**Βιολογία Προσανατολισμού Γ λυκείου**

**Επαναληπτικό κριτήριο αξιολόγησης στα κεφάλαια 1 - 4**

**Για τις παρακάτω προτάσεις, να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.**

**Κεφάλαιο 1ο**

**1. Η ποσότητα του DNA σε κάθε οργανισμό**

α. αυξάνεται όσο αυξάνεται και η ηλικία του οργανισμού.

β. είναι ίδια σε όλα τα κύτταρα του οργανισμού (εκτός από τα γαμετικά).

γ. είναι ίδια μεταξύ συγγενικών ειδών.

δ. διαφέρει μεταξύ φυσιολογικών ατόμων του ιδίου είδους.

**2. Η έκφραση *in vitro* χρησιμοποιείται για την περιγραφή μιας διαδικασίας όταν αυτή πραγματοποιείται**

α. σε έναν ζωντανό οργανισμό.

β. σε συνθήκες εργαστηρίου, έξω από τον οργανισμό.

γ. σε συνθήκες εργαστηρίου και στη συνέχεια εισάγονται πάλι στον οργανισμό.

δ. κανένα από τα παραπάνω.

**3. Η έκφραση *in vivo* χρησιμοποιείται για την περιγραφή μιας διαδικασίας όταν αυτή πραγματοποιείται**

α. σε έναν ζωντανό οργανισμό.

β. σε συνθήκες εργαστηρίου, έξω από τον οργανισμό.

γ. σε συνθήκες εργαστηρίου και στη συνέχεια εισάγονται στον οργανισμό.

δ. κανένα από τα παραπάνω.

**4. Ένα νουκλεοτίδιο του DNA περιέχει**

α. μια φωσφορική ομάδα, μια πεντόζη (τη ριβόζη) και μια αζωτούχα βάση.

β. μια φωσφορική ομάδα, μία πεντόζη (τη δεοξυριβόζη) και μια αζωτούχα βάση.

γ. μια φωσφορική ομάδα και μια αζωτούχα βάση.

δ. μια πεντόζη (τη δεοξυριβόζη) και μια αζωτούχα βάση.

**5. Σε κάθε γραμμική πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα, το 1ο νουκλεοτίδιο θα έχει**

α. μια ελεύθερη φωσφορική ομάδα συνδεδεμένη στον 5΄ C της πεντόζης.

β. μια ελεύθερη φωσφορική ομάδα συνδεδεμένη στον 3΄C της πεντόζης.

γ. ένα ελεύθερο υδροξύλιο στον 5΄ C της πεντόζης.

δ. ένα ελεύθερο υδροξύλιο στον 3΄ C της πεντόζης.

**6. Η αδενίνη συνδέεται με 2 δεσμούς υδρογόνου με**

α. την κυτοσίνη. β. τη θυμίνη. γ. τη γουανίνη. δ. τη δεοξυριβόζη.

**7. Σύμφωνα με το μοντέλο της διπλής έλικας, η διπλή έλικα έχει έναν σταθερό σκελετό που αποτελείται από επαναλαμβανόμενα μόρια**

α. φωσφορικής ομάδας-δεοξυριβόζης.

β. φωσφορικής ομάδας-αζωτούχας βάσης.

γ. δεοξυριβόζης, αζωτούχας βάσης.

δ. φωσφορικής ομάδας-αζωτούχας βάσης.

**8. Σύμφωνα με το μοντέλο της διπλής έλικας, οι δύο αλυσίδες του DNA είναι**

α. μεταξύ τους παράλληλες. β. μεταξύ τους αντιπαράλληλες.

γ. μεταξύ τους παράλληλες ή αντιπαράλληλες. δ. τίποτα από τα παραπάνω.

**9. Σε ένα δίκλωνο γραμμικό τμήμα DNA μήκους 100 ζευγών βάσεων πόσοι είναι οι φωσφοδιεστερικοί δεσμοί;**

α. 100 β. 200 γ. 99 δ. 198

**10. Σε ένα δίκλωνο γραμμικό τμήμα DNA μήκους 100 ζευγών βάσεων, το 30% των νουκλεοτιδίων είναι αδενίνη. Πόσοι είναι οι δεσμοί υδρογόνου;**

α. 540 β. 460 γ. 270 δ. 240

**11. Σε ένα δίκλωνο γραμμικό τμήμα DNA μήκους 100 ζευγών βάσεων το 40% των νουκλεοτιδίων είναι αδενίνη. Πόσα είναι τα νουλεοτίδια της γουανίνης;**

α. 10 β. 20 γ. 30 δ. 60

**12. Απλοειδή κύτταρα, είναι τα κύτταρα**

α. που πραγματοποιούν απλές λειτουργίες.

β. που απλώνονται και καλύπτουν μεγάλες επιφάνειες.

