



|                 |  |
|-----------------|--|
| ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ : | ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ / Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ |
| ΣΕΙΡΑ:          |  |
| ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:     | 08/01/2012                             |

### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

A. Να επιλέξετε την φράση που συμπληρώνει ορθά κάθε μία από τις ακόλουθες προτάσεις:

1. Τα αντισώματα εκκρίνονται από:

- A. Τα Β λεμφοκύτταρα
- B. Τα βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα
- Γ. Τα κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα
- Δ. **Τα πλασματοκύτταρα**

2. Τα δέντρα και τα ποώδη φυτά ενός οικοσυστήματος ανήκουν:

- A. Στον ίδιο πληθυσμό
- B. Στην ίδια τροφική αλυσίδα
- Γ. **Στο ίδιο τροφικό επίπεδο**
- Δ. Στην ίδια τάξη καταναλωτών

3. Τα φάρμακα AZT και DCC:

- A. διεγείρουν το ανοσοβιολογικό σύστημα του ασθενή
- B. χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση των ευκαιριακών λοιμώξεων
- Γ. **παρεμποδίζουν τη σύνθεση μονόκλωνου DNA από μονόκλωνο RNA**
- Δ. περιορίζουν την ικανότητα του ιού να μεταλλάσσεται





4. Στους οργανισμούς που δεν φωτοσυνθέτουν ανήκουν:

- |    |                                  |
|----|----------------------------------|
| A. | Τα κυανοβακτήρια                 |
| B. | Οι παραγωγοί                     |
| Γ. | <b>Οι ετερότροφοι οργανισμοί</b> |
| Δ. | Οι αυτότροφοι οργανισμοί         |

**ΜΟΝΑΔΕΣ 20**

B. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) κάθε μία από τις ακόλουθες προτάσεις.

|    |   |
|----|---|
| 1. | Η ροή ενέργειας επιτυγχάνεται με την ανακύκλωση των χημικών στοιχείων. (Λ)                        |
| 2. | Η βιόσφαιρα είναι αυτότροφο οικοσύστημα. (Σ)  |
| 3. | Τα T λεμφοκύτταρα παράγονται στον μυελό των οστών. (Σ)  |
| 4. | Οι αποικοδομητές ανήκουν στους καταναλωτές. (Λ)   |
| 5. | Τα λεμφοκύτταρα του ανοσοβιολογικού συστήματος διαφοροποιούνται στα πρωτογενή λεμφικά όργανα. (Σ) |

**ΜΟΝΑΔΕΣ 5**

## ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

A. Ποιοι παράγοντες του οικοσυστήματος είναι αβιοτικοί και ποιοι βιοτικοί; Να αναφέρετε από δύο παραδείγματα αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων.

**ΜΟΝΑΔΕΣ 8**

*Σχολικό βιβλίο σελ. 69 << Βιοτικοί παράγοντες ενός οικοσυστήματος .... η αλατότητα του νερού κ.ά. >>.*

B. Να περιγράψετε τη δομή της ανοσοσφαιρίνης. Να γράψετε τι προκαλεί η σύνδεση της ανοσοσφαιρίνης με ένα αντιγόνο.

**ΜΟΝΑΔΕΣ 9**

*Σχολικό βιβλίο σελ. 36 << Όπως κάθε κλειδί .... με σκοπό την ολοκληρωτική του καταστροφή. >>.*

Γ. Να περιγράψετε τους τρόπους με τους οποίους επιτυγχάνεται σήμερα η διάγνωση της ασθένειας του AIDS.

**ΜΟΝΑΔΕΣ 8**

*Σχολικό βιβλίο σελ.48 << Η διάγνωση της νόσου .... παραχθεί για αυτόν>>.*





### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Σε ένα περιβάλλον υπάρχουν 20 πορτοκαλιές, πάνω στις οποίες ζουν και τρέφονται από αυτές 5.000 κάμπιες. Οι κάμπιες αποτελούν τροφή για 60 χελιδόνια που έχουν τις φωλιές τους στο περιβάλλον.

**A.** Να γράψετε τι ονομάζεται πληθυσμός, βιοκοινότητα και βιότοπος σε ένα οικοσύστημα. Να ονομάσετε τους πληθυσμούς που απαντώνται στο συγκεκριμένο οικοσύστημα.

**ΜΟΝΑΔΕΣ 7**

**Σχολικό βιβλίο σελ.71 << Οι οργανισμοί ενός οικοσυστήματος .... ζει ένας πληθυσμός ή μία βιοκοινότητα>>.**

**B.** Οι ποιοτικές διατροφικές σχέσεις απεικονίζονται με τις τροφικές αλυσίδες και τα τροφικά πλέγματα.

1. Τι είναι μία τροφική αλυσίδα;

**ΜΟΝΑΔΕΣ 2**

2. Να σχεδιάσετε την τροφική αλυσίδα για το συγκεκριμένο οικοσύστημα.

