

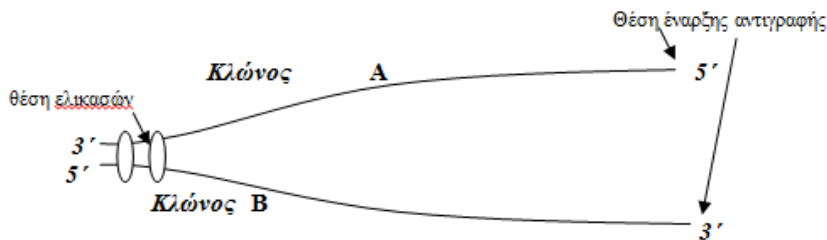
Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθενός από τα παρακάτω θέματα και δίπλα του το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

<p>1. Συγκρίνοντας το γενετικό υλικό ευκαρυωτικών και προκαρυωτικών κυττάρων, αληθεύει πως και τα δύο:</p> <p>A. οργανώνονται σε ζεύγη ομολόγων χρωμοσωμάτων.</p> <p>B. είναι γραμμικά χρωμοσώματα.</p> <p>Γ. βρίσκεται στον πυρήνα.</p> <p>Δ. αποτελείται από δίκλινα μόρια DNA.</p>	<p>2. Όταν ένα μόριο δίκλωνου γραμμικού DNA βρεθεί μέσα σε απιονισμένο H₂O, στους 95 °C, τότε:</p> <p>A. αυτό αντιδρά με το H₂O και παράγονται νέα προϊόντα.</p> <p>B. μετουσιώνεται.</p> <p>Γ. αποδιατάσσεται.</p> <p>Δ. πολυμερίζεται.</p>									
<p>3. Σε ένα εργαστήριο, απομόνωσαν το DNA και το mRNA δύο οργανισμών. Η ανάλυση των αζωτούχων βάσεων των μορίων αυτών έδωσε τα παρακάτω αποτελέσματα:</p> <table border="1" data-bbox="150 757 791 898"> <thead> <tr> <th></th> <th>C+G στο DNA</th> <th>C+G στο mRNA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>οργανισμός K1</td> <td>38%</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>οργανισμός K2</td> <td>38%</td> <td>52%</td> </tr> </tbody> </table> <p>A. ο K1 είναι προκαρυωτικός και ο K2 ευκαρυωτικός</p> <p>B. ο K1 είναι ευκαρυωτικός και ο K2 προκαρυωτικός</p> <p>Γ. οι K1 και K2 είναι προκαρυωτικοί</p> <p>Δ. οι K1 και K2 είναι ευκαρυωτικοί</p>		C+G στο DNA	C+G στο mRNA	οργανισμός K1	38%	38%	οργανισμός K2	38%	52%	<p>4. Στο πείραμα Hershey-Chase, ιχνηθετημένοι ιοί μολύνουν βακτηριακή καλλιέργεια η οποία αναπτύσσεται σε μη ραδιενεργό θρεπτικό υλικό. Οι ιοί που θα δημιουργηθούν στα βακτήρια - ξενιστές θα έχουν:</p> <p>A. ραδιενεργό DNA και μη ραδιενεργές πρωτεΐνες</p> <p>B. ραδιενεργές πρωτεΐνες και μη ραδιενεργό DNA</p> <p>Γ. ραδιενεργό DNA και πρωτεΐνες</p> <p>Δ. μη ραδιενεργό DNA και πρωτεΐνες</p>
	C+G στο DNA	C+G στο mRNA								
οργανισμός K1	38%	38%								
οργανισμός K2	38%	52%								
<p>5. Το συνολικό γενετικό υλικό ενός παγκρεατικού κυτάρου που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή μιας cDNA βιβλιοθήκης σε σχέση με αυτό του κυτάρου δότη θα είναι:</p> <p>A. ίσο</p> <p>B. λιγότερο</p> <p>Γ. περισσότερο</p> <p>Δ. άλλοτε λιγότερο και άλλοτε περισσότερο</p>	<p>6. Μια πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα DNA:</p> <p>A. είναι υδρόφιλη εξωτερικά και υδρόφοβη εσωτερικά</p> <p>B. σχηματίζεται από τη συνένωση νουκλεοτιδίων με 3' - 5' φωσφοδιεστερικό δεσμό</p> <p>Γ. σύμφωνα με τον κανόνα συμπληρωματικότητας των βάσεων, περιέχει τόσα νουκλεοτίδια με αδενίνη όσα με θυμίνη και τόσα νουκλεοτίδια με γουανίνη όσα με κυτοσίνη</p> <p>Δ. όλα τα παραπάνω</p>									
<p>7. Τα ερυθρά αιμοσφαίρια ανήκουν στα έμμορφα συστατικά του αίματος και:</p> <p>A. συμμετέχουν στον ομοιοστατικό μηχανισμό ρύθμισης της συγκέντρωσης των αερίων (CO₂ και O₂) στο αίμα</p> <p>B. συμμετέχουν στην μη-ειδική άμυνα του οργανισμού μας</p> <p>Γ. διαθέτουν αιμοσφαιρίνες στις οποίες προσδένεται το CO₂</p> <p>Δ. προσβάλλονται από το πλασμάδιο όταν αυτό έχει μολύνει τον οργανισμό μας</p>	<p>8. Η μερική αχρωματοψία στο πράσινο και στο κόκκινο ακολουθεί Χ-φυλοσύνδετο υπολειπόμενο τύπο κληρονομικότητας. Είναι λογικό να ισχυριστούμε ότι</p> <p>A. Γυναίκα με αχρωματοψία πρέπει να έχει πατέρα με αχρωματοψία.</p> <p>B. Άντρας με αχρωματοψία πρέπει να έχει μητέρα με αχρωματοψία.</p> <p>Γ. Άντρας με αχρωματοψία πρέπει να έχει παππού με αχρωματοψία.</p> <p>Δ. Γυναίκα με αχρωματοψία πρέπει να έχει γιαγιά με αχρωματοψία.</p>									

9. Τα ινίδια της χρωματίνης:
- A. είναι ορατά στο οπτικό μικροσκόπιο κατά τη μετάφαση
 - B. αποτελούνται από DNA και πρωτεΐνες
 - Γ. διπλασιάζονται κατά τη μετάφαση της μιτωτικής διαίρεσης
 - Δ. αποτελούνται πάντα από δύο αδελφές χρωματίδες ενωμένες στο κεντρομερίδιο

10. Κατά τη διαδικασία της ωρίμανσης του πρόδρομου mRNA:
- A. αποκόπτονται τα εσώνια και συνενώνονται τα εξώνια
 - B. αποκόπτονται όλες οι αμετάφραστες περιοχές και συνενώνονται οι υπόλοιπες
 - Γ. τοποθετούνται οι απαραίτητες αμετάφραστες περιοχές στο πρόδρομο mRNA
 - Δ. συμμετέχουν και ιστόνες

11. Δίνεται στο σχήμα τμήμα DNA που βρίσκεται σε αντιγραφή. Η αλληλουχία των βάσεων του A κλώνου είναι
 3' GCTTGATGGCTCAACCATGGACGGTGGTTGAATTGACC 5'
 Το πρωταρχικό τμήμα RNA που συντίθεται στη συνεχή αλυσίδα και αποτελείται από 10 νουκλεοτίδια είναι:

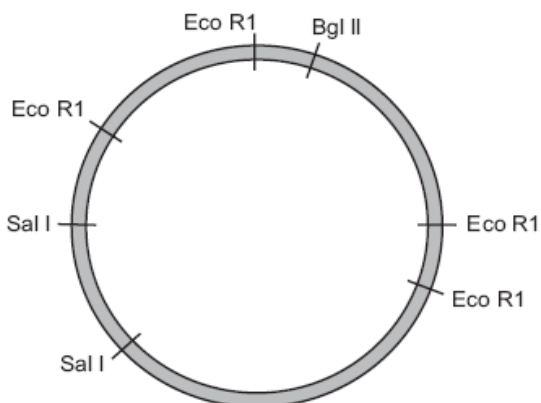


- A. CGAACUACCG
- B. GGUCAAUUCA
- Γ. GCUUGAUGGC
- Δ. CCAGUUAAGU

12. Η λίστα (1) - (4) περιγράφει τα στάδια της διαδικασίας αντιγραφής του DNA σε ένα ευκαρυωτικό κύτταρο. Η σωστή αλληλουχία των γεγονότων έχει ως εξής:

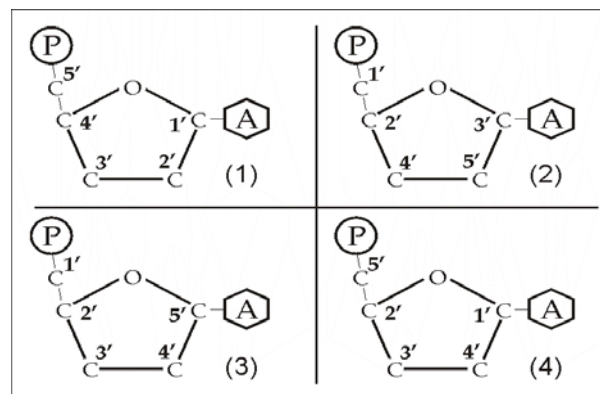
- | | |
|---|-----------------------|
| (1) Συμπληρωματικά νουκλεοτίδια προσδένονται σε καθεμία από τις δύο αλυσίδες. | A. (1), (2), (3), (4) |
| (2) Φωσφοδιεστερικοί δεσμοί σχηματίζονται μεταξύ των νουκλεοτιδίων. | B. (1), (4), (3), (2) |
| (3) Τα νεοσχηματισθέντα μόρια DNA είναι ημισυντηρητικά. | Γ. (4), (2), (1), (3) |
| (4) Το ξετύλιγμα της διπλής έλικας του DNA οδηγεί στο σχηματισμό δύο μονόκλωνων αλυσίδων. | Δ. (4), (1), (2), (3) |

13. Το διάγραμμα που ακολουθεί δείχνει τις θέσεις τριών διαφορετικών περιοριστικών ενδονουκλεασών σε ένα πλασμίδιο. Στην περίπτωση που το πλασμίδιο επωαστεί με την περιοριστική ενδονουκλεάση EcoRI, ο αριθμός των κομματιών που θα προκύψουν θα είναι:



- | | |
|------|------|
| A. 2 | Γ. 4 |
| B. 3 | Δ. 7 |

14. Ποιο από τα νουκλεοτίδια του διπλανού σχήματος παρουσιάζει τη σωστή διάταξη;

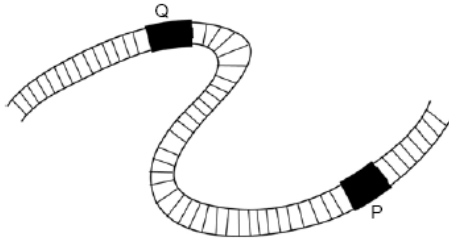


- | | |
|--------|--------|
| A. (1) | Γ. (3) |
| B. (2) | Δ. (4) |

15. Η RNA πολυμεράση:
- A. αρχίζει τη μεταγραφή της γενετικής πληροφορίας σε μια τριπλέτα AUG ενός κλώνου DNA
 - B. παράγει πολλές πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες μέσω της δημιουργίας πολυσωμάτων
 - Γ. συνδέεται με τους υποκινητές με τη βοήθεια μεταγραφικών παραγόντων
 - Δ. λειτουργεί κατά τη διάρκεια της μετάφρασης της γενετικής πληροφορίας

16. Το γονιδίωμα ενός μικρού ιού απεικονίζεται παρακάτω, παρουσιάζοντας τις θέσεις κοπής για δύο περιοριστικές ενδονουκλεάσες (P και Q). Χρησιμοποιώντας τα ένζυμα αυτά παρατηρήθηκαν θραύσματα DNA, των οποίων το μήκος φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Θέση κοπής	Περιοριστική ενδονουκλεάση	Μήκος παρατηρούμενου θραύσματος DNA (Kb)
Q	EcoRI	3 Kb και 7 Kb
P	BamHI	8 Kb και 2 Kb



Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθούν και οι δύο περιοριστικές ενδονουκλεάσες ταυτόχρονα, τα προκύπτοντα θραύσματα DNA θα έχουν μήκη:

- A. 3 Kb, 8 Kb, 5 Kb, 2 Kb
- B. 7 Kb, 2 Kb, 1 Kb
- Γ. 3 Kb, 5 Kb, 2 Kb
- Δ. 3 Kb, 7 Kb, 8 Kb, 2 Kb

17. Η ανθρώπινη ινσουλίνη για θεραπευτικούς σκοπούς σήμερα παράγεται:
- A. από καλλιέργειες ανθρώπινων κυττάρων
 - B. από κύτταρα φυκών
 - Γ. με μεθόδους συνθετικής οργανικής χημείας
 - Δ. από γενετικά τροποποιημένα βακτήρια

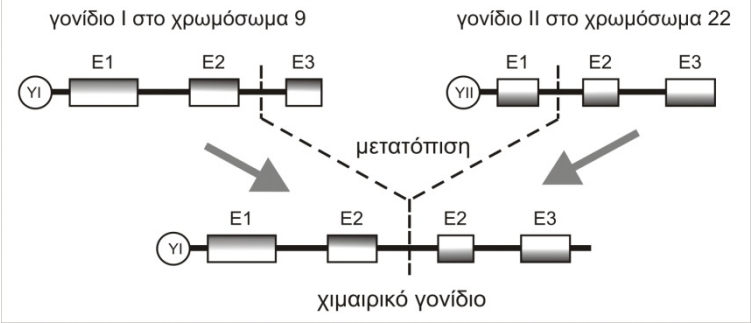
18. Τα υβριδώματα είναι υβριδικά κύτταρα που παράγονται με σύντηξη:
- A. ιού με ανθρώπινα κύτταρα
 - B. κυττάρου με άλλα κύτταρα
 - Γ. μικροοργανισμού με λεμφοκύτταρα
 - Δ. λεμφοκυττάρων με καρκινικά κύτταρα

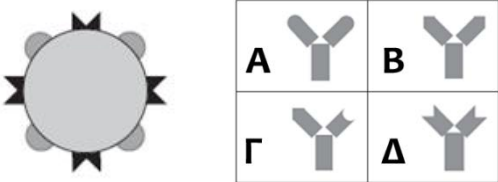
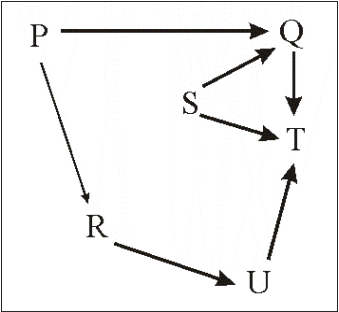
19. Η cDNA βιβλιοθήκη που κατασκευάστηκε με δότη ένα παγκρεατικό κύτταρο έχει ποσότητα DNA, σε σχέση με αυτή του κυττάρου δότη:
- A. ίση
 - B. λιγότερη
 - Γ. περισσότερη
 - Δ. άλλοτε λιγότερη και άλλοτε περισσότερη

20. Αναφορικά με σύστημα των ομάδων αίματος ABO είναι δυνατόν να προκύψουν παιδιά με τέσσερις διαφορετικούς φαινοτύπους, εάν οι γονείς είναι:
- A. τύπου B \otimes τύπου B.
 - B. τύπου A \otimes τύπου B.
 - Γ. τύπου O \otimes τύπου AB.
 - Δ. τύπου AB \otimes τύπου AB.

