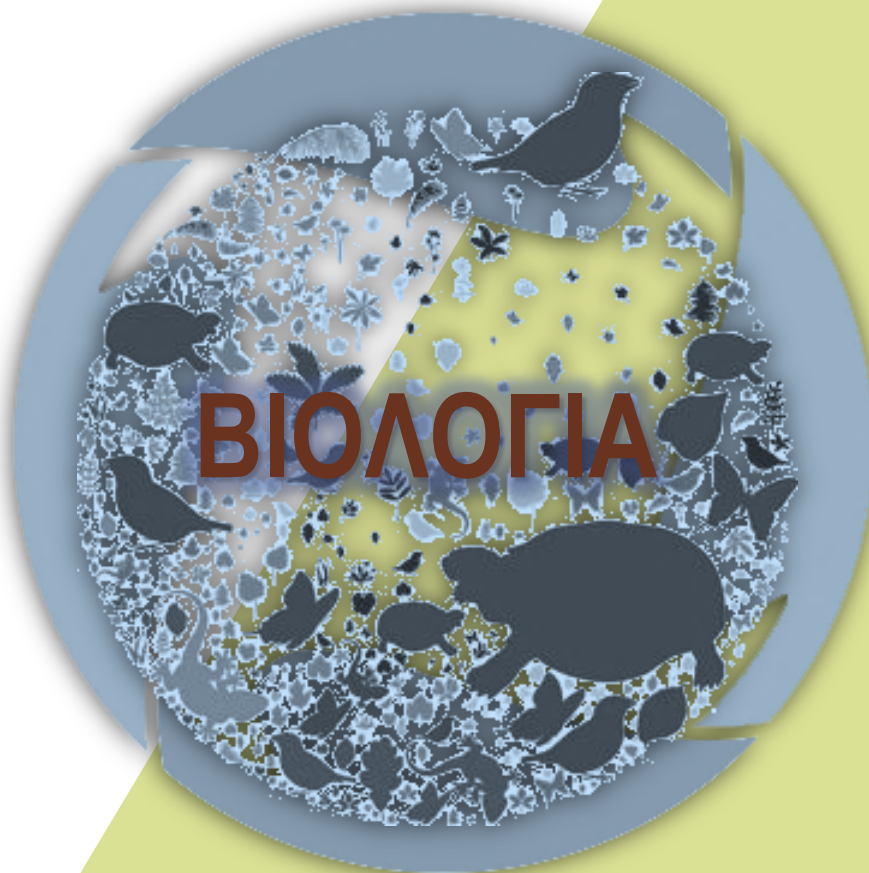


**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ  
ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ  
ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2013 - 2014**



**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
2015**

## Ευχαριστίες

**Ιωάννης Ευθυμίου και Δρ Κυπριανός Λούης**, Αν. Διευθυντές Μέσης Εκπαίδευσης  
**Δρ Μαππούρας π. Δημήτριος**, ΕΜΕ Φυσιογνωστικών/ Βιολογίας/ Γεωγραφίας

*Ευχαριστούμε όλους τους συναδέλφους Βιολόγους εκπαιδευτικούς για τη συνεργασία τους καθώς και τις Διευθύνσεις και τις Γραμματείες των σχολείων για την αποστολή των Γραπτών Εξεταστικών Δοκιμίων.*

Στην έκδοση περιλήφθηκε υλικό το οποίο δόθηκε από τα συμμετέχοντα σχολεία τα οποία έχουν και την ευθύνη του περιεχομένου.

Επιμέλεια Έκδοσης: Δρ Ανδρέας Χατζηχαμπής, Σύμβουλος Βιολογίας

Εποπτεία Έκδοσης: Δρ π. Δημήτριος Μαππούρας, ΕΜΕ Φυσιογνωστικών/ Βιολογίας/ Γεωγραφίας

Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού  
2015

ISBN: 978-9963-0-4774-1

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ**  
**ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2013-2014**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

ΣΕΛΙΔΑ

**ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ**

1.	Παγκύπριο Γυμνάσιο	4
2.	Λύκειο Παλουριώτισσας	12
3.	Λύκειο Ακρόπολης	20
4.	Ενιαίο Λύκειο Κύκκου Α'	32
5.	Ενιαίο Λύκειο Κύκκου Β'	39
6.	Λύκειο Αρχαγγέλου «Απ. Μάρκος»	49
7.	Λύκειο Αρχ. Μακαρίου Γ΄ Δασούπ.	58
8.	Λύκειο Εθν. Κυπριανού Στροβ.	69
9.	Λύκειο Απ. Βαρνάβα	73
10.	Λύκειο Παλιομετόχου	85
11.	Λύκειο Αγ. Γεωργίου Λακατάμιας	97
12.	Λύκειο Λατσιών	106
13.	Λύκειο Σολέας	113
14.	Λύκειο Ιθαλίου	124

**ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΕΜΕΣΟΥ**

15.	Λανίτειο Λύκειο Α΄	133
16.	Λύκειο Απ. Πέτρου και Παύλου	141
17.	Λύκειο Αγ. Ιωάννη	150
18.	Λύκειο Αγ. Νικολάου	159
19.	Λύκειο Πολεμιδιών	166
20.	Λύκειο Αγ. Αντωνίου	175
21.	Λύκειο Αγ. Σπυριδωνα	
22.	Λύκειο Λινόπετρας	184
23.	Λύκειο Αγ. Φυλάξεως	192
24.	Εμπορική Σχ. Λεμύθου (Εξατάξιο)	201
25.	Λύκειο Κολοσσίου	210
26.	Γυμνάσιο Ομόδους (Εξατάξιο)	219
27.	Γυμνάσιο Αγρού (Εξατάξιο)	226

**ΕΠΑΡΧΙΑ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**

28.	Παγκύπριο Λύκειο	239
29.	Λύκειο Αγ. Γεωργίου	250
30.	Λύκειο Αρχ. Μακ. Γ'	258
31.	Λύκειο Βεργίνας	265
32.	Λύκειο Λειβαδιών	274
33.	Λύκειο Αραδίππου	282
34.	Γυμνάσιο Λευκάρων (Εξατάξιο)	293

**ΕΠΑΡΧΙΑ ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΥ**

35.	Λύκειο Παραλιμνίου	301
36.	Λύκειο Κοκκινοχωριών	311
37.	Γυμνάσιο Ριζοκαρπάσου (Εξατάξιο)	

**ΕΠΑΡΧΙΑ ΠΑΦΟΥ**

38.	Λύκειο Α΄ Εθν. Μακαρίου Γ΄	318
39.	Λύκειο Κύκκου	326
40.	Λύκειο Αγ. Νεοφύτου	334
41.	Λύκειο και Τεχνική Σχολή Πόλης	343
42.	Λύκειο Έμπας	348
43.	Λύκειο Γεροσκήπτου	359
44.	Γυμνάσιο Πολεμίου (Εξατάξιο)	371
45.	Γυμνάσιο Κάτω Πύργου (Εξατάξιο)	383



**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ /ΧΗΜΕΙΑ**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 29/05/14**

**ΤΑΞΗ: Α' ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ**

Όνοματεπώνυμο Μαθητή/τριας: **Προτεινόμενες λύσεις**

Τμήμα: Α' ... Αρ.:.....

Βαθμός : ...../50 → ..... /20 Ολογράφως: ..... Υπογραφή Καθηγήτριας:

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tipp- Ex)

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **8** σελίδες.

**Κ Α Λ Η Ε Π Ι Τ Υ Χ Ι Α**

**ΜΕΡΟΣ Α: 15 μονάδες. Τρία ερωτήματα των 5 μονάδων. Να απαντηθούν ΟΛΑ.**

**ΕΡΩΤΗΜΑ ΠΡΩΤΟ**

1: Ένα είδος θηλυκού ζώου έχει 32 ζεύγη χρωματοσωμάτων στα σωματικά του κύτταρα.

Να γράψετε πόσα χρωματοσώματα έχουν τα πιο κάτω κύτταρα αυτού του ζώου.

**2 μ.**

➤ τα ωάρια του:  $16 \times 2 = 32$  χρωματοσώματα ➤ ένα επιδερμικό κύτταρο:  $32 \times 2 = 64$  χρωματοσώματα

2: Να γράψετε με ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης θα γίνουν οι πιο κάτω διαδικασίες.

**3 μ.**

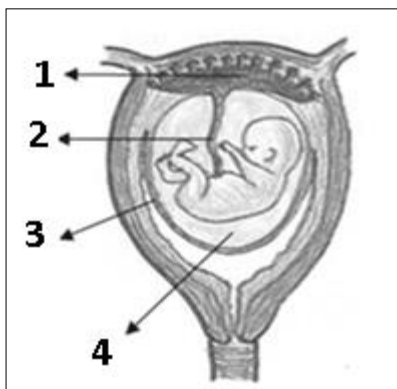
➤ Ανάπτυξη οργανισμού σε έμβryo: Μίτωση

➤ Επούλωση τραύματος: Μίτωση

➤ Παραγωγή σπερματοζωαρίων: Μείωση

**ΕΡΩΤΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟ**

1: Στο σχήμα φαίνεται το εσωτερικό της μήτρας μιας εγκύου γυναίκας.



Να αναγνωρίσετε τα μέρη που δείχνουν οι αριθμοί 1μέχρι 4.

**2 μ.**

1: Πλακούντας

2: Ομφάλιος Λώρος

3: Αμνιακός σάκος

4: Αμνιακό υγρό ή αμνιακή κοιλότητα

2: Να συμπληρώσετε κατάλληλα τις πιο κάτω προτάσεις για να δείξετε πού γίνονται τα ακόλουθα:

➤ Η γονιμοποίηση του ωαρίου γίνεται στον ωαγωγό

**3 μ.**

➤ Η ανάπτυξη του εμβρύου γίνεται στη μήτρα (στον αμνιακό σάκο)

➤ Κατά τη σεξουαλική επαφή η εκσπερμάτωση γίνεται στον κόλπο της γυναίκας.

### ΕΡΩΤΗΜΑ ΤΡΙΤΟ

1: Σε μια διασταύρωση ενός **ομόζυγου** ταύρου με καφέ χρώμα δέρματος, με μια **ομόζυγη** αγελάδα με λευκό χρώμα δέρματος, οι απόγονοι (F1) που προέκυψαν ήταν ίδιοι.

i. Ποιο είναι το χρώμα δέρματος των απογόνων της F1 γενιάς; **0,5 μ.**

**Καφέ άσπρο, Άσπρο με καφέ βούλες, Καφέ με άσπρες βούλες**

ii. Να ονομάσετε το είδος κληρονομικότητας που ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση. **0,5 μ.**

**Μωσαϊκή κληρονομικότητα**

iii. Να δώσετε τον ορισμό της πιο πάνω κληρονομικότητας. **0,5 μ.**

**Μωσαϊκή κληρονομικότητα υπάρχει όταν στο ετερόζυγο άτομο εμφανίζεται η δράση και των δύο ισοδύναμων αλληλομόρφων γονιδίων για ένα χαρακτήρα, σε μωσαϊκή μορφή (π.χ. άσπρο και μαύρο, δίνουν ασπρόμαυρο).**

iv. Να ονομάσεις το νόμο του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση. **0,5 μ.**

**Νόμος της ομοιομορφίας**

2: Έστω ότι συμβολίζουμε ως

**Κ: το γονίδιο για το καφέ χρώμα δέρματος και Λ: το γονίδιο για το λευκό χρώμα δέρματος**

Να κάνετε την πιο πάνω διασταύρωση **3 μ.**

P 1	Πατρική γενιά	<b>ΚΚ</b>	X	<b>ΛΛ</b>
	Γαμέτες	<b>Κ</b>		<b>Λ</b>
F 1	Γονότυπος/οι		<b>ΚΛ</b>	

### ΜΕΡΟΣ Β': 20 μονάδες

**Τρία (3) ερωτήματα των 10 μονάδων. Να απαντηθούν ΜΟΝΟ τα δύο (2)**

### ΕΡΩΤΗΜΑ ΠΡΩΤΟ

1: Τόσο η κυρία Τερέζα όσο και ο σύζυγος της ο κύριος Νεκτάριος είναι φορείς της ασθένειας β-μεσογειακής αναιμίας.

i. Να δείξετε με διασταύρωση ποια πιθανότητα υπάρχει το ζευγάρι αυτό, να αποκτήσει παιδί με β-μεσογειακή αναιμία. **3 μ.**

**Να συμβολίσετε με "Θ" το φυσιολογικό γονίδιο και με "θ" το γονίδιο της β-μεσογειακής αναιμίας.**

Γονείς:	<b>Θθ</b>	X	<b>Θθ</b>
Γαμέτες:	<b>Θ, θ</b>		<b>Θ, θ</b>
Γονότυπος/οι:	<b>ΘΘ, Θθ, Θθ, θθ</b>		
Φαινότυπος/οι:	<b>Υγιής Υγιείς, φορείς ασθενής</b>		

Η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με β-μεσογειακή αναιμία από αυτό το ζευγάρι είναι: **25 %**

ii. Να γράψετε τέσσερα (4) κλινικά χαρακτηριστικά (συμπτώματα) ενός ατόμου με β' μεσογειακή αναιμία όταν δεν κάνει τη κατάλληλη θεραπεία. **1 μ.**

(4 από τα επόμενα) ↪ Ωχρότητα ↪ Αδυναμία ↪ Ηπατοσπληνομεγαλία (Διόγκωση ήπατος και σπλήνας) ↪ Ελαφρύς ίκτερος ↪ Παραμόρφωση οστών, ↪ Αργή ανάπτυξη σώματος

ii. Να γράψετε δύο (2) τρόπους με τους οποίους η ιατρική μπορεί να βοηθήσει ένα άτομο με β' μεσογειακή αναιμία να επιβιώσει. **1 μ.**

↪ Τακτικές μεταγγίσεις αίματος σύμφωνα με τις οδηγίες του γιατρού

↪ Αποσιδήρωση

iv. Να γράψετε από τι αποτελείται το μόριο της αιμοσφαιρίνης A. **1 μ.**

4 πρωτεϊνικές αλυσίδες, 2 α και 2 β

4 μόρια αίμης

2: i. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ ενός επίκτητου και ενός κληρονομικού χαρακτήρα; **1 μ.**

Ο κληρονομικός χαρακτήρας ελέγχεται, καθορίζεται από το γενετικό υλικό ενώ ο επίκτητος αποκτιέται κατά τη διάρκεια της ζωής του ατόμου και δεν μεταφέρεται στους απογόνους.

ii. Να δώσετε ένα παράδειγμα για τον κάθε χαρακτήρα: Πολλές απαντήσεις. **1 μ.**

Επίκτητος χαρακτήρας: ουλή

Κληρονομικός χαρακτήρας: χρώμα ματιών

3: i. Στον άνθρωπο το γονίδιο για τον αλφισμό συμβολίζεται με α ενώ το φυσιολογικό γονίδιο συμβολίζεται με A. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα: **0,5 μ.**

Άτομα	Άτομο με αλφισμό	Άτομο φορέας αλφισμού
Γονότυπος	<u>Aa</u>	<u>Aa</u>

ii. Ας υποθέσουμε ότι είστε δερματολόγος και πρέπει να συμβουλευσετε ένα γονιό που το παιδί του έχει αλφισμό. Να γράψετε τουλάχιστον δύο(2) οδηγίες που θα δώσετε στο γονιό για να προστατέψει το παιδί του. **0,5 μ.**

↪ Να καλύπτει το δέρμα του με μακριά ρούχα, ↪ Να χρησιμοποιεί αντηλιακό

↪ Να φορά γιαλιά ηλίου

## ΕΡΩΤΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟ

1: Ένας ουρολόγος διέγνωσε σε έναν ασθενή του την πάθηση Φίμωση.

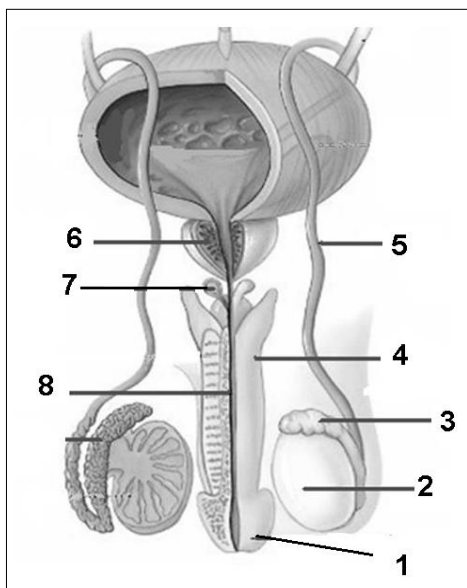
i. Να γράψετε το κύριο σύμπτωμα που τον βοήθησε να κάνει αυτή τη διάγνωση. **0,75 μ.**

Μικρό ή καθόλου άνοιγμα στο άκρο της πόσθης (που εμποδίζει την ελεύθερη έξοδο της βάλανου)

ii. Με ποιο τρόπο μπορεί να αντιμετωπισθεί η Φίμωση; **0,25 μ.**

Περιτομή

2: i. Στο σχήμα φαίνεται το αναπαραγωγικό σύστημα του άνδρα.



Να αναγνωρίσετε τα μέρη 1 μέχρι 8

4 μ.

1: Βάλανος ή Ακροπόσθη (...σθία)

2: Όρχις

3: Επιδιδυμίδα

4: Πέος ή Πόσθη

5: Σπερματικός πόρος

6: Προστάτης αδένας

7: Αδένας Cowper

8: Ουρήθρα

ii. Να γράψετε δύο ρόλους για το όργανο με τον αριθμό 8.

1 μ.

↳ Έξοδος ούρων ( κατά την ούρηση )

↳ Έξοδος σπέρματος ( κατά την εκσπερμάτωση )

3: Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο οι γοναδοτρόπες ορμόνες επηρεάζουν τη λειτουργία του οργάνου με τον αριθμό 2.

1,5 μ.

Η Ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη διεγείρει τους όρχις για παραγωγή σπερματοζωαρίων.

Η Ωχρινοτρόπος ορμόνη διεγείρει τους όρχις και αυξάνεται η παραγωγή της ορμόνης Τεστοστερόνη.

4: i. Να γράψετε από τι αποτελείται το σπέρμα.

0,5 μ.

↳ Σπερματοζωάρια    ↳ Εκκρίματα – σπερματικό υγρό

ii. Να γράψετε δύο (2) όργανα παραγωγής συστατικών του σπέρματος.

0,5 μ.

↳ όρχις    ↳ επιδιδυμίδα, σπερματοδόχες κύστεις, προστάτης αδένας, αδένες Cowper

iii. Ποια ορμόνη ευθύνεται για την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών φύλου του άντρα; ↳ Τεστοστερόνη

0,5 μ.

iv. Να αναφέρετε δύο (2) δευτερεύοντα χαρακτηριστικά φύλου του άντρα.

1 μ.

↳ Πιο τραχειά φωνή    ↳ Αυξημένη μυϊκή διάπλαση    ↳ Φαρδαίνουν οι ώμοι  
↳ Ανάπτυξη τριχοφυΐας στο πρόσωπο και το σώμα

### ΕΡΩΤΗΜΑ ΤΡΙΤΟ

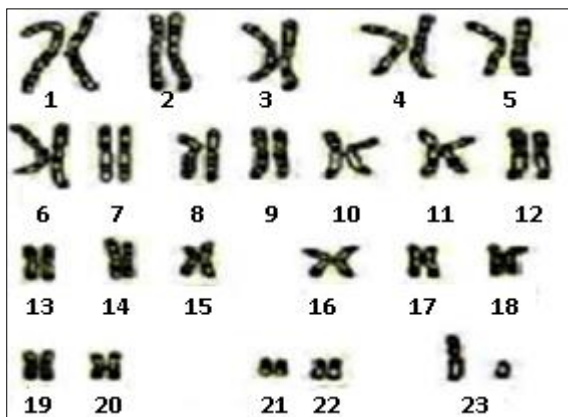
1: Να απαντήσετε τα ακόλουθα ερωτήματα που αφορούν τα χρωμοσώματα.

1 μ.

i. Σε ποιο μέρος του κυττάρου βρίσκονται τα χρωμοσώματα; πυρήνας

ii. Από ποια χημική ουσία αποτελούνται τα χρωμοσώματα; DNA

2: Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ο καρυότυπος ενός ανθρωπίνου κυττάρου.



i. Το κύτταρο αυτό είναι σωματικό ή γεννητικό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

1 μ.

Σωματικό

Αποτελείται από ζευγάρια χρωμοσωμάτων.

Είναι διπλοειδές κύτταρο.

ii. Ποια είναι τα ζεύγη των αυτοσωματικών χρωμοσωμάτων;

0,5 μ.

Τα πρώτα 22 ζευγάρια

iii. Ποιο είναι το φύλο του ατόμου με αυτό τον καρυότυπο; Αρσενικό

0,5 μ.

3: Στο σχεδιάγραμμα στο πλάι φαίνεται ένα ζεύγος ομόλογων χρωμοσωμάτων με τα γονίδια τους και πιο κάτω ο χαρακτήρας που ελέγχει κάθε γονίδιο.

A: γονίδιο που ορίζει το **μαύρο χρώμα μαλλιών**

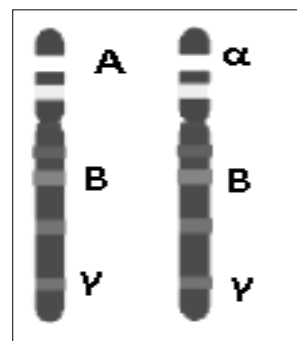
α: γονίδιο που ορίζει το **ξανθό χρώμα μαλλιών**

B: γονίδιο που ορίζει το **καστανό χρώμα ματιών**

β: γονίδιο που ορίζει το **γαλανό χρώμα ματιών**

Γ: γονίδιο που ορίζει την **ικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας**

γ: γονίδιο που ορίζει την **ανικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας**



i. Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί και αφορά στο πιο πάνω σχεδιάγραμμα.

3 μ.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ	ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ
α) χρώμα μαλλιών	<u>Aα</u>	<u>μαύρο χρώμα μαλλιών</u>
β) χρώμα ματιών	<u>BB</u>	<u>καστανό χρώμα ματιών</u>
γ) ικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας	<u>γγ</u>	<u>ανικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας</u>

ii. Να γράψετε για ποιο/α χαρακτηριστικό/ά το άτομο είναι ομόζυγο;

1 μ.

χρώμα ματιών, ικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας

iii. Να γράψετε ορισμό για τους πιο κάτω όρους:

3 μ.

Ετερόζυγο άτομο:

Το άτομο που έχει διαφορετικά αλληλόμορφα γονίδια

Αλληλόμορφα γονίδια:

Τα γονίδια που βρίσκονται σε αντίστοιχη θέση στα ομόλογα χρωμοσώματα και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα

Επικρατές γονίδιο:

Το γονίδιο του οποίου υπερिशύει η δράση έναντι του αλληλομόρφου γονιδίου του.



ΜΕΡΟΣ Γ΄: 15 μονάδες

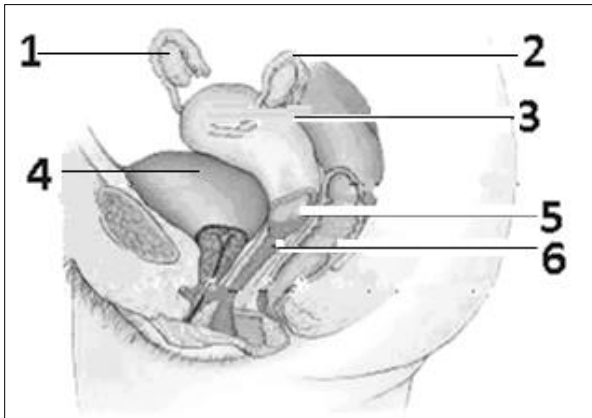
Δύο (2) ερωτήματα των 15 μονάδων. Να απαντηθεί ΜΟΝΟ το ένα (1)

ΕΡΩΤΗΜΑ ΠΡΩΤΟ

Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει το γεννητικό σύστημα της γυναίκας.

1: i. Να αναγνωρίσετε τα μέρη με τους αριθμούς 1 μέχρι 6.

3 μ.



1: Ωοθήκη

2: Ωαγωγός

3: Μήτρα

4: Ουροδόχος κύστη

5: Τράχηλος μήτρας

6: Κόλπος

ii: Να γράψετε από ένα ρόλο των οργάνων με τον αριθμό 3 και 6.

2 μ.

☒ Όργανο 3: (α) Ετοιμασία ενδομητρίου για υποδοχή τυχόν εμβρύου.

(β) Ανάπτυξη εμβρύου

☒ Όργανο 6: (α) έξοδος εμβρύου, (β) έξοδος έμμηνης ρύσης

(γ) είσοδος πέους στην σεξουαλική επαφή

2: Ο καταμήνιος κύκλος της Νίκης συνήθως διαρκεί 30 μέρες. Σε ένα τέτοιο κύκλο:

⇒ Πότε ξεκινά η έμμηνη ρύση; Την πρώτη μέρα

0,5 μ.

⇒ Ποια μέρα γίνεται η ωοθυλακιορρηξία; Ωοθυλακιορρηξία = Ω + 30 - 14 = 16<sup>η</sup> μέρα

0,5 μ.

⇒ Υπολογίστε ποιες είναι οι μέρες της κρίσιμης περιόδου:

Η κρίσιμη περίοδος αρχίζει από Ω - 3 = 16 - 3 = 13η μέρα μέχρι Ω + 1 = 16 + 1 = 17η μέρα

0,5 μ.

3: Να δώσετε τον ορισμό και να γράψετε πότε συμβαίνουν τα ακόλουθα σε μία γυναίκα.

3 μ.

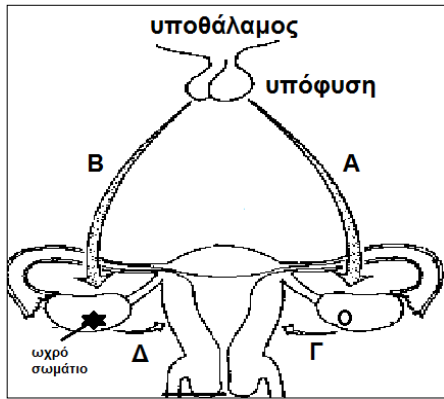
☒ Εμμηνόπαυση: Σε ηλικία γύρω στα 50 με 55 χρονών σε μια γυναίκα, σταματά η έμμηνη ρύση διότι σταματά η παραγωγή των σχετικών ορμονών και ωαρίων .

☒ Έμμηνη ρύση: Η αποβολή του κατεστραμμένου ενδομητρίου μιας γυναίκας μαζί με ποσότητα αίματος όταν δεν υπάρχει γονιμοποίηση και εμφύτευση εμβρύου στο ενδομήτριο. Λέγεται και περίοδος.

☒ Κύηση: Το χρονικό διάστημα που αρχίζει από την εμφύτευση εμβρύου στη μήτρα μέχρι την έξοδο του εμβρύου (τοκετός) από το σώμα της εγκύου. Λέγεται και εγκυμοσύνη και διαρκεί περίπου 40 εβδομάδες.

4. Η Γεωργία είναι έγκυος και δήλωσε στο γυναικολόγο της ότι δε θέλει να θηλάσει το παιδί της όταν γεννήσει. Αν εσύ ήσουν ο γυναικολόγος της με ποια **επιχειρήματα (3)** θα της άλλαζες γνώμη;

- ↪ **Παρέχει στο νεογέννητο τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά για την ανάπτυξη του** **1,5 μ.**
- ↪ **Προσφέρει στο νεογέννητο αντισώματα της μητέρας του μέχρι να δημιουργήσει τα δικά του άρα είναι καλύτερα προστατευμένο από ασθένειες** ↪ **Δημιουργείται συναισθηματικός δεσμός μεταξύ παιδιού και μητέρας.** ↪ **Αποφεύγεται παχυσαρκία και άλλες ασθένειες** ↪ **κ. α.**



5. Σας δίνεται σχεδιάγραμμα με γεννητικό σύστημα της γυναίκας και τη ρύθμιση του από ορμόνες Α, Β, Γ, και Δ.  
i. Να αναγνωρίσετε τις ορμόνες **2 μ.**

A: **Ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη**

B: **Ωχρινοτρόπος ορμόνη**

Γ: **Οιστραδιόλη**

Δ: **Προγεστερόνη**

ii. Με τη βοήθεια του πιο πάνω σχεδιαγράμματος να εξηγήσετε τη **δράση δύο (2) ορμονών** από τις ορμόνες με τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ. **2 μ.**

↪ **Ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη: Διεγείρει την ανάπτυξη του ωοθυλακίου για να αρχίσει η ανάπτυξη του ωαρίου**

↪ **Ωχρινοτρόπος ορμόνη : Προκαλεί ρήξη του ωοθυλακίου (για να απελευθερωθεί το ώριμο ωάριο) και τη μετατροπή του σε ωχρό σωματίο.**

↪ **Οιστραδιόλη: Με τη δράση της στη μήτρα αρχίζει η ανάπτυξη του βλεννογόνου και η προετοιμασία του για να δεκτεί τυχόν έμβρυο.** ↪ **Προγεστερόνη συνεχίζει την προετοιμασία του βλεννογόνου και βοηθά στην διατήρησή του. Επίσης εμποδίζει την ωρίμανση άλλου ωαρίου.**

## ΕΡΩΤΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟ

Από τη διασταύρωση ενός ομόζυγου **κίτρινου** παπαγάλου με ένα ομόζυγο **γαλάζιο** παπαγάλο προέκυψαν στην F1 γενιά **πράσινοι** παπαγάλοι σε ποσοστό 100%.

**K**= το γονίδιο για το **κίτρινο χρώμα** και **Γ**= το γονίδιο για το **γαλάζιο χρώμα**

1. i. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση και να βρείτε όλους τους πιθανούς γονότυπους των ατόμων της F1 γενιάς. **2 μ.**

P1: **KK** X **ΓΓ**

Γαμέτες: **K** **Γ**

F1 Γονότυπος/οι απογόνων **KΓ**

ii. Ποιο είδος κληρονομικότητας ισχύει στην περίπτωση αυτή; **1 μ.**  
**Ενδιάμεση κληρονομικότητα**

iii. Να βρείτε με διασταύρωση τη φαινοτυπική αναλογία των απογόνων της F2 γενιάς. 4 μ.

<u>Πατρική γενεά</u>	<u>P</u>	<u>ΚΓ</u>	<u>Χ</u>	<u>ΚΓ</u>	
<u>Γαμέτες</u>		<u>Κ, Γ</u>		<u>Κ, Γ</u>	
<u>Γονότυποι</u>		<u>ΚΚ</u>	<u>ΚΓ</u>	<u>ΚΓ</u>	<u>ΓΓ</u>
<u>Φαινότυποι</u>		<u>Κίτρινο</u>	<u>Πράσινο</u>	<u>Γαλάζιο</u>	

Φαινοτυπική αναλογία: 1 : 2 : 1

iv. Πώς ονομάζεται ο νόμος του Mendel που ισχύει με τα αποτελέσματα της F2 γενιάς; 1 μ.

Νόμος διαχωρισμού

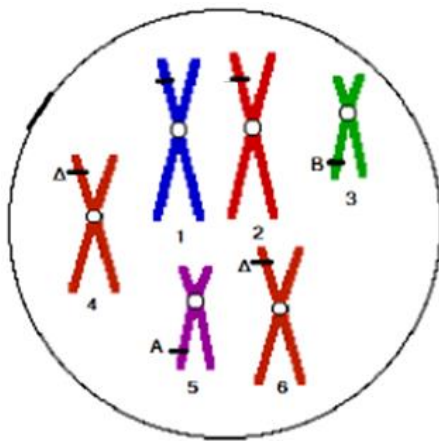
2. Να δώσετε ορισμό για τους πιο κάτω όρους. 4 μ.

☐ Γονότυπος: (σελίδα 50)  
Καλείται το σύνολο των γονιδίων ενός οργανισμού.

☐ Φαινότυπος: (σελίδα 50)  
Είναι το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται σε ένα οργανισμό.

☐ Γονίδιο: (σελίδα 49)  
Τμήμα ενός χρωματοσώματος που ελέγχει τον τύπο των πρωτεϊνών που κάνει το κύτταρο

☐ Επικρατής κληρονομικότητα: (σελίδα 53)  
Η κληρονομικότητα ενός γνωρίσματος που ελέγχεται από τη δράση ενός επικρατούς γονιδίου δηλαδή ενός γονιδίου που εκδηλώνει τον χαρακτήρα του έναντι στη δράση του αλληλομόρφου του γονιδίου (υπολειπόμενο γονίδιο).



3. Το διπλανό σχήμα δείχνει τα χρωματοσώματα ενός σωματικού κυττάρου γάτας. Οι αριθμοί 1 μέχρι 6 δείχνουν χρωματοσώματα ενώ τα γράμματα Α, Β, Δ δείχνουν γονίδια.

i. Να εντοπίσετε από το σχήμα δύο (2) ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων. 1 μ.

(α) 1 και 2 (β) 4 και 6 (γ) 5 και 3

ii. Να εξηγήσετε τον όρο « ομόλογα χρωματοσώματα». 1 μ.

Τα χρωματοσώματα που σχηματίζουν ζευγάρι σε ένα σωματικό (διπλοειδές) κύτταρο και είναι όμοια σε μέγεθος, και τον τύπο των γενετικών πληροφοριών.

iii. Ποια από τα ανθρώπινα χρωμοσώματα είναι ομόλογα; 1 μ.

Τα πρώτα 22 ζευγάρια στην γυναίκα και τον άντρα (τα αυτοσώματα) και τα φυλετικά της γυναίκας.

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

**Σόλων Χαραλάμπους**

## ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

**ΜΑΘΗΜΑ:** ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ/ΧΗΜΕΙΑ**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 3/6/2014**ΤΑΞΗ:** Α' ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**ΧΡΟΝΟΣ:** 2 ΩΡΕΣ

Όνομα μαθητή/τριας: ..... Τμήμα: ..... Αρ.: .....  
 Βαθμός: ..... Υπογραφή καθηγητή/τριας: .....

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να έχετε υπόψη σας ότι  
απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.  
 Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες και είναι χωρισμένο σε τρία μέρη.

**ΜΕΡΟΣ Α'**

Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις 1 έως 3. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **πέντε (5) μονάδες**.

1. α) Ο Φρίξος και η Έλλη φοιτούν στην ίδια τάξη, αφού είναι δίδυμα αδέρφια. Είναι μονοζυγωτικά ή διζυγωτικά δίδυμα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2μ)

**Είναι διζυγωτικά δίδυμα, γιατί είναι διαφορετικού φύλου.**

β) Να περιγράψετε τον τρόπο δημιουργίας του Φρίξου και της Έλλης. (3μ)

**Ωρίμασαν δυο ωάρια και γονιμοποιήθηκαν από δυο διαφορετικά σπερματοζωάρια. Από τη γονιμοποίηση προήλθαν δυο ζυγωτά που εξελίχθηκαν σε δυο έμβρυα. Από τα δυο έμβρυα προέκυψαν ο Φρίξος και η Έλλη.**

2.α) Να αναφέρετε τρεις τρόπους μετάδοσης του AIDS. (3μ)

**I) Μετάδοση από μολυσμένο άτομο κατά τη σεξουαλική επαφή μεταξύ ετεροφυλόφιλων ή ομοφιλόφιλων ατόμων.**

**II) Μετάδοση με μολυσμένο αίμα ή παράγωγα μολυσμένου αίματος.**

**III) Μετάδοση με μολυσμένες σύριγγες όπως κάνουν π.χ. οι ναρκομανείς.**

β). Να αναφέρετε **δυο (2) μηχανικά** και **δυο (2) χημικά** μέσα αντισύλληψης. (2μ)

**Μηχανικά: προφυλακτικό και ενδομήτριο σπείραμα. Χημικά: αντισυλληπτικά χάπια και σπερματοκτόνες κρέμες.**

3. Να συμπληρωθούν τα κενά: (5μ)

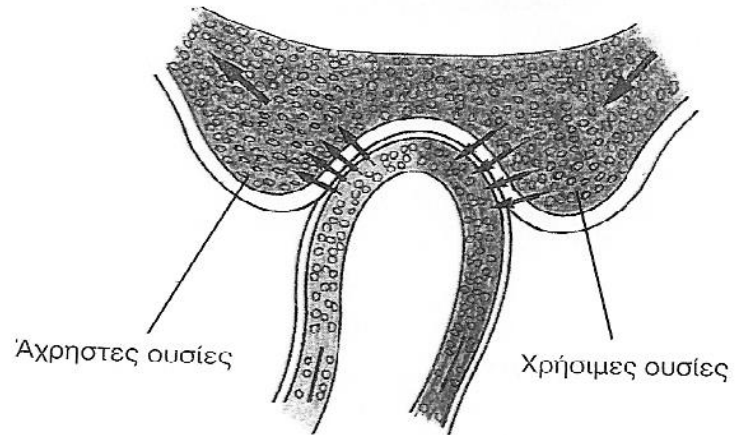
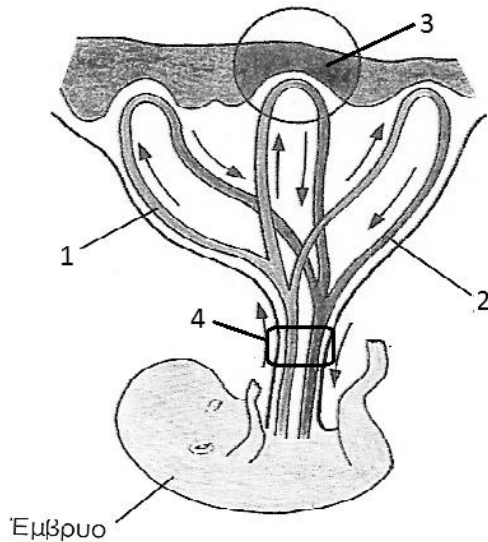
α) Γονότυπος είναι το σύνολο των γονιδίων ενός ατόμου, ενώ **φαινότυπος** είναι το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται.

β) **Αλληλόμορφα** ονομάζουμε τα γονίδια που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις των **ομόλογων** χρωματοσωμάτων και ελέγχουν τον **ίδιο χαρακτήρα**.

### **ΜΕΡΟΣ Β'**

Να απαντήσετε στις **ΔΥΟ (2)** από τις **ΤΡΕΙΣ (3)** ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. Το πιο κάτω σχήμα δείχνει πώς γίνεται η ανταλλαγή ουσιών μεταξύ μητρικού και εμβρυϊκού αίματος στον πλακούντα.



α) Τι παρουσιάζουν οι αριθμοί 1-4; (2μ)

**1.αρτηρία**

**2.φλέβα**

**3.πλακούντας.**

**4.ομφάλιος λώρος**

β) Να αναφέρετε **δύο λόγους** για τους οποίους η κυκλοφορία του αίματος γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε το αίμα της μητέρας να μην αναμειγνύεται με το αίμα του εμβρύου. (3μ)

i) Τυχόν ανάμειξη του αίματος της μητέρας με το αίμα του εμβρύου θα είχε ως αποτέλεσμα τη ρήξη των αιμοφόρων αγγείων του εμβρύου λόγω της μεγαλύτερης πίεσης που έχει το αίμα της μητέρας, με πιθανό θάνατο του εμβρύου.

ii) Παθογόνοι μικροοργανισμοί θα μπορούσαν να περάσουν από το αίμα της μητέρας στο αίμα του εμβρύου, με την πιθανότητα πρόκλησης σοβαρών ασθενειών στο έμβryo.

γ) Ποιος σχηματισμός περιβάλλει το έμβryo μέσα στη μήτρα, τι περιέχει και ποιος είναι ο ρόλος του; (3μ)

**Μέσα στη μήτρα το έμβryo περιβάλλεται από ένα σάκο το άμνιο. Η κοιλότητα που σχηματίζεται από το άμνιο, περιέχει το αμνιακό υγρό που προστατεύει το έμβryo από εξωτερικά κτυπήματα και πιέσεις.**

δ) Τι είναι η τοξοπλάσμωση και τι μπορεί να προκαλέσει στο έμβρυο; (2μ)

Είναι μία πάθηση που οφείλεται σε μικροοργανισμό, που πήρε η έγκυος μητέρα από μολυσμένο γάτο. Η τοξοπλάσμωση μπορεί να προκαλέσει αποβολή ή και ανωμαλίες στο έμβρυο.

2. Το διπλανό σχήμα παρουσιάζει ένα είδος κυτταρικής διαίρεσης.:

α) Ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης παρουσιάζει το διπλανό σχήμα; **μίτωση** (0.5μ)

β) Να αναφέρετε **δύο λόγους** για τους οποίους αυτή η κυτταρική διαίρεση είναι σημαντική για τους οργανισμούς.

(3μ)

i) Με τη μίτωση παράγονται νέα κύτταρα για την ανάπτυξη του οργανισμού.

ii) Με τη μίτωση παράγονται νέα κύτταρα για την αναπλήρωση φθορών.

γ) Ο ποντικός έχει **40** χρωματοσώματα στα διπλοειδή του κύτταρα. (3.5μ)

i) Πόσα χρωματοσώματα έχει το σπερματοζωάριο του ποντικού; **20** χρωματοσώματα.

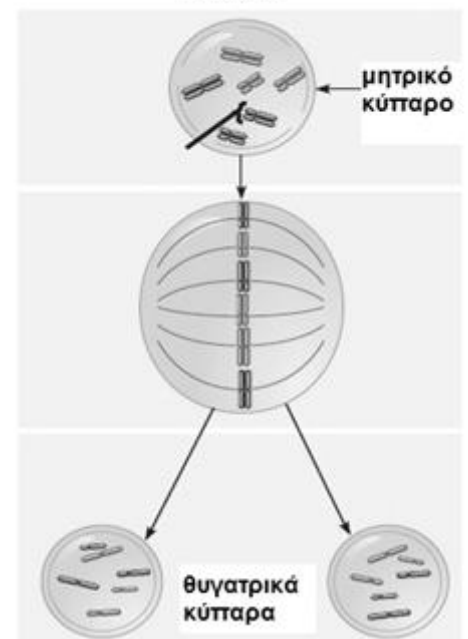
ii) Πόσα χρωματοσώματα έχει το ωάριο του ποντικού; **20** χρωματοσώματα.

iii) Πόσα αυτοσώματα υπάρχουν στα κύτταρα του δέρματος του ποντικού; **38**

iv) Πόσα χρωματοσώματα έχει το ζυγωτό του ποντικού; **40**

v) Πόσα και ποια φυλετικά χρωματοσώματα έχουν τα κύτταρα του συκωτιού του αρσενικού ποντικού; **2 φυλετικά XY.**

vi) Πόσα αυτοσώματα έχει το ωάριο του ποντικού; **19** αυτοσώματα



δ) Το χρώμα του τριχώματος στα κουνέλια κληρονομείται με ενδιάμεση

κληρονομικότητα. Τα δύο αλληλόμορφα γονίδια για το χρώμα του τριχώματος είναι τα **M = Μαύρο χρώμα** και **A = Άσπρο χρώμα.**

Να συμπληρώσετε τους γονότυπους και τους φαινότυπους στον πιο κάτω πίνακα: (3μ)

Φαινότυπος	Γονότυπος
Γκρίζο χρώμα	<u>MA</u>
<u>μαύρο</u>	MM
Άσπρο	<u>AA</u>

3. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένα σπερματοζωάριο.



α) Τι αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί 1-4; (2μ)

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| 1. ακρόσωμα           | 2. πυρήνας     |
| 3. κυτταρική μεμβράνη | 4. μιτοχόνδρια |

β) Ποιος είναι ο ρόλος του οργανιδίου με τον αριθμό 1; (1μ)  
Είναι οργανίδιο που περιέχει λυτικά ένζυμα, δηλαδή ουσίες που έχουν την ικανότητα να διασπούν οργανικές ουσίες των περιβλημάτων του ωαρίου.

γ) Να συγκρίνετε το σπερματοζωάριο με το ωάριο ως προς: (2μ)

i) την ύπαρξη κεντροσωματίου: Το σπερματοζωάριο έχει κεντροσωμάτιο, ενώ το ωάριο όχι.

ii) ως προς το σχήμα: Το σπερματοζωάριο έχει σχήμα μακρόστενο, ενώ το ωάριο έχει σχήμα σφαιρικό.

δ) Ποιος είναι ο λόγος που οι γυναίκες παράγουν συνήθως ένα ωάριο το μήνα ενώ οι άντρες παράγουν εκατομμύρια σπερματοζωάρια; (1μ)

Το ωάριο δεν κινδυνεύει στο γεννητικό σύστημα της γυναίκας (εσωτερική γονιμοποίηση), ενώ τα σπερματοζωάρια αντιμετωπίζουν πολύ αντίξοες συνθήκες στο γεννητικό σύστημα της γυναίκας και η διαδρομή είναι πολύ μεγάλη, έτσι παράγονται κατά εκατομμύρια ώστε κάποια να επιβιώσουν και να γίνει η αναπαραγωγή.

ε) Να αναφέρετε τρία (3) δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του αντρικού φύλου. (3μ)

- i) Έντονη μυική ανάπτυξη
- ii) Βαθιά φωνή
- iii) Τριχοφυΐα σε διάφορα μέρη του σώματος

στ) Ποια ορμόνη είναι υπεύθυνη για τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του άντρα; (1μ)

Η Τεστοστερόνη

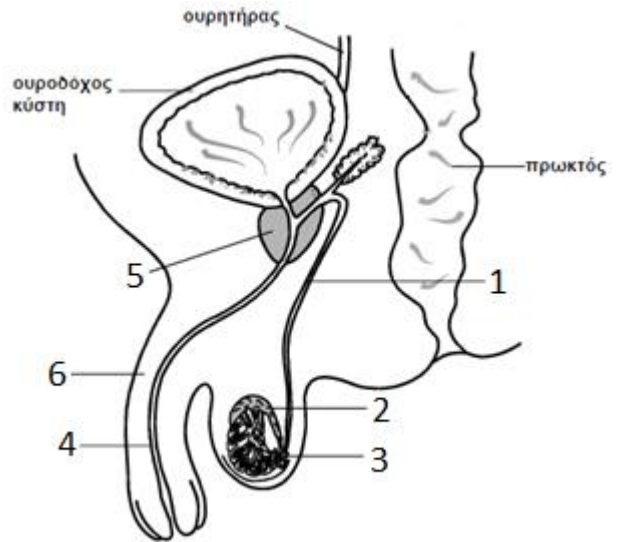
## ΜΕΡΟΣ Γ'

Να απαντήσετε στη **ΜΙΑ (1)** από τις **ΔΥΟ (2)** ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το γεννητικό σύστημα του άντρα.

α) Να ονομάσετε τα μέρη του σχήματος με τους αριθμούς 1 έως και 6. (3μ)

- 1 Σπερματικός πόρος
- 2 επιδιδυμίδα
- 3 όρχις
- 4 ουρήθρα
- 5 Προστάτης αδένας
- 6 πέος



β) i) Τι είναι η κρυπορχία;

(1μ)

Είναι η πάθηση κατά την οποία ο ένας ή και οι δύο όρχις παραμένουν στην κοιλιακή χώρα μετά τη γέννηση ενός αρσενικού ατόμου.

ii) Ποιο πρόβλημα θα παρουσιάσει το άτομο, αν καθυστερήσει η αντιμετώπιση της κρυπορχίας; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(1μ)

Το άτομο θα είναι στείρο. Η ψηλότερη θερμοκρασία στην κοιλιακή χώρα δεν θα επιτρέψει την παραγωγή των σπερματοζωαρίων.

γ) Να περιγράψετε το ρόλο της ωοθυλακιοτρόπου και ωχρινοτρόπου ορμόνης στους άντρες.

(2μ)

**Ωοθυλακιοτρόπος:** Η FSH διεγείρει τους όρχις για την παραγωγή των σπερματοζωαρίων.

**Ωχρινοτρόπος:** Η LH διεγείρει τους όρχις για την αύξηση της παραγωγής της τεστοστερόνης.



δ) Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει την ωοθήκη.

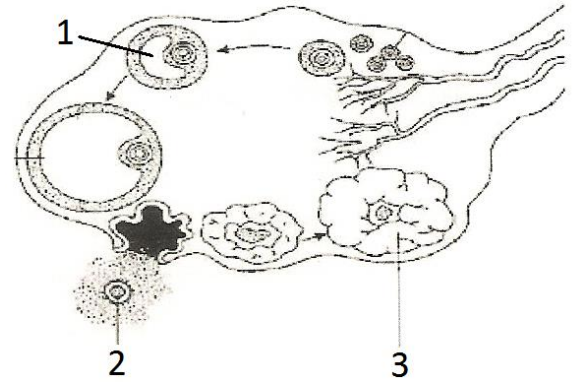
i) Να ονομάσετε τα μέρη με τους αριθμούς 1-3.

1 ωοθυλάκιο

2 ώριμο ωάριο

3 ωχρό σωματίο

(1.5μ)



ii) Να εξηγήσετε τους όρους: ( 3μ)

**Ωοθυλακιορρηξία:** Είναι η ρήξη του ωοθυλακίου και η απελευθέρωση του ώριμου ωαρίου στον ωαγωγό.

**Έμμηνη ρύση:** Είναι η αποβολή του καταστρεμμένου βλεννογόνου της μήτρας του αγονιμοποίητου ωαρίου και συνοδεύεται με αίμα και κυτταρικά υπολείμματα.

**Γονάδες:** Τα γεννητικά όργανα όπου παράγονται τα γεννητικά κύτταρα.Οι όρχεις είναι οι αρσενικοί γονάδες και οι ωοθήκες οι θηλυκοί γονάδες.

iii) Να ονομάσετε μια ορμόνη που παράγεται από το σχηματισμό 3 και να γράψετε ένα ρόλο της. (1.5μ)

Η προγεστερόνη παράγεται από το ωχρό σωματίο. Ο ρόλος της είναι να συνεχίσει την πάχυνση του βλεννογόνου της μήτρας ώστε να είναι έτοιμη να δεχτεί το τυχόν γονιμοποιημένο ωάριο.

iv) Να αναφέρετε δυο δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του γυναικείου φύλου. (2μ)

Η ανάπτυξη των μαστών.

Η πλατιά λεκάνη.

2. Ο αλφισμός είναι μια κληρονομική πάθηση κατά την οποία δεν παράγεται μελανίνη.

α) Μπορεί να θεραπευτεί ο αλφισμός; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(2μ)

Ο αλφισμός οφείλεται σε γονίδιο που δεν επιτρέπει την παραγωγή της μελανίνης.

Είναι κληρονομική πάθηση. Σε αυτό το στάδιο που βρίσκεται η επιστήμη δεν

μπορούμε να διορθώσουμε το γονίδιο αυτό.

β) Να αναφέρετε **τρία** φαινοτυπικά χαρακτηριστικά του αλφικού ατόμου. (1.5μ)

**1 άσπρες τρίχες**

**2 άσπρο χρώμα δέρματος**

**3 κόκκινη ίριδα στα μάτια**

γ) Η Αντιγόνη, η οποία είναι φυσιολογική, παντρεύεται τον Ιάσονα ο οποίος είναι αλφικός. Η μητέρα της Αντιγόνης είναι αλφική ενώ ο πατέρας του Ιάσονα είναι φυσιολογικός.

Συμβολισμοί: **A** = φυσιολογικό υγιές γονίδιο, **a** = γονίδιο αλφισμού

i) Να γράψετε:

(2μ)

Το γονότυπο της μητέρας της Αντιγόνης	<b>αα</b>
Το γονότυπο της Αντιγόνης	<b>Aα</b>
Το γονότυπο του Ιάσονα	<b>αα</b>
Το γονότυπο του πατέρα του Ιάσονα	<b>Aα</b>

Να δείξετε με τη σχετική διασταύρωση την πιθανότητα να αποκτήσει η Αντιγόνη και ο Ιάσονας παιδί αλφικό.

ii) Να εκτελέσετε τη διασταύρωση.

Γονείς: **Aα**

**αα**

Γαμέτες: **A,α**

**α**

(1μ)

Γονότυποι παιδιών:

**Aα,**

**αα**

(1μ)

Φαινότυποι παιδιών: φυσιολογικοί, αλφικοί

(1μ)

Πιθανότητες να αποκτήσουν οι δυο αυτοί γονείς παιδί αλφικό; **50%** (0.5)

δ) i) Ένας ταύρος κηλιδωτός με άσπρες και μαύρες βούλες διασταυρώνεται με κηλιδωτή αγελάδα επίσης με άσπρες και μαύρες βούλες. Να βρείτε τη φαινοτυπική αναλογία των μοσχாரιών που θα προκύψει.

Συμβολισμοί: **M** = μαύρο χρώμα δέρματος, **A** = άσπρο χρώμα δέρματος

Πατρική γενεά: Ταύρος

Αγελάδα

Γονότυποι: **MA**

**MA**

(1μ)

Γαμέτες: **M, A**

**M, A**

(1μ)

Απόγονοι: Γονότυποι: **MM, MA, MA**

**AA**

(1μ)

Φαινότυποι: μαύροι, κηλιδωτοί. Άσπροι

(0.75μ)

Φαινοτυπική αναλογία: **25%**μαύροι., **50%** κηλιδωτοί, **25%** άσπροι( 0.75μ)

ii) Ποιος τύπος κληρονομικότητας ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση;

(0.5μ)

**Μωσαική κληρονομικότητα**

iii) Να ονομάσετε τον νόμο του Μέντελ που επαληθεύεται στην πιο πάνω διασταύρωση.

(1μ)

**Ο νόμος του διαχωρισμού των χαρακτήρων.**

**Ο Διευθυντής**

**Ιωάννης Ορφανίδης**

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

Όνομα μαθητή/τριας: ..... Τμήμα: ..... Αρ.: .....

Βαθμός: ..... Υπογραφή καθηγήτριας: .....

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

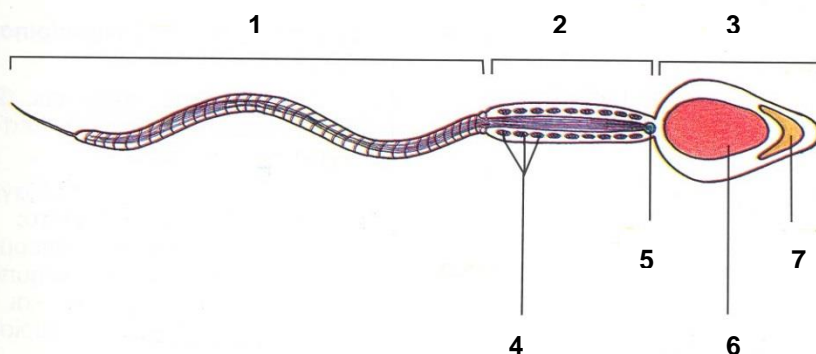
Να γράφετε μόνο με **μπλε** πένα.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **δώδεκα (12) σελίδες** και είναι **χωρισμένο** σε τρία μέρη.

**ΜΕΡΟΣ Α'**

Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις **1 έως 3**. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζει ένα είδος γαμέτη του ανθρώπου .



α. Να ονομάσετε το συγκεκριμένο γαμέτη. σπερματοζώαριο (μ. 0,25)

β. Από ποια ειδικά γεννητικά όργανα παράγεται; όρχεις (μ. 0,25)

γ. Σε ποιο μέρος αποθηκεύεται προσωρινά μέχρι την έξοδό του από το σώμα του ανθρώπου.  
επιδιδυμίδες (μ. 0,25)

δ. Με ποιον τρόπο διαίρεσης προκύπτει; μείωση (μ. 0,25)

ε. Να ονομάσετε τα μέρη **1 μέχρι 7**. (μ. 3,5)

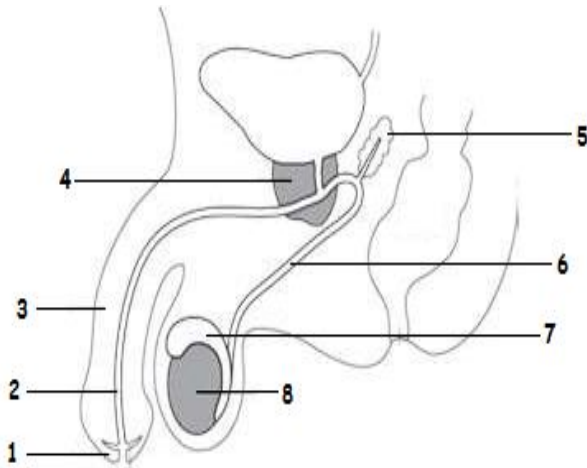
- |                       |                      |                   |
|-----------------------|----------------------|-------------------|
| 1. <u>ουρά</u>        | 2. <u>αυχέννας</u>   | 3. <u>κεφαλή</u>  |
| 4. <u>μιτοχόνδρια</u> | 5. <u>κεντρόσωμα</u> | 6. <u>πυρήνας</u> |
| 7. <u>ακρόσωμα</u>    |                      |                   |

στ. Ποιος είναι ο ρόλος του μέρους 4.

(μ. 0,5)

**Παραγωγή ενέργειας για την κίνηση του σπερματοζωαρίου.**

2. α. Το πιο κάτω σχήμα δείχνει το γεννητικό σύστημα του άντρα.



Να ονομάσετε τα μέρη με τους αριθμούς **1 έως και 8**.  
(μ. 2)

1. ακροπόσθη
2. ουρήθρα
3. πέος
4. προστάτης
5. σπερματοδόχος κύστη
6. σπερματικός πόρος
7. επιδιδυμίδα
8. όρχεις

β. i. Ποια μέρη του γεννητικού συστήματος του άντρα παράγουν τα εκκρίματα που περιέχονται στο σπέρμα;  
(μ. 2)

α. επιδιδυμίδα β. σπερματοδόχος κύστη γ. προστάτης αδένας δ. αδένας Cowper

ii. Να γράψετε σε τι χρησιμεύουν τα εκκρίματα αυτά.  
(μ. 0,5)

Για να εμπλουτίσουν με θρεπτικά συστατικά τα σπερματοζωάρια που είναι απαραίτητα για τη θρέψη και την κίνησή του.

γ. Να εξηγήσετε τι είναι η κρυφορχία και γιατί επιβάλλεται η αντιμετώπισή της.  
(μ. 0,5)

Κρυφορχία είναι η πάθηση όπου ο ένας ή και οι δυο όρχεις παραμένουν στην κοιλιακή χώρα και δεν κατεβαίνουν στο όσχεο με τη γέννηση του εμβρύου. Η αντιμετώπιση του επιβάλλεται γιατί τα σπερματοζωάρια όταν παραμείνουν στην κοιλιακή χώρα λόγω της ψηλής θερμοκρασίας του σώματος καταστρέφονται και έτσι το αρσενικό άτομο μπορεί να μείνει στείρο.

3. α. Σας δίνονται οι πιο κάτω γονότυποι:

**Γγ, μμ, ΓΓ, Κκ, ΚΚ, Μμ**

Ποιοι από αυτούς αντιπροσωπεύουν:

i. ομόζυγα άτομα: μμ, ΓΓ, ΚΚ (μ. 1,5)

ii. ετερόζυγα άτομα: Γγ, Κκ, Μμ (μ. 1,5)

β. Το γονίδιο για τα **Σγουρά** μαλλιά είναι επικρατές του γονιδίου για **Ίσια** μαλλιά.

i. Να γράψετε τα κατάλληλα σύμβολα για τα γονίδια αυτά (χρησιμοποιήστε το γράμμα Σ κεφάλαιο και το σ μικρό).

Επικρατές γονίδιο : .....**Σ**..... Υπολειπόμενο γονίδιο : .....**σ**..... (μ. 1)

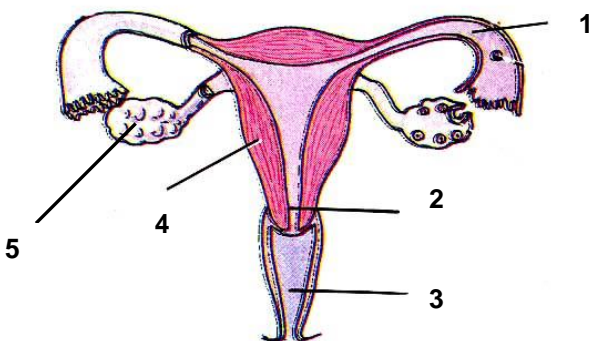
ii. Ποιος θα είναι ο γονότυπος και ποιος ο φαινότυπος ενός ατόμου που είναι ετερόζυγος για αυτό το χαρακτήρα.

Γονότυπος : Σσ Φαινότυπος : Σγουρά (μ. 1)

### ΜΕΡΟΣ Β'

Να απαντήσετε στις **ΔΥΟ (2)** από τις ΤΡΕΙΣ (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. α. Να ονομάσετε τα μέρη που δείχνουν οι αριθμοί **1 μέχρι 5**. (μ. 2.5)



- 1.     **ωαγωγός/σάλπιγγα**
- 2.     **τράχηλος**
- 3.     **κόλπος**
- 4.     **μήτρα/βλεννογόνος μήτρας**
- 5.     **ωοθήκη**

β. Σε ποιο από τα πιο πάνω μέρη: (μ. 3)

i. Παράγονται τα ωάρια:     **ωοθήκες**    

ii. Γονιμοποιείται το ωάριο:     **ωαγωγό/σάλπιγγα**

iii. Αναπτύσσεται το έμβryo: μήτρα

γ. Τι είναι η έμμηνος ρύση; (μ. 0,5)

Είναι η αποβολή του καταστρεμμένου βλεννογόνου της μήτρας και του αγονιμοποιημένου ωαρίου που συνοδεύονται από μια ποσότητα αίματος διαμέσου του κόλπου και διαρκεί 4-5 μέρες.

δ. Να απαντήσετε τις ακόλουθες ερωτήσεις που αναφέρονται στα ωάρια: (μ. 3)

- Ποια ορμόνη της υπόφυσης προκαλεί την παραγωγή τους; ωοθυλακιότροπος
- Πόσο χρόνο ζωής έχουν μετά την ελευθέρωσή τους από την ωοθήκη; 24-36 hrs
- Με ποιον τρόπο διαίρεσης προκύπτουν; μείωση
- Πόσα χρωμοσώματα έχουν στον πυρήνα τους; 23
- Πώς ονομάζεται η ελευθέρωσή τους από την ωοθήκη; ωοθυλακιορρηξία
- Πώς ονομάζεται το ώριμο ωοθυλάκιο μετά την ελευθέρωση του ωαρίου; ωχρό σωματίο

ε. Να ονομάσετε δύο (2) δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου της γυναίκας. (μ. 1)

1. Ανάπτυξη στήθους

2. Ανάπτυξη τριχοφυΐας στις μασχάλες και γεννητικά όργανα

2. α. Ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης φαίνεται στο διπλανό σχήμα;

(μ. 1)

μίτωση

β. Να γράψετε δύο λόγους για να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ. 2)

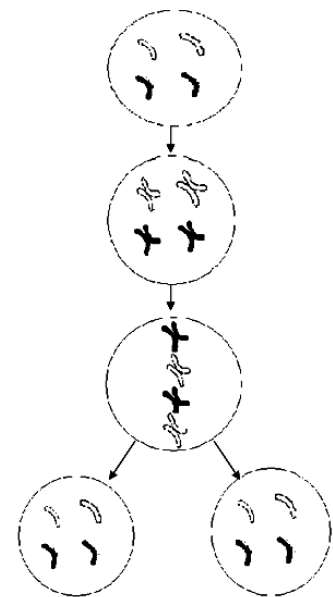
i. Δημιουργούνται 2 νέα θυγατρικά

ii. Τα θυγατρικά κύτταρα έχουν τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων με το μητρικό

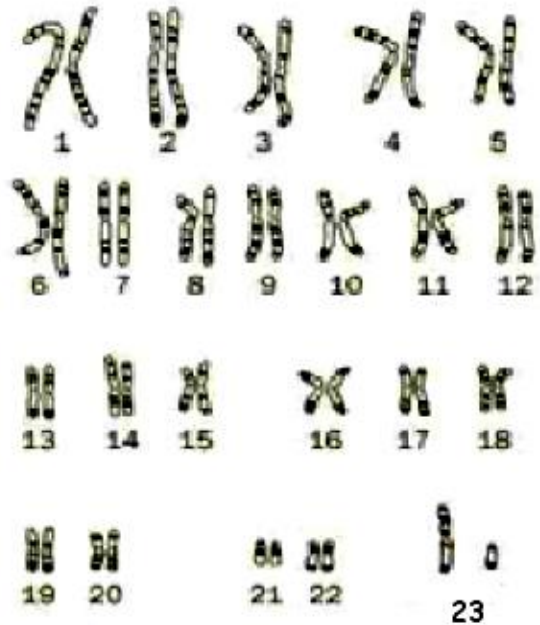
γ. Να αναφέρετε δύο σκοπούς που εξυπηρετεί αυτός ο τρόπος διαίρεσης. (μ. 2)

i. αναπλήρωση φθορών

ii. ανάπτυξη οργανισμού



δ. Το διπλανό σχήμα δείχνει τα χρωματοσώματα ενός ανθρώπινου ζυγωτού.



i. Ποιο είναι το φύλο του παιδιού που θα προκύψει; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ. 2)

**Το παιδί είναι αρσενικό γιατί στο 23<sup>ο</sup> ζεύγος χρωμοσωμάτων, που είναι το φυλετικό, υπάρχει ένα X και ένα Y χρωμόσωμα.**

ii. Αν ο πατέρας του παιδιού είχε χάσει ένα δάκτυλο σε ατύχημα, υπάρχει περίπτωση το παιδί αυτό να γεννηθεί επίσης χωρίς δάκτυλο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ. 1,5)

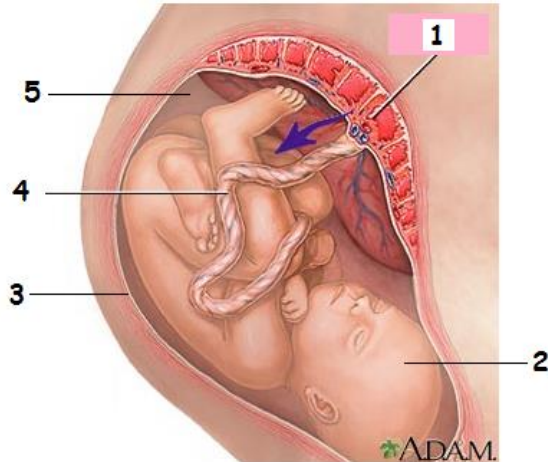
**Όχι, γιατί ο χαρακτήρας το να χάσεις το δάκτυλο σε ατύχημα είναι επίκτητος, δηλαδή η πληροφορία για την εκδήλωση του χαρακτήρα δεν υπάρχει στο γενετικό υλικό του ατόμου. Άρα το παιδί δεν θα το κληρονομήσει.**

ε. Να συμπληρώσετε το πιο κάτω κείμενο με τις κατάλληλες λέξεις. (μ. 1,5)

Σε κάθε σωματικό κύτταρο του ανθρώπου υπάρχουν ανά δύο όμοια (σε μέγεθος και μορφή) χρωμοσώματα που χαρακτηρίζονται μεταξύ τους ομόλογα και φέρουν γενετικές πληροφορίες. Μικρά τμήματα πάνω σε αυτές τις δομές ονομάζονται γονίδια και ελέγχουν τον τύπο ειδικών οργανικών ουσιών, των πρωτεϊνών που συνθέτει το κύτταρο. Οι οργανικές αυτές ουσίες χαρακτηρίζονται ως τα δομικά και λειτουργικά υλικά του οργανισμού.



3. α. Στο πιο κάτω σχήμα να ονομάσετε τα μέρη με τους αριθμούς 1 μέχρι 5. (μ. 2,5)



1. πλακούντας
2. έμβρυο
3. αμνιακός σάκος
4. ομφάλιος λώρος
5. αμνιακό υγρό

β. Να γράψετε ένα ρόλο του οργάνου με τον αριθμό 1. (μ. 1)

Υπεύθυνο για την ανταλλαγή άχρηστων ουσιών του μεταβολισμού του εμβρύου και CO<sub>2</sub> από το έμβρυο προς το σώμα της μητέρας και η είσοδος χρήσιμων ουσιών και O<sub>2</sub> από το σώμα της μητέρας προς το έμβρυο.

γ. Να γράψετε ένα ρόλο του μέρους με τον αριθμό 5. (μ. 1)

Προστατεύει το έμβρυο από κτυπήματα, εξωτερικές πιέσεις και κραδασμούς.

δ. Να γράψετε δύο (2) επιπτώσεις που θα έχει στο έμβρυο η κακή συνήθεια της μητέρας να καπνίζει κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. (μ. 1)

- i. Το έμβρυο είναι λιποβαρές
- ii. Το έμβρυο θα είναι ευάλωτο σε ασθένειες

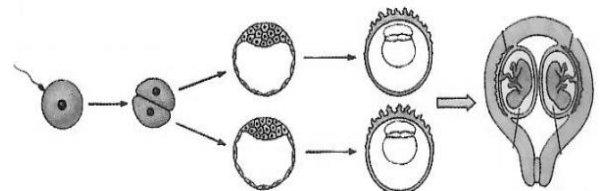
ε. Να αναφέρετε τρεις (3) θρεπτικές ουσίες που πρέπει να περιλαμβάνει το διαιτολόγιο μιας εγκύου. (μ. 1,5)

- i. Πρωτεΐνες
- ii. Βιταμίνες
- iii. Άλατα ασβεστίου και φωσφόρου

στ. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται μια περίπτωση δίδυμης κύησης.

i. Να ονομάσετε το είδος της δίδυμης κύησης. (μ. 1)

μονοζυγωτικά



ii. Να αναφέρετε **δύο (2)** χαρακτηριστικά των παιδιών που θα προκύψουν από την πιο πάνω κύηση. (μ. 1)

1. Τα έμβρυα θα έχουν το ίδιο φύλο

2. Τα έμβρυα θα έχουν πανομοιότυπα χαρακτηριστικά

iii. Εάν ο ένας από τα δίδυμα είχε ομάδα αίματος A +, θα μπορούσε ο άλλος δίδυμος να είχε ομάδα αίματος B - ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ. 1)

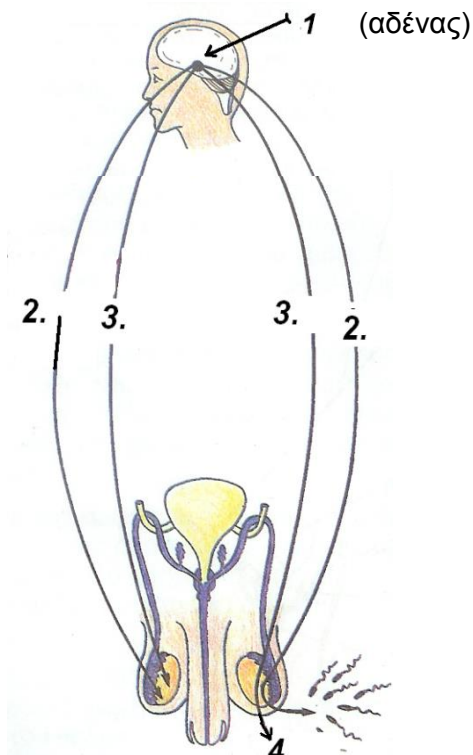
**Όχι, γιατί τα μονοζυγωτικά δίδυμα έχουν πανομοιότυπα χαρακτηριστικά και αφού οι ομάδες αίματος είναι ένας χαρακτήρας, τότε θα έπρεπε να έχουν την ίδια ομάδα αίματος.**

### ΜΕΡΟΣ Γ'

Να απαντήσετε στη **ΜΙΑ (1)** από τις **ΔΥΟ (2)** ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. α. Η ακόλουθη εικόνα σχετίζεται με τον ορμονικό έλεγχο στον άνδρα.

i. Να συμπληρώσετε τα μέρη της εικόνας που δείχνουν οι αριθμοί πιο κάτω. (Οι αριθμοί 2 μέχρι 4 αντιστοιχούν σε ορμόνες και ο αριθμός 1 σε αδένες).



(μ. 2)

1. Υπόφυση

2. Ωοθυλακιωτρόπος

3. Ωχρινοτρόπος

4. Τεστοστερόνη

ii. Ποιος είναι ο ρόλος της ουσίας με τον αριθμό 4. (μ. 2)

A. Ανάπτυξη και ολοκλήρωση των γεννητικών οργάνων

B. Εμφάνιση δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου

iii. Σε ποιο όργανο του γεννητικού συστήματος του άνδρα δρουν οι ουσίες με αριθμούς 2 και 3, και πώς ονομάζονται λόγω αυτού του συγκεκριμένου τόπου δράσης τους; (μ. 1)

**Οι ουσίες δρουν στους όρχεις και ονομάζονται γοναδοτρόπες ορμόνες αφού οι όρχεις ονομάζονται γονάδες.**

iv. Ποιος είναι ο ρόλος της ουσίας 2; (μ. 1)

**Παραγωγή σπερματοζωαρίων**

---

v. Ποιος είναι ο ρόλος της ουσίας 3; (μ. 1)

**Παραγωγή τεστοστερόνης**

---

vi. Πότε αρχίζει η δράση των πιο πάνω ορμονών σ' ένα αρσενικό άτομο; (μ. 0,5)

**Στην εφηβεία, 12-15 χρόνων**

---

β. Ποια είναι τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του αρσενικού φύλου; (μ. 1,5)

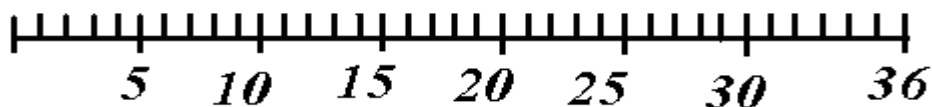
-Τριχοφυΐα στα γεννητικά όργανα, μασχάλες και άλλα μέρη του σώματος

-Βαριά φωνή

-Έντονη ανάπτυξη μυϊκής μάζας

γ. Οι ακόλουθες ερωτήσεις αφορούν τον ορμονικό έλεγχο του γεννητικού συστήματος της γυναίκας.

i. Σας δίνεται ο πιο κάτω καταμήνιος κύκλος 36 ημερών.



ii. Ποια μέρα του κύκλου γίνεται συνήθως η ωοθυλακιορρηξία; 22<sup>η</sup> (μ. 1)

iii. Ποιες μέρες του κύκλου θεωρούνται «κρίσιμες» και γιατί αυτές οι μέρες ονομάζονται έτσι; **Κρίσιμες θεωρούνται οι μέρες μεταξύ της 19<sup>ης</sup> και της 24<sup>ης</sup> μέρας του καταμήνιου κύκλου. Ονομάζονται έτσι γιατί αυτή την περίοδο αυτή η γυναίκα μπορεί να μείνει έγκυος.**

(μ. 2)

iv. Να δικαιολογήσετε το διάστημα ημερών που κατατάσσονται στην κρίσιμη περίοδο. (μ. 1)

Γνωρίζουμε ότι τα σπερματοζωάρια ζουν μέχρι και τρεις μέρες και τα ωάρια ζουν μέχρι και δύο μέρες, έτσι αφαιρούμε τρεις μέρες πριν την μέρα της ωοθυλακιορρηξίας και προσθέτουμε δύο μέρες μετά. Έτσι υπολογίζουμε τις μέρες της κρίσιμης περιόδου.

δ. Να αναφέρετε έναν τρόπο αντισύλληψης με μηχανικά μέσα και έναν τρόπο αντισύλληψης με χημικά μέσα. (μ. 1)

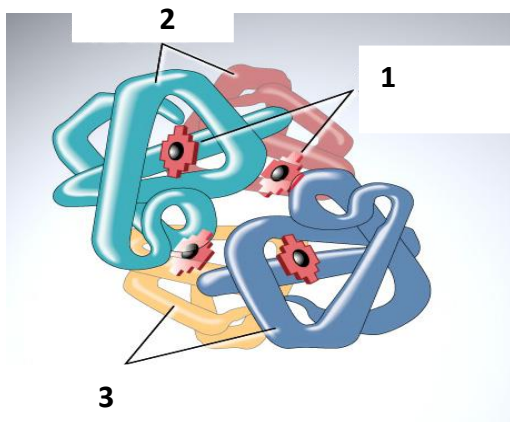
- i. Μηχανικά: Διάφραγμα, προφυλακτικά, ενδομήτριο σπείραμα  
 ii. Χημικά: σπερματοκτόνες κρέμες, αντισυλληπτικά χάπια

ε. Να αντιστοιχήσετε τα νοσήματα της στήλης Α με τις κατάλληλες περιγραφές της στήλης Β στο πιο κάτω πίνακα που αφορά τα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα. (μ. 1)

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Σύφιλη	A. Οφείλεται σε ιό και προκαλεί φουσκάλες στα γεννητικά όργανα με αποτέλεσμα τον κνησμό και τον πόνο
2. Γεννητικός έρπητς	B. Οφείλεται σε ιό και ενώ υπάρχει εμβόλιο δεν υπάρχει θεραπεία
3. Ηπατίτιδα Β	Γ. Οφείλεται σε ιό και προσβάλλει τα λεμφοκύτταρα του ανθρώπου
4. AIDS	Δ. Εκδηλώνεται με έλκη στα γεννητικά όργανα και με εξανθήματα στο δέρμα

2. Το σχεδιάγραμμα αναπαριστά το μόριο της αιμοσφαιρίνης Α.

α. i. Να γράψετε τι παριστάνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 3. (μ. 1,5)



1. αίμη

2. αλυσίδα α/αλυσίδα β

3. αλυσίδα α/αλυσίδα β

ii. Ένας άνδρας και μια γυναίκα πρόκειται να παντρευτούν. Έχουν κάνει αιματολογικές εξετάσεις στο Κέντρο Θαλασσαιμίας και βρέθηκαν να είναι και οι δύο φορείς του γονιδίου για την β-μεσογειακή αναιμία (με στίγμα).

Να διερευνήσετε (με διασταύρωση στον πιο κάτω χώρο) τι πιθανότητες έχει το ζευγάρι να κάνει παιδιά με β-μεσογειακή αναιμία. (Συμβολίστε με **Θ** (κεφαλαίο) το φυσιολογικό γονίδιο και με **θ** (μικρό) το παθολογικό γονίδιο). (μ. 4,5)

(P) Γονείς: Φαινότυπος : Με στίγμα/φορέας                      Με στίγμα/φορέας

Γονότυπος: Θθ                      Χ                      Θθ

Γαμέτες: Θ, θ                      Θ, θ

(F1) Παιδιά: Γονότυπος : ΘΘ, Θθ, Θθ, θθ

Φαινότυπος: Φυσιολογικό                      Με στίγμα                      Με Μεσογειακή Αναιμία

Πιθανότητες: 25%                      50%                      25%

iii. Να αναφέρετε **τέσσερα (4)** συμπτώματα της πάθησης της β-μεσογειακής αναιμίας. (μ. 2)

1. Έντονη ωχρότητα

2. Ελαφρός ίκτερος

3. Αδυναμία

4. Διόγκωση σπλήνας

iv. Με ποιους δύο (2) τρόπους αντιμετωπίζουμε την πάθηση αυτή; (μ. 1)

A. Μετάγγιση αίματος

B. Αποσιδήρωση

β. Η πιο κάτω εικόνα δείχνει μια οικογένεια μαύρης φυλής σε χώρα της Αφρικής. Οι γονείς είναι και οι δύο φαινομενικά υγιείς (χωρίς αλφισμό). Δύο από τα τρία παιδιά της οικογένειας όμως γεννήθηκαν **αλφικά**.



i. Να δώσετε **τρία (3)** χαρακτηριστικά των ατόμων που πάσχουν από αλφισμό. (μ. 1,5)

1. Άσπρο χρώμα δέρματος

2. Άσπρο χρώμα τρίχας

3. Κόκκινο χρώμα ίριδας των ματιών

ii. Να δείξετε στον πιο κάτω χώρο τη διασταύρωση από την οποία μπορεί να προέκυψαν τα άτομα με αλφισμό στην πιο πάνω οικογένεια. (Συμβολίστε με **A (κεφαλαίο)** το φυσιολογικό γονίδιο και με **a (μικρό)** το παθολογικό γονίδιο). (μ. 2,5)

(P) Γονείς: Φαινότυπος : Φυσιολογ. με στίγμα      Φυσιολογ. με στίγμα

Γονότυπος: Aa      X      Aa

Γαμέτες: A, a      A, a

(F1) Παιδιά: Γονότυπος : AA, Aa, Aa, aa

Φαινότυπος: Φυσιολ.      Φυσιολ. με στίγμα      Αλφικός

iii. Πόση είναι η πιθανότητα το τέταρτο παιδί της οικογένειας να είναι ομόζυγο ως προς το επικρατές φυσιολογικό γονίδιο; 25% (μ. 1)

iv. Από τι θα πρέπει να προστατεύονται ιδιαίτερα τα άτομα που πάσχουν από αλφισμό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ. 1)

**Τα άτομα που πάσχουν από αλφισμό πρέπει να προστατεύονται από τον ήλιο γιατί είναι ευάλωτοι στο να πάθουν εγκαύματα, καρκίνο του δέρματος και επίσης έχουν δυσκολία στην όραση με την παρουσία έντονου φωτός.**

---

Ο Διευθυντής

Λοΐζος Σέπος

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2014****ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ—ΧΗΜΕΙΑ****ΤΑΞΗ : Α΄***Βαθμός*

Υπογραφή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ..... ΤΜΗΜΑ : ..... ΑΡΙΘΜΟΣ : ....  
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τρίτη 03/06/2014 ΧΡΟΝΟΣ : 2 ώρες

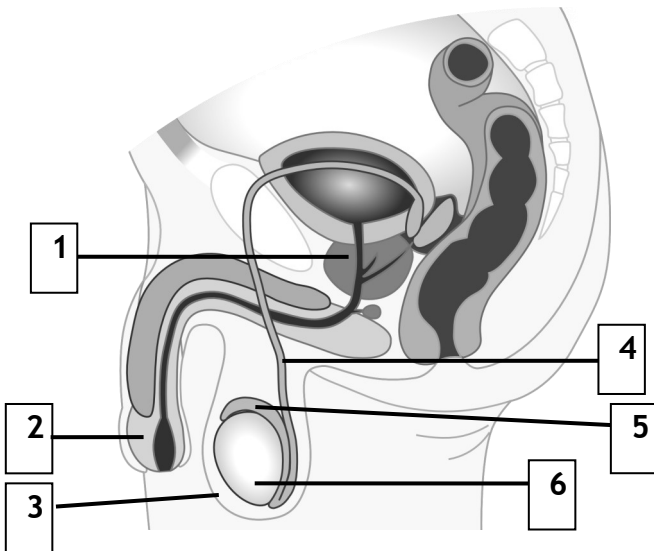
Σελίδες εξεταστικού δοκιμίου : 7

**ΟΔΗΓΙΕΣ** : ΝΑ ΓΡΑΦΕΤΕ ΜΟΝΟ ΜΕ ΜΠΛΕ ΠΕΝΝΑ  
 ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ

**ΜΕΡΟΣ Α΄**: (μονάδες 15)

Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις 1—3. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Οι ερωτήσεις που ακολουθούν αναφέρονται στην ανατομία και τη λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος του άντρα το οποίο φαίνεται στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα.



- α) Να ονομάσετε τα μέρη που δείχνουν οι αριθμοί 1—6. (μ.3)

1. **προστάτης**
2. **βάλανος** 0,5
3. **όσχεο**
4. **σπερματικός πόρος**
5. **επιδιδυμίδα**
6. **όρχις**

- β) i. Να περιγράψετε τι είναι η κρυφορχία. (μ.1)

Ο ένας ή και 2 **όρχις παραμένουν στην κοιλιακή** χώρα (πάθηση) 0,75  
 και **δεν κατεβαίνουν** στο όσχεο. 0,25

- ii. Να εξηγήσετε το λόγο για τον οποίο επιβάλλεται η θεραπεία της κρυφορχίας. (μ.1)

Αν παραμείνουν στην κοιλιακή χώρα ο άντρας **θα πάθει στέρωση**, 0,5  
 επειδή λόγω της **ψηλής θερμοκρασίας** 0,25  
**δεν θα παράγονται σπερματοζώαρια** (ή θα σκοτώνονται). 0,25



2. α) Να γράψετε δίπλα από κάθε δήλωση που ακολουθεί την τεχνητή μέθοδο αντισύλληψης που ταιριάζει. (μ.2)
- Παρέχει τη μεγαλύτερη προστασία έναντι του ιού του aids : **προφυλακτικό**
  - Χρησιμοποιείται από τη γυναίκα και περιέχει ουσίες που σκοτώνουν τα σπερματοζωάρια : **σπερματοκτόνος κρέμα** **0,5**
  - Μηχανικό μέσο που τοποθετείται από το γυναικολόγο στη μήτρα όπου μπορεί να παραμείνει για χρόνια : **ενδομήτριο σπείραμα** (spiral)
  - Με τη δράση του εμποδίζει την ωρίμανση ωαρίων : **αντισυλληπτικό χάπι**

β) i. Τι ονομάζουμε κύηση ; (μ.1)  
**το χρονικό διάστημα από τη γονιμοποίηση του ωαρίου μέχρι την έξοδο του εμβρύου από το σώμα της γυναίκας (ή μέχρι τον τοκετό).**

ii. Πόσες ημέρες διαρκεί η εγκυμοσύνη στη γυναίκα ; **266** από γονιμοποίηση (μ.0,5)  
 Ή **280** από την τελευταία περίοδο

- γ) i. Να ονομάσετε το όργανο που παράγει τα σπερματοζωάρια : **όρχις** (μ.0,5)
- ii. Πόσα σπερματοζωάρια, κατά μέσον όρο, εκσπερματώνει κάθε φορά ένας άντρας ;  
**200–400 εκατομμύρια** (μ.0,5)
- iii. Να αναφέρετε μια χρησιμότητα των εκκριμάτων που περιέχονται στο σπέρμα. (μ.0,5)  
**Διατροφή σπερματοζωαρίων**  
 Ή κολύμβηση

3. Ο ποντικός έχει στα σωματικά του κύτταρα 40 χρωματοσώματα.

α) Πόσα ζεύγη ομόλογων χρωματοσωμάτων έχει σ' ένα κύτταρο του συκωτιού της μια ποντικίνα (θηλυκός ποντικός) ; **20** (μ.0,25)

β) Πόσα χρωματοσώματα υπάρχουν σε κάθε γαμέτη της ; **20** (μ.0,25)

γ) Υπάρχουν δύο είδη κυτταρικής διαίρεσης : η **μείωση** και η **μίτωση**.

Να γράψετε ποιο από τα δύο είδη γίνεται στον ποντικό στις ακόλουθες περιπτώσεις :

i. Για να αναπτυχθεί και να αυξηθεί το σώμα του : **μίτωση** (μ.2,5)

ii. Για την παραγωγή των γαμετών του : **μείωση** **0,5**

iii. Για να παραχθούν δύο θυγατρικά κύτταρα με 40 χρωμοσώματα το καθένα: **μίτωση**

iv. Για την παραγωγή των διπλοειδών κυττάρων του : **μίτωση**

v. Για να γίνει απαιτούνται δύο διαδοχικές διαιρέσεις : **μείωση**

δ) Να εξηγήσετε τους όρους.

i. Φυλετικά χρωμοσώματα : 2 χρωματοσώματα στα οποία βρίσκονται και γονίδια (μ.1)  
 για τον **καθορισμό του φύλου**.

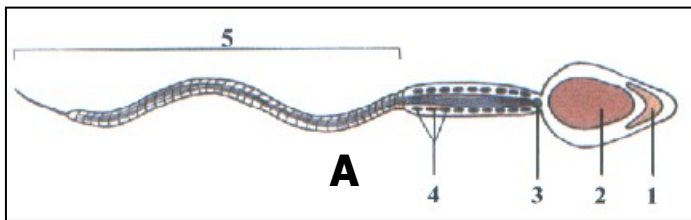
ii. Φαινότυπος : **πώς εκδηλώνεται ένας χαρακτήρας** (μ.1)

ή το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται σ' ένα άτομο

**ΜΕΡΟΣ Β΄:** (μονάδες 20)

**Ν'** απαντήσετε στις 2 από τις 3 ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

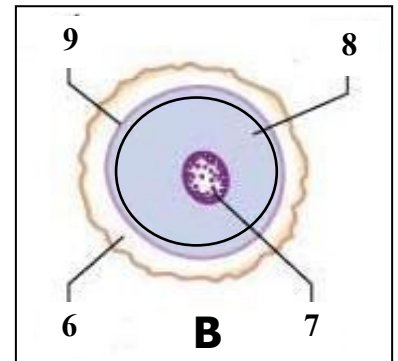
1. Στις ακόλουθες εικόνες φαίνονται με τα γράμματα A και B τα δύο είδη γεννητικών κυττάρων του ανθρώπου.



- α) Να ονομάσετε το γεννητικό κύτταρο A :

**σπερματοζωάριο**

(μ.0,5)



- β) Να περιγράψετε το ρόλο του μέρους με τον αριθμό 1.

Περιέχει **λυτικά ένζυμα** (το ακρόσωμα)

με τα οποία **διατρύπα τα περιβλήματα του ωαρίου**

**για να γίνει γονιμοποίηση.**

**0,25**

**0,5**

**0,25**

(μ.1)

- γ) Να εξηγήσετε γιατί στο γεννητικό κύτταρο A ο αριθμός των οργανιδίων με τον αριθμό 4 είναι μεγάλος.

**Τα μιτοχόνδρια παράγουν την ενέργεια που χρειάζεται το σπερματοζωάριο**

**για την κολύμβησή του.**

(μ.1)

**0,5**

**0,5**

- δ) Να ονομάσετε το κύτταρο B, το μέρος στο οποίο παράγεται αυτό και τα μέρη 6 και 9.

B : **ωάριο**

μέρος παραγωγής : **ωοθήκη** ή **ωοθυλάκιο**

**0,5**

(μ.1)

μέρος 6 : **ζελατινώδες περίβλημα**

μέρος 9 : **λεκιθική μεμβράνη**

(μ.1)

- ε) Μέσα στο μέρος 8 υπάρχει μεγάλη ποσότητα μιας θρεπτικής ουσίας.

i. Η ουσία αυτή ονομάζεται **λεκιθίνη**

(μ.0,5)

ii. Ο ρόλος της είναι : παρέχει **θρεπτικές ουσίες στο αναπτυσσόμενο έμβryo**

(μ.1)

**Η** η **διατροφή των πρώτων κυττάρων** του εμβρύου

**0,5**

που προκύπτουν από τις **πρώτες διαιρέσεις** του ζυγωτού

**0,5**

**μέχρι την εμφύτευσή τους στη μήτρα.**

**0,5**

- στ) i. Πόσα χρωματοσώματα υπάρχουν στο μέρος 7 ; **23**

(μ.0,5)

ii. Πόσα αυτοσώματα υπάρχουν στο μέρος 2 ; **22**

(μ.0,5)

- ζ) Να γράψετε μια ομοιότητα και μια διαφορά μεταξύ των 2 γεννητικών κυττάρων A και B.

**Ομοιότητα** : **έχουν πυρήνα, κυτταρόπλασμα, μιτοχόνδρια, κυτ. μεμβράνη— απλοειδή**

**Διαφορά** : **μέγεθος, σχήμα, ακρόσωμα, ζελατινώδες περ. , λεκιθική μεμβ. , λεκιθίνη**

**0,5**

- η) i. Τι ονομάζουμε γονιμοποίηση ; **Ένωση ωαρίου – σπερματοζωαρίου**

(μ.1)

**0,5**

ii. Πώς λέγεται το κύτταρο που δημιουργείται από τη γονιμοποίηση και πόσα

χρωματοσώματα περιέχει ; **ζυγωτό , 46**

**0,5 – 0,5**

(μ.1)

2. α) Διασταυρώνοντας 2 φυτά αροδάφνης πήραμε 125 φυτά από τα οποία τα 65 έκαναν ροζ άνθη, τα 33 κόκκινα άνθη και τα 27 λευκά άνθη.
- i. Τι **είδους** κληρονομικότητα ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση ; **ενδιάμεση** (μ.0,5)
- ii. Να συμβολίσετε ορθά τα αλληλόμορφα γονίδια που είναι υπεύθυνα για τους πιο πάνω χαρακτήρες : κόκκινο :  $A^K$  , λευκό :  $A^\Lambda$  (μ.0,5)
- iii. Να γράψετε τη διασταύρωση.

Δ	Ι	Α	Σ	Τ	Α	Υ	Ρ	Ω	Σ	Η
<b>P :</b>	<u>γονότυποι</u> :	$A^K A^\Lambda$		$X$		$A^K A^\Lambda$				
	<u>Γαμέτες</u> :	$A^K$ , $A^\Lambda$		$A^K$ , $A^\Lambda$						
<b>F<sub>1</sub> :</b>	<u>γονότυποι</u> :	$A^K A^K$ , $A^K A^\Lambda$ , $A^K A^\Lambda$ , $A^\Lambda A^\Lambda$								
	<u>φαινότυποι</u> :	κόκκινα , ροζ , ροζ , λευκά								

β) Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους.

- i. ομόζυγο άτομο : (μ.1)  
Έχει **2 αλληλόμορφα γονίδια ΙΔΙΑ**  
Έη που εκδηλώνονται με τον ίδιο τρόπο
- ii. επικρατές γονίδιο : (μ.1)  
Το γονίδιο που **εκδηλώνει τον χαρακτήρα** του έναντι του αλληλόμορφου του  
Έη που υπερισχύει έναντι του αλληλόμορφου του.

- γ) Αφού μελετήσετε το πιο κάτω κείμενο, να διακρίνετε ποιες από τις υπογραμμισμένες λέξεις αναφέρονται σε χαρακτήρες επίκτητους ή κληρονομικούς και να τους γράψετε στην κατάλληλη στήλη στον πίνακα που ακολουθεί. (μ.2)
- Η Κωνσταντίνα έχει μαύρα, σγουρά μαλλιά και συνηθίζει να βάφει τα νύχια της μωβ. Όταν ήταν 5 χρονών κάηκε με ζεστό νερό που της άφησε έγκαυμα στο χέρι. Όταν ήταν 15 χρονών έκανε τρύπες στα αυτιά της για να βάλει σκουλαρίκια.

ΕΠΙΚΤΗΤΟΙ	ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΙ
<u>έγκαυμα στο χέρι</u> <u>τρύπες στα αυτιά</u>	<u>μαύρα μαλλιά</u> <u>σγουρά μαλλιά</u> <span style="float: right; color: orange;">0,4</span>

Να μην καταχωρήσει τα μωβ νύχια στον πίνακα

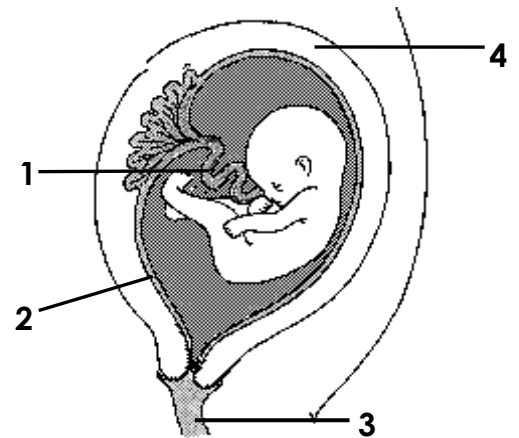
0,4

3. Οι ερωτήσεις που ακολουθούν αφορούν τις ορμόνες που ελέγχουν τη λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος στον άντρα και στη γυναίκα.
- α) Η λειτουργία τόσο του γεννητικού συστήματος του άντρα όσο και της γυναίκας ελέγχεται και κατευθύνεται από τις ορμόνες LH και FSH που παράγονται σε μια ειδική περιοχή του εγκεφάλου.
- i. Πώς ονομάζεται αυτή η περιοχή του εγκεφάλου ; **υπόφυση** (μ.0,5)
- ii. Να δώσετε τις ελληνικές ονομασίες γι' αυτές τις δύο ορμόνες. (μ.2)
- LH : **ωχρινότροπος**                      FSH : **ωοθυλακιοτρόπος**                      1-1
- β) Να γράψετε ένα ρόλο της ωοθυλακιοτρόπου ορμόνης (μ.2)
- i. στον άντρα : **παραγωγή σπερματοζωαρίων**                      1
- ii. στη γυναίκα : **ανάπτυξη ωοθυλακίων ή ωρίμανση ωαρίου**                      1  
**ή αύξηση παραγωγής οιστραδιόλης**  
**ή ρήξη ωοθυλακίου** μαζί με την LH
- γ) Να γράψετε ένα ρόλο της ωχρινότροπου ορμόνης (μ.2)
- i. στον άντρα : **παραγωγή τεστοστερόνης διεγείροντας τους όρχεις.**                      1
- ii. στη γυναίκα : **ρήξη του ωοθυλακίου**                      1  
**ή μετατροπή του σπασμένου ωοθυλακίου σε ωχρό σωματίο**
- δ) Να γράψετε το όνομα της ορμόνης που είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών (μ.2)
- i. στον άντρα : **τεστοστερόνη**                      ii. στη γυναίκα : **οιστραδιόλη**                      1
- ε) i. Από πού ακριβώς εκκρίνεται η προγεστερόνη ; **Ωχρό σωματίο** (μ.0,5)
- ii. Να αναφέρετε ένα ρόλο της προγεστερόνης. (μ.1)
- Προετοιμασία** (αύξηση) βλεννογόνου μήτρας  
**Συντήρηση** βλεννογόνου μήτρας  
**Παρεμπόδιση ωρίμανσης** άλλου ωαρίου

1. α) Να μελετήσετε το πιο κάτω σχεδιάγραμμα που δείχνει ένα έμβρυο στο γεννητικό σύστημα της γυναίκας και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

i. Να ονομάσετε τα μέρη 1–4. (μ.2)

1. **ομφάλιος λώρος**
2. **αμνιακός σάκκος** 0,5
3. **κόλπος**
4. **μήτρα**



ii. Να εξηγήσετε σε τι χρησιμεύει ο πλακούντας. (μ.2)

- Ανταλλαγή ουσιών** 0,5  
**μεταξύ αίματος εμβρύου κ μητέρας** 0,5  
 (αν γράψει μόνον αυτά)

Διαμέσου των **τριχοειδών αγγείων** του πλακούντα 0,5

**θρεπτικές ουσίες** και **O<sub>2</sub>** περνούν από το αίμα της μητέρας στο αίμα του εμβρύου , 0,75  
**άχρηστες ουσίες** και **CO<sub>2</sub>** περνούν από το αίμα του εμβρύου στο αίμα της μητέρας. 0,75

β) Σε ποιο μέρος του γεννητικού συστήματος της γυναίκας γίνεται (μ.1,5)

- i. η ωρίμανση του ωαρίου : **ωοθήκη** (ωοθυλάκιο) 0,5
- ii. η γονιμοποίηση του ωαρίου : **ωαγωγό** 0,5
- iii. η ανάπτυξη του εμβρύου : **μήτρα** 0,5

γ) i. Πώς προκαλείται τοξοπλάσμωση σ' ένα έμβρυο ; (μ.2)

- Μικροοργανισμός / που πήρε η έγκυος από μολυσμένο γάτο** 0,5 – 0,5  
**περνά διά του πλακούντα / στο έμβρυο** 0,5 – 0,5

δ) Ένα ζευγάρι αποκτά με εξωσωματική γονιμοποίηση δίδυμα, τον Κώστα και τον Αντρέα. Ο Κώστας έχει γαλανά μάτια και ο Αντρέας καστανά.

i. Τι είδους δίδυμα είναι ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.1,5)

- Διζυγωτικά** 0,5  
**αφού έχουν διαφορετικό χρώμα ματιών άρα κ διαφορετικό DNA (γονίδια)** 1

ii. Να περιγράψετε τα στάδια που ακολουθούνται για την εξωσωματική γονιμοποίηση.

1. **Χορήγηση ωοθυλακιοτρόπου κ ωχρινοτρόπου** ορμόνης στη γυναίκα (μ.3)
2. για **παραγωγή πολλών ωαρίων**
3. **Λήψη των ωαρίων** με λεπτό σωλήνα από το κοιλιακό τοίχωμα 0,5
4. **Ανάμιξη ωαρίων–σπερματοζωαρίων** σε δοκιμ. σωλήνα / 5. για **γονιμοποίηση**
6. **Εισαγωγή ζυγωτών στη μήτρα** της γυναίκας δια του τραχήλου

ε) Να βρείτε ποιες ημέρες καταμήνιου κύκλου 32 ημερών είναι η κρίσιμη περίοδος σε μια γυναίκα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.3)

**Αφαιρούμε** από το τέλος του κύκλου **14 ημέρες** για να βρούμε πότε γίνεται

**Ωοθυλακιορρηξία:**  $32 - 14 = 18^{\text{η}}$  ημέρα του κύκλου 1

**Αφαιρούμε** από την ωοθυλακιορρηξία **3 ημέρες** :  $18 - 3 = 15^{\text{η}}$  ημέρα. Αν έγινε επαφή μέχρι και **3 ημέρες πριν**, τα **σπερματοζωάρια** είναι **ζωντανά** και γονιμοποιούν το ωάριο. 0,5

**Προσθέτουμε** στην ωοθυλακιορρηξία **2 ημέρες** επειδή το **ωάριο διατηρείται γόνιμο 24 με 28 ώρες** μετά την ωοθυλακιορρηξία και 1 ημ. για ασφάλεια :  $18 + 2 = 20^{\text{η}}$  ημέρα 0,5  
 Άρα η κρίσιμη περίοδος είναι από την **15η μέχρι την 20η** ημέρα. 1

2. Α. α) Διασταυρώνοντας ένα φυτό μπιζελιάς με μωβ άνθη με ένα με λευκά άνθη πήραμε φυτά που είχαν όλα μωβ άνθη. Να βρείτε :

i. τι είδους είναι τα γονίδια (επικρατή, υπολειπόμενα, ισοδύναμα) που καθορίζουν στις μπιζελιές το χρώμα των ανθέων.

Γονίδιο για μωβ : επικρατές γονίδιο για λευκό : υπολειπόμενο **0,5** (μ.1)

ii. τους γονότυπους των δύο γονέων (φυτών της P<sub>1</sub>) : MM , μμ **0,5** (μ.1)

iii. τους γονότυπους των απογόνων (φυτών της F<sub>1</sub>) κάνοντας τη σχετική διασταύρωση.

Δ Ι Α Σ Τ Α Υ Ρ Ω Σ Η

P<sub>1</sub> : γονότυποι : MM x μμ  
Γαμέτες : M μ **0,5** (μ.1)

F<sub>1</sub> : γονότυποι : Mμ (μ.0,5)

β) Διασταυρώνοντας μεταξύ τους δύο φυτά της F<sub>1</sub> να βρείτε :

i. τους γονότυπους όλων των πιθανών απογόνων της F<sub>2</sub>.

ii. τους φαινότυπους όλων των πιθανών απογόνων της F<sub>2</sub>.

iii. την αναλογία των φαινοτύπων της F<sub>2</sub>.

Δ Ι Α Σ Τ Α Υ Ρ Ω Σ Η

P<sub>2</sub> (δηλαδή F<sub>1</sub>) : γονότυποι : Mμ x Mμ  
Γαμέτες : M , μ M , μ **0,5** (μ.2)

F<sub>2</sub> : γονότυποι : MM , Mμ , Mμ , μμ **0,5** (μ.2)

φαινότυποι : μωβ , μωβ , μωβ , λευκό **0,25** (μ.1)

αναλογία φαινοτύπων : 3 μωβ : 1 λευκό (ή 75% μωβ : 25% λευκά) (μ.0,5)

Β. α) Να υπολογίσετε την πιθανότητα να γεννηθεί μοσχάρaki μαύρου χρώματος από τη διασταύρωση μαύρου ταύρου με αγελάδα που έχει τρίχωμα με ασπρόμαυρες κηλίδες.

Δ Ι Α Σ Τ Α Υ Ρ Ω Σ Η

P : γονότυποι : Δ<sup>M</sup>Δ<sup>M</sup> x Δ<sup>M</sup>Δ<sup>A</sup> **0,5** (μ.1)

Γαμέτες : Δ<sup>M</sup> Δ<sup>M</sup> , Δ<sup>A</sup> **0,5** (μ.1,5)

F<sub>1</sub> : γονότυποι : Δ<sup>M</sup>Δ<sup>M</sup> , Δ<sup>M</sup>Δ<sup>A</sup> **0,5** (μ.1)

Πιθανότητα για μοσχάρaki μαύρου χρώματος : **50%** (ή 1/2) (μ.0,5)

β) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τα φυλετικά χρωματοσώματα που υπάρχουν στα κύτταρα που αναφέρονται. (μ.2)

	Τ Α Υ Ρ Ο Σ	Α Γ Ε Λ Α Δ Α
ΓΑΜΕΤΗΣ	<b>X</b> ή <b>Y</b>	<b>X</b>
ΕΠΙΔΕΡΜΙΚΟ	<b>XY</b>	<b>XX</b>

**0,5**

Ο Διευθυντής

Οι εισηγητές  
 Όλγα Χαραλάμπους Β.Δ.  
 Γεώργιος Σκουρίδης

Δημήτρης Ταλιαδώρος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ

**ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ**

**ΤΑΞΗ: Α' ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 3 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

**ΧΡΟΝΟΣ: 1 ΩΡΑ**

**ΒΑΘΜΟΣ:**

Αριθμητικώς:.....

Ολογράφως:.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

ΟΝΟΜΑ: ..... ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ.: .....

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να έχετε υπόψη σας ότι απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες και είναι χωρισμένο σε τρία μέρη. **ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ.**

**Μέρος Α':** (μονάδες 15)

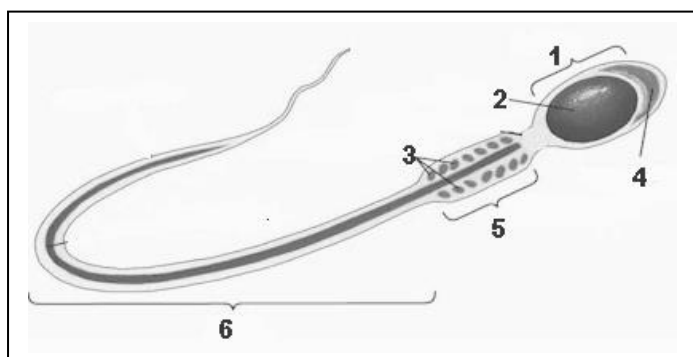
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

**Ερώτηση 1**

(α) Στο πιο κάτω σχήμα να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί 1 μέχρι και 6.

(μον. 2)



1 **Κεφαλή**

2 **Πυρήνας**

3 **Μιτοχόνδρια**

4 **Ακρόσωμα**

5 **Αυχέννας**

6 **Ουρά**

(β) Να εξηγήσετε τον ρόλο του μέρους με τον αριθμό 3. (μον. 1)

Παράγου ενέργεια, την οποία χρησιμοποιεί το σπερματοζώαριο για να κινηθεί

(γ) Να αναφέρετε ποιες είναι οι θηλυκές γονάδες στον άνθρωπο και ποια κύτταρα παράγουν. (μον. 2)

Θηλυκές γονάδες είναι οι ωοθήκες και παράγουν τα ωάρια

### Ερώτηση 2

(α) Να αναφέρετε δύο μηχανικά και δύο χημικά μέσα αντιούλληψης. (μον. 2)

Μηχανικά μέσα: i Προφυλακτικό ii Διάφραγμα

Χημικά μέσα: i Αντιουλληπτικά χάπια ii Σπερματοκτόνα σκευάσματα

(β) Γιατί το αντιουλληπτικό χάπι δεν είναι τρόπος προστασίας εναντίον των σεξουαλικά μεταδιδόμενων νοσημάτων; (μον. 1)

Επειδή δεν εμποδίζει την ανταλλαγή των σωματικών υγρών κατά τη σεξουαλική επαφή

(γ) Να εξηγήσετε το φαινόμενο της εμμηνόπαυσης. (μον. 2)

Στις ηλικίες μεταξύ 45 – 55 χρονών ο καταμήνιος κύκλος της γυναίκας σταματά και παράλληλα σταματά η έμμηνη ρύση. Αυτό το φαινόμενο συμβαίνει γιατί οι ωοθήκες παύουν να παράγουν ωάρια και ορμόνες.

### Ερώτηση 3

Να εξηγήσετε τους όρους: (μον. 2)

(α) Γονότυπος : Το σύνολο των γονιδίων που έχει ένα άτομο

(β) Αλληλόμορφα γονίδια : Τα γονίδια που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις ομόλογων χρωματοσωμάτων και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα

(γ) Ο Πέτρος μιλά ισπανικά, φορεί σκουλαρίκι στο αυτί, έχει καστανά μαλλιά και γαλάζια μάτια. Ποια από τα πιο πάνω χαρακτηριστικά είναι κληρονομικά και ποια επίκτητα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Κληρονομικά: καστανά μαλλιά, γαλάζια μάτια (μον.0,5)

Επίκτητα: ισπανικά, σκουλαρίκι στο αυτί (μον.0,5)

Αιτιολόγηση: Τα επίκτητα χαρακτηριστικά αποκτούνται μετά την γέννησή του ανθρώπου και η έκφρασή τους δεν ελέγχεται από το DNA, σε αντίθεση με τα κληρονομικά. (μον. 2)

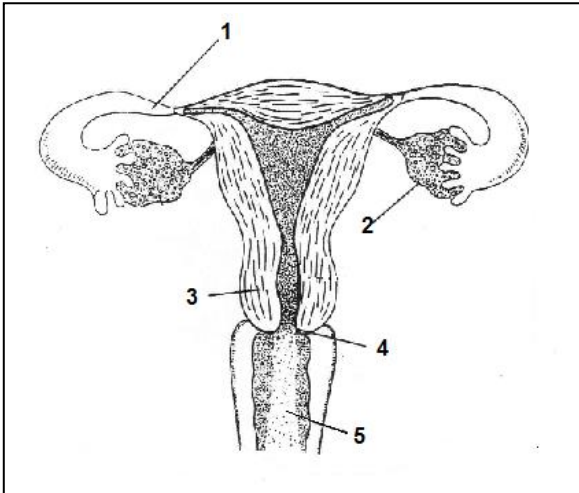


**Μέρος Β': (20 μονάδες )**

Να απαντήσετε στις δύο από τις τρεις ερωτήσεις .  
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

**Ερώτηση 1**

(α) Στο πιο κάτω σχήμα, του γυναικείου γεννητικού συστήματος, να γράψετε σε τι αντιστοιχούν οι αριθμοί 1 μέχρι και 5. (μον.2,5)



- 1 Ωαγωγός
- 2 Ωοθήκη
- 3 Μήτρα
- 4 Τράχηλος
- 5 Κόλπος

(β) Να αναφέρετε τον ρόλο που έχουν οι ορμόνες οιστραδιόλη και ωοθυλακιοτρόπος στη γυναίκα. (μον. 2)

Οιστραδιόλη: - Ανάπτυξη και προετοιμασία του βλεννογόνου της μήτρας

- Ανάπτυξη γεννητικών οργάνων

- Ανάπτυξη δευτερευόντων χαρακτηριστικών της γυναίκας

Ωοθυλακιοτρόπος: - Διέγερση ανάπτυξης ωοθυλακίου

- Πρόκληση παραγωγής οιστραδιόλης από τις ωοθήκες

(γ) Στην πιο κάτω εικόνα παρουσιάζονται δύο δίδυμα αδέρφια.



i. Να ονομάσετε τον τύπο των διδύμων αυτών. (μον. 0,5)

ii. Διζυγωτικά

iii. Να εξηγήσετε τον τρόπο δημιουργίας των διδύμων αυτών. (μον. 1)

Προήλθαν από δύο ωάρια, που γονιμοποιήθηκαν από διαφορετικό σπερματοζώαριο το καθένα και έδωσαν δύο ζυγωτά που αναπτύχθηκαν ταυτόχρονα στην μήτρα της γυναίκας

iv. Ποιες σχέσεις ομοιότητας έχουν αυτά τα δίδυμα αδέρφια; (μον. 1)

Μπορεί να είναι ίδιου ή διαφορετικού φύλου και μοιάζουν όσο δύο αδέρφια με διαφορά στην ηλικία

(δ) i. Να αναφέρετε τον ρόλο του πλακούντα. (μον. 1)

Είναι υπεύθυνος για την ανταλλαγή ουσιών (θρεπτικές και άχρηστες ουσίες, O<sub>2</sub> και CO<sub>2</sub>) μεταξύ του αίματος της μητέρας και του αίματος του παιδιού.

ii. Να εξηγήσετε γιατί δεν αναμιγνύεται το μητρικό με το εμβρυϊκό αίμα κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. (μον. 1)

Θα έσπαζαν τα αιμοφόρα αγγεία του εμβρύου λόγω της μεγαλύτερης πίεσης που έχει το αίμα της μητέρας.

(ε) Τι είναι το άμνιο και ποιος ο ρόλος του κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης; (μον. 1)

Είναι ένας σάκος που περιβάλλει το έμβρυο και περιέχει το αμνιακό υγρό. Μαζί με το αμνιακό υγρό προστατεύουν το έμβρυο από κτυπήματα και πιέσεις

## Ερώτηση 2

(α) Σε ένα φυτώριο, κατά τη διασταύρωση δύο φυτών μοσχομπίζελου με ροζ άνθη πήραν απογόνους με τρία διαφορετικά χρώματα ανθέων (Λευκά κόκκινα και ροζ). Να απεικονίσετε σχηματικά την πιο πάνω διασταύρωση (Εστω **A** το γονίδιο για τα λευκά άνθη και **K** το γονίδιο για κόκκινα άνθη).

F1 γενεά :                      **AK**                                              **AK**                      (μον. 0,5)



Γαμέτες:                      **A, K**                                              **A, K**                      (μον. 1)

F2 γενεά:                                              (μον. 1)  
(γονότυποι)

	<b>A</b>	<b>K</b>
<b>A</b>	<b>AA</b>	<b>AK</b>
<b>K</b>	<b>KA</b>	<b>KK</b>

Φαινοτυπικές αναλογίες: **25% λευκά άνθη, 50% ροζ άνθη, 25% κόκκινα άνθη** (μον. 1,5)

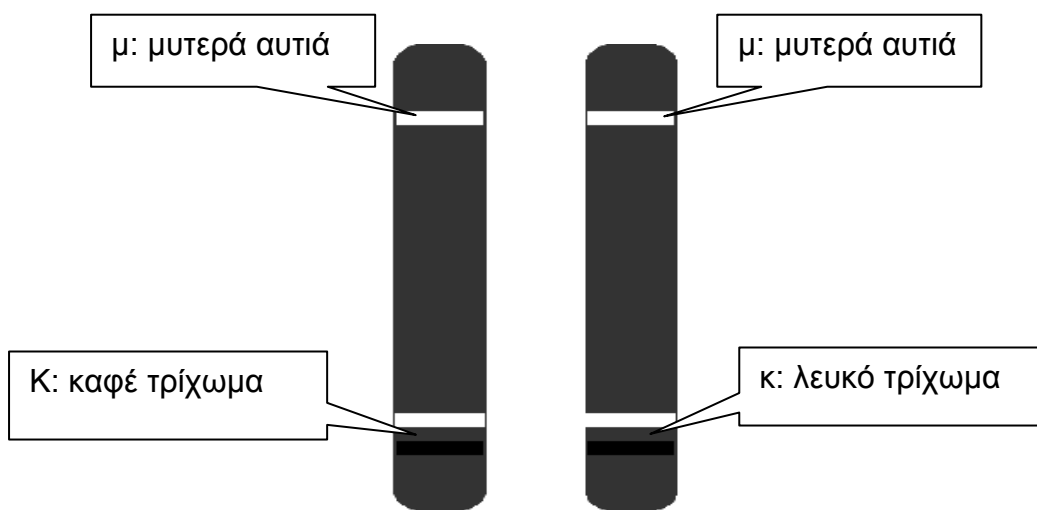
(β) Να αναφέρετε και να διατυπώσετε τον νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση. (μον. 2,5)

Ισχύει ο νόμος του διαχωρισμού (2<sup>ος</sup> νόμος), ο οποίος αναφέρει ότι κατά την διασταύρωση των ατόμων της F1 γενεάς, εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.

(γ) Να αναφέρετε το είδος της κληρονομικότητας που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 1)

Ισχύει η ενδιάμεση κληρονομικότητα, αφού τα δύο αλληλόμορφα γονίδια που ελέγχουν τον χαρακτήρα, χρώμα άνθους, είναι ισοδύναμα και το αποτέλεσμα της δράσης τους είναι ενδιάμεσο (κόκκινο και λευκό δίνουν ροζ χρώμα άνθους)

(δ) Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζεται ένα ζεύγος ομόλογων χρωματισμάτων ενός ποντικιού μαζί με τα γονίδια **M** και **K**.



i. Με βάση το πιο πάνω σχήμα να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί. (μον. 2)

Χαρακτήρας	Γονότυπος	Φαινότυπος
1. Τύπος αυτιών	<b>μμ</b>	<b>Μυτερά αυτιά</b>
2. Χρώμα τριχώματος	<b>Κκ</b>	<b>Καφέ τρίχωμα</b>

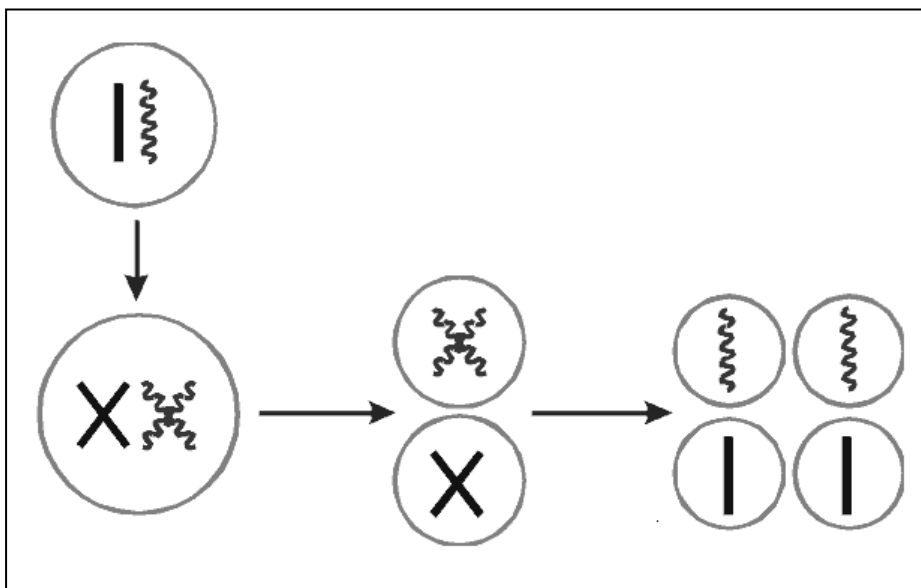
ii. Να χαρακτηρίσετε τον πιο πάνω ποντικό όσον αφορά τους γονότυπους των πιο πάνω χαρακτήρων (ετερόζυγος, ομόζυγος). (μον. 0,5)

Χαρακτήρας 1 – τύπος αυτιών : **ομόζυγος**

Χαρακτήρας 2 – χρώμα τριχώματος: **ετερόζυγος**

### Ερώτηση 3

Το πιο κάτω σχήμα αναπαριστά μια κυτταρική διαίρεση.



(α) Να ονομάσετε την κυτταρική διαίρεση που απεικονίζεται στο πιο πάνω σχήμα και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 2)

**Η κυτταρική διαίρεση που απεικονίζεται είναι η μείωση αφού από ένα κύτταρο (2 χρωματοσώματα) σχηματίζονται στο τέλος 4 κύτταρα με μισό αριθμό χρωματοσωμάτων (1 χρωμόσωμα)**

(β) Να γράψετε πόσα χρωματοσώματα έχουν τα πιο κάτω ανθρώπινα κύτταρα. (μον. 2)

Σπερματοζώαριο **23**

Κύτταρο καρδιάς **46**

Κύτταρο δέρματος **46**

Ωάριο **23**

(γ) Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους:

(μον. 4)

Απλοειδή κύτταρα : **Τα κύτταρα που τα χρωματοσώματά τους δεν σχηματίζουν ζεύγη**

Ομόλογα χρωματοσώματα : **Ζευγάρια χρωματοσωμάτων όμοιων σε σχήμα, μέγεθος και που ελέγχουν τους ίδιους χαρακτήρες**

(δ) Να αναφέρετε δύο λόγους για τους οποίους γίνεται μίτωση.

(μον. 2)

- **Ανάπτυξη νέου οργανισμού (από το ζυγωτό στο έμβρυο)**
- **Αναπλήρωση κατεστραμμένων κυττάρων**

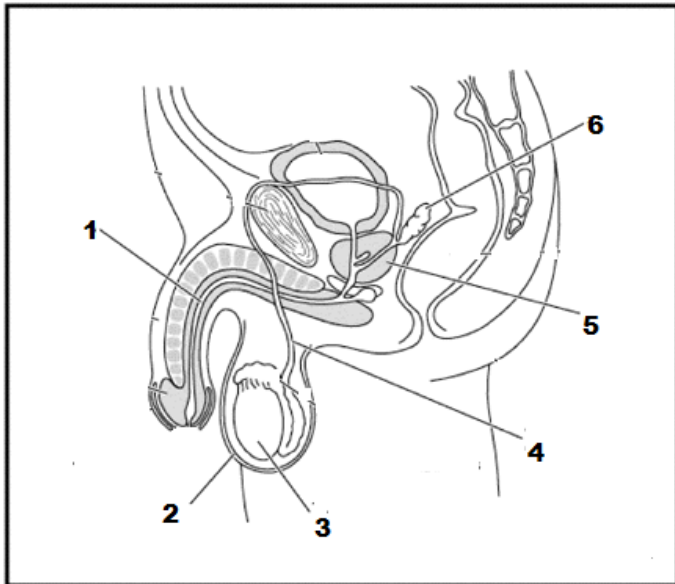
### Μέρος Γ': (15 μονάδες )

Να απαντήσετε στη μία από τις δύο ερωτήσεις .

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 15 μονάδες.

#### Ερώτηση 1

(α) Στο πιο κάτω σχήμα του αντρικού αναπαραγωγικού συστήματος να γράψετε σε τι αντιστοιχούν τα μέρη με τους αριθμούς 1 μέχρι και 6. (μον. 3)



1 Ουρήθρα

2 Όσχεο

3 Όρχεις

4 Σπερματικός πόρος

5 Προστάτης αδένας

6 Σπερματοδόχος κύστη

(β) i. Να γράψετε τον ρόλο του μέρους με τον αριθμό 2.

(μον. 2)

**Περιβάλλει τους όρχεις και τους προστατεύει, αφού βρίσκονται στο εξωτερικό του σώματος**

ii. Να αναφέρετε την πάθηση του αντρικού γεννητικού συστήματος, η οποία σχετίζεται με το μέρος με τον αριθμό 3. (μον. 0,5)

**Κρυφορχία**

iii. Να εξηγήσετε τι συμβαίνει στην πιο πάνω πάθηση αναφέροντας τις επιπτώσεις και τον τρόπο θεραπείας. (μον. 1,5)

Ο ένας ή και οι δύο όρχεις παραμένουν στην κοιλιακή περιοχή του παιδιού και μετά τη γέννηση. Η κατάσταση αυτή είναι δυνατόν να προκαλέσει στειρότητα στον άντρα λόγω των ψηλών θερμοκρασιών που αναπτύσσονται στην κοιλιά και καταστρέφουν τα σπερματοζώαρια. Θεραπεύεται με χειρουργική επέμβαση.

