

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ  
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΤΡΑΜΗΝΩΝ 2020-21

Α΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΤΕΣΕΚ

ΠΕΜΠΤΗ 27 ΜΑΙΟΥ 2021

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ (Α΄ Σειρά)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Α021

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ-ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ: 90΄ λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΤΑ (7) 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 ή μόνο με μαύρη 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 ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΜΕΡΟΣ Α:** Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

**Ερώτηση 1 (μονάδες 4)**

Στην **Εικόνα 1**, παρουσιάζονται σε τυχαία σειρά τα στάδια μιας Μιτωτικής διαίρεσης.



**Εικόνα 1**

(α) Να ονομάσετε τα στάδια 1 μέχρι 4 της Μίτωσης.

(μονάδες 2)

(β) Να τοποθετήσετε τα στάδια 1 μέχρι 4 της **Εικόνας 1** στην ορθή σειρά.

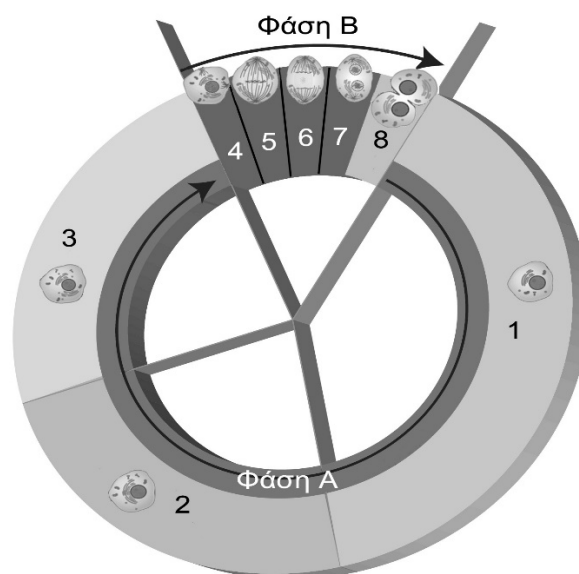
(μονάδα 1)

(γ) Να αναφέρετε δύο (2) λόγους για τους οποίους η μίτωση είναι σημαντική στους ζωντανούς οργανισμούς.

(μονάδα 1)

**Ερώτηση 2 (μονάδες 4)**

Στην **Εικόνα 2** φαίνεται ο κυτταρικός κύκλος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου.

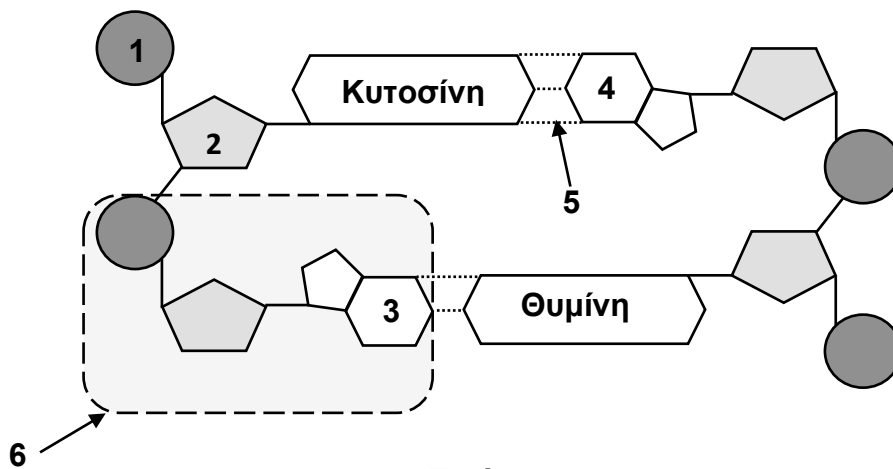


**Εικόνα 2**

- (α) Να ονομάσετε τα στάδια 1, 2, 3 και 8 του κυτταρικού κύκλου. (μονάδες 2)
- (β) Να καθορίσετε ποια από τις Φάσεις Α ή Β έχει μεγαλύτερη χρονική διάρκεια. (μονάδα 0.5)
- (γ) Να αναφέρετε μία (1) σημαντική λειτουργία που συμβαίνει κατά το στάδιο 2 του κυτταρικού κύκλου. (μονάδα 1)
- (δ) Να ονομάσετε τα κύτταρα στα οποία γίνεται η διαφοροποίηση. (μονάδα 0.5)

### Ερώτηση 3 (μονάδες 4)

Στην **Εικόνα 3** παρουσιάζεται η δομή του DNA.



