

1. ☐ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☐ 210 74 88 030
2. ☐ Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☐ 210 65 36 551  
www.en-dynamei.gr



---

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**  
**ΤΕΥΧΟΣ Α – ΚΕΦΑΛΑΙΑ 1ο, 2ο, 3ο, 4ο (έως και μίτωση)**

**Θέμα Α.** Να επιλέξετε το γράμμα, που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση, για καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Μία πρωτεΐνη αποτελείται από 3 πολυπεπτιδικές αλυσίδες, όλες όμοιες μεταξύ τους. Συνεπώς το τελευταίο επίπεδο οργάνωσης της δομής της είναι η:  
α. πρωτοταγής δομή  
β. δευτεροταγής δομή  
γ. τριτοταγής δομή  
δ. τεταρτοταγής δομή
2. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή, σχετικά με τους χλωροπλάστες:  
α. περιβάλλονται από απλή στοιχειώδη μεμβράνη  
β. στο εσωτερικό τους, συναντώνται μια ημίρευστη ουσία, το στρώμα, στο οποίο εντοπίζονται τα grana και τα ελασμάτια  
γ. είναι κυτταρικά οργανίδια, που παράγουν την απαραίτητη ενέργεια για το φυτικό κύτταρο  
δ. ανήκουν στην κατηγορία των πλαστιδίων, αλλά δεν είναι τα μοναδικά πλαστίδια
3. Μιτοχόνδρια αποκλείεται να συναντήσουμε:  
α. Σε ζωικά κύτταρα  
β. Σε φυτικά κύτταρα  
γ. Σε προκαρυωτικά κύτταρα  
δ. Στο πρωτόζωο του γένους Paramecium
4. Η δράση των ενζύμων στα υποστρώματα έχει ως αποτέλεσμα:  
α. την εξασθένηση και τη διάσπαση των δεσμών του ενζύμου.  
β. την εξασθένηση των δεσμών του υποστρώματος.  
γ. την ισχυροποίηση των δεσμών του υποστρώματος.  
δ. την αδρανοποίηση των δεσμών του υποστρώματος.
5. Οι μονοκύτταροι οργανισμοί αναπαράγονται με:  
α. μείωση ή μίτωση  
β. μείωση ή διχοτόμηση  
γ. διχοτόμηση ή μίτωση  
δ. διχοτόμηση πάντα

**(25 Μονάδες)**

## Θέμα Β

1. Για ποιους τέσσερις (4) λόγους ο πυρήνας αποτελεί σημαντικό κυτταρικό οργανίδιο;  
(Μονάδες 8)

2. Να μεταφέρετε τον παρακάτω πίνακα στο τετράδιο και να σημειώσετε με X τις ενδείξεις των ονομάτων των γραμμών που αντιστοιχούν στις ενδείξεις των ονομάτων των στηλών

|                            | Μυικό Κύτταρο | Κύτταρο Φύλλου | Βακτήριο |
|----------------------------|---------------|----------------|----------|
| Αδρό Ενδοπλασματικό Δίκτυο |               |                |          |
| Πλαστίδια                  |               |                |          |
| Πυρήνας                    |               |                |          |
| Ριβοσώματα                 |               |                |          |
| Άτρακτος                   |               |                |          |

(Μονάδες 10)

3. Για καθεμία από τις παρακάτω έννοιες, να σημειώσετε αν είναι δυνατόν να ανήκει σε μιτοχόνδριο, σε χλωροπλάστη, και στα δύο κυτταρικά οργανίδια ή σε κανένα από αυτά:

- α) στρώμα
- β) μήτρα
- γ) ριβοσώματα
- δ) DNA
- ε) διπλή στοιχειώδης μεμβράνη
- στ) ελασμάτια
- ζ) πυρηνίσκος

(Μονάδες 7)

