

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΤΡΑΜΗΝΩΝ 2021-22

Β΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 27 ΜΑΪΟΥ 2022

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (Α΄ Σειρά)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Β021

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ: 90΄ λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου απαντήσεων να συμπληρώσετε όλα τα κενά με τα στοιχεία που ζητούνται.
2. **Να απαντήσετε ΟΛΑ τα ερωτήματα.**
3. **Να μην αντιγράψετε τα θέματα** στο τετράδιο απαντήσεων.
4. Να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
5. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα **μόνο με μπλε πένα ανεξίτηλης μελάνης**. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για πίνακες, διαγράμματα κλπ.
6. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΘΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

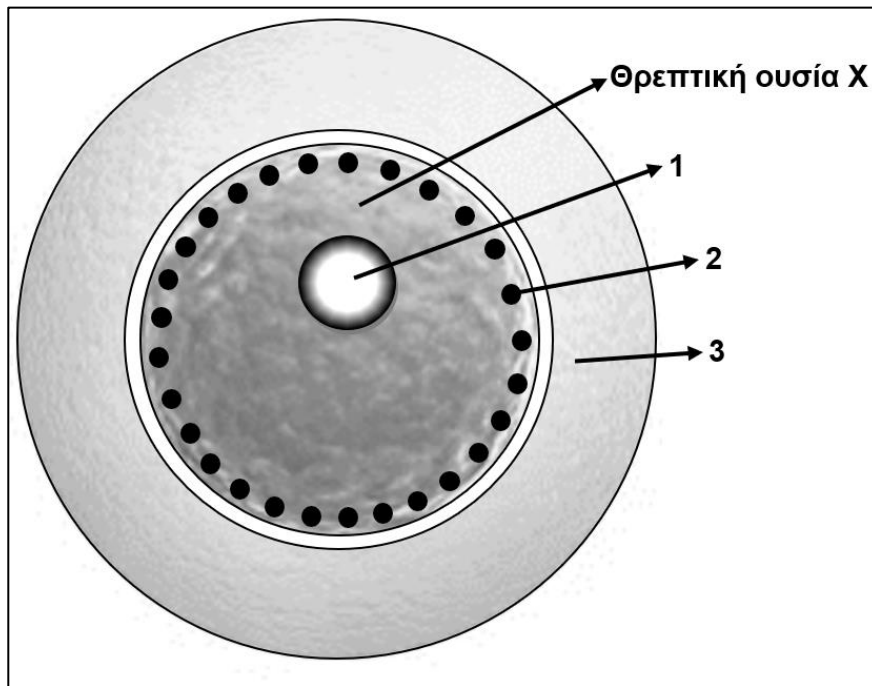
ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 1 (μονάδες 5)

Στο **Σχήμα 1** παρουσιάζεται η δομή ενός ωοκυττάρου Β΄ τάξης.



Σχήμα 1

(α) Να ονομάσετε τα οργανίδια 1 μέχρι 3 του ωοκυττάρου Β΄ τάξης.

(μονάδες 1,5)

(β) Να εξηγήσετε τον σημαντικό ρόλο που επιτελεί το οργανίδιο 2 του ωοκυττάρου Β΄ τάξης κατά τη διαδικασία της γονιμοποίησης.

(μονάδα 1)

(γ) Στο **Σχήμα 1** παρουσιάζεται η **θρεπτική ουσία Χ** του κυτταροπλάσματος.

i. Να ονομάσετε τη θρεπτική ουσία Χ.

(μονάδα 0,5)

ii. Να αναφέρετε τα συστατικά τα οποία την αποτελούν.

