

Γραπτές προαγωγικές εξετάσεις Β΄τάξης στο μάθημα της Βιολογίας

ΘΕΜΑ 1^ο

Α) Σημειώστε την ένδειξη σωστό Σ ή λάθος Λ δίπλα σε κάθε πρόταση:

1. Τα νουκλεοτίδια είναι τα μονομερή των πρωτεϊνών.
2. Μια πρωτεΐνη χάνει τη λειτουργικότητά της με θέρμανση στους 80^ο.
3. Οι κύριοι πολυσακχαρίτες είναι το άμυλο, η γλυκόζη και η θυμίνη.
4. Τα φωσφολιπίδια έχουν υδρόφιλη και υδρόφοβη ομάδα
(4 Μονάδες)

Β) Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1. Ο δεσμός που συνδέει δύο νουκλεοτίδια μεταξύ τους λέγεται:
α) πεπτιδικός
β) φωσφοδιεστερικός δεσμός
γ) δεσμός υδρογόνου (3 Μονάδες)

2. Η λειτουργία που πραγματοποιείται στα ριβοσώματα είναι:

- α) η πρωτεϊνοσύνθεση
- β) η αντιγραφή του DNA
- γ) η σύνθεση του RNA (3 Μονάδες)

3. Το DNA διαφέρει από το RNA γιατί:

- α) περιέχει γουανίνη
- β) έχει δεοξυριβόζη
- γ) είναι μονόκλωνο (3 Μονάδες)

Γ) Να συμπληρώσετε τη δεύτερη στήλη ώστε να συμφωνεί με την πρώτη:

Μακρομόρια	Δομικοί λίθοι
Πρωτεΐνες	
DNA	
RNA	
Άμυλο	

(12 Μονάδες)

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Είδη RNA. Ποια είναι και ποιος είναι ο ρόλος τους (8 Μονάδες).
2. Πόσα μόρια ATP παράγονται κατά την αερόβια διάσπαση της γλυκόζης; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (8 Μονάδες)

B. Κατά τη μελέτη κυττάρου με οπτικό μικροσκόπιο διαπιστώθηκε μεταξύ των άλλων ότι περιέχει πυρήνα, μιτοχόνδρια, χλωροπλάστες, αμυλοπλάστες και ότι περιβάλλεται από κυτταρικό τοίχωμα. Να προσδιορίσετε τον τύπο του κυττάρου αιτιολογώντας την απάντησή σας. (9 Μονάδες)

ΘΕΜΑ 3^ο

A) Να περιγράψετε το μοντέλο της διπλής έλικας του DNA. (10 Μονάδες)

B) Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις με μια πρόταση:

1. Ποιο είναι το βασικό δόγμα της Βιολογίας; (5 Μονάδες)
2. Με ποιο τρόπο γίνεται η αντιγραφή του DNA; (5 Μονάδες)
3. Τι ονομάζεται πρωτοταγής δομή μιας πρωτεΐνης; (5 Μονάδες)

ΘΕΜΑ 4^ο

Αν ένα τμήμα του μη μεταγραφόμενου κλώνου του DNA περιέχει την ακόλουθη διαδοχή των αζωτούχων βάσεων να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

-ATG-CCT-TTA-AAA-CGA-TCC-GTA-CAC-TCG-TGA-

- α) ποιος είναι ο μεταγραφόμενος κλώνος του DNA;
 - β) ποιο είναι το τμήμα του mRNA το οποίο συντίθεται;
 - γ) ποιος είναι ο αριθμός των αμινοξέων του πρωτεϊνικού τμήματος που παράγεται;
 - δ) ποιος είναι ο αριθμός των tRNAs που παίρνουν μέρος στην διαδικασία της μετάφρασης;
 - ε) ποιος ο αριθμός των δεσμών υδρογόνου του μορίου του DNA;
- (25 Μονάδες)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ
ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ :ΒΙΟΛΟΓΙΑ
Σύνολο σελίδων τρεις (3)

ΘΕΜΑ 1°

Στις παρακάτω ερωτήσεις να γράψετε στην κόλα σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Τα πρωτεϊνικά μόρια:
 - α. έχουν μικρό μοριακό βάρος
 - β. σχηματίζονται από 20 διαφορετικά αμινοξέα
 - γ. συντίθενται στα ριβοσώματα
 - δ. τα β και γ είναι σωστά

Μονάδες 6
2. Το αγγελιαφόρο RNA (m-RNA):
 - α. περιέχει στο μόριό του θυμίνη
 - β. περιέχει στο μόριο του δεσοξυριβόζη
 - γ. αποτελείται πάντα από δύο κλώνους νουκλεοτιδίων
 - δ. μεταφέρει την γενετική πληροφορία από το DNA στα ριβοσώματα

Μονάδες 6
3. Το DNA φέρει την γενετική πληροφορία:
 - α. Στο σταθερό σκελετό που αποτελείται από σάκχαρα και φωσφορικές ομάδες
 - β. Στη μεταβαλλόμενη αλληλουχία των βάσεων
 - γ. Στους δεσμούς υδρογόνου
 - δ. Σε όλα τα παραπάνω

Μονάδες 6
4. Το κεντρικό δόγμα της Βιολογίας όπως επαναδιατυπώθηκε μετά το 1970:
 - α. Υποστηρίζει ότι η μεταγραφή προηγείται της αντιγραφής
 - β. Υποστηρίζει ότι η γενετική πληροφορία ρέει από το RNA στο DNA
 - γ. Υποστηρίζει ότι η γενετική πληροφορία ρέει από το DNA προς τις πρωτεΐνες.
 - δ. Τα β και γ είναι σωστά

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 2°

A. Να γράψετε στην κόλα σας δίπλα σε κάθε γράμμα της στήλης I τον αριθμό της στήλης II που του αντιστοιχεί.

I	II
α. αντιγραφή	1. ρευστό μωσαϊκό
β. ένζυμο	2. αμινοξέα
γ. πλασματική μεμβράνη	3. DNA πολυμεράση III
δ. t-RNA	4. RNA πολυμεράση
ε. μεταγραφή	5. ενέργεια ενεργοποίησης

Μονάδες 15

B. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1) Κάτω από ποιες συνθήκες συντελείται η μετουσίωση μιας πρωτεΐνης;

Μονάδες 4

2) Όταν μετουσιωθεί μια πρωτεΐνη μπορεί να παίξει τον λειτουργικό της ρόλο;

Μονάδες 2

3) Αιτιολογείστε την απάντησή σας.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 3°

α. Δίνετε η παρακάτω ακολουθία των βάσεων της πολυνουκλεοτιδικής αλυσίδας του DNA. Να σημειώσετε την συμπληρωματική αλυσίδα.

T A A G T C C T T G G T A A C C G

Μονάδες 6

β. Να υπολογίσετε το πλήθος των δεσμών υδρογόνου μεταξύ των βάσεων.

Μονάδες 6

γ. Ένα ένζυμο καταλύει συνήθως μια μόνο χημική αντίδραση ή, το πολύ μια σειρά από πολύ συγγενικές αντιδράσεις. Πώς εξηγείται αυτό κατά την γνώμη σας;

Μονάδες 7

δ. Γιατί τα πιθανά λάθη στην διαδικασία της μεταγραφής δεν θεωρούνται σημαντικά σε σχέση με τα λάθη που γίνονται στην διαδικασία της αντιγραφής;

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4°

Η αμυλάση του σάλιου του ανθρώπου διασπά το άμυλο σε μικρότερα κομμάτια. Η ταχύτητα με την οποία δρα εξαρτάται από την θερμοκρασία. Τα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα προέρχονται από ένα πείραμα που έγινε για να διαπιστωθεί η επίδραση της θερμοκρασίας στη δράση της αμυλάσης. Στο πείραμα αυτό σε καθέναν από τους έξι δοκιμαστικούς σωλήνες τοποθετήθηκαν 5ml διαλύματος αμύλου και 1 ml αμυλάσης:

Θ (°C)	20	25	30	35	40	45
Χρόνος(sec) για την διάσπαση του αμύλου	601	315	216	180	198	417

α. Να γίνει γραφική παράσταση των αποτελεσμάτων (στον οριζόντιο άξονα τοποθετήστε τη θερμοκρασία και στον κάθετο άξονα τον χρόνο).

Μονάδες 7

β. Σε ποια θερμοκρασία η αμυλάση λειτουργεί άριστα;

Μονάδες 5

γ. Γιατί στην αρχή του πειράματος προστέθηκε η ίδια ποσότητα διαλύματος αμύλου και αμυλάσης σε καθένα δοκιμαστικό σωλήνα;

Μονάδες 7

δ. Η ταχύτητα των χημικών αντιδράσεων συνήθως αυξάνει με την αύξηση της θερμοκρασίας. Γιατί στο πείραμα η διάσπαση του αμύλου ελαττώνεται πάνω από τους 40°C ;

Μονάδες 6

Να απαντήσετε στην κόλα σας σε όλα τα θέματα. Διάρκεια εξέτασης 2 ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**ΘΕΜΑ 1^ο**

Για τις ερωτήσεις 1 έως 5 να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στην σωστή απάντηση.

1. Τα νουκλεοτίδια του **DNA** προέρχονται από την σύνδεση
- μιας δεσοξυριβόζης ,ενός φωσφορικού οξέος και μιας οργανικής αζωτούχου βάσης
 - μιας σακχαρόζης ,ενός φωσφορικού οξέος και μιας οργανικής αζωτούχου βάσης.
 - μιας δεσοξυριβόζης, ενός φωσφορικού οξέος και μιας ουρακίλης.
 - του ATP, ενός φωσφορικού οξέος και μιας οργανικής αζωτούχου βάσης.

Μονάδες 5

2. Στο DNA δεν υπάρχει

- η αδενίνη
- η γουανίνη
- η κυτοσίνη
- η ουρακίλη

Μονάδες 5

3. Το αντικωδικόνιο αποτελεί

- τμήμα της πολυπεπτιδικής αλυσίδας
- τμήμα του DNA
- τμήμα του αγγελιοφόρου RNA
- τμήμα του μεταφορικού RNA

Μονάδες 5

4. Ένα αγγελιοφόρο RNA παράγεται

- κατά την διαδικασία της αντιγραφής
- Με τον αυτοδιπλασιασμό του DNA
- Κατά την διάρκεια της μεταγραφής.
- Κατά την διαδικασία της μετάφρασης.

Μονάδες 5

5. Τα σωματικά κύτταρα του ανθρώπου έχουν 46 χρωμοσώματα. Κατά το στάδιο της ανάφασης στη μίτωση ,ένα κύτταρο θα έχει

- 92 χρωμοσώματα
- 46 χρωμοσώματα
- 23 χρωμοσώματα
- 44 χρωμοσώματα

Μονάδες 5**ΘΕΜΑ 2^ο**

1. Γράψτε στο γραπτό σας το γράμμα που αντιστοιχεί στην ερώτηση και δίπλα το γράμμα Σ αν είναι σωστή ή το γράμμα Λ αν είναι λάθος.

- Το άμυλο ,η κυτταρίνη και το γλυκογόνο είναι πολυσακχαρίτες.
- Η υψηλή θερμοκρασία είναι παράγοντας μετουσίωσης των πρωτεϊνών
- Η χοληστερόλη είναι υδατάνθρακας
- Στα προκαρυωτικά κύτταρα το γενετικό υλικό δεν περιβάλλεται από μεμβράνη και συνεπώς δεν υπάρχει πυρήνας
- Ο αναβολισμός περιλαμβάνει τις αντιδράσεις διάσπασης πολύπλοκων ουσιών σε απλούστερες με παράλληλη συνήθως απόδοση ενέργειας.

