



ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Στις ερωτήσεις 1 - 5, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Τα νιτροποιητικά βακτήρια
 - α. δεσμεύουν το ατμοσφαιρικό άζωτο
 - β. μετατρέπουν την αμμωνία σε νιτρικά ιόντα
 - γ. μετατρέπουν την ουρία σε νιτρικά ιόντα
 - δ. ζουν στις ρίζες των ψυχανθών
2. Τα κύτταρα που ενεργοποιούνται πρώτα μετά την είσοδο του μικροβίου είναι:
 - α. τα T - λεμφοκύτταρα
 - β. τα B - λεμφοκύτταρα
 - γ. τα βοηθητικά T - λεμφοκύτταρα
 - δ. τα φαγοκύτταρα
3. Παράγοντα ερημοποίησης αποτελεί:
 - α. η αποψίλωση
 - β. η βιοσυσσώρευση
 - γ. ο ευτροφισμός
 - δ. οι υδροφθοράνθρακες
4. Τα επιπλέον μόρια γενετικού υλικού ορισμένων βακτηρίων ονομάζονται:
 - α. καψίδια
 - β. πλασμώδια
 - γ. πλασμίδια
 - δ. μαστίγια
5. Η βιομάζα που περνά από ένα τροφικό επίπεδο στο αμέσως επόμενο:
 - α. ελάττωνεται κατά 10%
 - β. ελαττώνεται κατά 90%
 - γ. παραμένει αμετάβλητη
 - δ. αυξάνεται κατά 10% όταν υπάρχουν παρασιικές τροφικές σχέσεις

(15 μονάδες)

B. Να γράψετε τον αριθμό της καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα του τη λέξη **Σωστό** αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η λυσοζύμη και η πενικιλίνη έχουν πανομοιότυπο τρόπο δράσης
2. Όλοι οι τύποι των T- λεμφοκυττάρων σχηματίζουν κύτταρα μνήμης
3. Οι μύκητες κινούνται με ψευδοπόδια
4. Το τοξόπλασμα πολλαπλασιάζεται με εκβλάστηση
5. Τα υγιή κύτταρα για να μην προσβληθούν από ιό παράγουν ιντερφερόνες

(10 μονάδες)



ΘΕΜΑ 2^ο

1. Ποιοι παράγοντες ευθύνονται για την ελάττωση της συγκέντρωσης του διαλυμένου οξυγόνου στα υδάτινα οικοσυστήματα; (12 μονάδες)
2. Σε ποιες περιπτώσεις παρατηρείται διαστολή των αιμοφόρων αγγείων του δέρματος και τι εξυπηρετεί; (6 μονάδες)
3. Σε πείραμα που διεξάγεται, ο ιός της πολυομελιτίδας τοποθετείται σε καλλιέργεια μυϊκών κυττάρων. Θα κατορθώσει να εισβάλλει σε αυτά; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (4 μονάδες)
4. Ποιες προϋποθέσεις πρέπει να πληροί ένας ρύπος για να προκαλεί το φαινόμενο της βιοσυσσώρευσης; (3 μονάδες)

ΘΕΜΑ 3^ο

1. Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζεται η συστηματική κατάταξη ορισμένων οργανισμών.

	Λιοντάρι	Γορίλας	Σκύλος	Τίγρη	Αμερικανικός Βάτραχος	Λύκος	Γάτα
Είδος	Panthera leo	Gorilla gorilla	Canis familiaris	Panthera tigris	Bufo americanus	Canis lupus	Felis domesticus
Γένος		Gorilla	Canis	Panthera	Bufo		Felis
Οικογένεια	Αιλουροειδή	Ανθρωποπίθηκοι	Canidae		Bufo	Canidae	Αιλουροειδή
Τάξη		Πρωτεύοντα	Σαρκοφαγα	Σαρκοφαγα	Anura		
Κλάση	Θηλαστικά	Θηλαστικά			Αμφίβια	Θηλαστικά	
Φύλο	Χορδωτά			Χορδωτά	Χορδωτά		Χορδωτά

A. Να συμπληρώσετε τον πίνακα αφού τον μεταφέρετε στο τετράδιό σας

(6 μονάδες)

B. Να κατασκευάσετε το φυλογενετικό δέντρο των οργανισμών αυτών.

(7 μονάδες)

2. Τα αιλουροειδή κυνηγούν συνήθως τη νύχτα εκμεταλλευόμενα την πολύ καλή τους όραση ώστε να πιάνουν ευκολότερα τη λεία τους. Να εξηγήσετε πως προήλθε αυτό το χαρακτηριστικό σύμφωνα με τη θεωρία του Λαμάρκ.

