ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Άνθρωπος και Υγεία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Άνθρωπος και Περιβάλλον

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Εξέλιξη- Εισαγωγή

Επιμέλεια: Καραλή Ελισάβετ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:
Άνθρωπος και Υγεία

Α. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

– Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση ή στη φράση που συμπληρώνει σωστά την πρόταση:

1. Οι ιοί αποτελούνται από:

α. DNA που περιβάλλεται από καψίδιο υδατανθράκων

β. νουκλεϊκό οξύ, DNA ή RNA, που περιβάλλεται από καψίδιο λιποπρωτεϊνικής σύστασης

γ. πυρήνα με DNA και λιπιδικό περίβλημα

δ. νουκλεϊκό οξύ, DNA ή RNA, που περιβάλλεται από καψίδιο πρωτεϊνικής σύστασης.

2. Οι ιοί έχουν την δυνατότητα να αναπαράγονται

α. έξω από τα κύτταρα του ξενιστή

β. στις τροφές

γ. στα στάσιμα νερά

δ. στα κύτταρα του ξενιστή.

3. Ο ίδιος ιός έχει τη δυνατότητα να μολύνει

α. οργανισμούς που ανήκουν σε διαφορετικά είδη

β. όλα τα κύτταρα ενός ξενιστή

γ. μόνο τα κύτταρα του ξενιστή που φέρουν ένα συγκεκριμένο υποδοχέα

δ. όλα τα παραπάνω.

4. Η φυματίωση είναι μια ασθένεια που οφείλεται σε

α. βακτήριο

β. ιό

γ. μύκητα

δ. κάποιο πρωτόζωο.

5. Η ηπατίτιδα, ο έρπητας και το AIDS οφείλονται σε

α. βακτήρια

β. μύκητες

γ. ιούς

δ. πρωτόζωα

6. Η ελονοσία είναι μια ασθένεια που εμφανίζεται κυρίως στις τροπικές χώρες και οφείλεται

α. στον ιό poliovirus

β. στο βακτήριο σαλμονέλα

γ. σε ένα βασιδιομύκητα

δ. σε πλασμώδια.

7. Οι ιοί, για να φτιάξουν τις δικές τους πρωτεΐνες,

α. μεταφέρουν στα κύτταρα των ξενιστών τα δικά τους ριβοσώματα

β. με την είσοδο τους στα κύτταρα των ξενιστών, φτιάχνουν τα δικά τους ριβοσώματα

γ. δε χρειάζονται καθόλου ριβοσώματα

δ. δανείζονται τα ριβοσώματα των κυττάρων του ξενιστή.

8. Τα βακτήρια αναπαράγονται

α. με τη διαδικασία της μίτωσης

β. μονογονικά με εκβλάστηση

γ. με τη διαδικασία της μείωσης

δ. αγενώς με διχοτόμηση.

9. Ποιοι από τους παρακάτω μικροοργανισμούς είναι προκαρυωτικοί;

Α. Οι βασιδιομύκητες.

Β. Τα πλασμώδια.

Γ. Η αμοιβάδα

δ. Τα βακτήρια.

10. Το συμπλήρωμα είναι

α. κατηγορία πρωτεϊνών που παράγεται από τα Β λεμφοκύτταρα

β. κατηγορία κυττάρων που συμμετέχει στην ανοσολογική απόκριση

γ. μια σειρά πρωτεϊνών που βρίσκονται στο πλάσμα και συμμετέχουν στη μη ειδική ανοσία

δ. κατηγορία κυττάρων που παράγουν τα αντισώματα.

11. Τα Τ λεμφοκύτταρα

α. παράγουν αντισώματα

β. ενεργοποιούνται από τα μακροφάγα

γ. είναι παράγοντες που εμποδίζουν την είσοδο των μικροοργανισμών

δ. συμμετέχουν στη “χυμική” ανοσία.

12. Τα Β λεμφοκύτταρα

α. είναι κοκκιώδη λευκά αιμοσφαίρια

β. παράγουν αντισώματα

γ. παράγουν λυσοζύμη και γαλακτικό οξύ

δ. συμμετέχουν στην "κυτταρική" ανοσία.

13. Οι ιντερφερόνες είναι πρωτεΐνες που

α. παράγονται από τα Β λεμφοκύτταρα

β. παράγονται από τα Τ λεμφοκύτταρα

γ. δρουν ως αντισώματα

δ. παράγονται από ορισμένα κύτταρα όταν αυτά μολύνονται από ιό.

14.Η ενεργητική ανοσία επιτυγχάνεται με τη χορήγηση

α. έτοιμων αντισωμάτων

β. εμβολίου

γ. ιντερφερόνης

δ. αντιβιοτικού.

15.Τα μακροφάγα κύτταρα

α. είναι φαγοκύτταρα

β. προέρχονται από τα κοκκιώδη κύτταρα

γ. δε διαπερνούν τα τοιχώματα των αγγείων

δ. συμμετέχουν στη “χυμική” ανοσία.

16. Τα αντιγόνα είναι ουσίες οι οποίες αναγνωρίζονται από

α. τις ιντερφερόνες

β. τα μακροφάγα κύτταρα

γ. το συμπλήρωμα

δ. τα αντισώματα.

17. Για την ανάπτυξη της δευτερογενούς ανοσολογικής απόκρισης υπεύθυνα είναι τα

α. αντισώματα

β. λεμφοκύτταρα μνήμης

γ. κυτταροτοξικά Τ κύτταρα

δ. μακροφάγα.

18.Πώς ονομάζεται η ουσία που αναγνωρίζεται σαν ξένη από το ανοσοποιητικό σύστημα ενός οργανισμού;

α. Αντίσωμα.

β. Αντιγόνο.

γ. Ιντερφερόνη.

δ. Συμπλήρωμα.

19. Μέσα στο πρωτεϊνικό καψίδιο του HIV περιέχεται

α. RNA και το ένζυμο αντίστροφη μεταγραφάση

β. DNA, RNA και ένζυμα

γ. DNA και το ένζυμο αντίστροφη μεταγραφάση

δ. DNA και RNA.

20. Στον οργανισμό του ανθρώπου ο HIV έχει ανιχνευθεί

α. μόνο σε βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα

β. σε βοηθητικά και κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα καθώς και σε νευρικά κύτταρα του εγκεφάλου

γ. σε βοηθητικά και κατασταλτικά Τ λεμφοκύτταρα καθώς και σε νευρικά κύτταρα του εγκεφάλου

δ. μόνο σε νευρικά κύτταρα του εγκεφάλου.

21. Στους ανθρώπους, που είναι φορείς του HIV, ο προϊός

α. με τη βοήθεια της αντίστροφης μεταγραφάσης συνθέτει αλυσίδα DNA

β. σχηματίζει πολλά αντίγραφα του εαυτού του

γ. παραμένει ανενεργός για μικρό ή μεγάλο χρονικό διάστημα ή για πάντα

δ. πολλαπλασιάζεται φτιάχνοντας χιλιάδες αντίγραφά του.

22. Στον άνθρωπο, που έχει προσβληθεί από τον ιό του AIDS, ο θάνατος προκαλείται από

α. τις ευκαιριακές μολύνσεις και τα νεοπλάσματα

β. τον HIV

γ. τα βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα

δ. τον εξασθενισμένο ανοσοποιητικό μηχανισμό.

23. Η ανίχνευση αντισωμάτων για τον HIV σε ένα μολυσμένο άτομο σημαίνει ότι

α. το άτομο αυτό είναι ανοσοποιημένο

β. είναι φορέας και μπορεί να μεταδώσει τον ιό

γ. έχουν καταστραφεί όλα τα βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρά του

δ. δεν ενεργοποιούνται τα Β λεμφοκύτταρά του και έτσι δε δημιουργούνται και κύτταρα μνήμης.

24.Η ανίχνευση των ειδικών αντισωμάτων για τον HIV και συνεπώς η διάγνωση της μόλυνσης είναι δυνατή

α. μόνο μετά από τρεις εβδομάδες

β. από την πρώτη εβδομάδα

γ. μόνο μετά από τρεις εβδομάδες έως τρεις μήνες

δ. αμέσως μετά τη μόλυνση από τον HIV.