21. Το Plasmodium vivax είναι ένα μικρόβιο που παρασιτεί στα ερυθρά αιμοσφαίρια και προκαλεί την ελονοσία. Ο μηχανισμός άμυνας, που έχει ξεπεράσει το μικρόβιο αυτό σε ασθενή που πάσχει από ελονοσία, είναι:
- A. η δράση του βλεννογόνου του εντέρου
 - B. η δράση παραγόντων του δέρματος
 - Γ. η φαγοκυττάρωση
 - Δ. οι ιντερφερόνες

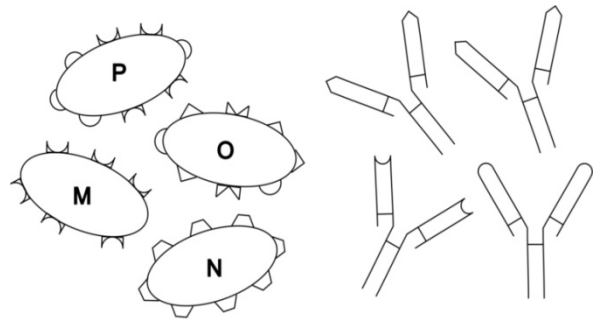
22. Το Plasmodium vivax που προκαλεί την ελονοσία και ο ιός HIV που προκαλεί το AIDS είναι και τα δυο ενδοκυτταρικά παράσιτα. Τι κοινό έχουν;
- A. είναι μονοκύτταροι οργανισμοί
 - B. στηρίζονται σε μηχανισμούς των κυττάρων του ξενιστή για τον πολλαπλασιασμό τους
 - Γ. προκαλούν λύση των κυττάρων στο εσωτερικό των οποίων παρασιτούν
 - Δ. έχουν RNA ως γενετικό υλικό

<p>23. Διαγονιδιακά φυτά και ζώα προέρχονται από:</p> <p>A. ανταλλαγή γονιδίων με διασταυρώσεις</p> <p>B. γενετική τροποποίηση με εισαγωγή γονιδίων συνήθως άλλου είδους</p> <p>Γ. μικροέγχυση DNA σε ωάρια τους</p> <p>Δ. τίποτε από τα παραπάνω</p>	<p>24. Η ελονοσία μεταδίδεται ταχύτατα γιατί τα μη μολυσμένα κουνούπια προσελκύνονται από:</p> <p>A. ανθρώπους χωρίς ελονοσία</p> <p>B. ανθρώπους που έχουν μολυνθεί από γαμετοκύτταρα</p> <p>Γ. γαμετοκύτταρα σε άλλα κουνούπια</p> <p>Δ. μη μολυσμένα κουνούπια</p>
<p>25. Οι αμοιβαίες χρωμοσωμικές μεταθέσεις είναι συχνό φαινόμενο στα κακοήθη κύτταρα και σε πολλές περιπτώσεις το αποτέλεσμα μπορεί να είναι ένα λειτουργικό σύνθετο γονίδιο (χιμαιρικό) που περιέχει εξώνια από δυο διαφορετικά γονίδια. Παρακάτω δίνεται ένα παράδειγμα δυο γονιδίων που αναδιατάσσονται μετά από αμοιβαία χρωμοσωμική μετάθεση.</p> <p>Ποιες πιστεύετε ότι μπορεί να είναι οι συνέπειες ενός τέτοιου γεγονότος</p> <p>A. η σύνθεση μιας χιμαιρικής πρωτεΐνης</p> <p>B. η καταστολή της έκφρασης και των δυο γονιδίων</p> <p>Γ. ο έλεγχος της έκφρασης του χιμαιρικού γονιδίου από τις περιοχές I-E2 και II-E2</p> <p>Δ. η σύνθεση δυο χιμαιρικών πρωτεϊνών</p>	
<p>26. Στον άνθρωπο, η κώφωση μπορεί να οφείλεται είτε σε βλάβη του ακουστικού νεύρου, είτε στην ανώμαλη κατασκευή του κοχλίου, είτε και στα δύο. Γονείς με φυσιολογική ακοή, μπορούν να γεννήσουν κωφά παιδιά. Δύο γονείς κωφοί αποκτούν παιδί με φυσιολογική ακοή. Η κώφωση των γονέων οφείλεται:</p> <p>A. στη βλάβη του ακουστικού νεύρου και στους δύο γονείς</p> <p>B. στην ανώμαλη κατασκευή του κοχλίου και στους δύο γονείς</p> <p>Γ. στη βλάβη του ακουστικού νεύρου στον ένα γονέα και στην ανώμαλη κατασκευή του κοχλίου στον άλλο γονέα</p> <p>Δ. στη βλάβη του ακουστικού νεύρου και στην ανώμαλη κατασκευή του κοχλίου και στους δύο γονείς</p>	<p>27. Από διασταύρωση δύο ατόμων <i>Drosophila</i> προέκυψαν: 303 άτομα με γκρι χρώμα και κανονικά φτερά, 99 άτομα με μαύρο χρώμα και κανονικά φτερά, 102 άτομα με μαύρο χρώμα και ατροφικά φτερά και 297 άτομα με γκρι χρώμα και ατροφικά φτερά. Τα γονίδια βρίσκονται σε διαφορετικά χρωμοσώματα.</p> <p>A. Ισχύει ο νόμος του διαχωρισμού των αλληλομόρφων γονιδίων</p> <p>B. Δεν ισχύει ο νόμος του διαχωρισμού των αλληλομόρφων γονιδίων</p> <p>Γ. Για τη μία ιδιότητα ισχύει ενώ για την άλλη δεν ισχύει ο νόμος του διαχωρισμού των αλληλομόρφων γονιδίων</p> <p>Δ. Ο νόμος του διαχωρισμού των αλληλομόρφων γονιδίων ισχύει μόνο για τον ένα γονέα</p>
<p>28. Γονιδιωματική βιβλιοθήκη είναι ένα:</p> <p>A. σύνολο τμημάτων του DNA που προέρχεται από κάποιο κύτταρο - δότη.</p> <p>B. σύνολο βακτηριακών κλώνων.</p> <p>Γ. σύνολο κλώνων μετασχηματισμένων βακτηρίων, που περιέχει το σύνολο των τμημάτων του DNA ενός κυττάρου - δότη.</p> <p>Δ. σύνολο διαιρούμενων ευκαρυωτικών κυττάρων.</p>	<p>29. Η μεταβίβαση των χαρακτηριστικών που κωδικοποιούνται από το μιτοχονδριακό DNA:</p> <p>A. γίνεται μόνο από την μητέρα στις κόρες</p> <p>B. δεν ακολουθεί τους νόμους της Μεντελικής κληρονομικότητας</p> <p>Γ. γίνεται μόνο από την μητέρα στους γιους</p> <p>Δ. ακολουθεί τους νόμους της Μεντελικής κληρονομικότητας</p>
<p>30. Η ύπαρξη - σε μέτριες συγκεντρώσεις - μη βιοδιασπώμενων παρασιτοκτόνων σε έναν κόλπο προκαλεί:</p> <p>A. ρύπανση των νερών</p> <p>B. μόλυνση κάποιων οργανισμών που ζουν σε αυτόν</p> <p>Γ. ευτροφισμό, αν τα παρασιτοκτόνα απορρίπτονται για μεγάλο διάστημα σε αυτόν</p> <p>Δ. μαζικό θάνατο των παραγωγών του οικοσυστήματος</p>	

