ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ :	**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**
ΣΕΙΡΑ:	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	

ΘΕΜΑ 1

1. Το άγαρ χρησιμοποιείται στις καλλιέργειες
- **α.** ως θρεπτικό υλικό
- **β.** για την αποστείρωση του θρεπτικού υλικού της καλλιέργειας
- **γ.** για την παραγωγή στερεού θρεπτικού υλικού
- **δ.** για τη διατήρηση των καλλιεργειών σε αδρανή μορφή

2. Το βακτήριο που έχει πλασμίδιο Ti είναι το:
- **α.** Bacillus thurigiensis
- **β.** Mycobacterium
- **γ.** Agrobacterium tumefaciens
- **δ.** Clostridium

3. Ποιο από τα παρακάτω είναι DNA:
- **α.** το πριμόσωμα
- **β.** ο υποκινητής
- **γ.** ο καταστολέας
- **δ.** η DNA πολυμεράση

4. Το ανθρώπινο γονιδίωμα αποτελείται από 6x109 βάσεις σε:
- **α.** ένα γαμετικό κύτταρο
- **β.** ένα σωματικό κύτταρο στην αρχή της μεσόφασης
- **γ.** ένα σωματικό κύτταρο κατά την μετάφαση
- **δ.** κανένα από τα παραπάνω

5. Η μοναδική μονοσωμία που βρέθηκε στον άνθρωπο είναι:
- **α.** Η μεσογειακή αναιμία
- **β.** Το σύνδρομο Turner
- **γ.** Το σύνδρομο Down
- **δ.** η κυστική ίνωση

ΘΕΜΑ 2

1. Η λήψη χοριακών λαχνών και η αμνιοπαρακέντηση είναι δύο μέθοδοι προγεννητικού ελέγχου. Ποια τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου;

2. Ποιες είναι συνοπτικά οι λειτουργίες του γενετικού υλικού;

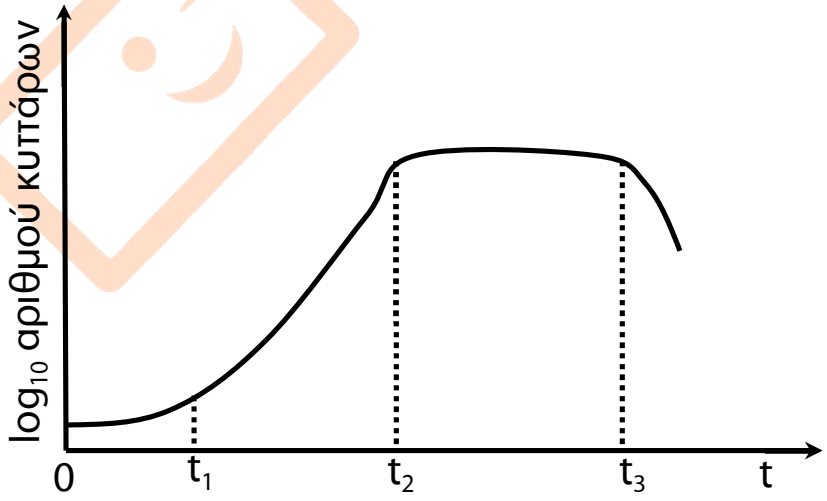
3. Ποια είναι η δομή του DNA των μιτοχονδρίων και των χλωροπλαστών; Ποια είναι η προέλευση των μιτοχονδρίων στο ζυγωτό των ανώτερων οργανισμών;

4. Τι είναι οι περιοριστικές ενδονουκλεάσες και ποιος είναι ο φυσιολογικός τους ρόλος;

5.Τι είναι το κωδικόνιο έναρξης και τι τα συνώνυμα κωδικόνια;

ΘΕΜΑ 3

1. Για την παραγωγή του πρόδρομου μορίου της ινσουλίνης, δηλαδή της προϊνσουλίνης, κατάλληλα μετασχηματισμένα κύτταρα Escherichia coli καλλιεργήθηκαν σε βιοαντιδραστήρα. Η απεικόνιση της μεταβολής του πληθυσμού του βακτηρίου (N) σε σχέση με το χρόνο (t) έδωσε το παρακάτω διάγραμμα:



α) με βάση το διάγραμμα αυτό, να χαρακτηρίσετε τον τύπο της καλλιέργειας και να περιγράψετε τις φάσεις της.

β) σε ποια συνήθως χρονικά διαστήματα της καλλιέργειας των βακτηρίων αναμένεται να παραχθεί η προϊνσουλίνη; Αφού παραλάβουμε την προϊνσουλίνη, από τον βιοαντιδραστήρα, πως θα την μετατρέψουμε σε ινσουλίνη;
γ) ποιος ο βιολογικός ρόλος της ινσουλίνης;

2. Να δώσετε τον ορισμό της χαρτογράφησης. Τι γνωρίζετε για το πρόγραμμα της ανθρώπινης χαρτογράφησης; Να αναφέρετε αναλυτικά τέσσερεις τομείς στην ανάπτυξη των οποίων θα συμβάλλει η ανάλυση του ανθρώπινου γονιδιώματος.

3. Οι ιοί περιέχουν γενετικό υλικό; Τι είδους μπορεί να είναι αυτό;

4. Τι είναι γονιδιακή θεραπεία και ποιος ο στόχος της;

ΘΕΜΑ 4

1) Ποια είναι τα ένζυμα που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή μιας cDNA βιβλιοθήκης και ποιος ο ρόλος τους;

2) Ποια γονίδια ονομάζονται συνεπικρατή και ποια ατελώς επικρατή; Αναφέρεται παραδείγματα

3) Τι είναι η αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης και ποιες οι εφαρμογές της;

Από το Βιολογικό Τμήμα
των Φροντιστηρίων Πουκαμισάς Ηρακλείου
συνεργάστηκαν : Ε. Ανδρώνης, Α. Μαρή