25.Με ποιους τρόπους γίνεται κυρίως η μετάδοση του HIV;

α. με το αίμα, με τη σεξουαλική επαφή και από τη μητέρα στο νεογνό

β. με τα κουνούπια και άλλα έντομα

γ. με τα δάκρυα, με το βήχα και το φτάρνισμα

δ. διαμέσου της αναπνευστικής και της εντερικής οδού.

26.Στα άτομα που έχουν μολυνθεί από τον HIV χορηγούνται φάρμακα με σκοπό

α. την καταστροφή των προσβεβλημένων βοηθητικών Τ λεμφοκυττάρων

β. να παρεμποδιστεί η αντιγραφή του ιού

γ. την καταστροφή του ιού

δ. να ενισχυθεί ο ανοσοποιητικός μηχανισμός.

27.Η είσοδος του HIV σε ένα βοηθητικό Τ λεμφοκύτταρο επιτυγχάνεται με τη συνεργασία

α. του RNA του ιού και της πλασματικής μεμβράνης του κυττάρου - ξενιστή

β. τμημάτων του ελύτρου του ιού και του DNA του κυττάρου - ξενιστή

γ. της αντίστροφης μεταγραφάσης του ιού και του DNA του κυττάρου-ξενιστή

δ. τμημάτων του ελύτρου του ιού και της κυτταρικής μεμβράνης του κυττάρου - ξενιστή.

– Να χαρακτηρίσετε με Σ (σωστό) ή με Λ (λάθος) τις παρακάτω προτάσεις:

1. Η ελονοσία είναι μια ασθένεια που οφείλεται σε ορισμένα πρωτόζωα, τα πλασμώδια. (

2. Το χλώριο χρησιμοποιείται στις πισίνες γιατί καταστρέφει τους μικροοργανισμούς. ( )

3. Τα βακτήρια είναι προκαρυωτικοί οργανισμοί, ενώ οι μύκητες και τα πρωτόζωα είναι ευκαρυωτικοί οργανισμοί. ( )

4. Τα βακτήρια διαθέτουν ριβοσώματα και μιτοχόνδρια. ( )

5. Οι υποδοχείς της πλασματικής μεμβράνης των κυττάρων - ξενιστών είναι γλυκοπρωτεΐνες. ( )

6. Η φυματίωση είναι μία από τις ασθένειες που μεταδίδονται με τη σεξουαλική επαφή. (

7. Για την δευτερογενή ανοσολογική απάντηση απαιτούνται κύτταρα μνήμης. ( )

8. Για την ενεργητική ανοσία απαιτείται χορήγηση έτοιμων αντισωμάτων. ( )

9. Η παθητική ανοσία επιτυγχάνεται με τη χορήγηση ορού. ( )

10. Πρωτογενής ανοσολογική απάντηση είναι η αντίδραση του ανοσοποιητικού μηχανισμού στην επαφή του οργανισμού με ένα αντιγόνο. ( )

11. Ο ανθρώπινος οργανισμός παράγει περιορισμένο αριθμό αντισωμάτων. ( )

12. Η χυμική ανοσία προκαλείται από τα Β λεμφοκύτταρα. ( )

13. Οι ιντερφερόνες παράγονται από τα κύτταρα που έχουν μολυνθεί από ιό. ( )

14. Οι κυριότερες αντιμικροβιακές πρωτεΐνες είναι οι ιντερφερόνες, το συμπλήρωμα και η προπερδίνη. (

15. Η μετάδοση του HIV γίνεται κυρίως με το αίμα, τη σεξουαλική επαφή και από τη μητέρα στο έμβρυο. ( )

16. Ο HIV δε μεταδίδεται με το βήχα, το φτάρνισμα, τον ιδρώτα, τα δάκρυα και τη σεξουαλική επαφή. (

17. Τα 2/3 των φορέων του HIV εμφανίζουν συμπτώματα τα οποία οδηγούν στην εκδήλωση της ασθένειας του AIDS μετά από 8 - 10 χρόνια από την είσοδο του ιού στον οργανισμό τους. ( )

18. Ο HIV και όχι οι ευκαιριακές μολύνσεις και τα νεοπλάσματα θα επιφέρουν το θάνατο στον άνθρωπο που έχει μολυνθεί από τον ιό. ( )

19. Ένα αποτέλεσμα της καταστροφής των βοηθητικών Τ λεμφο- κυττάρων από τον HIV είναι η απενεργοποίηση των Β λεμφο- κύτταρων και η απουσία κυττάρων μνήμης. ( )

20. Ο HIV είναι ένας ιός, που στο εσωτερικό του, εκτός από το DNA περιέχεται και το ένζυμο αντίστροφη μεταγραφάση. ( )

– Να συμπληρώσετε με τους κατάλληλους όρους τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

1. Το σάλιο, ο ιδρώτας και τα δάκρυα περιέχουν …….. και το ένζυμο …….. τα οποία εμποδίζουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών, ενώ το …… ……., που περιέχεται στο γαστρικό υγρό του στομάχου, τους καταστρέφει.

2. Τα φαγοκύτταρα διακρίνονται σε …… και σε ……. .

7. Πολλές φορές ο ανοσοποιητικός μηχανισμός (το ανοσοποιητικό σύστημα) ορισμένων ανθρώπων ενεργοποιείται και εναντίον παραγόντων, οι οποίοι είναι αβλαβείς και ονομάζονται …… .

8. Η …….. …….. , δηλαδή η μη ικανοποιητική λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος, μπορεί να είναι επίκτητη ή κληρονομική .

9. Ο HIV είναι ένας ρετροϊός που στο εσωτερικό του περιέχεται …… και το ένζυμο …… …….. .

10. Τα βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα είναι δεκτικά στον HIV γιατί φέρουν κατάλληλους …… στην κυτταρική τους μεμβράνη, οι οποίοι συνεργάζονται με τμήματα ..…… του ιού.

11. Οι …… μολύνσεις και ……. επιφέρουν το θάνατο στον άνθρωπο που έχει μολυνθεί από τον HIV και όχι …….. .

12. Το καψίδιο του HIV περιβάλλεται από …… το οποίο αποτελείται από διπλή …… στιβάδα.

13. Ο HIV έχει ανιχνευτεί σε ……. Τ λεμφοκύτταρα, σε …… Τ λεμφοκύτταρα και σε …….. κύτταρα του εγκεφάλου.

14. Όταν ο HIV προσδένεται στο βοηθητικό Τ λεμφοκύτταρο το γενετικό υλικό του ιού μαζί με το ένζυμο ……. …….. περνούν στο κυτταρόπλασμα, ενώ …….. μένει έξω από το κύτταρο.

15. Η μετάδοση του HIV γίνεται κυρίως με ..…… , με …… …….. και από …… στο νεογνό.

16. Ο HIV δε φαίνεται να μεταδίδεται διαμέσου ……. ή ……. οδού.

– Να αντιστοιχίσετε τους όρους που αναγράφονται στη στήλη Ι με τις έννοιες ή τις φράσεις που αναγράφονται στη στήλη ΙΙ. Για το σκοπό αυτό να γράψετε δίπλα από κάθε γράμμα της στήλης Ι τον αριθμό που ταιριάζει από τη στήλη ΙΙ (π.χ. Α-1) Ι

Ι	ΙΙ
Α. ..... Γονόρροια	**1. Πλασμώδια**
Β. ..... Ελονοσία	**2. Poliovirus**
Γ. ..... Φυματίωση	**3. Ιός Flu**
Δ. ..... AIDS	**4. HIV**
Ε. ..... Πολιομυελίτιδα	**5. Γονόκοκκος**
	6. Μυκοβακτηρίδιο

Ι	ΙΙ
Α. ..... HIV	**1. Πεπτικό σύστημα**
Β. ..... Μυκοβακτηρίδιο	**2. Ουροποιητικό και γεννητικό σύστημα**
Γ. ..... Γονόκκοκος	**3. Ανοσοποιητικό σύστημα**
	4. Αναπνευστικό σύστημα

Ι	ΙΙ
Α. ..... Κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα	**1. Ενεργοποιούν τα Β λεμφοκύτταρα.**
Β. ..... Βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα	**2. Καταστρέφουν τους παθογόνους εισβολείς.**
Γ. ..... Κατασταλτικά Τ λεμφοκύτταρα	**3. Ενεργοποιούνται στη δευτερογενή ανοσολογική απόκριση.**
Δ. ..... Κύτταρα μνήμης	**4. Σταματούν την ανοσολογική απόκριση.**
	5. Καταστρέφουν με εγκόλπωση τους παθογόνους μικροοργανισμούς

I	II
Α. ..... Β λεμφοκύτταρα	**1. Συμβάλλουν στην "κυτταρική" ανοσία.**
Β. ..... Τ λεμφοκύτταρα	**2. Εμποδίζουν την είσοδο των παθογόνων μικροοργανισμών.**
Γ. ..... Ιντερφερόνες	**3. Παράγουν αντισώματα.**
Δ. ..... Αντισώματα	**4. Παράγονται από τα Β κύτταρα.**
	5. Παράγονται από κύτταρα που έχουν μολυνθεί από ιό.