<p>31. Σε ένα ανήλικο άτομο, ετερόζυγο για τη δρεπανοκυτταρική αναιμία, πόσες διαφορετικού τύπου αιμοσφαιρίνες υπάρχουν στο ερυθροκύτταρο;</p> <p>A. Μία B. Δύο Γ. Τρεις Δ. Τέσσερις</p>	<p>32. Η οπτική νευροπάθεια Leber (LHON) οφείλεται σε γονίδιο που βρίσκεται στο μιτοχονδριακό DNA. Από τη διασταύρωση υγιούς άνδρα με ασθενή γυναίκα, οι αναμενόμενοι απόγονοι είναι:</p> <p>A. αγόρια και κορίτσια ασθενή B. αγόρια και κορίτσια υγιή Γ. αγόρια υγιή και κορίτσια ασθενή Δ. αγόρια ασθενή και κορίτσια υγιή</p>
<p>33. Στον άνθρωπο, η αχονδροπλασία συνιστά νόσο που ακολουθεί αυτοσωμικό επικρατή τύπο κληρονομικότητας και οδηγεί σε έναν τύπο νανισμού. Σε ορισμένες περιπτώσεις, είναι δυνατόν να προκύψει παιδί με αχονδροπλασία από γονείς με φυσιολογικό ύψος. Ο πιθανότερος λόγος για να εμφανιστεί παιδί με αχονδροπλασία είναι ότι:</p> <p>A. οι γονείς είναι φορείς και το παιδί έχει κληρονομήσει ένα μεταλλαγμένο αλληλόμορφο από κάθε γονέα B. μία μετάλλαξη έχει συμβεί σε γεννητικά κύτταρα του πατέρα ή της μητέρας Γ. μία μετάλλαξη έχει συμβεί σε σωματικό κύτταρο ενός από τους δύο γονείς Δ. μία μετάλλαξη έχει συμβεί στους ιστούς του παιδιού</p>	
<p>34. Στον διπλοειδή μύκητα <i>Sacharomyces cerevisiae</i> ένα αντίγραφο γονιδιώματος έχει μήκος $1,7 \times 10^7$ ζεύγη βάσεων που είναι οργανωμένα σε 16 χρωμοσώματα. Ένα κύτταρο του μύκητα στην αρχή της μεσόφασης θα περιέχει στον πυρήνα του:</p> <p>A. $1,7 \times 10^7$ ζεύγη βάσεων οργανωμένα σε 16 χρωμοσώματα B. $1,7 \times 10^7$ ζεύγη βάσεων οργανωμένα σε 32 χρωμοσώματα Γ. $3,4 \times 10^7$ ζεύγη βάσεων οργανωμένα σε 16 χρωμοσώματα Δ. $3,4 \times 10^7$ ζεύγη βάσεων οργανωμένα σε 32 χρωμοσώματα</p>	
<p>35. Η δομή ενός παθογόνου βακτηρίου φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί. Ο τύπος του αντισώματος που είναι πιο αποτελεσματικός έναντι αυτού του βακτηριακού στελέχους είναι:</p> 	<p>36. Το διάγραμμα που ακολουθεί παριστάνει ένα τροφικό πλέγμα. Ποιοι οργανισμοί λειτουργούν σε αυτό μόνο ως καταναλωτές πρώτης τάξης;</p> <p>A. P και S B. Q και R Γ. T και U Δ. R και T</p> 
<p>37. Η γονιδιακή έκφραση περιλαμβάνει τις διεργασίες:</p> <p>A. Αντιγραφή, μεταγραφή και μετάφραση της γενετικής πληροφορίας B. Αντιγραφή και αντίστροφη μεταγραφή της γενετικής πληροφορίας Γ. Μεταγραφή ή μεταγραφή και μετάφραση της γενετικής πληροφορίας Δ. Μόνο τη μετάφραση της γενετικής πληροφορίας</p>	<p>38. Ποια από τις παρακάτω μεταλλάξεις είναι πιθανότερο να είναι πλέον επιβλαβής για ένα ευκαρυωτικό κύτταρο;</p> <p>A. Αντικατάσταση νουκλεοτιδίου σε ένα εσώνιο B. Αντικατάσταση νουκλεοτιδίου σε ένα εξώνιο Γ. Προσθήκη ή έλλειψη νουκλεοτιδίου Δ. Προσθήκη ή έλλειψη τριάδας νουκλεοτιδίων</p>
<p>39. Δίνεται η αλληλουχία ενός μορίου mRNA: 5'AAUAUUUAUGCCGUCGAGGCCCUAGAAUAU UUAUGCCAAAUCAGGAGUAAAUAUUUAUGUU UCCAAGGUGAAAAA3' Το μόριο αυτό απομονώθηκε από:</p> <p>A. προκαρυωτικό κύτταρο B. ευκαρυωτικό κύτταρο Γ. είτε προκαρυωτικό είτε ευκαρυωτικό κύτταρο Δ. από ιό</p>	<p>40. Κοινή μέθοδος δημιουργίας διαγονιδιακών οργανισμών σε φυτά και ζώα είναι η:</p> <p>A. ανταλλαγή γονιδίων με διασταυρώσεις B. γενετική τροποποίηση με εισαγωγή γονιδίων συνήθως άλλου είδους Γ. μικροέγχυση DNA σε ωάρια τους Δ. τίποτε από τα παραπάνω</p>

41. Μια νέα γυναίκα περπατώντας πάτησε πάνω σε ένα βρώμικο, σκουριασμένο καρφί. Τα διαγράμματα που ακολουθούν δείχνουν τα βακτήρια που απομονώθηκαν από την πληγή και τα είδη των αντισωμάτων που ήταν ήδη παρόντα στο σώμα της. Ο μικροοργανισμός που συγκεντρώνει τις περισσότερες πιθανότητες για να προξενήσει μία σοβαρή μόλυνση είναι ο:

- A. M B. N Γ. O Δ. P



βακτήρια

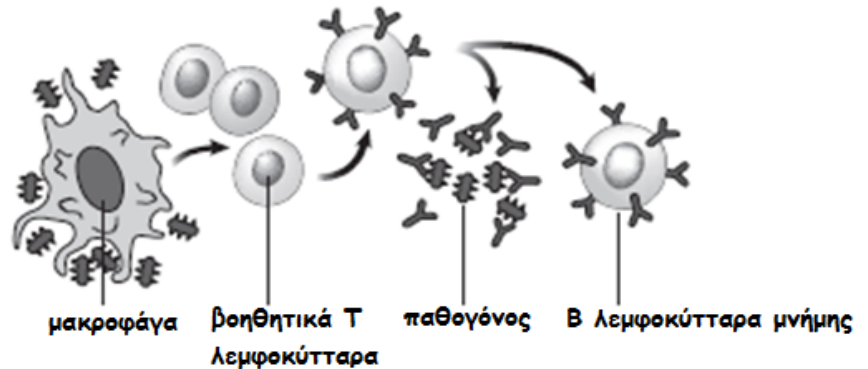
αντισώματα

42. Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει την ανοσοβιολογική απόκριση. Παρατίθεται λίστα προτάσεων με βήματα που περιγράφουν την ανοσοβιολογική απόκριση.

