



---

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2017**  
**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ**  
**ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ**  
**ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**  
**ΓΕΝΙΚΗΣ**  
**ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

---

16/06/2017



**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΑΝΔΡΙΑΝΗ ΠΑΡΑΣΧΗ**

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

**ΕΝΑ**ΥΣΜΑ

ΤΣΙΤΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ - ΠΑΠΠΑ ΔΕΣΠΟΙΝΑ

ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΥΣΜΑ

Σ - ΠΑΠΠΑ ΔΕΣΠΟΙΝΑ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

**ΕΝΑ**ΥΣΜΑ

ΤΣΙΤΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ - ΠΑΠΠΑ ΔΕΣΠΟΙΝΑ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

**ΕΝΑ**ΥΣΜΑ

ΤΣΙΤΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ - ΠΑΠΠΑ ΔΕΣΠΟΙΝΑ

## ΘΕΜΑ Α

- A1. Β
- A2. Γ
- A3. Β
- A4. Γ
- A5. Δ

## ΘΕΜΑ Β

B1.  $\alpha \rightarrow 9, \beta \rightarrow 5, \gamma \rightarrow 7, \delta \rightarrow 1, \epsilon \rightarrow 2, \sigma\tau \rightarrow 4, \zeta \rightarrow 6, \eta \rightarrow 3$

B2.

A  $\rightarrow$  αποικοδομητές

B  $\rightarrow$  αζωτοδεσμευτικά βακτήρια

Γ  $\rightarrow$  νιτροποιητικά βακτήρια

Δ  $\rightarrow$  απονιτροποιητικά βακτήρια

B3.

$\rightarrow$  σελ. 126 του σχολικού βιβλίου.

«Η διαδικασία με την οποία ... Κάρολο Δαρβίνο, φυσική επιλογή.»

$\rightarrow$  σελ. 129 του σχολικού βιβλίου.

«Για την εξελικτική ... που μπορεί να εξελιχθεί.»

B4.

$\rightarrow$  σελ. 41 του σχολικού βιβλίου.

«Για την εμφάνιση ... χρονικό διάστημα, σε αυτό.»

$\rightarrow$  σελ. 41 του σχολικού βιβλίου.

«Όταν το ίδιο αλλεργιογόνο ... των βλεννογόνων αδένων.»

## ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Τροφικά επίπεδα	Βιομάζα (kg)	Ποσότητα DDT (mg)	Συγκέντρωση DDT (mg/kg)
Καταναλωτές 2ης τάξης	$10^4$	$10^6$	100
Καταναλωτές 1ης τάξης	$10^5$	$10^6$	10
Παραγωγοί	$10^6$	$10^6$	1

Γ2.

Το φαινόμενο ρύπανσης που προκαλεί το DDT, ονομάζεται βιοσυσσώρευση.

$\rightarrow$  σελ. 110 του σχολικού βιβλίου.

«Το φαινόμενο αυτό ... ονομάζεται βιοσυσσώρευση.»

$\rightarrow$  σελ. 109 του σχολικού βιβλίου.

«Το κοινό στοιχείο της επίδρασης των ουσιών αυτών, όπως το DDT, ... που είναι ο τελικός καταναλωτής.»

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΝΑΥΣΜΑ

ΤΣΙΤΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ - ΠΑΠΠΑ ΔΕΣΠΟΙΝΑ

**Γ3.**

Το ποσοστό απώλειας της ενέργειας από το ένα τροφικό επίπεδο στο επόμενο είναι 90%.

→ σελ. 77 του σχολικού βιβλίου.

«Έχει υπολογιστεί ότι ... τα οποία αποικοδομούνται.»

## ΘΕΜΑ Δ

**Δ1.**

→ σελ. 34 του σχολικού βιβλίου.

«Το ανοσοβιολογικό σύστημα ... του γαστρεντερικού σωλήνα.»

**Δ2.**

1 → μακροφάγα, 2 → βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα,

3 → κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα, 4 → Β λεμφοκύτταρα,

5 → πλασματοκύτταρα, 6 → κατασταλτικά Τ-λεμφοκύτταρα,

7 → Β λεμφοκύτταρα μνήμης,

Μόριο Α → αντισώματα (ή ανοσοσφαιρίνες)

**Δ3.**

Ο παθογόνος μικροοργανισμός είναι ιός.

→ σελ. 38 του σχολικού βιβλίου.

«στην περίπτωση κατά την οποία ..... κύτταρα στόχους»

**Δ4.**

Z → μεταβλητή περιοχή

H → σταθερή περιοχή

→ σελ. 36 του σχολικού βιβλίου.

« Η περιοχή του μορίου ... με ένα συγκεκριμένο αντιγόνο»

**Δ5.**

Η καμπύλη που αντιστοιχεί στην μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων είναι η καμπύλη 2.

αιτιολόγηση:

1) Αμέσως μετά την μόλυνση ακολουθεί ο πολλαπλασιασμός του αντιγόνου, άρα παρατηρούμε αύξηση της αντίστοιχης καμπύλης (καμπύλη 1).

2) Εφόσον πραγματοποιείται πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση η παραγωγή των αντισωμάτων ξεκινά με μία χρονική καθυστέρηση που αντιστοιχεί στην καμπύλη 2.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ

ΕΝΑΥΣΜΑ

ΤΣΙΤΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ - ΠΑΠΠΑ ΔΕΣΠΟΙΝΑ

Σχόλια

Τα θέματα χαρακτηρίζονται ως βατά και σαφή. Ο χρόνος ήταν επαρκής για την επίλυση τους.