Μονάδες 5

2.Αντιστοιχήστε τους αριθμούς της **Στήλης Ι** με τα γράμματα της **Στήλης ΙΙ**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	
Στήλη Ι	Στήλη ΙΙ
	copyright © 2005- 2006
1. Ριβόσωμα	Α .περιέχει γενετικό υλικό
2. Πυρήνας	Β. Χώρος παραγωγής ενέργειας
3. Μιτοχόνδρια	Γ. Ελέγχει την είσοδο και την έξοδο συστατικών
4.Κυτταρική μεμβράνη	Δ. Δίκτυο σωλήνων του κυτταροπλάσματος
5.Ενδοπλασματικό δίκτυο	Ε. Χώρος πρωτεϊνικής σύνθεσης

Μονάδες 5

3.Συμπληρώστε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις

- α. Οι δύο κλώνοι του DNA συγκρατούνται με δεσμούς
- β. Το RNA εμφανίζεται με διαφορετικούς τύπους ,όπως το,τοκαι το.....
- γ. Ο προσανατολισμός και η σύνδεση των μορίων- γίνεται στο του ενζύμου.
- δ. Ο τρόπος αυτοδιπλασιασμού του DNA χαρακτηρίζεται γιατί κάθε θυγατρικό μόριο αποτελείται από ένα παλαιό κλώνο και ένα εξ' ολοκλήρου νέο.
- ε. Τα χρωμοσώματα που ανήκουν στο ίδιο ζευγάρι χαρακτηρίζονται
- στ Τα νουκλεοτίδια του RNA περιέχουν την πεντόζη

Μονάδες 10

4.Ένα ανθρώπινο κύτταρο έχει στον πυρήνα του 46 χρωμοσώματα:

- α. Πόσα ομόλογα ζεύγη υπάρχουν;
- β. Πόσα χρωμοσώματα υπάρχουν στην πρόφαση Ι;
- γ. Πόσα χρωμοσώματα υπάρχουν σε κάθε θυγατρικό κύτταρο μετά την μίτωση;
- δ. Πόσα χρωμοσώματα υπάρχουν σε κάθε θυγατρικό κύτταρο μετά την μείωση Ι;
- ε. Πόσες χρωματίδες υπάρχουν σε κάθε θυγατρικό κύτταρο μετά την μείωση Ι;

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^ο

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1.Εξηγήστε τον τρόπο με τον οποίο τα φωσφολιπίδια όταν τοποθετηθούν σε νερό σχηματίζουν διπλοστιβάδα.

Μονάδες 8

2.Ποιες είναι οι κυριότερες ιδιότητες των ενζύμων (**Μονάδες 5**) και περιγράψτε τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζει την δράση τους η θερμοκρασία(**Μονάδες 3**).

Μονάδες 8

3.Αναφέρατε τα χαρακτηριστικά του γενετικού κώδικα και εξηγήστε τι σημαίνει ο όρος συνώνυμα κωδικόνια.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4^ο

1.Ένα τμήμα του μεταγραφόμενου κλώνου ενός μορίου DNA περιέχει την ακόλουθη διαδοχή αζωτούχων βάσεων:

-TAC-CAT-GGA-TCG-ATT-

α. Ποιος είναι ο μη μεταγραφόμενος κλώνος του DNA ;

Μονάδες 3

β. Ποιο είναι το τμήμα του RNA που συντίθεται

Μονάδες 3

γ. Πόσα αμινοξέα έχει το πρωτεϊνικό τμήμα που παράγεται;

Μονάδες 3

δ. Πόσοι δεσμοί H(υδρογόνου) υπάρχουν σ' αυτό το τμήμα του DNA.

Μονάδες 4

2. Ένα τμήμα DNA αποτελείται από **4000** βάσεις και το ποσοστό της θυμίνης είναι **20%**.

α. Να βρεθούν τα ποσοστά και των υπολοίπων βάσεων.

Μονάδες 3

β. Να βρεθεί ο αριθμός όλων των βάσεων.

Μονάδες 3

γ. Να βρεθούν οι δεσμοί υδρογόνου που περιέχει αυτό το τμήμα DNA.

Μονάδες 3

δ. Να βρεθούν οι φωσφοδιεστερικοί δεσμοί που περιέχει αυτό το τμήμα DNA.

Μονάδες 3

ΤΕΛΟΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

**ΓΡΑΠΤΗ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΤΗ
ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΤΑΞΗ Β΄**

ΘΕΜΑ 1^ο (25 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Για τις παρακάτω ερωτήσεις να γράψετε στη κόλλα σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1) Σε ποιο από τα παρακάτω μακρομόρια υπάρχουν άτομα φωσφόρου:

- α) πρωτεΐνες
- β) νουκλεϊκά οξέα
- γ) υδατάνθρακες
- δ) ουδέτερα λίπη

2) Ποιο από τα παρακάτω μόρια είναι το μονομερές του RNA :

- α) ουρακίλη
- β) αμινοξύ
- γ) ριβονουκλεοτίδιο
- δ) γλυκόζη

3) Σε ποιο από τα παρακάτω οργανίδια του κυττάρου γίνεται η σύνθεση των πρωτεϊνών :

- α) μιτοχόνδρια
- β) πυρήνας
- γ) ριβοσώματα
- δ) πυρηνίσκος

4) Ποιο είναι το κύριο συστατικό του κυτταρικού τοιχώματος :

- α) η κυτταρίνη
- β) η ελαστίνη
- γ) η χολιστερόλη
- δ) το κολλαγόνο

5) Πότε ένα πολυπεπτίδιο είναι συνήθως ικανό να εκδηλώσει τον βιολογικό του ρόλο:

- α) αμέσως μετά τη σύνθεσή του
- β) όταν αποκτήσει τη δευτεροταγή δομή του
- γ) όταν αποκτήσει τη τελική του διαμόρφωση στο χώρο
- δ) όταν αποκτήσει την τεταρτοταγή δομή του.

ΘΕΜΑ 2^ο (25 ΜΟΝΑΔΕΣ)

A) Τι είναι τα ένζυμα , ποιο ρόλο παίζουν στο κύτταρο , και ποιες οι κυριότερες ιδιότητές τους. (9 μονάδες)

B) Η αμυλάση του σάλιου του ανθρώπου , είναι ένα ένζυμο που διασπά το άμυλο των τροφών σε μικρότερα μόρια .Η ταχύτητα με την οποία δρά εξαρτάται από τη θερμοκρασία . Τα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα προέρχονται από ένα πείραμα που έγινε για να διαπιστωθεί η επίδραση της θερμοκρασίας στη δράση της αμυλάσης. Στο πείραμα αυτό σε κάθεναν από τους έξι δοκιμαστικούς σωλήνες τοποθετήθηκαν 5ml διαλύματος αμύλου και 1 ml αμυλάσης.:

Θ (° C)	20	25	30	35	40	45
Χρόνος (sec) για την διάσπαση του αμύλου	601	315	216	180	198	417

- A) Να γίνει γραφική παράσταση των αποτελεσμάτων (6 μονάδες)
 B)σε ποια θερμοκρασία η αμυλάση λειτουργεί άριστα (5 μονάδες)
 Γ) η ταχύτητα των χημικών αντιδράσεων συνήθως αυξάνει με την αύξηση της θερμοκρασίας. Γιατί στο πείραμα η διάσπαση του αμύλου ελαττώνεται πάνω από τους 40 ° C.(5 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3^ο (25 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Τι είναι ο γενετικός κώδικας ; Να αναλύσετε τα χαρακτηριστικά του.

ΘΕΜΑ 4^ο (25 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Ο ένας κλώνος μιας περιοχής DNA έχει την εξής δομή :
 TAC GAA TAG AAT GGC TTC CCT TTA CGA GTA TGA

- A) Να γράψετε τον συμπληρωματικό του κλώνο
 B) Να γράψετε το τμήμα του mRNA που προκύπτει από τον κλώνο που σας δίνεται
 C) Να υπολογίσετε από πόσα, το πολύ ,αμινοξέα αποτελείται το αντίστοιχο πρωτεϊνικό τμήμα
 D) Πόσους δεσμούς υδρογόνου έχει το δίκλωνο αυτό τμήμα DNA ;
 E) Από πόσα νουκλεοτίδια αποτελείται ο δεδομένος κλώνος;

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΜΑΙΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1^ο

Να σημειώσετε στην κόλλα σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Τα ένζυμα είναι:

- α) πολυσακχαρίτες.
- β) λιπίδια.
- γ) νουκλεϊκά οξέα.
- δ) πρωτεΐνες.

Μονάδες 5

2. Το RNA διαφέρει από το DNA γιατί το RNA:

- α) είναι συνήθως μονόκλωνο.
- β) περιέχει ουρακίλη.
- γ) περιέχει το σάκχαρο ριβόλη.
- δ) περιέχει όλα τα παραπάνω.

Μονάδες 5

3. Η παθητική μεταφορά ουσιών διαμέσου της πλασματικής μεμβράνης γίνεται με τους παρακάτω τρόπους:

- α) ώσμωση.
- β) διάχυση.
- γ) διάχυση και ώσμωση.
- δ) ενδοκύττωση.

Μονάδες 5

4. Δεν υπάρχουν στα ζωικά κύτταρα:

- α) μιτοχόνδρια.
- β) ριβοσώματα.
- γ) λυσοσώματα.
- δ) χλωροπλάστες.

Μονάδες 5

5. Ο τρόπος δράσης των ενζύμων δείχνει ότι τα ένζυμα:

- α) είναι ειδικά .
 β) επηρεάζονται από την θερμοκρασία.
 γ) επηρεάζονται από τις μεταβολές του PH.
 δ) όλα τα παραπάνω

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο

Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της 1^{ης} στήλης με τα στοιχεία της 2^{ης} στήλης.

A.

1 ^η στήλη		2 ^η στήλη	
1	χλωροπλάστες	A	φωτοσύνθεση
2	μιτοχόνδρια	B	μετατροπή ενέργειας σε μορφή αξιοποιήσιμη από τα κύτταρα
3	Πυρήνας	Γ	ευκαρυωτικό κύτταρο
4	ριβοσώματα	Δ	σύνθεση των πρωτεϊνών
5	κυτταρίνη	E	συστατικό κυτταρικού τοιχώματος φυτών

Μονάδες 15

B. Να χαρακτηρίσετε με το γράμμα Σ τις σωστές και με το γράμμα Λ τις λάθος προτάσεις:

1. Το A.T.P. αποτελεί το γενετικό υλικό του κυττάρου.
2. Η αντιγραφή γίνεται σύμφωνα με την αρχή της συμπληρωματικότητας των βάσεων.
3. Το μόριο του DNA περιέχει την αζωτούχο βάση ουρακίλη (U).
4. Το DNA είναι πρωτεΐνη.
5. Ο πυρήνας του κυττάρου περιβάλλεται από στοιχειώδη μεμβράνη.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3^ο

A. Τι γνωρίζετε για την μετουσίωση Μονάδες 10

B. Τι γνωρίζετε για την παθητική μεταφορά ουσιών διαμέσου της πλασματικής μεμβράνης (διάχυση – ώσμωση). Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4^ο

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Αν ένα τμήμα του μεταγραφόμενου κλώνου ενός μορίου DNA περιέχει την ακόλουθη διαδοχή βάσεων - ATG – CCT – TTA – CGA – TCC – GTA – TGA -

1. Ποιος είναι ο μεταγραφόμενος κλώνος του DNA;
2. Ποιο είναι το τμήμα του m-RNA που συντίθεται;
3. Ποιο είναι το σύνολο των δεσμών H που υπάρχουν σ' αυτό το τμήμα του DNA;

Μονάδες 25



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2005**ΤΑΞΗ: Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ****ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ****ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:****ΘΕΜΑ 1^ο**

Α. Στις ερωτήσεις 1-3 να μεταφέρετε στην κόλλα σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στην σωστή απάντηση. Σε κάθε ερώτηση αντιστοιχεί μόνο μία σωστή απάντηση.

