**11. ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ**

1. ΠΑΡAΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ

ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Ο άνθρωπος, αν και ζει σε ένα περιβάλλον

που συνεχώς μεταβάλλεται, διαθέτει

μηχανισμούς που διατηρούν σταθερό το εσωτερικό του περιβάλλον, εξασφαλίζοντας

την ομαλή λειτουργία του και την επιβίωση του.

  

Η ικανότητα του οργανισμού να διατηρεί

σταθερές τις συνθήκες του εσωτερικού

του περιβάλλοντος (θερμοκρασία, συγκεντρώσεις

διάφορων συστατικών κτλ.), παρά

τις εξωτερικές μεταβολές, ονομάζεται **ομοιόσταση.**

Στον ανθρώπινο οργανισμό υπάρχουν ομοιοστατικοί μηχανισμοί που ρυθμίζουν:

• τη θερμοκρασία του σώματος (δέρμα),

• τη συγκέντρωση της γλυκόζης στο αίμα,

• τη συγκέντρωση του νερού,

• το pH του αίματος, που πρέπει να είναι

σταθερό στο 7,4,

• τα επίπεδα του CO2 στο αίμα.

Ομοιοστατικός μηχανισμός ρύθμισης της θερμοκρασίας του σώματος του ανθρώπου.

**Κέντρο γενικών αισθήσεων**

**Υποθάλαμος**

(κέντρο ρύθμισης της θερμοκρασίας)

**Θερμοϋποδοχείς δέρματος**

(ειδικά νευρικά κύτταρα)

* Ιδρωτοποιοί αδένες

εφίδρωση

* Συστολή ή διαστολή αιμοφόρων αγγείων
* Ανόρθωση τριχών
* Ρίγος

(τρεμούλιασμα μυών). .. .. ..

Ένα από τα χαρακτηριστικά παραδείγματα ομοιοστατικού μηχανισμού στον άνθρωπο είναι ο μηχανισμός ρύθμισης της θερμοκρασίας του σώματος στους 36,6°C.

Όταν υπάρχει θερμοκρασία μεγαλύτερη από 36,6 C, η θερμότητα που φθάνει από το περιβάλλον στο σώμα μας τείνει να αύξηση την θερμοκρασίας μας. Αυτό δεν συμβαίνει, εξαιτίας μιας σειράς αντιδράσεων στις οποίες κύριο ρόλο παίζει ο εγκέφαλος.

Αρχικά οι θερμοϋποδοχείς του δέρματός μας, δηλ. ειδικά νευ-

ρικά σωμάτια που ανιχνεύουν τις μεταβολές της θερμοκρασίας «ειδοποιούν» τον εγκέφαλο για την αύξηση της θερμοκρασίας, με μηνύματα που στέλνουν στο κέντρο των γενικών αισθήσεων του εγκεφάλου. Στη συνέχεια:

Το ειδικό κέντρο ρύθμισης της θερμοκρασίας

του εγκεφάλου, στέλνει μηνύματα στους ιδρωτοποιούς αδένες και στα επιφανειακά αγγεία του δέρματος, προκαλώντας, έκκριση ιδρώτα και διαστολή των αγγείων αντίστοιχα.

Ο συνδυασμός αυτών των δύο αντιδράσεων συμβάλλει στη διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος με τον εξής τρόπο: Τα αγγεία διαστέλλονται φέρουν μεγάλες ποσότητες αίματος προς την επιφάνεια του δέρματος, η οποία έχει ψυχθεί λόγω της εξάτμισης του ιδρώτα.

Έτσι το αίμα που φθάνει στα αιμοφόρα αγγεία του δέρματος ψύχεται και επιστρέφει με την κυκλοφορία στο εσωτερικό του οργανισμού μας και αποτρέπει την αύξηση της θερμοκρασίας του.

Κάθε διαταραχή της ομοιόστασης μπορεί να προκαλέσει την εκδήλωση διάφορων ασθενειών.

Τέτοιες διαταραχές μπορεί να οφείλονται σε: 1. παθογόνους μικροοργανισμούς 2.σε ακραίες μεταβολές του περιβάλλοντος

(θερμοκρασία, ακτινοβολίες, οξυγόνο) 3. Είναι συχνά αποτέλεσμα του τρόπου ζωής (κάπνισμα, αλκοόλ κτλ.).

Όταν διαταράσσεται η ομοιόσταση, ο οργανισμός αντιδρά για να την αποκαταστήσει.

Η αδυναμία αποκατάστασης της ομοιόστασης μπορεί να οδηγήσει σε βλάβη του οργανισμού, ακόμη και θάνατο.

ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ .. ΚΕΝΤΡΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟΝ ΥΠΟΘΑΛΑΜΟ

η θερμοκρασία του η θερμοκρασία του σώματοςανεβαίνει.. σώματος πέφτει 36,6o c

Συστολή αιμοφόρων αγγείων Διαστολή αιμοφόρων αγγείων

Ανόρθωση τριχών Εφίδρωση

Ρίγος θερμοϋποδοχέας θερμοϋποδοχέας Τρίχες κοντά στο δέρμα

Εικόνα 1.1: Ρύθμιση θερμοκρασίας στο ανθρώπινο σώμα

**Σκεφτείτε…**

**Για ποιο λόγο τρέμουμε, όταν κρυώνουμε**

**ΕΡΩΤΗΣΗ: α)**Τι είναι ομοιόσταση και ποιοι ομοιοστατικοί μηχανισμοί υπάρχουν; Σελ. 9

**Β)**Σε ποια αίτια μπορεί να οφείλονται οι διαταραχές της ομοιόστασης;

**1.2 ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟI**

Μικροοργανισμοί ή μικρόβια: χαρακτηρίζονται εκείνοι οι οργανισμοί τους οποίους δεν μπορούμε να διακρίνουμε με γυμνό μάτι, γιατί έχουν μέγεθος μικρότερο από 0,1mm.

