

Πρωτεΐνες – Κύτταρο – Ένζυμα

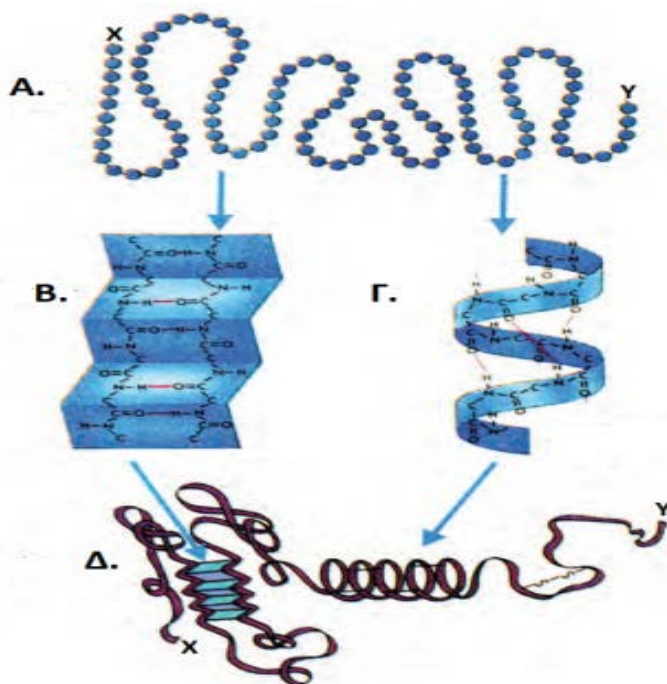
ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

Αφού μελετήσετε το βιβλίο σας να προσπαθήσετε να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις και να μπορείτε:

- Να διακρίνετε μεταξύ μιας πρωτεΐνης και μιας πολυπεπτιδικής αλυσίδας.
- Να εξηγείτε πως σχηματίζεται ένας πεπτιδικός δεσμός μεταξύ δύο αμινοξέων.
- Να αναφέρετε τα βασικά συστατικά ενός αμινοξέος.
- Να εξηγείτε πως διαφοροποιούνται τα 20 διαφορετικά αμινοξέα.
- Να περιγράφετε τα επίπεδα οργάνωσης μιας πρωτεΐνης.
- Να αναφέρετε τους δύο τύπους της δευτεροταγούς δομής της πρωτεΐνης.
- Να αναφέρετε το δεσμό που συμβάλλει στη δευτεροταγή δομή μιας πρωτεΐνης.
- Να ορίζετε τη μετουσίωση μιας πρωτεΐνης.
- Να εξηγείτε τους παράγοντες που συμβάλλουν στη μετουσίωση μιας πρωτεΐνης.
- Να αναφέρετε τους δύο βασικούς τύπους πρωτεϊνών.
- Να δώσετε μια λίστα με παραδείγματα πρωτεϊνών και να χαρακτηρίσετε κάθε παράδειγμα πρωτεΐνης ανάλογα το τύπο στον οποίο ανήκει.

1. Ποιος είναι ο ρόλος των πρωτεϊνών στα κύτταρα;
2. Οι πρωτεΐνες ιών, βακτηρίων ή ευκαρυωτικών κυττάρων δομούνται από τα ίδια συστατικά. Ποια είναι αυτά τα συστατικά και πόσα διαφορετικά είναι;
3. Πού οφείλεται η τεράστια ποικιλία διαφορετικών πρωτεϊνών όλων των ζωντανών οργανισμών;
4. Να περιγράψετε τον γενικό συντακτικό τύπο ενός αμινοξέος. Ποιο τμήμα του αμινοξέος χαρακτηρίζεται σταθερό και ποιο μεταβλητό;
5. Πού οφείλεται η διαφορετικότητα κάθε ενός από τα 20 αμινοξέα που δομούν τις πρωτεΐνες των ζωντανών οργανισμών;
6. Τι είναι το διπεπτίδιο, τι το τριπεπτίδιο και τι το πολυπεπτίδιο ή η πολυπεπτιδική αλυσίδα;
7. Πώς ονομάζεται ο δεσμός που συνδέει δύο αμινοξέα; Τι είδους δεσμός είναι;

