

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

(Επιμέλεια Θεμάτων: Μίξη Αθανασία, Καθηγήτρια Βιολογίας)

ΘΕΜΑ 1^ο

Να σημειώσετε τη φράση (α, β, γ, δ) που συμπληρώνει σωστά την πρόταση (1 έως 5).

1. Τα μονοκλωνικά αντισώματα:

- α. Είναι τα αντισώματα που παράγονται από έναν κλώνο Β-λεμφοκυττάρων
- β. Είναι αθάνατα και παράγονται από σύντηξη ενός καρκινικού κυττάρου με ένα λεμφοκύτταρο
- γ. Αποτελούν περιοχές του αντιγονικού καθοριστή
- δ. Παράγονται από το βακτήριο *Bacillus thuringiensis*

Μονάδες 5

2. Τα φυλετικά χρωμοσώματα:

- α. Εντοπίζονται μόνο στα γεννητικά κύτταρα των πολυκύτταρων οργανισμών
- β. Διατάσσονται πάντοτε σε ζεύγη ομόλογων χρωμοσωμάτων στους γαμέτες
- γ. Είναι ορατά στα σωματικά κύτταρα κατά τη μεσόφαση
- δ. Υπάρχουν τόσο στα σωματικά όσο και στα γεννητικά κύτταρα

Μονάδες 5

3. Η RNA πολυμεράση προσδένεται :

- α. στον υποκινητή
- β. στην 3΄ αμετάφραστη περιοχή
- γ. στα εσώνια
- δ. στις αλληλουχίες λήξης.

Μονάδες 5

4. Τα βακτήρια του γένους *Clostridium*:

- α. Απαιτούν για την ανάπτυξή τους υψηλή συγκέντρωση οξυγόνου
- β. Απαιτούν για την ανάπτυξή τους θερμοκρασία μεγαλύτερη από 40° C
- γ. Αναπτύσσονται σε pH 4 – 5
- δ. Είναι υποχρεωτικά αναερόβια

Μονάδες 5

5. Τα ινίδια χρωματίνης:

- α. Είναι ορατά στο οπτικό μικροσκόπιο κατά τη μετάφαση
- β. Αποτελούνται από DNA και πρωτεΐνες
- γ. Διπλασιάζονται κατά τη μετάφαση της μιτωτικής διαίρεσης
- δ. Αποτελούνται από δύο αδελφές χρωματίδες ενωμένες στο κεντρομερίδιο

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2°

1. Έχει παρατηρηθεί ότι βακτήρια στα οποία έχει εισαχθεί ανασυνδυασμένο DNA με ένα ανθρώπινο γονίδιο, δεν παράγουν την ίδια πρωτεΐνη με αυτή που κανονικά παράγεται στα ανθρώπινα κύτταρα. Πώς αιτιολογείτε την πιο πάνω διαπίστωση; Με ποιον τρόπο μπορεί να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα αυτό;

Μονάδες 10

2. Να περιγραφούν τα στάδια επιμήκυνσης και λήξης της πρωτεΐνοσύνθεσης

Μονάδες 5

3. Σε μερικές περιπτώσεις οι φαινοτυπικές αναλογίες των απογόνων δεν είναι αυτές που αναμένονται από τους νόμους του Mendel. Δύο τέτοιες περιπτώσεις είναι αυτές των θνησιγόνων και των πολλαπλών αλληλόμορφων γονιδίων.

A. Ποια αλληλόμορφα γονίδια ονομάζονται θνησιγόνα και τι προκαλούν;

B. Ποια γονίδια ονομάζονται πολλαπλά αλληλόμορφα; Να αναφέρετε παραδείγματα.

Γ. Ισχύουν οι νόμοι του Mendel στις περιπτώσεις των θνησιγόνων και των πολλαπλών αλληλόμορφων γονιδίων;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3^ο

1. Όταν μια γυναίκα ομάδας αίματος AB διασταυρωθεί με έναν άνδρα ομάδας αίματος O, το αναμενόμενο αποτέλεσμα είναι η γέννηση παιδιών με ομάδες αίματος A ή B. Σε σπάνιες περιπτώσεις έχει παρατηρηθεί η γέννηση, από τέτοια ζευγάρια, παιδιών με ομάδα αίματος O ή AB. Πώς θα μπορούσατε να εξηγήσετε το γεγονός;

Μονάδες 10

2. Ποιες μεθόδους θα χρησιμοποιούσατε για τη διάγνωση των εξής ασθενειών και γιατί:

- i. Σύνδρομο φωνή της γάτας
- ii. Δρεπανοκυτταρική αναιμία

Μονάδες 6

3. Έχει διαπιστωθεί ότι βλάβες στους μηχανισμούς επιδιόρθωσης του DNA έχουν ως αποτέλεσμα αυξημένη συχνότητα εμφάνισης καρκίνου. Να δώσετε ένα παράδειγμα και να το αιτιολογήσετε. Πού οφείλεται η πολυπλοκότητα του καρκίνου;

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται αλυσίδα DNA ενός γονιδίου που κωδικοποιεί τη σύνθεση πεπτιδίου:

3' CGCTACATGTCAATAGAGCCAGGCACTTAAAT 5'

- A. Να γραφεί η συμπληρωματική αλυσίδα DNA. Ποια αλυσίδα είναι η μεταγραφόμενη και γιατί;
- B. Να γράφει η αλληλουχία βάσεων του mRNA και των αντικωδικονίων, με τη σειρά με την οποία χρησιμοποιούνται για τη μετάφραση.
- Γ. Πόσοι δεσμοί υδρογόνου αναπτύσσονται μεταξύ των αντικωδικονίων και των κωδικονίων κατά τη διαδικασία της μετάφρασης;
- Δ. Τι είναι οι υποκινητές και οι μεταγραφικοί παράγοντες;

Μονάδες 25