I	II
Α. ..... Φλεγμονή	**1. Β λεμφοκύτταρα**
Β. ..... Έκκριση αντιγόνου	**2. Τ λεμφοκύτταρα**
Γ. ..... Εμβόλιο	**3. Μηχανισμός μη ειδικής ανοσίας**
Δ. ..... Ανοσολογική μνήμη	**4. Παθητική ανοσία**
	5. Ενεργητική ανοσία

I	II
Α. ..... Αντίστροφη μεταγραφάση	**1. Ανενεργό DNA ενσωματωμένο στο DNA του κυττάρου-ξενιστή.**
Β. ..... HIV	**2. Αίμα, σεξουαλική επαφή, μητέρα- φορέας.**
Γ. ..... Φορέας του HIV	**3. Μεταγραφή RNA σε DNA**
Δ. ..... Έλυτρο	**4. Είσοδος του HIV στο κύτταρο- ξενιστή.**
	5. RNA ιός ή ρετροϊός.

Β. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

– **ΟΡΙΣΜΟΙ**

ενδοσπόριο	**μόλυνση**	**σεξουαλικώς μεταδιδόμενο νόσημα**
παθογόνος μικροοργανισμός	**ξενιστής**	**αντιγόνο**
αντίσωμα	**παθητική ανοσία**	**ενεργητική ανοσία**
φαγοκυττάρωση	**φλεγμονή**	**λεμφοκύτταρο**
ανοσοποιητικό σύστημα	**αντίστροφη μεταγραφάση**	**σύνδρομο επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας**
φορέας του HIV	**ευκαιριακές μολύνσεις**	

– Να απαντήσετε σε καθεμία από τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Να ορίσετε την ομοιόσταση.

2. Με ποιους μηχανισμούς ο οργανισμός ρυθμίζει τυχόν διαταραχές της ομοιόστασης;

3. Πώς ρυθμίζεται η συγκέντρωση του CO_2 και της γλυκόζης στο αίμα;

4. Μετά από τρέξιμο, το δέρμα σας έχει ιδρώσει και το πρόσωπο σας έχει κοκκινίσει.

α) Γιατί με το να ιδρώνει κανείς μειώνεται η θερμοκρασία του σώματος;

β) Με ποιο τρόπο ο μηχανισμός, που προκαλεί το κοκκίνισμα του προσώπου, μειώνει τη θερμοκρασία του σώματος;

5. Να αναφέρετε τους παράγοντες που μπορούν να διαταράξουν την ομοιόσταση ενός ατόμου.

6. Εδώ και μερικά χρόνια βλέπει κανείς να διαφημίζονται στα μέσα ενημέρωσης κάποιοι μικροοργανισμοί για την προσφορά τους στον άνθρωπο. Να αιτιολογήσετε γιατί, κατά την άποψή σας, συμβαίνει αυτό.

7. Ποιοι μικροοργανισμοί θεωρούνται παθογόνοι;

8. Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο οι παθογόνοι μικροοργανισμοί διαταράσσουν την ομοιόσταση των ξενιστών τους.

9. Να αναφέρετε τρεις ασθένειες που προκαλούνται από πρωτόζωα.

10. Να περιγράψετε τα μεταβολικά χαρακτηριστικά των βακτηρίων.

11. Σε ποια μέρη του κυττάρου των βακτηρίων διεξάγονται οι μεταβολικές δραστηριότητές τους;

12. Να περιγράψετε τον τρόπο αναπαραγωγής των βακτηρίων.

13. Να αναφέρετε τρεις ασθένειες που προκαλούνται από βακτήρια.

14. Ποιο μηχανισμό διαθέτουν τα βακτήρια ώστε να καταφέρνουν να επιβιώνουν στις δυσμενείς συνθήκες του περιβάλλοντος;

15. Η ελονοσία προκαλείται από πρωτόζωα, τα πλασμώδια και η δυσεντερία από το πρωτόζωο Enatamoeba histolytica. Με ποιο τρόπο γίνεται η μετάδοση αυτών των μικροοργανισμών στον άνθρωπο;

16. Ποιοι ιοί ονομάζονται ρετροϊοί;

17. Γιατί οι ιοί χρειάζονται τα κύτταρα των ξενιστών για την αναπαραγωγή τους;

18. Πού οφείλεται η εξειδίκευση των ιών;

19. Με ποιους τρόπους γίνεται η μετάδοση των παθογόνων μικροοργανισμών;

20. Να δώσετε τον ορισμό της μόλυνσης.

21. Ποιες ουσίες ονομάζονται αντιβιοτικά;

22. Γιατί όταν κάποιος άνθρωπος πάσχει από γρίπη οι γιατροί δε συνιστούν τη χορήγηση αντιβιοτικού;

23. Ποιοι είναι οι μηχανισμοί μη ειδικής άμυνας που διαθέτει ο οργανισμός του ανθρώπου;

24. Με ποιο μηχανισμό παγιδεύονται οι μικροοργανισμοί στις εξωτερικές κοιλότητες του σώματος;

25. Με ποιο τρόπο η βλέννα παρεμποδίζει την είσοδο των παθογόνων μικροοργανισμών στον οργανισμό του ανθρώπου;

26. Με ποιο τρόπο δρουν το σάλιο και τα δάκρυα ενάντια στους παθογόνους μικροοργανισμούς;

27. Πώς δρα το γαστρικό υγρό εναντίον των παθογόνων μικροοργανισμών;

28. Εδώ και μερικά χρόνια βλέπει κανείς να διαφημίζονται στα μέσα ενημέρωσης κάποιοι μικροοργανισμοί για την προσφορά τους στον άνθρωπο. Να αιτιολογήσετε γιατί, κατά την άποψή σας, συμβαίνει αυτό.

29. Ποιοι ιοί ονομάζονται ρετροϊοί;

30. Γιατί οι ιοί χρειάζονται τα κύτταρα των ξενιστών για την αναπαραγωγή τους;

31. Πού οφείλεται η εξειδίκευση των ιών;

32. Με ποιους τρόπους γίνεται η μετάδοση των παθογόνων μικροοργανισμών;

33. Να δώσετε τον ορισμό της μόλυνσης.

34. Ποιες ουσίες ονομάζονται αντιβιοτικά;

35. Γιατί όταν κάποιος άνθρωπος πάσχει από γρίπη οι γιατροί δε συνιστούν τη χορήγηση αντιβιοτικού;

36. Ποιοι είναι οι μηχανισμοί μη ειδικής άμυνας που διαθέτει ο οργανισμός του ανθρώπου;

37. Γιατί η φαγοκυττάρωση θεωρείται μηχανισμός μη ειδικής άμυνας;

38. Γιατί θεωρείται ωφέλιμη για τον οργανισμό η παρουσία μικροοργανισμών στο δέρμα και στις εξωτερικές κοιλότητες του οργανισμού;

39. Με ποιο μηχανισμό παγιδεύονται οι μικροοργανισμοί στις εξωτερικές κοιλότητες του σώματος;

40. Με ποιο τρόπο η βλέννα παρεμποδίζει την είσοδο των παθογόνων μικροοργανισμών στον οργανισμό του ανθρώπου;

41. Με ποιο τρόπο δρουν το σάλιο και τα δάκρυα ενάντια στους παθογόνους μικροοργανισμούς;

42. Ποιος είναι ο λόγος για τον οποίο η φλεγμονή θεωρείται μηχανισμός μη ειδικής άμυνας του οργανισμού;

43. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά συμπτώματα μιας φλεγμονής και ποια τα αίτια δημιουργίας της;

44. Πώς δημιουργείται το πύον σε μια πληγή;

45. Να περιγράψετε τη δράση της προπερδίνης.

