

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ (ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ) Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ-ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 1
ΘΕΜΑ Α

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

- Υποχρεωτικά αναερόβια είναι:*
 - τα βακτήρια του γένους *Escherichia*
 - τα βακτήρια του γένους *Clostridium*
 - οι μύκητες που χρησιμοποιούνται στην αρτοποιία
 - τα βακτήρια του γένους *Mycobacterium*
- Το ανθρώπινο γονιδίωμα αποτελείται από 3×10^9*
 - βάσεις σε ένα απλοειδές κύτταρο
 - ζεύγη βάσεων σε ένα απλοειδές κύτταρο
 - βάσεις σε ένα διπλοειδές κύτταρο
 - ζεύγη βάσεων σε ένα διπλοειδές κύτταρο
- Τι από τα παρακάτω είναι αλληλουχία DNA*
 - DNA πολυμεράση
 - μεταγραφικός παράγοντας
 - υποκινητής
 - πριμόσωμα
- Όταν τα δομικά γονίδια του οπερονίου της λακτόζης βρίσκονται υπό καταστολή ο χειριστής συνδέεται με:*
 - τη λακτόζη
 - την πρωτεΐνη-καταστολέα
 - τους μεταγραφικούς παράγοντες
 - την RNA πολυμεράση

B. Να δώσετε τους ορισμούς: ζύμωση και υβριδοποίηση

ΘΕΜΑ Β

A. Αναφέρατε τις περιπτώσεις κατά τις οποίες το ποσοστό της αιμοσφαιρίνης A (HbA) είναι περιορισμένο. Τι επίπτωση έχει αυτό στα άλλα είδη των αιμοσφαιρινών;

B. 1) Ποια η σύσταση της ινσουλίνης και ποιος ο ρόλος της;

2) Να περιγράψετε αναλυτικά τα στάδια παραγωγής της ανθρώπινης ινσουλίνης από γενετικά τροποποιημένα βακτήρια;

ΘΕΜΑ Γ

A. Να περιγράψετε παθήσεις που οφείλονται σε ελλείψεις ενζύμων.

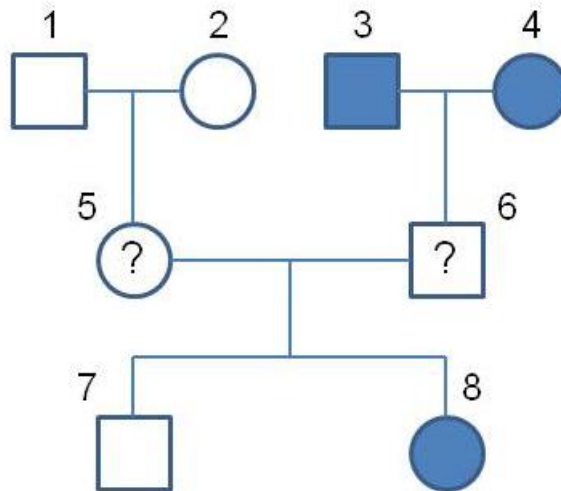
B. Μια πρωτεΐνη ενός ευκαρυωτικού κυττάρου συνίσταται από 2000 αμινοξέα. Μετά τη μετάφραση δεν παρατηρείται απομάκρυνση των αμινοξέων από το αμινοτελικό άκρο. Οι αμετάφραστες περιοχές του mRNA αποτελούν το 50% του σχετικού με τη σύνθεσή της. Να υπολογιστεί το μήκος του γονιδίου που είναι υπεύθυνο για την παράγωγή της πρωτεΐνης, αν αυτή περιλαμβάνει:

- α) μία πολυπεπτιδική αλυσίδα
- β) δύο ίδιες πολυπεπτιδικές αλυσίδες
- γ) δύο διαφορετικές πολυπεπτιδικές αλυσίδες

(Στις αμετάφραστες περιοχές δεν λαμβάνεται υπόψη το κωδικόνιο λήξης)

ΘΕΜΑ Δ

Στο ακόλουθο γενεαλογικό δένδρο τα άτομα 1, 2 και 7 έχουν φαινότυπο υγιούς ατόμου. Τα άτομα 3, 4 και 8 πάσχουν από γενετική ασθένεια.



Να προσδιορίσετε τους γονότυπους και τους φαινότυπους των ατόμων 5 και 6, εάν το αλληλόμορφο γονίδιο που ελέγχει το χαρακτηριστικό που μελετάται ευθύνεται για την:

1. οικογενή υπερχοληστερολαιμία.
2. τη β-θαλασσαιμία.
3. την μερική αχρωματοψία στο πράσινο και κόκκινο.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας χωρίς να κάνετε διασταυρώσεις.