ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΥΓΕΙΑΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΣΤ : ΚΕΦ 4ο

ΘΕΜΑΤΑ

Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση ή στη φράση που συμπληρώνει σωστά την πρόταση:

1. Ο φορέας κλωνοποίησης είναι:
α. ένα βακτήριο ξενιστής
β. m RNA
γ. ένα πλασμίδιο
δ. όλα τα προηγούμενα

2. Ποια από τις αλληλουχίες DNA του πίνακα ΔΕΝ μπορεί να βρεθεί σε αλληλουχία συμπληρωματικού DNA (cDNA);

α. I και II.
β. I και IV.
γ. II και IV.
δ. IV μόνο.

I	Εσώνια
II	Εξώνια
III	3΄ αμετάφραστη περιοχή
IV	υποκινητής

3. Το ένζυμο EcoRI ¨κόβει¨ την αλληλουχία
α. 5'-GGTAATGCG-3'
β. 3'-GAATTC-5'
γ. 5'-GAATTC-3'
δ. 3'-CAATTG-5'

4. Το ένζυμο EcoRI κόβει την αλυσίδα του γονιδιώματος ενός ευκαρυωτικού κυττάρου σε συγκεκριμένα σημεία. Έτσι προκύπτουν
α. πολλά διαφορετικά τμήματα DNA, που μπορούν να συνδεθούν με το πλασμίδιο φορέα
β. πολλά τμήματα DNA από τα οποία μόνο ένα συνδέεται με το πλασμίδιο φορέα
γ. δύο διαφορετικά τμήματα DNA, από τα οποία μόνο ένα συνδέεται με το πλασμίδιο φορέα
δ. χιλιάδες τμήματα DNA με τον ίδιο αριθμό νουκλεοτιδίων, που μπορούν να συνδεθούν με το πλασμίδιο φορέα

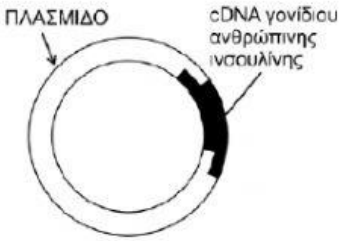
5. Η PCR είναι τεχνική :
α. in vitro αντιγραφής
β. in vitro μεταγραφής
γ. πολυμερισμού ολιγονουκλεοτιδίων
δ. ανίχνευσης τμημάτων DNA

6. Τα ένζυμα που απαιτούνται για τη δημιουργία μιας γονιδιωματικής βιβλιοθήκης είναι:
α. DNA δεσμάση
β. EcoRI
γ. DNA πολυμεράση
δ. Σωστά τα α και β

7. Η αποδιάταξη του DNA γίνεται με
α. αύξηση θερμοκρασίας
β. κατάλληλες χημικές ουσίες
γ. μείωση της θερμοκρασίας
δ. τα α και β

8. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το αποτέλεσμα μιας τεχνικής της Γενετικής Μηχανικής. Ποιο χημικό μόριο πήρε μέρος στη σύνδεση του cDNA του γονιδίου της ινσουλίνης στο πλασμίδιο;

α. ένα εξειδικευμένο σάκχαρο
β. ένα εξειδικευμένο ένζυμο
γ. μία ορμόνη
δ. ένα αντίσωμα



9. Ένας ερευνητής απομόνωσε ένα ασυνεχές γονίδιο από το γονιδίωμα ανθρώπινων κυττάρων. Το γονίδιο συνδέθηκε με βακτηριακό υποκινητή σε πλασμίδιο και το πλασμίδιο τοποθετήθηκε σε βακτήριο E.coli που κλωνοποιήθηκε. Τα βακτήρια όμως απογοήτευσαν τον ερευνητή καθώς δεν παρήγαγαν την προσδοκώμενη πρωτεΐνη. Ποιο από τα παρακάτω θεωρείτε ως πιο πιθανή αιτία της αποτυχίας του;
α. μετάλλαξη του γονιδίου
β. απουσία κατάλληλων μεταγραφικών παραγόντων
γ. παρουσία εσωνίων και αδυναμία των βακτηρίων για ωρίμανση του RNA
δ. αδυναμία των βακτηρίων για τροποποίηση της πρωτεΐνης μετά τη σύνθεσή της, ώστε να γίνει λειτουργική

