

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο

A. Να σημειώσετε τη σωστή απάντηση:

1. Ο γονότυπος των φυσιολογικών γονιών ενός ατόμου που έχει σύνδρομο Klinefelter και πάσχει από αιμορροφιλία είναι :

- α) $X^A X^A$ και $X^A Y$
- β) $X^A X^A$ και $X^a Y$
- γ) $X^A X^A$ και $X^A X Y$
- δ) $X^A X^a$ και $X^A Y$

3 Μονάδες

2. Στα ευκαρυωτικά η διαδικασία της αντιγραφής πραγματοποιείται :

- α) στον πυρήνα
- β) στα μιτοχόνδρια
- γ) στους χλωροπλάστες
- δ) σε όλα τα παραπάνω

3 Μονάδες

3. Οι ιντερφερόνες:

- α) χρησιμοποιούνται για την καταπολέμηση βακτηρίων
- β) παρουσιάζουν σίγουρα αντικαρκινική δράση
- γ) ταξινομούνται ανάλογα με τη χημική και βιολογική ενεργότητά τους σε τέσσερις κατηγορίες
- δ) έχουν αντιιική δράση
- ε) τα Γ και Δ

3 Μονάδες

4. Η περιοριστική ενδονουκλεάση EcoRI αναγνωρίζει την ακολουθία:

- α) 5'- CATATG-3'
3'- GTATAC-5'
- β) 5'- GATTTG-3'
3'- CTAAAC-5'
- γ) 5'- GTTAAG-3'
3'- CAATTC-5'
- δ) 5'- GAATTC-3'

3'- CTTAAG-5'

3 Μονάδες

5. Τα βακτήρια του γένους *Mycobacterium* είναι:

- α) προαιρετικά αερόβιοι μικροοργανισμοί
- β) υποχρεωτικά αερόβιοι μικροοργανισμοί
- γ) υποχρεωτικά αναερόβιοι μικροοργανισμοί
- δ) ευκαρυωτικοί μικροοργανισμοί

3 Μονάδες

B. Να χαρακτηρίσετε ως σωστές ή λανθασμένες τις παρακάτω προτάσεις:

- 1. Η τριπλέτα 5' UUA 3' δεν αποτελεί αντικωδικόνιο. 2 Μονάδες
- 2. Στη δομή της DNA ελίκησης συμμετέχουν πολυπεπτιδικοί δεσμοί. 2 Μονάδες
- 3. Τα βακτήρια του γένους *Clostridium* είναι υποχρεωτικά αερόβιοι μικροοργανισμοί. 2 Μονάδες
- 4. Η κυστική ίνωση θεραπεύεται με ex vivo γονιδιακή θεραπεία. 2 Μονάδες
- 5. Τα σύνδρομα Down, Klinefelter και cri – du – chat αποτελούν αριθμητικές χρωμοσωμικές ανωμαλίες. 2 Μονάδες

Θέμα 2^ο

A. Τι γνωρίζετε για την ασθένεια που οφείλεται στην έλλειψη του ενζύμου απαμινάση της αδενοσίνης; Να περιγράψετε τη μέθοδο που εφαρμόζεται για τη θεραπεία της ασθένειας αυτής. 8 Μονάδες

B. Ποιες νουκλεοπρωτεϊνικές δομές γνωρίζετε; Να αναφέρετε σε ποιες διαδικασίες συμμετέχει καθεμία απ' αυτές; 6 Μονάδες

Γ.ι) Να αναφέρετε έξι ασθένειες οι οποίες μπορούν να διαγνωσθούν με τη μελέτη του καρυότυπου. 3 Μονάδες

ii) Σε τι αναφέρεται το μοντέλο της διπλής έλικας του DNA που διατύπωσαν οι Watson και Crick; Να περιγράψετε το μοντέλο αυτό. 8 Μονάδες

Θέμα 3^ο

A. Το γονιδίωμα σ' ένα σωματικό κύτταρο ανθρώπου στο στάδιο της μεσόφασης αποτελείται από 46 χρωμοσώματα και 12×10^9 ζεύγη βάσεων. Να υπολογίσετε τον αριθμό των αζωτούχων βάσεων, των μορίων DNA, των

χρωμοσωμάτων και των κεντρομεριδίων όταν το κύτταρο αυτό βρίσκεται στο στάδιο της μετάφασης της μίτωσης και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

8 Μονάδες

Β. Τι είναι τα σπερόνια; Να περιγράψετε τη λειτουργία του σπερονίου της λακτόζης παρουσία και απουσία λακτόζης.

9 Μονάδες

Γ. Ποια είναι συνοπτικά τα βήματα που απαιτούνται για την παραγωγή μιας φαρμακευτικής πρωτεΐνης ανθρώπινης προέλευσης από ένα διαγονιδιακό ζώο; Ποια πλεονεκτήματα παρουσιάζει η χρησιμοποίηση διαγονιδιακών ζώων για τη βελτίωση της ζωικής παραγωγής έναντι της κλασσικής μεθόδου των διασταυρώσεων;

8 Μονάδες

Θέμα 4^ο

Από τη διασταύρωση ατόμων δροσόφιλας προέκυψε η ακόλουθη αναλογία απογόνων.

60 ♀ με κόκκινα μάτια και κανονικές πτέρυγες

20 ♀ με κόκκινα μάτια και ατροφικές πτέρυγες

30 ♂ με κόκκινα μάτια και κανονικές πτέρυγες

30 ♂ με λευκά μάτια και κανονικές πτέρυγες

10 ♂ με κόκκινα μάτια και ατροφικές πτέρυγες

10 ♂ με λευκά μάτια και ατροφικές πτέρυγες

Να βρείτε τους γονότυπους των γονέων και να επιτελέσετε τη διασταύρωση.

25 Μονάδες

Επιμέλεια : Λαζαρίδης Ιωάννης