1. Ποιο από τα παρακάτω οργανίδια δεν θα συναντήσουμε σε ένα τυπικό ζωικό κύτταρο:

- α. μιτοχόνδριο
- β. πυρήνας
- γ. χλωροπλάστης
- δ. ριβόσωμα

5 μονάδες

2. Το μεταφορικό RNA:

- α. μεταφέρει τα αμινοξέα στα ριβοσώματα
- β. μεταφέρει τα αμινοξέα στον πυρήνα
- γ. μεταφέρει τις γενετικές πληροφορίες από το DNA στα ριβοσώματα
- δ. μεταφέρει τις γενετικές πληροφορίες από γενιά σε γενιά

5 μονάδες

3. Ποια από τις παρακάτω αζωτούχες βάσεις δεν θα συναντήσουμε σε ένα μόριο RNA:

- α. αδερίνη
- β. θυμίνη
- γ. γουανίνη
- δ. κυτοσίνη

5 μονάδες

Β. Στις παρακάτω προτάσεις να μεταφέρετε στην κόλλα σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα τη λέξη **Σωστό** αν θεωρείτε ότι είναι σωστή ή **Λάθος** αν θεωρείτε ότι είναι λανθασμένη.

1. Το RNA συναντάται αποκλειστικά στον πυρήνα.

2 μονάδες

2. Η φωτοσύνθεση πραγματοποιείται στα μιτοχόνδρια.

2 μονάδες

3. Σύμφωνα με το κεντρικό δόγμα της Βιολογίας, η γενετική πληροφορία «ρέει» από το DNA προς τις πρωτεΐνες.

2 μονάδες

Γ. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τις λέξεις που συμπληρώνουν τις παρακάτω προτάσεις.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

1. Το επικρατέστερο μοντέλο για τη δομή της πλασματικής μεμβράνης είναι αυτό του, που προτάθηκε το 1972 από τους Σίνγκερ και Νίκολσον.
2. Ο τρόπος διπλασιασμού του DNA χαρακτηρίζεται ως, γιατί κάθε θυγατρικό μόριο αποτελείται από έναν παλαιό κλώνο και έναν νέο.
3. Το μοντέλο που πρότειναν οι Γουάτσον και Κρικ για τη δομή του DNA ονομάζεται μοντέλο της
4. Η είναι δομικό συστατικό του κυτταρικού τοιχώματος των φυτών.

4 μονάδες

ΘΕΜΑ 2^ο

1. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τον αριθμό της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β στο οποίο πιστεύετε ότι αντιστοιχεί.

A

1. πρωτοταγής δομή
2. δευτεροταγής δομή
3. τριτοταγής δομή
4. τεταρτοταγής δομή

B

- α. αναδίπλωση με ελικοειδή ή πτυχωτή μορφή
- β. τελική διαμόρφωση μιας πολυπεπτιδικής αλυσίδας στο χώρο
- γ. μεμονωμένα αμινοξέα
- δ. συνδυασμός επιμέρους πολυπεπτιδικών αλυσίδων σε ενιαίο πρωτεϊνικό μόριο
- ε. αλληλουχία αμινοξέων στην πολυπεπτιδική αλυσίδα

8 μονάδες

2. Να εξηγήσετε τις ακόλουθες έννοιες: ενέργεια ενεργοποίησης, διάχυση, υδρόλυση.

9 μονάδες

3. Τι είναι το ATP και ποια είναι η βιολογική σημασία του;

8 μονάδες

ΘΕΜΑ 3^ο

1. Τι ονομάζουμε μετουσίωση μιας πρωτεΐνης και κάτω από ποιες συνθήκες συμβαίνει;

8 μονάδες

2. Ποια κοινά χαρακτηριστικά των μιτοχονδρίων και των χλωροπλαστών έχουν ως αποτέλεσμα τα οργανίδια αυτά να χαρακτηρίζονται «ημιαυτόνομα»;

8 μονάδες

3. Τι είναι ο μεταβολισμός, σε ποια σκέλη διακρίνεται και ποιες είναι οι διαφορές τους;

9 μονάδες

ΘΕΜΑ 4^ο

- A. Έστω ότι ένα τμήμα ενός γονιδίου του DNA αποτελείται από την παρακάτω αλληλουχία αζωτούχων βάσεων:

TACCTGCTATGTATGCAATGTACGTTG

1. Ποια θα είναι η αλληλουχία της συμπληρωματικής αλυσίδας του DNA και ποια της αλυσίδας mRNA που θα προκύψει μετά από μεταγραφή του παραπάνω τμήματος;
8 μονάδες
2. Αν το γονίδιο αυτό μεταφραστεί σε μια πεπτιδική αλυσίδα, πόσα αμινοξέα θα αντιστοιχούν στο παραπάνω τμήμα του γονιδίου και γιατί;
8 μονάδες
- B. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του γενετικού κώδικα;
9 μονάδες

Παρατηρήσεις:

1. Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα
2. Κάθε επιστημονικά τεκμηριωμένη απάντηση θεωρείται σωστή

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

Σχολικό έτος 2004-2005

Γραπτές προαγωγικές εξετάσεις περιόδου Μαΐου-Ιουνίου 2005

Τάξη Β

Εξεταζόμενο μάθημα : Βιολογία

ΘΕΜΑ 1^ο

1. Η μεταγραφή γίνεται:

- α) Στα μιτοχόνδρια
- β) Στον πυρήνα
- γ) Στα ριβοσώματα
- δ) Στο σύστημα Golgi

(5 μονάδες)

2. Το αντικωδικόνιο είναι:

- α) Τμήμα του ριβοσωμικού RNA
- β) Τμήμα του αγγελιοφόρου RNA
- γ) Τμήμα του μεταφορικού RNA
- δ) Τμήμα του DNA

(5 μονάδες)

3. Ενεργό κέντρο του ενζύμου ονομάζεται:

- α. Περιοχή του ενζύμου που περικλείει μεγάλα ποσά ενέργειας.
- β. Μικρή περιοχή του ενζύμου που συνδέεται με τα αντιδρώντα μόρια.
- γ. Μέρος του ενζύμου που αποβάλλεται κατά τη διάρκεια της αντίδρασης.
- δ. Οργανικό μόριο που προσδίδει ενεργότητα στο ένζυμο.

(5 μονάδες)

4. Τα ένζυμα είναι :

- α. νουκλεϊνικά οξέα
- β. πρωτεΐνες
- γ. πολυσακχαρίτες.
- δ. λιπίδια

(5 μονάδες)

5. Το διπεπτίδιο σχηματίζεται από την ένωση :

- α. δύο πρωτεϊνών
- β. δύο νουκλεοτιδίων
- γ. δύο αζωτούχων βάσεων
- δ. δύο αμινοξέων

(5 μονάδες)

ΘΕΜΑ 2^ο

Α. Να συμπληρώσετε τα κενά στις προτάσεις:

1. Το λείο ενδοπλασματικό δίκτυο διαφέρει από το αδρό γιατί δεν φέρει
2. Οι πρωτεΐνες με κριτήριο τη λειτουργία τους διακρίνονται σε 2 κατηγορίες: τις και τις
3. Οι κύριοι παραγοντικοί ρόλοι των φαιλάκων είναι

(15 μονάδες)

copyright © 2005- 2006

Β. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης Α με αυτά της στήλης Β:

A

1. Ριβόζη
2. Φωσφολιπίδιο
3. Ουδέτερο λίπος
4. Σακχαρόζη
5. Χοληστερίνη

B

copyright © 2005- 2006

- α) Στεροειδές
- β) Αποθήκη ενέργειας
- γ) Δισακχαρίτης
- δ) Πεντόζη
- ε) Κυτταρική μεμβράνη

(10 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3^ο

A. Τα ένζυμα είναι οργανικοί καταλύτες που ελαττώνουν την ενέργεια ενεργοποίησης των αντιδράσεων του μεταβολισμού.

1) Πώς επηρεάζεται η δραστηριότητα των ενζύμων από τις μεταβολές της θερμοκρασίας;

(8 μονάδες)

2) Να αναφέρετε από ποιους άλλους παράγοντες επηρεάζεται η δράση των ενζύμων.

(9 μονάδες)

B. Ποιος είναι ο ρόλος της DNA πολυμεράσης III στην διαδικασία αντιγραφής του DNA;

(8 μονάδες)

ΘΕΜΑ 4^ο

Ένα τμήμα του μεταγραφόμενου κλώνου ενός μορίου DNA είναι το παρακάτω:

TAC CCA AAT TTG TGA

α) Ποιος είναι ο συμπληρωματικός κλώνος στο μόριο του DNA;

(7 μονάδες)

β) Ποιο είναι το mRNA που παράγεται από αυτό το τμήμα;

(8 μονάδες)

γ) Ποιο είναι το σύνολο των δεσμών H που υπάρχουν σ αυτό το τμήμα του DNA;

(10 μονάδες)

Προαγωγικές Εξετάσεις περιόδου Ιουνίου 2005

Βιολογία Β' Λυκείου, Γενικής Παιδείας

14 Ιουνίου 2005

Θέμα 1^ο

Να γράψετε στο φύλλο των απαντήσεων τον αριθμό και το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση ή στη φράση που συμπληρώνει σωστά τη πρόταση:

1) Μετουσίωση είναι το φαινόμενο

- α. κατά το οποίο συνδέονται δύο αμινοξέα για τον σχηματισμό μιας πρωτεΐνης
- β. κατά το οποίο σπάζουν οι δεσμοί που έχουν αναπτυχθεί μεταξύ των πλευρικών ομάδων μιας πρωτεΐνης, και η πρωτεΐνη χάνει τη λειτουργικότητα της
- γ. κατά το οποίο επιτυγχάνεται η διαμόρφωση της τεταρτοταγούς δομής της πρωτεΐνης
- δ. κατά το οποίο γίνεται η αφαίρεση ενός μορίου νερού από τη σύνδεση δύο αμινοξέων

Μονάδες 5

2) Αν το μόριο ενός νουκλεϊκού οξέως περιέχει την αζωτούχο βάση ουρακίλη, αποκλείεται να περιέχει...

- α. Κυτοσίνη β. Θυμίνη γ. Αδεΐνη δ. Φωσφολιπίδια

Μονάδες 5

3) Το DNA ενός είδους διαφέρει από αυτό των άλλων ειδών

- α. Στην αλληλουχία των αζωτούχων οργανικών βάσεων
- β. Στο είδος των αζωτούχων βάσεων
- γ. Στις φωσφορικές ομάδες
- δ. Σε όλα τα παραπάνω

Μονάδες 5

4) Τα ένζυμα...