Πολλοί από τους μικροοργανισμούς, π.χ. τα νιτροποιητικά βακτήρια, περνούν όλη τη ζωή τους στο φυσικό περιβάλλον.

Άλλοι, προκειμένου να επιβιώσουν κ να αναπαραχθούν,

περνούν ένα μέρος ή ολόκληρη τη ζωή τους στο εσωτερικό κάποιου πολυκύτταρου οργανισμού, αυτοί ονομάζονται παράσιτα και ο οργανισμός που τους φιλοξενεί ξενιστής.

Οι μικροοργανισμοί που χρησιμοποιούν το άνθρωπο ως ξενιστή και μπορεί να προκαλέσουν ασθένειες ονομάζονται παθογόνοι.

Οι περισσότεροι όμως μικροοργανισμοί όχι μόνο δεν είναι βλαβεροί για τον άνθρωπο, αλλά είναι χρήσιμοι ή απαραίτητοι, καθώς συμμετέχουν σε σημαντικές διεργασίες (αποικοδόμηση της νεκρής οργανικής ύλης) ή χρησιμοποιούνται από τον άνθρωπο για την παραγωγή ουσιών χρήσιμων σε διάφορους τομείς(π.χ. υγεία, διατροφή κτλ.).

Άλλοι μικροοργανισμοί, όπως το βακτήριο Εscherichia coli

που ζει στο έντερο, όταν είναι σε μικρό αριθμό και δεν μεταναστεύουν σε άλλους ιστούς και όργανα, αποτελούν την φυσιολογική μικροχλωρίδα για τον άνθρωπο: Είτε διότι παράγουν χρήσιμες ουσίες τις οποίες ο άνθρωπος δεν μπορεί να συνθέσει μόνος του (π.χ. βιταμίνη Κ από την Ε. coli) , είτε διότι συμβάλλουν στην άμυνα του οργανισμού. Αν όμως, για κάποιο λόγο αυξηθούν ή βρεθούν σε άλλους ιστούς,

τότε προκαλούν την εκδήλωση ασθενειών. Οι μικροοργανισμοί αυτοί χαρακτηρίζονται ως δυνητικά παθογόνοι.

**Κατάταξη μικροοργανισμών**

* Μη παθογόνοι
* Παθογόνοι
* Δυνητικά παθογόνοι

Ευκαρυωτικοί Προκαρυωτικοί Ιοί

Πρωτόζωα βακτήρια ιοί ζώων- φυτών- Μύκητες βακτηρίων

**1.2.1 Κατηγορίες παθογόνων μικροοργανισμών**

Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί μπορεί να είναι: **ευκαρυωτικοί, προκαρυωτικοί ή ιοί.** ανήκουν βακτήρια είναι ακυτταρικές πρωτόζωα μη αυτοτελείς μύκητες μορφές ζωής

**Ευκαρυωτικοί μικροοργανισμοί**

**Πρωτόζωα:** Τα πρωτόζωα είναι μονοκύτταροι ευκαρυωτικοί οργανισμό. Αναπαράγονται μονογονικά με διχοτόμηση. Κινούνται είτε σχηματίζοντας ψευδοπόδια (αμοιβάδα) είτε με τις βλεφαρίδες ή τα μαστίγια που διαθέτουν.

**Παθογόνα πρωτόζωα :**

**Πλασμώδιο** (μεταδίδεται με τα κουνούπια, προκαλεί ελονοσία),

**Τρυπανόσωμα** (μεταδίδεται από τη μύγα τσετσέ και προκαλεί την ασθένεια του ύπνου) **Η ιστολυτική αμοιβάδα** (προκαλεί αμοιβαδοειδή δυσεντέρια) **Τοξόπλασμα** (μεταδίδεται από τα κατοικίδια ζώα, προσβάλλει βασικά όργανα όπως πνεύμονες, ήπαρ, σπλήνας και προκαλεί αποβολές στις εγκύους).

πυρήνας κυτταρική

μεμβράνη

****

Κυτταρόπλασμα εγκλωβισμένο

ερυθρό αιμοσφαίριο

Εικόνα 1.2α: Ιστολυτική αμοιβάδα, πρωτόζωο που προκαλεί δυσεντερία.