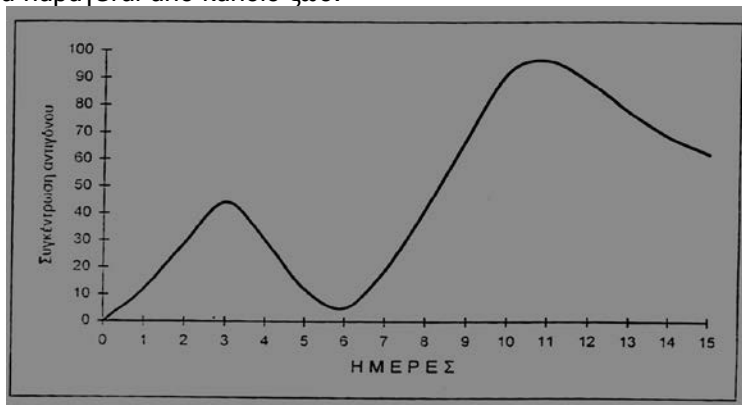
(12 μονάδες)

ΘΕΜΑ 4^ο

Η παρακάτω καμπύλη δείχνει τη μεταβολή του πληθυσμού ενός παθογόνου μικροοργανισμού ο οποίος έχει εισέλθει στον οργανισμό ενός άντρα για πρώτη φορά. Ο μικροοργανισμός αυτός εκκρίνει μία επικίνδυνη εξωτοξίνη. Για το λόγο



αυτό τη δεύτερη ημέρα του χορηγήθηκε ουσία Α, η οποία παράγεται από ένα φυτό, ενώ τη δέκατη ημέρα του χορηγήθηκε ουσία Β η οποία παράγεται από κάποιο ζώο.



- A.** Τι είναι οι ουσίες Α και Β; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (6 μονάδες)
- B.** Να εξηγήσετε για ποιο λόγο η ουσία Α δεν εξουδετέρωσε ολόκληρο τον πληθυσμό των μικροοργανισμών, βασιζόμενοι στη θεωρία της Φυσικής Επιλογής. (14 μονάδες)
- Γ.** Με ποιο τρόπο η διαπνοή συντελεί στην διεκπεραίωση του κύκλου του αζώτου; (5 μονάδες)

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

- A.**
1. Β
 2. Δ
 3. Α
 4. Γ
 5. Β
- B.**
1. ΛΑΘΟΣ
 2. ΛΑΘΟΣ
 3. ΛΑΘΟΣ
 4. ΛΑΘΟΣ
 5. ΛΑΘΟΣ

ΘΕΜΑ 2^ο

1.

A. Η αύξηση της θερμοκρασίας του. (σχολικό βιβλίο, σελίδα 108: «Το θερμό νερό...διαλυμένο σε αυτό.»)

B. Το φαινόμενο του ευτροφισμού. (σχολικό βιβλίο, σελίδα 108: «Τα αστικά λύματα...που πεθαίνουν από ασφυξία»)

Γ. Η όξινη βροχή. (σχολικό βιβλίο, σελίδα 107: «Εξαιτίας του φαινομένου...υδάτινων οικοσυστημάτων.»)



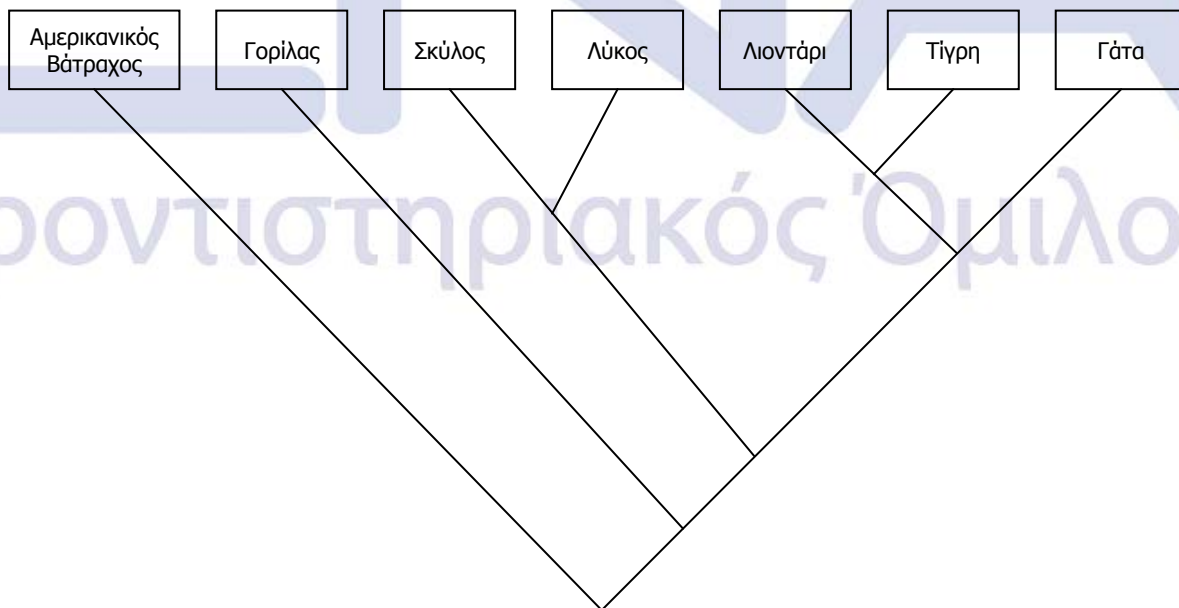
2. **A.** Κατά τη θερμορύθμιση (σχολικό βιβλίο, σελίδα 33: «...στην περίπτωση...αποτρέπει την αύξηση της θερμοκρασίας του».)
B. Κατά τη φλεγμονώδη αντίδραση. (σχολικό βιβλίο, σελίδα 33: «...τα αιμοφόρα αγγεία της περιοχής ... καταστρεφοντας τους παθογόνους μικροοργανισμούς».)
3. Όχι διότι οι ιοί παρουσιάζουν εξειδίκευση σε συγκεκριμένα είδη κυττάρων.
 Σχολικό βιβλίο, σελίδα 18: «Ως προς το είδος...αναπνευστικής οδού».
 Σχολικό βιβλίο, σελίδα 47: «Ο ιός προσβάλλει...στην επιφάνειά τους».
4. Δε μεταβολίζεται, δε διασπάται με αποτέλεσμα ακόμα και σε χαμηλές συγκεντρώσεις, να συσσωρεύεται στους ιστούς των κορυφαίων καταναλωτών και να αποβάλλεται με τις απεκρίσεις τους.