46. Να περιγράψετε τη δράση του συμπληρώματος.

47. Με ποιο τρόπο συμμετέχουν οι ιντερφερόνες στην άμυνα του οργανισμού;

48. Με ποιο τρόπο η υψηλή θερμοκρασία (πυρετός) συντελεί στην ανοσολογική απόκριση του οργανισμού;

49. Να περιγράψετε τις λειτουργίες των διαφορετικών τύπων των λεμφοκυττάρων.

50. Ποια κατηγορία λευκών αιμοσφαιρίων μπορεί και διαπερνά τα τοιχώματα των αγγείων;

51. Γιατί ο μυελός των οστών κατατάσσεται στα όργανα του ανοσοποιητικού συστήματος;

52. Να δώσετε τον ορισμό της ανοσίας.

53. Σε ποιο τύπο ανοσίας συμμετέχουν τα Β λεμφοκύτταρα;

54. Πόσους και ποιους τύπους ανοσίας διαθέτει ο οργανισμός;

55. Να αναφέρετε τις κατηγορίες των Τ λεμφοκυττάρων.

56. Να δώσετε τον ορισμό του αντιγόνου ιστοσυμβατότητας.

57. Να περιγράψετε τη δομή ενός αντισώματος και τον τρόπο που αυτό συνδέεται με το αντιγόνο.

58. Να περιγράψετε τη δομή των αντισωμάτων και να εξηγήσετε πού ακριβώς έγκειται η εξειδίκευση τους.

59. Σε τι διαφέρει το αντιγόνο από το αντίσωμα;

60. Πώς επιτυγχάνεται η δευτερογενής ανοσολογική απάντηση;

61. Πώς αδρανοποιεί ο οργανισμός τις τοξίνες των παθογόνων μικροοργανισμών;

62. Πότε αναφερόμαστε στην κυτταρική ανοσία και πότε στη χυμική ανοσία;

63. Ποιος είναι ο ρόλος των κυττάρων μνήμης στη δευτερογενή ανοσολογική απάντηση;

64. Σε ποιες περιπτώσεις χορηγείται εμβόλιο και σε ποιες ορός;

65. Σε ποια ανοσολογική αρχή στηρίζεται η επινόηση του εμβολίου;

66. Με ποιο μηχανισμό συμβάλλουν τα εμβόλια στην ανάπτυξη της ανοσίας;

67. Πώς επιτυγχάνεται η ενεργητική ανοσία;

68. Πώς επιτυγχάνεται η παθητική ανοσία;

69. Ποια είναι η άποψη σας για τη δράση των ορών;

Η δράση τους θεωρείται εξειδικευμένη ή όχι;

70. Να αναφέρετε πρωτεΐνες με αντιμικροβιακή δράση

71. Τι σημαίνει ότι ο HIV είναι ένας ρετροϊός;

72. Πώς επιτυγχάνεται η είσοδος του HIV στο κύτταρο - ξενιστή;

73. Σε ποια κύτταρα του οργανισμού του ανθρώπου έχει ανιχνευτεί ο HIV;

74. Σε ποια κύτταρα του οργανισμού του ανθρώπου αναπαράγεται ο HIV;

75. Ο ιός του AIDS μεταδίδεται με τη σεξουαλική επαφή. Να αναφέρετε και άλλους τρόπους μετάδοσης του ιού αυτού.

76. Ο HIV δε μεταδίδεται με την καθημερινή επαφή ή διαμέσου των αντικειμένων που βρίσκονται σε έναν εργασιακό χώρο. Για ποιο λόγο, κατά την άποψή σας, πολλοί άνθρωποι δεν επιθυμούν να εργάζονται στον ίδιο χώρο με ένα άτομο που γνωρίζουν ότι έχει προσβληθεί από αυτόν τον ιό;

77. Σε ποια φάση της μόλυνσης του οργανισμού από τον HIV ο άνθρωπος χαρακτηρίζεται φορέας του ιού;

78. Ο HIV καταστρέφει τα βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα. Με ποιο τρόπο εξουδετερώνεται τελικά ολόκληρος ο ανοσοποιητικός μηχανισμός του ατόμου που έχει προσβληθεί από τον ιό;

79. Για ποιο λόγο τα κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα δεν καταστρέφουν τα μολυσμένα από τον HIV λεμφοκύτταρα;

80. Από τι προκαλείται ο θάνατος στα άτομα που έχουν μολυνθεί από τον HIV;

81. Γιατί οι μολύνσεις, που εμφανίζονται στα άτομα με AIDS, χαρακτηρίζονται ευκαιριακές;

82. Με ποιο τρόπο γίνεται η διάγνωση της μόλυνσης ενός ατόμου από τον HIV;

83. Σε ποια από τα βιολογικά υγρά του σώματος, από τα οποία έχει απομονωθεί ο HIV, παρατηρείται αυξημένη μεταδοτικότητα;

84. Ποιο σκοπό έχει η χορήγηση φαρμάκων στα άτομα που έχουν προσβληθεί από τον HIV;

Γ. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1. Η κυρία Ελένη, όταν ήταν μικρή, είχε ασθενήσει από ιλαρά. Αργότερα, όταν τα τρία της παιδιά αρρώστησαν από ιλαρά, η ίδια, παρά το γεγονός ότι τα φρόντιζε, δεν κόλλησε την ιλαρά. Να δώσετε μια εξήγηση για το μηχανισμό που την προφύλαξε από την ιλαρά.

2. Ο ρώσος βιολόγος Μέτσνικοφ ανακάλυψε τον μηχανισμό της φαγοκυττάρωσης το 1882, αλλά η πλήρης περιγραφή του μηχανισμού αυτού έγινε στη δεκαετία του 1960 από τον επιστήμονα Mac Kaness.

α) Να δώσετε τον ορισμό του μηχανισμού της φαγοκυττάρωσης αναφέροντας τις ονομασίες των κυττάρων που ενέχονται σε αυτόν.

β) Να περιγράψετε τα στάδια της φαγοκυττάρωσης ενός βακτηρίου.

3. Μια κοινή πρακτική, που εφαρμόζεται στα νοσοκομεία για να βγουν οι φυσαλίδες του αέρα από μια σύριγγα που περιέχει αντιβιοτικό, είναι να ωθείται μέρος του υγρού περιεχομένου στον αέρα. Ένας μικροβιολόγος υπολόγισε ότι με αυτή την πρακτική, σε ένα μέσο νοσοκομείο, ελευθερώνονται περίπου 30 L αντιβιοτικού κάθε χρόνο. Με ποιο τρόπο η διαδικασία αυτή συντελεί στην ανάπτυξη ανθεκτικών βακτηριακών στελεχών στα νοσοκομεία;

4. Ένας φοιτητής, κατά τη διάρκεια της άσκησης εύρεσης της ομάδας αίματος, πήρε μία αποστειρωμένη βελόνα, που χρησιμοποιείται για να τρυπηθεί το δά-κτυλο, και αφού τη χρησιμοποίησε την ακούμπησε στον πάγκο εργασίας. Ένας συμφοιτητής του, που εργαζόταν δίπλα του, πήρε την ίδια βελόνα και τη χρησιμοποίησε και αυτός. Ποιοι είναι οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυ-τή την ενέργεια;

5. Μέχρι το 1990 περισσότεροι από 125.000 άνθρωποι μολύνθηκαν από τον ιό του AIDS και 65.000 πέθαναν από ευκαιριακές λοιμώξεις.