γ. που το γονιδίωμα τους βρίσκεται σε ένα αντίγραφο.

δ. που το γονιδίωμα τους βρίσκεται σε πολλά αντίγραφα.

**13. Τα πλασμίδια είναι**

α. μονόκλωνα γραμμικά μόρια DNA.

β. δίκλωνα γραμμικά μόρια DNA.

γ. δίκλωνα κυκλικά μόρια DNA.

δ. δίκλωνα κυκλικά μόρια RNA.

**14. Το κεντρομερίδιο ...**

α. είναι μια δομή από την οποία γίνεται η έναρξη της αντιγραφής.

β. είναι μια δομή που μπορεί να συνδέσει μέχρι και τέσσερα μόρια DNA μαζί.   
γ. είναι μια δομή η οποία συνδέει τα δύο αντίγραφα κάθε ινιδίου.

δ. ισχύουν όλα τα παραπάνω

**15. Ο όρος αδελφές χρωματίδες περιγράφει τα χρωμοσώματα**

α. ακόμη και μετά τον αναδιπλασιασμό του κυττάρου.

β. μέχρι να αντιγραφούν για πρώτη φορά τα θυγατρικά κύτταρα.

γ. όσο υπάρχει σχηματισμένος πυρήνας στο κύτταρο που αντιγράφεται.

δ. κατά το χρονικό διάστημα που είναι συνδεδεμένα με το κεντρομερίδιο.

**16. Στον καρυότυπο τα χρωμοσώματα ταξινομούνται**

α. με βάση τον αριθμό των γονιδίων του κάθε χρωμοσώματος.

β. σε ζεύγη κατά ελαττούμενο μέγεθος.

γ. με βάση τη θέση του κεντρομεριδίου.

δ. με βάση το μέγεθος του μικρού και του μεγάλου βραχίονα.

**17. Ένας καρυότυπος φυσιολογικού αρσενικού ατόμου ανθρώπου αποτελείται**

α. από 23 ζεύγη αυτοσωμικών χρωμοσωμάτων.

β. από 22 ζεύγη αυτοσωμικών χρωμοσωμάτων και ένα ζεύγος φυλετικών (ΧΧ)

γ. από 22 ζεύγη αυτοσωμικών χρωμοσωμάτων και ένα ζεύγος φυλετικών (ΧΥ)

δ. από 21 ζεύγη αυτοσωμικών χρωμοσωμάτων και δύο φυλετικών ΧΧ

**18. Το γενετικό υλικό των μιτοχονδρίων, στους περισσότερους οργανισμούς**

α. είναι δίκλωνο γραμμικό μόριο DNA όπως το γενετικό υλικό του πυρήνα.

β. είναι δίκλωνο κυκλικό μόριο DNA.

γ. είναι γραμμικό μονόκλωνο RNA.

δ. είναι δίκλωνο κυκλικό RNA.

**19. Τα μιτοχόνδια του ζυγωτού, των ανώτερων οργανισμών (όπως ο άνθρωπος)**

α. περιέχουν ένα μόριο DNA πατρικής και ένα μητρικής προέλευσης.

β. περιέχουν μόρια DNA μόνο πατρικής προέλευσης.

γ. περιέχουν μόρια DNA μόνο μητρικής προέλευσης.

δ. περιέχουν μόρια DNA των οποίων η προέλευση είναι τυχαία.

**Κεφάλαιο 2ο**

**1. Ποιο ένζυμο είναι υπεύθυνο για το ξεδίπλωμα της διπλής έλικας κατά την αντιγραφή του DNA;**

α. το πριμόσωμα.    β. DNA ελικάση.   
   γ. DNA πολυμεράση.    δ. DNA δεσμάση.

**2. Ποιο ένζυμο είναι υπεύθυνο για τη σύνθεση του πρωταρχικού τμήματος νουκλεοτιδίων κατά την αντιγραφή του DNA;**

α. το πριμόσωμα.    β. DNA ελικάση.   
   γ. DNA πολυμεράση.    δ. DNA δεσμάση.

**3. Ποιο ένζυμο είναι υπεύθυνο για την επιμήκυνση της νεοσυντιθέμενης αλυσίδας κατά την αντιγραφή του DNA;**

α. το πριμόσωμα.    β. DNA ελικάση.   
   γ. DNA πολυμεράση.  δ. DNA δεσμάση.

**4. Ποιο ένζυμο είναι υπεύθυνο για τη σύνδεση των τμημάτων DNA μεταξύ τους, κατά την αντιγραφή του DNA;**

α. το πριμόσωμα.    β. DNA ελικάση.   
   γ. DNA πολυμεράση.    δ. DNA δεσμάση.

