

Βιολογία Προσανατολισμού

Β' Λυκείου

16 Νοεμβρίου 2025

Ενδεικτικές Απαντήσεις

Θέμα Α

1. δ
2. β
3. β
4. β
5. α

Θέμα Β

Β1.

1. Α
2. Γ
3. Α
4. Α
5. Γ
6. Β
7. Α

Β2. α. Ο ρόλος του πυρήνα για τη ζωή των κυττάρων είναι σημαντικός, αφού:

1. Φυλάσσει το γενετικό υλικό (DNA). Με βάση τις πληροφορίες που είναι καταγεγραμμένες σ' αυτό, καθορίζονται οι ιδιότητες του κυττάρου — και κατ' επέκταση του οργανισμού — και ελέγχονται όλες οι κυτταρικές δραστηριότητες.

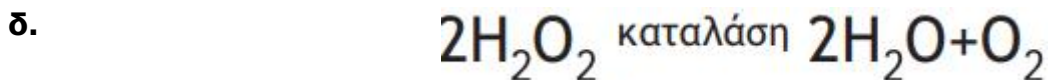
2. Είναι το οργανίδιο στο οποίο διπλασιάζεται το γενετικό υλικό, με τρόπο που εξασφαλίζει τη μεταβίβαση των γενετικών πληροφοριών αναλλοίωτων, από κύτταρο σε κύτταρο αλλά και από γενιά σε γενιά.

3. Είναι το οργανίδιο στο εσωτερικό του οποίου συντίθενται τα διάφορα είδη RNA, από γενετικές πληροφορίες που φέρει το DNA.

β. Ομοιότητες: έχουν DNA, έχουν διπλή μεμβράνη

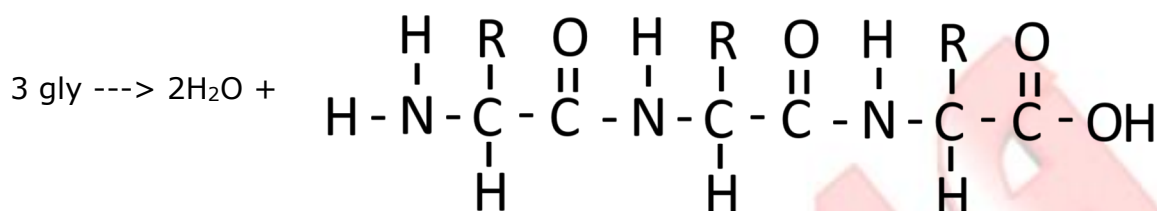
Διαφορές: πραγματοποιούν διαφορετικές αντιδράσεις, ο χλωροπλάστης βρίσκεται μόνο στα φυτικά κύτταρα

γ. κυτταρόπλασμα – αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο – μιτοχόνδρια - χλωροπλάστες



Θέμα Γ

Γ1.



(όπου R, υπάρχει ένα άτομο H)

Γ2. Η κυτταρική θεωρία στη σύγχρονη εκδοχή της υποστηρίζει ότι:

- Όλοι οι οργανισμοί αποτελούνται από κύτταρα και από κυτταρικά παράγωγα.
- Όλα τα κύτταρα δομούνται από τις ίδιες χημικές ενώσεις και εκδηλώνουν παρόμοιες μεταβολικές διεργασίες.
- Η λειτουργία των οργανισμών είναι το αποτέλεσμα της συλλογικής δράσης και αλληλεπίδρασης των κυττάρων που τους αποτελούν.
- Κάθε κύτταρο προέρχεται από τη διαίρεση προϋπάρχοντος κυττάρου.

Γ3. 1ο - με σύνδεση των ομάδων αμινομαδα-καρβοξυλομαδα (πεπτιδικός δεσμός) και 2ο - με σύνδεση των πλευρικών ομάδων τους

Γ4. Το πρώτο επίπεδο είναι η **πρωτοταγής δομή**, δηλαδή η αλληλουχία των αμινοξέων στην πολυπεπτιδική αλυσίδα.

Στο δεύτερο επίπεδο, που αποτελεί τη **δευτεροταγή δομή** της πρωτεΐνης, η πολυπεπτιδική αλυσίδα αναδιπλώνεται και αποκτά είτε ελικοειδή είτε πτυχωτή μορφή.

Στο τρίτο επίπεδο, η πολυπεπτιδική αλυσίδα —πτυχωτή ή ελικοειδής— αναδιπλώνεται στο χώρο, ώστε να αποκτήσει μια καθορισμένη μορφή, την **τριτοταγή δομή**.

Αν η πρωτεΐνη αποτελείται από μία μόνο πολυπεπτιδική αλυσίδα, το τελικό στάδιο της διαμόρφωσης της είναι η τριτοταγής δομή. Αν όμως αποτελείται από περισσότερες πολυπεπτιδικές αλυσίδες, το τελικό στάδιο είναι η **τεταρτοταγής δομή**, δηλαδή ο συνδυασμός των επιμέρους πολυπεπτιδικών αλυσίδων σε ένα ενιαίο πρωτεϊνικό μόριο.

Θέμα Δ

- Δ1.** glu-ala-met
glu-met-ala
ala-glu-met
ala-met-glu
met-glu-ala
met-ala-glu
(6 αλληλουχίες συνολικά)

Δ2. Με τα αμινοξέα **gly, trp, ile**, επιτρέπονται επαναλήψεις και ο αριθμός των πιθανών αλληλουχιών μήκους 3 είναι:

$$3 \times 3 \times 3 = 27$$

Δ3. Πενταπεπτίδιο με επιλογές ανά θέση:

Θέση 1: 2 επιλογές

Θέση 2: 3 επιλογές

Θέση 3: 2 επιλογές

Θέση 4: 4 επιλογές

Θέση 5: 1 επιλογή

Αριθμός πιθανών αλληλουχιών: $2 \times 3 \times 2 \times 4 \times 1 = 48$.

Άρα **48** διαφορετικές αλληλουχίες.

Τις απαντήσεις επιμελήθηκε ο καθηγητής
Θεμιστοκλής Γεωργούδης