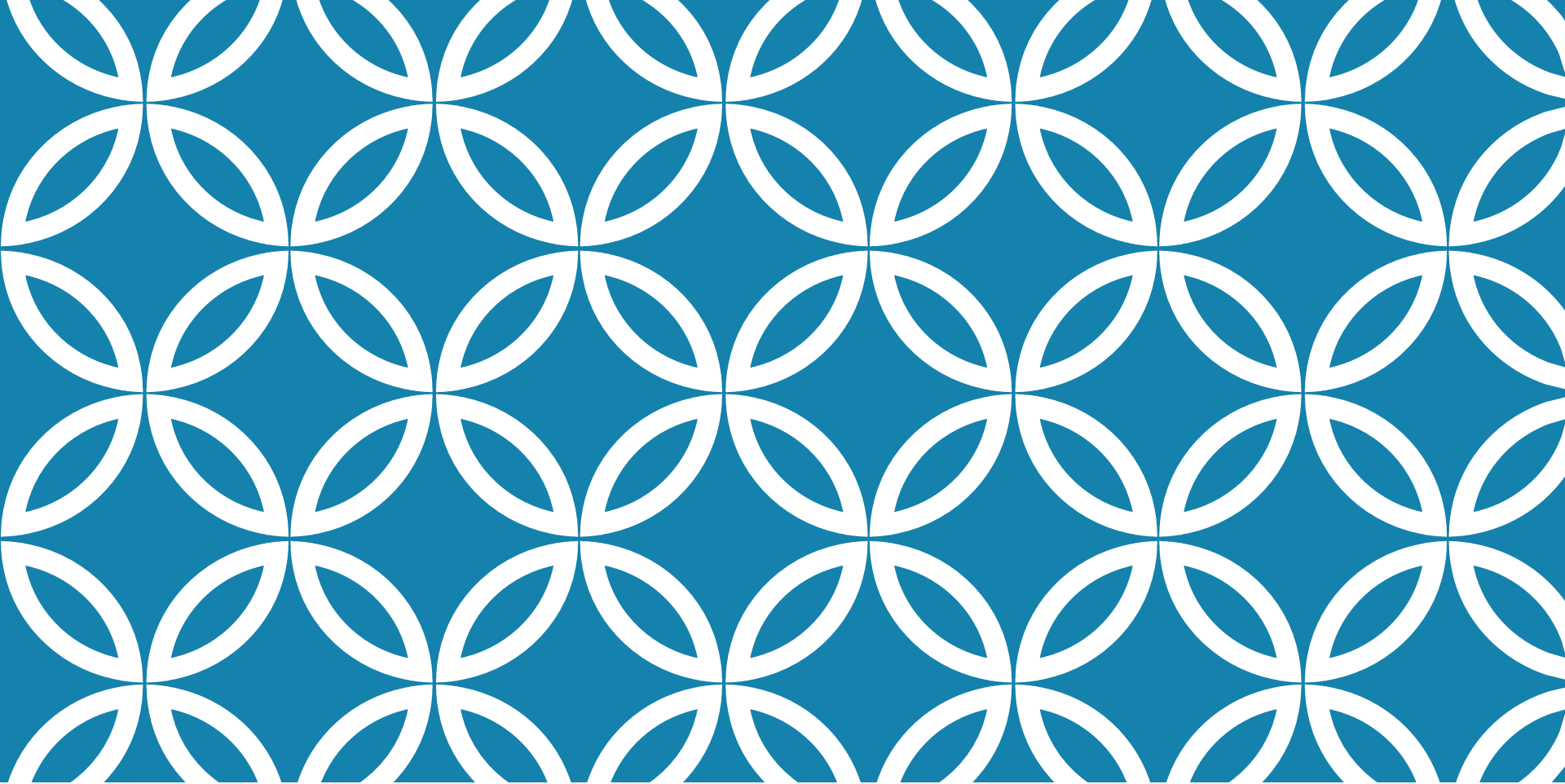


Καλώς ήρθες!

