

## ΒΙΟΛΟΓΙΑ – ΤΕΤΑΡΤΗ 20 ΜΑΪΟΥ 2015

### ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

#### ΘΕΜΑ Α

A1. γ

A2. α

A3. β

A4. β

A5. δ

#### ΘΕΜΑ Β

B1.

1. Β

2. Α

3. Α

4. Β

5. Β

6. Α

7. Α

8. Β

B2. Σελ. 18 : “ Οι ιοί έχουν σχετικά απλή.....απαραίτητων για τον πολλαπλασιασμό του ” .

B3. Σελ. 13: “ Σε αντίξοες συνθήκες .....δίνοντας το κάθε ένα ένα βακτήριο ”.

B4. Σελ. 107 : “ Εξ’ αιτίας του φαινομένου ..... διαβρώνουν τις εξωτερικές επιφάνειές του ”.

B5. Σελ. 120 : “ Η βιολογία όπως και κάθε άλλη ..... υπέστησαν προγενέστεροι οργανισμοί ”.

## ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Διάγραμμα 4. , Κατά τη 2<sup>η</sup> μόλυνση από τον ίδιο ιό το ανοσοποιητικό σύστημα θα αντιδράσει άμεσα καθώς διαθέτει κύτταρα μνήμης που είχαν παραχθεί από την 1<sup>η</sup> μόλυνση.

Έτσι θα παραχθούν άμεσα αντισώματα κατάλληλα και ο οργανισμός δεν θα εκδηλώσει συμπτώματα ασθένειας (σελ. 39)

Γ2. Διάγραμμα 3. , Το εμβόλιο περιέχει νεκρούς ή εξασθενημένους μικροοργανισμούς ή τμήματα αυτών. ( σελ. 39).

Έτσι, τα αντιγόνα δεν θα έχουν δυνατότητα αναπαραγωγής, άρα δεν θα αυξηθεί ο αριθμός τους, μετά την είσοδο αυτών στον οργανισμό. Για κάποιες ημέρες θα διατηρηθούν στα αρχικά επίπεδα και έπειτα σταδιακά θα μειωθούν.

Γ3. Διάγραμμα 1. , Σελ. 39: " Το εμβόλιο όπως θα έκανε και ο ίδιος ο μικροοργανισμός.....και κύτταρα μνήμης ". Επειδή λοιπόν ο οργανισμός έρχεται για πρώτη φορά σε επαφή με το αντιγόνο θα εκδηλωθεί πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση επομένως τα αντισώματα θα παραχθούν μερικές ημέρες μετά τον εμβολιασμό.

Γ4. Διάγραμμα 2. , Τα κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα ενεργοποιούνται μόνο εναντίον καρκινικών κυττάρων , κυττάρων μολυσμένων από ιό και κυττάρων μεταμοσχευμένου ιστού. Επομένως, αφού έχουμε μόλυνση από βακτήριο, δεν θα ενεργοποιηθούν Τ- κυτταροτοξικά λεμφοκύτταρα , άρα η ποσότητά τους θα είναι σταθερή.

Γ5. Παρατίθενται περισσότεροι από τους 3 ζητούμενους λόγους:

1<sup>ο</sup> : Είχε εμβολιαστεί στο παρελθόν → 2<sup>ο</sup> γενής ανοσοβιολογική απόκριση.

2<sup>ο</sup> : Είχε μολυνθεί ξανά στο παρελθόν από το ίδιο μικρόβιο → 2<sup>ο</sup> γενής ανοσοβιολογική απόκριση.

3<sup>ο</sup> : Η μόλυνση είναι τεχνητή, δηλ. εμβολιάστηκε τώρα, αλλά επειδή τα αντιγόνα είναι νεκρά ή εξασθενημένα ή τμήματα αυτών, δεν προκαλούν συμπτώματα ασθένειας.

4<sup>ο</sup> : Χορήγηση ορού → άμεση αντιμετώπιση.

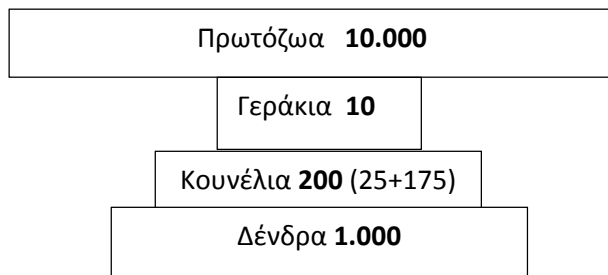
5<sup>ov</sup> : χορήγηση αντιβιοτικού -> άμεση αντιμετώπιση

(6<sup>ov</sup> : Αντιμετωπίστηκε άμεσα από τους μη ειδικούς μηχανισμούς άμυνας και δεν έγινε εγκατάσταση και πολλαπλασιασμός (δηλ. όχι λοίμωξη).

#### ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Μεικτή πυραμίδα πληθυσμού.



Δ2. Το 1 κουνέλι έχει βιομάζα 1 Kg

Τα 200 κουνέλια έχουν βιομάζα χ Kg

$$x=200 \text{ kg}$$

Από το ένα τροφικό επίπεδο στο επόμενο περνάει το 10% της ενέργειας και της βιομάζας καθώς.....σελ. 77..... και συνεπώς μειώνεται η βιομάζα του.

$$\text{Βπρωτ.} = 10/100 \chi \text{ (Βγερ.)} \quad (1)$$

$$\text{Βγερ.} = 10/100 \chi \text{ (Βκουν.)} \quad (2)$$

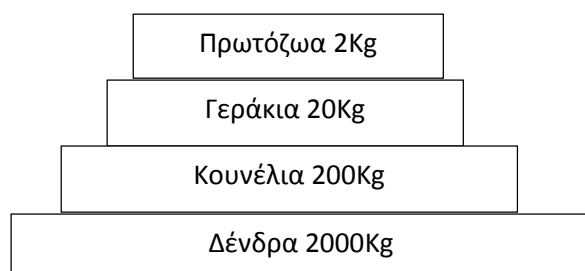
$$\text{Βκουν.} = 10/100 \chi \text{ (Βδένδρ.)} \quad (3)$$

Λύνω τις εξισώσεις.....

$$\text{Άρα (2)} \Rightarrow \text{Bγερ} = 10/100 * 200 = 20\text{Kg}$$

$$(1) \Rightarrow \text{Bπρωτ} = 10/100 * 20 = 2\text{Kg}$$

$$(3) \Rightarrow 200 = 10/100 * \text{Bδενδρ} \Rightarrow \text{Bδενδρ} = 2000\text{Kg}$$



Συνολικά έχουμε 10 γεράκια, τα οποία ζυγίζουν 20 Kg. Άρα το ένα ζυγίζει  $20/10 = 2\text{Kg}$ .

Άρα μέση βιομάζα γερακίων = 2 Kg.

Δ3.

Ισχύουν οι ίδιες εξισώσεις με το Δ2 με τη διαφορά ότι τώρα η βιομάζα δένδρων είναι 400Kg.

$$\text{Bπρωτ.} = 10/100 \chi (\text{Bγερ.}) \quad (1)$$

$$\text{Bγερ.} = 10/100 \chi (\text{Bκουν.}) \quad (2)$$

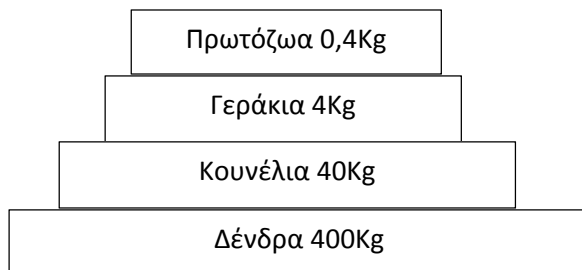
$$\text{Bκουν.} = 10/100 \chi (\text{Bδένδρ.}) \quad (3)$$

Λύνω τις εξισώσεις.....

$$\text{Άρα (3)} \Rightarrow \text{Bκουν} = 10/100 * 400 = 40\text{Kg}$$

$$(2) \Rightarrow \text{Bγερ} = 10/100 * 40 = 4\text{Kg}$$

$$(1) \Rightarrow \text{Bπρωτ} = 10/100 * 4 = 0,4\text{Kg}$$



Αφού το ένα γεράκι ζυγίζει 2Kg και πλέον στο οικοσύστημα μετά τη μείωση που είχε η βιομάζα των παραγωγών βρήκαμε ότι τα γεράκια θα έχουν 4Kg βιομάζα, συμπεραίνουμε ότι θα υπάρχουν μόνο 2 γεράκια.

Αριθμός γερακίων = Συνολική βιομάζα γερακίων/βιομάζα ενός γερακιού=4/2=2

Δ4. Στο φυλογενετικό δένδρο των κουνελιών υπήρχαν ανοιχτόχρωμα και σκουρόχρωμα κουνέλια. Μετά τη μετανάστευση των κουνελιών άλλαξαν οι συνθήκες του περιβάλλοντος.

Στον αγώνα για επιβίωση που δημιουργήθηκε , η φυσική επιλογή έδρασε υπέρ των ανοιχτόχρωμων κουνελιών καθώς αυτά είχαν το ευνοϊκό χαρ/κό , δηλ. λόγω του ανοιχτόχρωμου εδάφους δεν ήταν εύκολα ορατά στους θηρευτές τους. Αντίθετα τα σκουρόχρωμα ήταν ορατά με αποτέλεσμα να εντοπίζονται και να τρώγονται εύκολα. Άρα σταδιακά αυτά εξαφανίστηκαν . Τα ανοιχτόχρωμα κουνέλια όμως επιβίωναν πιο εύκολα, αναπαράγονταν κληροδοτώντας το χαρακτηριστικό στους απογόνους τους και έτσι το ανοιχτό χρώμα αποτέλεσε χαρ/κο του είδους τους.

Στο προηγούμενο οικοσύστημα βέβαια το ευνοϊκό χαρ/κο ήταν το σκούρο χρώμα με αποτέλεσμα η φυσική επιλογή να δρούσε αντίστροφα (υπέρ δηλαδή των σκουρόχρωμων κουνελιών).