(γ) Να ονομάσετε το όργανο που παράγει την ορμόνη τεστοστερόνη και να γράψετε τον ρόλο της ορμόνης αυτής. (μον. 1,5)

Όργανο: **Όρχεις**

Ρόλος τεστοστερόνης: **Υπεύθυνη για την ανάπτυξη και ολοκλήρωση των γεννητικών οργάνων στον άντρα, καθώς και για την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου**

(δ) Να αναφέρετε δύο δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου στη γυναίκα και δύο στον άντρα (μον. 2)

	Γυναίκα	Άντρας
1	<b>Τριχοφυΐα στα γεννητικά όργανα και τις μασχάλες</b>	<b>Τριχοφυΐα σε όλο το σώμα</b>
2	<b>Διάπλαση λεκάνης</b>	<b>Μυϊκή ανάπτυξη</b>

(ε) i. Να εξηγήσετε τι είναι η έμμηνη ρύση. (μον. 1)

**Είναι η διαδικασία αποβολής του μη γονιμοποιημένου ωαρίου, του κατεστραμμένου βλεννογόνου και ποσότητας αίματος μέσω του κόλπου.**

ii. Να αναφέρετε την ορμόνη που είναι υπεύθυνη για την έμμηνη ρύση και να εξηγήσετε πώς προκαλεί το φαινόμενο αυτό. (μον. 1,5)

**Η προγεστερόνη είναι υπεύθυνη για την έμμηνη ρύση. Συγκεκριμένα η μείωση των επιπέδων προγεστερόνης, λόγω της καταστροφής του ωχρού σωματίου, προκαλεί καταστροφή και αποκόλληση του βλεννογόνου της μήτρας**



(ε) Η Ελένη έχει καταμήνιο κύκλο 30 ημερών. Ζητούνται:

i. Να γράψετε τα **τέσσερα** σπουδαιότερα γεγονότα που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια των 30 ημερών. (μον. 2)

**Έμμηνη ρύση, ανάπτυξη ωοθυλακίου, ανάπτυξη βλεννογόνου της μήτρας, ωοθυλακιορρηξία**

ii. Να υπολογίσετε την κρίσιμη περίοδο στον καταμήνιο κύκλο της Ελένης (Να δείξετε τον τρόπο υπολογισμού). (μον. 2)

- Αφαιρώ 14 μέρες από το τέλος του καταμήνιου κύκλου για υπολογισμό της ημέρας ωοθυλακιορρηξίας (16<sup>η</sup> μέρα)
- Αφαιρώ 3 μέρες από την ωοθυλακιορρηξία γιατί το σπερματοζώαριο μπορεί να ζήσει 72 ώρες μέσα στο σώμα της γυναίκας (13<sup>η</sup> μέρα)
- Προσθέτω στην ημέρα ωοθυλακιορρηξίας 1 μέρα γιατί το ωάριο είναι κατάλληλο για γονιμοποίηση μόνο για 24 ώρες μετά την απελευθέρωσή του (17<sup>η</sup> μέρα)
- Διάρκεια κρίσιμης περιόδου από 13<sup>η</sup> μέχρι 17<sup>η</sup> μέρα του καταμήνιου κύκλου

iii. Να εξηγήσετε γιατί η περίοδος αυτή ονομάζεται κρίσιμη. (μον. 1)

**Τη χρονική περίοδο αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί γονιμοποίηση του ωαρίου αν υπάρξει σεξουαλική επαφή**

**Εισηγητές:**

**Η Διευθύντρια**

**Νάσω Μελιφρονίδου**

**Φιλιά Ορφανού**

**Παναγιώτα Χρυσοχού Αναστασιάδου**



**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

**ΜΑΘΗΜΑ:** ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ  
**ΤΑΞΗ:** Α΄  
**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 05/06/2014  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ:** 1 ώρα  
**ΩΡΑ:** 7:45- 9:45

<b>ΒΑΘΜΟΣ</b>
Αριθμητικώς:.....
Ολογράφως:.....
ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας: ..... Τμήμα..... ΑΡ. ....

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **9** σελίδες.
- Οι απαντήσεις γράφονται **πάνω στο δοκίμιο**.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- Επιτρέπεται μόνο η χρήση μπλε ανεξίτηλου μελανιού.

**ΜΕΡΟΣ Α΄: Να απαντήσετε και στις 3 ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.**

**ΕΡΩΤΗΜΑ ΠΡΩΤΟ:**

Να ονομάσετε τα πιο κάτω, συμπληρώνοντας τον πίνακα.

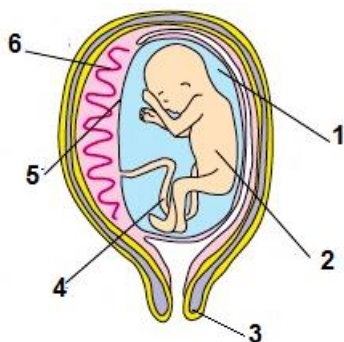
M.5

i.	Αρσενικά γεννητικά κύτταρα (γαμέτες)	<b>Σπερματοζώαρια</b>
ii.	<b>Θηλυκά γεννητικά κύτταρα (γαμέτες)</b>	Ωάριο
iii.	Αρσενική γονάδα	<b>Όρχεις</b>
iv.	Θηλυκή γονάδα	<b>Ωοθήκη</b>
v.	<b>Το αποτέλεσμα της γονιμοποίησης Η΄ Το κύτταρο, που προέρχεται από τη γονιμοποίηση.</b>	Ζυγωτό

**ΕΡΩΤΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟ:**

α) Να γράψετε τι δείχνουν οι πιο κάτω αριθμοί.

M.3



- 1: **Αμνιακό υγρό**
- 2: **Έμβρυο**
- 3: **Τράχηλος**
- 4: **Ομφάλιος λώρος**
- 5: **Αμνιακός σάκος**
- 6: **Πλακούντας**

β) Να απαντήσετε σύντομα τις πιο κάτω ερωτήσεις:

i. Πόσο χρονικό διάστημα διαρκεί μια φυσιολογική κύηση; Μ.0,5

280-290 μέρες

ii. Ποιο από τα μέρη 1- 4 στο σχήμα, προστατεύει το έμβρυο από εξωτερικά κτυπήματα στην κοιλιακή περιοχή της εγκύου; Μ.0,5

Το μέρος 1 - Αμνιακό υγρό.

γ) Να γράψετε ποιος είναι ο ρόλος του πλακούντα. Μ. 1

Το έμβρυο εξασφαλίζει θρεπτικές ουσίες και οξυγόνο από το αίμα της μητέρας διαμέσου του πλακούντα.

**ΕΡΩΤΗΜΑ ΤΡΙΤΟ:**

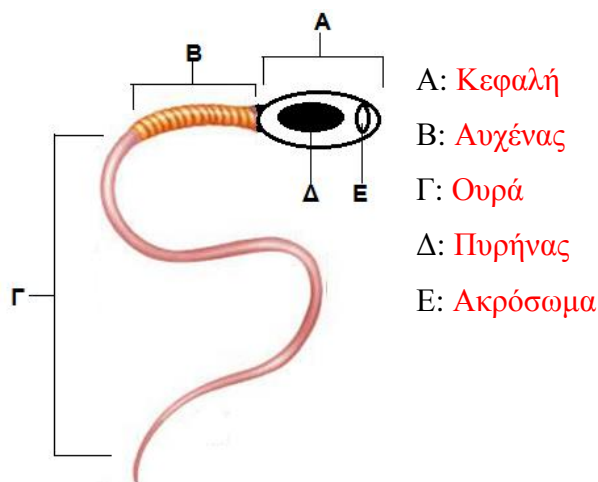
Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τις διαφορές μίτωσης και μείωσης. Μ.5

Διαφορές ως προς:	ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
όργανα στα οποία γίνεται	Σε όλα τα όργανα του οργανισμού.	Στις γονάδες.
αριθμό διαιρέσεων που γίνονται	1	2
αριθμό χρωματοσωμάτων στα κύτταρα που παράγονται σε σχέση με το μητρικό	Ίσος με το μητρικό.	Ο μισός σε σχέση με το μητρικό.
αριθμό κυττάρων που παράγονται	2	4
είδος κυττάρων που παράγονται	Διπλοειδή κύτταρα.	Απλοειδή κύτταρα.

**ΜΕΡΟΣ Β΄:** Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** στις 2 ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

**ΕΡΩΤΗΜΑ ΠΡΩΤΟ:**

α) Να συμπληρώσετε ενδείξεις Α μέχρι Ε. Μ.2,5



β) Σε τι χρησιμεύει το μέρος E κατά τη γονιμοποίηση; M.1

Το ακρόσωμα περιέχει λυτικά ένζυμα, τα οποία βοηθούν το πρώτο σπερματοζωάριο να τρυπήσει το ζελατινώδες περίβλημα και τη λεκιθική μεμβράνη κατά την γονιμοποίηση.

γ) Ποια οργανίδια υπάρχουν σε μεγάλο αριθμό στο μέρος B και ποιος είναι ο ρόλος τους; M.1

Τα μιτοχόνδρια, τα οποία παράγουν μεγάλα ποσά ενέργειας για την κίνηση των σπερματοζωαρίων.

δ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα. M.4

Διαφορές ως προς:	Ωάριο	Σπερματοζωάριο
Το σχήμα	Σφαιρικό	Υδροδυναμικό ή Επιμήκες
Το μέγεθος	Μεγαλύτερο από το σπερματοζωάριο	Μικρότερο από το ωάριο
Την κίνηση	Παθητική	Ενεργητική
Τον αριθμό παραγωγής τους	1 κάθε καταμήνιο κύκλο	200-300 εκατομμύρια σε κάθε εκσπερμάτωση

ε) Να συμπληρώσετε με την κατάλληλη λέξη τις πιο κάτω προτάσεις: M.1,5

i. Η ανάπτυξη του εμβρύου γίνεται **στη μήτρα** της γυναίκας.

ii. Η εκσπερμάτωση γίνεται **στον κόλπο** της γυναίκας.

iii. Η γονιμοποίηση γίνεται μέσα **στον ωαγωγό** της γυναίκας.

#### ΕΡΩΤΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟ:

α) Να δώσετε τους πιο κάτω ορισμούς. M.2

i. Φυλετικά χρωματοσώματα: **Ονομάζονται τα χρωματοσώματα, τα οποία καθορίζουν το φύλο του ατόμου.**

ii. Ομόζυγο άτομο: **Ονομάζεται το άτομο, που έχει ίδια αλληλόμορφα γονίδια, που εκδηλώνονται με τον ίδιο τρόπο.**

β) Η ΕΛΛΕΙΨΗ ΤΗΣ ΧΡΩΣΤΙΚΗΣ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ ΜΕΛΑΝΙΝΗΣ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΤΟΝ ΑΛΦΙΣΜΟ.

i. Να γράψετε δύο φαινοτυπικά χαρακτηριστικά του αλφικού ατόμου: M.1

**Δύο από τα ακόλουθα: άσπρο χρώμα δέρματος, άσπρες τρίχες, κόκκινη ίριδα στα μάτια.**

- ii. Τα γονίδια που είναι υπεύθυνα για την παραγωγή ή όχι της πρωτεΐνης μελανίνης είναι:  
**A** = Γονίδιο υπεύθυνο για παραγωγή της πρωτεΐνης μελανίνης και  
**a** = Γονίδιο που δεν επιτρέπει την παραγωγή της πρωτεΐνης μελανίνης.

Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

M.1,5

Γονότυπος	<b>AA</b>	<b>Aa</b>	<b>aa</b>
Φαινότυπος	Κανονικό άτομο	Κανονικό άτομο	Αλφικό άτομο

- γ) Να κάνετε τη διασταύρωση μεταξύ ενός ομόζυγου ατόμου στην ικανότητα παραγωγής μελανίνης και ενός ατόμου με αλφισμό.

M.4

Γονότυποι γονέων: **AA** X **aa**

γαμέτες :



Γονότυποι παιδιών:

**Aa**

Φαινότυποι:

Κανονικό άτομο

Φαινοτυπική αναλογία:

100%

- δ) Να ονομάσετε το νόμο του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση και να τον διατυπώσετε.

M.1,5

Νόμος της ομοιομορφίας ή 1<sup>ος</sup> Νόμος του Mendel. Από τη διασταύρωση ομόζυγων ατόμων, που διαφέρουν σ' ένα χαρακτήρα, προκύπτουν ετερόζυγα άτομα ομοιόμορφα μεταξύ τους.

### ΕΡΩΤΗΜΑ ΤΡΙΤΟ:

- α) Ο ΠΙΟ ΚΑΤΩ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤΙΣ ΟΡΜΟΝΕΣ ΠΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥΝ ΤΟ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΝΤΡΑ.

Να συμπληρώσετε τα κενά στον πίνακα.

M.3

Ορμόνες	Τόπος παραγωγής	Ένα ρόλο.
Τεστοστερόνη	Όρχεις	Είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη και ολοκλήρωση των γεννητικών οργάνων (πρωτεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου), καθώς και την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου.
Ωοθυλακιοτρόπος	Υπόφυση	Στη δράση της οφείλεται η παραγωγή των σπερματοζωαρίων από τους όρχεις.

β) Να ονομάσετε τα 4 όργανα του γεννητικού συστήματος του άνδρα, που παράγουν εκκρίματα του σπέρματος. Μ. 2

1. **επιδιδυμίδες**
2. **σπερματοδόχες κύστεις**
3. **προστάτης αδένας**
4. **αδένες του Cowper**

γ) Ο Δημήτρης έχει καστανά μάτια και παντρεύεται τη Μαρία, που έχει γαλανά μάτια. Ο πατέρας του Δημήτρη έχει γαλανά μάτια. Τα γονίδια είναι τα εξής:

Γ= καστανά μάτια

γ= γαλανά μάτια

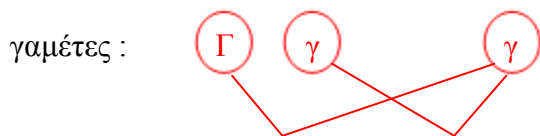
ι. Να γράψετε τους γονότυπους του Δημήτρη και της Μαρίας. Μ.2

**Δημήτρης: Γγ**

**Μαρία: γγ**

ii. Να κάνετε τη διασταύρωση μεταξύ του Δημήτρη και της Μαρίας και να βρεθεί ποια είναι η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με γαλανά μάτια. Μ.3

Γονότυποι γονέων: **Γγ**      X      **γγ**



Γονότυποι παιδιών: **Γγ**      **γγ**

Φαινότυποι: **Καστανά μάτια**      **Γαλανά μάτια**

Πιθανότητα παιδιού με γαλανά μάτια: **50%**

**ΜΕΡΟΣ Γ΄: Να απαντήσετε ΜΟΝΟ μία (1) ερώτηση. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.**

**ΕΡΩΤΗΜΑ ΠΡΩΤΟ:**

Έστω ότι εξετάζουμε το χρώμα τριχώματος στα ινδικά χοιρίδια και χαρακτηρίζουμε τα σχετικά γονίδια: **Μ** = το γονίδιο που είναι υπεύθυνο για το μαύρο τρίχωμα

**μ** = το αλληλόμορφο γονίδιο που είναι υπεύθυνο για το λευκό τρίχωμα.

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα. Κάθε γονότυπος να γραφτεί μία μόνο φορά. Μ.1,5

Γονότυποι	Φαινότυποι
MM	<b>Μαύρο τρίχωμα</b>
<b>Mμ</b>	Μαύρο τρίχωμα
μμ	<b>Άσπρο τρίχωμα</b>

**β) i.** Να χαρακτηρίσετε τα γονίδια Μ και μ (επικρατές ή υπολειπόμενο). Μ.0,5

**Μ:** επικρατές γονίδιο, **μ:** υπολειπόμενο γονίδιο

**ii.** Να γράψετε το είδος της κληρονομικότητας που ισχύει: Μ.0,5

**Επικρατής κληρονομικότητα.**

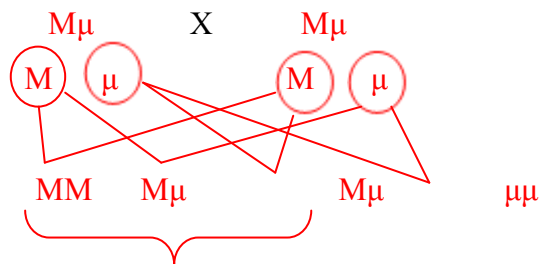
**iii.** Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. Μ.1

**Το χρώμα του τριχώματος ελέγχεται από αλληλόμορφα γονίδια, από τα οποία το ένα είναι επικρατές (Μαύρο) έναντι του άλλου που είναι υπολειπόμενο (Άσπρο).**

**γ)** Δύο μαύρα ινδικά χοιρίδια αποκτούν 6 μαύρους και 2 λευκούς απογόνους. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση και να δείξετε τα αποτελέσματα. Μ.4

Γονότυποι γονέων:

γαμέτες :



Φαινότυποι:

Φαινοτυπική αναλογία:

**δ) Ο ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΕΧΕΙ ΣΕ ΚΑΘΕ ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟ 46 ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΑ.**

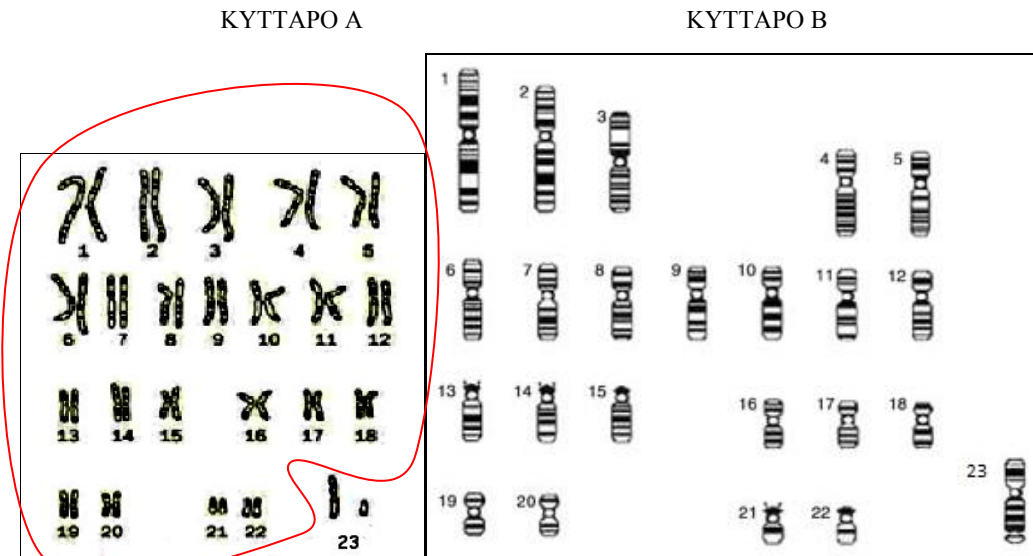
Να απαντήσετε τις πιο κάτω ερωτήσεις:

**i.** Πόσα χρωματοσώματα έχουν τα ωάρια του; **23** Μ.0,5

**ii.** Πόσα χρωματοσώματα έχουν τα κύτταρα του σπυκιού του; **46** Μ. 0,5

**iii.** Πόσα χρωματοσώματα προέρχονται από τον πατέρα του; **23** Μ. 0,5

ε) ΣΤΟ ΠΙΟ ΚΑΤΩ ΣΧΗΜΑ ΦΑΙΝΟΝΤΑΙ ΤΑ ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΑ ΔΥΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ.



i. Να αναφέρετε το είδος του κυττάρου (σωματικό ή γεννητικό) για τα κύτταρα Α και Β, δικαιολογώντας την απάντησή σας. Μ.1

**Κύτταρο Α:** Σωματικό κύτταρο, αφού τα χρωματισώματα υπάρχουν κατά ζεύγη.

**Κύτταρο Β:** Γεννητικό κύτταρο, αφού τα χρωματισώματα δεν είναι κατά ζεύγη.

ii. Από ποια χημική ουσία αποτελούνται τα χρωματισώματα; **DNA** Μ.0,5

iii. Να κυκλώσετε στο σχήμα Α όλα τα αυτοσώματα χρωματισώματα. Μ.1

iv. Τι φύλο έχει το άτομο στο οποίο ανήκει το κύτταρο με τα χρωματισώματα του σχήματος Α; **Αρσενικό** Μ.0,5

στ) Να εξηγήσετε τους παρακάτω όρους: Μ.2

i. Ομόλογα χρωματισώματα: **Ονομάζονται τα χρωματισώματα σε κάθε σωματικό κύτταρο ενός οργανισμού, τα οποία είναι ανά δύο όμοια ως προς το μέγεθος, τη μορφή και τον τύπο των γενετικών πληροφοριών.**

ii. Αλληλόμορφα γονίδια: **Ονομάζονται τα γονίδια, που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις ομολόγων χρωματισμάτων και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα.**

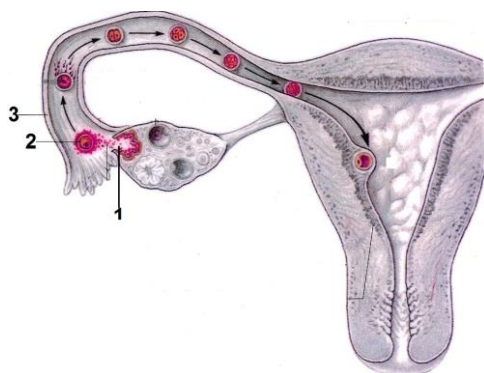
η) Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζονται τρία διαδοχικά ζεύγη ομολόγων χρωματοσωμάτων (7<sup>ο</sup>, 8<sup>ο</sup> και 9<sup>ο</sup>).



Να γράψετε ποιες από τις γονιδιακές θέσεις (Α, Β, Γ, Δ και Ε) αντιστοιχούν σε ένα ζεύγος αλληλόμορφων γονιδίων. **ΔΕ** Μ.1

**ΕΡΩΤΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟ:**

ΤΟ ΠΙΟ ΚΑΤΩ ΣΧΗΜΑ ΦΑΙΝΕΤΑΙ ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΩΟΘΥΛΑΚΙΟΡΡΗΞΙΑΣ.



α) Να ονομάσετε τις ενδείξεις 1 – 3. Μ.1,5

- 1: **Ωορρηξία**
- 2: **Ωάριο**
- 3: **Ωαγωγός**

β) Ποια ορμόνη προκαλεί το φαινόμενο της ωοθυλακιορρηξίας; Μ.0,5

**Η ωχρινοτρόπος.**

γ) Να γράψετε δύο ρόλους για την κάθε μία από τις πιο κάτω ορμόνες.

i. Οιστραδιόλη: Μ.2

Με τη δράση της οιστραδιόλης στη μήτρα, αρχίζει η ανάπτυξη του βλεννογόνου και η προετοιμασία του για να δεχθεί το τυχόν γονιμοποιημένο ωάριο. Η ανάπτυξη των γεννητικών οργάνων της γυναίκας και η εμφάνιση δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου οφείλονται στη δράση της οιστραδιόλης.

ii. Προγεστερόνη: Μ.2

Η προγεστερόνη συνεχίζει την προετοιμασία του βλεννογόνου και βοηθά στη διατήρησή του. Ταυτόχρονα, παρεμποδίζει την ωρίμανση άλλου ωαρίου.



- δ) i.** Τι ονομάζεται κρίσιμη περίοδος σε μία γυναίκα; M.1  
 Ως κρίσιμη περίοδος ορίζεται το χρονικό διάστημα μεταξύ της 12<sup>ης</sup> ημέρας και της 15<sup>ης</sup> ημέρας του καταμήνιου κύκλου μιας γυναίκας, κατά το οποίο η σεξουαλική επαφή μπορεί να οδηγήσει στη γονιμοποίηση του ωαρίου.
- ii.** Να υπολογίσετε την κρίσιμη περίοδο σε μια κοπέλα με καταμήνιο κύκλο 28 ημερών, η οποία είχε έμμηνη ρύση στις 2 Μαΐου. (Ο Μάιος έχει 31 μέρες) M. 2  
 Αφού η κρίσιμη περίοδος είναι από την 12<sup>η</sup> μέχρι και την 15<sup>η</sup> ημέρα και η πρώτη μέρα της έμμηνης ρύσης είναι στις 2 Μαΐου, τότε υπολογίζουμε  $2+12=14$  και  $12+15=17$ .  
 Άρα, η κρίσιμη περίοδος είναι το χρονικό διάστημα από τις 14 μέχρι και τις 17 Μαΐου.
- ε) i.** Τι ονομάζεται τοκετός; M.1  
 Τοκετός ονομάζεται η έξοδος του εμβρύου από το σώμα της μητέρας.
- ii.** Να εξηγήσετε πώς σχηματίζονται τα διζυγωτικά δίδυμα. M.1  
 Τα διζυγωτικά δίδυμα σχηματίζονται στη περίπτωση, που ωριμάζουν δύο ωάρια και γονιμοποιούνται από δύο διαφορετικά σπερματοζωάρια.
- iii.** Να γράψετε τη σχέση ομοιότητας που έχουν τα μονοζυγωτικά δίδυμα. M.1  
 Τα μονοζυγωτικά δίδυμα είναι πανομοιότυπα.
- στ) i.** Να γράψετε τρόπους αποφυγής ανεπιθύμητης εγκυμοσύνης:
- α.** ένα φυσικό τρόπο: M.1  
 Η αποχή από τη σεξουαλική επαφή κατά τη διάρκεια των κρίσιμων ημερών.
- β.** δύο μηχανικούς τρόπους: M.1  
 Δύο από τα ακόλουθα: διάφραγμα, ενδομήτριο σπείραμα, προφυλακτικό.
- ii.** Να γράψετε ένα τρόπο τεχνητής αντισύλληψης που παράλληλα προστατεύει και από σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα. M.1  
 Το προφυλακτικό.

Η Διευθύντρια

Χριστίνα Δ. Καρατζιά

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

ΜΑΘΗΜΑ: **ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ (ΒΙΟΛΟΓΙΑ)**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **28/5/2014**

ΒΑΘΜΟΣ: .....

ΤΑΞΗ: **Α'**

ΧΡΟΝΟΣ: **1 ώρα**

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ: .....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ..... ΤΜΗΜΑ: ..... Αρ. ....

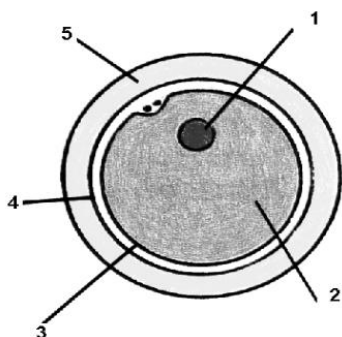
- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Να γράψετε μόνο με μελάνι μπλε.
  2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
  3. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ).
  4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 13 σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α'**

Σύνολο μονάδων Μέρους Α': **15**

Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με **5** μονάδες.

1. α) Να ονομάσετε τα μέρη του ωαρίου που φαίνονται στο σχεδιάγραμμα με τους αριθμούς 1-5.



1. *Πυρήνας*
2. *Κυτταρόπλασμα*
3. *Κυτταρική Μεμβράνη*
4. *Λεκιθική Μεμβράνη*
5. *Ζελατινώδες Περίβλημα*

(μονάδες 2)

β) Ποια ουσία περιέχει το κυτταρόπλασμα στο πιο πάνω σχήμα και σε τι χρησιμεύει ;

*Λέκιθο. Χρησιμεύει για παροχή θρεπτικών ουσιών στο αναπτυσσόμενο έμβρυο πριν αυτό εμφυτευθεί στο ενδομήτριο* (μονάδα 1,5)

γ) Ποιος είναι ο αριθμός των χρωματοσωμάτων στο ανθρώπινο ωάριο; **23**

(μονάδα 0,5)

δ) Να ονομάσετε :

I. Το κύτταρο που προκύπτει από την ένωση των πυρήνων του σπερματοζωαρίου και του ωαρίου:

*Ζυγωτό*

(μονάδα 0,5)

II. Τη διαδικασία της ένωσης των πυρήνων του σπερματοζωαρίου και του ωαρίου:

*Γονιμοποίηση*

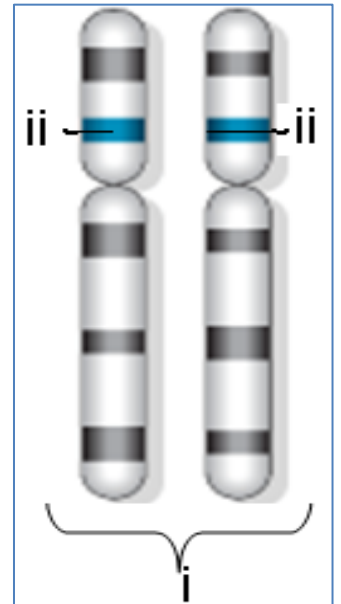
(μονάδα 0,5)

2. Η εικόνα δείχνει ένα ζεύγος χρωμοσωμάτων ενός διπλοειδούς κυττάρου. Να απαντήσετε τις ερωτήσεις:

α) Τα χρωμοσώματα που φαίνονται με τον αριθμό **i** ονομάζονται *ομόλογα* (μονάδα 1).

β) Τα γονίδια που φαίνονται με τον αριθμό **ii** ονομάζονται *αλληλόμορφα* (μονάδα 1).

γ) Αν τα δύο γονίδια που φαίνονται με τον αριθμό **ii** είναι τα ίδια, τότε το άτομο που έχει αυτά τα γονίδια ονομάζεται *ομόζυγο* ως προς τα γονίδια αυτά. (μονάδα 1).



δ) Αν τα δύο γονίδια που φαίνονται με τον αριθμό **ii** είναι διαφορετικά, τότε το άτομο που έχει αυτά τα γονίδια ονομάζεται *ετερόζυγο* ως προς τα γονίδια αυτά. (μονάδα 1).

ε) Τα γονίδια που φαίνονται με τον αριθμό **ii** καθορίζουν τον χαρακτήρα χρώμα σπέρματος στα φυτά της μπιζελιάς. Το κίτρινο χρώμα σπέρματος οφείλεται σε επικρατές γονίδιο και το πράσινο χρώμα σπέρματος οφείλεται σε υπολειπόμενο γονίδιο. Να συμβολίσετε τα γονίδια:

Κίτρινο χρώμα σπέρματος: *K* Πράσινο χρώμα σπέρματος: *k* (μονάδα 1). (*κ οτιδήποτε άλλο δείχνει επικρατή και υπολειπόμενα*)

3.α) Να ονομάσετε :

- I. τις θηλυκές γονάδες : *ωοθήκες*
- II. τις αρσενικές γονάδες : *όρχεις*
- III. τους αρσενικούς γαμέτες : *σπερματοζώαρια*
- IV. τους θηλυκούς γαμέτες : *ωάρια*

(μονάδες 2)

β) Να συμπληρώσετε τα κενά με τέσσερις από τις λέξεις που φαίνονται στο ορθογώνιο.

<i>Έμβρυα</i>	<i>ζυγωτά</i>	<i>ζυγωτό</i>	<i>μονοζυγωτικά</i>	<i>διζυγωτικά</i>	<i>αγόρια</i>
<i>Ομόζυγα</i>	<i>Ετερόζυγα</i>	<i>Ομόλογα</i>	<i>χωρίζεται</i>	<i>μεγαλώνει</i>	<i>έμβρυο</i>

Ο Κωνσταντίνος και ο Μάριος είναι πανομοιότυποι δίδυμοι και φοιτούν στην ίδια τάξη. Αυτού του είδους τα δίδυμα ονομάζονται *μονοζυγωτικά* διότι προκύπτουν από ένα *ζυγωτό* το οποίο στις πρώτες του κυτταρικές διαιρέσεις *χωρίζεται* στα δύο . Έτσι δημιουργούνται δύο *έμβρυα* που αναπτύσσονται στη μήτρα ξεχωριστά.

(μονάδες 2)

γ) Ένα από τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά της γυναίκας είναι η μεγαλύτερη περιφέρεια της λεκάνης (πλατιά λεκάνη). Να εξηγήσετε σε τι εξυπηρετεί το ανθρώπινο είδος το γεγονός ότι αυτό το χαρακτηριστικό έχει διατηρηθεί με την εξέλιξη του ανθρώπινου είδους.

*Η πλατιά λεκάνη εξυπηρετεί τη διευκόλυνση της εξόδου του εμβρύου κατά τον τοκετό* (μονάδα 1)

---

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄**

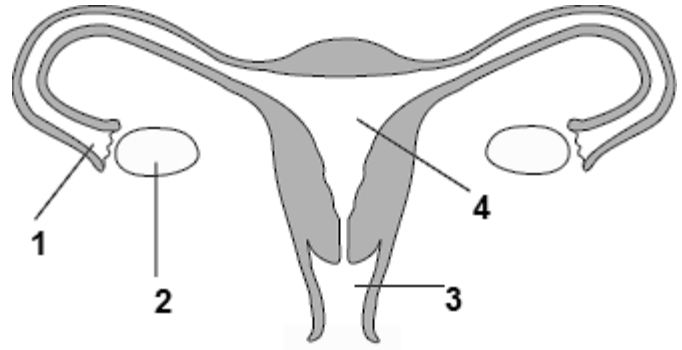
**ΜΕΡΟΣ Β΄**

Σύνολο μονάδων Μέρους Β΄:20

Να απαντήσετε στις 2 από τις 3 ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Να ονομάσετε τα μέρη του γεννητικού συστήματος της γυναίκας που φαίνονται στο σχήμα με τους αριθμούς 1-4.

1. *ωαγωγός*
2. *ωοθήκη*
3. *κόλπος*
4. *μήτρα*



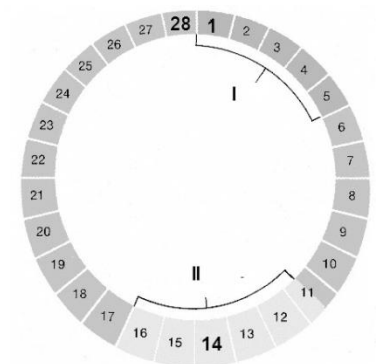
(μονάδες 2)

β) Να ονομάσετε το όργανο του γεννητικού συστήματος της γυναίκας στο οποίο γίνεται:

ΠΙΝΑΚΑΣ Β	Αριθμός στο σχήμα
η ανάπτυξη του εμβρύου	4
η ανάπτυξη του ωαρίου	2
η γονιμοποίηση	1
η εναπόθεση του σπέρματος κατά τη σεξουαλική επαφή	3

(μονάδες 2)

γ) Το διπλανό σχήμα απεικονίζει τον καταμήνιο κύκλο 28 ημερών για μία νεαρή γυναίκα. Οι αριθμοί δείχνουν τις μέρες του κύκλου, για παράδειγμα, η μέρα 1 είναι η πρώτη μέρα, και η μέρα 28 είναι η τελευταία μέρα του κύκλου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



I. Πως ονομάζεται το φαινόμενο που συμβαίνει τις πρώτες μέρες του κύκλου που φαίνονται στο σχήμα με το γράμμα I;

*Εμμηνη Ρύση*

II. Πως ονομάζεται το φαινόμενο που συμβαίνει τη 14<sup>η</sup> μέρα του κύκλου;

*Ωοθυλακιορρηξία*

(μονάδες 2)

δ) Οι ενδιάμεσες μέρες του κύκλου (11<sup>η</sup> ως 16<sup>η</sup>) που φαίνονται στο σχήμα με το γράμμα Π ονομάζονται Κρίσιμη Περίοδος.

I. Να εξηγήσετε τι σημαίνει Κρίσιμη Περίοδος. *Είναι η περίοδος στον καταμήνιο κύκλο κατά την οποία μία γυναίκα μπορεί να μείνει έγκυος- κατά την οποία το ωάριο μπορεί να γονιμοποιηθεί.* (μονάδα 1)

II. Να δείξετε τον τρόπο με τον οποίο υπολογίζεται η κρίσιμη περίοδος για τον πιο πάνω κύκλο με αναφορά στη διάρκεια επιβίωσης των σπερματοζωαρίων και των ωαρίων.

*Μέρα Ωοθυλακιορρηξίας +24/36 ώρες λόγω επιβίωσης του ωαρίου, -72 ώρες λόγω επιβίωσης του σπερματοζωαρίου στο σώμα της γυναίκας.* (μονάδες 2)

ε) Να ονομάσετε το μέσο αντισύλληψης που προστατεύει και από σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα. *Αποχή/ Προφυλακτικό* . (μονάδα 1)

2. α) Να ονομάσετε τα μέρη του γεννητικού συστήματος του άντρα που φαίνονται στο σχήμα με τους αριθμούς 1-6.

1. *σπερματικός πόρος*

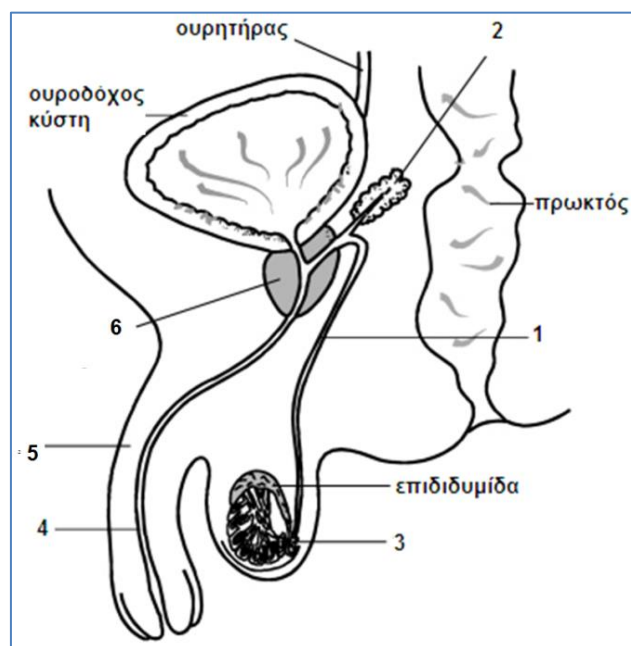
2. *Σπερματοδόχος κύστη*

3. *όρχις*

4. *Ουρήθρα*

5. *Πέος*

6. *Προστάτης*



(μονάδες 3)

β) Να αναφέρετε ένα ρόλο του προστάτη αδένα.

*Παραγωγή Εκκρινιμάτων ή Έλεγχος της διόδου του σπέρματος και των ούρων* (μονάδα 1)

γ) Δύο συστατικά του σπέρματος είναι *σπερματοζωάρια* και *εκκρίματα*

(μονάδες 1)

δ) Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης I με τους όρους της στήλης II. Να γράψετε τις απαντήσεις σας στη στήλη III.

Στήλη I		Στήλη II		Στήλη III
1	Φίμωση	A	Προκαλείται από συσσώρευση αίματος στα γεννητικά όργανα	1, <i>Γ</i>
2	Κρυσορχία	B	Η έξοδος του σπέρματος	2, <i>Ε</i>
3	Εκσπερμάτωση	Γ	Θεραπεύεται με περιτομή	3, <i>Β</i>
4	Στύση	Δ	Προσωρινή αποθήκη σπερματοζωαρίων	4, <i>Α</i> .
		Ε	Αν δε θεραπευθεί εγκαίρως μπορεί να προκαλέσει στειρώση	

(μονάδες 2)

ε) Να ονομάσετε την ορμόνη που διεγείρει τους όρχεις για παραγωγή τεστοστερόνης.

*Ωχρινοτρόπος* (μονάδα 1)

στ) Να αναφέρετε τις δυο (2) κύριες δράσεις της τεστοστερόνης στον άνδρα.

1-*Πρωτεύοντα Χαρακτηριστικά του φύλου*

2-*Δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου*

*Και οποιαδήποτε δύο συγκεκριμένα χαρακτηριστικά*

(μονάδα 1)

ζ) Η πρόσληψη επιπλέον τεστοστερόνης με φάρμακα στους επαγγελματίες αθλητές είναι απαγορευμένη και θεωρείται αναβολικό (Ντόπινγκ). Κάποιοι αθλητές μπορεί να μπουν στον πειρασμό να πάρουν επιπλέον τεστοστερόνη για να βελτιώσουν την απόδοσή τους. Να εξηγήσετε.

*Τεστοστερόνη προκαλεί αύξηση μυϊκής μάζας γεγονός που πιθανόν να βελτιώσει την απόδοσή τους.*

(μονάδα 1)

3. α) Το χρώμα του τριχώματος σε μια ράτσα γάτων κληρονομείται με ενδιάμεση κληρονομικότητα. Τα δύο αλληλόμορφα γονίδια για το χρώμα του τριχώματος είναι το Μαύρο και το Άσπρο. Να συμπληρώσετε τους γονότυπους και τους φαινοτύπους στον πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ	Φαινότυπος	Γονότυπος
	Γκρίζο τρίχωμα	<i>AM ή T<sup>A</sup>T<sup>M</sup></i>
	<i>Άσπρο τρίχωμα</i>	AA ή T <sup>A</sup> T <sup>A</sup>
	<i>Μαύρο Τρίχωμα</i>	MM ή T <sup>M</sup> T <sup>M</sup>

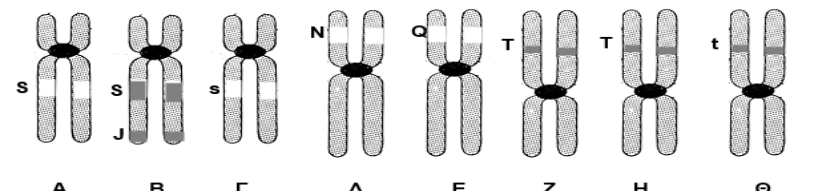
(μονάδες 1,5)

β) Ένας άντρας και μία γυναίκα, και οι δύο με μαύρα μαλλιά, αποκτούν παιδί με ξανθά μαλλιά. Να κάνετε τη διασταύρωση καταγράφοντας του γονοτύπους και φαινοτύπους γονιών και απογόνων και τις αντίστοιχες πιθανότητες. Σημείωση:  $M$ = μαύρα μαλλιά,  $\mu$ = ξανθά μαλλιά.

Γονείς	Μητέρα	Πατέρας									
Φαινότυπος:	Μαύρο Μαλλί	Μαύρο Μαλλί									
Γονότυπος:	$M\mu$	$M\mu$									
Γαμέτες:	$M, \mu$	$M, \mu$									
Διασταύρωση	<table border="1"> <tr> <td></td> <td><math>M</math></td> <td><math>\mu</math></td> </tr> <tr> <td><math>M</math></td> <td><math>MM</math></td> <td><math>M\mu</math></td> </tr> <tr> <td><math>\mu</math></td> <td><math>M\mu</math></td> <td><math>\mu\mu</math></td> </tr> </table>			$M$	$\mu$	$M$	$MM$	$M\mu$	$\mu$	$M\mu$	$\mu\mu$
	$M$	$\mu$									
$M$	$MM$	$M\mu$									
$\mu$	$M\mu$	$\mu\mu$									
Απόγονοι	<p>Γονότυποι: <math>MM, M\mu, \mu\mu</math></p> <p>Φαινότυποι: Μαύρο, Ξανθό</p> <p>Πιθανότητες: Μαύρο 75% Ξανθό 25% (η 3: 1)</p>										

(μονάδες 6)

γ) Το σχεδιάγραμμα απεικονίζει τα χρωμοσώματα Α-Θ. Στα χρωμοσώματα φαίνονται διάφορα γονίδια. Να μελετήσετε την εικόνα και να βάλετε ✓ στον πίνακα όπου τα ζεύγη που δηλώνονται

Χρωμοσώματα					
Ζεύγη	A και Γ	A και B	H και Θ	Δ και E	Z και H
Είναι ζεύγος ομολόγων ? ✓ ή X	✓	X	✓	X	✓

αντιπροσωπεύουν ομόλογα χρωμοσώματα.

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄**



Να απαντήσετε σε ΜΙΑ από τις δύο ερωτήσεις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 15 μονάδες.

1. Ένας βοσκός διασταύρωσε μία προβατίνα με μακρύ μαλλί με ένα κριάρι με κοντό μαλλί. Η κληρονομικότητα στην περίπτωση αυτή είναι ενδιάμεση. Όλα τα ζώα απόγονοι είχαν μεσαίου μεγέθους μαλλί (πιο κοντό από της προβατίνας αλλά πιο μακρύ από το κριάρι).

α) Να δείξετε με διασταύρωση πως προέκυψαν οι πιο πάνω απόγονοι.

Μπορείτε να συμβολίσετε τα γονίδια όπως θέλετε.

Γονείς P:		Προβατίνα	Κριάρι
	<b>Φαινότυπος:</b>	<i>Μακρύ Μαλλί</i>	<i>Κοντό Μαλλί</i>
	<b>Γονότυπος:</b>	$M^μ M^μ$	$M^κ M^κ$
<b>Διασταύρωση</b>	<b>Γαμέτες:</b>	$M^μ$	$M^κ$
		$M^μ$	$M^μ$
	$M^κ$	$M^μ M^κ$	$M^μ M^κ$
	$M^κ$	$M^μ M^κ$	$M^μ M^κ$
<b>Απόγονοι F1:</b>	<b>Γονότυποι:</b>	$M^μ M^κ$	
	<b>Φαινότυποι:</b>	<i>Μαλλί ενδιάμεσου μήκους</i>	
	<b>Πιθανότητες:</b>	100%	

(Μονάδες 5)

β) Ποιος νόμος του Mendel επιβεβαιώνεται με τα πιο πάνω αποτελέσματα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

*Νόμος της Ομοιομορφίας ή 1<sup>ος</sup> νομός διότι από ομόζυγους γονείς παίρνουμε ομοιόμορφους απογόνους*

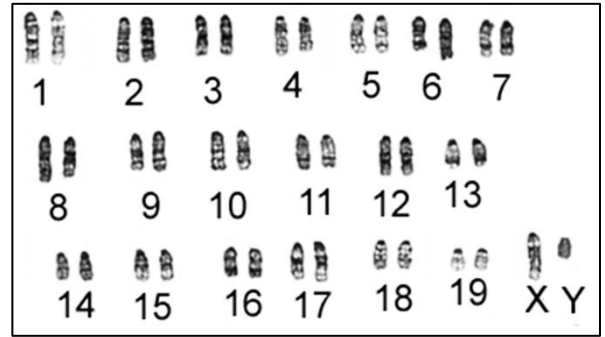
(μονάδες 2)

γ) Αν διασταυρωθούν μεταξύ τους οι απόγονοι της F<sub>1</sub> με ποια αναλογία θα εμφανιστούν οι χαρακτήρες:

Φαινότυπος	Μακρύ	Κοντό	Μεσαίο
<b>Αναλογία</b>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>

(μονάδα 1)

δ) Η διπλανή εικόνα δείχνει τον καρυότυπο από ένα κύτταρο ενός ποντικού. Τα φυλετικά του χρωματισώματα είναι όπως του ανθρώπου. Να μελετήσετε τον καρυότυπο και να απαντήσετε τις ερωτήσεις.



i)	Πόσα αυτοσωματικά χρωματισώματα έχουν τα σωματικά κύτταρα του ποντικού;	38
ii)	Πόσα φυλετικά χρωματισώματα έχουν τα σωματικά κύτταρα του ποντικού;	2
iii)	Το ποντίκι με τον πιο πάνω καρυότυπο είναι θηλυκό ή αρσενικό;	αρσενικό
iv)	Πόσα ζεύγη ομολόγων χρωματισωμάτων έχει το ποντίκι του οποίου βλέπουμε τον καρυότυπο;	19
v)	Ποιο είναι το φυλετικό χρωματισώμα στα ωάρια ενός θηλυκού ποντικού;	X
vi)	Πόσα είναι τα χρωματισώματα στα ωάρια ενός θηλυκού ποντικού;	20
vii)	Αν το ποντίκι πληρωθεί νέα κύτταρα θα δημιουργηθούν για να επουλωθεί η πληγή. Πόσα χρωματισώματα θα έχουν τα νέα κύτταρα;	40

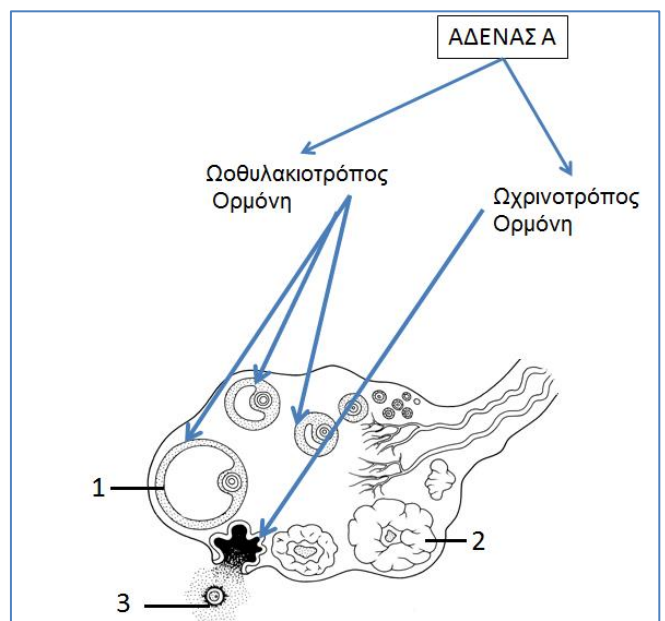
(Μονάδες 7)

2. Το διάγραμμα που φαίνεται στα δεξιά απεικονίζει τη δράση ορμονών κατά τον καταμήνιο κύκλο.

α) Να ονομάσετε:

- I. Τον αδένα Α: *Υπόφυση*
- II. Τη δομή 1: *Ωοθυλάκιο*
- III. Τη δομή 2: *Ωχρο σωματίο*
- IV. Το κύτταρο 3: *ωάριο*

(μονάδες 2)



β) Η δομή 2 παράγει προγεστερόνη.

I. Να γράψετε δύο δράσεις της προγεστερόνης.

A. *Πάχυνση του βλεννογόνου*

B. *Παρεμποδίζει την ωρίμανση άλλου ωαρίου*

(μονάδες 2)

II. Με βάση το σχήμα ποιο γεγονός του κύκλου προκαλεί η ωχρινότροπος ορμόνη;

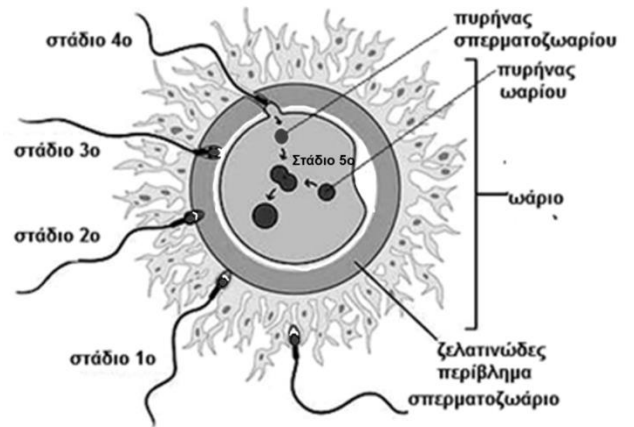
*Ωοθυλακιόρρηξία* (μονάδα 1)

III. Όταν η δομή 2 εκφυλιστεί/καταστραφεί ποιο γεγονός του καταμήνιου κύκλου ξεκινά;

*Η έμμηνη ρύση* (μονάδα 1)

γ) Να περιγράψετε με λεπτομέρεια τη διαδικασία της γονιμοποίησης που απεικονίζεται ξεκινώντας από την προσκόλληση του σπερματοζωαρίου στο ωάριο μέχρι τη δημιουργία του ζυγωτού.

- *Το σπερματοζώαριο πλησιάζει το ωάριο και προσκολλάται στο ζελατινώδες περίβλημα.*
- *Το ακρόσωμα του σπερματοζωαρίου σπάζει και ελευθερώνει λυτικά ένζυμα.*
- *Τα ένζυμα διασπούν το ζελατινώδες περίβλημα, διαπερνά την λεκιδική μεμβράνη και το σπερματοζώαριο φτάνει στην κυτταρική μεμβράνη.*
- *Οι κυτταρικές μεμβράνες των δύο γαμετών ενώνονται.*
- *Ο πυρήνας του σπερματοζωαρίου μπαίνει στο κυτταρόπλασμα και οι δύο πυρήνες των γαμετών ενώνονται. Με την ένωση των πυρήνων δημιουργείται το ζυγωτό.*



(μονάδες 2,5)

δ) Να ονομάσετε δύο κύτταρα τα οποία δημιουργούνται με τη διαδικασία της μείωσης.

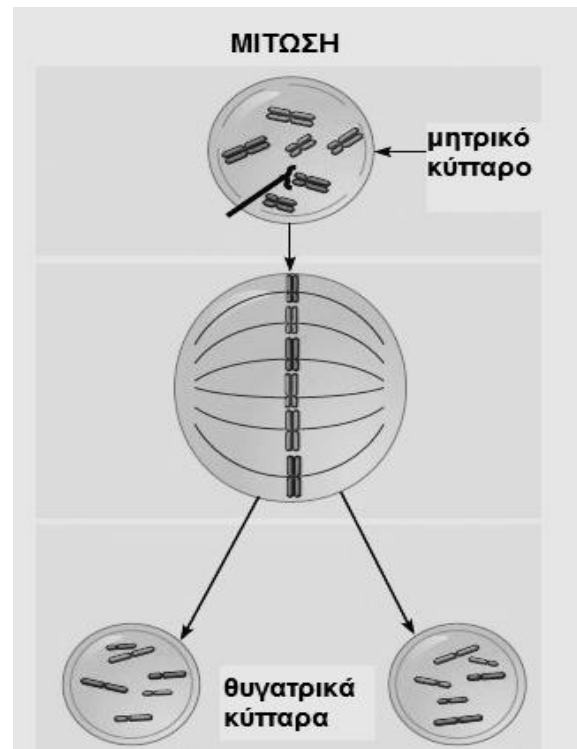
*Σπερματοζώαριο, Ωάριο* (μονάδα 1)

ε) Να ονομάσετε δύο όργανα στον άνθρωπο στα οποία πραγματοποιείται η διαδικασία της

μείωσης. *Όρχις, Ωοθήκη* (μονάδα 1)

στ) Το διάγραμμα απεικονίζει τη μίτωση. Να το μελετήσετε και να συμπληρώσετε τον πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ	
Πόσα χρωματοσώματα έχει το μητρικό κύτταρο;	6
Πόσα χρωματοσώματα έχουν τα θυγατρικά κύτταρα;	6
Πόσα θυγατρικά κύτταρα παράγονται με τη μίτωση;	2
Με μία λέξη, πως θα περιγράψετε τα θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό;	πανομοιότυπα

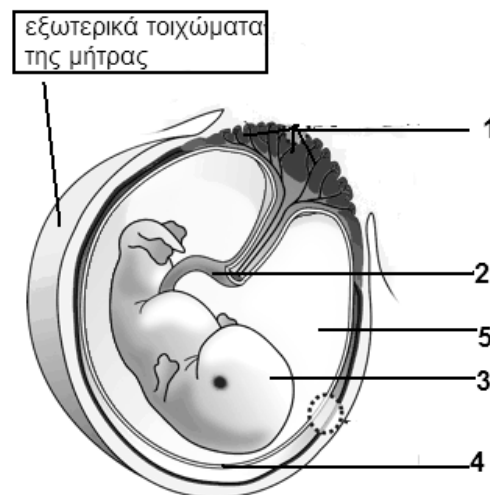


(μονάδες 2)

ζ) Στην εικόνα φαίνεται ένα ανθρώπινο έμβρυο κατά την περίοδο της κύησης του.

Να ονομάσετε τα μέρη που φαίνονται με τους αριθμούς 1 μέχρι 5 .

1. Πλακούντας
2. Ομφάλιος λώρος
3. Αμνιακό Υγρό
4. Έμβρυο
5. Αμνιακός Σάκος



(μονάδες 2,5)

## ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Ο Διευθυντής  
Ανδρέας Γεωργίου

ΛΥΚΕΙΟ ΕΘΝΟΜΑΡΤΥΡΑ ΚΥΠΡΙΑΝΟΥ  
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2014  
ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ  
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2013-2014 Ημερομηνία : 28/5/2014

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ**

**ΜΕΡΟΣ Α'**

Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις 1 έως 3. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

- |       |                      |                         |
|-------|----------------------|-------------------------|
| 1. α. | 1- πόσθη/ακροποσθία  | 5 – σπερματοδόχος κύστη |
|       | 2 – ουρήθρα          | 6 – σπερματικός πόρος   |
|       | 3 – πέος             | 7 - επιδιδυμίδα         |
|       | 4 – προστάτης αδένας | 8 – όρχις               |

β. i. όρχις

ii. επιδιδυμίδα

2. α. προφυλακτικό/διάφραγμα/ενδομήτριο σπείραμα/σπιράλ

β. σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα/ κρίσιμη περίοδος

γ. μολυσμένο αίμα και παράγωγα του/ σεξουαλική επαφή/ έγκυο μητέρα στο παιδί κατά την διάρκεια της κύησης ή τοκετού/μητρικό γάλα κατά τον θηλασμό

3. Α – 4, Β – 2, Γ – 1, Δ – 3, Ε - 5

**ΜΕΡΟΣ Β'**

Να απαντήσετε στις ΔΥΟ (2) από τις ΤΡΕΙΣ (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

- |       |                               |                        |
|-------|-------------------------------|------------------------|
| 1. α. | 1 – ωοθήκες/γεννητικοί αδένες | 4 - τράχηλος           |
|       | 2 – ωαγωγοί/σάλπιγγες         | 5 - κόλπος             |
|       | 3 – μήτρα/τοίχωμα μήτρας      | 6 – αιδοίο/μικρά χείλη |

β. γονιμοποίηση ωαρίου / ένωση σπερματοζωαρίου – ωαρίου

γ. έμμηνη ρύση/περίοδος. Αποβολή αγονιμοποιήτου ωαρίου μαζί με βλέννα, κυτταρικά υπολείμματα και ποσότητα αιμάτος

δ. το ωοθυλάκιο το οποίο παραμένει στην ωοθήκη μετά την ωοθυλακιορρηξία. Εκκρίνει την προγεστερόνη.

ε. ωοθυλακιοτρόπος και ωχρινοτρόπος

στ. πρόσθετα τροφίμων/φυτοφάρμακα/βιομηχανικά κατάλοιπα/φάρμακα χωρίς συγκατάθεση γυναικολόγου/ναρκωτικά. Μικροοργανισμός - τοξόπλασμα

ζ. εξασφάλιση θρεπτικών συστατικών/αντισώματα

2.α.

ΟΡΜΟΝΗ	ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΔΡΑΣΗ
τεστοστερόνη	Όρχεις	Πρωτεύοντα και δευτερεύοντα χαρακτηριστικά στα αρσενικά άτομα
Ωοθυλακιοτρόπος	Υπόφυση εγκεφάλου	Διέγερση όρχεων για παραγωγή σπερματοζωαρίων

β. 1 – αδένας Cowper 3 – σπερματοδόχος κύστη

2 – προστάτης αδένας 4 – επιδιδυμίδα

γ. 1 – έξοδος σπέρματος και ούρων στο περιβάλλον

2 – προσωρινή αποθήκευση σπερματοζωαρίων, παραγωγή εκκριμάτων.

δ. i. κρυψορχία

ii. τα σπερματοζωάρια καταστρέφονται λόγω της θερμοκρασίας του σώματος και το άτομο θα είναι στείρο.

iii. χειρουργική επέμβαση για να κατεβούν οι όρχεις στο όσχεο.

iv. φίμωση

3. Α. α. μείωση – τέσσερα θυγατρικά κύτταρα στο τέλος της κυτταρικής διαίρεσης  
δύο κυτταρικές διαιρέσεις

μισός αριθμός χρωμοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα

β. 32 . από ένωση ωαρίου με 16 χρωμοσώματα με σπερματοζωάριο με 16 χρωμοσώματα προκύπτει ζυγωτό με 32 χρωμοσώματα.

B. α. ΚΚ, ΛΛ

B. i.	Πατρική γενεά(P)	MM	μμ
	Γαμέτες	M	μ
	Απογόνοι(F1)		Mμ
	Γονοτυπική αναλογία	100%	(όλοι οι απόγονοι) Mμ
	Φαινοτυπική αναλογία	100%	(όλοι οι απόγονοι) με μυωπία

ii. 1<sup>ος</sup> νόμος της ομοιομορφίας όπου από την διασταύρωση ομόζυγων ατόμων στην πρώτη θυγατρική γενεά προκύπτουν άτομα ετερόζυγα τα οποία είναι όλα ομοιόμορφα.

### **ΜΕΡΟΣ Γ'**

Να απαντήσετε στη ΜΙΑ (1) από τις ΔΥΟ (2) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. A. α. 1 – ωαγωγός/σάλπιγγα 3 - ωοθήκη  
2 – ωάριο/ωοκύτταρο Β' τάξης 4 – μήτρα/τοίχωμα μήτρας

β. i. σωρρηξία/ωοθυλακιορρηξία/απελευθέρωση ωαρίου

- ii. ωχρινοτρόπος
- iii. υπόφυση εγκεφάλου
- iv. 16<sup>n</sup> μέρα

γ. i. 1 - προγεστερόνη 2 - οιστραδιόλη

ii. προετοιμασία της μήτρας για τυχόν γονιμοποιημένο ωάριο, ενδομήτριο αγγειώνεται, αιματώνεται και εμπλουτίζεται με θρεπτικά συστατικά για την αρχική ανάπτυξη του εμβρύου.

iii. οιστραδιόλη

διάπλαση λεκάνης, ανάπτυξη μαστών, τριχοφυΐα στις μασχάλες και γεννητικά όργανα

- B. α. A – διαφανής ζώνη/ζελατινώδες περίβλημα Δ – ουρά/μαστίγιο  
B – πυρήνας E - αυχέννας  
Γ – κυτταρόπλασμα με λεκιθίνη Z – κεφαλή

β. i. ωάριο

ii. σπερματοζωάριο

γ. για να καλύψει τις θρεπτικές ανάγκες του εμβρύου στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης του.

2. Α. α.            1 – πλακούντας                            4 – αμνιακός σάκος  
                         2 – ομφάλιος λώρος                            5 – αμνιακό υγρό  
                         3 – έμβρυο

β. ομφάλιος λώρος – διαμέσου του γίνεται ανταλλαγή ουσιών μεταξύ μητέρας και εμβρύου  
αμνιακό υγρό – προστατεύει το έμβρυο από χτυπήματα και πιέσεις.

γ. i. μονοζυγωτικά πάντα του ίδιου φύλου ενώ τα διζυγωτικά μπορεί να είναι και διαφορετικού φύλου

ii. μονοζυγωτικά είναι πανομοιότυπα ενώ τα διζυγωτικά είναι διαφορετικά.

Β. α. επικρατή κληρονομικότητα

β.	Πατρική γενεά (P)	Mμ	Mμ
	Γαμέτες	M , μ	M , μ
	Πρώτη θυγατρική γενεά (F1)	MM    Mμ    Mμ    μμ	

γ. 2<sup>ος</sup> νόμος του διαχωρισμού όπου από την διασταύρωση ετερόζυγων ατόμων προκύπτουν απόγονοι με εμφανή διαχωρισμό των χαρακτήρων που είχαν αναμιχθεί προηγουμένως.

δ. i.    20

ii.    38

iii.   2

iv.    1



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2014  
ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 03/06/2014

ΒΑΘΜΟΣ : Αριθμ.: \_\_\_\_\_

ΧΡΟΝΟΣ: 1 ΩΡΑ

Ολογρ.: \_\_\_\_\_

Υπογρ.: \_\_\_\_\_

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : \_\_\_\_\_

ΤΜΗΜΑ : \_\_\_\_\_

ΑΡΙΘΜΟΣ : \_\_\_\_\_

Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία ( 3 ) μέρη (Α, Β, Γ).

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α΄ ( 15 μονάδες )**

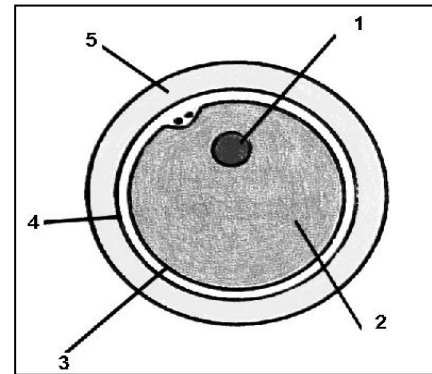
Να απαντήσετε και στις τρεις ( 3 ) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε ( 5 ) μονάδες.

1. Να συμπληρώσετε τα κενά στο κείμενο που ακολουθεί.

α ) Η **γονιμοποίηση** δηλαδή η ένωση ωαρίου και σπερματοζωαρίου, πραγματοποιείται στον **ωαγωγό**. Στη συνέχεια δημιουργείται ένα νέο κύτταρο, το **ζυγωτό**, το οποίο με τη βοήθεια των βλεφαρίδων του βλεννογόνου του ωαγωγού θα κινηθεί στη **μήτρα**, όπου και θα γίνει η εμφύτευσή του. Η ανάπτυξη του εμβρύου διαρκεί **εννέα ( 9 )** μήνες. ( 5 x 0,5 = 2,5 )

β) Να ονομάσετε τα μέρη 1-5 του ωαρίου που φαίνονται στο σχεδιάγραμμα.

1. Πυρήνας
2. Κυτταρόπλασμα
3. Κυτταρική μεμβράνη
4. Λεκιθική μεμβράνη
5. Ζελατινώδες περίβλημα



( 5 x 0,5 = 2,5 )

**Σύνολο : 5**

2. Το διπλανό σχήμα απεικονίζει ένα ζεύγος χρωματισμάτων.

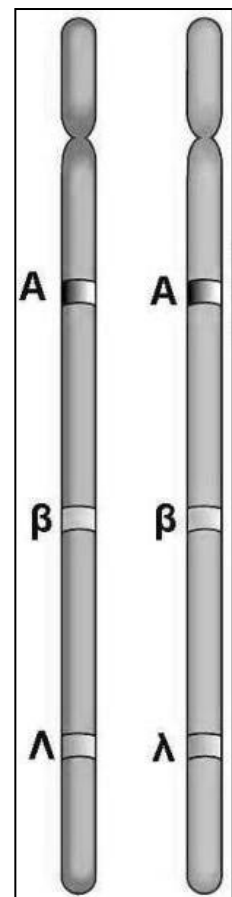
α) Το ζεύγος των χρωματισμάτων του σχεδιαγράμματος χαρακτηρίζονται ως **ομόλογα**.

β) Τα ζεύγη γονιδίων AA, ββ και Λλ του διπλανού σχήματος χαρακτηρίζονται ως **αλληλόμορφα**.

γ) Το άτομο που φέρει το ζεύγος γονιδίων AA χαρακτηρίζεται ως **ομόζυγο** ως προς το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.

δ) Το άτομο που φέρει το ζεύγος γονιδίων Λλ χαρακτηρίζεται ως **ετερόζυγο** ως προς το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.

ε) Το σύνολο των γονιδίων που φέρει ένα άτομο ονομάζεται **γονότυπος**.



( 5 x 1 = 5 )

**Σύνολο : 5**

3α ) Να γράψετε δύο ( 2 ) νοσήματα που έχουν ως κύριο τρόπο μετάδοσής τους τη σεξουαλική επαφή.

**2 από τα πιο κάτω :**

AIDS, σύφιλη, βλεννόρροια, γεννητικός έρπης, ηπατίτιδα

( 2 x 0,5 = 1 )

β ) Να γράψετε δύο ( 2 ) τρόπους πρόληψης από τα αφροδίσια νοσήματα.

**2 από τα πιο κάτω:**

σχολαστική τήρηση κανόνων υγιεινής

αποφυγή χρήσης αντικειμένων που ανήκουν σε πάσχοντες

εγκράτεια στις σεξουαλικές σχέσεις

επίσκεψη σε γιατρό αν παρατηρηθεί ασυνήθιστο σύμπτωμα.

( 2 x 1 = 2 )

γ ) Να γράψετε για ποιο λόγο πρέπει να γίνεται το τεστ Παπανικολάου.

Για την έγκαιρη διάγνωση καρκίνου του τραχήλου της μήτρας

( 1 )

δ ) Να ονομάσετε:

ένα χημικό μέσο αντισύλληψης στη γυναίκα : **αντισυλληπτικό χάπι**

ένα μηχανικό μέσο αντισύλληψης στον άντρα : **προφυλακτικό**

( 2 x 0,5 = 1 )

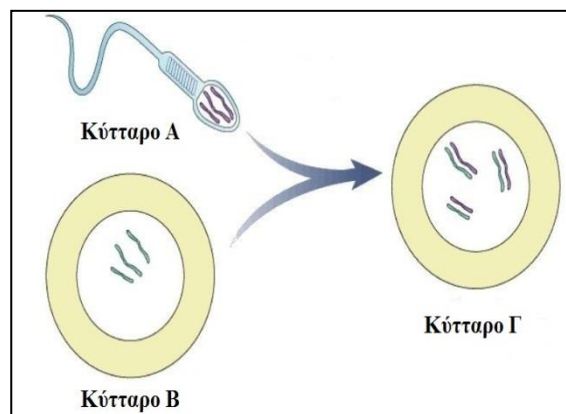
**Σύνολο : 5**

**ΜΕΡΟΣ Β΄ ( 20 μονάδες )**

**Από τις τρεις ( 3 ) ερωτήσεις του Β΄ μέρους να απαντήσετε μόνο στις δύο ( 2 ).**

**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα ( 10 ) μονάδες.**

1α ) Το κύτταρο Α είναι ένα **ωάριο** και το κύτταρο Β είναι ένα **σπερματοζώριο**. Κατά την ένωσή τους δημιουργήθηκε το κύτταρο Γ. Τα κύτταρα Α και Β είναι **γεννητικά ( ή γαμέτες )** και χαρακτηρίζονται ως απλοειδή, ενώ το κύτταρο Γ χαρακτηρίζεται ως **διπλοειδές**.



( 4 x 0,5 = 2 )

β ) Σε ποια όργανα του ανθρώπινου οργανισμού παράγονται τα κύτταρα Α και σε ποια τα κύτταρα Β;

Κύτταρα Α : **Ωοθήκες** ( 1 )

Κύτταρα Β : **Όρχεις** ( 1 )

γ ) Με ποιο τρόπο κυτταρικής διαίρεσης προέκυψαν τα κύτταρα Α και Β;

**Μείωση** ( 1 )

δ ) Με ποιο τρόπο κυτταρικής διαίρεσης θα διαιρεθεί το κύτταρο Γ για να μετατραπεί σε έμβryo; .....

**Μίτωση** ( 1 )

ε ) Να γράψετε δίπλα από κάθε πρόταση ( ΜΙΤ ) αν η δήλωση αναφέρεται σε μίτωση ή ( ΜΕΙ ) αν η δήλωση αναφέρεται σε μείωση.

- Από κάθε κυτταρική διαίρεση προκύπτουν 2 θυγατρικά κύτταρα : **Μίτωση**
- Πραγματοποιούνται 2 διαιρέσεις : **Μείωση**
- Κάθε θυγατρικό κύτταρο περιέχει τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων με το μητρικό : **Μίτωση**
- Πραγματοποιείται μια διαίρεση : **Μίτωση**

( 4 x 0,5 = 2 )

στ ) Το ζεύγος Αντρέου απέκτησε δυο πανέμορφα δίδυμα, τον Ορέστη και τη Νεφέλη. Η κυρία Αντρέου υποστηρίζει ότι τα δύο της παιδιά μοιάζουν τόσο πολύ μεταξύ τους που είναι σίγουρα μονοζυγωτικά. Εσείς τι νομίζετε; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας, κάνοντας αναφορά στον τρόπο δημιουργίας αυτού του τύπου διδύμων.

Δεν μπορεί να είναι μονοζυγωτικά γιατί δεν είναι του ίδιου φύλου ( 1 )

Είναι διζυγωτικά και προέκυψαν από δυο ωάρια και δυο σπερματοζωάρια ( 1 )

**Σύνολο : 10**

2) Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα δείχνει το γεννητικό σύστημα του άντρα.

α ) Να συμπληρώσετε τα μέρη με τους αριθμούς 1- 6.

1 : όρχις

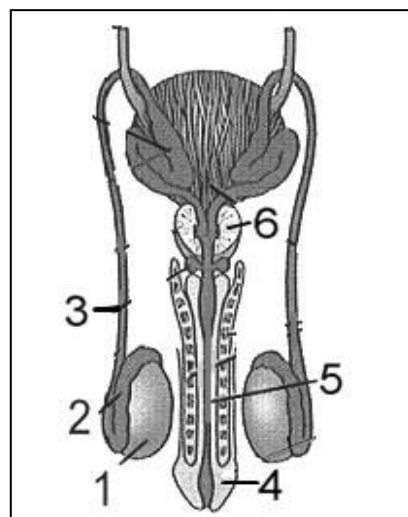
2 : Επιδιδυμίδα

3 : Σπερματικός πόρος

4 : Πέος ή ακροποσθία

5 : Ουρήθρα

6 : Προστάτης



( 6 x 0,5 = 3 )

β ) Να ονομάσετε το μέρος του αντρικού γεννητικού συστήματος που είναι υπεύθυνο για την κάθε μία από τις πιο κάτω λειτουργίες.

- Προστασία όρχεων : **όσχεο**
- Εναπόθεση σπερματοζωαρίων στον κόλπο της γυναίκας: **πέος**
- Έξοδος ούρων και σπέρματος : **ουρήθρα**
- Προσωρινή αποθήκευση σπερματοζωαρίων : **επιδιδυμίδα**

( 4 x 0,5= 2 )

γ ) Να γράψετε τα δύο συστατικά του σπέρματος.

Σπερματοζώαρια, Εκκρίματα

( 2 x 0,5= 1 )

δ ) Να ονομάσετε τρεις ( 3 ) αδένες του αντρικού γεννητικού συστήματος που είναι υπεύθυνοι για τη δημιουργία των συστατικών του σπέρματος.

Τρεις από τους πιο κάτω :

Όρχεις, Σπερματοδόχες κύστεις, Αδένας Cowper, Προστάτης αδένας,

Επιδιδυμίδες

( 3 x 0,5= 1,5 )

ε ) Να συσχετίσετε τους όρους της στήλης Α με την κατάλληλη δήλωση από τη στήλη Β.

Στήλη Α	Στήλη Β	A → B
1. Ονειρώξη	α. Πάθηση κατά την οποία οι όρχεις παραμένουν στην κοιλιακή χώρα	1 στ
2. Φίμωση	β. Το σύνολο των σπερματοζωαρίων και των εκκρινμάτων τους.	2 ε
3. Περιτομή	γ. Φαινόμενο που προηγείται της εκσπερμάτωσης	3 δ
4. Στύση	δ. Αποκοπή του δέρματος της πύσθης	4 γ
5. Κρυπορχία	ε. Παρεμπόδιση της εξόδου του άκρου του πέους	5 α
	στ. Έξοδος σπέρματος κατά τη διάρκεια του ύπνου	

( 5 x 0,5= 2,5 )

**Σύνολο : 10**

3A ) Διασταυρώθηκε ένα άτομο φυτού μπιζελιάς, ομόζυγο για τα κίτρινα σπέρματα (**KK**) με ένα άτομο ομόζυγο για τα πράσινα σπέρματα (**κκ**).

α ) Ποιο είδος κληρονομικότητας φαίνεται να ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση;

Επικρατής κληρονομικότητα (1)

β ) Να γίνει η διασταύρωση μεταξύ των πιο πάνω ατόμων.

### Διασταύρωση

P :      KK                      x                      κκ

Γαμέτες :      K ( 0,5 )                                              κ ( 0,5 )

Γονότυποι F<sub>1</sub> :                                      Kκ                                      ( 1 )

Φαινότυποι F<sub>1</sub> :                      Κίτρινα σπέρματα                      ( 1 )

γ ) Ποιος νόμος του Mendel ισχύει σε αυτή την περίπτωση; Να τον διατυπώσετε

Ο πρώτος νόμος ( ή της ομοιομορφίας ) (1)

Κατά τη διασταύρωση ομόζυγων γονιών που διαφέρουν σε ένα χαρακτήρα οι απόγονοι που προκύπτουν είναι ετερόζυγοι και ομοιόμορφοι μεταξύ τους.

( 1 )

B) Στον άνθρωπο το γονίδιο για τα μεγάλα μάτια ( M ), επικρατεί του γονιδίου για τα μικρά μάτια ( μ ).

α ) Να κάνετε τη διασταύρωση μεταξύ μιας γυναίκας με μικρά μάτια και ενός άντρα με μεγάλα μάτια, ετερόζυγου.

**Διασταύρωση**

P :            μμ ( 0,5 )            x    Μμ ( 0,5 )

Γαμέτες :            μ ( 0,5 )                            Μ,μ ( 0,5 )

Γονότυποι F<sub>1</sub> :                            Μμ ( 0,5 ),    μμ ( 0,5 )

β ) Ποια η πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με μικρά μάτια; 50%    ( 0,5 )

γ ) Ποια η πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με μεγάλα μάτια; 50%    ( 0,5 )

**Σύνολο : 10**

**ΜΕΡΟΣ Γ' ( Μονάδες 15 )**

**Από τις δύο ( 2 ) ερωτήσεις του Γ' μέρους να απαντήσετε μόνο στη μία ( 1 ). Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε ( 15 ) μονάδες.**

1A ) Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει το γυναικείο γεννητικό σύστημα.

α ) Να συμπληρώσετε τα μέρη με τους αριθμούς 1-5.

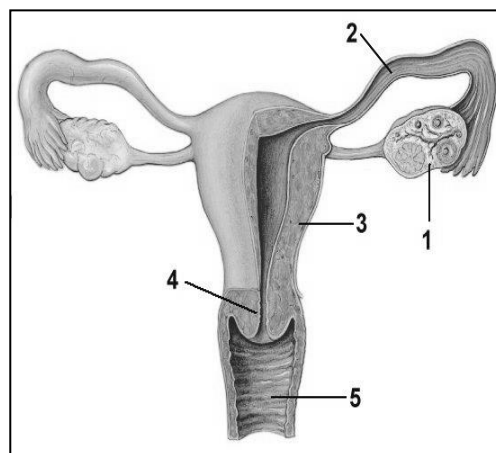
1 : Ωοθήκη

2 : Ωαγωγός ή σάλπιγγα

3 : Μήτρα ή ενδομήτριο

4 : Τράχηλος

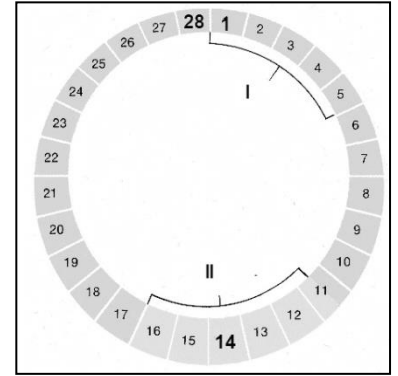
5 : Κόλπος



( 5 x 0,5 = 2,5 )



β) Το διπλανό διάγραμμα απεικονίζει τον **καταμήνιο κύκλο 28 ημερών** για μία νεαρή γυναίκα. Οι αριθμοί απεικονίζουν τις μέρες του κύκλου, για παράδειγμα, η μέρα 1 είναι η πρώτη μέρα, και η μέρα 28 είναι η τελευταία μέρα του κύκλου.



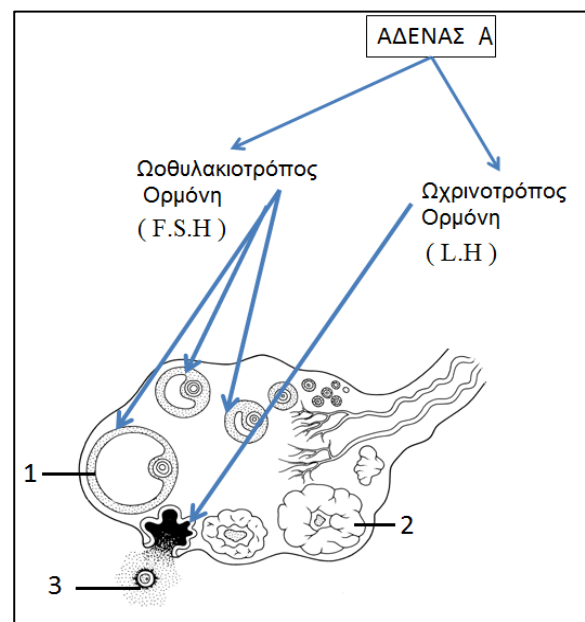
- Πώς ονομάζεται το φαινόμενο που συμβαίνει τις πρώτες μέρες του κύκλου ( I );  
**Έμμηνη ρύση ( 0,5 )**
- Πώς ονομάζεται το φαινόμενο που συμβαίνει τη 14<sup>η</sup> μέρα του κύκλου;  
**Ωοθυλακιορηξία ή ωορηξία ( 0,5 )**
- Οι ενδιάμεσες μέρες του κύκλου ( 11<sup>η</sup> ως 16<sup>η</sup> ) χαρακτηρίζονται ως κρίσιμη περίοδος. Τι ονομάζουμε κρίσιμη περίοδο;

Το σύνολο/ διάστημα των ημερών μέσα στις οποίες μπορεί να συμβεί γονιμοποίηση του ωαρίου. **( 1 )**

B) Το διάγραμμα που φαίνεται στα δεξιά απεικονίζει τη δράση ορμονών κατά τον καταμήνιο κύκλο.

α) Να ονομάσετε:

- τον αδένα A: Υπόφυση
- τη δομή 1: Ωοθυλάκιο
- τη δομή 2: Ωχρο σωματίο
- το κύτταρο 3: Ωάριο



**( 4 x 0,5= 2 )**

β ) Η δομή 2 παράγει προγεστερόνη. Να γράψετε δύο ( 2 ) δράσεις της προγεστερόνης.

Συμβάλλει στην προετοιμασία και διατήρηση του βλεννογόνου της μήτρας( 1 )

Παρεμποδίζει την ωρίμανση άλλου ωαρίου ( 1 )

γ ) Ποια άλλη ορμόνη παράγεται από τη δομή 2;

Οιστραδιόλη ( 1 )

δ ) Να αναφέρετε τρία ( 3 ) δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του γυναικείου φύλου.

Ανάπτυξη στήθους ( εμφάνιση μαστών ), τριχοφυΐα γεννητικών οργάνων, διάπλαση ( άνοιγμα ) λεκάνης.

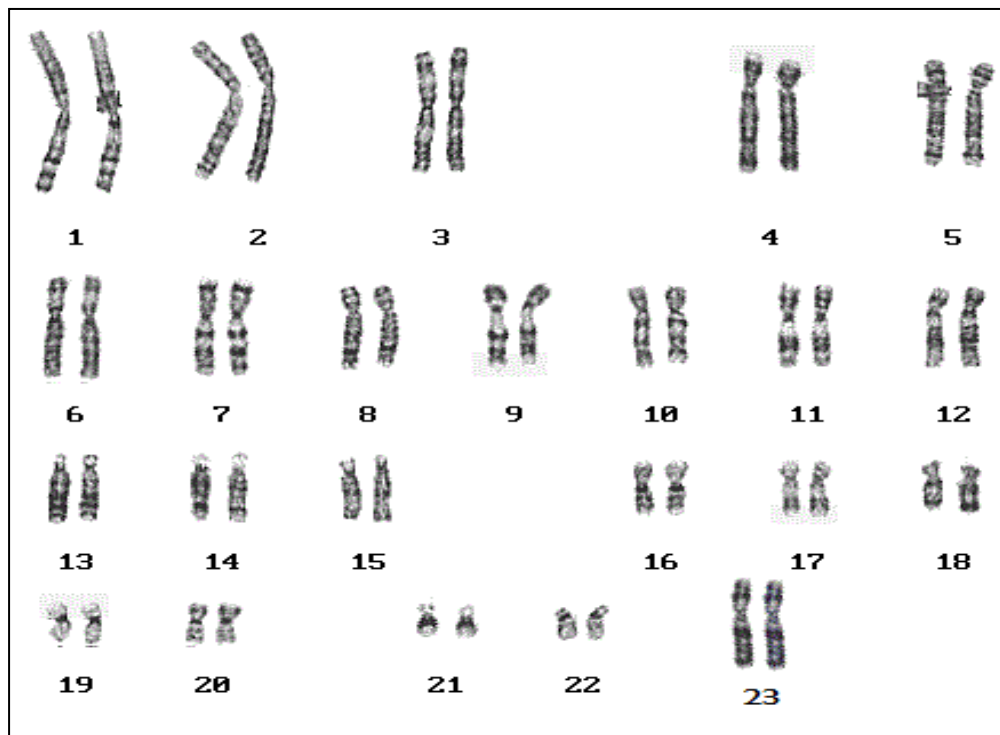
( 3 x 0,5= 1,5 )

Γ ) Να γράψετε:

- ένα ρόλο του αμνιακού υγρού : Προστατεύει το έμβρυο από κτυπήματα και εξωτερικές πιέσεις ( 1 )
- μια λειτουργία του πλακούντα : εξασφαλίζει στο έμβρυο θρεπτικές ουσίες και οξυγόνο ( 1 )
- ένα λόγο για τον οποίο δεν πρέπει να γίνεται ανάμειξη μητρικού και εμβρυϊκού αίματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης : Η μεγάλη πίεση του αίματος της μητέρας θα προκαλούσε τη ρήξη των αιμοφόρων αγγείων του εμβρύου. ( 1 )
- ένα λόγο για τον οποίο το μητρικό γάλα θεωρείται η πιο κατάλληλη τροφή για το νεογέννητο : Περιέχει όλες τις απαραίτητες για την ανάπτυξή του ουσίες ή περιέχει αντισώματα ( 1 )

**Σύνολο : 15**

2Α ) Το σχήμα που ακολουθεί απεικονίζει τον καρυότυπο ενός κυττάρου. Να τον παρατηρήσετε προσεκτικά και να απαντήσετε τις ερωτήσεις :



α ) Ο καρυότυπος απεικονίζει σωματικό ή γεννητικό κύτταρο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Σωματικό κύτταρο ( 1 ) επειδή κάθε χρωμόσωμα έχει το όμολόγο του ή τα χρωμοσώματα βρίσκονται σε ζεύγη ή έχει 46 χρωμοσώματα. ( 1 )

β ) Ο πιο πάνω καρυότυπος ανήκει σε άντρα ή γυναίκα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Ανήκει σε γυναίκα ( 1 ) επειδή το 23<sup>ο</sup> ζεύγος χρωμοσωμάτων είναι ομόλογο ή γιατί έχει 2X ( 1 )

γ ) Πόσα αυτοσωματικά χρωμοσώματα έχει ένα σωματικό κύτταρο ανθρώπου; 46 ( 0,5 )

δ ) Πόσα φυλετικά χρωμοσώματα έχει ένα γεννητικό κύτταρο ανθρώπου;

1 ( 0,5 )

**B )** Ένα μυϊκό κύτταρο ποντικού περιέχει 40 χρωματοσώματα. Πόσα χρωματοσώματα θα περιέχει :

Ένα νευρικό κύτταρο ποντικού: **40** • Ένα σπερματοζώαριο ποντικού : **20**

• Ένα επιδερμικό κύτταρο ποντικού : **40** • Το ζυγωτό ενός ποντικού : **40**

( 4 x 0,5= 2 )

**Γ )** Η φυσιολογική παραγωγή μελανίνης στον άνθρωπο, οφείλεται στο επικρατές γονίδιο ( A ) ενώ η μη φυσιολογική παραγωγή μελανίνης οφείλεται στο αλληλόμορφο του ( α ) που προκαλεί την πάθηση του αλφισμού.

α ) Να κάνετε τη διασταύρωση μεταξύ δύο ατόμων ετερόζυγων ως προς τον αλφισμό.

#### Διασταύρωση

P :	Aa ( 0,5 )	x	Aa ( 0,5 )	
Γαμέτες :	A, α ( 0,5 )		A, α ( 0,5 )	
Γονότυποι F <sub>1</sub> :	AA,	Aa,	Aa,	αα ( 1 )
Φαινότυποι F <sub>1</sub> :	Υγιές,	Υγιές,	Υγιές,	με αλφισμό ( 1 )

β )

- Να γεννηθεί παιδί με αλφισμό : **25%** ( 4 x 0,5= 2 )
- Να γεννηθεί παιδί υγιές ομόζυγο : **25%**
- Να γεννηθεί παιδί ετερόζυγο : **50%**
- Να γεννηθεί παιδί φαινοτυπικά υγιές : **75%**

γ ) Ποιος νόμος του Mendel ισχύει σε αυτή την περίπτωση; Να τον διατυπώσετε.

**Ο δεύτερος νόμος ( νόμος διαχωρισμού )** ( 1 )

Κατά τη διασταύρωση ετερόζυγων ατόμων εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως. ( 1 )

**Σύνολο : 15**

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ**

**ΤΑΞΗ: Α΄**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 27.05.2014**

**ΒΑΘΜΟΣ:**

*Αριθμ.:* .....

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 1 ώρα**

*Ολογρ.:* .....

**ΩΡΑ ΕΝΑΡΞΗΣ: 07.45π.μ.**

*Υπογρ.:* .....

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** .....

**ΤΜΗΜΑ:** .....

**ΑΡΙΘΜΟΣ:** .....

- ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ( 13 ) ΣΕΛΙΔΕΣ
- ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΙΑ (3) ΜΕΡΗ
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- Να γράφετε μόνο με πένα χρώματος μπλε.

**ΜΕΡΟΣ Α΄ ( 15 μονάδες)**

Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Να απαντήσετε και στις τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1.α. Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει τα όργανα του γεννητικού συστήματος του άνδρα. Να ονομάσετε τα μέρη 1 μέχρι 8. (μ. 2)

1...ΠΟΣΘΗ

2...ΟΥΡΗΘΡΑ

3...ΠΕΟΣ

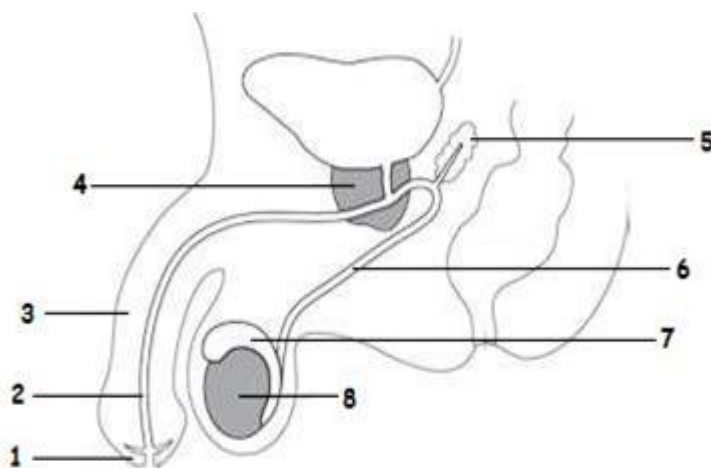
4...ΠΡΟΣΤΑΤΗΣ ΑΔΕΝΑΣ

5...ΣΠΕΡΜΑΤΟΔΟΧΟΣ ΚΥΣΤΗ

6...ΣΠΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΠΟΡΟΣ

7...ΕΠΙΔΥΜΙΔΑ

8...ΟΡΧΕΙΣ



β. Να ονομάσετε την κατάλληλη ορμόνη που είναι υπεύθυνη για καθεμία από τις παρακάτω λειτουργίες στον άνδρα : (μ. 2)

i. Παραγωγή σπερματοζωαρίων ...**ΩΘΥΛΑΚΙΟΤΡΟΠΟΣ**

ii. Ανάπτυξη της τριχοφυΐας ...**ΤΕΣΤΟΣΤΕΡΟΝΗ**

iii. Παραγωγή τεστοστερόνης ...**ΩΧΡΙΝΟΤΡΟΠΟΣ**

iv. Ανάπτυξη μυικής δύναμης ...**ΤΕΣΤΟΣΤΕΡΟΝΗ**

γ. Να ονομάσετε τα δύο (2) συστατικά του σπέρματος. (μ. 1)

.....**1.ΣΠΕΡΜΑΤΟΖΟΑΡΙΑ** .....**2.ΘΡΕΠΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ (ΕΚΡΙΜΑΤΑ)**

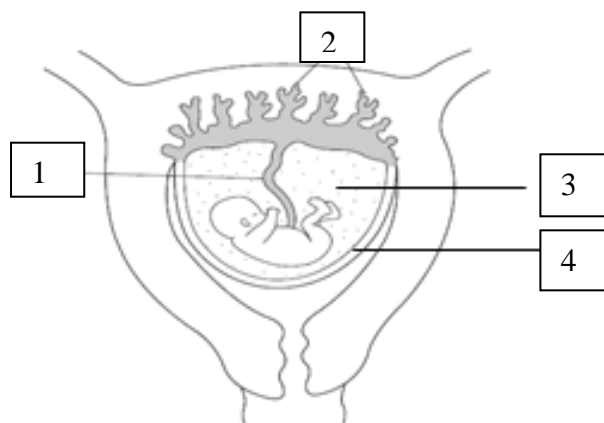
2.α. Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει το γεννητικό σύστημα της γυναίκας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Να ονομάσετε τα μέρη 1 μέχρι 4. (μ. 1)

1...**ΟΜΦΑΛΙΟΣ ΛΩΡΟΣ**

2...**ΠΛΑΚΟΥΝΤΑΣ**

3...**ΑΜΝΙΑΚΟ ΥΓΡΟ**

4...**ΑΜΝΙΑΚΟΣ ΣΑΚΚΟΣ**



β. Να ονομάσετε τα όργανα που κάνουν καθεμία από τις πιο κάτω λειτουργίες. (μ. 1)

i. Προστατεύει το έμβρυο από κτυπήματα και πιέσεις. ...**ΑΜΝΙΑΚΟ ΥΓΡΟ**

ii. Εξασφαλίζει την ανταλλαγή ουσιών μεταξύ του αίματος του εμβρύου και του αίματος της μητέρας. ...**ΠΛΑΚΟΥΝΤΑΣ**

γ. Να ονομάσετε δύο (2) μικρόβια, τα οποία μπορεί να προκαλέσουν αποβολή ή ανωμαλίες στο έμβρυο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. (μ. 1)

...**ΤΟ ΕΞΟΠΛΑΣΜΑ**

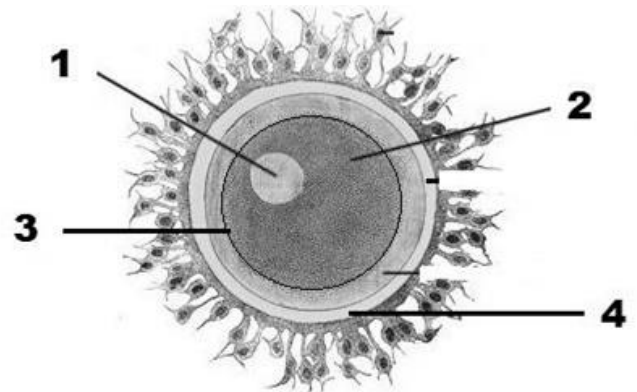
...**ΙΟΣ ΤΗΣ ΕΡΥΘΡΑΣ, ΙΟΣ ΤΗΣ ΑΝΕΜΟΒΛΟΓΙΑΣ**

δ. Το μητρικό γάλα θεωρείται η πιο κατάλληλη τροφή για το νεογέννητο. Να αναφέρετε δύο (2) στοιχεία που τεκμηριώνουν αυτή την άποψη. (μ. 2)

1. ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΤΟ ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΟ.
2. ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΗΤΕΡΑ ΠΟΥ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΥΝ ΤΟ ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΟ ΣΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΑΠΟ ΜΟΛΥΝΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ.

3. α. Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει ένα ωάριο. Να ονομάσετε τα μέρη 1 μέχρι 4. (μ. 1)

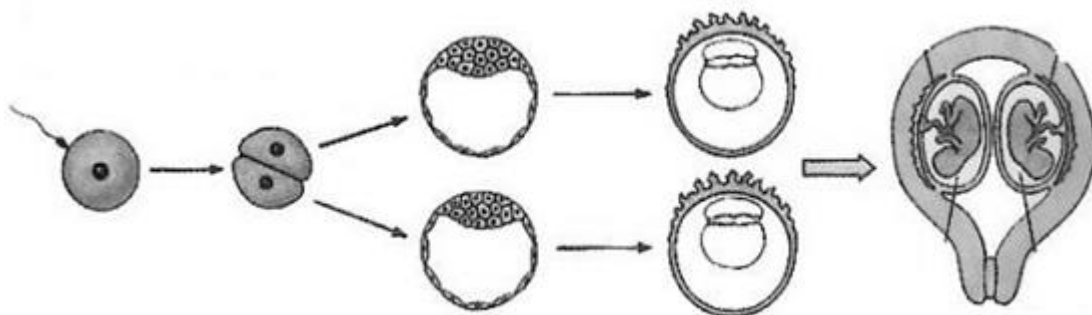
- 1...ΠΥΡΗΝΑΣ
- 2...ΚΥΤΑΡΟΠΛΑΣΜΑ ΜΕ ΛΕΚΙΘΙΝΗ
- 3...ΛΕΚΙΘΙΚΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗ
- 4...ΖΕΚΑΤΙΝΩΔΕΣ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ



β. Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τις διαφορές μεταξύ ωαρίου και σπερματοζωαρίου. (μ. 2)

	ΩΑΡΙΟ	ΣΠΕΡΜΑΤΟΖΩΑΡΙΟ
ΤΡΟΠΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ	ΑΚΙΝΗΤΟ, (ΚΙΝΕΙΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΩΝ ΒΛΕΦΑΡΙΔΩΝ ΤΗΣ ΣΑΛΠΙΓΓΑΣ)	ΚΙΝΕΙΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΗΣ ΟΥΡΑΣ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ ΣΤΟ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΓΥΝΑΙΚΑΣ	24 ΩΡΕΣ	72 ΩΡΕΣ

γ. Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει τη διαδικασία δημιουργίας ενός είδους διδύμων.



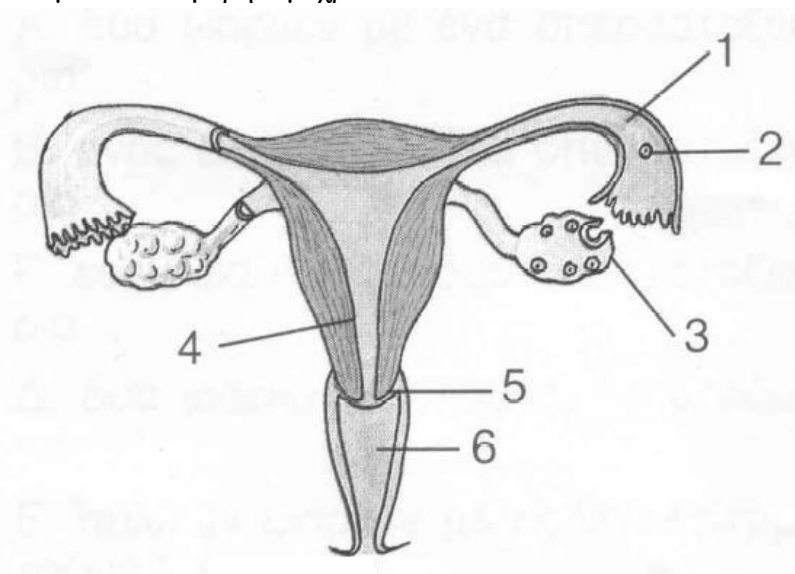
Να ονομάσετε το είδος των διδύμων . Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ. 2)

...ΜΩΝΟΖΥΓΟΤΙΚΑ ΔΙΔΥΜΑ ΓΙΑΤΙ ΠΡΟΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΙΔΙΟ ΖΥΓΩΤΟ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΗΚΕ ΑΠΟ ΕΝΑ ΣΠΕΡΜΑΤΟΖΩΑΡΙΟ ΚΑΙ ΕΝΑ ΩΑΡΙΟ, ΔΙΑΙΡΕΘΗΚΕ ΣΕ ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΔΩΣΕ ΔΥΟ ΠΑΝΟΜΟΙΟΤΥΠΙΑ ΑΤΟΜΑ.

### **ΜΕΡΟΣ Β΄** ( 20 μονάδες)

Αποτελείται από τρεις(3) ερωτήσεις. Να απαντήσετε μόνο στις **δύο (2)** ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1.α. Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει τα όργανα του γεννητικού συστήματος της γυναίκας. Να ονομάσετε τα μέρη 1 μέχρι 6. (μ.1,5)



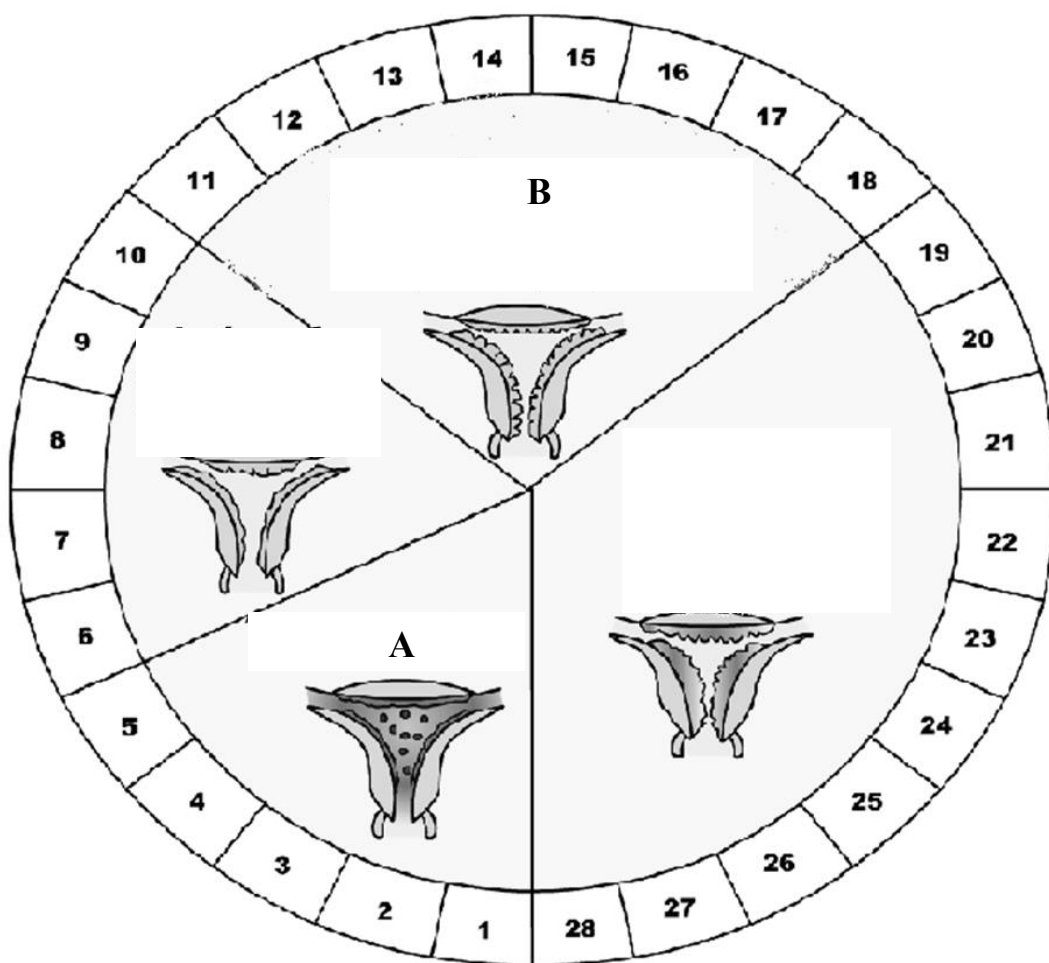
1...ΣΑΛΠΙΓΓΑ 2...ΩΑΡΙΟ 3...ΩΟΘΗΚΗ 4...ΜΗΤΡΑ 5...ΤΡΑΧΗΛΟΣ  
6...ΚΟΛΠΟΣ

β. Να γράψετε το όργανο στο οποίο πραγματοποιείται καθεμία από τις πιο κάτω λειτουργίες. (μ. 3)

- i. Ανάπτυξη εμβρύου ...**ΜΗΤΡΑ**
- ii. Παραγωγή οιστραδιόλης ...**ΩΟΘΗΚΗ**
- iii. Γονιμοποίηση ...**ΣΑΛΠΙΓΓΑ**
- iv. Παραγωγή ωοθυλακιοτρόπου ορμόνης ...**ΥΠΟΦΥΣΗ**
- v. Παραγωγή ωαρίων ...**ΩΟΘΗΚΗ**
- vi. Εναπόθεση σπερματοζωαρίων κατά τη σεξουαλική επαφή ...**ΚΟΛΠΟΣ**



γ. Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει τις μέρες ενός καταμήνιου κύκλου διάρκειας 28 ημερών.



i. Να ονομάσετε το φαινόμενο που συμβαίνει στη μήτρα κατά το στάδιο Α του καταμήνιου κύκλου. Να περιγράψετε το φαινόμενο αυτό. (μ. 2)

**Α. ΕΜΜΥΝΗ ΡΥΣΗ: Η ΑΠΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΕΝΟΥ ΒΛΕΝΟΓΟΝΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΓΟΝΟΜΙΟΠΟΗΤΟΥ ΩΡΑΡΙΟΥ ΠΟΥ ΣΥΝΟΔΕΥΟΝΤΑΙ ΜΕ ΜΙΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΙΜΑΤΟΣ ΔΙΑΜΕΣΟΥ ΤΟΥ ΚΟΛΠΟΥ.**

ii. Να ονομάσετε το φαινόμενο που συμβαίνει στην ωθήκη τη 14<sup>η</sup> μέρα του καταμήνιου κύκλου κατά το στάδιο Β του πιο πάνω σχήματος. Να περιγράψετε το φαινόμενο αυτό και να ονομάσετε την ορμόνη που το προκαλεί. (μ. 2)

**Β. ΣΤΟ ΜΕΣΟ ΠΕΡΙΠΟΥ ΤΟΥ ΚΑΤΑΜΗΝΙΟΥ ΚΥΚΛΟΥ, ΔΗΛΑΔΗ ΤΗΝ 14<sup>η</sup> ΗΜΕΡΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΜΗΝΙΟ ΚΥΚΛΟ 28 ΗΜΕΡΩΝ, ΓΙΝΕΤΑΙ Η ΩΟΘΗΛΑΚΟΡΥΞΙΑ ΚΑΙ Η ΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΩΡΙΜΟΥ ΩΡΑΡΙΟΥ ΣΤΟΝ ΩΑΓΩΓΟ (ΣΑΛΠΙΓΓΑ).**

iii. Να γράψετε πότε σχηματίζεται το ωχρό σωματίο και ποιος είναι ο ρόλος του. (μ. 1,5)

**ΤΟ ΩΧΡΟ ΣΩΜΑΤΙΟ ΣΧΗΜΑΤΙΖΕΤΑΙ ΟΤΑΝ Η ΩΧΡΙΝΟΤΡΟΠΟΣ ΟΡΜΟΝΗ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΤΗΝ ΡΗΞΗ ΤΟΥ ΩΟΘΥΛΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΤΗΝ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΣΕ ΩΧΡΟ ΣΩΜΑΤΙΟ, Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΕΙΝΑΙ Η ΕΚΚΡΙΣΗ ΠΡΟΓΕΣΤΕΡΟΝΗ.**

2.α. « Διαιρείται κύτταρο δέρματος ανθρώπου με στόχο την επούλωση πληγής».  
Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις:

- i. Με ποιο είδος διαίρεσης ( μίτωση ή μείωση ) διαιρείται το πιο πάνω κύτταρο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ. 1)

**ΜΙΤΩΣΗ :ΓΙΑΤΙ ΣΤΟΥΣ ΠΟΛΥΚΥΤΤΑΡΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ ΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΓΙΑ ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΩΝ Η ΓΕΡΑΣΜΕΝΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ. ΔΗΛ. Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΕ ΜΙΤΩΣΗ**

- ii. Να γράψετε μια περίπτωση , εκτός της επούλωσης πληγής, κατά την οποία γίνεται το πιο πάνω είδος διαίρεσης στον οργανισμό του ανθρώπου. (μ.0,5)

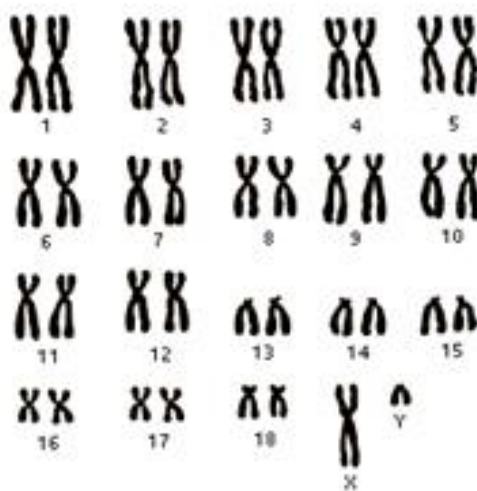
**ΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΟΥ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ.**

- iii. Πόσα ακριβώς χρωμοσώματα θα έχει κάθε θυγατρικό κύτταρο που προκύπτει από την πιο πάνω διαίρεση ; (μ.0,5)  
**46 ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΑ**

- iv. Το κύτταρο του δέρματος είναι διπλοειδές ή απλοειδές; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ. 1)

**ΤΟ ΚΥΤΤΑΡΟ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΕΙΝΑΙ ΔΙΠΛΟΕΙΔΕΣ ΓΙΑΤΙ ΕΧΕΙ ΔΙΠΛΗ ΣΕΙΡΑ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΩΝ (2Xn) ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ (2X23)**

β. Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει καρυότυπο κυττάρου γάτας.



- i. Πόσα χρωμοσώματα περιέχει ένα σωματικό κύτταρο γάτας ; (μ. 0,25)

**ΕΝΑ ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΚΥΤΤΑΡΟ ΓΑΤΑΣ ΕΧΕΙ 38 ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΑ.**

ii. Τα χρωμοσώματα του πιο πάνω σχήματος ανήκουν σε θηλυκή ή σε αρσενική γάτα ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (Το φύλο στις γάτες καθορίζεται όπως και στον άνθρωπο.) (μ. 1)

ΑΝΗΚΕΙ ΣΕ ΑΡΣΕΝΙΚΗ ΓΑΤΑ ΓΙΑΤΙ ΣΤΟ ΦΥΛΕΤΙΚΟ ΖΕΥΓΑΡΙ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΩΝ ΕΧΕΙ ΚΑΙ Ψ ΚΑΙ Χ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑ .

iii. Πόσα χρωμοσώματα περιέχει ένα σπερματοζώαριο γάτας; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ. 1)

19 ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΑ ΓΙΑΤΙ ΟΙ ΓΑΜΕΤΕΣ ( ΩΑΡΙΟ ,ΣΠΕΡΜΑΤΟΖΩΑΡΙΟ) ΕΧΟΥΝ ΤΟ ΜΙΣΟ ΑΡΙΘΜΟ ΑΠΟ ΤΑ ΣΩΜΑΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ (ΑΠΛΟΕΙΔΗ ΣΕΙΡΑ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΩΝ).

iv. Πόσα και ποια φυλετικά χρωμοσώματα περιέχει ένα σπερματοζώαριο γάτας; (μ. 0, 75)

ΕΝΑ ΣΠΕΡΜΑΤΟΖΩΑΡΙΟ ΓΑΤΑΣ ΕΧΕΙ ΕΝΑ ΦΥΛΕΤΙΚΟ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ Χ Η Ψ.

γ. Να συμπληρώσετε τον κατάλληλο όρο στον καθένα από τους πιο κάτω ορισμούς. (μ. 2)

i. Ο κλάδος της Βιολογίας που ασχολείται με την κληρονομικότητα ονομάζεται

ΓΕΝΕΤΙΚΗ

ii. Δύο χρωμοσώματα, που έχουν το ίδιο σχήμα και μέγεθος και σε αντίστοιχες θέσεις έχουν πληροφορίες για τα ίδια χαρακτηριστικά, ονομάζονται

ΟΜΟΛΟΓΑ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΑ

δ. Να εξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ επίκτητων και κληρονομικών χαρακτηριστικών. Να γράψετε ένα παράδειγμα επίκτητου και ένα παράδειγμα κληρονομικού χαρακτηριστικού στον άνθρωπο. (μ. 2)

ΕΠΙΚΤΗΤΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑ ΤΟ ΑΤΟΜΟ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΓΕΝΝΗΣΗ ΤΟΥΣ Π.Χ. ΤΑΤΟΥΑΖ  
ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΒΙΒΑΖΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΠΡΟΓΟΝΟΥΣ ΣΤΟΥΣ ΑΠΟΓΟΝΟΥΣ ΜΕ ΤΟ DNA.

3. α. Ένα αγοράκι γεννήθηκε με κρυψορχία.

i. Να εξηγήσετε τι συμβαίνει στο αγοράκι. (μ.1)

ΚΡΥΨΟΡΧΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΠΑΘΗΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ Ο ΕΝΑΣ Η ΚΑΙ ΟΙ ΔΥΟ ΟΡΧΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΙΝΟΥΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΙΑΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΓΕΝΝΗΣΗ ΤΟΥ ΕΜΒΡΥΟΥ.

ii. Ο παιδίατρος είπε στους γονείς του παιδιού ότι η πάθηση πρέπει να αντιμετωπιστεί έγκαιρα. Να εξηγήσετε τι πρόβλημα μπορεί να έχει το παιδί αν η πάθησή του δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα. (μ.1)

Η ΚΡΥΨΟΡΧΙΑ ΑΝ ΔΕΝ ΘΕΡΑΠΕΥΤΕΙ ΕΓΚΑΙΡΑ ΜΕ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ( ΝΑ ΜΕΤΑΦΕΡΘΟΥΝ ΟΙ ΟΡΧΕΙΣ ΣΤΟ ΟΣΧΕΟ) ΘΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΣΤΕΙΡΩΣΗ ΣΤΟ ΠΑΙΔΙ ΓΙΑΤΙ Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΙΑΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΙΝΑΙ ΨΗΛΗ ΑΡΑ ΟΙ ΟΡΧΕΙΣ ΚΑΤΑΣΤΡΕΦΟΝΤΑΙ ΚΑΙ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΩΣ ΕΝΙΛΗΚΑΣ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΣΤΕΙΡΟΣ.

β. i. Ποια νοσήματα ονομάζονται αφροδίσια; (μ.1)

ΤΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΙΔΟΝΤΑΙ ΚΥΡΙΩΣ ΜΕ ΤΗΝ ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΕΠΑΦΗ.

ii. Να ονομάσετε δύο αφροδίσια νοσήματα που οφείλονται σε ιούς. (μ.1)

ΣΥΦΙΛΗ, ΒΛΕΝΟΡΟΙΑ, ΓΕΝΝΗΤΙΚΟΣ ΕΡΠΗΣ, ΗΠΙΑΤΗΤΙΔΑ, AIDS

iii. Να ονομάσετε ένα μέσο αντισύλληψης που μειώνει την πιθανότητα μετάδοσης αφροδίσιων νοσημάτων. (μ.1)

Η ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗ ΕΠΑΦΗ.

γ. i. Πότε αρχίζει και πότε τελειώνει η γόνιμη περίοδος στη ζωή μιας γυναίκας; (μ.1)

Η ΓΟΝΙΜΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΕ ΜΙΑ ΓΥΝΑΙΚΑ ΑΡΧΙΖΕΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΦΗΒΕΙΑ ΓΥΡΩ ΣΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ 11-12 ΧΡΟΝΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΕΜΜΗΝΗ ΡΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΛΕΙΩΝΕΙ ΣΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ ΤΩΝ 50-55 ΧΡΟΝΩΝ ΟΤΑΝ ΣΤΑΜΑΤΑ ΝΑ ΕΧΕΙ ΕΜΜΗΝΗ ΡΥΣΗ.

ii. Πώς ονομάζεται το φαινόμενο κατά το οποίο σταματά η παραγωγή ωαρίων στη ζωή μιας γυναίκας; (μ.1)

ΕΜΜΗΝΟΠΑΥΣΗ

iii. Ποια ορμόνη είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών του γυναικείου φύλου; (μ.1)

ΟΙΣΤΡΑΔΙΟΛΗ

iv. Να αναφέρετε δύο (2) δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του γυναικείου φύλου. (μ. 1)

**ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΣΤΩΝ, ΤΡΙΧΟΦΥΙΑ ΤΩΝ ΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΜΑΣΧΑΛΕΣ, ΔΙΑΠΛΑΣΗ ΤΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ.**

v. Τα αντισυλληπτικά χάπια περιέχουν την ορμόνη προγεστερόνη. Να εξηγήσετε με ποιον τρόπο αυτή η ορμόνη εξασφαλίζει αντισύλληψη. (μ.1)

**Η ΟΡΜΟΝΗ ΠΡΟΓΕΣΤΕΡΟΝΗ ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΑΛΛΟΥ ΩΑΡΙΟΥ.**

**ΜΕΡΟΣ Γ' (15 μονάδες)**

Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις. Να απαντήσετε μόνο στη μία (1) ερώτηση. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 15 μονάδες.

1. α. «Το μέγεθος των ματιών στον άνθρωπο ελέγχεται από δύο αλληλόμορφα γονίδια: M, το επικρατές γονίδιο που είναι υπεύθυνο για τα μεγάλα μάτια και μ, το υπολειπόμενο γονίδιο που είναι υπεύθυνο για τα μικρά μάτια.»

i. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα : (μ.3)

ΟΜΟΖΥΓΟ/ΕΤΕΡΟΖΥΓΟ ΑΤΟΜΟ	ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ
Ομόζυγο άτομο	MM	ΜΕΓΑΛΑ ΜΑΤΙΑ
ΟΜΟΖΥΓΟ ΑΤΟΜΟ	μμ	Μικρά μάτια
Ετερόζυγο άτομο	Mμ	ΜΕΓΑΛΑ ΜΑΤΙΑ

ii. Άνδρας ετερόζυγος ως προς το γονίδιο για το μέγεθος των ματιών παντρεύεται γυναίκα της οποίας τα μάτια είναι μικρά.

Να δείξετε τους πιθανούς γονότυπους και φαινότυπους των απογόνων τους συμπληρώνοντας την πιο κάτω σχηματική διασταύρωση .

P : ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ      Mμ      X      μμ      (μ.1)

ΓΑΜΕΤΕΣ :              M , μ                                      μ , μ                                      (μ.1)

F : ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ:              Mμ , μμ                                      (μ.1)

ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ: Mμ: ΜΕΓΑΛΑ ΜΑΤΙΑ , μμ: ΜΕΓΑΛΑ ΜΑΤΙΑ      (μ.1)

iii. Ποια είναι η πιθανότητα το ζευγάρι της προηγούμενης ερώτησης να αποκτήσει παιδί με μικρά μάτια ; (μ.1)

**ΕΧΕΙ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ 50% ΝΑ ΑΠΟΚΤΗΣΕΙ ΠΑΙΔΙ ΜΕ ΜΙΚΡΑ ΜΑΤΙΑ.**

iv. Χρησιμοποιώντας τα γονίδια **M** για τα μεγάλα μάτια και **m** για τα μικρά μάτια, να συμπληρώσετε τα κενά στην πιο κάτω σχηματική διασταύρωση με τρόπο τέτοιο ώστε να επιβεβαιώνεται ο πρώτος νόμος του Mendel.

P : ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ **MM** **X** **mm** (μ.1)

ΓΑΜΕΤΕΣ : **M** **m** (μ.0,5)

F<sub>1</sub> : ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ **Mm** (μ.1)

ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ **ΜΕΓΑΛΑ ΜΑΤΙΑ** (μ.1)

v. Πώς αλλιώς ονομάζεται ο πρώτος νόμος του Mendel; Να δικαιολογήσετε την ονομασία αυτή . (μ.1,5)

**Ο ΝΟΜΟΣ ΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ : ΛΕΕΙ ΟΤΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΟΜΟΖΥΓΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΠΟΥ ΔΙΑΦΕΡΟΥΝ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΕΤΕΡΟΖΥΓΑ ΑΤΟΜΑ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ.**

β. Να γράψετε το είδος κυτταρικής διαίρεσης ( μίτωση ή μείωση) που ταιριάζει σε καθεμία από τις πιο κάτω περιπτώσεις. (μ. 2)

- i. Τα θυγατρικά κύτταρα περιέχουν τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων σε σχέση με το αρχικό **ΜΙΤΩΣΗ**
- ii. Πραγματοποιείται με δύο διαδοχικές διαιρέσεις **ΜΕΙΩΣΗ**
- iii. Τα θυγατρικά κύτταρα είναι γαμέτες **ΜΕΙΩΣΗ**
- iv. Γίνεται σε οποιοδήποτε όργανο του οργανισμού **ΜΙΤΩΣΗ**

2.α. « Το χρώμα τριχώματος στα κουνέλια καθορίζεται από δύο ισοδύναμα αλληλόμορφα γονίδια :

M, υπεύθυνο για το μαύρο χρώμα τριχώματος και  
A, υπεύθυνο για το άσπρο χρώμα τριχώματος.

i. Πώς ονομάζεται η περίπτωση ( το είδος) κληρονομικότητας του χρώματος των κουνελιών ; (μ.1)

### ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ

ii. Να συμπληρώσετε τα κενά στον πιο κάτω πίνακα: (μ.3)

ΟΜΟΖΥΓΟ/ΕΤΕΡΟΖΥΓΟ ΑΤΟΜΟ	ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ
Ομόζυγο κουνέλι	AA	ΑΣΠΡΟ ΧΡΩΜΑ
ΟΜΟΖΥΓΟ ΚΟΥΝΕΛΙ	MM	ΜΑΥΡΟ ΧΡΩΜΑ
ΕΤΕΡΟΖΥΓΟ ΚΟΥΝΕΛΙ	MA	ΓΚΡΙΖΟ ΧΡΩΜΑ

iii. Αρσενικό κουνέλι μαύρου χρώματος διασταυρώνεται με θηλυκό κουνέλι γκρίζου χρώματος.

Να δείξετε τους πιθανούς γονότυπους και φαινότυπους των απογόνων τους συμπληρώνοντας την πιο κάτω σχηματική διασταύρωση.

P : ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ      MM      X      MA      (μ.1)

ΓΑΜΕΤΕΣ :              M                              M ,A      (μ.1)

F : ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ                      MM ,MA      (μ.1)

ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ              MM: ΜΑΥΡΟ ΧΡΩΜΑ  
MA: ΓΚΡΙΖΟ ΧΡΩΜΑ      (μ.1)

iv. Ποια είναι η πιθανότητα τα κουνέλια- γονείς της προηγούμενης ερώτησης να αποκτήσουν απόγονο γκρίζου χρώματος ; (μ.1)

Η ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΑΠΟΚΤΗΣΟΥΝ ΑΠΟΓΟΝΟ ΜΕ ΓΚΡΙΖΟ ΧΡΩΜΑ ΕΙΝΑΙ 50%

v. Χρησιμοποιώντας τα γονίδια M για το μαύρο τρίχωμα κουνελιού και A για το άσπρο τρίχωμα κουνελιού, να συμπληρώσετε τα κενά στην πιο κάτω σχηματική διασταύρωση με τρόπο τέτοιο ώστε να επιβεβαιώνεται ο δεύτερος νόμος του Mendel.

P : ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ                    MA                    X                    MA                    (μ.1)

ΓΑΜΕΤΕΣ :                    M , A                    M , A                    (μ.1)

F<sub>2</sub>: ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ                    MM , AA , MA , MA                    (μ. 2)

ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ    MM : ΜΑΥΡΟ ΧΡΩΜΑ  
                          AA : ΑΣΠΡΟ ΧΡΩΜΑ  
                          MA : ΓΚΡΙΖΟ ΧΡΩΜΑ                    (μ. 1)

vi. Να γράψετε τη φαινοτυπική αναλογία απογόνων της πιο πάνω διασταύρωσης. (μ. 1)

25% ΜΑΥΡΟ ΧΡΩΜΑ ,25% ΑΣΠΡΟ ΧΡΩΜΑ 50% ΓΚΡΙΖΟ ΧΡΩΜΑ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΝΙΚΟΣ ΠΡΩΤΟΠΑΠΑΣ



**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014****ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ****ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/14****ΤΑΞΗ: Α΄ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ****ΧΡΟΝΟΣ: 60΄ ΛΕΠΤΑ**

Όνομα μαθητή/μαθήτριας: ..... Τμήμα: ..... Αρ.: .....