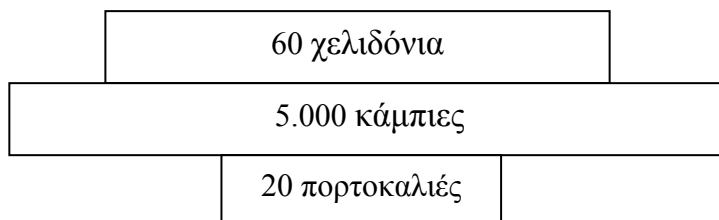
**ΜΟΝΑΔΕΣ 3**

1. Η απεικόνιση των ποιοτικών διατροφικών σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ των οργανισμών ενός οικοσυστήματος γίνεται με τις τροφικές αλυσίδες. Για την απεικόνιση της τροφικής αλληλεξάρτησης μεταξύ των οργανισμών ενός οικοσυστήματος μπορούμε να κατασκευάσουμε μία αλυσίδα της οποίας τα βέλη δείχνουν τη ροή ενέργειας μεταξύ των οργανισμών που έχουν σχέση καταναλισκόμενου – καταναλωτή. Τέτοιες σχέσεις μεταξύ των οργανισμών ενός οικοσυστήματος ονομάζονται τροφικές αλυσίδες. η διάγνωση της νόσου... παραχθεί για αυτόν>>.

2. πορτοκαλιά → κάμπια → χελιδόνι

**Γ.** Οι ποσοτικές διατροφικές σχέσεις απεικονίζονται με τις τροφικές πυραμίδες. Να σχεδιάσετε την πυραμίδα πληθυσμού και να εξηγήσετε τη μορφή της πυραμίδας.

**ΜΟΝΑΔΕΣ 7 (3 + 4)**



**Σχολικό βιβλίο σελίδα 77: «Οι τροφικές πυραμίδες πληθυσμού εμφανίζουν ..... χαρακτηρίζεται ως ανεστραμμένη»**



Δ. Να αναφέρετε ποιοι οργανισμοί στο εν λόγω οικοσύστημα είναι καταναλωτές, να γράψετε σε ποια τάξη ανήκουν και το κριτήριο που χρησιμοποιείται για την κατάταξή τους σε τάξεις καταναλωτών.

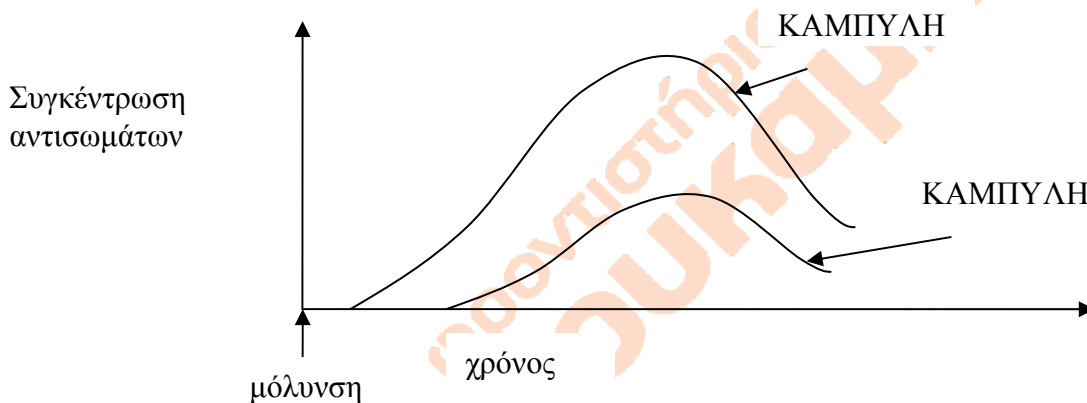
ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Στο συγκεκριμένο οικοσύστημα καταναλωτές είναι οι κάμπιες και τα χελιδόνια.

Οι κάμπιες κατατάσσονται στους καταναλωτές 1<sup>ης</sup> τάξης, ενώ τα χελιδόνια στους καταναλωτές 2<sup>ης</sup> τάξης. Το κριτήριο που χρησιμοποιείται για την κατάταξη των οργανισμών σε τάξεις καταναλωτών είναι ο αριθμός των βημάτων που αυτοί τρεφόμενοι απέχουν από τους παραγωγούς.

#### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Οι καμπύλες στο ακόλουθο σχήμα απεικονίζουν τη μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων στο αίμα δύο ατόμων που προσβλήθηκαν από το ίδιο αντιγόνο (άτομο Α και άτομο Β) σε συνάρτηση με τον χρόνο:



Δεδομένου ότι το άτομο Α έρχεται για πρώτη φορά σε επαφή με το αντιγόνο, ενώ το άτομο Β έχει προσβληθεί στο παρελθόν από το ίδιο αντιγόνο:

Α. Να αντιστοιχίσετε κάθε καμπύλη με κάθε ένα από τα άτομα Α, Β και να εξηγήσετε το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης που ενεργοποιείται στο καθένα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 10 (2+8)

Στον ασθενή Α αντιστοιχεί η καμπύλη 2 ενώ στον ασθενή Β αντιστοιχεί η καμπύλη 1.