- (α) Να γράψετε τι αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί 1 μέχρι 4. (μονάδες 2)
- (β) Να ονομάσετε:  
 (i) τους χημικούς δεσμούς 5 και  
 (ii) την επαναλαμβανόμενη υπομονάδα 6. (μονάδα 1)
- (γ) Με τη βοήθεια της **Εικόνας 4**, η οποία περιγράφει τη ροή της γενετικής πληροφορίας, να ονομάσετε:  
 (i) τη διαδικασία 1 που οδηγεί στον σχηματισμό ενός μορίου mRNA.  
 (ii) το μόριο A που είναι το αποτέλεσμα της μετάφρασης ενός μορίου mRNA. (μονάδα 1)



**Εικόνα 4**

**ΜΕΡΟΣ Β:** Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.  
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με επτά (7) μονάδες.  
Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

**Ερώτηση 4 (μονάδες 7)**

(α) Ένα φυτό μπιζελιάς με ρυτιδωμένους σπόρους διασταυρώνεται με ένα άλλο φυτό μπιζελιάς με λείους σπόρους και δίνουν 121 απογόνους οι οποίοι έχουν όλοι λείους σπόρους.

Ποιος από τους δύο χαρακτήρες (ρυτιδωμένος σπόρος ή λείος σπόρος) είναι ο επικρατής χαρακτήρας; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 1.5)

(β) Να διατυπώσετε τον νόμο του Μέντελ που ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση.

(μονάδες 1.5)

(γ) Να ονομάσετε τους δύο πρώτους νόμους του Μέντελ.

(μονάδα 1)

(δ) Διασταυρώνεται ένα ψηλό ετερόζυγο φυτό μπιζελιάς με ένα ομόζυγο χαμηλό φυτό.

(i) Να κάνετε τη σχετική διασταύρωση και να δείξετε τα αποτελέσματα που αναμένετε να πάρετε, αντιγράφοντας στο τετράδιο απαντήσεών σας το πιο κάτω πρότυπο:

(Συμβολισμός Γονιδίων: Επικρατές αλληλόμορφο γονίδιο Ψ: Ψηλό φυτό,  
Υπολειπόμενο αλληλόμορφο γονίδιο ψ: Χαμηλό φυτό)

Γονότυποι γονέων: ..... Χ .....

Γαμέτες γονέων: ..... .....

Γονότυποι απογόνων: .....

Φαινότυποι απογόνων: .....

Φαινοτυπική αναλογία: .....

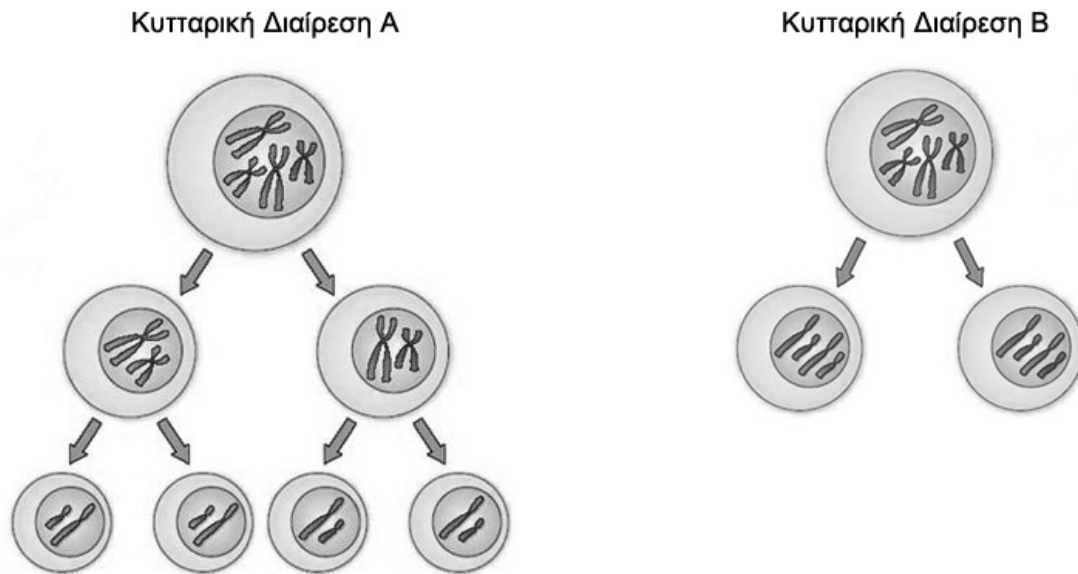
(μονάδες 2.5)