- α. καταλύουν αντιδράσεις που δεν θα μπορούσαν να γίνουν χωρίς αυτά.
- β. παράγονται μόνο από μονοκύτταρους μύκητες.
- γ. καταλύουν όλες τις αντιδράσεις στις οποίες συμμετέχουν.
- δ. δεν συμμετέχουν στις αντιδράσεις που καταλύουν και έχουν μεγάλη εξειδίκευση.

Μονάδες 5

5). Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ):

- α. Οι δεσμοί υδρογόνου συμμετέχουν στην ένωση των μονομερών για τον σχηματισμό του πολυμερούς.
- β. Ο προσανατολισμός των μορίων-υποστρωμάτων γίνεται στο ενεργό κέντρο του ενζύμου.
- γ. Η πρωτογενής δομή των πρωτεϊνών καθορίζει την λειτουργία τους.

- δ. Οι μεμβράνες των κυττάρων σχηματίζονται από διπλοστοιβάδα τριγλυκεριδίων.
 ε. Η ενδοκύττωση ανήκει στην ενεργητική μεταφορά ουσιών μέσω της κυτταρικής μεμβράνης.

Μονάδες 5

Θέμα 2^ο

- (α) Στα κύτταρα του ανθρώπου η συγκέντρωση ιόντων καλίου μέσα στο κύτταρο είναι μεγαλύτερη από τη συγκέντρωση των ιόντων αυτών έξω από το κύτταρο. Ποιο κατά τη γνώμη σας είναι το είδος της μεταφοράς που συντηρεί μία τέτοια διαφορά:

(1) ενεργητική μεταφορά (1) παθητική μεταφορά (3) και οι δύο

Μονάδες 5

Να δικαιολογήσετε την άποψή σας

Μονάδες 5

- (β) Να εξηγήσετε τον ρόλο της τριφωσφορικής αδενοσίνης ATP στη μεταφορά ενέργειας στο κύτταρο.

Μονάδες 15

Θέμα 3^ο

- α. Να περιγράψετε δομή και τον βιολογικό ρόλο του μορίου του DNA.

Μονάδες 12

- β. Να γράψετε τις κυριότερες ομοιότητες και διαφορές των μορίων DNA και RNA.

Μονάδες 13

Θέμα 4^ο

Σε ένα νουκλεϊκό μόριο το ποσοστό των νουκλεοτιδίων που περιέχουν την αζωτούχο βάση ουρακίλη είναι 35%.

- (α) Να χαρακτηρίσετε το είδος του νουκλεϊκού οξέος

Μονάδες 5

- (β) Να βρείτε το ποσοστό των νουκλεοτιδίων με τις υπόλοιπες αζωτούχες βάσεις.

Μονάδες 10

- (γ) Να δικαιολογήσετε τα βήματα της λύσης σας.

Μονάδες 10

Καλή Επιτυχία!

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ: Βιολογία Γεν. Παιδείας

ΘΕΜΑ 1.

A. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε ερώτησης και το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση

1. Το γλυκογόνο είναι:
 - α. συστατικό του κυτταρικού τοιχώματος
 - β. συστατικό της πλασματικής μεμβράνης
 - γ. αποταμιευτική ουσία των ζωϊκών κυττάρων
 - δ. προϊόν της φωτοσύνθεσης
 2. Η ρευστότητα της πλασματικής μεμβράνης σε χαμηλές θερμοκρασίες εξασφαλίζεται από:
 - α. τη διάταξη των φωσφολιπιδίων
 - β. την παρουσία χοληστερόλης
 - γ. την παρουσία σακχάρων
 - δ. το mRNA
 3. Συμπληρωματικές βάσεις είναι:
 - α. η αδενίνη με την θυμίνη
 - β. η αδενίνη με την γουανίνη
 - γ. η αδενίνη με την κυτοσίνη
 - δ. το A.T.P. με το tRNA
- B. Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της στήλης I και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της στήλης II που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- α . πυρηνίσκος
 β. λυσοσώματα
 γ. μιτοχόνδρια
 δ. φυτικά κύτταρα

1. υδρολυτικά ένζυμα
2. άμυλο
3. σύνθεση ριβοσωμικού RNA
4. μετατροπή ενέργειας σε μορφή χρήσιμη για το κύτταρο

ΘΕΜΑ 2.

A. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε πρότασης που ακολουθεί και δίπλα να σημειώσετε αν η πρόταση είναι σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

1. Τα φωσφολιπίδια περιέχουν υδρόφιλη κεφαλή και υδρόφοβη ουρά (Mov. 3)
 2. Οι αποικοδομητές διασπούν νεκρούς οργανισμούς (Mov. 3)
 3. Στο μόριο του A.T.P. περιέχονται δεσμά υψηλής ενέργειας (Mov. 3)
 4. Το DNA είναι φορέας γενετικών πληροφοριών (Mov. 3)
 5. Χλωροπλάστες ως φωτοσυνθετικά οργανίδια περιέχονται σε όλα τα φυτικά κύτταρα (Mov. 3)
- B. Να αναφέρετε σε ποιες θέσεις ενός μυϊκού κυττάρου ανθρώπου θα συναντήσουμε DNA. (Mov. 5)
- Γ. Ποια είδη RNA συναντάμε στα κύτταρα; (Mov. 5)

ΘΕΜΑ 3.

- A. Πότε μειώνεται η δραστηκότη των ενζύμων σε σχέση με την θερμοκρασία και που οφείλεται αυτό; (Mov. 8)
- B. ποιες είναι η λειτουργίες της πλασματικής μεμβράνης; (Mov. 10)
- Γ. Από τη μετάφραση ενός mRNA παράγεται μία πολυπεπτιδική αλυσίδα. Σε ποια οργανίδια γίνεται η μετάφραση; Σε ποιά μέρη ενός ευκαριωτικού κυττάρου συναντάμε αυτά τα οργανίδια; (Mov. 5)

ΘΕΜΑ 4.

Ο μεταγραφόμενος κλώνος ενός τμήματος DNA έχει την εξής ακολουθία βάσεων
 - TAC – ATG – AAA – CCC – CAT – ATT –

1. Να γράψετε τον συμπληρωματικό κλώνο DNA του τμήματος αυτού. (Mov. 9)
2. Να γράψετε την ακόλουθη βάσεων του mRNA που θα προκύψει από τη μετάγραφη του δοθέντος κλώνου DNA. (Mov. 9)
3. Να υπολογίσετε τον αριθμό των δεσμών υδρογόνου στο δίκλωνο τμήμα DNA. (Mov. 7)

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2005

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

Στις ερωτήσεις 1-3 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Το αντικωδικόνιο που βρίσκεται στο tRNA συνδέεται

- α) Με το DNA
- β) Με το ένζυμο RNA πολυμεράση
- γ) Με το κωδικόνιο του mRNA
- δ) Με το κωδικόνιο του rRNA

(μονάδες 5)

2. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις δεν είναι σάκχαρο:

- α) αδερίνη
- β) ριβόζη
- γ) γλυκόζη
- δ) λακτόζη

(μονάδες 5)

3. Τα ένζυμα :

- α) καταλύουν τις αντιδράσεις που δεν μπορούν να γίνουν χωρίς αυτά
- β) καταλύουν τις αντιδράσεις που συμβαίνουν μόνο στα κύτταρα
- γ) καταλύουν όλες τις αντιδράσεις
- δ) Επιταχύνουν τις βιοχημικές αντιδράσεις μειώνοντας την ενέργεια ενεργοποίησης των αντιδρώντων μορίων

(μονάδες 5)

4. Να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας τις προτάσεις που ακολουθούν με το γράμμα Σ, αν είναι σωστές, και με το γράμμα Λ, αν είναι λανθασμένες.

- A) Το DNA είναι πρωτεΐνη
- B) Στα ριβοσώματα γίνεται η σύνθεση των πρωτεϊνών
- Γ) Κάθε κύτταρο προέρχεται από προϋπάρχον κύτταρο
- Δ) Όλες οι πρωτεΐνες είναι ένζυμα
- E) Το κεντρικό δόγμα της Βιολογίας υποστηρίζει ότι η γενετική πληροφορία «ρέει» απ' τα νουκλεϊκά οξέα προς τις πρωτεΐνες.

(μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 2^ο

1. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις συμπληρωμένες.

- α) Σύμφωνα με το μοντέλο Singer-Nicolson, η κυτταρική μεμβράνη αποτελείται από μια διπλοστιβάδα κυρίως.....ανάμεσα στα οποία παρεμβάλλονταικαι.....
- β) Η..... είναι μια ειδική περίπτωση διάχυσης μορίων..... μέσω μιας ημιπερατής μεμβράνης.
- γ) Το ενδομεμβρανικό σύστημα περιλαμβάνει: 1) Το....., 2) το....., 3) τα....., 4) τα....., και 5) τα.....

(μονάδες 10)

2. Από ποιους παράγοντες επηρεάζεται η δράση των ενζύμων;

(μονάδες 8)

3. Τι είναι η μετουσίωση και κάτω από ποιες συνθήκες συμβαίνει;

(μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 3^ο

1. Ποια είναι η δομή και ο βιολογικός ρόλος του DNA

(μονάδες 9)

2. Να αναφέρετε τις διαφορές των μορίων DNA και RNA σε ό,τι αφορά τη δομή και τις περιοχές του κυττάρου όπου συναντώνται.

(μονάδες 8)

3. Να αντιστοιχίσετε τους δεσμούς της αριστερής στήλης με τις δομές της δεξιάς τις οποίες σταθεροποιούν (σε έναν δεσμό μπορεί να αντιστοιχούν περισσότερες από μία δομές)

1. δεσμοί υδρογόνου
2. ομοιοπολικοί δεσμοί
3. υδρόφοβοι δεσμοί

- α. φωσφολιπιδική διπλοστιβάδα
- β. πρωτοταγής δομή πρωτεΐνης
- γ. πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα
- δ. διπλή έλικα DNA

(μονάδες 8)

ΘΕΜΑ 4^ο

Αν ένα τμήμα του μη μεταγραφόμενου κλώνου ενός μορίου DNA περιέχει την ακόλουθη διαδοχή αζωτούχων βάσεων να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

-ATG-TGG-AAA-TGG-TAC-AGG-GGT-ACT-TAG-

α) Ποιος είναι ο μεταγραφόμενος κλώνος DNA;

(μονάδες 6)

β) Ποιο είναι το τμήμα mRNA που συντίθεται;

(μονάδες 6)

γ) Ποιο είναι το σύνολο των δεσμών υδρογόνου που υπάρχουν σ' αυτό το τμήμα DNA; (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)

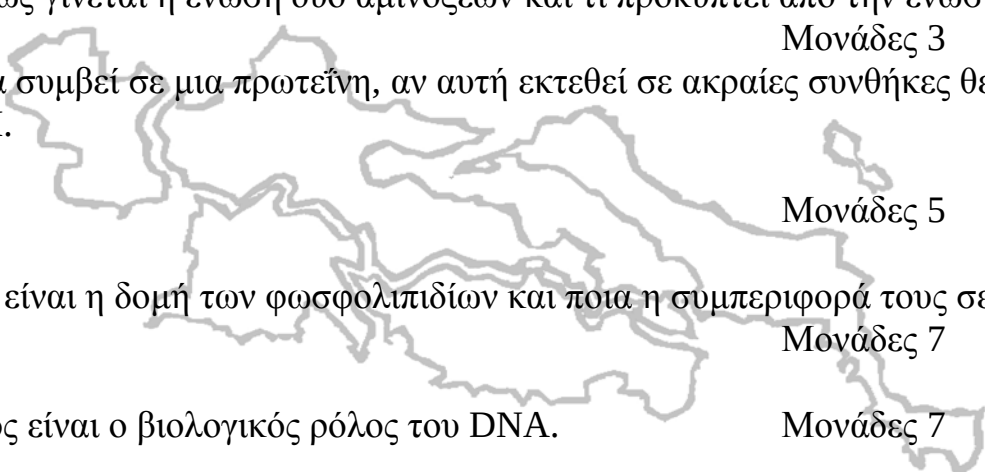
(μονάδες 6)

δ) Το πρωτεϊνικό τμήμα που παράγεται από πόσα αμινοξέα αποτελείται και από ποια;

(μονάδες 7)

Καλή επιτυχία!