10. Η δημιουργία πολλών πανομοιότυπων κυττάρων ονομάζεται
α. υβριδοποίηση
β. αποδιάταξη
γ. κλωνοποίηση
δ. μετασχηματισμός

11.Οι περιοριστικές ενδονουκλεάσες:
α. συμμετέχουν στην ωρίμανση του RNA
β. είναι απαραίτητες για την έναρξη της αντιγραφής
γ. συμμετέχουν στη μεταγραφή του DNA
δ. κόβουν το DNA σε καθορισμένες θέσεις

12.Μια γονιδιωματική βιβλιοθήκη περιέχει:
α. το σύνολο του m-RNA ενός οργανισμού
β. το σύνολο του DNA ενός οργανισμού
γ. αντίγραφα ενός μόνο ανασυνδυασμένου πλασμιδίου
δ. αντίγραφα ανασυνδυασμένων κυττάρων

13.Μια cDNA βιβλιοθήκη περιέχει …
α. το σύνολο του DNA ενός οργανισμού.
β. αντίγραφα των mRNA όλων των γονιδίων που εκφράζονται σε συγκεκριμένα κύτταρα.
γ. αντίγραφα του mRNA ενός μόνο γονιδίου.
δ. αντίγραφα που περιέχουν κομμάτια γονιδίων και άλλα τμήματα DNA.

14.Αποδιάταξη είναι το φαινόμενο κατά το οποίο
α. κόβεται το DNA.
β. αποχωρίζονται οι κλώνοι του DNA.
γ. συνδέονται μεταξύ τους οι κλώνοι του DNA.
δ. ιχνηθετείται το DNA.

15.Δίνεται μείγμα μορίων DNA και ένας ανιχνευτής RNA.

```
DNA μόριο I   [Κλώνος Iα  5′ TACCTCAATCCGTATTA 3′
              [Κλώνος Iβ  3′ ATGGAGTTAGGCATAAT 5′

DNA μόριο II  [Κλώνος IIα 3′ CCGTACGGATTGAGGAA 5′
              [Κλώνος IIβ 5′ GGCATGCCTAACTCCTT 3′

Ανιχνευτής:  5′ UACGGAUUGA 3′
```

Ο κλώνος του DNA που θα υβριδοποιηθεί από τον RNA ανιχνευτή είναι ο…;
α. Iα.
β. Iβ.

γ. IIα.
δ. IIβ.

16.Η εισαγωγή ανασυνδυασμένου DNA σε βακτήριο-ξενιστή ονομάζεται
α. μικροέγχυση
β. μετασχηματισμός
γ. εμβολιασμός
δ. κλωνοποίηση.

17.Το ένζυμο EcoRI παράγεται από την έκφραση γονιδίου που
α. είναι ασυνεχές
β. εντοπίζεται σε κυκλικό δίκλωνο μόριο DNA
γ. υπάρχει σε όλα τα προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά κύτταρα
δ. εντοπίζεται φυσιολογικά σε διπλοειδές κύτταρο.

18.Για την κατασκευή cDNA βιβλιοθήκης δεν χρησιμοποιείται το ένζυμο:
α. αντίστροφη μεταγραφάση
β. DNA ελικάση
γ. περιοριστική ενδονουκλεάση
δ. DNA πολυμεράση

19.Για την ανίχνευση της αλληλουχίας 5΄…GGACTCAAGTTTACATGCAACGTACGG...3΄ που περιέχεται σε γονιδιωματική βιβλιοθήκη είναι κατάλληλος ο:
α. Ανιχνευτής 1: 5΄-TCAACAAATG-3΄
β. Ανιχνευτής 2: 5΄-TTTGAACTCA-3΄
γ. Ανιχνευτής 3: 5΄-UUCAAAUGUA-3΄
δ. Ανιχνευτής 4: 5΄-CGUACGUUGC-3΄