ΘΕΜΑ 3^ο

1. **A.**

	Λιοντάρι	Γορίλας	Σκύλος	Τίγρη	Αμερικανικός Βάτραχος	Λύκος	Γάτα
Είδος	Panthera leo	Gorilla gorilla	Canis familiaris	Panthera tigris	Bufo americanus	Canis lupus	Felis domesticus
Γένος	Panthera	Gorilla	Canis	Panthera	Bufo	Canis	Felis
Οικογένεια	Αιλουροειδή	Ανθρωποπίθηκοι	Canidae	Αιλουροειδή	Bufo	Canidae	Αιλουροειδή
Τάξη	Σαρκοφάγα	Πρωτεύοντα	Σαρκοφάγα	Σαρκοφάγα	Anura	Σαρκοφάγα	Σαρκοφάγα
Κλάση	Θηλαστικά	Θηλαστικά	Θηλαστικά	Θηλαστικά	Αμφίβια	Θηλαστικά	Θηλαστικά
Φύλο	Χορδωτά	Χορδωτά	Χορδωτά	Χορδωτά	Χορδωτά	Χορδωτά	Χορδωτά

B.





2. Τα αιλουροειδή προσαρμόστηκαν στο περιβάλλον τους και σταδιακά άρχισαν να βλέπουν καλύτερα στο σκοτάδι προκειμένου να πιάνουν ευκολότερα τη λεία τους.
(σχολικό βιβλίο, σελίδες 123-124) «Η άποψη του Λαμάρκ..... κληροδοτούνται στη συνέχεια στους απογόνους».

ΘΕΜΑ 4^ο

- A.** Η ουσία Α είναι αντιβιοτικό επειδή παράγεται από φυτά και σχεδόν αμεσως μετά τη χορήγησή της εξουδετερώνει τον μικροοργανισμό ο οποίος ανήκει στα βακτήρια (παράγει τοξίνη).

Η ουσία Β είναι ορός αντισωμάτων επειδή παράγεται από ζώο και σχεδόν αμεσως μετά τη χορήγησή της εξουδετερώνει τον μικροοργανισμό ο οποίος ανήκει στα βακτήρια (τα αντισώματα εξουδετερώνουν και τα βακτήρια).

- B.** Η χρήση του συγκεκριμένου αντιβιοτικού είχε ως συνέπεια τη δημιουργία ανθεκτικών βακτηριακών στελεχών. Η φυσική επιλογή ευνόησε τα βακτηριακά στελέχη τα οποία είχαν ανθεκτικότητα στο αντιβιοτικό. Τα άτομα τα οποία δεν είχαν ανθεκτικότητα λιγότευαν και τελικά εξαφανίστηκαν. (σχολικό βιβλίο, σελίδες 125-126) παρατηρήσεις και συμπεράσματα.

- Γ.** Η διαπνοή αποτελώντας την κινητήρια δύναμη για τη μεταφορά των θρεπτικών στοιχείων στο εσωτερικό των φυτικών οργανισμών ωστε αυτά να εισέρχονται σε αξιοποιήσιμες μορφές στα οικοσυστήματα με πύλη εισόδου τα φυτά. (σχολικό βιβλίο, σελίδα 88)

Στη συγκεκριμένη περίπτωση τα νιτρικά ιόντα εισέρχονται στα φυτά, παίρνουν μέρος στο σχηματισμό των φυτικών πρωτεϊνών και νουκλεϊκών οξέων και μέσω των τροφικών σχέσεων γίνονται διαθέσιμα στους ετερότροφους οργανισμούς. (σχολικό βιβλίο, σελίδα 86) «Τα φυτά...παραγωγή πρωτεϊνών».