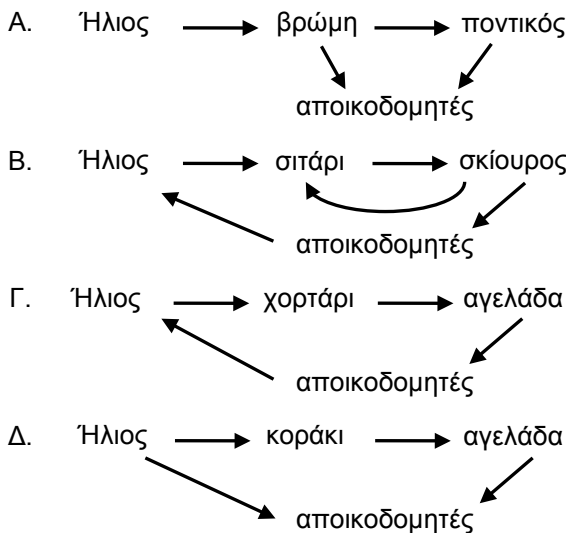
- Τα αντισώματα παράγονται για να ακινητοποιήσουν τους παθογόνους.
- Τα Β λεμφοκύτταρα ενεργοποιούνται από ένα βοηθητικό Τ λεμφοκύτταρο.
- Τα βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα ενεργοποιούνται από ένα μακροφάγο.
- Τα Β λεμφοκύτταρα μνήμης είναι έτοιμα να ανταποκριθούν σε άλλες μολύνσεις.

Ποια αλληλουχία προτάσεων είναι η σωστή;

- A. ii, iii, I, iv
B. ii, iii, iv, i
Γ. Iii, ii, I, iv
Δ. Iii, iv, ii, I



43. Τέσσερις σπουδαστές σχεδίασαν, ο καθένας, από ένα διάγραμμα για να δείξουν τη ροή ενέργειας σε ένα χερσαίο οικοσύστημα. Ποιο σχεδιάγραμμα είναι σωστό;



44. Οι ακόλουθες προτάσεις (σε τυχαία σειρά) συνοψίζουν τη θεωρία της Φυσικής Επιλογής.

- Φ1. Ορισμένα άτομα είναι καλύτερα προσαρμοσμένα σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον.
- Φ2. Με την πάροδο του χρόνου σημειώνεται αύξηση ατόμων του πληθυσμού με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.
- Φ3. Υπάρχει ποικιλομορφία μέσα στον πληθυσμό.
- Φ4. Τα καλύτερα προσαρμοσμένα άτομα στο δεδομένο περιβάλλον είναι περισσότερο επιτυχημένα στην επιβίωση και την αναπαραγωγή.
- Η σειρά των προτάσεων που περιγράφει καλύτερα τη Φυσική Επιλογή είναι:

- A. Φ1, Φ2, Φ3, Φ4
B. Φ3, Φ1, Φ4, Φ2
Γ. Φ3, Φ2, Φ1, Φ4
Δ. Φ1, Φ2, Φ4, Φ3

45. Η επαναλαμβανόμενη αλληλουχία 5-AAUAUUU-3 αφορά:

- A. εσώνιο
B. 5' αμετάφραστη περιοχή
Γ. υποκινητή
Δ. αλληλουχία λήξης μεταγραφής

46. Υποδείξτε ποιο από τα ακόλουθα ζεύγη κωδικονίων, αφορά συνώνυμα κωδικόνια:

- A. UAA και UUC
B. AUG και AGU.
Γ. AGC και UCU.
Δ. UGA και CGU

47. Μία νέα θεωρία για την μετάδοση της ελονοσίας αναφέρει:

Το *Plasmodium falciparum*, ένα παράσιτο που προκαλεί την ελονοσία μεταδίδεται ταχύτατα, μολύνοντας 500 εκατομμύρια ανθρώπους ετησίως. Η ελονοσία μεταδίδεται όταν ένα μολυσμένο κουνούπι τσιμπάει ένα μη μολυσμένο άνθρωπο και αυτός μολύνεται. Τον μολυσμένο άνθρωπο τσιμπάει ένα μη μολυσμένο κουνούπι και τότε το κουνούπι μολύνεται. Στη συνέχεια το μολυσμένο κουνούπι τσιμπάει ένα μη μολυσμένο άνθρωπο. Οι επιστήμονες ανέπτυξαν μία νέα ιδέα για την μετάδοση της ελονοσίας. Όταν το πλασμώδιο περνάει στον άνθρωπο μέσω του τσιμπήματος του κουνουπιού, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να προκληθεί μεταβολή στην οσμή του ατόμου που μολύνθηκε. Η νέα οσμή του ανθρώπινου σώματος έλκει περισσότερα μη μολυσμένα κουνούπια που τσιμπούν το μολυσμένο άτομο και έτσι μεταδίδεται η ασθένεια. Για να ελεγχθεί αυτή η υπόθεση πραγματοποιήθηκε ένα πείραμα σε μολυσμένους με ελονοσία ανθρώπους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι γαμετοκύτταρα (στάδιο ανάπτυξης) του πλασμωδίου προκαλούν την παραγωγή χημικών ουσιών που μεταβάλλουν την οσμή του ανθρώπινου σώματος. Η μεταβολή της οσμής του σώματος κάνει το σώμα ελκυστικό στα κουνούπια. Οι επιστήμονες μελετούν τρόπους για την παραγωγή των χημικών που προκαλούν την μεταβολή της οσμής ώστε να τα χρησιμοποιήσουν ως παγίδες κουνουπιών.

Ποια πρόταση περιγράφει καλύτερα τον ρόλο των γαμετοκυττάρων στη μετάδοση της ελονοσίας;

- A. Αναδίδουν μια οσμή που έλκει τα μολυσμένα κουνούπια.
- B. Απορροφούν τις οσμές του ανθρώπινου σώματος που έλκουν τα κουνούπια.
- Γ. Απελευθερώνουν μία οσμή στο ανθρώπινο σώμα.
- Δ. Προκαλούν χημική αντίδραση που μεταβάλλει την ανθρώπινη οσμή.

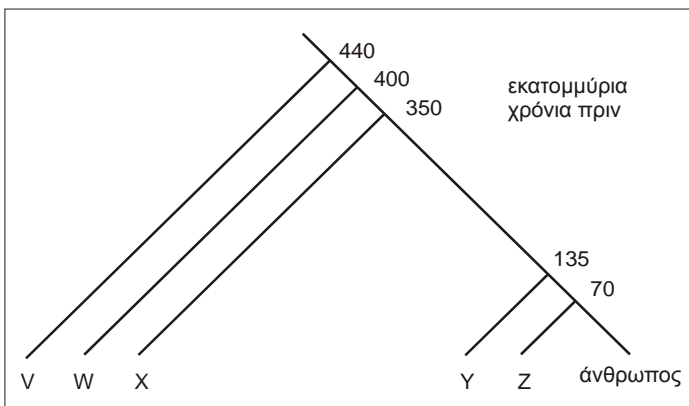
48. Πραγματοποιήθηκαν συγκρίσεις των αμινοξικών αλληλουχιών της πολυπεπτιδικής αλυσίδας της α-σφαιρίνης μεταξύ ανθρώπων και ενός αριθμού άλλων σπονδυλωτών. Ο αριθμός των αμινοξικών διαφορών παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί:

οργανισμός	καρχαρίας	καγκουρώ	κυπρίνος	αγελάδα	σαλαμάνδρα
διαφορές των αμινοξέων της ασφαιρίνης σε σύγκριση με την ανθρώπινη	79	27	68	17	62

