

Ερωτήσεις Κατανόησης Θεωρίας

1. Στην επίτευξη ποιων βασικών στόχων της Ιατρικής έχει συμβάλει η Βιοτεχνολογία; Τι απαιτεί ο καθένας από τους στόχους αυτούς;
2. Με ποιες τεχνικές συνεισφέρει η Βιοτεχνολογία στην Ιατρική;
3. Να δώσετε τον ορισμό των φαρμακευτικών πρωτεϊνών αναφέροντας τρία παραδείγματα.
4. Με ποιο τρόπο η Γενετική Μηχανική συνέβαλε στη μεγιστοποίηση της χρησιμοποίησης των φαρμακευτικών πρωτεϊνών;
5. Να περιγράψετε τη δομή του μορίου της ινσουλίνης. Ποιος είναι ο ρόλος της στον οργανισμό; Από ποια κύτταρα παράγεται και τι προκαλεί η απουσία της;
6. Ποια μειονεκτήματα είχε η παραγωγή της ινσουλίνης για θεραπευτικούς σκοπούς από τα βοοειδή ή τους χοίρους;
7. Να περιγράψετε συνοπτικά μια μέθοδο παραγωγής ανθρώπινης ινσουλίνης από βακτήρια.
8. Ποιος είναι ο ρόλος των ιντερφερονών στα ανθρώπινα κύτταρα; Για ποιο λόγο επιδιώχθηκε η παραγωγή τους σε μεγάλες ποσότητες;
9. Να περιγράψετε μια μέθοδο παραγωγής ανθρώπινης ιντερφερόνης από βακτήρια.
10. Να περιγράψετε το ρόλο των αντισωμάτων στον ανθρώπινο οργανισμό.
11. Να δώσετε τον ορισμό του αντιγονικού καθοριστή. Ποια είναι η σχέση του με το αντιγόνο;
12. Να δώσετε τον ορισμό των μονοκλωνικών αντισωμάτων.
13. Τι είναι τα υβριδώματα και για ποιο λόγο δημιουργούνται; Να περιγράψετε τη διαδικασία παραγωγής τους.
14. Να περιγράψετε την τεχνική της παραγωγής μονοκλωνικών αντισωμάτων.
15. Ποιες εφαρμογές έχει η χρήση των μονοκλωνικών αντισωμάτων ως ανοσοδιαγνωστικά; Ποια πλεονεκτήματα έχει η τεχνική αυτή;
16. Να περιγράψετε τη διαδικασία που θα ακολουθούσατε για τη δημιουργία ενός τεστ κύησης με τη χρήση μονοκλωνικών αντισωμάτων.
17. Με ποιον τρόπο τα μονοκλωνικά αντισώματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη θεραπεία κάποιων μολυσματικής ασθένειας και με ποιον στη θεραπεία του καρκίνου;
18. Πού οφείλεται η απόρριψη των οργάνων που μπορεί να συμβεί στις μεταμοσχεύσεις; Πώς μπορεί να αποφευχθεί αυτό;
19. Ποια είναι η σχέση των γενετικών και των περιβαλλοντικών παραγόντων με τις κληρονομικές ασθένειες; Ποιες μπορεί να είναι οι επιπτώσεις τους;
20. Με ποιο τρόπο η παραδοσιακή Γενετική και η Τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA οδήγησαν στη γνώση της μοριακής βάσης πολλών κληρονομικών ασθενειών;
21. Ποιος είναι ο στόχος της γονιδιακής θεραπείας; Να αναφέρετε τρεις προϋποθέσεις που απαιτούνται για την εφαρμογή της.
22. Ποιος είναι ο ρόλος του ενζύμου απαμινάσης της αδενοσίνης (ADA); Ποια ασθένεια προκαλεί η έλλειψή του, πώς κληρονομείται και ποια είναι τα συμπτώματα στους ασθενείς;
23. Να περιγράψετε τη διαδικασία που ακολουθήθηκε το Σεπτέμβριο του 1990 για τη θεραπεία του τετράχρονου κοριτσιού που έπασχε από ανεπάρκεια του ανοσοποιητικού συστήματος εξ' αιτίας της έλλειψης της απαμινάσης της αδενοσίνης.
24. Ποιο είδος γονιδιακής θεραπείας ονομάζεται *ex vivo*; Σε ποια κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού μπορεί να εφαρμοστεί;
25. Πού οφείλεται, τι προκαλεί και πώς κληρονομείται η κυστική ίνωση;
26. Να περιγράψετε τη διαδικασία της γονιδιακής θεραπείας που εφαρμόζεται στην περίπτωση της κυστικής ίνωσης.
27. Ποια είναι η διαφορά της *ex vivo* από την *in vivo* γονιδιακή θεραπεία; Να αναφέρετε από ένα παράδειγμα σε κάθε περίπτωση.
28. Για ποιο λόγο η εφαρμογή της γονιδιακής θεραπείας, τουλάχιστον στο άμεσο μέλλον, θα είναι περιορισμένη;
29. Η γονιδιακή θεραπεία μεταβιβάζεται στους απογόνους;

