

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΥΤΤΑΡΟΥ II» – 14/09/2009

ΜΕΡΟΣ Α.

- Ερώτηση 1:** α). Περιγράψτε με λεπτομέρεια τον μηχανισμό μετάφρασης στα προκαρυωτικά κύτταρα. (1.5 μονάδες)
β). Ποιές είναι οι διαφορές στο μηχανισμό μετάφρασης μεταξύ προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών κυττάρων; (0.5 μονάδα)
- Ερώτηση 2:** α). Ποια στοιχεία συγκροτούν/συνδέονται με την πυρηνική μεμβράνη; (1.0 μονάδες)
β). Αναφερθείτε στις αλλαγές που συμβαίνουν στην πυρηνική μεμβράνη κατά την μίτωση και σε ποια στάδια αυτής. (0.5 μονάδες)
γ). Περιγράψτε τα επίπεδα οργάνωσης του χρωμοσώματος. (1.5 μονάδες)
- Ερώτηση 3:** Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις: (2 μονάδες συνολικά)
- Με πιο από τα παρακάτω ένζυμα ενώνονται μεταξύ τους τα τμήματα Okazaki ?
Α. DNA πολυμεράση. Β. DNA λιγάση.
Γ. RNA πολυμεράση. Δ. πριμάση.
 - Γιατί η σύνθεση μιας αλυσίδας DNA μπορεί να συμβεί μόνο κατά την κατεύθυνση 5' → 3' ?
Α. Διότι αυτή είναι η κατεύθυνση προς την οποία οι δύο αλυσίδες του DNA ξεδιπλώνονται.
Β. Επειδή τα χρωμοσώματα ευθυγραμμίζονται πάντοτε στην κατεύθυνση 5' → 3' στον πυρήνα.
Γ. Επειδή το 3'-άκρο του πολυνουκλεοτιδίου είναι πιο ηλεκτροαρνητικό από το 5'-άκρο
Δ. Επειδή οι DNA πολυμεράσες μπορούν να προσθέσουν νουκλεοτίδια μόνο στο 3'-άκρο μιας πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας.
 - Το τελικό προϊόν της αντιγραφής του DNA είναι:
Α. τμήματα DNA.
Β. mRNA, tRNA, και μόρια rRNA.
Γ. δύο μόρια DNA, καθένα από τα οποία περιέχει μια νέα και μια παλιά αλυσίδα του DNA.
Δ. μια ευρεία ποικιλία των πρωτεϊνών.
 - Η ροή της γενετικής πληροφορίας σε ένα κύτταρο συμβαίνει:
Α. RNA → DNA → πρωτεΐνη. Β. πρωτεΐνη → RNA → DNA.
Γ. DNA → πρωτεΐνη → RNA. Δ. DNA → RNA → πρωτεΐνη.
Ε. τίποτα από τα παραπάνω.
 - Θέλετε να καθορίσετε την ταυτότητα ενός εγκληματία. Το μόνο αποδεικτικό στοιχείο είναι μια μικρή σταγόνα αίματος. Πώς μπορείτε να τη χρησιμοποιήσετε για τον προσδιορισμό του εγκληματία;
Α. Χρησιμοποιείτε ηλεκτροφόρηση σε πηκτή για να καθορίσετε το μήκος του DNA που βρέθηκε στο δείγμα.
Β. Χρησιμοποιείτε το δείγμα για τον προσδιορισμό της ομάδας αίματος του ατόμου.
Γ. Χρησιμοποιείτε το δείγμα για να ελέγξετε για την παρουσία του παράγοντα Rhesus .
Δ. Χρησιμοποιείτε PCR για να αυξήσετε το ποσό του διαθέσιμου DNA για ανάλυση θραυσμάτων περιορισμού.
 - _____ παράγουν χρωμοσώματα που αποτελούν υβρίδια των πατρικών και μητρικών χρωμοσωμάτων .
Α. Τα κεντροσώματα. Β. Τα κεντρομερίδια
Γ. Οι συνάψεις. Δ. Τα χιάσματα.
 - Παρουσία λακτόζης η μεταγραφή του οπερονίου της λακτόζης σταματά.
Α. Σωστό. Β. Λάθος.
 - Παρουσία τρυπτοφάνης η μεταγραφή του οπερονίου της τρυπτοφάνης σταματά.
Α. Σωστό. Β. Λάθος.

