

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ- Α' τεύχος

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ

Κεφάλαιο 1ο

ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

1. Μεταξύ των μακρομορίων του κυττάρου ποιο είναι το πιο διαδεδομένο και πολυδιάστατο;
2. Πόσες διαφορετικές πρωτεΐνες θα βρούμε σε ένα βακτήριο;
3. Ποιος είναι ο ρόλος των πρωτεϊνών;
4. Κάθε βιολογική οντότητα διαθέτει πρωτεΐνες;
5. Ποια είναι η πρώτη ύλη των πρωτεϊνών;
6. Πού οφείλεται η μεγάλη ποικιλία των πρωτεϊνών;
7. Πόσα διαφορετικά αμινοξέα υπάρχουν στη φύση; Πόσα από αυτά συμμετέχουν στη δομή των πρωτεϊνών;
8. Από τι αποτελείται ένα αμινοξύ; Ποιο είναι το σταθερό και ποιο το μεταβλητό μέρος του;
9. Πόσες διαφορετικές πλευρικές ομάδες αμινοξέων υπάρχουν από αυτά που δομούν τις πρωτεΐνες;
10. Πώς σχηματίζεται ένα διπεπτίδιο; Πότε ένα πεπτίδιο ονομάζεται πολυπεπτίδιο;
11. Πώς δημιουργείται ο πεπτιδικός δεσμός; Τι είδους δεσμός είναι;
12. Το πρόδρομο πολυπεπτίδιο συνήθως δεν είναι άμεσα λειτουργικό, γιατί συμβαίνει αυτό;
13. Ποια είναι τα τέσσερα επίπεδα οργάνωσης των πρωτεϊνών;
14. Πότε μια πρωτεΐνη έχει μέχρι τριτοταγή δομή;
15. Πότε μια πρωτεΐνη έχει και τεταρτοταγή δομή;
16. Ποια είναι η σχέση πολυπεπτιδίου-πρωτεΐνης;
17. Από τι εξαρτάται η διαμόρφωση του πρωτεϊνικού μορίου στο χώρο;

18. Πώς ο τύπος μ^v μας δίνει το συνολικό πλήθος των διαφορετικών πολυμερών που μπορούν να προκύψουν από την τυχαία διάταξη όλων των πιθανών μονομερών που βρίσκονται σε ανεξάντλητο πλήθος ως μεμονωμένες δομές; Τι εκφράζει το μ και το v του παραπάνω τύπου;
19. Πόσες διαφορετικές πρωτεΐνες υπάρχουν στο ανθρώπινο σώμα;
20. Ποιος είναι ο ρόλος των παρακάτω πρωτεϊνών στο ανθρώπινο σώμα; α) αιμοσφαιρίνη, β) κολλαγόνο, γ) ένζυμα
21. Τι εξυπηρετούν οι πρωτεΐνες στους οργανισμούς; Από πού φαίνεται αυτό;
22. Πόσες και ποιες είναι οι δυνατές πρωτοταγής δομές ενός τετραπεπτιδίου που αποτελείται από Α, Β, Γ, Δ αμινοξέα; (Σκεφτείτε)
23. Ποια είναι η δομή της αιμοσφαιρίνης;
24. Πώς είναι δυνατόν μόρια που είναι φτιαγμένα από τα ίδια είδη αμινοξέων να παρουσιάζουν τόσο διαφορετικές λειτουργίες;
25. Γιατί πρωτεΐνες με διαφορετική πρωτοταγή δομή παρουσιάζουν διαφορετική λειτουργία και δομή;
26. Ποιο επίπεδο δομής μιας πρωτεΐνης καθορίζει τη λειτουργία της;
27. Ποιες συνθήκες μπορούν να μετουσιώσουν μια πρωτεΐνη;
28. Πότε μια πρωτεΐνη μετουσιώνεται;
29. Μια μετουσιωμένη πρωτεΐνη είναι λειτουργική;
30. Ποια είναι η πρωτεΐνη που απαντάται στο ασπράδι του αυγού;
31. Γιατί το τηγανιτό και το βραστό αυγό εμφανίζουν διαφορετικό ασπράδι από το ωμό αυγό;
32. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι πρωτεΐνες ως προς το ρόλο τους στο κύτταρο;
33. Από τι είναι κατασκευασμένος ο ιστός της αράχνης;
34. Ποιος είναι ο ρόλος των παρακάτω πρωτεϊνών; α) κολλαγόνο, β) ελαστίνη, γ) αιμοσφαιρίνη, δ) μυοσφαιρίνη, ε) αντισώματα, στ) ινωδογόνο, ζ) μυοσίνη, η) ακτινη, θ) καζεΐνη, ι) αλβουμίνη, κ) ινσουλίνη, λ) γλυκαγόνη, μ) RNA πολυμεράση
35. Εξηγήστε τη σχέση των δεσμών υδρογόνου με τις μπούκλες στα μαλλιά.
36. Εξηγήστε πώς μια αναγωγική ή μία οξειδωτική ουσία επηρεάζει το σχήμα των μαλλιών μας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΤΟ ΚΥΤΤΑΡΟ