- Πώς θα εξηγούσατε σε ένα φίλο σας την έννοια της ευκαιριακής λοίμωξης;

- Γιατί είναι λάθος να λέμε ότι ένας άνθρωπος πέθανε από AIDS;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:
Άνθρωπος και Περιβάλλον

Α. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

– Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση ή στη φράση που συμπληρώνει σωστά την πρόταση:

1. Βιόσφαιρα είναι

α. η επιφάνεια της Γης και οι οργανισμοί που υπάρχουν σε αυτήν

β. το σύνολο των βιομορίων που είναι απαραίτητα για την ύπαρξη της ζωής

γ. η ατμόσφαιρα γύρω από την επιφάνεια της Γης

δ. οι περιοχές της Γης και της ατμόσφαιρας που ευνοούν την ύπαρξη ζωής.

2. Ο ευτροφισμός είναι ένα φαινόμενο το οποίο έχει ως αποτέλεσμα

α. τον εμπλουτισμό των νερών με οξυγόνο

β. την υπερανάπτυξη των υδρόβιων φυτών

γ. την αναβάθμιση των οικοσυστημάτων

δ. την αύξηση της παραγωγής των ιχθυοκαλλιεργειών.

3. Οι παραγωγοί ή αυτότροφοι οργανισμοί

α. μετατρέπουν την οργανική ύλη των νεκρών οργανισμών σε απλούστερα υλικά

β. τρέφονται με καταναλωτές α΄ τάξης

γ. παράγουν οργανική ύλη από απλές ανόργανες ουσίες

δ. τρέφονται με καταναλωτές β΄ τάξης.

4. Η ενέργεια η οποία μεταφέρεται από ένα κατώτερο τροφικό επίπεδο στο αμέσως επόμενο

α. παραμένει σταθερή

β. ελαττώνεται κατά 90%

γ. διπλασιάζεται

δ. μειώνεται κατά 10%.

5. Ως βιομάζα χαρακτηρίζεται η μάζα

α. των αποικοδομητών μιας βιοκοινότητας

β. του συνόλου των καταναλωτών μιας βιοκοινότητας

γ. όλων των οργανισμών μιας βιοκοινότητας την στιγμή που γίνεται η μέτρηση

δ. των οργανισμών της βιοκοινότητας οι οποίοι έχουν την ικανότητα να φω-τοσυνθέτουν.

6. Το σύνολο των ατόμων του ίδιου είδους τα οποία ζουν σε ένα οικοσύστημα χαρακτηρίζονται ως

α. πληθυσμός

β. τροφικό πλέγμα

γ. οικοσύστημα

δ. βιότοπος.

7. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου εμφανίζεται πιο έντονο εξαιτίας της

α. αυξημένης ηλιακής ακτινοβολίας που δέχεται κατά καιρούς η επιφάνεια της Γης

β. αυξημένης ποσότητας διοξειδίου του άνθρακα που ελευθερώνεται στον ατμοσφαιρικό αέρα

γ. μεταβολής της σχέσης οξυγόνου - αζώτου στην ατμόσφαιρα

δ. αύξησης στην συγκέντρωση του οξυγόνου στην ατμόσφαιρα.

8. Το φαινόμενο της όξινης βροχής εκδηλώνεται όταν στον ατμοσφαιρικό αέρα υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση

α. διοξειδίου του άνθρακα και ηλιοφάνεια

β. όζοντος και υδρατμών

γ. οξυγόνου και αζώτου

δ. οξειδίων του θείου και του αζώτου, και υδρατμών.

9. Η βιολογική μεγέθυνση ή συσσώρευση κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας έχει ως αποτέλεσμα

α. την αύξηση της μάζας των ειδών

β. την αύξηση του πλήθους των ειδών

γ. το μεγάλο μέγεθος των πληθυσμών

δ. την αύξηση της συγκέντρωσης ουσιών που δεν αποικοδομούνται.

10. Η μετατροπή του αζώτου σε μορφές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους οργανισμούς γίνεται

α. με τη βοήθεια μικροοργανισμών

β. με τη βοήθεια της ενέργειας που εκλύεται στην ατμόσφαιρα από τους κεραυνούς

γ. με τη βοήθεια των αζωτούχων λιπασμάτων

δ. με όλα όσα αναφέρονται στα α, β, γ.

11. Ο ευτροφισμός των υδάτων ενός θαλάσσιου περιβάλλοντος οφείλεται

α. στα ραδιενεργά απόβλητα των πυρηνικών εργοστασίων

β. στην διαρροή πετρελαίου

γ. σε λύματα που περιέχουν αζωτούχες και φωσφορούχες ενώσεις

δ. στα βαρέα μέταλλα των απόβλητων της βιομηχανίας.

12. Το σύνολο των φυτών και των ζώων ενός οικοσυστήματος χαρακτηρίζεται ως

α. βιότοπος

β. πληθυσμός

γ. βιοκοινότητα

δ. βιόσφαιρα.

13. Η εξασθένιση της στιβάδας του όζοντος στη στρατόσφαιρα οφείλεται κυρίως

α. σε ουσίες που είναι γνωστές ως χλωροφθοράνθρακες

β. στα οξείδια του αζώτου

γ. στο διοξείδιο του άνθρακα

δ. στις μεταβολικές διεργασίες των οργανισμών που φωτοσυνθέτουν.

14. Μόλυνση των νερών προκαλείται από

α. βαριά μέταλλα

β. διαλυμένες ανόργανες ενώσεις

γ. παθογόνους μικροοργανισμούς

δ. οργανικές ουσίες.

15. Η ελάττωση της συγκέντρωσης του όζοντος στη στρατόσφαιρα έχει ως αποτέλεσμα την

α. αύξηση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια του εδάφους

β. μείωση της δραστηριότητας των μικροοργανισμών

γ. καταστροφή των οικοδομικών υλικών

δ. αύξηση της υπεριώδους ακτινοβολίας που φθάνει στη Γη.

– Να χαρακτηρίσετε με Σ (σωστό) ή με Λ (λάθος) τις παρακάτω προτάσεις:

1. Η αύξηση και ο πολλαπλασιασμός με εκρηκτικούς ρυθμούς των υδρόβιων φυτών είναι αποτέλεσμα του ευτροφισμού των υδάτων. ( )

2. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου έχει ως αποτέλεσμα την ενίσχυση της στιβάδας του όζοντος της στρατόσφαιρας. ( )

3. Χωρίς την παρουσία του όζοντος της στρατόσφαιρας θα ήταν αδύνατη η ύπαρξη ζωής στη Γη.

5. Η ενέργεια, η οποία μεταβιβάζεται από ένα τροφικό επίπεδο στο αμέσως επόμενο, είναι ελαττωμένη κατά 10%. ( )

6. Το όζον που παράγεται ως δευτερογενής ρύπος στα χαμηλά στρώματα της ατμόσφαιρας (0-5 km), προκαλεί σοβαρά προ- βλήματα στο νευρικό και στο αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου.

7. Η κατάταξη των πληθυσμών σε ένα οικοσύστημα κατά σειρά αυξανόμενης συγκέντρωσης μιας μη αποικοδομούμενης ουσίας είναι : έντομα – αετοί – φίδια – βάτραχοι. ( )

8. Πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα είναι αποτέλεσμα του καταναλωτικού μοντέλου το οποίο έχει υιοθετηθεί από το σύγχρονο άνθρωπο. ( )

9. Το σύνολο των φυτικών και των ζωικών οργανισμών ενός φυσικού περιβάλλοντος αποτελούν ένα οικοσύστημα. ( )

10. Η βασική πηγή ενέργειας ενός οικοσυστήματος είναι τα αζω- τούχα και τα φωσφορούχα λιπάσματα με τα οποία τροφοδο- τείται από τον άνθρωπο. ( )

– Να συμπληρώσετε με τους κατάλληλους όρους τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

1. Το φαινόμενο του ευτροφισμού των υδάτων οφείλεται κυρίως …… και …… ενώσεις που υπάρχουν στα αστικά λύματα.