Διδασκαλία Βιολογίας Β Λυκείου



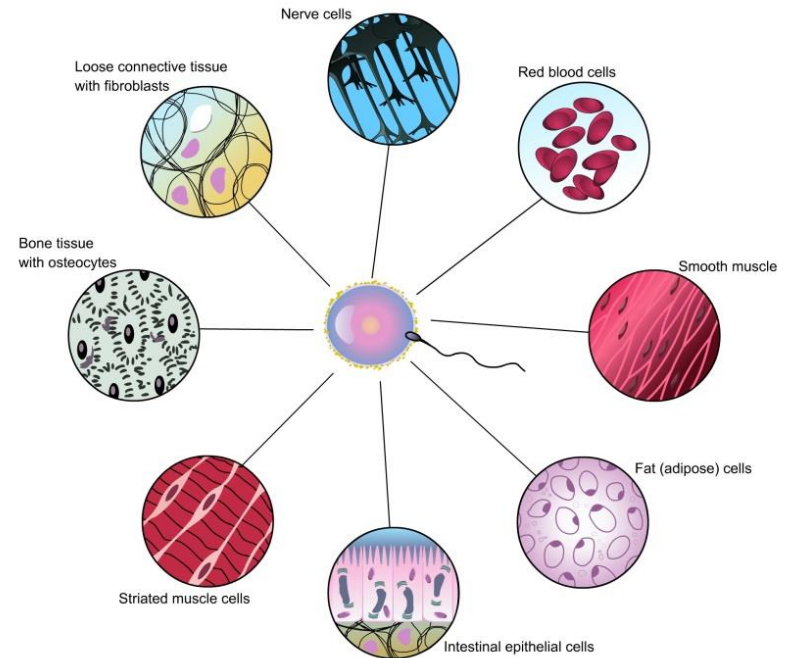
ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΜΥΝΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΟΣΙΑΣ

➤ Γονιμοποίηση → Ζυγωτό →
Διαφοροποίηση + Συντονισμένη
λειτουργία (ιστών & οργάνων) →
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

➤ Απειλείται από:

1. Παθογόνους μικροοργανισμούς
2. Ουσίες που παράγουν



ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΜΥΝΑΣ

ΘΕΣΗ

- Εξωτερικοί
- Εσωτερικοί

ΙΔΙΟΤΗΤΑ

- Μη ειδικοί (γενικευμένη δράση)
- Ειδικοί (εξειδικευμένη δράση)

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΜΥΝΑΣ

Αίμα:

- Έμμορφα συστατικά (κύτταρα)
- Συστατικά του πλάσματος (ουσίες)

ΕΙΔΙΚΗ & ΜΗ
ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ

ΕΡΥΘΡΟΣ ΜΥΕΛΟΣ
ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ

ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ



ΣΕ **ΟΛΑ** ΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ
ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ
ΣΤΟΥΣ
ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥΣ
ΑΜΥΝΑΣ ΤΟΥ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ)

1. Μηχανισμοί που παρεμποδίζουν την είσοδο των μικροοργανισμών

Α. ΔΕΡΜΑ (Καλύπτει όλη την εξωτερική επιφάνεια)

1. Δομή (κεράτινη στιβάδα: στρώμα νεκρών κυττάρων)

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ)

1. Μηχανισμοί που παρεμποδίζουν την είσοδο των μικροοργανισμών

Α. ΔΕΡΜΑ (Καλύπτει όλη την εξωτερική επιφάνεια)

2. Ουσίες

- Ιδρωτοποιών αδένων
- Γαλακτικό οξύ

Λυσοζύμη* → Ένζυμο που διασπά το κυτταρικό τοίχωμα

- Σμηγματογόνων αδένων

Λιπαρά οξέα → Δυσμενές χημικό περιβάλλον για μ/ο

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ)

1. Μηχανισμοί που παρεμποδίζουν την είσοδο των μικροοργανισμών

Α. ΔΕΡΜΑ (Καλύπτει όλη την εξωτερική επιφάνεια)

3. Μη παθογόνοι μικροοργανισμοί: ανταγωνιστικά προς τους παθογόνους → εμποδίζουν την εγκατάστασή τους

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ)