9. Τα ιντρόνια συναντώνται τόσο στα προκαρυωτικά όσο και στα ευκαρυωτικά κύτταρα.
A. Σωστό. **B.** Λάθος.
10. Αντιστοιχείστε τον ερευνητή στα αριστερά με τη συνεισφορά του στην επιστήμη στα δεξιά:
α. Hershey & Chase **1.** Περιέγραψαν τον βακτηριακό μετασχηματισμό
β. Meselson & Stahl **2.** Έδειξαν ότι η αντιγραφή του DNA είναι ημισυντηρητική.
γ. Frederick Griffith **3.** Εργάστηκαν με ραδιενεργούς φάγους και έδειξαν ότι το γενετικό υλικό είναι το DNA.

ΜΕΡΟΣ Β.

- Ερώτηση 1:** **α)** Ποιοι οι 2 τρόποι επίτευξης της επίκτητης ανοσίας και ποιες οι διαφορές τους; **(0.3 μονάδες)**
β) Περιγράψτε εν συντομία τις διάφορες φάσεις επίκτητων ανοσοαπάντησεων **(0.45 μονάδες)**
γ) Ποιες οι σημαντικότερες διαφορές μεταξύ πρωτογενών και δευτερογενών αντισωματικών απαντήσεων σε ένα αντιγόνο και ποια κύτταρα είναι υπεύθυνα για αυτές; **(0.3 μονάδες)**
- Ερώτηση 2:** **α)** Τι είναι τα μόρια MHC, πώς ονομάζονται τα ανθρώπινα μόρια MHC και ποια η λειτουργία τους; **(0.45 μονάδες)**
β) Ποιες είναι οι δυο κατηγορίες μορίων MHC και ποιες οι διαφορές τους ως προς τα αντιγόνα που παρουσιάζουν και τους τύπους των T κυττάρων που τα αναγνωρίζουν; **(0.45 μονάδες)**
- Ερώτηση 3:** Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις: **(1.05 μονάδες συνολικά)**
- Τα μοσχεύματα μεταξύ γενετικά όμοιων ατόμων (π.χ. μονοζυγωτικά δίδυμα):
A. Απορρίπτονται αργά ως αποτέλεσμα των αντιγόνων ιστοσυμβατότητας
B. Υπόκειται σε υπεροψεία απόρριψη
Γ. Δεν απορρίπτονται, ακόμα και χωρίς τη χρήση ανοσοκαταστολής
Δ. Μπορεί να απορριφθούν ή όχι, ανάλογα με τον τύπο του μοσχεύματος
 - Η κλασσική οδός ενεργοποίησης του συστήματος του συμπληρώματος ξεκινά με τη σύνδεση του C1 με:
A. Το αντιγόνο **B.** Τον παράγοντα B
Γ. Το σύμπλεγμα αντιγόνου – αντισώματος **Δ.** Βακτηριακούς λιποπολυσακχαρίτες
 - Τα αντιγονοπαρουσιαστικά κύτταρα που ενεργοποιούν τα βοηθητικά T κύτταρα (ή κύτταρα αρωγούς) πρέπει να εκφράσουν ποιο από τα παρακάτω μόρια στις επιφάνειές τους;
A. Ιντερφερόνη γ **B.** Μόρια MHC κλάσης I **Γ.** Μόρια MHC κλάσης II **Δ.** IgE
 - Κατά την ωρίμανση των B λεμφοκυττάρων, η πρώτη βαριά αλυσίδα ανοσοσφαιρίνης (Ig) που συντίθεται είναι η:
A. μ **B.** γ **Γ.** ε **Δ.** α
 - Η περιοχή πρόσδεσης στα αντισώματα αποτελείται από:
A. Τις σταθερές περιοχές των βαριών και ελαφριών αλυσίδων
B. Τις υπερμεταβλητές περιοχές των βαριών και ελαφριών αλυσίδων
Γ. Τις υπερμεταβλητές περιοχές των βαριών αλυσίδων
Δ. Τις μεταβλητές περιοχές των βαριών αλυσίδων
 - Ο ρόλος των μακροφάγων κατά τη διάρκεια μιας ανοσοαπάντησης είναι:
A. Η παραγωγή αντισωμάτων **B.** Η λύση των μολυσμένων κυττάρων
Γ. Η ενεργοποίηση των κυτταρολυτικών κυττάρων **Δ.** Η επεξεργασία και παρουσίαση του αντιγόνου
 - Η περιοχή Fc (κρυσταλλικό κλάσμα) των αντισωμάτων IgM και IgA αποτελείται από:
A. 2 ελαφριές αλυσίδες (L) **B.** 2 βαριές αλυσίδες (H)
Γ. Μια ελαφριά (L) και μια βαριά (H) αλυσίδα **Δ.** 2 ελαφριές (L) και 2 βαριές (H) αλυσίδες

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