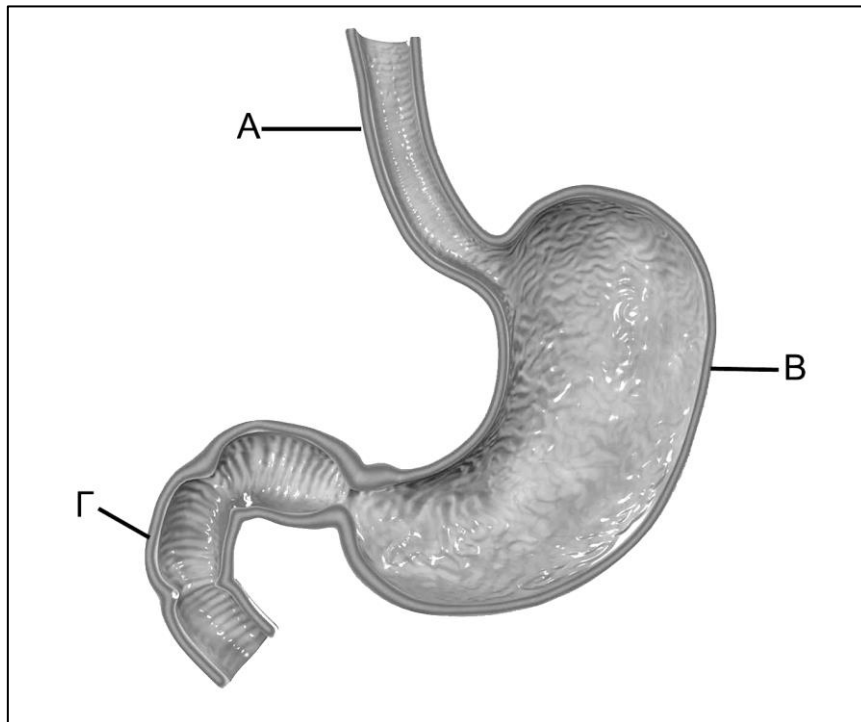
(μονάδα 1)

iii. Να εξηγήσετε τον ρόλο της μετά από τη διαδικασία της γονιμοποίησης.

(μονάδα 1)

Ερώτηση 2 (μονάδες 5)

Στο **Σχήμα 2** παρουσιάζεται μέρος του πεπτικού σωλήνα του ανθρώπου.



Σχήμα 2

(α) Να ονομάσετε τα όργανα A μέχρι Γ.

(μονάδες 1,5)

(β) Να ονομάσετε την κατηγορία τροφών η οποία υφίσταται μερική πέψη στο όργανο B και να περιγράψετε τον ρόλο που διαδραματίζει το HCl (υδροχλωρικό οξύ) σε αυτήν τη διαδικασία.

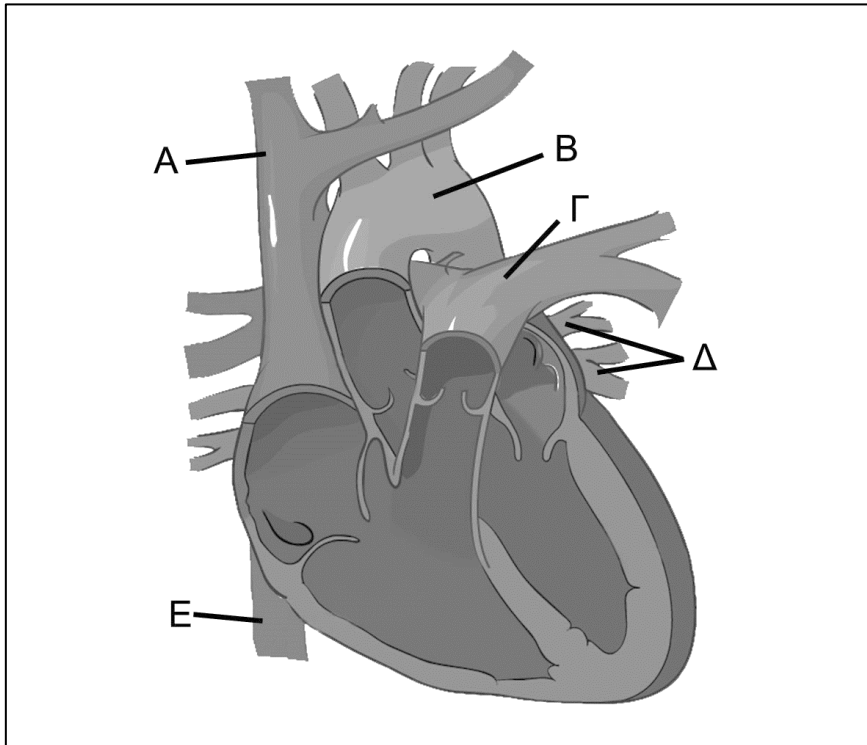
(μονάδες 2)

(γ) Να ονομάσετε την ουσία η οποία παράγεται και από τα τρία όργανα του **Σχήματος 2** και να περιγράψετε τον ρόλο της συγκεκριμένης ουσίας στο όργανο B.