Μηχανισμοί που παρεμποδίζουν την είσοδο των μικροοργανισμών

B. ΒΛΕΝΝΟΓΟΝΟΙ:

- i. καλύπτουν κοιλότητες του οργανισμού
- ii. εκκρίνουν βλέννα που παγιδεύει τους μ/ο & δεν επιτρέπει την είσοδό τους στον οργανισμό

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ)

Μηχανισμοί που παρεμποδίζουν την είσοδο των μικροοργανισμών

Β. ΒΛΕΝΝΟΓΟΝΟΙ:

- Αναπνευστικής οδού + βλεφαριδοφόρο επιθήλιο: παγιδεύονται στη βλέννα & απομακρύνονται
 - Στομάχου + υδροχλωρικό οξύ: καταστρέφονται τα περισσότερα μικρόβια που εισέρχονται με τροφή
 - Επιπεφυκότα (ματιού)
 - Στοματικής κοιλότητας
- } + **ΛΥΣΟΖΥΜΗ → ΒΑΚΤΗΡΙΟΚΤΟΝΟΣ δράση**

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

i. ΦΑΓΟΚΥΤΤΑΡΩΣΗ

Φαγοκύτταρα = κατηγορία λευκών αιμοσφαιρίων

- Ουδετερόφιλα
- Μονοκύτταρα → **μακροφάγα** (διαφοροποίηση & εγκατάσταση σε ιστούς)

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

i. ΦΑΓΟΚΥΤΤΑΡΩΣΗ

Φαγοκύτταρα = κατηγορία λευκών αιμοσφαιρίων

- Φαγοκύτταρα ενεργοποιούνται **μετά την εμφάνιση του παθογόνου** μικροοργανισμού στο εσωτερικό του οργανισμού
- **Μακροφάγα**: εγκλωβίζουν το μικροοργανισμό, τον καταστρέφουν & εκθέτουν στην επιφάνειά τους τμήματά του → ενεργοποίηση ειδικών μηχανισμών άμυνας
- Αντιμετωπίζονται ΚΑΙ οι ιοί

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

ii. ΦΛΕΓΜΟΝΩΔΗΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ (φλεγμονή)

Συμπτώματα

- Κοκκίνισμα: διαστολή αιμοφόρων αγγείων → περισσότερο αίμα
- Οίδημα: διαστολή → **πλάσμα*** του αίματος διαχέεται στους γύρω ιστούς
- Πόνος: τραυματισμός νευρικών απολήξεων & απελευθέρωση τοξινών
- Τοπική αύξηση θερμοκρασίας

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

ii. ΦΛΕΓΜΟΝΩΔΗΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ (φλεγμονή)

- Πλάσμα: περιέχει αντιμικροβιακές ουσίες που
 1. Καταστρέφουν μικροοργανισμούς
 2. Ενεργοποιούν φαγοκυττάρωση

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

ii. ΦΛΕΓΜΟΝΩΔΗΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ (φλεγμονή)

- Πώς προσελκύονται τα φαγοκύτταρα στο σημείο της φλεγμονής;
 - Μέσω της κυκλοφορία του αίματος, με χημικές ουσίες που απελευθερώνονται από:
 1. τα τραυματισμένα κύτταρα
 2. τους ίδιους τους μικροοργανισμούς

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

ii. ΦΛΕΓΜΟΝΩΔΗΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ (φλεγμονή)

- Τι είναι το πύον;
 - Παχύρρευστο κιτρινωπό υγρό στο «πεδίο μάχης» που περιέχει:
 1. νεκρά φαγοκύτταρα
 2. νεκρούς μικροοργανισμούς
- Τι είναι το ινώδες;
 - Πλέγμα πρωτεϊνικής σύστασης που δημιουργείται στην περιοχή του τραύματος (πήξη του αίματος)