Βαθμός: ..... Ολογράφως ..... Υπογραφή καθηγητή/ριας: .....

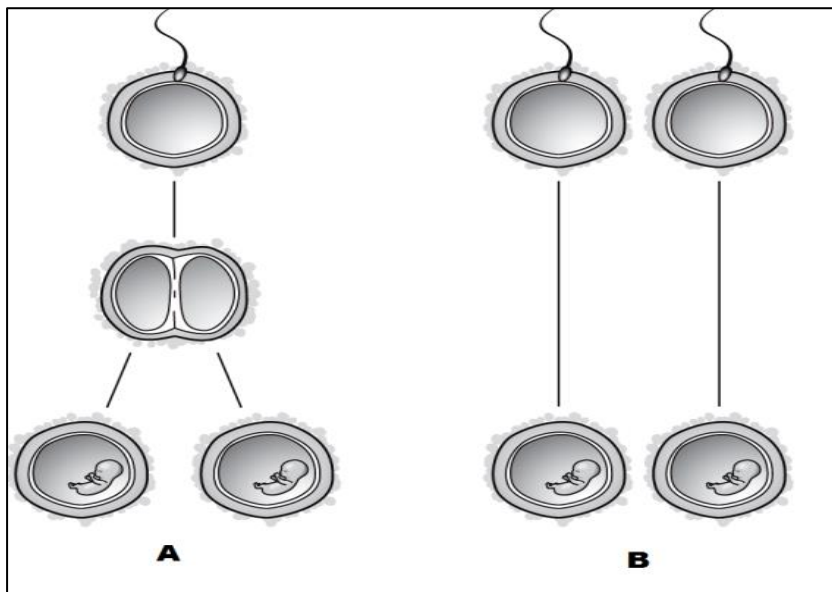
**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να έχετε υπόψη σας ότι **απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού**. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 (εννέα) **σελίδες** και είναι χωρισμένο σε τρία μέρη. **ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ.**

**ΜΕΡΟΣ Α΄**

**Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ(3) τις ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 1**

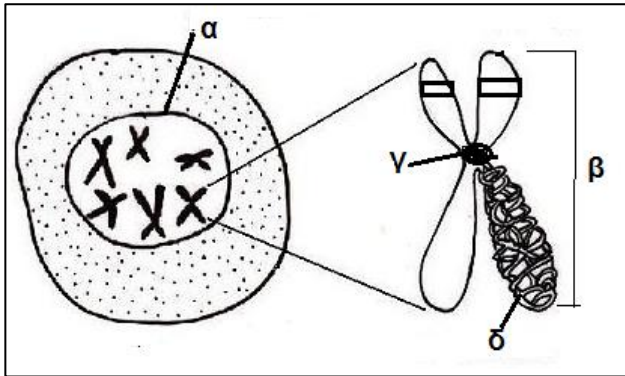
Σας δίνεται σχήμα που παριστάνει τον τρόπο δημιουργίας διδυμης κύησης.



- i. Να ονομάσετε τα δίδυμα που προκύπτου σε κάθε μια από τις περιπτώσεις Α και Β. (2 μονάδες)  
**A. μονοζυγωτικά διδυμα                                  B. Διζυγωτικά δίδυμα**
- ii. Ποια από τα δίδυμα Α και Β θα έχουν μεταξύ τους το ίδιο γενετικό υλικό; (1 μονάδα)  
**Τα μονοζυγωτικά**
- iii. Η Ερμιόνη και ο Χαρίλαος είναι δίδυμα αδέρφια. Με ποιο από τους τρόπους Α ή Β δημιουργήθηκαν; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2 μονάδες)  
**Διζυγωτικά διότι έχουν διαφορετικό φύλο, αρα έχουν διαφορετικό γενετικό υλικό. Άρα, τα δυο παιδιά προέρχονται από δυο διαφορετικά ζυγωτά.**

## Ερώτηση 2

Σας δίνεται σχήμα ευκαρυωτικού κυττάρου.



A. Να ονομάσετε τα μέρη α – δ. (2 μονάδες)

α. Πυρήνας/πυρηνική μεμβράνη.

β. χροματόσωμα.

γ. Κεντρομερίδιο.

δ. χρωματίδα .

B. Να γράψετε από ποια χημική ουσία αποτελείται το μέρος β. (1 μονάδα)

Δεσοξυριβοζονουκλεϊνικό οξύ

Γ. Να γράψετε τον αριθμό των χρωμοσωμάτων που υπάρχουν στους πυρήνες : (2 μονάδες)

i. Των κυττάρων των μαλλιών σου. 46.

ii. Των γεννητικών σου κυττάρων. 23.

## Ερώτηση 3

A. Να τοποθετήσετε τα ακόλουθα μέσα αντισύλληψης στον πιο κάτω πίνακα. (6x 0,5 μονάδα)

**Αντρικό προφυλακτικό, αντισυλληπτικό χάπι, διάφραγμα, σπερματοκτόνα κρέμα, αποχή κατά τη κρίσιμη περίοδο, ενδομήτριο σπείραμα.**

Μηχανική μέθοδος	Χημική μέθοδος	Φυσική μέθοδος
Αντρικό προφυλακτικό	Αντισυλληπτικό χάπι	Αποχή κατά τη κρίσιμη περίοδο
Ενδομήτριο σπείραμα	Σπερματοκτόνα κρέμα	
Διάφραγμα		

B. Ποιο από τα πιο πάνω μέσα αντισύλληψης προφυλάσσει από μόλυνση και μετάδοση με σεξουαλικά μεταδιδόμενων νοσημάτων; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1 μονάδα)

Το αντρικό προφυλακτικό αφού εμποδίζει τα υγρά του σώματος να αναμιχθούν. / δεν επιτρέπει σε μικροοργανισμούς που βρίσκονται στα κοιλικά υγρά ή/και το σπέρμα να εισέλθουν στο σώμα του άλλου ατόμου.

Γ. Να ονομάσετε δυο σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα. Το ένα να οφείλεται σε βακτήριο και το άλλο να οφείλεται σε ιό. (2 x 0,5 μονάδα)

Βακτήριο: γονόρρεια / βλεννόρεια / χλαμύδια / σύφιλη

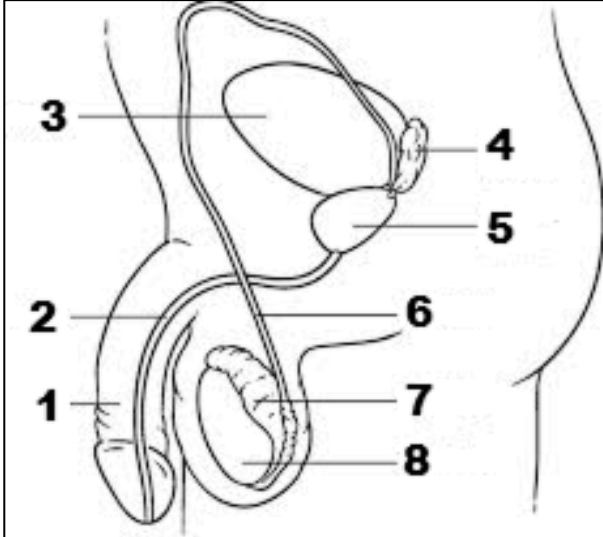
ιό: HIV/ Ηπατίτιδα/ HPV.

## ΜΕΡΟΣ Β

Να απαντήσετε ΜΟΝΟ ΤΙΣ ΔΥΟ από τις τρεις ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

### ΕΡΩΤΗΣΗ 1

Α. Σας δίνεται σχήμα του γεννητικού συστήματος του άντρα.



i. Να ονομάσετε τα μέρη 1 μέχρι 8. (4 μονάδες)

1. Πέος
2. Ουρήθρα.
3. Ουροδόχος κύστη.
4. Σπέρματοδόχος κύστη.
5. Προστάτης αδένας.
6. Σπέρματοδόχος κύστη.
7. Επιδιδυμίδα .
8. Όρχεις.

ii. Να ονομάσετε δυο προσαρτημένους αδένες στο γεννητικό σύστημα του άντρα και να γράψετε το ρόλο του κάθε ενός. (2x 1 μονάδα)

1. Προστάτης – παραγωγή εκκρινμάτων για εμπλουτισμό του σπέρματος/ παράγουν αντιπηκτικά ένζυμα για ρευστοποίηση του σπέρματος.
2. Αδένες Cowper - παραγωγή εκκρινμάτων για εμπλουτισμό του σπέρματος/ παράγουν αντιόξινο διάλυμα για εξουδετέρωση του όξινου περιβάλλοντος στο κόλπο και την ουρήθρα.
3. Όρχεις – παραγωγή τεστοστερόνης / παραγωγή εκκρίματος για εμπλουτισμό του σπέρματος
4. Σπέρματοδόχος κύστεις - παραγωγή εκκρινμάτων για εμπλουτισμό του σπέρματος

Β. Η κυρία Ερασμία γέννησε ένα αγοράκι τον Φειδία. Ο παιδίατρος στη πρώτη εξέταση διαπίστωσε ότι οι όρχεις δεν ήταν τοποθετημένοι στο όσχεο. (2x 1 μονάδα)

i. Να ονομάσετε τη πάθηση που διάγνωσε ο παιδίατρος.  
κρυφορχία

ii. Να γράψετε τις επιπτώσεις αυτής της πάθησης, σε περίπτωση που δεν θα αντιμετωπισθεί έγκαιρα.

Μείωση της ποσότητας σπερματοζωαρίων/ στειρώση

Γ. Να ονομάσετε την κύρια αντρική ορμόνη, το όργανο που την παράγει και το ρόλο της στον άντρα:

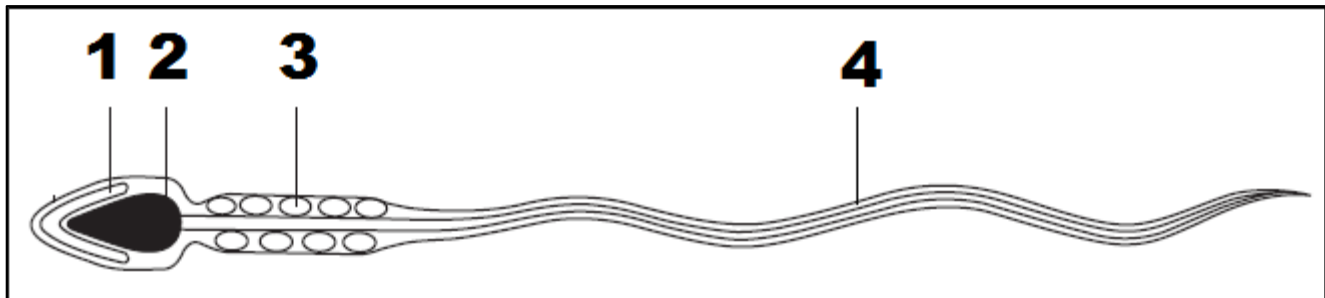
Ονομασία Ορμόνης: τεστοστερόνη (0,5 μονάδα)

Όργανο που την παράγει: όρχις(0,5 μονάδα)

Ρόλος: ανάπτυξη (και διαφοροποίηση) των πρωτεύοντων και δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου (1 μονάδα)

## Ερώτηση 2

Σας δίνεται το σχήμα του αρσενικού γεννητικού κυττάρου.



A. Να ονομάσετε τα μέρη 1 μέχρι 4 και να αναφέρετε το ρόλο του καθενός από αυτά. (4 μονάδες)

1. ακρόσωμα με λυτικά ένζυμα – ρευστοποιούν τη διάφανη ζώνη και να φτάσει το σπερματοζωάριο στη λεκιθική μεμβράνη και να γίνει η γονιμοποίηση
2. (απλοειδής) πυρήνας με γενετικό υλικό
3. Μιτοχόνδρια για παραγωγή ενέργειας
4. ουρά/μαστίγιο για τη κίνηση του σπερματοζωαρίου

B. Να γράψετε από τι αποτελείται το σπέρμα.

(1 μονάδα)

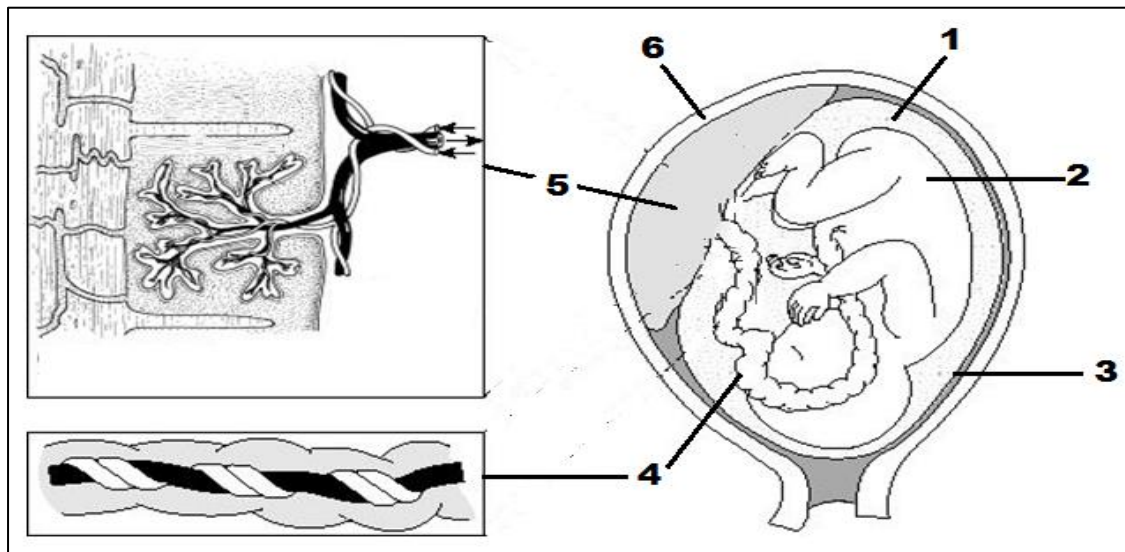
Σπερματοζωάρια και διάφορα εκκρίματα

Γ. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αναφέρεται στα γεννητικά κύτταρα. (10 x 0,5 μονάδες)

Διαφορά ως προς το	Ωοκύτταρο (Ωάριο)	Σπερματοζωάριο
Σχήμα	Σφαιρικό/ωοειδές	Υδροδυναμικό/επιμήκες
Μέγεθος	Μεγαλύτερο	Μικρότερο
Ικανότητα κίνησης	Παθητική/ δεν κινείται μόνο του	Ενεργητική με τη βοήθεια της ουράς
Διάρκεια ζωής στο θηλυκό γεννητικό σύστημα.	24 ώρες (1 μέρα)	72 ώρες (3 μερες)
Όργανο παραγωγής	Ωοθήκες	Όρχις

### Ερώτηση 3

Α. Σας δίνεται σχήμα στο οποίο φαίνεται το έμβρυο κατά τη διάρκεια της κύησης.



Να ονομάσετε τα μέρη 1 – 6.

(6x 0.5 μονάδα)

1. Αμνιακό υγρό	2. Έμβρυο
3. Αμνιακός σάκος	4. Ομφάλιος λώρος
5. Πλακούντας	6. Μήτρα / ενδομήτριο

Β. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά τις δομές της κύησης.

(3 μονάδες)

ΟΡΓΑΝΟ	ΡΟΛΟΣ
Πλακούντας	Χώρος ανταλλαγής ουσιών ανάμεσα στη μητέρα και το έμβρυο
Αμνιακό υγρό	Προστασία του εμβρύου από εξωτερικά κτυπήματα και πιέσεις.
Ομφάλιος Λώρος	Μεταφορά χρήσιμων ουσιών από τη μητέρα προς το έμβρυο και άχρηστων ουσιών από το έμβρυο στη μητέρα

Γ. i. Να γράψετε **δύο** λόγους για τους οποίους ο παιδίατρος, επιμένει, η κυρία Ερασμία να θηλάζει το νεογέννητο αγοράκι της, τον Φειδία, τουλάχιστον για τους πρώτους μήνες της ζωής του. (2 μονάδες)

1. στο μητρικό γάλα υπάρχουν αντισώματα τα οποία προστατεύουν το έμβρυο από λοιμώξεις
2. το μητρικό γάλα περιέχει τις σωστές θρεπτικές ουσίες κατάλληλες για την ανάπτυξη του εμβρύου

ii. Να εξηγήσετε γιατί απαγορεύεται μια έγκυος γυναίκα, να καπνίζει κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης της.

(2 μονάδες)

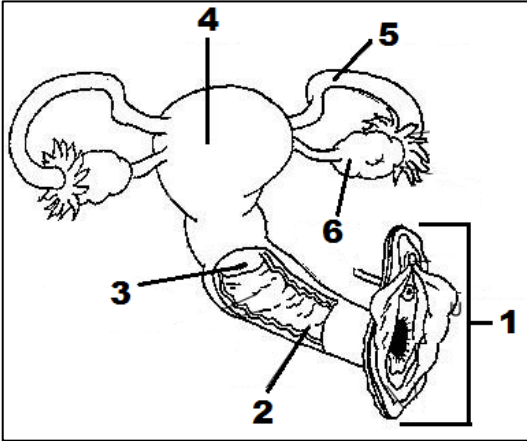
Διότι οι διάφορες τοξίνες από το κάπνισμα μπορεί να μεταφερθούν στο έμβρυο/ Η αιμοσφαιρίνη της μητέρας μεταφέρει λιγότερο οξυγόνο στο έμβρυο άρα το έμβρυο μπορεί να στερείται οξυγόνου.

## ΜΕΡΟΣ Γ΄

Από τις δύο ερωτήσεις να απαντήσετε ΜΟΝΟ ΤΗ ΜΙΑ . Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

### Ερώτηση 1

A. Σας δίνεται σχεδιάγραμμα με τα μέρη του γεννητικού συστήματος της γυναίκας.



i. Να ονομάσετε τα μέρη 1 μέχρι 6. (3 μονάδες)

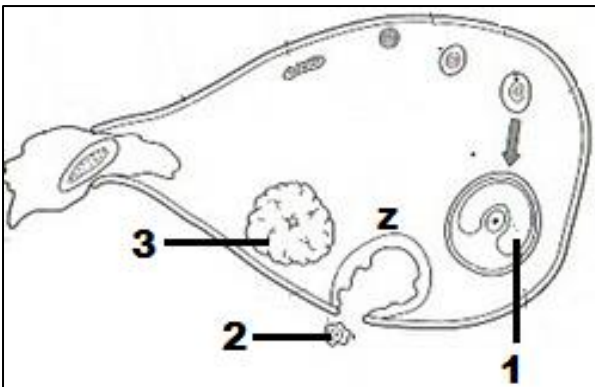
1. αιδοίο.
2. κόλπος.
3. τράχηλος.
4. Μήτρα.
5. ωαγωγοί.
6. ωothήκες.

ii. Σε ποιο από τα μέρη του γεννητικού συστήματος της γυναίκας γίνεται: (3 x 0.5 μονάδα)

- Η τοποθέτηση σπερματοζωαρίων κατά τη σεξουαλική επαφή. **κόλπο.**
- Η γονιμοποίηση του ωοκυττάρου. **ωαγωγό.**
- Η ανάπτυξη του εμβρύου. **μήτρα.**

B. Σας δίνεται τομή ωοθήκης στην οποία φαίνονται οι αλλαγές κατά τη διάρκεια ενός φυσιολογικού καταμήνιου κύκλου.

Με βάση το σχήμα να απαντήσετε τις πιο κάτω ερωτήσεις



i. Τι αντιπροσωπεύουν τα μέρη 1 με 3;

(3 x 0.5 μονάδα)

1. ώριμο ωοθηλάκιο.
2. ωοκύτταρο(ωάριο).
3. ωχρο σωματίο.

ii. Με τη βοήθεια του πιο πάνω σχήματος να ονομάσετε:

(3 x 0,5 μονάδα)

- Το γεγονός που συμβαίνει στο Z. **ωοθηλακιορηξία/ωορηξία.**
- Την ορμόνη που είναι υπεύθυνη για το γεγονός Z. **ωχρινοτρόπος.**
- Τον σχηματισμό που παράγει την ορμόνη προγεστερόνη. **Ωχρο σωματίο.**

Γ. Να γράψετε δύο ρόλους της ορμόνης οιστραδιόλης κατά τον καταμήνιο κύκλο. (2 μονάδες)

1. προωθεί την ανάπτυξη του ωθηλακίου.
2. προωθεί την αύξηση του βλενογόνου της μήτρας.

Δ. i. Να γράψετε τι είναι η έμμηνη ρύση και πόσο διαρκεί συνήθως; (2 μονάδες)

Είναι η αποβολή του κατεστραμένου βλενογόνου της μήτρας μαζί με το αγονιμοποίητο ωκύτταρο και μικρή ποσότητα αίματος. Διαρκεί 3 – 5 μέρες.

ii. Η Ιοκάστη και ο Ανθέμιος έχουν αποφασίσει να κάνουν παιδιά. Η πρώτη μέρα της έμμηνης ρύσης της Ιοκάστης ήταν οι **3 Μαΐου**. Ο καταμήνιος κύκλος της διαρκεί συνήθως 26 ημέρες. Να υπολογίσετε την κρίσιμη περίοδο και να δώσετε τις ακριβείς ημερομηνίες κατά τις οποίες πρέπει να έρθουν σε σεξουαλική επαφή για να μπορέσει να μείνει η Ιοκάστη έγκυος. (2 μονάδες)

$3/5$  (1<sup>η</sup> μέρα καταμήνιου κύκλου) + 26 (διάρκεια καταμήνιου κύκλου) = 29/5 επόμενη περίοδος  
 $29/5 - 14$  (χρονική περίοδος από την ωορηξία μέχρι την εμφάνιση της εμμήνου ρύσης) = 15/5 ημέρα ωορηξίας.  $15 - 3$  (διάρκεια ζωής σπερματοζωαρίου) = 12/5

$$15 + 2 \text{ (διάρκεια ζωής ωοκυττάρου)} = 17/5$$

12/5 με 17/5 είναι η κρίσιμη περίοδος κατά την οποία το ζευγάρι πρέπει να έχει σεξουαλική επαφή για να μείνει η Ιοκάστη έγκυος.

Ε. Να συμπληρώσετε τα πιο κάτω σημεία που αφορούν το φαινόμενο της εμμηνόπαυσης.

(1,5 μονάδες)

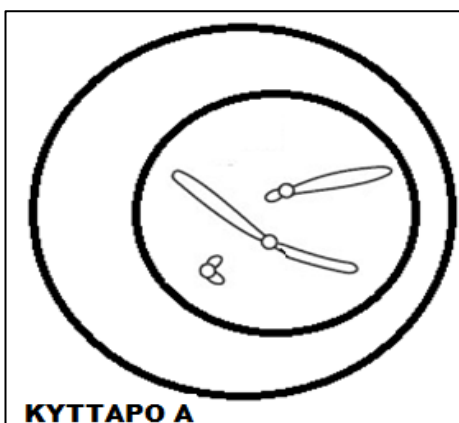
Εμμηνόπαυση είναι όταν η γυναίκα σταματήσει να έχει καταμήνιο κύκλο/σταματά να εμφανίζει έμμηνο ρύση.

Ηλικία της γυναίκας που συνήθως εμφανίζεται 45-50.

Γιατί η γυναίκα δεν μπορεί να μείνει έγκυος ; διότι οι ωοθήκες σταματούν να ανταποκρίνονται στις γοναδοτρόπες ορμόνες, δεν αναπτύσσονται ωκύτταρα άρα η γυναίκα δεν είναι γόνιμη.

## Ερώτηση 2

Α. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένα κύτταρο εντόμου.



i. Το διπλανό κύτταρο είναι απλοειδές ή διπλοειδές;

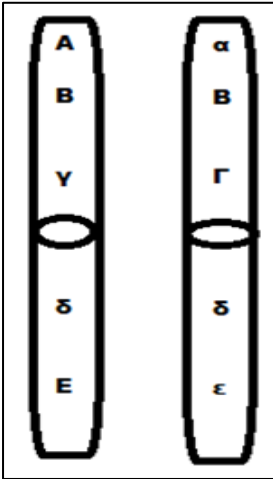
Δικαιολογήστε την απάντησή σας (2 μονάδες)

Απλοειδές διότι έχει μόνο ένα χρωμόσωμα από κάθε ζεύγος ομολόγων.  $n=3$

- ii. Να γράψετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης από την οποία έχει προκύψει το συγκεκριμένο κύτταρο του πιο πάνω σχήματος. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2 μονάδες)

**Μείωση διότι με τη μείωση παράγονται οι γαμέτες.**

- iii. Πόσα χρωμοσώματα διαθέτει το μητρικό κύτταρο από το οποίο προέκυψε το πιο πάνω κύτταρο (κύτταρο A); **.6** (1 μονάδα)



B. Σας δίνεται ζεύγος ομολόγων χρωμοσωμάτων με 5 ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων στις γονιδιακές θέσεις A – E. Σας δίνονται επίσης, οι χαρακτήρες που ελέγχονται σε κάθε γονιδιακή θέση.

**A. Χρώμα μαλλιών**

**B. Ικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας**

**Γ. Σγουρά μαλλιά**

**Δ. Λακκάκια στα μάγουλα**

**E. Παρουσία φακίδων**

Να γράψετε **ένα** χαρακτηριστικό για το οποίο αυτό το άτομο είναι: (3 x 1 μονάδα)

- Ομόζυγο για το επικρατές γονίδιο. **Ικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας.**
- Ετερόζυγο: **Χρώμα μαλλιών/ Σγουρά μαλλιά/ Παρουσία φακίδων**
- Ομόζυγο για το υπολειπόμενο γονίδιο: **Λακκάκια στα μάγουλα.**

Γ. Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους και να δώσετε ένα παράδειγμα για κάθε περίπτωση.

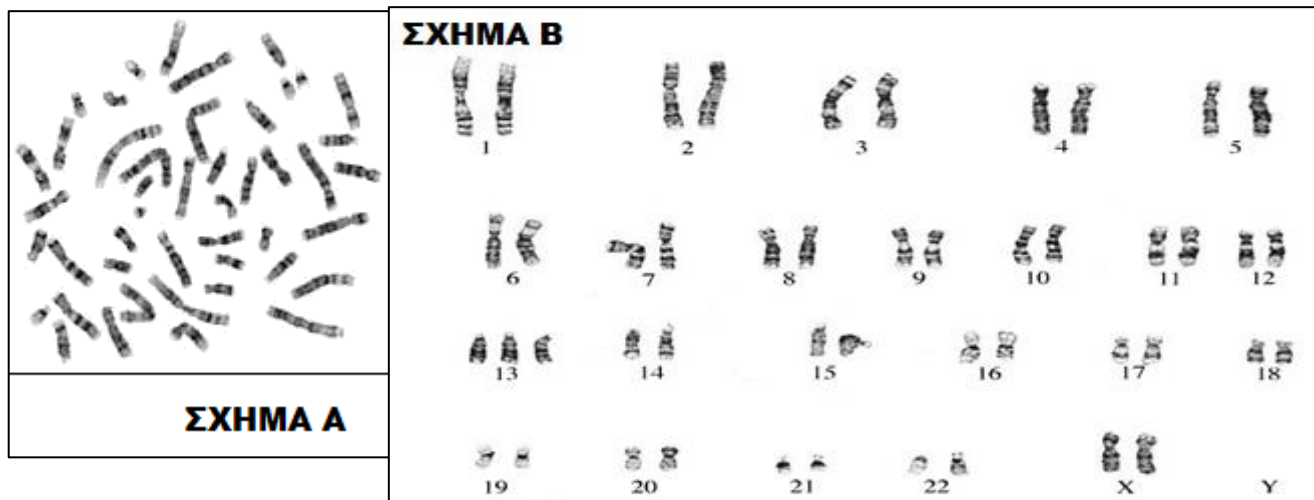
(4 x 0,5 μονάδα)

	<u>Ορισμός</u>	<u>Παράδειγμα</u>
<b><u>Κληρονομικά χαρακτηριστικά</u></b>	Κωδικοποιούνται στο DNA και μεταφέρονται από τους προγόνους στους απογόνους	Χρώμα μαλλιών Ομάδα αίματος
<b><u>Επίκτητα χαρακτηριστικά</u></b>	Δεν κωδικοποιούνται στο DNA και δεν μεταφέρονται από τους προγόνους στους απογόνους	Ουλή από ατύχημα



Δ. Ένας επιστήμονας σε εργαστήριο γενετικής μελετά τα χρωματοσώματα στο πυρήνα ενός σωματικού κυττάρου νεογέννητου παιδιού.

Στο σχήμα Α φαίνονται τα χρωματοσώματα όπως εμφανίζονται σε μικροσκοπική παρατήρηση. Στο σχήμα Β φαίνεται ο καρυότυπος του παιδιού που ετοίμασε ο επιστήμονας μετά από μια εξειδικευμένη επεξεργασία. Στον καρυότυπο, φαίνονται κατηγοριοποιημένα, τα χρωματοσώματα από σωματικό κύτταρο, ταξινομημένα σε ομάδες ομολόγων κατά σειρά μεγέθους.



Ο επιστήμονας διαπίστωσε ότι το παιδί φέρει μια αριθμητική χρωματοσωμική ανωμαλία. Με βάση τις πληροφορίες από τον καρυότυπο στο σχήμα Β, να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά τον καρυότυπο του συγκεκριμένου παιδιού. (5 x 1 μονάδα)

1. Ποιός ο συνολικός αριθμός των χρωματοσωμάτων ;	47
2. Ποιός ο συνολικός αριθμός των αυτοσωματικών χρωματοσωμάτων;	45
3. Ποιά τα φυλετικά χρωματοσώματα;	XX
4. Ποιο το φύλο του παιδιού;	Θηλυκό
5. Ποια ανωμαλία (διαφορά από το αναμενόμενο φυσιολογικό) παρατηρείτε;	Τρία χρωμοσώματα στην ομάδα 13 (τρισωμία 13) – (σύνδρομο Patau)

#### ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Σοφία Παπαλοΐζου Β.Δ.  
Νίκη Rose  
Κωνσταντίνος Θεοδουλίδης

#### Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Ελένη Μαρκίδου Σοφοκλέους

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2014****ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ****ΤΑΞΗ : Α΄****ΛΥΣΕΙΣ***Βαθμός*

Υπογραφή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ..... ΤΜΗΜΑ: ..... ΑΡΙΘΜΟΣ : ....  
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Δευτέρα 26/05/2014 ΧΡΟΝΟΣ : 1 ώρα

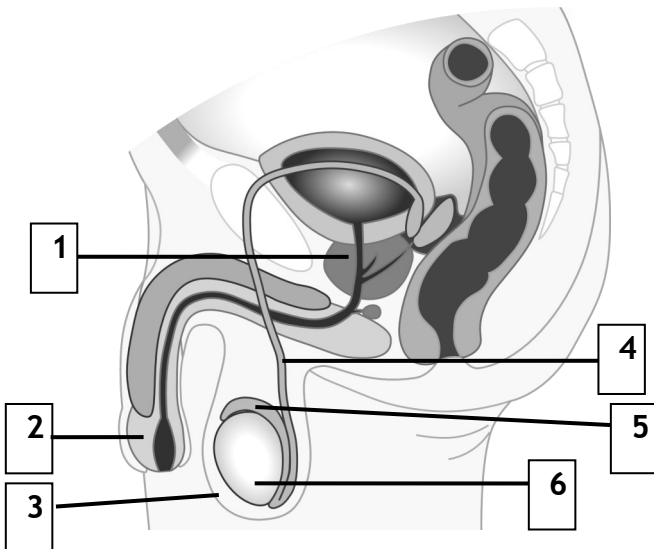
Σελίδες εξεταστικού δοκιμίου : 7

**ΟΔΗΓΙΕΣ** : ΝΑ ΓΡΑΦΕΤΕ ΜΟΝΟ ΜΕ ΜΠΛΕ ΠΕΝΝΑ  
 ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ

**ΜΕΡΟΣ Α΄**: (μονάδες 15)

Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις 1—3. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Οι ερωτήσεις που ακολουθούν αναφέρονται στην ανατομία και τη λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος του άντρα το οποίο φαίνεται στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα.



- α) Να ονομάσετε τα μέρη που δείχνουν οι αριθμοί 1—6. (μ.3)

1. **προστάτης**
2. **βάλανος** 0,5
3. **όσχεο**
4. **σπερματικός πόρος**
5. **επιδιδυμίδα**
6. **όρχις**

- β) i. Να περιγράψετε τι είναι η κρυφορχία. (μ.1)

Ο ένας ή κ οι 2 **όρχις παραμένουν στην κοιλιακή** χώρα (πάθηση) 0,75  
 και **δεν κατεβαίνουν** στο όσχεο. 0,25

- ii. Να εξηγήσετε το λόγο για τον οποίο επιβάλλεται η θεραπεία της κρυφορχίας. (μ.1)

Αν παραμείνουν στην κοιλιακή χώρα ο άντρας **θα πάθει στειρώση**, 0,5  
 επειδή λόγω της **ψηλής θερμοκρασίας** 0,25  
**δεν θα παράγονται σπερματοζώαρια** (ή θα σκοτώνονται). 0,25

2. α) Να ονομάσετε δύο μέσα αντισύλληψης. 0,5 (μ.1)

*Προφυλακτικό , σπερματοκτόνος κρέμα , ενδομήτριο σπείραμα , αντισυλληπτικό χάπι*

β) Τι ονομάζουμε κύηση ; (μ.1)

*το χρονικό διάστημα από τη γονιμοποίηση του ωαρίου μέχρι την έξοδο του εμβρύου από το σώμα της γυναίκας (ή μέχρι τον τοκετό).*

γ) Να γράψετε δύο λόγους για τους οποίους το μητρικό γάλα θεωρείται η πιο κατάλληλη τροφή για το νεογέννητο. (μ.2)

*Περιέχει όλες τις απαραίτητες ουσίες που χρειάζεται για την ανάπτυξή του. 1*

*Του παρέχει αντισώματα για προστασία από μολύνσεις. 1*

δ) Να αναφέρετε μια χρησιμότητα των εκκριμάτων που περιέχονται στο σπέρμα. (μ.1)

*Διατροφή σπερματοζωαρίων*

*Ή κολύμβηση*

3. α) Υπάρχουν δύο είδη κυτταρικής διαίρεσης : η μείωση και η μίτωση.

Να γράψετε ποιο από τα δύο είδη διαίρεσης γίνεται στον ποντικό στις ακόλουθες περιπτώσεις, έχοντας υπ' όψιν ότι ο ποντικός στα σωματικά του κύτταρα έχει 40 χρωμοσώματα. (μ.2)

i. Για να αναπτυχθεί και να αυξηθεί το σώμα του : *μίτωση*

ii. Για την παραγωγή των γαμετών του (γεννητικών κυττάρων) : *μείωση 0,5*

iii. Για να παραχθούν δύο θυγατρικά κύτταρα με 40 χρωμοσώματα το καθένα: *μίτωση*

iv. Για να γίνει απαιτούνται δύο διαδοχικές διαιρέσεις : *μείωση*

δ) Να εξηγήσετε τους όρους.

i. Ομόλογα χρωμοσώματα : (μ.2)

*2 χρωμοσώματα που αποτελούν ζευγάρι 0,5*

*επειδή είναι όμοια μεταξύ τους ως προς το σχήμα και το μέγεθος και 0,5*

*σε αντίστοιχες θέσεις έχουν γονίδια για τους ίδιους χαρακτήρες , τα αλληλόμορφα γονίδια*

*(ή τα ομόλογα είναι όμοια ως προς τον τύπο των γενετικών πληροφοριών που φέρουν). 0,5*

*Το ένα προέρχεται από τον πατέρα και το άλλο από τη μητέρα. 0,5*

ii. Φαινότυπος : (μ.1)

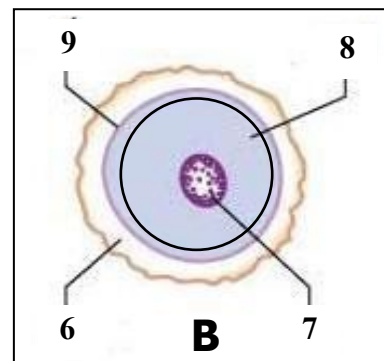
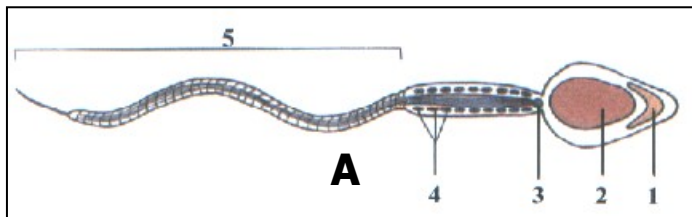
*πώς εκδηλώνεται ένας χαρακτήρας*

*Ή το σύνολο των χαρακτήρων ενός οργανισμού*

**ΜΕΡΟΣ Β΄:** (μονάδες 20)

Να απαντήσετε στις 2 από τις 3 ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Στις ακόλουθες εικόνες φαίνονται με τα γράμματα Α και Β τα δύο είδη γεννητικών κυττάρων του ανθρώπου.



α) Να ονομάσετε το γεννητικό κύτταρο Α και το μέρος στο οποίο παράγεται. (μ.1)  
 Κύτταρο Α : **σπερματοζώριο** μέρος παραγωγής : **όρχις** **0,5**

β) Να περιγράψετε τον ρόλο του μέρους με τον αριθμό 1. (μ.2)  
 Περιέχει **λυτικά ένζυμα** (το ακρόσωμα) **0,5**  
 με τα οποία **διατρύπά τα περιβλήματα του ωαρίου** **1**  
**για να γίνει γονιμοποίηση.** **0,5**

γ) Να εξηγήσετε γιατί στο γεννητικό κύτταρο Α ο αριθμός των οργανιδίων με τον αριθμό 4 είναι μεγάλος. (μ.2)  
**Τα μιτοχόνδρια παράγουν την ενέργεια που χρειάζεται το σπερματοζώριο για την κολύμβησή του.** **1**

δ) Να ονομάσετε το κύτταρο Β, το μέρος στο οποίο παράγεται αυτό και τα μέρη 6 και 9. (μ.1)  
 Κύτταρο Β : **ωάριο** μέρος παραγωγής : **ωοθήκη** ή **ωοθυλάκιο** **0,5**  
 μέρος 6 : **ζελατινώδες περίβλημα** μέρος 9 : **λεκιθική μεμβράνη** (ή κυτταρική) (μ.1)

ε) Ποια θρεπτική ουσία υπάρχει μέσα στο κυτταρόπλασμα του κυττάρου Β και ποιος είναι ο ρόλος της ; (μ.0,5)  
 Ουσία : **λεκιθίνη**

Ο ρόλος της ουσίας αυτής είναι (μ.1,5)  
 (παρέχει θρεπτικές ουσίες στο αναπτυσσόμενο έμβρυο)

**Ή** η **διατροφή των πρώτων κυττάρων** του εμβρύου **0,5**  
 που προκύπτουν από τις **πρώτες διαιρέσεις** του ζυγωτού **0,5**  
**μέχρι την εμφύτευσή** τους στη μήτρα. **0,5**

στ) Τι ονομάζουμε γονιμοποίηση ; **Ένωση ωαρίου – σπερματοζωαρίου** (μ.1)

2. α) Διασταυρώνοντας 2 φυτά αροδάφνης πήραμε 125 φυτά από τα οποία τα 65 έκαναν ροζ άνθη, τα 33 κόκκινα άνθη και τα 27 λευκά άνθη.
- i. Τι *είδους* κληρονομικότητα ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση ; *ενδιάμεση* (μ.0,5)
- ii. Να συμβολίσετε ορθά τα αλληλόμορφα γονίδια που είναι υπεύθυνα για τους πιο πάνω χαρακτήρες : κόκκινο :  $A^K$  , λευκό :  $A^\Lambda$  (μ.0,5)
- iii. Να γράψετε τη διασταύρωση.

Δ	Ι	Α	Σ	Τ	Α	Υ	Ρ	Ω	Σ	Η
$P$	<u>γονότυποι</u> :	$A^K A^\Lambda$	$X$	$A^K A^\Lambda$						
	<u>Γαμέτες</u> :	$A^K$ , $A^\Lambda$		$A^K$ , $A^\Lambda$						
	$F_1$	<u>γονότυποι</u> :	$A^K A^K$ , $A^K A^\Lambda$ , $A^K A^\Lambda$ , $A^\Lambda A^\Lambda$							
		<u>φαινότυποι</u> :	κόκκινα , ροζ , ροζ , λευκά							

β) Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους.

- i. ομόζυγο άτομο : (μ.1)  
Έχει **2 αλληλόμορφα γονίδια ΙΔΙΑ**  
Έη που εκδηλώνονται με τον ίδιο τρόπο
- ii. επικρατές γονίδιο : (μ.1)  
Το γονίδιο που **εκδηλώνει τον χαρακτήρα** του έναντι του αλληλόμορφου του  
Έη που υπερισχύει έναντι του αλληλόμορφου του.

- γ) Αφού μελετήσετε το πιο κάτω κείμενο, να διακρίνετε ποιες από τις υπογραμμισμένες λέξεις αναφέρονται σε χαρακτήρες επίκτητους ή κληρονομικούς και να τους γράψετε στην κατάλληλη στήλη στον πίνακα που ακολουθεί. (μ.2)
- Η Κωνσταντίνα έχει μαύρα, σγουρά μαλλιά και συνηθίζει να βάφει τα νύχια της μωβ. Όταν ήταν 5 χρονών κάηκε με ζεστό νερό που της άφησε έγκαυμα στο χέρι. Όταν ήταν 15 χρονών έκανε τρύπες στα αυτιά της για να βάλει σκουλαρίκια.

ΕΠΙΚΤΗΤΟΙ	ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΙ
<u>έγκαυμα στο χέρι</u> <u>τρύπες στα αυτιά</u>	<u>μαύρα μαλλιά</u> <u>σγουρά μαλλιά</u> <span style="float: right; color: orange;">0,4</span>

Να μην καταχωρήσει τα μωβ νύχια στον πίνακα

0,4

3. Οι ερωτήσεις που ακολουθούν αφορούν τις ορμόνες που ελέγχουν τη λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος στον άντρα και στη γυναίκα.

α) Η λειτουργία τόσο του γεννητικού συστήματος του άντρα όσο και της γυναίκας ελέγχεται και κατευθύνεται από τις ορμόνες ωχρινοτρόπο (LH) και ωοθυλακιοτρόπο (FSH) που παράγονται σε μια ειδική περιοχή του εγκεφάλου.

i. Να γράψετε ένα ρόλο της ωχρινοτρόπου ορμόνης στον άντρα και ένα στη γυναίκα.

στον άντρα : **παραγωγή τεστοστερόνης διεγείροντας τους όρχεις.** (μ.1)

στη γυναίκα : **ρήξη του ωοθυλακίου  
μετατροπή του σπασμένου ωοθυλακίου σε ωχρό σωματίο** (μ.1)

ii. Να γράψετε ένα ρόλο της ωοθυλακιοτρόπου ορμόνης στον άντρα και ένα στη γυναίκα.

στον άντρα : **παραγωγή σπερματοζωαρίων** (μ.1)

στη γυναίκα : **ανάπτυξη ωοθυλακίων- ωρίμανση ωαρίου  
Αύξηση παραγωγής οιστραδιόλης** (μ.1)

β) Να γράψετε το όνομα της ορμόνης που είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών (μ.2)

i. στον άντρα : **τεστοστερόνη** ii. στη γυναίκα : **οιστραδιόλη** 1

γ) i. Από πού ακριβώς εκκρίνεται η προγεστερόνη ; **Ωχρό σωματίο** (μ.0,5)

ii. Να αναφέρετε ένα ρόλο της προγεστερόνης. (μ.1)

**Προετοιμασία** (αύξηση) βλεννογόνου μήτρας

**Συντήρηση** βλεννογόνου μήτρας

**Παρεμπόδιση ωρίμανσης** άλλου ωαρίου

δ) Τι είναι η έμμηνη ρύση, πόσες ημέρες διαρκεί και γιατί γίνεται ; (μ.2,5)

**Έξοδος αίματος από το γεννητικό σύστημα της γυναίκας** 1

(τις πρώτες μέρες κάθε καταμήνιου κύκλου)

**3–5 ημέρες** 0,5

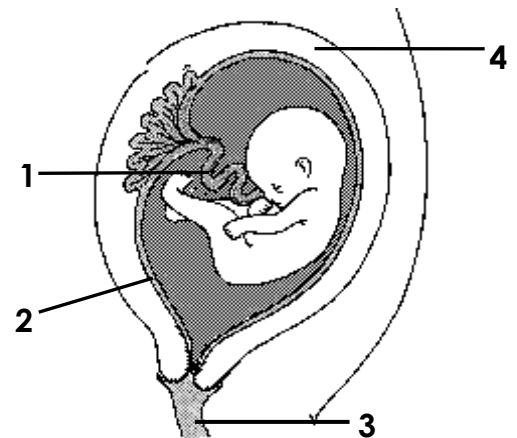
**Αποβολή κατεστραμμένου βλεννογόνου της μήτρας** 1

Να απαντήσετε στη ΜΙΑ από τις 2 ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 15 μονάδες.

1. α) Να μελετήσετε το πιο κάτω σχεδιάγραμμα που δείχνει ένα έμβρυο στο γεννητικό σύστημα της γυναίκας και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

i. Να ονομάσετε τα μέρη 1–4. (μ.2)

1. **ομφάλιος λώρος**
2. **αμνιακός σάκκος** 0,5
3. **κόλπος**
4. **μήτρα**



ii. Να εξηγήσετε σε τι χρησιμεύει ο πλακούντας. (μ.2)

- Ανταλλαγή ουσιών** 0,5  
**μεταξύ αίματος εμβρύου κ μητέρας** 0,5  
 (αν γράψει μόνον αυτά)

Διαμέσου των **τριχοειδών αγγείων** του πλακούντα 0,5  
**θρεπτικές ουσίες** και **O<sub>2</sub>** περνούν από το αίμα της μητέρας στο αίμα του εμβρύου , 0,75  
**άχρηστες ουσίες** και **CO<sub>2</sub>** περνούν από το αίμα του εμβρύου στο αίμα της μητέρας. 0,75

β) Σε ποιο μέρος του γεννητικού συστήματος της γυναίκας γίνεται (μ.1,5)

- i. η ωρίμανση του ωαρίου : **ωοθήκη** (ωοθυλάκιο) 0,5
- ii. η γονιμοποίηση του ωαρίου : **ωαγωγό** 0,5
- iii. η ανάπτυξη του εμβρύου : **μήτρα** 0,5

γ) i. Πώς προκαλείται τοξοπλάσμωση σ' ένα έμβρυο ; (μ.2)

- Μικροοργανισμός / που πήρε η έγκυος από μολυσμένο γάτο** 0,5 – 0,5  
**περνά διά του πλακούντα / στο έμβρυο** 0,5 – 0,5

δ) Ένα ζευγάρι αποκτά με εξωσωματική γονιμοποίηση δίδυμα, τον Κώστα και τον Αντρέα. Ο Κώστας έχει γαλανά μάτια και ο Αντρέας καστανά.

i. Τι είδους δίδυμα είναι ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.1,5)

- Διζυγωτικά** 0,5  
**αφού έχουν διαφορετικό χρώμα ματιών άρα κ διαφορετικό DNA (γονίδια)** 1

ii. Να περιγράψετε τα στάδια που ακολουθούνται για την εξωσωματική γονιμοποίηση.

1. **Χορήγηση ωοθυλακιοτρόπου κ ωχρινοτρόπου** ορμόνης στη γυναίκα (μ.3)
2. για **παραγωγή πολλών ωαρίων**
3. **Λήψη των ωαρίων** με λεπτό σωλήνα από το κοιλιακό τοίχωμα 0,5
4. **Ανάμειξη ωαρίων–σπερματοζωαρίων** σε δοκιμ. σωλήνα / 5. για **γονιμοποίηση**
6. **Εισαγωγή ζυγωτών στη μήτρα** της γυναίκας δια του τραχήλου

ε) Να βρείτε ποιες ημέρες καταμήνιου κύκλου 32 ημερών είναι η κρίσιμη περίοδος σε μια γυναίκα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.3)

**Αφαιρούμε** από το τέλος του κύκλου **14 ημέρες** για να βρούμε πότε γίνεται

**Ωοθυλακιορρηξία:** 32 — 14 = **18<sup>η</sup>** ημέρα του κύκλου 1

**Αφαιρούμε** από την ωοθυλακιορρηξία **3 ημέρες** : 18 — 3 = **15<sup>η</sup>** ημέρα. Αν έγινε επαφή μέχρι και 3 ημέρες πριν, τα **σπερματοζωάρια** είναι **ζωντανά** και γονιμοποιούν το ωάριο. 0,5

**Προσθέτουμε** στην ωοθυλακιορρηξία **2 ημέρες** επειδή το **ωάριο διατηρείται γόνιμο 24 με 28 ώρες** μετά την ωοθυλακιορρηξία και 1 ημ. για ασφάλεια : 18 + 2 = **20<sup>η</sup>** ημέρα 0,5

Άρα η κρίσιμη περίοδος είναι από την **15η μέχρι την 20η** ημέρα. 1

2. Α. α) Διασταυρώνοντας ένα φυτό μπιζελιάς με μωβ άνθη με ένα με λευκά άνθη πήραμε φυτά που είχαν όλα μωβ άνθη. Να βρείτε :

i. τι είδους είναι τα γονίδια (επικρατή, υπολειπόμενα, ισοδύναμα) που καθορίζουν στις μπιζελιές το χρώμα των ανθέων.

Γονίδιο για μωβ : επικρατές γονίδιο για λευκό : υπολειπόμενο **0,5** (μ.1)

ii. τους γονότυπους των δύο γονέων (φυτών της P<sub>1</sub>) : MM , μμ **0,5** (μ.1)

iii. τους γονότυπους των απογόνων (φυτών της F<sub>1</sub>) κάνοντας τη σχετική διασταύρωση.

Δ Ι Α Σ Τ Α Υ Ρ Ω Σ Η

P<sub>1</sub> : γονότυποι : MM x μμ  
Γαμέτες : M μ **0,5** (μ.1)

F<sub>1</sub> : γονότυποι : Mμ (μ.0,5)

β) Διασταυρώνοντας μεταξύ τους δύο φυτά της F<sub>1</sub> να βρείτε :

i. τους γονότυπους όλων των πιθανών απογόνων της F<sub>2</sub>.

ii. τους φαινότυπους όλων των πιθανών απογόνων της F<sub>2</sub>.

iii. την αναλογία των φαινοτύπων της F<sub>2</sub>.

Δ Ι Α Σ Τ Α Υ Ρ Ω Σ Η

P<sub>2</sub> (δηλαδή F<sub>1</sub>) : γονότυποι : Mμ x Mμ  
Γαμέτες : M , μ M , μ **0,5** (μ.2)

F<sub>2</sub> : γονότυποι : MM , Mμ , Mμ , μμ **0,5** (μ.2)

φαινότυποι : μωβ , μωβ , μωβ , λευκό **0,25** (μ.1)

αναλογία φαινοτύπων : 3 μωβ : 1 λευκό (ή 75% μωβ : 25% λευκά) (μ.0,5)

Β. α) Να υπολογίσετε την πιθανότητα να γεννηθεί μοσχάρaki μαύρου χρώματος από τη διασταύρωση μαύρου ταύρου με αγελάδα που έχει τρίχωμα με ασπρόμαυρες κηλίδες.

Δ Ι Α Σ Τ Α Υ Ρ Ω Σ Η

P : γονότυποι : Δ<sup>M</sup>Δ<sup>M</sup> x Δ<sup>M</sup>Δ<sup>A</sup> **0,5** (μ.1)

Γαμέτες : Δ<sup>M</sup> Δ<sup>M</sup> , Δ<sup>A</sup> **0,5** (μ.1,5)

F<sub>1</sub> : γονότυποι : Δ<sup>M</sup>Δ<sup>M</sup> , Δ<sup>M</sup>Δ<sup>A</sup> **0,5** (μ.1)

Πιθανότητα για μοσχάρaki μαύρου χρώματος : **50%** (ή 1/2) (μ.0,5)

β) Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τα φυλετικά χρωματοσώματα που υπάρχουν στα κύτταρα που αναφέρονται.

	Τ Α Υ Ρ Ο Σ	Α Γ Ε Λ Α Δ Α
ΓΑΜΕΤΗΣ	<b>X</b> ή <b>Y</b>	<b>X</b>
ΕΠΙΔΕΡΜΙΚΟ	<b>XY</b>	<b>XX</b>

**0,5**

Η Διευθύντρια

Οι εισηγητές

Αφροδίτη Μαληκκίδου Β.Δ.Α  
 Χριστιάνα Παπαπαρασκευά-Πετρίδου  
 Γεώργιος Σκουρίδης

Ελένη Χαπελή





**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

Μάθημα: Φυσιογνωστικά

Τάξη: Α΄

Χρόνος: 1 ώρα

Ημερομηνία: 26 Μαΐου 2014

Όνοματεπώνυμο: ..... Τμήμα: ..... Αριθμός: .....

**Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 (έντεκα) σελίδες.**

**ΟΔΗΓΙΕΣ**

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη, Α΄, Β΄ και Γ΄

**ΜΕΡΟΣ Α΄ – Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις των 5 μονάδων η καθεμιά.  
Να απαντήσετε ΣΕ ΟΛΕΣ.**

**ΜΕΡΟΣ Β΄ – Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις των 10 μονάδων η καθεμιά.  
Να απαντήσετε μόνο ΣΤΙΣ ΔΥΟ.**

**ΜΕΡΟΣ Γ΄ – Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις των 15 μονάδων η καθεμιά.  
Να απαντήσετε ΜΟΝΟ ΣΤΗ ΜΙΑ.**

**Θα διορθώνονται οι πρώτες ερωτήσεις που ικανοποιούν το ζητούμενο αριθμό από κάθε μέρος. Οι υπόλοιπες θα αγνοούνται. Δηλαδή, αν κάποιος/κάποια απαντήσει στο Β΄ μέρος όλες τις ερωτήσεις, θα διορθωθούν οι δύο πρώτες στη σειρά. ΔΕΝ θα διορθωθούν και οι τρεις, για να επιλεγούν οι δύο καλύτερες.**

- Να γράψετε μόνο με πένα μπλε.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIPEX).
- Να γράψετε όλες τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο.

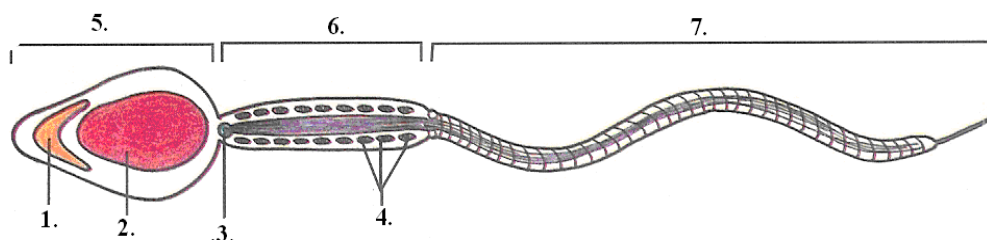
**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!**

**ΜΕΡΟΣ Α-** Αποτελείται από τρεις(3) ερωτήσεις των 5 μονάδων η καθεμιά.  
 Να απαντήσετε ΣΕ ΟΛΕΣ.

1. Να συμπληρώσετε στη στήλη Α με τις επεξηγήσεις τη σωστή ονομασία από τη στήλη Β. (5 Μον.)

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Οργανίδια παραγωγής ενέργειας .....Γ.....	Α. Ωθήκες
2. Γεννητικά κύτταρα .....Β.....	Β. Γαμέτες
3. Το άτομο που έχει διαφορετικά αλληλόμορφα γονίδια .....Ι.....	Γ. Μιτοχόνδρια
4. Το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται .....Θ.....	Δ. Όρχεις
5. Αρσενικές γονάδες .....Δ.....	Ε. Ομόζυγο άτομο
6. Τα γονίδια που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις των ομόλογων χρωματοσωμάτων και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα .....Η.....	Στ. Λεκιθίνη
7. Θρεπτική ουσία .....Στ.....	Ζ. Γονότυπος
8. Το σύνολο των γονιδίων .....Ζ.....	Η. Αλληλόμορφα γονίδια.
9. Το άτομο που έχει ίδια αλληλόμορφα γονίδια .....Ε.....	Θ. Φαινότυπος
10. Θηλυκές γονάδες .....Α.....	Ι. Ετερόζυγο άτομο

2. α) Συμπληρώστε τα ζητούμενα στοιχεία του σχήματος που ακολουθούν στο διπλανό πίνακα. (3.5 Μον.)



1.	Ακρόσωμα
2.	Πυρήνας
3.	Κεντρόσωμα
4.	Μιτοχόνδρια
5.	Κεφαλή
6.	Αυχένας
7.	Ουρά

β) Τι δείχνει το πιο πάνω σχήμα; Αρσενικό ή θηλυκό γαμέτη; **Αρσενικό** (0.25 Μον.)

γ) Ποιος ο ρόλος των οργανιδίων με τον αριθμό 4 στο πιο πάνω σχήμα; (0.5 Μον.)

**Είναι τα οργανίδια παραγωγής ενέργειας. Εδώ γίνονται οι καύσεις που εξασφαλίζουν τα μεγάλα ποσά ενέργειας που χρειάζεται το σπερματοζώριο για να κινείται προς το ωάριο για να γίνει γονιμοποίηση.**

δ) Ποιος ο διπλός ρόλος του οργανιδίου με τον αριθμό 3 στο πιο πάνω σχήμα; (0.5 Μον.)

**i) Παίζει σημαντικό ρόλο στο σχηματισμό της ουράς και ii) στις μητωτικές διαιρέσεις του ζυγωτού.**

ε) Ποιος ο ρόλος του οργανιδίου με τον αριθμό 1 στο πιο πάνω σχήμα; (0.25 Μον.)

**Περιέχει λυτικά ένζυμα τα οποία καταστρέφουν τις μεμβράνες του ωαρίου για να εισέλθει ο πυρήνας του σπερματοζωαρίου στο κυτταρόπλασμα του ωαρίου όπου θα γίνει γονιμοποίηση.**

3. α) Να γράψετε δύο είδη κυττάρων, καθώς και τον αριθμό χρωματοσωμάτων που περιέχουν (στην περίπτωση του ανθρώπου). (1 Μον.)

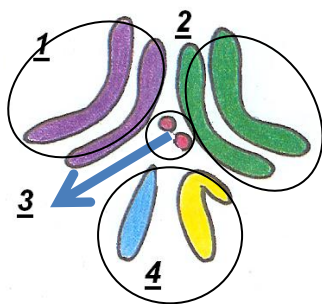
**Σωματικά κύτταρα που περιέχουν 46 χρωματώματα, 23 ζεύγη.**

**Γεννητικά κύτταρα που περιέχουν 23 χρωματώματα.**

β) Αφού μελετήσετε το σχήμα που ακολουθεί να γράψετε ποια ζεύγη χρωματοσωμάτων είναι:

(0.5 Μον.)

A) Αυτοσώματα.....**1,2, και 3..** και B) Φυλετικά.....**4**.....



γ) Συμπληρώστε τον πίνακα που ακολουθεί:

(1.5 Μον.)

ΕΙΔΟΣ	Αριθμός χρωματοσωμάτων	ΖΕΥΓΗ ΟΜΟΛΟΓΩΝ χρωματοσωμάτων
Άνθρωπος	<b>46</b>	23 Ζεύγη ομόλογων
Αραβόσιτος	20	<b>10</b> Ζεύγη ομόλογων
Αστακός	<b>200</b>	100 Ζεύγη ομόλογων
Δροσόφιλα (κοινή μύγα των φρούτων)	8	<b>4</b> Ζεύγη ομόλογων
 Αγελάδα	60	<b>30</b> Ζεύγη ομόλογων
 Γορίλας	<b>48</b>	24 Ζεύγη ομόλογων

δ) Ποιοι χαρακτήρες είναι κληρονομικοί; Να δώσετε ένα παράδειγμα.

(1 Μον.)

**Είναι οι χαρακτήρες που μεταβιβάζονται από τους προγόνους στους απογόνους με γενετικό υλικό, το DNA. Παράδειγμα: Χρώμα ματιών, δέρματος, ύψος, θαλασσαιμία.**

ε) Ποιοι χαρακτήρες είναι επίκτητοι; Να δώσετε ένα παράδειγμα.

(1 Μον.)

**Είναι οι χαρακτήρες που αποκτά το άτομο μετά την γέννηση του και δε κληρονομούνται γιατί δεν βρίσκονται στο DNA. Παράδειγμα: Απώλεια ενός μέλους του σώματος λόγω δυστυχήματος. βαμμένα ξανθά μαλλιά.**

**ΜΕΡΟΣ Β' – Αποτελείται από τρεις(3) ερωτήσεις των 10 μονάδων η καθεμιά.**

**Να απαντήσετε μόνο στις ΔΥΟ.**

**4. α) Να γράψετε κατά πόσο η πρόταση /δήλωση είναι ορθή (Ο) ή λανθασμένη (Λ). (5 Μον.)**

- i) Το αίμα της μητέρας δεν αναμειγνύεται με το αίμα του εμβρύου κατά τη διάρκεια της κύησης. ....**Σ**....
- ii) Η Υπόφυση είναι αδένας που βρίσκεται στη βάση του εγκεφάλου και παράγει τις γοναδοτρόπες ορμόνες. ....**Σ**....
- iii) Ο κοινός εκφορητικός πόρος (ο κοινός σωλήνας) των ούρων και του σπέρματος στον άνδρα είναι ο ουρητήρας. ....**Σ**....
- iv) Ο πυρήνας τόσο του ωαρίου όσο και του σπερματοζωαρίου είναι απλοειδής. ....**Σ**....
- v) Τα μονοζυγωτικά δίδυμα είναι πάντα του ίδιου φύλου. ....**Σ**....
- vi) Η εγκυμοσύνη διαρκεί υπό κανονικές συνθήκες 280-290 ημέρες. ....**Σ**....
- vii) Τα διζυγωτικά δίδυμα είναι πάντα διαφορετικού φύλου. ....**Λ**....
- viii) Το μητρικό γάλα θεωρείται η καταλληλότερη τροφή για το νεογέννητο, γιατί περιέχει τις απαραίτητες ουσίες που χρειάζεται για την ανάπτυξή του καθώς και έτοιμα αντισώματα. ....**Σ**....
- ix) Η κρυφορχία είναι πάθηση όπου ο ένας ή και οι δύο όρχεις παραμένουν στην κοιλιακή χώρα του αγοριού μετά τη γέννησή του. ....**Σ**....
- x) Οι κλειστές σάλπιγγες έχουν σαν αποτέλεσμα τη μη γονιμοποίηση και καταφυγή στην Ιατρικώς Υποβοηθούμενη Γονιμοποίηση. (Ι.Υ.Γ) ....**Σ**....

**β) Να συμπληρώσετε τα κενά, ώστε οι προτάσεις να δίνουν το σωστό νόημα. (5 Μον.)**

- i) Τοκετός είναι η διαδικασία **εξόδου** του εμβρύου από το σώμα της μητέρας.
- ii) Εκτός από τα φυσικά μέσα αντισύλληψης υπάρχουν και τα **τεχνητά**, τα οποία με τη σειρά τους διακρίνονται σε **χημικά** και μηχανικά. Το ανδρικό προφυλακτικό ανήκει στην κατηγορία των **μηχανικών** μέσων αντισύλληψης, ενώ το αντισυλληπτικό χάπι στην κατηγορία των **χημικών** μέσων αντισύλληψης.
- iii) Ο **πλακούντας** είναι σπογγώδης ιστός που δημιουργείται από τους ιστούς του εμβρύου και είναι προσκολλημένος στο ενδομήτριο της μητέρας. Οι **θρεπτικές** ουσίες αλλά και το **οξυγόνο** (αέριο) από την μητέρα περνούν στο **έμβρυο** από το σπογγώδες αυτό όργανο. Επίσης, οι άχρηστες ουσίες και το **διοξειδίο του άνθρακα, (CO<sub>2</sub>)** (αέριο), περνούν από το αίμα του εμβρύου στο αίμα της μητέρας.

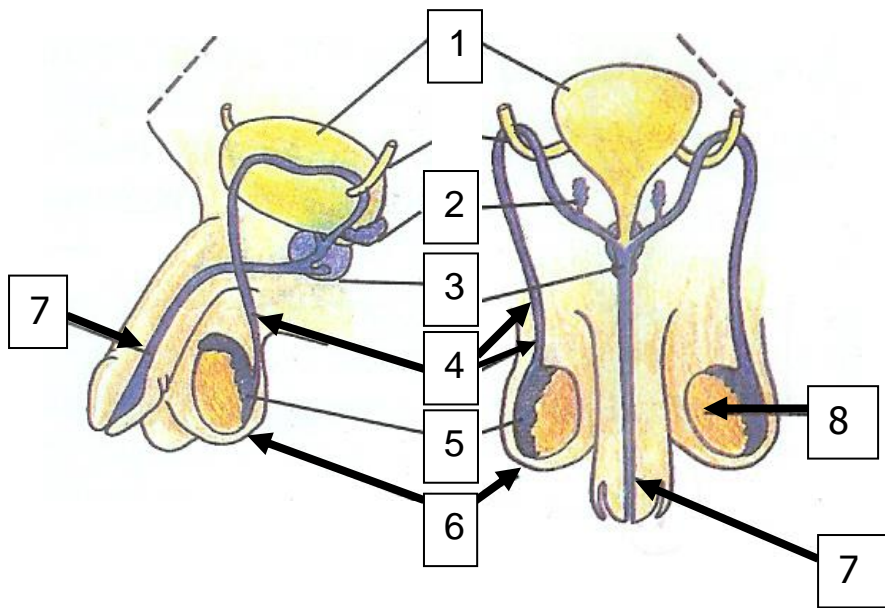
**5. α) Ποια είναι τα πρωτεύοντα και ποια τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου στο αρσενικό άτομο; (2 Μον.)**

**...Πρωτεύοντα: Ανάπτυξη και ολοκλήρωση των γεννητικών οργάνων. Δευτερεύοντα: Αλλαγή της φωνής, βαθειά φωνή, ανάπτυξη τριχοφυΐας στην περιοχή των γεννητικών οργάνων, μασχάλων και το πρόσωπο. Έντονη μυϊκή ανάπτυξη.**

**β) Γράψετε τις διαφορές του ωαρίου και του σπερματοζωαρίου. (2 Μον.)**

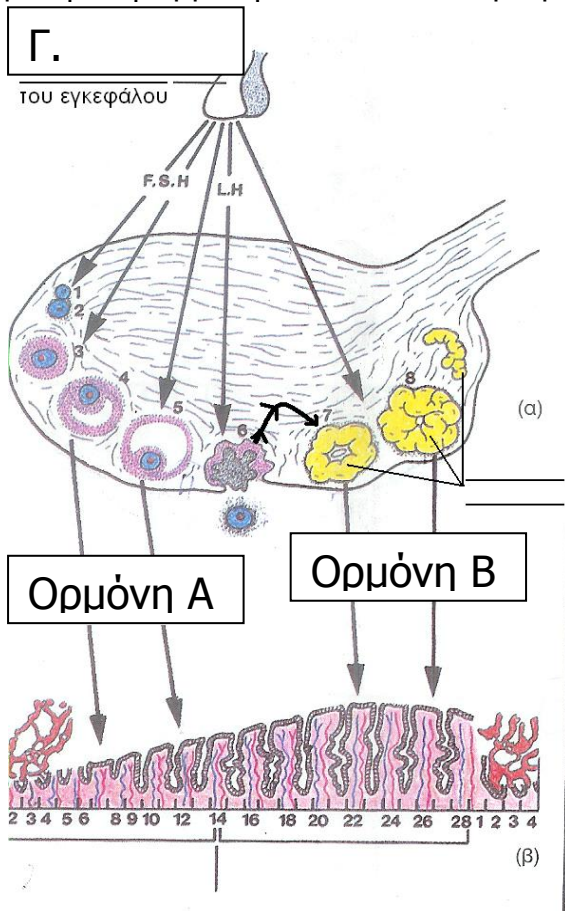
	<b>Ωάριο</b>	<b>Σπερματοζώαριο</b>
<b>Μέγεθος</b>	<b>Μεγαλύτερο ή 0,125mm</b>	<b>Μικρότερο ή 0,06mm</b>
<b>Σχήμα</b>	<b>Σφαιρικό</b>	<b>Υδροδυναμικό, στενόμακρο.</b>
<b>Κίνηση</b>	<b>Μόνο με την βοήθεια των βλεφαρίδων των ωαγωγών και πολύ αργά</b>	<b>Από μόνο του με την βοήθεια της ουράς, αυτοκίνηση και γρήγορα.</b>
<b>Αριθμός</b>	<b>1 από κάθε ωοθήκη (συνήθως) κάθε 28 ημέρες.</b>	<b>Εκατομμύρια και συνεχώς.</b>

γ) Στο σχήμα φαίνονται όψεις του γεννητικού συστήματος του άνδρα. Να γράψετε τι δείχνουν οι αριθμοί 2 μέχρι 8. ( 3.5 Μον.)



1.	Ουροδόχος κύστη
2.	Σπέρματοδόχος κύστη.
3.	Προστάτης αδένas
4.	Σπέρματικός πόρος
5.	Επιδιδυμίδα
6.	Όσχεο
7.	Ουρήθρα
8.	Όρχις

δ) Σας δίνεται το ακόλουθο σχήμα που απεικονίζει τον ορμονικό έλεγχο του γεννητικού συστήματος της γυναίκας. Σε τι αναφέρονται οι αριθμοί 1,2,3,4,5,6,7,8 και η F.S.H., η L.H., η Ορμόνη Α, η Ορμόνη Β και το Γ του εγκεφάλου; (2.5 Μον.)



1,2.	Ανάπτυξη ωοθυλακίου
3-5.	Και ωρίμανση ωαρίου
6.	Ωοθυλακιόρρηξία
7-8.	Ωχρο σωματίο

Χώρος που γίνονται τα γεγονότα 1-8	Ωοθήκη
F.S.H.	Ωοθυλακιότροπος
L.H.	Ωχρινότροπος
Ορμόνη Α	Οιστραδιόλη

Ορμόνη Β	Προγεστερόνη
----------	--------------

Γ του εγκεφάλου	Υπόφυση
-----------------	---------

6. α) Το αίμα της μητέρας αναμειγνύεται ή όχι με το αίμα του εμβρύου κατά τη διάρκεια της κύησης; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2 Μον.)

**Όχι. Κάτι τέτοιο θα είχε τραγικές συνέπειες για το αναπτυσσόμενο έμβρυο. Θα πάθαιναν ρήξη τα λεπτά ευαίσθητα αιμοφόρα αγγεία του λόγω της μεγάλης πίεσης του αίματος της μητέρας σε σχέση με αυτή που μπορούν να αντέξουν τα δικά του αναπτυσσόμενα αγγεία. Επίσης για να μην μεταφέρονται τυχών μικρόβια, ασθένειες από την μητέρα στο έμβρυο.**

- β) Ποια πρέπει να είναι η διατροφή της εγκύου κατά τη διάρκεια της κύησης σε θερμίδες, θρεπτικές ουσίες αλλά και ποια είδη τροφών πρέπει να καταναλώνει για να τις εξασφαλίζει ; (2 Μον.)

Θερμιδικές ανάγκες **ΌΧΙ** διπλάσιες από ότι συνήθως (1900-2000) αλλά μόνο 2500-3000 θερμίδες.

**Απαραίτητες όλες οι ομάδες θρεπτικών ουσιών: πρωτεΐνες, υδατάνθρακες και λίπη και πιο συγκεκριμένα το διαιτολόγιο της πρέπει να περιλαμβάνει κρέας, ψάρι, αυγά, γάλα, φρούτα και λαχανικά. Απαραίτητα συμπληρώματα σιδήρου, ασβεστίου και φολικού οξέως.**

- γ) Πόσα και ποια είναι τα στάδια του τοκετού; Να τα απαριθμήσετε και να γράψετε τι γίνεται στο κάθε στάδιο με λεπτομέρεια. (2 Μον.)

**Ο τοκετός χωρίζεται σε τρία στάδια:**

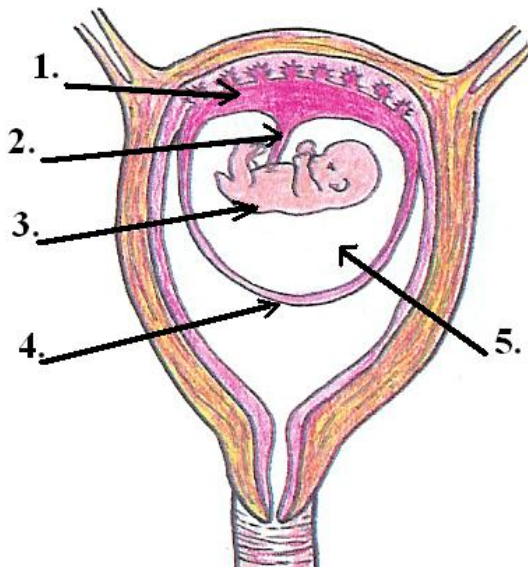
- 1) Διαστολή του τραχήλου της μήτρας και ελαφριές συσπάσεις της μήτρας, ρήξη του αμνιακού σάκου.
- 2) Έντονες και συχνές συσπάσεις της μήτρας και των κοιλιακών μυών εξώθηση της κεφαλής του νεογνού ολοκλήρωση της εξόδου του νεογνού κόψιμο και δέσιμο του ομφάλιου λώρου αναπνοή του νεογνού (απότομη CO<sub>2</sub> στο αίμα του νεογνού)
- 3) Αποκόλληση και έξοδο του πλακούντα.

- δ) Να συμπληρώσετε στη στήλη Α με τις επεξηγήσεις, τη σωστή ονομασία από τη στήλη Β. (2.5 Μον.)

<b>A</b>		<b>B</b>
1. Ενδομήτριο σπείραμα	<b>B</b>	A. Χημικό μέσο αντισύλληψης
2. Διακοπτόμενη συνουσία	<b>Δ</b>	B. Μηχανικό μέσο αντισύλληψης
3. Αντισυλληπτικό χάπι	<b>A</b>	Γ. Η έξοδος σπέρματος κατά τη διάρκεια του ύπνου
4. Ονειρώξη	<b>Γ</b>	Δ. Φυσικό μέσο αντισύλληψης
5. Επιδιδυμίδα	<b>Στ</b>	Ε. Σωλήνες που ενώνουν τα νεφρά με την ουροδόχο κύστη.
6. Ουρητήρες	<b>Ε</b>	Στ. Περιελιγμένος σωλήνας 6 m περίπου

ε) Συμπληρώστε τα στοιχεία που ζητούνται στον πίνακα που ακολουθεί:

(1.25 Μον.)



1.	Πλακούντας
2.	Ομφάλιος λώρος
3.	Έμβρυο
4.	Αμνιακός σάκος
5.	Αμνιακή κοιλότητα

στ) Ποιός είναι ο ρόλος του στοιχείου 5;

(0.25 Μον.)

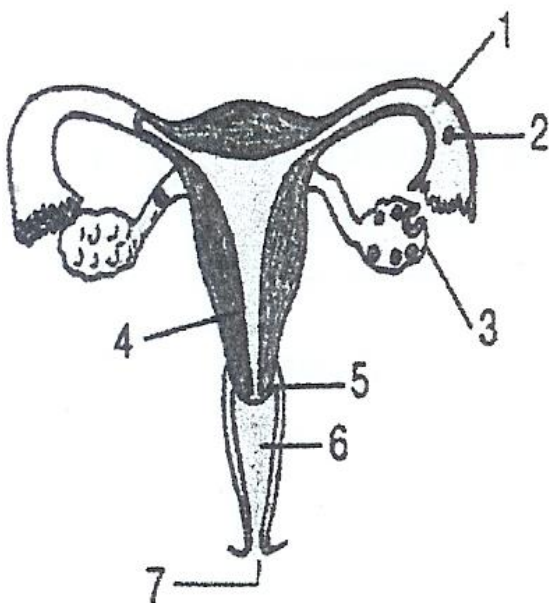
Είναι ο χώρος όπου αναπτύσσεται το έμβρυο. Η αμνιακή κοιλότητα και περιέχει ένα υγρό, το αμνιακό υγρό που είναι για την προστασία του εμβρύου από κτυπήματα, πιέσεις, αλλαγές της θερμοκρασίας, και αφυδάτωση.

**ΜΕΡΟΣ Γ' – Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις των 15 μονάδων η καθεμιά.**

**Να απαντηθεί ΜΟΝΟ Η ΜΙΑ.**

7. α) Σας δίνεται το σχήμα του θηλυκού γεννητικού συστήματος. Συμπληρώστε τα ζητούμενα στον πίνακα.

(3.5 Μον.)



1.	Σάλπιγγα ή ωαγωγός
2.	Ωάριο
3.	Ωοθήκη
4.	Ενδομήτριο ή μήτρα
5.	Τράχηλος
6.	Κόλπος
7.	Αιδίο

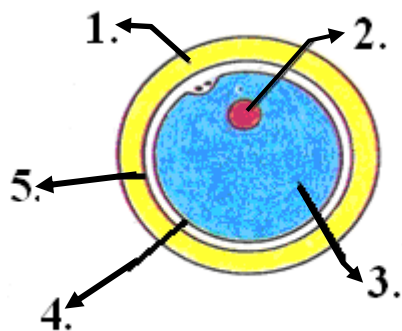
β) Ποια είναι τα επιμέρους μέρη του 7;

(0.75 Μον)

i) **Μικρά χείλη**, ii) **Μεγάλα χείλη** και iii) **Κλειτορίδα**.

γ) Συμπληρώστε τα κενά του σχήματος που ακολουθεί στο διπλανό πίνακα.

(2.5 Μον.)



1.	<b>Ζελατινώδες περίβλημα</b>
2.	<b>Πυρήνας</b>
3.	<b>Κυτταρόπλασμα με λεκιθίνη</b>
4.	<b>Κυτταρική μεμβράνη</b>
5.	<b>Λεκιθική μεμβράνη</b>

δ) Από τι αποτελείται και τι εξασφαλίζει το οργανίδιο με τον αριθμό 3 στο ποιό πάνω σχήμα;

(0.75 Μον.)

**Το κυτταρόπλασμα αποτελείται από λεκιθίνη και πρωτεΐνες για την ανάπτυξη του ζυγωτού με τις μιτωτικές διαιρέσεις μέχρι την εμφύτευση του στο ενδομήτριο.**

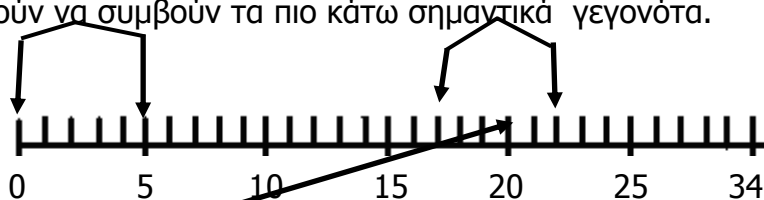
ε) Γιατί το οργανίδιο με αριθμό 2 είναι πολύ σημαντικό; Από τι αποτελείται;

(0.5 Μον.)

**Είναι πολύ σημαντικό γιατί περιέχει το γενετικό υλικό το οποίο καθορίζει όλες τις λειτουργίες για την ανάπτυξη και την εξέλιξη του νέου οργανισμού. Αποτελείται από DNA και ιστόνες (τα χρωματοσώματα).**

στ) Σας δίνεται ο πιο κάτω καταμήνιος κύκλος 34 ημερών. Να σημειώσετε σε ποιες μέρες του κύκλου αυτού μπορούν να συμβούν τα πιο κάτω σημαντικά γεγονότα.

(3 Μον.)



i) Ωορρηξία: .....**20**.....

ii) Έμμηνη ρύση: .....**0-5**.....

iii) Κρίσιμη περίοδος.....**17-22** .....

ζ) Πόσος είναι ο χρόνος ζωής: α) του ωαρίου στο γεννητικό σύστημα της γυναίκας μετά την ωορρηξία; β) ο χρόνος ζωής των σπερματοζωαρίων μέσα στο γεννητικό σύστημα της γυναίκας μετά την εκσπερμάτωση;

(1 Μον.)

α) **24 ώρες (Μία μέρα)** β) **72 ώρες (τρεις μέρες).**

η) Τι είναι η φίμωση; Πώς αντιμετωπίζεται; Για ποιους άλλους λόγους μπορεί να γίνεται; (1.5 Μον.)

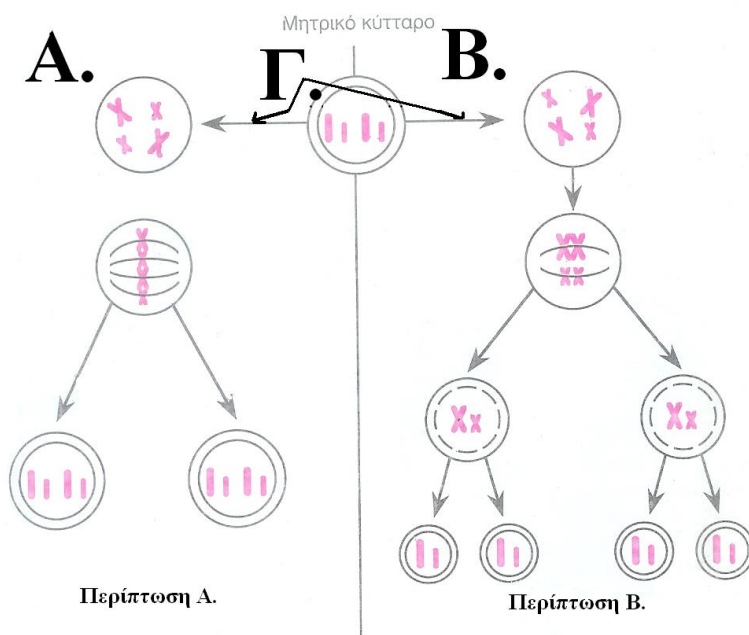
**Είναι η κατάσταση κατά την οποία το άνοιγμα της ακροπόσθης είναι πολύ μικρό και δεν αφήνει να τραβηχτεί προς τα πίσω για να φανεί ο βάλανος. Αντιμετωπίζεται με χειρουργική επέμβαση-περιτομή. Μπορεί να γίνεται για λόγους υγιεινής αλλά και για θρησκευτικούς λόγους.**



θ) Η κρυφορχία σε ποια ηλικία του αγοριού μπορεί να εμφανιστεί; Ποια λειτουργία επηρεάζεται στα άτομα που εμφανίζουν κρυφορχία; Ποιο το πιθανό αποτέλεσμα από τη μη θεραπεία της και γιατί; (1.5 Μον.)

**Είναι η παθολογική κατάσταση κατά την οποία ο ένας ή και οι δύο όρχεις δεν κατεβαίνουν στη σωστή θέση, το όσχεο και παραμένουν στη κοιλιακή χώρα, πριν ή μετά την γέννηση. Επηρεάζεται η λειτουργία της σπερματογένεσης. Στείρωση γιατί η υψηλή θερμοκρασία στην κοιλιακή χώρα καταστρέφει τα σπερματοζωάρια.**

8. α) i) Σας δίνεται η πιο κάτω εικόνα. Συμπληρώστε τα κενά Α, Β και Γ στον πίνακα. (0.75 Μον.)



A.	<b>Μίτωση</b>
B.	<b>Μείωση</b>
Γ.	<b>Αυτοδιπλασιασμός του DNA</b>

ii) Πόσα θυγατρικά κύτταρα έχουμε στην περίπτωση Α ...**2**.. και πόσα θυγατρικά κύτταρα έχουμε στην περίπτωση Β; ..**4**.... (0.5 Μον.)

iii) Πόσες διαιρέσεις έχουμε στην περίπτωση Α και πόσες διαιρέσεις έχουμε στην περίπτωση Β;

Στην περίπτωση Α έχουμε **μία** διαιρέσεις και στη Β περίπτωση έχουμε **δύο** διαιρέσεις. (0.5 Μον.)

iv) Ποιος είναι ο αριθμός χρωμοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό κύτταρο στην περίπτωση **A Ο ίδιος με το μητρικό.** (0.5 Μον.)

v) Ποιος είναι ο αριθμός χρωμοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό κύτταρο στην περίπτωση Β; **Ο μισός αριθμός** . (0.5 Μον.)

β) Σε ποια κατηγορία κυττάρων γίνεται η μίτωση και σε ποια κατηγορία κυττάρων γίνεται η μείωση; Να δώσετε ένα παράδειγμα για κάθε κατηγορία.

Μίτωση γίνεται στα σωματικά κύτταρα παράδειγμα αναπλήρωση των κυττάρων που πεθαίνουν . (0.5 Μον.) Μείωση γίνεται στις γονάδες .παράδειγμα παραγωγή γαμετών. (0.5 Μον.)

γ) i) Τι είναι η αυτοσωματική κληρονομικότητα; (0.5 Μον.)

**Η μεταβίβαση των χαρακτήρων των προγόνων στους απογόνους τους.**.....

ii) Δώστε δύο παραδείγματα γονιδίων αυτοσωματική κληρονομικότητα. (0.5 Μον.)

**A) Το γονίδιο για την θαλασσαιμία, και B) Το γονίδιο για τον αλφισμό.**

iii) Τι είναι ο αλφισμός; (0.5 Μον.)

**Είναι η κληρονομική ασθένεια που σε ομόζυγο άτομο δεν παράγεται κανονική ποσότητα μελανίνης στο δέρμα.**

iv) Ποια είναι τα χαρακτηριστικά ενός ατόμου με αλφισμό και από τι πρέπει να προσέχει; (0.5 Μον.)

**Το αλφικό άτομο έχουν άσπρο δέρμα, άσπρες τρίχες και κόκκινη ίριδα στα μάτια. Τα άτομα αυτά πρέπει να προσέχουν από την έκθεση του εαυτού τους στο ήλιο.**

v) Εάν το **A** είναι το γονίδιο για κανονική παραγωγή μελανίνης και **a** είναι το παθολογικό γονίδιο για τη μη παραγωγή μελανίνης να κάνετε: α) τη διασταύρωση μεταξύ δύο ομόζυγων ατόμων, του ενός για το επικρατές και του άλλου για το υπολειπόμενο. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει σε αυτή τη διασταύρωση; Να τον διατυπώσετε. (2 Μον.)

Γαμέτες :  $\begin{matrix} AA & X & aa \\ A & & a \end{matrix}$   
**Πρώτη Θυγ. (F1) Όλα ετερόζυγα Aa (Γονότυπος)**  
**Όλα υγιή(φαινότυπος)**

Πρώτος νόμος του Μέντελ. Για ορισμό δεξ σελίδα 53 του βιβλίου πέμπτη παράγραφο στα αριστερά.

και β) τη διασταύρωση μεταξύ δύο απογόνων της πιο πάνω διασταύρωσης. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει σε αυτή τη διασταύρωση; Να τον διατυπώσετε. (3Μον.)

**Πρώτη Θυγ. (F1)**  $\begin{matrix} Aa & X & Aa \\ A, a & & A, a \end{matrix}$

**Δεύτερη Θυγατρ. (F1) AA, Aa, Aa, aa**

Δεύτερος νόμος του Μέντελ ή νόμος του Διαχωρισμού. Για ορισμό δεξ σελίδα 53 του βιβλίου δεύτερη παράγραφο στα δεξιά.

δ) Τι είναι η αιμοσφαιρίνη; Από τι αποτελείται το μόριο της αιμοσφαιρίνης; Πού βρίσκεται και ποιος ο ρόλος της; (2 Μον.)

Είναι σιδηρούχα ουσία πάνω στα ερυθρά αιμοσφαίρια για την μεταφορά του οξυγόνου σε όλα τα κύτταρα του σώματος Αποτελείται από δύο αλυσίδες α και δύο αλυσίδες β κατά ζεύγη όμοια συνδεδεμένες με την σιδηρούχα ουσία αίμη.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ε) Ποια θα είναι τα συμπτώματα της **β** μεσογειακής αναιμίας σε άτομο που είναι ομόζυγο; Ποια η αντιμετώπισή της; (2.25 Μον.)

Τα συμπτώματα είναι : Λόγω του πρόωρου θανάτου των ερυθρών αιμοσφαιρίων ο μυελός των οστών προσπαθεί να αντικαταστήσει τα νεκρά ερυθρά αιμοσφαίρια με αποτέλεσμα την διόγκωση της σπλήνας και των οστών. Συμπτώματα είναι η έντονη ωχρότητα ο ελαφρός ίκτερος, καθυστέρηση στην ανάπτυξη του σώματος, αδυναμία και εύκολη κούραση.

Αντιμετωπίζεται με μεταγγίσεις αίματος κάθε 4-6 εβδομάδες και αποσιδήρωση του οργανισμού με ειδικά φάρμακα. .

## **ΤΕΛΟΣ**

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ανδρέας Λοΐζου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: Φυσιογνωστικά

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10 Ιουνίου 2014

ΤΑΞΗ: Α' Λυκείου

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1 ώρα

ΒΑΘΜΟΣ: .....

Όνοματεπώνυμο μαθητή/μαθήτριας: .....

Τμήμα: .....

ΑΡ.: .....

Το παρόν εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη Α, Β, Γ και βαθμολογείται με 50 μονάδες.  
Οι απαντήσεις να γράφονται πάνω στο δοκίμιο το οποίο θα επιστραφεί στο τέλος της εξέτασης.  
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α':** Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις 1,2,3. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζει το σπερματοζωάριο του ανθρώπου.

α) Να ονομάσετε τα μέρη 1, 2, 3 και 4 στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα.

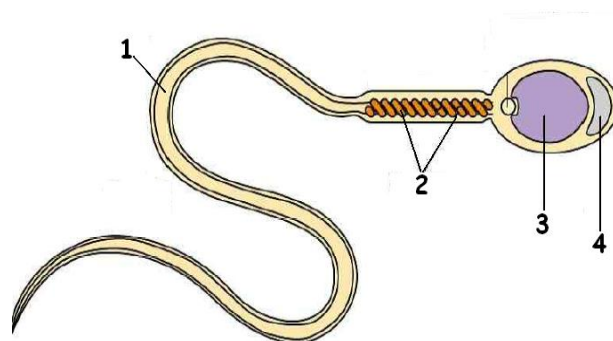
(μον. 4)

1. Ουρά ή κυτταρόπλασμα

2. Μιτοχόνδρια

3. Πυρήνας

4. Ακρόσωμα



β) Ποιο σκοπό εξυπηρετεί η παρουσία μεγάλου αριθμού μιτοχονδρίων στο σπερματοζωάριο;

(μον. 1)

Για παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων ενέργειας για την κίνηση του σπερματοζωαρίου.

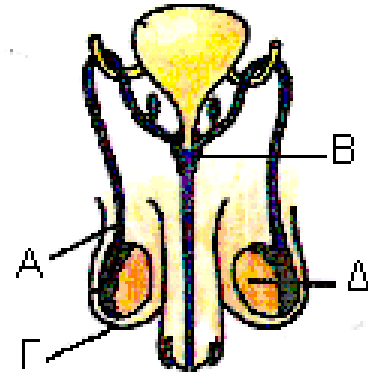
2. α) Να γράψετε τι παρασπάνουν τα Α, Β, Γ, Δ στο γεννητικό σύστημα του άντρα; (μον.4)

Α. Σπερματικός πόρος

Β. Προστάτης αδένας ή Αδένες Cowper

Γ. Όσχεο

Δ. Όρχις



β) Να γράψετε το διπλό ρόλο της ουρήθρας στο γεννητικό σύστημα του άνδρα. (μον.1)

Αποβολή ούρων

Αποβολή Σπερματοζωαρίων

3. α) Να γράψετε τους δύο (2) κύριους τρόπους μετάδοσης του ιού του AIDS. (μον.3)

I. Με μολυσμένο αίμα και τα παράγωγα του

II. Με σεξουαλική επαφή με μολυσμένο αίμα από τον ιό μεταξύ των ομοφυλόφιλων ή ετερόφιλων

β) Να γράψετε δύο (2) τρόπους συνηθισμένης κοινωνικής επαφής με τους οποίους ο ιός δεν μεταδίδεται. (μον.2)

I. Χειραψία

II. Φιλί

**ΜΕΡΟΣ Β':** Να απαντήσετε μόνο στις ΔΥΟ από τις ΤΡΕΙΣ ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Να εξηγήσετε τον όρο «αλληλόμορφα γονίδια». (μον.1)

Τα γονίδια που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις των ομόλογων χρωμοσωμάτων και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα

β) Από τη διασταύρωση δύο φυτών μπιζελιάς πήραμε 75 φυτά με σπέρματα κίτρινου χρώματος και 24 φυτά με σπέρματα πράσινου χρώματος.

K : γονίδιο υπεύθυνο για την εμφάνιση του κίτρινου χρώματος

k : γονίδιο υπεύθυνο για την εμφάνιση του πράσινου χρώματος

(i) Να γίνει η διασταύρωση και να γράψετε τη φαινοτυπική και γονοτυπική αναλογία. (μον.4)

P2 Kk x Kk

γ2 K, k K, k

F2 KK Kk Kk kk Φαινοτυπική αναλογία

3 κίτρινα : 1 πράσινο

1 ομόζυγο KK : 2 ετερόζυγα Kk : 1 ομόζυγο kk Γονοτυπική αναλογία

ή 2 ομόζυγα : 2 ετερόζυγα

(ii) Να ονομάσετε το νόμο του Mendel που ισχύει στην διασταύρωση της πιο πάνω ερώτησης και να τον διατυπώσετε. (μον.2)

Ο 2<sup>ος</sup> νόμος του Mendel ή νόμος του Διαχωρισμού

Κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της F1 γενεάς εμφανίζεται

διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως

γ) Να γράψετε τρεις (3) διαφορές μεταξύ ωαρίου και σπερματοζωαρίου. (μον.3)

Ωάριο

Σπερματοζωάριο

Μεγέθη: Μεγαλύτερο και σφαιρικό

Μικροσκοπικό

Κίνηση: Δεν κινείται, δεν έχει ουρά

Κινείται, έχει ουρά

Αριθμό: 1 σε κάθε καταμήνιο κύκλο

Εκατομμύρια σε κάθε εκσπερμάτωση

ή μεγάλος αριθμός

2. Ο πιο κάτω πίνακας αναφέρετε στις ορμόνες που ελέγχουν το γεννητικό σύστημα του άντρα.  
α) Συμπληρώστε τα κενά στον πίνακα. (μον. 4)

ΟΡΜΟΝΗ	ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΔΡΑΣΗ
	Όρχεις	
Ωοθυλακιοτρόπος		

β) Να γράψετε τα μέρη του γεννητικού συστήματος του άνδρα που παράγουν εκκρίματα. (μον. 2)

- i.
- ii.
- iii.
- iv.

γ) Αναφέρετε το ρόλο των πιο κάτω στο γεννητικό σύστημα του άντρα:

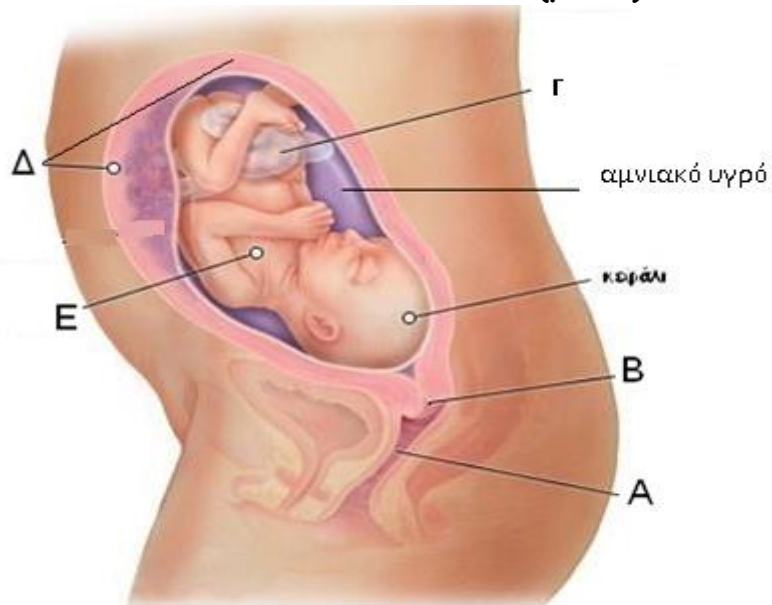
i. Όρχεις: (μον. 1)

ii. Όσχεο: (μον. 1)

δ) Να εξηγήσετε τι είναι η κρυπορχία και για ποιό λόγο επιβάλλεται η θεραπεία της πάθησης αυτής; (μον. 2)

3. α) Να γράψετε τα μέρη που αντιπροσωπεύουν τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ και Ε στο σχήμα που ακολουθεί: (μον.5)

- A. ....  
B. ....  
Γ. ....  
Δ. ....  
Ε. ....



β) Ποιος είναι ο ρόλος των ακόλουθων μερών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης: (μον.2)

i. πλακούντας

ii. αμνιακό υγρό

γ) Να αναφέρετε δύο (2) λόγους για τους οποίους το μητρικό γάλα θεωρείται η πιο κατάλληλη τροφή για το νεογέννητο. (μον.2)

i.

ii.

δ) Αναφέρετε δύο τεχνητά μέσα αντισύλληψης. (μον.1)

i.



ii.

### ΜΕΡΟΣ Γ

Να απαντήσετε μόνο στη ΜΙΑ από τις ΔΥΟ ερωτήσεις. Κάθε απάντηση βαθμολογείται με 15 μονάδες.

1. Στα ραπανάκια το γονίδιο Κ ρυθμίζει το κόκκινο χρώμα ενώ το αλληλόμορφο του Λ το λευκό χρώμα. Διασταυρώνουμε ομόζυγα ραπανάκια με κόκκινο χρώμα με μια άλλη ομόζυγη ποικιλία με άσπρο χρώμα. Στη θυγατρική F1 όλοι οι απόγονοι έχουν μωβ χρώμα.

α) Να γράψετε τους γονότυπους των κόκκινων και λευκών ατόμων που διασταυρώθηκαν.

Γονότυπος Κόκκινων ατόμων: (μον. 1)

Γονότυπος Λευκών ατόμων:

β) Να γίνει η διασταύρωση και να γράψετε τη φαινοτυπική και γονοτυπική αναλογία. (μον. 4)

γ) Να ονομάσετε το είδος της κληρονομικότητας που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση.

(μον. 1)

δ) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση.

(μον. 3)

ε) Ο ποντικός έχει σε κάθε σωματικό του κύτταρο 40 χρωματοσώματα.

(μον. 3)

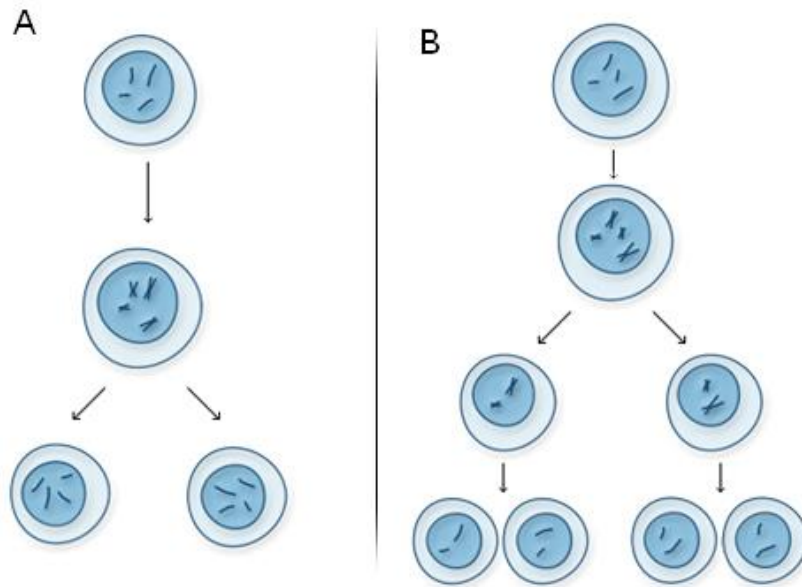
Δώστε τον αριθμό των χρωματοσωμάτων που:

i. παίρνει ο ποντικός από τον αρσενικό γονέα του: \_\_\_\_\_

ii. υπάρχουν στο ωάριο του θηλυκού ποντικού: \_\_\_\_\_

iii. υπάρχουν στο ζυγωτό του ποντικού: \_\_\_\_\_

στ) Τα σχήματα που ακολουθούν παρουσιάζουν δυο είδη κυτταρικής διαίρεσης.



- i. Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης που φαίνεται στο σχήμα Α και να γράψετε δύο λόγους που τα ανθρώπινα κύτταρα διαιρούνται με αυτό τον τρόπο. **(μον. 1,5)**
- ii. Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης που φαίνεται στο σχήμα Β και να γράψετε σε τι εξυπηρετεί αυτό το είδος της κυτταρικής διαίρεσης. **(μον. 1,5)**

2. Το σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζει το φαινόμενο της ωθυλακιορρηξίας.

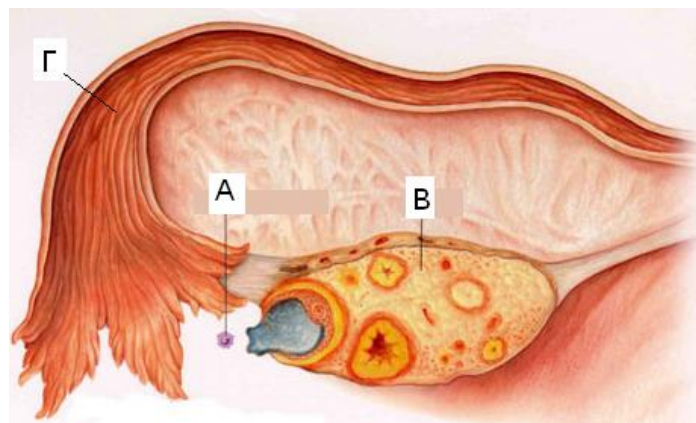
α) Να ονομάσετε τα μέρη Α, Β και Γ.

(μον. 3)

Α. ....

Β. ....

Γ. ....



β) Ποια ορμόνη προκαλεί το φαινόμενο της ωθυλακιορρηξίας;

(μον. 1)

γ) Αν ο καταμήνιος κύκλος περιλαμβάνει 28 μέρες, ποια μέρα συμβαίνει η ωθυλακιορρηξία;

(μον. 1)

δ) Να γράψετε τη δράση των ακόλουθων ορμονών στη γυναίκα κατά τον καταμήνιο κύκλο:

i. οιστραδιόλη

(μον. 1)

ii. προγεστερόνη

(μον. 2)

ε) Να γράψετε τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά της γυναίκας.

(μον. 1,5)

στ) Τι είναι η έμμηνη ρύση (περίοδος) και πότε συμβαίνει σε καταμήνιο κύκλο 28 ημερών;

(μον. 1,5)

ζ) (i) Η Χριστίνα και ο Παναγιώτης είναι δίδυμα. Να εξηγήσετε πώς έχουν δημιουργηθεί και ποιες είναι οι σχέσεις ομοιότητας τους. (μον. 2)

(ii) Σε ποιο όργανο του γεννητικού συστήματος της γυναίκας γίνεται η γονιμοποίηση του ωαρίου και σε ποιο όργανο γίνεται η ανάπτυξη του εμβρύου; (μον. 2)

Η Διευθύντρια  
Σοφούλλα Αχεριώτου

## ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 30/05/2014

ΤΑΞΗ: Α΄ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΧΡΟΝΟΣ: 08.00 π.μ. – 10.00 π.μ

Όνοματεπώνυμο:.....

Τμήμα: ..... Αριθμός: ..... Βαθμός: .....

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Να γράφετε μόνο με μπλε πένα.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από επτά ( 7 ) σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α΄:**Να απαντηθούν ΟΛΕΣ οι ερωτήσεις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 5 (πέντε) μονάδες.

1. Να γράψετε ποιος τρόπος διαίρεσης των κυττάρων (μείωση ή μίτωση) ισχύει για καθεμιά από τις πιο κάτω προτάσεις: μον.5
- A) Εξυπηρετεί στην ανάπτυξη του οργανισμού .....*ΜΙΤΩΣΗ*
- B) Δίνει θυγατρικά κύτταρα, με αριθμό χρωματοσωμάτων ίσο με τον αριθμό χρωματοσωμάτων του μητρικού .....*ΜΙΤΩΣΗ*.....
- Γ) Γίνεται στα κύτταρα που θα δώσουν τα γεννητικά κύτταρα .....*ΜΕΙΩΣΗ*.....
- Δ) Δίνει θυγατρικά κύτταρα με το μισό αριθμό χρωματοσωμάτων σε σύγκριση με το μητρικό κύτταρο .....*ΜΕΙΩΣΗ*.....
- E) Οδηγεί στη δημιουργία δύο θυγατρικών κυττάρων .....*ΜΙΤΩΣΗ*.....
2. α) Να γράψετε δύο (2) τρόπους με τους οποίους μεταδίδεται ο ιός του AIDS **και** δύο (2) τρόπους με τους οποίους δεν μπορεί να μεταδοθεί. μον.4

Μεταδίδεται:

(2 από τα πιο κάτω)

-μετάδοση με μολυσμένο αίμα ή παράγωγα μολυσμένου αίματος

-μετάδοση με μολυσμένες σύριγγες ή κοινή χρήση συριγγών (τοξικομανείς)

- μετάδοση από τη μολυσμένη έγκυο μητέρα στο παιδί της κατά την εγκυμοσύνη ή τοκετό

- μετάδοση από τη μολυσμένη μητέρα στο παιδί της κατά το θηλασμό

-μετάδοση από μολυσμένο άτομο κατά τη σεξουαλική επαφή μεταξύ ετεροφυλόφιλων ή ομοφυλόφιλων ατόμων.

Δε μεταδίδεται:

(2 από τα πιο κάτω)

-με το φαγητό ή με οικιακά σκεύη

-από τις τουαλέτες

-από τους κοινόχρηστους χώρους , θάλασσα, πισίνες

-από τα κατοικίδια ζώα

-με τη χειραψία και γενικά με τη συνηθισμένη κοινωνική επαφή

-με τις επισκέψεις στον οδοντίατρο

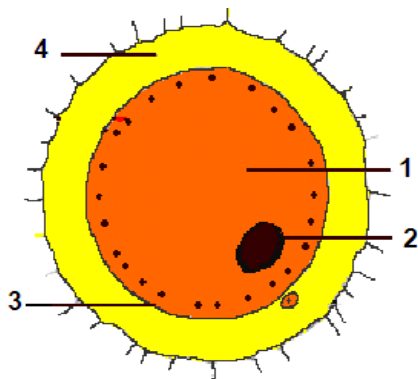
-με το σάλιο, δάκρυα, ιδρώτα, ουρα

β) Ποια κύτταρα προσβάλλει ο ιός του AIDS;

μον.1

-τα λεμφοκύτταρα του ανθρώπου

3. α) Να ονομάσετε το θηλυκό γαμέτη που φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα και να ονομάσετε τα μέρη με αριθμούς 1 μέχρι 4. μον.2.5



θηλυκός γαμέτης: .....ωάριο.....

1: .....κυτταρόπλασμα.....

2: .....πυρήνας .....

3: .....κυτταρική μεμβράνη .....

4: .....ζελατινώδες περίβλημα .....

β) i) Να εξηγήσετε πώς ο αρσενικός γαμέτης εισχωρεί στο θηλυκό, κατά τη γονιμοποίηση. μον.1.5

Το πρώτο σπερματοζωάριο που φτάνει στο ωάριο, τρυπά το ζελατινώδες περίβλημα και τη λεκιθική μεμβράνη με τα ένζυμα που εκκρίνει το ακρόσωμα, για να φτάσει την κυτταρική μεμβράνη. Η κυτταρική μεμβράνη του ωαρίου ενώνεται με εκείνη του σπερματοζωαρίου και το περιεχόμενό του εισχωρεί στο ωάριο.

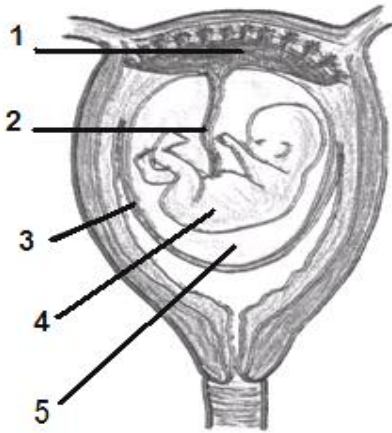
ii) Μετά τη γονιμοποίηση, πώς εμποδίζεται η είσοδος άλλου αρσενικού γαμέτη στο θηλυκό; μον.1

Με την είσοδο του πρώτου σπερματοζωαρίου, η λεκιθική μεμβράνη του ωαρίου παχύνεται (μεμβράνη γονιμοποίησης) και παρεμποδίζει την είσοδο άλλων σπερματοζωαρίων σ' αυτό.

## ΜΕΡΟΣ Β΄:

Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** σε 2 (δύο) από τις 3 (τρεις) ερωτήσεις.  
Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 10 (δέκα) μονάδες.

1. α) Στο πιο κάτω σχήμα ανάπτυξης του εμβρύου να ονομάσετε τα μέρη με αριθμούς 1 μέχρι 5. **μον.2.5**



1. πλακούντας
2. ομφάλιος λώρος
3. αμνιακός σάκος
4. έμβρυο
5. αμνιακό υγρό

- β) Να εξηγήσετε το ρόλο του μέρους με αριθμό 1. **μον.2**

*Μέσω του πλακούντα (και του ομφάλιου λώρου) το έμβρυο εξασφαλίζει θρεπτικές ουσίες και οξυγόνο από το αίμα της μητέρας.*

*Οι άχρηστες ουσίες και το διοξείδιο του άνθρακα περνούν από το αίμα το εμβρύου στο αίμα της μητέρας*

- γ) Να εξηγήσετε γιατί δεν πρέπει να γίνεται ανάμειξη του αίματος της μητέρας με το αίμα του εμβρύου. **μον.2**

*Η ανάμειξη του αίματος μητέρας-εμβρύου θα είχε ως αποτέλεσμα τη ρήξη των αιμοφόρων αγγείων του εμβρύου λόγω της μεγαλύτερης πίεσης στο αίμα της μητέρας.*

*(πιθανό να έχουν διαφορετική ομάδα αίματος, και να περνούν μικροοργανισμοί)*

- δ) Να γράψετε τρεις (3) βλαβερές ουσίες, που μπορούν να περάσουν από τη μητέρα στο έμβρυο, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και να του προκαλέσουν ζημιά. **μον.1.5**

*νικοτίνη*

*αλκοόλ*

*χημικές ουσίες (φυτοφάρμακα, βιομηχανικά κατάλοιπα- μόλυβδος, θαλιδομίνη πρόσθετα τροφίμων)*

- ε) Να εξηγήσετε τι είναι η έμμηνη ρύση και πόση είναι η διάρκειά της. **μον.2**

*Είναι η αποβολή του καταστρεμμένου βλεννογόνου και του αγονιμοποίητου ωαρίου, μαζί με μια ποσότητα αίματος δια μέσω του κόλπου. Διάρκει συνήθως 4-5 μέρες.*

2. α) Να εξηγήσετε τι είναι η φίμωση, τι προβλήματα προκαλεί και πώς θεραπεύεται. **μον.3**

*Η πάθηση κατά την οποία το άνοιγμα της πόσθης, που περιβάλλει το πέος, έχει μικρό άνοιγμα με αποτέλεσμα να εμποδίζεται η ελεύθερη έξοδος του άκρους του πέους (βαλάνου) κατά τη στύση. Αυτό*

προκαλεί προβλήματα και πόνο κατά τη σεξουαλική επαφή και παρουσιάζονται μολύνσεις στο πέος λόγω ανεπαρκούς καθαρισμού της περιοχής.

Αν δε θεραπευτεί στην παιδική ηλικία, με τις κατάλληλες κινήσεις του δέρματος της πόσθης, τότε θεραπεύεται χειρουργικά με την περιτομή.

β) Να γράψετε τις διαφορές μεταξύ μονοζυγωτικών και διζυγωτικών διδύμων όσον αφορά στα πιο κάτω: μον.3

1) αριθμός ωαρίων που γονιμοποιούνται: στα μονοζυγωτικά 1, στα διζυγωτικά 2

2) σχέση ομοιότητας μεταξύ διδύμων: στα μονοζυγωτικά τα δίδυμα είναι πανομοιότυπα, στα διζυγωτικά μοιάζουν σαν δύο αδέρφια

3) φύλο διδύμων: στα μονοζυγωτικά έχουν το ίδιο φύλο, στα διζυγωτικά μπορεί να είναι το ίδιο ή διαφορετικό

γ) Το άλογο έχει 32 ζεύγη χρωματοσωμάτων στα σωματικά του κύτταρα.

i) Πόσα είναι τα χρωματοσώματα: μον.2

σε κύτταρο της επιδερμίδας του: 32 ζεύγη στο ζυγωτό: 32 ζεύγη

στον αρσενικό γαμέτη: 32 χρωματοσώματα στο ωάριο: 32 χρωματοσώματα

ii) Πόσα είναι: μον.2

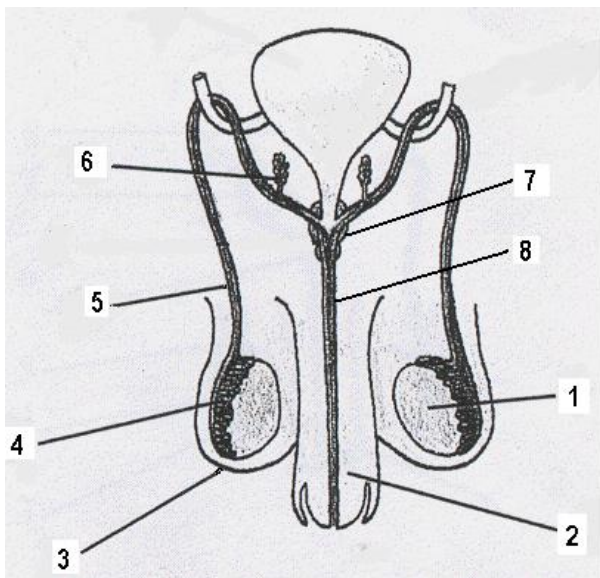
τα αυτοσωματικά του χρωματοσώματα στα σωματικά του κύτταρα: 31 ζεύγη

τα αυτοσωματικά του χρωματοσώματα στα γεννητικά του κύτταρα: 31 χρωματοσώματα

τα φυλετικά του χρωματοσώματα στα σωματικά του κύτταρα: 1 ζεύγος

τα φυλετικά του χρωματοσώματα στα γεννητικά του κύτταρα: 1 χρωματόσωμα

3. α) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το γεννητικό σύστημα του άνδρα. Να ονομάσετε τα μέρη με αριθμούς 1 μέχρι 8. μον.4



1: όρχις

2: πέος

3: όσχεο

4: επιδιδυμίδα

5: σπερματικός πόρος

6: σπερματοδόχος κύστη

7: προστάτης αδέννας

8: ουρήθρα



β) Να ονομάσετε τις γονάδες στον άνδρα και να γράψετε τις δύο (2) λειτουργίες που επιτελούν. **μον.3**

*Οι γονάδες στον άνδρα είναι οι όρχεις.*

*1. Παραγωγή σπερματοζωαρίων      2. Παραγωγή τεστοστερόνης*

γ) i) Να ονομάσετε τα τέσσερα (4) μέρη του γεννητικού συστήματος του άνδρα που εμπλουτίζουν με τα εκκρίματά τους τα σπερματοζωάρια πριν από την έξοδό τους από το σώμα. **μον.2**

*επιδιδυμίδες, σπερματοδόχες κύστεις, προστάτης αδένας, αδένες Cowper*

ii) Ποιες θα είναι οι επιπτώσεις (αναφέρετε δύο) στη λειτουργία των σπερματοζωαρίων σε περίπτωση που δεν παράγονται τα πιο πάνω εκκρίματα. **μον.1**

*δε θα έχουν θρεπτικά συστατικά*

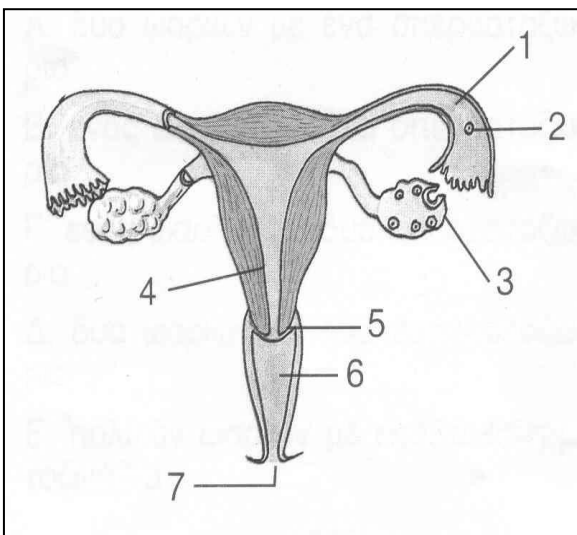
*δε θα μπορούν να κινούνται*

### **ΜΕΡΟΣ Γ΄:**

**Να απαντήσετε ΜΟΝΟ σε 1 (μία) από τις 2 (δύο) ερωτήσεις.**

**Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 15 (δεκαπέντε) μονάδες.**

1. α) Στο πιο κάτω σχήμα του γεννητικού συστήματος της γυναίκας να ονομάσετε τα μέρη με αριθμούς 1 μέχρι 7. **μον.3.5**



1: ωαγωγός/σάλπιγγα

2: ωάριο

3: ωοθήκη

4: μήτρα

5: τράχηλος

6: κόλπος

7: αιδοίο

β) i) Να γράψετε δύο (2) δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου στη γυναίκα. **μον.1**

*δύο από τα τρία:*

*1: εμφάνιση μαστών/στήθους*

*2: διάπλαση λεκάνης (πλατιά λεκάνη)*

*3: τριχοφυΐα στα γεννητικά όργανα και μασχάλες*

ii) Να γράψετε δύο (2) δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου στον άνδρα.

μον.1

δύο από τα τρία:

1: αλλαγή φωνής

2: έντονη μυϊκή ανάπτυξη

3: τριχοφυΐα στα γεννητικά όργανα, στις μασχάλες και στο πρόσωπο

γ) Ποια ορμόνη είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη των γεννητικών οργάνων της γυναίκας και από πού παράγεται;

μον.1

Η οιστραδιόλη.

Παράγεται στις ωοθήκες

δ) Από πού εκκρίνεται και ποιος ο ρόλος της ορμόνης προγεστερόνης;

μον.2.5

Εκκρίνεται από το ωχρό σωματίο

Ρόλος της:

1: Συνεχίζει την προετοιμασία του βλεννογόνου της μήτρας και βοηθά στη διατήρησή του

2: εμποδίζει την ωρίμανση άλλου ωαρίου

ε) Ο πιο κάτω πίνακας αφορά στις ορμόνες του γεννητικού συστήματος. Να τον συμπληρώσετε.

μον.6

Ορμόνη	Αποτελέσματα δράσης της ορμόνης στον άνδρα	Αποτελέσματα δράσης της ορμόνης στη γυναίκα
Ωοθυλακιοτρόπος (FSH)	A) παραγωγή σπερματοζωαρίων από τους όρχεις	A) ανάπτυξη του ωοθυλακίου και ωρίμανση ωαρίου  B) αύξηση παραγωγής της οιστραδιόλης
Ωχρινοτρόπος (LH)	A) διεγείρει τους όρχεις για παραγωγή τεστοστερόνης	A) ρήξη του ωοθυλακίου, μετατροπή του σε ωχρό σωματίο και απελευθέρωση του ωαρίου στον ωαγωγό  B) αυξάνεται η παραγωγή της προγεστερόνης (από το ωχρό σωματίο)

2. α) Από τη διασταύρωση ομόζυγου μώβ άνθους μπιζελιάς, με ομόζυγο λευκό, προκύπτουν στην πρώτη θυγατρική γενεά φυτά όλα με μώβ χρώμα. Να συμβολίσετε τα γονίδια με το σωστό τρόπο και να κάνετε τη σχετική διασταύρωση.

μον.4

γονίδια:  $M = \mu\omega\beta$  (επικρατές γονίδιο)  $\mu = \lambda\epsilon\upsilon\kappa\acute{o}$  (υπολειπόμενο γονίδιο)

Διασταύρωση:

(P) MM X μμ

(γαμέτες) M μ

(F1) Mμ (όλοι οι απόγονοι όμοιοι και ετερόζυγοι)

β) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον πρώτο νόμο του Μέντελ.

μον.2.5

Νόμος της ομοιομορφίας: όταν διασταυρώσουμε δύο ομόζυγα άτομα, που διαφέρουν σε ένα χαρακτήρα, προκύπτουν στην πρώτη θυγατρική γενεά (F1) άτομα που είναι ομοιόμορφα μεταξύ τους (και ετερόζυγα)

γ) Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους:

μον.4

i) ομόλογα χρωμοσώματα: είναι τα χρωμοσώματα (στα σωματικά κύτταρα) που είναι ανά δύο όμοια ως προς το μέγεθος, τη μορφή και τον τύπο των γενετικών πληροφοριών (και σχηματίζουν ζευγάρια ομοίων χρωμοσωμάτων)

ii) αλληλόμορφα γονίδια: είναι τα γονίδια που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις των ομόλογων χρωμοσωμάτων και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα

iii) επικρατές γονίδιο: είναι το γονίδιο που εκδηλώνει το χαρακτήρα του έναντι του αλληλόμορφού του

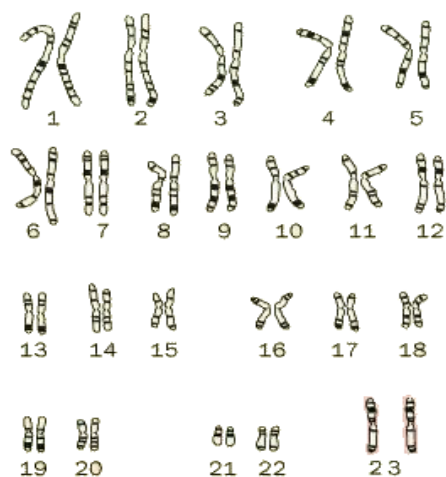
iv) φαινότυπος: είναι το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται σε ένα οργανισμό

δ) Να εξηγήσετε γιατί τα γεννητικά κύτταρα είναι απλοειδή.

μον.2

είναι απλοειδή έτσι ώστε με την ένωσή τους να αποκατασταθεί ο σωστός αριθμός του είδους (μισά από το ωάριο και μισά από το σπερματοζωάριο)

ε) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ο καρυότυπος του ανθρώπου.



i) Πώς ονομάζονται οι δομές που φαίνονται στο σχήμα; μον.0.5  
χρωμοσώματα

ii) Να αναφέρετε, αν πρόκειται για άνδρα ή γυναίκα και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. μον.2  
.πρόκειται για γυναίκα αφού το 23<sup>ο</sup> ζεύγος των χρωμοσωμάτων του είναι όμοια (XX)

Η Διευθύντρια

.....  
Ελένη Δημητρίου

γ) Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους:

μον.4

i) ομόλογα χρωμοσώματα: .....

.....

ii) αλληλόμορφα γονίδια: .....

.....

iii) επικρατές γονίδιο: .....

.....

iv) φαινότυπος: .....

.....

δ) Να εξηγήσετε γιατί τα γεννητικά κύτταρα είναι απλοειδή.

