**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**

**2ο κεφάλαιο**

**1.** Ποιοι πρότειναν και ποιοι απέδειξαν τον µηχανισµό αντιγραφής του DNA;

**2.** Γιατί ο µηχανισµός αντιγραφής του DNA χαρακτηρίζεται ηµισυντηρητικός;

**3.** Σε ποια φάση του κυτταρικού κύκλου πραγματοποιείται η αντιγραφή;

**4.** Τι είναι οι θέσεις έναρξης αντιγραφής;

**5.** Τι είναι το πριµόσωµα και ποιος είναι ο ρόλος του;

**6.** Τι είναι οι DNA ελικάσες και ποιος είναι ο ρόλος τους;

**7.** Τι είναι οι DNA πολυµεράσες και ποιος είναι ο ρόλος τους;

**8.** Γιατί όταν η µία αλυσίδα του DNA αντιγράφεται συνεχώς η συµπληρωµα-τική της αντιγράφεται ασυνεχώς;

**9.** Τι είναι η DNA δεσµάση και ποιος ο ρόλος της στην αντιγραφή του DNA;

**10.**Τι είναι τα επιδιορθωτικά ένζυµα; Πόσα είναι τα λάθη των DNA πολυμε-ρασών τα οποία διορθώνονται από τα ένζυμα αυτά, κατά την αντιγραφή του ανθρώπινου γονιδιώματος;

**11.** Ποιες διαδικασίες περιλαµβάνει η έκφραση της γενετικής πληροφορίας;

**12.** Ποια ένζυμα καταλύουν το σχηματισμό και ποια τη διάσπαση φωσφοδιε-στερικών δεσμών;

**13.** Από ποια τμήματα αποτελείται η κωδική αλυσίδα ενός ευκαρυωτικού ασυνεχούς γονιδίου;

**14.** Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα γονίδια με κριτήριο το προϊόν της μεταγραφής;

**15.** Υπάρχει μη κωδική αλυσίδα γονιδίου η οποία δεν περιέχει το 3΄ΤΑC5΄;

**16.** Ποιο µπορεί να είναι το αποτέλεσµα της µεταγραφής ενός γονιδίου;

**17.** Τι είναι η RNA πολυµεράση και ποιος είναι ο ρόλος της;

**18**. Τι είναι ο υποκινητής και ποιος είναι ο ρόλος του;

**19.** Τι είναι οι αλληλουχίες λήξης της µεταγραφής και ποιος είναι ο ρόλος τους;

**20.** Να περιγράψετε τη διαδικασία µεταγραφής ενός γονιδίου που κωδικο-ποιεί rRNA.

**21.** Ποια ονοµάζουµε κωδική και ποια µη κωδική αλυσίδα ενός γονιδίου;

**22.** Ποια γονίδια ονοµάζονται ασυνεχή και σε ποιους οργανισµούς υπάρχουν;

**23.** Τι είναι τα εσώνια και τι τα εξώνια;

**24.** Τι είναι το πρόδροµο mRNA και ποιες περιοχές περιλαµβάνει;

**25.** Τι είναι το ώριµο mRNA και ποιες περιοχές περιλαµβάνει;

**26.** Πού πραγµατοποιούνται οι διαδικασίες της αντιγραφής, µεταγραφής και μετάφρασης σε ένα κύτταρο;

**27.** Τι είναι ο γενετικός κώδικας; Περιγράψτε τα χαρακτηριστικά του; Ποια είναι η σημασία του εκφυλισμού του;

**28.** Τι είναι τα συνώνυµα κωδικόνια; Να δώσετε ένα ορισμό για το γονίδιο.

**29.** Ποια τμήματα του γενετικού υλικού των ευκαρυωτικών κυττάρων α) δεν μεταγράφονται και β) δεν μεταφράζονται;

**30.** Τι είναι το ριβόσωµα και από τι αποτελείται;

**31.** Ποιες θέσεις σύνδεσης µε άλλα µόρια έχει ένα µόριο tRNA;

**32.** Για ποιο λόγο κατά την αντιγραφή του DNA πραγματοποιείται και σύνθεση RNA; Ποια ένζυμα πραγματοποιούν αυτή τη σύνθεση;

**33.** Τι είναι το σύµπλοκο έναρξης της πρωτεϊνοσύνθεσης;

**34.** Να περιγράψετε το δεύτερο στάδιο της πρωτεϊνοσύνθεσης.

**35.** Τι είναι το πολύσωµα; Τι επιτυγχάνει; Σε ποια κύτταρα το συναντάμε;

**36.** Γιατί είναι απαραίτητη η ρύθµιση της γονιδιακής έκφρασης σε ευκαρυωτι-κούς και προκαρυωτικούς οργανισμούς;

**37.** Τι είναι το οπερόνιο; Ποια είναι η δομή του οπερονίου της λακτόζης; Ποιες περιοχές του οπερονίου μεταγράφονται;

**38.** Τι είναι το ρυθµιστικό γονίδιο και τι η πρωτεΐνη καταστολέας;

**39.** Να αναφέρετε το παράδειγμα γονιδίου της Ε. coli το οποίο εκφράζεται συνεχώς και γονιδίου που εκφράζεται σε ειδικές περιβαλλοντικές συνθήκες.