Μολυσμένο νερό η αμοιβάδα εισέρχεται στο αίμα

ή μολυσμένα τρόφιμα



**αμοιβάδες στα**

**κόπρανα που μπορεί**

**να μολύνουν το νερό στο ήπαρ**

**περνά στο πεπτικό πολλαπλασιάζεται**

**σύστημα**

Εικόνα 1.2β: Η μετάδοση της αμοιβαδοειδούς δυσεντερίας



**Εικόνα 1.3: Ερυθροκύτταρα που έχουν προσβληθεί**

**από πλασμώδιο**

Πίνακας 1.1: Παθογόνα πρωτόζωα

ΕΙΔΟΣ ΠΑΘΟΓΟΝΟΣ ΔΡΑΣΗ

Είδος Παθογόνος δράση

Entamoeba histolytica Αμοιβαδοειδής δυσεντερία

Trichomonas hominis Οξεία κολπίτιδα ή χρόνια ουρηθρίτιδα

Giardia Lamblia Φλεγμονή εντερικού βλεννογόνου

Leishmania donovani Αναιμία, προσβάλλει ήπαρ, σπλήνα .. και μυελό των οστών

Trypanosoma gambiense Νόσος του ύπνου

Plasmodium vivax Ελονοσία

Toxoplasma gondii Πνευμονία, διόγκωση σπλήνα, .. ήπατος και λεμφαδένων

Pneumonocystis carinii Πνευμονία

Balantium coli Δυσεντερία

**Μύκητες**: Είναι ευκαρυωτικοί μονοκύτταροι ή κοινοκυτταρικοί οργανισμοί ( κυτταρόπλασμα με πολυάριθμους πυρήνες). Αποτελούνται από απλούστερες νηματοειδείς δομές, τις **υφές.** Παρασιτούν σε ζωντανούς οργανισμούς ή ζουν ελεύθεροι στο έδαφος, στο νερό, στον αέρα, στα τρόφιμα.

Πολλαπλασιάζονται μονογονικά με απλή διχοτόμηση, ενώ άλλοι πολλαπλασιάζονται με εκβλάστηση. Σ’ αυτούς σχηματίζεται ένα εξόγκωμα, το εκβλάστημα, το οποίο, όταν αναπτυχθεί αρκετά, είτε παραμένει ενωμένο με το γονικό οργανισμό είτε αποκόβεται από αυτόν και ζει πλέον ως αυτοτελής οργανισμός.

Τα νοσήματα που προκαλούνται στον άνθρωπο από παθογόνους μύκητες ονομάζονται μυκητιάσεις.

Η Candida albicans (κάντιντα η λευκάζουσα), ανάλογα με το όργανο που προσβάλλει, μπορεί να προκαλέσει πνευμονική καντιντίαση, κολπίτιδα, στοματίτιδα.

Τα δερματόφυτα αποτελούν μια κατηγορία μυκήτων που προσβάλλουν το δέρμα, το τριχωτό μέρος της κεφαλής, και τις μεσοδακτύλιες περιοχές των ποδιών προκαλώντας ερυθρότητα και έντονο κνησμό.



Εικόνα 1.4: Μυκητίαση ανάμεσα στα δάχτυλα

των ποδιών



Eικόνα 1.5: Staphylococcus

**Προκαρυωτικοί μικροοργανισμοί**

**Βακτήρια:**  Προκαρυωτικοί μονοκύτταροι οργανισμοί, δεν διαθέτουν οργανωμένο πυρήνα και συνήθως σχηματίζουν αθροίσματα, τις αποικίες. Ορισμένα είναι παθογόνα ενώ άλλα είναι ωφέλιμα για τον άνθρωπο. Σχήμα: ελικοειδές (σπειρύλλια), σφαιρικό (κόκκοι) ή ραβδοειδές (βάκιλοι). Το γενετικό τους υλικό (DNA) βρίσκεται σε μια συγκεκριμένη περιοχή, που ονομάζεται πυρηνική περιοχή. Συχνά διαθέτουν, επιπλέον, μικρότερα μόρια γενετικού υλικού, τα πλασμίδια. Περιβάλλεται από κυτταρικό τοίχωμα. Ορισμένα βακτήρια διαθέτουν και ένα επιπλέον περίβλημα, την κάψα. Δεν έχουν οργανίδια έχουν όμως ριβοσώματα στα οποία γίνεται η σύνθεση των πρωτεϊνών τους.

Αναπαράγονται κυρίως μονογονικά με απλή διχοτόμηση, η οποία διαρκεί μικρό χρονικό διάστημα. Ορισμένα βακτήρια, σε ευνοϊκές συνθήκες, διαιρούνται κάθε 20 λεπτά. Σε αντίξοες συνθήκες,(ακραίες θερμοκρασίες ή υπό τη δράση ακτινοβολιών),πολλά βακτήρια μετατρέπονται σε ανθεκτικές μορφές, τα ενδοσπόρια τα οποία είναι αφυδατωμένα κύτταρα με ανθεκτικά τοιχώματα και χαμηλούς μεταβολικούς ρυθμούς. Όταν οι συνθήκες του περιβάλλοντος ξαναγίνουν ευνοϊκές, τα ενδοσπόρια βλαστάνουν δίνοντας το καθένα ένα βακτήριο. Μερικά παθογόνα βακτήρια είναι υπεύθυνα για σοβαρές ασθένειες του ανθρώπου.

Το Vibrio cholerae, που προκαλεί τη χολέρα, Treponema pallidum, που προκαλεί τη σύφιλη.

 Εικόνα 1.6: Vibrio cholerae, το βακτήριο που προκαλεί χολέρα.