3. Το σύνολο των ατόμων ενός είδους, τα οποία ζουν σε μία συγκεκριμένη περιοχή, χαρακτηρίζεται ως ……. .

4. Η απεικόνιση της διαδικασίας με την οποία τα διάφορα χημικά στοιχεία περνούν από το περιβαλλόν στους οργανισμούς και αντίστροφα, γίνεται με τους ……. ……. .

5. Το φαινόμενο ……. …….. οφείλεται στις μεγάλες ποσότητες οξειδίων του θείου και του αζώτου που διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα.

6. Η ελάττωση της συγκέντρωσης του όζοντος στην στρατόσφαιρα οφείλεται κυρίως σε ουσίες που είναι γνωστές ως ……. .

7. Η συγκέντρωση των ουσιών, οι οποίες δεν αποικοδομούνται στους ιστούς των οργανισμών, αυξάνεται κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται …… …… .

8. Οι παραγωγοί ή αυτότροφοι οργανισμοί εξασφαλίζουν την απαραίτητη ενέργεια με την διαδικασία …… .

9. Για το σχηματισμό του φωτοχημικού νέφους, εκτός από την ύπαρξη ρυπαντών στην ατμόσφαιρα, είναι απαραίτητη και ……. …….. .

10. Από τις χημικές ουσίες CO, CO_2, NO_2, O_2, N_2, Ar, SO_2, H_2O και χλωροφθοράνθρακες, εκείνες που είναι υπεύθυνες για το σχηματισμό της όξινης βροχής είναι ……, ……. και …… .

Β. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ

– Να χρησιμοποιήσετε σωστά τους παρακάτω όρους διατυπώνοντας από μία πρόταση που να εκφράζει την έννοια κάθε όρου:

Οικοσύστημα	βιοκοινότητα	πληθυσμός
βιότοπος	βιοτικοί παράγοντες	αβιοτικοί παράγοντες
Όξινη βροχή	φαινόμενο του θερμοκηπίου	όζον
ρύπανση	μόλυνση	ερημοποίηση
βιοποικιλότητα		

– **Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις**

1. Σε τι διαφέρει ο βιότοπος από το οικοσύστημα. Να δώσετε από ένα παράδειγμα βιοτόπου και οικοσυστήματος.

2. Μπορεί να λειτουργήσει ένα οικοσύστημα

α) με παραγωγούς και καταναλωτές;

β) με παραγωγούς και αποικοδομητές;

γ) με καταναλωτές και αποικοδομητές;

Να αναπτύξετε την άποψή σας για κάθε περίπτωση.

3. Να εξηγήσετε γιατί το δέρμα του ανθρώπου είναι ένα οικοσύστημα.

4. Μπορεί η βιόσφαιρα να θεωρηθεί ένα μεγάλο οικοσύστημα; Να τεκμηριώσετε την απάντησή σας.

5. Ποιοι οργανισμοί θεωρούνται αυτότροφοι ή παραγωγοί και ποια είναι η σημασία τους για την ύπαρξη των άλλων οργανισμών; Να γράψετε τρία παραδείγματα αυτότροφων οργανισμών.

6. Ποιοι οργανισμοί χαρακτηρίζονται ως αποικοδομητές και ποιος είναι ο ρόλος τους; Να εξηγήσετε γιατί η απουσία των αποικοδομητών θα προκαλούσε τη διατάραξη της ισορροπίας ενός οικοσυστήματος.

7. Σε τι εξυπηρετούν οι αλληλεπιδράσεις και οι αλληλεξαρτήσεις ανάμεσα στους οργανισμούς ενός οικοσυστήματος;

8. Φύκη, διάτομα και δινομαστιγωτά είναι μερικοί φωτοσυνθετικοί οργανισμοί που ζουν κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας. Καρκινοειδή, φάλαινες και καρχαρίες ζουν και αυτά στο ίδιο θαλάσσιο περιβάλλον. Ποιοι από τους οργανισμούς αυτούς χαρακτηρίζονται ως

α. αυτότροφοι

β. καταναλωτές α΄ τάξης

γ. καταναλωτές β΄ τάξης

δ. καταναλωτές γ΄ τάξης

Να περιγράψετε την τροφική αλυσίδα.

9. Να διατάξετε τους παρακάτω οργανισμούς στην κατάλληλη σειρά, ώστε να αποτελέσουν μία τροφική αλυσίδα: έντομα, φύκη, υδρόβια πτηνά, βατράχους, ανθρώπους.

10. Να περιγράψετε δύο τροφικές αλυσίδες που να οδηγούν στο άνθρωπο. Και στις δύο περιπτώσεις να αρχίσετε από αυτότροφους οργανισμούς.

11. Με τη βοήθεια των οικολογικών πυραμίδων παριστάνουμε γραφικά την τρο-φική δομή και τη λειτουργία ενός οικοσυστήματος.

12. α. Να αναφέρετε τους τρεις τύπους πυραμίδων που χρησιμοποιούμε.

13. β. Τι εκφράζει ο κάθε τύπος;

14. γ. Ποιος από τους τρεις τύπους δίνει την πιο αντιπροσωπευτική εικόνα του οικοσυστήματος και γιατί;

15. Ποια είναι η σχέση ανάμεσα στην ενέργεια ενός τροφικού επιπέδου με την ενέργεια του αμέσως επόμενου;

16. Για τη γραφική παράσταση της τροφικής δομής ενός οικοσυστήματος προτιμώνται οι πυραμίδες ενέργειας. Για ποιο λόγο συμβαίνει αυτό;

17. Κατά την μεταφορά ενέργειας από ένα τροφικό επίπεδο στο αμέσως επόμενο υπάρχουν απώλειες της τάξης του 90%. Να αναφέρετε τρεις βασικούς λόγους στους οποίους οφείλονται οι απώλειες αυτές.

18. Τι ονομάζεται βιομάζα;

19. Τα οικοσυστήματα πρέπει να τροφοδοτούνται συνεχώς με ενέργεια και χημικά στοιχεία. Η πηγή συνεχούς τροφοδοσίας τους με ενέργεια είναι ο ήλιος.

α. Υπάρχει ανάλογη πηγή που να τα τροφοδοτεί με στοιχεία;

β. Πώς καλύπτονται οι ανάγκες των οικοσυστημάτων σε στοιχεία;

20. Τι ονομάζονται βιογεωχημικοί κύκλοι; Θα μπορούσε να υπάρξει ζωή στον πλανήτη μας χωρίς τους βιογεωχημικούς κύκλους; Να διατυπώσετε την άποψή σας.

21. Από πού προέρχεται το διοξείδιο του άνθρακα της ατμόσφαιρας.

22. Να αναφέρετε δύο διαδικασίες με τις οποίες παρεμβαίνει αρνητικά ο άνθρωπος στον κύκλο του άνθρακα. Ποιο είναι το αποτέλεσμα αυτών των παρεμβάσεων;

23. Να αναφέρετε τις επιπτώσεις, που έχει η παρέμβαση του ανθρώπου, στον κύκλο του άνθρακα.

24. Η ατμόσφαιρα περιέχει περίπου 70% άζωτο. Ποια είναι η προέλευση αυτού του αζώτου;

25. Τα φυτά παραλαμβάνουν το άζωτο από το έδαφος με τη μορφή των ανοργάνων αλάτων. Πώς εμπλουτίζεται το έδαφος με άζωτο ή αζωτούχες ενώσεις;

26. Με ποιους τρόπους γίνεται η δέσμευση του αζώτου από τους αυτότροφους οργανισμούς; Με ποιες δραστηριότητες του ο άνθρωπος παρεμβαίνει και διαταράσσει τον κύκλο του N_2.