(ii) Να αναφέρετε αν ισχύει κάποιος από τους δύο νόμους του Μέντελ στη συγκεκριμένη διασταύρωση.

(μονάδες 0.5)

**Ερώτηση 5 (μονάδες 7)**

Στην **Εικόνα 5** φαίνονται τα σχήματα των δύο τύπων κυτταρικών διαιρέσεων στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς.



**Εικόνα 5**

- (α) Να ονομάσετε την Κυτταρική Διαίρεση Α και την Κυτταρική Διαίρεση Β. (μονάδες 2)
- (β) Η αμοιβάδα, ως μονοκύτταρος οργανισμός, αναπαράγεται με κυτταρική διαίρεση. Να αναφέρετε με ποιο από τους δύο τύπους κυτταρικής διαίρεσης επιτυγχάνεται η αναπαραγωγή της αμοιβάδας. (μονάδα 1)
- (γ) Να αναφέρετε δύο (2) ομοιότητες μεταξύ Μίτωσης και Μείωσης. (μονάδες 2)
- (δ) Αφού μεταφέρετε τον **Πίνακα 1** στο τετράδιο απαντήσεων, να γράψετε δύο (2) διαφορές μεταξύ Μίτωσης και Μείωσης που συμβαίνουν στον άνθρωπο.

Χαρακτηριστικό	Μίτωση	Μείωση
1. Αριθμός θυγατρικών κυττάρων που παράγονται		
2. Αριθμός χρωμοσωμάτων στα θυγατρικά κύτταρα ( $n$ ή $2n$ )		

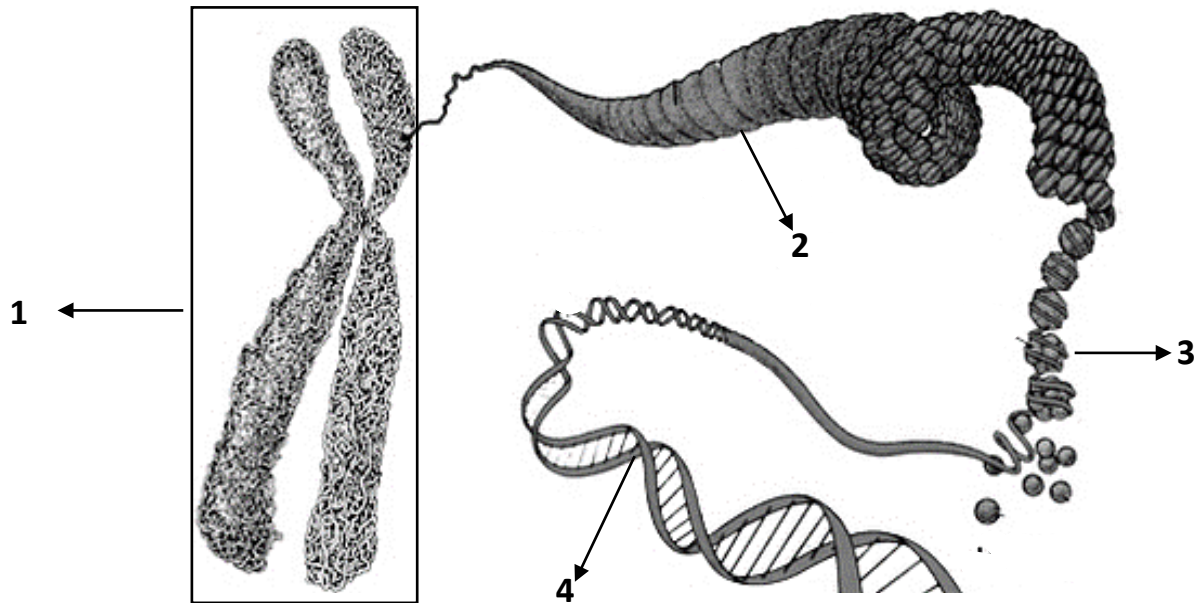
**Πίνακας 1**

(μονάδες 2)