Χαρακτηριστικά βακτηρίων

Δεν έχουν Έχουν Μπορεί να έχουν

Οργανωμένο πυρήνα • Κυτταρικό τοίχωμα • Κάψα

(προκαρυωτικοί οργα-

νισμοί) • Ελεύθερα ριβοσώματα • Μαστίγια • Οργανίδια • Πυρηνοειδές ή πυρηνική • Βλεφαρίδες

περιοχή( όπου εντοπίζεται .. το γενετικό τους υλικό)

 Βακτήρια άνθρακα

 • Yersinia pestis, που προκαλεί την πανώλη.

  • C. diptheriae, που προκαλεί τη διφθερίτιδα

* **ΓΕΝΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ**

**ΠΡΩΤΟΖΩΑ ΒΑΚΤΗΡΙΑ ΙΟΙ**

**Δίκλωνο DNA Δίκλωνο DNA Ορισμένοι Ορισμένοι**

**Διαθέτουν διαθέτουν**

**DNA RNA**

**( συνήθως (συνήθως**

**δίκλωνο). δίκλωνο).**

**Ιοί**

Ακυτταρικές, μη αυτοτελής μορφές ζωής, που δεν εμφανίζουν δικό τους μεταβολισμό και η μόνη ιδιότητα της ζωής που εκδηλώνουν είναι η αναπαραγωγή κατά την παρασιτική τους φάση .Είναι υποχρεωτικά κυτταρικά παράσιτα.

**Ιώσεις**, νοσήματα που προκαλούνται από ιούς, περιλαμβάνουν απλές διαταραχές της υγείας, όπως

κρυολόγημα ή η γρίπη, αλλά και σοβαρότερες, όπως πολιομυελίτιδα ή AIDS.

Οι ιοί ανακαλύφθηκαν τον 19ου αιώνα. Το μικρό τους μέγεθος (20 έως 250 nm ) αποτέλεσε ανασταλτικό παράγοντα για τη μελέτη τους.

Η ανακάλυψη όμως του ηλεκτρονικού μικροσκοπίου βοήθησε στο να μελετηθεί η δομή τους.

**Δομή των ιών**:

Αποτελούνται: Από ένα πρωτεϊνικό περίβλημα, το καψίδιο, μέσα στο οποίο προφυλάσσεται το γενετικό τους υλικό. Ορισμένοι ιοί διαθέτουν και ένα επιπλέον περίβλημα, το έλυτρο, (λιποπρωτεϊνικής φύσης).

Το γενετικό υλικό ενός ιού μπορεί να είναι: είτε DNA είτε RNA

Διαθέτει πληροφορίες για τη σύνθεση των πρωτεϊνών του περιβλήματος αλλά και για τη σύνθεση ενζύμων απαραίτητα για τον πολλαπλασιασμό του.

Οι ιοί εξασφαλίζουν από τον ξενιστή τους μηχανισμούς αντιγραφής, μεταγραφής και μετάφρασης, καθώς και ένζυμα που τους είναι απαραίτητα για τις λειτουργίες αυτές. Για το λόγο αυτό χαρακτηρίζονται ως υποχρεωτικά κυτταρικά παράσιτα.

* **ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΙΩΝ**

**Με βάση το γενετικό Με βάση το είδος**

**τους υλικό του ξενιστή**

**που προσβάλλουν**

**DNA ιός RNA ιός ιοί ζώων ιοί φυτών ιοί βακτηρίων**

Για παράδειγμα: ο ιός της πολιομυελίτιδας τον άνθρωπο προσβάλλει τα νευρικά κύτταρα του νωτιαίου μυελού, ενώ ο ιός της γρίπης τα επιθηλιακά κύτταρα της αναπνευστικής οδού.

1αααααααααα α 8  γλυκοπρωτεΐνη δ

Αα



εεν

έλυτρο

Καψίδιο

RNA 

Γλυκοπρωτεΐνη

β 

Εικόνα 1.7: α) αδενοϊός, β) ιός γρίπης

* **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΩΝ**

**DNA ιοί RNA ιοί**

**Δίκλωνο DNA Μονόκλινο RNA**

αντίστροφη

μεταγραφάση

Στον πυρήνα

του κυττάρου ξενιστή

Μονόκλωνο DNA

Το DNA Ενσωμάτωση εκφράζεται του DNA του ιού

αμέσως με στο γονιδίωμα Δίκλωνο DNA

αποτέλεσμα να του ξενιστή δημιουργούνται ( λανθάνουσα

κατάσταση)

Ενσωμάτωση

Αντιγραφή μεταγραφή του DNA

μετάφραση ενεργοποίηση στο γονιδίωμα

Νέα μόρια Πρωτείνες του ιικού DNA (λανθάνουσα

DNA περιβλήματος κατάσταση)

Συνένωση των αντιγραφή μεταγραφή Ενεργοποίηση .. συστατικών μετάφραση του ιικού DNA

**Nέοι ιοί** Νέα μόρια Πρωτείνες

DNA περιβλήματος

συνένωση των

συστατικών Νέα ιικά Πρωτείνες

μόρια RNA

**Νέοι ιοί**

Συνένωση των

συστατικών

**Νέοι ιοί**

**ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΙΩΝ**

Γίνεται στο εσωτερικό των κυττάρων- ξενιστών όπου παρασιτούν.

