

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2011

Βιολογία Γενικής Παιδείας

1^ο ΘΕΜΑ

Να γράψετε τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη λέξη ή στη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

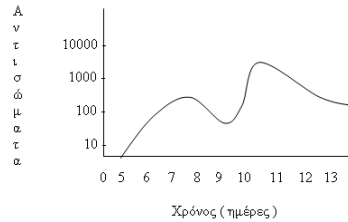
- Τα ενδοσπόρια είναι :
 - είδος μύκητα
 - ανθεκτική μορφή ιών
 - ανθεκτικά κύτταρα βακτηρίων
 - εξωτερικά περιβλήματα βακτηρίων.
- Η χολέρα οφείλεται σε :
 - πρωτόζωο
 - μύκητα
 - ιό
 - βακτήριο
- Η αναστολή της λειτουργίας κάποιων μηχανισμών του μεταβολισμού σε ένα μικροοργανισμό γίνεται με :
 - τη λυσοζύμη
 - τα αντιβιοτικά
 - τις ενδοτοξίνες
 - τις εξωτοξίνες
- Σεξουαλικά μεταδιδόμενο νόσημα το οποίο δεν μπορεί να θεραπευτεί με αντιβιοτικά είναι :
 - τα χλαμύδια
 - η γονόρροια
 - ο έρπης των γεννητικών οργάνων
 - οι τριχομονάδες
- Μερικά βακτήρια :
 - έχουν κυτταρικό τοίχωμα
 - διαθέτουν ριβοσώματα
 - αναπαράγονται με απλή διχοτόμηση
 - διαθέτουν πλασμίδιο

2^ο ΘΕΜΑ

- Ένας άνθρωπος προσβάλλεται από βακτήριο . Με ποιό τρόπο δρα το μικρόβιο ενάντια στον ξενιστή και ποιος θα είναι ο τρόπος με τον οποίο θα αντιμετωπίσει τη λοίμωξη ο γιατρός;
- Ποια είναι η δράση των ουσιών που χρησιμοποιεί ο γιατρός ενάντια στους μικροοργανισμούς;
- Αν ο ίδιος ασθενής είχε προσβληθεί από ιό, ποια φαρμακευτική αγωγή θα έδινε ο γιατρός και γιατί;

3^ο ΘΕΜΑ

- Ποιος είναι ο ρόλος του αίματος στην ανοσοβιολογική απόκριση ενός οργανισμού που έχει προσβληθεί από αντιγόνο;
- Πώς εξηγείται η μεταβολή της συγκέντρωσης των αντισωμάτων που δημιουργούνται σε έναν οργανισμό στην παρακάτω καμπύλη ;



Γ. Αναφέρετε ονομαστικά τα στάδια της ανοσοβιολογικής απόκρισης και περιγράψτε το πρώτο στάδιο.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΗ 1ου ΘΕΜΑΤΟΣ

1.γ 2.δ 3.β 4.γ 5.δ

ΑΠΑΝΤΗΣΗ 2ου ΘΕΜΑΤΟΣ

- Τα βακτήρια δρουν ενάντια στον ξενιστή παράγοντας ουσίες που ονομάζονται τοξίνες. Οι τοξίνες χωρίζονται σε **ενδοτοξίνες** και **εξωτοξίνες**. Οι **ενδοτοξίνες** εκκρίνονται στο κυτταρικό τοίχωμα ορισμένων παθογόνων βακτηρίων και είναι υπεύθυνες για συμπτώματα όπως ο πυρετός και η πτώση της πίεσης του αίματος. Οι **εξωτοξίνες** εκκρίνονται από τα παθογόνα βακτήρια και με τη κυκλοφορία του αίματος διασπείρονται στο εσωτερικό του ανθρώπινου οργανισμού και προσβάλλουν, ανάλογα με τη φύση τους, συγκεκριμένα όργανα. Ο γιατρός θα αντιμετωπίσει τη λοίμωξη δίνοντας στον ασθενή αντιβιοτικά.
- Τα αντιβιοτικά είναι **χημικές ουσίες με αντιμικροβιακή δράση** που παράγονται **από βακτήρια, μύκητες και φυτά**. Τα αντιβιοτικά δρουν αναστέλλοντας ή παρεμποδίζοντας κάποια ειδική βιοχημική αντίδραση του μικροοργανισμού. Όλα τα γνωστά αντιβιοτικά δρουν σύμφωνα με έναν από τους παρακάτω μηχανισμούς:
 - Παρεμποδίζουν τη σύνθεση του κυτταρικού τοιχώματος** των μικροοργανισμών (π.χ. πενικιλίνη).
 - Αναστέλλουν κάποια αντίδραση του μεταβολισμού** των μικροοργανισμών.
 - Παρεμβαίνουν στις λειτουργίες αντιγραφής, μεταγραφής και μετάφρασης** του γενετικού υλικού των μικροοργανισμών.
 - Προκαλούν διαταραχές στη λειτουργία της πλασματικής (κυτταρικής) μεμβράνης.**
- Αν ο ίδιος ασθενής είχε προσβληθεί από ιό, ο γιατρός δεν θα του έδινε φαρμακευτική αγωγή, διότι οι ιοί δεν διαθέτουν δικό τους μεταβολικό μηχανισμό, αφού αποτελούν υποχρεωτικά ενδοκυτταρικά παράσιτα και χρησιμοποιούν τα κύτταρα-ξενιστές για να αναπαραχθούν.

