

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ 16-6-2017
ΘΕΜΑ Α

- A1. β
 A2. γ
 A3. β
 A4. γ
 A5. δ

ΘΕΜΑ Β

- B1. α 9
 β 5
 γ 7
 δ 1
 ε 2
 στ 4
 ζ 6
 η 3

- B2. Α: αποικοδομητές
 Β: αζωτοδεσμευτικά βακτήρια
 Γ: νιτροποιητικά βακτήρια
 Δ: απονιτροποιητικά βακτήρια

- B3. Σχολ. βιβλίο, σελ. 126: «Η διαδικασία με την οποία οι οργανισμοί ... φυσική επιλογή».
 Η μικρότερη μονάδα στην οποία δρα η φυσική επιλογή είναι ο πληθυσμός.

- B4. Σχολ. βιβλίο, σελ. 41: «Για την εμφάνιση των κλινικών συμπτωμάτων... ανάλογα με τους ιστούς τους οποίους προσβάλλει το αλλεργιογόνο».

ΘΕΜΑ Γ
Γ1.

Τροφ. επίπεδα	Βιομάζα (kg)	Ποσότητα DDT (mg)	Συγκέντρωση DDT (mg /kg)
κατ. 2ης τάξης	10^4	10^6	100
κατ. 1ης τάξης	10^5	10^6	10
παραγωγοί	10^6	10^6	1

Γ2. Βιοσυσσώρευση

Σχολ. βιβλίο σελ 110: «Το φαινόμενο αυτό .. βιοσυσσώρευση»

Αυτό συμβαίνει διότι ενώ μειώνεται η βιομάζα των οργανισμών (καθώς μεταβαίνουμε από ένα τροφικό επίπεδο στο επόμενο), η συνολική ποσότητα μιας τοξικής χημικής ουσίας - μη βιοδιασπώμενης - παραμένει η ίδια. Τέτοιες ουσίες, στις οποίες ανήκει και το DDT, απορροφώνται από τους οργανισμούς αλλά δεν μεταβολίζονται, δε διασπώνται και δεν αποβάλλονται με τις απεκκρίσεις. (Επίσης, μπορεί να αναφερθεί και το παράδειγμα του βιβλίου, σελ 109: « Ένα τέτοιο μόριο είναι το εντομοκτόνο DDT ... που είναι ο τελικός καταναλωτής».

Γ3. Το 90% της ενέργειας χάνεται καθώς μεταβαίνουμε από το ένα τροφικό επίπεδο στο επόμενο. Αυτό οφείλεται στο ότι: Σχολ. βιβλίο, σελ 77: «Ένα μέρος της χημικής ενέργειας τα οποία αποικοδομούνται».

ΘΕΜΑ Δ.

Δ1. Σχολ. βιβλίο, σελ. 34: «Το ανοσοβιολογικό σύστημα αποτελείται ... του γαστρεντερικού σωλήνα».

Δ2. 1: μακροφάγα (αντιγονοπαρουσιαστικά κύτταρα)

2: T- βοηθητικά λεμφοκύτταρα

3: T – κυτταροτοξικά λεμφοκύτταρα

4: B - λεμφοκύτταρα

5: πλασματοκύτταρα

6: T – κατασταλτικά λεμφοκύτταρα

7: B – λεμφοκύτταρα μνήμης

A = αντισώματα (ή ανοσοσφαιρίνες)

Δ3. Είναι ιός. Στην περίπτωση που το αντιγόνο είναι ιός (ή καρκινικό κύτταρο ή κύτταρο μεταμοσχευμένου ιστού), τότε ενεργοποιούνται τα T–κυτταροτοξικά λεμφοκύτταρα που στη συγκεκριμένη περίπτωση, θα δράσουν εναντίον των κυττάρων που μολύνθηκαν από τον ιό για να τα καταστρέψουν. (Η δράση των T-βοηθητικών και T–κυτταροτοξικών λεμφοκυττάρων αποτελεί την κυτταρική ανοσία).

Δ4. Z: μεταβλητή περιοχή του αντισώματος

H: σταθερή περιοχή του αντισώματος

Σχολ. βιβλίο σελ 36: «Η μεταβλητή περιοχή ανάλογα με το σχήμα της ... με ένα συγκεκριμένο αντιγόνο».

Δ5. Τα αντισώματα (μόρια A) αντιστοιχούν στην καμπύλη 2.

Παρατηρούμε, ότι μετά τη μόλυνση, τα αντιγόνα που εισήλθαν στον οργανισμό (καμπύλη 1) αρχίζουν να πολλαπλασιάζονται. Η έκκριση των αντισωμάτων ξεκινά μετά από κάποιο χρονικό διάστημα που ήταν απαραίτητο μέχρι να παραχθούν τα πλασματοκύτταρα. (Έγινε το πρώτο και το δεύτερο στάδιο της πρωτογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης). Όταν τα αντισώματα έχουν φτάσει σε μεγάλη συγκέντρωση, τα αντιγόνα εξουδετερώνονται. Τα αντισώματα παραμένουν κάποιο χρονικό διάστημα στον οργανισμό και μετά την εξουδετέρωση των αντιγόνων.

Επιμέλεια: Τζίνα Ρίζου