

## **ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

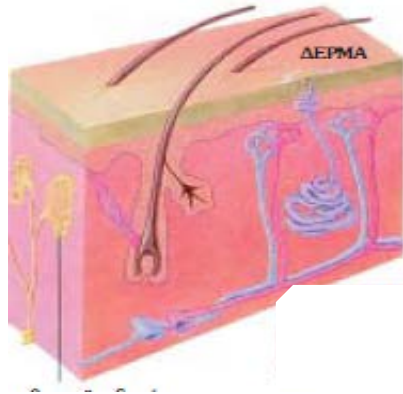
### **ΘΕΜΑ Α**

Να σημειώσετε το γράμμα που συμπληρώνει σωστά κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις :

- 1. Μικροοργανισμοί που μεταδίδονται με τη σεξουαλική επαφή είναι:**
  - α) η *Candida albicans* και το τοξόπλασμα
  - β) ο ιός της Ηπατίτιδας Α και το *Treponema pallidum*
  - γ) η *Candida albicans* και το *Treponema pallidum*
  - δ) ο HIV και το *Vibrio cholerae*
  
- 2. Το αέριο που δεν παράγεται με βιολογική διαδικασία είναι :**
  - α) το διοξείδιο του άνθρακα
  - β) το διοξείδιο του θείου
  - γ) το μονοξείδιο του άνθρακα
  - δ) τα οξείδια του αζώτου
  
- 3. Η μικρότερη δυνατή μονάδα που μπορεί να εξελιχθεί είναι:**
  - α) ο πληθυσμός
  - β) το είδος
  - γ) το μεμονωμένο άτομο
  - δ) το γένος
  
- 4. Η ουσία που λειτουργεί με παρόμοιο τρόπο με τις ενδορφίνες είναι :**
  - α) η νικοτίνη
  - β) τα βαρβιτουρικά
  - γ) η κοκαΐνη
  - δ) η ηρωίνη
  
- 5. Το προγονικό είδος του ανθρώπου, που παρέμεινε στον πλανήτη περισσότερα χρόνια ήταν :**
  - α) ο Αυστραλοπίθηκος
  - β) ο *Homo erectus*
  - γ) ο *Homo habilis*
  - δ) ο Άνθρωπος του Νεάντερταλ

## ΘΕΜΑ Β

1. Η παρακάτω εικόνα απεικονίζει μια τομή ανθρώπινου δέρματος και την μορφή των αγγείων, των τριχών και των ειδικών νευρικών σωματίων, όταν ένα άτομο βρεθεί σε θερμό περιβάλλον.
  - α) Τι μηχανισμός απεικονίζεται; (Μονάδες 2)
  - β) Ποια είναι τα γεγονότα που συμβαίνουν ώστε να διατηρηθεί η θερμοκρασία του σώματος σταθερή στους 36,6°C; (Μονάδες 5)

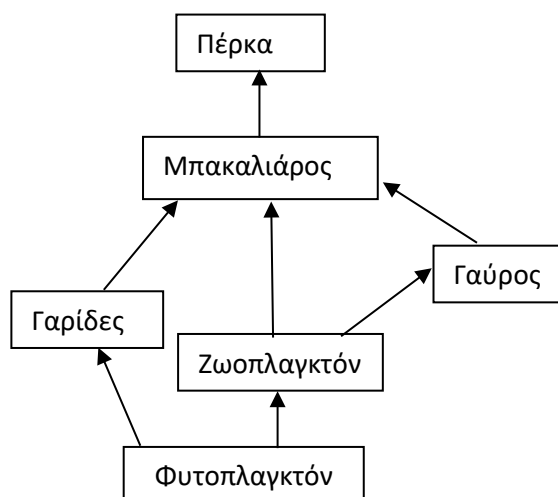


**Μονάδες 7**

2. Πώς το δέρμα συμβάλλει στην άμυνα του ανθρώπινου οργανισμού; **Μονάδες 5**
3. Ποιο φαινόμενο ατμοσφαιρικής ρύπανσης σχετίζεται με εμφάνιση καρκίνου του δέρματος; Τι γνωρίζετε για την αιτία πρόκλησής του και τις επιπτώσεις του στους οργανισμούς; **Μονάδες 6**
4. Πως εξηγούνται οι διαφορές του χρώματος του δέρματος των ανθρώπων, ως δράση της φυσικής επιλογής με προσαρμοστική σημασία ; **Μονάδες 5**