μον.2

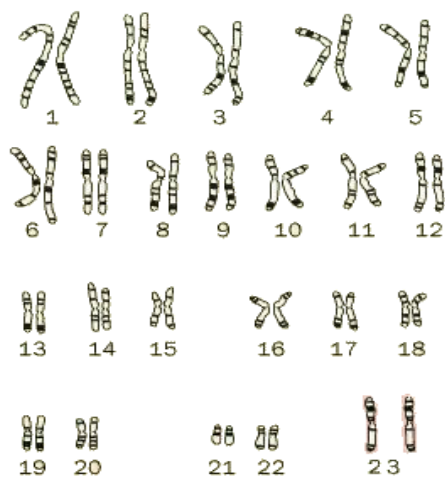
.....

.....

.....

.....

ε) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ο καρυότυπος του ανθρώπου.



i) Πώς ονομάζονται οι δομές που φαίνονται στο σχήμα; μον.0.5

.....

.....

ii) Να αναφέρετε, αν πρόκειται για άνδρα ή

γυναίκα και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

μον.2

.....

.....

.....

.....

Οι Εισηγητές

Η Συντονίστρια

Η Διευθύντρια

Παπαλοΐζου Μαλακτού Θεοδότη  
Γιαννικούρη Όλγα

Ιακωβίδου Μαρία, Β.Δ.

Δημητρίου Ελένη

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ  
ΤΑΞΗ: Α΄ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 02 / 06 / 2014  
ΧΡΟΝΟΣ: 60 ΛΕΠΤΑ

Όνομα μαθητή/τριας: ..... Τμήμα: ..... Αριθμός: .....

Βαθμός: ...../50 Βαθμός: ...../ 20 Υπογραφή καθηγήτριας:.....

*Το παρόν εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη Α, Β, Γ και βαθμολογείται με πενήντα (50) μονάδες.  
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννιά (9) σελίδες.*

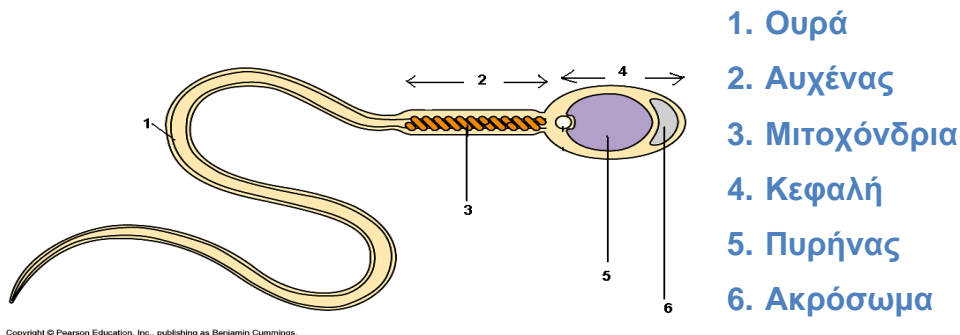
**ΝΑ ΓΡΑΨΕΤΕ ΜΟΝΟ ΜΕ ΜΠΛΕ Ή ΜΑΥΡΟ ΜΕΛΑΝΙ  
ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ (Tipp-Ex)**

**ΜΕΡΟΣ Α΄:** Να απαντήσετε και στις τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε μονάδες.

1. α) Να ονομάσετε τα μέρη 1-6 του σπερματοζωαρίου που φαίνονται στο σχεδιάγραμμα.

(1.5μ)



β) Να συμπληρώσετε τις ακόλουθες δηλώσεις.

(1.5μ)

Τα σπερματοζωάρια παράγονται στους **όρχεις**, ενώ τα ωάρια παράγονται στις **ωοθήκες**.

Η **λεκιθίνη** παρέχει θρεπτικές ουσίες στο αναπτυσσόμενο έμβρυο.

γ) Να γράψετε δύο διαφορές ανάμεσα στο ωάριο και στο σπερματοζωάριο.

(2μ)

2 από τα πιο κάτω:

<u>Ωάριο</u>	<u>Σπερματοζωάριο</u>
Μεγαλύτερο	Μικρότερο
Παρασύρεται παθητικά	Κινείται ενεργητικά
Σχήμα σφαιρικό	Σχήμα υδροδυναμικό (μακρόστενο)
Ζει περίπου 24 ώρες	Ζει περίπου 72 ώρες
Ωριμάζουν 1-2 κάθε 28 μέρες περίπου	Παράγονται εκατομμύρια καθημερινά

2. Να συμπληρώσετε τις ακόλουθες δηλώσεις. (5μ)

α) Το είδος της κυτταρικής διαίρεσης με την οποία το ζυγωτό εξελίσσεται σε έμβρυο είναι η **μίτωση**.

β) Τα σωματικά κύτταρα των οργανισμών στα οποία τα χρωματοσώματα υπάρχουν κατά ζεύγη ονομάζονται **διπλοειδή**.

γ) Τα ζευγάρια όμοιων χρωματοσωμάτων ονομάζονται **ομόλογα**.

δ) Άτομα με **ίδια** αλληλόμορφα γονίδια ονομάζονται **ομόζυγα**, ενώ άτομα με **διαφορετικά** αλληλόμορφα γονίδια ονομάζονται **ετερόζυγα**.

3. α) Ο πιο κάτω πίνακας αναφέρεται σε μέσα αντισύλληψης. Να τον συμπληρώσετε, γράφοντας δύο μηχανικά και δύο χημικά μέσα αντισύλληψης. (2μ)

Μηχανικά μέσα αντισύλληψης	Χημικά μέσα αντισύλληψης
1. <b>Προφυλακτικό</b>	1. <b>Αντισυλληπτικά χάπια</b>
2. <b>Διάφραγμα</b> (ή ενδομήτριο σπείραμα)	2. <b>Σπερματοκτόνος κρέμα</b>

β) Ένα ζευγάρι θέλει να επιλέξει ένα αντισυλληπτικό μέσο που να το προφυλάσσει από ανεπιθύμητη εγκυμοσύνη και σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα. Ποιο είναι το καταλληλότερο; **προφυλακτικό** (1μ)

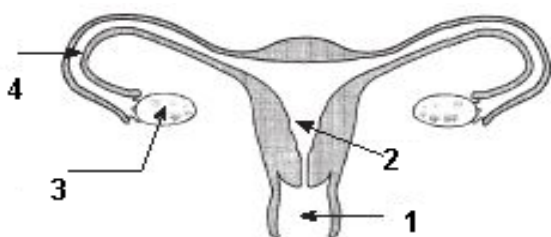
γ) Να γράψετε τον τρόπο δημιουργίας (2μ)

i. των μονοζυγωτικών διδύμων: **από τη γονιμοποίηση ενός ωαρίου από ένα σπερματοζωάριο**

ii. των διζυγωτικών διδύμων: **από τη γονιμοποίηση δύο ωαρίων από δύο σπερματοζωάρια**

**ΜΕΡΟΣ Β΄:** Να απαντήσετε **στις ΔΥΟ (2)** από τις ΤΡΕΙΣ ερωτήσεις.  
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. α) Να ονομάσετε τα μέρη 1-4 του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας που φαίνονται στο σχεδιάγραμμα. (2μ)



1. κόλπος
2. μήτρα
3. ωοθήκη
4. ωαγωγός

β) Να ονομάσετε τα μέρη του γεννητικού συστήματος της γυναίκας στα οποία (1.5μ)

- γίνεται η ανάπτυξη του εμβρύου: **μήτρα**
- γίνεται η εκσπερμάτωση: **κόλπο**
- γίνεται η γονιμοποίηση: **ωαγωγό**

γ) Να συμπληρώστε ποια ορμόνη του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος (3μ)

- i. Είναι υπεύθυνη για τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά: **οιστραδιόλη**
- ii. Παρεμποδίζει την ωρίμανση άλλου ωαρίου: **προγεστερόνη**
- iii. Βοηθά στη διατήρηση του βλεννογόνου της μήτρας: **προγεστερόνη**

δ) Να γράψετε ποιες μέρες αποτελούν την κρίσιμη περίοδο για κύκλο 28 ημερών και να εξηγήσετε πώς υπολογίζονται. (1.5μ)

11<sup>η</sup> – 16<sup>η</sup> μέρα (0,5μ)

**Από τη μέρα της ωορρηξίας (14<sup>η</sup> μέρα) 3 μέρες πριν (διάρκεια ζωής σπερματοζωαρίου) μέχρι 2 μέρες μετά (διάρκεια ζωής ωαρίου) (+)(-) 1 μέρα**

ε) Να γράψετε δύο κακές συνήθειες που πρέπει να αποφεύγει μια γυναίκα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. (2μ)

- i. **κάπνισμα**
- ii. **αλκοόλ**

2.α) Να εξηγήσετε ποιοι χαρακτήρες ονομάζονται κληρονομικοί και να γράψετε ένα παράδειγμα. (1μ)

Οι χαρακτήρες που παίρνει το άτομο από τους προγόνους του και οι πληροφορίες γι' αυτούς βρίσκονται στο γενετικό υλικό (0,5μ).

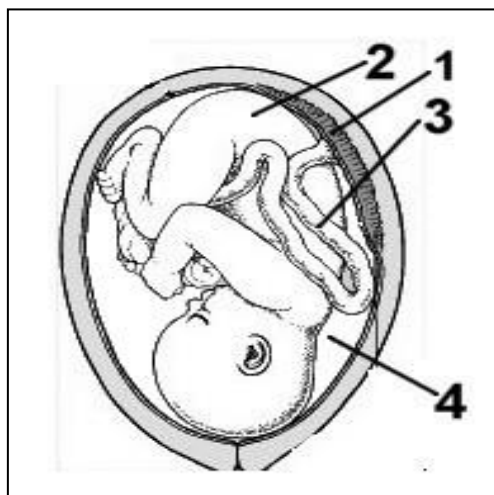
π.χ. χρώμα ματιών, ομάδες αίματος κ.λ.π. (0,5μ)

β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορές μεταξύ μίτωσης - μείωσης. (6μ)

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΩΝ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΥΓΑΤΡΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΙΤΩΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΥΓΑΤΡΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΕΙΩΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΩΝ ΘΥΓΑΤΡΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΙΤΩΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΩΝ ΘΥΓΑΤΡΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΜΕΙΩΣΗ
46	2	4	46	23
200	2	4	200	100
14	2	4	14	7

γ) Το έμβρυο σχηματίζεται μετά από διαδοχικές κυτταρικές διαιρέσεις. Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις που αφορούν στο αναπτυσσόμενο έμβρυο.

i. Να ονομάσετε τα μέρη του σχήματος με τους αριθμούς 1 – 4. (2μ)



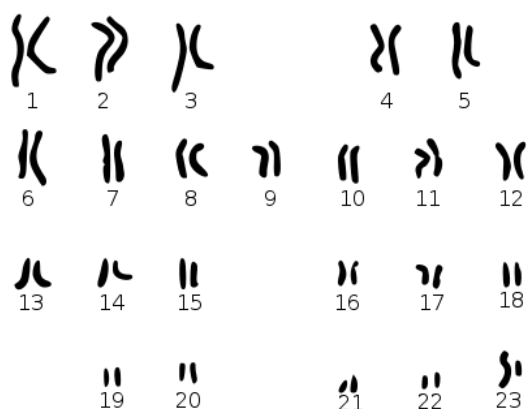
1. πλακούντας
2. έμβρυο
3. ομφάλιος λώρος
4. αμνιακό υγρό

ii. Να αναφέρετε μια λειτουργία για το μέρος 1 της πιο πάνω εικόνας. (1μ)

1: προσφέρει οξυγόνο στο έμβρυο/ απομακρύνει διοξείδιο του άνθρακα ή προσφέρει θρεπτικές ουσίες / απομακρύνει τις άχρηστες.



3. α) Σας δίνεται η ακόλουθη εικόνα καρυότυπου. Αφού τη μελετήσετε να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις.



i. Σε ποιο είδος οργανισμού ανήκει; (1μ)

**άνθρωπο**

ii. Πώς ονομάζονται τα πρώτα 22 ζεύγη χρωμοσωμάτων;

**αυτοσώματα**

(1μ)

iii. Πώς ονομάζεται το τελευταίο ζευγάρι χρωμοσωμάτων;

**φυλετικά**

(1μ)

iv. Σε ποιο φύλο ανήκει το άτομο που έχει αυτόν τον καρυότυπο; Εξηγήστε πώς το καταλάβατε. (1μ)

**Αντρας γιατί στο τελευταίο ζευγάρι χρωμοσωμάτων υπάρχουν δύο διαφορετικά χρωμοσώματα (δεν είναι ομόλογα)**

v. Σε ποιο είδος κυττάρου συναντούμε τέτοιο καρυότυπο; Εξηγήστε. (1μ)

**Σωματικό ή διπλοειδές γιατί τα χρωμοσώματα είναι τοποθετημένα σε ζεύγη ομολόγων**

β) Η θηλυκή δροσόφιλα έχει 4 χρωμοσώματα στα ωάρια της. Πόσα χρωμοσώματα θα έχει (4μ)

ένα κύτταρο των φτερών της: **8** ένας αρσενικός γαμέτης: **4**

το ζυγωτό της: **8** ένα κύτταρο του ματιού της: **8**

γ) Ποια κύτταρα ονομάζουμε απλοειδή; Να γράψετε τον ορισμό. (1μ)

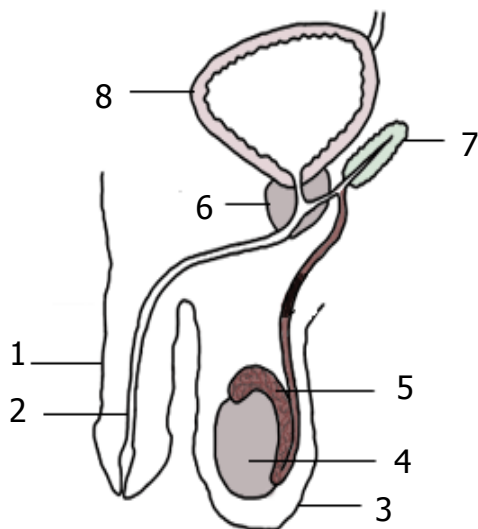
**Τα κύτταρα που έχουν 1 χρωμόσωμα από κάθε ζεύγος ομολόγων.**

**ΜΕΡΟΣ Γ΄:** Να απαντήσετε **στη ΜΙΑ (1)** από τις ΔΥΟ ερωτήσεις.  
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. α) Στο σχήμα φαίνεται πλάγια όψη του αντρικού γεννητικού συστήματος.

i. Να γράψετε τι δείχνουν οι αριθμοί 1-8.

(4μ)



1. πέος
2. ουρήθρα
3. όσχεο
4. όρχις
5. επιδιδυμίδα
6. προστάτης αδένας
7. σπερματοδόχος κύστη
8. ουροδόχος κύστη

ii. Να γράψετε το ρόλο των πιο κάτω.

(3μ)

επιδιδυμίδα: **χώρος προσωρινής αποθήκευσης σπερματοζωαρίων ή παραγωγής εκκριμάτων**

σπερματοδόχος κύστη: **αδένας παραγωγής εκκριμάτων**

ουρήθρα: **έξοδος ουροποιητικού (ούρων) και γεννητικού (σπέρματος) συστήματος**

β) Να γράψετε δύο (2) δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του αντρικού φύλου.

(1μ)

i. **τριχοφυΐα σε μασχάλες, πρόσωπο, γεννητικά όργανα**

ii. **Μυϊκή ανάπτυξη (ή βαθιά φωνή)**

γ) Να συσχετίσετε τους όρους της **στήλης Α** με τους όρους της **στήλης Β**.

(3μ)

**A**

1. FSH (ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη)
2. LH (ωχρινοτρόπος ορμόνη)
3. Προγεστερόνη
4. Οιστραδιόλη
5. Τεστοστερόνη
6. FSH, LH

**B**

- .....**5**..... ανάπτυξη όρχεων, εμφάνιση  
αντρικών φυλετικών χαρακτηριστικών
- .....**1**..... ανάπτυξη ωοθυλακίου, ωρίμανση  
ωαρίου
- .....**4**..... ανάπτυξη βλεννογόνου της μήτρας,  
εμφάνιση δευτερευόντων γυναικείων  
φυλετικών χαρακτηριστικών
- .....**3**..... παράγεται από ωχρό σωματίο
- .....**2**..... ρήξη ωοθυλακίου, σχηματισμός  
ωχρού σωματίου
- .....**6**..... ορμόνες της υπόφυσης

δ) i. Να γράψετε δύο τρόπους με τους οποίους **δε μπορεί** να μεταδοθεί το AIDS. (2μ)

1. **φαγητό / οικιακά σκεύη**

2. **κοινόχρηστους χώρους (κ.α. στη σελ 37 βιβλίου)**

ii. Ποια κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού καταστρέφει ο ιός του AIDS; (1μ)

**Λεμφοκύτταρα**

iii. Να γράψετε τη διαφορά μεταξύ φορέα και ασθενή του AIDS. (1μ)

**Ο φορέας έχει τον ιό, μπορεί να τον μεταδώσει αλλά δεν εκδηλώνει συμπτώματα σε αντίθεση με τον πάσχοντα στον οποίο έχει ξεκινήσει η εκδήλωση των συμπτωμάτων.**

2. α) Να εξηγήσετε τους πιο κάτω ορισμούς. (1μ)

Γονίδιο: **μικρό τμήμα του χρωμοσώματος που ελέγχει τον τύπο των πρωτεϊνών που κάνει το κύτταρο**

Γονότυπος: **το σύνολο των γονιδίων που έχει ένα άτομο**

β) Αν το γονίδιο για τα μωβ άνθη στην μπιζελιά συμβολιστεί με “**M**” ενώ το γονίδιο για τα λευκά άνθη με “**μ**”, τότε:

i. Ποια είναι η σχέση μεταξύ των δύο γονιδίων; (0.5μ)

**M: επικρατές, μ: υπολειπόμενο**

ii. Να γράψετε το γονότυπο ατόμου (3μ)

ομόζυγου με μωβ άνθη: .....**MM**.....

ετερόζυγου: .....**Mμ**.....

ομόζυγου με λευκά άνθη: .....**μμ**.....

iii. Δύο μπιζελιές που έχουν και οι δύο μωβ άνθη διασταυρώθηκαν μεταξύ τους και έδωσαν μπιζελιές που είχαν μωβ και λευκά άνθη με αναλογία 3:1.

• Να κάνετε τη διασταύρωση που ισχύει στην περίπτωση τους. (4 μ)

Γονείς: .....**Mμ**..... Χ .....**Mμ**.....

Γαμέτες: **M, μ** **M, μ**

Γονότυποι παιδιών: MM, Mμ μM μμ

Φαινότυποι παιδιών: μωβ άνθη, μωβ άνθη, μωβ άνθη, λευκά άνθη

• Ποια είναι η πιθανότητα από την πιο πάνω διασταύρωση να προκύψουν (2μ)

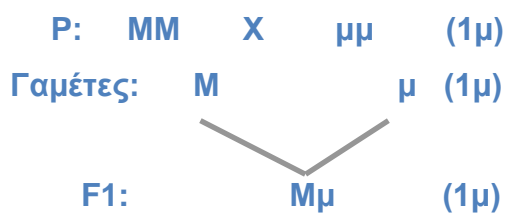
μπιζέλια με μωβ άνθη: ...**75%**.....

μπιζέλια με λευκά άνθη: ...**25%**.....

- Να ονομάσετε το Νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση και να γράψετε τον ορισμό. (1.5μ)

**Ο νόμος του διαχωρισμού. Κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της F1 γενεάς εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.**

- iv. Χρησιμοποιώντας τα πιο πάνω γονίδια (“**M**”: μωβ άνθη, “**μ**”: λευκά άνθη) να δείξετε τη διασταύρωση που επιβεβαιώνει τον 1<sup>ο</sup> (πρώτο) νόμο του Μέντελ. (3μ)



**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΣΤΑ ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ**

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....

Μυρτώ Πουαγκαρέ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ  
ΤΑΞΗ: Α΄ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 23/05/2014  
ΧΡΟΝΟΣ: 60΄ ΛΕΠΤΑ

Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας: ..... Τμήμα: Α΄... Αρ: ....

Βαθμός: ..... Υπογραφή Καθηγήτριας: .....

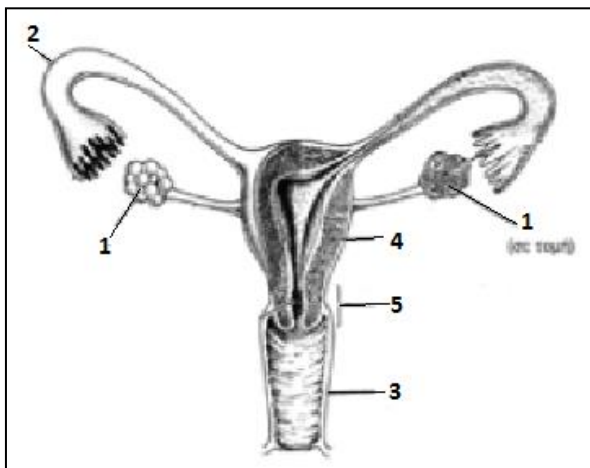
**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Χρησιμοποιείτε ΜΟΝΟ μπλε ή μαύρο στυλό. Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να έχετε υπόψη σας ότι απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες και είναι χωρισμένο σε τρία μέρη. **ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ.**

**ΜΕΡΟΣ Α΄**

Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

**ΕΡΩΤΗΣΗ 1**

α. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το γεννητικό σύστημα της γυναίκας. Να ονομάσετε τα μέρη του σχήματος με τους αριθμούς 1 – 5. (μ. 2,5)



- 1: Ωοθήκη
- 2: Ωαγωγός
- 3: Κόλπος
- 4: Μήτρα
- 5: Τράχηλος

β. Τι εννοούμε με τον όρο κύηση; (μ. 1)

Το διάστημα από τη γονιμοποίηση του εμβρύου μέχρι και την έξοδο του από το σώμα της μητέρας.

γ. Πόσο χρονικό διάστημα διαρκεί; (μ. 0,5)

280- 290 ημέρες

δ. Να εξηγήσετε τι συμβαίνει κατά τον τοκετό. (μ. 1)

1. Αρχίζει με ρυθμικές συσπάσεις. 2. Οι συσπάσεις γίνονται εντονότερες. 3. Σπάζει ο αμνιακός σάκκος και ελευθερώνεται το αμνιακό υγρό.

4. Έξοδος του εμβρύου από το σώμα της μητέρας.

### ΕΡΩΤΗΣΗ 2

α. Να αναφέρετε δύο (2) συστατικά του σπέρματος. (μ. 1)

1: Σπερματοζωάρια                                 2: Εκκρίματα

β. i. Να εξηγήσετε τι είναι η κρυφορχία. (μ. 1)

Όταν ένας ή και οι δύο όρχεις, μετά την γέννηση, παραμένουν στην κοιλιακή περιοχή.

ii. Τι πρόβλημα μπορεί να προκαλέσει στον άντρα και γιατί; (μ. 2)

Προκαλείται στειρώση λόγω της ψηλής θερμοκρασίας του εσωτερικού του σώματος.

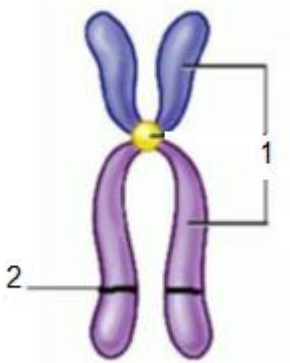
iii. Πώς θεραπεύεται; (μ. 1)

Μόνο με χειρουργική επέμβαση.

### ΕΡΩΤΗΣΗ 3

α. i. Να ονομάσετε τα μέρη με αριθμούς 1 και 2 που φαίνονται στο διπλανό σχήμα.

(μ. 1)



1: χρωματίδα

2: γονίδιο

ii. Πού βρίσκεται ο πιο πάνω σχηματισμός; (μ. 0,5)

Στον πυρήνα του κυττάρου.

iii. Πόσοι τέτοιοι σχηματισμοί υπάρχουν στα πιο κάτω κύτταρα; (μ. 1)

- Μυϊκό κύτταρο γυναίκας: 46
- Ζυγωτό στον άνθρωπο: 46

iv. Πόσοι θα είναι οι αυτόσωμοι σχηματισμοί σε ένα νεφρικό κύτταρο στον άντρα;

(μ. 0,5)

44

β. Το γονίδιο για τα Σγουρά μαλλιά είναι επικρατές του γονιδίου για Ίσια μαλλιά.

i. Να γράψετε το κατάλληλο σύμβολο για το κάθε γονίδιο. (μ. 1)

Επικρατές γονίδιο: Σ (Σγουρά),     Υπολειπόμενο γονίδιο: σ (Ίσια)

ii. Ποιος θα είναι ο γονότυπος και ποιος ο φαινότυπος ατόμου ετερόζυγου για αυτό το χαρακτηριστικό; (μ. 1)

Γονότυπος: Σσ,

Φαινότυπος: Σγουρά μαλιά

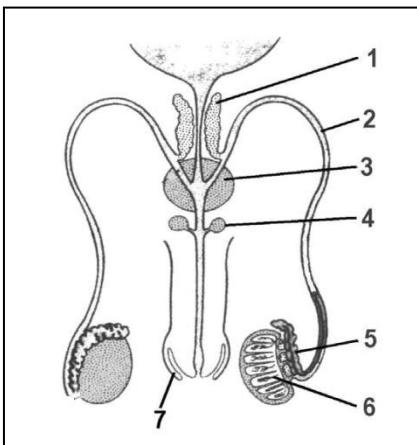
(Σύνολο:...../15)

## ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις τρεις (3) ερωτήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ ΔΥΟ (2)**. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

### ΕΡΩΤΗΣΗ 1

α. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το γεννητικό σύστημα του άντρα σε πρόσθια όψη. Να ονομάσετε τα μέρη με αριθμούς 1 – 7. (μ. 7)



1: Σπερματοδόχος κύστη

2: Σπερματικός πόρος

3: Προστάτης αδένας

4: Αδένες Cowper

5: Επιδιδυμίδα

6: Όρχις

7: Όσχεο

β. Να αναφέρετε το ρόλο του οργάνου με τον αριθμό 6 που φαίνεται στο πιο πάνω σχήμα. (μ. 1)

- Παραγωγή σπερματοζωαρίων και τεστοστερόνης

γ. Να αναφέρετε δύο (2) δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του αντρικού φύλου. (μ. 1)

i. Ανάπτυξη τριχοφυΐας σε ορισμένα μέρη του σώματος      ii. Έντονη μυϊκή ανάπτυξη/αλλαγή φωνής

δ. Να αναφέρετε δύο (2) μηχανικά μέσα αντισύλληψης (μ. 1)

i. Διάφραγμα/ Προφυλακτικό      ii. Ενδομήτριο Σπείραμα



## **ΕΡΩΤΗΣΗ 2**

**α.** Σας δίνονται ονομαστικά διάφορα *Σεξουαλικά Μεταδιδόμενα Νοσήματα (Σ.Μ.Ν)*. Να τα κατατάξετε στον πιο κάτω πίνακα με βάση τον οργανισμό που τα προκαλεί. (μ. 2,5)  
Νοσήματα: Σύφιλη, AIDS, Έρπης, Βλεννόρροια, Ηπατίτιδα Β.

Σ.Μ.Ν που προκαλούνται από μόλυνση με	
ΒΑΚΤΗΡΙΑ	ΙΟΥΣ
Σύφιλη, Βλεννόρροια	AIDS, Έρπης, Ηπατίτιδα Β

**β.** Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος προστασίας από την Ηπατίτιδα Β; (μ. 1)  
Εμβολιασμός

**γ.** Σε ποια κύτταρα του οργανισμού επιτίθεται ο ιός HIV και τι προκαλεί έτσι στο άτομο; (μ. 1,5)

Προσβάλλει τα λεμφοκύτταρα του ανθρώπου, που είναι υπεύθυνα για την παραγωγή αντισωμάτων. Ο οργανισμός χάνει την αμυντική του ικανότητα αφού καταστρέφεται το ανοσοποιητικό του σύστημα και προσβάλλεται εύκολα από διάφορες αρρώστιες.

**δ.** Στον πιο κάτω πίνακα να αναφέρετε δύο (2) τρόπους μετάδοσης και δύο (2) τρόπους μη μετάδοσης του ιού HIV. (μ. 4)

<u>Τρόποι μετάδοσης</u>	<u>Τρόποι μη μετάδοσης</u>
1. Μετάδοση με μολυσμένο αίμα	1. Με το φαγητό
2. Μετάδοση με μολυσμένες σύριγγες	2. Από τις τουαλέτες

**ε.** Για ποιο λόγο οι γυναίκες υποβάλλονται τακτικά στη διαδικασία του Τεστ Παπανικολάου; (μ. 1)

Για έγκαιρη διάγνωση καρκίνου, του τραχήλου της μήτρας.

### **ΕΡΩΤΗΣΗ 3**

**α. i.** Στον πιο κάτω πίνακα να αναφέρετε τρεις (3) διαφορές μεταξύ των κυτταρικών διαιρέσεων. (μ. 3)

<u>Μίτωση</u>	<u>Μείωση</u>
1. Μία κυτταρική διαίρεση	1. Δύο κυτταρικές διαιρέσεις
2. Παράγονται κύτταρα που περιέχουν ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων με το μητρικό κύτταρο.	2. Παράγονται κύτταρα που περιέχουν τον μισό αριθμό χρωμοσωμάτων σε σχέση με το μητρικό
3. Παράγονται 2 θυγατρικά κύτταρα	3. Παράγονται 4 θυγατρικά κύτταρα

**ii.** Με ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης αναπληρώνονται τα κύτταρα σε μια πληγή στο χέρι μας; (μ. 1)

Μίτωση

**β. i.** Πόσα χρωματοσώματα υπάρχουν σε ένα γεννητικό κύτταρο στον άνθρωπο; (μ. 1)

23

**ii.** Ποια είναι τα φυλετικά χρωματοσώματα στον άνθρωπο και τι ξεχωριστό έχουν στα δύο φύλα; (μ. 1)

Τα φυλετικά χρωμοσώματα καθορίζουν το φύλο του ατόμου. Στο θηλυκό άτομο τα φυλετικά χρωμοσώματα είναι τα ίδια και συμβολίζονται με XX, ενώ στο αρσενικό άτομο είναι διαφορετικά και συμβολίζονται με XY.

**iii.** Ο Ιωσήφ, όταν ήταν 15 χρονών έχασε δύο δάκτυλα από το δεξί του χέρι, μετά από ένα ατύχημα που είχε με κροτίδα. Αυτό το χαρακτηριστικό μπορεί να μεταφερθεί στα παιδιά του; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. Πώς ονομάζονται τέτοια χαρακτηριστικά; (μ. 1,5)

Όχι αφού είναι επίκτητο χαρακτηριστικό, δηλαδή είναι χαρακτηριστικό που απέκτησε κατά τη διάρκεια της ζωής του, δεν είναι κληρονομικό αφού δεν γεννήθηκε με δύο δάκτυλα λιγότερα από ότι ένα φυσιολογικό άτομο.

γ. Να εξηγήσετε τι εννοούμε με τον όρο διπλοειδή και απλοειδή κύτταρα. (μ. 2)

Διπλοειδή- Τα σωματικά κύτταρα των οργανισμών στα οποία τα χρωμοσώματα υπάρχουν κατά ζεύγη.

Απλοειδή- Τα γεννητικά κύτταρα των οργανισμών στα οποία τα χρωμοσώματα δεν βρίσκονται σε ζεύγη.

δ. Να ονομάσετε το είδος της κληρονομικότητας όπου ελέγχεται από ισοδύναμα γονίδια και σε ετερόζυγο άτομο εμφανίζονται ταυτόχρονα και τα δύο χαρακτηριστικά. (μ. 0,5)

Ενδιάμεση

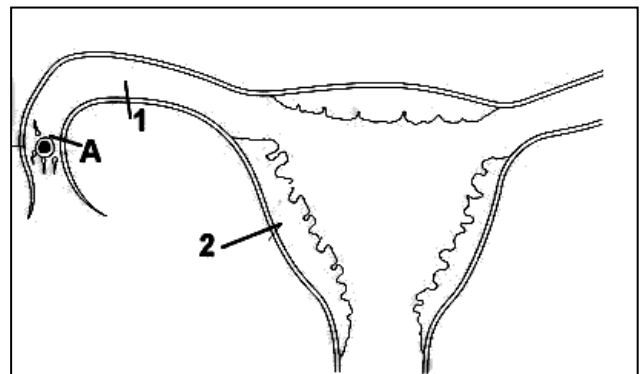
(Σύνολο: ...../20)

### ΜΕΡΟΣ Γ΄

Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** σε μια (1) από τις δύο (2) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

#### ΕΡΩΤΗΣΗ 1

α. Στο διπλανό σχεδιάγραμμα φαίνεται μέρος του γυναικείου γεννητικού συστήματος.



i. Να ονομάσετε τη διαδικασία που φαίνεται στο σημείο A. (μ. 1)

Γονιμοποίηση

ii. Να ονομάσετε τα μέρη 1 και 2. (μ. 2)

1: Ωαγωγός 2: βλεννογόνο/ ενδομήτριο/ μήτρα

iii. Σε ποιες από τις μέρες του καταμήνιου κύκλου (28 ημερών) της γυναίκας είναι δυνατό να παρατηρηθεί το πιο πάνω φαινόμενο; (μ. 1)

13- 15/ 11-16

iv. Πώς ονομάζεται η πιο πάνω χρονική περίοδος; (μ. 1)

Κρίσημη περίοδος

β. i. Να ονομάσετε το όργανο του γυναικείου γεννητικού συστήματος όπου θα συναντήσουμε ένα ωοθυλάκιο. (μ. 1)

Ωοθήκη

ii. Ποια ορμόνη είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη του ωοθυλακίου; (μ. 1)

Ωοθυλακιοτρόπος

iii. Να αναφέρετε το ρόλο της Ωχρινοτρόπου ορμόνης στο γυναικείο γεννητικό σύστημα. (μ. 1)

Ρήξη ωοθυλακίου και μετατροπή του σε ωχρό σωματίο.

γ. i. Να ονομάσετε τις ορμόνες που εκκρίνονται από τις ωοθήκες. (μ. 1)

1: Οιστραδιόλη 2: Προγεστερόνη

ii. Να αναφέρετε το ρόλο για την καθεμιά από τις ορμόνες αυτές. (μ. 2)

Οιστραδιόλη- Ανάπτυξη του βλεννογόνου, ανάπτυξη γεννητικών οργάνων, εμφάνιση δευτερευόντων χαρακτηριστικών.

Προγεστερόνη- Προετοιμασία βλεννογόνου και διατήρηση του, παρεμποδίζει την ωρίμανση άλλου ωαρίου.

δ. i. Να αναφέρετε τις συνθήκες που βοηθούν ώστε οι πνεύμονες του νεογέννητου να ξεκινήσουν να λειτουργούν στο εξωτερικό περιβάλλον. (μ. 2)

-Απότομη αλλαγή θερμοκρασίας και αύξηση συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα του νεογνού.

ii. Να αναφέρετε δύο (2) θρεπτικές ουσίες που πρέπει να λαμβάνει μια έγκυος με τη διατροφή της. (μ. 1)

1: πρωτεΐνες 2: βιταμίνες

iii. Να αναφέρετε δύο (2) συνέπειες που μπορεί να προκληθούν στο έμβρυο αν η μητέρα καπνίζει κατά το διάστημα της κύησης. (μ. 1)

1: Εμποδίζει την κανονική ανάπτυξη του εμβρύου 2: Ευαίσθητο στις αρρώστιες

## **ΕΡΩΤΗΣΗ 2**

α. Στις μύγες, το μέγεθος των φτερών τους καθορίζεται από αλληλόμορφα γονίδια, όπου ισχύει:

$B$  = γονίδιο για μεγάλα φτερά και  $b$  = γονίδιο για μικρά φτερά.

Σε διασταύρωση μεταξύ δύο μυγών με μεγάλα φτερά πήραμε 219 μύγες με μεγάλα φτερά και 81 μύγες με μικρά φτερά.

i. Ποια σχέση υπάρχει μεταξύ του γονιδίου για τα μεγάλα φτερά και τα μικρά φτερά στις μύγες; (μ. 1)

Μεγάλα φτερά: Επικρατές Μικρά φτερά: Υπολειπόμενο

ii. Ποιο είδος κληρονομικότητας ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση; (μ. 1)  
Επικρατής κληρονομικότητα

iii. Να δείξετε την πιο πάνω διασταύρωση.

(μ. 5)

P γενεά:

Bβ X Bβ

Γαμέτες:

(B)

(β)

(B)

(β)

F1 γενεά: BB, Bβ, Bβ, ββ

Γονοτυπική αναλογία: 1: 2 : 1

iv. Να ονομάσετε τον Νόμο του Mendel ο οποίος επιβεβαιώνει την πιο πάνω διασταύρωση.

(μ. 0,5)

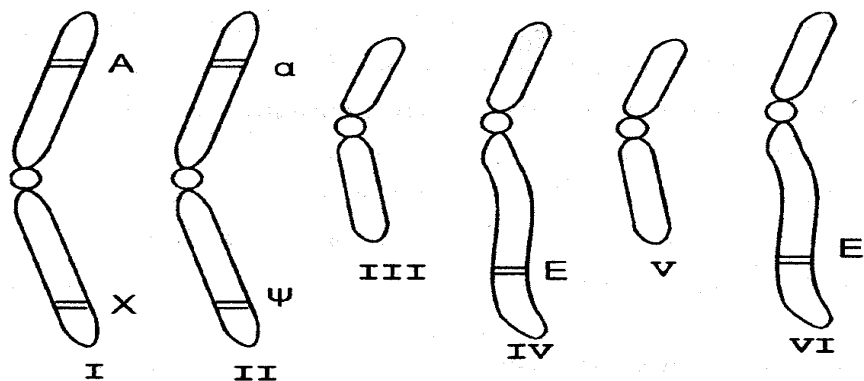
Νόμος του διαχωρισμού

Να διατυπώσετε τον Νόμο αυτό.

(μ. 1,5)

Κατά τη διασταύρωση ετερόζυγων ατόμων εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.

β. Να μελετήσετε το πιο κάτω σχεδιάγραμμα και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



i. Να αναγνωρίσετε τα ζεύγη ομολόγων χρωματοσωμάτων.

(μ. 1,5)

I-II, III- V, IV- VI

ii. Να εξηγήσετε τι ονομάζουμε ομόλογα χρωματοσώματα.

(μ. 1)

Εκείνα τα οποία είναι ανά δύο όμοια ως προς το μέγεθος, μορφή και τύπο γενετικών πληροφοριών.

iii. Ποια από τα γονίδια που φαίνονται πιο πάνω θεωρούνται αλληλόμορφα;

(μ. 1,5)

A- α, X- ψ, E- E'

iv. Ποιο ή ποια από τα πιο πάνω αλληλόμορφα γονίδια είναι ομόζυγα; (μ. 1)

Κανένα

v. Τι ονομάζουμε επικρατές γονίδιο; (μ. 1)

Εκείνο το οποίο εκφράζεται στο φαινότυπο ακόμα και όταν βρίσκεται σε ετερόζυγη κατάσταση.

(Σύνολο: ...../15)

### ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Εισηγητές

Παιδαγωγικός  
Σύμβουλος

Συντονίστρια

Διευθυντής

Σώτη Κωνσταντίνου

Αναστασία Παπαντωνίου Β.Δ.Α΄

Μαρία Λοΐζου Β. Δ.

Γιώργος Τράκκος

Θάλεια Μιχαήλ

ΜΑΘΗΜΑ: Φυσιογνωστικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 29/05/2014

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 10.30-12.30

ΒΑΘΜΟΣ: .....

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: .....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ: .....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....ΤΜΗΜΑ: .....ΑΡ.: .....

Το γραπτό αποτελείται από επτά (7) σελίδες

### ΜΕΡΟΣ Α΄

Να απαντήσετε **και στις τρεις (3)** ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1) Στη διπλανή εικόνα φαίνεται το γεννητικό σύστημα της γυναίκας. (μον.2.5)

α. Να ονομάσετε τα μέρη 1,2,3,4,5

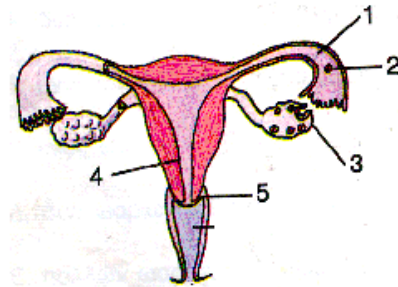
1.Ωαγωγός

2.Ωοκύταρο

3.Ωοθήκη

4.Μήτρα

5. Τράχηλος της μήτρας



β. Ποιος είναι ο ρόλος του μέρους με τον αριθμό 4. (μον.1)

Η μήτρα είναι κοίλο μυώδες όργανο μέσα στο οποίο γίνεται η ανάπτυξη του εμβρύου

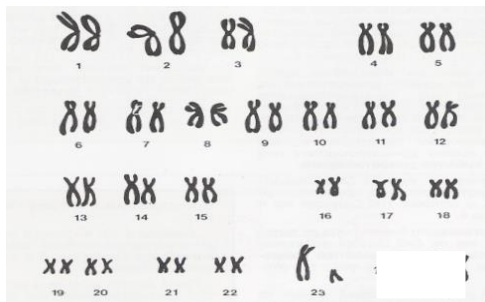
γ. Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους

ι : Ομόλογα Χρωματοσώματα :Τα χρωματοσώματα σε κάθε σωματικό κύτταρο ενός οργανισμού είναι ανά δύο όμοια ως προς το μέγεθος τη μορφή και τον τύπο των γενετικών πληροφοριών .Σχηματίζουν δηλ ζευγάρια όμοιων χρωματοσωμάτων που λέγονται ομόλογα χρωματοσώματα. (μον.0.5)

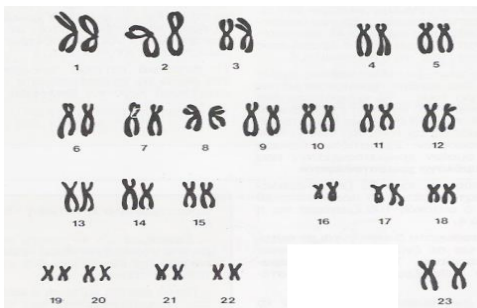
ιι: Κληρονομικότητα :Η μεταβίβαση των χαρακτήρων των προγόνων στους απογόνους μέσω του DNA. (μον.0.5)

ιιι: Φαινότυπος : Το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνεται σε ένα οργανισμό.

2) Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα φαίνονται τα χρωμοσώματα (Καρυότυποι) που υπάρχουν στα σωματικά κύτταρα του ανθρώπου.



A



B

.....αρσενικό.....

...θηλυκό.....

α. Να σημειώσετε κάτω από το σχήμα ποιος καρυότυπος ανήκει στο αρσενικό άτομο και ποιος στο θηλυκό άτομο. (μον. 1)

β. i. Πόσα χρωμοσώματα περιέχονται στα γεννητικά και πόσα στα σωματικά κύτταρα του ανθρώπου; (μον. 1)

23 χρωμοσώματα στα γεννητικά                      46 χρωμοσώματα στα σωματικά

ii. Να εξηγήσετε γιατί είναι απαραίτητη η αριθμητική αυτή διαφορά. (μον. 2)

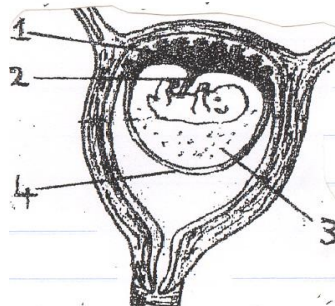
Είναι απαραίτητη αυτή η διαφορά γιατί οι πυρήνες των δύο γεννητικών κυττάρων ( Σπερματοζωαρίου- Ωοκυττάρου β τάξης (Ωαρίου)) ενώνονται και σχηματίζεται το ζυμωτό. Έτσι αποκαθιστάτε ο σωστός αριθμός χρωμοσωμάτων (Ζυγότο)

γ. Ένα οργανισμός έχει τριάντα (30) χρωμοσώματα στα σωματικά του κύτταρα. Πόσα χρωμοσώματα περιέχονται στους γαμέτες του. (μον. 1)

15 χρωμοσώματα

3) α. Να ονομάσετε τα μέρη που δείχνουν οι πιο κάτω αριθμοί στο σχεδιάγραμμα. (μον. 2)

1. Πλακούντας
2. Ομφάλιος λώρος
3. Αμνικό υγρό
4. Αμνιακός σάκος



β. Ποιος είναι ο ρόλος των μερών με τον αριθμό 1,3 (μον. 3)

1. Το έμβρυο εξασφαλίζει θρεπτικές ουσίες και οξυγόνο από το αίμα της μητέρας διαμέσου του πλακούντα.
- 3 Προστατεύει το έμβρυο από εξωτερικά κτυπήματα και πιέσεις.



## ΜΕΡΟΣ Β΄

Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ στις δύο (2) από τις τρεις (3)** ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

4) α. Να γράψετε τα όργανα του γεννητικού συστήματος της γυναίκας στα οποία:

ι. Παράγονται τα ωάρια: Ωοθήκες (μον. 1)

ιι. Γονιμοποιείται το ωάριο: Ωαγωγός(Σάλπιγγα) (μον. 1)

β. ι. Ποια η διάρκεια ζωής του ωαρίου: 24 ώρες (μον. 0.5)

ιι. Ποια η διάρκεια ζωής του σπερματοζωαρίου μέσα στο γεννητικό σύστημα της γυναίκας; (μον. 0.5)  
72 ώρες

γ. ι. Τι ονομάζουμε κρίσιμη περίοδο σε ένα καταμήνιο κύκλο 30 ημερών; (μον. 1)  
Τις μέρες του καταμήνιου κύκλου που μία γυναίκα μπορεί να μείνει έγκυος.

ιι. Να εξηγήσετε πώς βρίσκουμε την κρίσιμη περίοδο σε ένα καταμήνιο κύκλο 30 ημερών; (μον. 1.5)

Από τις την τριακοστή μέρα αφαιρούμε 14 μέρες που είναι η μέρα της ωοθυλακορρηξίας δηλ η 16<sup>η</sup> μέρα  
Στην συνέχεια από την μέρα της ωοθυλακορρηξίας αφαιρούμε 3 μέρες που είναι ο χρόνος ζωής του των σπερματοζωαρίων και προσθέτουμε 1 μέρα που είναι ο χρόνος ζωής του Ωοκυττάρου β τάξης (Ωαρίου).

Άρα η κρίσιμη περίοδος του αυτού του καταμήνιου κύκλου είναι οι μέρες μεταξύ 14<sup>ης</sup> μέρας και 17<sup>ης</sup> μέρας.

(Επειδή σε μερικές γυναίκες η ωοθυλακορρηξία μπορεί να γίνει την 15<sup>η</sup> ή την 17<sup>η</sup> μέρα τότε για ασφάλεια η κρίσιμη περίοδος είναι μεταξύ 13<sup>ης</sup> και 18<sup>ης</sup> μέρας )

δ. Να αναφέρεται δύο χημικά μέσα αντισύλληψης καθώς και τον τρόπο λειτουργίας τους. (μον. 2)

Αντισυλληπτικό χάπι: Χημικές ουσίες που εμποδίζουν την ωρίμανση ωαρίων.

Σπερματοκτόνες κρέμες : Οσίες που σκοτώνουν τα σπερματοζωάρια

ε. Συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα (μον. 2,5)

(Να αναφέρετε τον **τόπο παραγωγής** και τη **δράση** της ωοθυλακιότροπου και της ωχρινοτρόπου ορμόνης στην γυναίκα)

Ορμόνη	Τόπος παραγωγής	Δράση
Ωοθυλακιοτρόπος:	α. Υπόφυση(Αδενουπόφυση)	α. Διεγείρει την ανάπτυξη του ωοθυλακίου για να αρχίσει η ωρίμανση του ωαρίου.  β. Παράλληλα με την δράση της προκαλείται αύξηση της παραγωγής της οιστραδιόλης
Ωχρινότροπος:	α. Υπόφυση(Αδενουπόφυση)	α Προκαλεί ρήξη του ωοθυλακίου και την μετατροπή του σε ωχρο σωματίο

5) Το πράσινο χρώμα των ματιών οφείλεται σε ένα υπολειπόμενο γονίδιο και το καστανό χρώμα σε επικρατές. Δύο γονιοί με καστανά μάτια έχουν 4 παιδιά ,3 με καστανά και 1 με πράσινα μάτια.

K= Καστανό Χρώμα κ = Πράσινο χρώμα

α. Να δείξετε την διασταύρωση και να γράψετε την πιθανή γονοτυπική και φαινοτυπική αναλογία του πέμπτου παιδιού στην F1 γενιά.

(μον. 4)

P Kκ X Kκ

Γαμ K,κ K,κ

F1 KK, Kκ, Kκ, κκ

Φαινότυπος : 75% καστανό χρώμα 25% Πράσινο χρώμα (Αναλογία 3:1)

Γονότυπος: 25% KK ,50% Kκ , 25% κκ (Αναλογία 1:2:1)

Το 5<sup>ο</sup> παιδί έχει πιθανότητα 75% να είναι με καστανό χρώμα και 25% με πράσινο χρώμα .

β. Να διατυπώσετε τον νόμο του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση.

(μον. 2)

Ισχύει ο δεύτερος νόμος του Mendel που αναφέρει ότι κατά την διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων (της F1 γενεάς) εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως .

γ. Να γίνει διασταύρωση μεταξύ ομόζυγου ατόμου με καστανό χρώμα με ετερόζυγο άτομο με καστανό χρώμα και να βρεθεί η γονοτυπική και φαινοτυπική αναλογία στην F2 γενιά.

(μον. 4)

F1 KK X Kκ

Γαμ. K K,κ

F2 KK, Kκ

Φαινότυπος: 100% καστανό Χρώμα

Γονότυπος : 75% KK ,25% Kκ

6) α. Από τι αποτελείται το μόριο της αιμοσφαιρίνης και ποιος ο ρόλος της στον οργανισμό.

(μον. 3)

Το μόριο της αιμοσφαιρίνης αποτελείται από 4 μόρια αίμης που είναι σιδηρούχα ουσία και 4 πρωτεϊνικές αλυσίδες που είναι ανά δύο όμοιες. Οι πρωτεϊνικές αλυσίδες είναι τεσσάρων ειδών και χαρακτηρίζονται με τα γράμματα α,β,γ,δ.

Είναι υπεύθυνη για τη μεταφορά του οξυγόνου σ' όλα τα κύτταρα του σώματος μας.

β. ι. Να αναφέρετε τέσσερα (4) συμπτώματα των ατόμων με μεσογειακή αναιμία τύπου β.

(μον. 2)

Τέσσερα από τα πιο κάτω

2) Διόγκωση του μυελού των οστών που προκαλεί παραμόρφωση των οστών

3) Έντονη ωχρότητα

4) Ελαφρός ίκτερος

5) Διόγκωση σπλήνας που προκαλεί διόγκωση της κοιλίας

6) Καθυστέρηση στην ανάπτυξη του σώματος .

7) Εύκολη κουράσει

8) Ανεπάρκεια λειτουργίας κάποιων οργάνων

υ. Να γράψετε δύο τρόπους αντιμετώπισης της μεσογειακής αναιμίας τύπου β.

(μον. 1)

Με μετάγγιση αίματος (που γίνεται κάθε 4-6 εβδομάδες)

Απαλλαγή του πλεονάσματος του σιδήρου με ειδικά φάρμακα (από την συνεχή καταστροφή των ερυθροκυττάρων.)

γ. Ποιες πιθανότητες υπάρχουν να γεννηθεί παιδί με μεσογειακή αναιμία , φορέα του γονιδίου (στίγμα)

και φυσιολογικό από τις πιο κάτω διασταυρώσεις;

(μον. 4)

(K = Κανονικό γονίδιο θ = Παθολογικό)

α) Kθ X Kθ

β) Kθ X θθ

P Kθ X Kθ

Γαμ K,θ K,θ

F1 KK,Kθ,Kθ,θθ

25% Φυσιολογικό 50% Στίγμα 25% Πάθηση

P Kθ X θθ

Γαμ K,θ θ

F1 Kθ, θθ

50% Στίγμα 50% Παθηση

### ΜΕΡΟΣ Γ΄

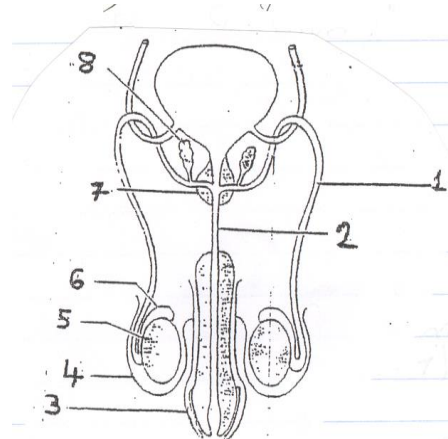
Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ στη μία (1)** από τις **δύο (2)** ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

7) α. Δίνεται σε σχεδιάγραμμα το γεννητικό σύστημα του άντρα.

Τι αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί 1-8; (8X0.5)

(μον. 4)

1 Σπέρματικός πόρος 2.Ουρήθρα 3. Βάλανος (Πέος) 4.Οσχέο 5.Ορχεις  
6.Επιδιδυμίδα 7.Προστάτης αδένας 8. Σπέρματοδόχος Κύστη .



β. Ποιος είναι ο ρόλος των μερών με αριθμούς 5,6,7 ;

(μον. 2.5)

5 :(Ορχεις) Υπεύθυνοι για την παραγωγή σπέρματοζωαρίων και ορμονών (Τεστοστερόνη)

6 :(Επιδιδυμίδα ) Εκεί γίνεται προσωρινή αποθήκευση των σπέρματοζωαρίων και επίσης είναι όργανο παραγωγής εκκριμάτων.

7: (Προστάτης αδένας) Εμπλουτίζει τα σπέρματοζωάρια με εκκρίματα (σπέρματικό υγρό)

πλούσια με θρεπτικές ουσίες.

γ. Να ονομάσετε τις ορμόνες που ελέγχουν τη λειτουργία των όρχεων και να εξηγήσετε τη δράση τους. (μον. 2)

Είναι οι γοναδοτρόπες ορμόνες η Ωθυλακιοτρόπος (F.S.H) και η ωχρινοτρόπος (LH)

Η Ωθυλακιοτρόπος (F.S.H) Διεγείρει στους όρχεις για την παραγωγή σπερματοζωαρίων.

Η ωχρινοτρόπος (LH) Διεγείρει τους όρχεις για την παραγωγή της ορμόνης τεστοστερόνης

δ. Ποιος είναι ο ρόλος της τεστοστερόνης που παράγεται από τους όρχεις; (μον.1.5)

. Η τεστοστερόνη είναι υπεύθυνη για την ολοκλήρωση των γεννητικών οργάνων( που

αποτελούν τα πρωτεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου) και επίσης είναι υπεύθυνη για τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου (όπως είναι η αλλαγή της φωνής ,η ανάπτυξη της τριχοφυΐας σε ορισμένα μέρη του σώματος και η έντονη μυϊκή ανάπτυξη).

ε. ι Τι είναι η φίμωση και πώς θεραπεύεται; (μον. 1)

.Μικρό άνοιγμα της πόσθης και θεραπεύεται με χειρουργική επέμβαση

ιι. Τι είναι η κρυπορχία και πώς θεραπεύεται; (μον. 1)

Όταν ο ένας ή και δύο όρχεις παραμένουν στην κοιλιακή χώρα (περιοχή) και θεραπεύεται με χειρουργική επέμβαση.

στ. ι. Να αναφέρετε τρεις(3)τρόπους μετάδοσης του ιού του AIDS. (μον. 1.5)

.Τρεις από τους πιο κάτω τρόπους

2. Με μολυσμένο αίμα ή παράγωγα μολυσμένου αίματος
3. Με μολυσμένες σύριγγες ή από την κοινή χρήση των συριγγών π.χ τοξιομανείς
4. Από την μολυσμένη έγκυο μητέρα στο παιδί της κατά την εγκυμοσύνη ή τον τοκετό
5. Μετάδοση από την μολυσμένη μητέρα στο παιδί της κατά τον θηλασμό.

Μετάδοση από μολυσμένο άτομο κατά την σεξουαλική επαφή ετερόφυλων ή ομοφυλοφίλων ατόμων

ιι. Να αναφέρετε τρεις(3)τρόπους μη μετάδοσης του ιού του AIDS. (μον. 1.5)

4. Με το φαγητό ή με οικιακά σκευή
5. Από τις τουαλέτες
6. Από κοινοχρήστους χώρους ,τη θάλασσα ή τις πισίνες
7. Από τα κατοικίδια ζώα
8. Χειραψία και γενικά με τη συνηθισμένη κοινωνική επαφή.
9. Με επισκέψεις στον οδοντίατρο.
10. Με το σάλιο ,τα δάκρυα, τον ιδρώτα, τα ούρα κ.α

δα. Να ονομάσετε ένα κύτταρο του ανθρώπου, που δημιουργείται (μον. 2)

(ι) με μείωση: Σπερματοζωάριο ή ωάριο (ιι) με μίτωση: Τα σωματικά κύτταρα

β. Να γράψετε τρεις (3) διαφορές μεταξύ μίτωσης και μείωσης. (μον.3)

Μίτωση	Μείωση
Μια κυτταρική διαίρεση	Δύο κυτταρικές διαιρέσεις
Δημιουργία 2 κυττάρων	Δημιουργία 4 κυττάρων
Περιέχουν ολόκληρο των αριθμό των χρωματοσωμάτων όπως το μητρικό	Περιέχουν μισό αριθμό των χρωματοσωμάτων σε σχέση με το μητρικό

γ. Να συμπληρώσετε το πιο κάτω: (μον. 2)

Ο άντρας στα σωματικά του κύτταρα έχει 44 αυτοσώματα χρωματοσώματα και 2 φυλετικά χρωματοσώματα.

δ. Πόσα χρωματοσώματα υπάρχουν στα πιο κάτω κύτταρα του ανθρώπου; (μον. 2)

συκωτιού:46 ζυγωτό:46. ωάριο: 23 επιδερμίδας:46

ε. Να ονομάσετε τις ορμόνες που συμβάλλουν στην πάχυνση του βλεννογόνου της μήτρας κατά την διάρκεια του καταμήνιου κύκλου. (μον. 1)

ι Οιστραδιόλη ιι Προγεστερόνη

στ. Από την διασταύρωση δύο φυτών (σκυλλάκι) πήραμε **99** φυτά με λευκά άνθη **202** φυτά με ροζ άνθη και **97** φυτά με κόκκινα άνθη.

ι. Να γράψετε τους γονότυπους των φυτών που διασταυρώθηκαν και να δείξετε με διασταύρωση τα αποτελέσματα αυτά. (μον.4)

ΚΛ X ΚΛ  
 Γαμ K, Λ K, Λ  
 F1 KK, ΚΛ,ΚΛ,ΛΛ

Φαινότυπος: 25% Κόκκινα 50% Ροζ,25% Λευκά

Γονότυπος: 25% ΚΚ, 50% ΚΛ, 25% ΛΛ

ιι. Να αναφέρετε το είδος της κληρονομικότητας που αφορά στην πιο πάνω διασταύρωση. (μον. 1)

Ενδιάμεση κληρονομικότητα

Οι Εισηγητές

Ο Διευθυντή

.....  
 Μελανθία Παπαδοπούλου

.....  
 Ζαχαριάδης Σπύρος

.....  
 Φιλίππου Ανδρέας

.....  
 Γιαννικούρη Όλγα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/ 06/ 2014

ΤΑΞΗ: Α ΄ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1 ΩΡΑ

Όνοματεπώνυμο:.....

Τμήμα:..... Αρ. καταλόγου:..... Βαθμός: ...../50 ...../20

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Να γράφετε μόνο με μπλε πένα.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη Α,Β,Γ και από εννέα (9) σελίδες.

Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με 50 μονάδες.

**ΜΕΡΟΣ Α΄:**

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Δίνεται το πιο κάτω σχήμα. Αφού το παρατηρήσετε καλά να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.

α) *i)* Ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης φαίνεται στο διπλανό σχήμα;

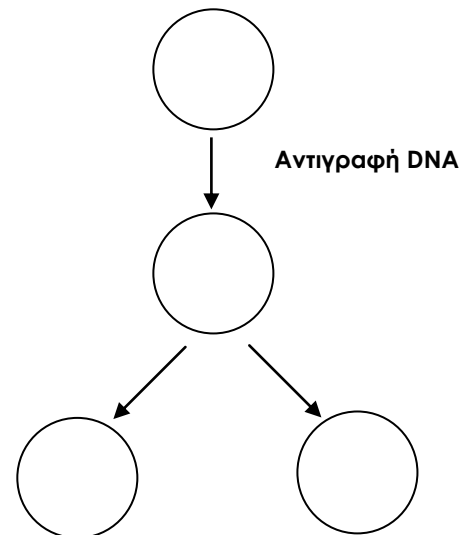
**Μίτωση** (1 μον.)

*ii)* Στο μητρικό κύτταρο υπάρχουν **οκτώ (8)** χρωμοσώματα. Να συμπληρώσετε στα θυγατρικά κύτταρα το σωστό αριθμό χρωμοσωμάτων.

**8 χρωματοσώματα** (1 μον.)

β) Ένα κύτταρο του δέρματος ενός σκύλου έχει **78** χρωμοσώματα.

- Πόσα είναι τα αυτοσωματικά του χρωμοσώματα; **76** (1 μον.)
- Πόσα είναι τα φυλετικά του χρωμοσώματα; **2** (1 μον.)
- Πόσα χρωμοσώματα θα έχουν οι γαμέτες του; **39** (1 μον.)



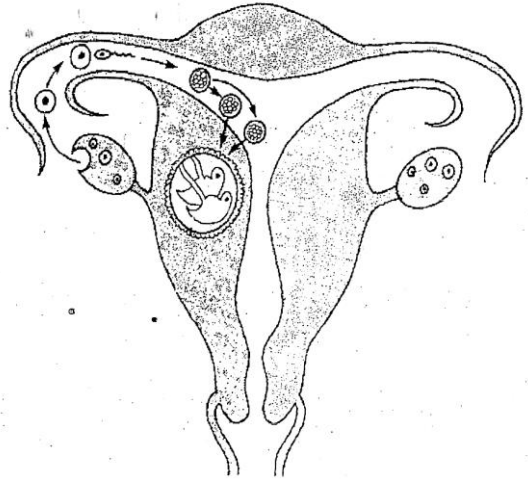
2. Η εικόνα που ακολουθεί δείχνει δημιουργία διδύμων.

α)ί) Ποιο είδος διδύμων δείχνει η εικόνα;  
Μονοζυγωτικά δίδυμα (1 μον.)

ί) Να εξηγήσετε πως προκύπτουν τα δίδυμα στην περίπτωση αυτή και ποια είναι τα χαρακτηριστικά τους.

Προκύπτουν από τη γονιμοποίηση ενός ωαρίου με ένα σπερματοζώαριο (1 μον.)

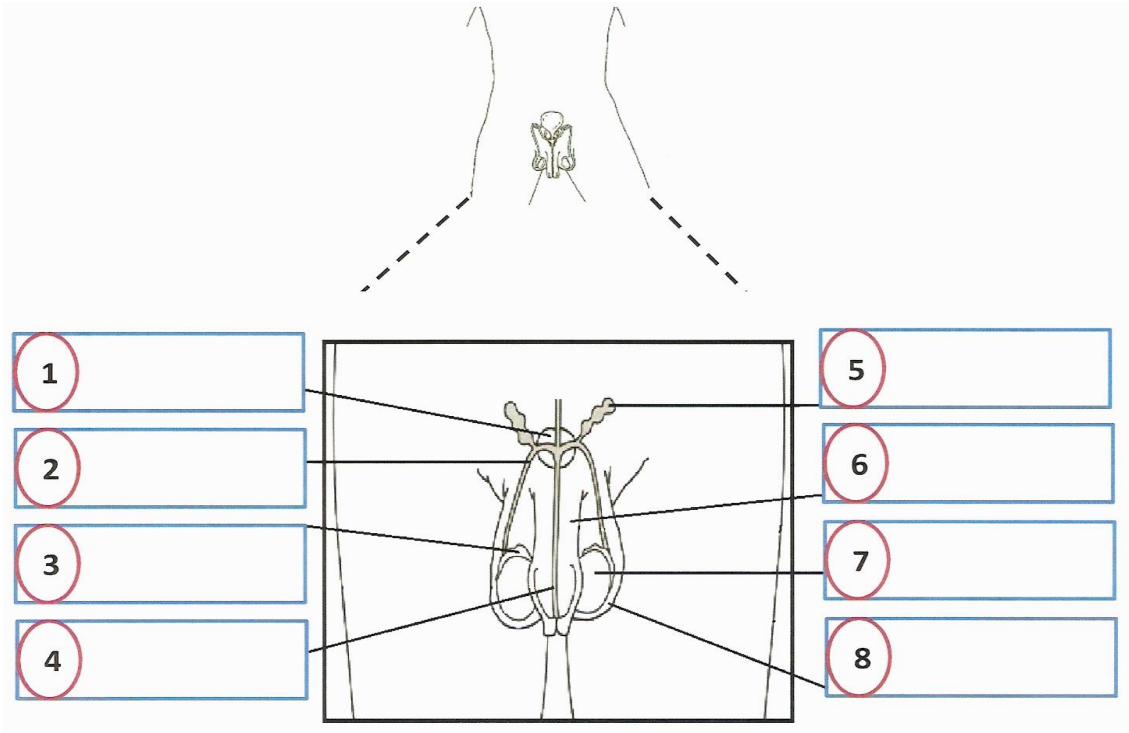
Είναι πάντα του ίδιου φύλου μοιάζουν καταπληκτικά μεταξύ τους. (1 μον.)



β) Είναι δυνατόν ο Θανάσης και η Δήμητρα, που είναι δίδυμα να έχουν προκύψει με τον τρόπο που φαίνεται στην εικόνα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Όχι γιατί είναι διαφορετικού φύλου, αγόρι κορίτσι, και τα μονοζυγωτικά δίδυμα είναι πάντα του ίδιου φύλου. (2 μον.)

3. α) Στο πιο κάτω σχήμα να συμπληρώσετε τα μέρη του γεννητικού συστήματος του άνδρα. (2 μον.)



1. Προστάτης αδένας 2. Σπερματικός πόρος 3. Επιδιδυμίδα 4. Ουρήθρα  
5. Σπερματοδόχος κύστη 6. Πέος 7. Όρχεις 8. Όσχεο

β) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνονται τα μέρη του θηλυκού γεννητικού κυττάρου.

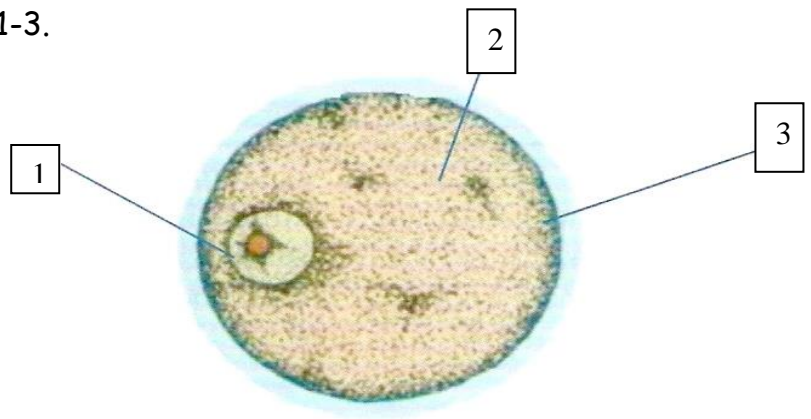
ι) Να βρείτε τα μέρη με τους αριθμούς 1-3.

1. Πυρήνας

2. Κυτταρόπλασμα

3. Κυτταρική μεμβράνη

(1,5 μον.)



ii) Να γράψετε τρεις (3) διαφορές μεταξύ ωαρίου και σπερματοζωαρίου. (1,5 μον.)

ΣΠΕΡΜΑΤΟΖΩΑΡΙΟ	ΩΑΡΙΟ
1. Μικροσκοπικό	1. Μεγάλο
2. Υδροδυναμικό σχήμα	2. Ωοειδές
3. Έχει πολλά μιτοχόνδρια	3. Έχει λίγα μιτοχόνδρια

### ΜΕΡΟΣ Β΄:

Να απαντήσετε μόνο σε δύο (2) από τις τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. Από τη διασταύρωση ενός κουνελιού με γκρίζο χρώμα τριχώματος με ένα κουνέλι με άσπρο χρώμα τριχώματος προέκυψαν στην πρώτη θυγατρική γενεά (F1), μόνο γκρίζα κουνελάκια.

Δεδομένα: Γ = γκρίζο χρώμα τριχώματος

γ = άσπρο χρώμα τριχώματος

α) Να γίνει η σχετική διασταύρωση και να δοθεί ο γονότυπος των ατόμων στην F1 γενεά.

Πατρική γενιά: ΓΓ Χ γγ (1 μον.)

Γαμέτες: Γ, Γ γ, γ (1 μον.)

Θυγατρική γενιά: Γγ (1 μον.)

β) i) Να κάνετε τη διασταύρωση μεταξύ δύο κουνελιών της F1 γενεάς.



Πατρική γενιά:  $\Gamma\gamma$   $\times$   $\Gamma\gamma$  (1 μον.)

Γαμέτες:  $\Gamma, \gamma$   $\Gamma, \gamma$  (1 μον.)

Θυγατρική γενιά:  $\Gamma\Gamma, \Gamma\gamma, \Gamma\gamma, \gamma\gamma$  (1 μον.)

ii) Να δείξετε τη φαινοτυπική καθώς και τη γονοτυπική αναλογία των απογόνων στην F2 γενιάς.

Φαινοτυπική αναλογία: 3 γκρίζο τρίχωμα : 1 άσπρο τρίχωμα (1 μον.)

Γονοτυπική αναλογία: 1  $\Gamma\Gamma$ : 2  $\Gamma\gamma$  : 1  $\gamma\gamma$  (1,5 μον.)

γ) i) Ποιο νόμο του Mendel επιβεβαιώνουν τα αποτελέσματα στην F2 γενιά; (0,5 μον.)

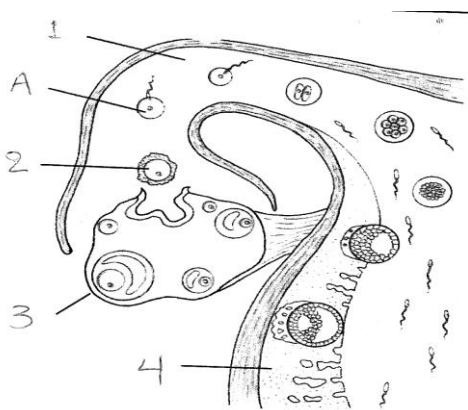
Το 2<sup>ο</sup> νόμο.

ii) Να διατυπώσετε τον σχετικό νόμο του Mendel. (1 μον.)

Κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της F1 γενιάς εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως

2. Δίνεται ένα απλοποιημένο σχεδιάγραμμα μέρους του γεννητικού συστήματος της γυναίκας.

α) i) Να ονομάσετε τα μέρη με τους αριθμούς 1 μέχρι 4. (2 μον.)



1. Ωαγωγός
2. Ωάριο
3. Ωοθήκη
4. Μήτρα

ii) Να ονομάσετε το φαινόμενο A. (1 μον.)  
Γονιμοποίηση ωαρίου

β) Να γράψετε σε ποιο μέρος του γεννητικού συστήματος της γυναίκας γίνεται:

i) η εναπόθεση των σπερματοζωαρίων (εκσπερμάτωση) : (1 μον.)

Κόλπος

ii) η ανάπτυξη του εμβρύου: (1 μον.)

Μήτρα

γ) Να εξηγήσετε:

ί) Τι είναι η φίμωση: Είναι η κατάσταση στην οποία το άνοιγμα της πόσθης που καλύπτει το πέος εξωτερικά είναι πολύ στενό ή κλειστό. (1 μον.)

ίί) Τι προβλήματα μπορεί να δημιουργήσει στον άνδρα: Μολύνσεις διότι η περιοχή του πέους δεν καθαρίζεται σωστά, έντονους πόνους κατά την ούρηση και κατά τη σεξουαλική επαφή. (1 μον.)

ίίί) Πώς θεραπεύεται:  
Θεραπεύεται με περιτομή. (1 μον.)

δ) Να αναφέρετε :

ί) δύο χημικά μέσα αντισύλληψης:  
Αντισυλληπτικά χάπια, σπερματοκτόνος κρέμα. (1 μον.)

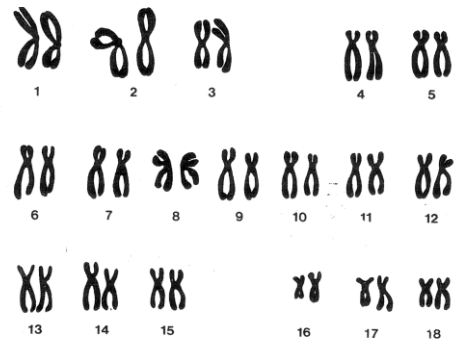
ίί) δύο μηχανικά μέσα αντισύλληψης:  
Προφυλακτικό, διάφραγμα. (1 μον.)

3. α) Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει τα χρωματοσώματα του ανθρώπου.

ί) Ποιο είναι το φύλο του ατόμου από το οποίο προέρχονται τα χρωματοσώματα; Να εξηγήσετε.

Άνδρας, γιατί το τελευταίο ζευγάρι χρωματοσωμάτων (φυλετικά) αποτελείται από δύο χρωματοσώματα που δεν είναι ομόλογα, το X και το Y.

(2 μον.)



ίί) Πώς συμβολίζονται τα φυλετικά χρωματοσώματα στον άνδρα;

XY (1 μον.)

ίίί) Να εξηγήσετε ποια χρωματοσώματα λέγονται φυλετικά.

Είναι τα χρωματοσώματα που καθορίζουν το φύλο.

(1 μον.)

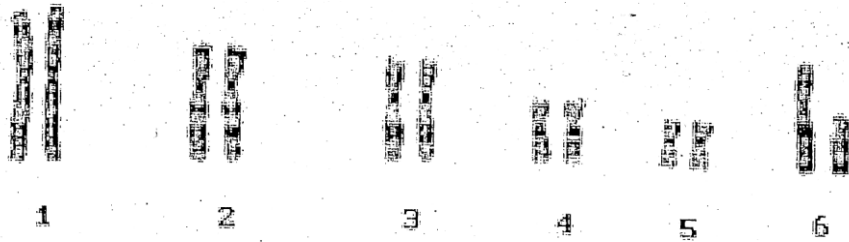
β) ί) Να εξηγήσετε ποιοι χαρακτήρες ονομάζονται επίκτητοι. Να αναφέρετε δύο παραδείγματα επίκτητων χαρακτήρων.

Είναι οι χαρακτήρες που μπορεί να αποκτήσει κάποιος κατά τη διάρκεια της ζωής του και δεν είναι κληρονομικοί. Ουλή από εγχείρηση, σημαδιά από κτύπημα (2 μον.)

ίί) Ποια γονίδια λέγονται αλληλόμορφα;

Είναι τα γονίδια που βρίσκονται σε αντίστοιχες θέσεις μεταξύ δύο ομόλογων χρωματοσωμάτων και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα. (2 μον.)

γ) Η πιο κάτω εικόνα απεικονίζει τα χρωματοσώματα ενός οργανισμού.



ί) Πόσα χρωματοσώματα έχει αυτός ο οργανισμός στα γεννητικά του κύτταρα; Να εξηγήσετε γιατί.

Τα γεννητικά κύτταρα είναι απλοειδή για αυτό θα έχουν τα μισά χρωματοσώματα δηλαδή 6 χρωματοσώματα. (1 μον.)

ίί) Να κυκλώσετε ένα ζεύγος από τα αυτοσωματικά του χρωματοσώματα στην πιο πάνω εικόνα. Ένα από τα ζεύγη 1 μέχρι 5.

(1 μον.)

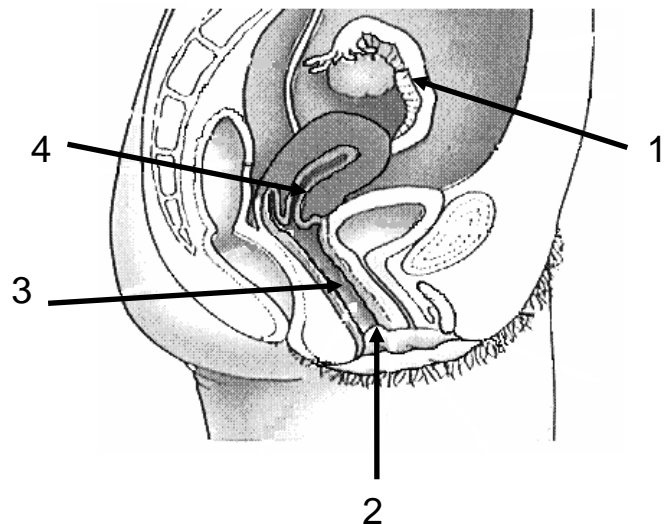
### ΜΕΡΟΣ Γ΄ :

Να απαντήσετε μόνο σε μία (1) από τις δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί 1 -4 στο πιο κάτω σχήμα που δείχνει το γεννητικό σύστημα της γυναίκας. (4 μον.)

1. Ωαγωγός
2. Αιδοίο ή έξοδος του κόλπου
3. Κόλπος
4. Μήτρα

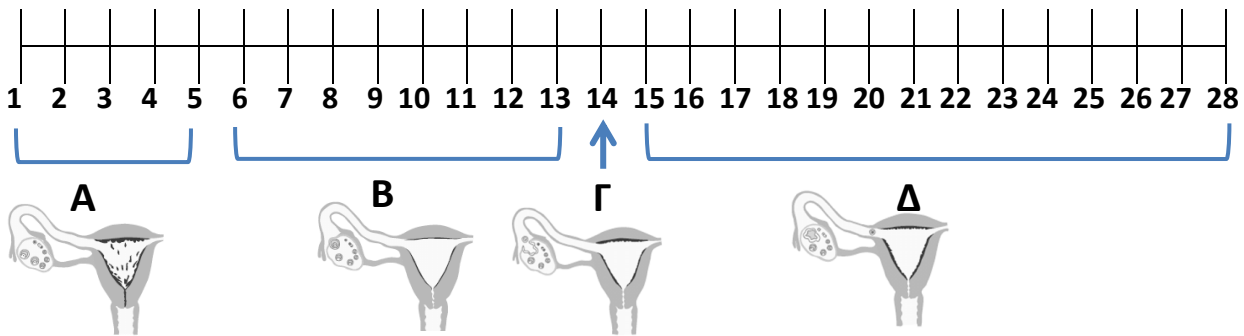


β) Στα πιο κάτω σχήματα βλέπετε τα στάδια, Α μέχρι Δ, ενός καταμήνιου κύκλου 28 ημερών. Για κάθε στάδιο να περιγράψετε:

ί) Σε ποιες μέρες του καταμήνιου κύκλου αναφέρεται. (1 μον.)

ίί) Σε ποιο σημείο του γυναικείου συστήματος βρίσκεται το ωάριο. (1 μον.)

ίίί) Ποιες αλλαγές συμβαίνουν στο ενδομήτριο ή βλεννογόνο της μήτρας. (1 μον.)



**A.** Από 1<sup>η</sup> μέχρι 5<sup>η</sup> ημέρα.

Το ωάριο βρίσκεται στη μήτρα.

Ο βλεννογόνος της μήτρας έχει καταστραφεί λόγω μη γονιμοποίησης και αποβάλλεται από το σώμα της γυναίκας. ( έμμηνη ρύση )

**B.** Από την 6<sup>η</sup> μέχρι 13<sup>η</sup> ημέρα.

Το ωάριο βρίσκεται στην ωοθήκη και ο βλεννογόνος της μήτρας προετοιμάζεται, αρχίζει να παχαίνει.

**Γ.** Την 14<sup>η</sup> ημέρα. Το ωάριο απελευθερώνεται από την ωοθήκη στον ωαγωγό. Ο βλεννογόνος της μήτρας συνεχίζει να παχαίνει.

**Δ.** Από την 15<sup>η</sup> μέχρι 28<sup>η</sup> ημέρα. Το ωάριο αρχικά βρίσκεται στον ωαγωγό και στη συνέχεια στη μήτρα. Ο

βλεννογόνος της μήτρας συνεχίζει να παχαίνει και να προετοιμάζεται.

**γ)** Πώς δημιουργείται το ωχρο σωματίο και ποιος ο ρόλος του; ( Να αναφέρετε και την ορμόνη που είναι υπεύθυνη για τη δημιουργία του ωχρού σωματίου) **(2 μον.)**

Μετά την ωοθυλακιωρρηξία το ωοθυλάκιο μετατρέπεται σε ωχρο σωματίο υπό την επίδραση της ωχρινοτρόπου ορμόνης. Το ωχρο σωματίο παράγει τις ορμόνες οιστραδιόλη και προγεστερόνη.

**δ) i)** Μία γυναίκα έχει σταθερούς καταμήνιους κύκλους 28 ημερών. Να υπολογίσετε την κρίσιμη περίοδο. Να κάνετε όλες τις απαραίτητες αριθμητικές πράξεις και να τις δικαιολογήσετε. **(4 μον.)**

$28 - 14 = 14^{\text{η}}$  ημέρα της ωοθυλακιωρρηξίας

$14 - 3$  (χρόνος ζωής σπερματοζωαρίου) =  $11^{\text{η}}$

$14 + 1$  ( χρόνος ζωής του ωαρίου) =  $15^{\text{η}}$

$15 + 1$  (για λόγους ασφαλείας) =  $16^{\text{η}}$

Κρίσιμη περίοδος:  $14^{\text{η}}$  μέχρι  $16^{\text{η}}$

**ii)** Πώς δικαιολογείται η υψηλή γονιμότητα τις μέρες αυτές; **(2 μον.)**

Αυτές τις μέρες συμβαίνει η ωοθυλακιωρρηξία και το ωάριο βρίσκεται στον ωαγωγό. Αν η γυναίκα έρθει σε σεξουαλική επαφή χωρίς προφύλαξη τότε έχει αρκετές πιθανότητες να μείνει έγκυος.

2.α) Κατά τη διασταύρωση δύο φυτών πήραμε τους πιο κάτω απογόνους:

50 φυτά με κόκκινα άνθη

100 φυτά με ροζ άνθη

50 φυτά με άσπρα άνθη

Συμβολίστε με Κ το κόκκινο χρώμα άνθους και με Α το άσπρο χρώμα.

ί) Να κάνετε την πιο πάνω διασταύρωση.

Πατρική γενιά : **ΚΑ** x **ΚΑ** (1 μον.)

Γαμέτες: **Κ, Α** **Κ, Α** (2 μον.)

F2 Θυγατρική γενιά: **ΚΚ, ΚΑ, ΚΑ, ΑΑ** (2 μον.)

ίί) Τι είδους κληρονομικότητα ακολουθούν τα πιο πάνω γονίδια; (1 μον.)

Ενδιάμεση κληρονομικότητα.

ίίί) Ποιο φαινότυπο είχαν τα φυτά της F1 γενιάς; (0,5 μον.)

Ροζ άνθη.

ίiv) Ποιο γονότυπο είχαν τα φυτά της F1 γενιάς; (0,5 μον.)

**ΚΑ**

β) Να γράψετε τρεις (3) διαφορές μεταξύ μίτωσης και μείωσης. (3 μον.)

ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
Είναι μία διαίρεση	Είναι δύο διαδοχικές διαιρέσεις
Προκύπτουν δύο κύτταρα	Προκύπτουν τέσσερα κύτταρα
Τα θυγατρικά κύτταρα έχουν τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων με το αρχικό	Τα θυγατρικά κύτταρα έχουν το μισό αριθμό χρωμοσωμάτων με το αρχικό

γ) Το διπλανό σχεδιάγραμμα δείχνει τα χρωμοσώματα (I - VIII) ενός σωματικού κυττάρου μύγας.

ί) Να εντοπίσετε από το σχήμα και να γράψετε δύο

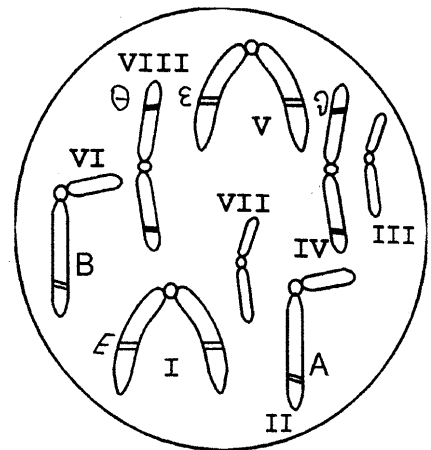
ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων. (2 μον.)

**I - V, II - VI, III - VII, IV - VIII**

ίί) Να εντοπίσετε από το σχήμα και να γράψετε δύο

ζεύγη αλληλομόρφων γονιδίων. (2 μον.)

**A-B, E-ε, Θ-θ,**



ίίί) Αν το γονίδιο Ε δρα για το μέγεθος των φτερών της μύγας, για ποιο χαρακτήρα δρα το γονίδιο ε; (1 μον.)

Για τον ίδιο χαρακτήρα, το μέγεθος των φτερών της μύγας.

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

Ημερομηνία: 30.05.2014

Διάρκεια: 1 ώρα

Όνοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_ Τμήμα: \_\_\_\_\_ Αρ: \_\_\_\_\_

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

**Να γράφετε μόνο με μπλε πένα.**

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού

Το παρόν εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη Α,Β,Γ και βαθμολογείται με 50 μονάδες.

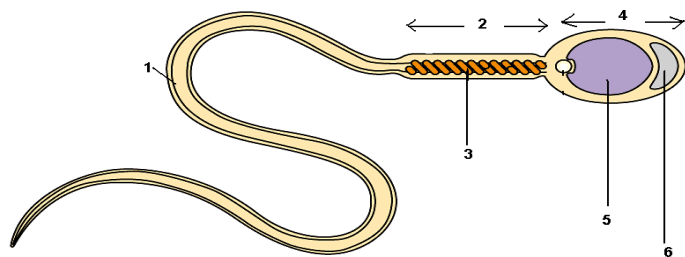
Οι απαντήσεις να γράφονται πάνω στο δοκίμιο το οποίο θα επιστραφεί στο τέλος της εξέτασης.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α΄:**

Να απαντηθούν ΟΛΕΣ οι ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 5 (πέντε) μονάδες.

1. (α) Να ονομάσετε τα μέρη 1-6 του σπερματοζωαρίου στο σχεδιάγραμμα.



1. ουρά
2. αυχένας
3. μιτοχόνδρια
4. κεφαλή
5. πυρήνας
6. ακρόσωμα

1.5μ

1. (β) Να συμπληρώσετε τις ακόλουθες δηλώσεις.

- Τα σπερματοζωάρια παράγονται στους όρχεις, ενώ τα ωάρια παράγονται στις ωοθήκες
- Η ενέργεια για τη κίνηση των σπερματοζωαρίων παράγεται από τα μιτοχόνδρια

1.5μ

1. (γ) Να γράψετε δύο διαφορές ανάμεσα στο ωάριο και στο σπερματοζωάριο.

2.0μ

**Το ωάριο έχει σφαιρικό σχήμα ενώ το σπερματοζωάριο υδροδυναμικό σχήμα.**

**Το ωάριο δεν έχει την ικανότητα της κίνησης ενώ το σπερματοζωάριο κινείται με τη βοήθεια της ουράς.**

2. (α) Να εξηγήσετε τι είναι η φίμωση πώς θεραπεύεται. 2.0μ  
*Είναι η πάθηση κατά την οποία το άκρο της πρόσθης έχει πολύ μικρό άνοιγμα. Η φίμωση εμποδίζει την ελεύθερη έξοδο της βαλάνου. Θεραπεύεται με περιτομή.*
2. (β) Να εξηγήσετε τι είναι η κρυφορχία, πώς θεραπεύεται και πιο το αποτέλεσμα αν δεν θεραπευτεί. 2.0μ  
*Είναι η πάθηση κατά την οποία ο ένας ή και οι δύο όρχεις παραμένουν στην κοιλιακή περιοχή αντί να εγκατασταθούν στο όσχεο. Θεραπεύεται με χειρουργική επέμβαση. Αν δε θεραπευτεί έγκαιρα τότε λόγω της ψηλής θερμοκρασίας στο εσωτερικό του σώματος προκαλείται στείρωση.*
2. (γ) Να γράψετε δύο τρόπους αντισύλληψης. 1.0μ  
*Αντισυλληπτικό χάπι και προφυλακτικό.*
3. Να απαντήσετε στα πιο κάτω:
- (α) Τα φυλετικά χρωματοσώματα στη γυναίκα συμβολίζονται ως XX 1.0μ
- (β) Το φύλο του παιδιού που θα προκύψει, όταν ένα ωάριο γονιμοποιηθεί από ένα σπερματοζωάριο με φυλετικό χρωμάτωμα Y, είναι αρσενικό 1.0μ
- (γ) Ο αριθμός των χρωματοσωμάτων στα γεννητικά κύτταρα του ανθρώπου είναι 23, ενώ στα σωματικά κύτταρα είναι 46 1.0μ
- (δ) Σε ποιο μέρος του γεννητικού συστήματος του άντρα παράγεται η ορμόνη τεστοστερόνη;  
*Παράγεται στους όρχεις* 1.0μ
- (ε) Να γράψετε δύο δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του άντρα: 1.0μ  
*Η αλλαγή της φωνής και η έντονη μυϊκή ανάπτυξη*

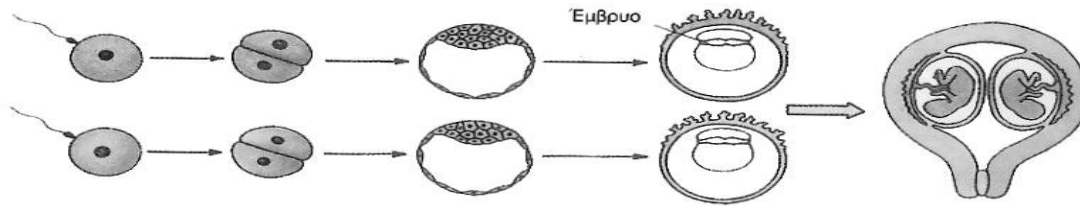
### ΜΕΡΟΣ Β΄:

Να απαντήσετε ΜΟΝΟ σε 2 (δύο) από τις 3 (τρεις) ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 10 (δέκα) μονάδες.

1. (α) Τι ονομάζουμε ωοθυλακιορρηξία και ποια μέρα του καταμήνιου κύκλου συμβαίνει; 2.0μ  
*Είναι η ρήξη του ωοθυλακίου και η ελευθέρωση του ωαρίου στην είσοδο του ωαγωγού. Συμβαίνει περίπου στο μέσο του καταμήνιου κύκλου δηλ την 14<sup>η</sup> μέρα για καταμήνιο κύκλο 28 ημερών.*



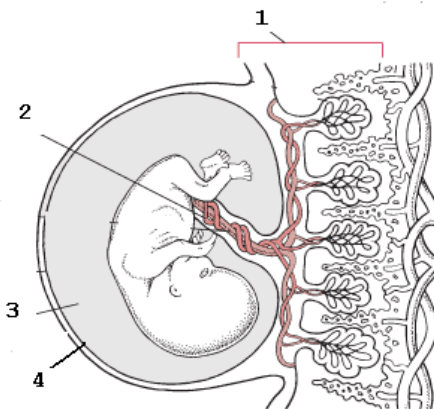
1. (β) Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ένας τρόπος δημιουργίας διδύμων.



Τα δίδυμα αυτά είναι μονοζυγωτικά ή διζυγωτικά; Να γράψετε δύο διαφορές μεταξύ μονοζυγωτικών και διζυγωτικών διδύμων. 2.0μ

**Τα δίδυμα είναι διζυγωτικά. Δύο διαφορές είναι: τα διζυγωτικά δίδυμα προέρχονται από 2 ωάρια και 2 σπερματοζωάρια ενώ τα μονοζυγωτικά από 1 ωάριο και 1 σπερματοζωάριο. Τα μονοζυγωτικά έχουν το ίδιο DNA άρα έχουν πάντα και το ίδιο φύλο, ενώ τα διζυγωτικά διαφορετικό DNA και μπορεί να είναι και διαφορετικού φύλου.**

1. (γ) Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα να αναγνωρίσετε τα μέρη 1-4. 2.0μ



1. Πλακούντας
2. Ομφάλιος λώρος
3. Αμνιακό υγρό
4. Αμνιακός σάκος

1. (δ) Να εξηγήσετε γιατί το αίμα της εγκύου και το αίμα του εμβρύου δεν αναμειγνύονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. 2.0μ

**Δεν αναμειγνύονται γιατί αυτό θα είχε σαν αποτέλεσμα τη ρήξη των αιμοφόρων αγγείων του εμβρύου λόγω της μεγαλύτερης πίεσης που έχει το αίμα της μητέρας.**

1. (ε) Να συμπληρώσετε τις ακόλουθες δηλώσεις. 2.0μ

- Η ανάπτυξη του εμβρύου γίνεται στη μήτρα
- Τα σπερματοζωάρια αποθηκεύονται προσωρινά στις δύο επιδιδυμίδες
- Το χρονικό διάστημα από την εμφύτευση του εμβρύου στη μήτρα μέχρι την έξοδό του από το σώμα της μητέρας λέγεται κύηση
- Ο ομφάλιος λώρος ενώνει τον πλακούντα με το έμβρυο

2. (α) Διασταυρώνουμε δύο **ομόζυγες** μπιζελιές. Η πρώτη μπιζελιά έχει κόκκινα άνθη και η δεύτερη έχει λευκά άνθη. Από τη διασταύρωση αυτή προκύπτουν μόνο μπιζελιές με κόκκινα άνθη. (Κ= κόκκινο, κ=λευκό)

- Να δείξετε τη διασταύρωση στον κενό χώρο πιο κάτω και να γράψετε τους γονότυπους που προκύπτουν. 1.5μ

P:  $KK \quad X \quad κκ$

Γαμέτες:  $K \quad κ$

F1:  $Kκ$

- Να διατυπώσετε τον πρώτο νόμο του Mendel. 2.0μ

*Από τη διασταύρωση ομόζυγων ατόμων που διαφέρουν σε ένα χαρακτήρα προκύπτουν ετερόζυγα άτομα ομοιόμορφα μεταξύ τους.*

- Να εξηγήσετε τι σημαίνει ο όρος ομόζυγα άτομα. 1.0μ.

*Ομόζυγο άτομο ως προς ένα χαρακτήρα είναι το άτομο που έχει ίδια αλληλόμορφα γονίδια.*

2. (β) Δύο μπιζελιές, διασταυρώνονται μεταξύ τους, δίνοντας μπιζελιές με αναλογία: 3 μπιζελιές με κόκκινα άνθη: 1 μπιζελιά με λευκά άνθη. (Κ= κόκκινο, κ=λευκό) 2.5μ

- Να δείξετε τη διασταύρωση στον κενό χώρο

Γονότυποι μπιζελιών που διασταυρώθηκαν :  $Kκ \quad X \quad Kκ$

$K \quad κ \quad K \quad κ$

$KK \quad Kκ \quad Kκ \quad κκ$

Γονοτυπική αναλογία: 1:2:1

2. (γ) Να διατυπώσετε τον δεύτερο νόμο του Mendel 1.0μ  
*Κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της F1 γενεάς εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.*

(δ) Πώς ονομάζονται τα γονίδια που καθορίζουν το χρώμα του άνθους στη μπιζελιά; 1.0μ

*Αλληλόμορφα γονίδια*

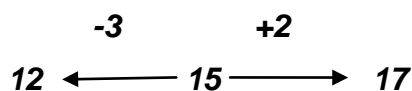
(ε) Πότε ονομάζουμε ένα γονίδιο επικρατές; 1.0μ

*Όταν το γονίδιο αυτό εκδηλώνει τον χαρακτήρα του έναντι του αλληλόμορφού του.*

2. (α) Να ονομάσετε **το μέρος** του γεννητικού συστήματος (του άντρα ή της γυναίκας) στο οποίο αναφέρεται η καθεμία από τις ακόλουθες δηλώσεις. 4.0μ
- i. Εκεί γίνεται η γονιμοποίηση: **ωαγωγός**
  - ii. Εκεί παράγεται η οιστραδιόλη: **ωοθυλάκιο, ωοθήκη**
  - iii. Εκεί παράγεται η προγεστερόνη: **ωχρό σωματίο, ωοθήκη**
  - iv. Διαμέσου του τα σπερματοζωάρια μεταφέρονται από την επιδιδυμίδα στην ουρήθρα: **σπερματικός πόρος**
  - v. Περιβάλλει εξωτερικά το πέος: **πόσθη**
  - vi. Διαστέλλεται για να βγει το έμβρυο κατά τον τοκετό: **τράχηλος**
  - vii. Εκεί διοχετεύεται το σπέρμα κατά την εκσπερμάτωση: **κόλπος**
  - viii. Περιβάλλει εξωτερικά τους όρχεις: **όσχεο**
3. (β) Μία γυναίκα έχει σταθερό καταμήνιο κύκλο διάρκειας 28 ημερών. Στις 2 Νοεμβρίου είχε έμμηνη ρύση. Ποιες είναι οι ημερομηνίες του Νοεμβρίου κατά τις οποίες η γυναίκα αυτή μπορεί να μείνει έγκυος και εξηγήστε γιατί. 2.0μ

**1<sup>η</sup> μέρα καταμήνιου κύκλου 2 Νοεμβρίου**

**2 + 13 = 15, άρα 15 Νοεμβρίου = ωοθυλακιορρηξία**



**Κρίσιμη περίοδος είναι περίπου, 12-17 Νοεμβρίου**

**Από την ημέρα τη ωοθυλακιορρηξίας πάμε 3 μέρες πίσω διότι τα σπερματοζωάρια ζουν περίπου 3 μέρες στο σώμα της γυναίκας και πάμε 2 μέρες μπροστά διότι το ωάριο ζει περίπου 24 ώρες. Την επιπλέον μέρα την προσθέτουμε διότι δεν είναι πάντα σταθερή η ημέρα της ωοθυλακιορρηξίας.**

3. (γ) Να γράψετε δύο (2) δράσεις της ορμόνης προγεστερόνης στη γυναίκα. 2.0μ
- Η προγεστερόνη συνεχίζει την ανάπτυξη του βλεννογόνου της μήτρας και παρεμποδίζει την ωρίμανση άλλου ωαρίου.**
3. (δ) Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο τίθενται σε λειτουργία για πρώτη φορά οι πνεύμονες του νεογνού. 2.0μ

**Όταν κοπεί ο ομφάλιος λώρος σταματά η ανταλλαγή των αερίων μεταξύ μητέρας και νεογνού έτσι η αύξηση του διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα του νεογνού και η απότομη αλλαγή της θερμοκρασίας στο σώμα του, θέτει σε λειτουργία τους πνεύμονες.**

## ΜΕΡΟΣ Γ΄:

Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** σε 1 (μία) από τις 2 (δύο) ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 15 (δεκαπέντε) μονάδες.

1. (α) Τα μαύρα μάτια στον άνθρωπο είναι επικρατής χαρακτήρας (M) ενώ τα γαλάζια υπολειπόμενος (μ). Ποια είναι η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με γαλάζια μάτια από μητέρα που έχει γαλάζια μάτια και πατέρα **ετερόζυγο** με μαύρα μάτια; Γράψετε τους γονότυπους των γονέων και να **δείξετε τη διασταύρωση στον κενό χώρο πιο κάτω** 2.0μ

Γονότυπος μητέρας: μμ      Γονότυπος πατέρα: Mμ

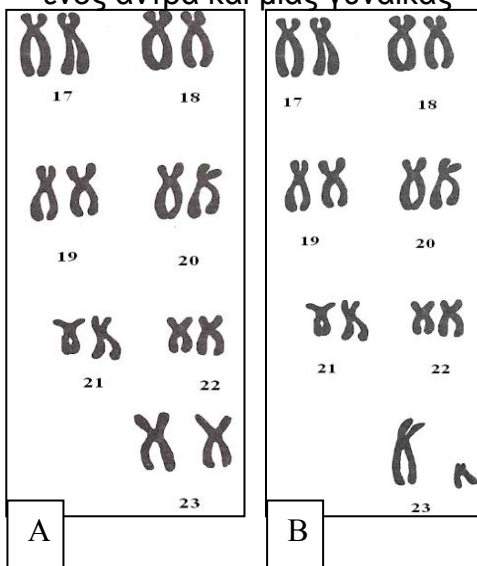
$\mu\mu \quad \times \quad M\mu$

$\mu \quad \mu \quad M \quad \mu$

$M\mu \quad \mu\mu \quad M\mu \quad \mu\mu$

Ποια η γονοτυπική αναλογία που προκύπτει από την πιο πάνω διασταύρωση; 1.0μ  
1:1

1. (β). Οι εικόνες A και B απεικονίζουν μέρος από τα 23 ζεύγη των χρωματοσωμάτων στα κύτταρα ενός άντρα και μιας γυναίκας



- Ποια εικόνα αντιστοιχεί στον άντρα, ποια στη γυναίκα και γιατί; 2.0μ

**Η εικόνα A αντιστοιχεί στη γυναίκα διότι τα χρωματοσώματα του φυλετικού ζεύγους είναι ομόλογα και η εικόνα B αντιστοιχεί στον άντρα διότι τα χρωματοσώματα του φυλετικού ζεύγους διαφέρουν, δεν είναι ομόλογα.**

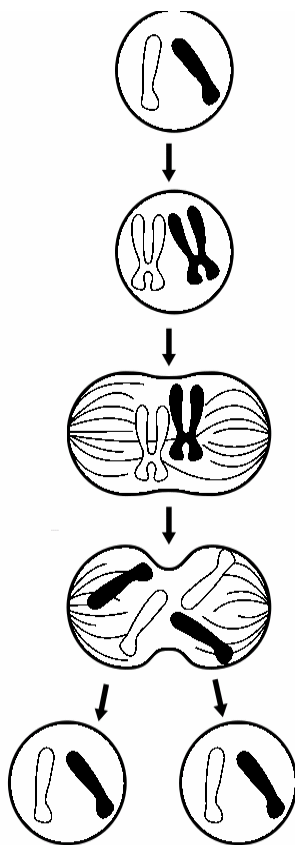
- Πώς ονομάζονται τα χρωματοσώματα στα ζεύγη 17-22 και πώς τα χρωματοσώματα του ζεύγους 23; 2.0μ

**Τα χρωματοσώματα στα ζεύγη 17-22 ονομάζονται αυτοσώματα και τα χρωματοσώματα του ζεύγους 23 ονομάζονται φυλετικά.**

- Από τα ζεύγη χρωματοσωμάτων που απεικονίζονται στις εικόνες A και B δώστε ένα παράδειγμα ζεύγους που είναι ομόλογα και γράψετε δύο λόγους για να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. 2.0μ

**Πχ. Το ζεύγος 22 διότι τα χρωματοσώματα του ζεύγους έχουν το ίδιο σχήμα και το ίδιο μέγεθος**

1. (γ) Στο σχήμα που δίνεται πιο κάτω φαίνεται κάποιο είδος διαίρεσης ενός κυττάρου.



- i. Ποιο είδος διαίρεσης απεικονίζεται στο σχήμα; Να δώσετε ένα λόγο για να στηρίξετε τη θέση σας. 2.0μ

**Απεικονίζεται η μίτωση διότι από ένα κύτταρο παίρνουμε 2 θυγατρικά όμοια μεταξύ τους και με το μητρικό κύτταρο.**

- ii. Να αναφέρετε μια περίπτωση κατά την οποία χρησιμοποιείται το είδος αυτής της διαίρεσης; 1.0μ

**Αύξηση του οργανισμού ή για αναπλήρωση των κατεστραμμένων κυττάρων.**

- iii. Να γράψετε 3 διαφορές μεταξύ μίτωσης και μείωσης. 3.0μ

<b>ΜΙΤΩΣΗ</b>	<b>ΜΕΙΩΣΗ</b>
<i>Γίνεται για την ανάπτυξη του νέου οργανισμού, για επούλωση πληγών και αναπλήρωση φθορών</i>	<i>Γίνεται για την παραγωγή γεννητικών κυττάρων</i>
<i>Στη μίτωση έχουμε μία διαίρεση κατά την οποία χωρίζονται οι χρωματίδες κάθε ζεύγους χρωματοσωμάτων</i>	<i>Στη μείωση έχουμε 2 διαιρέσεις. Στην πρώτη διαίρεση χωρίζονται τα ζεύγη των ομόλογων χρωματοσωμάτων</i>
<i>Στο τέλος τη διαίρεσης παίρνουμε 2 κύτταρα με τον ίδιο αριθμό χρωματοσωμάτων όπως το μητρικό κύτταρο</i>	<i>Στο τέλος της διαίρεσης παίρνουμε 4 κύτταρα, ανόμοια μεταξύ τους και με το μητρικό κύτταρο και με τον μισό αριθμό χρωματοσωμάτων από το μητρικό κύτταρο</i>

2. (α) Σας δίνεται ο όρος **ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη**. 3.0μ

- i. Γράψετε πού παράγεται η ορμόνη αυτή;

**Παράγεται στην υπόφυση του εγκεφάλου**

- ii. Σε ποιο όργανο του γυναικείου γεννητικού συστήματος δρα;

**Δρα στις ωοθήκες**

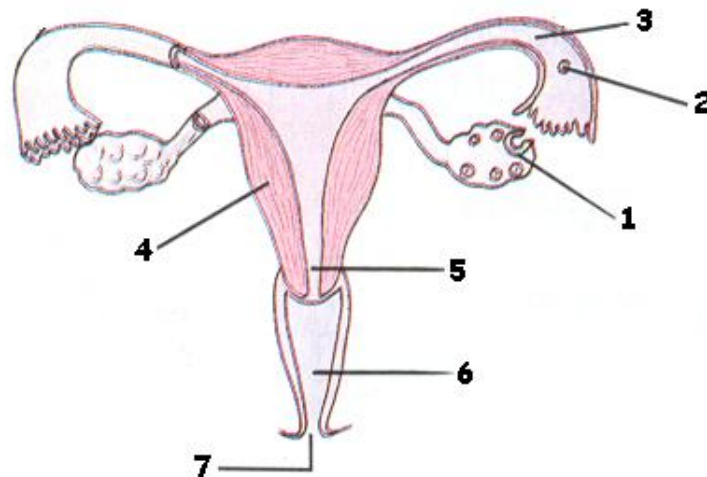
- iii. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της δράσης της;

**Διεγείρει την ανάπτυξη του ωοθυλακίου για να αρχίσει η ωρίμανση του ωαρίου και παράλληλα προκαλείται αύξηση της παραγωγής της οιστραδιόλης.**

2. (β) Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα να αναγνωρίσετε τα μέρη που σας ζητούνται .

3.0μ

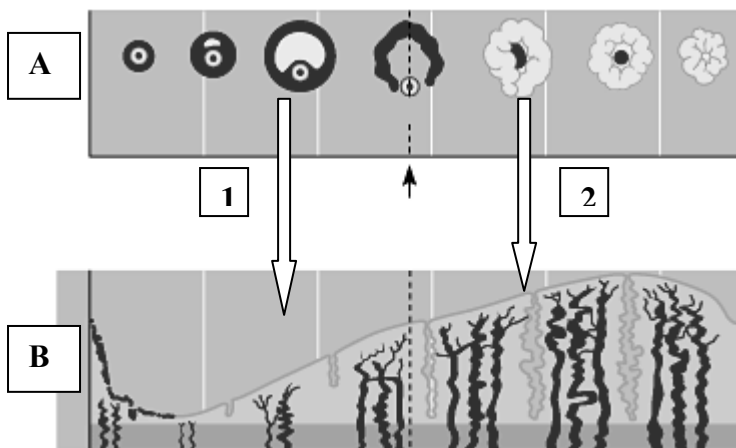
1	ωοθήκη
2	ωάριο
3	ωαγωγός
4	μήτρα
5	τράχηλος
6	κόλπος



2. (γ) Πιο κάτω δίνονται τα σχήματα A και B.

i. Να δηλώσετε ποιο όργανο απεικονίζεται στο σχήμα B. η μήτρα

1.0μ



ii. Τα τόξα 1 και 2 που ξεκινούν από το σχήμα A και καταλήγουν στο σχήμα B δηλώνουν τη δράση κάποιων ορμονών.

• Ποιες είναι αυτές οι ορμόνες;

1. οιστραδιόλη

2. προγεστερόνη

2.0μ

iii. Ποια είναι η δράση της ορμόνης οιστραδιόλης στη μήτρα;

1.0μ

**Με τη δράση της οιστραδιόλης στη μήτρα, αρχίζει η ανάπτυξη του βλεννογόνου και η προετοιμασία του για να δεχθεί το τυχόν γονιμοποιημένο ωάριο.**

iv. Να γράψετε δύο δράσεις της ωχρινοτρόπου ορμόνης στη γυναίκα;

2.0μ

**Η ωχρινοτρόπος ορμόνη προκαλεί ρήξη του ωοθυλακίου και μετατροπή του σε ωχρό σωματίο. Από το ωχρό σωματίο εκκρίνεται η προγεστερόνη.**

v. Τρία δευτερεύοντα χαρακτηριστικά της γυναίκας είναι:

3.0μ

- **Εμφάνιση μαστών**
- **Η διάπλαση της λεκάνης**
- **Η τριχοφυΐα των γεννητικών οργάνων και των μασχαλών.**

Η διδάσκουσα

Η συντονίστρια

Η διευθύντρια

Ν.Νικολαΐδου

Μ.Μαρκίδου

Μαρία Θεοφάνους

**ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ**  
**Μάθημα: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ/ΧΗΜΕΙΑ**

Ημερομηνία: 6 / 6 / 2014

Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες

Τάξη: Α΄ Ενιαίου Λυκείου

Τμήμα: Α ....

Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας: .....

Βαθμός: ..... Υπογραφή καθηγητή .....

**Οδηγίες:**

Να μη χρησιμοποιείτε διορθωτικό υγρό.

Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε χρώματος.

Οι απαντήσεις να δοθούν πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο, το οποίο θα επιστραφεί στο τέλος της εξέτασης.

Το δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες.Το δοκίμιο βαθμολογείται με 50 μονάδες.**ΜΕΡΟΣ Α΄:**Αποτελείται από 3 (τρεις) ερωτήσεις. Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 5 (πέντε) μονάδες.

1α. Να γράψετε τρεις διαφορές μεταξύ μίτωσης και μείωσης.

(μ.3)

	ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
1	Γίνεται μία κυτταρική διαίρεση	Γίνονται δύο κυτταρικές διαιρέσεις
2	Αποτέλεσμα της είναι 2 θυγατρικά κύτταρα	Αποτέλεσμα της είναι 4 θυγατρικά κύτταρα
3	Αποτέλεσμα της είναι θυγατρικά κύτταρα με τον ίδιο αριθμό χρωματοσωμάτων	Αποτέλεσμα της είναι θυγατρικά κύτταρα με μισό αριθμό χρωματοσωμάτων
4	Δε γίνεται διαχωρισμός των ομόλογων χρωματοσωμάτων	Γίνεται διαχωρισμός των ομόλογων χρωματοσωμάτων

\* τρεις από τις τέσσερις διαφορές

β. Ποιος είναι ο λόγος για τον οποίο γίνεται η μείωση;

(μ.2)

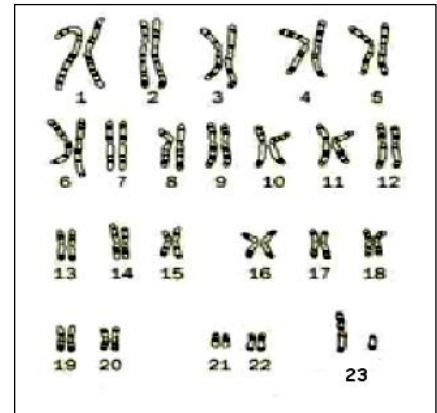
Για τη δημιουργία γεννητικών κυττάρων, δηλαδή κυττάρων με μισό αριθμό χρωματοσωμάτων.



2. Η πιο κάτω εικόνα δείχνει τον καρυότυπο (χρωματοσώματα) ενός εμβρύου. Χρησιμοποιώντας τον καρυότυπο αυτό, ο γιατρός που παρακολουθεί την έγκυο γυναίκα θα πρέπει να ανακοινώσει στους γονείς το φύλο του παιδιού που θα αποκτήσουν.

α. Να γράψετε το φύλο του παιδιού αυτού, δικαιολογώντας την απάντησή σας. (μ.2)

Πρόκειται για αγόρι γιατί το 23<sup>ο</sup> ζεύγος χρωματοσωμάτων (φυλετικά χρωματοσώματα) είναι ανόμοια (XY).



β. Τι εννοούμε, όταν λέμε:

i. χρωματοσώματα; (μ.1.5)

Σχηματισμοί που βρίσκονται στον πυρήνα και φέρουν τη γενετική πληροφορία (κληρονομικό υλικό, γονίδια)

ii. ομόλογα χρωματοσώματα; (μ.1.5)  
Είναι τα ανά δύο όμοια σε μέγεθος και σχήμα χρωματοσώματα, που ελέγχουν τους ίδιους χαρακτήρες..

3α. Να αναφέρετε δύο χαρακτηριστικά που εμφανίζουν τα άτομα με αλφισμό. (μ.2)  
Δύο από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- i. Άσπρο δέρμα
- ii. Άσπρες τρίχες
- iii. Κόκκινη ίριδα στα μάτια

β. Ποια είναι η πιθανότητα, ένας φυσιολογικός άντρας, που φέρει το γονίδιο του αλφισμού και μια φυσιολογική γυναίκα, που επίσης φέρει το γονίδιο του αλφισμού, να κάνουν μαζί παιδί που να είναι αλφικό; Να γίνει η πιο πάνω διασταύρωση. (μ.3)

P: Aa X Aa

Γαμ.: A, a A, a

F1: AA, Aa, Aa, aa  
25% Η πιθανότητα να κάνουν αλφικό παιδί είναι 25%

### **ΜΕΡΟΣ Β΄:**

**Να απαντήσετε ΜΟΝΟ σε 2 (ΔΥΟ) από τις 3 (τρεις) ερωτήσεις.  
Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 10 (δέκα) μονάδες.**

**1.** Από τη διασταύρωση φυτών ομόζυγων για το γνώρισμα μεγάλο ύψος, με φυτά ομόζυγα για το γνώρισμα μικρό ύψος, προέκυψαν στην πρώτη θυγατρική γενεά (F1) όλα τα φυτά με μεσαίο ύψος.  
*(να χρησιμοποιήσετε δικούς σας συμβολισμούς)*

**α.** Να γίνει η πιο πάνω διασταύρωση. **(μ.2)**

P: YY X yy

Γαμ.: Y y

F1: Yy

**βi.** Να κάνετε τη διασταύρωση μεταξύ δύο φυτών της F1 γενεάς. **(μ.2)**

P: Yy X Yy

Γαμ.: Y, y Y, y

F1: YY, Yy, Yy, yy

**ii.** Να γράψετε τη **φαινοτυπική αναλογία** των απογόνων στην F2 γενεά. **(μ.1)**

Μεγάλο ύψος Μεσαίο ύψος Μικρό ύψος

1 : 2 : 1

**γ.** Τι είδους κληρονομικότητα παρατηρείται στην περίπτωση αυτή; **(μ.1)**

Ενδιάμεση Κληρονομικότητα

**δ.** Να διατυπώσετε το δεύτερο νόμο του Mendel. **(μ.2)**

Από τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της F1 γενιάς, προκύπτει διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμιχθεί προηγουμένως.

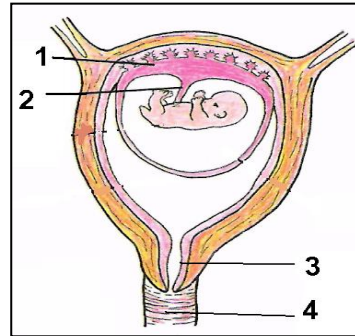
**ε.** Τι ονομάζουμε γονότυπο ενός ατόμου; **(μ.2)**  
Είναι το σύνολο των γονιδίων του.

2. Οι πιο κάτω ερωτήσεις αναφέρονται στην κύηση και τον τοκετό.

α. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένα από τα πρώτα στάδια εξέλιξης του εμβρύου.

Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1-4. (μ.2)

1. Πλακούντας
2. Ομφάλιος λώρος
3. Τράχηλος μήτρας
4. Κόλπος



β. Ποιος είναι ο ρόλος του αμνιακού σάκου;

(μ.2)

Προστατεύει το έμβρυο από κτυπήματα και πιέσεις.

γ. Ποιο γεγονός και με ποιο τρόπο ενεργοποιεί για πρώτη φορά τους πνεύμονες σε ένα νεογέννητο;

(μ.2)

Το κόψιμο του ομφάλιου λώρου. Το γεγονός αυτό σταματά την οξυγόνωση του νεογέννητου από τη μητέρα, με αποτέλεσμα να αυξάνει η συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα του εμβρύου. Έτσι ενεργοποιούνται οι πνεύμονες για να μπορέσουν να εξασφαλίσουν την οξυγόνωση του νεογέννητου. Η ενεργοποίηση των πνευμόνων οφείλεται επίσης και στην αλλαγή της θερμοκρασίας στο περιβάλλον του νεογέννητου.

δ. Γιατί είναι σημαντικός ο μητρικός θηλασμός για ένα νεογέννητο;

(μ.2)

- i. Προσφέρει τις απαραίτητες θρεπτικές ουσίες στο νεογέννητο.
- ii. Προσφέρει έτοιμα αντισώματα για την άμυνα του νεογέννητου
- iii. Συνδέει ψυχικά το νεογέννητο με τη μητέρα του

- Δύο από τις τρεις απαντήσεις

ει. Στην πιο πάνω εικόνα, αν η μητέρα είχε προσβληθεί από τον ιό HIV, θα μπορούσε ο ιός να προσβάλει και το έμβρυο; Να δώσετε τις απαραίτητες εξηγήσεις.

(μ.1)

Ναι, ο ιός θα μπορούσε να περάσει στο έμβρυο διαμέσου των τοιχωμάτων των τριχοειδών αγγείων της μητέρας, προς τα τοιχώματα των τριχοειδών αγγείων του εμβρύου και από εκεί στο αίμα του εμβρύου.

ii. Να αναφέρετε δύο τρόπους **μη μετάδοσης** του ιού HIV.

(μ.1)

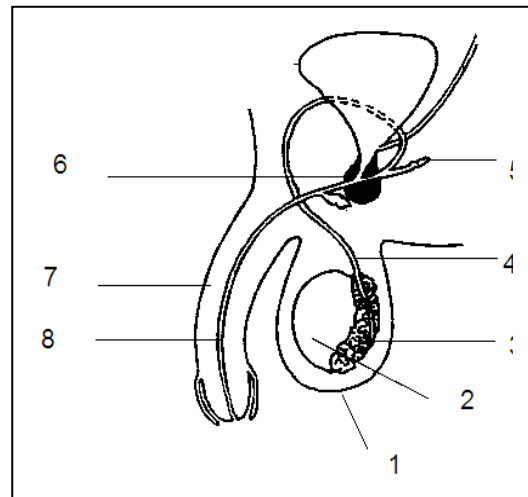
**Δύο από τους πιο κάτω:**

1. Με συνήθεις κοινωνικές επαφές
2. Με τη χειραψία
3. Με το φιλί
4. Από τις τουαλέτες
5. Από τα οικιακά σκεύη
6. Από τα χειρουργικά εργαλεία (επειδή είναι αποστειρωμένα)
7. Με σεξουαλική επαφή χρησιμοποιώντας προφυλακτικό

3. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το γεννητικό σύστημα του άνδρα.

α. Να ονομάσετε τα μέρη που φαίνονται στο σχήμα με τους αριθμούς 1-8. (μ.4)

1. Όσχεο
2. Όρχις
3. Επιδιδυμίδα
4. Σπερματικός αγωγός
5. Σπερματοδόχος κύστη
6. Προστάτης αδένας
7. Πέος
8. Ουρήθρα



β. Να ονομάσετε το μέρος του γεννητικού συστήματος του άντρα:

(μ.2)

- i. στο οποίο παράγονται τα σπερματοζώαρια: Όρχις
- ii. στο οποίο αποθηκεύονται τα σπερματοζώαρια: Επιδιδυμίδα
- iii. το οποίο χρησιμεύει στη σεξουαλική επαφή: Πέος
- iv. από το οποίο αποβάλλονται τα σπερματοζώαρια: Ουρήθρα

γ. Τι είναι η φίμωση; Πώς μπορεί να θεραπευτεί η ασθένεια αυτή.

(μ.2)

Είναι η πάθηση κατά την οποία η ακροποσθία καλύπτει τη βάλανο και δεν επιτρέπει την ελεύθερη έξοδο της. Θεραπεύεται με εγχείριση (περιτομή) ή κατάλληλες κινήσεις του γιατρού στην παιδική ηλικία.

δ. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα, που αναφέρεται στις ορμόνες του άντρα. (μ.2)

ΟΡΜΟΝΗ	ΔΡΑΣΗ
Ωοθυλακιοτρόπος	Παραγωγή σπερματοζωαρίων
Τεστοστερόνη	Πρωτεύοντα (ολοκλήρωση γεννητικών οργάνων) και δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου (τριχοφυΐα, μυική διάπλαση και βαθιά φωνή).

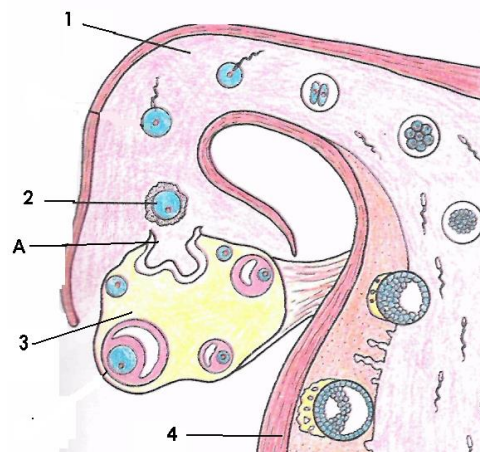
### ΜΕΡΟΣ Γ΄:

Να απαντήσετε ΜΟΝΟ σε 1 (ΜΙΑ) από τις 2 (δύο) ερωτήσεις.  
Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 15 (δεκαπέντε) μονάδες.

1. Το σχήμα δείχνει μέρος του γεννητικού συστήματος της γυναίκας.

α. Τι αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί: (μ.4)

1. Ωαγωγός (σάλπιγγα)
2. Ωάριο
3. Ωοθήκη (ωοθυλάκιο)
4. Μήτρα (ενδομήτριο)



β. Ποια διαδικασία δείχνει το γράμμα Α; (μ.1)

Ωοθυλακιορρηξία

γ. Ποιες ορμόνες προκαλούν την πάχυνση του βλεννογόνου της μήτρας κατά τη διάρκεια του καταμήνιου κύκλου; (μ.2)

Η οιστραδιόλη και η προγεστερόνη

δ. Τι είναι η έμμηνη ρύση; (μ.2)

Είναι η αποβολή του αγονιμοποίητου ωαρίου μαζί με τον καταστρεμμένο βλεννογόνο και ποσότητα αίματος.

**ε.** Μια γυναίκα έχει σταθερό καταμήνιο κύκλο διάρκειας 28 ημερών. Η πρώτη μέρα, που είχε αίμα το μήνα αυτό, ήταν στις **5 Ιουνίου**. Ποιες μέρες του Ιουνίου θα πρέπει να προσέξει η γυναίκα αυτή, ώστε να αποφύγει μια ανεπιθύμητη εγκυμοσύνη; Να δώσετε όλες τις απαραίτητες εξηγήσεις. **(μ.2)**

Θα πρέπει να προσέξει την (κρίσιμη) περίοδο από τις 15 μέχρι τις 20 του Ιούνη. Η ωοθυλακιορρηξία αναμένεται να γίνει στις 18 (ή 17 ή 19). Αν λάβουμε υπόψη ότι το σπερματοζωάριο έχει διάρκεια ζωής 72 ώρες και το ωάριο 24 ώρες, η κρίσιμη περίοδος υπολογίζεται από 15 μέχρι τις 20 του Ιούνη.

