



2019 | Φάση 2 | Διαγωνίσματα Προετοιμασίας

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Γ' Γενικού Λυκείου

Γενικής Παιδείας

Σάββατο 12 Ιανουαρίου 2019 | Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

Σε κάθε μία από τις πέντε ημιτελείς προτάσεις που ακολουθούν να κυκλώσετε το γράμμα, το οποίο αντιστοιχεί στην πρόταση που την συμπληρώνει σωστά:

A1. Τα αντισώματα παράγονται και δρουν αντίστοιχα:

- A. Από τα T λεμφοκύτταρα και καταπολεμούν ξένα αντίγονα.
- B. Από τα B λεμφοκύτταρα και καταπολεμούν μόνο παθογόνους μικροοργανισμούς.
- Γ. Από τα B λεμφοκύτταρα και καταπολεμούν ξένα αντίγονα.
- Δ. Από τα T λεμφοκύτταρα και καταπολεμούν παθογόνους μικροοργανισμούς.

(Μονάδες 5)

A2. Τα άτομα που ανήκουν στον ίδιο πληθυσμό:

- A. Ανήκουν και στο ίδιο είδος.
- B. Ανήκουν στην ίδια βιοκοινότητα.
- Γ. Ανήκουν στο ίδιο οικοσύστημα.
- Δ. Ισχύουν όλα τα παραπάνω.

(Μονάδες 5)

A3. Η δευτερογενής ανοσοβιολογική απόκριση διαφέρει από την πρωτογενή:

- A. Στην ποσότητα των αντισωμάτων που παράγονται.
- B. Στον μηχανισμό της αντίδρασης.
- Γ. Στον χρόνο που απαιτείται για την παραγωγή των αντισωμάτων.
- Δ. Όσα αναφέρονται στα A, B, Γ ισχύουν.

(Μονάδες 5)



2019 | Φάση 2 | Διαγωνίσματα Προετοιμασίας

A4. Κάποιες από τις ουσίες που προκαλούν εξάρτηση:

- A. Μιμούνται τη δράση των ενδορφινών.
- B. Αποτρέπουν την δημιουργία φλεγμονών.
- Γ. Καταστρέφουν την άμυνα του οργανισμού.
- Δ. Επάγουν τη δημιουργία φλεγμονών.

(Μονάδες 5)

A5. Η ομαλή λειτουργία της ομοιόστασης μπορεί να διαταραχθεί από:

- A. Μικρές μεταβολές των περιβαλλοντικών συνθηκών.
- B. Τη δράση μη παθογόνων μικροοργανισμών.
- Γ. Κάποιας μορφής λοίμωξη.
- Δ. Κατανάλωση μικρής ποσότητας αλκοόλ.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Β

B1. Μέσω ποιου μηχανισμού η μορφίνη μπορεί να προκαλέσει αναστολή της παραγωγής ενδορφινών και εγκεφαλινών; Ποια είναι η επίπτωση στον οργανισμό εξαρτημένου ατόμου από την απότομη διακοπή χρήσης μορφίνης;

(Μονάδες 5)

B2. Σε ποιες περιπτώσεις μπορεί να παρατηρηθεί αύξηση της συγκέντρωσης αντισωμάτων σε ένα άτομο χωρίς προηγούμενη είσοδο αντιγόνου στον συγκεκριμένο οργανισμό; Σε ποια περίπτωση μπορεί η είσοδος αντιγόνου να μην προκαλέσει την παραγωγή αντισωμάτων;

(Μονάδες 4+2)

B3. Σε ποιες περιπτώσεις η λειτουργία του ανοσοβιολογικού συστήματος μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην υγεία ενός οργανισμού;

(Μονάδες 4)

Να αναφέρετε τους μηχανισμούς που προκαλούν αυτά τα προβλήματα και να τους αναπτύξετε σύντομα.

(Μονάδες 1+4)



2019 | Φάση 2 | Διαγωνίσματα Προετοιμασίας

B4. Να αντιστοιχίσετε τα βιομόρια ή κύτταρα της στήλης Α με τις διαδικασίες στις οποίες παράγονται ή έχουν ρόλο της στήλης Β:

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
ΙΝΤΕΡΦΕΡΟΝΕΣ	ΚΑΡΚΙΝΟΣ
ΤΟΞΙΝΕΣ	ΜΟΛΥΝΣΗ ΑΠΟ ΒΑΚΤΗΡΙΟ
Β ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΑ ΜΝΗΜΗΣ	ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ
ΙΣΤΑΜΙΝΗ	ΙΩΣΗ
ΚΥΤΤΑΡΟΤΟΞΙΚΑ Τ ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΑ	ΑΛΛΕΡΓΙΑ

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Γ

Ένας ασθενής που πρόκειται να υποβληθεί σε μεταμόσχευση ήπατος, μετά από εξετάσεις βρέθηκε ότι στην επιφάνεια των ηπατικών κυττάρων έχει τα παρακάτω αντίγονα ιστοσυμβατότητας:

A1, B7, Γ2, Δ2, E9, ΣΤ3, Ζ2 και Η5.