Παρατηρούμε ότι τα αντισώματα έναντι του αντιγόνου στον ασθενή Α απαιτούν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μέχρι να παραχθούν και βρίσκονται σε μικρότερη ποσότητα.

Στον ασθενή Α πραγματοποιήθηκε πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση και απαιτείται μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από την στιγμή της μόλυνσης έως την παραγωγή των αντισωμάτων καθώς μεσολαβούν τα στάδια της ενεργοποίησης των βοηθητικών Τ λεμφοκυττάρων από το τμήμα του αντιγόνου που είναι εκτεθειμένο στην επιφάνεια του μακροφάγου, έπειτα η ενεργοποίηση των Β λεμφοκυττάρων μέσω ουσιών που εκκρίνουν τα βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα και διαφοροποίηση των Β λεμφοκυττάρων σε πλασματοκύτταρα που παράγουν και εκκρίνουν αντισώματα και σε Β λεμφοκύτταρα μνήμης.

Στον ασθενή Β πραγματοποιήθηκε δευτερογενής ανοσοβιολογική απόκριση μέσω της ενεργοποίησης των λεμφοκυττάρων μνήμης. Οπότε παράγονται και εκκρίνονται μεγάλες ποσότητες αντισωμάτων ειδικών για το αντιγόνο που προκάλεσε την παραγωγή τους. Έτσι, δεν προλαβαίνουν να εμφανιστούν τα συμπτώματα της ασθένειας, το άτομο δεν ασθενεί και πιθανότατα δεν αντιλαμβάνεται ότι μολύνθηκε.

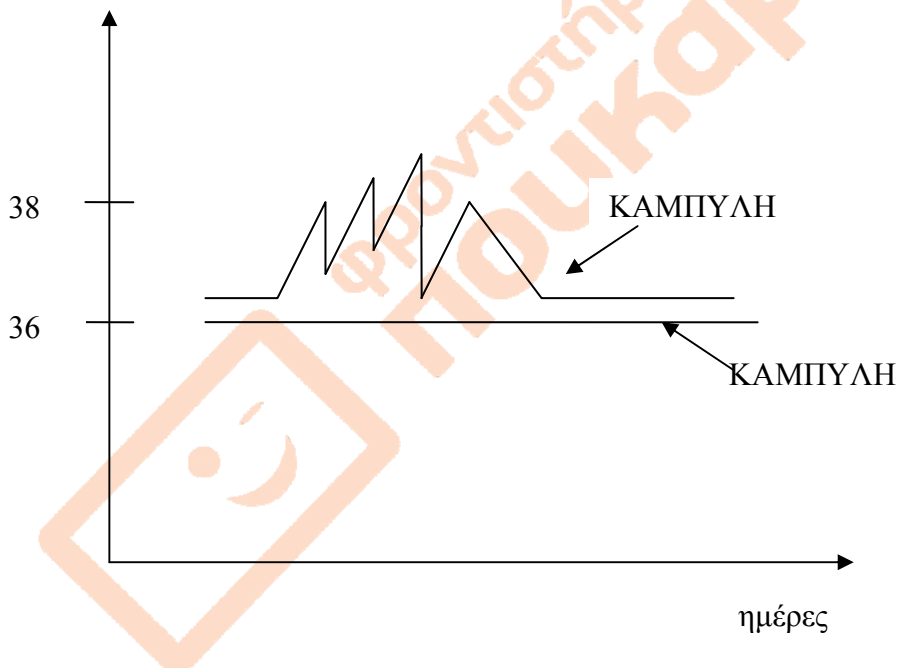
Β. Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο έδρασαν τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα κατά την ανοσοβιολογική απόκριση του ατόμου Α.

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

Σχολικό βιβλίο σελ.37-38: <<Το τμήμα του μικροβίου που εκτίθεται ... και τελικά να διαφοροποιηθούν σε πλασματοκύτταρα και Β-λεμφοκύτταρα μνήμης,>> ΚΑΙ <<Παράλληλα με την ενεργοποίηση των Β-λεμφοκυττάρων ... τα οποία θα καταστρέψουν κύτταρα στόχους.>>

Γ. Οι παρακάτω καμπύλες απεικονίζουν τη μεταβολή της θερμοκρασίας των δύο ατόμων.

Θερμοκρασία °C



Να αντιστοιχίσετε κάθε καμπύλη 1 και 2 με ένα από τα άτομα Α, Β και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ΜΟΝΑΔΕΣ 3

Η τεθλασμένη καμπύλη αφορά το άτομο Α και η άλλη το άτομο Β. αυτό συμβαίνει διότι ο πυρετός είναι σύμπτωμα και στη δευτερογενή ανοσοβιολογική απόκριση (που συμβαίνει μόνο στο άτομο Β) δεν εμφανίζονται συμπτώματα.

Δ. Να εξηγήσετε πώς θα συνέβαλλε στην εκδήλωση της ασθένειας η χορήγηση ορού αντισωμάτων αμέσως μετά τη μόλυνση στο άτομο Α.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Σχολικό βιβλίο, σελίδα 40 <<Σε ένα ενήλικό άτομο παθητική ανοσία ... είναι παροδική.>>