Αρχικά: ο ιός προσκολλάται στην επιφάνεια του κυττάρου. Οι ιοί που διαθέτουν έλυτρο μπορούν: είτε

Να εισέλθουν ολόκληροι Να παραμείνουν έξω από

στο κύτταρο. το κύτταρο, προσκολλημένο

στην επιφάνεια του.

Σε κάθε περίπτωση το νουκλεϊκό οξύ του ιού απελευθερώνεται στο κυτταρόπλασμα.

1. Στους ιούς μόνο με καψίδιο: παραμένουν προσκολλημένα στην επιφάνεια του κυττάρου και στο εσωτερικό του κυττάρου εισέρχεται μόνο το νουκλεϊνικό οξύ του ιού. Όταν εισέλθει στο εσωτερικό του κυττάρου, αρχίζει ο πολλαπλασιασμός του ιού με την βοήθεια μηχανισμών και ενζύμων του κυττάρου- ξενιστή.
2. Ο πολλαπλασιασμός των ιών με δίκλωνο DNA π.χ. ερπητοϊοί γίνεται:

Στον **πυρήνα του κυττάρου – ξενιστή**,

με την είσοδο γενετικού υλικού του ιού στο κύτταρο.

Το δίκλωνο DNA του ιού ενσωματώνεται στο γονιδίωμα του κυττάρου.

Λανθάνουσα κατάσταση (κάποιο διάστημα).

Διπλασιάζεται μαζί με το γονιδίωμα του κυττάρου- ξενιστή

όταν διαιρείται.

Με ερεθίσματα γίνεται ενεργοποίηση έκφρασης του DNA του ιού.

Αποτέλεσμα: ο σχηματισμός πολλών ιών.

Οι νέοι ιοί φεύγουν από το κύτταρο-ξενιστή, να μολύνουν νέα κύτταρα με δυσάρεστες συνέπειες.

Εικόνα 1.8: Πολλαπλασιασμός ιού DNA 

Πολλαπλασιασμός ιών RNA (π.χ. ρετροϊών, ΑΙDS)

Το γενετικό υλικό των ιών αυτών περιλαμβάνει:

2 μονόκλωνα μόρια DNA καθένα από τα οποία είναι συνδεδεμένα:

Με ένα μόριο Ένα ένζυμο που δηλ. τη σύνθεση DNA

αντίστροφης καταλύει την αντί- με πρότυπο RNA μεταγραφάσης στροφη μεταγραφή

Μετά την είσοδο του γενετικού υλικού του ιού στο κύτταρο – ξενιστή το RNA του ιού λειτουργεί ως πρότυπο για την παραγωγή ενός μονόκλωνου μορίου DNA.

Αφού γίνει δίκλωνο χρησιμοποιώντας τα ένζυμα του κυττάρου,

ενσωματώνεται στο γενετικό υλικό του κυττάρου.

Έτσι, κάθε φορά που το κύτταρο αναπαράγεται αντιγράφεται και το γενετικό υλικό του ιού, που έχει ενσωματωθεί σ’αυτό.

Αποτέλεσμα: Αναπαραγωγές γενιών κυττάρων που φέρουν τις γενετικές πληροφορίες του ιού.

Κάποια στιγμή το γενετικό υλικό του ιού, ενεργοποιείται, μεταγράφεται και μεταφράζεται με αποτέλεσμα την παραγωγή νέων ιικών μορίων RNA και πρωτεϊνών. Παράγονται νέοι ιοί και αφού εγκαταλείψουν το προσβεβλημένο κύτταρο, μολύνουν με την ίδια διαδικασία άλλα κύτταρα.

Εικόνα 1.9 Πολλαπλασιασμός ρετροϊου (HIV)

**ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ**

**ΠΡΩΤΟΖΩΑ ΜΥΚΗΤΕΣ ΙΟΙ**

Μονογονικά Μονογονικά με διχοτόμηση με διχοτόμηση DNA ιοί RNA ιοί .. με εκβλάστηση αντίστροφη

Συνήθως μεταγραφάση

**ΒΑΚΤΗΡΙΑ**  Ενσωμάτωση DNA .. του γενετικού Μονογονικά υλικού τους με απλή στο DNA RNA Πρωτείνες διχοτόμηση του ξενιστή .. (ανενεργός ιός)

νέοι ιοί

ενεργοποίηση

νέοι ιοί

**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ: 1. Ποιοι μικροοργανισμοί χαρακτηρίζονται ως παράσιτα, ως παθογόνοι και ως δυνητικά παθογόνοι; Σελ. 11**

**2. α) Ποιες είναι οι κατηγορίες των παθογόνων μικροοργανισμών. Σελ. 11-12-13**

**Β) Αναφέρατε παραδείγματα παθογόνων πρωτόζωων.**

**3.α) Τι είναι οι μυκητιάσεις και πού οφείλονται;**

**Β)Τι είναι τα δερματόφυτα;**

**4. Τι είναι τα βακτήρια και ποιες ασθένειες προκαλούν;**

**5.Τι είναι οι ιοί και τι ιώσεις; Σελ 18**

**6. Για ποιο λόγο οι ιοί χαρακτηρίζονται ως υποχρεωτικά ενδοκυττάρια παράσιτα; Σελ. 18**

**1.2.2 ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ**

**Μόλυνση:** Ονομάζεται η είσοδος ενός παθογόνου μικροοργανισμού στον άνθρωπο ή και σε άλλους οργανισμούς.

**Λοίμωξη:** Είναι η εγκατάσταση και ο πολλαπλασιασμός ενός παθογόνου μικροοργανισμού στον άνθρωπο ή σε άλλο οργανισμό.

**Λοίμωδη νοσήματα:** Ασθένειες που προκαλούνται από παθογόνους μικροοργανισμούς.

< ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΟΥ ΚΩΧ > (1882)

