

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΛΕΩΝΙΔΙΟΥ

Σχολ. Έτος: 2008 - 2009

ΤΑΞΗ Β΄

Ημερομηνία : 2 Ιουνίου 2009

Γραπτές προαγωγικές εξετάσεις περιόδου Μαΐου - Ιουνίου στην Βιολογία

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

1. Μακρομόρια είναι:

- α) τα αμινοξέα
- β) τα νουκλεοτίδια
- γ) οι πρωτεΐνες
- δ) οι πεντόζες

2. Οι αζωτούχες βάσεις, Α και Τ, λέγονται:

- α) αντίθετες
- β) παραπληρωματικές
- γ) ταυτόσημες
- δ) συμπληρωματικές

3. Η πλασματική μεμβράνη:

- α) ελέγχει τις ουσίες που μπαίνουν
- β) ελέγχει τις ουσίες που βγαίνουν
- γ) υποδέχεται κ ερμηνεύει τα μηνύματα από το περιβάλλον
- δ) ισχύουν όλα τα παραπάνω

4. Το ATP, το ενεργειακό νόμισμα του κυττάρου,

- α) διασπάται κατά τον καταβολισμό
- β) συντίθεται κατά τον αναβολισμό
- γ) διασπάται κατά τον αναβολισμό
- δ) τίποτε από τα παραπάνω

5. Η αντιγραφή του DNA

- α) γίνεται με ημισυντηρητικό τρόπο
- β) γίνεται με την βοήθεια της DNA πολυμεράσης III
- γ) γίνεται με εξαιρετική ακρίβεια κ πιστότητα
- δ) ισχύουν όλα τα παραπάνω

(μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 2^ο

A) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ (σωστό) ή με Λ(λάθος)

- 1) τα νουκλεοτίδια ενώνονται μεταξύ τους με ομοιοπολικούς δεσμούς και φτιάχνουν τα νουκλεικά οξέα (μονάδες 2)
- 2) Η πεντόζη έχει 6 άτομα άνθρακα (μονάδες 2)

- 3) Τα ιόντα Na^+ και τα ιόντα K^+ μετακινούνται με ενεργητική μεταφορά, δηλ. το κύτταρο καταναλώνει ενέργεια. (μονάδες 2)
- 4) Η φαγοκύττωση ή φαγοκυττάρωση είναι μία ειδική περίπτωση ενδοκύττωσης. (μονάδες 2)
- 5) Τα ένζυμα ανήκουν στους υδατάνθρακες. (μονάδες 2)
- 6) Το t RNA μεταφέρει την πληροφορία από τον πυρήνα στα ριβοσώματα. (μονάδες 2)

B) Να μεταφέρετε τις παρακάτω προτάσεις στην κόλα αναφοράς συμπληρώνοντας τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις (μονάδες 13)

Όταν η πολυπεπτιδική αλυσίδα αναδιπλώνεται στο χώρο και παίρνει σχήμα έλικας ή πτύχωσης μιλάμε για δομή. Τα φωσφολιπίδια αποτελούνται από μία κεφαλή και μία ουρά. Εξαιτίας αυτού του γεγονότος, στις κυτταρικές μεμβράνες βρίσκονται τοποθετημένα σε στιβάδες. Μερικές πρωτεΐνες της κυτταρικής μεμβράνης είναι ενωμένες με σάκχαρα και φτιάχνουν έτσι τις Η ενδοκύττωση είναι μία διαδικασία αντίστροφη της Ο μεταβολισμός χωρίζεται στον και στον Τα ένζυμα έχουν 5 κύριες ιδιότητες: δρουν γρήγορα, παραμένουν και ποσοτικά αναλλοίωτα, έχουν καταλυτική δράση, εξειδίκευση και επηρεάζονται από διάφορους, όπως το pH και η θερμοκρασία. Ο γενετικός κώδικας είναι, δηλαδή το ίδιο κωδικόνιο κωδικοποιεί το ίδιο σε όλους τους οργανισμούς.