8. Να περιγράψετε την αντίδραση σχηματισμού ενός διπεπτιδίου χρησιμοποιώντας τους τον συντακτικό τύπο του αμινοξέος. Πώς ονομάζεται αυτή η αντίδραση σχηματισμού του διπεπτιδίου;
9. Πότε μία πολυπεπτιδική αλυσίδα θα είναι ικανή να εκδηλώσει τον βιολογικό της ρόλο;
10. Να περιγράψετε τα τέσσερα επίπεδα οργάνωσης μιας πρωτεΐνης.
11. Να εξηγήσετε αν οι έννοιες πολυπεπτίδιο και πρωτεΐνη είναι ταυτόσημες.
12. Ποιο επίπεδο οργάνωσης εμφανίζει η αιμοσφαιρίνη και γιατί;
13. Πώς καθορίζεται και πως σταθεροποιείται η διαμόρφωση ενός πρωτεϊνικού μορίου στο χώρο;
14. Ποιος είναι ο ρόλος της αιμοσφαιρίνης και ποιος του κολλαγόνου;
15. Τι είναι ο μεταβολισμός ενός κυττάρου;
16. Ποια χημικά μόρια χαρακτηρίζουμε μοριακά εργαλεία και γιατί;
17. Γιατί οι πρωτεΐνες ενώ αποτελούνται από τα ίδια δομικά συστατικά μπορούν να επιτελούν ποικίλες διαφορετικές λειτουργίες;
18. Ποιο επίπεδο οργάνωσης της πρωτεΐνης καθορίζει τη λειτουργία της;
19. Δύο πρωτεΐνες που αποτελούνται από τον ίδιο αριθμό αμινοξέων επιτελούν διαφορετικές λειτουργίες. Να εξηγήσετε γιατί.
20. Τι είναι η μετουσίωση των πρωτεϊνών και πως προκαλείται;
21. Ποιοι περιβαλλοντικοί παράγοντες επιδρούν στη δομή και τη λειτουργικότητα μιας πρωτεΐνης και με ποιο τρόπο;
22. Γιατί μεταβάλλεται η υφή του ασπράδιου του αυγού όταν θερμανθεί;
23. Αν επιδράσουμε στο ασπράδι του αυγού με υδροχλωρικό οξύ τι θα παρατηρήσουμε και γιατί;
24. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι πρωτεΐνες με κριτήριο τη λειτουργία τους; Να αναφέρετε τρία παραδείγματα για κάθε κατηγορία.
25. Στο διπλανό σχήμα απεικονίζονται τα επίπεδα οργάνωσης μιας πρωτεΐνης. Να χαρακτηρίσετε με κάθε ένα από τα γράμματα Α, Β, Γ, Δ τα επίπεδα οργάνωσης της πρωτεΐνης. Ποιες χημικές ομάδες υπάρχουν ελεύθερες στα Χ και Υ και γιατί;



ΚΥΤΤΑΡΟ: το κύτταρο παράγει πρωτεΐνες και μετασχηματίζει την ενέργεια

Αφού μελετήσετε το βιβλίο σας να προσπαθήσετε να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις και να μπορείτε:

- Να κάνετε τη διάκριση μεταξύ προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών κυττάρων.
- Να περιγράφετε τη δομή και τις λειτουργίες του πυρήνα και να εξηγείτε με συνοπτομία πως ο πυρήνας ελέγχει τη σύνθεση των πρωτεϊνών στο κυτταρόπλασμα.
- Να περιγράφετε τη θέση και τη λειτουργία ενός ριβοσώματος.
- Να περιγράφετε τη δομή και τις λειτουργίες του αδρού ενδοπλασματικού δικτύου.
- Να εξηγείτε τη σχέση των ριβοσωμάτων με το αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο.
- Να περιγράφετε τη δομή και τη λειτουργία των μιτοχονδρίων.
- Να περιγράφετε τη δομή και τη λειτουργία των χλωροπλάστων.
- Να διακρίνετε τους αμυλοπλάστες, χρωμοπλάστες και χλωροπλάστες.
- Να εξηγείτε τη σχετική γενετική αυτονομία των μιτοχονδρίων και των χλωροπλάστων.
- Να αναφέρετε τις διαφορές μεταξύ φυτικών και ζωικών κυττάρων.

1. Τι είναι το κύτταρο;
2. Ποιες είναι οι βασικές αρχές της κυτταρικής θεωρίας;
3. Ποια είναι η βασική διαφορά μεταξύ ενός προκαρυωτικού και ενός ευκαρυωτικού κυττάρου;
4. Να αναφέρετε δύο παραδείγματα προκαρυωτικών κυττάρων.
5. Ποιο κύτταρο είναι εξελικτικά ανώτερο το προκαρυωτικό ή το ευκαρυωτικό;
6. Τα κύτταρα είναι δυνατόν να έχουν ένα πυρήνα, πολλούς πυρήνες ή καθόλου πυρήνα. Να αναφέρετε αντίστοιχα παραδείγματα.
7. Τι είναι το Paramecium;
8. Τι είναι η διαφοροποίηση ενός κυττάρου;
9. Ποιο είναι το σχήμα, η διάμετρος και η θέση του πυρήνα στο κύτταρο;
10. Τι περιβάλλει τον πυρήνα του κυττάρου και ποια είναι η δομή του περιβλήματος του πυρήνα;
11. Τι είναι οι πυρηνικοί πόροι και ποια είναι η σημασία τους;
12. Μπορούμε να παρατηρήσουμε πυρηνικούς πόρους με οπτικό μικροσκόπιο;

13. Ποιο είναι το περιεχόμενο του πυρήνα;
14. Τι είναι ο πυρηνίσκος, από τι αποτελείται και ποια είναι η σημασία του για το κύτταρο;
15. Ποιος είναι ο ρόλος του πυρήνα στη ζωή των κυττάρων;
16. Τι θα συμβεί αν αφαιρεθεί ο πυρήνας από ένα κύτταρο;
17. Τι είναι το ενδομεμβρανικό σύστημα ενός κυττάρου;
18. Ποια οργανίδια περιλαμβάνει το ενδομεμβρανικό σύστημα;
19. Τι είναι το αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο και ποια είναι η σημασία του;
20. Τι είναι τα ριβοσώματα, ποια είναι η δομή τους, ποια είναι η θέση τους στο κύτταρο και ποια είναι η σημασία τους για το κύτταρο;
21. Ποια οργανίδια του κυττάρου θεωρούνται μετατροπείς ενέργειας;
22. Ποια κύτταρα έχουν χλωροπλάστες;
23. Τα κύτταρα στη ρίζα ενός φυτού έχουν χλωροπλάστες;
24. Να περιγράψετε τη δομή ενός χλωροπλάστη.
25. Ποια είναι η σημασία των μορίων χλωροφύλλης και που αυτά υπάρχουν;
26. Τι είναι το στρώμα του χλωροπλάστη, τι περιέχεται σε αυτόν;
27. Τι είναι τα πλαστίδια, σε ποια κύτταρα υπάρχουν και ποια πλαστίδια γνωρίζετε;
28. Τι είναι οι αμυλοπλάστες, σε ποια κύτταρα υπάρχουν και τι περιέχουν;
29. Τι είναι οι χρωμοπλάστες, σε ποια κύτταρα υπάρχουν και τι περιέχουν;
30. Σε ποια κύτταρα υπάρχουν τα μιτοχόνδρια;
31. Ποια είναι η σημασία των μιτοχονδρίων για το κύτταρο;
32. Ποιο είναι το σχήμα και ο αριθμός των μιτοχονδρίων σε κάθε κύτταρο;
33. Ποια κύτταρα έχουν πολλά μιτοχόνδρια και για ποιο λόγο;
34. Γιατί ένα ανθρώπινο επιθηλιακό κύτταρο έχει λιγότερα μιτοχόνδρια σε σχέση με ένα ηπατικό;
35. Ποια είναι η δομή των μιτοχονδρίων;
36. Ποια κυτταρικά οργανίδια περιβάλλονται από διπλή στοιχειώδη μεμβράνη;
37. Τι είναι η μήτρα των μιτοχονδρίων και τι περιέχεται σε αυτήν;
38. Ποια κυτταρικά οργανίδια παρουσιάζουν σχετική γενετική αυτονομία (ημιαυτόνομα οργανίδια). Να εξηγήσετε γιατί εμφανίζουν σχετική γενετική αυτονομία.
39. Ποια κυτταρικά οργανίδια έχουν την ιδιότητα να διπλασιάζονται και σε ποια φάση του κυτταρικού κύκλου πραγματοποιείται ο διπλασιασμός τους;