(τρόποι μετάδοσης της φυματίωσης)

Μια ασθένεια οφείλεται σε ένα παθογόνο μικροοργανισμό, όταν ο μικροοργανισμός αυτός:

* Ανιχνεύεται στους ιστούς ή στα υγρά του ασθενούς ή στον οργανισμό ατόμων που πέθαναν από αυτή την ασθένεια.
* Μπορεί να απομονωθεί και να καλλιεργηθεί στο εργαστήριο.
* Μπορεί να προκαλέσει την ίδια ασθένεια σε πειραματόζωα αλλά και να απομονωθεί εκ νέου από αυτά.

**Τοξίνες:** Ουσίες που παράγουν τα μικρόβια και είναι βλαβερές για την υγεία μας.

**Ενδοτοξίνες:** Βρίσκονται στο κυτταρικό τοίχωμα ορισμένων παθογόνων βακτηρίων και είναι υπεύθυνες για συμπτώματα όπως: Πυρετός, πτώση της πίεσης του αίματος κ. ά.

**Εξωτοξίνες:** Εκκρίνονται από τα παθογόνα βακτήρια και με την κυκλοφορία του αίματος διασπείρονται στο εσωτερικό του ανθρώπινου οργανισμού και προσβάλλουν όργανα.

**Αντιβιοτικά:** Ονομάζονται οι χημικές ουσίες με αντιμικροβιακή δράση που παράγονται από βακτήρια, μύκητες και φυτά.

Το πρώτο αντιβιοτικό, η πενικιλίνη, ανακαλύφθηκε τυχαία από τον Αλεξάντερ Φλέμινγκ το 1929.

Σήμερα η αντιμετώπιση των βακτηριακών λοιμώξεων στηρίζεται στα αντιβιοτικά.

Δρουν αναστέλλοντας ή παρεμποδίζοντας κάποια ειδική βιοχημική αντίδραση του οργανισμού, με τους παρακάτω μηχανισμούς:

* Παραμποδίζουν τη σύνθεση του κυτταρικού τοιχώματος των μικροοργανισμών( π.χ. πενικιλίνη).
* Αναστέλλουν κάποια αντίδραση του μεταβολισμού των μικροβίων.
* Παρεμβαίνουν στις λειτουργίες αντιγραφής –μεταγραφής- μετάφρασης του γενετικού υλικού των μικροοργανισμών.
* Προκαλούν διαταραχές στη λειτουργία της πλασματικής μεμβράνης.

Δρουν επιλεκτικά δηλ. βλάπτουν μόνο τους μικροοργανισμούς και όχι τα κύτταρα του ανθρώπου.

* Γενικά επειδή δρουν αναστέλλοντας την παραγωγή ουσιών στα βακτήρια, στους μύκητες και στα πρωτόζωα, δεν είναι αποτελεσματικά έναντι των ιών.
* Η αλόγιστη χρήση τους έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ανθεκτικών στελεχών βακτηρίων στα αντιβιοτικά.

ΕΡΩΤΉΣΕΙΣ: 1.Δώστε τους ορισμούς: Μόλυνσης, Λοίμωξης, Λοιμώδη νοσήματα.

2.Ποια είναι τα κριτήρια του ΚΩΧ;

3.Δώστε τους ορισμούς: Τοξίνη, Ενδοτοξίνη, Εξωτοξίνη.

4.Τι ονομάζονται αντιβιοτικά και πως δρουν επιλεκτικά;

5. Με ποιους μηχανισμούς δρουν τα αντιβιοτικά;

**ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΩΣ ΜΕΤΑΔΙΔΟΜΕΝΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ**

Νοσήματα που μεταδίδονται με τη σεξουαλική επαφή (κυρίως). Διαδεδομένα παγκοσμίως, σημαντικό πρόβλημα υγείας (250 εκατομμύρια περιστατικά ανά τον κόσμο κάθε χρόνο). Το 1/3 αφορά εφήβους.

**Προκαλούν** στειρότητα, νοσηρότητα ακόμη και θνησιμότητα.

Τρόποι μετάδοσης:

Α).Σεξουαλική επαφή- τόσο μεταξύ ατόμων του αντιθέτου φύλου, όσο μεταξύ ομοφυλοφίλων.1η πηγή εξάπλωσης του ιού.

Β) Με το αίμα ή τα παράγωγα του αίματος –π.χ. σε περιπτώσεις μετάγγισης αίματος ή χρήση μολυσμένης σύριγγας (χρήστες τοξικών ουσιών).

Γ) Από τη μητέρα φορέα στο παιδί της κατά την ενδομήτρια ζωή, κατά τον τοκετό και με το θηλασμό.