**40.** Σε ποια επίπεδα γίνεται η ρύθµιση της γονιδιακής έκφρασης στους ευκαρυωτικούς και προκαρυωτικούς οργανισµούς και µε ποιο τρόπο;

**41.** Να αναφέρετε μια περίπτωση όπου από ένα μόριο mRNA δημιουργούνται περισσότερα από ένα είδη πολυπεπτιδικών αλυσίδων.

**42.** Που οφείλεται ο προσανατολισμός της αντιγραφής και της μεταγραφής;

**43.** Ποιες από τις παρακάτω αλληλουχίες θα συναντήσουμε σε γονίδιο που κωδικοποιεί ένα μόριο snRNA;

**Α.** υποκινητής **Β.** 5΄ και 3΄ άκρο **Γ.** εσώνια **Δ.** κωδικόνια

**Ε.** κωδικόνιο έναρξης και κωδικόνιο λήξης της μετάφρασης

**ΣΤ.** 5΄ και 3΄ αμετάφραστη περιοχή **Ζ.** εξώνια

**Η.** αλληλουχία λήξης της μεταγραφής **Θ.** κωδική αλυσίδα

**ΙΑ.** θέση έναρξης της αντιγραφής **ΙΒ.** μη κωδική αλυσίδα

**44.** Να συγκρίνετε τη θηλιά αντιγραφής με τη θηλιά μεταγραφής.

**45.** Ποια είναι τα ρυθμιστικά στοιχεία της μεταγραφής για όλα τα είδη των οργανισμών; Ποια είναι τα ρυθμιστικά στοιχεία της μεταγραφής που θα συνα-ντήσουμε μόνο στους προκαρυωτικούς οργανισμούς;

**46.** Για ποιο λόγο το ρυθμιστικό γονίδιο εκφράζεται συνεχώς και παράγει λίγα μόνο μόρια του καταστολέα;

**47.** Ένα γονίδιο κωδικοποιεί μόριο tRNA μήκους 90 νουκλεοτιδίων. Πόσα είναι τα κωδικόνια που θα συναντήσουμε στην κωδική του αλυσίδα; Ποιο είναι το μήκος του συγκεκριμένου γονιδίου;

**48.** Ποιες είναι οι διαδικασίες του Κεντρικού Δόγματος της Βιολογίας οι οποίες δεν λαμβάνουν χώρα, φυσιολογικά, μέσα σε ένα κύτταρο;

**49.** Σε ποιες διαδικασίες του Κεντρικού Δόγματος της Βιολογίας εφαρμόζεται η συμπληρωματικότητα των βάσεων;

**50.** Σε ποιες περιπτώσεις τα μόρια του DNA προκειμένου να αποκτήσουν το βιολογικό τους ρόλο, συνδυάζονται με πρωτεΐνες;

**51.** Σε ποιες περιπτώσεις τα μόρια του RNA προκειμένου να αποκτήσουν το βιολογικό τους ρόλο, συνδυάζονται με πρωτεΐνες;

**52.** Ποιος είναι ο στόχος της αντιγραφής του γενετικού υλικού;

**53.** Να συγκρίνετε τον αριθμό των γονιδίων του κυττάρου ενός πολυκύτταρου ευκαρυωτικού οργανισμού με τον αριθμό των διαφορετικών πολυπεπτιδικών αλυσίδων που παράγονται σε όλη τη διάρκεια της ζωής του κυττάρου αυτού.

**54.** Για ποιους λόγους διαφέρει ο αριθμός των νουκλεοτιδίων ενός γονιδίου από τον αριθμό των αμινοξέων της πολυπεπτιδικής αλυσίδας που παράγεται από αυτό;

**55.** Να συγκρίνετε τον αριθμό των γονιδίων με τον αριθμό των υποκινητών σε ευκαρυωτικούς και σε προκαρυωτικούς οργανισμούς.

**56.** Ποια είναι η σημασία της διαδικασίας της μεταγραφής;

**57.** Ποιες διαδικασίες απεικονίζουν τα βέλη που συμπεριλαμβάνονται στο Κεντρικό Δόγμα της Βιολογίας;

**58.** Να αναφέρετε είδη πρωτεϊνών που βρίσκονται στον πυρήνα του κυττάρου

**59.** Να αναφέρετε περιπτώσεις γονιδίων που εκφράζονται σε κάθε κυτταρικό τύπο, ανεξάρτητα από την κυτταρική διαφοροποίηση.