Τάξη: Β' Ενιαίου ΛυκείουΜάθημα: Βιολογία Γενικής ΠαιδείαςΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2005**ΘΕΜΑΤΑ****ΘΕΜΑ 1^ο**

- 
- 1) α) Περιγράψτε τη δομή των αμινοξέων. Μονάδες 3
 β) Πώς γίνεται η ένωση δύο αμινοξέων και τι προκύπτει από την ένωση αυτή. Μονάδες 3
- 2) Τι θα συμβεί σε μια πρωτεΐνη, αν αυτή εκτεθεί σε ακραίες συνθήκες θερμοκρασίας ή PH. Μονάδες 5
- 3) Ποια είναι η δομή των φωσφολιπιδίων και ποια η συμπεριφορά τους σε σχέση με το νερό. Μονάδες 7
- 4) Ποιος είναι ο βιολογικός ρόλος του DNA. Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 2^ο

- 1) Ποια είδη RNA υπάρχουν στα ευκαρυωτικά κύτταρα και ποιος ο βιολογικός ρόλος καθενός. Μονάδες 5
- 2) Περιγράψτε τον τρόπο με τον οποίο εισέρχονται στο κύτταρο ουσίες μεγάλου Μοριακού Βάρους. Μονάδες 5
- 3) Ανάμεσα στα κύτταρα και το περιβάλλον τους (άλλα κύτταρα και μεσοκυττάριο χώρο) αναπτύσσεται μια διαρκής ανταλλαγή μηνυμάτων.
 _ Τι μπορούν να κάνουν τα κύτταρα χάρη σε αυτή την ανταλλαγή μηνυμάτων; Μονάδες 7
- 4) Να εξηγήσετε που οφείλεται το πράσινο χρώμα των φύλλων και πού το κόκκινο χρώμα των ώριμων μήλων. Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3^ο

- 1) Πώς εξηγείτε ότι τα λυσοσώματα μπορούν να χαρακτηρισθούν ως οργανίδια Πεπτικά, αμυντικά και αυτοκαταστροφής. Μονάδες 7
- 2) Να αντιστοιχήσετε τα κυτταρικά οργανίδια της στήλης Α με τις κυτταρικές λειτουργίες της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α

- 1) Πυρήνας
 2) Σύμπλεγμα Golgi

ΣΤΗΛΗ Β

- α) Είναι ένα πολυδαίδαλο σύνολο αγωγών και κύστεων, το οποίο διασχίζει το κυτταρόπλασμα.
 β) Συγκρατούν τα κυτταρικά οργανίδια στη θέση τους, αλλά και τα βοηθούν στην κίνησή τους μέσα στο κύτταρο.

- 3) Ενδοπλασματικό δίκτυο γ) Είναι οργανίδιο, στο οποίο φυλάσσεται και αποτελείται το γενετικό υλικό.
 4) Μιτοχόνδρια δ) Αποτελούνται από πεπλατυσμένα κυστίδια, τα θυλακοειδή, που στοιβάζονται το ένα πάνω στο άλλο και σχηματίζουν τα Grana.
 5) Κυτταρικός σκελετός ε) Συγκεντρώνουν και τροποποιούν τις πρωτεΐνες
 στ) Είναι οργανίδια στα οποία γίνεται μετροπή της ενέργειας σε μορφή που να μπορεί να αξιοποιηθεί για τις διάφορες λειτουργίες του κυττάρου

Μονάδες 9

- 3) Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες:
 Α) Τα αμινοξέα είναι μονομερή των πολυπεπτιδίων.
 Β) Οι πρωτεΐνες είναι ένζυμα.
 Γ) Στο DNA και στο RNA περιέχεται η βάση Ουρακίλη (U).
 Δ) Τα ένζυμα δεν συμμετέχουν στην αντίδραση την οποία καταλύουν.
 Ε) Τα ένζυμα αυξάνουν τη δράση τους, όσο αυξάνεται η θερμοκρασία.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4^ο

Ο μη μεταγραφόμενος κλώνος σε ένα τμήμα του DNA, αποτελείται από την εξής σειρά βάσεων:

ATGTTGGTATATTGCTGA

- 1) Να βρείτε τη σειρά των βάσεων στον μεταγραφόμενο (συμπληρωματικό) κλώνο.
 2) Να βρείτε τη σειρά των βάσεων στην αλυσίδα του mRNA που θα σχηματισθεί από την μεταγραφή του τμήματος αυτού του DNA.
 3) Χρησιμοποιώντας τον γενετικό κώδικα που σας δίνεται παρακάτω, να βρείτε τη σειρά των αμινοξέων της πολυπεπτιδικής αλυσίδας που θα σχηματισθεί κατά την μετάφραση του τμήματος αυτού.

Μονάδες 5

Μονάδες 7

Μονάδες 13

ΓΕΝΕΤΙΚΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ

Δεύτερο γράμμα							Τρίτο γράμμα
Πρώτο γράμμα	U	U	C	A	G		
		Φαινυλαλανίνη	Σερίνη	Τυροσίνη	Κυστεΐνη	U	
		Φαινυλαλανίνη	Σερίνη	Τυροσίνη	Κυστεΐνη	C	
		Λευκίνη	Σερίνη	Λήξη	Λήξη	A	
		Λευκίνη	Σερίνη	Λήξη	Τρυπτοφάνη	G	
	C	Λευκίνη	Προλίνη	Ισοπλίνη	Αργινίνη	U	
		Λευκίνη	Προλίνη	Ισοπλίνη	Αργινίνη	C	

		Λευκίνη	Προλίνη	Γλουταμίνη	Αργινίνη	A
		Λευκίνη	Προλίνη	Γλουταμίνη	Αργινίνη	G
	A	Ισολευκίνη	Θρεονίνη	Ασπαργίνη	Σερίνη	U
		Ισολευκίνη	Θρεονίνη	Ασπαργίνη	Σερίνη	C
		Ισολευκίνη	Θρεονίνη	Λυσίνη	Αργινίνη	A
		Μεθειονίνη-Έναρξη	Θρεονίνη	Λυσίνη	Αργινίνη	G
	G	Βαλίνη	Αλανίνη	Ασπαρτικό οξύ	Γλυκίνη	U
		Βαλίνη	Αλανίνη	Ασπαρτικό οξύ	Γλυκίνη	C
		Βαλίνη	Αλανίνη	Γλουταμινικό οξύ	Γλυκίνη	A
		Βαλίνη	Αλανίνη	Γλουταμινικό οξύ	Γλυκίνη	G

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα

Καλή επιτυχία

Σχ. Έτος: **2004-05**

copyright © 2005- 2006

Τάξη : **Β' Λυκείου**
Μάθημα: **Βιολογία**
Γενικής Παιδείας

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Θέμα 1^ο

1. Να αντιστοιχήσετε τους όρους της στήλης Α με αυτούς της στήλης Β:

A	B
1. RNA	α. γλυκόζη
2. πρωτεΐνες	β. ριβονουκλεοτίδια
3. DNA	γ. γλυκερόλη
4. κυτταρίνη	δ. δεοξυριβονουκλεοτίδια
5. γλυκογόνο	ε. αμινοξέα
6. λιπίδια	

Μονάδες 5

2. Να χαρακτηρίσετε με **Σ** για το σωστό και **Λ** για το λάθος. Κάθε λανθασμένη την ξαναγράφετε όπως εσείς θεωρείτε ότι είναι σωστή.

- Οι υδατάνθρακες είναι μόνο δομικά συστατικά των κυττάρων.
- Τα ένζυμα αυξάνουν την ενέργεια ενεργοποίησης.
- Μίτωση γίνεται κατά την ανάπτυξη ενός πολυκύτταρου οργανισμού.
- Τα μόρια του DNA σε ένα ανθρώπινο σωματικό κύτταρο κατά τη μετάφαση της μίτωσης είναι 46.
- Στο DNA συναντούμε τις αζωτούχες βάσεις A, U, T, C.

Μονάδες 5

3. Κάθε ένζυμο έχει

- ένα ενεργό κέντρο
- περισσότερα από δύο πολυπεπίδια
- ένα ή περισσότερα ενεργά κέντρα
- συμπληρωματικές αζωτούχες βάσεις.

Μονάδες 5

4. Κατά τη μίτωση

- α. διαλύεται η πλασματική μεμβράνη του κυττάρου έτσι ώστε να φτιαχτούν στη συνέχεια οι πλασματικές μεμβράνες των θυγατρικών κυττάρων
- β. αποχωρίζονται οι αδελφές χρωματίδες στην ανάφαση με προορισμό η κάθε μια έναν από τους αντίθετους πόλους του κυττάρου
- γ. μέγιστο βαθμό συσπείρωσης των χρωμοσωμάτων έχουμε στην πρόφαση
- δ. κάθε θυγατρικό κύτταρο αποκτά τη μισή ποσότητα γενετικού υλικού σε σχέση με το μητρικό κύτταρο

Μονάδες 5

5. Τα φωσφολιπίδια είναι φτιαγμένα από
- α. ένα μόριο γλυκερόλης συνδεδεμένο με ένα λιπαρό οξύ και ένα ριβονουκλεοτίδιο
- β. ένα μόριο λιπαρού οξέος συνδεδεμένο με ένα πολικό μόριο
- γ. ένα μόριο γλυκερόλης, δύο λιπαρά οξέα, μία φωσφορική ομάδα και ένα πολικό μόριο
- δ. μια φωσφορική ομάδα συνδεδεμένη με ένα λιπαρό οξύ

Μονάδες 5**Θέμα 2^ο**

1. Να σχεδιάσετε και να περιγράψετε τη δομή των μονομερών των πρωτεϊνών.

Μονάδες 5

2. Ποια είναι δομή και ποιος ο βιολογικός ρόλος του ATP;

Μονάδες 5

3. Να περιγράψετε το μοντέλο του ρευστού μωσαϊκού όπως αυτό διατυπώθηκε από τους Singer και Nicolson.

Μονάδες 10

4. Τι γνωρίζετε για τα μιτοχόνδρια;

Μονάδες 5**Θέμα 3^ο**

Σε ένα τμήμα μορίου DNA μετρήθηκαν συνολικά 50.000 αζωτούχες βάσεις. Το 20% από αυτές το αποτελεί η βάση αδείνη. Να υπολογισθεί:

- α) Το ποσοστό των υπολοίπων βάσεων καθώς και η αριθμητική τους τιμή.

Μονάδες 5

- β) Πόσοι δεσμοί υδρογόνου απαιτούνται για τη συγκρότηση αυτού του μορίου DNA.

