

ΘΕΜΑΤΑ

ΟΜΑΔΑ 1^η

A1. Συμπλήρωσε τα κενά στις παρακάτω φράσεις με τις λέξεις που λείπουν. Θα διαλέξεις τις κατάλληλες λέξεις από αυτές που δίνονται παρακάτω.

Το δέρμα _____ την είσοδο μικροβίων στον οργανισμό λόγω _____ του και λόγω των ουσιών που παράγονται από τους _____ και _____ αδένες του.

Οι λέξεις που δίνονται είναι: διευκολύνει, εμποδίζει, της δομής, του χρώματος, ιδρωτοποιούς, προγεννητικούς, σμηγματογόνους, ενδοκρινείς.

A2. Η ικανότητα του οργανισμού να διατηρεί _____ τις συνθήκες του εσωτερικού του περιβάλλοντος, παρά τις εξωτερικές μεταβολές, ονομάζεται _____.

Γενικά, ως μικρόβια χαρακτηρίζονται εκείνοι οι οργανισμοί τους οποίους δεν μπορούμε να διακρίνουμε με _____ μάτι.

Τα μικρόβια που μπορεί να προκαλέσουν διαταραχές στην υγεία του ανθρώπου ονομάζονται _____.

Οι ασθένειες που οφείλονται σ' αυτά μεταδίδονται εύκολα και ονομάζονται _____.

Διάλεξε από τις επόμενες λέξεις: μικροοργανισμοί, λοιμώδεις, ομοιόσταση, σταθερές, παθογόνα, ξενιστή, παράσιτα, μικρότερο, υγεία, ασθένειες, γυμνό.

A3. Τα μικρόβια που μπορεί να προκαλέσουν διαταραχές στην υγεία του ανθρώπου ονομάζονται _____.

Οι ασθένειες που οφείλονται σ' αυτά μεταδίδονται εύκολα και ονομάζονται _____.

Γενικά, ως μικρόβια χαρακτηρίζονται εκείνοι οι οργανισμοί τους οποίους δεν μπορούμε να διακρίνουμε με _____ μάτι.

Η ικανότητα του οργανισμού να διατηρεί _____ τις συνθήκες του εσωτερικού του περιβάλλοντος, παρά τις εξωτερικές μεταβολές, ονομάζεται _____.

Διάλεξε από τις επόμενες λέξεις: μικροοργανισμοί, **λοιμώδεις**, ομοιόσταση, σταθερές, παθογόνα, ξενιστή, παράσιτα, μικρότερο, υγεία, ασθένειες, γυμνό.

B. Επίλεξε τις φράσεις που συμπληρώνουν σωστά κάθε μια από τις προτάσεις που ακολουθούν.

1. Τα αντιβιοτικά είναι ...

α. τοξίνες. β. είδη κυττάρων. γ. χημικές ουσίες. δ. μικροοργανισμοί.