30. Να δώσετε τον ορισμό της χαρτογράφησης. Τι γνωρίζετε για το πρόγραμμα χαρτογράφησης του ανθρώπινου γονιδιώματος;
31. Να αναφέρετε αναλυτικά τέσσερις τομείς στην ανάπτυξη των οποίων θα συμβάλει η ανάλυση του ανθρώπινου γονιδιώματος.

Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής

1. Η έγκαιρη διάγνωση μιας κληρονομικής ασθένειας μπορεί να γίνει με τη βοήθεια:
 - α. της μεθόδου PCR
 - β. των φαρμακευτικών πρωτεϊνών
 - γ. των μονοκλωνικών αντισωμάτων
 - δ. το α και το γ
2. Η δημιουργία εμβολίων με τη χρήση της Βιοτεχνολογίας έχει ως στόχο:
 - α. τη διάγνωση μιας ασθένειας
 - β. την πρόληψη μιας ασθένειας
 - γ. τη θεραπεία μιας ασθένειας
 - δ. όλα τα παραπάνω
3. Η αποτελεσματική θεραπεία μιας μολυσματικής ασθένειας μπορεί να γίνει με τη βοήθεια:
 - α. φαρμακευτικών πρωτεϊνών
 - β. μονοκλωνικών αντισωμάτων
 - γ. της γονιδιακής θεραπείας
 - δ. όλα τα παραπάνω
4. Οι φαρμακευτικές πρωτεΐνες είναι:
 - α. πρωτεΐνες που παράγονται σε πολύ μικρές ποσότητες από τον ανθρώπινο οργανισμό
 - β. πρωτεΐνες μικροβίων που προκαλούν κάποια ασθένεια
 - γ. πρωτεΐνες που παράγονται από τον οργανισμό μετά τη χορήγηση κάποιου φαρμάκου
 - δ. αντιβιοτικά
5. Το γονίδιο της ινσουλίνης:
 - α. υπάρχει και εκφράζεται μόνο σε ειδικά κύτταρα του παγκρέατος
 - β. υπάρχει σε όλα τα σωματικά κύτταρα του ανθρώπου αλλά εκφράζεται μόνο σε ειδικά κύτταρα του παγκρέατος
 - γ. υπάρχει και εκφράζεται σε όλα τα σωματικά κύτταρα του ανθρώπου
 - δ. τίποτα από τα παραπάνω
6. Η ινσουλίνη αποτελείται από:
 - α. ένα πεπτίδιο μήκους 51 αμινοξέων
 - β. δύο πεπτίδια συνολικού μήκους 51 αμινοξέων
 - γ. ένα πεπτίδιο μήκους 102 αμινοξέων
 - δ. δύο πεπτίδια μήκους 51 αμινοξέων το καθένα
7. Στο μόριο της ινσουλίνης υπάρχουν:
 - α. μόνο πεπτιδικοί δεσμοί
 - β. μόνο δισουλφιδικοί δεσμοί
 - γ. τόσο πεπτιδικοί όσο και δισουλφιδικοί δεσμοί
 - δ. τόσο δισουλφιδικοί όσο και 3' -5' φωσφοδιεστερικοί δεσμοί
8. Ο διαβήτης είναι μια ασθένεια που οφείλεται στην:
 - α. αυξημένη παραγωγή ινσουλίνης
 - β. μειωμένη ή και καθόλου παραγωγή ινσουλίνης
 - γ. έλλειψη ή μείωση της ποσότητας της γλυκόζης στο αίμα
 - δ. αύξηση της παραγωγής της αυξητικής ορμόνης
9. Η ινσουλίνη των χοίρων:
 - α. μπορεί εύκολα να απομονωθεί από το πάγκρεας των οργανισμών αυτών
 - β. διαφέρει κατά μερικά αμινοξέα από την ανθρώπινη ινσουλίνη
 - γ. δεν μπορεί να χορηγηθεί σε άτομα που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη
 - δ. το α και το β
10. Η προΐνσουλίνη:
 - α. παράγεται από τη μετάφραση του πρόδρομου mRNA του γονιδίου της ινσουλίνης