Μονάδες 5

γ) Πόσα νουκλεοτίδια, πόσες φωσφορικές ομάδες και πόσα μόρια δεοξυριβόζης υπάρχουν στο παραπάνω τμήμα DNA;

Μονάδες 5

δ) Να περιγράψετε το μονομερές του DNA και μοντέλο του στο χώρο

Μονάδες 10

Θέμα 4^ο

Αν ένα τμήμα του μη μεταγραφόμενου κλώνου του DNA έχει την ακόλουθη αλληλουχία βάσεων:

ATG-CCA-TTT-CGC-CCC-ACT-TAG

α) Ποια είναι η αλληλουχία των νουκλεοτιδικών ζευγών στο δίκλωνο DNA;

Μονάδες 4

β) Ποια η αλληλουχία του m-RNA που θα προκύψει; Με ποια διαδικασία θα προκύψει (αναλυτικά)

Μονάδες 8

γ) Πόσα αμινοξέα κωδικοποιούνται από το παραπάνω τμήμα DNA; Με ποια διαδικασία (αναλυτικά)

Μονάδες 8

δ) Πόσοι δεσμοί υδρογόνου υπάρχουν στο δίκλωνο DNA;

Μονάδες 5

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

ΤΑΞΗ: Β
8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2005

ΘΕΜΑ 1^ο

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στις παρακάτω προτάσεις:

1. Σε ποια από τις παρακάτω κατηγορίες μακρομορίων ανήκουν οι πολυσακχαρίτες;

α. υδατάνθρακες	β. πρωτεΐνες
γ. λιπίδια	δ. νουκλεϊκά οξέα
2. Ποιο από τα παρακάτω οργανίδια δε βρίσκεται στον πυρήνα;
 - α. ριβοσώματα
 - β. πυρηνίσκοι
 - γ. χρωμοσώματα
 - δ. πυρηνόπλασμα
3. Η πλασματική μεμβράνη αποτελείται κυρίως από:
 - α. διπλοστιβάδα υδατανθράκων και πρωτεϊνών
 - β. διπλοστιβάδα λιπιδίων στην οποία παρεμβάλλονται πρωτεΐνες
 - γ. στιβάδα υδατανθράκων και λιπιδίων
 - δ. διπλοστιβάδα πρωτεϊνών και λιπιδίων
4. Η δράση ενός ενζύμου πάνω στο υπόστρωμα του έχει ως αποτέλεσμα:
 - α. την ισχυροποίηση των δεσμών του υποστρώματος
 - β. την εξασθένηση των δεσμών του υποστρώματος
 - γ. την αδρανοποίηση των δεσμών του υποστρώματος
 - δ. τη χαλάρωση και το σπάσιμο των δεσμών του ενζύμου
5. Η φωτεινή φάση της φωτοσύνθεσης διεξάγεται:
 - α. στα θυλακοειδή
 - β. στο κυτταρόπλασμα
 - γ. στην κυτταρική μεμβράνη
 - δ. στο στρώμα

(ΜΟΝΑΔΕΣ 25)

ΘΕΜΑ 2^ο

- 1.α) Να αντιστοιχίσετε τους όρους που αναγράφονται στη στήλη Α με τις έννοιες που αναγράφονται στη στήλη Β.

A

1. Ριβόσωμα
2. Κυτταρικό τοίχωμα
3. Μιτοχόνδριο
4. Πυρήνας
5. Χλωροπλάστης
6. Ενδοπλασματικό δίκτυο

B

- α. περιέχει γενετικό υλικό
- β. χώρος παραγωγής ενέργειας
- γ. χώρος φωτοσύνθεσης
- δ. χώρος πρωτεϊνικής σύνθεσης
- ε. αποτελείται από κυτταρίνη
- στ. δίκτυο σωλήνων του κυτταροπλάσματος

- β) Να γράψετε ποιο είναι το οργανίδιο που συμβάλλει στην αποτοξίνωση του οργανισμού από το οινόπνευμα.

2. α) Να συμπληρώσετε με τους κατάλληλους όρους τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

1. Οι καταβολικές αντιδράσεις, είναι αντιδράσεις, ενώ οι αναβολικές, είναι αντιδράσεις
2. Η καταλυτική δράση των ενζύμων, καθορίζεται από τηνδομή Του πρωτεϊνικού μορίου.
3. Οι φωτοσυνθετικοί οργανισμοί χρησιμοποιούν του αέρα ως πηγή ενέργειας.

- β) Τι είναι ενέργεια ενεργοποίησης και ποια η σχέση ενός ενζύμου με αυτή;

4. Να αναφέρετε τους τρεις τύπους του RNA και τα μέρη του κυττάρου που το βρίσκουμε.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 25)

ΘΕΜΑ 3^ο

- 1.α) Ποιες είναι οι διαφορές, δομικές και λειτουργικές ανάμεσα στα μιτοχόνδρια και στους χλωροπλάστες;
- β) Πως επηρεάζει η θερμοκρασία την καταλυτική δράση των ενζύμων;
2. α) Να περιγράψετε τον κύκλο του κιτρικού οξέος.
- β) Τι γνωρίζετε για τους αναστολείς της δράσης των ενζύμων; (ρόλος, κατηγορίες).

(ΜΟΝΑΔΕΣ 25)

ΘΕΜΑ 4^ο

1. α) Να αναφέρετε τους λόγους για τους οποίους είναι σημαντικός ο πυρήνας για τη ζωή των κυττάρων.
β) Ποια η σχέση φωτοσύνθεσης και κυτταρικής αναπνοής; Τι διατηρεί η ισορροπία ανάμεσα σε αυτές τις δύο διαδικασίες;
2. α) Ο παρακάτω πίνακας αναφέρεται σε δύο κύτταρα, ένα ηπατικό κύτταρο του ανθρώπου και ένα φυτικό, και στις κυτταρικές δομές που περιέχουν.

Δομή	Κύτταρα	
	Ηπατικό	Φυτικό
Πυρηνικός φάκελος		
Κυτταρικό τοίχωμα		
Αμυλόκοκκοι		
Χλωροπλάστες		
Σύμπλεγμα Golgi		
Ριβοσώματα		
Μιτοχόνδρια		

Να σημειώσετε με Χ την παρουσία της δομής στο κάθε κύτταρο

- β) Ένα μόριο του DNA απομονώθηκε και μετρήθηκαν οι αζωτούχες βάσεις του, οι οποίες ήταν συνολικά 50.000. Το 20% από αυτές το αποτελεί η βάση αδενίνη.

- i) Να υπολογίσετε το ποσοστό και των υπολοίπων βάσεων καθώς και την αριθμητική τους τιμή.
- ii) Πόσοι δεσμοί υδρογόνου απαιτούνται για τη συγκρότηση αυτού του μορίου DNA;

(ΜΟΝΑΔΕΣ 25)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

Θέμα 1^ο

Γράψτε τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

- 1) Οι πρωτεΐνες είναι μακρομόρια που παράγονται από την ένωση πολλών μορίων
- Υδατανθράκων
 - Αλάτων αμμωνίου
 - Αμινοξέων
 - Αμμωνίας

Μονάδες 5

- 2) Η αντίδραση συμπύκνωσης των αμινοξέων για το σχηματισμό πρωτεΐνης γίνεται :
- μεταξύ της καρβοξυλομάδας του πρώτου και αμινομάδας του επόμενου.
 - μεταξύ των πλευρικών ομάδων.
 - με οποιοδήποτε τρόπο μόνο όμως αν γίνει μεταξύ των πλευρικών ομάδων R , το μόριο θα αποκτήσει σταθερότητα στο χώρο.
 - μεταξύ αδερίνης του πρώτου και θυμίνης του δεύτερου.

Μονάδες 5

- 3) Οι δεσμοί υδρογόνου στο DNA :
- συνδέουν τα νουκλεοτίδια κάθε αλυσίδας
 - δημιουργούν πολικότητα και γι' αυτό τα μόρια του DNA διαλύονται εύκολα στο νερό.
 - συνδέουν τις συμπληρωματικές βάσεις των δυο αλυσίδων
 - εμποδίζουν το μόριο να συμμετέχει στη διαδικασία της μετάφρασης των πρωτεϊνών.

Μονάδες 5

- 4) Η διαμόρφωση στο χώρο ενός πρωτεϊνικού μορίου :
- καθορίζεται απ' την αλληλουχία των αμινοξέων.
 - επηρεάζεται απ' τη θερμοκρασία .
 - σταθεροποιείται απ' τους δεσμούς ανάμεσα στις πλευρικές ομάδες των αμινοξέων.
 - τα β και γ.
 - όλα τα παραπάνω.

Μονάδες 5

- 5) Σε τι απ' τα παρακάτω χρησιμεύουν οι πρωτεΐνες :
- είναι εκφραστές κληρονομικών ιδιοτήτων.
 - είναι δομικά υλικά.

- γ. μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πηγή ενέργειας.
 δ. χρησιμεύουν στην κίνηση.
 ε. όλα τα παραπάνω

Μονάδες 5

Θέμα 2^ο

- 1) Τι σημαίνει μετουσίωση μιας πρωτεΐνης ; Δώστε παραδείγματα μετουσίωσης πρωτεϊνών.

Μονάδες 9

- 2) Αναφέρετε τις κυριότερες βιολογικές διαδικασίες στις οποίες συμμετέχει το μόριο του DNA.

Μονάδες 10

- 3) **Να αντιστοιχίσετε τους όρους που αναγράφονται στη στήλη I με τις έννοιες ή τις φράσεις που αναγράφονται στη στήλη II.**

1. m-RNA	A. Αποθήκευση γενετικής πληροφορίας
2. t-RNA	B. Δομικό συστατικό ριβοσωματίων
3. r-RNA	Γ. Μεταφορά γενετικής πληροφορίας
	Δ. Μεταφορά αμινοξέων

Μονάδες 6

Θέμα 3^ο

- 1) Ποιες διαφορές μεταξύ του DNA και του RNA γνωρίζετε ;

Μονάδες 10

- 2) Ποιες ομοιότητες γνωρίζετε μεταξύ χλωροπλαστών και μιτοχονδρίων στη δομή και τη λειτουργία τους ;

Μονάδες 10

- 3) **Να αντιστοιχίσετε τα οργανίδια που αναγράφονται στη στήλη II με τις λειτουργίες που αναγράφονται στη στήλη I.**

1. Σύνθεση πρωτεϊνών	A. Σύμπλεγμα Golgi
2. Μετατροπή πρωτεϊνών	B. Λείο ενδοπλασματικό δίκτυο
3. Σύνθεση λιπιδίων	Γ. Αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο
4. «Πακετάρισμα» πρωτεϊνών	Δ. Χλωροπλάστες
5. Εξουδετέρωση τοξικών ουσιών	

Μονάδες 5

Θέμα 4^ο

Η αμυλάση του σάλιου του ανθρώπου διασπά το άμυλο σε μικρότερα κομμάτια. Η ταχύτητα με την οποία δρα εξαρτάται από την θερμοκρασία. Τα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα προέρχονται από ένα πείραμα που έγινε για να διαπιστωθεί η επίδραση της θερμοκρασίας στη δράση της αμυλάσης. Στο πείραμα αυτό σε κάθε ένα απ' τους έξω δοκιμαστικούς σωλήνες τοποθετήθηκαν 5ml διαλύματος αμύλου και 1ml αμυλάσης.