**5. Ποιο ένζυμο διενεργεί την αφαίρεση των πρωταρχικών τμημάτων;**

α. το πριμόσωμα.    β. DNA ελικάση.   
   γ. DNA πολυμεράση.    δ. DNA δεσμάση.   
**6. Ποιο από τα παρακάτω ένζυμα παρουσιάζει επιδιορθωτική δράση;**

α. το πριμόσωμα.    β. DNA ελικάση.   
   γ. DNA πολυμεράση.    δ. DNA δεσμάση.   
**7. Κατά τη μεταγραφή πραγματοποιείται σύνθεση**

α. DNA από ένα μητρικό μόριο DNA.

   β. RNA από ένα μητρικό μόριο DNA.   
   γ. DNA από ένα μητρικό μόριο RNA.   
   δ. πρωτεϊνών από ένα μόριο mRNA.   
**8. Κατά τη μετάφραση πραγματοποιείται σύνθεση**

α. DNA από ένα μητρικό μόριο DNA.   
   β. RNA από ένα μητρικό μόριο DNA.   
   γ. DNA από ένα μητρικό μόριο RNA.   
   δ. πρωτεϊνών από ένα μόριο mRNA.   
**9. Κατά την αντίστροφη μεταγραφή πραγματοποιείται σύνθεση**

α. DNA από ένα μητρικό μόριο DNA.   
   β. RNA από ένα μητρικό μόριο DNA.   
   γ. DNA από ένα μητρικό μόριο RNA.   
   δ. πρωτεϊνών από ένα μόριο mRNA.   
**10. Το ένζυμο που καταλύει την μεταγραφή του DNA σε RNA ονομάζεται**

   α. DNA-RNA μεταγραφάση.    β. RNA μεταγραφάση.   
   γ. DNA-RNA πολυμεράση.    δ. RNA πολυμεράση.   
**11. Ποιο από τα παρακάτω μόρια RNA, σχηματίζει τα ριβονουκλεοπρωτεϊνικά σύμπλοκα που είναι υπεύθυνα για την ωρίμανση του mRNA;**

α. mRNA β. tRNA    γ. rRNA    δ. snRNA.

**12. Ποιο από τα παρακάτω μόρια RNA, μεταφέρει τη γενετική πληροφορία για την σύνθεση των πρωτεϊνών;**

α. mRNA    β. tRNA     γ. rRNA    δ. snRNA.

**13. Ποιο από τα παρακάτω μόρια συμμετέχει στη δημιουργία του ριβοσώματος;**

α. mRNA    β. tRNA     γ. rRNA    δ. snRNA

**14. Ποιο από τα παρακάτω μόρια RNA, είναι υπεύθυνο για την μεταφορά των αμινοξέων κατά τη πρωτεϊνοσύνθεση;**

α. mRNA    β. tRNA    γ. rRNA    δ. snRNA  
**15. Ο υποκινητής ενός γονιδίου είναι η αλληλουχία του DNA στην οποία**

   α. προσδένεται η DNA πολυμεράση για να ξεκινήσει την αντιγραφή του DNA.

   β. προσδένεται η RNA πολυμεράση για να ξεκινήσει την μεταγραφή του γονιδίου.

γ. συνδέονται οι μεταγραφικοί παράγοντες.

δ. στην οποία τερματίζεται η μεταγραφή.

**16. Ποιο από τα παρακάτω δεν υπάρχει στο σύμπλοκο έναρξης της μετάφρασης;**

α. η μικρή ριβοσωμική υπομονάδα.   
   β. το mRNA.   
   γ. το tRNA που μεταφέρει το αμινοξύ μεθειονίνη.   
   δ. η μεγάλη ριβοσωμική υπομονάδα.   
**17. Ποιο από τα παρακάτω δεν αποτελεί χαρακτηριστικό του γενετικού κώδικα;**

α. είναι κώδικας τριπλέτας.

β. είναι μη επικαλυπτόμενος.   
   γ. είναι σχεδόν καθολικός.

δ. δεν είναι εκφυλισμένος.   
**18. Ποια από τα παρακάτω είναι κωδικόνια λήξης:**

α. AGU, AUG, AAA.

β. UGA, UAG, UAA.   
   γ. UGA, AAU, UGG.

δ. UGA, UGC, CCC.   
**19. Στο οπερόνιο της λακτόζης, ο χειριστής βρίσκεται**

α. πριν το ρυθμιστικό γονίδιο.   
   β. μετά το ρυθμιστικό γονίδιο αλλά πριν τον υποκινητή.   
   γ. μετά τον υποκινητή αλλά πριν τα δομικά γονίδια.   
   δ. μετά τα δομικά γονίδια.   
**20. Απουσία λακτόζης, τα δομικά γονίδια του οπερονίου της λακτόζης**

α. μεταγράφονται και μεταφράζονται.   
   β. μεταγράφονται αλλά δεν μεταφράζονται.   
   γ. δεν μεταγράφονται.   
   δ. δεν μεταγράφονται αλλά μεταφράζονται.

