ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Απαντήσεις

2-11-2026

ΟΜΑΔΑ 2

Θέμα 1

Οι βιολογικές οδηγίες είναι κωδικοποιημένες στο μόριο του DNA, το οποίο είναι συστατικό των γονιδίων, των μονάδων κληρονομικότητας που είναι υπεύθυνες για τη μεταβίβαση του προγράμματος από τους γονείς στους απογόνους. Η ποικιλομορφία είναι κανόνας στη ζωή. Η Ταξινομική είναι ο κλάδος της Βιολογίας που ασχολείται με την ταξινόμηση των ειδών σε ομάδες· ευρύτερη μονάδα ταξινόμησης είναι το βασίλειο και οι οργανισμοί κατατάσσονται σε έξι βασίλεια: Βακτήρια, Αρχαία, Πρώτιστα, Μύκητες, Φυτά και Ζώα.

Θέμα 2

Οι οργανισμοί που ζουν σήμερα προέρχονται από είδη που έζησαν πριν από αυτούς (κοινή προέλευση). Παράγονται περισσότεροι οργανισμοί απ' όσους μπορούν να επιβιώσουν· οι περισσότεροι πεθαίνουν πριν φθάσουν σε σεξουαλική ωριμότητα και τα άτομα βρίσκονται σε διαρκή αγώνα για την επιβίωση. Τα χαρακτηριστικά των μελών κάθε είδους διαφέρουν πολύ και μεγάλο μέρος της ποικιλότητας αυτής μπορεί να κληρονομηθεί. Μερικοί απόγονοι σε κάθε γενιά είναι καλύτερα προσαρμοσμένοι στο περιβάλλον τους, έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης και πολλαπλασιασμού, και με το χρόνο η φυσική επιλογή μπορεί να αλλάξει υπάρχοντα είδη και να δημιουργήσει νέα. Η εξέλιξη περιλαμβάνει δύο βασικές διαδικασίες: την τυχαία εμφάνιση ποικιλότητας σε κάποια άτομα, η οποία μεταβιβάζεται στους απογόνους, και τη φυσική επιλογή της ποικιλότητας που ευνοεί την επιβίωση και τον πολλαπλασιασμό των ατόμων.

Θέμα 3

Οι Miller και Urey έδειξαν ότι, όταν μίγματα αερίων όπως CO_2, CH_4, NH_3 και H_2 θερμανθούν παρουσία νερού και ενεργοποιηθούν με ηλεκτρικές εκκενώσεις ή υπεριώδη ακτινοβολία, σχηματίζονται μικρές οργανικές ενώσεις (φορμαλδεΰδη, φορμικό οξύ, υδροκυάνιο, οξεικό οξύ), πολλές με ενδιαφέρον για τα κύτταρα, ενισχύοντας έτσι τη θεωρία της αβιογένεσης. Οι τέσσερις κύριες ομάδες μικρών οργανικών ενώσεων που ενδιαφέρουν τους ζώντες οργανισμούς, δηλαδή αμινοξέα, νουκλεοτίδια, σάκχαρα και λιπίδια, μπορούν να σχηματιστούν κάτω από αυτές τις συνθήκες. Το RNA μπορεί να δράσει όχι μόνο ως μήτρα για τη σύνθεση άλλων RNA αλλά και ως καταλύτης: το εσώνιο του πρόδρομου rRNA του Tetrahymena καταλύει την ίδια του την απομάκρυνση και οδηγεί στο ώριμο rRNA, ενώ εσώνιο 400 νουκλεοτιδίων που συντέθηκε in vitro αναδιπλώνεται και δρα ως ένζυμο σε άλλα RNA. Επειδή η αυτοκατάλυση βρέθηκε και σε μύκητες και βακτήρια, οι αλληλουχίες αυτές πιθανόν υπήρχαν πριν την απόκλιση ευκαρυωτικών και προκαρυωτικών.

Θέμα 4

Σύμφωνα με την παλαιότερη θεωρία, τα οργανίδια του ευκαρυωτικού κυττάρου προήλθαν από πολλαπλές πτυχώσεις της κυτταρικής μεμβράνης, μέσα στις οποίες απομονώθηκε μέρος του γενετικού υλικού. Η θεωρία της ενδοσυμβίωσης θεωρεί ότι τα μιτοχόνδρια, οι χλωροπλάστες και τελικά το ευκαρυωτικό κύτταρο προήλθαν από ένωση διαφορετικών προκαρυωτικών: τα μιτοχόνδρια ήταν τα πρώτα βακτήρια που εισήλθαν, μέσα από εγκολπώσεις της πλασματικής μεμβράνης, σε ένα αρχικό κύτταρο-ξενιστή, και οι χλωροπλάστες τα πρώτα κυανοβακτηρίδια. Η θεωρία ενισχύεται από τις ενδείξεις ότι τα μιτοχόνδρια και οι χλωροπλάστες είναι μερικώς αυτοδύναμα συστήματα, αφού διαθέτουν DNA και ριβοσώματα για τη σύνθεση κάποιων πρωτεϊνών τους, και ότι το DNA και τα ριβοσώματά τους ομοιάζουν με αυτά των προκαρυωτικών κυττάρων.