

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

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2021-22

Α΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΤΕΣΕΚ

ΔΕΥΤΕΡΑ 16 ΜΑΪΟΥ 2022

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 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**

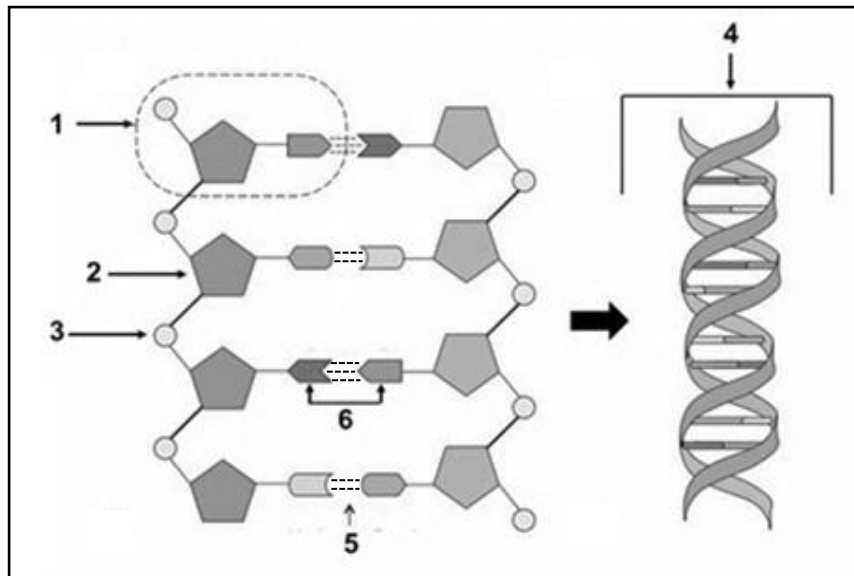
**ΜΕΡΟΣ Α΄:** Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

**Ερώτηση 1** (μονάδες 4)

Να μελετήσετε το **Σχήμα 1** και να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



**Σχήμα 1**

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

(μονάδες 2)

(β) Να ονομάσετε το είδος των χημικών δεσμών με την ένδειξη 5.

(μονάδα 1)

(γ) Να ονομάσετε τις αζωτούχες βάσεις στο ζευγάρι με την ένδειξη 6.

(μονάδα 1)

**Ερώτηση 2** (μονάδες 4)

(α) Να γράψετε πόσα είδη νουκλεοτιδίων υπάρχουν σε ένα μόριο DNA. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 2)

(β) Να γράψετε δύο (2) οργανίδια των φυτικών κυττάρων στα οποία υπάρχει DNA.

(μονάδες 2)

### **Ερώτηση 3** (μονάδες 4)

(α) Να ονομάσετε την ιδιότητα των αζωτούχων βάσεων να ζευγαρώνουν μεταξύ τους με συγκεκριμένο τρόπο στο μόριο του DNA.

(μονάδα 1)

(β) Να υπολογίσετε πόσοι δεσμοί υδρογόνου υπάρχουν σε ένα δίκλωνο μόριο DNA που έχει 20 βάσεις Θυμίνης (T) και 10 βάσεις Γουανίνης (G). Να εξηγήσετε, δείχνοντας τους υπολογισμούς σας.

(μονάδες 3)

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

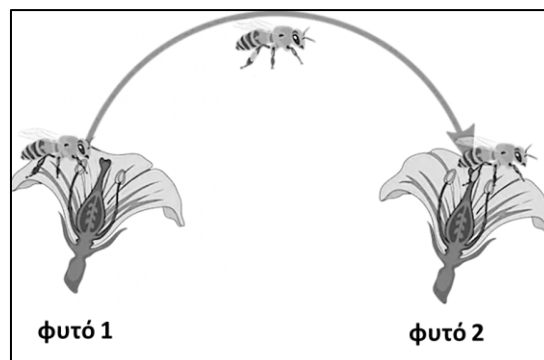
### **Ερώτηση 4** (μονάδες 7)

(α) Να εξηγήσετε τον όρο επικονίαση.

(μονάδα 1)

(β) Να ονομάσετε το είδος της επικονίασης που απεικονίζεται στο **Σχήμα 2**.