(μονάδες 1,5)

Ερώτηση 3 (μονάδες 5)

(α) Το Σχήμα 3 παρουσιάζει τομή καρδιάς μαζί με τα αγγεία της.



Σχήμα 3

i. Να ονομάσετε τα αγγεία A μέχρι E.

(μονάδες 2,5)

ii. Να καταγράψετε τα αγγεία του Σχήματος 3 τα οποία περιέχουν οξυγονωμένο αίμα.
(μονάδα 1)

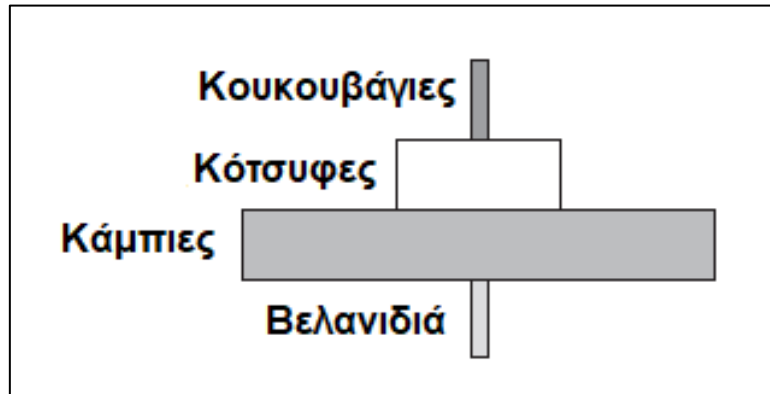
(β) Να ονομάσετε την κοιλότητα της καρδιάς με το παχύτερο μυοκάρδιο και να εξηγήσετε τον ρόλο της.

(μονάδες 1,5)

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Ερώτηση 4 (μονάδες 10)

(α) Το **Σχήμα 4** απεικονίζει μια τροφική πυραμίδα ορισμένων οργανισμών οι οποίοι ζουν σε ένα δάσος.



Σχήμα 4

i. Να αναφέρετε αν η τροφική πυραμίδα η οποία απεικονίζεται στο **Σχήμα 4** είναι πυραμίδα αριθμών ή ενέργειας. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδα 1)

ii. Να ονομάσετε τον παραγωγό και τον καταναλωτή 2^{ης} τάξης του **Σχήματος 4**.

(μονάδα 1)

iii. Έστω ότι όλοι οι οργανισμοί του κάθε τροφικού επιπέδου τρέφονται αποκλειστικά με οργανισμούς του προηγούμενου τροφικού επιπέδου και γνωρίζετε ότι η βιομάζα των καμπιών είναι 600 kg. Να υπολογίσετε τη βιομάζα του κορυφαίου θηρευτή δικαιολογώντας την απάντησή σας.

(μονάδες 1,5)

iv. Να σχεδιάσετε την πυραμίδα βιομάζας με βάση την τροφική πυραμίδα του **Σχήματος 4**, γράφοντας και τους οργανισμούς σε κάθε τροφικό επίπεδο.

(μονάδες 1,5)

(β) i. Να ονομάσετε δύο (2) κατηγορίες οργανισμών οι οποίες ανήκουν στους αποικοδομητές.

(μονάδα 1)

ii. Να εξηγήσετε τον ρόλο των αποικοδομητών στα οικοσυστήματα.

(μονάδα 1)

(γ) Σας δίνεται ο **Πίνακας 1** με πληροφορίες που αφορούν στη διατροφή κάποιων οργανισμών ενός οικοσυστήματος.

Πίνακας 1

Οργανισμοί	Τροφή
Λαγοί	Ποώδη φυτά
Αλεπού	Ποντικοί, λαγοί
Φίδι	Βάτραχοι
Ποντικός	Ποώδη φυτά, βελανιδιά
Βάτραχος	Ακρίδες
Γεράκι	Ποντικοί, λαγοί, φίδια
Ακρίδα	Ποώδη φυτά

Αφού μελετήσετε τον **Πίνακα 1**, να σχεδιάσετε την τροφική αλυσίδα με πέντε (5) οργανισμούς.