2. Εκβλάστημα δημιουργείται από...
α. ιούς. β. μύκητες. γ. βακτήρια. δ. πρωτόζωα. ε. όλα τα παραπάνω.
3. Οι ιντερφερόνες παράγονται από ορισμένα κύτταρα που έχουν μολυνθεί από...
α. βακτήριο. β. πρωτόζωο. γ. ιό. δ. μύκητα.
4. Κάθε ξένη ουσία που προκαλεί ανοσοβιολογική αντίδραση ονομάζεται ...
α. αντίσωμα. β. αντιγόνο. γ. συμπλήρωμα. δ. προπερδίνη.
5. Ενδοσπόρια δημιουργούνται από...
α. ιούς. β. μύκητες. γ. πρωτόζωα. δ. βακτήρια. ε. όλα τα προηγούμενα.
6. Οι οργανισμοί ενός οικοσυστήματος που ανήκουν στο ίδιο είδος αποτελούν ...
α. έναν πληθυσμό. β. μια βιοκοινότητα. γ. ένα βιότοπο. δ. όλα τα παραπάνω.
7. Καταστρέφει τα μάρμαρα
α. η εξασθένιση της στιβάδας του όζοντος. β. το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
γ. η όξινη βροχή. δ. το φωτοχημικό νέφος.
8. Προκαλεί υπερθέρμανση του πλανήτη
α. η εξασθένιση της στιβάδας του όζοντος. β. το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
γ. η όξινη βροχή. δ. το φωτοχημικό νέφος.
9. Καταναλωτές 1^{ης} τάξης είναι...
α. φυτοφάγα ζώα. β. σαρκοφάγα ζώα που τρώνε φυτοφάγα. γ. σαρκοφάγα ζώα που τρώνε σαρκοφάγα. δ. οι αποικοδομητές. ε. τίποτα από τα παραπάνω.
10. Οι λόγοι για τους οποίους μπορεί να ερημοποιηθεί ένα οικοσύστημα ...
α. η αποψίλωση. β. η όξινη βροχή. γ. οι πυρκαγιές και η υπερβόσκηση.
δ. όλοι οι παραπάνω,
11. Καταναλωτές 2^{ης} τάξης είναι...
α. φυτοφάγα ζώα. β. σαρκοφάγα ζώα που τρώνε φυτοφάγα. γ. σαρκοφάγα ζώα που τρώνε σαρκοφάγα. δ. οι αποικοδομητές. ε. τίποτα από τα παραπάνω.
12. Ένα οικοσύστημα περιλαμβάνει παράγοντες ...
α. βιοτικούς. β. αβιοτικούς. γ. τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους.
δ. όλους τους παραπάνω,
13. Η ελονοσία οφείλεται σε ...
α. ιό. β. μύκητα. γ. βακτήριο. δ. πρωτόζωο.
14. Η ικανότητα του οργανισμού να διατηρεί σταθερές τις συνθήκες του εσωτερικού του περιβάλλοντος ονομάζεται...
α. ομοιόσταση, β. ασθένεια, γ. ανοσία, δ. κανένα από τα προηγούμενα

15. Οι ιοί έχουν ...
 α. ριβοσώματα. β. πυρήνα. γ. μαστίγια. δ. κανένα από τα προηγούμενα
16. Οι παράγοντες που διαμορφώνουν την εξελικτική πορεία είναι ...
 α. η ποικιλομορφία. β. η φυσική επιλογή. γ. η γενετική απομόνωση. δ. όλα τα προηγούμενα
17. Κατατάσσουμε τους οργανισμούς με βάση ...
 α. το είδος. β. τον πληθυσμό. γ. τη βιοκοινότητα. δ. όλα τα προηγούμενα

ΟΜΑΔΑ 2^η

A1. Αντιστοιχίστε σωστά τον αριθμό καθεμιάς από τις φράσεις της 1^{ης} στήλης με ένα μόνο γράμμα, α ή β, της 2^{ης} στήλης.

1. Βρίσκονται στο κυτταρικό τοίχωμα βακτηρίων	α. Εξωτοξίνες
2. Διασπείρονται στο εσωτερικό του οργανισμού	
3. Προσβάλλουν συγκεκριμένα όργανα	β. Ενδοτοξίνες
4. Είναι υπεύθυνες για ορισμένα συμπτώματα	

A2. Αντιστοίχισε τους όρους της στήλης Α με τις προτάσεις της στήλης Β.

α. Λοίμωξη	1. Επιτυγχάνεται με ορό.
β. Ομοιόσταση	2. Εγκατάσταση και πολλαπλασιασμός παθογόνου μικροβίου στον οργανισμό μας.
γ. Μόλυνση	3. Επιτυγχάνεται με εμβόλια.
δ. Παθητική ανοσία	4. Ικανότητα του οργανισμού να διατηρεί σταθερές τις εσωτερικές του συνθήκες.
ε. Ενεργητική ανοσία	5. Είσοδος ενός παθογόνου μικροοργανισμού στον οργανισμό μας.

α→ ,β→ ,γ→ ,δ→ ,ε→

A3. Αντιστοίχισε το σχήμα των βακτηρίων τους στήλης Α με την ονομασία τους στη στήλη Β.

