

Θέμα 1^ο

A. Να σημειώσετε τη σωστή απάντηση:

1. Η ινσουλίνη :

- α) παράγεται από τα κύτταρα του σώματος
- β) δρα ως αντιική ορμόνη
- γ) είναι μια πρωτεΐνη (51 αμινοξέων συνολικά) που αποτελείται από δυο μικρά πεπτίδια, Α και Β.
- δ) όλα τα παραπάνω

2. Η έλλειψη του ενζύμου της *απαμινάση της αδενοσίνης (ADA)* οφείλεται σε βλάβη:

- α) των επιθηλιακών κυττάρων
- β) των νευρικών κυττάρων
- γ) των ερυθρών αιμοσφαιρίων
- δ) των λεμφοκυττάρων

3. Στη γονιδιακή θεραπεία για την κυστική ίνωση χρησιμοποιήθηκε ως φορέας:

- α) αδενοϊός
- β) ο βακτηριοφάγος λ
- γ) πλασμίδιο
- δ) ένας ρετροϊός

4. Στην *in vivo* γονιδιακή θεραπεία το φυσιολογικό γονίδιο εισέρχεται στο κύτταρο του ιστού μέσω:

- α) λιποσωμάτων
- β) ιών
- γ) με τη μορφή γυμνού DNA
- δ) όλων των παραπάνω

5. Τα μονοκλωνικά αντισώματα:

- α) παράγονται από μια ομάδα ομοίων Β-λεμφοκυττάρων (κλώνος)
- β) παράγονται στο εργαστήριο από τα υβριδώματα σε μεγάλες ποσότητες.
- γ) αναγνωρίζουν ειδικά έναν αντιγονικό καθοριστή
- δ) όλα τα παραπάνω

6. Ο αντιγονικός καθοριστής είναι συνήθως:

- α) λιπίδιο
- β) πεπτίδιο
- γ) υδατάνθρακας
- δ) νουκλεοπρωτεΐνη

B. Να χαρακτηρίσετε με Σ (σωστό) ή Λ (λάθος) τις παρακάτω προτάσεις:

1. Ένα αντιγόνο μπορεί να εμφανίζει πλήθος αντιγονικών καθοριστών.
2. Η μικροέγχυση είναι η μέθοδος μεταφοράς DNA με τη βοήθεια μικροβελόνας στον πυρήνα ενός ζωικού ή φυτικού κυττάρου.
3. Η ινσουλίνη ήταν η πρώτη πρωτεΐνη που παρήχθη με μεθόδους Γενετικής Μηχανικής.
4. Ένας κλώνος Β-λεμφοκυττάρων μπορεί να παράγει διαφορετικά είδη μονοκλωνικών αντισωμάτων.
5. Τα μονοκλωνικά αντισώματα χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της ομάδας αίματος.
6. Τα καρκινικά κύτταρα εμφανίζουν αντιγόνα που δεν υπάρχουν στα υπόλοιπα κύτταρα του οργανισμού.
7. Περισσότερες από 4.000 ασθένειες οφείλονται σε γονιδιακές μεταλλάξεις και πολλές από αυτές εμφανίζονται σε μεγάλη ηλικία.
8. Η γονιδιακή θεραπεία όταν εφαρμοστεί στο ζυγωτό κύτταρο δεν θα κληρονομηθεί στους απογόνους.

Θέμα 2°

- 1) Ποιες φαρμακευτικές πρωτεΐνες γνωρίζετε;
- 2) Α. Ποιες ασθένειες γνωρίζετε που να έχουν θεραπευτεί ή να επιχειρείται η θεραπεία τους με μεθόδους γονιδιακής θεραπείας;
Β. Ποια πρέπει να είναι τα χαρακτηριστικά των ιών-φορέων, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν στη γονιδιακή θεραπεία;

Θέμα 3°

- A.** Να περιγράψετε τη διαδικασία που ακολουθείται στη γονιδιακή θεραπεία της ασθένειας που οφείλεται στην έλλειψη του ενζύμου απαμινάση της αδενοσίνης.
- B.** Αν χρησιμοποιούσαμε το γονιδίωμα ενός ανθρώπινου λεμφοκυττάρου, θα μπορούσαμε να οδηγηθούμε στην παραγωγή ινσουλίνης μέσω κατασκευής:
- α) μιας **cDNA** βιβλιοθήκης
 - β) μιας γονιδιωματικής βιβλιοθήκης;
- Ποιες δυσκολίες θα συναντήσουμε σε κάθε περίπτωση;

Θέμα 4°

Μετά από μια σειρά μεταλλάξεων εμφανίζεται όγκος στον εγκέφαλο και μάλιστα σε περιοχή του εγκεφάλου που δεν μπορεί να γίνει χειρουργική επέμβαση για την αφαίρεση του όγκου.

- A. Ποιές μεταλλάξεις γνωρίζεται ότι πιθανόν να εμπλέκονται στην δημιουργία του καρκίνου; (Αναφορά στη θεωρία του 6^{ου} κεφαλαίου)
- B. Τι λύση θα προτείνατε για τη συγκεκριμένη περίπτωση με βάση τις πιθανές χρήσεις των μονοκλωνικών αντισωμάτων;

Καλή Επιτυχία !!!