1. Ποια είναι μία από τις βασικότερες επιδιώξεις των φυσικών επιστημών; Ποια θεωρία την ικανοποιεί;
2. Σε τι αναφέρεται η κυτταρική θεωρία;
3. Πόσα χρόνια μελετών και πειραμάτων απαιτήθηκαν για να βρεθεί η κυτταρική δομή των οργανισμών;
4. Πότε και από ποιον αναφέρθηκε για πρώτη φορά η λέξη κύτταρο;
5. Από ποιους και πότε διατυπώθηκε η κυτταρική θεωρία; Τι υποστήριξαν αυτοί οι επιστήμονες;
6. Τι σημαίνει «η θεμελιώδης δομική και λειτουργική μονάδα όλων των οργανισμών είναι το κύτταρο»;
7. Από ποιον ολοκληρώθηκε η διατύπωση της κυτταρικής θεωρίας;
8. Τι υποστηρίζει σήμερα η κυτταρική θεωρία;
9. Από ποιον αποδείχθηκε η κυτταρική θεωρία;
10. Με βάση ποιο στοιχείο τα κύτταρα διακρίνονται σε προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά;
11. Συγκρίνετε τα ευκαρυωτικά με τα προκαρυωτικά κύτταρα.
12. Ποια μορφή μας δίνουν τα παρατηρούμενα ευκαρυωτικά κύτταρα;

2.3 ΜΙΑ ΠΕΡΙΓΗΓΗΣΗ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ

6. Τι αποτελεί ο πυρήνας για το κύτταρο;
7. Ποιο είναι το πιο ευδιάκριτο οργανίδιο του ευκαρυωτικού κυττάρου;
8. Πόσοι συνήθως πυρήνες υπάρχουν ανά κύτταρο; Αναφέρετε παραδείγματα κυττάρων με πολλούς πυρήνες ή κύτταρα που στερούνται πυρήνα.
9. Ποιο είναι το σχήμα και οι διαστάσεις του πυρήνα; Πού βρίσκεται μέσα στο κύτταρο;
10. Ποια είναι η δομή της πυρηνικής μεμβράνης; Τι είναι οι πυρηνικοί πόροι και ποιος είναι ο ρόλος τους;
11. Τι βρίσκεται στο εσωτερικό του πυρήνα;
12. Τι είναι ο πυρηνίσκος; Από τι αποτελείται;

13. Ποιος είναι ο ρόλος του πυρήνα για τη ζωή του κυττάρου;

14. Τι συμβαίνει σε κύτταρα που έχασαν τον πυρήνα τους;

Τι είναι το ενδοπλασματικό δίκτυο; Τι ποσοστό επί του συνόλου καταλαμβάνουν οι μεμβράνες του για το κύτταρο;

18. Πώς είναι συνδεδεμένες οι μεμβράνες του ενδοπλασματικού συστήματος και τι εξυπηρετούν;

19. Στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο πώς διακρίνεται το ενδομεμβρανικό σύστημα;

20. Σε τι διαφέρει το αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο από το λείο ως προς τη δομή;

21. Τι είναι τα ριβοσώματα; Από τι αποτελούνται; Ποια λειτουργία εκτελούν; Πού απαντώνται;

22. Το αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο εκτός από την πρωτεϊνοσύνθεση ποια άλλη λειτουργία εκτελεί;

23. Σε ποιες περιοχές του κυττάρου πραγματοποιείται πρωτεϊνοσύνθεση;

24. Σε τι διαφέρει το λείο ενδοπλασματικό δίκτυο από αδρό; Ποια είναι η λειτουργία του;

ΧΛΩΡΟΠΛΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΜΙΤΟΧΟΝΔΡΙΑ

1. Για ποιο λόγο χρειάζονται ενέργεια τα κύτταρα;

2. Πού βρίσκουν ενέργεια τα κύτταρα;

3. Η ενέργεια που βρίσκουν τα κύτταρα από το περιβάλλον είναι σε αξιοποιήσιμη για τα κύτταρα μορφή;

4. Ποια οργανίδια των κυττάρων είναι εκείνα που μετατρέπουν την εξωτερική ενέργεια σε μορφή που μπορεί να αξιοποιηθεί από τα κύτταρα;

5. Πού υπάρχουν χλωροπλάστες; Ποια διεργασία συμβαίνει σε αυτούς;

6. Πόσες μεμβράνες διαθέτουν οι χλωροπλάστες;

7. Τι είναι το στρώμα των χλωροπλάστων;

8. τι είναι τα θυλακοειδή;

9. Τι είναι τα grana;

10. Τι είναι τα ελασμάτια;

11. Τι μπορούμε να συναντήσουμε στο στρώμα ενός χλωροπλάστη;

12. Γιατί οι χλωροπλάστες χαρακτηρίζονται ως ημιαυτόνομα οργανίδια;