(μονάδες 2)

(δ) Να εξηγήσετε γράφοντας έναν (1) λόγο γιατί κάποιοι οργανισμοί δεν μπορούν να ανήκουν μόνο σε ένα τροφικό επίπεδο.

(μονάδα 1)

Ερώτηση 5 (μονάδες 10)

(α) Να αναφέρετε μία (1) λειτουργία του αίματος, η οποία να οφείλεται στην παρουσία των:











- i. ερυθροκυττάρων
- ii. λευκοκυττάρων

(μονάδες 2)

(β) Να ονομάσετε τον τόπο παραγωγής των αιμοπεταλίων και να αναφέρετε τη λειτουργία τους.

(μονάδα 1)

(γ) Από τέσσερα διαφορετικά άτομα λήφθηκαν δύο σταγόνες αίματος αντίστοιχα. Στην πρώτη σταγόνα αίματος κάθε ατόμου προστέθηκε ορός με αντισώματα αντί-A και στη δεύτερη σταγόνα αίματος ορός με αντισώματα αντί-B. Σε κάποιες σταγόνες παρατηρήθηκε συγκόλληση ερυθροκυττάρων και σε άλλες δεν παρατηρήθηκε. Τα αποτελέσματα της διαδικασίας φαίνονται στο **Σχήμα 5**.

	Ορός αντί-A	Ορός αντί-B	Μη συγκόλληση ερυθροκυττάρων	Συγκόλληση ερυθροκυττάρων
Άτομο 1				
Άτομο 2			ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
Άτομο 3				
Άτομο 4				

Σχήμα 5

i. Με βάση τα αποτελέσματα του **Σχήματος 5** να μεταφέρετε τον **Πίνακα 2** στο τετράδιο απαντήσεών σας και να τον συμπληρώσετε γράφοντας στα αντίστοιχα κελιά για κάθε άτομο, την ομάδα αίματός του και τα αντισώματα του πλάσματος.

Πίνακας 2

	Ομάδα αίματος	Αντισώματα στο πλάσμα
Άτομο 1	B	
Άτομο 2		
Άτομο 3		
Άτομο 4		αντί-B

(μονάδες 3)

ii. Γνωρίζοντας ότι και τα τέσσερα άτομα του **Σχήματος 5** είναι Rhesus αρνητικό (Rh-) να καθορίσετε ποιο άτομο (1 ή 2 ή 3 ή 4) μπορεί να δώσει αίμα και στα άλλα τρία άτομα. Να εξηγήσετε κάνοντας αναφορά στα αντιγόνα των ερυθροκυττάρων.

(μονάδες 1,5)

(δ) Ένα ερυθροκύτταρο βρίσκεται στην αριστερή κοιλία της καρδιάς. Να αναφέρετε την πορεία με τη μικρότερη δυνατή απόσταση που θα ακολουθήσει για να φτάσει στον δεξιό κόλπο έτσι ώστε να οξυγονώνεται το μυοκάρδιο. Στην απάντησή σας να ονομάσετε τα αγγεία από τα οποία θα περάσει το ερυθροκύτταρο με τη σωστή σειρά. (μονάδες 2,5)