A	B
1. Σφαιρικό	α. Κόκκος

2. Ραβδοειδές	b. Σπειρύλλιο
3. Ελικοειδές	c. Βάκιλος
4. Τριγωνικό	

1→ , 2→ , 3→ , 4→

A4. Αντιστοιχίστε σωστά τον αριθμό καθεμιάς από τις φράσεις της 1^{ης} στήλης με ένα μόνο γράμμα, α ή β, της 2^{ης} στήλης. (15μ)

1. Περιέχει εξασθενημένους μικροοργανισμούς	α. Εμβόλιο
2. Προκαλεί παθητική ανοσία	
3. Προκαλεί ενεργητική ανοσία	
4. Χορηγείται προληπτικά	β. Ορός
5. Χορηγείται μετά από μόλυνση του ατόμου	

B1. Χαρακτήρισε σαν σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις.

- Το συμπλήρωμα και η προπερδίνη συμβάλλουν στην καταπολέμηση όλων των παθογόνων μικροοργανισμών.
- Η παθητική ανοσία αποκτάται με εμβόλιο.
- Τα λοιμώδη νοσήματα οφείλονται στη ρύπανση της ατμόσφαιρας.
- Η αμοιβάδα είναι πρωτόζωο.
- Τα δάκρυα περιέχουν λυσοζύμη.

B2. Χαρακτήρισε σαν σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις.

- Στο σάλιο, στον ιδρώτα και στα δάκρυα υπάρχει λυσοζύμη.
- Τα αντιβιοτικά δεν δρουν εναντίον των ιών.
- Η καντιντίαση είναι ασθένεια που οφείλεται σε μύκητα.
- Τα λοιμώδη νοσήματα προκαλούνται από την υπεριώδη ακτινοβολία.
- Το τοξόπλασμα είναι ιός.

B3. Χαρακτήρισε σαν σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις.

- Βιογεωχημικοί κύκλοι λέγονται μη επαναλαμβανόμενες κυκλικές πορείες των χημικών στοιχείων στα οικοσυστήματα.
- Διαπνοή είναι η απομάκρυνση του νερού μέσω των στομάτων των φύλλων.
- Στα ετερότροφα οικοσυστήματα η εισαγωγή ενέργεια γίνεται με τη μορφή χημικών ενώσεων.
- Καταναλωτές πρώτης τάξης λέγονται τα σαρκοφάγα ζώα που τρέφονται με φυτοφάγα.
- Ένας από τους λόγους για τους οποίους ένα οικοσύστημα μπορεί να ερημοποιηθεί είναι η αποψίλωση.

B4. Χαρακτήρισε σαν σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις.

- Βιογεωχημικοί κύκλοι λέγονται οι επαναλαμβανόμενες κυκλικές πορείες των χημικών στοιχείων στα οικοσυστήματα.
- Αναπνοή είναι η απομάκρυνση του νερού μέσω των στομάτων των φύλλων.

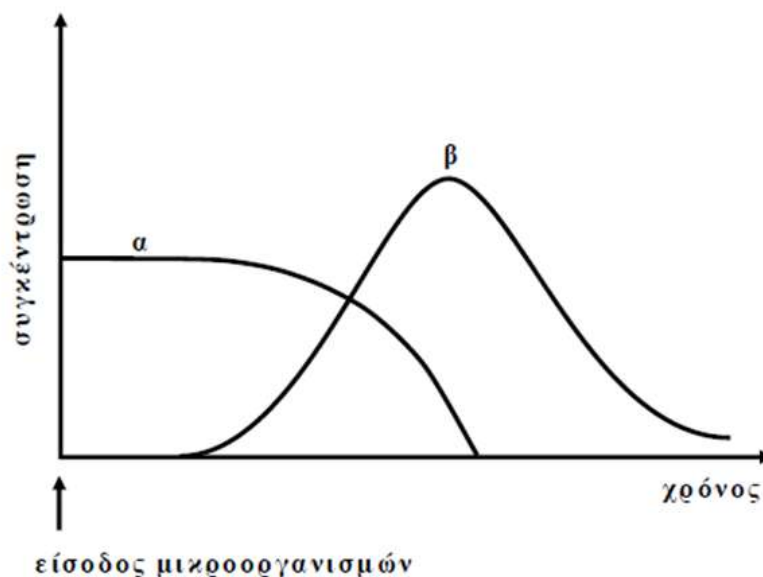
- m.** Στα αυτότροφα οικοσυστήματα η εισαγωγή ενέργεια γίνεται με τη μορφή χημικών ενώσεων.
- n.** Καταναλωτές δεύτερης τάξης λέγονται τα σαρκοφάγα ζώα που τρέφονται με άλλα σαρκοφάγα.
- o.** Ένας από τους λόγους για τους οποίους ένα οικοσύστημα μπορεί να ερημοποιηθεί δεν είναι η αποψίλωση.
- p.** Με τον ευτροφισμό εμπλουτίζεται το έδαφος με άζωτο.