Θ° C	20	25	30	35	40	45
Χρόνος(sec)*	601	315	216	180	198	415

*για την εξαφάνιση του αμύλου

α. Σε ποια θερμοκρασία η αμυλάση λειτουργεί άριστα;

Μονάδες 5

β. Η ταχύτητα των χημικών αντιδράσεων συνήθως αυξάνει με την αύξηση της θερμοκρασίας. Γιατί στο πείραμα η διάσπαση του αμύλου ελαττώνεται πάνω από τους 40

Μονάδες 15

γ. Να αναφέρεται ένα άλλο παράδειγμα που θα επηρέαζε αρνητικά την δράση της αμυλάσης.

Μονάδες 10

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2005**ΜΑΘΗΜΑ : ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
Β' ΛΥΚΕΙΟΥ****ΘΕΜΑ 1^ο**

Συμπληρώστε τα κενά ώστε οι προτάσεις να αποδίδουν το σωστό νόημα.

1. Αν μία πρωτεΐνη αποτελείται μόνο από μια ... (1)... ... (2)..., το τελικό στάδιο της διαμόρφωσής της μπορεί να είναι μέχρι και η τριτοταγής δομή.
2. Τα φωσφολιπίδια εμφανίζουν ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό σε σχέση με το νερό. Η κεφαλή του μορίου τους είναι ... (3)..., ενώ αντίθετα η ουρά του μορίου τους είναι ... (4)... .
3. Τα στεροειδή ανήκουν στην ευρύτερη κατηγορία μακρομορίων των ... (5)... Η χοληστερόλη αποτελεί συστατικό των ... (6)... των ... (7)... των ... (8)... .

(Μονάδες 16)

Να αντιστοιχίσετε τους όρους που αναγράφονται στην στήλη Ι με τις έννοιες που αναγράφονται στ στήλη ΙΙ

A . Κυτταρίνη	1 . συμπληρωματική αζωτούχος βάση της κυτοσίνης
B . Χοληστερόλη	2 . πεπτικός δεσμός
Γ . Άμυλο	3 . φορέας γενετικής πληροφορίας
Δ. Φωσφολιπίδια	4 . υπεύθυνο μόριο για τη σύνθεση πρωτεΐνης
Ε . Γουανίνη	5 . αποταμιευτικό συστατικό φυτών
ΣΤ . D . N . A	6 . συστατικό κυτταρικού τοιχώματος
Z . Ριβοσώματα	7 . στα οργανίδια αυτά γίνεται η φωτοσύνθεση
H . Πρωτεΐνες	

(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ 2ο

- α) Τι γνωρίζεται για την ενδοκύττωση;

- β) Ποιος είναι ο ρόλος του πυρήνα για τη ζωή των κυττάρων;
- γ) Αναφέρεται τρεις διαφορές μεταξύ του D . N . A και του R . N . A .

(Μονάδες 8 + 8 + 9)

ΘΕΜΑ 3ο

Να χρησιμοποιήσετε σωστά τους παρακάτω όρους και να διατυπώσετε από μια παράγραφο που να εκφράζει την έννοια του.

- α) μεταβολισμός
- β) ενζύμο
- γ) Συμπαράγοντες ενζύμων

(Μονάδες 8 + 8 + 9)

ΘΕΜΑ 4ο

Ένα μόριο του D . N . A . απομονώθηκε και μετρήθηκαν οι αζωτούχες βάσεις του, οι οποίες ήταν συνολικά 50.000 . Το 20% από αυτές το αποτελεί η βάση αδενίνη .

- α) Να υπολογιστεί το ποσοστό και των υπολοίπων βάσεων καθώς και η αριθμητική τους τιμή.
- β) Πόσοι δεσμοί υδρογόνου απαιτούνται για τη συγκρότηση αυτού του μορίου του D . N . A ;

(Μονάδες 15 + 10)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ –ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**ΘΕΜΑΤΑ****ΘΕΜΑ 1°**

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε κάθε μια από τις παρακάτω ερωτήσεις (1-2) .

1. Το μόριο του DNA δεν περιέχει την αζωτούχο βάση
α. κυτοσίνη β. ουρακίλη γ. γουανίνη δ. αδερίνη

Μονάδες 5

2. Η διαδικασία με την οποία παράγεται αγγελιοφόρο RNA (mRNA) ονομάζεται : α. αντιγραφή β. μεταγραφή γ. αυτοδιπλασιασμός
δ. μετάφραση

Μονάδες 5

3. Να χαρακτηρίσετε κάθε μια από τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) .

- α. Τα ένζυμα είναι οργανικοί καταλύτες πρωτεϊνικής σύστασης .
β. Μερικά ένζυμα επηρεάζονται από την θερμοκρασία .
γ. Τα ένζυμα δεν επηρεάζονται από μεταβολές του pH .
δ. Οι βιταμίνες λειτουργούν ως συνένζυμα ή συστατικά συνενζύμων .

Μονάδες 8

4. Να μεταφέρετε συμπληρωμένες στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις :

- α. Οι κύριοι πολυσακχαρίτες είναι η, το, και
το

Μονάδες 3

- β. Τα είναι τα μονομερή των πρωτεϊνών . Μονάδες 2

- γ. Η διάσπαση των μακρομορίων στα μονομερή τους γίνεται με την προσθήκη νερού και ονομάζεται Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 2°

1. Η ταχύτητα της φωτοσύνθεσης επηρεάζεται από :

- α.....
β.....
γ.....
δ.....
ε.....

(Να μεταφερθεί συμπληρωμένη η 1. στην κόλλα σας.)

Μονάδες 10

2. Να γράψετε στην κόλλα σας τα γράμματα της στήλης Ι και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της στήλης ΙΙ που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση .

ΣΤΗΛΗ Ι	ΣΤΗΛΗ ΙΙ
α. χοληστερόλη β. κυτταρίνη γ. ριβοσώματα δ. χλωροπλάστες	1. πολυσακχαρίτης 2. νουκλεοτίδιο 3. φωτοσύνθεση 4. σύνθεση πρωτεϊνών 5. συστατικό μεμβρανών ζωϊκών κυττάρων

Μονάδες 8

3. Γράψτε δύο δομικές διαφορές μεταξύ ενός φυτικού και ενός ζωικού κυττάρου.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 3°

1. Γράψτε δύο λόγους για τους οποίους ο ρόλος του πυρήνα είναι τόσο σημαντικός για τη ζωή του κυττάρου .

Μονάδες 12

2. Πότε λέμε ότι μια πρωτεΐνη υφίσταται μετουσίωση ; Δώσατε ένα παράδειγμα .

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 4°

Η ακολουθία βάσεων του mRNA που προέκυψε από μεταγραφή δοθέντος κλώνου DNA είναι η ακόλουθη :

-AUG-UGG-AAA-UGG-UAC-AGG-GGU-ACU-UAA

α. Να γράψετε τον δοθέντα μεταγραφόμενο κλώνο DNA .

Μονάδες 10

β. Να γράψετε τον συμπληρωματικό κλώνο DNA του παραπάνω μεταγραφόμενου τμήματος .

Μονάδες 7

γ. Ποιο είναι το σύνολο των δεσμών υδρογόνου που υπάρχουν σε αυτό το τμήμα του DNA ;

Μονάδες 8

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ / ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ**

**ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 16 -6 - 2005**

ΘΕΜΑΤΑ

Θέμα 1^ο

Στις ερωτήσεις 1 – 4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1) Στα μακρομόρια ανήκουν:

- α) τα αμινοξέα
- β) Οι πρωτεΐνες
- γ) τα νουκλεοτίδια

Μονάδες 6

2) Σε ένα τετραπεπτίδιο περιέχονται:

- α) Δύο πεπτιδικοί δεσμοί
- β) Τρεις πεπτιδικοί δεσμοί
- γ) Τέσσερις πεπτιδικοί δεσμοί

Μονάδες 6

3) Η αζωτούχος βάση κυτοσίνη περιέχεται στα νουκλεοτίδια:

- α) τόσο του DNA όσο και του RNA
- β) μόνο του DNA
- γ) μόνο του RNA

Μονάδες 6

4) Δεν συναντάμε στα φυτικά κύτταρα:

- α) άμυλο
- β) Κυτταρίνη
- γ) Γλυκογόνο.

Μονάδες 7

Θέμα 2^ο

1) Να χαρακτηρίσεις κάθε πρόταση ως σωστή ή λανθασμένη.

α) Ένα διπεπτίδιο προέρχεται από τρία μόρια αμινοξέων

β) Οι αζωτούχες βάσεις γονανίνη και κυτοσίνη είναι συμπληρωματικές.

γ) Δεν είναι όλα τα σάκχαρα μακρομόρια

δ) Τα μόρια του DNA περιέχουν τη βάση ουρακίλη

Μονάδες 8

2) Να συμπληρώσεις τα κενά με κατάλληλες λέξεις.

α) Τα νουκλεοτίδια τουδεν περιέχουν την πεντόζη ριβόζη.

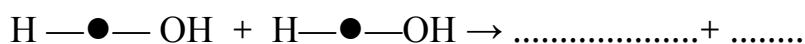
β) Το DNA δεν το βρίσκουμε μόνο στον πυρήνα ενός κυττάρου, το βρίσκουμε επίσης στους και στα

γ) Οι δύο κλώνοι του DNA συγκρατούνται μεταξύ τους με

δ) Το μονομερές της κυτταρίνης είναι η

Μονάδες 8

3) Να συμπληρώσετε την παρακάτω αντίδραση συμπύκνωσης



Μονάδες 9

Θέμα 3^ο

1) Να αναφέρετε τους παράγοντες που επηρεάζουν τη δράση των ενζύμων.

Μονάδες 8

2) Να αναφέρετε τις διαφορές σε ό,τι αφορά τη δομή μεταξύ ενός μορίου DNA και ενός μορίου RNA

Μονάδες 9

3) Αν ένα τμήμα του μη μεταγραφόμενου κλώνου ενός μορίου DNA περιέχει την ακόλουθη διαδοχή αζωτούχων βάσεων, να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

AGT-CCT-ACC

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

α) Ποιος είναι ο μεταγραφόμενος κλώνος DNA;

Μονάδες 4

β) Ποιο είναι το τμήμα mRNA που συντίθεται;

Μονάδες 4

Θέμα 4^ο

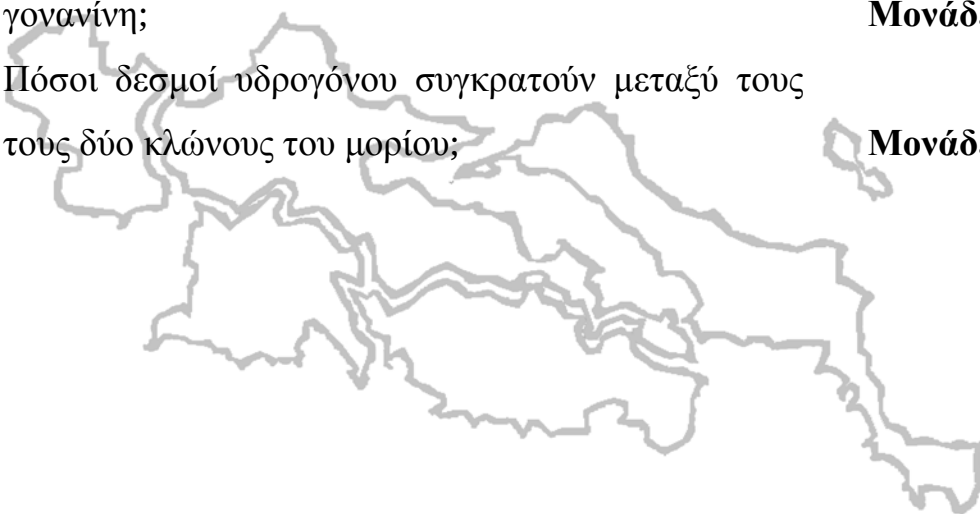
Ένα μόριο DNA αποτελείται από 30.000 νουκλεοτίδια, από τα οποία 8.000 περιέχουν τη βάση Αδενίνη.