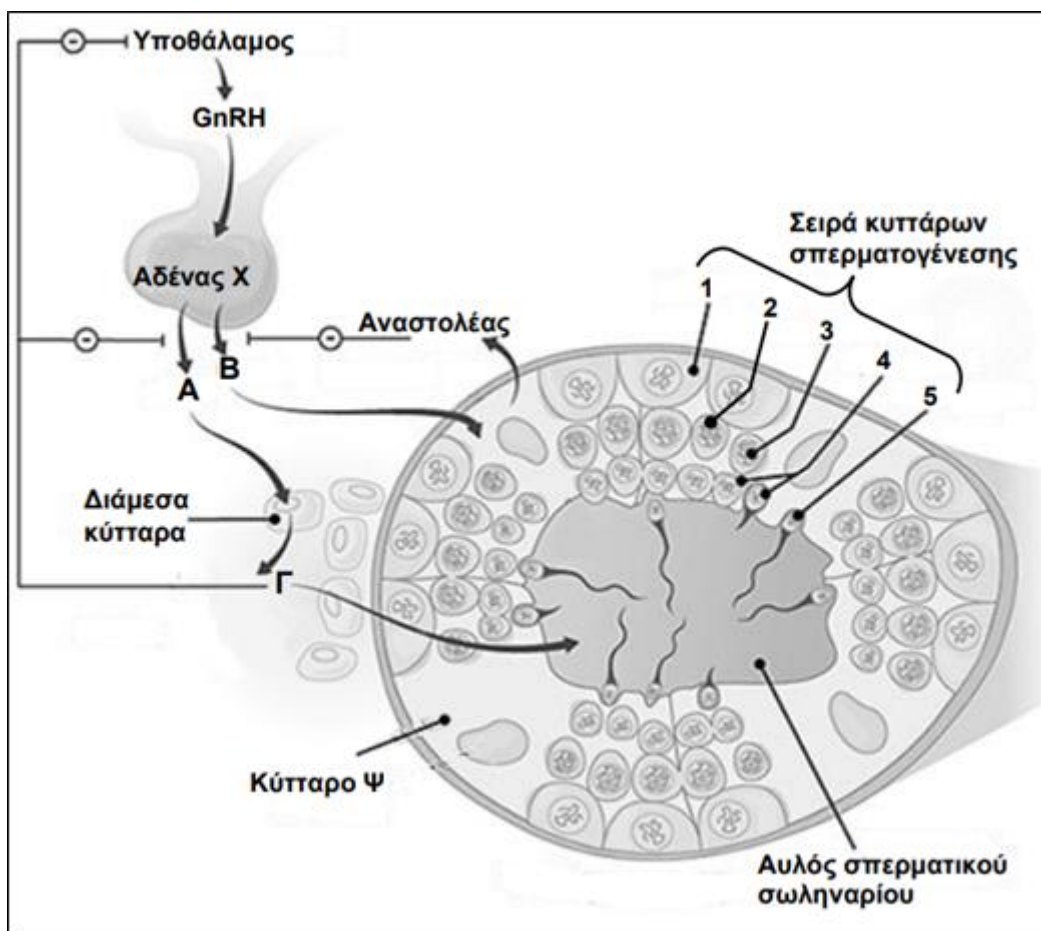
ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες.

Να απαντήσετε την ερώτηση.

Ερώτηση 6 (μονάδες 15)

Το **Σχήμα 6** παρουσιάζει τμήμα των ορμονικών αλληλεπιδράσεων και της σπερματογένεσης στο αντρικό αναπαραγωγικό σύστημα.



Σχήμα 6

(α) Να ονομάσετε τις ορμόνες Α και Β, καθώς και τον αδένα Χ ο οποίος είναι υπεύθυνος για την έκκρισή τους στο αίμα.

(μονάδες 3)

(β) Να εξηγήσετε ποιο θα ήταν το αποτέλεσμα της ελλειμματικής παραγωγής της ορμόνης Γ σε ένα αρσενικό άτομο:

i. κατά το στάδιο της εμβρυογένεσης

(μονάδα 1)

ii. κατά την έναρξη της εφηβείας

(μονάδα 1)

(γ) Να αποδώσετε τα ονόματα των κύτταρων 1 μέχρι 5 που περιλαμβάνονται στα διάφορα στάδια της σπερματογένεσης του **Σχήματος 6**.

(μονάδες 2,5)

(δ) Να γράψετε δύο (2) δομικές διαφορές μεταξύ του κυττάρου 5 και ενός ωοκυττάρου Β΄ τάξης.

(μονάδες 2)

(ε) Να εξηγήσετε ποιο θα μπορούσε να ήταν το αποτέλεσμα της δυσλειτουργίας των κυττάρων Ψ, σε έναν νεαρό άνδρα, παραθέτοντας δύο (2) λόγους που να συνηγορούν την άποψή σας.

(μονάδες 3)

(ζ) Μερικές φορές κατά τη γέννηση ενός παιδιού διαπιστώνεται ότι ο ένας ή και οι δύο όρχεις παρέμειναν στην κοιλιακή περιοχή.

i. Πώς ονομάζεται το φαινόμενο αυτό;

(μονάδα 0,5)

ii. Να εξηγήσετε γιατί οι όρχεις πρέπει να βρίσκονται στο όσχεο για να είναι πλήρως λειτουργικοί.

(μονάδα 1)

iii. Να γράψετε τι θα συνέβαινε αν οι όρχεις παρέμειναν στην κοιλιακή περιοχή μέχρι την ενηλικίωση του ατόμου.

(μονάδα 1)

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