B5. Χαρακτήρισε σαν σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις.

- q.** Ο άνθρακας εισέρχεται στα οικοσυστήματα ως διοξείδιο του άνθρακα.
- r.** Γκουανό είναι τα περιττώματα των ζώων.
- s.** Με την αμειψισπορά εμπλουτίζεται το έδαφος με άζωτο.
- t.** Μόλυνση του περιβάλλοντος είναι η επιβάρυνσή του με βλαπτικό παράγοντα.
- u.** Βιοσυσσώρευση είναι η αύξηση των έμβιων σε ένα οικοσύστημα.

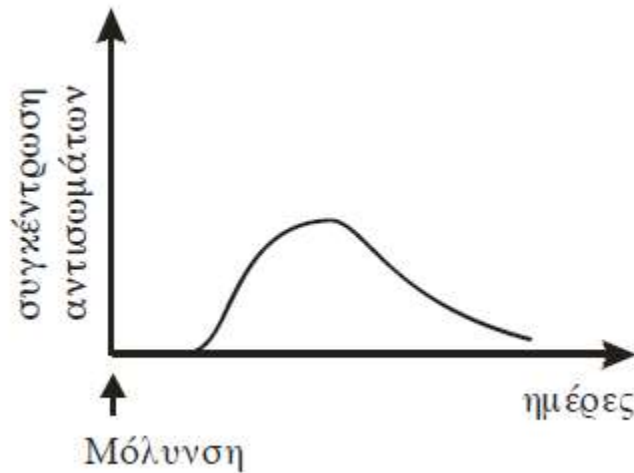
ΟΜΑΔΑ 3^η

A1. Οι παρακάτω καμπύλες δείχνουν τη συγκέντρωση αντισωμάτων σε δυο διαφορετικούς ανθρώπους (**α** και **β**) οι οποίοι προσβλήθηκαν ταυτόχρονα από το ίδιο είδος μικροβίου. Στον ένα χορηγήθηκε ορός ενώ ο άλλος αντιμετώπισε μόνος του τους παθογόνους μικροοργανισμούς.



- A.** Τι περιέχει ο ορός; (5μ)
- B.** Σε ποιον χορηγήθηκε ορός; Αιτιολόγησε την απάντησή σου με βάση τη σχετική καμπύλη. (4+6μ)
- Γ.** Τι είδους ανοσοβιολογική απόκριση εμφάνισε ο άλλος άνθρωπος; Εξήγησε με βάση τη σχετική καμπύλη. (4+6μ)

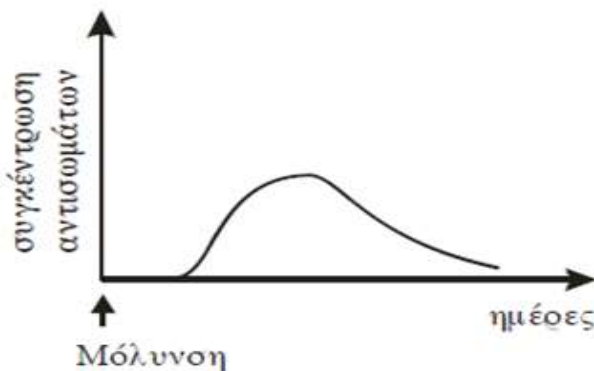
A2. Δύο αδέρφια μολύνονται ταυτόχρονα από το ίδιο βακτήριο. Το A από τα αδέρφια είναι νεογνό και θηλάζει. Το B που είναι πέντε ετών παρουσιάζει μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων όπως δείχνει το παρακάτω διάγραμμα



