

1. □ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου , □ 210 74 88 030
2. □ Φανερωμένης 13
Χολαργός , □ 210 65 36 551
www.en-dynamei.gr



ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

Θέμα Α

Να επιλέξετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση, σε καθεμιά από τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Στα νουκλεϊκά οξέα συναντάμε:

- A. Δύο διαφορετικά νουκλεοτίδια
- B. Πέντε διαφορετικά νουκλεοτίδια
- Γ. Οκτώ διαφορετικά νουκλεοτίδια
- Δ. Κανένα από τα παραπάνω

2. Μόριο DNA με 103 φωσφοδιεστερικούς δεσμούς συναντάμε σε:

- A. Μόνο σε βακτήρια
- B. Μόνο σε ιούς
- Γ. Και σε βακτήρια και σε ιούς
- Δ. Σε κανένα από τα παραπάνω

3. Το DNA αποδείχθηκε ότι είναι γενετικό υλικό για πρώτη φορά από:

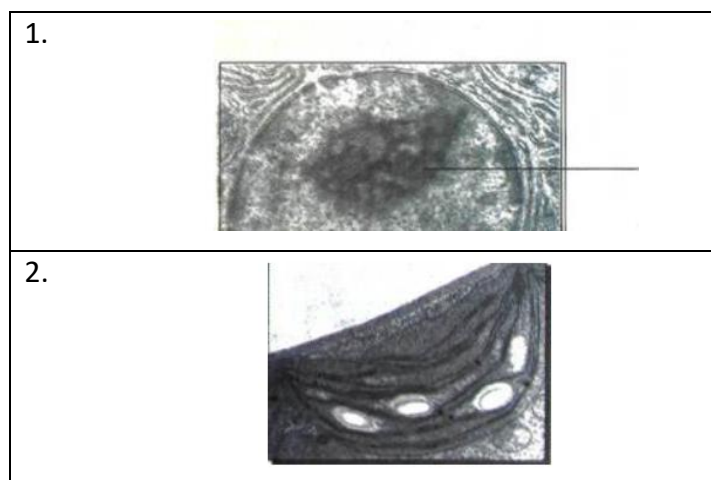
- A. Τον Griffith
 - B. Τους Avery, Mac-Leod, McCarthy
 - Γ. Hersey και Chase
 - Δ. Watson και Crick
-

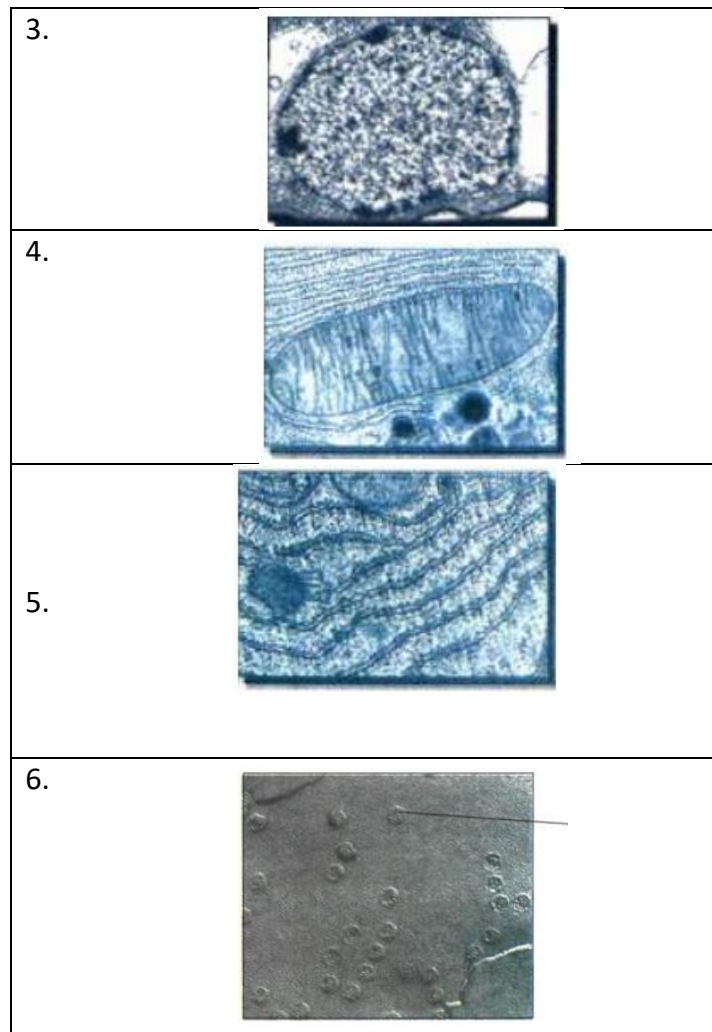
4. Ένας άνθρωπος με σύσταση φυλετικών χρωμοσωμάτων ΧΥ
- A. Είναι θηλυκού φύλου
 - B. Είναι αρσενικού φύλου
 - Γ. Είναι ερμαφρόδιτο
 - Δ. Δεν μπορούμε να ξέρουμε το φύλο
5. Η τοξίνη της χολέρας είναι μια πρωτεΐνη που αποτελείται από δύο υπομονάδες Α και Β. Το τελικό επίπεδο οργάνωσης της τοξίνης είναι η
- A. πρωτοταγής δομή
 - B. δευτεροταγής δομή
 - Γ. τριτοταγής δομή
 - Δ. τεταρτοταγής δομή