Οι εξελικτικές σχέσεις των παραπάνω σπονδυλωτών καθορίστηκαν και απεικονίζονται στο σχήμα που ακολουθεί:

Στηριζόμενοι στα παραπάνω, η σωστή τοποθέτηση κάθε ζώου στο σχήμα που απεικονίζει τις εξελικτικές σχέσεις μεταξύ των οργανισμών είναι:

- A. V = αγελάδα, W = καγκουρό, X = σαλαμάνδρα, Y = κυπρίνος, Z = καρχαρίας
- B. V = καρχαρίας, W = κυπρίνος, X = σαλαμάνδρα, Y = καγκουρό, Z = αγελάδα
- Γ. V = κυπρίνος, W = καρχαρίας, X = καγκουρό, Y = σαλαμάνδρα, Z = αγελάδα
- Δ. V = καγκουρό, W = αγελάδα, X = σαλαμάνδρα, Y = καρχαρίας, Z = κυπρίνος



49. Ζυγωτά ποντικού εκτέθηκαν σε μεταλλαξιγόνο ακτινοβολία in vitro και αρκετά από αυτά δεν μπόρεσαν να επιβιώσουν - αναπτυχθούν. Προτάθηκαν οι παρακάτω εξηγήσεις που αφορούν μετάλλαξη ή μεταλλάξεις. Ποια θεωρείτε την πλέον πιθανή;

- A. Σε ένα από τα 12 (δώδεκα) ίδια γονίδια τα υπεύθυνα για σύνθεση μιας πρωτεΐνης.
- B. Σε ένα γονίδιο υπεύθυνο για τη σύνθεση μιας πρωτεΐνης και ειδικότερα αντικατάσταση μιας βάσης σε κωδικόνιο που σηματοδοτεί την τοποθέτηση του αμινοξέως σερίνης.
- Γ. Σε γονίδιο που μεταγράφεται σε t RNA και ειδικότερα σε αντικατάσταση μιας βάσεως που αντιστοιχεί στο αντικωδικόνιο της τρυπτοφάνης.
- Δ. Σε αντικατάσταση μιας βάσης από άλλη στην αντίστοιχη με την 5'αμετάφραστη περιοχή του γονιδίου του υπεύθυνου για τη σύνθεση μιας αλυσίδας της αιμοσφαιρίνης.

50. «Η φυσική επιλογή υποδηλώνει απλώς την υπεροχή για επιβίωση ή αναπαραγωγή μίας γενετικής μορφής έναντι μίας άλλης κάτω από ένα συγκεκριμένο περιβάλλον και σε μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επομένως, η φυσική επιλογή από μόνη της δεν αποτελεί όπλο του είδους για την αντιμετώπιση μελλοντικών αναγκών και δεν έχει προορισμό ή σκοπό ούτε καν την επιβίωση του είδους. Η ένταση και η κατεύθυνση της επιλογής είναι τόσο ευμετάβλητες, όσο και το περιβάλλον μέσα στο οποίο δρουν.»

Douglas J. Fatuyama Εξελικτική Βιολογία 2η έκδοση - Π.Ε.Κ

Με βάση το παραπάνω κείμενο συμπεραίνουμε:

- A. Η ιδέα της εξέλιξης ταυτίζεται με την ιδέα της προόδου από μία «κατώτερη» σε μία «ανώτερη» μορφή ζωής.
 B. Η φυσική εξέλιξη είχε ως τελική της «επιδίωξη» την ανάδυση του ανθρώπου.
 Γ. Η εξέλιξη και η φυσική επιλογή απλώς υπάρχουν.
 Δ. Η φυσική επιλογή είναι ένας νόμος που πρέπει να καθοδηγεί τις σχέσεις μεταξύ των ατόμων.

51. Σύμφωνα με τη μεντελική θεώρηση το γονίδιο για το κόκκινο χρώμα λουλουδιών ενός είδους φυτών θεωρείται ατελώς επικρατές του αλληλομόρφου του για το λευκό χρώμα λουλουδιών. Για να διαπιστώσουμε με ασφάλεια το γονότυπο ενός φυτού με κόκκινο χρώμα λουλουδιών θα πρέπει να πραγματοποιήσουμε:

- A. διασταύρωση ελέγχου.
 B. διαδοχικές διασταυρώσεις αυτού του ατόμου με άτομο που έχει- επίσης- κόκκινο χρώμα λουλουδιών.
 Γ. αναζήτηση στο γονιδίωμα του προς εξέταση φυτού του γονιδίου του υπεύθυνου για το λευκό χρώμα λουλουδιών, με χρήση κατάλληλα ιχνηθετημένου μορίου DNA ή RNA.
 Δ. τίποτα από τα παραπάνω γιατί στο φαινότυπο «κόκκινο χρώμα λουλουδιών» αντιστοιχεί ένας και μοναδικός γονότυπος.

52. Σε ένα ευκαρυωτικό κύτταρο ο αριθμός των γονιδίων σε σχέση με τον αριθμό των διαφορετικών πρωτεϊνών που παράγονται από το κύτταρο είναι:

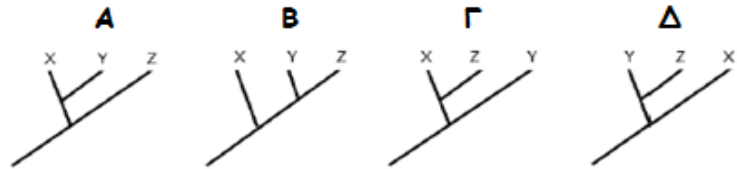
- A. ίσος
 B. μικρότερος
 Γ. μεγαλύτερος
 Δ. είτε μικρότερος είτε μεγαλύτερος

53. Παρακάτω παρατίθενται αλληλουχίες DNA για το ίδιο γονίδιο σε τρία διαφορετικά είδη. Βασισμένοι σε αυτές τις αλληλουχίες DNA, ποιο από τα παρακάτω κλαδογράμματα αναπαριστά καλύτερα τη σχέση μεταξύ των ειδών X, Y και Z; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Είδος X: A A C T A G C G C G A T

Είδος Y: A A C T A G C G C C A T

Είδος Z: T T C T A G C G G T A T



Να χαρακτηρίσετε, στο τετράδιό σας, με (Σ) τις σωστές και με (Λ) τις λανθασμένες από τις παρακάτω προτάσεις

Στο πλαίσιο της μεντελικής θεώρησης:

54. Ένα θνησιγόνο γονίδιο μπορεί να είναι συνεπικρατές με το αλληλόμορφο του φυσιολογικό.
 55. Προκύπτουν και υπάρχουν στα κύτταρα ενός ανθρώπου και επικρατή και υπολειπόμενα θνησιγόνα γονίδια.
 56. Μόνο υπολειπόμενα θνησιγόνα γονίδια μπορούν να κληρονομηθούν σε απογόνους.
 57. Διασταύρωση ελέγχου δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί αν το ελεγχόμενο γνώρισμα οφείλεται σε φυλοσύνδετο γονίδιο.
 58. Δεν υπάρχουν επικρατή φυλοσύνδετα γονίδια.

Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού σε προηγούμενες δεκαετίες, στις ακτές της Ιταλίας στην Αδριατική Θάλασσα εμφανίζονταν μεγάλες ζώνες από πλαγκτόν. Μερικές φορές μάλιστα μάζες από πλαγκτόν έφταναν μέχρι τα παράλια της δυτικής Ελλάδας.