13. τι ονομάζουμε πλαστίδια;
14. Πού συναντάμε αμυλοπλάστες και πού χρωμοπλάστες; Τι περιέχουν έκαστοι;
15. Πού μπορούμε και δεν μπορούμε να βρούμε μιτοχόνδρια;
16. Ποια είναι η λειτουργία τους;
17. Ποιο είναι το σχήμα των μιτοχονδρίων;
18. Ποιος αριθμός μιτοχονδρίων αναμένεται ανά κύτταρο;
19. Σε ποιον ιστό θα βρούμε περισσότερα μιτοχόνδρια στα κύτταρα που τον αποτελούν;
20. Πόσες μεμβράνες διαθέτουν τα μιτοχόνδρια;
21. Ποια μορφή έχει η εξωτερική και ποια μορφή έχει η εσωτερική μεμβράνη των μιτοχονδρίων;
22. Σε ποιο σημείο του μιτοχονδρίου υπάρχουν ένζυμα;
23. Τι ονομάζεται μήτρα του μιτοχονδρίου;
24. Τι μπορούμε να βρούμε στη μήτρα του μιτοχονδρίου, όπως και στο στρώμα του χλωροπλάστη;
25. Γιατί τα μιτοχόνδρια χαρακτηρίζονται ως ημιαυτόνομα οργανίδια;
26. Γιατί ένα μυϊκό κύτταρο περιέχει πολλά μιτοχόνδρια, ενώ ένα λευκό αιμοσφαίριο πολλά λυσοσώματα;
27. Τι αναφέρει η θεωρία της ενδοσυμβίωσης για την προέλευση των μιτοχονδρίων και των χλωροπλαστών;

ENZYMATA – ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΑΤΑΛΥΤΕΣ

1. Τι απαιτείται για να πραγματοποιηθούν οι περισσότερες χημικές αντιδράσεις στο κύτταρο;
2. Τι ονομάζουμε ενέργεια ενεργοποίησης;
3. Πώς εξασφαλίζεται η ενέργεια ενεργοποίησης στο περιβάλλον;
4. Ποια είναι η διαπίστωσή μας όταν επιδιώκουμε την πραγματοποίηση των βιοχημικών αντιδράσεων in vitro;
5. Πώς ωστόσο το κύτταρο καταφέρνει να πραγματοποιεί τις αντιδράσεις του μεταβολισμού του;
6. Τι είδους βιολογικό μακρομόριο είναι τα ένζυμα;
7. Ποιος είναι ο ρόλος των ενζύμων;

8. Συγκρίνετε τη χρονική διάρκεια διεξαγωγής μιας βιοχημικής αντίδρασης με και χωρίς την παρουσία ενζύμων.
9. Πού στηρίζεται η δυνατότητα των ενζύμων να λειτουργούν ως επιταχυντές-καταλύτες των βιοχημικών αντιδράσεων;
10. Τι συμβαίνει στο ενεργό κέντρο των ενζύμων;
11. Πώς λειτουργεί το ενεργό κέντρο των ενζύμων κατά τη διάρκεια μιας βιοχημικής αντίδρασης που αυτό καταλύει;
12. Τα ένζυμα έχουν πάντα στο ενεργό κέντρο τους σχέση κλειδιού-κλειδαριάς με το υπόστρωμα εκ των προτέρων;
13. Πώς προήλθε η ετυμολογία της λέξης ένζυμο;
14. Κάντε την αντιστοιχία μείωση ταχύτητας αντίδρασης από το ένζυμο – μείωση χρόνου ζωής μας.
15. Το γεγονός ότι όλα σχεδόν τα ένζυμα είναι πρωτεΐνες, τι αποτέλεσμα έχει ως προς τις ιδιότητές τους;
16. Ειδικότερα από τι καθορίζεται η καταλυτική δράση των ενζύμων;
17. Ειδικότερα πόσο γρήγορα δρουν τα ένζυμα; Φέρτε ένα παράδειγμα.
18. Ειδικότερα συμμετέχουν στις αντιδράσεις που καταλύουν;
19. Ειδικότερα τι βαθμό εξειδίκευσης εμφανίζουν; Φέρτε ορισμένα παραδείγματα.
20. Ειδικότερα από ποιους παράγοντες (ονομαστικά) επηρεάζεται η δραστητικότητάς τους;
21. Εξηγήστε (ΑΣ ΣΚΕΦΤΟΥΜΕ) πώς μπορεί να εξηγηθεί το γεγονός ότι οι πρωτεάσες υδρολύουν τις πρωτεΐνες των τροφών που φθάνουν στο στομάχι και όχι τις πρωτεΐνες του τοιχώματος του στομάχου.
22. Πώς διακρίνονται τα ένζυμα ως προς τον τόπο δράσης τους;
23. Με ποια κριτήρια ονοματοδοτούνται τα ένζυμα;
24. Τα ένζυμα είναι μόνο πρωτεΐνες ή όχι;
25. Τι πρέπει να λάβουμε υπόψη μας για να προσδιορίσουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν τη δράση των ενζύμων;