(Μονάδες 5Χ5)

ΘΕΜΑ Β

B1 α. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται έξι φωτογραφίες ηλεκτρονικού μικροσκοπίου. Να τις αναγνωρίσετε και να μεταφέρετε στο τετράδιο σας για κάθε νούμερο το όνομα του σχηματισμού που απεικονίζεται αιτιολογώντας σύντομα την επιλογή σας.





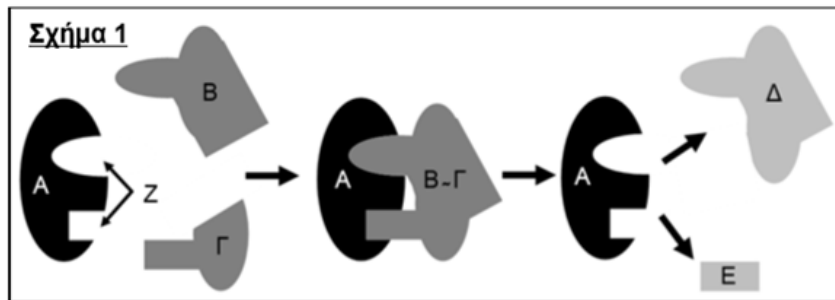
(Μονάδες 6)

β. Σε ποια φάση του κυτταρικού κύκλου βρίσκεται το κύτταρο στην εικόνα 1 και σε ποια στην εικόνα 3? Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 2)

B2. Να αναφέρετε δύο διαφορές μεταξύ φυτικών και ζωικών κυττάρων όσον αφορά στη διαδικασία και το μηχανισμό του κυτταρικού κύκλου.

(Μονάδες 5)

B3. Στο σχήμα που ακολουθεί παριστάνεται μια ενζυμική αντίδραση που συμβαίνει σε ένα ζωντανό οργανισμό.



- α) Να ονομάσετε τις ενδείξεις A, B, Γ, Δ, E και Z. (Μονάδες 6)
 β) Να περιγράψετε δύο ιδιότητες του μορίου A που προκύπτουν από το σχήμα. (Μονάδες 4)
- B4. Να αναφέρετε δύο λόγους για τους οποίους είναι απαραίτητο το πακετάρισμα του DNA στα ευκαρυωτικά κύτταρα. (Μονάδες 2)

Θέμα Γ

Γ1. Το φύλο στα κουνέλια καθορίζεται όπως και στον άνθρωπο. Όταν ένα φυσιολογικό σωματικό κύτταρο θηλυκού κουνελιού βρίσκεται στη μετάφαση, το μήκος του DNA του πυρήνα του είναι 1,6m. Με βάση αυτά τα δεδομένα, το μήκος του συνολικού DNA του κάθε φυσιολογικού γαμέτη αυτού του κουνελιού είναι:

α) 1,6m, β) 0,4m, γ) 0,8m, δ) λίγο μεγαλύτερο από 0,4m.