**ΜΕΡΟΣ Γ΄:** Αποτελείται από μία (1) ερώτηση των 9 μονάδων.  
**Να απαντήσετε την ερώτηση.**

**Ερώτηση 6 (μονάδες 9)**

Στην **Εικόνα 6** παρουσιάζεται ο μηχανισμός συσπείρωσης του γενετικού υλικού (DNA).



**Εικόνα 6**

Με βάση την **Εικόνα 6** να απαντήσετε στα ερωτήματα α μέχρι γ.

**(α)** Να γράψετε τι απεικονίζουν οι αριθμοί 1 μέχρι 4.

(μονάδες 2)

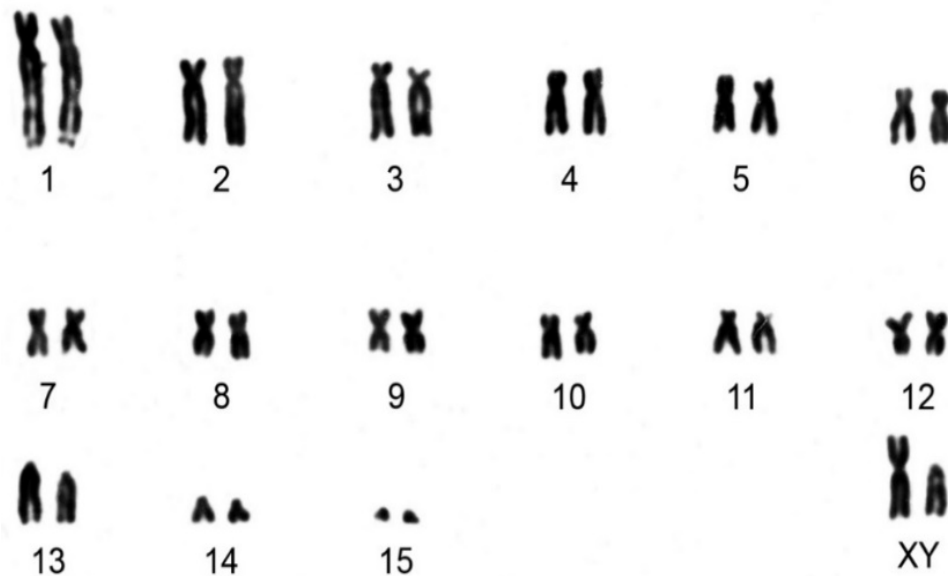
**(β)** Να εξηγήσετε γιατί κατά τη Μίτωση οι αδελφές χρωματίδες κάθε χρωματοσώματος περιέχουν πανομοιότυπο γενετικό υλικό (DNA).

(μονάδα 1)

**(γ)** Να εντοπίσετε σε ποια δύο (2) στάδια της Μίτωσης θα παρατηρούσατε τη δομή με τον αριθμό 1.

(μονάδα 1)

Στην **Εικόνα 7** παρουσιάζεται ο καρυότυπος ενός οργανισμού (θηλαστικό).



**Εικόνα 7**

Με βάση την **Εικόνα 7** να απαντήσετε στα ερωτήματα δ μέχρι η.

**(δ)** Να αναφέρετε κατά πόσο ο συγκεκριμένος καρυότυπος ανήκει σε άνθρωπο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 2)

**(ε)** Να αναφέρετε πόσα είναι τα ζεύγη των αυτοσωματικών χρωματοσώματων στον συγκεκριμένο καρυότυπο.

(μονάδα 1)

**(ζ)** Να αναφέρετε αν ο συγκεκριμένος καρυότυπος ανήκει σε θηλυκό ή σε αρσενικό άτομο. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδα 1)

**(η)** Να εντοπίσετε δύο (2) δομικές διαφορές που παρατηρούνται μεταξύ μη ομόλογων χρωματοσωμάτων.

(μονάδα 1)

**ΤΕΛΟΣ ΓΡΑΠΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**