59. Αιτία του φαινομένου μπορεί να είναι η χρήση μεταλλαξιγόνων χημικών ουσιών, που χρησιμοποιούνταν ως εντομοαπωθητικά σε καλλιέργειες της γειτονικής χώρας.
 60. Αιτία του φαινομένου μπορεί να είναι η μαζική χρήση μη βιοδιασπώμενου εντομοκτόνου στις καλλιέργειες κοντά στη λεκάνη απορροής ποταμών που εκβάλλουν στην Αδριατική Θάλασσα.

61. Το φαινόμενο περιορίστηκε δραστικά όταν μειώθηκε έντονα η χρήση λιπασμάτων στις καλλιέργειες στη λεκάνη απορροής των ποταμών που εκβάλλουν στην Αδριατική Θάλασσα.
62. Στην έντονη μείωση του φαινομένου συνέβαλλε η εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού στις πόλεις που βρίσκονται στις όχθες των ποταμών που εκβάλλουν στην Αδριατική Θάλασσα.
63. Στην εμφάνιση του φαινομένου μπορεί να συνέβαλλε και η ύπαρξη στα αστικά λύματα, τα οποία κατέληγαν στη θάλασσα, μεγάλων ποσοτήτων μη βιοδιασπώμενων προϊόντων καθαρισμού, λόγω της κατακόρυφης αύξησης του πληθυσμού στις παραλιακές περιοχές το καλοκαίρι.
64. Οι υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού ευνοούσαν τον πολλαπλασιασμό των πλαγκτονικών οργανισμών.

Στις ακτές της Νότιας Γαλλίας πριν από κάποια χρόνια εντοπίστηκαν κάποια «τοξικά φύκια», οι πληθυσμοί των οποίων χρόνο με το χρόνο επεκτείνονται έντονα και στην υπόλοιπη Μεσόγειο θάλασσα. Τα φύκια αυτά, δεν είχαν ποτέ στο παρελθόν εντοπιστεί στη Μεσόγειο Θάλασσα, ενώ φυσιολογικά υπάρχουν σε ζώνες του Ινδικού Ωκεανού.

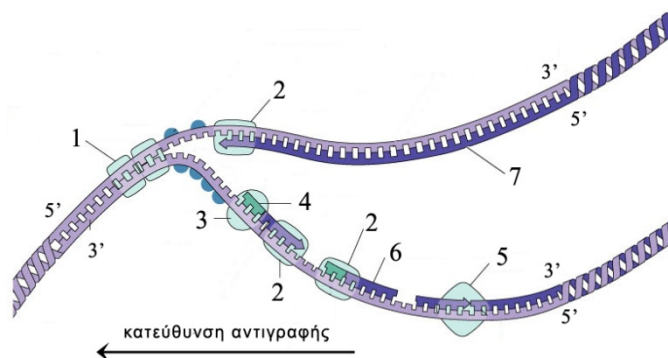
65. Αυτό το είδος φυκιών μπορεί να μεταφέρθηκαν στη Μεσόγειο από την απόρριψη σε υπονόμους και ποταμούς περιεχόμενου ενυδρείων με τροπικά ψάρια και φύκια.
66. Τα φύκια αυτά μεταφέρθηκαν στη Μεσόγειο από τον Ινδικό Ωκεανό, από πλοία τα οποία γεμίζουν τις δεξαμενές τους με θαλασσινό νερό όταν αυτές είναι άδειες για να έχουν ασφαλέστερες συνθήκες πλεύσης. Αυτό το νερό (με ότι περιέχει) το απορρίπτουν κοντά στον προορισμό τους, ώστε να γεμίσουν τις δεξαμενές τους με το επικερδές φορτίο.
67. Είναι βέβαιο ότι, αργά ή γρήγορα, κάποια άτομα ψαριών θα αναπτύξουν ανθεκτικότητα-γενιά με γενιά όλο και μεγαλύτερη - στην τοξίνη αυτών των ψαριών, με αποτέλεσμα κάποια στιγμή να επέλθει οικολογική ισορροπία.
68. Η οικολογική ισορροπία σε οικοσυστήματα της Μεσογείου θα μπορούσε να αποκατασταθεί σε μερικά χρόνια, αν απελευθερώναμε σε αυτή είδη ψαριών του Ινδικού Ωκεανού, τα οποία τρέφονται φυσιολογικά από αυτά τα φύκια και για τα οποία δεν υπάρχουν εχθρικά είδη στα νερά της Μεσογείου Θάλασσας.

Το μήκος ενός ανθρώπινου γονιδίου που είναι υπεύθυνο για την παραγωγή ενός πεπτιδίου (A), βρέθηκε ότι αποτελείται από 100.000 ζεύγη βάσεων και ότι περιέχει δύο εσώνια μήκους 44.000 και 55.000 ζευγών βάσεων το κάθε ένα. Το πεπτίδιο A μετά τη μετάφραση (πρωτοταγής δομή) βρέθηκε ότι έχει 199 αμινοξέα, όμως μέσα στην πρωτεΐνη (M) στη σύνθεση της οποίας συμμετέχει βρέθηκε ότι αποτελείται από 180 αμινοξέα.

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 69. Το μήκος του πρόδρομου m RNA είναι <ol style="list-style-type: none"> A. 1.000 βάσεις B. 100.000 βάσεις Γ. 10.000 βάσεις Δ. 99.000 βάσεις 71. Τα κωδικόνια του ώριμου m RNA είναι <ol style="list-style-type: none"> A. 180 B. 1.000 Γ. 200 Δ. 199 | <ol style="list-style-type: none"> 70. Κατά την τροποποίηση του πεπτιδίου (A) για να γίνει βιολογικά λειτουργικό απομακρύνθηκαν <ol style="list-style-type: none"> A. 20 αμινοξέα B. 10 αμινοξέα Γ. 19 αμινοξέα Δ. κανένα αμινοξύ 72. Οι 5' και 3' αμετάφραστες περιοχές έχουν μήκος <ol style="list-style-type: none"> A. 400 βάσεις B. 800 βάσεις Γ. 199 βάσεις Δ. 403 βάσεις |
|---|---|

73. Στην εικόνα παρουσιάζεται μια διχάλα αντιγραφής του DNA. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τους όρους του πίνακα και δίπλα σε κάθε όρο να γράψετε τον αριθμό του στοιχείου που αντιστοιχεί:

DNA πολυμεράση πριμόσωμα πρωταρχικά τμήματα. DNA ελικάση. ασυνεχές τμήμα συνεχές τμήμα DNA δεσμάση
--



74. Στο κείμενο που ακολουθεί υπάρχουν αριθμημένα κενά τα οποία συμπληρώνονται με λέξεις ή φράσεις που θα βρείτε στις αντίστοιχες αριθμημένες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που δίνονται παρακάτω.