Για τη συγκεκριμένη μεταμόσχευση υπάρχουν τρία υποψήφια όργανα, τα οποία φέρουν στην επιφάνεια των κυττάρων τους τα παρακάτω αντίγονα ιστοσυμβατότητας:

Όργανο 1: A3, B2, Γ7, Δ1, E8, ΣΤ4, Ζ7 και Η6.

Όργανο 2: A2, B7, Γ2, Δ2, E9, ΣΤ3, Ζ2 και Η5.

Όργανο 3: A1, B7, Γ7, Δ2, E9, ΣΤ8, Ζ9 και Η5.

Γ1. Τι είναι και πού βρίσκονται τα αντίγονα ιστοσυμβατότητας; Ποια είναι η σημασία τους κατά τις μεταμοσχεύσεις οργάνων;
Πώς μπορούμε να αντιμετωπίσουμε τυχόν προβλήματα που δημιουργούνται κατά τις μεταμοσχεύσεις;

(Μονάδες 3+3+3)



2019 | Φάση 2 | Διαγωνίσματα Προετοιμασίας

Γ2. Ο υπεύθυνος της μεταμόσχευσης του συγκεκριμένου ασθενούς απέρριψε τα όργανα 1 και 3 και επέλεξε ως καταλληλότερο το όργανο 2. Μέσω ποιων κριτηρίων νομίζετε πως κατέληξε στη συγκεκριμένη επιλογή;

(Μονάδες 7)

Γ3. Σε ένα χερσαίο οικοσύστημα συμβιώνουν οι παρακάτω οργανισμοί: ποώδη φυτά, φυτοφάγα έντομα, μικρά εντομοφάγα πτηνά και γεράκια.

Να σχεδιάσετε την τροφική αλυσίδα του παραπάνω οικοσυστήματος, αιτιολογώντας σύντομα.

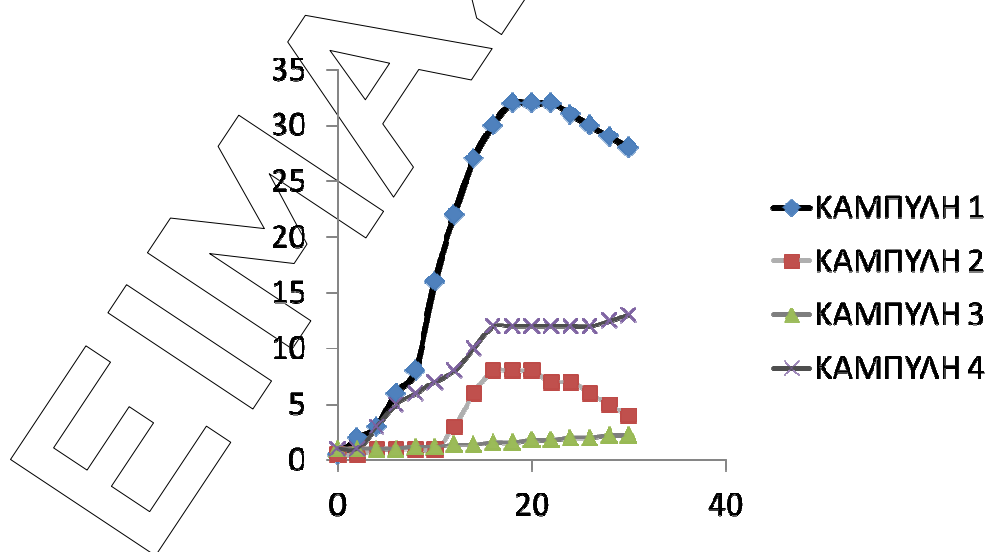
(Μονάδες 1 +4)

Να δώσετε τους ορισμούς της τροφικής αλυσίδας και του τροφικού πλέγματος.

(Μονάδες 2+2)

ΘΕΜΑ Δ

Στο σχήμα που ακολουθεί παριστάνεται η μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων και της ιντερφερόνης σε δύο άτομα (Α και Β), τα οποία έχουν προσβληθεί από έναν ιό και έναν μύκητα, σε συνάρτηση με τον χρόνο. Δίνεται πως οι καμπύλες 1 και 4 ανήκουν στο ένα άτομο και οι καμπύλες 2 και 3 στο άλλο.





2019 | Φάση 2 | Διαγωνίσματα Προετοιμασίας

Δ1. Σε ποιες περιπτώσεις μετά από μόλυνση από κάποιον μικροοργανισμό δεν έχουμε παράγωγη ιντερφερονών;

(Μονάδες 3)

Δ2. Ποιες καμπύλες παριστάνουν μεταβολή συγκέντρωσης αντισωμάτων και ποιες μεταβολή συγκέντρωσης ιντερφερόνης; Να αιτιολογήσετε.

(Μονάδες 4+8)

Δ3. Ποιο από τα δύο άτομα έχει μολυνθεί από μύκητα και ποιο από ιό; Να αιτιολογήσετε.

(Μονάδες 2+3)

Δ4. Ποιο από τα δύο άτομα έχει μολυνθεί και στο παρελθόν από τον ίδιο μικροοργανισμό; Να αιτιολογήσετε.

(Μονάδες 2+3)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!