## Θέμα Γ

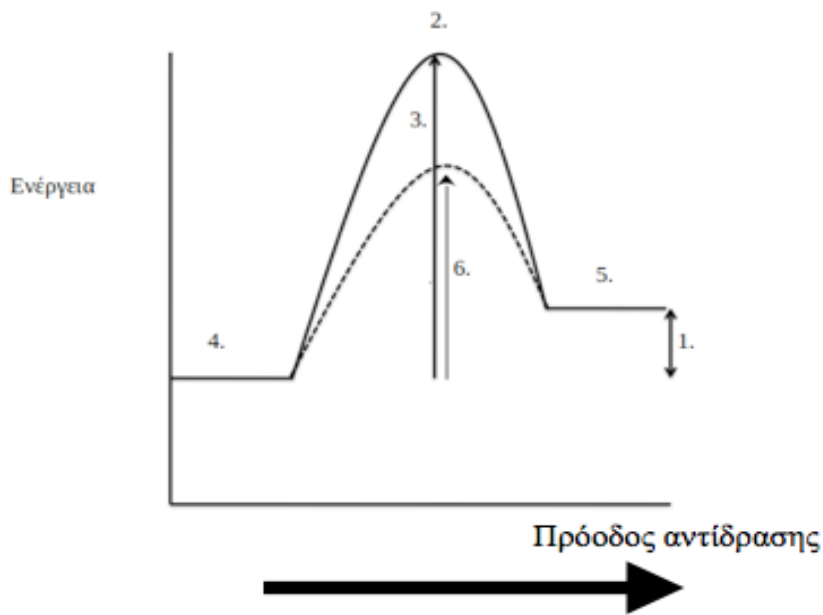
1. Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται η μεταβολή ενέργειας σε μία αντίδραση παρουσία και απουσία ενζύμου. Να αντιστοιχίσετε τα νούμερα στο διάγραμμα με τους εξής όρους:

α. Ενδιάμεση κατάσταση β. Ενέργεια ενεργοποίησης απουσία ενζύμου γ. Ενέργεια ενεργοποίησης παρουσία ενζύμου δ. Αντιδρώντα ε. Προϊόντα στ. Ενεργειακό κέρδος ζ. Ενεργειακή απώλεια.

Ένας όρος περισσεύει.

Η αντίδραση είναι ενδόθερμη ή εξώθερμη και γιατί;

(Μονάδες 6+2)



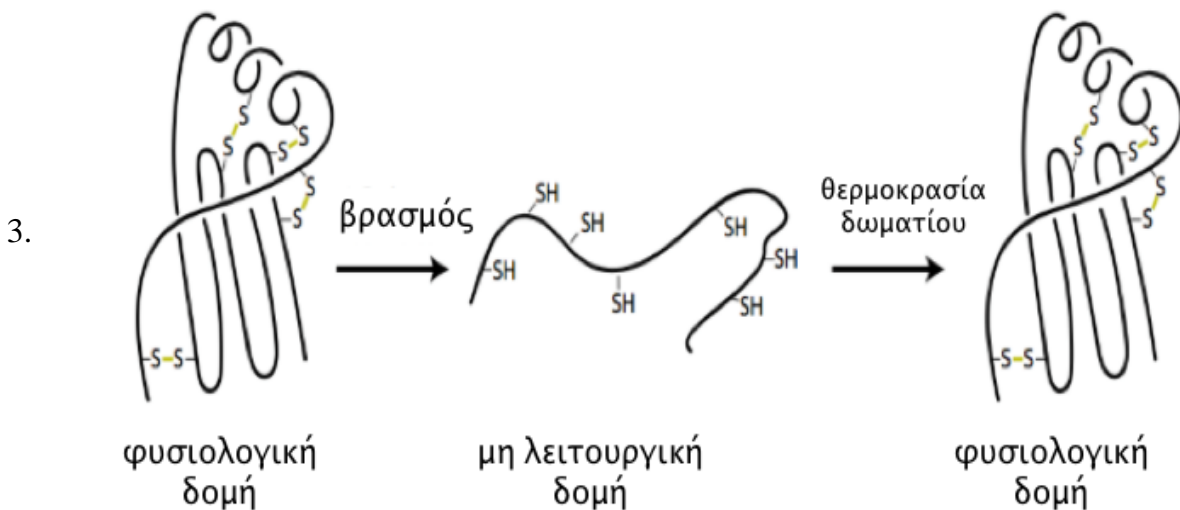
2. Η ριβονουκλεάση είναι ένα ένζυμο το οποίο όταν εκτίθεται σε ακραίες τιμές θερμοκρασίας ή pH μετουσιώνεται, ενώ όταν αποκατασταθούν οι συνθήκες επανέρχεται στη φυσιολογική κατάσταση (ακολουθεί εικόνα επεξήγησης, στην επόμενη σελίδα των θεμάτων).

