



# σύγχρονο

ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΣΑΒΒΑΤΟ 14 ΜΑΪΟΥ 2011  
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

## ΘΕΜΑ Α

A1= β, A2=γ, A3=δ, A4=α, A5=γ.

## ΘΕΜΑ Β

B1. Σελ 131 σχολικού βιβλίου, αναφορά στη θεωρία του Δαρβίνου: <<Στο φυλογενετικό δέντρο των καμηλοπαρδάλων, σε κάποιο προγονικό είδος υπήρχαν ζώα με λαιμούς ποικίλου μήκους.... έως και.... Ο μακρύς λαιμός κληροδοτήθηκε στους απογόνους και αποτέλεσε χαρακτηριστικό του είδους>>.

B2. Τα δυο κριτήρια κατάταξης των οργανισμών σε είδη είναι το μειξιολογικό και το τυπολογικό. Το μειξιολογικό εφαρμόζεται σε οργανισμούς που αναπαράγονται με άτομα διαφορετικού φύλου και χρησιμοποιεί το κριτήριο της δυνατότητας αναπαραγωγής με άλλο άτομο. Το τυπολογικό κριτήριο είναι το κριτήριο ομοιότητας μεταξύ των οργανισμών και εφαρμόζεται στις περιπτώσεις που ο οργανισμός αναπαράγεται μονογονικά. Σύμφωνα με το τελευταίο, όταν δυο οργανισμοί έχουν κοινά μορφολογικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά ομαδοποιούνται στο ίδιο είδος.

B3. Η λυσοζύμη είναι ένα ένζυμο. Εντοπίζεται στον ιδρώτα που παράγεται από τους ιδρωτοποιούς αδένες, στο σάλιο που παράγεται από τους βλεννογόνους της στοματικής κοιλότητας και στα δάκρυα που παράγονται στο βλεννογόνο του επιπεφυκότα. Η λυσοζύμη έχει βακτηριοκτόνο δράση και διασπά το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων.

B4. Η πτώση του pH της βροχής κάτω από το 5 έχει ως συνέπεια τη δημιουργία του φαινομένου της όξινης βροχής. Σελ.107 σχολικού βιβλίου: «Η ηφαιστειακή δραστηριότητα... διαλυμένα στο νερό της βροχής.».

## ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Η τροφική πυραμίδα πληθυσμού απεικονίζει τη μεταβολή του πληθυσμού από το ένα τροφικό επίπεδο στο επόμενο.



# σύγχρονο

ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

### ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ



Η μορφή της πυραμίδας εξηγείται ως εξής: Όταν σε ένα οικοσύστημα υπάρχουν παρασιτικές τροφικές σχέσεις, ο πληθυσμός των ανώτερων τροφικών επιπέδων γίνεται ολοένα μεγαλύτερος από τον πληθυσμό των κατωτέρων.

Γ2.

Πεύκα → κάμπιες → πρωτόζωα  
500.000 KJ    50.000KJ    5.000 KJ

### ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



Σελ 77 σχολικού βιβλίου: « Έχει υπολογιστεί ότι..... αποικοδομούνται».

Γ3. Σελ 86 σχολικού βιβλίου: « Τα φυτά χρησιμοποιούν τα νιτρικά ιόντα που προλαμβάνουν από το έδαφος...έως και...Έτσι κλείνει ένας κύκλος αζώτου στο εσωτερικό του οικοσυστήματος».

## ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Το δεύτερο στάδιο της πρωτογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης είναι το εξής: Σελ.37 σχολικού «α. Ενεργοποίηση των β-λεμφοκυττάρων (χυμική ανοσία)...έως και...αντιδρούν με το αντιγόνο και το εξουδετερώνουν» και σελ 38 σχολικού «β. Ενεργοποίηση κυτταροτοξικών Τ-λεμφοκυττάρων «κυτταρική ανοσία» ...έως.....επαφή του οργανισμού με το ίδιο αντιγόνο».

Δ2. Σελ 32 σχολικού «Τα φαγοκύτταρα ...αντιμετωπίζονται και ορισμένοι ιοί.» Επιπλέον θα μπορούσε να γίνει αναφορά στα εξής:

- α) Τα μακροφάγα συμμετέχουν στο 1<sup>ο</sup> στάδιο της πρωτογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης ενεργοποιώντας τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα.
- β) Προσελκύονται στην περιοχή της φλεγμονής από χημικές ουσίες που απελευθερώνονται από τα τραυματισμένα κύτταρα ή από τους μικροοργανισμούς, καταστρέφοντας τους παθογόνους μικροοργανισμούς και
- γ) Η δράση τους ενισχύεται επιπλέον από τον πυρετό και από τη σύνδεση αντιγόνου-αντισώματος.

Δ3. Με βάση την καμπύλη α διαπιστώνουμε ότι αμέσως μετά την είσοδο του αντιγόνου στον οργανισμό δεν παρατηρείται αύξηση (πολ/μός) του αντιγόνου. Επίσης, με βάση το γεγονός ότι δεν παρουσιάζονται συμπτώματα ασθένειας καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η καμπύλη α αντιπροσωπεύει τη χορήγηση εμβολίου. Το εμβόλιο περιέχει εξασθενημένους ή νεκρούς μικροοργανισμούς ή τμήματα τους. Οι μικροοργανισμοί επειδή είναι ανενεργοί δεν πολλαπλασιάζονται μέσα στον οργανισμό. Παρ όλα αυτά το ανοσοβιολογικό σύστημα του ανθρώπου ενεργοποιείται για να παράγει αντισώματα και κύτταρα μνήμης. Έτσι, πραγματοποιείται πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση και παρατηρείται καθυστέρηση από τη χρονική στιγμή της εισόδου του αντιγόνου μέχρι τη χρονική στιγμή που τα αντισώματα παράγονται στο αίμα και στην λέμφο του οργανισμού.