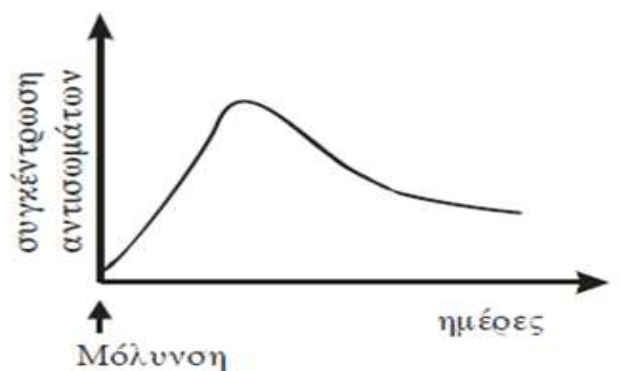
1. Να χαρακτηρίσεις το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης του B παιδιού(4μ). Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου με βάση την καμπύλη(5μ).
2. Ασθένησε το A παιδί;(4μ) Αιτιολόγησε την απάντησή σου.(4μ)
3. Ασθένησε το B παιδί;(4μ) Αιτιολόγησε την απάντησή σου.(4μ)

A3. Δίνονται τα διαγράμματα.

Διάγραμμα A

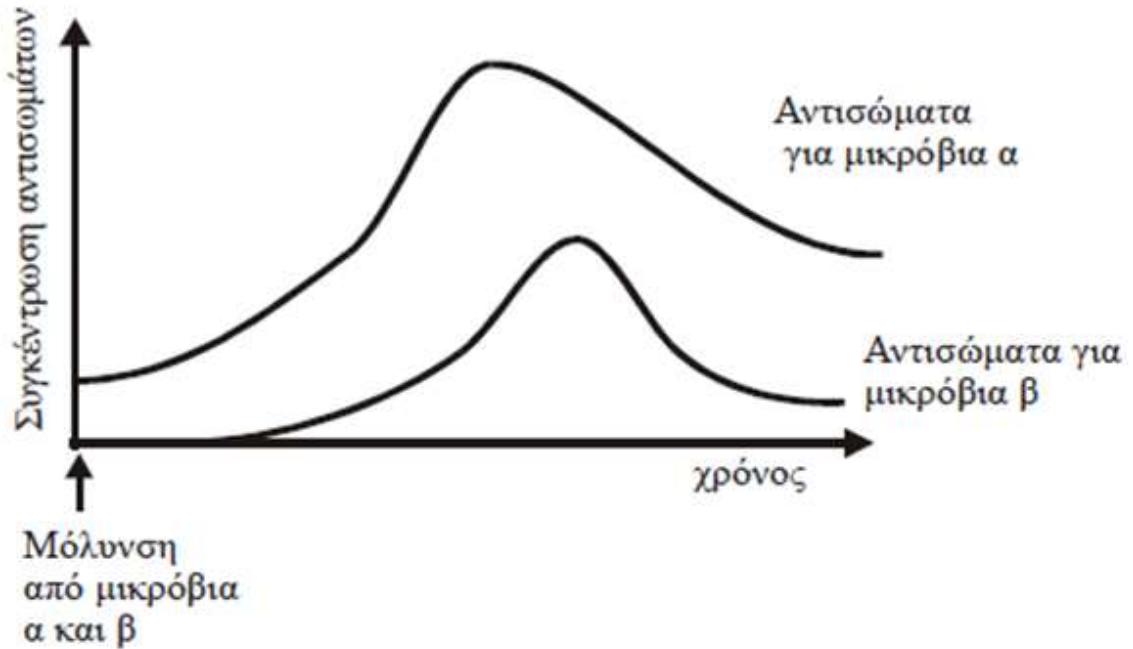


Διάγραμμα B



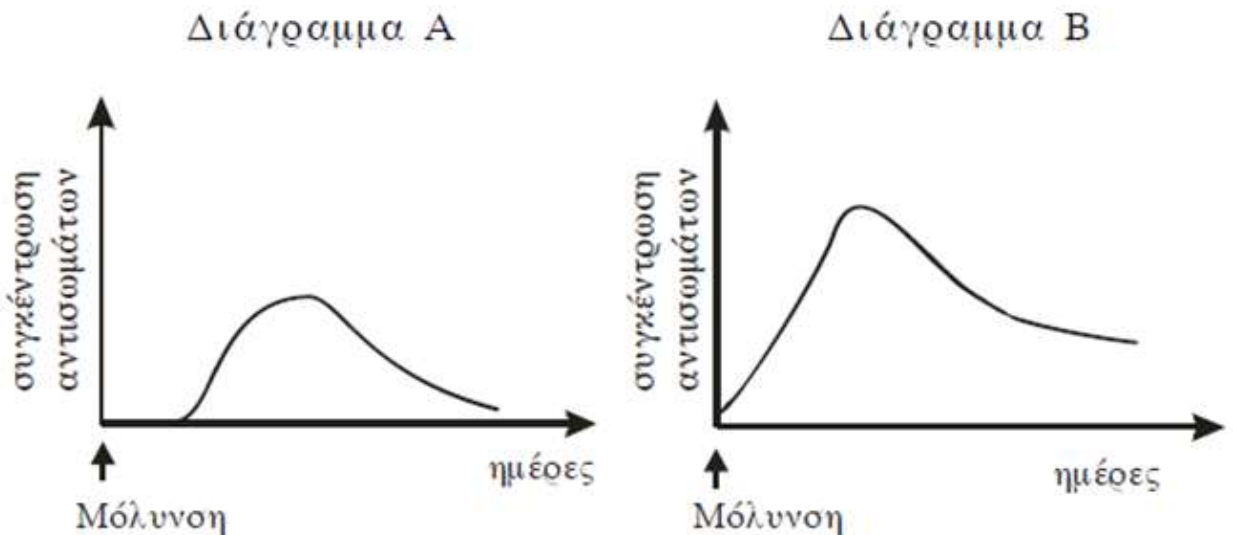
1. Ποιο από τα διαγράμματα A ή B απεικονίζει τη συγκέντρωση των αντισωμάτων στον οργανισμό ενός ανθρώπου μετά από μόλυνση που προκλήθηκε για δεύτερη φορά από το ίδιο ιό; (3μ) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (6μ)
2. Ποιο από τα διαγράμματα A ή B απεικονίζει τη συγκέντρωση των αντισωμάτων στον οργανισμό ενός ανθρώπου μετά από μόλυνση που προκλήθηκε από ένα ιό για πρώτη φορά και ούτε είχε εμβολιαστεί για το συγκεκριμένο ιό; (1μ) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (6μ)
3. Ποιο διάγραμμα αντιστοιχεί στον άνθρωπο που δεν παρουσίασε συμπτώματα της ασθένειας; (3μ) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (6μ)

A4. Ένας άνθρωπος μολύνεται ταυτόχρονα από δύο διαφορετικά μικρόβια α και β. Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται οι συγκεντρώσεις των αντισωμάτων στο αίμα αυτού του ανθρώπου, κατά τη διάρκεια των ημερών που ακολουθούν τη μόλυνση.



1. Ποιο είδος ανοσοβιολογικής απόκρισης αντιπροσωπεύει καθεμία από τις καμπύλες που αντιστοιχεί στα μικρόβια α και β;(4μ) Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.(5μ).
2. Ασθένησε από το μικρόβιο α;(4μ) Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.(4μ)
3. Ασθένησε από το μικρόβιο β;(4μ) Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.(4μ)

A5. Δυο αδέρφια, η Αθηνά και ο Βασίλης, μολύνονται την ίδια ημέρα από το ίδιο βακτήριο. Η συγκέντρωση των αντισωμάτων σε κάθε ένα από τα αδέρφια δίνονται από τα παρακάτω διαγράμματα. Το διάγραμμα Α για την Αθηνά και το Β για το Βασίλη.