27. Το φαινόμενο της ερημοποίησης έχει αρχίσει να γίνεται ανησυχητικό στις μεσογειακές χώρες της Ευρώπης όπως στην Ισπανία, στην Ιταλία και στην Ελλάδα. Ποιες είναι οι πιο σημαντικές αιτίες εκκίνησης της διαδικασίας της ερημοποίησης;

28. Ένα καμένο μεσογειακό οικοσύστημα μπορεί να επανακάμψει μετά από δέκα χρόνια περίπου. Γιατί στην Ελλάδα καθυστερεί ή αναστέλλεται η αποκατάσταση ενός τέτοιου οικοσυστήματος;

29. Η υπερβόσκηση είναι η αιτία της αποψίλωσης των βουνών μας. Πώς, κατά τη γνώμη σας, θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα αυτό χωρίς την εξόντωση των αιγοπροβάτων;

30. Να αναφέρετε τρόπους που θα μπορούσαν να επιβραδύνουν τη διαδικασία της ερημοποίησης σε μια περιοχή.

31. Ποια είναι η σημασία του διοξείδιου του άνθρακα για τη ζωή στον πλανήτη μας;

32. Γιατί η έξαρση του φαινομένου του θερμοκηπίου έχει ως άμεση συνέπεια την υποβάθμιση των οικοσυστημάτων;

33. Να αναφέρετε τις τρεις βασικές κατηγορίες ρυπαντών οι οποίοι ενοχοποιούνται για την φωτοχημική ρύπανση. Να αναφέρετε τις συνέπειες από την παραγωγή των προϊόντων των φωτοχημικών αντιδράσεων.

34. Η αυξημένη συσσώρευση αζωτούχων ενώσεων σε ένα υδάτινο οικοσύστημα συμβάλλει στο φαινόμενο του ευτροφισμού. Να δώσετε σχετική εξήγηση.

35. Πού οφείλει το όνομά της η “όξινη βροχή”;

36. Ποια είναι η διαφορά ανάμεσα στη ρύπανση και στη μόλυνση των νερών.

37. Το όζον της ατμόσφαιρας σε ορισμένες περιπτώσεις θεωρείται ρύπος και σε άλλες ευεργετικό για τους οργανισμούς του πλανήτη. Να εξηγήσετε αυτή την αντίφαση.

38. Ποια είναι η σημασία της ζώνης του όζοντος της στρατόσφαιρας για τους οργανισμούς;

39. Πού οφείλεται η εξασθένιση της στιβάδας του όζοντος και ποιες είναι οι επιπτώσεις της;

40. Γιατί το πρόβλημα της τρύπας του όζοντος πρέπει να θεωρείται διεθνές και δεν αφορά μόνο τις χώρες που παράγουν και καταναλώνουν τις ουσίες οι οποίες το δημιουργούν;

41. Να ορίσετε τι σημαίνει “φαινόμενο όξινης βροχής”. Γιατί το φαινόμενο αυτό εκδηλώνεται στις περιοχές της βόρειας και της κεντρικής Ευρώπης; Ποιες είναι οι συνέπειες στα οικοσυστήματα από την ύπαρξη του φαινομένου αυτού;

42. Με την όξινη βροχή τα εδάφη γίνονται λιγότερο παραγωγικά. Να ερμηνεύσετε την πρόταση αυτή.

43. Να αναφέρετε τις επιπτώσεις της όξινης βροχής στους υδροβίους οργανισμούς.

44. Ποιες ανθρώπινες δραστηριότητες ρυπαίνουν τα υπόγεια και τα επιφανειακά ύδατα;

45. Να αναφέρετε τις αιτίες του φαινομένου του ευτροφισμού.

46. Ποιο φαινόμενο παρατηρείται όταν υδάτινα οικοσυστήματα γίνονται αποδέκτες αζωτούχων και φωσφορούχων ενώσεων, τα οποία είναι κατάλοιπα των δραστηριοτήτων του ανθρώπου;

47. Σε ένα αγρόκτημα γίνεται χρήση ζιζανιοκτόνων με σκοπό τη βελτίωση της καλλιέργειας. Να εξηγήσετε γιατί οι συγκεντρώσεις των ουσιών αυτών μπορεί να είναι καταστροφικές στους καταναλωτές τρίτης και τέταρτης τάξης.

48. Για ποιο λόγο θεωρήθηκε ωφέλιμη για τις υπόγειες αποθήκες νερού η απομάκρυνση των φωσφορικών αλάτων από τα οικιακά απορρυπαντικά;

49. Τι θα συμβεί σε ένα οικοσύστημα εάν εισαχθούν νέα είδη, για τα οποία δεν υπάρχει φυσικός καταναλωτής;

Γ. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1. Κάθε οικοσύστημα, με τη βοήθεια ρυθμιστικών μηχανισμών, έχει τη δυνατότητα να εξουδετερώνει τις ανθρώπινες παρεμβάσεις σε αυτό.

α) Μπορεί να εξουδετερώσει οποιαδήποτε έκτασης παρέμβαση; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. Να δώσετε ένα παράδειγμα.

β) Γιατί σχεδιάζοντας τις δραστηριότητες μας θα πρέπει να θεωρούμε τη Γη ως ένα μεγάλο ενιαίο οικοσύστημα που μας αφορά όλους;

2. Από μετρήσεις, που έγιναν σε μια λίμνη, βρέθηκε ποσότητα μη βιοδιασπώμενου εντομοκτόνου ίση με 1/1000 του μικρογραμμαρίου ανά χιλιόγραμμο φυτοπλαγκτού, του οποίου η συνολική μάζα φθάνει τους 10.000 τόνους. Με δεδομένο ότι η τροφική αλυσίδα του οικοσυστήματος περιλαμβάνει το φυτοπλαγκτόν, το ζωοπλαγκτόν, τα ψάρια και τα παρυδάτια πτηνά και ότι τα παρυδάτια πτηνά ζυγίζουν όλα μαζί 10 τόνους να υπολογίσετε:

α) Πόση ποσότητα από αυτό το εντομοκτόνο αναμένεται να βρεθεί στα παρυδάτια πτηνά, με την προϋπόθεση πως τρέφονται αποκλειστικά με ψάρια της λίμνης.

β) Πόση ποσότητα αυτού του εντομοκτόνου αναμένεται να βρεθεί σε ένα κιλό ψάρια.

γ) Να συγκρίνετε τα αποτελέσματά σας με τη διαδικασία της ροής ενέργειας στο οικοσύστημα αυτό.

3. Σε ένα κλειστό παράκτιο θαλάσσιο περιβάλλον αρχικά παρατηρείται υπέρμετρη αύξηση των φυκών. Στη συνέχεια τα νερά θολώνουν και εκβράζονται νεκρά ψάρια και άλλοι οργανισμοί.

α) Πώς ονομάζεται το φαινόμενο αυτό και ποιες είναι οι αιτίες που το προκαλούν;

β) Να αναφέρετε τρόπους με τους οποίους μπορούμε να το αντιμετωπίσουμε.

4. Σε μετρήσεις, που έγιναν στο νερό κάποιας λίμνης, βρέθηκε μειωμένη ποσότητα οξυγόνου, μεγάλη ποσότητα αμμωνίας και πολλοί μικροοργανισμοί. Να αναλύσετε τα αίτια αυτής της κατάστασης καθώς και τα μέτρα που θα παίρνατε για να την αντιμετωπίσετε.

5. Σε μια βραχονησίδα του Αιγαίου ζουν αγριοκούνελα. Παρατηρώντας το οικοσύστημα αυτό για πολλά χρόνια διαπιστώνουμε ότι τη θερινή περίοδο πολλά αγριοκούνελα πεθαίνουν από έλλειψη νερού. Να εξηγήσετε γιατί η μεταφορά νερού από ανθρώπους στην βραχονησίδα μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την εξαφάνιση του αγριοκούνελων.

6. Ποια από τα παρακάτω περιβάλλοντα μπορούν να χαρακτηριστούν ως οικοσυστήματα; Να αιτιολογήστε την απάντηση σας σε κάθε περίπτωση.

α. Το διαμέρισμα που διαμένουμε.

β. Η γλάστρα στο μπαλκόνι.

γ. Το σύνολο των αερίων ουσιών της ατμόσφαιρας.

δ. Το τεχνητό φράγμα ενός ποταμού.