ENZYMA: τα ένζυμα είναι πρωτεΐνες που ρυθμίζουν τον μεταβολισμό του κυττάρου

Αφού μελετήσετε το βιβλίο σας να προσπαθήσετε να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις και να μπορείτε:

- Να περιγράφετε τις λειτουργίες των ενζύμων στους ζωντανούς οργανισμούς (και στους ιούς)
- Να εξηγείτε τη σχέση μεταξύ της δομής ενός ενζύμου και της ενζυμικής εξειδίκευσης
- Να εξηγείτε τις περιβαλλοντικές συνθήκες που επιδρούν στη δραστικότητα των ενζύμων.
- Να εξηγείτε πως η συγκέντρωση του υποστρώματος επιδρά στη δραστικότητα των ενζύμων
- Να εξηγείτε πως η συγκέντρωση του ενζύμου επιδρά στη δραστικότητα του.

1. Τι είναι τα ένζυμα και πως χρησιμοποιούνται από τα κύτταρα;
2. Πως συμμετέχουν τα ένζυμα σε μία βιοχημική αντίδραση;
3. Τι είναι το ενεργό κέντρο ενός ενζύμου;
4. Τι είναι τα υποστρώματα σε μία βιοχημική αντίδραση;
5. Ποιες είναι οι ιδιότητες των ενζύμων;
6. Τι καθορίζει την καταλυτική δράση ενός ενζύμου;
7. Ένα ένζυμο που συνίσταται από μία πολυπεπτιδική αλυσίδα υπέστη μεταβολές σε δύο αμινοξέα που βρίσκονται σε διαφορετικές θέσεις στην πολυπεπτιδική αλυσίδα. Λόγω των μεταβολών αυτών το ένζυμο απώλεσε τη λειτουργικότητά του. Να εξηγήσετε γιατί το ένζυμο απώλεσε τη λειτουργικότητά του.
8. Δώστε ένα παράδειγμα όπου φαίνεται ότι τα ένζυμα δουν πολύ γρήγορα.
9. Σε μία βιοχημική αντίδραση τα υποστρώματα υφίστανται μεταβολές. Τα ένζυμα υφίστανται μεταβολές όπως τα υποστρώματα; Εξηγείστε.
10. Τι εννοούμε με τον όρο ότι τα ένζυμα έχουν υψηλό βαθμό εξειδίκευσης; Να αναφέρετε δύο παραδείγματα.
11. Ποιοι παράγοντες επιδρούν στη δραστικότητα των ενζύμων;
12. Ποια ένζυμα χαρακτηρίζονται ενδοκυτταρικά, ποια εξωκυτταρικά και ποιες μπορεί να είναι οι θέσεις δράσης τους;
13. Ποιο είναι το κύριο συνθετικό στο όνομα των ενζύμων;