

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΩΡΙΑ ΕΝ ΣΥΝΤΟΜΙΑ

Κεφάλαιο 1 – Άνθρωπος και υγεία

1.3.1 Μηχανισμοί μη ειδικής άμυνας

Παρεμποδίζουν την είσοδο μικροοργανισμών στον οργανισμό μας (Δέρμα – Βλεννογόνοι) ή αντιμετωπίζουν τους μικροοργανισμούς μόλις καταφέρουν να εισέλθουν στον οργανισμό (Φαγοκυττάρωση, Φλεγμονώδης αντίδραση, Πυρετός, Αντιμικροβιακές ουσίες)

Δέρμα

Εμποδίζει είσοδο μικροοργανισμών λόγω:

- α. δομής (κεράτινη στοιβάδα)
- β. εκκρίσεων από ιδρωτοποιούς και σμηγματογόνους αδένες
- γ. παρουσίας μη παθογόνων μικροοργανισμών στην επιφάνεια

Βλεννογόνοι

Καλύπτουν κοιλότητες του σώματος, αποτελούνται από 2 στοιβάδες κυττάρων και τα κύτταρα της εξωτερικής στοιβάδας παράγουν βλέννα

Βλέννα: Παχύρρευστη και κολλώδης ουσία που παγιδεύει μικροοργανισμού

Παραδείγματα: Βλεννογόνος αναπνευστικής οδού (βλεφαριδοφόρο επιθήλιο), στομάχου (υδροχλωρικό οξύ), επιπεφυκότα (Δάκρυα – Λυσοζύμη), στοματικής κοιλότητας (σάλιο – λυσοζύμη)

Φαγοκυττάρωση

Τύπος ενδοκυττάρωσης από τα φαγοκύτταρα που έχει αποτέλεσμα να εγκλωβίζουν και να διασπούν ξένα κύτταρα και σωματίδια

Φλεγμονώδης αντίδραση ή φλεγμονή

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Εκδηλώνεται σε κάκωση από δράση μικροοργανισμών, από επίδραση χημικών ουσιών από μηχανικό αίτιο

Συμπτώματα: Κοκκίνισμα, οίδημα, πόνος, τοπική αύξηση της θερμοκρασίας

Πυρετός

Μη φυσιολογική υψηλή θερμοκρασία σώματος

Εμποδίζει ανάπτυξη και πολλαπλασιασμό βακτηρίων, ενζύμων και κυττάρων και ενισχύει τη δράση φαγοκυττάρων.

Ουσίες με αντιμικροβιακή δράση

Συμπλήρωμα, προπερδίνη, ιντερφερόνες

1.3.2 Μηχανισμοί ειδικής άμυνας – Ανοσία

Ανοσία: Η ικανότητα του οργανισμού να αναγνωρίζει οποιαδήποτε ξένη προς αυτόν ουσία και να αντιδρά παράγοντας εξειδικευμένα κύτταρα και κυτταρικά παράγωγα ώστε να την εξουδετερώσει

Αντιγόνο: Ξένη ουσία που προκαλεί ανοσοβιολογική απόκριση. Π.χ. ολόκληρος μικροοργανισμός, τμήμα μικροοργανισμού, τοξικές ουσίες, αλλεργιογόνα, κύτταρα

Οι μηχανισμοί ειδικής άμυνας χαρακτηρίζονται από **εξειδίκευση** και **μνήμη**

Ανοσοβιολογικό σύστημα: Περιλαμβάνει πρωτογενή (μυελός των οστών, θύμος) και δευτερογενή λεμφικά όργανα (λεμφαδένες, σπλήνας, αμυγδαλές, λεμφικός ιστός γαστρεντερικού)

Κύτταρα ανοσοποιητικού

1. **Φαγοκύτταρα:** Πρώτη γραμμή άμυνας – Ουδετερόφιλα + Μονοκύτταρα (μακροφάγα)
2. **Λεμφοκύτταρα:** Μικρά στρογγυλά, με σφαιρικό πυρήνα – Β και Τ λεμφοκύτταρα

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Τ Λεμφοκύτταρα: Παράγονται στο μυελό των οστών και ωριμάζουν στον θύμο αδένα

1. Βοηθητικά
2. Κυτταροτοξικά
3. Μνήμης
4. Κατασταλτικά

Β λεμφοκύτταρα: Παράγονται, διαφοροποιούνται και ωριμάζουν στο μυελό των οστών

1. Πλασματοκύτταρα
2. Μνήμης

Αντισώματα ή ανοσοσφαιρίνες

Πρωτεΐνες μεγάλου Μ.Β. που παράγονται και εκκρίνονται από τα ενεργοποιημένα Β λεμφοκύτταρα σε απάντηση στην εμφάνιση αντιγόνου.

Δομή: 4 πολυπεπτιδικές αλυσίδες (2 βαριές και 2 ελαφριές) που συνδέονται με ομοιοπολικούς δεσμούς. Μια μεταβλητή και μια σταθερή περιοχή.