1. Ποιο διάγραμμα αντιστοιχεί σε πρωτογενή και ποιο σε δευτερογενή απόκριση; (4μ)
2. Ποιο από τα δυο αδέρφια νόσησε; (2μ)

3. Ποιο είχε εμβολιαστεί στο παρελθόν για το συγκεκριμένο βακτήριο; (2μ)
4. Αιτιολόγησε τις απαντήσεις σου. (3Χ3=9μ)

ΟΜΑΔΑ 4^η

1. Σε ένα υδάτινο οικοσύστημα ζουν οι παρακάτω οργανισμοί:
Ζωοπλαγκτόν (Ζ), Φυτοπλαγκτόν (Φ), Ψάρια (Ψ), Γλάρροι (Γ)
σε κάθε τροφικό επίπεδο όλοι οι οργανισμοί τρέφονται αποκλειστικά με οργανισμούς του προηγούμενου τροφικού επιπέδου.
E1. Να γραφεί η τροφική αλυσίδα αυτών των οργανισμών. (10μ)
E2. Η βιομάζα κάθε γλάρου υπολογίστηκε 3Kg και μετρήθηκαν στο οικοσύστημα 20 γλάρροι.
α. Να υπολογιστεί η βιομάζα όλων των γλάρων (10μ).
β. Να υπολογιστεί η βιομάζα των άλλων τροφικών επιπέδων (5μ) με αιτιολόγηση (5μ)
γ. Να σχεδιαστεί η αντίστοιχη τροφική πυραμίδα (5μ) με αιτιολόγηση (5μ).
E3. Στα ψάρια βρέθηκε μια μη βιοδιασπώμενη ουσία σε περιεκτικότητα 0,2 mg/Kg μάζας.
Ποια θα είναι η περιεκτικότητα αυτής της ουσίας στους γλάρους; (5μ) με αιτιολόγηση (5μ).
2. Σε ένα υδάτινο οικοσύστημα ζουν οι παρακάτω οργανισμοί:
Ψάρια (Ψ), Ζωοπλαγκτόν (Ζ), Φυτοπλαγκτόν (Φ), Ψαροπούλια(ΨΠ)
σε κάθε τροφικό επίπεδο όλοι οι οργανισμοί τρέφονται αποκλειστικά με οργανισμούς του προηγούμενου τροφικού επιπέδου.
E1. Να γραφεί η τροφική αλυσίδα αυτών των οργανισμών. (10μ)
E2. Η βιομάζα κάθε ψαριού υπολογίστηκε 0,5Kg και στο οικοσύστημα ζουν 100 ψάρια.
α. Να υπολογιστεί η βιομάζα όλων των ψαριών (10μ).
β. Να υπολογιστεί η βιομάζα των άλλων τροφικών επιπέδων (5μ) με αιτιολόγηση (5μ)
γ. Να σχεδιαστεί η αντίστοιχη τροφική πυραμίδα (5μ) με αιτιολόγηση (5μ).
E3. Στα ψάρια βρέθηκε μια μη βιοδιασπώμενη ουσία σε περιεκτικότητα 0,2 mg/Kg μάζας.
Ποια θα είναι η περιεκτικότητα αυτής της ουσίας στα ψαροπούλια; (5μ) με αιτιολόγηση (5μ).
3. Σε ένα δέντρο (Δ) ζουν μικρά πουλιά (μΠ), μεγάλα πουλιά (ΜΠ) και έντομα (Ε). Τα μικρά πουλιά έχουν συνολική βιομάζα 80Kg. Το κάθε μεγάλο πουλί έχει κατά μέσο όρο βιομάζα 4Kg. Στα έντομα μετρήθηκε συγκέντρωση τοξικής ουσίας 0,3mg/Kg.
Σε κάθε τροφικό επίπεδο όλοι οι οργανισμοί τρέφονται αποκλειστικά με οργανισμούς του προηγούμενου τροφικού επιπέδου.
E1. Να γραφεί η τροφική αλυσίδα αυτών των οργανισμών. (10μ)
E2. Να υπολογιστεί η βιομάζα όλων των τροφικών επιπέδων (5μ) με αιτιολόγηση. (5μ)
E3. Να σχεδιαστεί η αντίστοιχη τροφική πυραμίδα (5μ) με αιτιολόγηση. (5μ)
E4. Να υπολογιστεί πόσα μεγάλα πουλιά μπορούν να ζήσουν. (10μ)
E5. Ποια θα είναι η περιεκτικότητα αυτής της τοξικής ουσίας στα μεγάλα πουλιά;(5μ)