ΘΕΜΑ 3^ο

- A)** Ενώ τα μονομερή των πρωτεϊνών, τα αμινοξέα, είναι μόνο 20, εντούτοις υπάρχουν δεκάδες χιλιάδες διαφορετικές πρωτεΐνες. Εξηγήστε γιατί. (μονάδες 5)
- B)** Οι λαμπροί επιστήμονες Watson και Crick το 1953 ανακάλυψαν την δομή της διπλής έλικας του DNA και για την εργασία τους αυτή τιμήθηκαν με το βραβείο Nobel. Ποιες είναι οι λειτουργίες του DNA που δικαιολογούν τον χαρακτηρισμό του, ως γενετικό υλικό; (μονάδες 8)
- Γ)** Να συγκρίνετε τα μιτοχόνδρια και τους χλωροπλάστες ως προς την δομή και την λειτουργία τους και να γράψετε 3 ομοιότητες και 2 διαφορές. (μονάδες 7)
- Δ)** Να διατυπώσετε το κεντρικό δόγμα της Βιολογίας. (μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 4^ο

Ο ιός H1N1 της γρίπης των χοίρων έχει ως γενετικό υλικό DNA. Ανήκει, δηλαδή στους DNA ιούς. Στην μία πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα του DNA υπάρχει η ακόλουθη αλληλουχία βάσεων:

- ATG-TTT-ACC-GCG-TAT-CTC-AGG-AAA-TGA-

α) να βρείτε την αλληλουχία της συμπληρωματικής αλυσίδας του DNA του ιού. (μονάδες 5)

β) να βρείτε πόσοι δεσμοί υδρογόνου συγκρατούν αυτές τις δύο πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες μαζί (μονάδες 5)

γ) η συμπληρωματική αλυσίδα που βρήκατε στο ερώτημα (α), μεταγράφεται στην συνέχεια σε mRNA, όταν ο ιός εισέλθει στα κύτταρα του αναπνευστικού μας συστήματος, και στην συνέχεια μεταφράζεται σε πρωτεΐνη προκειμένου ο ιός να φτιάξει νέους ιούς και να πολλαπλασιαστεί. Έτσι μας αρρωσταίνει. Σας ζητείται να βρείτε το

mRNA (μονάδες 5) και στην συνέχεια την πρωτεΐνη που παράγεται (μονάδες 8). Πόσα αμινοξέα έχει η πρωτεΐνη αυτή; (μονάδες 2) Δίνεται ο γενετικός κώδικας.

Ο ΓΕΝΕΤΙΚΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ					
Δεύτερο γράμμα					
Πρώτο γράμμα	U	C	A	G	Τρίτο γράμμα
	U	UUU φαινυλαλανίνη UUC (phe) UUA λευκίνη UUG (leu)	UCU UCC σερίνη UCA (ser) UCG	UAU τυροσίνη UAC (tyr) UAA λήξη UAG λήξη	
C	CUU CUC λευκίνη CUA (leu) CUG	CCU CCC προλίνη CCA (pro) CCG	CAU ιστιδίνη CAC (his) CAA γλουταμίνη CAG (gln)	CGU CGC αργινίνη CGA (arg) CGG	U C A G
A	AUU ισολευκίνη AUC (ile) AUA AUG μεθειονίνη-έναρξη (met)	ACU ACC θρεονίνη ACA (thr) ACG	AAU ασπαραγγίνη AAC (asn) AAA λυσίνη AAG (lys)	AGU σερίνη AGC (ser) AGA αργινίνη AGG (arg)	U C A G
G	GUU GUC βολίνη GUA (val) GUG	GCU GCC αλανίνη GCA (ala) GCG	GAU ασπαρτικό οξύ GAC (asp) GAA γλουταμινικό οξύ GAG (glu)	GGU GGC γλυκίνη GGA (gly) GGG	U C A G

Λεωνίδιο, 2 Ιουνίου 2009

Η Διευθύντρια

Ο Εισηγητής