**ζ.** Ο Γιαννάκης και η Αντιγόνη είναι δίδυμα αδέρφια. Να γράψετε τι είδους δίδυμα είναι και να εξηγήσετε πώς έχουν προκύψει. **(μ.2)**

Δεν μπορεί να είναι μονοζυγωτικά δίδυμα γιατί έχουν διαφορετικό φύλο. Επομένως είναι διζυγωτικά δίδυμα, τα οποία έχουν προκύψει από τη γονιμοποίηση δύο ωαρίων από δύο διαφορετικά σπερματοζωάρια.

**η.** Γιατί μια έγκυος γυναίκα πρέπει να αποφεύγει το κάπνισμα; Να αναφέρετε δύο συνέπειες που μπορεί να έχει το κάπνισμα στο παιδί της. **(μ.2)**  
Δύο από τους εξής τρεις λόγους:

- i. Μπορεί να γεννηθεί λιποβαρές.
- ii. Μπορεί να παρουσιάσει μικρότερη ανάπτυξη στα πρώτα στάδια της ζωής του.
- iii. Μπορεί να είναι ευαίσθητο σε ασθένειες στα πρώτα στάδια της ζωής του.

**2α.** Να αναφέρετε τέσσερα συμπτώματα, που εμφανίζουν τα άτομα με β-μεσογειακή αναιμία. **(μ.2)**  
Τέσσερα από τα ακόλουθα:

- i. Παθολογικά ερυθροκύτταρα με μικρή διάρκεια ζωής
- ii. Αργή-μειωμένη ανάπτυξη του ασθενή
- iii. Ανεπάρκεια στη λειτουργία οργάνων
- iv. Έντονη ωχρότητα-ίκτηρος
- v. Αδυναμία-κόπωση
- vi. Διόγκωση κοιλιάς λόγω ηπατο- και σπληνομεγαλίας
- vii. Παραμόρφωση οστών λόγω διόγκωσης του μυελού των οστών

**β.** Να αναφέρετε δύο τρόπους αντιμετώπισης των συμπτωμάτων, που εμφανίζουν άτομα με β-μεσογειακή αναιμία. **(μ.2)**

- i. Μεταγγίσεις αίματος κάθε 4 με 6 βδομάδες
- ii. Αποσιδήρωση με ειδικά χάπια

γ. Ποια είναι η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με β-μεσογειακή αναιμία από πατέρα, φορέα του γονιδίου της θαλασσαιμίας (στίγμα) και μητέρα που είναι ασθενής με β-μεσογειακή αναιμία; Να γίνει η σχετική διασταύρωση. **(μ.3)**

P: Kθ X θθ

Γαμ.: K, θ θ

F1: Kθ θθ  
50% 50%

στίγμα **θαλασσαιμία**

**Η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με β μεσογειακή αναιμία είναι 50%**

δ. Η Μαρίνα έχει ομάδα αίματος A. Η μητέρα της Μαρίνας έχει ομάδα αίματος O και ο πατέρας της AB. Ο σύζυγος της Μαρίνας έχει ομάδα αίματος B και είναι ομόζυγος.

i. Να γράψετε τους γονότυπους:

**(μ.2)**

1. της Μαρίνας:  $I^A i^o$

2. του συζύγου της Μαρίνας:  $I^B I^B$

3. της μητέρας της Μαρίνας:  $i^o i^o$

4. του πατέρα της Μαρίνας:  $I^A I^B$

ii. Να κάνετε τη διασταύρωση και να βρείτε τις πιθανές ομάδες αίματος των παιδιών της Μαρίνας και του συζύγου της. **(μ.3)**

P:  $I^A i^o$  X  $I^B I^B$

Γαμ.:  $I^A, i^o$   $I^B$

F1:  $I^A I^B$   $I^B i^o$

Φαιν. αναλ: **AB** **B**  
**50%** **50%**

**Οι πιθανές ομάδες αίματος των παιδιών είναι AB και B.**

ε. Ο σύζυγος της Μαρίνας έπαθε ένα σοβαρό ατύχημα και χρειάζεται επείγοντως μετάγγιση αίματος. Η Μαρίνα και η μητέρα της πρόσφεραν αίμα και οι γιατροί είπαν ότι μόνο το αίμα της μιας, μπορούν να χρησιμοποιήσουν για τη μετάγγιση. Ποια από τις δύο γυναίκες μπορεί να δώσει αίμα και ποια όχι; Να δώσετε τις απαραίτητες εξηγήσεις. **(μ.3)**

Δεν μπορεί να δώσει αίμα η Μαρίνα γιατί στα ερυθροκύτταρα της υπάρχουν τα συγκολλητινογόνα A, τα οποία συγκολλούνται από τις συγκολλητίνες αντι-A του δέκτη (συζύγου). Αντίθετα, η μητέρα της Μαρίνας, επειδή δεν έχει συγκολλητινογόνα στα ερυθροκύτταρα της, μπορεί να δώσει αίμα τόσο στο σύζυγο της κόρης της, όσο και στις υπόλοιπες ομάδες αίματος (πανδότης).

## ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

## ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

## Α' ΣΕΙΡΑ

Ημερομηνία: 26.05.2014

Βαθμός: /50, /20

Ημέρα: Δευτέρα Ώρα: 7:30 π.μ.

Ολογράφως:.....

Χρόνος: 2 ώρες (Φυσιογνωστικά-Χημεία)

Υπογραφή:.....

Όνοματεπώνυμο: .....

Τμήμα:.....

## Οδηγίες:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
2. Δεν επιτρέπεται να γράφετε με μολύβι παρά μόνο με μπλε πένα.
3. Δεν επιτρέπεται να δανείζεστε οτιδήποτε από συμμαθητές σας.
4. Κατοχή κινητού τηλεφώνου = δολίευση.
5. Να απαντήσετε σε **όλα** τα μέρη.
6. Όλες οι απαντήσεις σας να απαντηθούν πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.  
**Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται συνολικά από 9 σελίδες.**

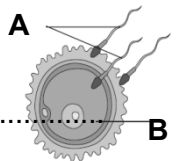
**ΜΕΡΟΣ Α: 15 Μονάδες**

Να απαντήσετε σε **όλες** τις ερωτήσεις **(1,2,3)**. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **5 μονάδες**.

**1.α)** Το πιο κάτω σχήμα δείχνει δύο γεννητικά κύτταρα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

((4x0,5) **2 μονάδες**)

- i. Σε ποιο όργανο παράγεται το γεννητικό κύτταρο Α; .....**ορχις**.....
- ii. Σε ποιο όργανο συμβαίνει η ένωση των γεννητικών κυττάρων Α και Β; .....**ωαγωγό**.....
- iii. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της ένωσης των γεννητικών κυττάρων Α και Β; .....**ζυγωτό**.....
- iv. Πώς ονομάζεται η διαδικασία ένωσης των γεννητικών κυττάρων Α και Β; .....**γονιμοποίηση**.....



**β)** Να ονομάσετε δύο (2) μηχανικά και δύο (2) χημικά μέσα αντισύλληψης.

((4x0,5) **2 μονάδες**)

Μηχανικά	Χημικά
..... <b>προφυλακτικό</b> .....	..... <b>αντισυλλυπτικά χάπια</b> .....
..... <b>διάφραγμα</b> .....	..... <b>σπερματοκτόνες κρέμες</b> .....

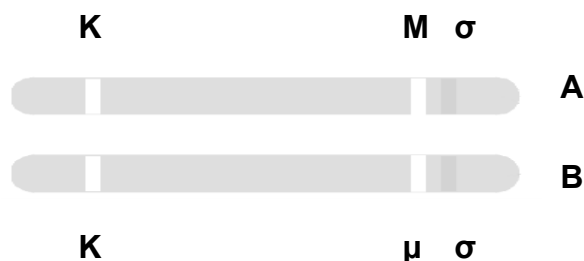


γ) Να αναφέρετε δύο (2) τρόπους προφύλαξης από τον ιό Η.Ι.Υ. ((2x0,5)1 μονάδα)

i. ....σεξουαλική επαφή με προφύλαξη.....

ii. ....αποφυγή χρήσης προσωπικών αντικειμένων..π.χ. ξυραφ.....

2.α) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνονται δύο χρωματοσώματα (Α και Β) ενός ατόμου με γενετικές πληροφορίες για τρία διαφορετικά χαρακτηριστικά. Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



i. Να γράψετε πώς ονομάζονται τα χρωματοσώματα Α και Β.

.....ομόλογα.....

ii. Να γράψετε πώς ονομάζονται τα γονίδια Κ που βρίσκονται σε αντίστοιχη θέση στα δύο χρωματοσώματα.

.....αλληλόμορφα.....

iii. Να αναφέρετε πώς χαρακτηρίζεται το άτομο ως προς το χαρακτηριστικό που ελέγχουν τα γονίδια Μ και μ του πιο πάνω σχήματος.

.....ετερόζυγο.....

iv. Να αναφέρετε πώς χαρακτηρίζεται το άτομο ως προς το χαρακτηριστικό που ελέγχουν τα γονίδια Κ του πιο πάνω σχήματος.

.....ομόζυγο.....

v. Να αναφέρετε, ως προς το χαρακτηριστικό που ελέγχουν τα γονίδια Μ και μ, ποιο γονίδιο θα εκδηλώσει τη δράση του και πώς ονομάζεται το γονίδιο αυτό.

.....Μ επικρατές.....

β) Να αναφέρετε δύο (2) υγρά του αναπαραγωγικού συστήματος του ανθρώπου στα οποία βρίσκεται ο ιός Η.Ι.Υ. ((2x0,5) 1 μονάδα)

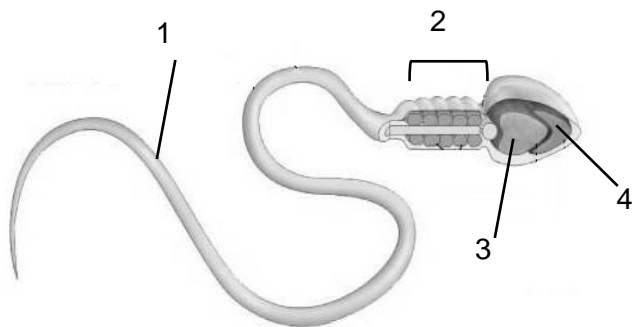
i. ....αίμα                      ii. ....κολπικά/σπέρμα.....

γ) Να αναφέρετε δύο (2) τρόπους μετάδοσης του ιού Η.Ι.Υ. ((2x0,5) 1 μονάδα)

i. ....σεξ. επαφή χωρίς προφ.....

ii. ....επαφή πληγών -αίματος...τοκετός, θηλασμός.....

3.α) Η πιο κάτω εικόνα δείχνει ένα σπερματοζωάριο του ανθρώπου. Να ονομάσετε τα μέρη με αριθμούς 1-4 που φαίνονται στην εικόνα. ((4x0,5) **2 μονάδες**)



- 1: .....ουρά.....  
 2: .....αυχένας.....  
 3: .....πυρήνας.....  
 4: .....ακρόσωμα.....

β) Να αναφέρετε δύο (2) χαρακτηριστικά του σπερματοζωαρίου που βοηθούν στην κίνησή του. ((2x0,5) **1 μονάδα**)

- i. ....μιτοχόνδρια./σχήμα/δομή.....      ii. ....ουρά.....

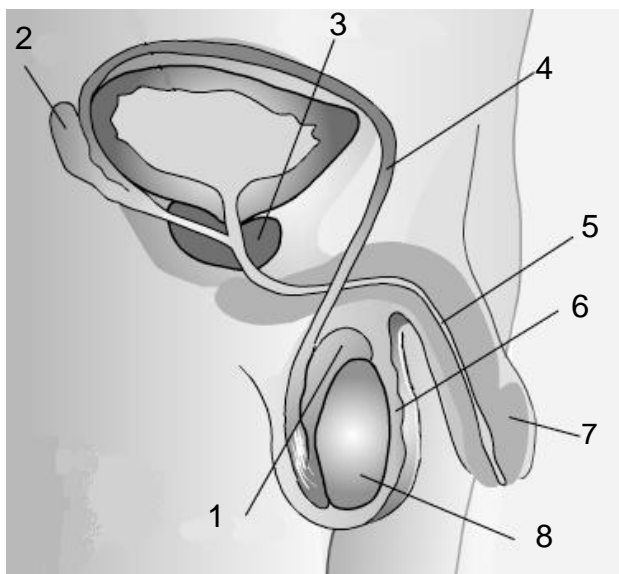
γ) Να εξηγήσετε, με βάση τη δομή του σπερματοζωαρίου, πώς ένας άντρας μπορεί να αντιμετωπίζει πρόβλημα στειρότητας. ((2x1) **2 μονάδες**)

- ...μικρός αριθμός μιτοχονδρίων
- Περιορισμένη κίνηση λόγω μικρότερων ποσοστών ενεργειακής

**ΜΕΡΟΣ Β: 20 Μονάδες**

Να απαντήσετε μόνο τις δύο (2) από τις τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1.α) Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει το αναπαραγωγικό σύστημα του άντρα. Να ονομάσετε τα μέρη με αριθμούς 1-6 που φαίνονται στο σχήμα. ((6x0,5) **3 μονάδες**)



- 1: .....επιδιδυμίδα.....  
 2: .....σπερματοδόχες κύστεις.....  
 3: .....προστάτης....  
 4: .....σπερματικός πόρος.....  
 5: .....ουρήθρα.....  
 6: .....όσχεο.....

β) Να συμπληρώσετε τον ακόλουθο πίνακα με τις ορμόνες που δρουν στο όργανο 8 του πιο πάνω σχήματος. ((4x1) 4 μονάδες)

Όνομασία Ορμόνης	Δράση
ωοθυλακιοτρόπος	Παρ. σπερματοζωαρίων
Ωοχρινोटρόπος/τεστοστερόνη	Τεστροστερόνη/φυλετικά χαρακτηριστ.

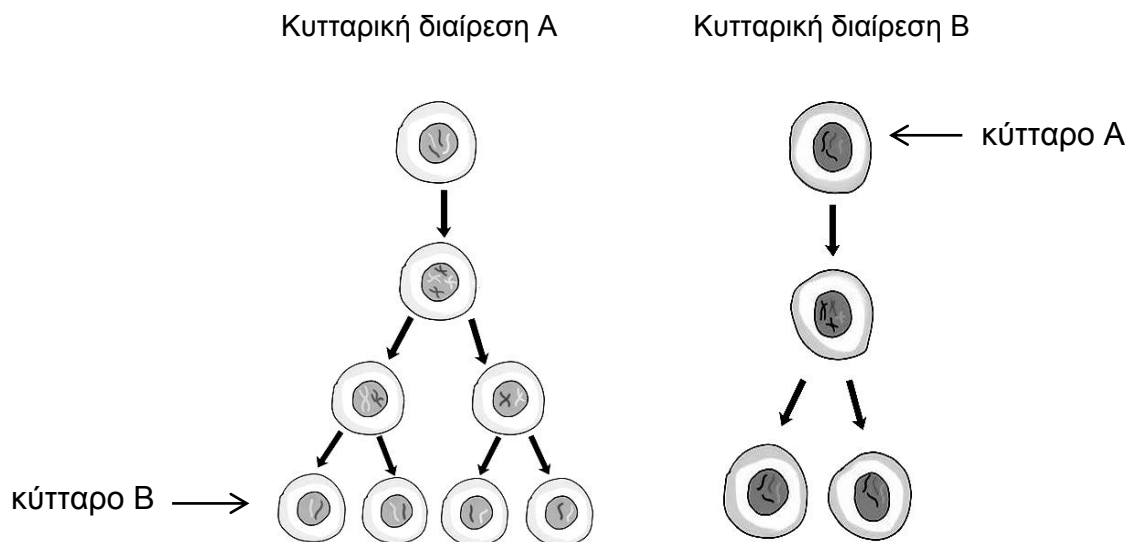
γ) Να ονομάσετε την ορμόνη που είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη και ολοκλήρωση των γεννητικών οργάνων στον άνδρα καθώς και το όργανο από το οποίο παράγεται. ((2x0,5) 1 μονάδα)

.....ωοχρινोटροπος υπόφυση.....

δ) Να εξηγήσετε γιατί η κρυφορχία μπορεί να οδηγήσει σε στειρώση. ((2x1) 2 μονάδες)

.....η παραμονή σε υψηλές θερμοκρασίες στην κοιλιακή χώρα μπορεί να καταστρέψει την λειτουργία του γαμέτη- δεν παράγει γαμέτες

2. Στο πιο κάτω σχήμα παρουσιάζονται δύο (2) κυτταρικές διαιρέσεις που γίνονται στον ανθρώπινο οργανισμό.



α) Να ονομάσετε τον τύπο της κυτταρικής διαίρεσης Β και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας δίνοντας δύο λόγους που να φαίνονται στο σχήμα. ((3x0,5) 1,5 μονάδες)

.....Μίτωση, 2 θυγατρικά, μια διαίρεση.....

β) Να αναφέρετε σε σχέση με την κυτταρική διαίρεση που γίνεται στις γονάδες: ((2x0,5) 1 μονάδα)

i. τον τύπο της κυτταρικής διαίρεσης: .....μείωση.....

ii. τι είδους πυρήνα έχουν τα κύτταρα που προκύπτουν: .....απλοειδη.....

γ) Να γράψετε τον αριθμό:

((2x0,5) 1 μονάδα)

i. αυτοσωματικών χρωματοσωμάτων στο κύτταρο A: .....44.....

ii. φυλετικών χρωματοσωμάτων στο κύτταρο B: .....1.....

δ) Από τη διασταύρωση ποντικού με μαύρο τρίχωμα και ποντικού με άσπρο τρίχωμα προέκυψαν στην πρώτη θυγατρική γενεά (F1) 5 ποντικοί, όλοι με γκρίζο τρίχωμα.

i. Να δείξετε την πιο πάνω διασταύρωση.

((5x0,5) 2,5 μονάδες)

Πατρική Γενιά: .....MM.....      ....AA.....

Γαμέτες: .....M..... Χ .....A.....

Πρώτη Θυγατρική Γενιά: .....MA.....

ii. Οι απόγονοι της πρώτης θυγατρικής γενιάς διασταυρώνονται με ένα μαύρο ποντικό. Να δείξετε τη σχετική διασταύρωση και να αναφέρετε τον φαινότυπο των απογόνων.

((8x0,5) 4 μονάδες)

Πατρική Γενιά: .....MA.....      .....MM.....

Γαμέτες: .....M, A..... Χ .....M.....

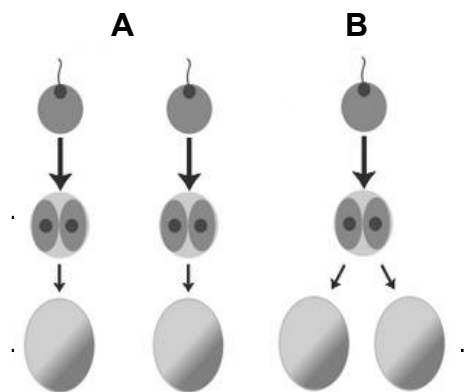
Δεύτερη Θυγατρική Γενιά: .....MM, AM.....

Φαινότυπος: .....50% μαύρο 50% γκρίζο.....

3. Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζονται δύο (2) τρόποι δημιουργίας διδύμων.

α) Να ονομάσετε και να εξηγήσετε σε ποια από τις δύο (2) περιπτώσεις τα δίδυμα αποκλείεται να είναι διαφορετικού φύλου.

((4x0,5) 2 μονάδες)



.....B,

Μια γονιμοποίηση.....

..δυσο μονοζυγωτικά.....

..κοινό γενετικό υλικό/ πανομοιότυποι οργανισμοί

.....  
.....

β) Να εξηγήσετε δύο (2) λόγους για τους οποίους δεν αναμειγνύεται το αίμα της μητέρας με το αίμα του εμβρύου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. ((2x1) 2 μονάδες)

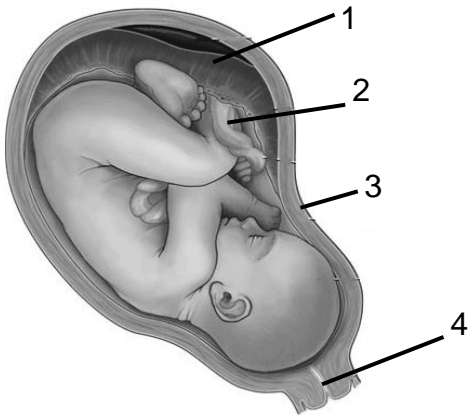
- i. ....λόγω της μεγάλης πίεσης του μητρικού αίματος.
- ii. ....φιλτράρει ουσίες

γ) Να γράψετε τρεις (3) παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα στο έμβρυο. ((3x0,5) 1,5 μονάδες)

- i. ....τοξικές ουσίες, καπνισμα, αλκοολ.....
- ii. ....μικροοργανισμοί.....
- iii. ....δυνατό κτύπημα της μητερας, διατροφή μητερας, υπερβολική ασκηση μητέρας.....

δ) Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει την εξέλιξη του εμβρύου μέσα στο σώμα της μητέρας.

- i. Να ονομάσετε τα μέρη με αριθμούς 1-4 που φαίνονται στο σχήμα. ((4x0,5) 2 μονάδες)



- |                        |
|------------------------|
| 1: .....πλακούντας..   |
| 2: ....ομφ. λώρος..... |
| 3: .....μήτρα.....     |
| 4: .....κόλπος.....    |

- ii. Να αναφέρετε τον ρόλο του μέρους με τον αριθμό 2. ((1x1) 1 μονάδα)  
.....ανταλλαγή ουσιών/ μεταφορά ουσιών από και προς το έμβρυο

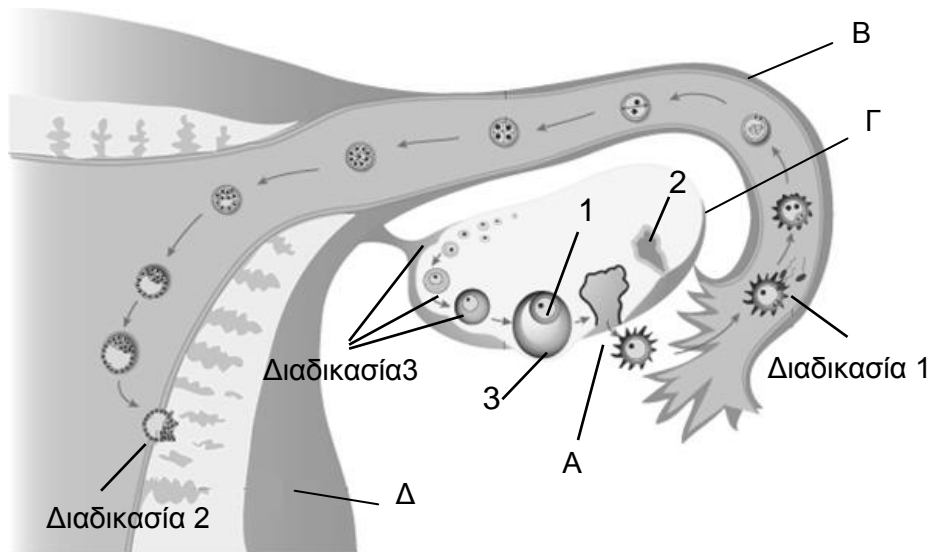
ε) Να εξηγήσετε τη μεγάλη σημασία του μητρικού γάλακτος δίνοντας τρεις (3) λόγους. ((3x0,5) 1,5 μονάδες)

- i. ....θερμοκρασία.....
- ii. αντισωματα
- iii. ....θρεπτική αξία.....

**ΜΕΡΟΣ Γ: 15 Μονάδες**

Να απαντήσετε **μόνο σε μία (1)** από τις δύο (2) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δεκαπέντε (15) μονάδες**.

1. Να παρατηρήσετε την πιο κάτω εικόνα και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



α) Να ονομάσετε:

i. Τους αριθμούς 1, 2 και 3 και τα όργανα Β, Γ και Δ ((6x0,5) 3 μονάδες)

1: .....**ωαριο**.....      2: .....**ωχρο σωματίο**      3: .....**ωοθυλακιο**.....

Όργανο Β: . **ωαγωγός**.....      Όργανο Γ: ...**ωθήκη**.....      Όργανο Δ: ....**μήτρα**....

ii. Τις διαδικασίες 1, 2 και 3. ((3x1) 3 μονάδες)

Διαδικασία 1: .....**γονιμοποίηση**.....

Διαδικασία 2: .....**εμφύτευση**.....

Διαδικασία 3: .....**ωρίμανση ωαρίου**.....

β) Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα. ((3x1) 3 μονάδες)

i. Ποιο φαινόμενο δείχνει το Α στο σχήμα; .....**ωορρηξία**.....

ii. Ποια μέρα του καταμήνιου κύκλου 30 ημερών γίνεται το φαινόμενο Α; .....**14η**.....

iii. Ποια ορμόνη προκαλεί το φαινόμενο Α; .....**ωοχρινότροπος**.....

γ) Να αναφέρετε την ορμόνη που ευθύνεται για τη διαδικασία 3 καθώς και μια άλλη δράση της ορμόνης αυτής στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας. ((2x1) 2 μονάδες)

.....**ωοθυλακιοτρόπος, παραγωγή οιστραδιόλης**.....

δ) Η οιστραδιόλη είναι μια ορμόνη που επιδρά στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας. Να απαντήσετε τις ακόλουθες ερωτήσεις που αφορούν την ορμόνη οιστραδιόλη.

i. Πού παράγεται η οιστραδιόλη; ((1x1) 1 μονάδα)

.....ωοθήκη.....

ii. Να ονομάσετε τρεις (3) δράσεις της ορμόνης αυτής στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας. ((3x0,5) 1,5 μονάδες)

φυλετικά χαρακτηριστικά, πάχυνση βλεννογόνου, ανάπτυξη γεννητικών οργάνων.....

ε) Ποια είναι η χρησιμότητα του κόλπου; ((3x0,5) 1,5 μονάδες)

.....έξοδος εμβρύου, αίματος κατά την έμμηνη ρύση, τοποθέτηση σπέρματος

2.α) Το γονίδιο για το μαύρο χρώμα μαλλιών επικρατεί έναντι του γονιδίου για το ξανθό χρώμα μαλλιών.

i. Να συμβολίσετε τα γονίδια για το μαύρο και το ξανθό χρώμα. (Να χρησιμοποιήσετε το γράμμα Α). ((2x0,5) 1 μονάδα)

Μαύρο: .....AA..... Ξανθό: .....aa.....

ii. Ο Μάρκος έχει μαύρα μαλλιά. Να συμβολίσετε τον γονότυπό του. ((2x0,5) 1 μονάδα)

Γονότυπος Μάρκου: .....AA, Aa.....

β) Η Αντιγόνη έχει σγουρά μαλλιά και παντρεύεται τον Νίκο που έχει ίσια μαλλιά. Η μητέρα της Αντιγόνης, η κυρία Ερατώ, έχει ίσια μαλλιά. Το γονίδιο Σ είναι υπεύθυνο για τα σγουρά μαλλιά και το γονίδιο σ είναι υπεύθυνο για τα ίσια μαλλιά.

i. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση και να γράψετε τον φαινότυπο στους απογόνους. ((8x0,5) 4 μονάδες)

Πατρική Γενιά: .....Σσ..... .....σσ.....

Γαμέτες: .....Σ, σ..... X .....σ.....

Πρώτη Θυγατρική Γενιά: .....Σς, σσ.....

Φαινότυπος: .....50% σγουρά, 50%ίσια.....

ii. Ποια η πιθανότητα ο Νίκος και η Αντιγόνη να αποκτήσουν παιδί με ίσια μαλλιά; (0, 5μονάδα)

.....50%.....

γ) Ο Ορέστης έχει την ικανότητα να αναδιπλώνει τη γλώσσα του. Οι γονείς του, ο Κώστας και η Ελένη, δεν παρουσιάζουν αυτή την ικανότητα.

i. Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση. ((8x0,5) 4 μονάδες)

Αν χ= αναδίπλωση και Χ απουσία ικανότητας για αναδίπλωση

Πατρική Γενιά:       .....χΧ.....                               .....Χχ.....  
Γαμέτες:               .....χ,Χ.....                               Χ                               .....,χ,Χ.....  
Πρώτη Θυγατρική Γενιά:       .....χχ, χΧ, χΧ, ΧΧ.....

ii. Να αποδώσετε τη φαινοτυπική και γονοτυπική αναλογία. ((2x1) 2 μονάδες)

Φαινοτυπική αναλογία:       .....75% μη αναδίπλωση, 25% αναδίπλωση.....

Γονοτυπική αναλογία:       .....25% χχ, 50%χΧ, 25% ΧΧ...

iii. Ποια η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί χωρίς την ικανότητα αναδίπλωσης της γλώσσας; (0,5 μονάδα)

.....75%.....

iv. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση; Να τον διατυπώσετε. ((2x1) 2 μονάδες)

.....2<sup>ος</sup> νόμος, του διαχωρισμού χαρακτήρες που δεν εμφανίζονται στον φαινότυπο των γονέων κατά τη διασταύρωση ετερίζυγων ατόμων τότε έχουν πιθανότητες 25% να εμφανιστούν φαινοτυπικά

ΤΕΛΟΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

\_\_\_\_\_

Τάσου Τάσος



**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014****Βαθμός:**

...../50

...../20

**ΜΑΘΗΜΑ:** Φυσιογνωστικά**ΤΑΞΗ:** Α΄ Λυκείου**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 29/05/2014**ΔΙΑΡΚΕΙΑ:** 1 ώρα**ΑΡ. ΜΑΘΗΤΩΝ:** 20**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** ..... **ΑΡ.:** .....

*Το παρόν εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη Α, Β, Γ και βαθμολογείται με πενήντα (50) μονάδες. Οι απαντήσεις να γράφονται πάνω στο δοκίμιο το οποίο θα επιστραφεί στο τέλος της εξέτασης. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες.*

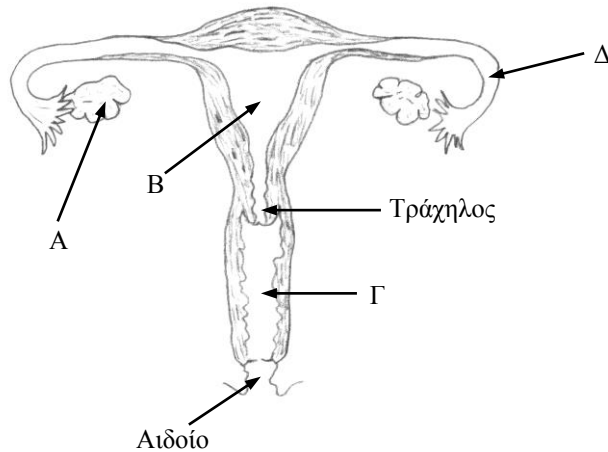
**ΜΕΡΟΣ Α΄:**

Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις 1 – 3. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Οι ερωτήσεις που ακολουθούν αφορούν το σύνδρομο του AIDS: (2,5 μον.)
  - α. Να αναφέρετε τον πιο σημαντικό και άλλους τέσσερις τρόπους μετάδοσης του ιού HIV:
    - I. **Με την σεξουαλική επαφή**
    - II. **Με μολυσμένο αίμα ή τα παράγωγα του**
    - III. **Με μολυσμένες σύριγγες**
    - IV. **Από τη έγκυο στο έμβρυο κατά την εγκυμοσύνη ή τον τοκετό**
    - V. **Κατά τον θηλασμό**
  - β. Πώς το AIDS προκαλεί τον θάνατο ενός ατόμου; (1,5 μον.)  
**Το AIDS σκοτώνει έμμεσα με το να καταστρέφει το ανοσοποιητικό σύστημα ενός ατόμου, οπότε το άτομο αυτό μπορεί να πεθάνει από μία πολύ απλή μόλυνση ή από τον καρκίνο.**
  - γ. Τι σημαίνει να είσαι **φορέας** του ιού; (1 μον.)  
**Σημαίνει ότι έχεις τον ιό ενσωματωμένο μέσα σου (στα κύτταρα σου) όμως είσαι υγιής, χωρίς συμπτώματα. Μπορείς όμως να μεταδώσεις το ιό σε άλλους.**

2. α. Ονομάστε τα μέρη του γυναικείου γεννητικού συστήματος που δείχνουν τα γράμματα Α-Δ

(2 μον.)



Α. **Ωθήκη**

Β. **Μήτρα**

Γ. **Κόλπος**

Δ. **Σάλπιγγα**

β. Αναφέρετε ποιος ο ρόλος της ωοθυλακιοτρόπου ορμόνης στη γυναίκα;

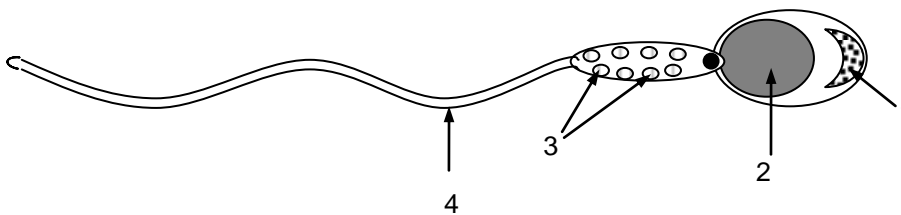
(1 μον.)

**Είναι υπεύθυνη για την ωρίμανση του ωοθυλακίου και του ωαρίου και για την παραγωγή της οιστραδιόλης.**

γ. Μετά την ωοθυλακιορρηξία (ωορρηξία) τα υπολείμματα του ωοθυλακίου πάνω στην ωοθήκη θα μετατραπούν στο **ωχρό σωματίο** που παράγει την ορμόνη **προγεστερόνη**. Ο ρόλος αυτής της ορμόνης είναι **να συνεχίσει την προετοιμασία/ωρίμανση του ενδομητρίου**. **Επίσης αναστέλλει την παραγωγή άλλου ωαρίου.**

(2 μον.)

3. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένα ανθρώπινο σπερματοζωάριο.



α) Ποια μέρη του σπερματοζωαρίου δείχνουν οι αριθμοί 1 – 4;

(1 μον.)

1. **Ακρόσωμα**

2. **Πυρήνας**

3. **Μιτοχόνδρια**

4. **Ουρά**

β) Ποιος είναι ο ρόλος των μερών 1 και 2; (2 μον.)

1. Τα λυτικά ένζυμα του ακροσώματος διαλύουν τις πρωτεΐνες της διαφανούς ζώνης και ανοίγουν μία τρύπα για να εισχωρήσει η κεφαλή του σπερματοζωαρίου στο ωάριο.
2. Ο πυρήνας περιέχει το γενετικό υλικό του άντρα που θα δώσει στο έμβryo, μετά την γονιμοποίηση, όταν θα ενωθεί με τον πυρήνα του ωαρίου.

γ) Να γράψετε δύο διαφορές μεταξύ σπερματοζωαρίου και ωαρίου. (2 μον.)

1. Το σπερματοζωάριο έχει μακρόστενο υδροδυναμικό σχήμα ενώ το ωάριο έχει σχήμα σφαιρικό.
2. Το σπερματοζωάριο κινείται με την χρήση της ουράς του ενώ το ωάριο δεν έχει δικά του μέσα μετακίνησης και χρειάζεται την βοήθεια των βλεφαρίδων του βλεννογόνου της σάλπιγγας.

### ΜΕΡΟΣ Β΄:

Από τις τρεις ερωτήσεις να απαντήσετε ΜΟΝΟ ΣΤΙΣ ΔΥΟ. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Τα σχήματα δείχνουν δύο φανταστικά κύτταρα με τέσσερα χρωμοσώματα που διαιρούνται.

1. α. Με ποιον είδος διαίρεσης διαιρείται το κύτταρο, στο σχήμα A και με ποιο στο σχήμα B; (1 μον.)

A: **Μίτωση**

B: **Μείωση**

β. Στον **άνθρωπο**, πόσα χρωμοσώματα θα έχουν στο τέλος τα νέα κύτταρα στο σχήμα A και πόσα στο σχήμα B; (2 μον.)

A: **46**

B: **23**

γ. Ποιον σκοπό εξυπηρετεί η διαίρεση B; (2 μον.)

**Για την παραγωγή των ωαρίων και**

**των σπερματοζωαρίων.**

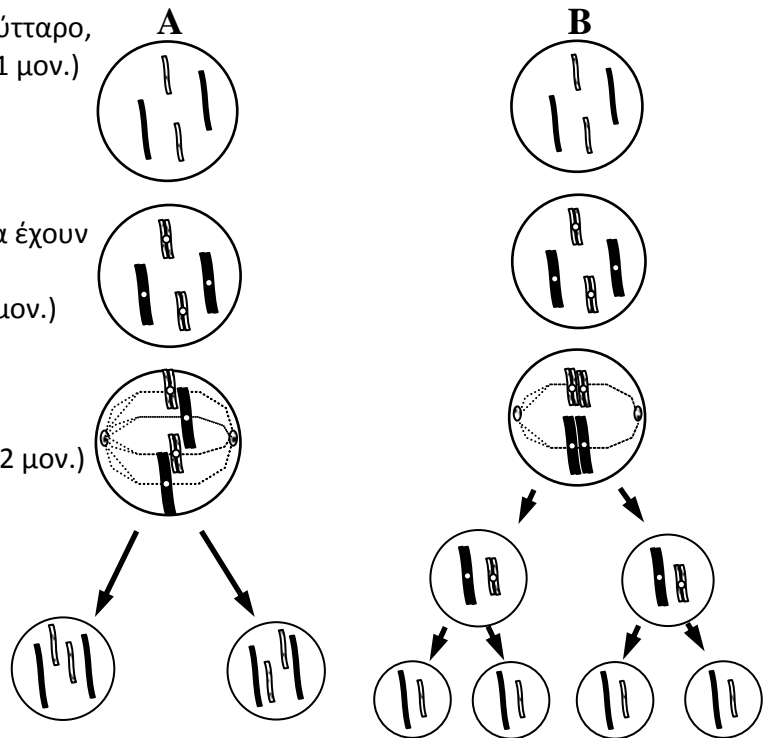
δ. Στον άντρα και στη γυναίκα, πού γίνεται η διαίρεση B;

Άντρας: **Όρχεις**

Γυναίκα: **Ωοθήκες**

(2 μον.)

ε. Οι πιο πάνω διαιρέσεις έχουν άμεση σχέση με την κληρονομικότητα. Στα σωματικά κύτταρα έχουμε **2 αλληλόμορφα** γονίδια για κάθε χαρακτηριστικό μας. Πόσα αλληλόμορφα γονίδια για κάθε χαρακτηριστικό μας έχουμε στα ωάρια ή σπερματοζωάρια; **Ένα** (1 μον.)



στ. Ποιον σημαντικό ρόλο παίζει η γονιμοποίηση όσον αφορά τη κληρονομικότητα; (2 μον.)

**Είναι υπεύθυνη για την μεταβίβαση των χαρακτήρων από τους γονείς στους απογόνους και για την μεγάλη ποικιλομορφία που υπάρχει μεταξύ των οργανισμών ενός είδους.**

2. Η Μεσογειακή Αναιμία ή Θαλασσαιμία είναι μία κληρονομική πάθηση όπου στην **ομόζυγη** (θαλασσαιμία) κατάσταση ο ασθενής δεν παράγει καθόλου ή πολύ λίγη αιμοσφαιρίνη και χρειάζεται συχνά μεταγγίσεις αίματος, ενώ στην **ετερόζυγη** (στίγμα) ο ασθενής είναι φαινομενικά υγιής. Χαρακτηριστικό της είναι ότι **δύο φαινομενικά υγιείς γονείς μπορεί να γεννήσουν παιδί με θαλασσαιμία.**

Εάν τα γονίδια είναι: **K = φυσιολογικό, θ = θαλασσαιμία.**

- α. Να δείξετε τη διασταύρωση όπου οι δύο φυσιολογικοί γονείς μπορεί να αποκτήσουν παιδί με θαλασσαιμία και να δείξετε τις **αναλογίες** του **φαινότυπου** των απογόνων. (4 μον.)

	Πατέρας		Μητέρα	
Γονότυποι γονέων	..... <b>Kθ</b> .....		..... <b>Kθ</b> .....	
Γαμέτες	... <b>K</b> ...,	... <b>θ</b> ...	... <b>K</b> ...,	... <b>θ</b> .....
Γονότυποι παιδιών	... <b>KK</b> ..	... <b>Kθ</b> ...	... <b>Kθ</b> ...	... <b>θθ</b> .....
Φαινότυποι	<b>Φυσιολογικός</b>	<b>Φορέας</b>	<b>Φορέας</b>	<b>Θαλασσαιμία</b>
Αναλογία (%)	<b>25%</b>	<b>50%</b>	<b>25%</b>	

- β. Εάν ένας άντρας με θαλασσαιμία παντρευτεί μία φυσιολογική γυναίκα ποιος πρέπει να είναι ο **γονότυπος** της γυναίκας για να κάνουν παιδί με θαλασσαιμία; Να δείξετε τη διασταύρωση και τις **αναλογίες** του **φαινότυπου** των απογόνων. (4 μον.)

	Πατέρας		Μητέρα	
Γονότυποι γονέων	<b>θθ</b>		..... <b>Kθ</b> .....	
Γαμέτες	... <b>θ</b> .....	... <b>K</b> .....,	... <b>θ</b> .....	
Γονότυποι παιδιών	... <b>Kθ</b> .....		... <b>θθ</b> .....	
Φαινότυποι	<b>Φορέας</b>		<b>Θαλασσαιμία</b>	
Αναλογία (%)	... <b>50%</b> .....		... <b>50%</b> .....	

- γ. i. Στην πιο πάνω περίπτωση, όπου το φυσιολογικό γονίδιο είναι πιο δυνατό από αυτό της θαλασσαιμίας, τι είδους κληρονομικότητα έχουμε; (1 μον.)

**Επικρατή**

- ii. Πώς θα ονομάζεται τότε στο ζευγάρι γονιδίων το γονίδιο της θαλασσαιμίας; (1 μον.)

**Υπολειπόμενο**

3. α. Να γράψετε τα όργανα του γεννητικού συστήματος της γυναίκας στα οποία: (2 μον.)  
Παράγονται τα ωάρια: **Ωοθήκες**

Γονιμοποιείται το ωάριο: **Σάλπιγγα**

- β. Να αναφέρετε τα τρία κύρια γεγονότα του καταμήνιου κύκλου. (3 μον.)

.....**Ωρίμανση του ζαρίου**.....

.....**Ωρίμανση – πάχυνση του ενδομητρίου**.....

.....**Ωοθύλακιορρηξία**.....

- γ. Ποια η διάρκεια ζωής; (1 μον.)

Του ωαρίου: .....**24 ώρες**.....

Του σπερματοζωαρίου (μέσα στο γεννητικό σύστημα της γυναίκας): .....**72 ώρες**.....

- δ. Τι ονομάζουμε “κρίσιμη περίοδο” στον κύκλο της γυναίκας; (1 μον.)

**Τι μέρες του καταμήνιου κύκλου κατά τις οποίες υπάρχει πιθανότητα να μείνει η γυναίκα έγκυος αν έρθει σε σεξουαλική επαφή.**

- ε. Ποιες μέρες αποτελούν τη κρίσιμη περίοδο όταν ο καταμήνιος κύκλος περιλαμβάνει 30 μέρες; (1 μον.)

.....**13η – 17η μέρα του κύκλου**.....

- στ. Να αναφέρετε δύο μηχανικά και δύο χημικά μέσα αντισύλληψης. (2 μον.)

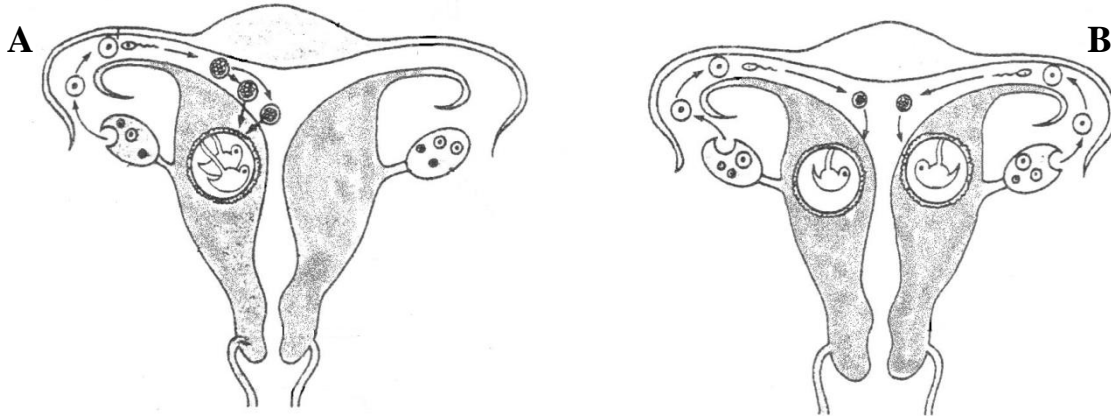
Μηχανικά	Χημικά
<b>Προφυλακτικό</b>	<b>Αντισυλληπτικό χάπι</b>
<b>Ενδομήτριο σπείραμα</b>	<b>Χάπι της επόμενης ημέρας</b>

**ΜΕΡΟΣ Γ΄:**

Από τις δύο ερωτήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ ΣΤΗ ΜΙΑ**.

Κάθε πλήρης απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. α. Τα σχήματα δείχνουν δύο περιπτώσεις δημιουργίας διδύμων:



i. Να ονομάσετε το είδος διδύμων στην κάθε περίπτωση:

A: **Μονοζυγωτικά**

B: **Διζυγωτικά**

(1 μον.)

ii. Σε ποια από τις δύο περιπτώσεις τα παιδιά μπορεί να είναι **διαφορετικού** φύλου; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (3 μον.)

**Μόνο στα διζυγωτικά, διότι εδώ γονιμοποιούνται ξεχωριστά ωάρια από ξεχωριστά σπερματοζώαρια άρα υπάρχει 50% πιθανότητα για αγόρι ή κορίτσι σε κάθε έμβρυο.....**

iii. Με ποιον τρόπο μετακινείται το έμβρυο στη σάλπιγγα για να φτάσει στη μήτρα και πόσο χρόνο χρειάζεται; (1 μον.)

**Με την βοήθεια των βλεφαρίδων του βλεννογόνου της σάλπιγγας και χρειάζεται περίπου 4-5 μέρες να φτάσει στην μήτρα.....**

β. Οι πιο κάτω ερωτήσεις αναφέρονται στην έγκυο και το έμβρυο.

i. Σε ποιο μέρος του γεννητικού συστήματος γίνεται η γονιμοποίηση του ωαρίου; (0,5 μον.)

**Στην σάλπιγγα (στη λύκηθο)**

ii. Σε ποιο μέρος γίνεται η εμφύτευση του εμβρύου; (0,5 μον.)

**Στην μήτρα (ενδομήτριο)**

iii. Μεγαλώνοντας το έμβρυο και πριν να εμφυτευτεί θα περάσει από δύο στάδια ανάπτυξης

το **Μορίδιο** και το **Βλαστίδιο**

(2 μον.)

iv. Στην περίπτωση Α να γράψετε τα τρία χαρακτηριστικά που τα δίδυμα έχουν τα ίδια και το ένα που διαφέρουν. (2 μον.)

Ίδια χαρακτηριστικά: 1. **Πρόσωπο – σώμα** 2. **DNA**  
3. **Φύλο**

Διαφορετικό χαρακτηριστικό: 4. **Χαρακτήρας**

γ. Μια γυναίκα γέννησε, έπειτα από τεχνητή γονιμοποίηση, πεντάδυμα. Τη Μαρία, την Ελένη, τον Ανδρέα, τον Μηνά και την Άννα. Η Μαρία και η Ελένη είναι όμοιες. Ο Ανδρέας και ο Μηνάς είναι όμοιοι μεταξύ τους.

i. Πόσα ώρια και πόσα σπερματοζωάρια ενώθηκαν για τον σχηματισμό των πενταδύμων; (2 μον.)

.....**Τρία ώριο και τρία σπερματοζωάρια**.....

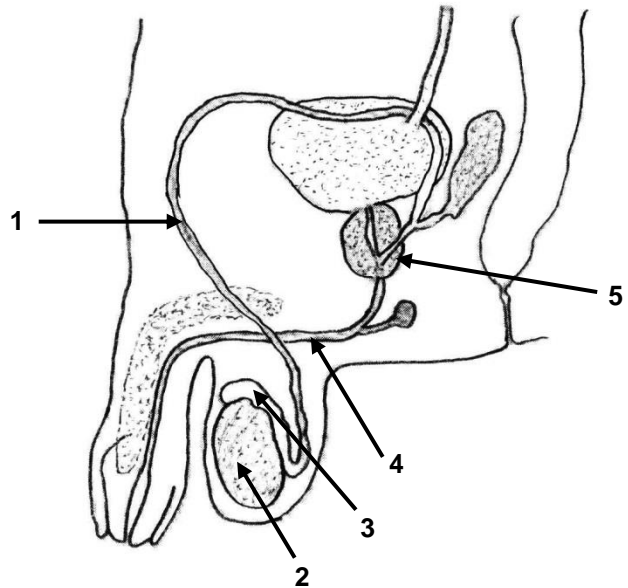
ii. Πόσα ζυγωτά σχηματίστηκαν και πώς από αυτά σχηματίστηκαν τα πεντάδυμα; (3 μον.)

**Σχηματίστηκαν τρία ζυγωτά. Από το πρώτο σχηματίστηκαν η Μαρία και η Ελένη, από το δεύτερο ο Ανδρέας και ο Μηνάς και το τρίτο έδωσε την Άννα**.....

2. Το σχήμα δείχνει το γεννητικό και μέρος του ουροποιητικού συστήματος του άνδρα.

α. Γράψετε ποια μέρη αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί: (5 μον.)

1. **Σπερματικός πόρος**
2. **Όρχις**
3. **Επιδιδυμίδα**
4. **Ουρήθρα**
5. **Προστάτης αδένας**



β. Ποια ορμόνη της υπόφυσης προκαλεί: (1 μον.)

i. Την παραγωγή σπερματοζωαρίων: **Ωοθυλακιότροπος (FSH)**

ii. Την αύξηση στην παραγωγή της τεστοστερόνης: **Ωχρινότροπος (LH)**

γ. Σε ποιο μέρος του γεννητικού συστήματος του άντρα: (1,5 μον.)

i. Παράγονται τα σπερματοζωάρια: ; **Όρχις**

ii. Παράγεται η τεστοστερόνη: **Όρχις**

iii. Αποθηκεύονται προσωρινά τα σπερματοζωάρια: **Επιδιδυμίδα**

- δ. Ποια είναι τα πρωτεύοντα και δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου στον άντρα; (2 μον.)

Πρωτεύοντα	Δευτερεύοντα
Δημιουργία και ολοκλήρωση των γεννητικών οργάνων..... .....	Αλλαγή φωνής, έντονη μυϊκή ανάπτυξη, εμφάνιση τριχοφυΐας στις μασχάλες και τα γεννητικά όργανα.

- Ποια ορμόνη είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση αυτών των χαρακτηριστικών; (0,5 μον.)

**Τεστοστερόνη**

- ε. Ποιοι είναι οι δύο ρόλοι των εκκρίματων (σπερματικού υγρού) με τα οποία εμπλουτίζονται τα σπερματοζωάρια κατά την πορεία τους; (2 μον.)

i. **Να προμηθεύουν τα σπερματοζωάρια με θρεπτικά συστατικά**.....  
.....

ii. **Να κάνουν δυνατή την κίνηση των σπερματοζωαρίων**.....  
.....

- στ. Αναφέρετε δύο μέρη του γεννητικού συστήματος του άντρα που παράγουν τέτοια εκκρίματα.

i. **Προστάτης αδένας** (1 μον.)

ii. **Σπερματοδόχος κύστη**

- ζ. i. Τι είναι η **κρυφορχία**; (1 μον.)

**Είναι το φαινόμενο όπου ο ένας ή και οι δύο όρχεις παραμένουν στην κοιλιά**.....  
.....  
.....

ii. Τι πρόβλημα μπορεί να προκαλέσει στον άντρα και γιατί; (1 μον.)

**Στείρωση (ή υπογονιμότητα) διότι οι όρχεις για να παράγουν σπερματοζωάρια πρέπει να ευρίσκονται σε θερμοκρασία περίπου 3 – 4 °C κάτω από την θερμοκρασία του σώματος**.....  
.....

ΤΕΛΟΣ

Ο Διευθυντής

Αλέξανδρος Σπανός



- δ. Ποια είναι τα πρωτεύοντα και δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου στον άντρα; (2 μον.)

Πρωτεύοντα

Δευτερεύοντα

.....	.....
.....	.....
.....	.....

- Ποια ορμόνη είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση αυτών των χαρακτηριστικών; (0,5 μον.)

.....

- ε. Ποιοι είναι οι δύο ρόλοι των εκκριμάτων (σπερματικού υγρού) με τα οποία εμπλουτίζονται τα σπερματοζωάρια κατά την πορεία τους; (2 μον.)

i. ....

.....

ii. ....

.....

- στ. Αναφέρετε δύο μέρη του γεννητικού συστήματος του άντρα που παράγουν τέτοια εκκρίματα.

i. .... (1 μον.)

ii. ....

- ζ. i. Τι είναι η **κρυφορχία**; (1 μον.)

.....

.....

.....

ii. Τι πρόβλημα μπορεί να προκαλέσει στον άντρα και γιατί; (1 μον.)

.....

.....

.....

ΤΕΛΟΣ

Ο εισηγητής

Η συντονίστρια Β. Δ. Α΄

Ο Διευθυντής

Γιώργος Παπαδόπουλος

Ανδρούλα Χαραλάμπους

Αλέξανδρος Σπανός

## ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

Μάθημα: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ

Τάξη: Α΄ Ενιαίου Λυκείου

Ημερομηνία: 05/06/2014

ΧΡΟΝΟΣ: 1 ΩΡΑ

Τμήμα: Α..... Αριθμός: ..... Βαθμός: ..... Υπογραφή Καθηγητή: .....

Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας: .....

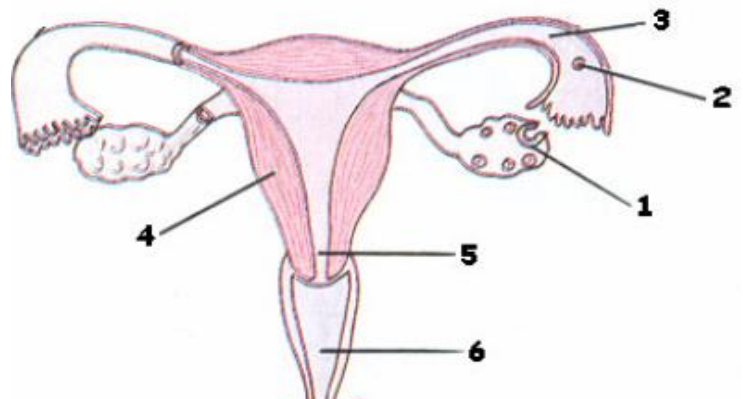
Οδηγίες:

1. Να γράφετε ευανάγνωστα και μόνο με μπλε μελάνι.
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
3. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία (3) μέρη.
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες.
5. Να απαντηθούν όλες οι ερωτήσεις πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.

**ΜΕΡΟΣ Α΄:** Να απαντήσετε και στις τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες. (Σύνολο: 15 μονάδες)

1.α. Να αντιστοιχίσετε τους ανάλογους αριθμούς των τμημάτων του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος με τα ονόματά τους στη στήλη Ι. (3 μονάδες)

Τμήματα	Στήλη Ι
Ωοθήκη	1
Τράχηλος	5
Κόλπος	6
Ωαγωγός	3
Ωάριο	2
Μήτρα	4



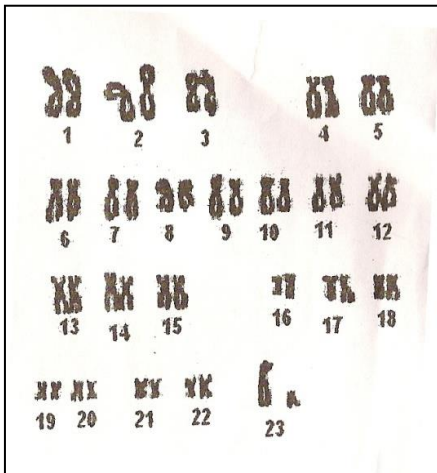
β. Να αναφέρετε τα μέρη απ' όπου περνούν τα σπερματοζώαρια από τη στιγμή της δημιουργίας τους μέχρι και την έξοδό τους από το ανδρικό αναπαραγωγικό σύστημα.

(2 μονάδες)

**Ορχεις, Επιδιδυμίδες, Σπερματικός Πόρος, Ουρήθρα**

2.α. Το πιο κάτω σχήμα 1 αναπαριστά τα χρωματοσώματα ενός ανθρώπου. Να συμπληρώσετε τον πίνακα I εξάγοντας χρήσιμες πληροφορίες από το σχήμα 1. (2,5 μονάδες)

**Σχήμα 1: Ανθρώπινα Χρωματοσώματα**



	Πίνακας I
Πόσα είναι τα χρωματοσώματα στους ανθρώπινους οργανισμούς;	46
Πόσα ζεύγη ομολόγων χρωματοσωμάτων έχει στο σχήμα 1;	22
Πόσα είναι τα αυτοσωματικά χρωματοσώματα στο σχήμα 1;	44
Πόσα είναι τα φυλετικά χρωματοσώματα στο σχήμα 1;	2
Ο άνθρωπος του σχήματος 1 είναι άντρας ή γυναίκα;	άντρας

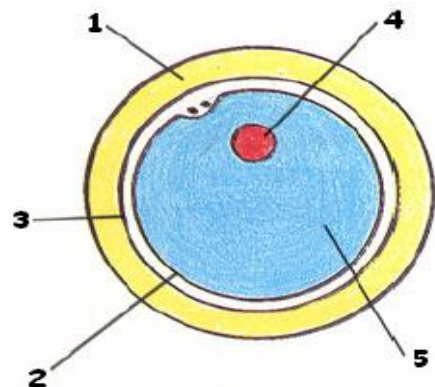
β. Άντρας με ικανότητα αναδίπλωσης της γλώσσας παντρεύεται γυναίκα με ικανότητα αναδίπλωσης της γλώσσας και το πρώτο παιδί τους γεννιέται χωρίς ικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας. Να γράψετε τους γονότυπους του πατέρα, της μητέρας και του παιδιού γράφοντας και το λόγο που επιλέξατε αυτούς τους γονότυπους. Γονίδιο για ικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας: **A**, Γονίδιο για μη ικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας: **a** (2,5 μονάδες)

**Γονότυπος Πατέρα: Aa , Γονότυπος Μητέρας: Aa , Γονότυπος Παιδιού: aa**

**Αφού η μη ικανότητα αναδίπλωσης της γλώσσας οφείλεται σε υπολειπόμενο γονίδιο και αφού οι γονείς είχαν την ικανότητα και το παιδί τους όχι τότε οι γονείς θα πρέπει να ήταν ετερόζυγοι ως προς το υπολειπόμενο γονίδιο.**

3.α. Να αντιστοιχίσετε τους ανάλογους αριθμούς των τμημάτων του ωαρίου με τα ονόματα τους στη στήλη I. (2,5 μονάδες)

Τμήματα	Στήλη I
Ζελατινώδες περίβλημα	1
Λεκιθική μεμβράνη	3
Κυτταρική μεμβράνη	2
Πυρήνας	4
Κυτταρόπλασμα με λεκιθίνη	5



β. Ποια θεωρείται η καλύτερη τροφή για το νεογνό; Να γράψετε δύο λόγους. (2,5 μονάδες)

**Το μητρικό γάλα γιατί παρέχει αντισώματα και όλες τις απαραίτητες θρεπτικές ουσίες**

**ΜΕΡΟΣ Β΄**: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις από τις οποίες πρέπει να απαντηθούν ΜΟΝΟ οι δύο (2). Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

**(Σύνολο: 20 μονάδες)**

1.α. Να αναφέρετε τι είναι η φίμωση, τι προβλήματα δημιουργεί στον άνθρωπο και πώς θεραπεύεται. (3 μονάδες)

**Πάθηση κατά την οποία το άκρο της πόσθης έχει πολύ μικρό άνοιγμα με αποτέλεσμα να μην επιτρέπει την έξοδο της βάλανου κατά τη στύση. Προκαλεί πόνους κατά τη σεξουαλική επαφή και μολύνσεις λόγω ανεπαρκούς καθαρισμού. Θεραπεύεται με περιτομή.**

β. Ποια είναι τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά της γυναίκας και ποια ορμόνη είναι υπεύθυνη για την εμφάνισή τους; (2 μονάδες)

**Δευτερεύοντα Χαρακτηριστικά: εμφάνιση μαστών, διάπλαση της λεκάνης, τριχοφυΐα των γεννητικών οργάνων και των μασχάλων. Τα προκαλεί η Οιστραδιόλη.**

γ. Να αναγνωρίσετε και να γράψετε τα ονόματα των τμημάτων του ανδρικού αναπαραγωγικού συστήματος που αντιστοιχούν με τους αριθμούς 1 έως 5 του πιο κάτω σχήματος. (5 μονάδες)

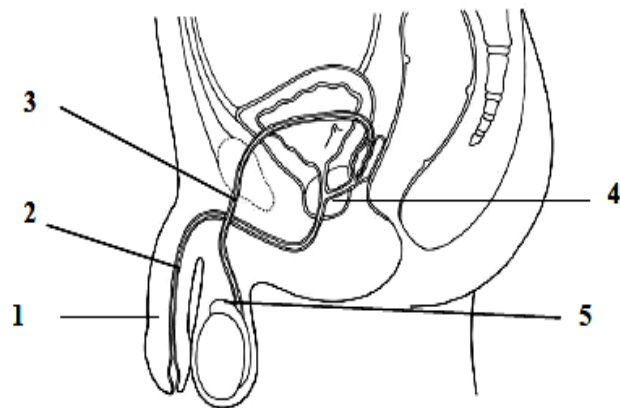
1: Πέος

2: Ουρήθρα

3: Σπερματικός πόρος

4: Προστάτης Αδένας

5: Επιδιδυμίδα



2.α. Να γράψετε τρεις (3) διαφορές μεταξύ μίτωσης και μείωσης. (3 μονάδες)

-Στη μίτωση προκύπτουν σωματικά κύτταρα ενώ στη μείωση γεννητικά.

-Στη μίτωση γίνεται μια διαίρεση ενώ στη μείωση δύο διαδοχικές διαιρέσεις

-Στη μίτωση προκύπτουν 2 κύτταρα ενώ στη μείωση 4 κύτταρα

β. Ένας άντρας με ίσια μαλλιά παντρεύεται γυναίκα ομόζυγη με σγουρά μαλλιά και το πρώτο τους παιδί έχει σγουρά μαλλιά. Ποιοι είναι οι γονότυποι του πατέρα, της μητέρας και του παιδιού; ( σ : υπολειπόμενο γονίδιο, Σ: επικρατές γονίδιο) (3 μονάδες)

**Άντρας: σσ**

**Γυναίκα: ΣΣ**

**Παιδί: Σσ**

γ. Πόσες πιθανότητες έχει το συγκεκριμένο ζευγάρι να γεννήσει παιδί με ίσια μαλλιά; Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση. (3 μονάδες)

**P: σσ X ΣΣ**

**Γαμέτες: σ X Σ**

**F1: Σσ**

**Οι πιθανότητες να αποκτήσουν παιδί με ίσια μαλλιά είναι 0%.**

δ. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση; (1 μονάδα)

**1<sup>ος</sup> νόμος του Mendel (της Ομοιομορφίας)**

3.α. Ποιος είναι ο ρόλος του ακροσώματος του σπερματοζωαρίου; (1 μονάδα)

**Εκκρίνει λυτικά ένζυμα τα οποία διασπών οργανικές ουσίες και διευκολύνουν την είσοδο του σπερματοζωαρίου στο ωάριο.**

β. Ποιος είναι ο διπλός ρόλος των εκκριμάτων που αποτελούν το σπέρμα; Να αναφέρετε δύο αδένες που είναι υπεύθυνοι για την παραγωγή των εκκριμάτων. (2 μονάδες)

**Παρέχουν θρεπτικές ουσίες και διευκολύνουν την κίνηση των σπερματοζωαρίων.**

**Αδένες υπεύθυνοι για τη παραγωγή τους: Σπερματοδόχες ή κύστεις ή Προστάτης Αδένας ή επιδιδυμίδες ή αδένες του Cowper**

γ. Δεδομένου ότι ο καταμήνιος κύκλος μιας γυναίκας διήρκεσε 32 μέρες και η ωορρηξία έγινε την 18<sup>η</sup> μέρα, ποιες μέρες αποτελούσαν γι' αυτή τη γυναίκα την κρίσιμη περίοδο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (3 μονάδες)

**Η κρίσιμη περίοδος είναι από την 15<sup>η</sup> μέχρι την 20<sup>η</sup> μέρα. Το σπερματοζωάριο ζει 72 ώρες στο σώμα της γυναίκας μετά την εκσπερμάτωση, το ωάριο διατηρείται ζωντανό για περίπου 24 ώρες άρα αν γίνει η ωορρηξία την 18<sup>η</sup> μέρα τότε η γυναίκα έχει πιθανότητες αυτές τις μέρες να μείνει έγκυος αν έρθει σε σεξουαλική επαφή**

δ. Να γράψετε στον κενό χώρο κάτω από τις εικόνες ποια δείχνει μονοζυγωτικά δίδυμα και ποια διζυγωτικά δίδυμα. (2 μονάδες)



**Μονοζυγωτικά**



**Διζυγωτικά**

ε. Να γράψετε δύο (2) διαφορές μεταξύ μονοζυγωτικών και διζυγωτικών διδύμων. (2 μονάδες)

**1) Τα μονοζυγωτικά είναι πανομοιότυπα μεταξύ τους ενώ τα διζυγωτικά μοιάζουν απλά σαν δύο αδέρφια που γεννήθηκαν σε διαφορετικούς χρόνους.**

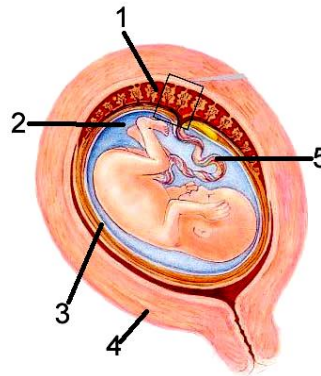
**2) Τα μονοζυγωτικά είναι πάντοτε του ίδιου φύλου ενώ τα διζυγωτικά μπορεί να είναι του ίδιου φύλου ή διαφορετικού φύλου.**

**ΜΕΡΟΣ Γ΄:** Να απαντήσετε **μόνο μία (1)** από τις **δύο (2)** ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες. **(Σύνολο: 15 μονάδες)**

1.α. Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τις ενδείξεις του διπλανού σχήματος.

(5 μονάδες)

1	Πλακούντας
2	Αμνιακό υγρό
3	Αμνιακός Σάκος
4	Μήτρα
5	Ομφάλιος Λόρος



β. Για να πραγματοποιηθεί η εξωσωματική γονιμοποίηση χρειάζεται να χορηγηθούν στη γυναίκα δύο ορμόνες. Ποιες είναι αυτές και ποιος είναι ο ρόλος τους; (3 μονάδες)

**Ωοθυλακιοτρόπος Ορμόνη η οποία αναπτύσσει το ωοθυλάκιο και ωριμάζουν μέσα τα ωάρια και η Ωχρινοτρόπος Ορμόνη η οποία προκαλεί την Ωοθυλακιορρηξία.**

γ. Ποιος είναι ο ρόλος του πλακούντα στην ανάπτυξη του εμβρύου; (3 μονάδες)

**Το έμβryo εξασφαλίζει θρεπτικές ουσίες και Οξυγόνο μέσω του πλακούντα.**

δ. Να εξηγήσετε το λόγο για τον οποίο το αίμα της εγκύου και το αίμα του εμβρύου δεν αναμειγνύονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. (2 μονάδες)

**Η ανάμειξη του αίματος θα είχε ως αποτέλεσμα τη ρήξη των αιμοφόρων αγγείων του εμβρύου λόγω της μεγαλύτερης πίεσης που έχει το αίμα της μητέρας.**

ε. Με βάση το πιο κάτω σχήμα να περιγράψετε τις αλλαγές στο ενδομήτριο (τοιχώματα της μήτρας) μεταξύ της 1ης και 5ης μέρας του καταμήνιου κύκλου. (2 μονάδες)

**Το ενδομήτριο καταστρέφεται, αποκολλάται και αποβάλλεται δια μέσου του κόλπου**



2.α. Γυναίκα με κανονικό χρώμα δέρματος παντρεύεται άντρα με κανονικό χρώμα δέρματος και το πρώτο τους παιδί έχει αλφισμό (όχι φυσιολογικό χρώμα δέρματος). Ποιοι είναι οι γονότυποι της γυναίκας, του άντρα και του παιδιού; **A**: υγιές γονίδιο, **a**: γονίδιο αλφισμού

(3 μονάδες)

**Γονότυπος Πατέρα: Aa**

**Γονότυπος Μητέρας: Aa**

**Γονότυπος Παιδιού: aa**

β. Κάνοντας τη σχετική διασταύρωση που αναφέρεται πιο πάνω να βρείτε την πιθανότητα που έχουν να γεννήσουν παιδί με κανονικό χρώμα δέρματος. (2 μονάδες)

**F1: Aa X Aa**

**Γαμέτες: A,a X A,a**

**F2: AA, Aa, Aa, aa**

**Έχουν 75% πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με κανονικό χρώμα δέρματος.**

γ. Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους: (3 μονάδες)

ετερόζυγο άτομο: **Το άτομο που έχει διαφορετικά αλληλόμορφα γονίδια, δηλαδή αλληλόμορφα γονίδια που εκδηλώνονται με διαφορετικό τρόπο.**

φαινότυπος: **Είναι το σύνολο των χαρακτήρων που εκδηλώνονται σε ένα άτομο.**

αλληλόμορφα γονίδια: **Τα γονίδια που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις των ομολόγων χρωματοσωμάτων και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα**

δ. Ποιους χαρακτήρες ονομάζουμε επίκτητους; Να δώσετε ένα παράδειγμα. (2 μονάδες)

**Είναι οι χαρακτήρες που αποκτά το άτομο μετά τη γέννηση του και δεν κληρονομούνται από τους απογόνους γιατί οι πληροφορίες δεν υπάρχουν στα χρωματοσώματα του. Για παράδειγμα, όταν κάποια βάφει τα μαλλιά της κάποιο άλλο χρώμα.**



ε. Να διατυπώσετε το 2<sup>ο</sup> νόμο του Μέντελ.

(2 μονάδες)

**Κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της F1 γενεάς εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.**

στ. Στη στήλη I φαίνεται ο αριθμός των χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα μερικών οργανισμών. Να συμπληρώσετε τον αριθμό των χρωμοσωμάτων στη στήλη II του πιο κάτω πίνακα.

(3 μονάδες)

<b>Στήλη I</b> Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα οργανισμών	<b>Κύτταρα οργανισμών</b>	<b>Στήλη II</b> Αριθμός Χρωμοσωμάτων
μέλισσα 32	Ζυγωτό του σκύλου	<b>78</b>
κότα 36	Γονιμοποιημένα ωάρια του καγκουρό	<b>12</b>
άνθρωπος 46	Εγκεφαλικά κύτταρα του ανθρώπου	<b>46</b>
καγκουρό 12	Μυϊκά κύτταρα της κότας	<b>36</b>
μπιζελιά 14	Ωάρια της μπιζελιάς	<b>7</b>
σκύλος 78	Σπερματοζωάρια της μέλισσας	<b>16</b>

**ΤΕΛΟΣ**

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....

Σωτηρούλα Μενοίκου

ε. Να διατυπώσετε το 2<sup>ο</sup> νόμο του Μέντελ.

(2 μονάδες)

**Κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της F1 γενεάς εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.**

στ. Στη στήλη I φαίνεται ο αριθμός των χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα μερικών οργανισμών. Να συμπληρώσετε τον αριθμό των χρωμοσωμάτων στη στήλη II του πιο κάτω πίνακα.

(3 μονάδες)

Στήλη I Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα οργανισμών	Κύτταρα οργανισμών	Στήλη II Αριθμός Χρωμοσωμάτων
μέλισσα 32	Ζυγωτό του σκύλου	78
κότα 36	Γονιμοποιημένα ωάρια του καγκουρό	12
άνθρωπος 46	Εγκεφαλικά κύτταρα του ανθρώπου	46
καγκουρό 12	Μυϊκά κύτταρα της κότας	36
μπιζελιά 14	Ωάρια της μπιζελιάς	7
σκύλος 78	Σπερματοζωάρια της μέλισσας	16

**ΤΕΛΟΣ**

Οι εισηγητές:

Η συντονίστρια:

Η διευθύντρια:

.....

Θουκυδίδης Λοϊζίδης

.....

Άνδρη Ιωάννου

.....

Σωτηρούλα Μενοίκου

.....

Ανδρέας Κωνσταντίνου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 29/05/14

ΤΑΞΗ: Α΄ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΧΡΟΝΟΣ: 60΄ ΛΕΠΤΑ

Όνομα μαθητή/μαθήτριας: **ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ** Τμήμα: Α1 Αρ.: .....

Βαθμός: ..... Υπογραφή καθηγήτριας: .....

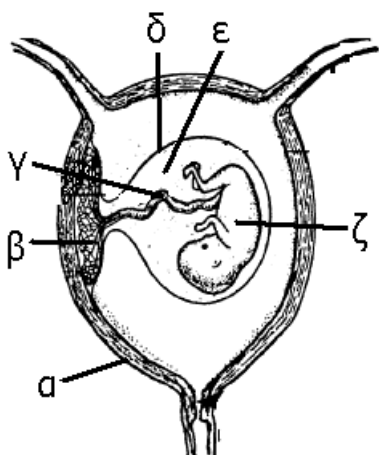
**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Να προσέξετε την εμφάνιση του γραπτού σας και να έχετε υπόψη σας ότι απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 7 σελίδες και είναι χωρισμένο σε τρία μέρη. **ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ.**

**ΜΕΡΟΣ Α΄**

Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

**ΕΡΩΤΗΣΗ 1**

A. Στο σχήμα φαίνεται ένα έμβρυο γυναίκας. Να ονομάσετε τα μέρη του σχήματος α – ζ.



- α. ΜΗΤΡΑ.....
- β. ΠΛΑΚΟΥΝΤΑΣ.....
- γ. ΟΜΦΑΛΙΟΣ ΛΩΡΟΣ.....
- δ. ΑΜΝΙΑΚΟΣ ΣΑΚΚΟΣ.....
- ε. ΑΜΝΙΑΚΟ ΥΓΡΟ.....
- ζ. ΕΜΒΡΥΟ.....

(3 μονάδες)

B. Ποιος είναι ο ρόλος του μέρους με το γράμμα ε;

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΕΙ ΤΟ ΕΜΒΡΥΟ ΑΠΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΚΤΥΠΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΙΕΣΕΙΣ

.....

(2 μονάδες)

## ΕΡΩΤΗΣΗ 2

A. Οι **ελεύθεροι λοβοί αυτιών** οφείλονται σε αυτοσωματικό γονίδιο που συμβολίζεται με το γράμμα Ε.

Το γονίδιο **προσκολλημένοι λοβοί αυτιών** συμβολίζονται με το γράμμα ε.

Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα χρησιμοποιώντας τις έννοιες που σας δίνονται με αλφαβητική σειρά:

**ελεύθεροι λοβοί αυτιών, ετερόζυγο, ομόζυγο, προσκολλημένοι λοβοί αυτιών**  
(κάποιες έννοιες θα χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μία φορές)

ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ	ΕΤΕΡΟΖΥΓΟ / ΟΜΟΖΥΓΟ ΑΤΟΜΟ
ΕΕ	ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΛΟΒΟΙ ΑΥΤΙΩΝ	ΟΜΟΖΥΓΟ ΑΤΟΜΟ
Εε	ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΛΟΒΟΙ ΑΥΤΙΩΝ	ΕΤΕΡΟΖΥΓΟ ΑΤΟΜΟ
εε	ΠΡΟΣΚΟΛΛΗΜΕΝΟΙ ΛΟΒΟΙ ΑΥΤΙΩΝ	ΟΜΟΖΥΓΟ ΑΤΟΜΟ

(3 μονάδες)

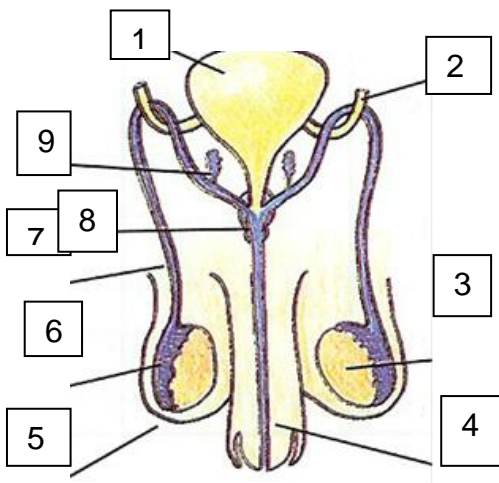
B. Πώς ονομάζονται τα γονίδια που συμβολίζονται με κεφαλαίο γράμμα και γιατί;

ΟΝΟΜΑΖΟΝΤΑΙ ΕΠΙΚΡΑΤΗ ΑΦΟΥ ΕΚΔΗΛΩΝΟΥΝ ΤΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ ΤΟΥΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΩΝ ΑΛΛΗΛΟΜΟΡΦΩΝ.....

(2 μονάδες)

## ΕΡΩΤΗΣΗ 3

A. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το γεννητικό σύστημα του άντρα. Να ονομάσετε τα μέρη με τους αριθμούς 1 – 9.



1. ΟΥΡΟΔΟΧΟΣ ΚΥΣΤΗ
2. ΟΥΡΗΤΗΡΑΣ.....
3. ΟΡΧΙΣ.....
4. ΟΥΡΗΘΡΑ.....
5. ΟΣΧΕΟ
6. ΕΠΙΔΙΔΥΜΙΔΑ....
7. ΣΠΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΠΟΡΟΣ.....
8. ΠΡΟΣΤΑΤΗΣ
9. ΣΠΕΡΜΑΤΟΔΟΧΟΣ ΚΥΣΤΗ

(4,5 μονάδες)

B. Ποια ορμόνη εκκρίνεται από το όργανο με τον αριθμό 3;

Η ΤΕΣΤΟΣΤΕΡΟΝΗ ..... (0,5 μονάδες)

## ΜΕΡΟΣ Β΄

Να απαντήσετε ΜΟΝΟ ΤΙΣ ΔΥΟ από τις τρεις ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

### ΕΡΩΤΗΣΗ 1

Ο Γιώργος έχει μεσογειακή αναιμία. Είναι παντρεμένος με τη Μιράντα που έχει κάνει εξετάσεις και είναι υγιής (δεν έχει το στίγμα μεσογειακής αναιμίας).

A. Να δείξετε με διασταύρωση την πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με Μεσογειακή αναιμία.

Γονότυποι γονιών: .....θθ.....Χ.....ΘΘ.....

Γαμέτες: .....θ.....Χ.....θ.....

F1: .....Θθ.....

Φαινότυπος: ...ΥΓΙΗΣ ΜΕ ΣΤΙΓΜΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΙΜΙΑΣ.....

Πιθανότητα γέννησης παιδιού με Μεσογειακή Αναιμία: .....0%

(5 μονάδες)

B. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει σε αυτή την περίπτωση; Να τον διατυπώσετε.

Νόμος: Ο ΝΟΜΟΣ ΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ (1<sup>ος</sup> ΝΟΜΟΣ)..... ( 1 μονάδα)

Διατύπωση νόμου: ΟΤΑΝ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΝΟΝΤΑΙ ΟΜΟΖΥΓΑ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΔΙΑΦΕΡΟΥΝ ΣΕ ΕΝΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ, ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΕΤΕΡΟΖΥΓΑ ΑΤΟΜΑ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ

(2 μονάδες)

Γ. Να γράψετε δύο (2) χαρακτηριστικά των ατόμων με Μεσογειακή αναιμία

(χωρίς ιατρική περίθαλψη)

- ΔΙΟΓΚΩΣΗ ΜΥΕΛΟΥ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ(ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΣΤΩΝ) / ΑΔΥΝΑΜΙΑ
- ΕΝΤΟΝΗ ΩΧΡΟΤΗΤΑ / ΕΛΑΦΡΟΣ ΙΚΤΕΡΟΣ / ΕΥΚΟΛΗ ΚΟΥΡΑΣΗ (2 μονάδες)
- ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ / ΚΑΚΗ ΟΞΥΓΟΝΩΣΗ ΤΩΝ ΙΣΤΩΝ

## ΕΡΩΤΗΣΗ 2

Ένα ζευγάρι περιμένει με αγωνία το πρώτο του παιδί. Η εγκυμοσύνη είναι μόλις στον πρώτο μήνα. Ποια η πιθανότητα το παιδί τους να είναι αγόρι; Να δείξετε τη διασταύρωση.

Γονότυποι γονιών: ....XY.....X.....XX.....

Γαμέτες: .....X Y.....X.....X.....

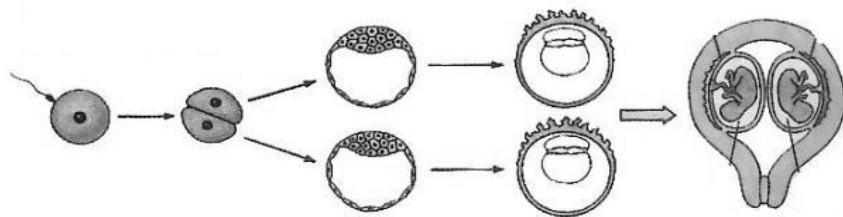
F1: .....XX XY.....

Φαινότυπος: .....ΚΟΡΙΤΣΙ ΑΓΟΡΙ.....

Φαινοτυπική Αναλογία 1 : 1

(10 μονάδες)

## ΕΡΩΤΗΣΗ 3



Το πιο πάνω σχήμα δείχνει τη γονιμοποίηση διδύμων.

A. I) Ποιο είδος διδύμων είναι;

.....ΜΟΝΟΖΥΓΩΤΙΚΑ.....

(2 μονάδες)

II) Πώς δημιουργήθηκαν τα πιο πάνω δίδυμα παιδιά;

ΑΠΟ ΤΗ ΕΝΩΣΗ ΕΝΟΣ ΣΠΕΡΜΑΤΟΖΩΑΡΙΟΥ ΜΕ ΕΝΑ ΩΑΡΙΟ( ΔΗΛΑΔΗ ΑΠΟ ΕΝΑ ΖΥΓΩΤΟ).....

..... (2 μονάδες)

B. Ποια η σχέση ομοιότητάς τους;

.....ΕΙΝΑΙ ΠΑΝΟΜΟΙΟΤΥΠΑ

..... (2 μονάδες)

Γ. Θα μπορούσε τα πιο πάνω δίδυμα να είναι αγόρι – κορίτσι; Να εξηγήσετε.

ΟΧΙ, ΑΦΟΥ ΕΙΝΑΙ ΕΝΤΕΛΩΣ ΤΑ ΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΧΟΥΝ ΤΟ ΙΔΙΟ DNA ΠΟΥ ΕΛΕΓΧΕΙ ΚΑΙ ΤΟ ΦΥΛΟ

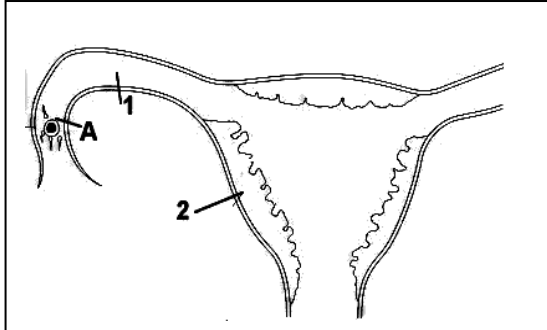
..... (4 μονάδες)

## ΜΕΡΟΣ Γ΄

Από τις δύο ερωτήσεις να απαντήσετε ΜΟΝΟ ΤΗ ΜΙΑ. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

### ΕΡΩΤΗΣΗ 1

A. Σας δίνεται σχεδιαγραμματικά μέρος του γυναικείου γεννητικού συστήματος.



I) Να ονομάσετε τη διαδικασία που φαίνεται στο σημείο A ...ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ (1 μονάδα)

II) Να ονομάσετε τα μέρη 1 και 2.

1. ΜΗΤΡΑ (ΒΛΕΝΟΓΟΝΟΣ)
2. ΩΑΓΩΓΟΣ.

(2 μονάδες)

B. Να γράψετε 2 ρόλους της ορμόνης προγεστερόνης

I). ΣΥΜΒΑΛΛΕΙ ΣΤΗΝ ΠΑΧΥΝΣΗ ΤΟΥ ΒΛΕΝΝΟΓΟΝΟΥ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ

II) ΕΜΠΟΔΙΖΕΙ ΤΗΝ ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΑΛΛΟΥ ΩΑΡΙΟΥ

(2 μονάδες)

Γ. I) Η Άννα είχε περίοδο την 1<sup>η</sup> Μαΐου 2014. Ποιες είναι οι ημερομηνίες της κρίσιμης περιόδου εάν ο κύκλος της είναι 28 μέρες; 11<sup>η</sup> - 16<sup>η</sup> Μαΐου 2014 ..... (2 μονάδες)

II) Τι είναι η έμμηνη ρύση; ΕΙΝΑΙ Η ΑΠΟΒΟΛΗ ΤΟΥ ΑΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΤΟΥ ΩΑΡΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΟΥ ΒΛΕΝΝΟΓΟΝΟΥ.....

.....(2 μονάδες)

Δ. Το έμβρυο, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης:

I) Πώς τροφοδοτείται με θρεπτικές ουσίες; ...ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ ( ΑΠΟ ΤΟ ΑΙΜΑ ΤΗΣ ΜΗΤΕΡΑΣ)

..... (1 μονάδα)

II) Πώς προμηθεύεται με οξυγόνο; ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΠΛΑΚΟΥΝΤΑ ( ΑΠΟ ΤΟ ΑΙΜΑ ΤΗΣ ΜΗΤΕΡΑΣ)

..... (1 μονάδα)

E. Γιατί το μητρικό γάλα θεωρείται η πιο κατάλληλη τροφή για το μωρό; Να γράψετε 2 λόγους

I) ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΘΡΕΠΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ.....

II).....ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΑ (2 μονάδες)

ΣΤ) Να αναφέρετε δύο θρεπτικές ουσίες που πρέπει να παίρνει μια έγκυος με τη διατροφή της.

I)...ΠΡΩΤΕΙΝΕΣ..... II)....ΑΛΑΤΑ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ / ΦΩΣΦΟΡΟΥ (1 μονάδα)

Ζ) Να γράψετε δύο (2) χημικές ουσίες που μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στο έμβρυο.

.....ΜΟΛΥΒΔΟΣ / ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ / ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ /

.....ΘΑΛΙΔΟΜΙΔΗ / ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ..... (1 μονάδα)

## ΕΡΩΤΗΣΗ 2

A. I) Άντρας δεξιόχειρας παντρεύτηκε γυναίκα δεξιόχειρα. Απέκτησαν 4 παιδιά από τα οποία το ένα είναι αριστερόχειρας. Υπάρχει εξήγηση για το αποτέλεσμα της πιο πάνω διασταύρωσης σύμφωνα με τους Νόμους του Μέντελ. Να βρείτε τους γονότυπους και φαινότυπους των παιδιών τους.

Γονότυποι γονιών: .....Δδ.....Χ.....Δδ.....

Γαμέτες: .Δ δ .....Χ.....Δ .... δ.....

Διασταύρωση(F1): ( ΔΔ Δδ Δδ) δδ

Φαινότυπος .....ΔΕΞΙΟΧΕΙΡΑΣ ΑΡΙΣΤΕΡΟΧΕΙΡΑΣ

Φαινοτυπική Αναλογία: .....3 : 1 (5 μονάδες)

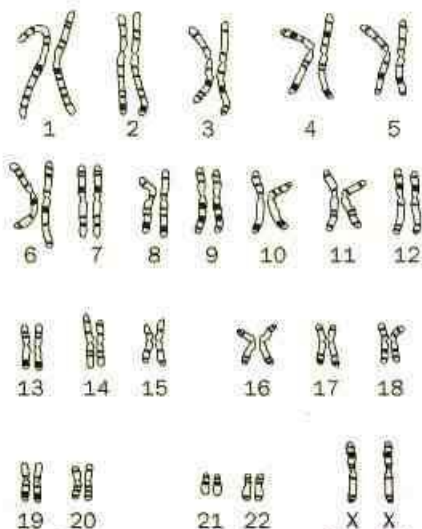
II) Ποιος νόμος του Mendel ισχύει σε αυτή την περίπτωση; Να τον διατυπώσετε.

Νόμος: ... Ο ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ (2<sup>ος</sup> ΝΟΜΟΣ)

Διατύπωση νόμου: ..ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΕΤΕΡΟΖΥΓΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΕΜΦΑΝΙΖΕΤΑΙ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ ΠΟΥ ΕΙΧΑΝ ΑΝΑΜΕΙΧΘΕΙ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΣ, ΜΕ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΑΝΑΛΟΓΙΑ.

(2 μονάδες)

B. Να μελετήσετε το πιο κάτω σχήμα και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



I) Πώς ονομάζεται αυτός ο τρόπος απεικόνισης των χρωματοσωμάτων; ΚΑΡΥΟΤΥΠΟΣ (1 μονάδα)

II) Μπορούμε να αναγνωρίσουμε εάν η απεικόνιση του διπλανού σχήματος ανήκει σε άντρα ή γυναίκα;

Να εξηγήσετε. ΝΑΙ, ΑΝΗΚΕΙ ΣΕ ΓΥΝΑΙΚΑ ΑΦΟΥ ΤΑ ΦΥΛΕΤΙΚΑ ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΑ ΕΙΝΑΙ ΧΧ.....

(1,5 μονάδες)



III) Ανήκει σε απλοειδές ή διπλοειδές κύτταρο; Να εξηγήσετε.....

ΑΝΗΚΕΙ ΣΕ ΔΙΠΛΟΕΙΔΕΣ ΑΦΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΖΕΥΓΗ ΟΜΟΛΟΓΩΝ ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΩΝ  
.....(1,5 μονάδες)

IV) Από ποια ουσία αποτελούνται τα χρωματοσώματα; ...DNA.....  
(1 μονάδα)

Γ. Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις:

Ζεύγη όμοιων χρωματοσωμάτων .....ΟΜΟΛΟΓΑ.....

Αριθμός χρωματοσωμάτων στο ανθρώπινο ζυγωτό .....46.....

Αριθμός χρωματοσωμάτων στην ανθρώπινη επιδερμίδα .....46.....

Τεχνητό μέσο αντισύλληψης ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΙΚΟ / ΑΝΤΙΣΥΛΛΗΠΤΙΚΟ ΧΑΠΙ κλπ (2 μονάδες)

Δ. Μια γυναίκα έχει κλειστούς ωαγωγούς. θα χρειαστεί υποβοηθούμενη γονιμοποίηση;

Να εξηγήσετε γιατί ΝΑΙ ΘΑ ΧΡΕΙΑΣΤΕΙ ΑΦΟΥ ΤΟ ΩΑΡΙΟ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΔΕ ΘΑ  
ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΦΤΑΣΕΙ ΣΤΟΥΣ ΩΑΓΩΓΟΥΣ ΓΙΑ ΝΑ ΓΟΝΟΜΟΠΟΙΗΘΕΙ.

.....(1 μονάδα)

**ΤΕΛΟΣ ΔΙΚΙΜΙΟΥ**

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

**Παντελής Ιωάννου**

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 02 / 06 / 2014

ΤΑΞΗ: Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1 ΩΡΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : .....

ΤΜΗΜΑ : .....

ΒΑΘΜΟΣ : .....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ: .....

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 3 μέρη Α, Β, Γ και βαθμολογείται με 50 μονάδες.
- Οι απαντήσεις γράφονται πάνω στο δοκίμιο το οποίο θα επιστραφεί στο τέλος της εξέτασης.
- Να γράφετε μόνο με μπλε πένα. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 12 σελίδες.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α': (Μονάδες 15)

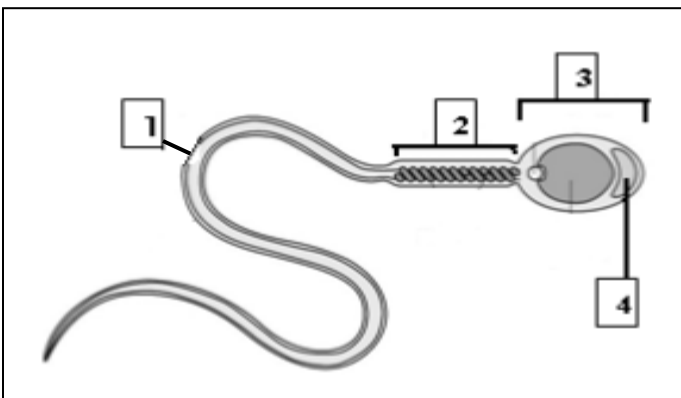
Να απαντήσετε σε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις, 1, 2, 3. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

Ερώτηση 1

Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει το σπέρματοζώαριο του ανθρώπου.

α. Να ονομάσετε τα μέρη 1 έως 4.

(Μ.2)



1. Ουρά
2. Αυχένιας
3. Κεφαλή
4. Ακρόσωμα

β. Να εξηγήσετε ποιος είναι ο ρόλος του μέρους 4 του σχήματος. **(M.1,5)**

Περιέχει λυτικά ένζυμα (ουσίες), με τα οποία τρυπά το ζελατινώδες περίβλημα και τη λεκιθική μεμβράνη του ωαρίου για να φτάσει στην κυτταρική του μεμβράνη.

γ. Γιατί στο μέρος 2 του σπερματοζωαρίου υπάρχουν πολλά μιτοχόνδρια; **(M.1,5)**

Παράγουν μεγάλα ποσά ενέργειας που χρειάζονται για την κίνηση του σπερματοζωαρίου.

## **Ερώτηση 2**

α. Να γράψετε τρεις τρόπους με τους οποίους **μεταδίδεται** και τρεις τρόπους με τους οποίους **δεν μεταδίδεται** ο ιός HIV που προκαλεί την ασθένεια του AIDS. **(M.3)**

<b>Τρόποι μετάδοσης</b>	<b>Τρόποι μη μετάδοσης.</b>
1 Από μολυσμένο αίμα ή παράγωγα μολυσμένου αίματος.	1 Με το φαγητό ή με οικιακά σκεύη.
2 Από μολυσμένες σύριγγες ή από τη κοινή χρήση των συριγγών.	2 Από τις τουαλέτες.
3 Από μολυσμένο άτομο κατά τη σεξουαλική επαφή μεταξύ ετεροφυλόφυλων ή ομοφυλόφυλων ατόμων.	3 Με τη χειραψία ή την κοινωνική επαφή.

Υπάρχουν και άλλοι τρόποι μετάδοσης και μη μετάδοσης.

β. Να ονομάσετε δύο άλλα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα. **(M.1)**

Σύφιλη , βλεννόρροια, κ.α

γ. Να αναφέρετε δύο τρόπους προφύλαξης από τον ιό του AIDS. **(M.1)**

Η χρήση προφυλακτικού και η αποφυγή σεξουαλικής επαφής με άγνωστα άτομα.

### Ερώτηση 3

Οι ερωτήσεις που ακολουθούν, αναφέρονται στα χρωμοσώματα.

(Μ.5)

α. Σε ποιο μέρος του κυττάρου βρίσκονται; **Στον πυρήνα**

β. Από ποια χημική ουσία αποτελούνται; **Από το DNA**

γ. Ποιος είναι ο αριθμός τους στα ανθρώπινα σπερματοζώαρια; **23**

δ. Ποιος είναι ο αριθμός τους στα κύτταρα του δέρματος του ανθρώπου; **46**

ε. Πώς συμβολίζονται τα φυλετικά χρωμοσώματα στον άντρα και πώς στη γυναίκα;

Άντρας: **XΨ**

Γυναίκα: **XX**

### ΤΕΛΟΣ Α΄ ΜΕΡΟΥΣ

### ΜΕΡΟΣ Β΄: (Μονάδες 20)

Να απαντήσετε μόνο σε ΔΥΟ από τις τρεις ερωτήσεις.

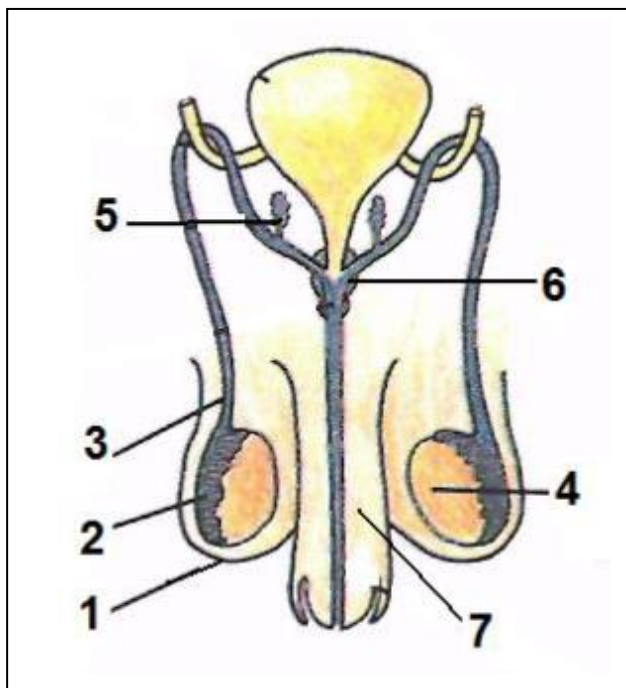
Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δέκα 10 μονάδες.

### Ερώτηση 1

Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει το γεννητικό σύστημα του άντρα.

α. Να ονομάσετε τα μέρη που δείχνουν οι αριθμοί 1 έως 7.

(Μ.3,5)



1. Όσχεο
2. Επιδιδυμίδα
3. Σπερματικός πόρος
4. Όρχις
5. Σπερματοδόχος κύστη
- 6 Προστάτης αδένας

**β.** Να αναφέρετε τα μέρη από τα οποία περνούν τα σπερματοζωάρια από τη στιγμή της παραγωγής τους μέχρι την έξοδο τους από το σώμα του άντρα. **(M.1)**

Όρχις →Επιδιδυμίδα →Σπερματικός πόρος → Ουρήθρα

**γ.** Ποιος είναι ο ρόλος των επιδιδυμίδων; **(M.1,5)**

1.Αποθηκεύουν προσωρινά τα σπερματοζωάρια

2.Παράγουν εκκρίματα.

**δ.** Τι είναι η κρυπορχία, πώς θεραπεύεται και τι προβλήματα μπορεί να προκαλέσει αν δεν διορθωθεί εγκαίρως; **(M.2)**

Είναι η πάθηση κατά την οποία το αγόρι γεννιέται, χωρίς να κατεβούν ο ένας ή και οι δύο όρχις του στο όσχεο, αλλά παραμένουν στην κοιλιακή περιοχή. Θεραπεύεται με χειρουργική επέμβαση. Η θεραπεία επιβάλλεται γιατί η υψηλή θερμοκρασία του εσωτερικού του σώματος μπορεί να προκαλέσει στέρωση αφού δεν επιτρέπει την παραγωγή σπερματοζωαρίων.

**ε.** Να ονομάσετε την ορμόνη η οποία είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου στον άντρα. **(M.0,5)**

Τεστοστερόνη

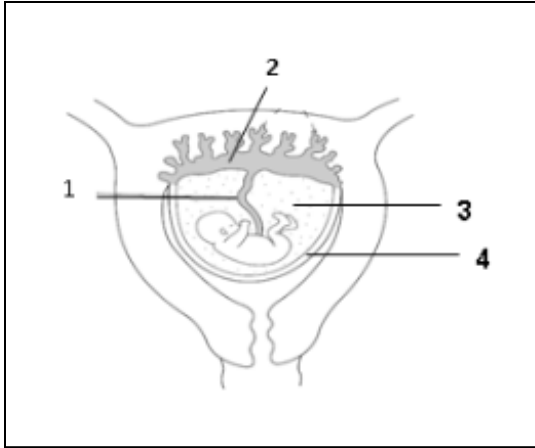
**στ.** Ποια είναι τα δευτερεύοντα φυλετικά χαρακτηριστικά του άντρα; **(M.1,5)**

- Αλλαγή της φωνής (Χοντρή φωνή)
- Ανάπτυξη τριχοφυίας σε ορισμένα μέρη του σώματος
- Έντονη μυϊκή ανάπτυξη

## Ερώτηση 2

α. Να ονομάσετε τα μέρη 1 μέχρι 4 στο σχήμα..

(M.2)



1. Ομφάλιος λώρος
2. Πλακούντας
3. Αμνιακό υγρό
4. Αμνιακός σάκκος

β. Ποιος είναι ο ρόλος του μέρους με τον αριθμό 3 του σχήματος;

(M.1)

Προστατεύει το έμβρυο από εξωτερικά κτυπήματα και πιέσεις.

γ. Είναι γνωστό ότι ανάμεσα στη μητέρα και το έμβρυο γίνεται ανταλλαγή ουσιών χωρίς να αναμειγνύεται το αίμα του εμβρύου και της μητέρας.

ι. Να εξηγήσετε τι θα συνέβαινε στο έμβρυο αν γινόταν ανάμειξη του αίματος του, με το αίμα της μητέρας.

(M.1,5)

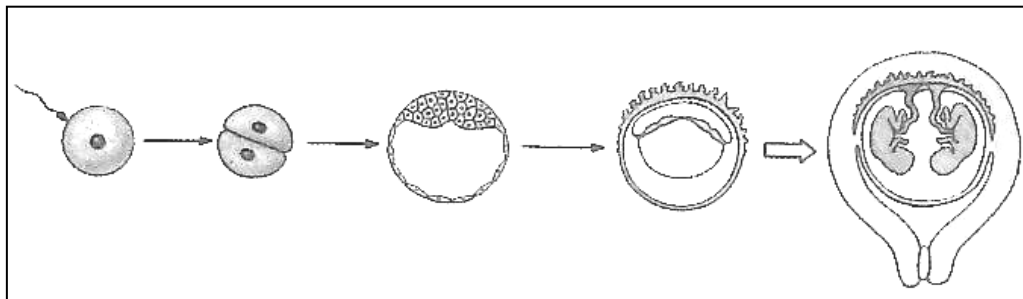
Η ανάμειξη του αίματος θα είχε ως αποτέλεσμα τη ρήξη των αιμοφόρων αγγείων του εμβρύου λόγω της μεγαλύτερης πίεσης που έχει το αίμα της μητέρας.

ii. Ποιες ουσίες ανταλλάσσονται μεταξύ μητέρας και εμβρύου;

(M.2)

Το έμβρυο εξασφαλίζει θρεπτικές ουσίες και οξυγόνο από τη μητέρα και αποβάλλει άχρηστες ουσίες και διοξείδιο του άνθρακα που περνούν από το αίμα του, στο αίμα της μητέρας.

δ. Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται ένας τρόπος δημιουργίας διδύμων.



i. Τα δίδυμα αυτά είναι μονοζυγωτικά ή διζυγωτικά;

(M.0,5)

Είναι μονοζυγωτικά δίδυμα

ii. Με βάση την εικόνα να περιγράψετε τη διαδικασία δημιουργίας αυτών των διδύμων. (M.2)

Ένα ωάριο γονιμοποιείται από ένα σπερματοζώαριο και δημιουργείται το ζυγωτό. Το ζυγωτό μετά τις πρώτες διαιρέσεις του διαχωρίζεται στα δύο και εξελίσσεται σε δύο έμβρυα.

iii. Ποια σχέση ομοιότητας θα έχουν τα δίδυμα που θα προκύψουν από την πιο πάνω κύηση;

(M.1)

Θα είναι πανομοιότυπα και θα έχουν οπωσδήποτε το ίδιο φύλο.

### Ερώτηση 3

α. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αναφέρεται στα δύο είδη κυτταρικής διαίρεσης.

(M.2,5)

Τύπος Διαίρεσης	Ένας λόγος για τον οποίο γίνεται.	Αριθμός κυτταρικών διαιρέσεων	Είδος παραγόμενων κυττάρων (Απλοειδή / Διπλοειδή)	Αριθμός παραγόμενων κυττάρων
Μίτωση	Για την αύξηση του νέου οργανισμού ή για την αναπλήρωση των κατεστραμμένων κυττάρων και την επούλωση πληγών κ.α.	1 (Μια διαίρεση)	Διπλοειδή	2 (Δύο)
Μείωση	Για την παραγωγή των γεννητικών κυττάρων.	2(Δύο διαιρέσεις)	Απλοειδή	4 (Τέσσερα)

β. Στα κουνέλια, το γονίδιο για το **μακρύ τρίχωμα**, «M», είναι επικρατές σε σχέση με το αλληλόμορφο γονίδιο, «m» που ελέγχει το κοντό τρίχωμα (υπολειπόμενο γονίδιο).

i. Να διασταυρώσετε ένα ομόζυγο κουνέλι με μακρύ τρίχωμα , με ένα κουνέλι με κοντό τρίχωμα και να γράψετε τα αποτελέσματα.

(M.1,5)

P: MM X mm

Γαμέτες: M m

F1: Mm

Φαινότυπος: Μακρύ τρίχωμα (100%)

ii. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει για την πιο πάνω διασταύρωση; Να δώσετε τον ορισμό του.

(M.2)

Ισχύει ο Πρώτος νόμος του Mendel , ο νόμος της ομοιομορφίας.



iii. Να διασταυρώσετε δύο ετερόζυγα κουνέλια της πρώτης θυγατρικής γενιάς (F1) μεταξύ τους και να γράψετε τα αποτελέσματα (γαμέτες, γονότυπους και φαινότυπους απογόνων, φαινοτυπική και γονοτυπική αναλογία). **(M.4)**

F1 : Mμ X Mμ

Γαμέτες: M, μ M, μ

F2: MM Mμ Mμ μμ

Μακρύ, Μακρύ, Μακρύ, Κοντό, (τρίχωμα)

Φαινοτυπική αναλογία: 3 : 1

Γονοτυπική αναλογία: 1 : 2 : 1

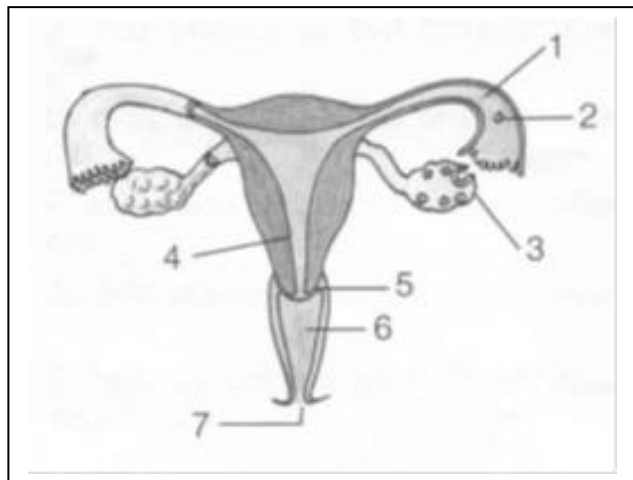
### ΤΕΛΟΣ Β΄ ΜΕΡΟΥΣ

#### ΜΕΡΟΣ Γ΄: (Μονάδες 15)

Να απαντήσετε μόνο σε ΜΙΑ από τις δύο ερωτήσεις.  
Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 15 μονάδες.

#### Ερώτηση 1

α. Να συμπληρωθούν οι ενδείξεις 1 μέχρι 7 του γυναικείου γεννητικού συστήματος. **(M.3,5)**

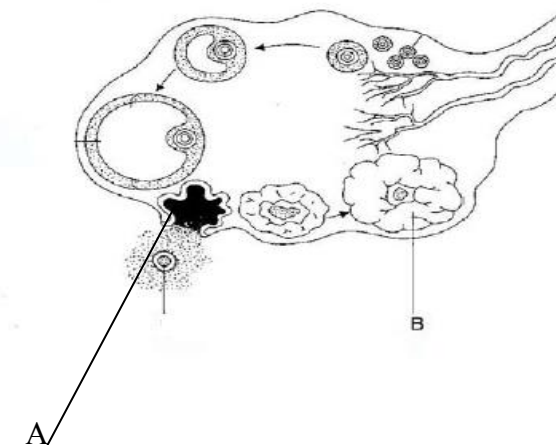


1. Ωαγωγός
2. Ωάριο
3. Ωοθήκη
4. Μήτρα
5. Τράχηλος
6. Κόλπος
7. Αιδοίο

β. Να ονομάσετε το όργανο του γεννητικού συστήματος της γυναίκας στο οποίο: **(M.2)**

- i. Παράγονται τα ωάρια. **Ωοθήκη**
- ii. Ελευθερώνεται το ωάριο κάθε μήνα. **Ωαγωγός**
- iii. Γίνεται η γονιμοποίηση. **Ωαγωγός**
- iv. Γίνεται η εμφύτευση και ανάπτυξη του εμβρύου. **Μήτρα**

γ. Το διπλανό σχεδιάγραμμα δείχνει τομή ανθρώπινης ωοθήκης.



i. Να ονομάσετε τη διαδικασία A και το μέρος B. **(M.1)**

A. Ωοθυλακιορρηξία

B. Ωχρό σωματίο

ii. Ποια ορμόνη προκαλεί τη διαδικασία A;

**Ωχρινοτρόπος (M.0,5)**

iii. Να γράψετε ένα ρόλο του ωοθυλακίου. **(M.1)**

Εκεί βρίσκεται και ωριμάζει το ωάριο.

Άλλες απαντήσεις : Προστατεύει, τρέφει το ωάριο, παράγει οιστραδιόλη ορμόνη.

δ. Η κυρία Μαρία έχει ένα σταθερό καταμήνιο κύκλο 28 ημερών. Η πρώτη μέρα του κύκλου της, είναι στις **3 Ιανουαρίου**.

i. Να υπολογίσετε ποιες μέρες του μήνα, είναι γι' αυτήν η κρίσιμη περίοδος, στις οποίες μπορεί να μείνει έγκυος αν το θέλει. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(M.3,5)**

◀ Ιανουάριος 2012 ▶						
Δε	Τρ	Τε	Πε	Πα	Σά	Κυ
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Αν λάβουμε υπόψη ότι το ωάριο ζει 24 ώρες και το σπερματοζωάριο ζει 72 ώρες τότε η κρίσιμη περίοδος σε ένα σταθερό καταμήνιο κύκλο 28 ημερών είναι από την 11<sup>η</sup> έως την 16<sup>η</sup> ημέρα του κύκλου, νοούμενου ότι η ωοθυλακιορρηξία γίνεται την 14<sup>η</sup> μέρα.

Η κυρία Μαρία, της οποίας η πρώτη μέρα του καταμήνιου κύκλου είναι στις 3 Ιανουαρίου, θα έχει ωοθυλακιορρηξία στις 16 Ιανουαρίου και η κρίσιμη περίοδος της θα είναι από τις 13 του μήνα μέχρι τις 18 του μήνα.

ii. Ποια μέρα του κύκλου της, ξεκίνησε η έμμηνη ρύση; **(M.1)**

Στις 3 Ιανουαρίου.

iii. Τι είναι η έμμηνη ρύση και πόσες μέρες διαρκεί; (M.3)

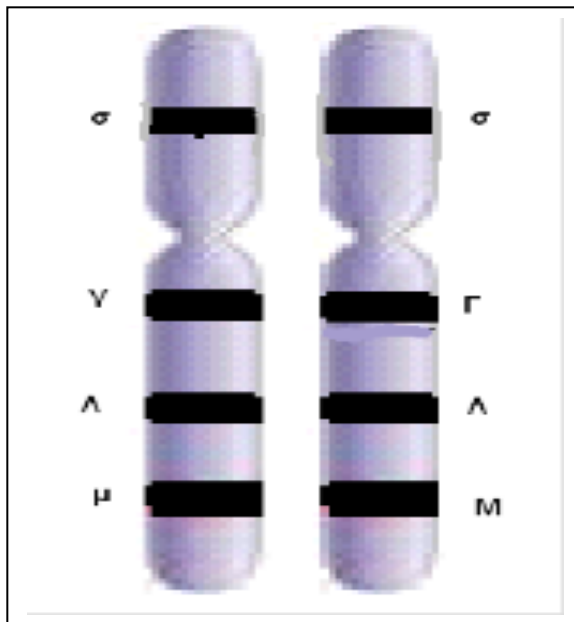
Είναι η αποβολή του κατεστραμμένου βλεννογόνου της μήτρας και του αγονιμοποίητου ωαρίου που συνοδεύονται από μια ποσότητα αίματος διαμέσου του κόλπου.

Διαρκεί συνήθως 4 -5 μέρες.

### Ερώτηση 2

Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένα ζεύγος ομόλογων χρωματοσωμάτων κάποιου άντρα με διάφορα γονίδια που αφορούν ορισμένα χαρακτηριστικά του. Με κεφαλαίο γράμμα δίνονται τα επικρατή γονίδια και με μικρό γράμμα τα υπολειπόμενα γονίδια.

Με βάση αυτές τις πληροφορίες να απαντήσετε τις ερωτήσεις.



Λ = λεπτά χείλη  
λ = χυμώδη χείλη  
Σ = σγουρά μαλλιά  
σ = ίσια μαλλιά  
Μ = μαύρα μάτια  
μ = γαλανά μάτια  
Γ = γαμψή μύτη  
γ = γαλλική μύτη

α.. Τι ονομάζουμε ομόλογα χρωματοσώματα; (M.2)

Ομόλογα , ονομάζονται τα χρωματοσώματα που βρίσκονται σε ζεύγη , ανά δύο όμοια ως προς τη μορφή, το μέγεθος και τον τύπο γενετικών πληροφοριών.

- β. Να γράψετε όλους τους γονότυπους και τους φαινότυπους του άντρα σε σχέση με τις πληροφορίες του σχήματος και τα γονίδια που ελέγχουν τον κάθε χαρακτήρα. **(M.4)**

Χαρακτηριστικό	Γονότυπος	Φαινότυπος
Χρώμα ματιών	Μμ	Μαύρα μάτια
Σχήμα χειλιών	ΛΛ	Λεπτά χείλη
Σχήμα μύτης	Γγ	Γαμψή μύτη
Σχήμα μαλλιών	σσ	Ίσια μαλλιά

- γ. Να διαχωρίσετε τους γονότυπους που βρήκατε στον πιο πάνω πίνακα σε ομόζυγους και ετερόζυγους. **(M.1)**

Ομόζυγοι γονότυποι	Ετερόζυγοι γονότυποι
ΛΛ, σσ	Μμ, Γγ

- δ. Πότε δύο γονίδια είναι αλληλόμορφα; **(M.2)**

Αλληλόμορφα ονομάζονται τα γονίδια που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις πάνω στα ομόλογα χρωμοσώματα και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα.

- ε. Εάν ο άντρας, του οποίου σας δόθηκαν τα χρωματοσώματα στο σχήμα, παντρευτεί και κάνει παιδί με γυναίκα που έχει μαύρα μάτια (ετερόζυγη), τι πιθανότητα έχει να κάνει παιδί με γαλανά μάτια; Να γίνει η διασταύρωση. **(M.4)**

Άντρας     Γυναίκα

Γονότυποι γονιών:     Mμ   X     Mμ

Γαμέτες:     M, μ     M, μ

Γονότυποι Παιδιών:     MM ,             Mμ,             Mμ,             μμ

Φαινότυποι Παιδιών: Μαύρα μάτια , Μαύρα μάτια, Μαύρα μάτια, γαλανά μάτια

Φαινοτυπική Αναλογία: 3 : 1

**Έχει 25% πιθανότητα να κάνει παιδί με γαλανά μάτια.**

- στ. Ποιοι χαρακτήρες ονομάζονται επίκτητοι και γιατί δεν κληρονομούνται; **(M.2)**

Επίκτητοι ονομάζονται οι χαρακτήρες που αποκτά το άτομο μετά τη γέννηση του. Δεν κληρονομούνται διότι οι πληροφορίες για τους χαρακτήρες αυτούς, δε βρίσκονται στα χρωματοσώματα.

**ΤΕΛΟΣ Γ' ΜΕΡΟΥΣ**

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

.....  
Νεόφυτος Παπαϊωάννου

**ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ**

.....

Ειρήνη Γεωργίου

.....

Σωκράτης Σωκράτους

**Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ**

.....

Ειρήνη Γεωργίου

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

.....

Νεόφυτος Παπαϊωάννου

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

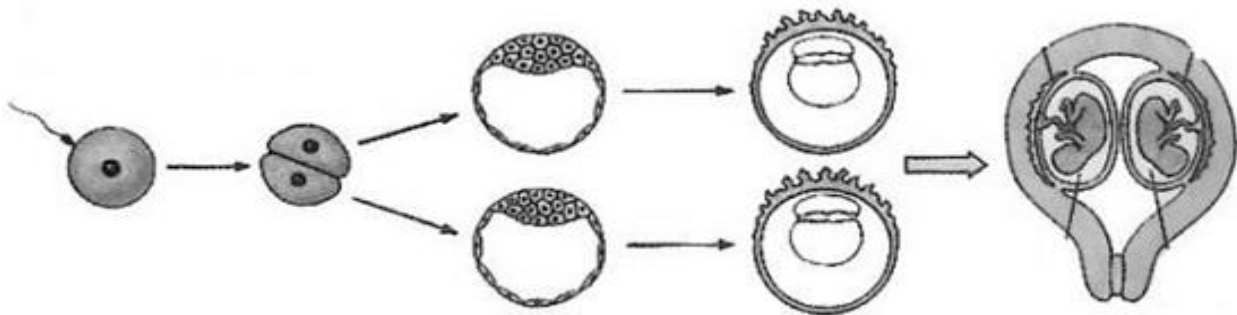
Νεόφυτος Παπαϊωάννου

**ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:** Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.  
ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 11 ΣΕΛΙΔΕΣ

**ΜΕΡΟΣ Α΄**

Να απαντήσετε και στις τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Στην πιο κάτω εικόνα απεικονίζεται η εμβρυογένεση μιας κατηγορίας διδύμων.



α. Σε ποια κατηγορία διδύμων ανήκουν τα πιο πάνω δίδυμα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.1.5)

Ανήκουν στα μονοζυγωτικά δίδυμα γιατί δημιουργούνται από ένα ζυγωτό το οποίο διαιρείται στην πρώτη μιτωτική διαίρεση σε δυο ξεχωριστά έμβρυα

β. Τα πιο πάνω έμβρυα μπορεί να ανήκουν σε διαφορετικό φύλο ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.1.5)

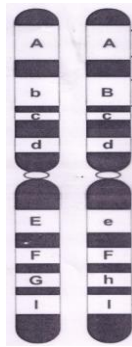
Είναι του ίδιου φύλου γιατί προέρχονται από ένα ζυγωτό το οποίο προέκυψε από τη γονιμοποίηση ενός σπερματοζωαρίου με ένα ωοκύτταρο (ωάριο).

γ. Κατά τον προγεννητικό έλεγχο διαγνώστηκε ότι το ένα από τα δυο δίδυμα πάσχει από αλφισμό. Τι πιθανότητες υπάρχουν για το άλλο έμβρυο να πάσχει και αυτό από αλφισμό; και έχουν το ίδιο DNA  
Εξηγήστε.

(μον. 2)

Σίγουρα θα έχουν και τα δυο αλφισμό γιατί έχουν το ίδιο DNA.

2 . Σας δίνεται ένα ζεύγος ομολόγων χρωματοσωμάτων κάποιου οργανισμού.



α . Να γράψετε δύο ( 2 ) ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων για τα οποία το άτομο που φέρει τα πιο πάνω χρωματοσώματα είναι ομόζυγο . (μον.1)

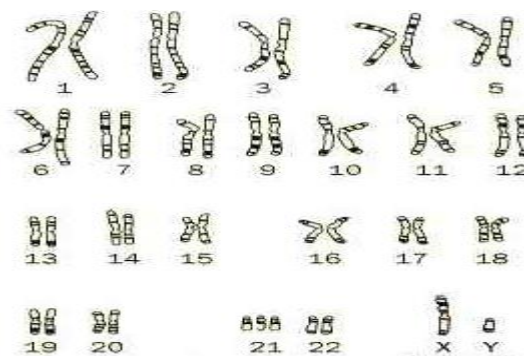
AA, cc, FF, dd, II

β . Να γράψετε δύο ( 2 ) ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων για τα οποία το άτομο που φέρει τα πιο πάνω χρωματοσώματα είναι ετερόζυγο .

(μον.1)

Bb, Ee,

γ . Οι γενετιστές μελέτησαν τον αριθμό των χρωματοσωμάτων σε ένα δείγμα ανθρώπινων κυττάρων. Σας δίνεται ο καρυότυπος ενός από τα παραπάνω κύτταρα :



Να αναφέρετε αν ο πιο πάνω καρυότυπος είναι φυσιολογικός ή παθολογικός και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μον.2)

Ο πιο πάνω καρυότυπος είναι παθολογικός γιατί έχει 47 χρωματοσώματα αντί 46



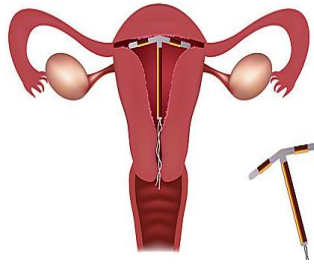
δ .Πόσα από τα χρωματοσώματα ενός υγιούς σωματικού ανθρώπινου κυττάρου είναι αυτοσωματικά; (μον.0,5)

44

ε. Πόσα από τα χρωματοσώματα ενός υγιούς σωματικού ανθρώπινου κυττάρου είναι φυλετικά; (μον.0,5)

2

3 . Στην πιο κάτω εικόνα φαίνεται μια μέθοδος αντισύλληψης .



α . Ποια μέθοδος απεικονίζεται στην πιο πάνω εικόνα και σε ποια κατηγορία αντισυλληπτικών μεθόδων ανήκει; (μον.1)

Απεικονίζεται το ενδομήτριο σπείραμα και ανήκει στους μηχανικούς –τεχνητούς τρόπους αντισύλληψης.

β . Να αναφέρετε δύο ( 2 ) άλλες μεθόδους αντισύλληψης. (μον.1)

αντισυλληπτικά χάπια, προφυλακτικό ( σπερματοκτόνος κρέμα, διάφραγμα...)