α) Πόσα νουκλεοτίδια του μορίου περιέχουν τη γονανίνη;

Μονάδες 10

β) Πόσοι δεσμοί υδρογόνου συγκρατούν μεταξύ τους τους δύο κλώνους του μορίου;

Μονάδες 15



**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ
ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

ΘΕΜΑ 1^ο

Στις ερωτήσεις 1 - 4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση

1. Το αντικωδικόνιο αποτελεί τμήμα :
- της πολυπεπτιδικής αλυσίδας
 - του DNA
 - του mRNA
 - του tRNA

5 μονάδες

2. Οι πρωτεΐνες αποτελούνται από :
- νουκλεοτίδια
 - αμινοξέα
 - λιπίδια
 - υδατάνθρακες

5 μονάδες

Στη δομή ενός νουκλεοτιδίου δεν περιλαμβάνεται :

- δεσμός υδρογόνου
- σάκχαρο με πέντε άτομα άνθρακα
- οργανική αζωτούχα βάση
- φωσφορικό οξύ

5 μονάδες

Το DNA δεν περιέχει :

- θυμίνη
- αδενίνη
- ουρακίλη
- κυτοσίνη

5 μονάδες

5. Να αντιστοιχίσετε τα οργάνδια της στήλης I με τις λειτουργίες της στήλης II

I	II
α. Ριβοσώματα	1. Μετατροπή ενέργειας σε μορφή που μπορεί να αξιοποιηθεί από το κύτταρο
β. Μιτοχόνδρια	2. Διπλασιασμός γενετικού υλικού
γ. Σύμπλεγμα Golgi	3. Σύνθεση πρωτεϊνών
δ. Λυσοσώματα	4. Φωτοσύνθεση
ε. Πυρήνας	5. Πέψη μεγαλομοριακών ουσιών
	6. Τελική χημική επεξεργασία των πρωτεϊνών

5 μονάδες

ΘΕΜΑ 2^ο

- α) Ποιός είναι ο ρόλος του πυρήνα του ευκαρυωτικού κυττάρου; 15 μονάδες
- β) Ποιο είναι το κεντρικό δόγμα της βιολογίας; 10 μονάδες

ΘΕΜΑ 3^ο

- α) Ποιά είναι τα είδη του RNA και ποιος ο ρόλος τους; 15 μονάδες

β) Ποιά είναι τα χαρακτηριστικά του γενετικού κώδικα;

10 μονάδες

ΘΕΜΑ 4^ο

Ένα τμήμα του μη μεταγραφόμενου κλώνου ενός μορίου DNA περιέχει την ακόλουθη διαδοχή αζωτούχων βάσεων :

- ATG - TTA - CAA - CCA - AAA - TCC - CAC - GTA - TCG - TGA -

α) Ποιός είναι ο μεταγραφόμενος κλώνος DNA;

6 μονάδες

β) Ποιό είναι το τμήμα mRNA που συντίθεται;

6 μονάδες

γ) Από πόσα αμινοξέα αποτελείται το πρωτεϊνικό τμήμα που παράγεται;

6 μονάδες

δ) Ποιό είναι το σύνολο των δεσμών υδρογόνου που υπάρχουν σ' αυτό το τμήμα DNA;

7 μονάδες

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ / ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ**

**ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 16 –6 - 2005**

ΘΕΜΑΤΑ

Θέμα 1^ο

Στις ερωτήσεις 1 – 4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1) Στα μακρομόρια ανήκουν:

- α) τα αμινοξέα
- β) Οι πρωτεΐνες
- γ) τα νουκλεοτίδια

Μονάδες 6

2) Σε ένα τετραπεπτίδιο περιέχονται:

- α) Δύο πεπτιδικοί δεσμοί
- β) Τρεις πεπτιδικοί δεσμοί
- γ) Τέσσερις πεπτιδικοί δεσμοί

Μονάδες 6

3) Η αζωτούχος βάση κυτοσίνη περιέχεται στα νουκλεοτίδια:

- α) τόσο του DNA όσο και του RNA
- β) μόνο του DNA
- γ) μόνο του RNA

Μονάδες 6

4) Δεν συναντάμε στα φυτικά κύτταρα:

- α) άμυλο
- β) Κυτταρίνη
- γ) Γλυκογόνο.

Μονάδες 7

Θέμα 2^ο

1) Να χαρακτηρίσεις κάθε πρόταση ως σωστή ή λανθασμένη.

α) Ένα διπεπτίδιο προέρχεται από τρία μόρια αμινοξέων

β) Οι αζωτούχες βάσεις γονανίνη και κυτοσίνη είναι συμπληρωματικές.

γ) Δεν είναι όλα τα σάκχαρα μακρομόρια

δ) Τα μόρια του DNA περιέχουν τη βάση ουρακίλη

Μονάδες 8

2) Να συμπληρώσεις τα κενά με κατάλληλες λέξεις.

α) Τα νουκλεοτίδια τουδεν περιέχουν την πεντόζη ριβόζη.

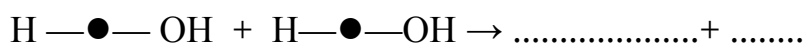
β) Το DNA δεν το βρίσκουμε μόνο στον πυρήνα ενός κυττάρου, το βρίσκουμε επίσης στους και στα

γ) Οι δύο κλώνοι του DNA συγκρατούνται μεταξύ τους με

δ) Το μονομερές της κυτταρίνης είναι η

Μονάδες 8

3) Να συμπληρώσετε την παρακάτω αντίδραση συμπύκνωσης

**Μονάδες 9****Θέμα 3^ο**

1) Να αναφέρετε τους παράγοντες που επηρεάζουν τη δράση των ενζύμων.

Μονάδες 8

2) Να αναφέρετε τις διαφορές σε ό,τι αφορά τη δομή μεταξύ ενός μορίου DNA και ενός μορίου RNA

Μονάδες 9

3) Αν ένα τμήμα του μη μεταγραφόμενου κλώνου ενός μορίου DNA περιέχει την ακόλουθη διαδοχή αζωτούχων βάσεων, να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

AGT-CCT-ACC

α) Ποιος είναι ο μεταγραφόμενος κλώνος DNA;

Μονάδες 4

β) Ποιο είναι το τμήμα mRNA που συντίθεται;

Μονάδες 4

Θέμα 4^ο

Ένα μόριο DNA αποτελείται από 30.000 νουκλεοτίδια, από τα οποία 8.000 περιέχουν τη βάση Αδενίνη.

α) Πόσα νουκλεοτίδια του μορίου περιέχουν τη γονανίνη;

Μονάδες 10

β) Πόσοι δεσμοί υδρογόνου συγκρατούν μεταξύ τους τους δύο κλώνους του μορίου;

Μονάδες 15

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/06/2005

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1^ο : Για τις παρακάτω προτάσεις να επιλέξετε τη σωστή διατύπωση!

- 1) Η αλλαγή που συμβαίνει σε μια πρωτεΐνη, όταν μετουσιώνεται, σχετίζεται με
 - α) τους δεσμούς υδρογόνου στο μόριό της
 - β) τη λειτουργικότητά της
 - γ) το σχήμα της και τη λειτουργικότητά της
 - δ) με όλα όσα αναφέρονται στα α, β, γ.
- 2) Το αγγελιοφόρο RNA
 - α) περιέχει στο μόριο του θυμίνη
 - β) περιέχει στο μόριο του δεσοξυριβόζη
 - γ) περιέχει δυο κλώνους νουκλεοτιδίων
 - δ) μεταφέρει τη γενετική πληροφορία από το DNA στα ριβοσώματα.
- 3) Τα μόρια των υδατανθράκων
 - α) αποτελούν τη σπουδαιότερη πηγή ενέργειας για το κύτταρο
 - β) μετουσιώνονται σε ακραίες συνθήκες θερμοκρασίας
 - γ) περιέχουν μονομερή που συνδέονται με φωσφοδιεστερικό δεσμό
 - δ) αποτελούν το δομικό λίθο των πρωτεϊνών
- 4) Η χρωματίνη ενός ευκαρυωτικού κυττάρου αποτελείται
 - α) από DNA
 - β) από DNA και λιπίδια
 - γ) από DNA και πρωτεΐνες
 - δ) από DNA, πρωτεΐνες και μικρή ποσότητα RNA
- 5) Τα ζεύγη των συμπληρωματικών βάσεων του DNA είναι:

α) A-G.....T-G	β) A-C.....T-G
γ) A-U.....C-G	δ) A-T.....G-C

(25 μονάδες)

ΘΕΜΑ 2^ο : Α. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ, αν είναι σωστές και με Λ, αν είναι λανθασμένες!

- 1) Το γλυκογόνο ανήκει στα ουδέτερα λίπη (τριγλυκερίδια)
- 2) Τα φωσφολιπίδια συγκροτούν διπλοστιβάδα
- 3) Η χοληστερόλη είναι στεροειδές λιπίδιο
- 4) Η γλυκόζη, η γαλακτόζη και το άμυλο είναι δισακχαρίτες
- 5) Όλες οι πρωτεΐνες οικοδομούνται από 20 διαφορετικά αμινοξέα
- 6) Κάθε κύτταρο προέρχεται από προϋπάρχον κύτταρο
- 7) Ο πυρήνας του κυττάρου περιβάλλεται από απλή στοιχειώδη μεμβράνη
- 8) Ο πυρηνίσκος του κυττάρου βρίσκεται στο εσωτερικό του μιτοχονδρίου
- 9) Ο κύκλος του κυττάρου αποτελείται από τη μετάφαση και τη μίτωση
- 10) Μεταγραφή είναι η διαδικασία κατά την οποία παράγεται το mRNA.

(15 μονάδες)

Β. Περιγράψτε συνοπτικά τις φάσεις της μίτωσης σε ζωικό κύτταρο!

(10 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3^ο : Α. Τι γνωρίζετε για τη δομή και το βιολογικό ρόλο του DNA;

(10 μονάδες)

Β. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του γενετικού κώδικα;

(10 μονάδες)

Γ. Τι γνωρίζετε για τις χρωμοσωμικές ανωμαλίες;

(5 μονάδες)

ΘΕΜΑ 4^ο : Α. Περιγράψτε την οργάνωση των πρωτεϊνικών μορίων!

(10 μονάδες)

Β. Μια πρωτεΐνη έχει μοριακό βάρος 45.000 και αποτελείται από 4 πολυπεπτιδικές αλυσίδες, οι οποίες είναι ανά δύο όμοιες. Αν η μια από αυτές έχει μοριακό βάρος 10.000 και το μέσο μοριακό βάρος των αμινοξέων είναι 100, να βρείτε:

- α) το μοριακό βάρος των άλλων αλυσίδων και
- β) το πλήθος των αμινοξέων από τα οποία αποτελείται η κάθε αλυσίδα.

(15 μονάδες)