Τεχνολογία ανασυνδυασμένου DNA, cDNA βιβλιοθήκη:

Ο βιολόγος ερευνητής σήμερα χρησιμοποιώντας την τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA κατασκευάζει cDNA βιβλιοθήκη η οποία περιέχει ανθρώπινα γονίδια. Για την κατασκευή της χρησιμοποιεί ___1___ που μπορεί να είναι πλασμίδια ή DNA φάγων και το ολικό ώριμο mRNA ανθρώπινου κυττάρου. Το ολικό ώριμο mRNA εξέρχεται ___2___ και με διαδικασία που γίνεται in vitro και τη βοήθεια ενζύμων, γίνεται τελικά δίκλωνο DNA. Τα ένζυμα που χρησιμοποιούνται διαδοχικά σε αυτή τη διαδικασία είναι ___3___. Τα δίκλιωνα DNA εισάγονται, π.χ. σε πλασμίδια, με την βοήθεια της DNA δεσμάσης οπότε παράγεται μίγμα ανασυνδυασμένων και μη ανασυνδυασμένων πλασμιδίων. Αυτά εισάγονται σε βακτήρια ξενιστές, τα οποία δεν πρέπει να έχουν πλασμίδιο με γονίδιο ανθεκτικότητας σε αντιβιοτικό και αυτό γιατί ___4___. Τα βακτήρια που προσέλαβαν πλασμίδιο επιλέγονται με αντιβιοτικό, για το οποίο τα πλασμίδια έχουν γονίδιο ανθεκτικότητας, απομονώνονται και κλωνοποιούνται. Η κλωνοποίηση γίνεται με ___5___. Το σύνολο των ___6___ αποτελεί την cDNA βιβλιοθήκη. Κάθε κλώνος της cDNA βιβλιοθήκης φέρει ανασυνδυασμένα πλασμίδια που περιέχουν ___7___. Για την επιλογή συγκεκριμένου κλώνου της cDNA βιβλιοθήκης, αναγκαίο είναι να γίνει ανίχνευση του. Για το λόγο αυτό είναι αναγκαία η κατασκευή ανιχνευτών που μπορεί να είναι ___8___. Η διαδικασία ανίχνευσης περιλαμβάνει διαδοχικά την ___9___ των πλασμιδίων των κλώνων και την ___10___ με τους ανιχνευτές. Η κατασκευή της ανθρώπινης cDNA βιβλιοθήκης συμβάλει στην ___11___. Για να έχουμε τα οφέλη από την κατασκευή της ανθρώπινης cDNA βιβλιοθήκης ο κλώνος που απομονώνεται πρέπει να εισαχθεί σε ___12___.

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| (1) | A. ξενιστές
B. φορείς κλωνοποίησης
Γ. αντιβιοτικά
Δ. περιοριστικές ενδονουκλεάσες | (2) | A. τον πυρήνα
B. στο κυτταρόπλασμα
Γ. τα μιτοχόνδρια
Δ. το πυρηνοειδές |
| (3) | A. αντίστροφη μεταγραφάση, περιοριστική ενδονουκλεάση, DNA πολυμεράση
B. αντίστροφη μεταγραφάση, DNA πολυμεράση, περιοριστική ενδονουκλεάση
Γ. αντίστροφη μεταγραφάση, DNA πολυμεράση
Δ. περιοριστική ενδονουκλεάση, αντίστροφη μεταγραφάση, DNA πολυμεράση | (4) | A. δεν μπορεί να έχουν περισσότερα του ενός πλασμιδίων
B. εάν είχαν πλασμίδιο θα ήταν αδύνατη η κλωνοποίησή τους
Γ. εξυπηρετείται το επόμενο βήμα κατασκευής της βιβλιοθήκης, που είναι η διαδικασία επιλογής ξενιστών με την βοήθεια αντιβιοτικών
Δ. η παρουσία τους θα αποτελούσε εμπόδιο στην είσοδο των ανασυνδυασμένων πλασμιδίων |
| (5) | A. PCR
B. μικροέγχυση σε γονιμοποιημένο ωάριο
Γ. καλλιέργεια σε υγρό θρεπτικό υλικό
Δ. βιομηχανική καλλιέργεια σε υγρό θρεπτικό υλικό | (6) | A. κλώνων
B. ανασυνδυασμένων πλασμιδίων
Γ. ξενιστών
Δ. κλώνων που φέρουν ανασυνδυασμένο πλασμίδιο |
| (7) | A. ένα γονίδιο
B. ένα γονίδιο χωρίς εσώνια
Γ. τυχαίο τμήμα DNA
Δ. ένα γονίδιο χωρίς εσώνια και υποκινητή | (8) | A. τυχαία τμήματα DNA ή RNA
B. γνωστά ιχνηθετημένα τμήματα DNA ή RNA
Γ. γνωστά ιχνηθετημένα και μονόκλιωνα τμήματα DNA ή RNA
Δ. DNA ή RNA που προέρχεται από ανθρώπινο κύτταρο |

- (9) A. αντιπαραλληλία
B. υβριδοποίηση
Γ. αποδιάταξη
Δ. κλωνοποίηση

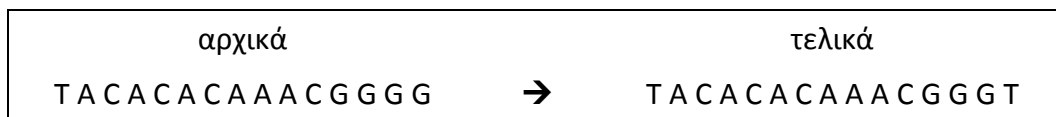
- (10) A. αντιπαραλληλία
B. υβριδοποίηση
Γ. αποδιάταξη
Δ. κλωνοποίηση

- (11) A. κατασκευή φαρμακευτικών πρωτεϊνών
B. τεχνική PCR
Γ. μελέτη των γονιδίων
Δ. μελέτη του DNA

- (12) A. εργαστηριακή καλλιέργεια με στερεό θρεπτικό υλικό
B. βιομηχανική καλλιέργεια με υγρό θρεπτικό υλικό
Γ. εργαστηριακή καλλιέργεια με υγρό θρεπτικό υλικό
Δ. βιομηχανική καλλιέργεια με στερεό θρεπτικό υλικό

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις

75. Σε τμήμα DNA το οποίο αποτελεί τμήμα μεταφραζόμενης περιοχής γονιδίου συμβαίνει η παρακάτω αλλαγή:



Είναι δυνατό η αλλαγή αυτή να ΜΗΝ προκαλέσει αλλαγές στη λειτουργικότητα του μορίου που θα παραχθεί από την παραπάνω τροποποιημένη γενετική πληροφορία;

76. Να αναφέρετε δύο λόγους υποστηρίζοντας την άποψη ότι ο λόγος των βάσεων A/G δεν ταυτίζεται σε όλα τα άτομα ενός είδους οργανισμών. Να υποστηρίξετε την άποψη σας με 50 λέξεις το πολύ.

77. Μια συμμαθήτριά σας υποστήριξε πως είναι λάθος η άποψη ότι κάθε γονίδιο έχει το δικό του υποκινητή. Ένας συμμαθητής σας υποστήριξε και αιτιολόγησε την ίδια άποψη, διατυπώνοντας:
Τα γονίδια που μεταγράφονται σε t RNA, r RNA, sn RNA δεν έχουν υποκινητή.
Συμφωνείτε με την άποψη της συμμαθήτριά σας και την αιτιολόγηση της από τον συμμαθητή σας; Να υποστηρίξετε τη θέση σας με 30 λέξεις το πολύ.

78. Ο αριθμός των γονιδίων του ανθρώπου το 1990 είχε εκτιμηθεί σε 100.000, ενώ αργότερα διαπιστώθηκε ότι ο αριθμός των γονιδίων που κωδικοποιούν πρωτεΐνες είναι λιγότερα από 40.000. Πού μπορεί να οφείλεται αυτή η διαφορά;

Βαθμολόγηση ερωτήσεων

Ερωτήσεις 1-73 1 μόριο 73 X 1 = 73:

Ερωτήσεις 74 0,5 μόριο 12X0,5 = 6

Ερώτηση 75 6 μόρια 6 X 1 = 6

Ερώτηση 76-78 5 μόρια 5 X 3 = 15

ΣΥΝΟΛΟ 100 μόρια