(μονάδα 1)



**Σχήμα 2**

(γ) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους ο Μέντελ επέλεξε την μπιζελιά (*Pisum sativum*) ως πειραματικό οργανισμό για τη μελέτη της μεταβίβασης των γενετικών χαρακτηριστικών από τους γονείς στους απογόνους.

(μονάδες 2)

(δ) Τα φυτά της μπιζελιάς τα οποία χρησιμοποίησε ο Μέντελ είχαν ερμαφρόδιτα άνθη. Να εξηγήσετε τι εννοούμε με τον όρο ερμαφρόδιτα άνθη.

(μονάδα 1)

(ε) Να αναφέρετε το πρώτο βήμα τεχνητής επικονίασης που ακολούθησε ο Μέντελ στο άνθος της μπιζελιάς για να κάνει τα πειράματά του.

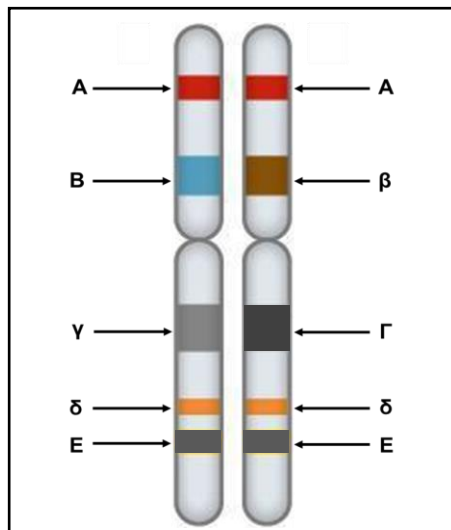
(μονάδα 1)

(στ) Να εξηγήσετε ποια φυτά θεώρησε ο Μέντελ ως αμιγή (καθαρά) στελέχη του φυτού της μπιζελιάς για να αρχίσει τη διεξαγωγή των πειραμάτων του.

(μονάδα 1)

### **Ερώτηση 5** (μονάδες 7)

(α) Το **Σχήμα 3** απεικονίζει ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων, τα οποία καθορίζουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά σε ένα άτομο. Ας υποθέσουμε ότι τα αλληλόμορφα γονίδια Β και β καθορίζουν το χρώμα των ματιών, ενώ τα αλληλόμορφα γονίδια Δ και δ καθορίζουν το σχήμα της μύτης.



**Σχήμα 3**

B: γονίδιο υπεύθυνο για καστανό χρώμα ματιών

β: γονίδιο υπεύθυνο για γαλανό χρώμα ματιών

Δ: γονίδιο υπεύθυνο για γαμψή μύτη

δ: γονίδιο υπεύθυνο για ίσια μύτη

Να μεταφέρετε στο τετράδιο απαντήσεών σας τον **Πίνακα 1** και να τον συμπληρώσετε, με βάση τα ζεύγη αλληλόμορφων γονιδίων που παρουσιάζονται στο **Σχήμα 3**.

Πίνακας 1			
Χαρακτηριστικό	Γονότυπος ατόμου	Φαινότυπος ατόμου	Ομόζυγο/Ετερόζυγο άτομο
Χρώμα ματιών			
Σχήμα μύτης			

(μονάδες 6)

(β) Σας δίνονται τα πιο κάτω χαρακτηριστικά και ασθένειες (1 έως 5) στον άνθρωπο:

1. Χρώμα δέρματος
2. Ουλή στο πρόσωπο μετά από ατύχημα
3. COVID-19
4. Βαμμένα μαλλιά
5. Ομάδα αίματος

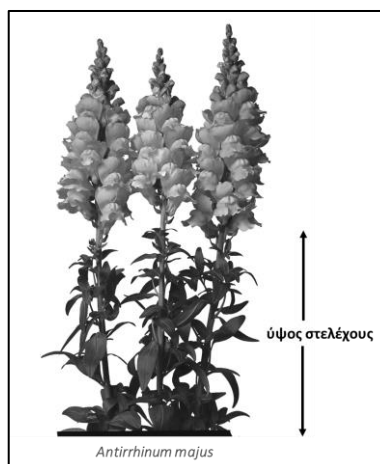
Να επιλέξετε και να γράψετε στο τετράδιο απαντήσεών σας, ποιο/ποια από τα πιο πάνω χαρακτηριστικά ή ασθένειες είναι κληρονομικό/ά.