γ . Ποια αντισυλληπτική μέθοδος προστατεύει και από τη μετάδοση του ιού HPV από άνθρωπο σε άνθρωπο; (μον.1)

Το προφυλακτικό

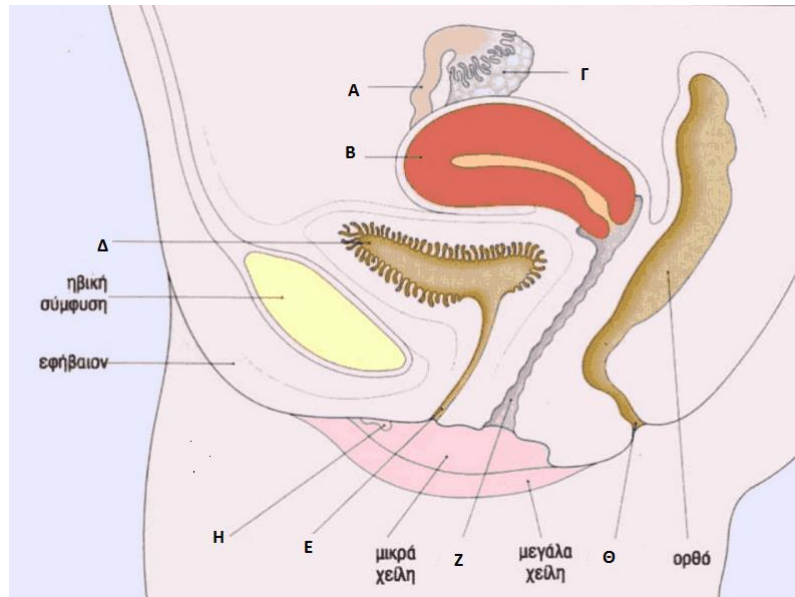
δ . Μια φυσική μέθοδος αντισύλληψης στηρίζεται στη καθημερινή μέτρηση της θερμοκρασίας του σώματος της γυναίκας. Είναι ασφαλής η μέθοδος αυτή; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.2)

Όχι δεν είναι ασφαλής γιατί η θερμοκρασία του σώματος ανεβαίνει και όταν έχει πυρετό μια γυναίκα λόγω ασθένειας.

## ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις τρεις (3) ερωτήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ ΔΥΟ (2)**.  
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1 . Το πιο κάτω σχήμα παρουσιάζει το αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας και μέρος του ουροποιητικού.



α . Να ονομάσετε τα μέρη Α έως Θ

(μον.2)

Α αγωγός , Β μήτρα , Γ ωθήκη , Δ ουροδόχος κύστη , Ε ουρήθρα , Ζ κόλπος  
Η κλειτορίδα, Θ πρωκτός .

i. Σε ποιο μέρος από τα πιο πάνω εισέρχεται το πέος κατά τη σεξουαλική επαφή για την αναπαραγωγή;

(μον.1)

Στον κόλπο

ii. Πού γίνεται η φυσιολογική ανάπτυξη του εμβρύου;

(μον.1)

Στη μήτρα

iii. Πού βρίσκεται ο παρθενικός υμένας και ποια είναι η χρησιμότητά του;

(μον.1)

Βρίσκεται στην είσοδο του κόλπου και εμποδίζει τα μικρόβια, τους μικροοργανισμούς να προσβάλουν τα εσωτερικά όργανα του γεννητικού συστήματος ειδικά τη μήτρα γιατί εκεί αναπτύσσεται το έμβρυο και πρέπει να είναι υγιής. Έχει ένα ή περισσότερους πόρους για την έξοδο της έμμηνης ρύσης .

iv. Να αναφέρετε ποια από τα παραπάνω όργανα συμμετέχουν κατά τον φυσιολογικό τοκετό.

(μον.2)

Συμμετέχουν η μήτρα και ο κόλπος.

β . Να βρείτε μια (1) διαφορά μεταξύ της ουρήθρας του άντρα και της ουρήθρας της γυναίκας .

(μον.1)

Από τη μήτρα της γυναίκας εξέρχονται μόνο τα ούρα ενώ από την ουρήθρα του άντρα εξέρχονται τα ούρα κατά την ούρηση και το σπέρμα κατά την εκσπερμάτωση.(Ακόμη η ουρήθρα της γυναίκας έχει μικρότερο μήκος από την ουρήθρα του άντρα)

γ .Να ονομάσετε δύο (2) όργανα του γεννητικού συστήματος του άντρα που είναι ομόλογα με δύο (2) όργανα του γεννητικού συστήματος της γυναίκας .

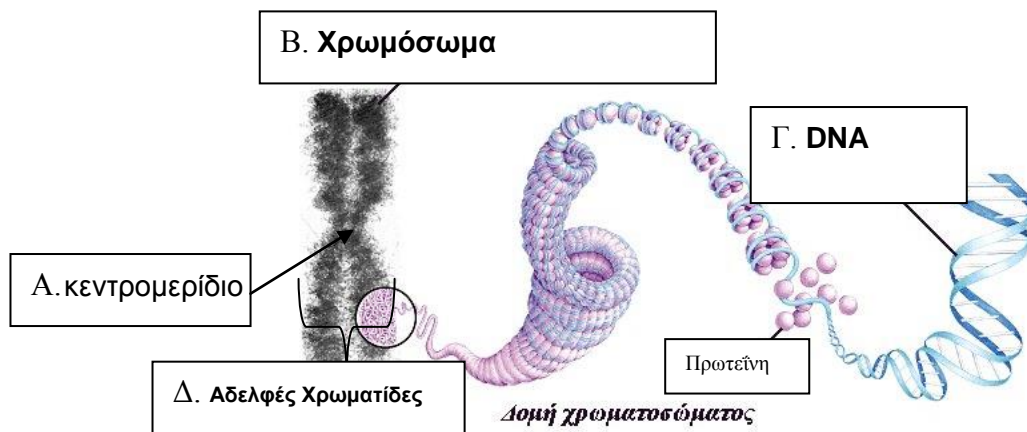
(μον.2)

Το όσχεο είναι ομόλογο όργανο με τα μεγάλα χείλη του αιδοίου και το πέος με την κλειτορίδα.

2 . α .Στο σχήμα φαίνεται η δομή ενός χρωμοσώματος μετά τον αυτοδιπλασιασμό του DNA του.

Να τοποθετήσετε τους παρακάτω όρους στην κατάλληλη θέση στο παρακάτω σχήμα :  
(μον.1)

DNA , Χρωμόσωμα ,Αδελφές Χρωματίδες , Κεντρομερίδιο



β . Όπως γνωρίζουμε υπάρχουν δυο είδη κυτταρικών διαιρέσεων , η μίτωση και η μείωση.

Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί, που αναφέρεται σε κάποιες από τις διαφορές των δύο διαιρέσεων.

ΕΙΔΟΣ ΔΙΑΙΡΕΣΗΣ	ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
Ποιος είναι ο αριθμός των χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό;	Ο ίδιος	Ο μισός
Πόσα θυγατρικά κύτταρα σχηματίζονται;	2	4
Γιατί γίνεται στους <u>πολυκύτταρους οργανισμούς</u> ;	Για αύξηση του σώματος, για επούλωση πληγών, για αναπλήρωση φθορών	Φια να παραχθούν γεννητικά κύτταρα

(μον.3)

γ . Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά τον αριθμό χρωμοσωμάτων κάποιων οργανισμών.  
(μον.1)

ΕΙΔΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΣΩΜΑΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΖΕΥΓΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΩΜΟΣΩΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΓΕΝΝΗΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ
ΑΛΕΠΟΥ	34	17	17
ΣΚΥΛΟΣ	20	10	10

δ . Οι γάτες Μανξ δε διαθέτουν ουρά. Ο χαρακτήρας που είναι υπεύθυνος για την ουρά στις γάτες ελέγχεται από δύο αλληλόμορφα γονίδια . M= χωρίς ουρά και μ =με ουρά. Το γονίδιο M είναι επικρατές.



Από τη διασταύρωση ενός ομόζυγου γάτου χωρίς ουρά με μια ομόζυγη γάτα με ουρά προέκυψαν στην F1 τέσσερα γατάκια χωρίς ουρά.

i. Να εκτελέσετε τη διασταύρωση και να βρείτε το γονότυπο και το φαινότυπο των ατόμων της F1.

P : ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ .....MM..... Χ .....μμ..... (μον0,5)

ΓΑΜΕΤΕΣ : .....M.....μ..... (μον0,5)

F1 : ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ .....Mμ..... (μον.0,25)

ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ .....100%γατάκια χωρίς ουρά ,Μανξ.....

(μον 0,25 )

ii. Ακολουθως δύο ( 2 ) ετερόζυγα άτομα απόγονοι της F1 διασταυρώθηκαν μεταξύ τους.

Να βρεθεί, με διασταύρωση, ποια είναι η γονοτυπική και ποια η φαινοτυπική αναλογία των απογόνων της F2.

F1 X F1 ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ .....Μμ..... Χ .....Μμ..... (μον 0,5)  
 ΓΑΜΕΤΕΣ .....Μ, μ, .....Μ, μ ..... (μον 0,5)

F 2 ΓΟΝΟΤΥΠΟΙ .....ΜΜ, Μμ, μμ ..... (μον 1.)

ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΙ ..... Γατάκια Μανξ χωρίς ουρά 3/4, Γατάκια με ουρά 1/4 (μον 0,5)

iii. Να ονομάσετε και να διατυπώσετε το νόμο του Mendel που φαίνεται να ισχύει από τα αποτελέσματα της F2. (μον.1)

Είναι ο 2ος Νόμος του Μέντελ, ο Νόμος του Διαχωρισμού: Κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της F1, οι χαρακτήρες διαχωρίζονται μεταξύ τους και εμφανίζονται στην F2 με ορισμένη αναλογία.

3. α. Το πιο κάτω σχήμα απεικονίζει το γεννητικό σύστημα της γυναίκας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Να ονομάσετε τα μέρη 1 μέχρι 4.

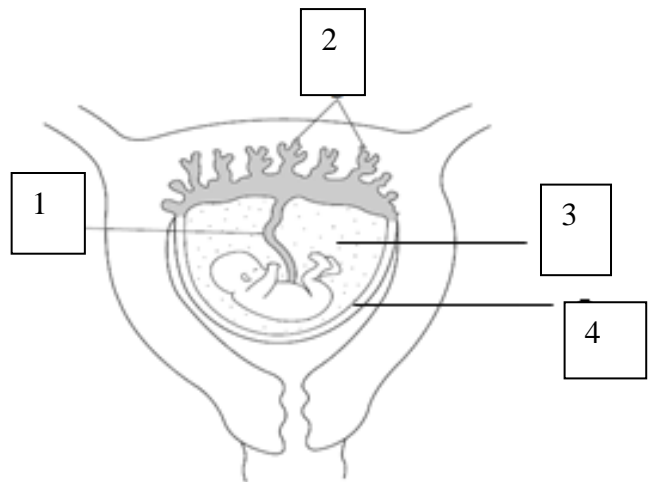
(μον.2)

1 ομφάλιος λώρος

2 πλακούντας

3 αμνιακό υγρό

4 αμνιακός σάκος



β. Τι εξυπηρετεί το μέρος 3 κατά τη διάρκεια της κύησης; (μον. 1)

Προστατεύει το έμβρυο από εξωτερικά κτυπήματα και πιέσεις.

γ. Ποια μέρη από τα πιο πάνω εξυπηρετούν τη διατροφή του εμβρύου; (μον. 1)

Ο πλακούντας και ο ομφάλιος λώρος.

δ. Αναμειγνύεται το αίμα του εμβρύου με το αίμα της εγκύου; Ναι ή όχι και γιατί; Δώστε δυο λόγους. (μον. 2)

Όχι δεν αναμειγνύεται γιατί i. μπορεί να έχουν διαφορετικές ομάδες αίματος

ii η πίεση του αίματος της μητέρας είναι μεγαλύτερη από την πίεση του αίματος του εμβρύου και αν αναμειχθεί το αίμα τους τότε τα αιμοφόρα αγγεία του εμβρύου θα πάθουν ρήξη.

ε . Η Αλεξάνδρα είναι έγκυος στον τρίτο μήνα. Εργάζεται ως γραμματέας σε δικηγορικό γραφείο. Οι συνάδελφοί της στο γραφείο που εργάζεται καπνίζουν συνέχεια . Αυτή δεν καπνίζει αλλά πίνει πολλά φραπέ χωρίς γάλα. Όταν βγαίνει για φαΐ αποφεύγει τις σαλάτες και τα φρούτα και μερικές φορές πίνει και μπύρα. Κουβεντιάζοντας με τις συναδέλφους της δήλωσε πως δεν προτίθεται να θηλάσει ούτε μια μέρα το βρέφος της.

i . Από τις πιο πάνω πληροφορίες που αφορούν την Αλεξάνδρα να επισημάνετε τέσσερις (4) δικές της λανθασμένες συμπεριφορές που επηρεάζουν την υγεία του εμβρύου . (μον. 2)

- Είναι παθητική καπνίστρια
- Παίρνει πολλή καφεΐνη με τα φραπέ
- Δεν τρώει σαλάτες και φρούτα
- Πίνει αλκοόλ

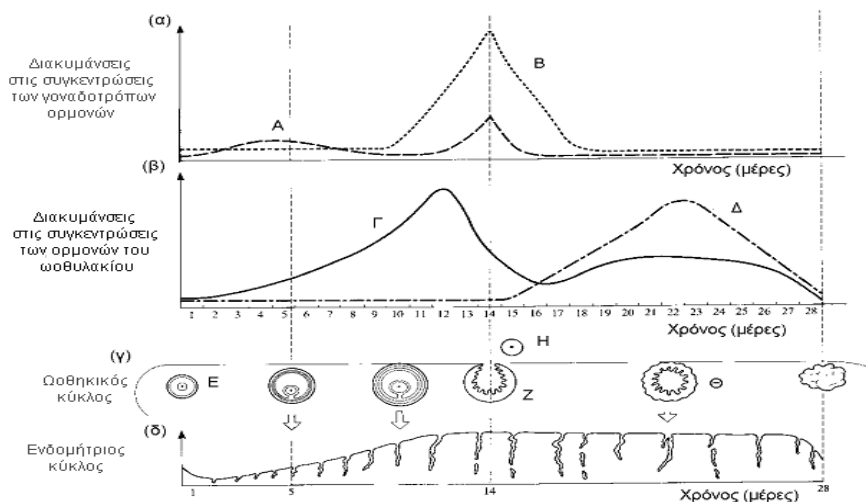
ii. Συμφωνείτε με την απόφαση της Αλεξάνδρας να μην θηλάσει το βρέφος της; Να τεκμηριώσετε την άποψή σας δίνοντας δύο (2) λόγους. (μον. 2)

Διαφωνώ να μην θηλάσει το βρέφος της γιατί το μητρικό γάλα είναι φυσική πλήρης θρεπτική τροφή και περιέχει αντισώματα τα οποία το προστατεύουν από ασθένειες μέχρι να δημιουργήσει τα δικά του αντισώματα, γύρω στο 2<sup>ο</sup> με 3<sup>ο</sup> μήνα.

### ΜΕΡΟΣ Γ΄

Από τις δύο (2) ερωτήσεις να απαντήσετε ΜΟΝΟ ΜΙΑ (1). Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 15 μονάδες.

1 .Τα σχεδιαγράμματα δείχνουν το συντονιστικό έλεγχο που ασκούν οι γοναδοτρόπες ορμόνες και οι ορμόνες των ωοθηκών στις ωοθήκες και στο ενδομήτριο.



α . Να γράψετε δίπλα από κάθε ορμόνη το αντίστοιχο γράμμα στο σχήμα. (μον.2)  
 ωοθυλακιοτρόπος A , οιστραδιόλη Γ , ωχρινοτρόπος B , προγεστερόνη Δ

**β . Γιατί η συγκέντρωση της ορμόνης Δ στο αίμα της γυναίκας είναι ελάχιστη πριν την 14<sup>η</sup> μέρα του πιο πάνω καταμήνιου κύκλου;**  
(μον.1)

Γιατί εκκρίνεται από το ωχρό σωματίο το οποίο δημιουργείται μετά την ωοθυλακιορρηξία.

**γ . Τι παριστάνουν τα γράμματα Η και Θ;**  
(μον.2)

**Η είναι το ωκύτταρο (ωάριο) και το Θ είναι το ωχρό σωματίο.**

**δ . Ποιος είναι ο ρόλος του Θ;**  
(μον.1)

Το ωχρό σωματίο εκκρίνει τα οιστρογόνα οιστραδιόλη και προγεστερόνη ,τα οποία αναπτύσσουν κ αγγειώνουν και προετοιμάζουν το ενδομήτριο για να υποδεχτεί ένα έμβρυο αν μείνει έγκυος η γυναίκα.

**ε . Να γράψετε δύο (2) ορμονικούς ρόλους που διαδραματίζει η ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη στον καταμήνιο κύκλο της γυναίκας.**  
(μον.2)

Η ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη : i Αναπτύσσει το ωοθυλάκιο και ωριμάζει το ωκύτταρο που περιέχεται στο ωοθυλάκιο. ii Δρα στα κύτταρα του αναπτυσσόμενου ωοθυλακίου και αυτά εκκρίνουν την ορμόνη οιστραδιόλη.

**ζ . Ποια ορμόνη εμποδίζει την ωοθυλακιορρηξία σε περίπτωση εγκυμοσύνης;** (μον.1)

Η προγεστερόνη κυρίως.

**η . Τι είναι η έμμηνη ρύση και πόσες μέρες διαρκεί περίπου;**

(μον.2)

Όταν η γυναίκα δεν είναι έγκυος τότε το μεγαλύτερο μέρος του βλεννογόνου του ενδομητρίου καταστρέφεται και αποβάλλεται μαζί με το αγονιμοποιητό ωκύτταρο και μικρή ποσότητα αίματος.

**θ . Τι είναι η εμμηνόπαυση;**

(μον.1)

Όταν οι δυο ωοθήκες της γυναίκας σταματούν να ανταποκρίνονται στις γοναδοτρόπες ορμόνες FSH και LH σταματά και η εμφάνιση της έμμηνης ρύσης. Αυτό συμβαίνει στην ηλικία των 45 με 55.

**ι . Τι ακριβώς ανιχνεύεται με το τεστ Παπανικολάου, πότε πρέπει να γίνεται και πόσο συχνά;** (μον.1)

Με το τεστ Παπανικολάου ανιχνεύονται καρκινικά κύτταρα στο τράχηλο της μήτρας. Πρέπει να γίνεται μια φορά το χρόνο μετά τη πρώτη σεξουαλική επαφή της γυναίκας.

**κ . Να υπολογίσετε την κρίσιμη περίοδο σε καταμήνιο κύκλο των 28 ημερών. Να κάνετε τις κατάλληλες αριθμητικές πράξεις και να εξηγήσετε τους υπολογισμούς σας.**  
(μον.2)

$28 - 14 = 14^{\text{η}}$  μέρα του καταμήνιου της κύκλου έχει ωοθυλακιορρηξία.

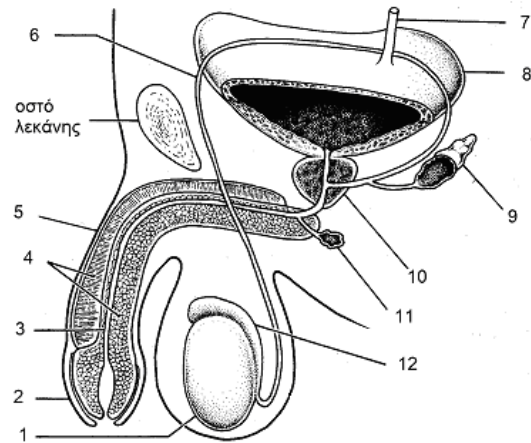
$14^{\text{η}} - 3 = 11^{\text{η}}$ . Αφαιρούμε 3 γιατί τόσο μπορεί να ζήσουν τα σπερματοζωάρια στο γεννητικό σύστημα της γυναίκας.

$14^{\text{η}} + 2 = 16^{\text{η}}$ . Προσθέτουμε 2 γιατί ζει μια μέρα το ωκύτταρο και ακόμη μια για επιπλέον ασφάλεια. Άρα η κρίσιμη της περιόδου είναι από την  $11^{\text{η}}$  έως και την  $16^{\text{η}}$  μέρα του καταμήνιου της κύκλου.

2 . Το παρακάτω σχεδιάγραμμα δείχνει μέρος του ουρογεννητικού συστήματος του άντρα.

α . Να ονομάσετε τις δομές με τους παρακάτω αριθμούς.(μον.2 )

1. όσχεο
3. ουρήθρα
6. σπερματικός πόρος
8. ουροδόχος κύστη
9. σπερματοδόχος κύστη
10. προστάτης αδένας
11. αδένας Cowper
12. επιδιδυμίδα



β . Ποιος είναι ο ρόλος του μέρους 12;  
(μον.1)

Στις δυο επιδιδυμίδες αποθηκεύονται προσωρινά τα σπερματοζωάρια και εμπλουτίζονται με εκκρίματα.

γ . Να ονομάσετε τα όργανα από τα οποία περνούν τα σπερματοζωάρια από το σημείο παραγωγής τους ως την έξοδό τους από το σώμα του άνδρα .  
(μον.2)

Τα σπερματοζωάρια παράγονται στους δυο όρχεις. Ακολούθως αποθηκεύονται προσωρινά στις δυο επιδιδυμίδες, μετά μπαίνουν στους δυο σπερματικούς πόρους που η συνέχεια τους είναι οι δυο εκσπερματικοί πόροι που καταλήγουν στην ουρήθρα.

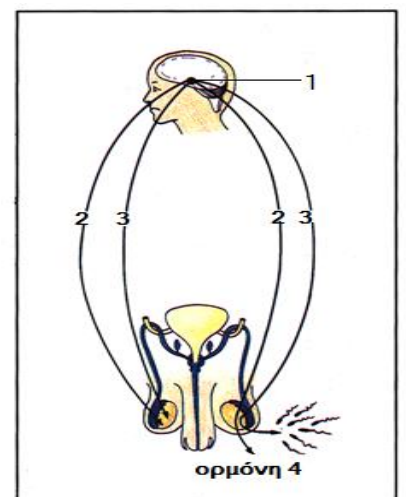
δ. Να περιγράψετε την πάθηση της φίμωσης και να αναφέρετε πώς αντιμετωπίζεται ιατρικά;(μον. 2)

Όταν το άνοιγμα της ακροποσθίας είναι μικρό ,κατά την ούρηση και την εκσπερμάτωση δεν αποκαλύπτεται η βάλανος με αποτέλεσμα τη συσσώρευση μικροβίων στη περιοχή του χαλινού. Τα μικρόβια δημιουργούν μολύνσεις στην περιοχή. Αν δεν θεραπευτεί με κατάλληλες κινήσεις κατά την παιδική ηλικία τότε αντιμετωπίζεται χειρουργικά με περιτομή. Βέβαια περιτομή γίνεται και για θρησκευτικούς λόγους στους Μουσουλμάνους και στους Εβραίους.

ε. Το διπλανό σχεδιάγραμμα δείχνει συνοπτικά την ορμονική ρύθμιση στον άντρα. Με τη βοήθεια του σχήματος να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις:

ι.Ποιο μέρος του εγκεφάλου απεικονίζεται με τον αριθμό 1;  
(μον.0.5)

Η υπόφυση





ii. Ποιες ορμόνες απεικονίζονται με τους αριθμούς 2, 3 και 4; (μον.1.5)

ορμόνη 2: LH

ορμόνη 3: FSH

ορμόνη 4: τεστοστερόνη

iii. Να αναφέρετε και να εξηγήσετε αναλυτικά τους ρόλους που έχουν οι ορμόνες 2, 3 και 4 στον αντρικό οργανισμό.

**Ρόλος της ορμόνης 2 :** (μον.1)

Διεγείρει τους δυο όρχεις και παράγουν τα ανδρογόνα κυρίως τεστοστερόνη

**Ρόλος της ορμόνης 3 :** (μον.1)

Διεγείρει τους δυο όρχεις και παράγουν σπερματοζωάρια.

**Ρόλος της ορμόνης 4 :** (μον.1)

Είναι υπεύθυνη για τα πρωτεύοντα φυλετικά χαρακτηριστικά του άντρα και κατά την εφηβεία είναι υπεύθυνη για την ολοκλήρωση του γεννητικού συστήματος καθώς και για την εμφάνιση και ανάπτυξη των δευτερευόντων φυλετικών χαρακτηριστικών του άντρα.

**ζ. Πότε παρουσιάζεται η πάθηση που ονομάζεται κρυπορχία, πώς θεραπεύεται και γιατί επιβάλλεται να γίνει έγκαιρα η θεραπεία;** (μον.2)

Όταν ο ένας ή και οι δυο όρχεις δεν κατεβούνε μέσα στο όσχεο μέχρι τον 7<sup>ο</sup> μήνα της εγκυμοσύνης τότε παρουσιάζεται η πάθηση της κρυπορχίας. Θεραπεύεται με χειρουργική επέμβαση πριν από την έναρξη της εφηβείας δηλαδή πριν αρχίσει η έκκριση των γοναδοτρόπων ορμονών από την υπόφυση. Αν δεν γίνει έγκαιρα η θεραπεία τότε λόγω της υψηλής θερμοκρασίας στην κοιλιακή χώρα τότε θα πάθει στέρωση ο άντρας. Οι όρχεις για να λειτουργήσουν φυσιολογικά, πρέπει να βρίσκονται οπωσδήποτε στο όσχεο, γιατί η θερμοκρασία σε αυτό είναι κατά 1.5-2<sup>ο</sup> C πιο χαμηλή από το υπόλοιπο σώμα.

**η .Μετά από πρόσφατες ιατρικές έρευνες συνίσταται στους άντρες να αποφεύγουν τα συχνά ζεστά υδατόλουτρα jacuzzi .Μπορείτε να δώσετε μια πιθανή εξήγηση;** (μον.1)

Γιατί με τα συχνά ζεστά υδατόλουτρα επηρεάζονται τα σπερματοζωάρια που παράγονται στους δυο όρχεις που δεν αντέχουν θερμοκρασίες ψηλότερες από τους 35 βαθμούς Κελσίου και παύουν να είναι γόνιμα.

Οι διδάσκουσες

Ο Διευθυντής

Μαρία Κυριάκου

Μαρία Μιτή

Παναγιώτα Ματσούκα

Χαράλαμπος Καραμανώλης

ΛΥΚΕΙΟ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Σχολική χρονιά : 2013 - 2014

ΒΑΘΜΟΣ: .....

ΟΛΟΓΡΑΦΟΣ: .....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ: .....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία : 05/06/2014 Ωρα: 10.30

Διάρκεια: Μία (1) ώρα

Όνοματεπώνυμο: ..... Τμήμα:..... Αρ: .....

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Να γράφετε μόνο με μπλε πένα.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Το γραπτό αποτελείται από 8 σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α':**(Σύνολο μονάδων15)

Να απαντηθούν ΟΛΕΣ οι ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

**Ερώτηση 1.**

Να συμπληρώσετε τις προτάσεις: ( η κάθε πρόταση είναι 1 μονάδα) (μ. 5)

- i. Η απελευθέρωση του ωαρίου την 14<sup>η</sup>μέρα σε ένα καταμήνιο κύκλο 28 ημερών ονομάζεται *ωοθυλακιορρηξία*.
- ii. Αν δε γίνει γονιμοποίηση το φαινόμενο της αποβολής της πάχυνσης του ενδομητρίου με βλέννα και αίμα ονομάζεται *έμμηνη ρύση*.
- iii. Το αναπτυσσόμενο έμβρυο τρέφεται και αναπνέει μέσω του *πλακούντα*.(ή του *ομφάλιου λώρου*)
- iv. Οι γαμέτες στους ζωικούς οργανισμούς είναι το *ωάριο* και το *σπερματοζωάριο*.
- v. Η ορμόνη που είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου στην γυναίκα ονομάζεται *οιστραδιόλη*.

**Ερώτηση 2.**

α) Να ονομάσετε τα μέρη του ωαρίου με τα γράμματα Α έως Ε που φαίνονται στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα. (μ. 2,5)

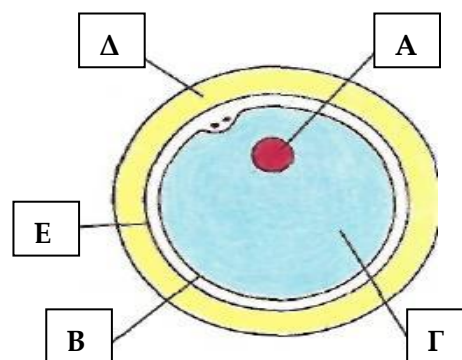
Α. Πυρήνας

Β. Κυτταρική μεμβράνη

Γ. Κυτταρόπλασμα (με λεκιθίνη)

Δ. Ζελατινώδες Περίβλημα

Ε. Λεκιθική μεμβράνη



β) Σε ποια ουσία οφείλεται το μεγάλο μέγεθος του ωαρίου και τι χρησιμεύει η ουσία αυτή; (μ. 1)  
Το μεγάλο μέγεθος του ωαρίου οφείλεται στην λεκιθίνη. Η ουσία αυτή παρέχει θρεπτικές ουσίες στο αναπτυσσόμενο έμβρυο.

γ) Να γράψετε τρεις(3) διαφορές μεταξύ του σπερματοζωαρίου και του ωαρίου. (μ. 1,5)

ΣΠΕΡΜΑΤΟΖΩΑΡΙΟ	ΩΑΡΙΟ
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Μικρότερο μέγεθος</li> <li>2. Υδροδυναμικό ή ατρακτοειδές σχήμα</li> <li>3. Κινείται ( με τη βοήθεια της ουράς)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Μεγαλύτερο μέγεθος</li> <li>2. Σφαιρικό σχήμα</li> <li>3. Ακίνητο ή κινείται παθητικά με τη βοήθεια των βλεφαρίδων του αγωγού</li> </ol>

**Ερώτηση 3.**

α) Να αναφέρετε δύο(2) νοσήματα που σχετίζονται με το γεννητικό σύστημα του ανθρώπου και οφείλονται α) σε ιούς και β) σε βακτήρια. (μ. 2)

Σε ιούς οφείλονται: Το *aids*, ο έρπης των γεννητικών οργάνων (και η ηπατίτιδα Β).

Σε βακτήρια οφείλονται: η σύφιλη και η βλεννόρροια.

β) Να γράψετε τρία(3) βιολογικά εκκρίματα του μολυσμένου ανθρώπινου οργανισμού στα οποία ανιχνεύεται ο ιός HIV που προκαλεί το AIDS; (μ. 1,5)

Στο αίμα, στο σπέρμα, στα κολπικά υγρά, στα δάκρυα, στο μητρικό γάλα, στο σάλιο κτλ.

γ) Να αναφέρετε τρία(3) μέτρα προφύλαξης που πρέπει να λαμβάνονται για να αποτραπεί ο κίνδυνος μετάδοσης του ιού HIV. (μ. 1,5)

- i. Η εγκράτεια
- ii. Η χρήση προφυλακτικού
- iii. Η αποφυγή της σεξουαλικής επαφής με άγνωστα άτομα ή
- iv. Οι φορείς ή οι πάσχοντες από *aids* δεν πρέπει να είναι αιμοδότες ή να δίνουν σπέρμα για τεχνική γονιμοποίηση ή όργανα για μεταμόσχευση.

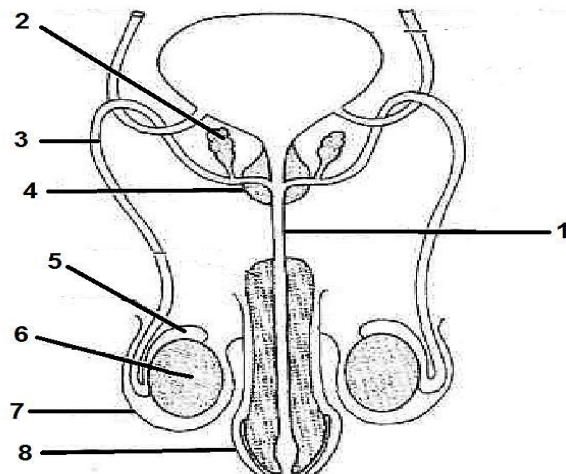
**ΜΕΡΟΣ Β':(Σύνολο μονάδων 20)**

Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** σε δύο (2) από τις τρεις (3) ερωτήσεις του Β' μέρους. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

**Ερώτηση 1.**

α) Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει το ανδρικό γεννητικό σύστημα. Να ονομάσετε τα μέρη που υποδεικνύονται με τους αριθμούς 1 έως 8. (μ. 4)

1. Ουρήθρα
2. Σπερματοδόχος κύστη
3. Σπερματικός πόρος
4. Προστάτης αδένας
5. Επιδιδυμίδα
6. Όρχεις
7. Όσχεο
8. Πόσθη (ή Πέος)



β) Να αναφέρετε δύο (2) λειτουργίες των όρχεων. (μ. 2)

*Παράγουν τα σπερματοζωάρια και την ορμόνη τεστοστερόνη.*

γ) Να εξηγήσετε:

- i. τι είναι η πάθηση της κρυφορχίας; (μ. 1)

*Κρυφορχία είναι η πάθηση κατά την οποία ο ένας ή και οι δύο όρχεις παραμένουν στην κοιλιακή περιοχή.*

- ii. γιατί επιβάλλεται η θεραπεία της; (μ. 1)

*Επιβάλλεται η θεραπεία της γιατί η ψηλή θερμοκρασία του εσωτερικού του σώματος μπορεί να προκαλέσει στειρώση γιατί δεν επιτρέπει την παραγωγή σπερματοζωαρίων.*

δ) Να αναφέρετε την ορμόνη που είναι υπεύθυνη:

- i. για την σπερματογένεση (παραγωγή σπερματοζωαρίων) στον άνδρα. (μ. 1)

*Ωοθυλακιotropos.*

- ii. για την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών του άνδρα. (μ. 1)

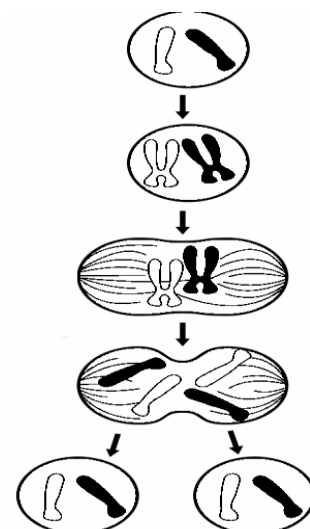
*Τεστοστερόνη.*

**Ερώτηση 2.**

Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται η διαίρεση ενός κυττάρου.

α) Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης (μίτωση ή μείωση) και να δώσετε ένα(1) λόγο που να δικαιολογεί την απάντησή σας. (μ. 2)

*Μίτωση γιατί από ένα κύτταρο παράγονται δύο θυγατρικά. (ή Τα θυγατρικά κύτταρα έχουν τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων με το αρχικό κύτταρο ή γίνεται μια απλή διαίρεση ή προκύπτουν διπλοειδή κύτταρα.)*



β) Να αναφέρετε δύο (2) περιπτώσεις κατά τις οποίες τα κύτταρα ενός οργανισμού διαιρούνται με αυτό τον τρόπο. (μ. 2)

Για την ανάπτυξη του οργανισμού και για την αναπλήρωση των φθορών( ή για την επούλωση των πληγών).

Γ) Να συμπληρώσετε το πιο κάτω πίνακα που αφορά ίδιος διαφορές μεταξύ μίτωσης και μείωσης. (μ. 4)

ΔΙΑΦΟΡΑ	ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΙΑΙΡΕΣΕΩΝ	Απλή διαίρεση	Διπλή διαίρεση
ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΩΜΑΤΟΣΩΜΑΤΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΑΡΧΙΚΟ	Ίδιος με το αρχικό κύτταρο	Ο μισός αριθμός χρωμοσωμάτων σε σχέση με το αρχικό
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΥΤΤΑΡΩΝ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΙ	Δύο	Τέσσερα
ΕΙΔΟΣ ΚΥΤΤΑΡΩΝ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΙ(ΑΠΛΟΕΙΔΗ/ΔΙΠΛΟΕΙΔΗ)	Απλοειδή	Διπλοειδή

δ) Να διαβάσετε προσεκτικά το πιο κάτω κείμενο και να συμπληρώσετε κατάλληλα τον πίνακα που ακολουθεί. (μ. 2)

<< Ο Μιχάλης είναι ένα γειτονόπουλο μας. Είναι κοντός, με πράσινα μάτια. Παρουσιάζει όμως μια δυσκολία στο περπάτημά του. Σύμφωνα με τους γονείς του, αυτό οφείλεται σε ιατρικό σφάλμα κατά τον τοκετό. Πρόσφατα ο Μιχάλης έβαψε τα μαλλιά του ξανθά...>>

Κληρονομικά χαρακτηριστικά του Μιχάλη	Επίκτητα χαρακτηριστικά του Μιχάλη
1) Είναι κοντός 2) Έχει πράσινα μάτια	1) Παρουσιάζει δυσκολία στο περπάτημα του που οφείλεται σε ιατρικό σφάλμα. 2) Έβαψε τα μαλλιά του ξανθά

### Ερώτηση 3.

α) Να εξηγήσετε τι είναι το γονίδιο. (μ. 2)

Γονίδιο είναι ένα μικρό τμήμα του DNA που ελέγχει τον τύπο των πολυπεπτιδικών αλυσίδων (πρωτεϊνών)

i. ισοδύναμα γονίδια. (μ. 1)

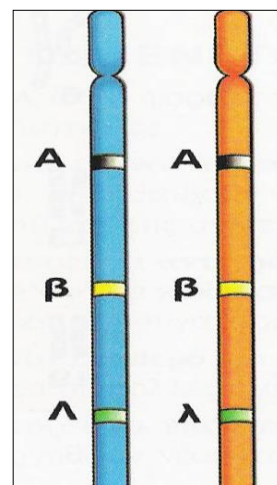
Είναι τα γονίδια που το αποτέλεσμα της δράσης τους είναι το ενδιάμεσο της δράσης του καθενός ξεχωριστά.

ii. γονότυπος ενός ατόμου. (μ. 1)

Είναι το σύνολο των γονιδίων που έχει ένα άτομο.(είτε εκδηλώνονται, είτε δεν εκδηλώνονται)

- iii. φαινότυπος ενός ατόμου. (μ. 1)  
Είναι το σύνολο των χαρακτηρισμών που εκδηλώνονται στο άτομο.

γ) Στο σχήμα φαίνονται δύο χρωματοσώματα ενός ατόμου τα οποία έχουν το ίδιο σχήμα, το ίδιο μέγεθος και φέρουν γονίδια που ελέγχουν τους ίδιους χαρακτήρες.



- i. Πώς ονομάζονται τα ζεύγη των γονιδίων **ΑΑ**, **ββ**, **Λλ**, που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις των χρωματοσωμάτων αυτών και ελέγχουν τους ίδιους χαρακτήρες; (μ. 1)  
*Αλληλόμορφα.*
- ii. Πώς ονομάζεται το άτομο αυτό ως προς τα γονίδια **ΑΑ** ή **ββ**; (μ. 1)  
*Ομόζυγο.*
- iii. Πώς ονομάζεται το άτομο αυτό ως προς τα γονίδια **Λλ**; (μ. 1)  
*Ετερόζυγο.*
- iv. Ποια σχέση έχουν τα γονίδια **Λ** και **λ** μεταξύ τους όσον αφορά το είδος της κληρονομικότητας; (μ. 1)  
*Το γονίδιο Λ είναι επικρατές σε σχέση με το λ που είναι υπολειπόμενο. (ή το γονίδιο Λ επικρατεί και δεν αφήνει το γονίδιο λ να εκδηλωθεί)*
- v. Αν το γονίδιο **Λ** ελέγχει τον χαρακτήρα σαρκώδη χείλη και το γονίδιο **λ** ελέγχει το χαρακτήρα λεπτά χείλη να γράψετε τον φαινότυπο ενός ατόμου που έχει γονότυπο **Λλ**.(μ. 1)  
*Λεπτά χείλη.*

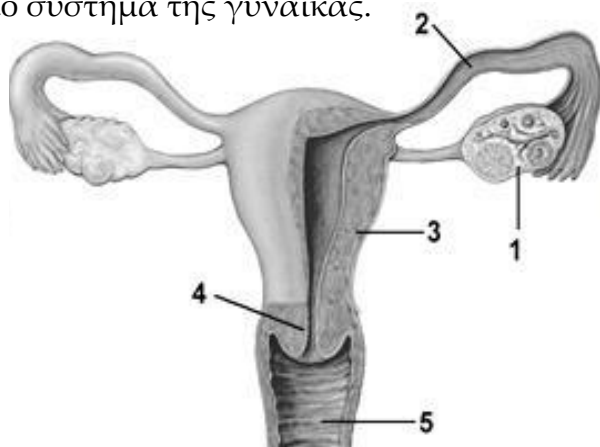
### ΜΕΡΟΣ Γ':(Σύνολο μονάδων 15)

Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** σε μία (1) από τις δύο (2) ερωτήσεις του Γ' μέρους. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

#### Ερώτηση 1.

α) Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα απεικονίζει το γεννητικό σύστημα της γυναίκας.

- i. Να ονομάσετε τα μέρη που δείχνουν οι αριθμοί από 1 έως 5. (μ. 2,5)



1. ωοθήκη
2. ωαγωγός ή σάλπιγγα
3. μήτρα
4. τράχηλος της μήτρας
5. κόλπος

- ii. Σε ποιο όργανο γίνεται η ωρίμανση των ωαρίων; (μ. 1)  
*Στην ωοθήκη.*
- iii. Σε ποιο όργανο γίνεται η εναπόθεση των σπερματοζωαρίων κατά τη σεξουαλική επαφή;  
*Στον κόλπο.*

- iv. Σε ποιο όργανο γίνεται η γονιμοποίηση του ωαρίου από το σπερματοζωάριο; (μ. 1)  
Στον ωαγωγό.
- v. Σε ποιο όργανο γίνεται η ανάπτυξη του εμβρύου; (μ. 1)  
Στη μήτρα.

β) Τι ονομάζουμε κρίσιμη περίοδο του καταμήνιου κύκλου και ποιο χρονικό διάστημα περιλαμβάνει σε ένα καταμήνιο κύκλο 28 ημερών; (μ. 2)

*Κρίσιμη περίοδος ονομάζεται η περίοδος κατά την οποία υπάρχει μεγάλη πιθανότητα η γυναίκα να μείνει έγκυος. Περιλαμβάνει την 11<sup>η</sup> μέχρι την 16<sup>η</sup> μέρα.*

γ) Ένα ωάριο ελευθερώνεται (ωοθυλακιορρηξία) από την ωοθήκη μιας γυναίκας με καταμήνιο κύκλο 28 ημερών, την 1<sup>η</sup> Αυγούστου.

- i. Ποια είναι η πιο πιθανή ημερομηνία γονιμοποίησής του; (μ. 0,5)  
*Η 1<sup>η</sup> Αυγούστου.*
- ii. Αν το ωάριο δεν γονιμοποιηθεί, ποια είναι η πιθανότερη ημερομηνία εμφάνισης της περιόδου στη γυναίκα αυτή; (μ. 0,5)  
*Η 15<sup>η</sup> Αυγούστου.*
- iii. Ποια είναι η πιθανότερη ημερομηνία απελευθέρωσης του επόμενου ωαρίου; (μ. 0,5)  
*Η 28<sup>η</sup> Αυγούστου.*

δ) Η λειτουργία του γεννητικού συστήματος στη γυναίκα (όπως και στον άνδρα) ελέγχεται και κατευθύνεται από τις γοναδοτρόπες ορμόνες.

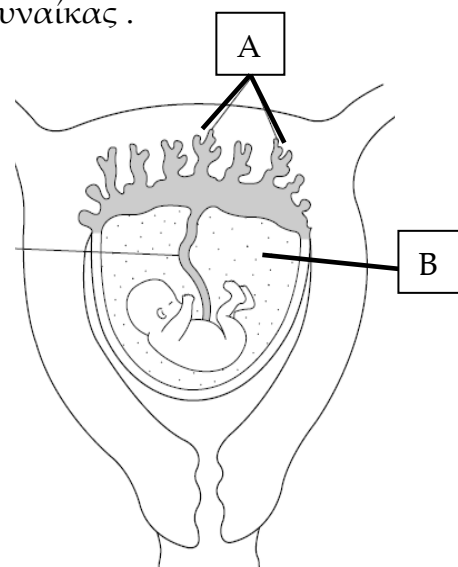
- i. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της δράσης της ωοθυλακιοτρόπου ορμόνης στην ωοθήκη; (μ. 1)  
*Η ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη προκαλεί την ανάπτυξη του ωοθυλακίου και την ωρίμανση του ωαρίου.*
- ii. Ποια είναι τα αποτελέσματα της δράσης της ωχρινοτρόπου ορμόνης στην ωοθήκη; (μ. 2)  
*Η ωχρινοτρόπος ορμόνη προκαλεί την ρήξη του ωοθυλακίου και την απελευθέρωση του ωαρίου.*

ε) Στο σχήμα φαίνεται το εσωτερικό της μήτρας μιας εγκύου γυναίκας .

Να ονομάσετε τα όργανα με τον αριθμό Α και Β και να γράψετε τον ρόλο τους. (μ. 2)

Όργανο Α: Πλακούντας. Ο πλακούντας χρησιμεύει για τη μεταφορά θρεπτικών ουσιών και οξυγόνου από το αίμα της μητέρας στο έμβryo. Επιπλέον απομακρύνει τις άχρηστες ουσίες και το διοξείδιο του άνθρακα που παράγονται από το έμβryo.

Όργανο Β: Αμνιακό υγρό. Χρησιμεύει για την προστασία του εμβρύου από εξωτερικά κτυπήματα και πιέσεις.



**Ερώτηση 2**

α) Να εξηγήσετε τους όρους. (μ. 2)

i. Επικρατής κληρονομικότητα.

Είναι η κληρονομικότητα που το ένα αλληλόμορφο γονίδιο επικρατεί έναντι του άλλου (που είναι υπολειπόμενο)

ii. Ενδιάμεση κληρονομικότητα.

Είναι η κληρονομικότητα ενός γνώρισματος που ελέγχεται από ισοδύναμα αλληλόμορφα γονίδια. ( το αποτέλεσμα της δράσης τους είναι ενδιάμεσο της δράσης του καθενός ξεχωριστά.

β) Ο άνθρωπος έχει στα κύτταρα του 46 χρωματοσώματα. (23 ζεύγη ).

i. Από που τα κληρονόμησε; (μ. 1)

Τα 23 χρωματοσώματα τα κληρονόμησε από το σπερματοζώαριο του πατέρα του και τα άλλα 23 τα κληρονόμησε από το ωάριο της μητέρας του.

ii. Σε ποιες δύο(2) κατηγορίες διακρίνονται τα χρωματοσώματα αυτά; (μ. 1)

Αυτοσωματικά (ή Αυτοσώματα) και φυλετικά.

γ) Πολλά χαρακτηριστικά και κάποιες από τις παθήσεις στο άνθρωπο ελέγχονται από γονίδια που βρίσκονται στα αυτοσώματα του και κληρονομούνται σύμφωνα με τους νόμους του Mendel.

i. Ποια πάθηση ονομάζεται αλφισμός; (μ. 2)

Είναι η πάθηση κατά την οποία δεν παράγεται μελανίνη.

ii. Να αναφέρετε δύο(2) χαρακτηριστικά ενός αλφικού ατόμου. (μ. 2)

Έχει άσπρο χρώμα δέρματος και άσπρες τρίχες. (ή κόκκινη ίριδα)

δ) Ο Γιώργος και η Ελένη είναι φαινοτυπικά υγιείς γονείς και αποκτούν παιδί με αλφισμό. Ο αλφισμός κληρονομείται με αυτοσωματικό υπολειπόμενο γονίδιο.

i. Ποια είναι η πιθανότητα το επόμενο παιδί τους να έχει αλφισμό; (Να συμβολίσετε τα γονίδια με **A** και **a** και κάνετε τη σχετική διασταύρωση.) (μ. 5)

Γονότυποι γονέων :                      Aa                      X                      Aa

Γαμέτες γονέων :                      A                      a                      A                      a

Γονότυποι απογόνων : AA,                      Aa,                      Aa,                      aa

Φαινότυποι απογόνων : 1 Φυσιολογικό : 2 φορείς του αλφισμού : 1 αλφικό ή  
(3 φυσιολογικά : 1 αλφικό)

Πιθανότητα να έχει αλφισμό το επόμενο παιδί : 25%

ii. Να ονομάσετε και να δώσετε τον ορισμό του νόμου του Mendel που ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση. (μ. 2)

Νόμος του διαχωρισμού. Κατά την διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της πρώτης θυγατρικής γενιάς εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.



ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ανδρέας Παπαϊωάννου

Κατερίνα Δημητρίου –Γιαννάκη

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Έλση Μαρνερίδου

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ  
ΤΑΞΗ: Α΄ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τρίτη 03/06/2014  
ΧΡΟΝΟΣ : 60 ΛΕΠΤΑ

Όνομα μαθητή/τριας: ..... Τμήμα: ..... Αριθμός: .....

Βαθμός: ...../50, Βαθμός: ...../20 Υπογραφή καθηγητή/τριας: .....

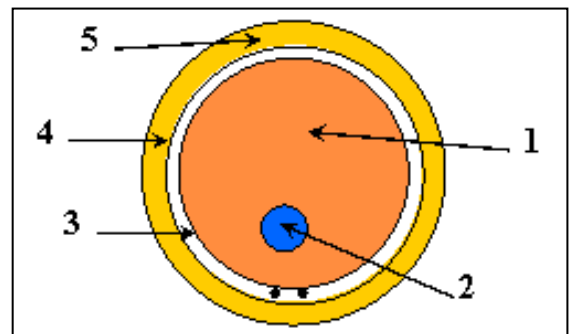
**ΝΑ ΓΡΑΨΕΤΕ ΜΟΝΟ ΜΕ ΜΕΛΑΝΙ ΜΠΛΕ Ή ΜΑΥΡΟ  
ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ (Tipp-Ex)  
ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 7 ΣΕΛΙΔΕΣ**

**ΜΕΡΟΣ Α΄:** (μονάδες 15)

Να απαντήσετε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις 1—3. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. α. (i) Να ονομάσετε τα **μέρη** του ωαρίου που φαίνονται στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα με τους αριθμούς 1—5. (μ. 2,5)

- 1 : κυτταρόπλασμα με λεκιθίνη
- 2 : πυρήνας
- 3 : κυτταρική μεμβράνη
- 4 : λεκιθική μεμβράνη
- 5 : ζελατινώδες περίβλημα



(ii) Πού ωριμάζει το ωάριο ; ωοθήκη/ωοθυλάκιο (μ. 0,5)

**β.** Να γράψετε **σε τι χρησιμεύουν μετά τη γονιμοποίηση του ωαρίου**

(i) η **ουσία** που υπάρχει στο μέρος με τον αριθμό 1: (μ. 1)

Παρέχει θρεπτικά συστατικά στο αναπτυσσόμενο έμβryo.

(ii) το **μέρος** με τον αριθμό 4 :

Παχαίνει και σκληραίνει παρεμποδίζοντας την είσοδο άλλου σπερματοζωαρίου.

(μ. 1)

2. α. Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους.

(i) Διπλοειδή κύτταρα :

Έχουν τα χρωματοσώματα τους ανά ζεύγη.

(μ. 1)

(ii) Ομόλογα χρωματοσώματα :

Ζεύγη ομοίων χρωματοσωμάτων που έχουν ίδιο μέγεθος, μορφή και τύπο γενετικών πληροφοριών.

(μ. 1)

β. Πόσα **ζεύγη ομολόγων χρωματοσωμάτων** υπάρχουν στα **σωματικά** κύτταρα

μίας γυναίκας : 23

ενός άντρα : 22

(μ. 1)

γ. (i) Να αναφέρετε **1 διαφορά** μεταξύ επίκτητων και κληρονομικών χαρακτήρων. (μ. 1)

Οι κληρονομικοί χαρακτήρες βρίσκονται στο DNA του οργανισμού σε αντίθεση με τους επίκτητους που δεν τους βρίσκουμε στο DNA του οργανισμού.

(ii) Να ονομάσετε **2 επίκτητους** χαρακτήρες.

(μ. 1)

1. βαμμένα μαλλιά/νύχια      2. ουλή

3. α. Να αναφέρετε **δύο διαφορές** μεταξύ ωαρίου και σπερματοζωαρίου .

(μ. 1)

	Ωάριο	Σπερματοζωάριο
1.	Σφαιρικό	επίμηκες
2.	Δεν κινείται από μόνο του/ενεργητικά	Κινείται ενεργητικά

β. Ποιος είναι ο **ρόλος** των μιτοχονδρίων στο σπερματοζωάριο ;

(μ. 1)

- Παράγουν μεγάλα ποσά ενέργειας.

γ. Τι είναι η **φίμωση**;

- Το άκρο της πρόσθης έχει πολύ μικρό άνοιγμα.

(μ. 1)

Πώς **θεραπεύεται**;

Με περιτομή

δ. Να ονομάσετε **δύο μέσα αντισύλληψης** : Προφυλακτικό, ενδομήτριο σπείραμα. (μ. 1)

ε. **Πόσο** διαρκεί η εγκυμοσύνη ; 280-290 ημέρες/εννέα μήνες.

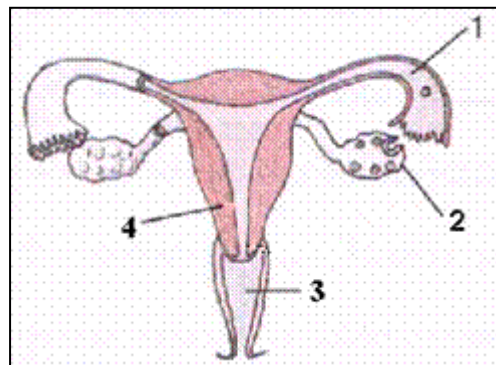
(μ. 1)

**ΜΕΡΟΣ Β΄:** (μονάδες 20)

Να απαντήσετε τις 2 από τις 3 ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α. Να ονομάσετε τα **μέρη** του γεννητικού συστήματος της γυναίκας που δείχνουν οι αριθμοί 1—4 στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα. (μ. 2)

- 1 : ωαγωγός  
2 : ωοθήκη  
3 : κόλπος  
4 : μήτρα



- β. Σε καταμήνιο κύκλο **30 ημερών**

να εξηγήσετε γιατί η κρίσιμη περίοδος διαρκεί από την **13<sup>η</sup>—18<sup>η</sup>** ημέρα. (μ. 3)

- 16<sup>η</sup> ωοθυλακιορρηξία
- Σπερματοζώαριο ζει 72 ώρες, ωαριο 24 ώρες
- Η ωοθυλακιορρηξία μπορεί να γίνει την 15<sup>η</sup> ή 17<sup>η</sup> ημέρα.

- γ. Σε **ποιο** από τα πιο πάνω μέρη γίνεται η γονιμοποίηση του ωαρίου ; (μ. 1)  
ωαγωγό

- δ. (i) Από ποιο **μέρος** σχηματίζεται το ωχρό σωματίο ; (μ. 1)  
κατεστραμμένο ωοθυλάκιο

- (ii) Να γράψετε μία **ορμόνη** που παράγεται από το ωχρό σωματίο. (μ. 1)  
προγεστερόνη

- (iii) Να αναφέρετε **δύο χρησιμότητες** της πιο πάνω ορμόνης.

- Συνεχίζει την πάχυνση του βλεννογόνου της μήτρας
  - Παρεμποδίζει την ωρίμανση άλλου ωαρίου
- (μ. 1)

- ε. Να γράψετε **δύο ουσίες / μικροοργανισμούς** που μπορούν να περάσουν διαμέσου του πλακούντα από την μητέρα στο έμβρυο και να προκαλέσουν σε αυτό αποβολή ή και ανωμαλίες. (μ. 1)

- Τοξόπλασμα
- Ιός της ερυθράς/ανεμοβλογιάς
- Χημικές ουσίες

2. α. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αναφέρεται σε κυτταρικές διαιρέσεις.

(μ. 5,5)

Τύπος Διαίρεσης	Λόγοι για τους οποίους γίνεται	Αριθμός διαιρέσεων που γίνονται	Είδος παραγόμενων κυττάρων : Απλοειδή / Διπλοειδή, Γεννητικά / Σωματικά	Αριθμός παραγόμενων κυττάρων
<b>ΜΙΤΩΣΗ</b>	1 Αναπλήρωση φθορών 2 Ανάπτυξη του οργανισμού	1	διπλοειδή σωματικά	2
<b>ΜΕΙΩΣΗ</b>	1 παραγωγή γεννητικών κυττάρων	2	απλοειδή γεννητικά	4

β. 1. **Πόσα φυλετικά** χρωματοσώματα υπάρχουν στα πιο κάτω κύτταρα του ανθρώπου.  
(μ. 1)

(i) συκωτιού : 2 (ii) ωάριο : 1 (iii) σπερματοζωάριο : 1 (iv) επιδερμικό : 2

2. **Ποια φυλετικά** χρωματοσώματα υπάρχουν στα πιο κάτω ανθρώπινα κύτταρα;

(μ. 1,5)

(i) επιδερμίδας γυναίκας : XX (ii) ωάριο : X

(iii) επιδερμίδας άντρα : XY

3. **Πόσα αυτοσώματα** χρωματοσώματα υπάρχουν στα πιο κάτω κύτταρα του ανθρώπου;

(i) σπερματοζωάριο : 22 (ii) επιδερμικό : 44 (μ. 1)

4. Ο πιο κάτω πίνακας αφορά σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα. Να **αντιστοιχίσετε** σε κάθε ασθένεια της στήλης **A** ένα στοιχείο από τη στήλη **B**.  
(μ. 1)

A	A – B	B
1. Βλεννόρροια	1 B	A. Προκαλείται από ιό
2. Ηπατίτιδα B	2 A	B. Προκαλείται από βακτήριο
3. Σύφιλη	3 B	
4. Γεννητικός έρπης	4 A	

3. Η Μαργαρίτα, που είναι αλφική, παντρεύτηκε το Γιώργο, ο οποίος δεν πάσχει από αλφισμό. Ο πατέρας του Γιώργου είναι αλφικός. Το ζεύγος απέκτησε δίδυμα, τη Μαρία και την Άντρεα. Η Μαρία τους ήταν **φυσιολογική**, ενώ η Άντρεα τους **αλφική**.

Να δείξετε με διασταύρωση πως πήραμε τα πιο πάνω αποτελέσματα.  
(Συμβολίστε με **A** το φυσιολογικό γονίδιο και με **a** το παθολογικό γονίδιο).

α Να γράψετε το **γονότυπο**: της Μαργαρίτας: αα του Γιώργου: Αα (μ. 2)

Δ Ι Α Σ Τ Α Υ Ρ Ω Σ Η

**P** : Αα **X** αα

*Γαμέτες*: Α,α α (μ. 1,5)

**F<sub>1</sub>** : γονότυποι : Αα αα (μ. 1)

φαινότυποι : Υγιές αλφικός (μ. 1)

**β.** Να αναφέρετε

(i) δύο **φαινοτυπικά** χαρακτηριστικά ενός αλφικού ατόμου. (μ. 2)

- Άσπρο χρώμα δέρματος
- Κόκκινη ίριδα στα μάτια

(ii) **έναν** κίνδυνο που αντιμετωπίζει ένα αλφικό άτομο. (μ. 0,5)

- Μεγαλύτερη πιθανότητα να πάθουν καρκίνο του δέρματος

**γ.** (i) Τι **είδους** δίδυμα είναι η Μαρία και η Άντρεα ; Να **δικαιολογήσετε** την απάντησή σας. (μ. 1)

- Διζυγωτικά
- Θα ήταν και οι δύο φυσιολογικοί ή αλφικοί

(ii) **Πώς** δημιουργήθηκαν τα πιο πάνω δίδυμα; (μ. 1)

- 2 ωάρια + 2 σπερματοζωάρια

**ΜΕΡΟΣ Γ΄:** (μονάδες 15)

Να απαντήσετε τη 1 από τις 2 ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 15 μονάδες.

1. Το πιο κάτω σχήμα παριστάνει το γεννητικό σύστημα του άντρα .

α. Να ονομάσετε τα μέρη που φαίνονται με τους αριθμούς 1 – 6 .

(μ. 3)

1: σπερματοδόχος κύστη

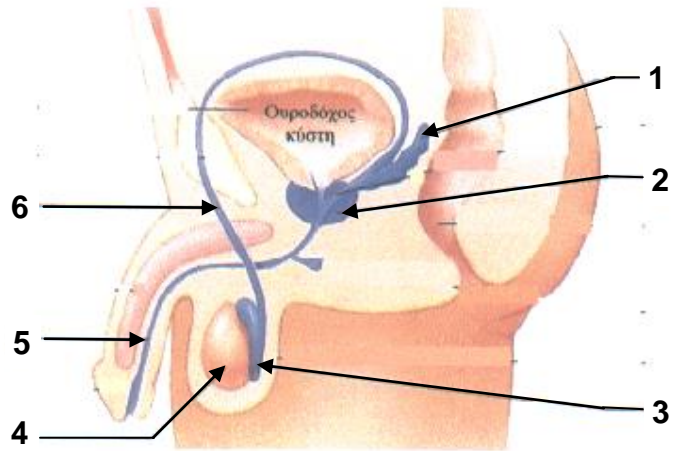
2: προστάτης αδένας

3: επιδιδυμίδα

4: όρχεις

5: ουρήθρα

6: σπερματικός πόρος



β. Τι εξυπηρετούν τα **μέρη** με τους αριθμούς 5 και 6 .

Μέρος 5: 1 εκσπερμάτωση

2 αποβολή ούρων

(μ. 2)

Μέρος 6: αγωγός διαμέσου περνούν τα σπερματοζωάρια

(μ. 1)

γ. (i) Να αναφέρετε τα **4 μέρη** του γεννητικού συστήματος του άντρα στα οποία παράγονται εκκρίματα – συστατικά του σπέρματος.

(μ. 2)

- Επιδιδυμίδες
- Προστάτης αδένας
- Σπερματοδόχες κύστεις
- Αδένες του Cowper

(ii) Ποια η **χρησιμότητα** των συστατικών αυτών για τα σπερματοζωάρια;

(μ. 2)

Εμπλουτίζουν τα σπερματοζωάρια με θρεπτικές ουσίες και βοηθούν στην κίνηση τους.

δ. (i) Ποια **ορμόνη** επηρεάζει την παραγωγή της τεστοστερόνης και από **ποιον** αδένα παράγεται αυτή;

(μ. 2)

Ορμόνη : Ωχρινοτρόπος

αδένας : Υπόφυση

(ii) Να γράψετε **τρία αποτελέσματα** της δράσης της **τεστοστερόνης** στον άντρα. (μ. 3)

- Ανάπτυξη και ολοκλήρωση των γεννητικών οργάνων
- Αλλαγή φωνής-χοντραίνει
- Έντονη μυϊκή ανάπτυξη

2. α. Άντρας φορέας (με στίγμα) της β- μεσογειακής αναιμίας παντρεύεται γυναίκα υγιή.

**M** = φυσιολογικό γονίδιο

**μ** = παθολογικό γονίδιο

(i) Να γράψετε τους **γονότυπους** του άνδρα: Mμ της γυναίκας: MM (μ. 2)

(ii) Να βρείτε, κάνοντας τη σχετική διασταύρωση, πόση είναι η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί **φορέας**.

Δ Ι Α Σ Τ Α Υ Ρ Ω Σ Η

**P** : Mμ X MM

**Γαμέτες** : M,μ M (μ. 1,5)

**F<sub>1</sub>** : γονότυποι : MM Mμ (μ. 1)

φαινότυποι : Υγιές Φορέας (μ. 1)

πιθανότητες για παιδί φορέα: 50% (μ. 0,5)

β. Να αναφέρετε **3 συμπτώματα** που παρουσιάζονται στα άτομα που πάσχουν από β-μεσογειακή αναιμία. (μ. 1,5)

- Έντονη ωχρότητα
- Ελαφρός ίκτερος
- Διόγκωση της σπλήνας που προκαλεί διόγκωση της κοιλιάς

γ. Ποια άτομα χαρακτηρίζονται ως **φορείς** της β-μεσογειακής αναιμίας ; (μ. 2)  
Τα ετερόζυγα άτομα/ έχουν το υπολειπόμενο παθολογικό γονίδιο.

δ. (i) Από τη διασταύρωση **2** φυτών Αντίρρινου (σκυλλάκι) πήραμε **125** φυτά από τα οποία τα **65** έκαναν **ροζ** άνθη, τα **33** κόκκινα και τα **27** λευκά.

Να γράψετε τη διασταύρωση:

Δ Ι Α Σ Τ Α Υ Ρ Ω Σ Η

**P** : ΚΛ X ΚΛ (μ. 1)

**Γαμέτες** : Κ,Λ Κ,Λ (μ. 1)

**F<sub>1</sub>** : γονότυποι : ΚΚ ΚΛ ΚΛ ΛΛ (μ. 1)

φαινότυποι : Κόκ. ροζ ροζ λευκά (μ. 1,5)

(ii) Τι **είδους** κληρονομικότητα ισχύει στο πιο πάνω πρόβλημα; Ενδιάμεση (μ. 1)

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Κώστας Χατζηγιάννου

Θάνος Νικολάου Β.Δ

Λουκία Ψαρά-Καρακατσάνη

Κωνσταντία Καλογήρου



## ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Α΄

ΧΡΟΝΟΣ: 60 λεπτά

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/6/2014

Όνομα μαθητή/τριας: ..... Τμήμα: ..... Αρ: .....

Βαθμός: ..... Υπογραφή καθηγητή: .....

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

- 1) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τα μέρη Α, Β και Γ. Στα μέρη Β και Γ υπάρχει επιλογή.
- 2) Να απαντήσετε σε όλα τα μέρη.
- 3) Να γράφετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο στον κενό χώρο μετά από κάθε ερώτηση.
- 4) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
- 5) Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι.
- 6) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

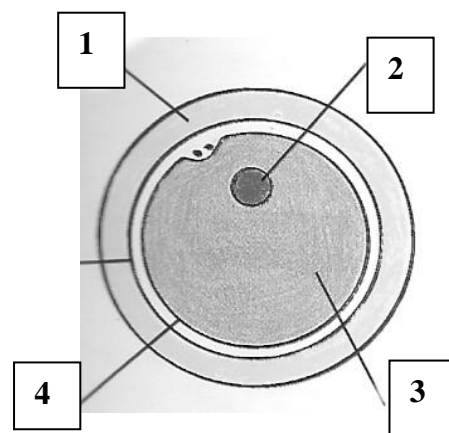
**ΜΕΡΟΣ Α΄**

Να απαντήσετε **ΣΕ ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. (α) Στο σχήμα βλέπετε το ωάριο.

ι) Να ονομάσετε τα μέρη: (μ.2)

1. ζελατινώδες περίβλημα
2. πυρήνας
3. κυτταρόπλασμα με λεκιθίνη
4. κυτταρική μεμβράνη



ii) Να γράψετε ποιος είναι ο βασικός ρόλος της λεκιθού. (μ.1)

*Η ουσία αυτή παρέχει θρεπτικές ουσίες στο αναπτυσσόμενο έμβρυο*

(β) Να γράψετε δύο (2) διαφορές ανάμεσα στο σπερματοζωάριο και το ωάριο. (μ.2)

<b>Σπερματοζωάριο</b>	<b>Ωάριο</b>
<i>ευκίνητο</i>	<i>ακίνητο</i>
<i>μικρότερο</i>	<i>μεγαλύτερο</i>

2. (α) ι) Να ονομάσετε το όργανο του γυναικείου γεννητικού συστήματος το οποίο παράγει την ορμόνη προγεστερόνη.  
ωοθήκη(ωχρό σωμάτιο) (μ.0,5)

ιι) Να αναφέρετε δύο (2) ρόλους της πιο πάνω ορμόνης. (μ.2)

- Συνεχίζει την προετοιμασία του βλεννογόνου της μήτρας
- Αναστέλλει την ωρίμανση άλλου ωαρίου

(β) Να γράψετε δύο (2) μέσα αντισύλληψης. (μ.1)

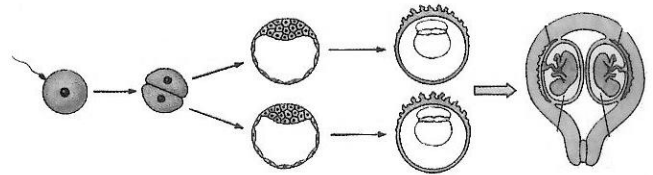
- προφυλακτικό
- διάφραγμα

(γ) Να εξηγήσετε τι είναι η φίμωση και να ονομάσετε τη χειρουργική επέμβαση με την οποία θεραπεύεται. (μ.1,5)

Είναι η πάθηση κατά την οποία το άκρο της πόσθης έχει πολύ μικρό άνοιγμα και έτσι εμποδίζεται η ελεύθερη έξοδος της βάλανου κατά τη στύση.

Η χειρουργική επέμβαση με την οποία θεραπεύεται ονομάζεται περιτομή.

3. (α) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται μία περίπτωση δίδυμης κύησης.



ι) Να ονομάσετε το είδος της δίδυμης κύησης. (μ.0,5)

Δημιουργία μονοζυγωτικών διδύμων.

ιι) Να αναφέρετε δύο χαρακτηριστικά των παιδιών που θα προκύψουν από την πιο πάνω κύηση. (μ.1)

- θα έχουν το ίδιο χρώμα ματιών
- θα έχουν το ίδιο σχήμα προσώπου( και άλλα χαρακτηριστικά μπορούν να αναφέρουν)

(β) Ο πατέρας των πιο πάνω παιδιών είχε ένα ατύχημα με κροτίδα όταν ήταν δεκαπέντε χρονών και έχασε δύο δάκτυλα του δεξιού του χεριού. Θα κληρονομήσουν τα παιδιά του αυτή την αναπηρία; Να δώσετε τις ανάλογες εξηγήσεις. (μ.1,5)

Τα παιδιά του δεν θα κληρονομήσουν την αναπηρία αυτή γιατί είναι επίκτητο χαρακτηριστικό δηλαδή το απέκτησε κατά τη διάρκεια της ζωής του και δεν υπάρχει στα χρωμοσώματά του και στο DNA του άρα δεν κληρονομείται.

(γ) Το γονίδιο για τα **Σγουρά μαλλιά** είναι επικρατές του γονιδίου για τα **Ίσια μαλλιά**. (μ.2)

ι) Να γράψετε τα κατάλληλα σύμβολα για τα γονίδια αυτά (να χρησιμοποιήσετε το γράμμα **Σ**).

Επικρατές γονίδιο: .....Σ..... Υπολειπόμενο γονίδιο: .....σ.....

ιι) Ποιος θα είναι ο γονότυπος και ποιος ο φαινότυπος ενός ατόμου που είναι **ετερόζυγος** για αυτό το χαρακτηριστικό;

Γονότυπος: .....Σσ..... Φαινότυπος: *σγουρά μαλλιά*

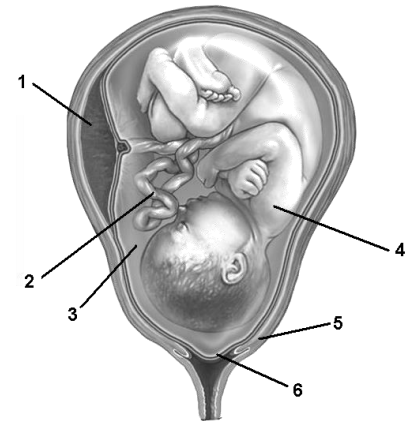
## ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις τρεις ερωτήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ ΔΥΟ**. Κάθε πλήρως ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. (α) Στο σχήμα φαίνεται το έμβryo κατά την εγκυμοσύνη.

ι) Να γράψετε τα μέρη: (μ.3)

1. πλακούντας
2. ομφάλιος λώρος
3. αμνιακό υγρό
4. έμβryo
5. μήτρα
6. αμνιακός σάκος



ιι) Να εξηγήσετε ποιος είναι ο ρόλος του αμνιακού υγρού. (μ.1)

*Προστατεύει το έμβryo από εξωτερικά χτυπήματα και πιέσεις*

ιιι) Να γράψετε ποιες ουσίες μεταφέρονται μέσω του ομφάλιου λώρου. (μ.2)

	Από τη μητέρα στο έμβryo	Από το έμβryo στη μητέρα
1	<i>οξυγόνο</i>	<i>Διοξείδιο του άνθρακα</i>
2	<i>γλυκόζη</i>	<i>ουρία</i>

(β) Να αναφέρετε δύο (2) λόγους για τους οποίους δεν πρέπει να αναμιγνύεται το αίμα της μητέρας με το αίμα του εμβρύου. (μ.2)

- *Για να μην μεταφέρονται μικρόβια*
- *Θα σπάσουν τα αιμοφόρα αγγεία του εμβρύου λόγω της μεγάλης πίεσης που έχει το αίμα της μητέρας*

(γ) Να αναφέρετε δύο (2) τοξικές ουσίες που πρέπει να αποφεύγει μία έγκυος γυναίκα. (μ.1)

- νικοτίνη
- φυτοφάρμακα

(δ) Να αναφέρετε δύο (2) λόγους για τους οποίους το μητρικό γάλα θεωρείται η καλύτερη τροφή για ένα νεογέννητο. (μ.1)

- περιέχει τις απαραίτητες θρεπτικές ουσίες
- περιέχει αντισώματα

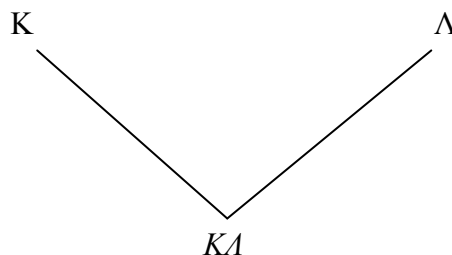
2. Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.

(α) Στον κήπο της κυρίας Μαρίας φυτέψαμε φυτά Αντίρρινου (σκυλάκι). Τα μισά είχαν χρώμα κόκκινο και τα άλλα μισά άσπρα. Τον επόμενο χρόνο όλα τα φυτά είχαν χρώμα **ροζ**. Συμβολίζουμε το κόκκινο χρώμα με **K** και το άσπρο χρώμα με **A**.

Να κάνετε τη διασταύρωση ομόζυγων φυτών με κόκκινα άνθη με ομόζυγα φυτά με άσπρα άνθη και να γράψετε το γονότυπο και το φαινότυπο των απογόνων.

Γονότυποι γονέων: P: .....KK..... X .....ΛΛ..... (μ.1)

Γαμέτες γονέων: K Λ (μ.1)



Γονότυποι απογόνων: F1: (μ.0,5)

Φαινότυποι απογόνων: όλα ροζ (μ.0,5)

(β) Να ονομάσετε και να **διατυπώσετε** το νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση. (μ.2)

Από τη διασταύρωση ομόζυγων ατόμων που διαφέρουν ως προς ένα χαρακτήρα προκύπτουν ετερόζυγα άτομα όλα όμοια μεταξύ τους.

(γ) Ποια είναι η φαινοτυπική αναλογία των απογόνων της F<sub>2</sub> γενιάς; (μ.1)

(Να μη γίνει διασταύρωση)

25% κόκκινα , 50% ροζ, 25% άσπρα

(δ) Ποιο είδος κληρονομικότητας ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.2)

Ισχύει η ενδιάμεση κληρονομικότητα όπου τα γονίδια είναι ισοδύναμα και το αποτέλεσμα της δράσης τους είναι ενδιάμεσο εκείνου της δράσης του καθενός ξεχωριστά.

(ε) Να απαντήσετε στις πιο κάτω ερωτήσεις: (μ.2)

- ι) Σε ποιο μέρος του κυττάρου βρίσκονται τα χρωματοσώματα; Στο πυρήνα
- ιι) Από ποια χημική ουσία αποτελούνται τα χρωματοσώματα; DNA

3. (α) Στη διπλανή εικόνα φαίνονται τα χρωμοσώματα στα σωματικά κύτταρα του ποντικού.

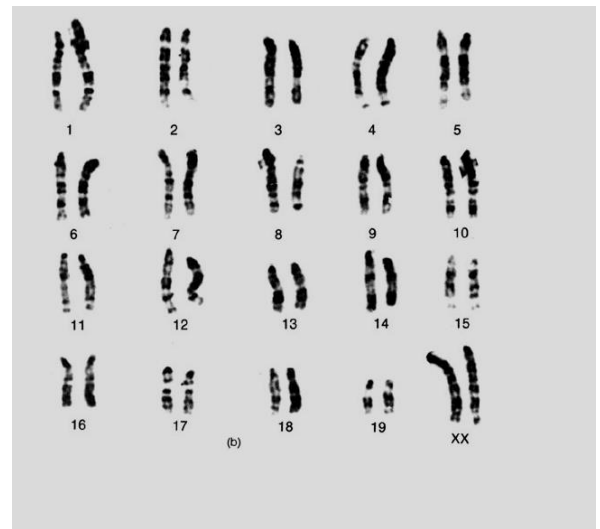
Να απαντήσετε τα πιο κάτω ερωτήματα με τη βοήθεια της εικόνας.

ι) Πόσα είναι συνολικά τα χρωμοσώματα στον ποντικό; 20 ζεύγη (ή 40 χρωμοσώματα) (μ.1)

ιι) Να γράψετε πόσα είναι: (μ.2)

- Τα αυτοσωματικά χρωμοσώματα. 19 ζεύγη
- Τα φυλετικά χρωμοσώματα 1 ζεύγος

ιιι) Ποιο είναι το φύλο του ποντικού; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.2)



Ο ποντικός είναι θηλυκού γένους γιατί έχει XX φυλετικά χρωμοσώματα

(β) Να απαντήσετε τις ερωτήσεις που αφορούν το πιο κάτω σχήμα, που αναπαριστά ένα κύτταρο με τέσσερα (4) χρωμοσώματα. (μ.1)

ι) Το κύτταρο είναι σωματικό ή γεννητικό; (μ.1)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

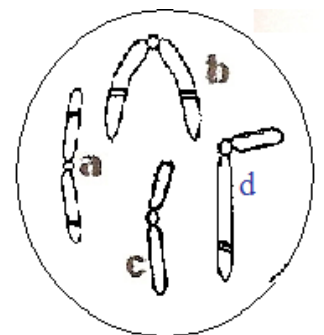
Είναι γεννητικό γιατί δεν υπάρχουν ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων

ιι) Με ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης παράγεται; (μ.1)

Με μείωση

ιιι) Να γράψετε πόσα χρωμοσώματα πρέπει να έχει το μητρικό κύτταρο από το οποίο προέρχεται. (μ.1)

Το μητρικό κύτταρο πρέπει να έχει 8 χρωμοσώματα.



(γ) Να γράψετε τους ορισμούς:

(μ. 2)

ι) αλληλόμορφα γονίδια

είναι τα γονίδια που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις των ομόλογων χρωματοσωμάτων και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα

ιι) γονότυπος

είναι το σύνολο των γονιδίων ενός ατόμου

### ΜΕΡΟΣ Γ΄

Από τις δύο ερωτήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ ΜΙΑ**. Η σωστή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. (α) Να συμπληρώσετε τα μέρη στο σχήμα. (μ.3)

1 σπερματοδόχος κύστη

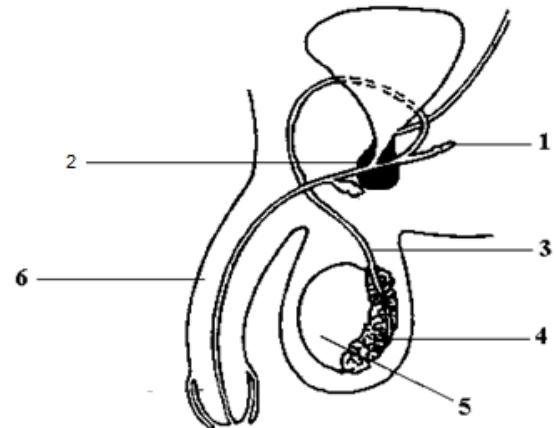
2 προστάτης

3 σπερματικός πόρος

4 επιδιδυμίδα

5 όρχις

6 πέος



(β) Να γράψετε ποιος είναι ο ρόλος των πιο κάτω οργάνων: (μ.2)

Όργανο με αριθμό 6:

Είναι υπεύθυνο για την τοποθέτηση των σπερματοζωαρίων στο σώμα της γυναίκας

Όργανο με αριθμό 4:

Στην επιδιδυμίδα αποθηκεύονται προσωρινά τα σπερματοζωάρια και παράγει εκκρίματα.

(γ) Να γράψετε δύο (2) αδένες του γεννητικού συστήματος του άνδρα.

(μ.1)

- προστάτης
- Αδένες του Cowper

(δ) Η λειτουργία του γεννητικού συστήματος στον άνδρα ελέγχεται από δύο ορμόνες της υπόφυσης.

Να συμπληρώσετε στον πιο κάτω πίνακα τις ορμόνες της υπόφυσης που δρουν στο γεννητικό σύστημα του άνδρα, καθώς και το αποτέλεσμα της δράσης τους:

(μ.3)

	Ορμόνες της υπόφυσης	Δράση
1	ωοθυλακιοτρόπος	Δρα στους όρχεις και διεγείρει την παραγωγή σπερματοζωαρίων
2	ωχρινοτρόπος	Δρα στους όρχεις και διεγείρει την αύξηση της παραγωγής της τεστοστερόνης

(ε) Να γράψετε τρία (3) δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου **στη γυναίκα** καθώς και την ορμόνη που είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξή τους.

Ορμόνη: *οιστραδιόλη* (μ.1)

Δευτερεύοντα χαρακτηριστικά: (μ.3)

ι) *ανάπτυξη μαστών*

ιι) *διάπλαση λεκάνης*

ιιι) *τριχοφυΐα στη περιοχή των γεννητικών οργάνων και στις μασχάλες*

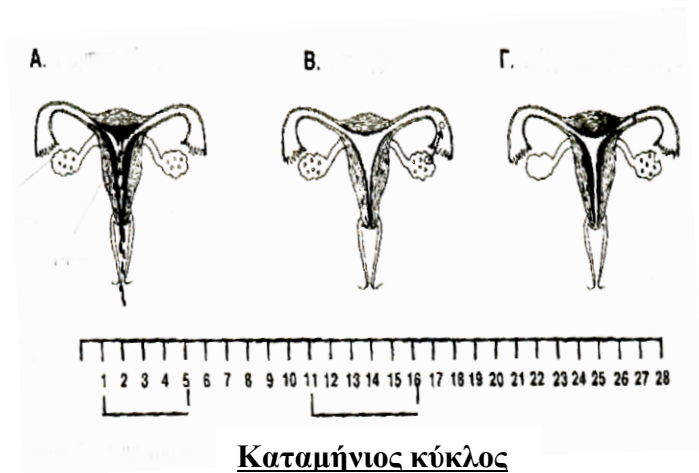
(στ) Σας δίνεται ένας καταμήνιος κύκλος 28 ημερών.

ι) Να ονομάσετε το φαινόμενο που παρατηρείται κατά τη 14<sup>η</sup> μέρα του καταμήνιου κύκλου.

*ωοθυλακιορρηξία* (μ.1)

ιι) Ποια ορμόνη είναι υπεύθυνη για τη διαδικασία της 14<sup>ης</sup> μέρας; (μ.1)

*ωχρινοτρόπος*

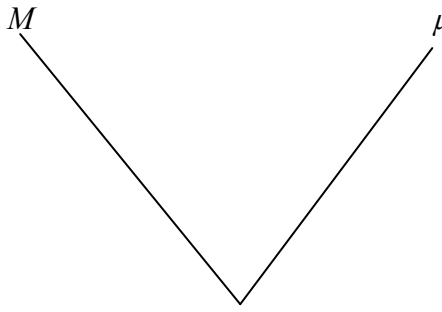


2.(α) Ο κύριος Αντρέας αγόρασε 10 φυτά μπιζελιάς, τα οποία φύτεψε στον κήπο του. Τα φυτά αυτά είχαν όλα ψηλούς βλαστούς. Τον επόμενο χρόνο όμως παρατήρησε ότι από τα **120** φυτά που παρήγαγε τα **90** είχαν ψηλούς βλαστούς και τα **30** είχαν χαμηλούς βλαστούς.

ι) Να γίνει η σχετική διασταύρωση μεταξύ ομόζυγων ψηλών και ομόζυγων χαμηλών φυτών μπιζελιάς.  
Να χρησιμοποιηθούν το γράμμα **M** για τους ψηλούς βλαστούς και το **m** για τους χαμηλούς βλαστούς.

Γονότυποι γονέων: P: .....MM..... X .....μμ..... (μ.1)

Γαμέτες γονέων: M μ (μ.1)



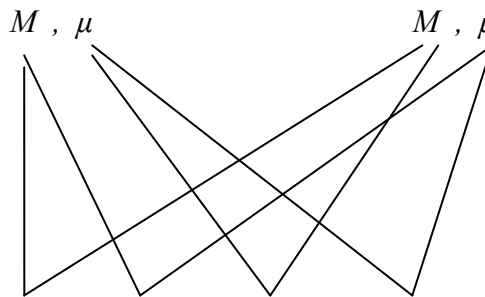
Γονότυποι απογόνων: F1: Mμ (μ.0,5)

Φαινότυποι απογόνων: όλα ψηλά (μ.0,5)

ii) Με βάση τα αποτελέσματα της πιο πάνω διασταύρωσης να δώσετε τους απογόνους της F2 γενιάς.

Γονότυποι F1: .....Mμ..... X .....Mμ..... (μ.1)

Γαμέτες: M , μ M , μ (μ.1)



Γονότυποι απογόνων F2 : MM , Mμ , Mμ , μμ (μ.1)

Φαινότυποι απογόνων : ψηλά , ψηλά , ψηλά , χαμηλά (μ.1)

Γονοτυπική αναλογία : 25% MM, 50% Mμ, 25% μμ (μ.0,5)

Φαινοτυπική αναλογία : 75% ψηλά , 25% χαμηλά (μ.0,5)

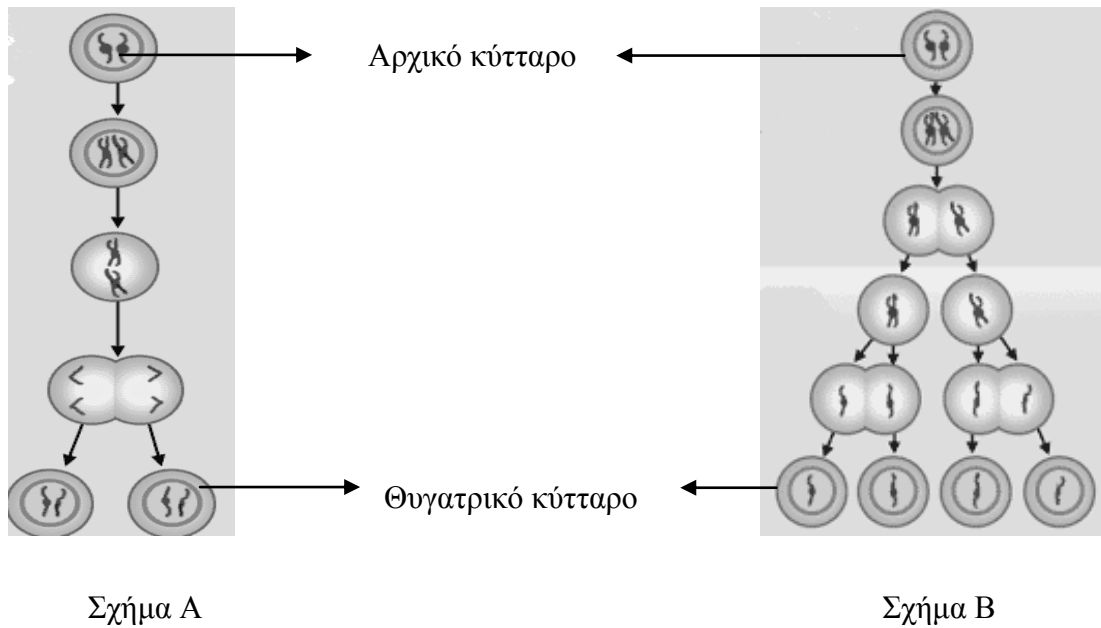
iii) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε το νόμο του Μέντελ που ισχύει στη 2<sup>η</sup> θυγατρική γενιά (F2).

(μ.3)

Ισχύει ο δεύτερος νόμος του Mendel ,ο νόμος του διαχωρισμού που αναφέρει ότι κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της F1γενιάς εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.



(β) Στα πιο κάτω σχεδιαγράμματα φαίνονται τα δύο είδη της κυτταρικής διαίρεσης.



ι) Να ονομάσετε τα δύο είδη της κυτταρικής διαίρεσης.

(μ.1)

Σχήμα Α : *μείωση*

Σχήμα Β : *μίτωση*

ιι) Να παρατηρήσετε τα δύο σχεδιαγράμματα που σας δίδονται πιο πάνω και να γράψετε τρεις (3) διαφορές ανάμεσα στα δύο είδη της κυτταρικής διαίρεσης.

(μ.3)

Μίτωση

Μείωση

ι) δίνει 2 θυγατρικά κύτταρα

δίνει 4 θυγατρικά κύτταρα

ιι) είναι απλή διαίρεση

είναι διπλή διαίρεση

ιιι) τα θυγατρικά κύτταρα έχουν τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων με το μητρικό

τα θυγατρικά κύτταρα έχουν το μισό αριθμό χρωμοσωμάτων σε σχέση με το μητρικό

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Βαρβάρα Πιτσιλίδου Αναστασίου

Θεοχάρης Μασούρας

Κατερίνα Δημητρίου Γιαννάκη

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 29/05/ 2014

ΧΡΟΝΟΣ: 60

λεπτά

50	20

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:.....

ΒΑΘΜΟΣ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: .....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: Λύσεις

ΤΜΗΜΑ: ..... ΑΡ.: ....

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι.  
Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (tip-ex).  
Το γραπτό αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α':** Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις από 1 μέχρι 3.  
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **πέντε (5) μονάδες**.

**ΕΡΩΤΗΣΗ 1**

α) Να εξηγήσετε τους όρους

(μ.2)

Εξωτερική γονιμοποίηση

*Είναι η γονιμοποίηση που γίνεται έξω από το σώμα του θηλυκού ατόμου.*

Γονάδες

*Είναι τα αναπαραγωγικά όργανα στα οποία παράγονται οι γαμέτες (τα αναπαραγωγικά κύτταρα).*

β) Στο σχήμα απεικονίζεται το ανδρικό γεννητικό κύτταρο.

i) Να ονομάσετε αυτό το κύτταρο. (μ.0,5)

Σπερματοζωάριο

ii) Πώς ονομάζονται τα μέρη 1 – 5; (μ.2,5)

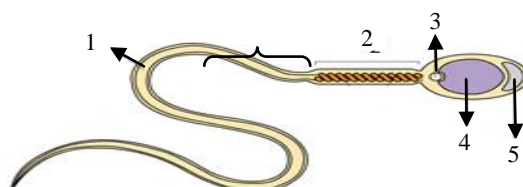
1 ουρά (μαστίγιο)

2 αυχένιας

4 πυρήνας

3 κεντρώσωμα

5 ακρόσωμα



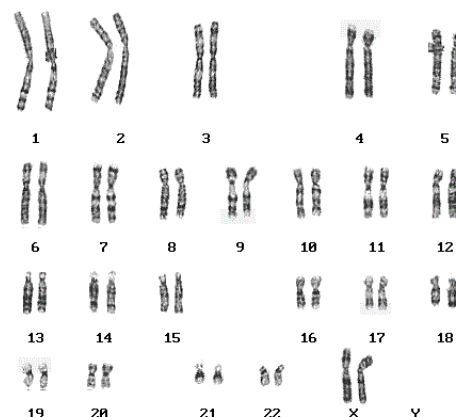
**ΕΡΩΤΗΣΗ 2**

α) Στην εικόνα φαίνεται ο καρυότυπος ενός ανθρώπινου κυττάρου.

i) Να εξηγήσετε τι είναι ο καρυότυπος. (μ.1)

*Είναι η απεικόνιση των χρωματοσωμάτων ενός σωματικού κυττάρου σε ζεύγη, κατά σειρά μεγέθους, από το μεγαλύτερο στο μικρότερο.*

ii) Να κυκλώσετε στο σχήμα τα αυτοσωματικά και τα φυλετικά χρωματοσώματα. (μ.1)



Ζεύγη από 1- 22 αυτοσωματικά  
χρωματοσώματα

Το 23<sup>ο</sup> ζεύγος φυλετικά χρωματοσώματα

iii) Το άτομο με το συγκεκριμένο καρυότυπο είναι αρσενικό ή θηλυκό; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.1)

Το άτομο με το συγκεκριμένο καρυότυπο είναι θηλυκό διότι το 23<sup>ο</sup> ζεύγος των φυλετικών χρωματοσωμάτων είναι ομόλογα, έχει δυο X χρωματοσώματα.

β) Ο Χριστόφορος μετά από μια χειρουργική επέμβαση απέκτησε μια ουλή στο χέρι. Τι είδους χαρακτήρας είναι η ουλή; (μ.1)

Η ουλή του Χριστόφορου είναι επίκτητος χαρακτήρας.

γ) Υπάρχει πιθανότητα αυτός ο χαρακτήρας να κληρονομηθεί στα παιδιά του; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.1)

Όχι, η ουλή του Χριστόφορου δεν μπορεί να κληρονομηθεί στα παιδιά του αφού την απέκτησε μετά τη γέννησή του.

### ΕΡΩΤΗΣΗ 3

α) Να συμπληρώσετε τις διαφορές της μίτωσης από τη μείωση, στον πίνακα που ακολουθεί. (μ.4)

Διαφορές ως προς:	ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
τον αριθμό των θυγατρικών κυττάρων που δημιουργούνται	2	4
τον συνολικό αριθμό χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό	Ίδιος αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό κύτταρο	Μισός αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα σε σχέση με το μητρικό κύτταρο
το είδος των κυττάρων που παράγονται	Σωματικά κύτταρα	Αναπαραγωγικά κύτταρα
τον αριθμό των διαιρέσεων	1	2

β) Να αναφέρετε ένα (1) λόγο για τον οποίο γίνεται η μιτωτική διαίρεση στους οργανισμούς. (μ.1)

- ανάπτυξη του οργανισμού ή
- αναπλήρωση φθορών στον οργανισμό ή
- αναπλήρωση νεκρών κυττάρων

**ΜΕΡΟΣ Β΄:** Να απαντήσετε στις **ΔΥΟ** από τις τρεις ερωτήσεις.  
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **δέκα (10) μονάδες**.

### ΕΡΩΤΗΣΗ 1

α) Στο σχήμα απεικονίζεται το ανδρικό αναπαραγωγικό σύστημα. Να ονομάσετε τα μέρη 1 – 8. (μ.4)

1. όρχις
2. ουρήθρα
3. πέος
4. σπερματικός πόρος
5. ουροδόχος κύστη
6. σπερματοδόχος κύστη
7. προστάτης αδένας



## 8. επιδυμιδα

**β)** Να ονομάσετε **τέσσερις (4)** αδένες που εμπλουτίζουν με τα εκκρίματά τους το σπέρμα. **(μ.2)**

1. επιδυμιδα
2. σπερματοδόχες κύστες
3. προστάτης αδένας
4. αδένες του Cowper

**γ)** Σε ποιο μέρος του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος γίνεται η εκσπερμάτωση **και** ποια πορεία ακολουθούν τα σπερματοζωάρια από τον τόπο που παράγονται έως ότου φτάσουν στο ωάριο; **(μ.2,5)**

*Η εκσπερμάτωση γίνεται στον κόλπο της γυναίκας.*

*Τα σπερματοζωάρια παράγονται στους όρχις, μεταφέρονται και αποθηκεύονται προσωρινά στις επιδυμιδες και στη συνέχεια με τους σπερματοαγωγούς φτάνουν στην ουρήθρα απ' όπου αποβάλλονται έξω από το σώμα.*

**δ)** Ο πίνακας που ακολουθεί παριστάνει τις ορμόνες που ελέγχουν τη λειτουργία του ανδρικού αναπαραγωγικού συστήματος. Να συμπληρώσετε τα κενά του.

**(μ.1,5)**

Ορμόνη	Τόπος παραγωγής	Τόπος δράσης	Δράση
Ωοθυλακιοτρόπος	υπόφυση	όρχις	Παραγωγή σπερματοζωαρίων
Ωχρινοτρόπος	υπόφυση	όρχις	Αύξηση παραγωγής τεστοστερόνης από τους όρχις

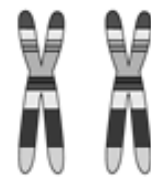
## ΕΡΩΤΗΣΗ 2

**α)** Στην Αφρική υπάρχουν μεγάλοι σκίουροι με 32 χρωματοσώματα και στην Αμερική μικρότεροι σκίουροι με 26 χρωματοσώματα. Μοιάζουν μεταξύ τους. Ανήκουν στο ίδιο είδος ή όχι; **Να δικαιολογήσετε** την απάντησή σας. **(μ.1,5)**

*Τα άτομα του ίδιου είδους χαρακτηρίζονται από το ότι όλα στα κύτταρά τους έχουν τον ίδιο αριθμό χρωματοσωμάτων. Άρα οι δυο σκίουροι ανήκουν σε διαφορετικά είδη.*

**β)** Πώς ονομάζονται τα χρωματοσώματα της εικόνας; **Να δικαιολογήσετε** την απάντησή σας. **(μ.1,5)**

*Τα χρωματοσώματα της εικόνας είναι ομόλογα διότι έχουν το ίδιο μέγεθος, την ίδια μορφή και τον ίδιο τύπο των γενετικών πληροφοριών (έχουν τα ίδια γονίδια).*



**γ)** Ποιοι από τους ποιο κάτω γονότυπους ΚΚ, Οο, Λλ, κκ, ΟΟ.

**(μ.1,5)**

**i)** ανήκουν σε ομόζυγα άτομα;

ΚΚ, κκ, ΟΟ

**ii)** έχουν τον ίδιο φαινότυπο με το ΟΟ;

Οο

**iii)** ανήκουν σε ετερόζυγα άτομα;

Οο, Λλ

**δ)** Το γονίδιο που καθορίζει το μαύρο χρώμα μαλλιών είναι επικρατές (Μ) και το αντίστοιχο αλληλόμορφο του που καθορίζει το ξανθό χρώμα μαλλιών (μ) είναι υπολειπόμενο.

Ο Άδωνης και η Μαρκέλλα είναι ζευγάρι. Και οι δυο έχουν μαύρα μαλλιά όμως ο υιός τους έχει ξανθά μαλλιά.

i) Να γράψετε τους γονοτύπους των: (μ.0,75)

Άδωνη	$M\mu$
Μαρκέλλα	$M\mu$
Υιός	$\mu\mu$

ii) Να δείξετε με διασταύρωση πώς προέκυψε ο γονότυπος του υιού του ζευγαριού. (μ.2)

$M\mu \quad \times \quad M\mu$

Γαμέτες:  $M, \mu$   $M, \mu$

Πιθανοί γονότυποι απογόνων:  $MM, M\mu, M\mu, \mu\mu$

iii) Η Μαρκέλλα κυοφορεί το δεύτερο παιδί της.

- Ποια είναι η πιθανότητα αυτό το παιδί να είναι ομόζυγο για τα μαύρα μαλλιά; (μ.0,25)

25% ( $MM$ )

- Ποια είναι η πιθανότητα αυτό το δεύτερο παιδί να έχει ξανθά μαλλιά αφού ήδη ο μεγάλος υιός της οικογένειας έχει ξανθά μαλλιά; **Να δικαιολογήσετε** την απάντησή σας. (μ.1)

25% ( $\mu\mu$ ), *διότι οι γαμέτες συνδυάζονται κάθε φορά με τυχαίο τρόπο ανεξάρτητα από τις προηγούμενες εγκυμοσύνες του ζεύγους.*

iv) Ποιος νόμος του Mendel εφαρμόζεται σε αυτό το παράδειγμα; Να τον διατυπώσετε. (μ.1,5)

*Ο δεύτερος νόμος, ο νόμος του διαχωρισμού.*

*Κατά τη διασταύρωση ετερόζυγων ατόμων της F1 γενιάς εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.*

### ΕΡΩΤΗΣΗ 3

α) Οι ακόλουθες προτάσεις αναφέρονται σε φυσιολογικά ανθρώπινα κύτταρα.

- Πόσα φυλετικά χρωματοσώματα υπάρχουν (μ.1)

στα μυϊκά κύτταρα 2                      στα ωάρια 1

- Ποια φυλετικά χρωματοσώματα υπάρχουν στα κύτταρα (μ.2)

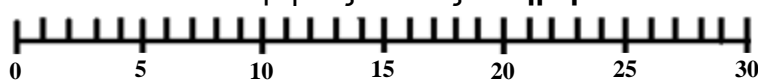
επιδερμίδας γυναίκας  $XX$     Ωάρια  $X$

επιδερμίδας άνδρα  $XY$     Σπερματοζωάρια  $X$  ή  $Y$

- Πόσα συνολικά χρωματοσώματα υπάρχουν (μ.1)

στα σωματικά κύτταρα 46    στα γεννητικά κύτταρα 23

β) Σας δίνεται ο πιο κάτω καταμήνιος κύκλος **30 ημερών**.



Να σημειώσετε σε ποιες μέρες **αυτού του καταμήνιου κύκλου** μπορούν να συμβούν τα ακόλουθα σημαντικά γεγονότα. (μ.3)

- Κρίσιμη περίοδος  $11^{\eta} - 16^{\eta}$

- Ωοθηλακιορρηξία 14η
- Έμμηνη ρύση 1η – 5η

**γ)** Να γράψετε ένα (1) λόγο που οδηγεί σε δυσκολία γονιμοποίησης στη γυναίκα **και** να ονομάσετε τη μέθοδο με την οποία οι πιο πάνω γυναίκες πιθανόν να μπορέσουν να αποκτήσουν παιδιά. **(μ.1)**

*Ο κλειστός ωαγωγός σε κάποιες γυναίκες είναι ένας λόγος που δυσκολεύει τη σύλληψη. Η μέθοδος με την οποία αυτές οι γυναίκες μπορούν να αποκτήσουν παιδιά είναι η εξωσωματική γονιμοποίηση.*

**δ)** Η τεστοστερόνη είναι η ορμόνη που ευθύνεται για την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου στον άνδρα. Να καταγράψετε **δύο (2)** από αυτά τα χαρακτηριστικά. **(μ.0,5)**

*Έντονη μυϊκή ανάπτυξη  
Η αλλαγή της φωνής  
Η ανάπτυξη τριχοφυΐας σε ορισμένα μέρη του σώματος*

**ε)** Να αναφέρετε ακόμη μια δράση της τεστοστερόνης. **(μ.0,5)**

*Η ανάπτυξη και ολοκλήρωση των γεννητικών οργάνων.*

**στ)** Ο Ευθύβουλος είναι 18 χρονών και υποβλήθηκε σε περιτομή. Από ποια πάθηση έπασχε ο Ευθύβουλος **και** τι ακριβώς είναι η περιτομή; **(μ.1)**

*Ο Ευθύβουλος πάσχει από φίμωση.*

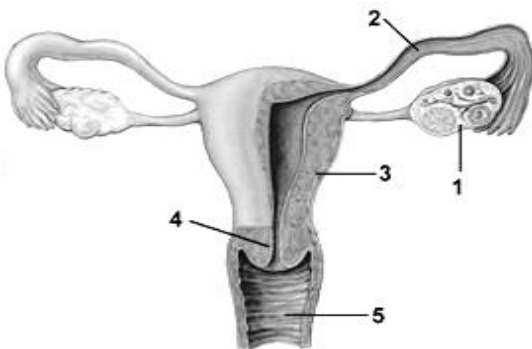
*Η περιτομή είναι η χειρουργική επέμβαση με την οποία αφαιρείται η ακροποσθία στο άτομο που πάσχει από φίμωση.*

## ΜΕΡΟΣ Γ΄

Να απαντήσετε στη **ΜΙΑ** από τις δύο ερωτήσεις.  
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **δεκαπέντε (15) μονάδες**.

### ΕΡΩΤΗΣΗ 1

**α) ι)** Στο σχήμα απεικονίζονται τα μέρη του γεννητικού συστήματος της γυναίκας. Να ονομάσετε τα μέρη 1 – 5. **(μ.2,5)**



1. ωοθήκη
2. ωαγωγός ή σάλπιγγα
3. μήτρα
4. τράχηλος της μήτρας
5. κόλπος

ii) Να ονομάσετε την ορμόνη που η δράση της αντιστοιχεί σε κάθε μία από τις ακόλουθες προτάσεις. **(μ.2,5)**

- Διεγείρει την ανάπτυξη του ωοθυλακίου. *Η ωοθηλακιοτρόπος ορμόνη*
- Προκαλεί αύξηση στην παραγωγή της οιστραδιόλης. *Η ωοθηλακιοτρόπος ορμόνη*
- Προκαλεί τη ρήξη του ώριμου ωοθυλακίου. *Η ωχρινοτρόπος ορμόνη*
- Εμποδίζει την ωρίμανση ωαρίου. *Η προγεστερόνη*
- Ευθύνεται για την εμφάνιση των πρωτεύοντων και των δευτερεύοντων χαρακτηριστικών του φύλου στη γυναίκα. *Οιστραδιόλη*

iii) Τα εξωτερικά γεννητικά όργανα της γυναίκας αποτελούν το αιδοίο. Από ποια μέρη αποτελείται το αιδοίο και ποια ανοίγματα περιλαμβάνει; **(μ.2,5)**

*Το αιδοίο αποτελείται από τα μεγάλα και τα μικρά χείλη και την κλειτορίδα.*

*Το αιδοίο περιλαμβάνει το άνοιγμα του κόλπου (αναπαραγωγικό σύστημα) και της ουρήθρας (ουροποιητικό σύστημα).*

β) Σε ποια περίπτωση διδύμων αποκλείεται τα άτομα να είναι διαφορετικού φύλου και γιατί; **(μ.1)**

*Τα μονοζυγωτικά δίδυμα προέρχονται από το ίδιο ζυγωτό (στα πρώτα στάδια των αυλακώσεων του ζυγωτού αυτό διαχωρίζεται σε δυο οργανισμούς) άρα έχουν ακριβώς το ίδιο γενετικό υλικό. Επομένως αφού έχουν το ίδιο γενετικό υλικό θα είναι πάντα άτομα του ίδιου φύλου.*

γ) Να αναφέρετε **τρία (3)** γεγονότα που συμβαίνουν στο σώμα της γυναίκας κατά τη διαδικασία του τοκετού. **(μ.1,5)**

*Ρυθμικές συσπάσεις των μυών της μήτρας*

*Συσπάσεις των μυών της κοιλιάς*

*Διαστολή του τραχήλου της μήτρας*

δ) Ποιες αλλαγές στο νεογνό προκαλούν την έναρξη της λειτουργίας των πνευμόνων του; **(μ.1)**

*Η απότομη αλλαγή στη θερμοκρασία του σώματος του νεογνού και η αύξηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα του νεογνού θέτουν σε λειτουργία τους πνεύμονές του.*

ε) i) Πώς ονομάζεται ο ιός που προκαλεί το AIDS; **(μ.0,25)**

*HIV (Human Immunodeficiency Virus)*

ii) Να γράψετε **τρία (3)** βιολογικά εκκρίματα ενός μολυσμένου οργανισμού όπου βρίσκεται ο ιός του AIDS. **(μ.0,75)**

*αίμα, σπέρμα, κολπικά υγρά, σάλιο, μητρικό γάλα, δάκρυα*

iii) Να συμπληρώσετε κατάλληλα τον πίνακα που ακολουθεί: **(μ.3)**

	Τρόποι μετάδοσης του ιού του AIDS	Τρόποι μη μετάδοσης του ιού του AIDS
1.	Με μολυσμένο αίμα ή παράγωγά του	Με το φαγητό ή με οικιακά σκεύη
2.	Από μολυσμένη μητέρα στο παιδί της κατά την εγκυμοσύνη ή κατά τον τοκετό	Από τις τουαλέτες
3.	Από μολυσμένη μητέρα κατά τον θηλασμό	Από τα κατοικίδια ζώα

## ΕΡΩΤΗΣΗ 2

α) Να εξηγήσετε τους όρους: (μ.4)

**Γονίδιο:** είναι μικρό τμήμα στο χρωματόσωμα το οποίο περιέχει πληροφορίες για τον τύπο των πρωτεϊνών που παράγει το κύτταρο και αφού οι πρωτεΐνες είναι δομικά και λειτουργικά υλικά του οργανισμού, το γονίδιο λαμβάνει μέρος στον έλεγχο της λειτουργίας του οργανισμού και της μορφής του.

**Απλοειδή κύτταρα:** οι γαμέτες είναι απλοειδή κύτταρα αφού περιέχουν μόνο το ένα από τα δύο ομόλογα χρωματοσώματα που έχουν τα σωματικά κύτταρα.

**Γονότυπος:** είναι το σύνολο των γονιδίων ενός ατόμου είτε αυτά εκφράζονται είτε όχι.

**Ομόζυγο άτομο:** είναι το άτομο που έχει ίδια αλληλόμορφα γονίδια τα οποία εκδηλώνονται με τον ίδιο τρόπο.

**β)** Το γονίδιο που ευθύνεται για την πάθηση της φαινυλκετονουρίας (φ) είναι υπολειπόμενο ενώ το φυσιολογικό γονίδιο είναι επικρατές (Φ).

Ο Κώστας πάσχει από φαινυλκετονουρία και παντρεύεται την Αναστασία που είναι ετερόζυγη για το συγκεκριμένο γονίδιο.

ι) Να γράψετε τους γονότυπους του ζευγαριού: (μ.1)

Κώστας: φφ

Αναστασία: Φφ

ii) Να δείξετε με διασταύρωση τη γονοτυπική και τη φαινοτυπική αναλογία των απογόνων του ζευγαριού. (μ.2)

Διασταύρωση: φφ x Φφ

Γαμέτες: φ, φ Φ, φ

Πιθανοί γονότυποι απογόνων: Φφ, Φφ, φφ, φφ

Γονοτυπική αναλογία απογόνων: 50% Φφ, 50% φφ (μ.1)

Φαινοτυπική αναλογία απογόνων: 50% φυσιολογικό φαινότυπο  
50% φαινότυπο φαινυλκετονουρίας (μ.1)

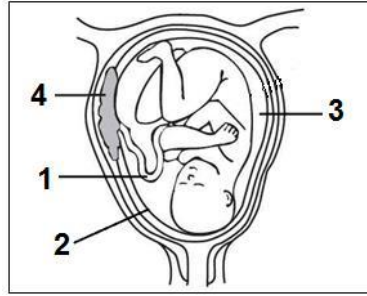
γ) Να διατυπώσετε τον πρώτο νόμο του Mendel. (μ.1)

Από τη διασταύρωση ομόζυγων ατόμων που διαφέρουν σε ένα χαρακτήρα προκύπτουν ετερόζυγα άτομα ομοιόμορφα μεταξύ τους.



δ) ι) Τι παριστάνουν οι αριθμοί 1 – 4 στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα; (μ.2)

1. ομφάλιος λώρος
2. αμνιακός σάκος
3. αμνιακό υγρό
4. πλακούντας



ii) Γιατί το έμβρυο περιβάλλεται από υγρό κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης; (μ.1)

*Προστασία από μηχανικά χτυπήματα και πιέσεις.*

iii) Να εξηγήσετε πως γίνεται η ανταλλαγή των ουσιών και αερίων μεταξύ εμβρυϊκού και μητρικού αίματος στον πλακούντα. (μ.2)

*Θρεπτικά συστατικά και  $O_2$  μεταφέρονται, από την μητέρα στο έμβρυο και αντίθετα άχρηστα προϊόντα της πέψης και  $CO_2$  από το έμβρυο στη μητέρα, μέσω των αγγείων στο εσωτερικό του ομφάλιου λώρου. Η ανταλλαγή των ουσιών και των αερίων γίνεται στο επίπεδο του πλακούντα με τα τριχοειδή αγγεία μητέρας και εμβρύου τα οποία καταλήγουν στον πλακούντα.*

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

# ΛΥΚΕΙΟ ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2013-2014

## ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΒΑΘΜΟΣ:...../50

..... /20

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ: .....

ΤΑΞΗ: Α' Λυκείου

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 30/05/2014

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1 ώρα

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ: .....

Αρ.: .....

### ΠΡΟΣΟΧΗ!

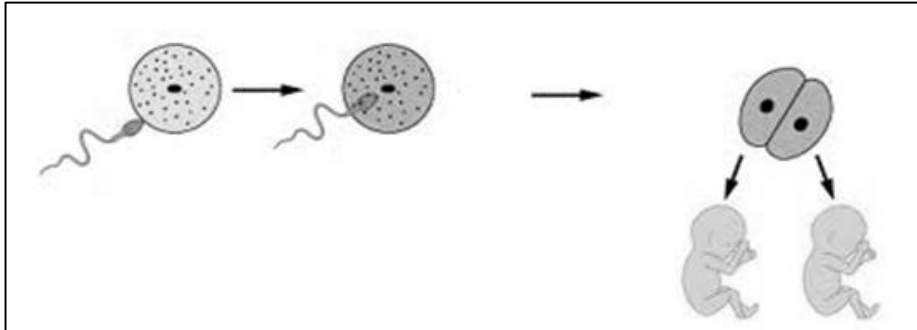
- ❖ Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **11** σελίδες.
- ❖ Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.
- ❖ Να γράψετε μόνο με μπλε πένα.
- ❖ Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με πενήντα (**50**) μονάδες και αποτελείται από τρία μέρη Α, Β και Γ.
- ❖ Να απαντήσετε και τα τρία μέρη σύμφωνα με τις επί μέρους οδηγίες.

Καλή επιτυχία!

**ΜΕΡΟΣ Α:** Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις (1-3). Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

**Ερώτηση 1**

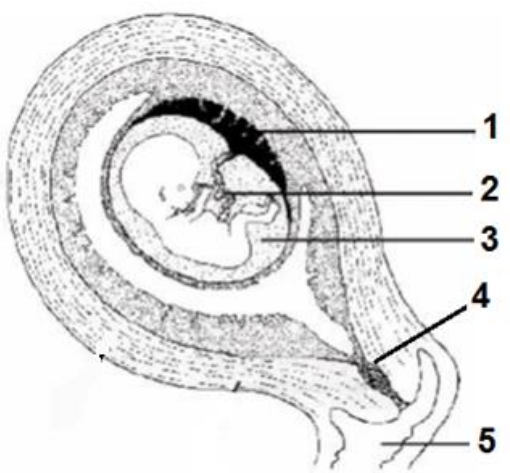
(α) Η εικόνα που ακολουθεί δείχνει περίπτωση δημιουργίας διδύμων.



(i) Ποιο είδος διδύμων προκύπτει στην περίπτωση που δείχνει η εικόνα; (0,5)  
.....*Μονοζυγωτικά Δίδυμα*.....

(ii) Να εξηγήσετε γιατί τα δίδυμα της εικόνας αποκλείεται να είναι διαφορετικού φύλου. (1)  
.....*Προήλθαν από το ίδιο ζυγωτό το οποίο είχε διαχωριστεί στα δύο κατά τις κυτταρικές διαιρέσεις του*.....

(β) Η εικόνα αναφέρεται στην κύηση. Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί. (2,5)

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ....<i>Πλακούντας</i>.....</li><li>2. ....<i>ομφάλιος λώρος</i>.....</li><li>3. ....<i>αμνιακός σάκος</i>.....</li><li>4. ....<i>Τράχηλος</i>.....</li><li>5. ....<i>κόλπος</i>.....</li></ol>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(γ) Να δώσετε δύο λόγους για να υποστηρίξετε την άποψη ότι το μητρικό γάλα είναι η καλύτερη τροφή για το νεογέννητο. (1)  
...1.*Περιέχει όλες τις θρεπτικές ουσίες που χρειάζεται το νεογέννητο για την ανάπτυξη του*2.*Περιέχει αντισώματα από τη μητέρα, που το προστατεύουν στην αρχή της ζωής του από τις διάφορες μολύνσεις και ασθένειες*.....

## Ερώτηση 2

(α) Να χαρακτηρίσετε ως **κληρονομικούς** ή **επίκτητους** τους χαρακτήρες του ανθρώπου που αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί: **(2)**

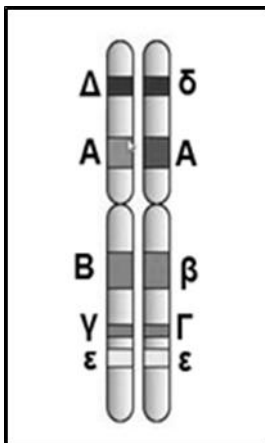
	Χαρακτήρες	Κληρονομικός/επίκτητος
1	Διορθωμένο σχήμα μύτης μετά από πλαστική εγχείρηση	Επίκτητος
2	Ομάδα αίματος	Κληρονομικός
3	Προσκολλημένοι λοβοί αυτιών	Κληρονομικός
4	Έντονη μυική ανάπτυξη στον άντρα μετά από μακροχρόνια άσκηση	Επίκτητος

(β) Να εξηγήσετε γιατί **δεν** μπορεί να κληρονομηθεί ένας επίκτητος χαρακτήρας. **(0,5)**  
 .....**Διότι ο επίκτητος χαρακτήρας δεν οφείλεται στο DNA του οργανισμού** .....

(γ) Στην παρακάτω εικόνα, απεικονίζεται ένα ζεύγος ομολόγων χρωματοσωμάτων και κάποια από τα γονίδια που βρίσκονται πάνω σ' αυτά.

Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις στον πίνακα που ακολουθεί, ως ορθές ή λανθασμένες.

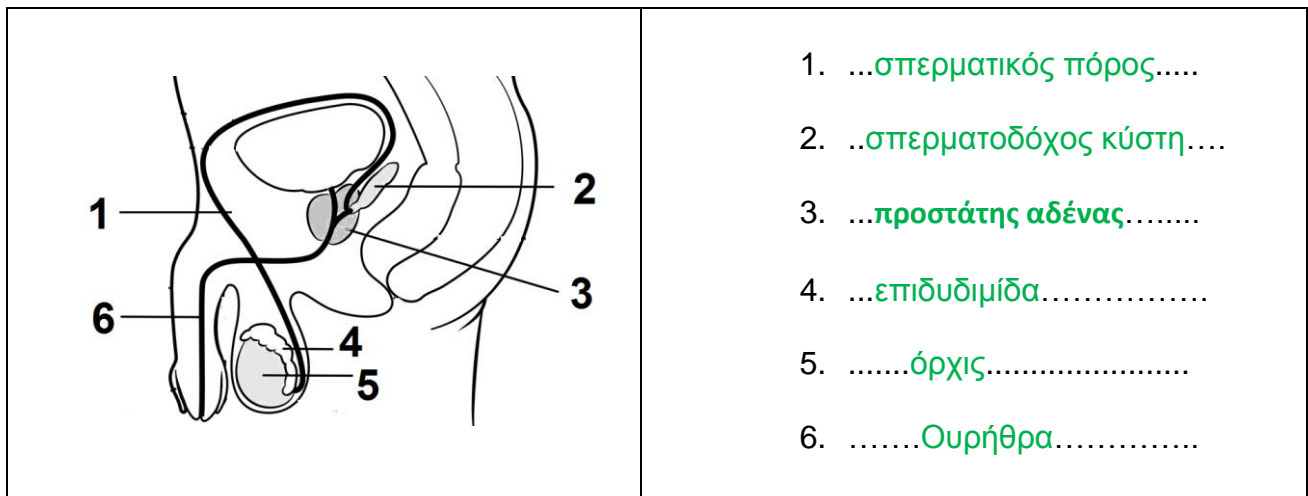
**(2.5)**



		Ορθή/ Λανθασμένη
1	Τα δύο γονίδια <b>Δ</b> και <b>δ</b> είναι αλληλόμορφα.	ορθή
2	Τα γονίδια <b>A</b> και <b>Δ</b> είναι αλληλόμορφα.	λανθασμένη
3	Οι γονότυποι <b>Γγ</b> , <b>εε</b> και <b>Δδ</b> είναι όλοι ετερόζυγοι.	
4	Το άτομο είναι ομόζυγο για τα γονίδια <b>εε</b> .	
5	Αν το γονίδιο <b>Γ</b> ελέγχει τον χαρακτήρα «χρώμα ματιών», το γονίδιο <b>γ</b> , μπορεί να ελέγχει το σχήμα της τρίχας των μαλλιών.	

### Ερώτηση 3

(α) Να ονομάσετε τα μέρη του αντρικού γεννητικού συστήματος που αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί στο σχήμα που ακολουθεί. (3)



(β) Μια πάθηση που σχετίζεται με το αντρικό γεννητικό σύστημα είναι η φίμωση. Να αναφέρετε δύο προβλήματα που πιθανόν να προκαλεί η πάθηση αυτή στον άντρα, σε περίπτωση που δεν θεραπευτεί. (1)

..... 1. Εμποδίζει την ελεύθερη έξοδο του άκρου του πέους (της βαλάνου) κατά τη στύση, πράγμα που προκαλεί προβλήματα και πόνο κατά τη σεξουαλική επαφή .

2. Παρουσιάζονται μολύνσεις στο πέος λόγω ανεπαρκούς καθαρισμού της περιοχής.....

(γ) Να εισηγηθείτε δύο (2) τρόπους για προφύλαξη ενός ατόμου από τον ιό HIV που προκαλεί το AIDS. (1)

..... Χρήση προφυλακτικού κατά τη σεξουαλική επαφή.....

..... Προσοχή από μολυσμένες σύριγγες ή από κοινή χρήση των συριγγών, όπως π.χ οι τοξικομανείς.....

**ΜΕΡΟΣ Β΄:** Από τις τρεις ερωτήσεις (4-6) να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** τις δύο (2). Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

### Ερώτηση 4

Στα άτομα που πάσχουν από αλφισμό **δεν** παράγεται η χρωστική μελανίνη. Υπεύθυνο για την πάθηση αυτή είναι το γονίδιο **α**. Το γονίδιο **α** είναι υπολειπόμενο σε σχέση με το αλληλόμορφό του, το γονίδιο **A**, που είναι επικρατές.

(α) Στον πίνακα που ακολουθεί, δίνονται οι γονότυποι τριών ατόμων σε σχέση με τον αλφισμό. Να συμπληρώσετε στην τρίτη στήλη τον φαινότυπο τους. (1,5)

	Γονότυπος	Φαινότυπος
Άτομο 1	ΑΑ	Υγιές
Άτομο 2	αα	Αλφικό
Άτομο 3	Αα	Φορέας Αλφισμού

(β) Το πρώτο και το δεύτερο παιδί του Γιάννη και της Λένας, γεννήθηκε χωρίς κανένα πρόβλημα, όμως το τρίτο παιδί, ο Δημήτρης, έχει αλφισμό. Τόσο ο Γιάννης όσο και η γυναίκα του Λένα, δεν έχουν την πάθηση του αλφισμού.

(i) Να γράψετε τους γονότυπους του Γιάννη και της Λένας και να κάνετε τη διασταύρωση.

Γονότυποι: .....Αα..... Χ .....Αα..... (1)

Γαμέτες: .....Α, α.....Χ.....Α, α..... (1)

Γονότυποι παιδιών.....ΑΑ,.....Αα,.....Αα,.....αα,..... (1)

Φαινότυποι παιδιών: .....Υγιές -.....φορέας Αλφισμού.....- Αλφικό..... (1)

(ii) Αν το ζευγάρι αυτό αποφασίσει να κάνει και τέταρτο παιδί, ποια πιθανότητα υπάρχει να γεννηθεί με την πάθηση του αλφισμού; (0,5)

.....25% Αλφικό.....

(iii) Αν υποθέσουμε ότι ο Δημήτρης είναι ενήλικας, τι γονότυπο πρέπει να έχει η γυναίκα του ώστε

➤ να αποκλεισθεί η πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με αλφισμό;.....ΑΑ..... (0,5)

➤ να υπάρχει πιθανότητα 50% να αποκτήσουν παιδιά με αλφισμό; .....Αα..... (0,5)

(γ) Να γράψετε τρία χαρακτηριστικά του φαινοτύπου των αλφικών ατόμων. (1,5)

i. .... Άσπρο τρίχωμα .....

ii. .... Άσπρο δέρμα.....

iii. .... Κόκκινη ίριδα των ματιών .....

(δ) Να αναφέρετε τρία προβλήματα που μπορεί να έχουν όσοι πάσχουν από αλφισμό. (1,5)

i. .... Δυσκολία στην όραση σε έντονο φωτισμό .....

ii. .... Παθαίνουν πολύ εύκολα στο δέρμα από τις ηλιακές ακτίνες.....

iii. .... Καρκίνο του δέρματος .....

