

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13 Χολαργός, ☎ 210 6536551
3. ☒ Ευεργέτου Γιαβάση 9 Αγία Παρασκευή, ☎ 210 6000031



Διαγώνισμα Προσομοίωσης Βιολογίας Β' Λυκείου
Α' Τεύχος: Κεφάλαια 1, 2, 3, 4.1 και 4.3 μέχρι Πρόφαση Ι
Β' Τεύχος: Κεφάλαιο 1

Θέμα Α

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

A1. Ποιο/ποια από τα παρακάτω πειράματα αποτελούν απόδειξη ότι το DNA είναι το γενετικό υλικό;

α. Τα πειράματα του Griffith και τα πειράματα των Avery, Mac-Leod και McCarthy.

β. Μόνο τα πειράματα των Avery, Mac-Leod και McCarthy.

γ. Τα πειράματα των Avery, Mac-Leod και McCarthy και τα πειράματα των Hersey και Chase

δ. Τα πειράματα του Griffith, τα πειράματα των Avery, Mac-Leod και McCarthy και τα πειράματα των Hersey και Chase.

A2. Τα νουκλεοσώματα:

α. χρησιμεύουν στο πακετάρισμα όλων των μορίων DNA των ευκαρυωτικών κυττάρων.

β. συναντώνται στον πυρήνα φυτικών κυττάρων.

γ. συναντώνται σε βακτήρια.

δ. υπάρχουν μόνο στον άνθρωπο.

A3. Μετουσίωση είναι:

α. η έκθεση της πρωτεΐνης σε ακραίες συνθήκες pH ή θερμοκρασίας.

β. η καταστροφή της πρωτοταγούς δομής μίας πρωτεΐνης.

γ. η καταστροφή της τρισδιάστατης δομής μίας πρωτεΐνης.

δ. Όλα τα παραπάνω είναι σωστά.

A4. Η ενέργεια ενεργοποίησης:

α. είναι πάντα υψηλότερη από την ενεργειακή κατάσταση των αντιδρώντων.

β. είναι υψηλότερη από την ενεργειακή κατάσταση των αντιδρώντων μόνο στις εξώθερμες αντιδράσεις.

γ. είναι υψηλότερη από την ενεργειακή κατάσταση των αντιδρώντων μόνο στις ενδόθερμες αντιδράσεις.

δ. αυξάνεται παρουσία ενζύμου.

A5. Τα διαφορετικά νουκλεοτίδια που συναντώνται στα νουκλεϊκά οξέα είναι:

α. 4

β. 5

γ. 8

δ. 10

(5X5 Μονάδες)

Θέμα Β

B1. Να αναφέρετε τη φάση του κυτταρικού κύκλου που συμβαίνουν τα παρακάτω γεγονότα (να μην λάβετε υπόψιν σας φάσεις της μείωσης):

α. Απόκτηση μέγιστης συσπείρωσης χρωμοσωμάτων.

β. Διαίρεση κεντρομεριδίου

γ. Αποδιοργάνωση πυρήνα

δ. Αποσυσπείρωση χρωμοσωμάτων

ε. Έναρξη περιέλιξης ινιδίων χρωματίνης

στ. Διπλασιασμός κεντροσωματίου

ζ. Αυτάκωση

(Μονάδες 7)

B2. Να περιγράψετε τη βιολογική σημασία της μίτωσης και τον τρόπο που αυτή εξασφαλίζεται.

(Μονάδες 7)

B3. Ποιο πρόβλημα υπάρχει στην αμφιγονική αναπαραγωγή των πολυκύτταρων οργανισμών όσον αφορά στον αριθμό των χρωμοσωμάτων από γενιά σε γενιά και πώς λύνεται το πρόβλημα αυτό;

(Μονάδες 5)

B4. Να αποδώσετε τους παρακάτω ορισμούς:

In vivo, *in vitro*, κυτταρικός κύκλος

(Μονάδες 6)

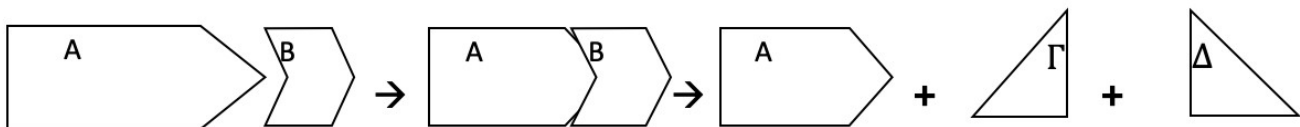
Θέμα Γ

Γ1α. Να αναφέρετε 5 διαφορές μεταξύ δύο μη ομόλογων χρωμοσωμάτων.

β. Να αναφέρετε 3 διαφορές μεταξύ δύο ομόλογων χρωμοσωμάτων.

(5+3 Μονάδες)

Γ2. Στο παρακάτω σχήμα, φαίνεται σχηματικά η πορεία μιας ενζυμικής αντίδρασης:



α) Να ονομάσετε τις δομές A,B,Γ,Δ. (Μονάδες 4)

β) Να αναφέρετε δύο ιδιότητες των ενζύμων, που προκύπτουν από το παραπάνω σχήμα. (Μονάδες 2)

γ) Η δομή A θα μπορούσε να είναι η παγκρεατική λιπάση ή η καταλάση; (Μονάδα 1). Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας (Μονάδες 4)

(Μονάδες 11)

Γ3. Καρυοτυπική ανάλυση 2 κυττάρων ευκαρυωτικών οργανισμών έδειξε ότι το πρώτο διαθέτει 40 μόρια DNA, ενώ το δεύτερο 34 μόρια DNA. Να διερευνήσετε εάν οι οργανισμοί είναι απλοειδείς ή διπλοειδείς.

(Μονάδες 6)

Θέμα Δ

Δ1. Εάν το άλογο διαθέτει 31 αυτοσωμικά χρωμοσώματα στο γαμέτη του, να συμπληρώσετε τα παρακάτω στοιχεία, δικαιολογώντας την απάντησή σας σε κάθε περίπτωση.

α. Χρωμοσώματα στην αρχή της μεσόφασης.

β. Ινίδια χρωματίνης στη μέση της πρόφασης.

γ. Αλυσίδες DNA στον καρυότυπο.

δ. Μόρια DNA ανά κύτταρο στην τελόφαση.

ε. Χρωμοσώματα στο τέλος της ανάφασης

Ο φυλοκαθορισμός γίνεται όπως και στον άνθρωπο.

(Μονάδες 10)

Δ2. Σωματικό κύτταρο του ανθρώπου βρίσκεται στη μετάφαση και διαθέτει 8 μιτοχόνδρια.

Να υπολογίσετε:

α. Το μέγιστο και τον ελάχιστο αριθμό 3'-5' φωσφοδιεστερικών δεσμών των μορίων DNA

των μιτοχονδρίων, εάν το μιτοχονδριακό DNA έχει μήκος 16.600 ζ.β. (Μονάδες 4)

β. Τον αριθμό των 3'-5' φωσφοδιεστερικών δεσμών στον πυρήνα του κυττάρου

(Μονάδες 5)

(Μονάδες 9)

Δ3. Ινίδιο χρωματίνης διαθέτει 8880 ιστόνες συνολικά, ενώ τα τμήματα DNA χωρίς νουκλεοσώματα αποτελούνται από 200 νουκλεοτίδια το καθένα. Ποιο είναι το μήκος του ινιδίου χρωματίνης;

(Μονάδες 6)

Καλή Επιτυχία!