β. έχει μεγαλύτερο μήκος
γ. μετατρέπεται με την επεξεργασία
δ. όλα τα παραπάνω

11. Η ανθρώπινη ινσουλίνη:
 - α. ανθρώπινα κύτταρα
 - β. κύτταρα βοοειδών
 - γ. την εργαστηριακή σύνθεση
 - δ. γενετικά τροποποιημένα κύτταρα
12. Ένα γενετικά τροποποιημένο κύτταρο:
 - α. πραγματοποιεί στο εσωτερικό του ινσουλίνη
 - β. μετατρέπει την προΐνσουλίνη σε ινσουλίνη
 - γ. εκκρίνει την ανθρώπινη ινσουλίνη
 - δ. τίποτα από τα παραπάνω
13. Οι ιντερφερόνες παράγονται:
 - α. ιούς μόνο
 - β. ιούς και βακτήρια
 - γ. κύτταρα που έχουν μολυνθεί
 - δ. υγιή κύτταρα που γειτνιάζουν με μολυσμένα
14. Τα αντισώματα είναι:
 - α. πρωτεΐνες που παράγονται από τον οργανισμό
 - β. πρωτεΐνες που υπάρχουν σε όλα τα κύτταρα
 - γ. πολυσακχαρίτες που παράγονται από τα κύτταρα
 - δ. πολυσακχαρίτες που υπάρχουν σε όλα τα κύτταρα
15. Για τους αντιγονικούς κέντρες:
 - α. είναι πρωτεΐνες του κυττάρου
 - β. υπάρχει ένας σε κάθε κύτταρο
 - γ. συνδέονται με τα αντιγόνα
 - δ. ο ρόλος τους είναι η ανάλυση των αντιγόνων
16. Τα μονοκλωνικά αντισώματα:
 - α. παράγονται από μια ομάδα κυττάρων
 - β. στρέφονται ενάντια στα αντιγόνα
 - γ. είναι όμοια μεταξύ τους
 - δ. όλα τα παραπάνω
17. Τα μονοκλωνικά αντισώματα:
 - α. για την ανίχνευση ασθενειών
 - β. ως εξειδικευμένα φάρμακα
 - γ. εναντίον καρκινικών κυττάρων
 - δ. όλα τα παραπάνω
18. Τα υβριδώματα:
 - α. απομονώνονται από το κυτταρόπλασμα
 - β. προκύπτουν από τη σύνθεση
 - γ. δεν μπορούν να διατηρηθούν
 - δ. μπορούν να φυλάσσονται
19. Η χρησιμοποίηση των μονοκλωνικών αντισωμάτων:
 - α. είναι μια δαπανηρή και δύσκολη διαδικασία
 - β. στηρίζεται στη μεγάλη ειδικότητα των αντισωμάτων
 - γ. γίνεται για περιορισμένους σκοπούς
 - δ. βρίσκεται σε πειραματική φάση

- β. έχει μεγαλύτερο μήκος από την ινσουλίνη
- γ. μετατρέπεται με την επίδραση μιας περιοριστικής ενδονουκλεάσης σε ινσουλίνη
- δ. όλα τα παραπάνω

11. Η ανθρώπινη ινσουλίνη που χρησιμοποιούν σήμερα οι διαβητικοί προέρχεται από:

- α. ανθρώπινα κύτταρα
- β. κύτταρα βοοειδών
- γ. την εργαστηριακή σύνθεση των αμινοξέων που την αποτελούν
- δ. γενετικά τροποποιημένα βακτήρια

12. Ένα γενετικά τροποποιημένο βακτήριο μπορεί να:

- α. πραγματοποιεί στο εσωτερικό του την ωρίμανση του πρόδρομου mRNA του γονιδίου της ινσουλίνης
- β. μετατρέπει την προϊνσουλίνη σε ινσουλίνη
- γ. εκκρίνει την ανθρώπινη ινσουλίνη
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

13. Οι ιντερφερόνες παράγονται από:

- α. ιούς μόνο
- β. ιούς και βακτήρια
- γ. κύτταρα που έχουν μολυνθεί από ιούς
- δ. υγιή κύτταρα που γειτονεύουν με κύτταρα μολυσμένα από ιούς

14. Τα αντισώματα είναι:

- α. πρωτεΐνες που παράγονται από τα Β-λεμφοκύτταρα
- β. πρωτεΐνες που υπάρχουν στην επιφάνεια των μικροβίων
- γ. πολυσακχαρίτες που παράγονται από τα Β-λεμφοκύτταρα
- δ. πολυσακχαρίτες που υπάρχουν στην επιφάνεια των μικροβίων

15. Για τους αντιγονικούς καθοριστές ισχύει ότι:

- α. είναι πρωτεΐνες του ανθρώπινου οργανισμού
- β. υπάρχει ένας σε κάθε αντιγόνο
- γ. συνδέονται με τα αντισώματα
- δ. ο ρόλος τους είναι η αντιμετώπιση παθογόνων μικροοργανισμών