α) Για ποιο λόγο ο βρασμός προκαλεί την απόκτηση μη λειτουργικής δομής; **(Μονάδες 2)**

β) Ποιο επίπεδο οργάνωσης της πρωτεΐνης διατηρείται; **(Μονάδα 1)**

γ) Για ποιο λόγο όταν επανέρχεται σε θερμοκρασία δωματίου αποκαθίσταται η δομή; **(Μονάδες 2)**

δ) Να αναφέρετε ένα παράδειγμα πρωτεΐνης για την οποία δεν ισχύει το παραπάνω φαινόμενο αποκατάστασης δομής. **(Μονάδα 1)**



Μία πρωτεΐνη αποτελείται συνολικά από 400 αμινοξέα. Να υπολογίσετε τα μόρια νερού που απομακρύνθηκαν κατά τη σύνθεσή της, αν

α) αποτελείται από μία πολυπεπτιδική αλυσίδα (χωρίς αιτιολόγηση)

β) αποτελείται από δύο πολυπεπτιδικές αλυσίδες (χωρίς αιτιολόγηση)

γ) να εξηγήσετε αν η συγκεκριμένη πρωτεΐνη μπορεί να αποτελείται από 3 όμοιες πεπτιδικές αλυσίδες.

δ) αν δίνεται ότι η πρωτεΐνη αποτελείται από 4 όμοιες αλυσίδες, πώς χαρακτηρίζεται καθεμιά από αυτές, με βάση τον αριθμό των αμινοξέων της και γιατί;

ε) αν η συγκεκριμένη πρωτεΐνη δρα ως ένζυμο και διασπά λιπίδια, σε ποια κατηγορία ενζύμων ανήκει με βάση το υπόστρωμα στο οποίο δρα και γιατί;

**(Μονάδες 2+2+2+3+2)**

## **ΘΕΜΑ Δ**

1. Ο ανθρώπινος οργανισμός έχει 23 χρωμοσώματα στο γαμέτη. Να υπολογιστούν τα παρακάτω, χωρίς να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας:

α) Μόρια DNA μεσόφασης, G1 σταδίου

β) Ινίδια χρωματίνης G2 σταδίου

γ) Χρωμοσώματα μετάφασης

δ) Χρωμοσώματα ανάφασης

ε) Αλυσίδες μορίων DNA τελόφασης (για όλο το κύτταρο)

στ) Μόρια DNA ανά πυρήνα τελόφασης

**(Μονάδες 12)**

2. Για καθεμιά από τις παρακάτω διαδικασίες, να αναφέρετε τον τύπο ή τους τύπους κυτταρικής διαίρεσης, με τους οποίους πραγματοποιείται:

α) μονογονική αναπαραγωγή μικροοργανισμών

β) αμφιγονική αναπαραγωγή

γ) αύξηση του αριθμού των κυττάρων, πολυκύτταρων οργανισμών

δ) αντικατάσταση νεκρών ή γηρασμένων κυττάρων, από άλλα υγιή

**(Μονάδες 5)**

3. Για τη σύνθεση μιας πολυπεπτιδικής αλυσίδας, σχηματίζονται συνολικά 99 πεπτιδικοί δεσμοί. Το μοριακό βάρος ενός αμινοξέος είναι 100.

α) Να υπολογίσετε το μοριακό βάρος της αλυσίδας, αν δίνεται επίσης ότι το μοριακό βάρος ενός μορίου νερού, είναι 18.

**(Μονάδες 5)**

β) Μία άλλη πολυπεπτιδική αλυσίδα, αποτελείται από τον ίδιο αριθμό αμινοξέων με την παραπάνω. Θα έχουν οι δύο αλυσίδες την ίδια λειτουργία ή όχι και γιατί;

**(Μονάδες 3)**

**ΤΕΛΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ**

**Ευχόμαστε επιτυχία!**

Βασίλης Ντάνος  
Βιολόγος, PhD

Δημήτρης Βαλάκος  
Βιολόγος