## ΘΕΜΑ Γ

1. Σε ένα θαλάσσιο οικοσύστημα επιβιώνουν διάφοροι οργανισμοί, οι διατροφικές αλληλεξαρτήσεις των οποίων απεικονίζονται στο παρακάτω τροφικό πλέγμα:

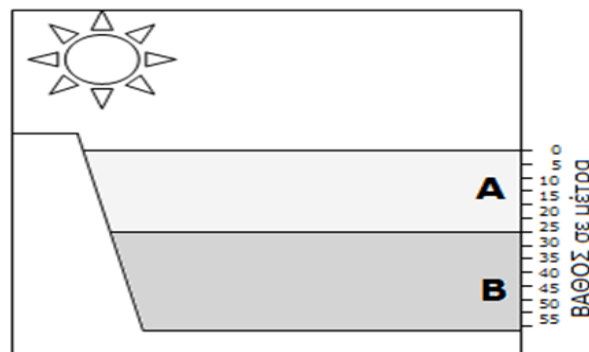


Είδος οργανισμού	Αριθμός ατόμων
Φυτοπλαγκτόν	1.000.000
Ζωοπλαγκτόν	100.000
Γαρίδες	20.000
Γάυρος	2500
Μπακαλιάρος	500
Πέρκα	80

- α) Να γράψετε όλες τις τροφικές αλυσίδες. Να αναφέρετε ποιος οργανισμός συμπεριφέρεται άλλοτε ως καταναλωτής 2<sup>ης</sup> και άλλοτε ως καταναλωτής 3<sup>ης</sup> τάξης και ποια είναι η τροφή του κάθε φορά. (Μονάδες 3)
- β) Να σχεδιάσετε την τροφική πυραμίδα πληθυσμού του οικοσυστήματος. (Μονάδες 2)
- γ) Στο συγκεκριμένο οικοσύστημα έριξαν, από εργοστάσιο μεταλλουργίας, απόβλητα που περιείχαν ψευδάργυρο ποσότητας 1000 mg, πόσος ψευδάργυρος αναμένεται να υπάρχει στους μπακαλιάρους; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 3)

### Μονάδες 8

2. Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται διατομή μιας αυτότροφης λίμνης. Εάν στη λίμνη αυτή η ηλιακή ακτινοβολία φτάνει μέχρι το βάθος των 25 μέτρων, να εξηγήσετε:
- α) Πώς θα διανεμόνται οι φυτοπλαγκτονικοί οργανισμοί στις δύο ζώνες της λίμνης ; (Μονάδες 3)
- β) Πώς θα μεταβληθεί η συγκέντρωση των νιτρικών ιόντων στις δύο ζώνες (θεωρήστε ότι ο κύκλος του N (αζώτου) στη λίμνη λειτουργεί με παρόμοιο τρόπο με αυτόν στη ξηρά); (Μονάδες 4)



### Μονάδες 7

3. Μετά από σεισμό, η παραπάνω λίμνη, στην οποία ζει ένας πληθυσμός κυπρίνων, χωρίζεται σε δύο άλλες. Ο πληθυσμός των κυπρίνων χωρίζεται σε δύο ομάδες. Αν στην κάθε νέα λίμνη επικρατούν διαφορετικές συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας, να εξηγήσετε εάν αυτός ο διαχωρισμός θα οδηγούσε, μετά την πάροδο μεγάλης χρονικής περιόδου, στη δημιουργία νέου είδους στην κάθε λίμνη:
- α) Με βάση τη θεωρία του Δαρβίνου. (Μονάδες 4)



β) Με βάση τη συνθετική θεωρία.(Μονάδες 4)