Τα πιο συνηθισμένα σεξουαλικώς μεταδιδόμενα νοσήματα είναι:

1. Από βακτήρια: η σύφιλη, η γονοκοκκική ουρηθρίτιδα (ή γονόρροια) και η λοίμωξη από χλαμύδια.
2. Από ιούς: ο απλός έρπητας, λοίμωξη από ιούς, ΑΙDS, Ηπατίτιδα Β, Ηπατίτιδα C.
3. Από πρωτόζωα: λοίμωξη από τριχομονάδα
4. Από μύκητες: λοίμωξη από κάντιτα.
5. **Πρόληψη AIDS**

Ο ιός του AIDS που ονομάζεται και ιός HIV ή ιός της ανθρώπινης ανοσολογικής ανεπάρκειας, μολύνοντας τον ανθρώπινο οργανισμό, καταστρέφει σταδιακά το αμυντικό ή ανοσοποιητικό σύστημα με αποτέλεσμα να τον αφήνει εκτεθειμένο σε βαριές λοιμώξεις ή διάφορες μορφές καρκίνου.

Από το 1981 που πρωτοεμφανίστηκε ο ιός έως σήμερα, επιστήμονες σ' όλο τον κόσμο αγωνίζονται εντατικά κατά του AIDS. Γνωρίζουμε πολλά για τον ιό και είναι απολύτως γνωστό το πως προκαλείται και πως προλαμβάνεται η μόλυνση.

Δυστυχώς δεν έχει ακόμη παρασκευαστεί εμβόλιο και δεν υπάρχει θεραπεία αποτελεσματική για τη νόσο. Όμως, πολλές από τις εκδηλώσεις της λοίμωξης αντιμετωπίζονται, και οι φορείς της νόσου εμφανίζουν τα συμπτώματα της ασθένειας πολλά χρόνια μετά τη μόλυνσή τους. Ακόμα, η επιβίωση των ασθενών με AIDS, με τη χρήση φαρμάκων όπως το ΑΖΤ, έχει παραταθεί και έχει καλυτερεύσει η ποιότητα της ζωής τους.

Το AIDS δεν περιορίζεται σε κάποιο συγκεκριμένο σύστημα του οργανισμού. Μπορεί να εκδηλωθεί με πολλές μορφές και οι άρρωστοι αντιμετωπίζονται ανάλογα με την κλινική εικόνα που παρουσιάζουν.

Ο ιός, μολύνοντας τον άνθρωπο, τον καθιστά φορέα για όλη του τη ζωή. Ο φορέας δεν παρουσιάζει συμπτώματα και είναι άτομο ικανό για κοινωνική δραστηριότητα έχοντας κάθε δικαίωμα να συνεχίσει την επαγγελματική και κοινωνική του ζωή ανάμεσά μας. Οι φορείς, όπως και οι ασθενείς, μπορούν να μεταδώσουν τον ιό στους άλλους, με τρεις συγκεκριμένους τρόπους:

1. Με τη σεξουαλική επαφή (κολπική, πρωκτική ή στοματική) τόσο μεταξύ ατόμων του αντιθέτου φύλου, όσο και μεταξύ ατόμων του ίδιου φύλου

2. Με το αίμα, όταν αίμα μολυσμένου ατόμου εισέλθει στην κυκλοφορία του αίματος του άλλου

3. Από τη μολυσματική μητέρα στο νεογνό κατά την κύηση, τον τοκετό και τον θηλασμό

Δηλαδή, ο ιός του AIDS μεταδίδεται με το αίμα, το σπέρμα, τα κολπικά υγρά και το μητρικό γάλα.

Το αίμα που χρησιμοποιείται για μετάγγιση από το 1985 ελέγχεται και στη χώρα μας πολύ προσεκτικά για τον ιό του AIDS. Έτσι σήμερα, πρακτικά, μόνον στις χώρες του Τρίτου Κόσμου υπάρχει δυνατότητα μετάδοσης του ιού από το προς μετάγγιση αίμα.

**Πως ΔΕΝ μεταδίδεται το AIDS;**

**Το HIV/AIDS δεν μεταδίδεται:**

**1. με την χειραψία**

**2. με το φίλημα**

**3. με τις συνήθεις καθημερινές κοινωνικές επαφές**

**4. με το σάλιο, δάκρυα, ιδρώτα, κόπρανα ή ούρα αν και ανευρίσκεται σε αυτά**

**5. με την αγκαλιά**

**6. με τα τσιμπήματα εντόμων**

**7. με τη συγκατοίκηση με κάποιον HIV οροθετικό άτομο**

**8. με την κοινή χρήση της τουαλέτας, του ντους, ή άλλων κοινόχρηστων χώρων**

**9. με τη θάλασσα και την πισίνα**

**10. με τη χρήση προφυλακτικού**

**11. με το βήχα ή το φτέρνισμα**

**12. με την επαφή με ζώα.**

[](http://www.neahygeia.gr/page.asp?p=851)[](http://3.bp.blogspot.com/_pC8oZMs1UXs/SxTSejMyNdI/AAAAAAAAFqk/gl55UZM3Iy8/s1600/AIDS2.jpg)



Για το AIDS δεν πρέπει να ξεχνάς:

* Το να έχεις σεξουαλικές σχέσεις με κάποιον, ουσιαστικά σημαίνει ότι έχεις σεξουαλικές σχέσεις με όλους τους προηγούμενους ερωτικούς συντρόφους του
* Οι περισσότεροι φορείς του ιού του ΑΙDS παραμένουν απολύτως υγιείς για αρκετά χρόνια
* Ο καθένας μπορεί να έχει μολυνθεί από τον ιό του AIDS και να μην το γνωρίζει
* Μην διακινδυνεύεις αποδεχόμενος σεξουαλικές επαφές χωρίς προφυλάξεις.



**ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΜΥΝΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ- ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΟΣΙΑΣ**

Η ανθρώπινη ζωή ξεκινά:

Γονιμοποίηση ζυγωτό ιστοί όργανα οργανισμός

**Πρώτο κύτταρο στάδια διαφοροποίησης . νέου οργανισμού κ΄ανάπτυξης**

Η επιβίωση του οργανισμού εξαρτάται:

Από την συντονισμένη κ΄ Από την προστασία του από λειτουργία ιστών και οργάνων εξωτερικούς παράγοντες. του.

**Στους εξωτερικούς παράγοντες ανήκουν:**

**Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί και οι . ουσίες που παράγονται από αυτούς.**

Η άμυνα του οργανισμού εναντίον των εξωτερικών παραγόντων επιτυγχάνεται με ένα σύνολο μηχανισμών.

Διακρίνονται:

Με βάση τη θέση τους Με βάση την ιδιότητα τους να έχουν στο ανθρώπινο σώμα. γενικευμένη ή εξειδικευμένη . δράση.

Εξωτερικοί μηχανισμοί Μη ειδικοί Ειδικοί

Εσωτερικοί αμυντικοί μηχανισμοί.

Το αίμα, με τα έμμορφα συστατικά και το πλάσμα αποτελεί το βασικότερο παράγοντα οργάνωσης της άμυνας (ειδικής ΄κ μη ειδικής άμυνας) του ανθρώπινου οργανισμού.

Στο μυελό των οστών (κέντρο αιμοποίησης), προκύπτουν πολυδύναμα αιμοποιητικά κύτταρα που συμμετέχουν στους μηχανισμούς άμυνας του οργανισμού μας.

**Μηχανισμοί άμυνας του οργανισμού**

**Μη ειδική άμυνα**

**Πριν από την είσοδο(παρεμπόδιση εισόδου** μικροβίων)

**Δέρμα Βλεννογόνοι**

Εμποδίζει την είσοδο Καλύπτουν κοιλότητες λόγω της δομής και των του οργανισμού. ουσιών που παράγονται στους **-Βλέννα** σμηγματογόνους κ΄ιδρωτο- (παγιδεύει κ΄εμποδίζει ποιούς αδένες του. την είσοδο).

* **Κεράτινη στοιβάδα - Βλεφαριδοφόρο επιθήλιο**

(νεκροί κύτταρα της(αναπνευστικής οδού) επιδερμίδας). Παγιδεύονται στη βλέννα κ΄με **- Επιφάνεια δέρματος** τις βλεφαρίδες του επιθηλίου (Φυσιολογική χλωρίδα απομακρύνονται από την ανα- μη παθογόνα μικρόβια) πνευστική οδό. **–Ιδρώτας (Λυσοζύμη) - ΗCL στομάχου**  (ένζυμο που διασπά το (Καταστροφή μικροβίων που κυτταρικό τοίχωμα των εισέρχονται με την τροφή)βακτηρίων) Γαλακτικό οξύ **- Λυσοζύμη στα δάκρυα**  **- Σμήγμα(Λιπαρά οξέα) και στο σάλιο.** Δυσμενές χημικό περιβάλλον (Βακτηριοκτόνο δράση, για μικρόβια). προστατεύει το βλεννο- . γόνο του επιπεφυκότα και . την στοματική κοιλότητα ).

**Μετά την είσοδο (τραύμα κ.λ.π.)**

**-Φαγοκυττάρωση**

(Φαγοκύτταρα- κατηγορία λευκών αιμοσφαιρίων)

Ουδετερόφιλα - Μονοπύρηνα Μακροφάγα (ιστοί)

Τα φαγοκύτταρα ενεργοποιούνται με την εισαγωγή του παθογόνου μικροβίου, τα μακροφάγα εγκλωβίζουν το μικρόβιο, το καταστρέφουν και τον εκθέτουν στη επιφάνεια τους κάποια τμήματά του. Αυτό βοηθά τους ειδικούς μηχανισμούς άμυνας.

**-Φλεγμονώδη αντίδραση**

ή φλεγμονή

Σύνολο συμπτωμάτων, κοκκίνισμα, οίδημα, πόνος, τοπική αύξηση της θερμοκρασίας.

* **Πόνος**: οφείλεται στον τραυματισμό των απολήξεων των νευρικών κυττάρων και στην δράση τοξικών του μικροβίου.
* **Διαστολή αιμοφόρων αγγείων:** συγκέντρωση αίματος – κοκκίνισμα – δημιουργία πλέγματος πρωτεϊνικής σύστασης ινώδες, σταματά την αιμοραγία και εμποδίζει την είσοδο μικροβίων.
* **Το πλάσμα** του αίματος διαχέεται στους γύρω ιστούς – οίδημα, (πρήξιμο). Το πλάσμα (αντιμικροβιακές ουσίες, ενεργοποιεί τη διαδικασία της φαγοκυττάρωσης, με χημικές ουσίες που προσελκύουν φαγοκύτταρα).