Στάδια ανοσοβιολογικής απόκρισης

Η αντίδραση του ανοσοβιολογικού συστήματος στην είσοδο κάθε αντιγόνου συνιστά ανοσοβιολογική απόκριση, που διακρίνεται σε **πρωτογενή** και **δευτερογενή**

Πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση: Ενεργοποιείται στην πρώτη επαφή με το αντιγόνο

1. Ενεργοποίηση βοηθητικών Τ λεμφοκυττάρων από τα μακροφάγα
2. α1. Ενεργοποίηση Β λεμφοκυττάρων από τα βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα
α2. Διαφοροποίηση σε πλασματοκύτταρα και παραγωγή αντισωμάτων
α3. Δημιουργία Β μνήμης
β1. Ενεργοποίηση κυτταροτοξικών Τ λεμφοκυττάρων
β2. Δημιουργία Τ μνήμης

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. Τερματισμός ανοσοβιολογικής απόκρισης με ενεργοποίηση κατασταλτικών Τ λεμφοκυττάρων

Η δευτερογενής ανοσοβιολογική απόκριση ενεργοποιείται κατά την επαφή του οργανισμού με ένα αντιγόνο για δεύτερη (ή επόμενη) φορά

1. Ενεργοποίηση των λεμφοκυττάρων μνήμης
2. Συντομότερη
3. Μεγαλύτερη ποσότητα αντισωμάτων
4. Το άτομο δεν ασθενεί και πολλές φορές δεν έχει καν συμπτώματα

Ενεργητική ανοσία: Τα αντισώματα παράγονται από τον ίδιο τον οργανισμό και επειδή παράγονται κύτταρα μνήμης είναι μακροχρόνια. Διακρίνεται σε φυσική και τεχνητή ενεργητική ανοσία

Παθητική ανοσία: Στον οργανισμό χορηγούνται έτοιμα αντισώματα που έχουν παραχθεί από άλλο οργανισμό. Παροδική. Διακρίνεται σε φυσική και τεχνητή παθητική ανοσία

1.3.3 Προβλήματα στη δράση του ανοσοβιολογικού συστήματος

Αυτοάνοσα νοσήματα: Το ανοσοποιητικό σύστημα στρέφεται ενάντια σε συστατικά του ίδιου του οργανισμού και παράγει αυτοαντισώματα

Παραδείγματα: Συστηματικός ερυθηματώδης λύκος, ρευματοειδής αρθρίτιδα

Λόγοι εμφάνισης

1. Ιός με στοιχεία κυττάρων ξενιστή
2. Τ λεμφοκύτταρα με αδυναμία αναγνώρισης εαυτού
3. Μεταβολή συστατικών του οργανισμού
4. Συστατικά κυττάρων που δεν αιματώνονται

Αλλεργίες: Το ανοσοποιητικό σύστημα ενεργοποιείται από αλλεργιογόνα που είναι αβλαβή φυσιολογικά και παράγει ισταμίνη

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Έκκριση ισταμίνης

1. Σύσπαση λείων μυών
2. Αύξηση διαπερατότητας αγγείων
3. Αύξηση εκκρίσεων από βλεννογόνους

Απόρριψη μοσχευμάτων: Ο οργανισμός του δέκτη αναγνωρίζει διαφορετικά αντιγόνα ιστοσυμβατότητας στην επιφάνεια των οργάνων που μεταμοσχεύτηκαν και τα καταστρέφει με τη χρήση κυτταροτοξικών Τ λεμφοκυττάρων

Επιτυχία μεταμοσχεύσεων

1. Έλεγχος για τη συμβατότητα δέκτη, δότη
2. Ανοσοκαταστατικά φάρμακα στον δέκτη

1.3.4 Σύνδρομο επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας (AIDS)

Οφείλεται στον ιό HIV και προκαλεί εξασθένηση της λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος του ανθρώπινου οργανισμού

Δομή ιού: Ρετροϊός (RNA ιός), αντίστροφη μεταγραφάση, έλυτρο και καψίδιο
Προβάλλει: βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα, κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα και νευρικά κύτταρα

Ανιχνεύεται: στο αίμα, το σπέρμα, τις κολπικές εκκρίσεις, το σάλιο, τα δάκρυα, τον ιδρώτα, το μητρικό γάλα, το εγκεφαλονωτιαίο υγρό

Μεταδίδεται: με μετάγγιση αίματος ή χρήση ίδιας σύριγγας, σεξουαλική επαφή, τοκετό

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Προφυλάξεις

1. Έλεγχος μεταγίσεων
2. Χρήση συριγγών μιας χρήσης
3. Αποστείρωση χειρουργικών και οδοντιατρικών εργαλείων
4. Χρήση προφυλακτικού κατά τη σεξουαλική επαφή

Περιγραφή σταδίων ασθένειας

1. Είσοδος HIV
2. Σύνδεση σε ειδικούς υποδοχείς στην πλασματική μεμβράνη δεκτικών κυττάρων ξενιστών
3. Γενετικό υλικό μέσα στα κύτταρα ξενιστές
4. Πολλαπλασιασμός με τη βοήθεια αντίστροφης μεταγραφάσης και μηχανισμών του κυττάρου ξενιστή ή σύνδεση στο γενετικό υλικό ξενιστή και λανθάνουσα κατάσταση
5. Ενεργοποίηση και πολλαπλασιασμός ιού
6. Νέοι ιοί μολύνουν και άλλα κύτταρα ξενιστές

Αντιμετώπιση

1. Αντιρετροϊκά φάρμακα
2. Φαρμακευτική αντιμετώπιση ευκαιριακών λοιμώξεων
3. Ανάγκη για Παρασκευή εμβολίου. Δυσκολία λόγω μεταλλαξιμότητας ιού

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!