### Ερώτηση 5

(α) Οι προτάσεις της στήλης **A** στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται στη λειτουργία οργάνων του αντρικού αναπαραγωγικού συστήματος. Να συμπληρώσετε στη στήλη **B** το αντίστοιχο όργανο. (2,5)

	ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
1	Προσωρινή αποθήκευση των σπερματοζωαρίων	.....Επιδιδυμίδα.....
2	Παραγωγή σπερματοζωαρίων	.....Όρχεις.....
3	Διοχέτευση σπέρματος στον κόλπο	.....πέος.....
4	Προστασία των όρχεων	.....όσχεο.....
5	Έξοδος σπέρματος και ούρων	.....ουρήθρα.....

(β) Ποιο φαινόμενο προηγείται της εκσπερμάτωσης; Να εξηγήσετε πώς επιτυγχάνεται το φαινόμενο αυτό. (2)

.....ii) Στύση .....ii) Επιτυγχάνεται με τη συσσώρευση μεγάλης ποσότητας αίματος στο πέος με τη διαστολή των αρτηριών και συστολής των φλεβών του.....

(γ) Κατά την πορεία των σπερματοζωαρίων, διάφοροι αδένες εκκρίνουν τις ουσίες που τα τρέφουν και διευκολύνουν την κίνησή τους. Ποιοι είναι αυτοί οι αδένες; (2)

.....1. Επιδιδυμίδα .... 2. Σπερματοδόχες κύστεις.....3. Προστάτης αδένας.....  
.....4. ... Αδένες Cowper.....

(δ) Να εξηγήσετε γιατί είναι σημαντικό οι όρχεις να βρίσκονται έξω από το σώμα. (1,5)

..... Η υψηλή θερμοκρασία του εσωτερικού του σώματος μπορεί να προκαλέσει στειρώση γιατί δεν επιτρέπει την παραγωγή σπερματοζωαρίων. ....

(ε) Η λειτουργία του γεννητικού συστήματος του άντρα ελέγχεται από τις γοναδοτρόπες ορμόνες, την ωοθυλακιότροπο (FSH) και την ωχρινότροπο ορμόνη (LH), που εκκρίνονται από την υπόφυση. Σε ποιο όργανο του αντρικού γεννητικού συστήματος επιδρούν και ποια είναι η δράση των ορμονών αυτών; (2)

(i) Ωοθυλακιότροπος (FSH): ... → όρχεις, παραγωγή σπερματοζωαρίων.....  
(ii) Ωχρινότροπος (LH) → ..... όρχεις, διεγείρει τους όρχεις και αυξάνεται η παραγωγή τεστοστερόνης.....

### Ερώτηση 6

(α) Ένα διπλοειδές κύτταρο ενός υποθετικού οργανισμού, έχει **40** χρωματοσώματα στον πυρήνα του. Ο πίνακας που ακολουθεί αναφέρεται στους **δύο τρόπους** διαίρεσης για το κύτταρο αυτό. Να τον συμπληρώσετε. **(3)**

		ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
1	Αριθμός θυγατρικών κυττάρων	.....1.....	.....2.....
2	Αριθμός χρωματοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα	.....40.....	.....20.....
3	Είδος κυττάρων που δημιουργούνται (γεννητικά ή σωματικά)	.....σωματικά.....	...γεννητικά.....

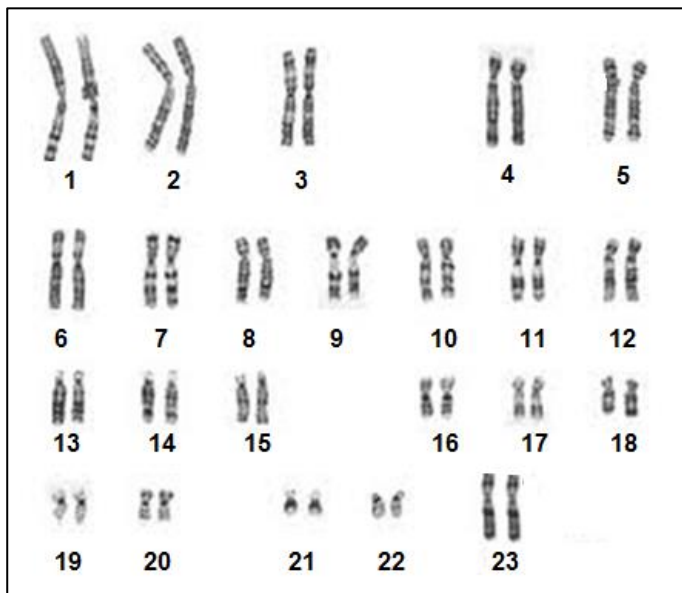
(β) Να γράψετε **δύο** (2) σκοπούς που εξυπηρετεί η μίτωση στους **πολυκύτταρους** οργανισμούς. **(1)**

..... Για αύξηση του νέου οργανισμού.....

..... Για αναπλήρωση των κατεστραμμένων κυττάρων.....

(γ) Το σχήμα που ακολουθεί απεικονίζει τον καρυότυπο ανθρώπινου οργανισμού.

(i) Να βρείτε αν προέρχεται από **σωματικό ή γεννητικό** κύτταρο και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(1,5)**



..... Σωματικό.....

..... Τα χρωματοσώματα βρίσκονται ανά ζεύγη.....

(ii) Ποιο είναι το φύλο του ατόμου στο οποίο ανήκει το συγκεκριμένο κύτταρο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(1,5)**

..... Θηλυκό... ,το 23ο ζεύγος αποτελείται από όμοια χρωματοσώματα.....

(iii) Πόσα είναι τα φυλετικά χρωματοσώματα σ' ένα σπερματοζωάριο του ανθρώπου; **(0,5)**

..... 1(ένα).....

(iv) Πόσα είναι τα φυλετικά χρωματοσώματα σ' ένα νευρικό κύτταρο του ανθρώπου; **(0,5)**

..... 2(δύο).....



(δ) Ποια είναι η βασική χημική ουσία – συστατικό των χρωματοσωμάτων; (0,5)  
 .....DNA.....

(ε) Στην Ευρώπη, συναντούμε αλεπούδες με μικρό μέγεθος, που έχουν 36 χρωματοσώματα και αλεπούδες με μεγαλύτερο μέγεθος, που έχουν 28 χρωματοσώματα, αλλά μοιάζουν πολύ μεταξύ τους. Να γράψετε αν ανήκουν στο ίδιο είδος ή όχι και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (1,5)

..... Δεν ανήκουν το ίδιο είδος.....  
 ..... Δεν έχουν τον ίδιο αριθμό χρωματοσωμάτων.....  
 ..... Ο αριθμός χρωματοσωμάτων καθορίζει το είδος του οργανισμού.....

**ΜΕΡΟΣ Γ:** Από τις δύο ερωτήσεις 7- 8 να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** τη μία (1). Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

**Ερώτηση 7**

Στην εικόνα που ακολουθεί φαίνεται η ρύθμιση του καταμήνιου κύκλου της γυναίκας από τις ορμόνες της υπόφυσης και των ωοθηκών. Ο καταμήνιος κύκλος έχει διάρκεια 28 ημερών.

(α) Να ονομάσετε την ορμόνη **A** και να αναφέρετε δύο (2) δράσεις της κατά τη διάρκεια του καταμήνιου κύκλου. (2,5)

..... Ωοθυλακιοτρόπος , I)..... διεγείρει την ανάπτυξη του ωοθυλακίου για να αρχίσει ωρίμανση του ωαρίου. ....  
 ..... II) Παράλληλα με τη δράση της, προκαλείται αύξηση της παραγωγής της οιστραδιόλης.....

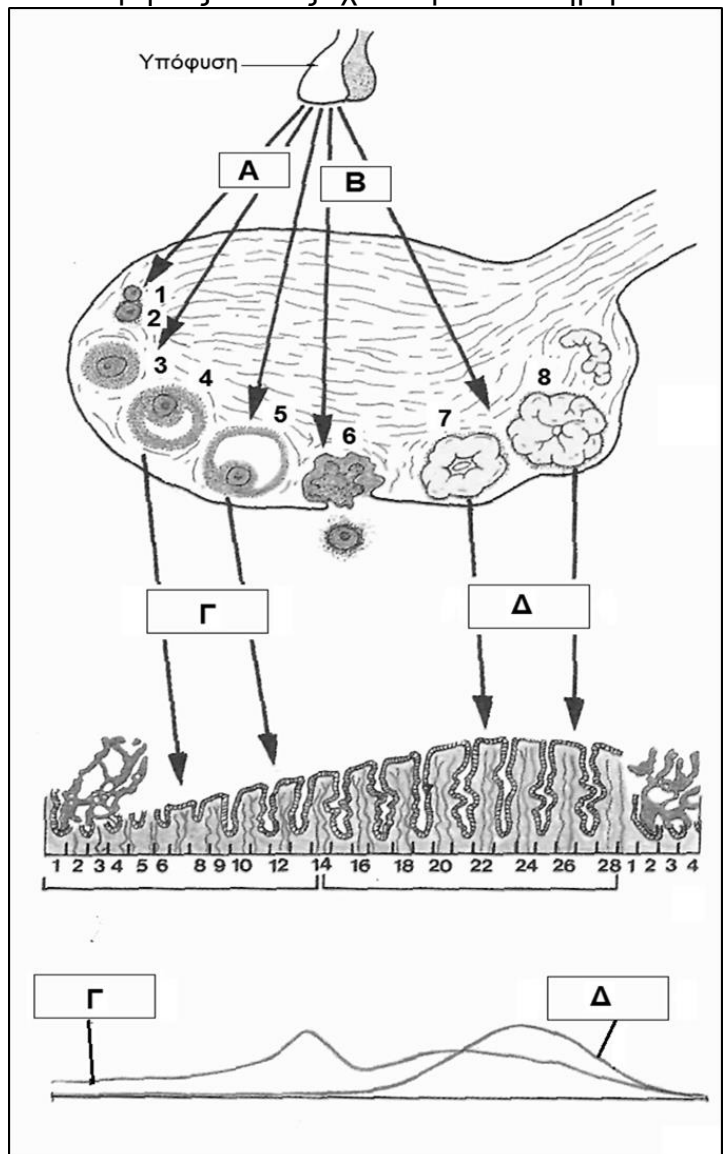
(β)(i) Ποιες είναι οι ορμόνες **Γ** και **Δ**; (1)

Ορμόνη **Γ**: ..... οιστραδιόλη .....

Ορμόνη **Δ**: ..... προγεστερόνη.....

(ii) Ποιος είναι ο κοινός ρόλος των ορμονών **Γ** και **Δ** κατά τη διάρκεια του καταμήνιου κύκλου; (1)

..... Συνεχίζουν την προετοιμασία του βλεννογόνου και βοηθούν στη διατήρησή του.....



**(γ) (i)** Πότε γίνεται η ωοθυλακιορρηξία και ποια ορμόνη την προκαλεί; **(1)**  
..... 14η μέρα – ωχρινοτρόπος ορμόνη.....

**(ii)** Αν ο καταμήνιος κύκλος της εικόνας, αφορά γυναίκα που είχε σεξουαλική επαφή την 12<sup>η</sup> μέρα του κύκλου, υπάρχει πιθανότητα να έχει μείνει έγκυος; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. **(2)**

..... Υπάρχει πιθανότητα να μείνει έγκυος ..... Η κρίσιμη περίοδος κυμαίνεται από την 11η-16η μέρα του καταμήνιου κύκλου διότι τα σπερματοζωάρια έχουν διάρκεια ζωής στο γυναικείο σώμα 3 μέρες και τα ωάρια 24 ώρες.....

**(δ)** Να ονομάσετε το φαινόμενο που παρατηρείται από την 1<sup>η</sup> μέχρι την 5<sup>η</sup> μέρα του καταμήνιου κύκλου και να εξηγήσετε πώς προκαλείται. **(2,5)**

... i. Έμμηνη ρύση .....  
...ii. Με τη μείωση παραγωγή της ορμόνης προγεστερόνης και της οιστραδιόλης.....  
προκαλείται καταστροφή του βλεννογόνου της μήτρας.....

**(ε)** Η Έλενα έχει σταθερό καταμήνιο κύκλο διάρκειας 32 ημερών. Η τελευταία έμμηνη ρύση της εμφανίστηκε στις 22 Μαΐου. Πότε θα γίνει η ωοθυλακιορρηξία; **(0,5)**

.....9η μέρα του Ιουνίου .....

**(στ)(i)** Ποια ορμόνη είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών της γυναίκας; **(0,5)**

..... Οιστραδιόλη.....

**(ii)** Να αναφέρετε δύο από τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του γυναικείου φύλου. **(1)**

..... Η διάπλαση της λεκάνης.....

..... Η τριχοφυΐα των γεννητικών οργάνων .....

**(ζ)** Να αναφέρετε δύο μηχανικά μέσα αντισύλληψης που μπορεί να χρησιμοποιήσει μια γυναίκα. **(1)**

..... Διάφραγμα.....

..... Ενδομήτριο σπείραμα.....

**(η)** Να αναφέρετε δύο πιθανά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν στο νεογέννητο στη περίπτωση που η έγκυος καπνίζει. **(2)**

...i) Εμποδίζει την κανονική ανάπτυξη του εμβρύου με αποτέλεσμα το νεογέννητο να έχει λιγότερο βάρος από το κανονικό και ελαττωματική ανάπτυξη αργότερα. ii) Ευαίσθητο στις αρρώστιες, κατά τις πρώτες εβδομάδες της ζωής του.....

## Ερώτηση 8

(α) Να εξηγήσετε τους όρους:

(i) **Ομόλογα χρωματοσώματα**:..... Ομόλογα χρωματοσώματα είναι τα χρωματοσώματα σε κάθε σωματικό κύτταρο ενός οργανισμού που είναι ανά δύο όμοια ως προς το μέγεθος, τη μορφή και τον τύπο των γεννητικών πληροφοριών.....(1,5)

(ii) **Γονότυπος**: ..... Γονότυπος είναι το σύνολο των γονιδίων που έχει ένα άτομο.....(1)

(β) Αν διασταυρώσουμε φυτά γαρυφαλλιάς που κάνουν κόκκινα γαρύφαλλα, με φυτά που κάνουν λευκά γαρύφαλλα, **όλοι** οι απόγονοι που προκύπτουν στην F1, κάνουν ροδόχρωμα άνθη.

(i) Ποιος είναι ο τύπος της κληρονομικότητας σ' αυτή την περίπτωση;  
..... **Ενδιάμεση κληρονομικότητα**..... (0,5)

(ii) Να συμβολίσετε τα γονίδια με τον κατάλληλο τρόπο και να κάνετε την πιο πάνω διασταύρωση.

Γονότυποι (P): ..... **ΚΚ**.....Χ ..... **ΠΠ**..... (1)

Γαμέτες: ..... **Κ**..... **Π**..... (1)

Γονότυποι F1:..... **ΚΠ**.....(0,5)

(iii) Ποιος νόμος του Mendel επαληθεύεται από τα αποτελέσματα της διασταύρωσης; Να τον διατυπώσετε: (2)

..... **Α' νόμος του Mendel η ομοιομορφίας.** Ο νόμος της ομοιομορφίας λέει ότι από τη διασταύρωση ομόζυγων ατόμων που διαφέρουν σ' ένα χαρακτήρα προκύπτουν ετερόζυγα άτομα ομοιόμορφα μεταξύ τους.....

(γ) Μια θηλυκή δροσόφιλα (μύγα) με **μαύρο** σώμα, διασταυρώθηκε με αρσενική με **καφέ** σώμα. Όλοι οι απόγονοι τους, δηλαδή η γενιά **F1**, προκύψαν με **μαύρο** σώμα. Από τη διασταύρωση μεταξύ ατόμων της **F1**, προκύψαν στην F2 γενιά, **208** δροσόφιλες με μαύρο σώμα και **69** με καφέ σώμα.

(i) Ποιος είναι ο τύπος της κληρονομικότητας στη περίπτωση αυτή;  
..... **Επικρατής κληρονομικότητα** .....(0,5)

(ii) Να συμβολίσετε τα γονίδια με τον κατάλληλο τρόπο. (0,5)

..... **M**→μαύρο χρώμα (επικρατές γονίδιο με κεφαλαίο γράμμα).....

..... **μ**→καφέ χρώμα (υπολειπόμενο γονίδιο με το αντίστοιχο μικρό γράμμα).....

(iii) Να γράψετε τους γονότυπους των γονιών της πρώτης διασταύρωσης. (1)

Γονότυπος θηλυκής δροσόφιλας: ... Mμ..... Γονότυπος αρσενικής δροσόφιλας: ... Mμ.....

(iv) Να κάνετε τη διασταύρωση ανάμεσα στα άτομα της F1:

Γονότυποι (F1): .....Mμ..... Χ .....Mμ..... (1)

Γαμέτες: .....M .....μ.....M.....μ..... (1)

Γονότυποι F2: ..... MM, ..... Mμ, ..... Mμ, ..... μμ..... (1)

Φαινότυποι F2: .....μαύρο ..... μαύρο.....μαύρο.....καφέ..... (1)

(v) Ποιος νόμος του Mendel επαληθεύεται από τα αποτελέσματα της δεύτερης διασταύρωσης; Να τον διατυπώσετε: (1,5)

..... 1. Β' νόμος του Mendel ή διαχωρισμού.....

2. Ο νόμος του διαχωρισμού αναφέρει ότι κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της F1 γενεάς εμφανίζονται χαρακτήρες που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.....

### ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Εισηγητές:

Η Διευθύντρια

Μαρίνα Μιχαήλ Β.Δ.Α.

Μαρία Χατζηπέτρου Β.Δ.

Μαρία Χατζηγιάννη

Μαρία Μιπή

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

Ημερομηνία: 5.6.2014

Ώρα: 7.45 π.μ.

Διάρκεια: Χημεία-Φυσιογνωστικά: 2 ώρες

Όνοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_ Τμήμα: \_\_\_\_\_ Αρ: \_\_\_\_\_

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Να γράφετε μόνο με μπλε πένα.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

Το γραπτό αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α΄**

Να απαντηθούν **ΟΛΕΣ** οι ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

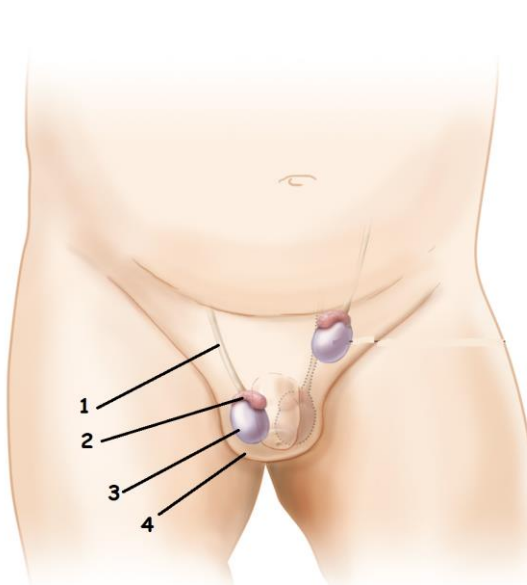
1. Να μελετήσετε το σχεδιάγραμμα του **γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος** και τις διπλανές δηλώσεις. Δίπλα από κάθε δήλωση να γράψετε τον αριθμό που ταιριάζει. (5.0μ)

	Εκεί γίνεται η <b>γονιμοποίηση</b> του ωαρίου: <b>1</b>
	Εκεί γίνεται η <b>εμφύτευση</b> του εμβρύου: <b>3</b>
	Εκεί γίνεται η <b>εκσπερμάτωση</b> κατά τη σεξουαλική επαφή: <b>5</b>
	Εκεί παράγονται τα <b>ωάρια</b> : <b>2</b>
	<b>Διαστέλλεται</b> κατά τον τοκετό για να επιτραπεί η έξοδος του εμβρύου: <b>4</b>

2. Η **μυωπία** είναι μια ανωμαλία των ματιών, όπου το άτομο βλέπει καθαρά τα κοντινά αντικείμενα, αλλά θολά εκείνα που βρίσκονται πιο μακριά, κι έτσι αναγκάζεται να χρησιμοποιεί ειδικά γυαλιά. Πρόκειται για μια πολύ συχνή κατάσταση, που ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι είναι **κληρονομική** και οφείλεται σε **επικρατές** γονίδιο. Αν συμβολίσουμε με **M** το γονίδιο για τη **μυωπία** και **m** το γονίδιο για κανονική όραση, να γίνει η διασταύρωση που δίνεται στην επόμενη σελίδα.

Πατρική γενιά (P):	♂	<b>MM</b>	x	♀	<b>μμ</b>	
Γαμέτες:		<b>M</b>			<b>μ</b>	
1 <sup>η</sup> θυγατρική γενιά (F <sub>1</sub> ):					<b>Mμ</b>	
Γονοτυπική αναλογία:					<b>100% Mμ</b>	
Φαινοτυπική αναλογία:					<b>όλοι οι απόγονοι (100%) με μυωπία</b>	(5.0μ)

3. Το ακόλουθο σχεδιάγραμμα δείχνει μέρος του **αναπαραγωγικού συστήματος ενός άντρα** που πάσχει από μια πάθηση του συστήματος αυτού.



(α) Να ονομάσετε τα μέρη **1-4**. (4.0μ)

- σπερματικός πόρος**
- επιδιδυμίδα**
- όρχις**
- όσχεο**

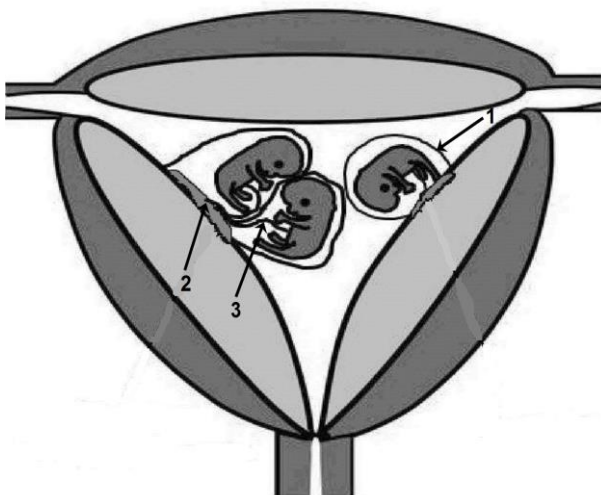
(β) Η πάθηση από την οποία πάσχει ο άντρας αυτός ονομάζεται **κρυφορχία** και αν δεν θεραπευτεί έγκαιρα μπορεί να προκαλέσει **στεριότητα/υπογονιμότητα**.

(1.0μ)

### ΜΕΡΟΣ Β΄

Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** σε δύο (2) από τις τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. Η Μαρία γέννησε **τρίδυμα**: δύο πανομοιότυπα αγοράκια κι ένα κοριτσάκι. Στην εικόνα φαίνονται τα τρίδυμα αυτά κατά τη διάρκεια της κύησης.



(α) Να ονομάσετε τα μέρη **1-3**. (1.5μ)

- αμνιακός σάκος**
- πλακούντας**
- ομφάλιος λώρος**

(β) Πόσα **ωάρια** γονιμοποιήθηκαν συνολικά, για να δημιουργηθούν τα τρίδυμα αυτά; **2** (1.0μ)

(γ) Να περιγράψετε πώς δημιουργήθηκαν τα δύο πανομοιότυπα αγοράκια. (2.0μ)  
(Και τα 2 ωάρια της γυναίκας αυτής γονιμοποιήθηκαν από δύο ξεχωριστά σπερματοζωάρια και δημιουργήθηκαν 2 ζυγωτά.) / Ωστόσο, ένα από αυτά, κατά τη διαδικασία διαίρεσής του, τυχαία χωρίστηκε σε δύο μέρη / τα οποία εξελίχθηκαν σε 2 πανομοιότυπους οργανισμούς (τα αγοράκια).

(δ) Όταν η Μαρία ήταν 18 χρονών, διόρθωσε τη μεγάλη μύτη της με *πλαστική εγχείρηση*. Όταν ήταν έγκυος πίστευε ότι το κοριτσάκι που θα γεννήσει, θα έχει τη μικρή μύτη που έχει τώρα. Ο γιατρός εξήγησε στη Μαρία ότι αυτό ήταν λάθος. Τι μπορεί να είπε ο γιατρός στη Μαρία για να την πείσει; (1.0μ)

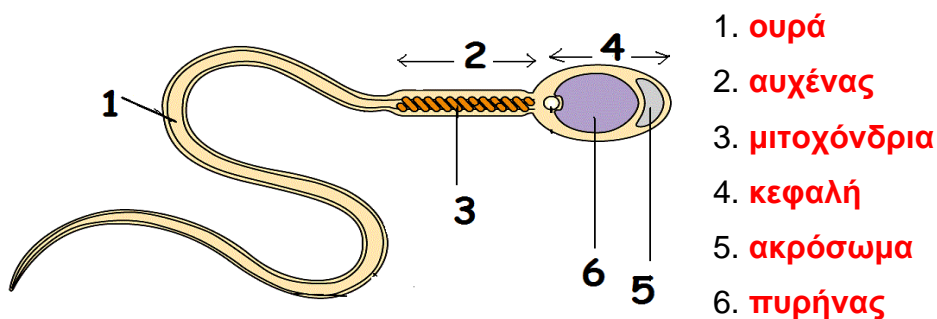
**Πρέπει να της είπε ότι το μέγεθος της μύτης είναι κληρονομικός χαρακτήρας και έτσι η κόρη της είχε πιθανότητα να κληρονομήσει τη μεγάλη της μύτη. Η νέα μύτη που απέκτησε μέσω της πλαστικής εγχείρησης είναι κάτι επίκτητο το οποίο δεν κληρονομείται στους απογόνους. (Επίσης εφόσον δεν ξέρουμε το μέγεθος της μύτης του πατέρα δεν μπορούμε να προβλέψουμε το μέγεθος της μύτης του παιδιού.)**

(ε) Για να μείνει η Μαρία έγκυος, έπρεπε να υποβληθεί σε εξωσωματική γονιμοποίηση, γιατί από τα σπερματοζωάρια του συζύγου της απουσίαζαν τα ακροσώματα. Να εξηγήσετε γιατί ο άντρας αυτός παρουσίασε πρόβλημα υπογονιμότητας. (2.0μ)

**(Το ακρόσωμα είναι ένα οργανίδιο στην κεφαλή του σπερματοζωαρίου) το οποίο περιέχει λυτικά ένζυμα. / Τα ένζυμα αυτά βοηθούν το σπερματοζωάριο να διασπάσει το προστατευτικό περίβλημα του ωαρίου, ώστε να εισέλθει σε αυτό.**

(στ) Πιο κάτω απεικονίζεται ένα φυσιολογικό σπερματοζωάριο.

i. Να ονομάσετε τα μέρη του 1-6. (1.5μ)

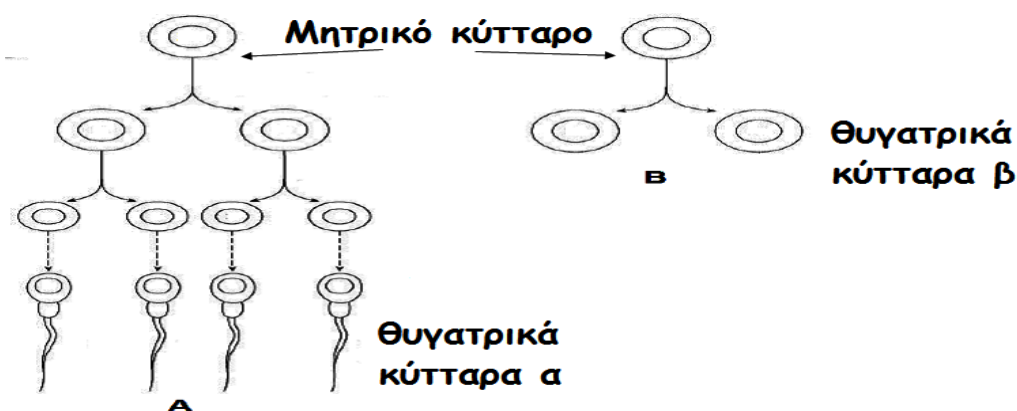


ii. Το σπερματοζωάριο έχει πολύ μεγάλο αριθμό οργανιδίων με αριθμό 3 σε σχέση με το μέγεθός του. Να εξηγήσετε το φαινόμενο αυτό. (1.0μ)

**Τα μιτοχόνδρια (#3) είναι τα οργανίδια όπου παράγεται ενέργεια / για την κίνηση (της ουράς) του σπερματοζωαρίου προς το ωάριο.**

2. Οι ερωτήσεις που ακολουθούν είναι σχετικές με τα δύο είδη κυτταρικής διαίρεσης που υπάρχουν: τη **μίτωση** και τη **μείωση**.

(α) Να μελετήσετε το πιο κάτω σχεδιάγραμμα και να αναγνωρίσετε ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης απεικονίζεται στο **A** και ποιο στο **B**.



**A: Μείωση**

**B: Μίτωση**

(1.0μ)

(β) Αν τα πιο πάνω κύτταρα ανήκουν σε **άνθρωπο**, πόσα χρωμοσώματα υπάρχουν στα εξής κύτταρα; (3.0μ)

Μητρικό κύτταρο: **46**

Θυγατρικά κύτταρα **α: 23**

Θυγατρικά κύτταρα **β: 46**

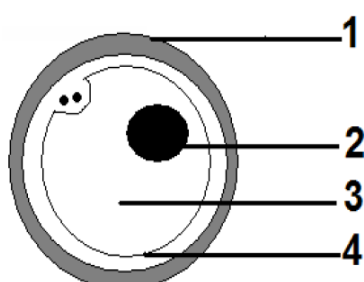
(γ) Ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης, η **μίτωση** ή η **μείωση**, γίνεται σε καθεμιά από τις πιο κάτω περιπτώσεις; (1.5μ)

- i. Ο Μιχάλης είναι έφηβος και **ψηλώνει: μίτωση**
- ii. Οι πληγές του Κώστα, ο οποίος είχε τραυματιστεί σε ατύχημα, άρχισαν να **επουλώνονται: μίτωση**
- iii. Στις ωοθήκες της 20-χρονης Ελένης, κάθε 28 ημέρες, **ωριμάζει ένα γεννητικό κύτταρο: μείωση**

(δ) Η παραγωγή **γεννητικών κυττάρων** είναι αποτέλεσμα κυτταρικής διαίρεσης. Να μελετήσετε το θηλυκό γεννητικό κύτταρο που απεικονίζεται πιο κάτω.

i. Το θηλυκό γεννητικό κύτταρο ονομάζεται **ωάριο**. (0.5μ)

ii. Να ονομάσετε τα μέρη του 1-4. (1.0μ)



1. **ζελατινώδες περίβλημα**
2. **πυρήνας**
3. **κυτταρόπλασμα (με λεκιθίνη)**
4. **κυτταρική μεμβράνη**



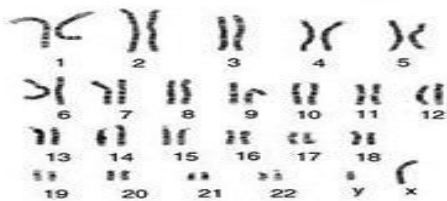
- iii. Όταν το **θηλυκό** γεννητικό κύτταρο συνενωθεί με το **αρσενικό** γεννητικό κύτταρο, η διαδικασία ονομάζεται **γονιμοποίηση** και το νέο κύτταρο που παράγεται ονομάζεται **ζυγωτό**. (1.0μ)
- iv. Το νέο κύτταρο αρχίζει να διαιρείται με διαδοχικές διαιρέσεις για να δώσει τα κύτταρα του νέου οργανισμού. Η **κυτταρική διαίρεση** που γίνεται εδώ είναι η **μίτωση**. (1.0μ)
- v. Τα **θηλυκά** και τα **αρσενικά** γεννητικά κύτταρα έχουν πολλές διαφορές. Να γράψετε μια από αυτές: (1.0μ)
- Το σπερματοζωάριο (αρσενικό) είναι μικρότερο από το ωάριο (θηλυκό).**

3. Οι ακόλουθες ερωτήσεις είναι σχετικές με τα **χρωματοσώματα** και τα **γονίδια** που περιέχουν.

(α) Να μελετήσετε τους πιο κάτω **καρυότυπους A και B**.



**Καρυότυπος Α**



**Καρυότυπος Β**

- i. Ο καρυότυπος **B** ανήκει στον **άνθρωπο**, ενώ ο καρυότυπος **A** ανήκει στον **ποντικό**. (1.0μ)
- ii. Τα **φυλετικά** χρωματοσώματα στο άτομο **B** είναι **XY**, άρα το άτομο αυτό έχει φύλο **αρσενικό**. (1.0μ)
- iii. Στον **ποντικό** τα **φυλετικά** χρωματοσώματα είναι το **20<sup>ο</sup>** ζεύγος. (1.0μ)

(β) Πάνω στο **11<sup>ο</sup>** ζεύγος **ομολόγων χρωματοσωμάτων** βρίσκεται και το γονίδιο που ελέγχει την παραγωγή της μελανίνης. Το γονίδιο αυτό είναι **επικρατές** ως προς το αλληλόμορφο του που καθορίζει την απουσία της μελανίνης. Η πάθηση που προκαλείται στα άτομα που είναι **ομόζυγα** για το **υπολειπόμενο γονίδιο**, ονομάζεται **αλφισμός**. Ο αλφισμός δεν εμφανίζεται μόνο στους ανθρώπους, αλλά και σε διάφορα ζώα, όπως τους ποντικούς.

- i. Τι χρώμα θα έχει το τρίχωμα ενός **αλφικού** ποντικού; **άσπρο**
- ii. Τι χρώμα θα έχει η ίριδα των ματιών ενός **αλφικού** ποντικού; **κόκκινη** (1.0μ)
- iii. Ο Χρίστος και η Μαρίνα είναι ζευγάρι. Είναι και οι δύο **ετερόζυγοι** για το γονίδιο που ελέγχει την παραγωγή της μελανίνης. Να υπολογίσετε την πιθανότητα το ζευγάρι αυτό να κάνει παιδί με αλφισμό, δείχνοντας τη σχετική διασταύρωση στον κενό χώρο στην επόμενη σελίδα.

## Διασταύρωση

(5.5μ)

\*Γονείς (P):



Aa



Aa (1.0μ)

\*Γαμέτες:

A, a

A, a (2.0μ)

\*Παιδιά (F<sub>1</sub>):

♂ \ ♀	A	a
A	AA (0.5μ)	Aa (0.5μ)
a	Aa (0.5μ)	Aa (0.5μ)

★ συμβολισμοί: (0.5μ)

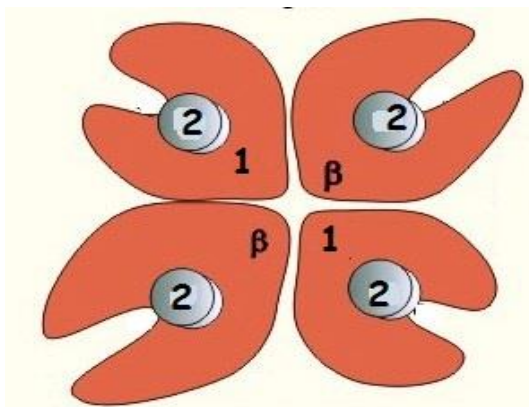
Πιθανότητα για παιδί με αλφισμό: 25%

(0.5μ)

## ΜΕΡΟΣ Γ΄

Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** σε μία (1) από τις δύο (2) ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. Η κύρια αιμοσφαιρίνη στον ενήλικα είναι η **αιμοσφαιρίνη Α**, η οποία απεικονίζεται πιο κάτω.



(α) Να ονομάσετε τα μέρη 1 και 2. (2.0μ)

1. **πρωτεϊνικές αλυσίδες α**
2. **αίμη**

(β) Το μόριο με αριθμό 2 περιέχει και το μέταλλο **σίδηρο**, πάνω στο οποίο προσδένεται το **οξυγόνο**, για να μεταφερθεί μέσα στον οργανισμό. (2.0μ)

(γ) Η παραγωγή των αλυσίδων της αιμοσφαιρίνης ελέγχεται από γονίδια. Το γονίδιο που ελέγχει την παραγωγή των αλυσίδων β είναι **επικρατές** και συμβολίζεται με **Θ**.

- i. Το γονίδιο για μη παραγωγή των αλυσίδων β είναι **υπολειπόμενο** και συμβολίζεται με **θ**. (2.0μ)
- ii. Ο Τάκης έχει **β-θαλασσαιμία**. Παντρεύεται την Άννα, μια γυναίκα υγιή, της οποίας όμως ο πατέρας είχε **β-θαλασσαιμία**. Αφού δείξετε τη διασταύρωση ανάμεσα στον Τάκη και την Άννα, στον κενό χώρο στην επόμενη σελίδα, να υπολογίσετε τις πιθανότητες που ζητούνται.

Διασταύρωση:

(6.0μ)

\*Γονείς (P):

\* ♂ ΘΘ      \* Χ      \* ♀ ΘΘ (2.0μ)

\*Γαμέτες:

Θ      Θ, θ (1.5μ)

\*Παιδιά (F<sub>1</sub>):

ΘΘ      θθ (2.0μ)

★**συμβολισμοί (0.5μ)**

Πιθανότητα για παιδί με **β-θαλασσαιμία: 50%** (0.5μ)

Πιθανότητα για παιδί **φορέα της β-θαλασσαιμίας: 50%** (0.5μ)

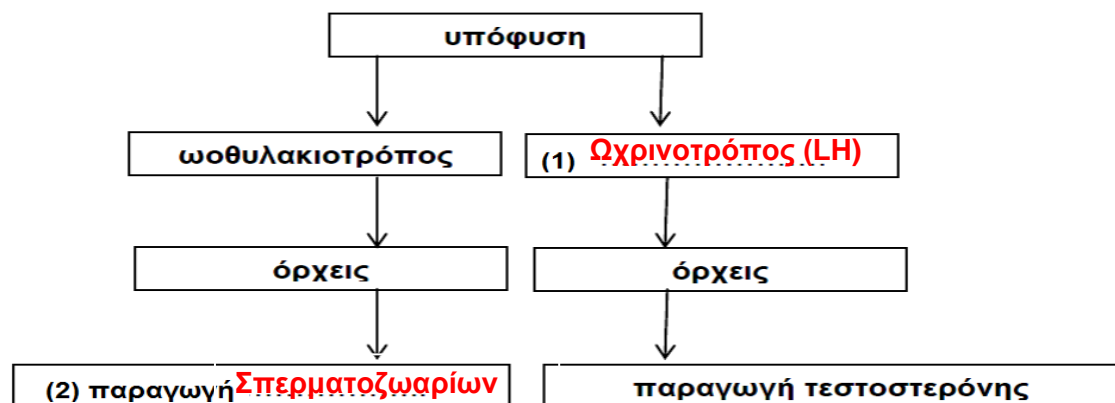
Πιθανότητα για παιδί **ομόζυγο υγιές: 0%** (0.5μ)

- iii. Όταν διασταυρώσουμε δύο άτομα ετερόζυγα για τη **β-θαλασσαιμία**, η πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με την πάθηση είναι **25%**. Ο νόμος του **Μέντελ** που ισχύει για την περίπτωση αυτή είναι ο **2<sup>ος</sup>**, ή νόμος του **διαχωρισμού**. (1.5μ)

2. Οι ερωτήσεις σχετίζονται με τον **ορμονικό έλεγχο** στον άντρα και τη γυναίκα.

(α) Αφού μελετήσετε το σχεδιάγραμμα πιο κάτω, να συμπληρώσετε τα δύο κενά.

(2.0μ)



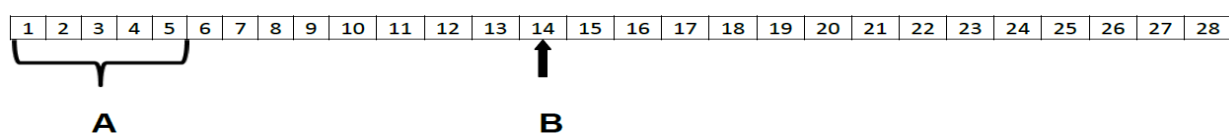
(β) Ένας ρόλος της **τεστοστερόνης** στον άντρα είναι η **ανάπτυξη των δευτερευόντων χαρακτηριστικών**.

- i. Να γράψετε ένα από αυτά: **μυική ανάπτυξη** (0.5μ)
- ii. Να γράψετε ένα **δευτερεύον χαρακτηριστικό του φύλου στη γυναίκα**: **ανάπτυξη μαστών** (0.5μ)
- iii. Ποια ορμόνη είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση των **δευτερευόντων χαρακτηριστικών στη γυναίκα**; **Η οιστραδιόλη** (1.0μ)

(γ) Ο πιο κάτω πίνακας είναι σχετικός με τον **ορμονικό έλεγχο** στη γυναίκα. Να το μελετήσετε και να συμπληρώσετε τα 7 κενά. (7.0μ)

Ορμόνη	Χαρακτηριστικό της ορμόνης	Μέρος παραγωγής της ορμόνης
<b>(1) ωοθυλακιοτρόπος (FSH)</b>	Ωρίμανση ωαρίων	<b>(2) υπόφυση</b>
<b>(3) οιστραδιόλη</b>	Παράγεται καθόλη τη διάρκεια του καταμήνιου κύκλου	Το αναπτυσσόμενο ωοθυλάκιο <u>και</u> το ωχρό σωματίο
<b>(4) προγεστερόνη</b>	Παράγεται <u>μόνο</u> κατά το 2 <sup>ο</sup> μισό του καταμήνιου κύκλου και βοηθά στη συνέχιση της πάχυνσης του ενδομητρίου	<b>(5) ωχρό σωματίο</b>
Ωχρινοτρόπος (LH)	<b>(6) ρήξη ωοθυλακίου (και μετατροπή του σε ωχρό σωματίο)</b>	<b>(7) υπόφυση</b>

(δ) Πιο κάτω φαίνεται ένας υποθετικός καταμήνιος κύκλος 28 ημερών.



i. Να ονομάσετε και να περιγράψετε με απλά λόγια τα γεγονότα που συμβαίνουν κατά το **διάστημα A** και στο **σημείο B**. (3.0μ)

	Ονομασία	Περιγραφή
<b>A</b>	<b>Έμμηνη ρύση (περίοδος) (0.5μ)</b>	<b>Το βλεννογόνο της μήτρας καταστρέφεται και αποβάλλεται, αν δεν γίνει γονιμοποίηση (1.0μ)</b>
<b>B</b>	<b>Ωοθυλακιορρηξία (0.5μ)</b>	<b>Το ωοθυλάκιο σπάζει και το ώριμο ωάριο απελευθερώνεται στον ωαγωγό (1.0μ)</b>

ii. Ποιες ημέρες του κύκλου αυτού θεωρούνται ως οι πιο γόνιμες; **Από την 11<sup>η</sup>-16<sup>η</sup>** (1.0μ)

Οι Εισηγήτριες:  
Μαρία Τιγγιρίδου  
Ελίνα Αγαθαγγέλου

Ντίσκος Αλέξιος  
Διευθυντής

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

**ΤΑΞΗ: Α΄**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/2014**

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ΩΡΕΣ**

Όνοματεπώνυμο: ..... Τμήμα: ..... Αριθμός: .....

Βαθμός: ..... Ολογράφως: ..... Υπογραφή: .....

**Οδηγίες:**

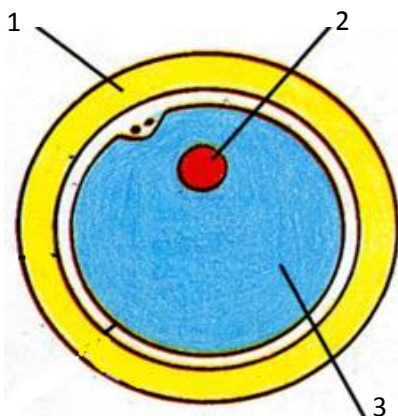
- α) Να γράφετε με μελάνι μαύρο ή μπλε.
- β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.
- γ) Οι ενδείξεις των σχημάτων να συμπληρώνονται στο χώρο που δίδεται γι αυτό το σκοπό.
- δ) Να συμμορφώνεστε πρόθυμα με τις οδηγίες των επιτηρητών.
- ε) Η ΔΟΛΙΕΥΣΗ ΤΙΜΩΡΕΙΤΑΙ ΑΥΣΤΗΡΑ

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία (3) μέρη, το ΜΕΡΟΣ Α΄, το Μέρος Β΄ και το Μέρος Γ΄. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α΄.**

Να απαντήσετε **ΣΕ ΟΛΕΣ** τις ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με **πέντε (5)** μονάδες.

1. α. Να συμπληρώσετε τα μέρη του ωαρίου 1 μέχρι 3. (μ. 1,5)



1	Ζελατινώδες περίβλημα
2	Πυρήνας
3	Κυτταρόπλασμα

β. Σε ποιο μέρος του ωαρίου συναντούμε τη λεκιθίνη και ποιος είναι ο κυριότερος ρόλος της;

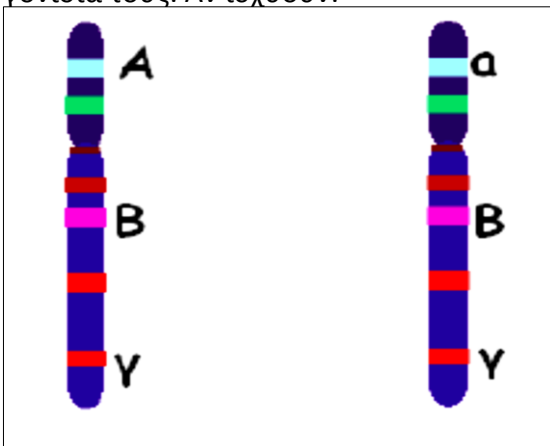
Μέρος: .....**Κυτταρόπλασμα**.....(μ.0,5)

Ρόλος: ...Είναι θρεπτική ουσία που θα χρησιμοποιηθεί από το ζυγωτό κατά τις πρώτες διαιρέσεις του.. (μ. 1)

γ. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά διαφορές στα γεννητικά κύτταρα του ανθρώπου. (μ.2)

Διαφορές	Ωάριο	Σπερματοζωάριο
Ως προς το σχήμα:	σφαιρικό	Επιμήκες ή υδροδυναμικό
Ως προς την κινητικότητα:	Ακίνητο ή κινείται παθητικά	Ευκίνητό ή κινείται ενεργητικά

2. Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα φαίνεται ένα ζεύγος ομολόγων χρωμοσωμάτων με κάποια από τα γονίδια τους. Αν ισχύουν:



Υπόμνημα
A:μαύρα μαλλιά
α:ξανθά μαλλιά
B: αναδίπλωση της γλώσσας
β: μη αναδίπλωση της γλώσσας
Γ :καστανά μάτια
γ: πράσινα μάτια

α. Με βάση μόνο το σχεδιάγραμμα των ομολόγων χρωμοσωμάτων να γράψετε:

i. Ποια είναι τα επικρατή γονίδια του ατόμου; (μ. 1)

...A, B, Γ .....

ii. Για ποιο χαρακτηριστικό το άτομο είναι ετερόζυγο; (μ. 1)

...Χρώμα των μαλλιών.....

β. Αφού μελετήσετε τα πιο πάνω ομόλογα χρωμοσώματα, να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα. (μ. 3)

Χαρακτηριστικά	Γονότυπος	Φαινότυπος
Χρώμα μαλλιών	Aa	Μαύρα μαλλιά
Χρώμα ματιών	γγ	Πράσινα μάτια
Αναδίπλωση γλώσσας	BB	Ικανότητα αναδίπλωσης γλώσσας

3. α. Να γράψετε 2 διαφορές ανάμεσα στη μίτωση και τη μείωση.

(μ. 2)

	<b>Μίτωση</b>	<b>Μείωση</b>
	Αφορά σωματικά κύτταρα	Αφορά γεννητικά κύτταρα
	Απλή διαίρεση	Διπλή διαίρεση
	Παράγονται 2 κύτταρα	Παράγονται 4 κύτταρα
	Τα παραγόμενα κύτταρα έχουν διπλοειδή αριθμό χρωματοσωμάτων (n=46)	Τα παραγόμενα κύτταρα έχουν απλοειδή αριθμό χρωματοσωμάτων (n=23)

β. Πόσα χρωματοσώματα υπάρχουν σε ένα:

(μ. 1)

i. σπερματοζώαριο άνδρα. ....23.....

ii. ανθρώπινο μυϊκό κύτταρο .....46.....

γ. Στο κείμενο που ακολουθεί υπάρχουν δυο λάθη. Αφού τα εντοπίσετε:

i. να τα υπογραμμίσετε, και ii. να ξαναγράψετε σωστά το κείμενο.

(μ. 2)

«Ο Ιάσωνας έχει τραυματίσει το πόδι του στο ποδόσφαιρο. Τα κύτταρα της πληγής θα αναπληρωθούν με μείωση, όπως γίνεται όταν παράγονται κύτταρα για την ανάπτυξη του. Ενώ για την παραγωγή των σπερματοζωαρίων του χρησιμοποιείται η μίτωση».

«Ο Ιάσωνας έχει τραυματίσει το πόδι του στο ποδόσφαιρο. Τα κύτταρα της πληγής θα αναπληρωθούν με ΜΙΤΩΣΗ όπως γίνεται όταν παράγονται κύτταρα για την ανάπτυξη του. Ενώ για την παραγωγή των σπερματοζωαρίων του χρησιμοποιείται η ΜΕΙΩΣΗ».

### **ΜΕΡΟΣ Β΄.**

Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** σε **δύο** (2) από τις **τρεις** (3) ερωτήσεις. Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δέκα** (10) μονάδες.

#### **Ερώτηση 1:**

α. Το σπέρμα αποτελείται από σπερματοζώαρια και εκκρίματα.

Να αναφέρετε (2) δύο όργανα (αδένες), τα οποία παράγουν αυτά τα εκκρίματα. (μ. 2)

1. ....προστάτης αδένας.....
2. ...σπερματοδόχες κύστεις.....

β. Να γράψετε (2) δύο δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου στον άντρα. (μ. 2)

1. ...έντονη τριχοφυΐα στο πρόσωπο και σε άλλα μέρη του σώματος .....
2. ...χοντρή φωνή.....

γ. Να αναφέρετε ποια ορμόνη είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη των δευτερευόντων φυλετικών χαρακτηριστικών στον άντρα. (μ. 1)

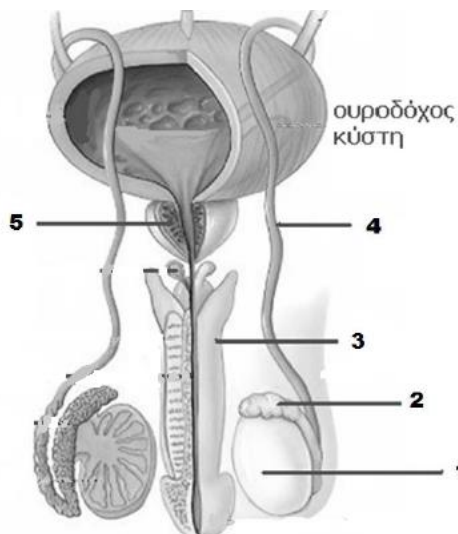
.....τεστοστερόνη.....

δ. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι/τρόποι αντισύλληψης. Να αναφέρετε: (μ. 2)

- **ένα (1)** χημικό μέσο αντισύλληψης: .....αντισυλληπτικό χάπι.....
- **ένα (1)** μηχανικό μέσο αντισύλληψης: .....προφυλακτικό.....

ε. Σας δίνεται το ακόλουθο σχεδιάγραμμα σε σχέση με το γεννητικό σύστημα του άνδρα.

Να δηλώσετε τι παριστάνουν τα μέρη με τις ενδείξεις 1-5. (μ. 2,5)



1	Όρχις
2	Επιδιδυμίδα
3	Πέος
4	Σπερματικός πόρος
5	Προστάτης αδένας

στ. Σε ποιο όργανο του αναπαραγωγικού συστήματος του άντρα, παράγονται τα σπερματοζωάρια; (μ. 0,5)

.....σπερματικά σωληνάκια των όρχεων ή όρχις.....



## Ερώτηση 2.

Διασταυρώνουμε ετερόζυγες τριανταφυλλίες με μωβ άνθη. Το γονίδιο για το μωβ χρώμα άνθους (M) είναι επικρατές έναντι του γονιδίου για το λευκό χρώμα (μ).

α. Να κάνετε τη διασταύρωση. (μ. 3)

Διασταύρωση: Γονείς: ...Mμ..... Χ .....Mμ.....  
Γαμέτες: .....M, μ .....Χ.....M, μ.....

Απόγονοι (γονότυποι): ..... MM Mμ Mμ μμ .....  
Φαινότυπος: ..... μωβ μωβ μωβ λευκό .....

β. Να γράψετε τη φαινοτυπική αναλογία (ποσοστό) των απογόνων. (μ. 1)

.....3/4 (75%) μωβ 1/4 (25%) λευκά .....

γ. i. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει σ' αυτήν την περίπτωση;

.....Ο δεύτερος (του διαχωρισμού)..... (μ. 1)

ii. Να τον διατυπώσετε. (μ. 2)

....Από τη διασταύρωση ατόμων της πρώτης θυγατρικής γενιάς (ετερόζυγων ως προς ένα χαρακτήρα) στη δεύτερη θυγατρική γενιά διαχωρίζονται οι χαρακτήρες που αναμίχθηκαν προηγουμένως.....

δ. Να εξηγήσετε τους όρους:

i. γονίδιο: .....Μικρά τμήματα (DNA) των χρωματοσωμάτων καθένα από τα οποία καθορίζει και έναν κληρονομήσιμο χαρακτήρα μέσω ελέγχου του τύπου των πρωτεϊνών των κυττάρων.....

(μ. 1)

ii. αλληλόμορφα γονίδια:

.....Τα δύο αντίστοιχα γονίδια ενός ζεύγους ομολόγων χρωματοσωμάτων που ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα ..... (μ. 1)

iii. επίκτητα χαρακτηριστικά:

.....Τα χαρακτηριστικά που αποκτά ένα άτομο κατά τη διάρκεια της ζωής του π.χ μια ουλή.....  
(μ. 1)

### Ερώτηση 3:

Από τη διασταύρωση ενός ομόζυγου γαλάζιου παπαγάλου με ένα ομόζυγο κόκκινο παπαγάλο προέκυψαν στην παπαγαλάκια με κόκκινο και γαλάζιο χρώμα στα φτερά σε ποσοστό 100%.

(Υπόδειξη: Να συμβολίσετε με ( Γ ) το γονίδιο για το γαλάζιο χρώμα και με ( Κ ) το γονίδιο για το κόκκινο χρώμα).

α Να κάνετε τη διασταύρωση. (μ. 3)

Διασταύρωση: Γονείς: .....ΓΓ..... Χ .....ΚΚ.....

Γαμέτες: .....Γ..... Χ .....Κ.....

Απόγονοι (γονότυποι): .....ΓΚ.....

β. Να απαντήσετε τα πιο κάτω ερωτήματα που αφορούν την πιο πάνω διασταύρωση.

i. Τι είδος γονίδια ελέγχουν τα χρώματα σ' αυτήν την περίπτωση; .....Ισοδύναμα γονίδια .....  
(μ. 1)

ii .Πώς ονομάζεται το είδος της κληρονομικότητας; .....Μωσαϊκή Κληρονομικότητα.....  
(μ. 1)

γ. i. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει σ' αυτήν την περίπτωση; (μ. 1)

.....Ο πρώτος νόμος (της ομοιομορφίας).....

ii. Να τον διατυπώσετε: (μ. 2)

.....Από τη διασταύρωση ομόζυγων (καθαρόαιμων) ατόμων που διαφέρουν σε ένα χαρακτήρα, στην πρώτη θυγατρική γενιά παίρνουμε ετερόζυγα άτομα ομοιόμορφα μεταξύ τους.....

δ. Να εξηγήσετε ποια γονίδια ονομάζονται:

i. επικρατή:

.....Τα γονίδια που εκδηλώνουν το χαρακτήρα τους έναντι του αλληλομόρφου τους... (μ. 1)

ii. υπολειπόμενα:

...Τα γονίδια των οποίων επικαλύπτεται η δράση τους από αυτή του αλληλομόρφου τους.... (μ. 1)

**ΜΕΡΟΣ Γ΄.** Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** σε **μια (1)** από τις **δύο (2)** ερωτήσεις. Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δεκαπέντε (15)** μονάδες.

**Ερώτηση 1.**

α. Ο κύριος Ιορδάνης και η κυρία Θεοδώρα, οι οποίοι είναι υγιείς, αποκτούν ένα κοριτσάκι, τη Δανάη, με αλφισμό. Να εξηγήσετε πώς έγινε αυτό με τη βοήθεια διασταύρωσης.

(Υπόδειξη: Να συμβολίσετε με **A** το κανονικό γονίδιο και με **a** το παθολογικό). (μ. 3)

Γονότυποι γονιών: .....**Aa**..... X .....**Aa**.....

Γαμέτες: .....**A, a**.....X..... **A, a**.....

Γονότυποι παιδιών: .....**AA, Aa, Aa, αα**.....

Φαινότυποι: 3 υγιή 1 αλφικό

β. Αναφέρετε (2) δύο φαινοτυπικά χαρακτηριστικά της ασθένειας που θα παρουσιάσει η Δανάη.

.....**Λευκό χρώμα δέρματος**

**Λευκές τρίχες**

**Κόκκινη ίριδα στα μάτια**..... (μ. 2)

γ. Να γράψετε (2) δύο προβλήματα που αντιμετωπίζει ένα αλφικό άτομο. (μ. 2)

...**Παθαίνουν εύκολα εγκαύματα,**

**Είναι επιρρεπή σε καρκίνο του δέρματος**

**Δυσκολεύεται η όραση τους σε έντονο φως...**

δ. Η Δανάη μεγαλώνοντας παντρεύεται το Δημοσθένη ο οποίος είναι υγιής, αλλά η μητέρα του ήταν αλφική. Ποια είναι η πιθανότητα να αποκτήσουν παιδί με την ασθένεια;

(Να το εξηγήσετε δείχνοντας τη διασταύρωση) (μ. 3)

Γονότυποι γονιών: .....**αα**..... X .....**Aa**.....

Γαμέτες: .....**a**..... X .....**A, α**.....

Γονότυποι παιδιών: .....**Aa**.....**αα**.....

Φαινότυποι: .....**υγιής**.....**αλφικός**.....

Φαινοτυπική αναλογία /πιθανότητα: .....**1 υγιής(50%)** ..... **1 αλφικός (50%)**

ε. Ποια η πιθανότητα η Δανάη και ο Δημοσθένης να αποκτήσουν κορίτσι; Να το δείξετε με την κατάλληλη διασταύρωση φυλοκαθορισμού. (μ. 3)

Γονότυποι γονιών: .....**XX**..... X .....**XY**.....  
 Γαμέτες: .....**X**.....χ.....**X, Y** .....  
 Γονότυποι παιδιών: ..... **XX**.....**XY**.....  
 Φαινότυποι: .....**κορίτσι**..... **αγόρι**.....  
 Φαινοτυπική αναλογία (ποσοστό): .....**50% κορίτσι** ..... **50% αγόρι**.....

στ. Να εξηγήσετε ποια χρωμοσώματα ονομάζονται. (μ. 2)

αυτοσωμικά:

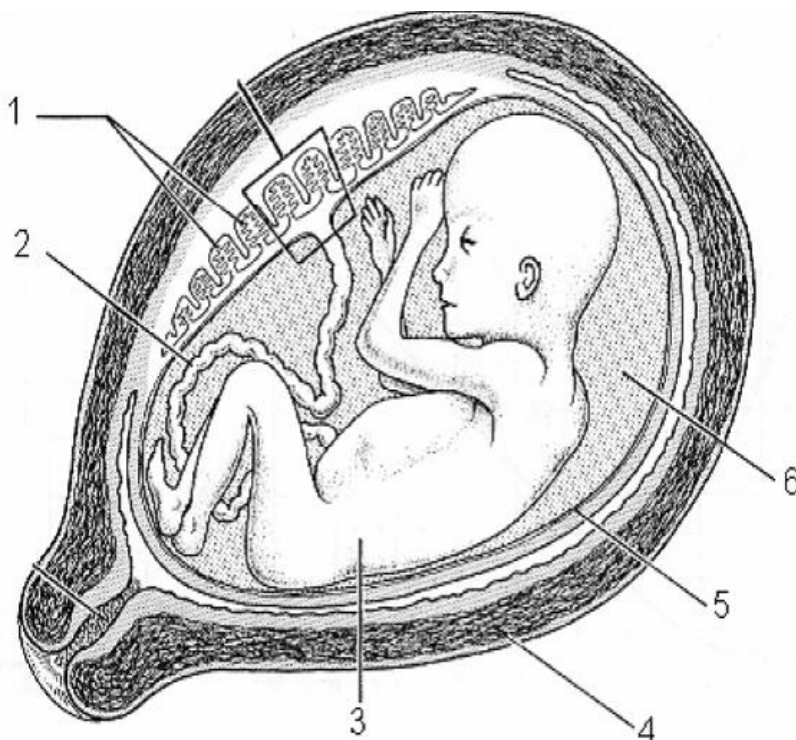
..... Τα χρωμοσώματα τα οποία έχουν ίδιο σχήμα και μέγεθος και στα δύο φύλα σε όλα τα άτομα του είδους...

φυλετικά:

...ένα ζεύγος χρωμοσωμάτων που καθορίζουν το φύλο.....

### Ερώτηση 2

α. Να συμπληρώσετε τις ενδείξεις 1-6 στο σχήμα που ακολουθεί. (μ. 3)



- 1 ..πλακούντας....
- 2 ...ομφάλιος λώρος.....
- 3 ....έμβρυο.....
- 4 ....μήτρα.....
- 5 ..αμνιακός σάκος.....
- 6...αμνιακό υγρό....

β. Ποιος είναι ο ρόλος του πλακούντα κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του εμβρύου; (μ. 1)

.....τροφοδοτεί το έμβρυο με οξυγόνο και θρεπτικές ουσίες που παίρνει από το αίμα της μητέρας .....

γ. Ποιο αποτέλεσμα θα είχε η ανάμειξη του αίματος της μητέρας με το αίμα του εμβρύου κατά τη διάρκεια της κύησης; (μ. 2)

.....Λόγω της υψηλής πίεσης που έχει το αίμα της μητέρας, θα προκαλούνταν ρήξη στα αγγεία του εμβρύου και θα πέθαινε το έμβρυο. ....

δ. Σε ποιο μέρος του γεννητικού συστήματος της γυναίκας γίνεται: (μ. 1)

I. Η γονιμοποίηση του ωαρίου:.....ανώτατο τμήμα του ωαγωγού.....

II. Η ανάπτυξη του εμβρύου:.....ενδομήτριο.....

ε. Η κυρία Χλόη έχει γεννήσει τρίδυμα. Είναι πολύ χαρούμενη, καθώς τα δύο κοριτσάκια μοιάζουν σαν δυο σταγόνες νερό. Το τρίτο είναι αγόρι. Εξηγήστε με ποιο τρόπο δημιουργήθηκαν τα τρίδυμα. (μ. 2)

.....Έγινε πολλαπλή ωορρηξία και γονιμοποιήθηκαν 2 ωοκύτταρα από δύο διαφορετικά σπερματοζωάρια με αποτέλεσμα δύο ζυγωτά. Το ένα ζυγωτό μετά τις πρώτες κυτταρικές διαιρέσεις μοιράστηκε στα δύο και έτσι εξελίχθηκε δύο πανομοιότυπα κοριτσάκια, ενώ το άλλο ζυγωτό εξελίχθηκε στο αγόρι.

στ. Συμπληρώστε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά ορμόνες της γυναίκας και τη δράση τους.

	<b>ΟΡΜΟΝΗ</b>	<b>Όργανο παραγωγής</b>	<b>Ρόλος/Δράση της ορμόνης</b>
1.	Προγεστερόνη	Ωχρό σωματίο (μ.0,5)	Συνεχίζει την προετοιμασία του βλεννογόνου και βοηθά στη διατήρησή του (μ. 1)
2.	Ωχρινοτρόπος	υπόφυση (μ.0,5)	Προκαλεί ρήξη του ωοθηλακίου και μετατροπή του σε ωχρό σωματίο (μ. 1)

ζ. Η κ. Δέσποινα σήμερα διάγει την πρώτη ημέρα (6/6/14) του καταμήνιου κύκλου της, όπως φαίνεται στο πιο κάτω ημερολόγιο. Ο καταμήνιος κύκλος της κ. Δέσποινας είναι 28 ημερών.

ΙΟΥΝΙΟΣ 2014						
Κ	Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

ΙΟΥΛΙΟΣ 2014						
Κ	Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Με τη βοήθεια του ημερολογίου να απαντήσετε στα εξής:

i. Να αναφέρετε τις πιθανές **ημερομηνίες** κατά τις οποίες μπορεί η κ. Δέσποινα να μείνει έγκυος.

(μ. 1)

.....**Από τις 16 έως τις 21 ΙΟΥΝΙΟΥ**.....

ii. Να αναφέρετε τη διάρκεια ζωής ενός ωαρίου μετά την ωορρηξία.

(μ.0,5 )

.....**24 ώρες**.....

iii. Να αναφέρετε τη διάρκεια ζωής ενός σπερματοζωαρίου μετά την εκσπερμάτωση μέσα στη γυναίκα.

(μ. 0,5)

.....**72 ώρες**.....

iv. Ποια μέρα, με βάση το ημερολόγιο, θα ξεκινήσει ο επόμενος καταμήνιος κύκλος της κ. Δέσποινας;

(μ. 1)

.....**3 Ιουλίου**.....

## ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Οι εισηγητές :

Συντονιστής ΒΔ

Αγλαΐτσα Θωμά

Χαράλαμπος Κονναρής

Σαλώμη Χατζηκωνσταντίνου

Ο Διευθυντής

Ανδρέας Φιλίππου

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ  
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 28 / 05 / 14
ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ	ΧΡΟΝΟΣ: 1 ΩΡΑ

**ΜΕΡΟΣ Α΄**

Να απαντήσετε Σ΄ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις.

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. (α).

1. Ωοθήκη	4. Μήτρα ή τοιχώματα μήτρας
2. Ωαγωγός ή Σάλπιγγα	5. Τράχηλος της μήτρας
3. Ωάριο	6. Κόλπος

(6X μον. 0,5)

(β).

i. Κόλπο	iii. Ωοθήκη/ες
ii. Μήτρα	iv. Ωαγωγό ή Σάλπιγγα

(4X μον. 0,5)

2. (α).

(μ. 1)

Κύτταρα	A. Ωάριο	B. Σπερματοζωάριο	Γ. Ζυγωτό
Διαδικασία Δ.	Γονιμοποίηση		

(4X μον. 0,25)

(β).

Αριθμός χρωματοσωμάτων κυττάρου Α	Είδος κυτταρικής διαίρεσης που παράγεται το κύτταρο Α	Αριθμός χρωματοσωμάτων κυττάρου Γ	Είδος κυτταρικής διαίρεσης που ακολουθεί το κύτταρο Γ
<b>23</b>	<b>Μείωση</b>	<b>46</b>	<b>Μίτωση</b>

(4X μον. 0,25)

(γ). Δύο (2) από τα πιο κάτω:

	Κύτταρο Α	Κύτταρο Β
1.	Μεγάλο	Μικρό ή μικροσκοπικό
2.	Παθητική κίνηση ή δεν κινείται	Ενεργητική κίνηση ή κινείται
3.	Σφαιρικό σχήμα	Ιδιόμορφο ή υδροδυναμικό σχήμα
4.	Λίγα μιτοχόνδρια	Πολλά μιτοχόνδρια
5.	Δε διαθέτει κεντροσωμάτιο	Διαθέτει κεντροσωμάτιο

(2X μον. 1)

(δ). Το κύτταρο Α (το σπερματοζωάριο) έχει ακρόσωμα το οποίο είναι λυσόσωμα και περιέχει λυτικά ένζυμα. Τα ένζυμα αυτά χρησιμοποιούνται για τη διάσπαση των προστατευτικών στρωμάτων/περιβλημάτων του ωαρίου κατά τη γονιμοποίηση.

(μον. 1)

3. (α). i. το είδος των διδύμων.

**A: Διζυγωτικά δίδυμα      B: Μονοζυγωτικά δίδυμα**

(2X μον. 0,5)

ii. Στα μονοζυγωτικά δίδυμα, αποκλείεται να είναι διαφορετικού φύλου επειδή προέρχονται από το ίδιο ζυγωτό, το οποίο προέκυψε από ένα σπερματοζωάριο και ένα ωάριο, άρα διαθέτουν το ίδιο DNA.

(μον. 1,5)

(β). i. Ομόλογα χρωμοσώματα είναι τα χρωμοσώματα που είναι ίδια ως προς το σχήμα, το μέγεθος, το είδος της γενετικής πληροφορίας που διαθέτουν και τη θέση του κεντρομεριδίου.

(μον. 1)

ii. Ένα (1), από τα πιο κάτω:

KK – σσ- Μμ

(μον. 0,5)

iii.

Χαρακτηριστικό	Γονότυπος	Φαινότυπος
Σχήμα μαλλιών	σσ	Ίσια μαλλιά
Χρώμα ματιών	Μμ	Μαύρα μάτια

(4X μον. 0,25)

### ΤΕΛΟΣ Α΄ ΜΕΡΟΥΣ

#### ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις τρεις ερωτήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ ΔΥΟ**.

Κάθε πλήρως ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1.(α).

1. Σπερματοδόχος κύστη	4. Πέος ή σηραγγώδη σώματα
2. Σπερματικός πόρος	5. Ορχεις
3. Προστάτης αδένας	6. Όσχεο

(6X μον. 0,5)

(β). Ρόλοι:

i. Επιδιδυμίδων

- ❖ Προσωρινή αποθήκευση σπερματοζωαρίων (δύο έως τρεις μήνες).
- ❖ Παραγωγή εκκριμάτων.

ii. Ουρήθρας

- ❖ Έξοδος σπέρματος.
- ❖ Έξοδος ούρων.

(4X μον. 0,5)



(γ). Κρυφορχία, είναι η παραμονή του ενός και των δυο όρχεων στην κοιλιακή χώρα.

Προκαλεί στέρωση ή μη παραγωγή σπερματοζωαρίων, λόγω των υψηλών θερμοκρασιών που επικρατούν στην κοιλιακή χώρα ( $36.8^{\circ}\text{C}$ ) σε σχέση με το όσχεο ( $34-35^{\circ}\text{C}$ ).

Θεραπεύεται με χειρουργική επέμβαση ή με περιτομή πριν την ηλικία των 10 χρόνων.

(3X μον. 0,5)

(δ). Στον πιο κάτω πίνακα αναφέρονται οι ορμόνες του άνδρα. Να συμπληρώσετε τον τόπο παραγωγής και τη δράση τους.

ΟΡΜΟΝΗ	ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΟΡΜΟΝΗΣ	ΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΟΡΜΟΝΗΣ (ΡΟΛΟΣ)
Ωοθυλακιοτρόπος (F.S.H)	Υπόφυση	Παραγωγή σπερματοζωαρίων.
Ωχρινοτρόπος (L.H)	Υπόφυση	Παραγωγή τεστοστερόνης.
Τεστοστερόνη	Όρχεις	A. Πρωτεύοντα χαρακτηριστικά B. Δευτερεύοντα χαρακτηριστικά

(7X μον. 0,5)

2. (α).

1.	Πλακούντας	2.	Ομφάλιος λώρος
3.	Έμβρυο	4.	Αμνιακή κοιλότητα
5.	Αμνιακό υγρό		

(5X μον. 0,5)

(β). Χρησιμότητα αμνιακού υγρού

Παρέχει προστασία στο έμβρυο από τα διάφορα κτυπήματα και πιέσεις.

(2X μον. 0,5)

(γ). Κύηση, (ορισμός).

Είναι το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ανάπτυξη του εμβρύου.

Διαρκεί 9 μήνες ή 38 εβδομάδες ή 280 ημέρες.

(2X μον. 0,5)

(δ). Δύο (2) λόγοι.

- Περιέχει όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά που χρειάζονται για την ανάπτυξη του νεογνού.
- Περιέχει αντισώματα τα οποία το προστατεύουν κατά τα πρώτα στάδια της ζωής του από διάφορες ασθένειες και μολύνσεις.

(2X μον. 0,5)

(ε). i. Το αγγείο A: Φλέβα

Δυο (2) από τα πιο κάτω:

Γλυκόζη, Αμινοξέα, Οξυγόνο ή  $\text{O}_2$

ii. Το αγγείο B: Αρτηρία

Δυο (2) ουσίες που μεταφέρει το αγγείο B:

Ουρία, Αμμωνία, Διοξειδίο του άνθρακα ή  $\text{CO}_2$ .

iii. Οι ουσίες θα καταλήξουν από το έμβρυο, μέσω του ομφάλιου λώρου, στον πλακούντα της μητέρας.

(7X μον. 0,5)

(στ). Όταν ο γιατρός κόψει τον ομφάλιο λώρο, σταματά να γίνεται η ανταλλαγή αερίων μεταξύ της μητέρας και του εμβρύου, με αποτέλεσμα να προκαλείται απότομη αλλαγή θερμοκρασίας στο σώμα του νεογνού και αύξηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα του, και έτσι θέτει σε λειτουργία τους πνεύμονες, αρχίζει η κανονική αναπνοή του νεογνού που συνοδεύεται πάντα με το πρώτο κλάμα. (μον. 1)

3. (α). Είδος του γονιδίου:

Υπολειπόμενο γονίδιο.

(μον. 1)

(β). i. Φαινοτυπικά χαρακτηριστικά ατόμου με αλφισμό.

✚ Άσπρο χρώμα δέρματος

✚ Άσπρες τρίχες, (κεφαλής, φρυδιών).

✚ Κόκκινη ίριδα

(3X μον. 0,5)

ii. Συμβουλές σε ένα άτομο με αλφισμό;

✚ Να αποφεύγουν τον ήλιο.

✚ Να αποφεύγουν το έντονο φως.

(2X μον. 0,5)

(γ). I. Γονότυποι: (Γονίδια A= φυσιολογικό άτομο. α= παθολογικό γονίδιο).

Γονότυπος	Γυναίκα	Aα
	Πατέρας Γυναίκας	αα
	Άνδρα	αα

(3X μον. 0,5)

II. Διασταύρωση

Γονότυποι γονέων: ♂ Aα X αα ♀ (2X μον. 0,5)

Γαμέτες: (A) (α) (α) (α) (4X μον. 0,5)

Απόγονοι: F<sub>1</sub>  
Γονότυποι : Aα Aα αα αα (2X μον. 0,25)

Φαινότυποι: Υγιής ή στίγμα αλφισμού Αλφικός (2X μον. 0,5)

Πιθανότητες: 50% 50%  
Επομένως η % πιθανότητα να γεννηθεί παιδί με αλφισμό είναι 50%. (μον. 0,5)

**ΤΕΛΟΣ Β΄ ΜΕΡΟΥΣ**

### ΜΕΡΟΣ Γ΄

Από τις δύο ερωτήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ ΜΙΑ**.

Η σωστή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. (α). Ορμόνες όπως φαίνονται στο σχεδιάγραμμα.

A.	Ωοθυλακιοτρόπος	B.	Ωχρινοτρόπος
Γ.	Προγεστερόνη	Δ.	Οιστραδιόλη

(4X μον. 0,5)

(β). Ορμόνη A : τόπος παραγωγής: Υπόφυση

ρόλος: i. Ανάπτυξη ωοθυλακίου για την ωρίμανση του ωαρίου.

ii. Αύξηση παραγωγής οιστραδιόλης.

Ορμόνη Γ: τόπος παραγωγής: Ωχρό σωματίο ή άδειο ωοθυλάκιο.

ρόλος: i. Ανάπτυξη και διατήρηση του βλεννογόνου της μήτρας.

ii. παρεμπόδιση της ωρίμανσης άλλου ωαρίου.

(6X μον. 0,5)

(γ). Τρία (3) δευτερεύοντα χαρακτηριστικά της γυναίκας από τα πιο κάτω:

- Διάπλαση λεκάνης.
- Δημιουργία ή ανάπτυξη στήθους και γλουτών.
- Τριχοφυΐα στα γεννητικά όργανα και μασχάλες.
- Γυναικεία ψυχοσύνθεση.

(3X μον. 0,5)

(δ). Ωοθυλακιόρρηξία είναι: η ρήξη του ωοθυλακίου,

η ελευθέρωση του ωαρίου και

η μετατροπή του άδειου ωοθυλακίου σε ωχρό σωματίο ή αδένα.

Γίνεται την 14<sup>η</sup> μέρα του καταμήνιου κύκλου ή 14 ημέρες πριν από την επόμενη έμμηνη ρύση.

(2X μον. 0,5)

(ε). i. Η επόμενη έμμηνη ρύση της κα. Ολυμπίας αναμένεται να ξεκινήσει στις 12 Ιουνίου.

(μον. 1)

ii. Οι κρίσιμες μέρες του κύκλου που ξεκίνησε στις 15 Μαΐου, αναμένεται να είναι από τις 25 έως και τις 30 Μαΐου.

(μον. 0,5)

Η 28<sup>η</sup> Μαΐου είναι κρίσιμη, γιατί την 14<sup>η</sup> μέρα του καταμήνιου κύκλου γίνεται η ωορρηξία.

Η 29<sup>η</sup> Μαΐου είναι κρίσιμη, γιατί το ωάριο ζει 24 ώρες μετά την απελευθέρωση του. Η 26<sup>η</sup>

και 27<sup>η</sup> είναι κρίσιμες, γιατί το σπερματοζωάριο ζει 72 ώρες μέσα στο σώμα της γυναίκας.

Επειδή ωοθυλακιόρρηξία μπορεί να γίνει μία μέρα μετά ή μία μέρα πριν, για σκοπούς ασφάλειας, θεωρείται κρίσιμη η 25<sup>η</sup> και η 30<sup>η</sup> Μαΐου.

Με βάση τα πιο πάνω καταλήγω στο συμπέρασμα ότι η κρίσιμη περίοδος αναμένεται από τις 25<sup>η</sup> έως και 29<sup>η</sup> Μαΐου.

(μον. 1,5)

iii. Διασταύρωση:

Πατρική γενεά (P) : ♂ 44XY (X) 44XX ♀ (2X μον. 0.5)

Γαμέτες : (22X) (22Y) (22X) (22X) . (4X μον. 0.25)

Γονότυποι απογόνων F1 :  $\underbrace{44XX \quad 44XX}_{50\%}$   $\underbrace{44XY \quad 44XY}_{50\%}$  (4X μον. 0.25)

Πιθανότητες : 50% 50%

Επομένως η % πιθανότητα να γεννηθεί αγόρι είναι 50%. (μον. 0.5)

2. (α) Διασταύρωση:

Πατρική γενεά (P) : KK X uu (2X μον. 0.5)

Γαμέτες : (K) (K) (u) (u) (μον. 1)

Γονότυποι απογόνων F1 : Ku Ku Ku Ku (μον. 0.5)

Φαινότυποι απογόνων : όλα τα ποντίκια καφέ τριχώματος

(β) Ο 1<sup>ος</sup> Νόμος του Μέντελ, ο Νόμος της Ομοιομορφίας.

Κατά τη διασταύρωση ομόζυγων ατόμων, (καθαρόαιμα), που διαφέρουν σε ένα χαρακτηριστικό προκύπτουν ετερόζυγα άτομα, (απόγονοι της πρώτης θυγατρικής γενιάς), ομοιόμορφα μεταξύ τους.

(3X μον. 0,5)

(γ) Διασταυρώνουμε τους καφέ ποντικούς της F1 γενεάς. Να δείξετε τη διασταύρωση και να βρείτε τη γονοτυπική και τη φαινοτυπική αναλογία των απογόνων της F2.

Γονότυποι F1 : Ku X Ku (2X μον. 0.5)

Γαμέτες : (K) (u) (K) (u) (4X μον. 0,5)

Απόγονοι F<sub>2</sub>:

Γονότυποι: KK , Ku , Ku , uu (4X μον. 0,5)

Φαινότυποι: Καφέ , Καφέ , Καφέ , Λευκό. (4X μον. 0,5)

Γονοτυπική αναλογία : 1 : 2 : 1 (4X μον. 0,25)

Φαινοτυπική αναλογία : 3 : 1 (2X μον. 0,5)

(δ). Ο 2<sup>ος</sup> Νόμος του Μέντελ, ο Νόμος του Διαχωρισμού.

Κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων, (μιγάδες) της πρώτης θυγατρικής γενιάς, εμφανίζεται ο διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.

(3X μον. 0,5)

(ε) Είδος της κληρονομικότητας που ισχύει:

Επικρατής κληρονομικότητα

(μ. 0,5)

**ΤΕΛΟΣ Γ΄ ΜΕΡΟΥΣ**

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Μουαΐμη Μέλπω ΣΒΔ

Μιχαήλ Θεόδωρος

Λαΐφη Τερψιθέα

Λοϊζίδης Πέτρος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ

Μάθημα: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ

Ημερομηνία: 06/06/2014

ΧΡΟΝΟΣ: 1 ΩΡΑ

Τάξη: Α΄ Ενιαίου Λυκείου

Τμήμα: Α.....

Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας: .....

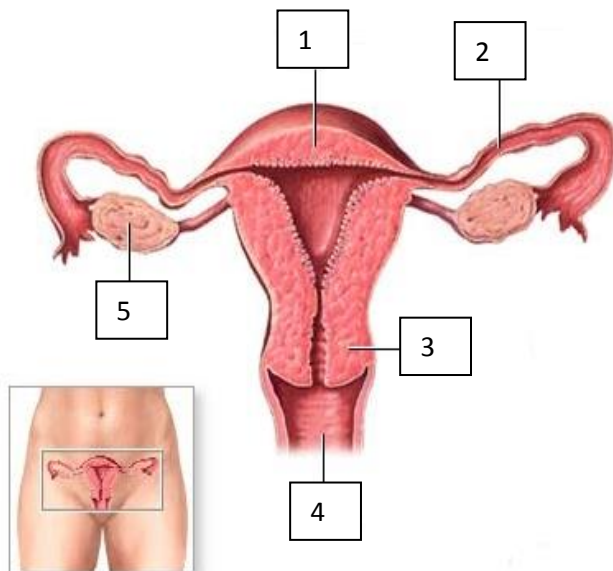
Βαθμός:.....

Χρήσιμες οδηγίες:

1. Να γράφετε ευανάγνωστα και μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι.
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
3. Να γράφετε την απάντηση στο χώρο της κάθε ερώτησης.
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α:** Να απαντήσετε και στις τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Το πιο κάτω σχήμα δείχνει το γυναικείο αναπαραγωγικό σύστημα. Τι αναπαριστούν οι αριθμοί 1-5; (μονάδες 5)



- |                            |
|----------------------------|
| 1. μήτρα.....              |
| 2. ωαγωγός (σάλπιγγα)..... |
| 3. τράχηλος.....           |
| 4. κόλπος.....             |
| 5. ωοθήκη.....             |

2. Στον πιο κάτω πίνακα φαίνονται οι γονότυποι (αλληλόμορφα γονίδια) ενός ατόμου για πέντε χαρακτηριστικά. Να γράψετε το φαινότυπο για το κάθε χαρακτηριστικό.

(μονάδες 5)

Γονότυπος		Φαινότυπος
Αλφισμός (α)	Μη αλφικός (Α)	<i>Μη αλφικός</i>
Πράσινα μάτια (κ)	Καστανά μάτια (Κ)	<i>Καστανά μάτια</i>
Μεσογειακή αναιμία (μ)	Μεσογειακή αναιμία (μ)	<i>Μεσογειακή αναιμία</i>
Προσκολλημένοι λοβοί (π)	Προσκολλημένοι λοβοί (π)	<i>Προσκολλημένοι λοβοί</i>
Αναδίπλωση γλώσσας (Α)	Αναδίπλωση γλώσσας (Α)	<i>Αναδίπλωση γλώσσας</i>

3. Στον πιο κάτω πίνακα φαίνονται οι ορμόνες του θηλυκού και ανδρικού αναπαραγωγικού συστήματος. Να γράψετε στη διπλανή στήλη τον αδένα που παράγει την κάθε ορμόνη αντίστοιχα.

(μονάδες 5)

Ορμόνη	Αδένας
Τεστοστερόνη	<i>Ορχεις</i>
Ωχρινοτρόπος	<i>Υπόφυση εγκεφάλου</i>
Προγεστερόνη	<i>Ωχρό σωματίο</i>
Ωοθυλακιοτρόπος	<i>Υπόφυση εγκεφάλου</i>
Οιστραδιόλη	<i>Ωοθήκες</i>

**ΜΕΡΟΣ Β:** Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις από τις οποίες πρέπει να απαντηθούν ΜΟΝΟ οι δύο (2). Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1.α) Οι δύο κύριοι στην πιο κάτω εικόνα είναι δίδυμοι.

i. Σε ποιο είδος διδύμων ανήκουν; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 2)



*..Ανήκουν στα διζυγωτικά δίδυμα αφού δεν μοιάζουν καθόλου εξωτερικά. Διαφέρουν σε ύψος, σωματότυπο, χρώμα μαλλιών κ.α. Τα διζυγωτικά δίδυμα προέρχονται από δύο διαφορετικά ζυγωτά με διαφορετικό DNA και άρα αναμένεται να μοιάζουν όσο δύο αδέρφια που γεννήθηκαν διαφορετικές χρονικές στιγμές.*

ii. Ο ένας από τους δύο κύριους όταν ήταν παιδί έπασχε από κρυσορχία. Να περιγράψετε τι ακριβώς είχε ο κύριος, τι προβλήματα θα μπορούσε να του προκαλέσει και πως αντιμετωπίζεται το συγκεκριμένο πρόβλημα. (μονάδες 3)

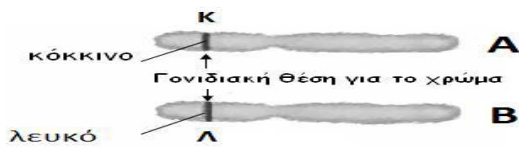
*.....Κατά την εμβρυική ηλικία οι όρχεις βρίσκονται στη κοιλιακή περιοχή και λίγο πριν γεννηθεί το παιδί κατεβαίνουν στο όσχεο. Σε κάποια αγόρια ο ένας ή και οι δύο όρχεις παραμένουν στην κοιλιακή περιοχή με αποτέλεσμα την κρυσορχία. Αυτό μπορεί να προκαλέσει στειρώση λόγω υψηλής θερμοκρασίας (θερμοκρασίας σώματος) στην οποία οι όρχεις καταστρέφονται. Θεραπεύεται με εγχείρηση.....*

β) Τι ονομάζουμε επίκτητους χαρακτήρες; Να δώσετε δύο παραδείγματα. (μονάδες 2)

*.....Ονομάζουμε τους χαρακτήρες που αποκτά κάποιος κατά τη διάρκεια της ζωής του και δεν τους κληρονόμησε από τους προγόνους του αφού δεν υπάρχουν πληροφορίες για αυτούς στο DNA. Παραδείγματα είναι το τατουάζ, οι ουλές, ο ακρωτηριασμός.*



γ) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνονται δύο χρωματοσώματα (A και B) με παρόμοιο τύπο γενετικών πληροφοριών.



i. Να γράψετε πως ονομάζονται τα χρωματοσώματα A και B. (μονάδα 1)

.....Ομόλογα χρωματοσώματα.....

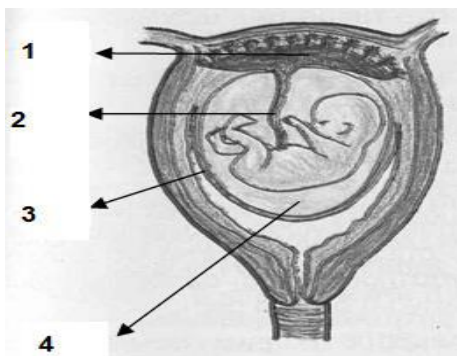
ii. Να γράψετε πως ονομάζονται τα γονίδια K και Λ που βρίσκονται σε αντίστοιχη γονιδιακή θέση. (μονάδα 1)

.....Αλληλόμορφα γονίδια.....

iii. Να αναφέρετε πως χαρακτηρίζεται το άτομο ως προς το γνώρισμα που ελέγχουν τα δύο γονίδια (K και Λ) του πιο πάνω σχήματος. (μονάδα 1)

.....Ετερόζυγο άτομο.....

2. α) i. Να ονομάσετε τα μέρη με τους αριθμούς 1-4 που φαίνονται στο πιο κάτω σχήμα. (μονάδες 2)



1.....πλακούντας.....
2.....ομφάλιος λώρος.....
3.....αμνιακός σάκος.....
4.....αμνιακό υγρό.....

ii. Ποιος είναι ο ρόλος του αριθμού 1; (μονάδα 1)

.....Είναι το όργανο που μεσολαβεί μεταξύ μητέρας και εμβρύου μεταφέροντας ουσίες από τον έναν στον άλλο χωρίς να αναμειγνύονται τα αίματά τους.....

iii. Ποιος είναι ο ρόλος του αριθμού 4; (μονάδα 1)

.....Το αμνιακό υγρό προστατεύει το έμβρυο από εξωτερικά κτυπήματα και πιέσεις.....

.....

β) Να γράψετε δύο λόγους για τους οποίους το αίμα της μητέρας και του εμβρύου δεν πρέπει να έρθουν σε επαφή. (μονάδες 2)

*Ένας λόγος είναι γιατί μπορεί να έχουν διαφορετική ομάδα αίματος και ο δεύτερος γιατί μικρόβια που κυκλοφορούν στο αίμα της μητέρας θα περάσουν στο αίμα του εμβρύου. Ένας τρίτος λόγος είναι ότι τα αγγεία του εμβρύου είναι πολύ μικρά για να αντέξουν την πίεση του αίματος της μητέρας.*

γ) Να αναφέρετε τρία πράγματα (τροφές, συνήθειες) που πρέπει να αποφύγει η έγκυος και τους λόγους που πρέπει να το κάνει αυτό για να μην βλάψει το παιδί. (μονάδες 3)

*..Πρέπει να αποφύγει το κάπνισμα και την κατανάλωση αλκοόλ γιατί περιέχουν ουσίες που θα μεταφερθούν στο έμβρυο μέσω του πλακούντα και το παιδί θα γεννηθεί λιποβαρές και με ελλατωματική ανάπτυξη. Επίσης πρέπει να αποφύγει την κατανάλωση μη καλά πλυμένων φρούτων και λαχανικών γιατί φυτοφάρμακα που τυχόν περιέχουν μπορούν να προκαλέσουν τερατογένεση στο έμβρυο. Τέλος καλό θα ήταν να αποφύγει την επαφή με γάτους γιατί μπορεί να της μεταφέρουν το μικρόβιο τοξόπλασμα το οποίο μπορεί να προκαλέσει τύφλωση μέχρι και θάνατο στο έμβρυο.*

δ) Τι θέση πρέπει να πάρει το έμβρυο όταν πλησιάζει ο τοκετός; (μονάδα 1)

*....Το κεφάλι του εμβρύου να είναι προς τον τράχηλο της μήτρας.....*

3.α) Να γράψετε το είδος των φυλετικών χρωματοσωμάτων στα πιο κάτω κύτταρα: (μονάδες 3)

- σωματικά κύτταρα θηλυκού ατόμου ...*Δύο X χρωματοσώματα.....*
- σωματικά κύτταρα αρσενικού ατόμου... *Ένα X κι ένα Y χρωματοσώμα.....*
- σπερματοζωάρια ανθρώπου....*Ένα X ή ένα Y χρωματοσώμα.....*

β) Μία καφέ αγελάδα διασταυρώνεται με μία λευκή και γεννούν λευκά μοσχάρια με καφέ βούλες (F1). Στη συνέχεια δύο άτομα τις πρώτης θυγατρικής γενιάς (F1) διασταυρώνονται μεταξύ τους.

i. Κάνοντας τη διασταύρωση να βρείτε πόση πιθανότητα έχουν να γεννήσουν λευκό μοσχάρι.

**K:** γονίδιο για καφέ χρώμα, **A:** γονίδιο για λευκό χρώμα (μονάδες 5)

F1:            *ΚΑ     x     ΚΑ*

Γαμέτες:    *K, A   x   K, A*

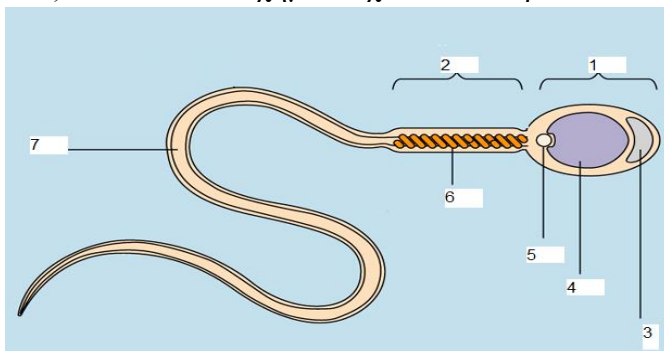
F2:            *ΚΚ, ΚΑ, ΚΑ, ΑΑ   Έχουν πιθανότητα 25% να γεννήσουν λευκό μοσχάρι.*

ii. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση; (μονάδα 1)  
*...Ισχύει ο δεύτερος νόμος, ο νόμος του διαχωρισμού.....*

iii. Ποιο είδος κληρονομικότητας παρουσιάζεται στην πιο πάνω περίπτωση; (μονάδα 1)  
*.....Μωσαϊκή κληρονομικότητα.....*

**ΜΕΡΟΣ Γ:** Να απαντήσετε **μόνο μία (1)** από τις **δύο (2)** ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. α) Το πιο κάτω σχήμα δείχνει ένα ανθρώπινο σπερματοζώαριο.



i. Τι δείχνουν οι αριθμοί 1-7; (μονάδες 3.5)  
*...1:κεφαλή, 2: αυχένιας, 3: ακρόσωμα, 4: πυρήνας, 5: κεντρόσωμα, 6:μιτοχόνδρια, 7:ουρά*

ii. Ποιος ο ρόλος του αριθμού 3; Τι παράγει; (μονάδα 1)  
*.....Το ακρόσωμα παράγει λυτικά ένζυμα υπεύθυνα για την είσοδο του σπερματοζωαρίου στο ωάριο αφού καταστρέφουν το εξωτερικό περίβλημα του ωαρίου.....*

iii. Το σπερματοζώαριο είναι απλοειδές ή διπλοειδές κύτταρο και γιατί; (μονάδες 1.5)  
*.....Είναι απλοειδές κύτταρο αφού περιέχει ένα χρωματόσωμα από κάθε ζεύγος ομολόγων δηλαδή σύνολο 23 χρωματοσωμάτων.....*

β) i. Εάν γνωρίζετε ότι το σπερματοζώαριο ενός αλόγου περιέχει 32 χρωματοσώματα, πόσα χρωματοσώματα έχουν τα πιο κάτω κύτταρα του: (μονάδες 2)

Γονιμοποιημένο ωάριο: .....64..... Νευρικό κύτταρο:.....64.....

Γαμέτης:.....32..... Μυϊκό κύτταρο:.....64.....

ii. Με ποιο τρόπο κυτταρικής διαίρεσης δημιουργήθηκε το σπερματοζώαριο; Να δώσετε τον ορισμό της. (μονάδες 2)

*....Με μείωση που είναι η κυτταρική διαίρεση κατά την οποία παράγονται από ένα σωματικό κύτταρο 4 θυγατρικά με μισό αριθμό χρωματοσωμάτων, τα γεννητικά κύτταρα.....*

iii. Το πιο πάνω αρσενικό άλογο είναι ομόζυγο μαύρο και διασταυρώνεται με ομόζυγο λευκό θηλυκό. Δεδομένου ότι το μαύρο χρώμα είναι επικρατές (M) και το λευκό υπολειπόμενο (μ) τι χρώμα θα έχουν οι απόγονοι τους; Να κάνετε την αντίστοιχη διασταύρωση. (μονάδες 4)

*P:*            *MM*            *x*            *μμ*

*Γαμέτες:*    *M*                *x*                *μ*

*F1:*                    *Mμ*

*Όλοι οι απόγονοι θα έχουν μαύρο χρώμα*

iv. Ποιος νόμος του Mendel ισχύει στη συγκεκριμένη περίπτωση; (μονάδα 1)  
*..Ο πρώτος νόμος, ο νόμος της ομοιομορφίας.....*

**2. α) Μια γυναίκα έχει σταθερό καταμήνιο κύκλο 28 ημερών.**

i. Να ονομάσετε το φαινόμενο που παρατηρείται κατά την 14<sup>η</sup> μέρα του κύκλου. (μονάδα 1)  
*....Ωοθυλακιορρηξία.....*

ii. Ποια ορμόνη είναι υπεύθυνη για αυτό το φαινόμενο; (μονάδα 1)  
*.....Ωχρινοτρόπος.....*

iii. Να γράψετε ποιες μέρες (περίπου) του κύκλου έχει έμμηνη ρύση. (μονάδα 1)  
*.....Περίπου 1<sup>η</sup> έως και 5<sup>η</sup> μέρα του κύκλου.....*

iv. Να εξηγήσετε ποιες μέρες του κύκλου έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να μείνει έγκυος μια γυναίκα με την προϋπόθεση βέβαια ότι δεν χρησιμοποιούν αντισύλληψη. (μονάδες 2)  
*.....Από την 12 μέχρι και την 15 μέρα του κύκλου. Η ωοθυλακιορρηξία, ημέρα που το ωάριο βγαίνει στον ωαγωγό και είναι έτοιμο για γονιμοποίηση είναι η 14<sup>η</sup>. Μένει ζωντανό μέχρι την 15<sup>η</sup> μέρα τα σπερματοζωάρια όμως ζουν στο σώμα της γυναίκας 72 ώρες άρα από την 12 μέρα είναι επικίνδυνο.....*

v. Εάν η συγκεκριμένη γυναίκα δεν θέλει να μείνει έγκυος να της προτείνετε ένα χημικό κι ένα μηχανικό τρόπο αντισύλληψης που θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει. (μονάδες 2)  
*....Χημικό τρόπος αντισύλληψης: αντισυλληπτικά χάπια, σπερματοκτόνες κρέμες ή σπρέι, Μηχανικός τρόπος αντισύλληψης: προφυλακτικό, ενδομήτριο σπείραμα ή διάφραγμα.....*

β) Ποιος ο κοινός ρόλος των ορμονών προγεστερόνη και οιστραδιόλη σε μια γυναίκα;  
(μονάδα 1)

.....*Η πάχυνση του βλεννογόνου της μήτρας*.....

γ) Δύο άτομα με το στίγμα της Μεσογειακής αναιμίας παντρεύονται και γεννούν ένα παιδί άρρωστο με Μεσογειακή αναιμία.

i. Να γράψετε τους γονότυπους των γονιών και του παιδιού.

(Γονίδιο Μεσογειακής αναιμίας: **μ**, Υγιές γονίδιο: **M**) (μονάδες 2)

Γονότυπος γονέων:.....*Mμ*.....

Γονότυπος παιδιού:.....*μμ*.....

ii. Το άρρωστο παιδί παντρεύεται ομόζυγο υγιές άτομο. Να κάνετε τη διασταύρωση και να βρείτε την πιθανότητα να γεννήσουν άρρωστο παιδί. (μονάδες 5)

*Γονότυποι γονέων: μμ                    x                    MM*

*Γαμέτες:                    μ                    x                    M*

*Γονότυποι παιδιών:                    Mμ*

*Δεν υπάρχει καμία πιθανότητα για να γεννήσουν άρρωστο παιδί, ή πιθανότητα 0%*

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

.....

M. Στυλιανού

.....

Λ. Λουκά

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

.....

A. Δημητρίου

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....

O. Ομήρου

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

**Μάθημα:** Φυσιογνωστικά

**Ημερομηνία:** 10/06/14

**Τάξη:** Α' Ενιαίου Λυκείου

**Διάρκεια:** 2 ώρες

**Όνοματεπώνυμο μαθητή/τριας:**.....

**Τμήμα:**.....

**Βαθμός:**.....

**Υπογραφή καθηγητή:**.....

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Το γραπτό αποτελείται από επτά (7) σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α':** Να απαντηθούν ΟΛΕΣ οι ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνονται τα χρωμοσώματα ενός ανθρώπινου οργανισμού.

(α) Να αναφέρετε σε ποιο μέρος του κυττάρου βρίσκονται τα χρωμοσώματα. (Μον.1)

α. Στον πυρήνα (μ. 1)

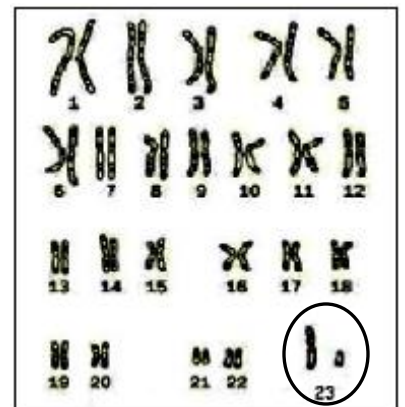
(β) Να κυκλώσετε στο σχήμα τα φυλετικά χρωμοσώματα. (Μον.1)

(γ) Τι φύλο έχει το άτομο στο οποίο ανήκει το κύτταρο με τα χρωμοσώματα του σχήματος; Δικαιολογήστε την απάντησή σας (Μον.2)

γ. Αρσενικό (μ. 1), γιατί το ζεύγος των φυλετικών του

χρωμοσωμάτων αποτελείται από ένα X και ένα Y χρωμόσωμα (ή γιατί είναι διαφορετικά τα φυλετικά του χρωμοσώματα) (μ.1)

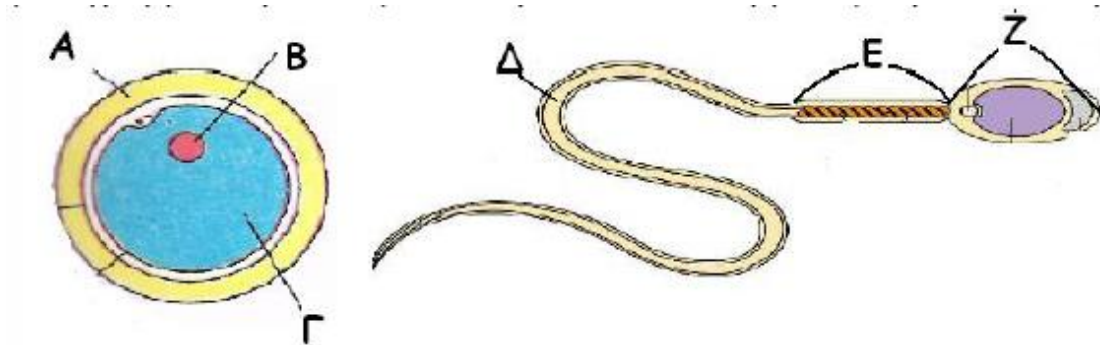
(δ) Αν τα χρωμοσώματα του σχήματος προέρχονται από κύτταρο του δέρματος ενός άντρα, να αναφέρετε τον αριθμό των χρωμοσωμάτων του σπερματοζωαρίου του: 23 (Μον. 1)



**2. (α)** Να αναφέρετε τι είναι η κρυφορχία. (Μον. 2)  
α. Είναι η πάθηση κατά την οποία ο ένας ή και οι δύο όρχις παραμένουν στην κοιλιακή περιοχή (μ. 1) και δεν κατεβαίνουν στο όσχεο (μ. 1)

**(β)** Εξηγήστε γιατί η κρυφορχία μπορεί να οδηγήσει στη στειρώση. (Μον. 3)  
β. Λόγω του ότι η θερμοκρασία στην κοιλιακή περιοχή είναι ψηλότερη από αυτή στο όσχεο (μ. 1,5), τα σπερματοζώαρια δεν μπορούν να επιβιώσουν. (μ. 1,5)

**3.** Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζει το ωάριο και το σπερματοζώαριο του ανθρώπου.



**(α)** Να ονομάσετε τα μέρη A-Z στο σχεδιάγραμμα. (Μον.3)  
α. 6x 0,5μ

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| A. ζελατινώδες περίβλημα | Δ. ουρά     |
| B. πυρήνας               | E. αυχέννας |
| Γ. κυτταρόπλασμα         | Z. κεφαλή   |

**(β)** Ποιο από τα δύο πιο πάνω κύτταρα: (Μον. 1)

- (i) έχει το μεγαλύτερο μέγεθος; ωάρια (μ. 0,5)  
(ii) έχει ακρόσωμα; σπερματοζώαρια (μ. 0,5)

**(γ)** Στην περιοχή E του σπερματοζωαρίου υπάρχει αριθμός μιτοχονδρίων. Να αναφέρετε ποιες θα είναι οι συνέπειες για το σπερματοζώαριο σε περίπτωση μειωμένου αριθμού μιτοχονδρίων σε αυτή την περιοχή. (Μον. 1)

γ. Δεν θα παράγεται αρκετή ενέργεια (μ. 0,5) με αποτέλεσμα να μην μπορεί να κινηθεί το σπερματοζώαριο (μ. 0,5)

**ΜΕΡΟΣ Β':** Να απαντήσετε μόνο σε δύο (2) από τις τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. (α) Αν συμβολίσουμε με Κ το επικρατές γονίδιο για τα καστανά μάτια και με κ το υπολειπόμενο για τα γαλανά μάτια στον άνθρωπο τότε:

(i) ποιος είναι ο φαινότυπος που αντιστοιχεί στους πιο κάτω γονότυπους; (Μον. 3)

i. 3x 1μ.

ΚΚ:καστανά,

Κκ:καστανά,

κκ:γαλανά

(ii) ποιο ή ποια άτομα από τα πιο πάνω χαρακτηρίζεται/χαρακτηρίζονται ως:

(Μον. 3)

Ομόζυγο/α άτομο/α: ΚΚ, κκ

Ετερόζυγο/α άτομο/α: Κκ

(β) Να διατυπώσετε τον πρώτο νόμο του Mendel (νόμος ομοιομορφίας). (Μον. 1,5)

β. Όταν διασταυρωθούν δύο ομόζυγα άτομα που διαφέρουν ως προς ένα χαρακτήρα, τότε όλοι οι απογόνοι που θα δώσουν θα είναι ετερόζυγοι και ομοιόμορφοι. (μ. 1,5)

(γ) Από τους γονότυπους που σας δίνονται, επιλέξτε εκείνους που χρειάζονται ώστε να γράψετε τη διασταύρωση που τα αποτελέσματά της επαληθεύουν τον πιο πάνω νόμο. (Μον. 2,5)

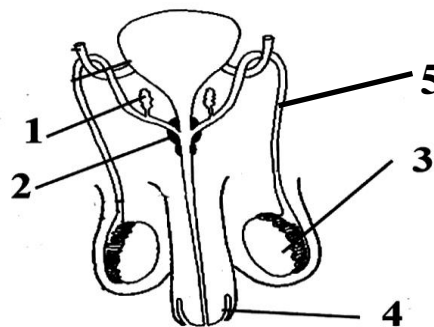
γ. 5x 0,5μ.

(P)	ΚΚ	X	κκ
Γαμέτες	Κ		κ
(F1)		Κκ	

2. (α) Να ονομάσετε τα μέρη του γεννητικού συστήματος του άντρα με αριθμούς 1 μέχρι 5 που φαίνονται στο πιο κάτω σχήμα. (Μον. 5)

α. 5x 1μ.

1. σπερματοδόχος κύστη
2. προστάτης αδέννας
3. όρχις
4. πέος
5. σπερματικός πόρος





**(β)** Από τι αποτελείται το σπέρμα; (Μον. 2)

β. Από σπερματοζωάρια (μ. 1) και εκκρίματα (ή θρεπτικές ουσίες) (μ. 1)

**(γ)** Να γράψετε τρεις (3) αδένες που τα εκκρίματά τους εμπλουτίζουν τα σπερματοζωάρια. (Μον. 3)

γ. Τρεις από τους πιο κάτω (3x 1μ.)

- όρχις
- επιδιδυμίδα
- σπερματοδόχος κύστη
- προστάτης αδένας
- αδένας Cowper

**3. (α)** Ποια κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού προσβάλλει ο ιός HIV, ο οποίος προκαλεί την ασθένεια του AIDS; (Μον. 2)

α. Τα T-λεμφοκύτταρα (μ. 2)

**(β)** Να γράψετε τρεις (3) τρόπους με τους οποίους μπορεί να μεταδοθεί ο ιός HIV. (Μον. 6)

β. Τρεις από τους πιο κάτω (3x 1μ.)

- Με σεξουαλική επαφή
- Με μολυσμένα αιχμηρά αντικείμενα
- Μέσω μετάγγισης μολυσμένου αίματος
- Με επαφή πληγής με πληγή
- Από μητέρα σε νεογέννητο κατά τον τοκετό
- Από μητέρα σε βρέφος από το θηλασμό

**(γ)** Για ποιο λόγο δεν έχουν καταφέρει ακόμα οι επιστήμονες να ανακαλύψουν αποτελεσματική θεραπεία για την ασθένεια του AIDS, που προκαλεί ο ιός HIV; (Μον.2)

γ. Λόγω του ότι ο ιός μεταλλάσσεται (ή μεταβάλλεται) συνεχώς και δημιουργούνται νέοι τύποι του ιού. (μ. 2)

**ΜΕΡΟΣ Γ': Να απαντήσετε μόνο σε μία (1) από τις δύο (2) ερωτήσεις.  
Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.**

1. (α) Να δείξετε με διασταύρωση πως μπορεί να γεννηθεί παιδί με αλφισμό από υγιείς γονείς. Το γονίδιο για τον αλφισμό συμβολίζεται με **a** και το φυσιολογικό γονίδιο συμβολίζεται με **A**. (Μον. 3)

(P)      Aa      X      Aa      (2x 0,5μ)

Γαμέτες      A, a      A, a      (2x 0,5μ)

(F1)      AA      Aa      Aa      **aa**      (4x 0,25μ)

(β) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε τον νόμο του Mendel που επαληθεύουν τα αποτελέσματα της πιο πάνω διασταύρωσης. (Μον. 3)

β. Ο νόμος του διαχωρισμού (μ. 1). Όταν διασταυρωθούν δύο ετερόζυγα άτομα που προήλθαν από το νόμο της ομοιομορφίας, τότε στους απογόνους τους διαχωρίζονται τα χαρακτηριστικά τα οποία είχαν αναμειχτεί προηγουμένως (μ. 2)

(γ) Να γράψετε τρία (3) συμπτώματα/προβλήματα, που εκδηλώνουν τα θαλασσαιμικά άτομα. (Μον. 3)

γ. Τρία από τα πιο κάτω (3x 1μ. )

- Ωχρότητα
- Διόγκωση σπλήνα
- Μικρότερη ανάπτυξη
- Διόγκωση οστών
- Μολύνσεις

(δ) Εξηγήστε γιατί τα άτομα που πάσχουν από θαλασσαιμία χρειάζονται συχνές μεταγγίσεις αίματος. (Μον. 2)

δ. Γιατί δεν παράγουν αλυσίδες τύπου β και η δεν μπορούν να παράξουν σωστά την αιμοσφαιρίνη. Έτσι δεν μεταφέρεται αρκετό οξυγόνο στους ιστούς μέσω του αίματος (μ. 2)

**(ε)** Να διαβάσετε το πιο κάτω κείμενο και να απαντήσετε τις ερωτήσεις που ακολουθούν.

"Ο Νεόφυτος είναι κοντός, με πράσινα μάτια. Παρουσιάζει όμως δυσκολία στο περπάτημά του. Σύμφωνα με τους γονείς του, αυτό οφείλεται σε ιατρικό σφάλμα κατά τον τοκετό. Πρόσφατα έβαψε τα μαλλιά του ξανθά. Σε πρόσφατες αναλύσεις αίματος διαπίστωσε ότι αν και προσέχει τη διατροφή του έχει υψηλή χοληστερόλη όπως και ο πατέρας του."

**(i)** Να αναφέρετε δύο επίκτητα χαρακτηριστικά του Νεόφυτου. (Μον. 2)

ε. i. (2x 1μ.)

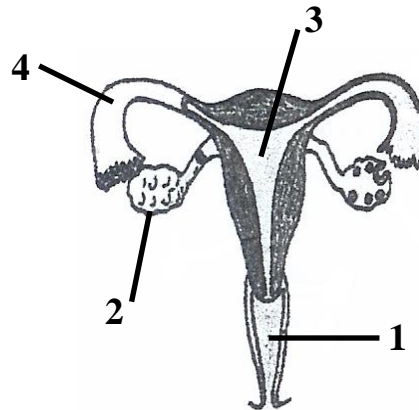
- Δυσκολία στο περπάτημα
- Βαμμένα ξανθά μαλλιά

**(ii)** Να αναφέρετε δύο κληρονομικά χαρακτηριστικά του Νεόφυτου. (Μον. 2)

ii. Δύο από τα πιο κάτω (2x 1μ.)

- Κοντός
- πράσινα μάτια
- υψηλή χοληστερόλη

**2. (α)** Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα του γεννητικού συστήματος της γυναίκας να ονομάσετε τα μέρη με τους αριθμούς 1 μέχρι 4. (Μον. 2)



. α. 4x 0,5μ.

1. Κόλπος
2. Ωοθήκη
3. Μήτρα
4. Ωαγωγός ή Σάλπιγγα

**(β)** Η Μαρία αντιμετώπιζε προβλήματα τεκνοποίησης. Μετά από ορμονική θεραπεία κατάφερε να γεννήσει δίδυμα. Ο γιατρός της εξήγησε ότι τα παιδιά της προήλθαν φυσιολογικά με τη συμμετοχή δύο διαφορετικών σπερματοζωαρίων. Τι τύπος διδύμων είναι τα παιδιά της Μαρίας; Δικαιολογήστε την απάντησή σας. (Μον. 2)

β. Είναι διζυγωτικά (μ. 1) γιατί προήλθαν από τη γονιμοποίηση δύο ωαρίων με δύο σπερματοζωάρια (μ. 1)

**(γ)** Ποιος άλλος τύπος διδύμων υπάρχει; Να αναφέρετε δύο (2) διαφορές μεταξύ των δύο τύπων. (Μον. 3)

γ. Μονοζυγωτικά (1μ.).

Δύο από τα πιο κάτω (2x 1μ.)

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| Μονοζυγωτικά           | Διζυγωτικά                  |
| • Ίδιο φύλο            | Ίδιο ή διαφορετικό φύλο     |
| • Από ένα ζυγωτό       | Από δύο διαφορετικά ζυγωτά  |
| • Πανομοιότυπα         | Μοιάζουν σαν δύο αδέρφια    |
| • Ίδιος αμνιακός σάκος | Διαφορετικός αμνιακός σάκος |
| • Ίδιο DNA             | Διαφορετικό DNA             |

**(δ)** Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά τη γυναίκα. (Μον. 6)

δ. 6x 0,5μ

Ορμόνη	Τόπος παραγωγής	Αποτελέσματα δράσης της
Ωοθηλακιοτρόπος	Υπόφυση	Δρα στο ωοθηλάκιο για να παραχθεί η οιστραδιόλη
Προγεστερόνη	Ωχρο σωματίο	Ωοθηλακιορρηξία, διατήρηση βλεννογόνου, εμπόδιση ανάπτυξης νέου ωοθηλακίου
Οιστραδιόλη	Ωοθηλάκιο	Ανάπτυξη ωοθηλακίου, ωρίμανση ωαρίου, δευτερεύοντα χαρακτηριστικά γυναίκας, ανάπτυξη βλεννογόνου

(ε) Η Βερόνικα έχει σταθερό καταμήνιο κύκλο 28 ημερών. Δεδομένου ότι την τελευταία φορά η πρώτη μέρα της έμμηνης ρύσης της ήταν στις 2 του Ιουνίου, να υπολογίσετε:

(i) ποιες ημερομηνίες του Ιουνίου, η Βερόνικα, μπορεί να μείνει έγκυος αν έχει σεξουαλική επαφή. (Μον.1)

12 με 17 Ιουνίου

(ii) πότε (καθορίστε την ημερομηνία) η Βερόνικα θα αρχίσει να έχει την επόμενη έμμηνη ρύση; (Μον.1)

30 Ιουνίου (μ. 1)

ΙΟΥΝΙΟΣ						
ΔΕΥ	ΤΡΙ	ΤΕΤ	ΠΕΜ	ΠΑΡ	ΣΑΒ	ΚΥΡ
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

**ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ**

**Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ**

**Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ**

.....

.....

.....

Νεοφύτα Ευαγγέλου, Β.Δ. Α΄

Παναγιώτα Δημητρίου, Β.Δ

Κυριακή Παπαντωνίου

.....

Νικόλας Γενεθλίου

## ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/2014

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1 ώρα

Όνοματεπώνυμο:.....

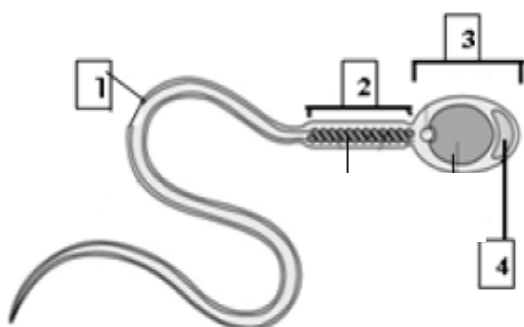
Τμήμα:.....Αριθμός:.....Βαθμός:.....Υπογραφή Καθηγήτριας:.....

- Οδηγίες: - Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.  
 - Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία (3) μέρη και βαθμολογείται με 50 μονάδες.  
 - Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες.  
 - Να απαντηθούν όλες οι ερωτήσεις πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.

**ΜΕΡΟΣ Α΄:**

Το Μέρος Α΄ αποτελείται από τρία (3) θέματα. Να απαντηθούν ΟΛΑ τα θέματα. Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Το πιο κάτω σχήμα δείχνει ένα σπερματοζώαριο.



α) Να ονομάσετε τα μέρη 1-4. (2 μον.)

1. **Ουρά**
2. **Αυχένος**
3. **Κεφαλή**
4. **Ακρόσωμα**

β) Να γράψετε δύο (2) διαφορές μεταξύ σπερματοζωαρίου και ωαρίου. (2 μον.)

Π.χ.

**I. Παράγεται ένα ωάριο από κάθε ωοθήκη ενώ οι όρχις παράγουν εκατομμύρια σπερματοζώαρια.**

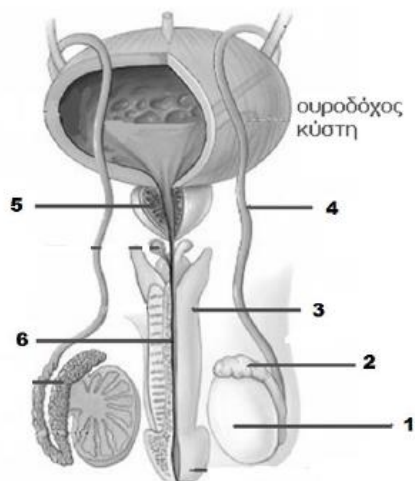
**II Το ωάριο δεν έχει ικανότητα ενεργητικής κίνησης ενώ το σπερματοζώαριο κινείται ή Σφαιρικό το σχήμα του ωαρίου και επίμηκες του σπερματοζωαρίου.**

**η΄ Παράγεται από τους όρχις το σπερματοζώαριο και από τις ωοθήκες το ωάριο.**

γ) Ποιος ο ρόλος της ένδειξης 4; (1 μον.)

**Το ακρόσωμα περιέχει λυτικά ένζυμα που προκαλούν διάσπαση των προστατευτικών στρωμάτων του ωαρίου για να εισέλθει ο πυρήνας του σπερματοζωαρίου και να γίνει η συνένωση των δύο πυρήνων (γονιμοποίηση).**

2(α). Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα φαίνεται το αναπαραγωγικό σύστημα του άντρα. Να ονομάσετε τα μέρη 1- 6. (3 μον.)



1. Όρχεις
2. Επιδιδυμίδα
3. Πέος
4. Σπερματικός πόρος
5. Προστάτης αδένας
6. Ουρήθρα

β) Να εξηγήσετε τι είναι η κρυπορχία και πώς αντιμετωπίζεται. (1 μον.)

**Είναι η πάθηση όπου ο ένας ή και οι δύο όρχεις παραμένουν στην κοιλιακή περιοχή και δεν εγκαθίστανται στο όσχεο μετά τη γέννηση του αρσενικού ατόμου. Αντιμετωπίζεται με χειρουργική επέμβαση.**

γ) Να γράψετε δύο (2) αδένες που εμπλουτίζουν με εκκρίματα το σπέρμα. (1 μον.)

**Προστάτης αδένας/ Επιδιδυμίδες/ Σπερματοδόχες κύστεις/Αδένες Cowper**

3. Σας δίνονται οι πιο κάτω γονότυποι:

**Γγ, μμ, ΓΓ, Κκ, ΚΚ, Μμ**

α) Ποιοι από αυτούς αντιπροσωπεύουν:

I. Ομόζυγα άτομα: **μμ, ΓΓ, ΚΚ** (1.5 μον.)

II. Ετερόζυγα άτομα: **Γγ, Κκ, Μμ** (1.5 μον.)

β) Το γονίδιο για *Σγουρά μαλλιά* είναι επικρατές του γονιδίου για *Ίσια μαλλιά*.

I. Να γράψετε τα κατάλληλα σύμβολα για τα γονίδια αυτά (χρησιμοποιήστε το γράμμα **Σ**)

Επικρατές γονίδιο: **Σ**                      Υπολειπόμενο γονίδιο: **σ** (1 μον.)

γ) Ποιος θα είναι ο γονότυπος και ποιος ο φαινότυπος ενός ατόμου που είναι ετερόζυγος για αυτό το χαρακτηριστικό; (1 μον.)

Γονότυπος: **Σσ**

Φαινότυπος: **σγουρά μαλλιά**

## ΜΕΡΟΣ Β΄:

Το Μέρος Β΄ αποτελείται από τρία (3) θέματα. Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** σε δύο (2) από τα τρία (3) θέματα. Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. Το διπλανό σχήμα δείχνει ένα έμβρυο μέσα στην μήτρα.

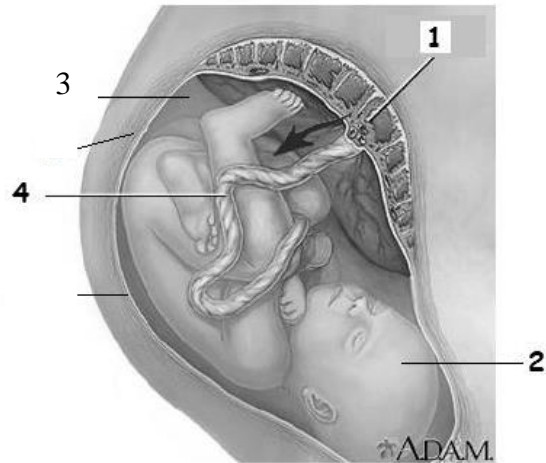
α) Να ονομάσετε τα μέρη 1- 4. (2 μον.)

**1. Πλακούντας**

**2. Έμβρυο**

**3. Αμνιακό υγρό**

**4. Ομφάλιος λώρος**



β) Να εξηγήσετε το ρόλο της ένδειξης 3 που φαίνεται στο πιο πάνω σχήμα. (1 μον.)

**Προστατεύει από κτυπήματα και κραδασμούς/Ενυδατώνει την επιδερμίδα του εμβρύου/Επιτρέπει την κίνησή του.**

γ) Να εξηγήσετε το λόγο για τον οποίο το αίμα της εγκύου και το αίμα του εμβρύου δεν αναμειγνύονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. (1.5 μον.)