20.Το μόριο του cDNA σε σχέση με το μόριο του mRNA που χρησιμοποιήθηκε ως καλούπι για τη σύνθεση αυτού:
α. Είναι συμπληρωματικό και αντιπαράλληλο.
β. Έχουν την ίδια αλληλουχία αζωτούχων βάσεων.
γ. Είναι συμπληρωματικό, αλλά όχι αντιπαράλληλο.
δ. Είναι συμπληρωματικό και αντιπαράλληλο, δεδομένου ότι κατά τη σύνθεση του cDNA εφαρμόστηκε ο κανόνας της συμπληρωματικότητας από το ένζυμο DNA πολυμεράση

21.Τμήμα ενός γονιδίου που αντιστοιχεί στην 5' αμετάφραστη περιοχή ενός μορίου RNA μπορεί να βρεθεί:
α. μόνο σε cDNA βιβλιοθήκες.
β. μόνο σε γονιδιωματικές βιβλιοθήκες.
γ. και σε γονιδιωματικές και σε cDNA βιβλιοθήκες.
δ. σε κανένα από τα παραπάνω.

22.Κατά τη δημιουργία ανασυνδυασμένου πλασμιδίου με τη βοήθεια της περιοριστικής ενδονουκλεάσης EcoRI, η DNA δεσμάση, όταν ενώνει 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.

23.Η περιοριστική ενδονουκλεάση EcoRI αποτελείται από:
α. δεοξυριβονουκλεοτίδια
β. αμινοξέα
γ. ριβονουκλεοτίδια
δ. εσώνια

24. cDNA βιβλιοθήκη κατασκευάζεται όταν θέλουμε να κλωνοποιήσουμε:
α. μόνο τα γονίδια που εκφράζονται σε κάποιον οργανισμό
β. όλα τα γονίδια του οργανισμού

γ. μόνο τα γονίδια που εκφράζονται σε συγκεκριμένο τύπο κυττάρων του οργανισμού
δ. μόνο τα γονίδια που εκφράζονται σε συγκεκριμένο τύπο κυττάρων του οργανισμού και ευθύνονται για τη σύνθεση πρωτεϊνών

25. Έχουμε στην διάθεσή μας την γονιδιωματική βιβλιοθήκη ενός ανθρώπου και την cDNA βιβλιοθήκη ενός πρόδρομου ερυθροκυττάρου του ανθρώπου Σημειώστε με το σύμβολο (+) ή (–) στις στήλες ΙΙ και ΙΙΙ το θετικό ή αρνητικό σήμα υβριδοποίησης αντίστοιχα, των μορίων ανιχνευτών της στήλης Ι

	Στήλη Ι	Στήλη ΙΙ	Στήλη ΙΙΙ
	Ανιχνευτής	Γονιδιωματική βιβλιοθήκη ανθρώπου	**cDNA** βιβλιοθήκη πρόδρομου ερυθροκυττάρου
1	Γονιδίου της RNA πολυμεράσης		
2	Γονιδίου αλυσίδων – β της HbA		
3	Γονιδίου σύνθεσης του αντιγόνου Α		
4	1ου εσωνίου γονιδίου αλυσίδων – α της HbA		
5	Υποκινητή γονιδίου αλυσίδων – β της HbA		
6	Αλληλουχίας λήξης μεταγραφής του γονιδίου αλυσίδων – β της HbA		
7	5' αμετάφραστης περιοχής του γονιδίου μιας ιστόνης		
8	Ανθρώπινου γονιδίου του tRNA σερίνης		
9	Ανθρώπινου γονιδίου rRNA μικρής υπαμονάδας ριβοσώματος		
10	Γονιδίου της βακτηριακής RNA πολυμεράσης		

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