**AΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Γ΄ΛΥΚΕΙΟΥ 2020**

**ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.** β

**Α2.** γ

**Α3.** δ

**Α4.** β

**Α5.** β

**ΘΕΜΑ Β**

**Β1.**

**α.** 3

**β.** 2

**γ.** 1

**δ.** 5

**Β2.**

 Το δέρμα, τα μαλλιά και ειδικά τα χέρια πρέπει να πλένονται τακτικά. Τρόφιμα, όπως τα λαχανικά, θα πρέπει να πλένονται καλά, ενώ άλλα, όπως το γάλα, θα πρέπει να παστεριώνονται. Με την παστερίωση το γάλα θερμαίνεται στους 62 °C για μισή ώρα, οπότε καταστρέφονται όλα τα παθογόνα αλλά και τα περισσότερα μη παθογόνα μικρόβια, ενώ συγχρόνως διατηρείται η γεύση του. Το νερό θα πρέπει να χλωριώνεται και η χλωρίωσή του να ελέγχεται συνεχώς, έτσι ώστε να μην υπάρχει η δυνατότητα ανάπτυξης παθογόνων μικροοργανισμών. Για την αποφυγή των σεξουαλικώς μεταδιδομένων νοσημάτων συνιστάται η χρήση προφυλακτικού κατά τη σεξουαλική επαφή.

**Β3.**

Η σύνδεση αντιγόνου - αντισώματος έχει ως αποτέλεσμα:

1. την ενεργοποίηση του συμπληρώματος
2. την αδρανοποίηση των παραγόμενων τοξινών
3. την αναγνώριση του μικροοργανισμού από τα μακροφάγα με σκοπό την ολοκληρωτική του καταστροφή.

**Β4.**

 Η ακτινοβολία αυτή έχει θανατηφόρο δράση στους μονοκύτταρους οργανισμούς, προκαλεί μεταλλάξεις στο DNA, προκαλεί καταρράκτη και καρκίνο του δέρματος.

**Β5.**

* Γένος
* Οικογένεια
* Τάξη
* Κλάση
* Φύλο

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**

1. Έλυτρο
2. Καψίδιο
3. Γενετικό υλικό (DNA ή RNA)

**Γ2.**

* Μακροφάγα
* Βοηθητικά Τ – λεμφοκύτταρα
* Β – λεμφοκύτταρα
* Πλασματοκύτταρα
* Κυτταροτοξικά Τ – λεμφοκύτταρα
* Κατασταλτικά Τ – λεμφοκύτταρα

**Γ3.**

* Απλός έρπητας
* Λοίμωξη από ιούς των ανθρώπινων θηλωμάτων
* AIDS
* Ηπατίτιδα Β
* Ηπατίτιδα C.

**Γ4.**

Το θερμό και ξερό καλοκαίρι ευνοεί την εκδήλωση της φωτιάς λόγω των υψηλών θερμοκρασιών, της μεγάλης ξηρασίας και της συσσώρευσης μη αποικοδομημένων ξερών φύλλων στο έδαφος.

**Γ5.**

* ο σχηματισμός νέων βλαστών και φύλλων από υπόγειους οφθαλμούς
* η αυξημένη φύτρωση σπερμάτων που διασκορπίστηκαν λόγω της φωτιάς

Η διαδικασία με την οποία οι οργανισμοί που είναι περισσότερο προσαρμοσμένοι στο περιβάλλον τους επιβιώνουν και αναπαράγονται περισσότερο από τους λιγότερο προσαρμοσμένους ονομάστηκε από τον Κάρολο Δαρβίνο φυσική επιλογή. Επειδή οι διάφορες περιοχές έχουν διαφορετικές συνθήκες και διαφορετικές ευκαιρίες επιβίωσης, διαφορετικοί οργανισμοί επιλέγονται από τη φυσική επιλογή ως οι πιο προσαρμοσμένοι στο συγκεκριμένο περιβάλλον.

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.**

Στο οικοσύστημα Ι:

* Παραγωγοί
* Καταναλωτές
* Αποικοδομητές

Στο οικοσύστημα ΙΙ:

* Καταναλωτές
* Αποικοδομητές

**Δ2.**

Το διάγραμμα Α αντιστοιχεί στη μεταβολή της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα και το διάγραμμα Β στη μεταβολή της συγκέντρωσης του οξυγόνου. Όσο αυξάνεται το βάθος, αυξάνεται η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα και μειώνεται η συγκέντρωση του οξυγόνου. Αυτό συμβαίνει διότι όσο αυξάνεται το βάθος μειώνεται η διαθέσιμη ηλιακή ακτινοβολία στους παραγωγούς του οικοσυστήματος της λίμνης και κατ’ επέκταση μειώνεται ο αριθμός τους. Οι παραγωγοί με τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης δεσμεύουν την ηλιακή ενέργεια και μετατρέπουν το διοξείδιο του άνθρακα και το νερό σε γλυκόζη και οξυγόνο. Όλοι οι οργανισμοί του οικοσυστήματος μέσω της κυτταρικής αναπνοής οξειδώνουν τη γλυκόζη και τη μετατρέπουν σε διοξείδιο του άνθρακα και νερό. Στο οικοσύστημα ΙΙ που δεν υπάρχουν παραγωγοί, δεν παράγεται οξυγόνο και οι ετερότροφοι οργανισμοί, μέσω της διαδικασίας της κυτταρικής αναπνοής, απελευθερώνουν διοξείδιο του άνθρακα το οποίο δεν δεσμεύεται.

**Δ3.**

Στα μεγάλα βάθη δεν φτάνει ηλιακή ακτινοβολία, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν φωτοσυνθετικοί οργανισμοί. Τα νιτρικά ιόντα που παράγονται μέσω της ατμοσφαιρικής και βιολογικής αζωτοδέσμευσης δεν προσλαμβάνονται από τα φυτά. Επιπλέον, όλοι οι οργανισμοί αφήνουν νεκρή οργανική ύλη στο νερό της λίμνης, η οποία παραλαμβάνεται από τους αποικοδομητές και μετατρέπεται σε αμμωνία και στη συνέχεια τα νιτροποιητικά βακτήρια τη μετατρέπουν σε νιτρικά ιόντα αυξάνοντας ακόμα περισσότερο τη συγκέντρωσή τους.

**Δ4.**

Το θερμό νερό από τις ψυκτικές εγκαταστάσεις των πυρηνικών αντιδραστήρων και των εργοστασίων που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα, όταν διοχετεύεται σε ένα υδάτινο οικοσύστημα, μπορεί να προκαλέσει αύξηση της θερμοκρασίας του νερού και επομένως ελάττωση της συγκέντρωσης του οξυγόνου που βρίσκεται διαλυμένο σ’ αυτό. Η πιθανή μακροπρόθεσμη συνέπεια στους ανώτερους καταναλωτές του οικοσυστήματος είναι να πεθάνουν από ασφυξία.

**ΟΡΟΣΗΜΟ ΠΕΙΡΑΙΑ**