16. Τα μονοκλωνικά αντισώματα:

- α. παράγονται από μια ομάδα όμοιων κυττάρων
- β. στρέφονται ενάντια στον ίδιο αντιγονικό καθοριστή
- γ. είναι όμοια μεταξύ τους
- δ. όλα τα παραπάνω

17. Τα μονοκλωνικά αντισώματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

- α. για την ανίχνευση ασθενειών
- β. ως εξειδικευμένα φάρμακα εναντίον παθογόνων μικροοργανισμών
- γ. εναντίον καρκινικών κυττάρων
- δ. όλα τα παραπάνω

18. Τα υβριδώματα:

- α. απομονώνονται από το σπλήνα ποντικού
- β. προκύπτουν από τη σύντηξη καρκινικών κυττάρων μεταξύ τους
- γ. δεν μπορούν να διατηρηθούν σε κυτταροκαλλιέργειες
- δ. μπορούν να φυλάσσονται για μεγάλα χρονικά διαστήματα στους -80°C

19. Η χρησιμοποίηση των μονοκλωνικών αντισωμάτων ως ανοσοδιαγνωστικών:

- α. είναι μια δαπανηρή και πολύπλοκη διαδικασία
- β. στηρίζεται στη μεγάλη εξειδίκευση που χαρακτηρίζει τη σύνδεσή τους με άλλα μόρια
- γ. γίνεται για περιορισμένο αριθμό κλινικών δοκιμασιών, όπως η τυποποίηση των ομάδων αίματος και η εξακρίβωση μιας πιθανής κύησης
- δ. βρίσκεται σε πειραματικό στάδιο

20. Η χρησιμοποίηση των μονοκλωνικών αντισωμάτων για τη θεραπεία του καρκίνου:

- α. στηρίζεται στην ικανότητά τους να συνδέονται με τα καρκινικά κύτταρα και να τα καταστρέφουν
- β. βρίσκεται σε πειραματικό στάδιο επειδή καταστρέφουν και μη καρκινικά κύτταρα
- γ. στηρίζεται στην ικανότητά τους να μεταφέρουν αντικαρκινικά φάρμακα μόνο στους καρκίνους-στόχους
- δ. το α και το β

21. Αν ένα όργανο έχει στην επιφάνεια των κυττάρων του τα αντιγόνα επιφανείας $A_2A_{31}B_1B_4C_9C_{15}$ τότε είναι προτιμότερο να μεταμοσχευτεί σε άτομο που φέρει στα κύτταρά του τα αντιγόνα:

- α. $A_1A_4B_2B_{31}C_6C_{15}$
- β. $A_2A_3B_{15}B_{16}C_9C_{11}$
- γ. $A_4A_{31}B_1B_5C_{10}C_{15}$
- δ. $A_2A_{31}B_3B_4C_{11}C_{15}$

22. Το 80% των γενετικών ασθενειών προκαλούν:

- α. δυσμορφίες
- β. διανοητική καθυστέρηση
- γ. στειρότητα
- δ. θάνατο στην παιδική ηλικία

23. Απαραίτητη προϋπόθεση για την εφαρμογή της γονιδιακής θεραπείας είναι:

- α. η κλωνοποίηση του φυσιολογικού αλληλόμορφου γονιδίου
- β. ο προσδιορισμός των κυττάρων που εμφανίζουν τη βλάβη από την ασθένεια
- γ. η δημιουργία κατάλληλων φορέων για τη μεταφορά του φυσιολογικού γονιδίου στα κύτταρα που εμφανίζουν τη βλάβη από την ασθένεια
- δ. όλα τα παραπάνω

24. Γονιδιακή θεραπεία είναι:

- α. η αντικατάσταση σε μια ομάδα σωματικών κυττάρων ενός γονιδίου που προκαλεί μια ασθένεια με το φυσιολογικό αλληλόμορφό του
- β. η ενσωμάτωση ενός φυσιολογικού γονιδίου στο γονιδίωμα των σωματικών κυττάρων που πάσχουν από την ασθένεια που δημιουργεί η έλλειψη του γονιδίου αυτού
- γ. η εισαγωγή ενός φυσιολογικού αλληλόμορφου σε ένα γονιμοποιημένο ωάριο ώστε να προκύψει φυσιολογικό ένα άτομο που κανονικά θα έπασχε
- δ. η κλωνοποίηση όλων των αλληλόμορφων ενός γονιδίου και η σύγκριση μεταξύ τους

25. Η έλλειψη της απαμίνωσης της αδενοσίνης δημιουργεί μια ασθένεια που κληρονομείται με:

- α. αυτοσωμικό επικρατή τρόπο
- β. αυτοσωμικό υπολειπόμενο τρόπο
- γ. φυλοσύνδετο επικρατή τρόπο
- δ. φυλοσύνδετο υπολειπόμενο τρόπο

26. Άτομα χωρίς το ένζυμο ADA:

- α. εμφανίζουν διανοητική καθυστέρηση
- β. έχουν προδιάθεση για ανάπτυξη καρκίνου σε πολύ μικρή ηλικία
- γ. μπορούν να αποκτήσουν υγιή παιδιά
- δ. το α και το β

27. Η γονιδιακή θεραπεία των ατόμων που πάσχουν από έλλειψη του ενζύμου ADA:

- α. πραγματοποιείται σε όλα τα σωματικά κύτταρα του ασθενή
- β. χρειάζεται να εφαρμοστεί μια φορά για τη μόνιμη θεραπεία του ασθενή
- γ. απαιτεί την ανάπτυξη για μεγάλο χρονικό διάστημα των λεμφοκυττάρων του ασθενή σε κυτταροκαλλιέργειες
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

28. Ο τύπος της γονιδιακής θεραπείας για την έλλειψη του ενζύμου ADA είναι:

- α. *in vivo*
- β. *in vitro*
- γ. *ex vivo*
- δ. *ex vitro*

29. Η κυστική ίνωση ελέγχεται από:

- α. αυτοσωμικό υπολειπόμενο γονίδιο
- β. αυτοσωμικό επικρατές γονίδιο
- γ. φυλοσύνδετο υπολειπόμενο γονίδιο
- δ. φυλοσύνδετο επικρατές γονίδιο

30. Κατά τη γονιδιακή θεραπεία της κυστικής ίνωσης:

- α. ανασυνδυασμένοι αδενοϊοί προσβάλλουν τα επιθηλιακά κύτταρα του πνεύμονα

- β. ανασυνδυασμένοι ρετρο
- γ. ανασυνδυασμένοι βακτη
- δ. ανασυνδυασμένα πλασμί

31. Ο τύπος της γονιδιακής θε

- α. *in vivo*
- β. *in vitro*

32. Σε δύο άτομα με κυστική ί

- α. 0 %
- β. 25 %

33. Η εφαρμογή της γονιδιακής

- α. δεν είναι δυνατή η χαρ
- β. είναι δύσκολη η απομόνω
- γ. οι ιοί που χρησιμοποιούντ
- δ. οι ιοί - φορείς έχουν μικρή

34. Η χαρτογράφηση του ανθρ

- α. ο εντοπισμός της θέσης τ
- β. ο προσδιορισμός της αλλη
- γ. η διαδικασία για τη δημι
- δ. το α και το β

35. Σύμφωνα με το πρόγραμμα

- α. 10.000
- β. 40.000

36. Η χαρτογράφηση του ανθρ

- α. στη μελέτη της οργάνωσ
- β. στη διάγνωση και στη θε
- γ. στην παραγωγή διαφορ
- δ. σε όλα τα παραπάνω

1. ☐ Η διάγνωση μιας ασθέν

- εμφανιστούν τα συμπτώματά

2. ☐ Με τη βοήθεια της Βιοτε

3. ☐ Η αποτελεσματική θερα

- των μονοκλωνικών αντισωμά

4. ☐ Η Βιοτεχνολογία συνεισφέ

- δυασμένου DNA, με τη χρήσ

5. ☐ Τα γονίδια περισσότερων

- βοήθεια της Γενετικής Μηχα

6. ☐ Η ινσουλίνη ρυθμίζει το μ

απαθεία του καρκίνου:

κινικά κύτταρα και να τα κατα-

μη καρκινικά κύτταρα

νικά φάρμακα μόνο στους καρ-

του τα αντιγόνα επιφανείας

άτομο που φέρει στα κύτταρά

δ. θάνατο στην παιδική ηλικία

εραπείας είναι:

από την ασθένεια

σιολογικού γονιδίου στα κύττα-

ός γονιδίου που προκαλεί μια

των σωματικών κυττάρων που

ονιδίου αυτού

οποιημένο ωάριο ώστε να προ-

η σύγκριση μεταξύ τους

ένεια που κληρονομείται με:

λειπόμενο τρόπο

λειπόμενο τρόπο

κία

του ενζύμου ADA:

του ασθενή

μφοκυττάρων του ασθενή σε

ADA είναι:

αυτές γονίδιο

αυτές γονίδιο

αυτά του πνεύμονα

β. ανασυνδυασμένοι ρετροϊοί προσβάλλουν τα κύτταρα του αναπνευστικού συστήματος

γ. ανασυνδυασμένοι βακτηριοφάγοι λ προσβάλλουν τα λεμφοκύτταρα

δ. ανασυνδυασμένα πλασμίδια προσβάλλουν όλα τα σωματικά κύτταρα του ασθενή

31. Ο τύπος της γονιδιακής θεραπείας για την κυστική ίνωση είναι:

α. *in vivo*

β. *in vitro*

γ. *ex vivo*

δ. *ex vitro*

32. Σε δύο άτομα με κυστική ίνωση έχει εφαρμοστεί επιτυχώς η γονιδιακή θεραπεία. Η πιθανότητα τα άτομα αυτά, μετά τη θεραπεία, να αποκτήσουν υγιές παιδί είναι:

α. 0 %

β. 25 %

γ. 50 %

δ. 100 %

33. Η εφαρμογή της γονιδιακής θεραπείας δεν είναι εκτεταμένη επειδή:

α. δεν είναι δυνατή η χαρτογράφηση και η κλωνοποίηση των περισσότερων γονιδίων που σχετίζονται με γενετικές ασθένειες

β. είναι δύσκολη η απομόνωση των σωματικών κυττάρων που εκδηλώνουν την ασθένεια

γ. οι ιοί που χρησιμοποιούνται ως φορείς δεν μπορούν να διακρίνουν και να μολύνουν μόνο τα σωματικά κύτταρα που εκδηλώνουν την ασθένεια

δ. οι ιοί - φορείς έχουν μικρή πιθανότητα να προκαλέσουν παρενέργειες

34. Η χαρτογράφηση του ανθρώπινου γονιδιώματος είναι:

α. ο εντοπισμός της θέσης των γονιδίων στα χρωμοσώματα

β. ο προσδιορισμός της αλληλουχίας των βάσεων του DNA στο ανθρώπινο γονιδίωμα

γ. η διαδικασία για τη δημιουργία του καρυότυπου του ανθρώπου

δ. το α και το β

35. Σύμφωνα με το πρόγραμμα χαρτογράφησης του ανθρώπινου γονιδιώματος, τα γονίδια που περιέχονται στο ανθρώπινο γονιδίωμα είναι περίπου:

α. 10.000

β. 40.000

γ. 70.000

δ. 100.000

36. Η χαρτογράφηση του ανθρώπινου γονιδιώματος συμβάλλει:

α. στη μελέτη της οργάνωσης και της εξέλιξης του

β. στη διάγνωση και στη θεραπεία πολλών ασθενειών

γ. στην παραγωγή διάφορων προϊόντων με τη βοήθεια της Βιοτεχνολογίας

δ. σε όλα τα παραπάνω

Ερωτήσεις Σωστού - Λάθους

- ☐ Η διάγνωση μιας ασθένειας με τη βοήθεια της Βιοτεχνολογίας μπορεί να γίνει πριν να εμφανιστούν τα συμπτώματά της στον οργανισμό.
- ☐ Με τη βοήθεια της Βιοτεχνολογίας δημιουργήθηκε εμβόλιο για την ασθένεια του AIDS.
- ☐ Η αποτελεσματική θεραπεία μιας κληρονομικής ασθένειας μπορεί να γίνει με τη βοήθεια των μονοκλωνικών αντισωμάτων.
- ☐ Η Βιοτεχνολογία συνεισφέρει στην Ιατρική με την ανάπτυξη της τεχνολογίας του ανασυνδυασμένου DNA, με τη χρήση της PCR καθώς και ανιχνευτών μορίων DNA.
- ☐ Τα γονίδια περισσότερων από 300 φαρμακευτικών πρωτεϊνών έχουν κλωνοποιηθεί με τη βοήθεια της Γενετικής Μηχανικής.
- ☐ Η ινσουλίνη ρυθμίζει το μεταβολισμό των υδατανθράκων στον ανθρώπινο οργανισμό.