E5. Πόση είναι η συνολική ποσότητα της τοξικής ουσίας με την οποία μεκάστηκε το δέντρο, αν όλη απορροφήθηκε από τα έντομα; **(5μ)**

4. Σε ένα δέντρο (Δ) ζουν μεγάλα πουλιά (ΜΠ), έντομα (Ε) και μικρά πουλιά (μΠ). Τα έντομα έχουν συνολική βιομάζα 600Kg. Το κάθε μεγάλο πουλί έχει κατά μέσο όρο βιομάζα 3Kg. Στα μικρά πουλιά μετρήθηκε συγκέντρωση τοξικής ουσίας 2mg/Kg.

Σε κάθε τροφικό επίπεδο όλοι οι οργανισμοί τρέφονται αποκλειστικά με οργανισμούς του προηγούμενου τροφικού επιπέδου.

E1. Να γραφεί η τροφική αλυσίδα αυτών των οργανισμών. **(10μ)**

E2. Να υπολογιστεί η βιομάζα όλων των τροφικών επιπέδων **(5μ)** με αιτιολόγηση. **(5μ)**

E3. Να σχεδιαστεί η αντίστοιχη τροφική πυραμίδα **(5μ)** με αιτιολόγηση. **(5μ)**

E4. Να υπολογιστεί πόσα μεγάλα πουλιά μπορούν να ζήσουν. **(10μ)**

E5. Ποια είναι η περιεκτικότητα αυτής της τοξικής ουσίας στα μεγάλα πουλιά;**(5μ)**

E5. Πόση είναι η συνολική ποσότητα της τοξικής ουσίας με την οποία μεκάστηκε το δέντρο, αν όλη απορροφήθηκε από τα έντομα; **(5μ)**

5. Σε ένα λιβάδι ζουν κουνέλια και γεράκια. Σε κάθε τροφικό επίπεδο όλοι οι οργανισμοί τρέφονται αποκλειστικά με οργανισμούς του προηγούμενου τροφικού επιπέδου.

Δ1. Ποιοι οργανισμοί είναι παραγωγοί και ποιοι καταναλωτές; **(4μ)**

Δ2. Να γραφεί η τροφική αλυσίδα που τους συνδέει. **(6μ)**

Δ3. Η βιομάζα των κουνελιών υπολογίστηκε 200Kg. Να υπολογίσετε τη βιομάζα κάθε τροφικού επιπέδου του οικοσυστήματος **(6μ)** και να σχεδιάσετε την αντίστοιχη πυραμίδα. **(4μ)**

Δ4. Τα φυτά του λιβαδιού ψεκάστηκαν με ένα μη βιοδιασπώμενο εντομοκτόνο και μετά από ένα χρονικό διάστημα μετρήθηκε συγκέντρωση αυτού στα κουνέλια 3mg/Kg μάζας.

Ποια θα είναι η συγκέντρωση του εντομοκτόνου αυτού στα γεράκια; **(5μ)**

Λιβάδι: τόπος με αυτοφυή βλάστηση, βοσκοτόπι.

ΓΙΑΝΝΗΣ ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΗΣ & ΒΙΟΛΟΓΟΣ

Μεταπτυχιακά: 1. ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ

2. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