Να γράψετε στο τετράδιό σας τη σωστή απάντηση (μονάδες 2) και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας. (μονάδες 3)

(Μονάδες 5)

Γ2. Σύμφωνα με τα δεδομένα του ερωτήματος Γ1, θα είναι ίδιο ή όχι το συνολικό μήκος του DNA όλων των φυσιολογικών γαμετών ενός αρσενικού κουνελιού, με το μήκος του συνολικού DNA των φυσιολογικών γαμετών ενός θηλυκού κουνελιού;

(Μονάδες 6)

Γ3. Σε ένα δίκλωνο μόριο DNA το ποσοστό της A είναι 25%, αν ο λόγος $A_1/A_2 = 1,5$ και $C_1/C_2 = 4$, να βρεθούν τα ποσοστά:

α. A, T, C, G στο συνολικό μόριο

β. $A_1, T_1, C_1, G_1, A_2, T_2, C_2, G_2$ σε κάθε ένα κλώνο του μορίου

(Μονάδες 2+5)

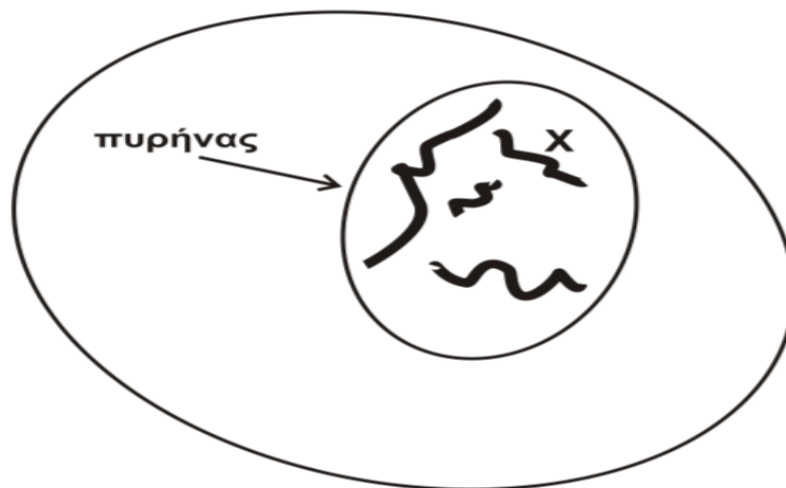
Γ4. Σε τι διαφέρουν δύο χρωμοσώματα που ανήκουν σε διαφορετικό ζεύγος ομολόγων χρωμοσωμάτων;

Σε τι διαφέρουν δύο χρωμοσώματα που ανήκουν στο ίδιο ζεύγος ομολόγων χρωμοσωμάτων;

(Μονάδες 5+2)

Θέμα Δ

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζονται τα χρωμοσώματα ενός ευκαρυωτικού οργανισμού.



Δ1. Να εξηγηθεί εάν το συγκεκριμένο κύτταρο είναι γαμέτης ή σωματικό κύτταρο. Η ένδειξη του χρωμοσώματος X αναφέρεται στο χρωμόσωμα ακριβώς από κάτω και δεν αποτελεί παραπάνω χρωμόσωμα.

(Μονάδες 5)

Δ2. Να υπολογισθεί ο αριθμός αλυσίδων DNA στον πυρήνα της μετάφασης σωματικού κυττάρου. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 4)

Δ3. Να σχεδιάσετε τον καρύοτυπο του παραπάνω οργανισμού εξηγώντας τη λογική σας.

(Μονάδες 6)

Δ4. Ένα μεταφασικό χρωμόσωμα από τον παραπάνω οργανισμό περιέχει 880 μόρια ιστονών και η κάθε πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα που περιέχεται στα μόρια DNA αυτού έχει 6.200 νουκλεοτίδια. Να απαντήσετε στα παρακάτω:

A. Πόσα νουκλεοσώματα υπάρχουν στο μεταφασικό χρωμόσωμα και πόσα μόρια ιστονών υπάρχουν σε κάθε χρωματίδα αυτού; (Μονάδες 4)

B. Πόσα νουκλεοτίδια υπάρχουν συνολικά στα μόρια DNA του χρωμοσώματος αυτού; (Μονάδες 3)

Γ. Πόσα νουκλεοσώματα και πόσα μόρια ιστονών υπήρχαν στο μεσοφασικό αυτό χρωμόσωμα πριν από τον διπλασιασμό του; (Μονάδες 3)

(Μονάδες 10)

ΤΕΛΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