7. ☐ Η ινσουλίνη ζωικών οργανισμών μπορεί να προκαλέσει αλλεργικές αντιδράσεις όταν χορηγηθεί σε διαβητικούς.
8. ☐ Τα πεπτίδια A και B της ινσουλίνης προκύπτουν από δύο διαφορετικά γονίδια.
9. ☐ Το πρώτο στάδιο για την παραγωγή της ανθρώπινης ινσουλίνης από βακτήρια είναι η κατασκευή είτε της γονιδιωματικής είτε της cDNA βιβλιοθήκης από τα κύτταρα του ανθρώπινου παγκρέατος.
10. ☐ Κατά την παραγωγή της ανθρώπινης ινσουλίνης, από το βιοαντιδραστήρα όπου αναπτύσσονται τα γενετικά τροποποιημένα βακτήρια συλλέγεται η προϊνσουλίνη.
11. ☐ Οι ιντερφερόνες είναι μια ομάδα αντιιικών πρωτεϊνών που ταξινομούνται ανάλογα με τη χημική και τη βιολογική τους ενεργότητα σε τρεις υποομάδες.
12. ☐ Η αυξητική ορμόνη είναι φαρμακευτική πρωτεΐνη.
13. ☐ Τα αντισώματα αποτελούνται από νουκλεοτίδια.
14. ☐ Είναι δυνατό ενάντια στο ίδιο μικρόβιο να δημιουργούνται διαφορετικά αντισώματα.
15. ☐ Τα μονοκλωνικά αντισώματα που παράγονται για έναν αντιγονικό καθοριστή είναι πανομοιότυπα μεταξύ τους.
16. ☐ Τα Β-λεμφοκύτταρα μπορούν να διατηρηθούν σε κυτταροκαλλιέργειες για μεγάλο χρονικό διάστημα.
17. ☐ Τα Β-λεμφοκύτταρα και τα υβριδώματα έχουν την ικανότητα παραγωγής αντισωμάτων.
18. ☐ Στον σπλήνα υπάρχουν Β-λεμφοκύτταρα.
19. ☐ Τα υβριδώματα προκύπτουν από τη σύντηξη δύο διαφορετικών κυττάρων.
20. ☐ Τα μονοκλωνικά αντισώματα που χορηγούνται για τη θεραπεία κάποιας ασθένειας δεν προκαλούν αλλεργίες επειδή παράγονται από ανθρώπινα κύτταρα.
21. ☐ Τα μονοκλωνικά αντισώματα μπορούν να συνδεονται ειδικά με διάφορα προϊόντα του μεταβολισμού του ανθρώπου.
22. ☐ Τα καρκινικά κύτταρα έχουν στην επιφάνειά τους πρωτεΐνες που δεν υπάρχουν στα φυσιολογικά κύτταρα του ίδιου οργανισμού.
23. ☐ Τα μονοκλωνικά αντισώματα μπορούν να καταστρέφουν τα αντιγόνα επιφάνειας ενός οργάνου, έτσι ώστε αυτό να μην απορρίπτεται σε περίπτωση μεταμόσχευσης.
24. ☐ Τα γενεαλογικά δέντρα βοηθούν στη χαρτογράφηση των γονιδίων.
25. ☐ Οι γενετικές ασθένειες μπορεί να οφείλονται σε ένα μόνο γονίδιο, σε αλληλεπίδραση δύο ή περισσότερων γονιδίων ή και σε συνδυασμό γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων.
26. ☐ Η κλωνοποίηση και η σύγκριση των φυσιολογικών και μη φυσιολογικών αλληλόμορφων μιας ασθένειας μπορεί να εξακριβώσει το είδος της μετάλλαξης στην οποία οφείλεται η ασθένεια αυτή.

27. ☐ Η ασθένεια του Huntingtin
28. ☐ Η γονιδιακή θεραπεία ασθενή.
29. ☐ Το ένζυμο απαμινάση
30. ☐ Οι πουρίνες είναι πρω
31. ☐ Οι ιοί που χρησιμοποι
32. ☐ Για τη γενετική τροπο
33. ☐ Η Βιοτεχνολογία διαθέ
34. ☐ Αν ένα άτομο υποστεί
35. ☐ Η γονιδιακή θεραπεία
36. ☐ Το πρόγραμμα χαρτο
37. ☐ Η χαρτογράφηση του
38. ☐ Η ομοιότητα του γενε
39. ☐ Η ανάλυση του ανθρώ

1. Ποια συστατικά χρειάζονται

Για να παραχθεί ανθρώπινη ιν

- ★ mRNA από τα κύτταρα του
- ★ αντίστροφη μεταγραφάση
- ★ μέσο θέρμανσης ή κατάλλη
- ★ νουκλεοτίδια, πρωταρχικά
- ★ φορέας κλωνοποίησης, περ