ε. Οι οργανικές χημικές ενώσεις του πετρελαίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΕΞΕΛΙΞΗ
ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΕΞΕΛΙΞΗ – ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Γιατί πολλές από τις ιδέες που διατυπώνουν οι επιστήμονες γίνονται δύσκολα αποδεκτές από τον κοινό νου;
2. Γιατί άργησε να γίνει αποδεκτή η θεωρία της εξέλιξης του Δαρβίνου;
3. Σε τι υπερέχει η θεωρία του Δαρβίνου από τις υπόλοιπες ιδέες περί εξέλιξης που είχαν υποστηρίξει άλλοι στοχαστές;
4. Είναι αποδεκτή σήμερα η θεωρία της εξέλιξης;
5. Σε ποιες αρχές βασίζεται η επιστήμη της Βιολογίας;
6. Ποια είναι η κλασική ρήση του εξελικτικού βιολόγου Ντομπζάνσκι;
7. Τι μας δείχνει η ταξινόμηση των οργανισμών;
8. Ποια είναι η θεμελιώδης μονάδα ταξινόμησης;
9. Ποιος είναι ο ορισμός του είδους με βάση το μειξιολογικό κριτήριο;
10. Πότε εφαρμόζεται το «μειξιολογικό κριτήριο»;
11. Να δωσετε τον ορισμό του είδους με βάση το μειξιολογικό κριτήριο.
12. Πως ορίζεται το είδος όταν δεν ισχύει το μειξιολογικό κριτήριο;
13. Με βάση ποιο κριτήριο και από ποιόν έγινε η ταξινόμηση του συνόλου των οργανισμών;
14. Σε ποιες ταξινομικές βαθμίδες πέραν του είδους κατατάσσονται οι οργανισμοί;
15. Ποια η συνεισφορά του ο Λαμάρκ στην επιστήμη της Βιολογίας;
16. Ποια είναι η άποψη του Λαμάρκ για τη δημιουργία και εξέλιξη των διαφόρων (ατελών) μορφών ζωής;
17. Τι προβλέπει η αρχή της χρήσης και της αχρησίας;
18. Ποιες είναι οι δυο παρατηρήσεις του Δαρβίνου όσον αφορά το μέγεθος των πληθυσμών και ποιο το συμπέρασμα που απορρέει από αυτές;
19. Ποιες είναι οι δυο παρατηρήσεις του Δαρβίνου όσον αφορά την ποικιλομορφία και την κληροδότηση των χαρακτηριστικών και ποια συμπεράσματα απορρέουν από τις παρατηρήσεις αυτές;
20. Τι είναι η Φυσική Επιλογή σύμφωνα με τον Δαρβίνο; Τι προσέφερε η θεωρία αυτή στην επιστήμη;
21. Τι σημαίνει τεχνητή επιλογή;
22. Ποια είναι η θεμελιώδης μονάδα στην οποία δρα η Φυσική Επιλογή;
23. Τι σημαίνει ότι η δράση της Φυσικής Επιλογής είναι τοπικά και χρονικά προσδιορισμένη;
24. Ποιο είναι το φαινόμενο του Βιομηχανικού μελανισμού; Δώστε ένα παράδειγμα;
25. Εξηγείστε το φαινόμενο του Βιομηχανικού μελανισμού με βάση τη θεωρία της Φυσικής Επιλογής;

26. Πώς θα ερμήνευε το φαινόμενο του βιομηχανικού μελανισμού η θεωρία του Λαμάρκ; Γιατί δεν μπορεί να γίνει αποδεκτή η ερμηνεία αυτή;
27. Εξηγείστε αναλυτικά πού αποδίδει η θεωρία του Δαρβίνου την ύπαρξη ψηλών λαιμών στις καμηλοπαρδάλεις;
28. Εξηγείστε αναλυτικά πού αποδίδει η θεωρία του Λαμάρκ την ύπαρξη ψηλών λαιμών στις καμηλοπαρδάλεις;

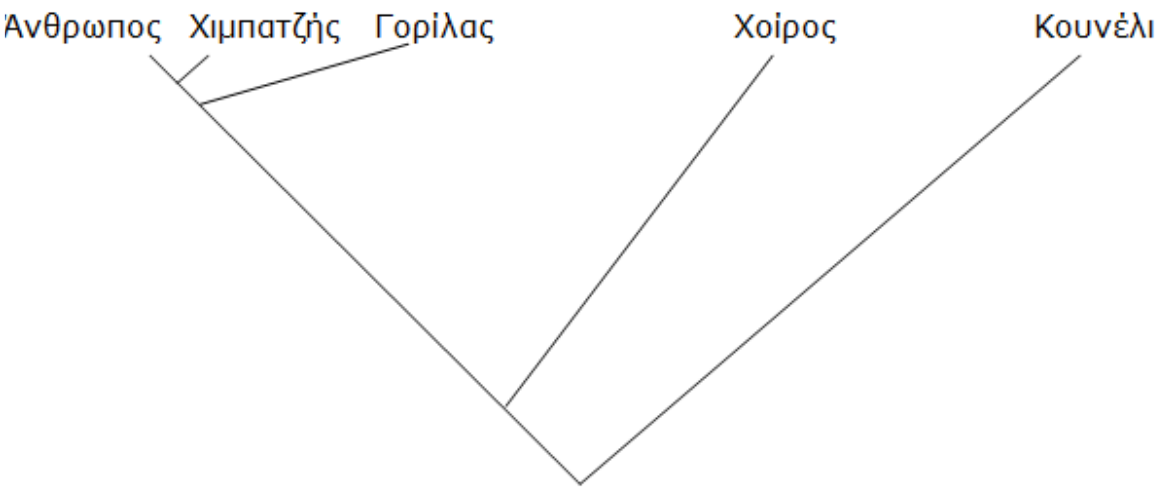
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΡΙΣΕΩΣ, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ, ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Άσκηση 1.

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις μελετώντας το φυλογενετικό δέντρο που ακολουθεί:

α. Ποια από τα είδη οργανισμών που αναφέρονται είναι τα περισσότερο συγγενικά; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

β. Ποιος είναι ο κοινός πρόγονος του ανθρώπου και του χοίρου;



Άσκηση 2.

Τρία είδη, τα είδη Ε1, Ε2, Ε3 ανήκουν στην ίδια οικογένεια ενώ δυο άλλα, τα είδη Ε4 και Ε5 ανήκουν σε διαφορετικές τάξεις της ίδια κλάσης. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, ποια είδη αναμένετε να παρουσιάζουν περισσότερες ομοιότητες μεταξύ τους: τα είδη Ε1, Ε2 και Ε3 ή τα είδη Ε4 και Ε5: Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Άσκηση 3.

Πώς θα εξηγούσε ο Λαμάρκ και πώς ο Δαρβίνος την ανθεκτικότητα που έχει αναπτύξει το βακτήριο Staphylococcus aureus στην πενικιλίνη;

Άσκηση 4.

Προκειμένου να αυξηθεί η βιοποικιλότητα δύο τεχνητών λιμνών, μεταφέρθηκαν σε αυτές δύο ποικιλίες ενός φυτοφάγου οργανισμού και ψάρια που τρέφονται με τον οργανισμό αυτόν. Τα χαρακτηριστικά των οργανισμών που μεταφέρθηκαν στις λίμνες περιγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί. Στην 1η λίμνη εισήχθησαν οι δύο ποικιλίες του φυτοφάγου είδους και μόνο η παραλλαγή Α1 του ψαριού Α ενώ στη 2η λίμνη μεταφέρθηκαν οι δύο ποικιλίες του φυτοφάγου οργανισμού, και μόνο η ποικιλία Α2 του ψαριού Α.

Είδος φυτοφάγου οργανισμού	**Ποικιλία Ι**	ραβδώσεις με έντονο χρώμα στο σώμα
	Ποικιλία ΙΙ	γκρι χρώμα σώματος
Είδος ψαριού Α	**Ποικιλία Α1**	Εντοπισμός τροφής μέσω όρασης
	Ποικιλία Α2	Εντοπισμός τροφής μέσω αφής

Η φυσική επιλογή αναμένεται να οδηγήσει και στις δύο λίμνες στο ίδιο αποτέλεσμα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (Να θεωρήσετε ότι τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά τόσο των οργανισμών όσο και των αβιοτικών παραγόντων στις δύο λίμνες είναι ίδια).