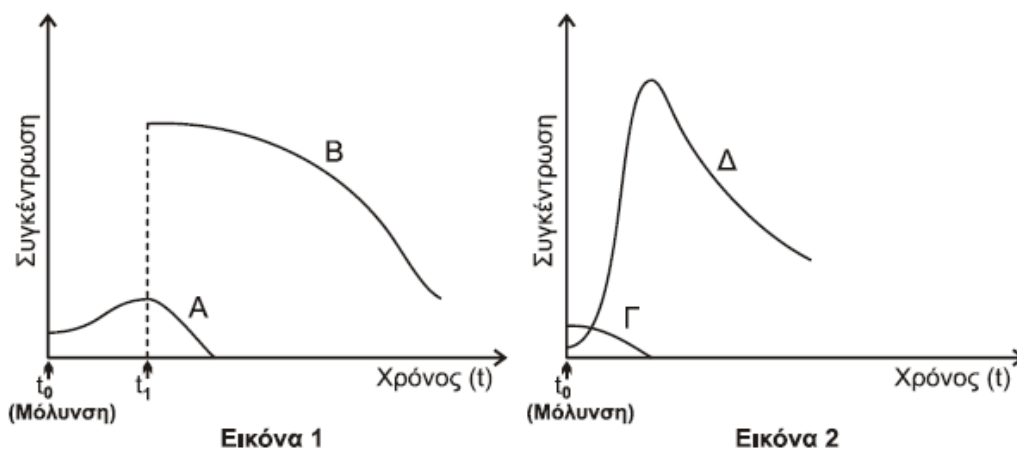
**Μονάδες 8**

4. Εάν τελικά στη μία λίμνη απομείνουν 4 είδη οργανισμών, ενώ στην άλλη 20, ποια από τις δύο είναι πιο ισορροπημένη και γιατί;

**Μονάδες 4**

### **ΘΕΜΑ Δ**

1. Οι παρακάτω Εικόνες παρουσιάζουν την μεταβολή στη συγκέντρωση των αντιγόνων και των αντισωμάτων δύο ατόμων, ενός άντρα και μιας γυναίκας. Και οι δύο μολύνθηκαν από το ίδιο παθογόνο βακτήριο. Η γυναίκα, παρότι μολύνθηκε, δεν νόσησε. Στον άντρα χορηγήθηκε ορός έτοιμων αντισωμάτων.



- α) Ποια από τις καμπύλες Α και Β στην Εικόνα 1 και ποια από τις Γ και Δ στην Εικόνα 2 αντιστοιχεί στα αντιγόνα και ποια στα αντισώματα. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 3**

- β) Ποια Εικόνα (1 ή 2) απεικονίζει τη μεταβολή της συγκέντρωσης των αντιγόνων και των αντισωμάτων στον οργανισμό του άντρα και ποια στη γυναίκα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 4**

- γ) Πώς δρουν τα αντισώματα στον οργανισμό του άντρα και πώς στη γυναίκα;

**Μονάδες 3**

- δ) Ποια κύτταρα της εσωτερικής άμυνας θα ενεργοποιηθούν στον οργανισμό της γυναίκας;

**Μονάδες 2**

2. Κάποιους μήνες αργότερα η γυναίκα από την κατανάλωση ενός τροφίμου ανέπτυξε αλλεργία. Τι απαιτείται για την εμφάνιση των κλινικών συμπτωμάτων της αλλεργίας;

**Μονάδες 5**



3. Στον πρώτο πίνακα να αντιστοιχίσετε τα νούμερα της Πρώτης Στήλης με τα γράμματα της Δεύτερης Στήλης. Στον δεύτερο πίνακα να συμπληρώσετε τη δεύτερη στήλη.

Πρώτη Στήλη	Δεύτερη Στήλη	Προγονικές ανθρώπινες μορφές	Πιθανή χρονική περίοδο που εμφανίστηκαν
1. Κοινό Γένος	1. Γορίλας και Γίββωνας	Homo habilis	
2. Κοινή οικογένεια	2. Άνθρωπος και Γίββωνας	Homo erectus	
3. Κοινή τάξη	3. Γάτα και Λύγκας	Homo sapiens neanderthalensis	
4. Κοινή κλάση	4. Γορίλας και γάτα	Homo sapiens sapiens	
5. Κοινό φύλο	5. Κροκόδειλος και λύγκας		

Μονάδες 4

4. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του Ανθρώπου του Κρο Μανιόν ;

Μονάδες 4

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:**

**ΑΥΓΟΥΛΕΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ – ΜΑΝΤΖΑΡΙΔΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ**