ΑΠΑΝΤΗΣΗ 3ου ΘΕΜΑΤΟΣ

- Το αίμα αποτελεί το πιο βασικό στοιχείο του ανοσοποιητικού συστήματος. Ο ρόλος του στην ανοσοβιολογική απόκριση συνίσταται από τις παρακάτω διεργασίες :
 - μεταφέρει φαγοκύτταρα και λεμφοκύτταρα στην περιοχή

που έχει δημιουργηθεί κάποιο τραύμα -περιέχει το ινώδες, το οποίο είναι πλέγμα πρωτεϊνικής φύσεως που συμμετέχει στην πήξη του αίματος. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να σταματά η αιμορραγία και η πιθανή είσοδος νέων μικροοργανισμών.

-περιέχει αντιμικροβιακές ουσίες (ιντερφερόνες, συμπλήρωμα, προπερδίνη)
-τα Β-λεμφοκύτταρα (πλασματοκύτταρα και Β-λεμφοκύτταρα μνήμης) δημιουργούν αντισώματα τα οποία αντιμετωπίζουν τα μικρόβια κατά την πρωτογενή και δευτερογενή ανοσοβιολογική απόκριση.

Β. Όταν το άτομο έρχεται σε επαφή για πρώτη φορά με το αντιγόνο, προκαλείται ενεργοποίηση του ανοσοποιητικού συστήματος και παράγονται αντισώματα μετά από λίγες μέρες. Η πρώτη καμπύλη παρουσιάζει την πρωτογενή **ανοσοβιολογική απόκριση του οργανισμού** (5-9 ημέρες).

Κατά τη 10^η ημέρα το άτομο μολύνεται από το ίδιο αντιγόνο για δεύτερη φορά, οπότε και προκαλείται νέα ανοσοβιολογική απόκριση και άμεση έκκριση αντισωμάτων τα οποία όμως τώρα είναι σε πολύ μεγαλύτερη ποσότητα. Η δεύτερη καμπύλη παρουσιάζει τη **δευτερογενή ανοσοβιολογική απόκριση**.

Γ. Τα στάδια της πρωτογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης είναι:

Στάδιο 1^ο: Ενεργοποίηση των βοηθητικών Τ-λεμφοκυττάρων.
Στάδιο 2^ο: α. Ενεργοποίηση των Β-λεμφοκυττάρων (χυμική ανοσία).

β. Ενεργοποίηση των Τ-λεμφοκυττάρων (κυτταρική ανοσία). [Αυτό το στάδιο ενεργοποιείται όταν έχουμε μόλυνση από ιό].

Στάδιο 3^ο: Τερματισμός της ανοσοβιολογικής απόκρισης.

Στάδιο 1^ο: Ενεργοποίηση των βοηθητικών Τ - λεμφοκυττάρων.

Αρχικά, με την εμφάνιση του αντιγόνου ενεργοποιούνται τα μακροφάγα, τα οποία εγκλωβίζουν τον μικροοργανισμό με σκοπό να τον καταστρέψουν. Τα μακροφάγα έχουν επίσης την ικανότητα να εκθέτουν στην επιφάνειά τους τμήματα του αντιγόνου, λειτουργώντας έτσι ως **αντιγονοπαρουσιαστικά κύτταρα**.

Το τμήμα του μικροβίου που εκτίθεται συνδέεται με μια πρωτεΐνη της επιφάνειας των μακροφάγων, χαρακτηριστική για κάθε άτομο, η οποία ονομάζεται **αντιγόνο ιστοσυμβατότητας**. Τα κύτταρα που ενεργοποιούνται πρώτα μετά την παρουσίαση του αντιγόνου είναι τα βοηθητικά Τ - λεμφοκύτταρα.

ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΑΝ ΤΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΧΑΣΙΑΚΗΣ
ΠΕΙΡΑΙΑΣ-ΝΙΚΑΙΑ-ΓΑΛΑΤΣΙ