(μονάδα 1)

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

### **Ερώτηση 6** (μονάδες 9)

(α) Σε ένα φυτώριο συναντούμε τα γνωστά μας λουλούδια «σκυλάκια» (*Antirrhinum majus*). Σε αυτό το είδος φυτού (**Σχήμα 4**) ο χαρακτήρας σχετικά με το ύψος του στελέχους ελέγχεται από ένα ζεύγος αλληλόμορφων γονιδίων. Το αλληλόμορφο για το **ψηλό στέλεχος (H)** είναι επικρατές έναντι του αλληλόμορφου για το **χαμηλό στέλεχος (h)**.



**Σχήμα 4**

i. Να εκτελέσετε τη διασταύρωση μεταξύ δύο (2) ετερόζυγων φυτών με ψηλό στέλεχος, στα *Antirrhinum majus*, χρησιμοποιώντας τα γράμματα H και h που σας δίνονται. Να δείξετε τα αποτελέσματα που αναμένετε να πάρετε, αντιγράφοντας στο τετράδιο απαντήσεών σας το πιο κάτω πρότυπο:

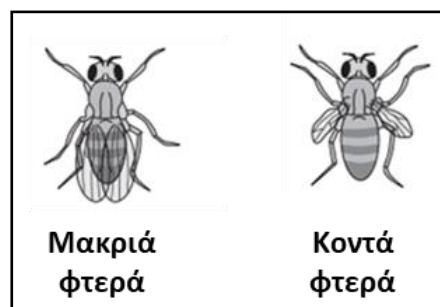
Φαινότυπος γονέων:	ψηλό	X	ψηλό
Γονότυποι γονέων:	.....		.....
Γαμέτες γονέων:	.....		.....
Γονότυποι απογόνων:	.....		
Φαινότυποι απογόνων :	.....		
Φαινοτυπική αναλογία:	.....		

(μονάδες 5)

ii. Να ονομάσετε τον νόμο του Μέντελ ο οποίος ισχύει στην πιο πάνω διασταύρωση. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 1,5)

(β) Το μυγάκι των φρούτων ή δροσόφιλα (*Drosophila melanogaster*) στο **Σχήμα 5**, αποτελεί σήμερα ένα σπουδαίο πειραματικό οργανισμό - μοντέλο για την έρευνα στον τομέα της κληρονομικότητας. Στις δροσόφιλες το μήκος των φτερών ελέγχεται από ένα ζευγάρι αλληλόμορφων γονιδίων (M και m).



**Σχήμα 5**

Αφού μελετήσετε τα δεδομένα που καταγράφονται στον **Πίνακα 2**, τα οποία αφορούν τους απογόνους τεσσάρων (4) διαφορετικών διασταυρώσεων (I - IV) μεταξύ διαφορετικών δροσόφιλων A, B, Γ, Δ και E, να γράψετε τον γονότυπο για κάθε μία δροσόφιλα A, B, Γ, Δ και E.

<b>Πίνακας 2</b>		
<b>Διασταύρωση</b>	<b>Γονείς</b>	<b>Απόγονοι</b>
<b>I</b>	δροσόφιλα Α (μακριά φτερά) x δροσόφιλα Β (μακριά φτερά)	Όλες με μακριά φτερά
<b>II</b>	δροσόφιλα Β (μακριά φτερά) x δροσόφιλα Γ (μακριά φτερά)	3 στις 4 με μακριά φτερά και 1 στις 4 με κοντά φτερά
<b>III</b>	δροσόφιλα Β (μακριά φτερά) x δροσόφιλα Δ (κοντά φτερά)	Οι μισές με μακριά και οι άλλες μισές με κοντά φτερά
<b>IV</b>	δροσόφιλα Α (μακριά φτερά) x δροσόφιλα Ε (κοντά φτερά)	Όλες με μακριά φτερά

(μονάδες 2,5)

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**