

2.1

α. Η αλβουμίνη κατατάσσεται στις λειτουργικές πρωτεΐνες επειδή συμβάλλει σε διάφορες λειτουργίες, όπως είναι η διατήρηση σταθερής ωσμωτικής πίεσης του αίματος στον ανθρώπινο οργανισμό.

β. Όταν εκτεθεί μία πρωτεΐνη σε ακραίες τιμές θερμοκρασίας ή pH υφίσταται μετουσίωση. Πιο συγκεκριμένα, σπάζουν οι δεσμοί που έχουν αναπτυχθεί μεταξύ των πλευρικών ομάδων (R) των αμινοξέων της με αποτέλεσμα να καταστρέφεται η τρισδιάστατη δομή της. Η τρισδιάστατη δομή μιας πρωτεΐνης όμως καθορίζει τη λειτουργία που αυτή επιτελεί, οπότε και η αλβουμίνη με αυτόν τον τρόπο χάνει τη λειτουργικότητά της.

2.2

α. Η καταλάση, καταλύει μόνο την αντίδραση διάσπασης του υπεροξειδίου του υδρογόνου και η παγκρεατική λιπάση, ένζυμο που εκκρίνεται από το πάγκρεας, καταλύει τις αντιδράσεις διάσπασης μιας σειράς διαφορετικών λιπιδίων.

(Εναλλακτικά:

- οι DNA πολυμεράσες που επιμηκύνουν τα πρωταρχικά τμήματα, τοποθετώντας συμπληρωματικά δεοξυριβονουκλεοτίδια απέναντι από τις μητρικές αλυσίδες του DNA, επιδιορθώνουν επίσης λάθη που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της αντιγραφής και απομακρύνουν τα πρωταρχικά τμήματα RNA και τα αντικαθιστούν με τμήματα DNA,
- τα επιδιορθωτικά ένζυμα που επιδιορθώνουν σε μεγάλο ποσοστό λάθη που δεν επιδιορθώνονται από τις DNA πολυμεράσες,
- η DNA δεσμάση που συνδέει κομμάτια της ασυνεχούς αλυσίδας και όλα τα κομμάτια που προκύπτουν από τις διάφορες θέσεις έναρξης αντιγραφής του DNA,
- η RNA πολυμεράση που προκαλεί τοπικό ξετύλιγμα της διπλής έλικας του DNA και τοποθετεί τα ριβονουκλεοτίδια απέναντι από τα δεοξυριβονουκλεοτίδια της μίας αλυσίδας του DNA σύμφωνα με τον κανόνα της συμπληρωματικότητας των βάσεων,
- τα ριβονουκλεοπρωτεϊνικά σωματίδια που κόβουν τα εσώνια και συρράπτουν τα εξώνια μεταξύ τους στο πρόδρομο mRNA ώστε να σχηματιστεί το «ώριμο» mRNA,
- οι DNA ελικάσες, που σπάζουν τους δεσμούς υδρογόνου μεταξύ των δύο συμπληρωματικών αλυσίδων DNA κατά την αντιγραφή,

- το πριμόσωμα, ένα ειδικό ενζυμικό σύμπλοκο, το οποίο συνθέτει στις θέσεις έναρξης της αντιγραφής μικρά τμήματα RNA (πρωταρχικά τμήματα), συμπληρωματικά προς τις μητρικές αλυσίδες DNA.)

β. Τα ένζυμα χαρακτηρίζονται ως ενδοκυτταρικά. Μία κατηγορία ενζύμου που δρα στα προκαρυωτικά κύτταρα περιλαμβάνει τις περιοριστικές ενδονουκλεάσες. Τα ένζυμα αυτά αναγνωρίζουν ειδικές αλληλουχίες 4-8 ζευγών νουκλεοτιδίων στο δίκλωνο DNA, και καταλύουν τη διάσπαση δύο φωσφοδιεστερικών δεσμών (έναν σε κάθε αλυσίδα).