

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**

**Β' ΛΥΚΕΙΟΥ**

**Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες**

**Εισηγήτρια: Αναστοπούλου Ιωάννα**

**Θέμα Α**

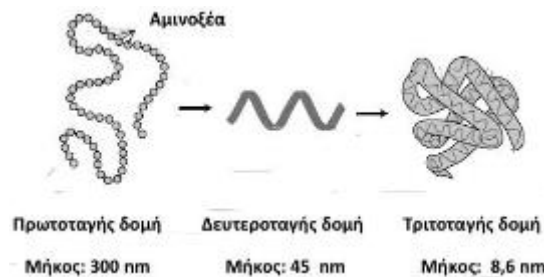
Τα μονομερή των πρωτεϊνών είναι τα αμινοξέα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιες είναι οι σταθερές χημικές ομάδες που δομούν κάθε αμινοξύ;
- β) Πόσα είναι τα διαφορετικά είδη μεταβλητής ομάδας των αμινοξέων τα οποία συμμετέχουν στη σύνθεση των πρωτεϊνών; Να εξηγήσετε γιατί η ύπαρξη διαφορετικών ειδών μεταβλητών ομάδων είναι σημαντική για την εκτέλεση του βιολογικού ρόλου των πρωτεϊνών.
- γ) Να δείξετε σχηματικά πώς συνδέονται δύο αμινοξέα μεταξύ τους για να σχηματίσουν ένα διπεπτίδιο. Ποιο άλλο μόριο παράγεται κατά το σχηματισμό ενός διπεπτιδίου;

**(Μονάδες 25)**

**Θέμα Β**

Η πρωτεΐνη της εικόνας αποτελείται από 300 αμινοξέα. Στο διάγραμμα παρουσιάζεται η πρωτοταγής, η δευτεροταγής και η τριτοταγής δομή της.



- α) Τι είναι η πρωτοταγής δομή μιας πρωτεΐνης; Να εξηγήσετε ποια είναι η αιτία που προκαλεί μεταβολή στις διαστάσεις της πρωτεΐνης από την πρωτοταγή στη δευτεροταγή δομή της.

β) Τι είναι η τριτοταγής δομή μιας πρωτεΐνης; Γιατί όλες οι πρωτεΐνες δεν διαθέτουν τεταρτοταγή δομή; Να εξηγήσετε αν θα επηρεαστεί η τριτοταγής δομή της πρωτεΐνης, σε περίπτωση που η πρωτεΐνη εκτεθεί σε ακραία τιμή θερμοκρασίας.

**(Μονάδες 25)**

### **Θέμα Γ**

Μεταξύ των διαφορών που υπάρχουν στο DNA και στο RNA, είναι το είδος των μονομερών που τα αποτελούν, αλλά και η θέση των μορίων αυτών στο ευκαρυωτικό κύτταρο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι τα διαφορετικά νουκλεοτίδια που συναντώνται στο DNA; Ποια είναι τα διαφορετικά νουκλεοτίδια που συναντώνται στο RNA;

β) Ποια είναι η σημασία, για το βιολογικό ρόλο του DNA, ότι το μόριο αυτό δομείται από 4 διαφορετικά νουκλεοτίδια, και όχι από ένα μόνο;

γ) Να αναφέρετε σε ποιές περιοχές του κυττάρου συναντάμε μόρια DNA.

**(Μονάδες 25)**

### **Θέμα Δ**

Δίνεται τμήμα αλυσίδας DNA.

A κλώνος	A	A	T	G	A	T	T	C	T	G	T	A	A	G	A	T	T	T	G	T	A	
B κλώνος																						

α) Να βρεθεί ο αριθμός των δεσμών που συνδέουν τα νουκλεοτίδια του κλώνου A και να συμπληρωθεί η αλληλουχία των νουκλεοτιδίων του κλώνου B. Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

β) Πόσες φωσφορικές ομάδες υπάρχουν σε αυτό το μόριο; Πόσοι δεσμοί υδρογόνου συγκρατούν μεταξύ τους τις δύο πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες; Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**(Μονάδες 25)**