

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ 19 6 2018

**ΘΕΜΑ Α**

A1. α

A2. γ

A3. α

A4. γ

A5. δ

**ΘΕΜΑ Β**

B1. α. Λ

β. Λ

γ. Σ

δ. Σ

ε. Σ

στ. Λ

B2. α) Βιοκοινότητα (σελ. 71, βιβλίο: « Το σύνολο των διαφορετικών πληθυσμών... βιοκοινότητας. »

β) Διαπνοή: Η απομάκρυνση του νερού, με τη μορφή υδρατμών, μέσω των στομάτων – των πόρων δηλαδή της επιδερμίδας των φύλλων- των φυτών.

B3. βιβλίο σελ. 101,102: «Δυστυχώς οι μηχανισμοί αυτοί... επεμβάσεις όπως η βόσκηση.»

B4. βιβλίο σελ. 145-146: Η παράγραφος «Η όρθια στάση.»

B5. βιβλίο σελ. 86: «Η αζωτοδέσμευση διακρίνεται... το 10% της συνολικής αζωτοδέσμευσης.»

## ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Διακρίνονται σε ετερότροφα και αυτότροφα, βιβλίο σελ. 71: «Η διατήρηση των οικοσυστημάτων... σε άλλα αυτότροφα οικοσυστήματα.»

- α. Αυτότροφο
- β. Ετερότροφο
- γ. Ετερότροφο
- δ. Αυτότροφο

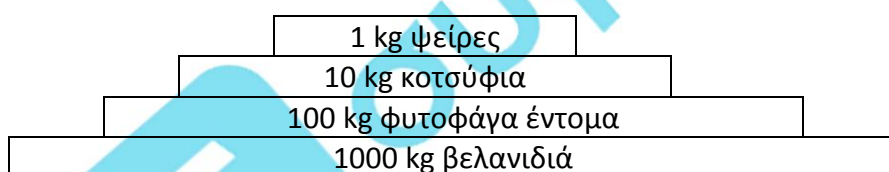
**Γ2.** Σε κάθε τροφικό επίπεδο, η βιομάζα είναι το 10% της βιομάζας του προηγούμενου τροφικού επιπέδου. Η βιομάζα, δηλαδή, ακολουθεί την πτωτική τάση της ενέργειας, καθώς, αφού μειώνεται η ενέργεια, μειώνεται αντίστοιχα και η οργανική ύλη που μπορούν να συνθέσουν οι οργανισμοί δηλαδή η βιομάζα τους. Έτσι έχουμε: βελανιδιά → έντομα → κοτούφια → ψείρες.

Βιομάζα εντόμων = 100 kg

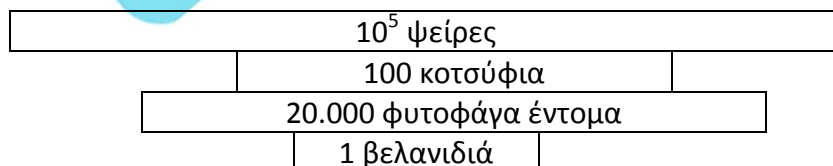
Βιομάζα κοτσυφιών =  $(10/100) \times 100 \text{ kg} = 10 \text{ kg}$

και όμοια βρίσκουμε βιομάζα στις ψείρες = 1 kg και βιομάζα βελανιδιάς 1000 kg.

Τροφική πυραμίδα βιομάζας:



**Γ3.** Τροφική πυραμίδα πληθυσμού:



Τα 100 κοτούφια έχουν βιομάζα 10 kg

Το 1 κοτούφι έχει βιομάζα Χ;

---

$$X = 10 \times (1/100) = 1/10 = 0,1 \text{ kg}$$

Άρα το κάθε κοτούφι έχει βάρος 0,1 kg.

**Γ4.** Αφού θα μειωθούν τα κοτσύφια που τρέφονται με έντομα , ο αριθμός των φυτοφάγων εντόμων θα αυξηθεί κατά πολύ. Αυτά τρέφονται από τη βελανιδιά οπότε η βιομάζα της βελανιδιάς θα μειωθεί.

#### **ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Οι ιντερφερόνες είναι πρωτεΐνες της μη ειδικής άμυνας που παράγονται μετά από ιική μόλυνση. Αφού υπάρχει αύξηση στη συγκέντρωση των ιντερφερονών, το αντιγόνο είναι ιός.

**Δ2.** Βιβλίο σελ. 18 : “ οι ιοί έχουν σχετικά απλή δομή... απαραίτητων για τον πολ/σμό του”. Να προστεθεί: Πολλοί ιοί μπορεί να διαθέτουν ένζυμα απαραίτητα για τον πολ/σμό τους όπως η αντίστροφη μεταγραφάση στους ρετροϊούς.

**Δ3.** Η συγκέντρωση του αντιγόνου αυξάνεται μετά τη μόλυνση, αλλά μετά την έκκριση μεγάλης ποσότητας αντισωμάτων το αντιγόνο εξουδετερώνεται. Άρα το αντιγόνο αντιστοιχεί στην καμπύλη (Α).

Οι ιντερφερόνες παράγονται πιο γρήγορα από τα αντισώματα, καθώς πρόκειται για μηχανισμό της μη ειδικής άμυνας. Άρα οι ιντερφερόνες αντιστοιχούν στην καμπύλη (Β).

Τέλος , τα αντισώματα καθυστερούν λίγο να παραχθούν (γι' αυτό και προλαβαίνει να πολ/στεί το αντιγόνο) , δηλ. γίνεται πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση. Τα αντισώματα αντιστοιχούν στην καμπύλη (Γ).

**Δ4.** Βιβλίο σελ. 32: φαγοκυττάρωση και βιβλίο σελ. 37: πρώτο στάδιο της ανοσοβιολογικής απόκρισης.

(Άρα εναντίον του αντιγόνου έδρασαν αρχικά τα φαγοκύτταρα και ειδικότερα τα μακροφάγα λειτουργούν ως αντιγονοπαρουσιαστικά κύτταρα ενεργοποιώντας τα Τ-βοηθητικά λεμφοκύτταρα).

**Δ5.** Θα παραχθούν: Β-λεμφοκύτταρα μνήμης,

Τ-βοηθητικά λεμφοκύτταρα μνήμης,

Τ-κυτταροτοξικά λεμφοκύτταρα μνήμης.

**Επιμέλεια: Τ. ΡΙΖΟΥ**