27. ☐ Η ασθένεια του Huntington είναι μολυσματική ασθένεια.
28. ☐ Η γονιδιακή θεραπεία μιας ασθένειας εφαρμόζεται σε όλα τα σωματικά κύτταρα του ασθενή.
29. ☐ Το ένζυμο απαμινάση της αδενοσίνης συμμετέχει στο μεταβολισμό πουρινών στο ήπαρ.
30. ☐ Οι πουρίνες είναι πρωτεΐνες.
31. ☐ Οι ιοί που χρησιμοποιούνται ως φορείς στη γονιδιακή θεραπεία έχουν τροποποιηθεί γενετικά ώστε να καταστούν αβλαβείς.
32. ☐ Για τη γενετική τροποποίηση των κυττάρων στην περίπτωση της έλλειψης της ADA χρησιμοποιείται βρογχοσκόπιο.
33. ☐ Η Βιοτεχνολογία διαθέτει τεχνικές με τις οποίες οι φορείς μπορούν να προσβάλλουν μόνο εκείνα τα κύτταρα του οργανισμού που θέλουμε να τροποποιήσουμε γενετικά.
34. ☐ Αν ένα άτομο υποστεί γονιδιακή θεραπεία τότε αυξάνει η πιθανότητα να αποκτήσει υγιείς απογόνους.
35. ☐ Η γονιδιακή θεραπεία βρίσκεται ακόμα σε πειραματικό στάδιο.
36. ☐ Το πρόγραμμα χαρτογράφησης του ανθρώπινου γονιδιώματος δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμα.
37. ☐ Η χαρτογράφηση του ανθρώπινου γονιδιώματος έδειξε ότι αυτό περιέχει πολύ περισσότερα γονίδια από όσα πίστευαν οι επιστήμονες.
38. ☐ Η ομοιότητα του γενετικού υλικού δύο ειδών ως ένα βαθμό προσδιορίζει και την εξελικτική τους σχέση.
39. ☐ Η ανάλυση του ανθρώπινου γονιδιώματος πιστεύεται ότι θα συμβάλει στη μαζική παραγωγή προϊόντων με τις μεθόδους της Βιοτεχνολογίας.

Απαντήσεις σχολικού βιβλίου

1. Ποια συστατικά χρειάζονται για να παραχθεί ανθρώπινη ινσουλίνη από κύτταρα *E. coli*;

Για να παραχθεί ανθρώπινη ινσουλίνη από κύτταρα *E. coli* χρειάζονται τα παρακάτω:

- ★ mRNA από τα κύτταρα του ανθρώπινου παγκρέατος που παράγουν την ινσουλίνη,
- ★ αντίστροφη μεταγραφάση, νουκλεοτίδια και πρωταρχικά τμήματα, για τη δημιουργία της αλυσίδας cDNA με καλούπι το mRNA,
- ★ μέσο θέρμανσης ή κατάλληλες χημικές ουσίες, για την αποδιάταξη των μορίων mRNA - cDNA,
- ★ νουκλεοτίδια, πρωταρχικά τμήματα και DNA πολυμεράση, για τη δημιουργία των δίκλωνων μορίων DNA,
- ★ φορέας κλωνοποίησης, περιοριστική ενδονουκλεάση και DNA δεσμάση, για τη δημιουργία ανασυνδυασμένων μορίων DNA,

27. ☐ Η ασθένεια του Huntington είναι μολυσματική ασθένεια.

28. ☐ Η γονιδιακή θεραπεία μιας ασθένειας εφαρμόζεται σε όλα τα σωματικά κύτταρα του ασθενή.

29. ☐ Το ένζυμο απαμινάση της αδενοσίνης συμμετέχει στο μεταβολισμό πουρινών στο ήπαρ.

30. ☐ Οι πουρίνες είναι πρωτεΐνες.

31. ☐ Οι ιοί που χρησιμοποιούνται ως φορείς στη γονιδιακή θεραπεία έχουν τροποποιηθεί γενετικά ώστε να καταστούν αβλαβείς.

32. ☐ Για τη γενετική τροποποίηση των κυττάρων στην περίπτωση της έλλειψης της ADA χρησιμοποιείται βρογχοσκόπιο.

33. ☐ Η Βιοτεχνολογία διαθέτει τεχνικές με τις οποίες οι φορείς μπορούν να προσβάλλουν μόνο εκείνα τα κύτταρα του οργανισμού που θέλουμε να τροποποιήσουμε γενετικά.

34. ☐ Αν ένα άτομο υποστεί γονιδιακή θεραπεία τότε αυξάνει η πιθανότητα να αποκτήσει υγιείς απογόνους.

35. ☐ Η γονιδιακή θεραπεία βρίσκεται ακόμα σε πειραματικό στάδιο.

36. ☐ Το πρόγραμμα χαρτογράφησης του ανθρώπινου γονιδιώματος δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμα.

37. ☐ Η χαρτογράφηση του ανθρώπινου γονιδιώματος έδειξε ότι αυτό περιέχει πολύ περισσότερα γονίδια από όσα πίστευαν οι επιστήμονες.

38. ☐ Η ομοιότητα του γενετικού υλικού δύο ειδών ως ένα βαθμό προσδιορίζει και την εξελικτική τους σχέση.

39. ☐ Η ανάλυση του ανθρώπινου γονιδιώματος πιστεύεται ότι θα συμβάλει στη μαζική παραγωγή προϊόντων με τις μεθόδους της Βιοτεχνολογίας.