**21. Απουσία λακτόζης στο οπερόνιο εκφράζεται συνεχώς...**

α. το ρυθμιστικό γονίδιο.

β. το πρώτο δομικό γονίδιο.

   γ. το δεύτερο δομικό γονίδιο.

δ. το τρίτο δομικό γονίδιο.

**22. Στο παράδειγμα του οπερονίου της λακτόζης, όταν υπάρχει λακτόζη ...**

α. συνδέεται στο ρυθμιστικό γονίδιο.

β. συνδέεται στον υποκινητή.

   γ. συνδέεται στο χειριστή.

δ. συνδέεται στον καταστολέα.

**23. Σε ένα ευκαρυωτικό κύτταρο, η ωρίμανση του mRNA, σε ποιο επίπεδο ρύθμισης της έκφρασης των γονιδίων ανήκει;**

α. στο επίπεδο πριν τη μεταγραφή.   
   β. στο επίπεδο μετά τη μεταγραφή.   
   γ. στο επίπεδο της μετάφρασης.   
   δ. στο επίπεδο μετά τη μετάφραση.

**Κεφάλαιο 4ο**

**1. Μια γονιδιωματική βιβλιοθήκη περιέχει**

α. το συνολικό DNA ενός οργανισμού δότη.   
   β. το συνολικό DNA και RNA ενός οργανισμού δότη.   
   γ. το σύνολο των mRNA ενός οργανισμού δότη.

δ. μια εγκυκλοπαίδεια με πολλούς τόμους.

**2. Μια cDNA βιβλιοθήκη περιέχει**

α. το συνολικό DNA ενός οργανισμού δότη.   
   β. το συνολικό DNA και RNA ενός οργανισμού δότη.   
   γ. το σύνολο των mRNA ενός κυτταρικού τύπου.

δ. μια σειρά με μυθιστορήματα.  
**3. Περιοριστικές ενδονουκλεάσες, φυσιολογικά παράγονται από**

α. βακτήρια για να τα προστατεύουν από την εισβολή «ξένου» DNA.   
   β. ιούς για την ενσωμάτωσή τους στο γονιδίωμα του κυττάρου ξενιστή.   
   γ. μύκητες και έχουν αντιβακτηριακή δράση.

δ. μύκητες ή ιούς.   
**4. Το βασικότερο χαρακτηριστικό ενός φορέα κλωνοποίησης είναι ότι**   
   α. είναι μόριο DNA.   
   β. μπορεί να είναι είτε γραμμικό είτε ευθύγραμμο.   
   γ. αντιγράφεται ανεξάρτητα από το γενετικό υλικό του οργανισμού.   
 δ. μπορεί να περιέχει γονίδια ανθεκτικότητας σε αντιβιοτικά.

**5. Έστω ότι θέλετε να πολλαπλασιάσετε ένα τμήμα DNA ενός γονιδίου, μήκους περίπου 900 ζευγών βάσεων. Ποια μέθοδος θα ήταν η λιγότερο χρονοβόρα;**

α. η δημιουργία μιας γονιδιωματικής βιβλιοθήκης.   
   β. η δημιουργία μιας cDNA βιβλιοθήκης.   
   γ. η αλυσιδωτή αντίδραση της πολυμεράσης.

δ. η αντιγραφή του τμήματος DNA in vivo, πολλές φορές.  
**6. Για τη δημιουργία ανασυνδυασμένου πλασμιδίου χρησιμοποιούνται**

α. μόνο περιοριστική ενδονουκλεάση.

β. DNA πολυμεράση.

γ. επιδιορθωτικά ένζυμα.

δ. περιοριστική ενδονουκλεάση και DNA δεσμάση.

**7. Σε ένα ανασυνδυασμένο πλασμίδιο η αλληλουχία που αναγνωρίζει η EcoRI**

α. υπάρχει 1 φορά

β. υπάρχει 2 φορές

γ. υπάρχει 4 φορές

δ. υπάρχει 3 φορές

**8. Κατά τη δημιουργία του ανασυνδυασμένου πλασμιδίου με τη χρήση της EcoRI, η DNA δεσμάση, όταν ενώνει το τμήμα του DNA του δότη στο πλασμίδιο, καταλύει τη δημιουργία**

α. δύο φωσφοδιεστερικών δεσμών και οκτώ δεσμών υδρογόνου

β. τεσσάρων φωσφοδιεστερικών δεσμών και οκτώ δεσμών υδρογόνου

γ. οκτώ φωσφοδιεστερικών δεσμών και τριάντα δύο δεσμών υδρογόνου

δ. τεσσάρων φωσφοδιεστερικών δεσμών και δεκαέξι δεσμών υδρογόνου