**Γιατί η μεγάλη πίεση των αιμοφόρων αγγείων της μητέρας θα έσπαζε τα λεπτά αιμοφόρα αγγεία του εμβρύου θέτοντας σε κίνδυνο τη ζωή του εμβρύου/ Το έμβρυο μπορεί να έχει διαφορετική ομάδα αίματος σε σχέση με τη μητέρα/ Πιθανότητα μετάδοσης μικροοργανισμών.**

δ) Να ονομάσετε **το μέρος** του γεννητικού συστήματος (του άντρα ή της γυναίκας) στο οποίο αναφέρεται η καθεμιά από τις ακόλουθες δηλώσεις: (3.5 μον.)

- i. Εκεί γίνεται η γονιμοποίηση: **στο μέρος του ωαγωγού που βρίσκεται κοντά στην ωοθήκη.**
- ii. Εκεί γίνεται η ανάπτυξη του εμβρύου: **μήτρα**
- iii. Διαμέσου αυτού του οργάνου, τα σπερματοζωάρια μεταφέρονται από την επιδιδυμίδα στην ουρήθρα: **σπερματικός πόρος**
- iv. Στο στόμιο του κόλπου υπάρχει μια μεμβράνη, **ο παρθενικός υμένας**
- v. Διαστέλλεται για να βγει το έμβρυο κατά τον τοκετό: **τράχηλος**
- vi. Στο σημείο αυτό του σώματος της γυναίκας, διοχετεύεται το σπέρμα κατά την εκσπερμάτωση: **κόλπος**
- vii. Περιβάλλει εξωτερικά τους όρχεις: **όσχεο**



ε) Να δώσετε δύο (2) λόγους για τους οποίους μια μητέρα πρέπει να θηλάζει το νεογέννητό της. (2 μον.)

**I. Προσφέρει στο έμβρυο αντισώματα απαραίτητα για την προστασία του στις πρώτες εβδομάδες ζωής του.**

**II. Του παρέχει θρεπτικά συστατικά ή Ζεστασιά και προστασία στο έμβρυο**

2. Το μέγεθος των φτερών στη μύγα καθορίζεται από δύο αλληλόμορφα γονίδια: **M** το επικρατές γονίδιο, υπεύθυνο για μεγάλα φτερά και **m** το υπολειπόμενο γονίδιο, υπεύθυνο για μικρά φτερά.

α) Να δείξετε τη **διασταύρωση** μεταξύ ομόζυγης μύγας με μεγάλα φτερά και μύγας με μικρά φτερά και να γράψετε τις **φαινοτυπικές** και **γονοτυπικές αναλογίες**. (4.5 μον.)

**P: MM x μμ (1 μ)**

**G: M,M μ,μ (0.5 μ)**

**F1: Mμ, Mμ, Mμ, Mμ (1μ)**

**Φαινοτυπική αναλογία: 100% μεγάλα φτερά (1μ)**

**Γονοτυπική αναλογία: 100% ετερόζυγοι με μεγάλα φτερά (1μ)**

β) Να ονομάσετε **και** να διατυπώσετε το νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση. (1.5 μον.)

**1<sup>ος</sup> Νόμος του Mendel-Νόμος της Ομοιομορφίας: Κατά τη διασταύρωση δύο ομόζυγων ατόμων που διαφέρουν σε ένα χαρακτήρα, προκύπτουν απόγονοι ετερόζυγοι και όλοι όμοιοι μεταξύ τους.**

γ) Να δώσετε τους ακόλουθους ορισμούς: (2 μον.)

Επίκτητος χαρακτήρας: **Οι χαρακτήρες που αποκτώνται μετά τη γέννηση κάποιου ατόμου-δεν υπάρχουν στο γενετικό υλικό (DNA) του.**

Ομόλογα χρωματοσώματα: **Ανά δύο όμοια, μαζί ελέγχουν την εμφάνιση κάποιου χαρακτήρα.**

δ) Το άλογο έχει 32 ζεύγη χρωματοσωμάτων στα σωματικά του κύτταρα. Πόσα χρωματοσώματα θα έχει; (2 μον.)

Στο ωάριο: **32**

Στον αρσενικό γαμέτη: **32**

Στο ζυγωτό: **64**

Σε ένα κύτταρο της επιδερμίδας του: **64**

3(α) Υπάρχουν δύο (2) είδη κυτταρικής διαίρεσης, η **μίτωση** και η **μείωση**.

I. Να γράψετε δύο (2) διαφορές ανάμεσα στα δύο είδη κυτταρικής διαίρεσης. (2 μον.)

**Δύο από τις πιο κάτω:**

<b>ΜΙΤΩΣΗ</b>	<b>ΜΕΙΩΣΗ</b>
<b>Μία κυτταρική διαίρεση.</b>	<b>Δύο συνεχείς κυτταρικές διαιρέσεις.</b>
<b>Προκύπτουν κύτταρα με ίδιο αριθμό χρωματοσωμάτων σε σχέση με το μητρικό/ Διπλοειδή.</b>	<b>Κύτταρα με το μισό αριθμό χρωματοσωμάτων σε σχέση με το μητρικό/ Απλοειδή.</b>
<b>Στόχος μίτωσης: Αύξηση, ανάπτυξη, επιδιόρθωση βλαβών, αναπλήρωσης φθορών, μονογονική αναπαραγωγή κτλ.</b>	<b>Στόχος μείωσης: παραγωγή γαμετών- αύξηση γενετικής ποικιλομορφίας.</b>
<b>Δε συμβαίνει χιασματυπία στη μίτωση.</b>	<b>Ανταλλαγή γενετικού υλικού μέσω χιασματυπίας.</b>

II. Να γράψετε με ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης θα γίνει η καθεμία από τις διαδικασίες που αναφέρονται πιο κάτω. (1.5 μον.)

I. Αύξηση ύψους: **μίτωση**

III. Σχηματισμός γαμετών: **μείωση**

II. Επούλωση πληγών: **μίτωση**

β) Να γράψετε τρόπους αποφυγής ανεπιθύμητης εγκυμοσύνης: (1.5 μον.)

i. Ένα Φυσικό τρόπο: **αποχή από την σεξουαλική δραστηριότητα τις κρίσιμες μέρες του καταμήνιου κύκλου/ Διακοπτόμενη συνουσία.**

ii. Ένα Χημικό τρόπο: **σπερματοκτόνες κρέμες/ αντισυλληπτικά χάπια**

iii. Ένα τρόπο αντισύλληψης που παράλληλα προστατεύει και από σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα: **προφυλακτικό**

γ) Σε ένα σχολείο της Κύπρου φοιτά ένας μαθητής που έχει διαγνωσθεί με τον ιό του AIDS. Να δώσετε δύο (2) λόγους που να τεκμηριώνουν ότι δεν υπάρχει κίνδυνος για τους υπόλοιπους μαθητές. (2 μον.)

I. **Ο ιός του AIDS δε μεταδίδεται με απλή κοινωνική επαφή π.χ. φιλί, αγκαλιά ή ανταλλαγή βιβλίων, μολυβιών ή μέσω κοινής χρήσης τουαλέτας.**

II. Υπάρχει στα σωματικά υγρά και μεταδίδεται μέσω σεξουαλικής επαφής ή χρήση συρίγγων ή από τη μητέρα στο έμβρυο κατά τον τοκετό ή τον θηλασμό άρα δεν μπορεί να μεταδοθεί κατά αυτόν τον τρόπο στους μαθητές μιας τάξης.

δ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

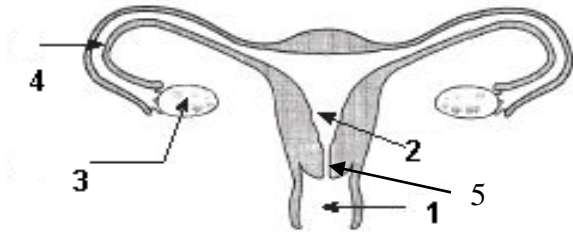
(3 μον.)

Δίδυμα αδέρφια		Μονοζυγωτικά	Διζυγωτικά
Προήλθαν από (αριθμό)	Ωάρια	Ένα	Δύο
	Σπερματοζωάρια	Ένα	Δύο
Σχέση ομοιότητας		Πανομοιότυποι οργανισμοί του ίδιου φύλου (μιας και μοιράζονται το ίδιο γενετικό υλικό)	Μοιάζουν σαν δύο αδέρφια, μπορεί να είναι του ίδιου ή διαφορετικού φύλου που απλά γεννήθηκαν την ίδια ώρα.

## ΜΕΡΟΣ Γ΄:

Το Μέρος Γ΄ αποτελείται από δύο (2) θέματα. Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** σε ένα (1) από τα δύο (2) θέματα. Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

1. (α) Να ονομάσετε τα μέρη 1-4 του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας που φαίνονται στο σχεδιάγραμμα. (2.5 μον.)



1. Κόλπος
2. Μήτρα
3. Ωοθήκη
4. Ωαγωγός/Σάλπιγγα
5. Τράχηλος

β) Να εξηγήσετε τι είναι η έμμηνη ρύση και πόσες μέρες διαρκεί. (2.5 μον.)

**Έμμηνη ρύση είναι η αποβολή του αγονιμοποιημένου ωαρίου, του κατεστραμμένου βλεννογόνου, μαζί με αίμα δια μέσω του κόλπου. Διαρκεί 3-5 μέρες.**

γ) Γιατί σ' ένα καταμήνιο κύκλο 28 ημερών, η κρίσιμη περίοδος διαρκεί από την 11 μέχρι την 16<sup>η</sup> μέρα, ενώ είναι γνωστό ότι το ωάριο ζει μόνο 24 ώρες; (3 μον.)

**Σε καταμήνιο κύκλο 28 ημερών η ωοθυλακιορρηξία συμβαίνει την 14<sup>η</sup> μέρα. Μπορεί όμως αυτή να συμβεί είτε μια μέρα νωρίτερα ή και μια μέρα αργότερα, δηλαδή είτε την 13<sup>η</sup> μέρα ή την 15<sup>η</sup> μέρα. Το σπερματοζωάριο ζει όμως 72 ώρες, έτσι εάν το ζευγάρι είχε έρθει σε επαφή την 11<sup>η</sup> μέρα, τότε το σπερματοζωάριο θα ήταν ζωντανό και πιθανόν να γονιμοποιήσει το ωάριο που θα απελευθερωθεί.**

δ) Ο πίνακας που ακολουθεί αφορά τη δράση των ορμονών στο γυναικείο είτε στο ανδρικό γεννητικό σύστημα. Να τον συμπληρώσετε. (5 μον.)

	ΟΡΜΟΝΗ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΔΡΑΣΗΣ
1	<b>Ωοθυλακιοτρόπος</b>	Παραγωγή σπερματοζωαρίων στον άνδρα και ωρίμανση ωαρίων στην γυναίκα.
2	<b>Οιστραδιόλη</b>	Πάχυνση βλεννογόνου της μήτρας Δευτερεύοντα χαρακτηριστικά γυναικείου φύλου
3	Προγεστερόνη	I <b>Πάχυνση του βλεννογόνου της μήτρας</b> II <b>Παρεμποδίζει την ωρίμανση ενός δευτέρου ωαρίου.</b>
4	<b>Τεστοστερόνη</b>	Τριχοφυΐα, μυϊκή ανάπτυξη και χονδρή φωνή στον άνδρα

ε) Να γράψετε δύο (2) δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου στη γυναίκα. (2 μον.)

Δύο από τα πιο κάτω:

**Τριχοφυΐα, Διάπλαση λεκάνης, ανάπτυξη στήθους**

2(α) Να εξηγήσετε πού οφείλεται η β μεσογειακή αναιμία. (1.5 μον.)

**Οφείλεται σε ένα παθολογικό υπολειπόμενο γονίδιο υπεύθυνο για την παραγωγή της β-αλυσίδας της αιμοσφαιρίνης. Σε ομόζυγη κατάσταση προκαλεί την πάθηση της β-μεσογειακής αλυσίδας.**

β) Να αναφέρετε τρία (3) συμπτώματα που παρουσιάζονται στα άτομα που πάσχουν από β μεσογειακή αναιμία. (1.5 μον.)

Π.χ.

**i. Διόγκωση σπλήνας**

**ii Έντονη ωχρότητα**

**iii Παραμόρφωση των οστών**

γ) Το γονίδιο για την παραγωγή φυσιολογικής αιμοσφαιρίνης συμβολίζεται με Θ, ενώ το παθολογικό υπολειπόμενο γονίδιο για τη β μεσογειακή αναιμία συμβολίζεται με θ.

Να γράψετε τους γονότυπους των πιο κάτω ατόμων: (1.5 μον.)

Άτομο με β μεσογειακή αναιμία: **θθ**

Άτομο με στίγμα της β μεσογειακής αναιμίας **Θθ**

Άτομο υγιές χωρίς το στίγμα της β μεσογειακής αναιμίας: **ΘΘ**

δ) Δύο άτομα που έχουν το στίγμα της μεσογειακής αναιμίας παντρεύονται. Να δείξετε αναλυτικά τη διασταύρωση των δύο αυτών ατόμων, γράφοντας τις φαινοτυπικές και γονοτυπικές αναλογίες. (4.5 μον.)

**P: ΘΘ x Θθ (1μ)**

**G: Θ,θ Θ, θ (0.5 μ)**

**F1: ΘΘ, Θθ,Θθ, θθ (1μ)**

**Φαινοτυπική αναλογία: 25% με την πάθηση της β- Μεσογειακής αναιμίας**

**50% με στίγμα } ή 75% υγιείς**

**25% υγιείς**

**(1μ)**

**Γονοτυπική αναλογία: 25% ομόζυγοι υγιείς**

**(1μ)**

**50% ετερόζυγοι υγιείς-με στίγμα**

**25% ομόζυγοι με την πάθηση της β-μεσογειακής αναιμίας**

ε) Να ονομάσετε και να διατυπώσετε το νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση. (1.5 μον.)

**Δεύτερος νόμος του Mendel-Νόμος του Διαχωρισμού:** Κατά τη διασταύρωση των δύο ετερόζυγων ατόμων της F1 γενιάς προκύπτει διαχωρισμός των χαρακτήρων που διασταυρώθηκαν προηγουμένως.

στ) Να δώσετε τους ακόλουθους ορισμούς: (2 μον.)

Επικρατές γονίδιο: **Το γονίδιο που με την δράση του επικαλύπτει τη δράση του αλληλομόρφου του γονιδίου του, που είναι υπολειπόμενο.**

Αλληλόμορφα γονίδια: **Βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις των ομολόγων χρωματοσωμάτων και μαζί ελέγχουν την εμφάνιση κάποιου χαρακτήρα.**

ζ) Κατά τη μελέτη καρυότυπου ανθρώπινου κυττάρου, εντοπίστηκαν άτομα που είχαν τους πιο κάτω συνδυασμούς φυλετικών χρωματοσωμάτων.

Άτομο	1	2	3	4
Φυλετικά Χρωματοσώματα	XX	X	XY	XYY

i. Να αναφέρετε ποια από τα πιο πάνω άτομα έχουν το σωστό αριθμό φυλετικών χρωματοσωμάτων: **1 και 3** (1 μον.)

ii. Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός των χρωματοσωμάτων που υπάρχουν σε κάθε σωματικό κύτταρο στο άτομο **2 45** καθώς και στο άτομο **3 46** (1 μον.)

iii. Ποιο είναι το φύλο του ατόμου **1: θηλυκό** (0.5 μον.)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....  
Σωτήρης Φλουρής

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014  
ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

Όνοματεπώνυμο: .....  
Τμήμα: ..... Ημερομηνία:.....  
Βαθμός: .....

---

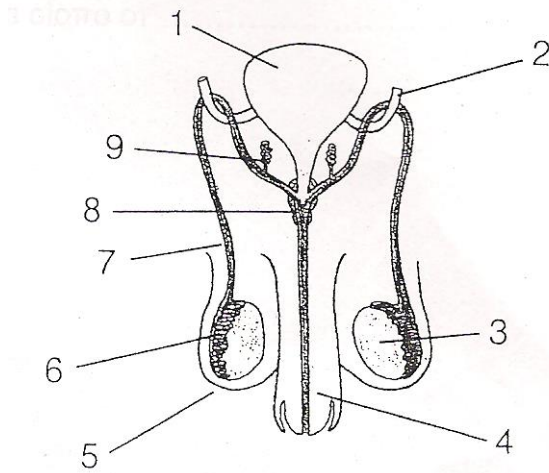
---

**ΜΕΡΟΣ Α'**

**Απαντήστε και στις ΤΡΕΙΣ ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

1. Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους:
  - (α) Ομόζυγο άτομο: είναι το άτομο που έχει ίδια αλληλόμορφα γονίδια.
  - (β) Ομόλογα χρωμοσώματα: ζευγάρια χρωματοσωμάτων που έχουν την ίδια μορφή και μέγεθος και τύπο των γενετικών πληροφοριών.
  - (γ) Ετερόζυγο άτομο: είναι το άτομο που έχει διαφορετικά αλληλόμορφα γονίδια.
  - (δ) Αλληλόμορφα γονίδια: τα γονίδια που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις των ομολόγων χρωματοσωμάτων και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα.
  - (ε) Γονότυπος: το σύνολο των γονιδίων ενός ατόμου.

2. (α) Γράψτε τι αντιπροσωπεύουν οι ενδείξεις από 1-9 στο διπλανό σχήμα:



1. ουροδόχος κύστη
2. ουρητήρας
3. όρχις
4. πέος
5. όσχεο
6. επιδιδυμίδα
7. σπερματικός πόρος
8. προστάτης αδένας
9. σπερματοδόχος κύστη

(μον. 4.5)

(β) Τι είναι η κρυπορχία ; (μον. 0.5)

Κρυπορχία ονομάζεται η πάθηση κατά την οποία ο ένας ή και οι δύο όρχις παραμένουν στην κοιλιακή περιοχή μετά την γέννηση του εμβρύου.

3. Να γράψετε τρεις διαφορές μεταξύ μείωσης-μίτωσης.

(α) Στην μείωση τα θυγατρικά κύτταρα έχουν το μισό αριθμό χρωματοσωμάτων του μητρικού κυττάρου, ενώ στη μίτωση τα θυγατρικά κύτταρα έχουν τον ίδιο αριθμό χρωματοσωμάτων του μητρικού κυττάρου.

(β) Στη μίτωση χωρίζονται οι χρωματίδες κάθε ζεύγους χρωματοσωμάτων ενώ στη μείωση χωρίζονται τα ζεύγη των ομολόγων χρωματοσωμάτων.

(γ) Στη μίτωση δημιουργούνται δύο νέα θυγατρικά (γεννητικά) κύτταρα ενώ στη μείωση τέσσερα νέα θυγατρικά (σωματικά) κύτταρα.

(δ) Στη μίτωση γίνεται μία κυτταρική διαίρεση ενώ στη μείωση δύο κυτταρικές διαιρέσεις.



## ΜΕΡΟΣ Β'

Αποτελείται από 3(τρεις) ερωτήσεις. Να απαντήσετε μόνο στις 2 (δύο).  
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. (α) Αν **M** το γονίδιο που ελέγχει το μαύρο χρώμα στις αγελάδες  
**μ** το γονίδιο που ελέγχει το καφέ χρώμα

Ποιος ο **Φαινότυπος** των ατόμων με Γονότυπο (μον. 6)

MM μαύρο χρώμα

Mμ μαύρο χρώμα

μμ καφέ χρώμα

(β) Τι είναι η φίμωση, ποια προβλήματα δημιουργεί στον άντρα και πώς  
θεραπεύεται; (μον. 4)

Φίμωση ονομάζεται η πάθηση κατά την οποία το άκρο της πόσθης έχει πολύ  
μικρό άνοιγμα. Η φίμωση εμποδίζει την ελεύθερη έξοδο του άκρου του πέους κατά  
τη στύση. Προκαλεί προβλήματα και πόνο κατά τη σεξουαλική επαφή  
παρουσιάζοντας μολύνσεις στο πέος λόγω ανεπαρκούς καθαρισμού της περιοχής.

2. Αν **M** = το γονίδιο που ελέγχει το μωβ χρώμα στο άνθος της μπιζελιάς  
**μ** = το γονίδιο που ελέγχει το λευκό χρώμα στο άνθος

(α) Να γράψετε τον Α' νόμο του MENDEL (Νόμος της ομοιομορφίας).  
(μον. 5)

Νόμος της ομοιομορφίας: από τη διασταύρωση ομόζυγων ατόμων που διαφέρουν  
σε ένα χαρακτήρα προκύπτουν ετερόζυγα άτομα ομοιόμορφα μεταξύ τους.

(β) Να δείξετε με διασταύρωση τον Α' νόμο του MENDEL (νόμος της  
ομοιομορφίας). (μον. 5)

Πατρική γενεά(P): MM x μμ

Γαμέτες: M μ

Πρώτη θυγατρική: Mμ

Γενεά 100% ομοιόμορφα

3. (α) Πώς σχηματίζονται τα διζυγωτικά δίδυμα; (μον. 5)

Τα διζυγωτικά δίδυμα σχηματίζονται στις περιπτώσεις κατά τις οποίες ωριμάζουν δύο ωάρια τα οποία γονιμοποιούνται από δύο διαφορετικά σπερματοζώαρια. Τα δύο γονιμοποιημένα ωάρια εξελίσσονται σε δύο διαφορετικά άτομα.

(β) Σε ποιες κατηγορίες χωρίζονται τα τεχνητά μέσα αντισύλληψης; Δώστε παραδείγματα. (μον. 5)

Τα τεχνητά μέσα αντισύλληψης διακρίνονται σε χημικά και μηχανικά.

Στα χημικά μέσα κατατάσσονται το αντισυλληπτικό χάπι και οι σπερματοκτόνες κρέμες.

Στα τεχνητά μέσα αντισύλληψης κατατάσσονται το διάφραγμα, το ενδομήτριο σπείραμα και το προφυλακτικό.

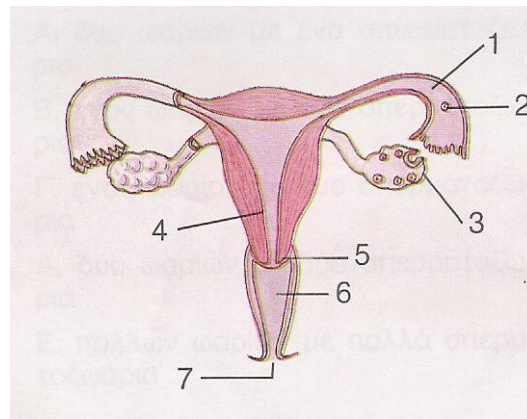
### ΜΕΡΟΣ Γ'

**Αποτελείται από 2 ερωτήσεις. Να απαντήσετε μόνο 1(μία). Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 15 μονάδες.**

1. (α) Να γράψετε τα μέρη του γεννητικού συστήματος στη γυναίκα:

1. ωαγωγός
2. ωάριο
3. ωοθήκη
4. μήτρα
5. τράχηλος
6. κόλπος
7. αιδοίο

(μον. 7)



(β) Ποιες είναι οι δράσεις της οιστραδιόλης και της προγεστερόνης στη γυναίκα; (μον. 8)

Με τη δράση της οιστραδιόλης αρχίζει η ανάπτυξη του βλεννογόνου και η προετοιμασία του για να δεχθεί το τυχόν γονιμοποιημένο ωάριο.

Στην δράση της οιστραδιόλης οφείλεται η ανάπτυξη των γεννητικών οργάνων της γυναίκας, η εμφάνιση δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου, όπως η

εμφάνιση των μαστών, η διάπλαση της λεκάνης και η τριχοφυΐα των γεννητικών οργάνων και των μασχαλών.

Η προγεστερόνη συνεχίζει την προετοιμασία του βλεννογόνου και βοηθά στη διατήρηση του. Η προγεστερόνη ταυτόχρονα παρεμποδίζει την ωρίμανση άλλου ωαρίου.

2 .(α) Από τη διασταύρωση δύο φυτών μπιζελιάς πήραμε 290 φυτά με σπέρματα κίτρινου χρώματος και 90 φυτά με σπέρματα πράσινου χρώματος. Να γράψετε τους γονότυπους των φυτών που διασταυρώθηκαν και να δείξετε με διασταύρωση τα αποτελέσματα. (μον. 10)

A: σπέρματα κίτρινου χρώματος  
α: σπέρματα πράσινου χρώματος

290/90 περίπου 3  
90/90=1

Πρώτη θυγατρική                    Aα x Aα  
Γενεά (F1)

Γαμέτες:                                    A,α            A,α

Δεύτερη θυγατρική            AA , Aα, Aα, αα  
Γενεά (F2)

3	: 1
σπέρματα κίτρινου χρώματος	σπέρματα πράσινου χρώματος

(β) Να γράψετε τον νόμο που ισχύει στο πιο πάνω παράδειγμα. (μον. 5)  
Νόμος του διαχωρισμού: κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της F1 γενεάς εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

**Βαθμός**

Τάξη: Α ' Ενιαίου Λυκείου

Μάθημα: ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ

Αριθμητικώς: .....

Ημερομηνία: 06 / 06 / 2014

Αρ. σελίδων: 10

Ολογράφως: .....

Χρόνος εξέτασης: 2.00 (Δύο ώρες )

ΥΠΟΓΡΑΦΗ: .....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: .....

ΤΜΗΜΑ:.....

**ΟΔΗΓΙΕΣ**

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες (συμπεριλαμβανομένης και της 1<sup>ης</sup> σελίδας)
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη.
- Όλες οι απαντήσεις σας να γραφούν στον κενό χώρο που δίδεται πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικών υλικών.
- Γράφετε μόνο με μελάνι, μπλε ή μαύρου χρώματος. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.

## ΜΕΡΟΣ Α

Να απαντήσετε και στις **τρεις (3)** ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **πέντε (5)** μονάδες.

1. (Α) Ποιοι χαρακτήρες ονομάζονται:

(I) Κληρονομικοί: οι χαρακτήρες που μεταβιβάζονται από τους προγόνους στους απογόνους με το DNA.

(II) Επίκτητοι: οι χαρακτήρες που αποκτά το άτομο μετά τη γέννηση του.

(Μον. 2)

(Β) Να γράψετε αν οι επίκτητοι χαρακτήρες κληρονομούνται ή όχι και γιατί;

Οι επίκτητοι χαρακτήρες δεν κληρονομούνται γιατί οι πληροφορίες για τους χαρακτήρες αυτούς δεν υπάρχουν στα χρωματοσώματα.

(Μον. 2)

(Γ) Να δώσετε δύο (2) παραδείγματα επίκτητων χαρακτήρων.

.....  
.....

(Μον. 1)

2. «Ο αλφισμός είναι μια κληρονομική ασθένεια»

(Α) Να γράψετε **τρία (3)** χαρακτηριστικά ενός αλφικού ατόμου:

- Άσπρο χρώμα δέρματος

- Άσπρες τρίχες

- Κόκκινη ίριδα στα μάτια

(Μον. 1,5)

(Β) Να γράψετε εάν η κληρονομική αυτή ασθένεια του αλφισμού οφείλεται σε επικρατές ή υπολειπόμενο γονίδιο.

Η κληρονομική ασθένεια του αλφισμού οφείλεται σε υπολειπόμενο γονίδιο.

(Μον. 0,5)

(Γ) Τι πιθανότητα έχουν ετερόζυγοι γονείς, δηλαδή γονείς που είναι φορείς του παθολογικού γονιδίου, να αποκτήσουν παιδί με αλφισμό; Να γίνει η σχετική διασταύρωση.

Γονείς: ...Αα..... Χ .....Αα.....

Γαμέτες: ...Α..... ...α..... ..Α..... ..α.....

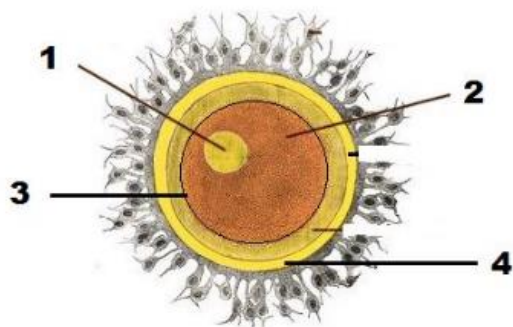
Παιδιά: AA, Αα, Αα, αα

Οι γονείς αυτοί έχουν πιθανότητα 25%

(Μον. 3)

3. (Α) Σας δίνεται σχηματικά ένα ωάριο.

(I) Να ονομάσετε τα μέρη 1 έως 4.



1. Πυρήνας
2. Κυτταρόπλασμα με λεκιθίνη
3. Κυτταρική μεμβράνη
4. Ζελατινώδες περίβλημα

(Μον. 1)

(II) Σε ποια ουσία οφείλεται το μεγάλο μέγεθος του ωαρίου και ποιος είναι ο ρόλος της ουσίας αυτής;

Το μεγάλο μέγεθος του ωαρίου οφείλεται στην ύπαρξη της θρεπτικής ουσίας λεκιθίνης. Η ουσία αυτή παρέχει θρεπτικές ουσίες στο αναπτυσσόμενο έμβρυο.

(Μον. 2)

(B) (I) Να συγκρίνετε το ωάριο με το σπερματοζωάριο ως προς:

- ο Την κινητικότητα: το ωάριο σε αντίθεση με το σπερματοζωάριο δεν έχει την ικανότητα κίνησης.
- ο Το μέγεθος: το ωάριο έχει πολύ μεγαλύτερο μέγεθος από το σπερματοζωάριο.

(Μον. 1)

(II) Να εξηγήσετε γιατί είναι απαραίτητη η παρουσία τόσο μεγάλου αριθμού μιτοχονδρίων πολύ κοντά στην ουρά του σπερματοζωαρίου.

Η παρουσία τόσο μεγάλου αριθμού μιτοχονδρίων πολύ κοντά στην ουρά του σπερματοζωαρίου είναι απαραίτητη, γιατί παράγουν μεγάλα ποσά ενέργειας για την κίνηση των σπερματοζωαρίων.

(Μον. 1)

### **ΜΕΡΟΣ Β**

Από τις **τρεις (3)** ερωτήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ τις δύο (2)**. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **δέκα (10) μονάδες**.

1. (A) Η Δέσποινα και ο Γιώργος είναι δεξιόχειρες και αποκτούν παιδί αριστερόχειρα. Να δείξετε με διασταύρωση πώς είναι πιθανό να συμβεί αυτό.

(Δ= γονίδιο για δεξιόχειρα και δ= γονίδιο για αριστερόχειρα)

(I) Να γίνει η διασταύρωση.

Γονείς: .....Δδ..... Χ .....Δδ.....

Γαμέτες: ...Δ..... .....δ..... .....Δ..... .....δ.....

Παιδιά: ΔΔ, Δδ, Δδ, δδ

(Μον. 3)

(II) Πιθανότητα να γεννηθεί παιδί αριστερόχειρας; 25%

(Μον. 0,5)

(III) Πιθανότητα να γεννηθεί παιδί δεξιόχειρας; 75%

(Μον. 0,5)

(IV) Ποιος νόμος του Μέντελ ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση; Να τον διατυπώσετε.

Ισχύει ο νόμος του Διαχωρισμού: κατά τη διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων της F1 γενεάς, εμφανίζεται διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένος.

(Μον. 2)

(B) Να εξηγήσετε τι σημαίνουν οι πιο κάτω όροι:

(I) Ωοθυλακιόρρηξια: μετά την ωρίμανση του ωαρίου, το ωοθυλάκιο παθαίνει ρήξη και ελευθερώνει το ωάριο στην είσοδο του ωαγωγού.

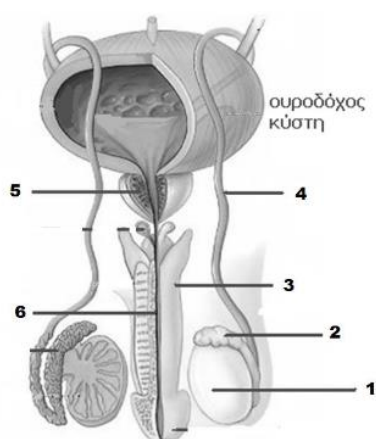
(II) Κρίσιμη περίοδος: το διάστημα των ημερών του καταμήνιου κύκλου κατά το οποίο όταν μία γυναίκα έρθει σε σεξουαλική επαφή, μπορεί να οδηγήσει στη γονιμοποίηση του ωαρίου.

(III) Εμμηνόπαυση: στην ηλικία των 45-55 ο καταμήνιος κύκλος της γυναίκας σταματά γιατί στην ηλικία αυτή οι ωθήκες σταματούν να παράγουν ωάρια και ορμόνες, η έμμηνη ρύση σταματά και η γυναίκα δεν μπορεί να μείνει έγκυος.

(IV) Κύηση: το διάστημα από τη γονιμοποίηση μέχρι την έξοδο του εμβρύου από το σώμα της μητέρας. Η κύηση διαρκεί 280-290 μέρες.

(Μον. 4)

2. (A) (I) Στο σχήμα που ακολουθεί να ονομάστε τα μέρη που αντιστοιχούν στους αριθμούς 1 μέχρι και 6.



- 1) Όρχις
- 2) Επιδιδυμίδα
- 3) Πέος
- 4) Σπερματικός πόρος
- 5) Προστάτης αδένας
- 6) Ουρήθρα

(μον. 1,5)

(II) Πότε ένα άτομο παρουσιάζει κρυφορχία;

Ένα άτομο παρουσιάζει κρυφορχία αν ο ένας ή και οι δύο όρχεις, δεν εγκατασταθούν στο όσχεο πριν από τη γέννηση του εμβρύου αλλά παραμένουν στην κοιλιακή περιοχή. (Μον. 0,5)

(III) Πώς θεραπεύεται η κρυφορχία;

Η κρυφορχία θεραπεύεται με χειρουργική επέμβαση. (Μον. 0,5)

(IV) Γιατί επιβάλλεται η θεραπεία της κρυφορχίας;

Επιβάλλεται η θεραπεία της κρυφορχίας γιατί η ψηλή θερμοκρασία του εσωτερικού του σώματος μπορεί να προκαλέσει στειρώση γιατί δεν επιτρέπει την παραγωγή σπερματοζωαρίων. (Μον. 0,5)



(V) Ποιες δύο (2) ορμόνες της υπόφυσης ρυθμίζουν και ελέγχουν τη λειτουργία του αντρικού γεννητικού συστήματος;

Οι ορμόνες της υπόφυσης που ρυθμίζουν και ελέγχουν τη λειτουργία του αντρικού γεννητικού συστήματος είναι η ωοθυλακιοτρόπος (FSH) και η ωχρινοτρόπος (LH).

(Μον. 0,5)

(VI) Τι είναι η τεστοστερόνη, πού παράγεται και ποιος ο ρόλος της;

Η τεστοστερόνη είναι ορμόνη που παράγεται στους όρχεις. Είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη και ολοκλήρωση των γεννητικών οργάνων που αποτελούν τα πρωτεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου. Επίσης, είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου, όπως η είναι η αλλαγή της φωνής, η ανάπτυξη τριχοφυΐας σε ορισμένα μέρη του σώματος και η έντονη μυϊκή ανάπτυξη.

(Μον. 1, 5)

(B) Διασταυρώσαμε φυτά μπιζελιάς με μωβ άνθη και φυτά μπιζελιάς με λευκά άνθη. Όλα τα φυτά της F1 γενεάς προέκυψαν με μωβ άνθη.

(I) Να γίνει η διασταύρωση.

Πατρική: .....ΑΑ..... Χ .....αα.....

γενεά

Γαμέτες: .....Α..... .....α.....

Θυγατρική: .....Αα.....

γενεά

(Μον. 3)

(II) Ποιος νόμος του Μέντελ ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση; Να τον διατυπώσετε.

Ισχύει ο νόμος της Ομοιομορφίας: από τη διασταύρωση ομόζυγων ατόμων που διαφέρουν σε ένα χαρακτήρα προκύπτουν ετερόζυγα άτομα ομοιόμορφα μεταξύ τους.

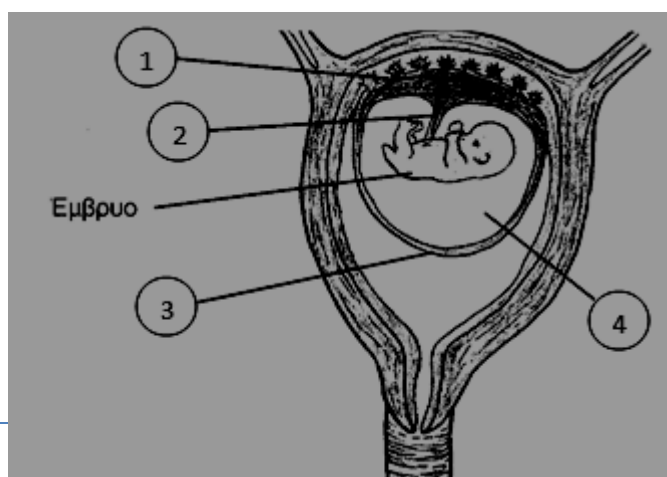
(Μον. 2)

3. (A) Με τη βοήθεια του σχήματος που ακολουθεί να απαντήσετε τα ερωτήματα που ακολουθούν:

(I) Να ονομάσετε τα μέρη που αντιστοιχούν στους αριθμούς 1 έως 4.

1. Πλακούντας

2. Ομφάλιος λώρος



3. Αμνιακός σάκος

4. Αμνιακό υγρό

(μον. 2)

(II) Πώς το έμβρυο εξασφαλίζει θρεπτικές ουσίες και οξυγόνο από το αίμα της μητέρας; Το έμβρυο εξασφαλίζει θρεπτικές ουσίες και οξυγόνο από το αίμα της μητέρας διαμέσου του πλακούντα. Ο πλακούντας είναι ενωμένος με το έμβρυο με τον ομφάλιο λώρο.

(μον. 2)

B) (I) Τι πρέπει να αποφεύγει μια έγκυος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης; Μία έγκυος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης πρέπει να αποφεύγει χημικές ουσίες όπως φυτοφάρμακα, βιομηχανικά κατάλοιπα, πρόσθετα τροφίμων. Ακόμη πρέπει να αποφεύγει το κάπνισμα καθώς και την επαφή της με μολυσμένους γάτους οι οποίοι μπορεί να την μολύνουν με το μικροοργανισμό που προκαλεί τοξοπλάσμωση.

(μον. 2)

(II) Τι είναι η τοξοπλάσμωση;

Τοξοπλάσμωση είναι μόλυνση που οφείλεται σε μικροοργανισμό, που μπορεί να πάρει μία έγκυος μητέρα κυρίως από μολυσμένο γάτο.

(μον. 1)

Γ) I) Πόσα και ποια είδη διδύμων γνωρίζετε;

Δύο είδη διδύμων, μονοζυγωτικά και διζυγωτικά.

(μον. 1)

II) Ποια δίδυμα είναι πανομοιότυπα μεταξύ τους;

Τα μονοζυγωτικά δίδυμα είναι πανομοιότυπα μεταξύ τους.

(μον. 1)

III) Πώς προκύπτουν τα πανομοιότυπα δίδυμα;

Προκύπτουν όταν το γονιμοποιημένο ωάριο, μετά τις πρώτες διαιρέσεις του, διαχωρίζεται στα δύο και εξελίσσεται σε δύο πανομοιότυπους οργανισμούς.

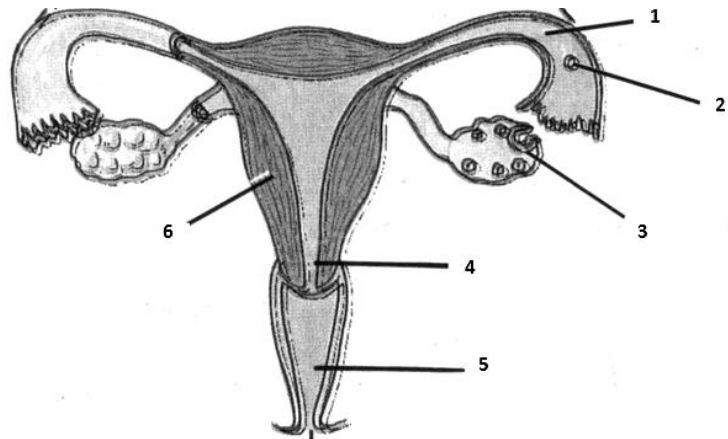
(μον. 1)

### **ΜΕΡΟΣ Γ**

Από τις **δύο (2)** ερωτήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** τη **μία (1)** ερώτηση. Κάθε ερώτηση βαθμολογείτε με **δεκαπέντε (15) μονάδες**.

1. (A) (I) Το πιο κάτω σχήμα δείχνει το γεννητικό σύστημα της γυναίκας. Γράψετε τι παριστάνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 6.

- 1) Ωαγωγός
- 2) Ωάριο
- 3) Ωοθήκη
- 4) Τράχηλος
- 5) Κόλπος
- 6) Μήτρα



(μον. 3)

(II) Να γράψετε το όργανο του γυναικείου γεννητικού συστήματος όπου πραγματοποιείται η κάθε μια από τις πιο κάτω λειτουργίες:

- Παραγωγή ωαρίων: Ωοθήκη
- Εμφύτευση και ανάπτυξη εμβρύου: Μήτρα
- Γονιμοποίηση: Ωαγωγό
- Εκσπερμάτωση: Κόλπο

(Μον. 2)

(III) Να γράψετε ποια ορμόνη είναι υπεύθυνη:

- Για την ανάπτυξη του ωοθυλακίου και την ωρίμανση του ωαρίου.  
Ωοθυλακιοτρόπος
- Για την ωοθυλακιορρηξία.  
Ωχρινοτρόπος

(Μον. 2)

(IV) Η Ειρήνη έχει καταμήνιο κύκλο 28 ημερών. Αδιαθέτησε στις 5 Ιουνίου και θέλει να υπολογίσει τις κρίσιμες μέρες του κύκλου της (κρίσιμη περίοδος). Με τη βοήθεια του ημερολογίου που σας δίνεται δίπλα εξηγήστε πως θα μπορούσε να τις υπολογίσει και ποιες θα είναι αυτές.

Η σεξουαλική επαφή μεταξύ της 11<sup>ης</sup> ημέρας και της 16<sup>ης</sup> μέρας του καταμήνιου κύκλου μπορεί να οδηγήσει στη γονιμοποίηση του ωαρίου. Επόμενος η κρίσιμη περίοδος της Ειρήνης είναι από τις 15 μέχρι τις 20 Ιουνίου.

(Μον. 2)

2014						
JUNE						
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

(V) Να γράψετε δίπλα από το κάθε μέσο αντισύλληψης αν η μέθοδος είναι μηχανική, χημική ή φυσική.

- Ενδομήτριο σπείραμα: Μηχανική
- Αποχή: Φυσική
- Προφυλακτικό: Μηχανική
- Σπερματοκτόνος κρέμα: Χημική

(Μον. 2)

(B) Ο Μιχάλης έχει σγουρά μαλλιά και παντρεύεται την Μαρία με ίσια μαλλιά. Η μητέρα του Μιχάλη, η Ιωάννα έχει ίσια μαλλιά.

Το γονίδιο για τα σγουρά μαλλιά (**Σ**) είναι επικρατές έναντι του γονιδίου για τα ίσια μαλλιά (**σ**) που είναι υπολειπόμενο.

(I) Να γράψετε τους γονότυπους:

- Του Μιχάλη: .....Σσ..... (Μον. 1)
- Της Μαρίας: .....σσ..... (Μον. 1)

(II) Ποια η πιθανότητα ο Μιχάλης και η Μαρία να αποκτήσουν παιδί με ίσια μαλλιά; Να γίνει η σχετική διασταύρωση.

Γονείς: .....Σσ..... Χ .....σσ.....

Γαμέτες: ...Σ..... ...σ..... .....σ.....

Παιδιά: .....Σσ, .....σσ

(Μον. 2)

2. (A) Διασταυρώνουμε μαύρους με άσπρους ποντικούς και τα ποντικάκια της F1 γενεάς προκύπτουν όλα γκριζα.

(I) Να γράψετε τι σχέση έχουν τα αλληλόμορφα γονίδια μεταξύ τους.

Τα γονίδια είναι ισοδύναμα.

(Μον. 1)

(II) Να γράψετε τους γονότυπους:

- Του μαύρου ποντικού: .....MM.....

(Μον. 0,5)

ο Του άσπρου ποντικού: .....AA..... (Μον. 0,5)

(II) Να γίνει η διασταύρωση μεταξύ δύο ατόμων της F1 γενεάς. Να γράψετε γονοτυπικές και φαινοτυπικές αναλογίες.

F<sub>1</sub>:           ...MA..... X       .....MA.....  
Γαμέτες: ..M..... ..A..... ..M..... ..A.....  
F<sub>2</sub>:                   MM, MA, MA, AA

Γονοτυπική αναλογία: 1:2:1

Φαινοτυπική αναλογία: 25% μαύρο χρώμα, 50% γκρίζο χρώμα , 25% άσπρο  
(1:2:1)

(Μον. 4)

(B) (I) Δύο γονείς φαινοτυπικά υγιείς αποκτούν παιδί που πάσχει από β-μεσογειακή αναιμία. Με διασταύρωση να εξηγήσετε πως γεννήθηκε παιδί με β-μεσογειακή αναιμία από αυτό το ζευγάρι.

Γονείς:           .....Kθ..... X       .....Kθ.....  
Γαμέτες:     ...K..... ..θ..... ..K..... ..θ.....  
Παιδιά:                   KK, Kθ, Kθ, θθ

(Μον. 3)

(II) Να αναφέρετε 4 συμπτώματα της β-μεσογειακής αναιμίας.

- Παραμόρφωση των οστών
  - Έντονη ωχρότητα
  - Ελαφρός ίκτερος
  - Διόγκωση της σπλήνας και κοιλιάς
  - Καθυστερήση στην ανάπτυξη του σώματος
  - Αδυναμία
  - Εύκολη κούραση
  - Ανεπάρκεια λειτουργίας κάποιων οργάνων
  - Κακή οξυγόνωση των ιστών
- ( 4 από τα πιο πάνω)

(Μον. 4)

(III) Που οφείλεται η μείωση των γεννήσεων παιδιών με μεσογειακή αναιμία τα τελευταία χρόνια στον τόπο μας;

Η μείωση των γεννήσεων παιδιών με μεσογειακή αναιμία τα τελευταία χρόνια στον τόπο μας οφείλεται στη δυνατότητα εντοπισμού των ατόμων φορέων του γονιδίου και στη προγεννητική εξέταση. Τα άτομα φορείς του γονιδίου μπορούν ν' αποφύγουν το γάμο ή την τεκνοποίηση.

(Μον. 2)

(

## ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΑΪΟΥ/ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

Τάξη: Α' Λυκείου

Ημερομηνία: 03/06/2014

Μάθημα: Φυσιογνωστικά      Συνολική Διάρκεια εξέτασης Φυσιογνωστικών - Χημείας: 2 ώρες

Όνοματεπώνυμο: ..... Τάξη: .....

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

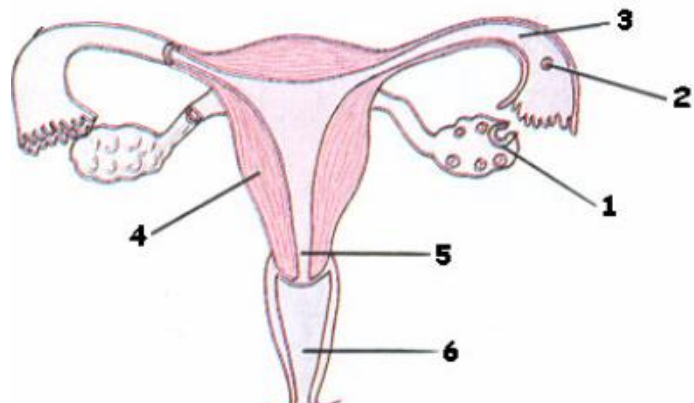
- (α) Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι.
- (β) Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- (γ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α: Να απαντήσετε και στις τρεις (3) ερωτήσεις.**

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

**Ερώτηση 1.α.** Να αντιστοιχίσετε τους ανάλογους αριθμούς των τμημάτων του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος με τα ονόματά τους στη Στήλη Ι. (3 μονάδες)

Τμήματα	Στήλη Ι
Ωοθήκη	
Τράχηλος	
Κόλπος	
Ωαγωγός	
Ωάριο	
Μήτρα	



**Απάντηση:**

1,5,6,3,2,4

(6 x 0.5 = 3 μονάδες)

**Ερώτηση 1.β.** Να αναφέρετε τα μέρη απ' όπου περνούν τα σπερματοζώαρια από τη δημιουργία τους μέχρι και την έξοδό τους από το ανδρικό αναπαραγωγικό σύστημα.

.....  
.....  
.....  
..... (2 μονάδες)

**Απάντηση:**

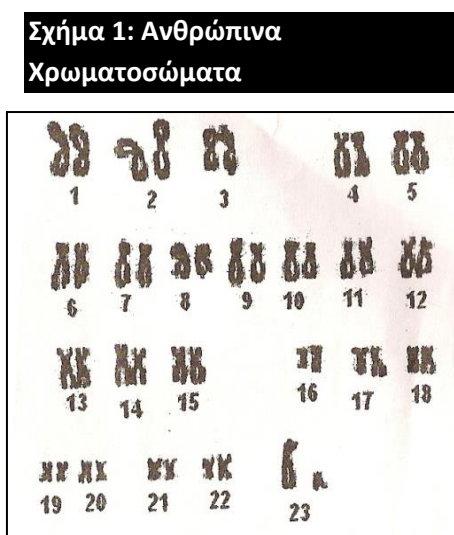
Όρχις, επιδιδυμίδα, σπερματικός πόρος, ουρήθρα

(4 x 0.5 = 2 μονάδες)

**Ερώτηση 2.α.** Το παρακάτω σχήμα 1, αναπαριστά τα χρωματοσώματα ενός ανθρώπου.

Να συμπληρώσετε τον πίνακα I, απαντώντας στις ερωτήσεις.

(2 μονάδες)



	Πίνακας I
Πόσα είναι τα χρωματοσώματα στους ανθρώπινους οργανισμούς;	
Πόσα ζεύγη ομολόγων χρωματοσωμάτων έχει στο σχήμα 1;	
Πόσα είναι τα αυτοσωματικά χρωματοσώματα στο σχήμα 1;	
Ο άνθρωπος του σχήματος 1 είναι άντρας ή γυναίκα;	

**Απάντηση:**

46, 22, 44, γυναίκα

(4 x 0.5 = 2 μονάδες)



**Ερώτηση 2.β.** Να αναφέρετε τρεις διαφορές μεταξύ σπερματοζωαρίου και ωαρίου.  
(3 μονάδες)

	Σπερματοζώαριο	Ωάριο
1		
2		
3		

**Απάντηση:**

Τρία από τα ακόλουθα:

- Τα σπερματοζώαρια έχουν μικρό μέγεθος ενώ τα ωάρια έχουν μεγάλο μέγεθος.
- Τα σπερματοζώαρια έχουν ικανότητα ενεργητικής κίνησης ενώ τα ωάρια όχι.
- Τα σπερματοζώαρια έχουν μικρό κυτταρόπλασμα ενώ τα ωάρια έχουν μεγάλο κυτταρόπλασμα.
- Τα σπερματοζώαρια έχουν ωοειδές σχήμα με ουρά ενώ τα ωάρια έχουν σφαιρικό σχήμα.
- Τα ωάρια περιέχουν μεγάλες ποσότητες λεκιθίνης ενώ τα σπερματοζώαρια όχι.
- Τα σπερματοζώαρια φέρουν ακρόσωμα ενώ τα ωάρια όχι.
- Τα σπερματοζώαρια παράγονται στους όρχις του άνδρα ενώ τα ωάρια στις ωοθήκες της γυναίκας.

(3 x 1 = 3 μονάδες)

**Ερώτηση 3.** Η Βασιλική είναι 27 χρονών και είναι παντρεμένη με το Γιάννη εδώ και δύο χρόνια.

Η Βασιλική έχει κανονικό καταμήνιο κύκλο 28 ημερών. Να απαντήσετε στα επόμενα ερωτήματα με τη βοήθεια του πιο κάτω ημερολογίου.

ΙΟΥΝΙΟΣ							ΙΟΥΛΙΟΣ						
Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ	Κ	Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ	Κ
	1	2	3	4	5	6				1	2	3	4
7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18
21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25
28	29	30					26	27	28	29	30	31	

α) Να υπολογίσετε ποιες μέρες η Βασιλική, αν έχει σεξουαλική επαφή, μπορεί να μείνει έγκυος (η έμμηνος ρύση ξεκινά 17 Ιουνίου). Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (2 Μονάδες)

.....  
 .....

β) Πώς λέγεται η περίοδος αυτή; (1 Μονάδα)

.....

γ) Αν η Βασιλική δεν μείνει έγκυος, τότε προβλέπεται να έχει την επόμενη της έμμηνου ρύση; Να εξηγήσετε την απάντησή σας. (2 Μονάδες)

.....  
 .....

**Απάντηση:**

α) 28 Ιουνίου έως 3 Ιουλίου (2 x 0.5 = 1 μονάδα)

Η ωοθυλακιορρηξία γίνεται την 14<sup>η</sup> μέρα του καταμήνιου κύκλου (1 Ιουλίου). Τα σπερματοζωάρια μπορούν να επιβιώσουν τρεις μέρες στους ωαγωγούς πριν την ωοθυλακιορρηξία (28 Ιουνίου μέχρι 30 Ιουνίου) ενώ το ωάριο μπορεί να παραμείνει ζωντανό μέχρι και 2 μέρες μετά την ωοθυλακιορρηξία (2 και 3 Ιουλίου) (1 μονάδα)

β) Κρίσιμη περίοδος (1 μονάδα)

γ) 15 Ιουλίου (1 μονάδα)

Ο καταμήνιος κύκλος διαρκεί 28 μέρες (1 μονάδα)

**ΜΕΡΟΣ Β:** Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις από τις οποίες πρέπει να απαντήσετε ΜΟΝΟ σε δύο (2). Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

**Ερώτηση 1.α.** Τι είναι η φίμωση, τι προβλήματα δημιουργεί και πώς θεραπεύεται; (3 μονάδες)

.....

**Απάντηση:**

Η φίμωση είναι πάθηση του ανδρικού αναπαραγωγικού συστήματος όπου η πόσθη λόγω λανθασμένης τοποθέτησης δεν επιτρέπει την ελευθέρωση της βάλανου κατά τη διάρκεια της στύσης. Προκαλεί έντονο πόνο κατά τη διάρκεια της στύσης και θεραπεύεται με περιτομή.

(3 x 1 = 3 μονάδες)

**Ερώτηση 1.β.** Να γράψετε δυο δευτερεύοντα χαρακτηριστικά της γυναίκας και δυο του άνδρα που εμφανίζονται κατά την εφηβεία. (2 μονάδες)

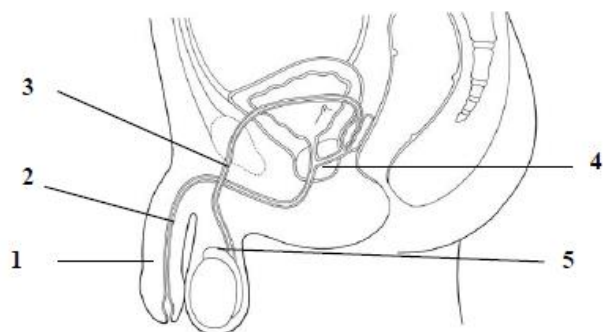
	Δευτερεύοντα χαρακτηριστικά γυναίκας	Δευτερεύοντα χαρακτηριστικά άνδρα
1		
2		

**Απάντηση:** Δυο από τα ακόλουθα:

- Ανάπτυξη τριχοφυΐας στα γεννητικά όργανα και στα δυο φύλα.
- Ανάπτυξη τριχοφυΐας στις μασχάλες και στα δυο φύλα.
- Ανάπτυξη μυϊκής μάζας στους άνδρες. / Άνοιγμα της λεκάνης στις γυναίκες
- Μεταφώνηση στους άνδρες. / Ανάπτυξη στήθους στις γυναίκες

**Ερώτηση 1.γ.** Να αναγνωρίσετε και να καταγράψετε με τους ανάλογους αριθμούς, τα τμήματα του ανδρικού αναπαραγωγικού συστήματος. (5 μονάδες)

- 1: .....
- 2: .....
- 3: .....
- 4: .....
- 5: .....



**Απάντηση:**

1: πέος

2: ουρήθρα

3: σπερματικός πόρος

4: προστάτης αδένας

5: επιδιδυμίδα

(5 x 1 = 5 μονάδες)

**Ερώτηση 2.α.** Ποιος είναι ο ρόλος των εκκριμάτων που αποτελούν το σπέρμα; Να αναφέρετε δύο αδένες που είναι υπεύθυνοι για την παραγωγή τους. (3 μονάδες)

.....  
.....  
.....

**Απάντηση:**

Τα εκκρίματα βοηθούν την λειτουργικότητα του σπέρματος είτε παρέχοντας θρεπτικές ουσίες είτε βοηθώντας στην κινητικότητα των σπερματοζωαρίων (2 x 0.5 = 1 μονάδα).

Δυο από τα ακόλουθα: επιδιδυμίδα, σπερματοδόχες κύστες, προστάτης αδένας, αδένες Cowper (2 x 1 = 2 μονάδες).

**Ερώτηση 2.β.** Να γράψετε στον κενό χώρο κάτω από τις εικόνες, ποια δείχνει μονοζυγωτικά δίδυμα και ποια διζυγωτικά δίδυμα. (1 μονάδες)



.....



.....

**Απάντηση:**

Μονοζυγωτικά - Διζυγωτικά

(2 x 0.5 = 1 μονάδα).

**Ερώτηση 2.γ.** Να αναφέρετε τρεις διαφορές ανάμεσα στα μονοζυγωτικά και τα διζυγωτικά δίδυμα. (3 μονάδες)

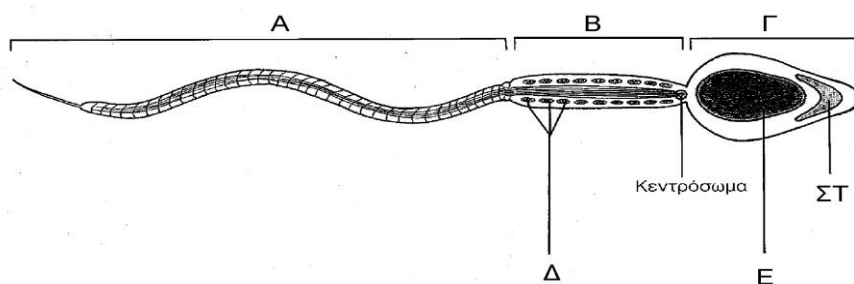
	Μονοζυγωτικά δίδυμα	Διζυγωτικά δίδυμα
1		
2		
3		

**Απάντηση:**

Τρία από τα ακόλουθα:

- Τα μονοζυγωτικά έχουν το ίδιο γενετικό υλικό ενώ τα διζυγωτικά διαφορετικό.
- Τα μονοζυγωτικά είναι πανομοιότυπα ενώ τα διζυγωτικά μοιάζουν σαν απλά αδέρφια.
- Τα μονοζυγωτικά είναι πάντα το ίδιο φύλο ενώ τα διζυγωτικά μπορεί να έχουν και διαφορετικό φύλο.
- Τα μονοζυγωτικά είναι προέρχονται από την ένωση 1 ωαρίου με 1 σπερματοζώαριο ενώ τα διζυγωτικά προέρχονται από την ένωση 2 ωαρίων με 2 σπερματοζώαρια.
- Τα μονοζυγωτικά είναι προέρχονται από ένα ζυγωτό ενώ τα διζυγωτικά προέρχονται από δυο διαφορετικά ζυγωτά. (3 x 1 = 3 μονάδες)

**Ερώτηση 2.δ.** Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα αναπαριστά ένα σπερματοζώαριο.



α) Να ονομάσετε τις ενδείξεις Α έως ΣΤ

(3 μονάδες)

<b>A:</b>	<b>Δ:</b>
<b>B:</b>	<b>Ε:</b>
<b>Γ:</b>	<b>ΣΤ:</b>

**Απάντηση:**

A: ουρά

B: αυχένας

Γ: κεφαλή

Δ: μιτοχόνδρια

E: πυρήνας

ΣΤ: ακρόσωμα

(6 x 0.5 = 3 μονάδες)

**Ερώτηση 3.α.** Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους που αφορούν τη γενετική. (3 μονάδες)

Ετερόζυγο άτομο:.....

Φαινότυπος:.....

**Απάντηση:**

Ετερόζυγο ονομάζεται το άτομο όπου τα δυο αλληλόμορφα γονίδια του για ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό φέρουν διαφορετικές πληροφορίες (εντολές). (1.5 μονάδες)

Φαινότυπος είναι το σύνολο των χαρακτήρων που τελικά εκδηλώνονται στον οργανισμό (1.5 μονάδες)

**Ερώτηση 3.β.** Ένας άντρας με ίσια μαλλιά (υπολειπόμενο γονίδιο) παντρεύεται γυναίκα ομόζυγη με σγουρά μαλλιά (επικρατές γονίδιο) και το πρώτο τους παιδί έχει σγουρά μαλλιά. Ποιοι οι γονότυποι του πατέρα, της μητέρας και του παιδιού; (3 μονάδες)

.....  
.....  
.....

**Απάντηση:**

A= σγουρά μαλλιά, α= ίσια μαλλιά

Άνδρας: αα

Γυναίκα: ΑΑ

Παιδί: Αα

(3 x 1 = 3 μονάδες)

**Ερώτηση 3.γ.** Ποιός νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση; (1 μονάδα)

.....

**Απάντηση:**

Πρώτος νόμος του Μέντελ ή νόμος της ομοιομορφίας (1 μονάδα)

**Ερώτηση 3.δ.** Ποια η πιθανότητα το δεύτερο παιδί τους να έχει ίσια μαλλιά; Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση. (3 μονάδες)

.....

.....

**Απάντηση:**

Διασταύρωση (2 μονάδες)

0% (1 μονάδα)

**ΜΕΡΟΣ Γ:** Να απαντήσετε μόνο μία (1) από τις δύο (2) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

**Ερώτηση 1.α.** Ποια η πορεία του ζυγωτού από τη γονιμοποίηση μέχρι την εμφύτευσή του στα τοιχώματα της μήτρας; (3 μονάδες)

.....

.....

**Απάντηση:**

Το ζυγωτό θα αρχίσει μια σειρά κυτταρικών διαιρέσεων και ταυτόχρονα θα αρχίσει να κινείται παθητικά προς τη μήτρα όπου και θα εμφυτευθεί. (3 μονάδες)

**Ερώτηση 1.β.** Ποιος είναι ο ρόλος του αμνιακού υγρού κατά την πορεία της εγκυμοσύνης; (3 μονάδες)

.....

**Απάντηση:**

Το αμνιακό υγρό περιβάλλει το έμβρυο και το προστατεύει από απότομες κινήσεις της μητέρας ή κτυπήματα. (3 μονάδες)

**Ερώτηση 1.γ.** Να αναφέρετε σε ποιο σημείο του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος γίνεται η γονιμοποίηση. (2 μονάδες)

.....

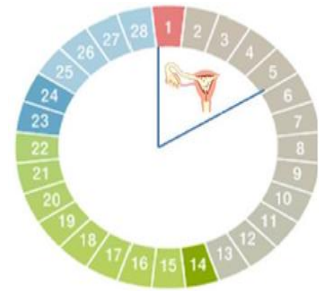
**Απάντηση:**

Ωαγωγό

(2 μονάδες)

**Ερώτηση 1.δ.** Με βάση το διπλανό σχήμα να περιγράψετε:

i). Τις αλλαγές στο ενδομήτριο (τοιχώματα) της μήτρας μεταξύ της 1ης και 5ης μέρας του καταμήνιου κύκλου. (2 Μονάδες)



.....  
.....  
.....

ii). Σε ποιο σημείο του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος βρίσκεται το ωάριο μεταξύ της 1ης και 5ης μέρας του καταμήνιου κύκλου; (2 Μονάδες)

.....  
.....

**Απάντηση:**

Το ενδομήτριο αποκόπτεται και αποβάλλεται από τη μήτρα προς το εξωτερικό περιβάλλον διάμεσου του κόλπου (2 μονάδες)

Το ωάριο που ωρίμασε στον προηγούμενο καταμήνιο κύκλο βρίσκεται στη μήτρα για να αποβληθεί ενώ ένα νέο ωάριο θα αρχίσει να ωριμάζει στις ωοθήκες (2 μονάδες)

**Ερώτηση 1.ε.** Ποια ορμόνη παράγουν οι όρχεις και ποιος ο ρόλος της στον άντρα; (3 μονάδες)

.....

**Απάντηση:**

Τεστοστερόνη

(1 μονάδα)

Ελέγχει τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του άνδρα

(2 μονάδα)



**Ερώτηση 2.α.** Τι ονομάζουμε επίκτητους χαρακτήρες; Δώστε ένα παράδειγμα. (3 μονάδες)

.....  
.....  
.....  
.....

**Απάντηση:**

Επίκτητα ονομάζονται τα χαρακτηριστικά που αποκτούνται μετά τη γέννηση και δεν κληρονομούνται στους απογόνους. (2 μονάδες)

Ένα από τα ακόλουθα: ουλές, βαμμένα μαλλιά, τατουάζ, ακρωτηριασμοί κ.α (1 μονάδα)

**Ερώτηση 2.β.** Γυναίκα ασθενής με κληρονομική πάθηση των νεφρών, παντρεύεται υγιή άντρα και το πρώτο τους παιδί πάσχει από νεφροπάθεια. Με δεδομένο ότι το γονίδιο της ασθένειας είναι **υπολειπόμενο**, να αναφέρετε ποιοι είναι οι γονότυποι γυναίκας, άντρα και παιδιού;

Γυναίκα	
Άνδρας	
1 <sup>ο</sup> παιδί	

(3 μονάδες)

**Απάντηση:**

A= φυσιολογικό γονίδιο, α= νεφροπάθεια

Άνδρας: Aa

Γυναίκα: aa

Παιδί: aa

(3 x 1 = 3 μονάδες)

**Ερώτηση 2.γ.** Κάνοντας τη σχετική διασταύρωση, να βρείτε πόση είναι η πιθανότητα το δεύτερο παιδί τους να πάσχει από νεφροπάθεια. (3 μονάδες)

.....  
.....  
.....

**Απάντηση:**

Διασταύρωση

(2 μονάδες)

50%

(1 μονάδα)

**Ερώτηση 2.δ.** Να γράψετε το δεύτερο νόμο του Mendel.

(2 μονάδες)

.....

.....

.....

**Απάντηση:**

Από τη διασταύρωση δυο ετερόζυγων ατόμων για ένα χαρακτήρα προκύπτει διαχωρισμός των χαρακτηριστικών

(2 μονάδες)

**Ερώτηση 2.ε.** Ο αριθμός των χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα των ακόλουθων οργανισμών βρίσκεται στη στήλη I. Να συμπληρώσετε στην στήλη III, το σωστό αριθμό των χρωμοσωμάτων για τα κύτταρα της στήλης II.

(4 μονάδες)

Στήλη I Αριθμός χρωμοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα των οργανισμών	Στήλη II Κύτταρα	Στήλη III Αριθμός Χρωμοσωμάτων
12	Γονιμοποιημένα αυγά καγκουρό	
36	Μυϊκά κύτταρα της κότας	
14	Ωάρια της μπιζελιάς	
32	Σπερματοζώαρια της μέλισσας	

**Απάντηση:**

12, 36, 7, 16

(4 x 1 = 4 μονάδες)

**ΤΕΛΟΣ**

Οι εισηγητές

Η συντονίστρια

Ο Διευθυντής

Γιώργος Χριστοδούλου

Ελένη Φακοντή

.....

Χρίστος Μαραθεύτης

Γιώργος Χρυσοστόμου

**ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΥΚΕΙΟ ΠΟΛΕΜΙΟΥ ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2013-14**

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2014**

	<b><u>Βαθμός</u></b>
<b>Τάξη:</b> Α' Ενιαίου Λυκείου	
<b>Μάθημα:</b> Φυσιογνωστικά	<b>Αριθμητικώς:</b> .....
<b>Ημερομηνία:</b> 30 / 05 / 2014	
<b>Αρ. σελίδων:</b> 14	<b>Ολογράφως:</b> .....
<b>Χρόνος εξέτασης:</b> 2:00 (δύο ώρες )	
	<b>ΥΠΟΓΡΑΦΗ:</b> .....

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** ..... **ΤΜΗΜΑ:**.....

**ΟΔΗΓΙΕΣ**

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 14 σελίδες (συμπεριλαμβανομένης και της 1<sup>ης</sup> σελίδας)
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη.
- Το μέρος Α' αποτελείται από 3 ερωτήσεις και πρέπει να απαντήσετε σε όλες . (Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **5 μονάδες**)
- Το μέρος Β' αποτελείται από 3 ερωτήσεις από τις οποίες πρέπει να απαντήσετε τις 2 (Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**).
- Το μέρος Γ' αποτελείται από 2 ερωτήσεις από τις οποίες πρέπει να απαντήσετε σε μία (Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **15 μονάδες**).
- Όλες οι απαντήσεις σας να γραφούν στον κενό χώρο που δίδεται πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικών υλικών.
- Γράφετε μόνο με μελάνι, μπλε ή μαύρου χρώματος.

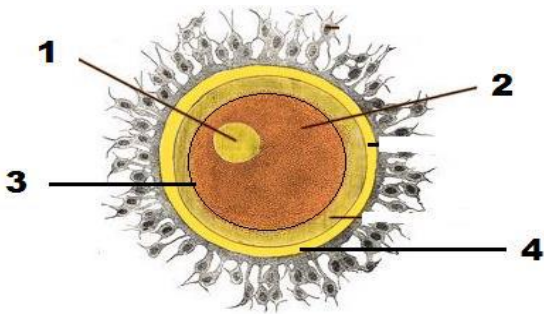
## **ΜΕΡΟΣ Α**

**Να απαντηθούν όλες οι ερωτήσεις . Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.**

**1)** Να ονομάσετε τα πιο κάτω , συμπληρώνοντας τον πίνακα : (μον.5)

<b>i.</b>	Αρσενικά γεννητικά κύτταρα (γαμέτες )	Σπερματοζώαρια
<b>ii.</b>	Θηλυκά γεννητικά κύτταρα (γαμέτες )	Ωάρια
<b>iii.</b>	Αρσενική γονάδα	Όρχις
<b>iv.</b>	Θηλυκή γονάδα	Ωοθήκη
<b>v.</b>	Το αποτέλεσμα της γονιμοποίησης	Ζυγωτό

**2) Α) i)** Σας δίδεται σχηματικά ένα ωάριο . Να ονομάσετε τα μέρη 1 έως 4. (μον.1)



1: Πυρήνας

2: κυτταρόπλασμα με λεκιθίνη

3: κυτταρική μεμβράνη

4: ζελατινώδες περίβλημα

**ii)** Σε ποια ουσία οφείλεται το μεγάλο μέγεθος του ωαρίου και ποιος είναι ο ρόλος της ουσίας αυτής; (μον. 2)

Στη λεκιθίνη , είναι θρεπτική ουσία η οποία παρέχει θρεπτικές ουσίες στο αναπτυσσόμενο έμβρυο.

**Β) i)** Να συγκρίνετε το ωάριο με το σπερματοζώαριο του ανθρώπου ως προς :

(μον.1)

- **την κινητικότητα** το σπερματοζώαριο κινείται με την βοήθεια της ουράς , έχει ενεργητική κίνηση ενώ το ωάριο δεν κινείται παθητική κίνηση
- **τον αριθμό** σπερματοζώαρια είναι εκατομμύρια ενώ το ωάριο παράγεται 1 κάθε μήνα εναλλάξ από κάθε ωοθήκη

ii) Να γράψετε γιατί είναι απαραίτητη η παρουσία τόσο μεγάλου αριθμού μιτοχονδρίων πολύ κοντά στην ουρά του σπερματοζωαρίου. (μον. 1)

Παρέχει ενέργεια για να μπορεί να εκτελεί την κίνηση και πρέπει να είναι μεγάλος ο αριθμός των μιτοχονδρίων επειδή έχει να διανύσει μια μεγάλη διαδρομή μέχρι να φτάσει στο στόχο του.

**3) α)** Σας δίδονται οι πιο κάτω γονότυποι :  
**Δδ , λλ , ΤΤ , Μμ , ΡΡ , Υυ**

Ποιοι από αυτούς αντιπροσωπεύουν :

i. ομόζυγα άτομα λλ , ΤΤ , ΡΡ (μον.1.5)

ii. ετερόζυγα άτομα Δδ , Μμ , Υυ (μον.1.5)

**β)** Το γονίδιο για τα σγουρά μαλλιά είναι επικρατές του γονιδίου για ίσια μαλλιά .

i. Να γράψετε τα κατάλληλα σύμβολα για τα γονίδια αυτά (χρησιμοποιήστε το γράμμα Σ). (μον. 1)

Επικρατές γονίδιο Σ Υπολειπόμενο γονίδιο σ

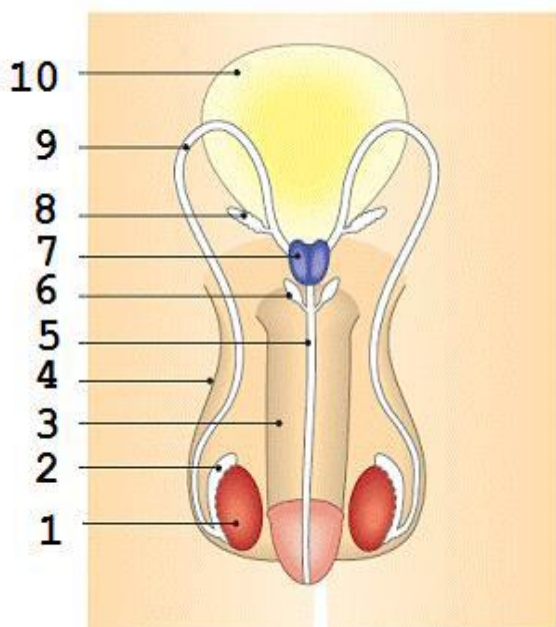
ii. Ποιος θα είναι ο γονότυπος και ποιος ο φαινότυπος ενός ατόμου που είναι ετερόζυγος γι' αυτό το χαρακτηριστικό.

Γονότυπος Σσ Φαινότυπος σγουρά μαλλιά (μον.1)

## ΜΕΡΟΣ Β

**Να απαντήσετε στις δύο (2) από τις τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα μονάδες (10).**

**1) Α)** Σας δίδεται σχηματικά το γεννητικό σύστημα του άντρα και τμήμα του ουροποιητικού συστήματος . Να ονομάσετε τα μέρη 1 έως και 10. (μον.2.5)



- 1: όρχεις
- 2: επιδιδυμίδα
- 3: πέος
- 4: όσχεο
- 5: ουρήθρα
- 6: αδένας του Cowper

7: προστάτης αδένας

8: σπερματοδόχος κύστη

9: σπερματικός πόρος

10: ουροδόχος κύστη

**B)** Ένας παιδίατρος είπε στην μητέρα ενός βρέφους ότι το αγοράκι της έχει κρυφορχία και πρέπει να αντιμετωπισθεί έγκαιρα .



**i.** Να εξηγήσετε τι ακριβώς συμβαίνει στο αγοράκι. (μον.1)

Ο ένας ή και οι δύο όρχις έχουν παραμείνει στην κοιλιακή περιοχή , δεν βρίσκονται μέσα στο όσχεο.

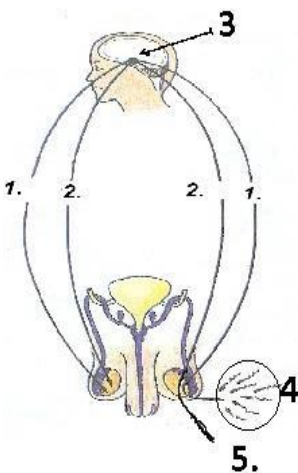
**ii.** Να γράψετε με ποιο τρόπο αντιμετωπίζεται η κρυφορχία . (μον. 0.5)

Με χειρουργική επέμβαση

**iii.** Να εξηγήσετε έναν κίνδυνο που υπάρχει αν καθυστερήσει η αντιμετώπιση της κρυφορχίας . (μον.1)

θα προκαλέσει στείρωση λόγω ψηλών θερμοκρασιών που υπάρχουν στην κοιλιακή περιοχή.

**Γ)** Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα δείχνει συνοπτικά την ορμονική ρύθμιση στον άντρα. Με τη βοήθεια του σχήματος να απαντήσετε τις πιο κάτω ερωτήσεις :



**i.** Ποιο μέρος του αντρικού εγκεφάλου απεικονίζεται με τον αριθμό 3 . (μον.0.5)

Υπόφυση

**ii.** Ποιες ορμόνες απεικονίζονται με τους αριθμούς 1 ,2 ,5 (μον. 1.5)

Ορμόνη 1 ωοθυλακιοτρόπος

Ορμόνη 2 ωχρινοτρόπος

Ορμόνη 5 τεστοστερόνη

**iii.** Να αναφέρετε και να εξηγήσετε αναλυτικά δύο κύριους ρόλους που έχει η ορμόνη 5 στον ανδρικό οργανισμό . (μον.3)

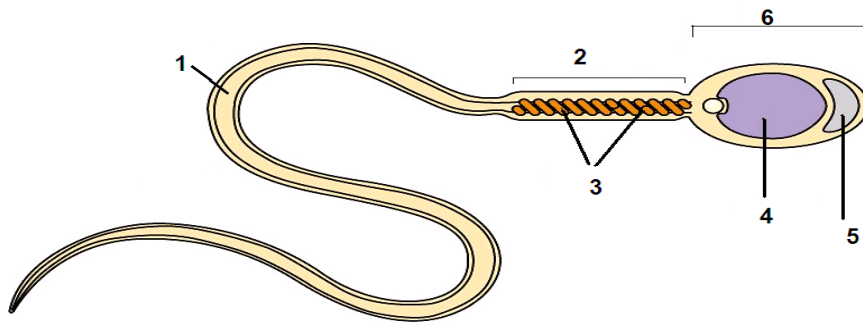
Ανάπτυξη και ολοκλήρωση των γεννητικών κυττάρων δηλ. πρωτεύοντα χαρακτηριστικά.

Εμφάνιση δευτερευόντων χαρακτηριστικών (αλλαγή της φωνής , ανάπτυξη τριχοφυΐας, έντονη μυϊκή ανάπτυξη )

**2)A)** Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζεται ένα σπερματοζωάριο .

i. Να ονομάσετε τα μέρη 1 έως 6

(μον.1.5)



1: ουρά      4: πυρήνας

2: Αυχένας      5: Ακρόσωμα

3: μιτοχόνδρια      6: κεφαλή

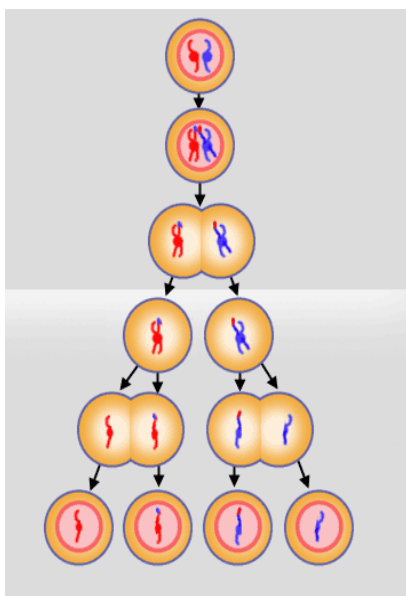
ii. Να γράψετε ποιος είναι ο βασικός ρόλος του μέρους 5 του σπερματοζωαρίου.

(μον. 1)

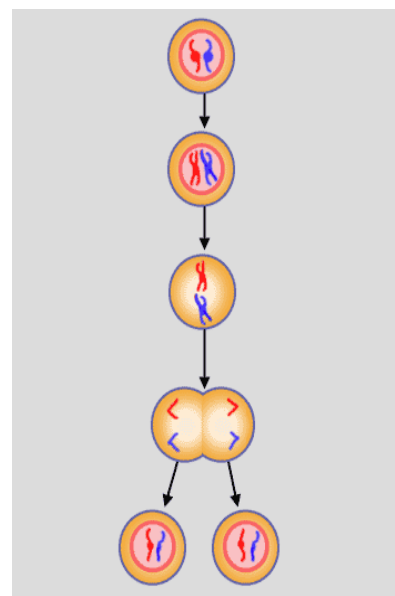
Περιέχει λυτικά ένζυμα δηλαδή ουσίες που έχουν την ικανότητα να διασπούν οργανικές και με αυτά μπορεί να τρυπά το ζελατινώδες περίβλημα και την λεκιθική μεμβράνη του ωαρίου.

**B)** Τα πιο κάτω σχήματα A και B απεικονίζουν κυτταρική διαίρεση

**Σχήμα A**



**Σχήμα B**



- i.** Να γράψετε ποιο είδος κυτταρικής διαίρεσης απεικονίζει το σχήμα A και ποιο το σχήμα B. (μον.0.5)

Σχήμα A : Μείωση

Σχήμα B : Μίτωση

- ii.** Να γράψετε δύο διαφορές ανάμεσα στην κυτταρική διαίρεση που απεικονίζει το σχήμα A από το σχήμα B . (μον.2)

Στην μείωση παράγονται 4 νέα κύτταρα ενώ στην μίτωση παράγονται 2 νέα κύτταρα. Στην μείωση τα νέα κύτταρα έχουν τον μισό αριθμό χρωματοσωμάτων σε σχέση με το αρχικό ενώ στην μίτωση τα νέα κύτταρα έχουν τον ίδιο αριθμό χρωματοσωμάτων με το αρχικό.

- iii.** Με ποια κυτταρική διαίρεση παράγονται τα γεννητικά κύτταρα; (μον.1)

Μείωση

- iv.** Ένα ανθρώπινο ζυγωτό διαιρείται για να σχηματιστεί το έμβρυο. (μον.1)

- Να ονομάσετε το είδος της κυτταρικής διαίρεσης. μίτωση .
- Πόσα χρωμοσώματα θα έχει το κάθε θυγατρικό κύτταρο 46.

- v.** Πόσα χρωμοσώματα θα έχουν τα πιο κάτω κύτταρα του ανθρώπου; (μον.1)

✍ Ωάριο : 23

✍ Το ζυγωτό : 46

✍ κύτταρο χεριού γυναίκας : 46

✍ το νευρικό κύτταρο : 46

- vi.** Να γράψετε και να εξηγήσετε ποια από τα πιο πάνω κύτταρα ( υποερώτημα V ) είναι διπλοειδή . (μον.1)

το ζυγωτό , το κύτταρο χεριού και το νευρικό κύτταρο γιατί σε αυτά υπάρχουν ομόλογα

χρωμοσώματα.

- vii. a)** Να γράψετε πόσα είναι τα αυτοσωματικά χρωμοσώματα στα σωματικά κύτταρα : (μον.0.5)

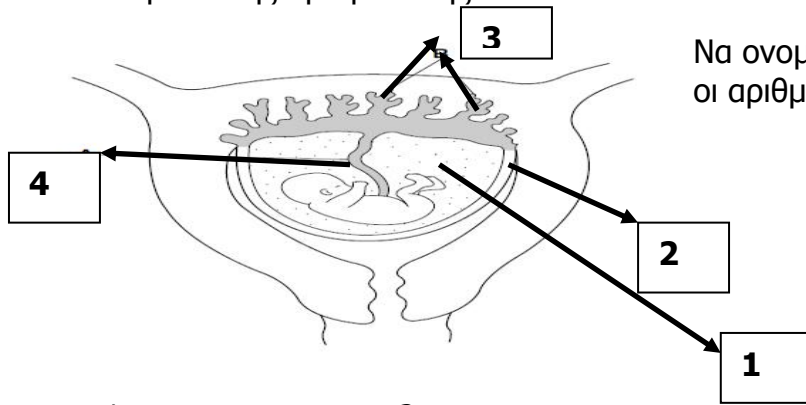
✍ του άντρα : 44 ✍ της γυναίκας : 44

- b)** Να γράψετε πόσα είναι τα φυλετικά χρωμοσώματα στα σωματικά κύτταρα: (μον.0.5)

✍ του άντρα : 2 ✍ της γυναίκας : 2



**3) Α)** Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το γεννητικό σύστημα της γυναίκας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης : (μον.2)



Να ονομάσετε τις ενδείξεις που δείχνουν οι αριθμοί 1-4 .

1: αμνιακό υγρό      2: αμνιακός σάκος

3: πλακούντας      4: ομφάλιος λώρος

**Β)** Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα .

(μον.3)

Δίδυμα αδέρφια		Μονοζυγωτικά	Διζυγωτικά
Προήλθαν από ( αριθμό)	Ωάρια	1	2
	Σπερματοζωάρια	1	2
Σχέση ομοιότητας (φύλο , χαρακτηριστικά)		Ίδιο φύλο και μοιάζουν σαν δύο σταγόνες νερό	Ίδιο ή διαφορετικό φύλο μοιάζουν σαν δυο αδέρφια που γεννήθηκαν σε διαφορετική χρονολογία

**Γ)** Να γράψετε δίπλα από κάθε μέσο αντισύλληψης αν η μέθοδος είναι μηχανική, χημική ή φυσική . (μον.1)

- Αποχή                      Φυσική
- Προφυλακτικό            Μηχανική
- Σπερματοκτόνος κρέμα    Χημική
- Ενδομήτριο σπείραμα    Μηχανική

**Δ)** Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους :

(μον.2)

**I. Κύηση**

Από την στιγμή που η μάζα κυττάρων του γονιμοποιημένου ωαρίου εμφυτεύεται στην μήτρα και παραμένει μέχρι την έξοδο του εμβρύου από το σώμα της μητέρας και διαρκεί 9 μήνες ή 38 εβδομάδες

**II. Τοκετός**

Η έξοδος του εμβρύου από το σώμα της μητέρας.

**III. Απλοειδή κύτταρα**

Τα κύτταρα στα οποία δεν υπάρχουν ομόλογα χρωμοσώματα (ζεύγη) π.χ γεννητικά κύτταρα.

**IV. Επίκτητοι χαρακτήρες**

Οι χαρακτήρες που δεν κληρονομούνται γιατί οι πληροφορίες για τους χαρακτήρες αυτούς δεν υπάρχουν χρωμοσώματα. Αποκτούνται μετά την γέννηση μας.

**Ε)** Να γράψετε το μέρος στο οποίο γίνεται η γονιμοποίηση του ωαρίου και του σπερματοζωαρίου. (μον.1)

Στους ωαγωγούς

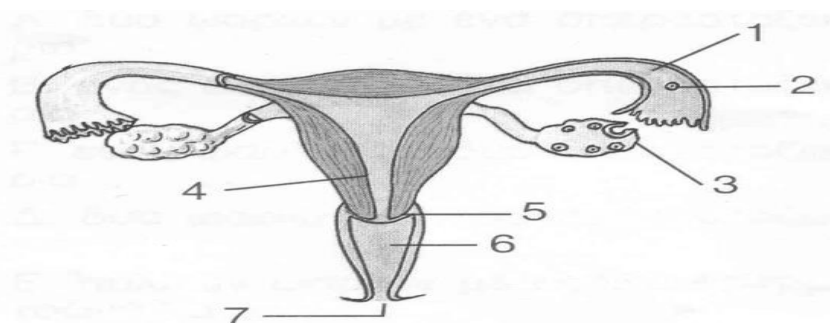
**ΣΤ)** Να αναφέρετε δύο αυτοσωματικές υπολειπόμενες παθήσεις του ανθρώπου. (μον.1)

Αλφισμός και Μεσογειακή αναιμία ή Θαλασσαιμία.

## **ΜΕΡΟΣ Γ**

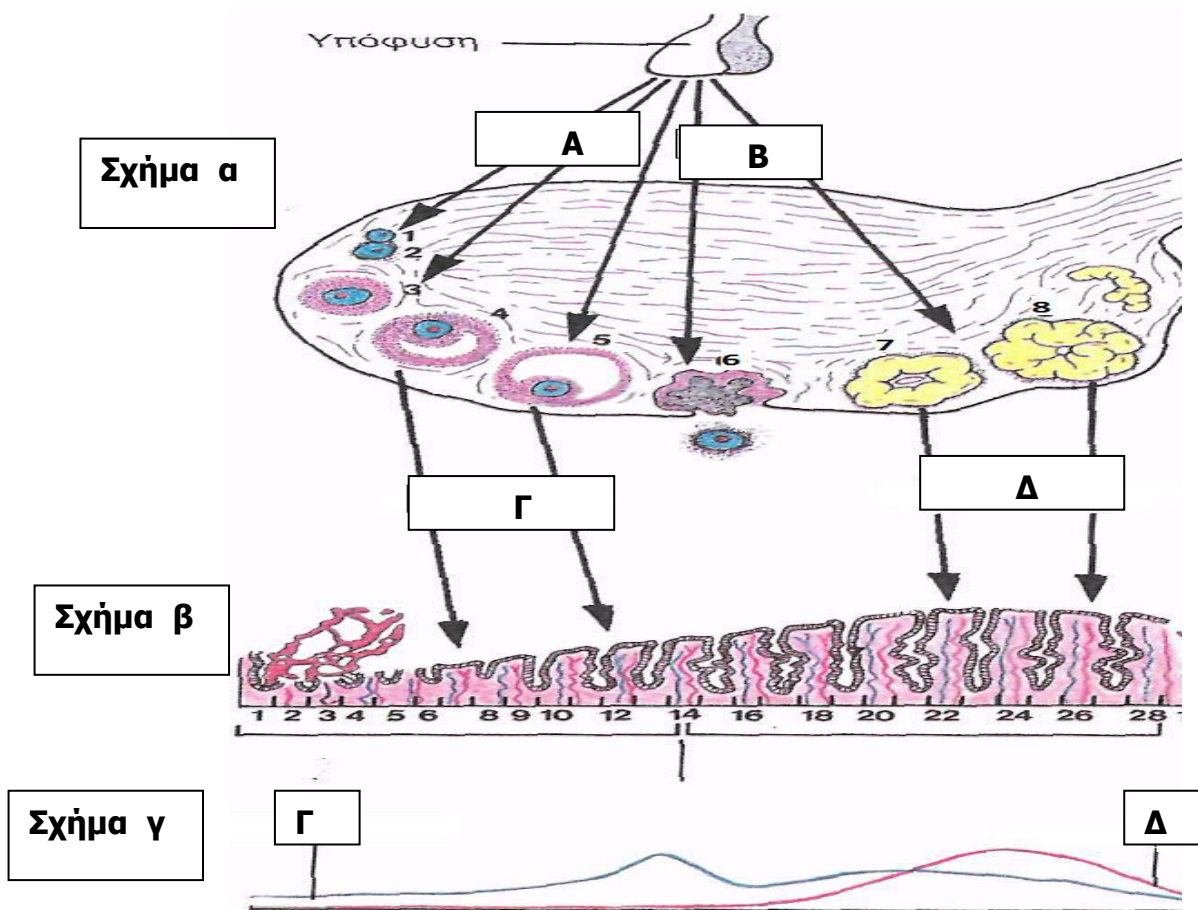
**Να απαντήσετε στις μία (1) από τις δύο (2) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε μονάδες (15).**

**1) Α)** Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το γεννητικό σύστημα της γυναίκας. Να ονομάσετε τα μέρη με τους αριθμούς 1- 7. (μον. 1.75)



- 1: ωαγωγός      2: ωάριο  
 3: ωοθήκη      4: μήτρα  
 5: τράχηλος      6: κόλπος      7: αιδοίο

**B)** Να παρατηρήσετε προσεκτικά τα πιο κάτω σχήματα και να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν.



**I.** Να ονομάσετε τις ορμόνες **A – Δ.** (μον.2)

A: ωοθυλακιοτρόπος      B: ωχρινοτρόπος

Γ: οιστραδιόλη      Δ: προγεστερόνη

**II.** Να εξηγήσετε τον ρόλο της ορμόνης **Γ** και τον ρόλο της ορμόνης **Δ.** (μον.4)

Οιστραδιόλη – ανάπτυξη του βλεννογόνου της μήτρας και ανάπτυξη των γεννητικών οργάνων της γυναίκας καθώς και η εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών (ανάπτυξη μαστών , τριχοφυΐας ...)

Προγεστερόνη - πάχυνση του βλεννογόνου της μήτρας και παρεμπόδιση ωρίμανσης άλλου ωαρίου

**III.** Τι προκαλεί η ορμόνη **A** και τι η ορμόνη **B**; (μον.3)

Η ωοθυλακιοτρόπος (A) – ανάπτυξη ωοθυλακίου και ωρίμανση του ωαρίου

Η ωχρινοτρόπος (B) – ρήξη του ωοθυλακίου και μετατροπή του σε ωχρό σωματίο

**IV.** Να αναφέρετε τι συμβαίνει στα πιο κάτω στάδια (**σχήμα α**) : (μον. 2)

**1-5** : ανάπτυξη ωοθυλακίου και ωρίμανση ωαρίου.

**7- 8** : ωχρό σωματίο (μετατροπή του ωοθυλακίου)

**V.** Να εξηγήσετε τι απεικονίζει το σχήμα β. (μον.1)

Απεικονίζεται ο βλεννογόνος της μήτρας ,η πάχυνση που υφίσταται από τις ορμόνες οιστραδιόλη και προγεστερόνη.

**VI.** Τι συμβαίνει την 14<sup>η</sup> μέρα του κύκλου και ποιος αριθμός από το **σχήμα α** μας το δείχνει . (μον.1.25)

Ωορρηξία δηλ. ρήξη του ωοθυλακίου και το δείχνει ο αριθμός 6 από το σχήμα α .

**2) A)** Να εξηγήσετε τους πιο κάτω όρους : (μον.1.5)

❖Αλληλόμορφα γονίδια

Είναι τα γονίδια που βρίσκονται στις αντίστοιχες θέσεις των ομόλογων χρωματοσωμάτων και ελέγχουν τον ίδιο χαρακτήρα.

❖Ομόλογα χρωματοσώματα

Ζευγάρια όμοιων χρωματοσωμάτων ως το μέγεθος , τη μορφή και τον τύπο των γενετικών πληροφοριών.

### ❖ Γονότυπος

Είναι το σύνολο των γονιδίων που έχει ένα άτομο.

**B)** Να γράψετε τι αλληλόμορφα γονίδια έχουμε στους πιο κάτω τύπους κληρονομικότητας : (μον.1.5)

Επικρατής κληρονομικότητα : επικρατή & υπολειπόμενα γονίδια

Μωσαϊκή κληρονομικότητα : αλληλόμορφα γονίδια ισοεπικρατή

Ενδιάμεση κληρονομικότητα : ισοδύναμα αλληλόμορφα γονίδια ατελώς επικρατή

**Γ)** Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα. (μον.1.5)

Ομάδες αίματος	Γονότυποι ατόμων	
	Ετερόζυγα άτομα	Ομόζυγα άτομα
A	$I^A i^o$	$I^A I^A$
B	$I^B i^o$	$I^B I^B$
AB	$I^A I^B$	
O		$i^o i^o$

**Δ)** ο Γιάννης και η Ελένη είναι δεξιόχειρες και αποκτούν παιδί αριστερόχειρα. Να δείξετε με σχετική διασταύρωση πώς είναι πιθανόν να συμβεί αυτό.

(έστω  $\Lambda$  =γονίδιο για δεξιόχειρα και  $\lambda$  = γονίδιο για αριστερόχειρα)

**I.** Να εκτελέσετε τη διασταύρωση .

P:  $\Lambda\lambda$  **X**  $\Lambda\lambda$  (μον.1)

Γαμέτες :  $\Lambda$  ,  $\lambda$   $\Lambda$  ,  $\lambda$  (μον.1)

Γονότυποι απογόνων :  $\Lambda\Lambda$  ,  $\Lambda\lambda$  ,  $\Lambda\lambda$  ,  $\lambda\lambda$  (μον.1)

**II.** Πιθανότητα να γεννηθεί παιδί αριστερόχειρας : 25% (μον.0.25)

**III.** Πιθανότητα να γεννηθεί παιδί δεξιόχειρας : 75% (μον.0.25)

**E)** Από τη διασταύρωση δύο φυτών πήραμε 99 φυτά με λευκά άνθη , 202 φυτά με ροδόχροα άνθη και 97 φυτά με κόκκινα άνθη.

**I.** Να γράψετε τους γονότυπους των φυτών που έχουν : (μον.1.5)

Λευκά άνθη : ΛΛ

Κόκκινα άνθη : ΚΚ

Ροδόχροα άνθη : ΚΛ

**II.** Να γράψετε τους γονότυπους των φυτών που διασταυρώθηκαν και να δείξετε με διασταύρωση τα αποτελέσματα αυτά .

P: ΚΛ **X** ΚΛ (μον.1)

Γαμέτες : Κ , Λ Κ , Λ (μον.1)

Γονότυποι απογόνων : ΚΛ , ΚΚ , ΚΛ , ΛΛ (μον.1)

**III.** Να γράψετε ποιος νόμος του Mendel ισχύει στην πιο πάνω περίπτωση. Να τον διατυπώσετε. (μον.2.5)

Κατά την διασταύρωση των ετερόζυγων ατόμων εμφανίζεται σαφής διαχωρισμός των χαρακτήρων που είχαν αναμειχθεί προηγουμένως.

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ

Αγαθαγγέλου Ευανθία

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ  
ΒΟΗΘΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ευσταθίου Ανατόλιος

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Χριστοδουλίδης Ανδρέας

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΣΤΑ ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΙΚΑ Α΄ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 20/05/2014

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: ΔΥΟ (2) ΩΡΕΣ 7:30 - 9:30 π. μ. (ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΑ)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: .....

ΒΑΘΜΟΣ: .....

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη Α, Β, Γ και βαθμολογείται με πενήντα (50) μονάδες. Οι απαντήσεις να γράφονται πάνω στο δοκίμιο, το οποίο θα επιστραφεί στο τέλος της εξέτασης. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) σελίδες.

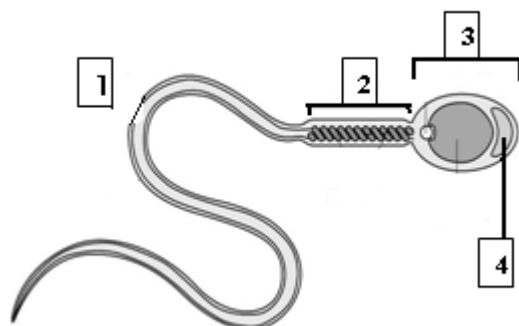
Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

**ΜΕΡΟΣ Α:** Να απαντήσετε και στις τρεις (3) ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1

1Α. Ι) Να ονομάσετε τα μέρη του σπέρματοζωαρίου που φαίνονται στη διπλανή εικόνα. (2 μον.)

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....



ΙΙ) Ποιος είναι ο βασικός ρόλος του μέρους 4 του σπέρματοζωαρίου; (1 μον.)

.....

1Β. Να γράψετε δύο (2) διαφορές μεταξύ ωαρίου και σπέρματοζωαρίου. (2 μον.)

	ΩΑΡΙΟ	ΣΠΕΡΜΑΤΟΖΩΑΡΙΟ
1		
2		

## ΕΡΩΤΗΣΗ 1

α. I)

(2 μον.)

1. Ουρά 2. Αυχένος 3. Κεφαλή 4. Ακρόσωμα

II)

(1 μον.)

Περιέχει λυτικά ένζυμα για να διασπών το ζελατινώδες περίβλημα και τη λεκιθική μεμβράνη του ωαρίου.

β. Δύο (2) από τα πιο κάτω

(2 μον.)

	ΩΑΡΙΟ	ΣΠΕΡΜΑΤΟΖΩΑΡΙΟ
1	Έχει μεγαλύτερο μέγεθος	Έχει μικρότερο μέγεθος
2	Κινείται παθητικά	Κινείται ενεργητικά
3	Έχει σφαιρικό σχήμα	Έχει υδροδυναμικό σχήμα
4	Παράγεται στις ωοθήκες	Παράγεται στους όρχεις

## ΕΡΩΤΗΣΗ 2

2 Α. Να αντιστοιχίσετε τους όρους της στήλης I με τους αντίστοιχους όρους της στήλης II.

(3 μον.)

ΣΤΗΛΗ I		ΣΤΗΛΗ II
1. Σχηματισμοί του πυρήνα που βρίσκονται πάνω τους οι γενετικές πληροφορίες κάθε οργανισμού	1 =	A. Απλοειδή κύτταρα
2. Η μεταβίβαση των χαρακτηριστικών από τους γονείς στους απογόνους	2 =	B. Γενετική
3. Τα κύτταρα των οργανισμών στα οποία τα χρωμοσώματα υπάρχουν κατά ζεύγη	3 =	Γ. Γονίδια



4. Ο κλάδος της Βιολογίας που ασχολείται με την κληρονομικότητα	4 =	Δ. Κληρονομικότητα
5. Τμήματα των χρωματοσωμάτων πάνω στα οποία βρίσκονται πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά του οργανισμού	5 =	Ε. Διπλοειδή κύτταρα
6. Τα κύτταρα των οργανισμών που έχουν χρωματοσώματα που δεν είναι ανά δύο όμοια	6 =	ΣΤ. Χρωματοσώματα

2B. Ποιοι χαρακτήρες ονομάζονται επίκτητοι και ποιοι κληρονομικοί; (2 μον.)

.....

.....

.....

.....

## ΕΡΩΤΗΣΗ 2

α. (3 μον.)

1= ΣΤ, 2 =Δ, 3 =Ε, 4 =Β, 5 =Γ, 6 =Α

β. (2 μον.)

Επίκτητοι χαρακτήρες: Είναι οι χαρακτήρες που αποκτά το άτομο μετά τη γέννηση του και δεν κληρονομούνται γιατί οι πληροφορίες για τους χαρακτήρες αυτούς δεν υπάρχουν στα χρωματοσώματα του.

Κληρονομικοί χαρακτήρες: Είναι οι χαρακτήρες που μεταβιβάζονται από τους προγόνους στους απογόνους με το DNA.

## ΕΡΩΤΗΣΗ 3

3A. Να αναφέρετε τρεις (3) τρόπους με τους οποίους μεταδίδεται ο ιός του AIDS. (3 μον.)

- .....
- .....

- .....
- .....

3B. Να αναφέρετε τους (2) τρόπους με τους οποίους δε μεταδίδεται ο ιός του AIDS. (2 μον.)

- .....
- .....

### ΕΡΩΤΗΣΗ 3

α. Τρεις (3) από τους πιο κάτω. (3 μον.)

- Μετάδοση με μολυσμένο αίμα ή παράγωγα μολυσμένου αίματος.
- Μετάδοση με μολυσμένες σύριγγες ή από τη κοινή χρήση των συριγγών , όπως π.χ. κάνουν οι τοξικομανείς.
- Μετάδοση από τη μολυσμένη έγκυο μητέρα στο παιδί της κατά της εγκυμοσύνη ή κατά τον τοκετό.
- Μετάδοση από τη μολυσμένη μητέρα στο παιδί της κατά το θηλασμό,
- Μετάδοση από μολυσμένο άτομο κατά τη σεξουαλική επαφή μεταξύ ετεροφυλόφιλων ή ομοφυλόφιλων ατόμων.

β. Δύο (2) από τους πιο κάτω : (2 μον.)

- Με το φαγητό ή με οικιακά σκεύη.
- Από τις τουαλέτες.
- Από τους κοινόχρηστους χώρους, τη θάλασσα ή τις πισίνες.
- Από τα κατοικίδια ζώα.
- Με τη χειραψία και γενικά με τη συνηθισμένη κοινωνική επαφή.
- Με τις επισκέψεις στον οδοντίατρο (επειδή χρησιμοποιεί αποστειρωμένα εργαλεία).
- Με το σάλιο, τα δάκρυα, τον ιδρώτα, τα ούρα και άλλα.

**ΜΕΡΟΣ Β:** Το μέρος αυτό αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Να απαντήσετε μόνο στις ΔΥΟ (2) .Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

**ΕΡΩΤΗΣΗ 1**

1Α. Ι) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα που αφορά τις διαφορές μεταξύ της μίτωσης και της μείωσης. (3 μον.)

	ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
Είδος κυττάρων που παράγονται		
Αριθμός κυττάρων που παράγονται		
Αριθμός κυτταρικών διαιρέσεων		

ΙΙ) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους η μίτωση είναι σημαντική στους οργανισμούς.

(2 μον.)

- .....
- .....

1Β) Στην πιο κάτω εικόνα παρουσιάζονται δύο ομόλογα χρωμοσώματα ( 1 και 2 ).

Ι) Ποια χρωμοσώματα ονομάζονται ομόλογα; Στην απάντησή σας να αναφέρετε τρία (3) κοινά χαρακτηριστικά των ομόλογων χρωμοσωμάτων. (2 μον.)

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



II) Το γονίδιο **M** είναι υπεύθυνο για το μαύρο χρώμα μαλλιών, ενώ το γονίδιο **μ** είναι υπεύθυνο για το ξανθό χρώμα.

α) Πως ονομάζονται τα γονίδια **M** και **μ** ; .....(0,5 μον.)

β) Ποιο γονίδιο είναι το επικρατές και ποιο το υπολειπόμενο; (0,5 μον.)

γ) ι) Να γράψετε τους φαινότυπους των ατόμων που έχουν τους ακόλουθους γονότυπους.

(1,5 μον.)

ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ
MM	
Mμ	
μμ	

ii) Από τους γονότυπους του πιο πάνω πίνακα ποιος ή ποιοι ανήκουν σε ετερόζυγο άτομο;

..... (0,5 μον.)

### ΕΡΩΤΗΣΗ 1

α. I)

(3 μον.)

	ΜΙΤΩΣΗ	ΜΕΙΩΣΗ
Είδος κυττάρων που παράγονται	Σωματικά	Γεννητικά
Αριθμός κυττάρων που παράγονται	Δύο (2)	Τέσσερα (4)
Αριθμός κυτταρικών διαιρέσεων	Μία (1)	Δύο (2)

II) Δύο (2) από τους πιο κάτω :

(2 μον.)

- Για την ανάπτυξη του οργανισμού.
- Για την αναπλήρωση κατεστραμμένων κυττάρων.
- Για την ανανέωση των ιστών.

- Για την επούλωση των πληγών.

β) Ι)

(2 μον.)

Είναι τα ζευγάρια των χρωματοσωμάτων που είναι ανά δύο όμοια ως προς το μέγεθος, ως προς τη μορφή και τον τύπο των γενετικών πληροφοριών που περιέχουν.

II)

(0,5 μον.)

α) αλληλόμορφα γονίδια

β)

(0,5 μον.)

M = επικρατές γονίδιο / μαύρο χρώμα μαλλιών μ = υπολειπόμενο γονίδιο / ξανθό χρώμα μαλλιών

γ) ι)

(1,5 μον.)

ΓΟΝΟΤΥΠΟΣ	ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ
MM	Μαύρα μαλλιά
Mμ	Μαύρα μαλλιά
μμ	Ξανθά μαλλιά

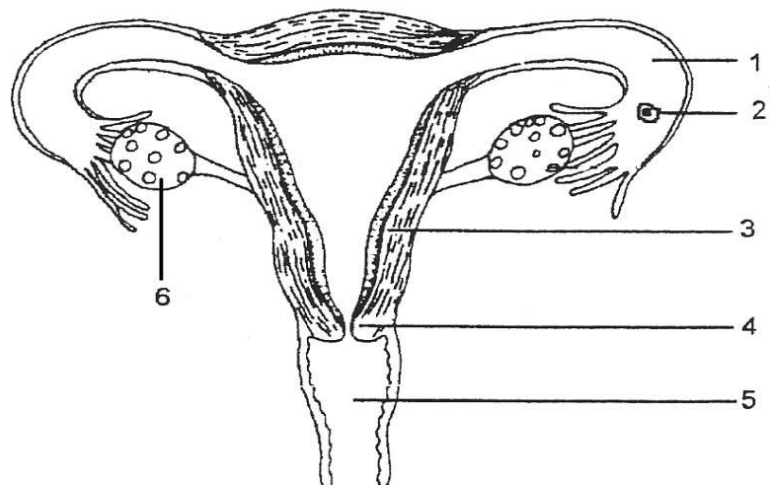
ii) Mμ

(0,5 μον.)

## ΕΡΩΤΗΣΗ 2

2Α. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το γεννητικό σύστημα της γυναίκας. Τι δείχνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 6; (3 μον.)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_



2Β. Σε ποιο μέρος του γεννητικού συστήματος της γυναίκας γίνεται : (2 μον.)

- Η παραγωγή των ωαρίων .....
- Η ανάπτυξη του εμβρύου .....
- Η γονιμοποίηση του ωαρίου .....
- Η παραγωγή των ορμονών .....

2Γ. Σε μια γυναίκα με καταμήνιο κύκλο **28 ημερών**, η έμμηνος ρύση εμφανίστηκε στις **14 Οκτωβρίου**. Με τη βοήθεια του ημερολογίου να υπολογίσετε τα εξής:

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ						
Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ	Κ
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
<b>14</b>	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ						
Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ	Κ
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

I) Ποια είναι η πρώτη μέρα του καταμήνιου κύκλου της; (1 μον.)

.....

II) Ποια ημερομηνία θα έχει ωορρηξία; (1 μον.)

.....

III) Ποιες μέρες θα έχει αυξημένες πιθανότητες να μείνει έγκυος και πώς ονομάζεται αυτή η περίοδος; (2 μον.)

.....

IV) Πότε θα εμφανιστεί η επόμενη έμμηνη ρύση; (1 μον.)

.....

## ΕΡΩΤΗΣΗ 2

α. (3 μον.)

1. Ωαγωγός 2. Ωάριο 3. Μήτρα 4. Τράχηλος 5. Κόλπος 6. Ωοθήκη

β. (2 μον.)

Ωοθήκη , Μήτρα , Ωαγωγός , Ωοθήκη

γ. I) (1 μον.)

14 Οκτωβρίου.

II) (1 μον.)

27 Οκτωβρίου (14<sup>η</sup> μέρα του κύκλου).

III) (2 μον.)

24 μέχρι 29 Οκτωβρίου (11<sup>η</sup> μέχρι 16<sup>η</sup> μέρα του κύκλου).

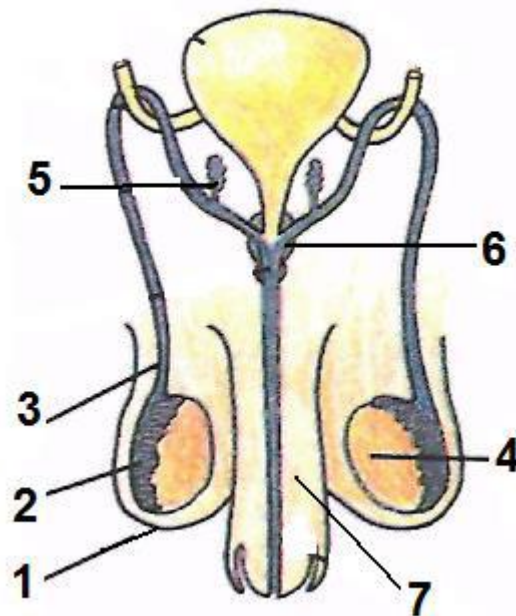
IV) (1 μον.)

11 Νοεμβρίου.

### ΕΡΩΤΗΣΗ 3

3Α. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το γεννητικό σύστημα του άντρα. Να ονομάσετε τα μέρη που δείχνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 7; (3,5 μον.)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_



3Β. Να γράψετε τα μέρη του γεννητικού συστήματος του άντρα από τα οποία περνούν τα σπερματοζωάρια. Να ξεκινήσετε από τον τόπο παραγωγής τους μέχρι την έξοδο τους από το σώμα. (2 μον.)

.....  
.....  
3Γ. Να εξηγήσετε τι είναι η κρυφορχία και πως θεραπεύεται. (2 μον.)

.....  
.....  
.....  
.....  
3Δ. I) Να ονομάσετε την ορμόνη που είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση των δευτερεύοντων χαρακτηριστικών στον άντρα. (1 μον.)

.....  
II) Να αναφέρετε τρία (3) από τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του άντρα. (1,5 μον.)

- .....
- .....
- .....

### ΕΡΩΤΗΣΗ 3

α. (3,5 μον.)

1. Όσχεο      2. Επιδιδυμίδα    3. Σπερματικός πόρος    4. Όρχις    5. Σπερματοδόχος κύστη  
6. Προστάτης αδένας    7. Πέος

β. (2 μον.)

Όρχις → Επιδιδυμίδα → Σπερματικός πόρος → Ουρήθρα

γ. (2 μον.)

- Είναι η πάθηση κατά την οποία ο ένας ή και οι δύο όρχις παραμένουν στην κοιλιακή περιοχή μετά τη γέννηση του αγοριού και δεν κατεβαίνουν στα όσχεα.
- Θεραπεύεται με χειρουργική επέμβαση.



δ. Ι)

(1 μον.)

Τεστοστερόνη

ΙΙ).

(1,5 μον.)

Τρεις (3) από τους πιο κάτω:

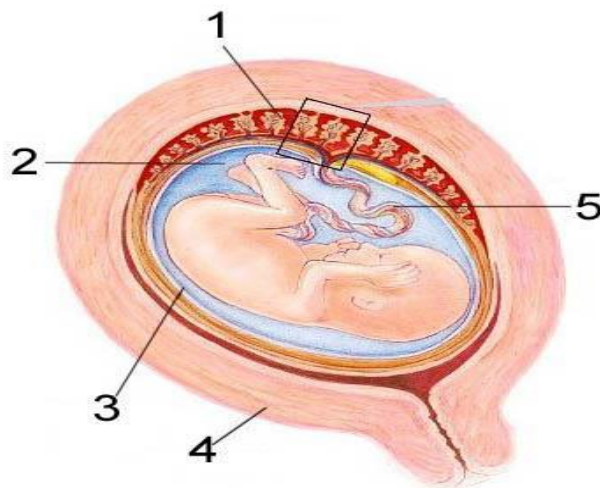
- Η φωνή γίνεται πιο χοντρή και βραχνή.
- Οι ώμοι γίνονται πιο πλατιοί.
- Εμφανίζονται τρίχες στα γεννητικά όργανα.
- Οι όρχεις και το πέος μεγαλώνουν.
- Εμφανίζονται τρίχες σε ορισμένα μέρη του σώματος , μασχάλες, πρόσωπο και στήθος
- Το σώμα αρχίζει να έχει πιο έντονη μυρωδιά.
- Αρχίζει η παραγωγή σπέρματος.

**ΜΕΡΟΣ Γ:** Το μέρος αυτό αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις. Να απαντήσετε μόνο στη ΜΙΑ (1) .Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

### ΕΡΩΤΗΣΗ 1

1Α. Ι) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένα στάδιο ανάπτυξης του εμβρύου. Να ονομάσετε τα μέρη που δείχνουν οι αριθμοί 1 μέχρι 5; (2,5 μον.)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_



ΙΙ) Τι περιέχει ο αριθμός 3 και ποιος είναι ο ρόλος του περιεχόμενου του; (2 μον.)

.....

.....

.....

III) Να αναφέρετε τρεις (3) βλαβερές συνήθειες, τις οποίες πρέπει να αποφεύγει μια γυναίκα , κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης , για να είναι αυτή και το έμβρυο υγιείς. (1,5 μον.)

- .....
- .....
- .....

IV) Τί είναι ο τοκετός; (1 μον.)

.....

.....

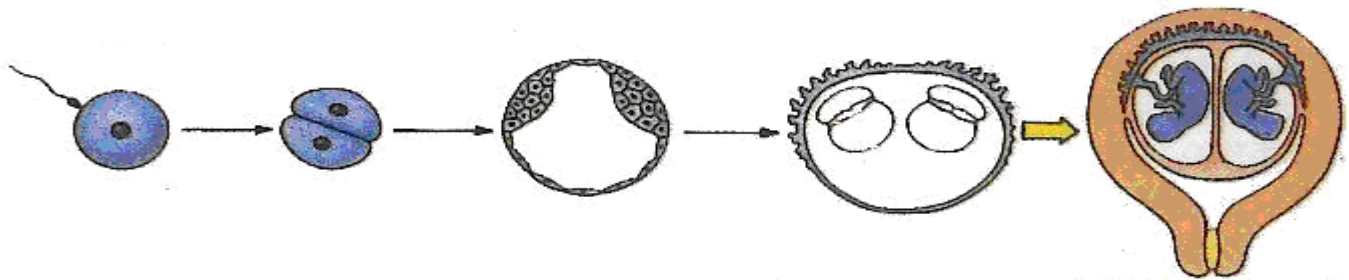
VI) Να εξηγήσετε το λόγο για τον οποίο το αίμα της εγκύου και το αίμα του εμβρύου δεν αναμειγνύονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. (2 μον.)

.....

.....

.....

B. Στο σχήμα που ακολουθεί φαίνεται η δημιουργία διδύμων.



I) Να εξηγήσετε αν πρόκειται για μονοζυγωτικά ή διζυγωτικά δίδυμα. (2 μον.)

.....

.....

.....

II) Να γράψετε δύο διαφορές μεταξύ μονοζυγωτικών και διζυγωτικών διδύμων. (2 μον.)

- .....
- .....

III) Σε ποια περίπτωση διδύμων αποκλείεται να είναι διαφορετικού φύλου; Να εξηγήσετε.

(2 μον.)

.....

.....

.....

### ΕΡΩΤΗΣΗ 1

α. I) (2,5 μον.)

1. Πλακούντας    2. Αμνιακός σάκος    3. Αμνιακό υγρό    4. Μήτρα    5. Ομφάλιος λώρος

II) (2 μον.)

- Περιέχει το αμνιακό υγρό
- Προστατεύει το έμβρυο από εξωτερικά κτυπήματα και πιέσεις.

III) (1,5 μον.)

Τρεις (3) από τους πιο κάτω:

- Κάπνισμα
- Χρήση αλκοόλ
- Χρήση ναρκωτικών ουσιών
- Χρήση φαρμάκων χωρίς οδηγίες του γιατρού
- Χρήση επικίνδυνων χημικών ουσιών

V) (1 μον.)

Είναι η έξοδος του εμβρύου από το σώμα της μητέρας.

VI) (2 μον.)

Η ανάμειξη του αίματος θα είχε ως αποτέλεσμα τη ρήξη των αιμοφόρων αγγείων του εμβρύου λόγω της μεγαλύτερης πίεσης που έχει το αίμα της μητέρας.

β. I) (2 μον.)

- Μονοζυγωτικά δίδυμα
- Διότι από την εικόνα φαίνεται ότι το γονιμοποιημένο ωάριο μετά τις πρώτες του διαιρέσεις διαχωρίστηκε στα δύο και εξελίχθηκε σε δύο οργανισμούς.

II) (2 μον.)

Δύο (2) από τα πιο κάτω:

	<b>Μονοζυγωτικά δίδυμα</b>	<b>Διζυγωτικά δίδυμα</b>
1.	Δημιουργούνται από ένα μοναδικό ωάριο που όταν γονιμοποιηθεί, το ζυγωτό που προκύψει διαχωρίζεται στα δύο, δίνοντας δύο πανομοιότυπους οργανισμούς.	Δημιουργούνται από δύο ωάρια που γονιμοποιούνται από δύο διαφορετικά σπερματοζωάρια, δίνοντας δύο ζυγωτά που θα εξελιχθούν σε δύο νέους οργανισμούς.
2.	Έχουν το ίδιο φύλο	Έχουν ίδιο ή διαφορετικό φύλο
3.	Έχουν το ίδιο γενετικό υλικό	Έχουν διαφορετικό γενετικό υλικό
4.	Έχουν πανομοιότυπα φαινοτυπικά χαρακτηριστικά (μοιάζουν σαν δύο σταγόνες νερού)	Έχουν διαφορετικά φαινοτυπικά χαρακτηριστικά (μοιάζουν σαν αδέρφια που γεννήθηκαν σε διαφορετικά χρόνια)

- Στα μονοζυγωτικά δίδυμα
- Διότι δημιουργούνται από ένα μοναδικό ωάριο που όταν γονιμοποιηθεί, το ζυγωτό που θα προκύψει διαχωρίζεται στα δύο, δίνοντας δύο πανομοιότυπους οργανισμούς, του ίδιου φύλου.

## ΕΡΩΤΗΣΗ 2

2.Ι. Σε μια οικογένεια, ο πατέρας είναι ομόζυγος με καστανά μάτια και η μητέρα έχει γαλανά μάτια. Το γονίδιο **K** για τα καστανά μάτια επικρατεί στο γαλανό.

**A)** Να συμβολίσετε τα γονίδια για το καστανό και γαλάζιο χρώμα ματιών. (2 μον.)

.....

**B)** Ποιοι είναι οι γονότυποι των γονιών; (2 μον.)

Πατέρας : .....

Μητέρα : .....

**Γ)** Να δείξετε σχηματικά τη διασταύρωση. (4 μον.)

Πατρική γενιά .....

Γαμέτες .....

Πρώτη θυγατρική γενιά

Γονότυπος .....

Φαινότυπος .....

**Δ)** Ποιος νόμος του Mendel ισχύει σ' αυτή τη διασταύρωση; (2 μον.)

.....

.....

.....

2.II. α) Σας δίνεται ο αριθμός των χρωματοσωμάτων στα σωματικά κύτταρα κάποιων οργανισμών.

**άλογο 56 , Μύγα 8 , άνθρωπος 46 , γορίλας 48 , μηλιά 16 , γάτα 38**

Ποιος είναι ο αριθμός των χρωματοσωμάτων για τα διάφορα κύτταρα των οργανισμών; (3 μον.)

A. Ζυγωτό της γάτας- .....

B. Γονιμοποιημένα αυγά μύγας - .....

Γ. Σπερματοζωάριο ανθρώπου - .....

Δ. Εγκεφαλικά κύτταρα αλόγου - .....

E. Γαμέτες μηλιάς - .....

Στ. Ωάρια γορίλα - .....

β) Να γράψετε « σωστό » για τις σωστές προτάσεις ή « λάθος » για τις λανθασμένες.

(2 μον.)

- Στα αγόρια υπάρχει ένα φυλετικό χρωμόσωμα X και ένα Y. ....
- Τα φυλετικά χρωμοσώματα του άντρα είναι όμοια μεταξύ τους. ....
- Το φυλετικό χρωμόσωμα του πατέρα καθορίζει το φύλο του ατόμου. ....
- Τα φυλετικά χρωμοσώματα σε ένα σωματικό κύτταρο της γυναίκας είναι XX. ....

## ΕΡΩΤΗΣΗ 2

**I) A)** K= καστανά μάτια    κ= γαλανά μάτια (2 μον.)

**B)** Πατέρας : KK    Μητέρα : κκ (2 μον.)

Γ) (4 μον.)

Πατρική γενιά ΚΚ Χ κκ

Γαμέτες Κ, Κ κ, κ

Πρώτη θυγατρική γενιά

Γονότυπος Κκ, (Κκ, Κκ, Κκ)

Φαινότυπος καστανά μάτια, (καστανά μάτια, καστανά μάτια, καστανά μάτια)

Δ) (2 μον.)

- Ο 1<sup>ος</sup> Νόμος ή ο νόμος της Ομοιομορφίας
- Όταν διασταυρώνονται ομόζυγα άτομα που διαφέρουν σ' ένα χαρακτήρα, τότε προκύπτουν ετερόζυγα άτομα που είναι όλα ομοιόμορφα μεταξύ τους.

II. α) (3 μον.)

A. 38 B. 8 Γ. 23 Δ. 56 E. 8 ΣΤ. 24

β) (2 μον.)

Σ, Λ, Λ, Σ

ΤΕΛΟΣ

Η ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ

.....

Φαίδρα Ιωακείμ- Γεωργίου

Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ

.....

Βασιλική Δαμασκηνού

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....

Σωτηρούλα Κωνσταντίνου