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

iii. ΠΥΡΕΤΟΣ

Φυσιολογική θερμοκρασία σώματος = $36,6^{\circ}\text{C}$

Πυρετός \rightarrow αύξηση θερμοκρασίας

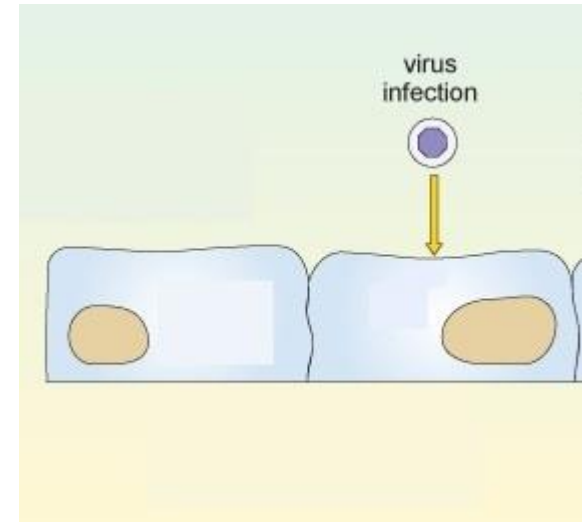
1. Εμποδίζει ανάπτυξη & πολλαπλασιασμό των **βακτηρίων**
2. Παρεμποδίζεται η λειτουργία ενζύμων των κυττάρων \rightarrow αναστολή πολλαπλασιασμού των **ιών**
3. Ενισχύει τη δράση των **φαγοκυττάρων**

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

iv. ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

1. Ιντερφερόνες: ΜΟΝΟ ΣΕ ΙΟΥΣ

- a. Ο ιός μολύνει το κύτταρο
- b. Οι ιντερφερόνες ανιχνεύονται στο κυτταρόπλασμα του μολυσμένου κυττάρου
- c. Οι ιντερφερόνες απελευθερώνονται στο μεσοκυττάριο υγρό
- d. Οι ιντερφερόνες συνδέονται με τους υποδοχείς των γειτονικών υγιών κυττάρων
- e. Ενεργοποιείται στα υγιή κύτταρα η παραγωγή πρωτεϊνών που παρεμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό των ιών
- f. ΑΚΟΜΑ & ΝΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΔΙΕΙΣΔΥΣΕΙ Ο ΙΟΣ ΣΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΑΥΤΑ ΔΕ ΘΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΙ!

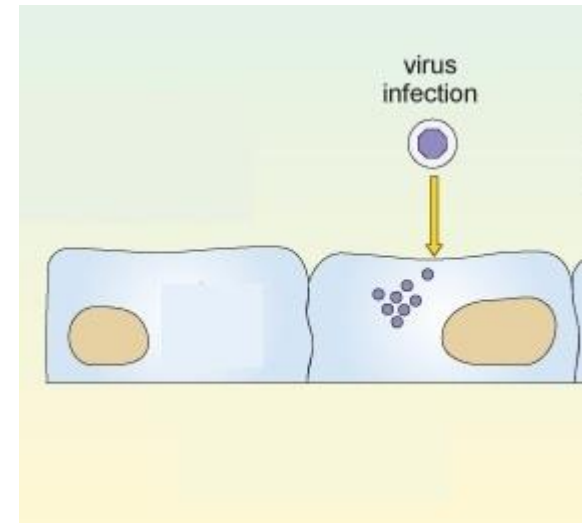


ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

iv. ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

1. Ιντερφερόνες: ΜΟΝΟ ΣΕ ΙΟΥΣ

- a. Ο ιός μολύνει το κύτταρο
- b. Οι ιντερφερόνες ανιχνεύονται στο κυτταρόπλασμα του μολυσμένου κυττάρου
- c. Οι ιντερφερόνες απελευθερώνονται στο μεσοκυττάριο υγρό
- d. Οι ιντερφερόνες συνδέονται με τους υποδοχείς των γειτονικών υγιών κυττάρων
- e. Ενεργοποιείται στα υγιή κύτταρα η παραγωγή πρωτεϊνών που παρεμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό των ιών
- f. ΑΚΟΜΑ & ΝΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΔΙΕΙΣΔΥΣΕΙ Ο ΙΟΣ ΣΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΑΥΤΑ ΔΕ ΘΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΙ!

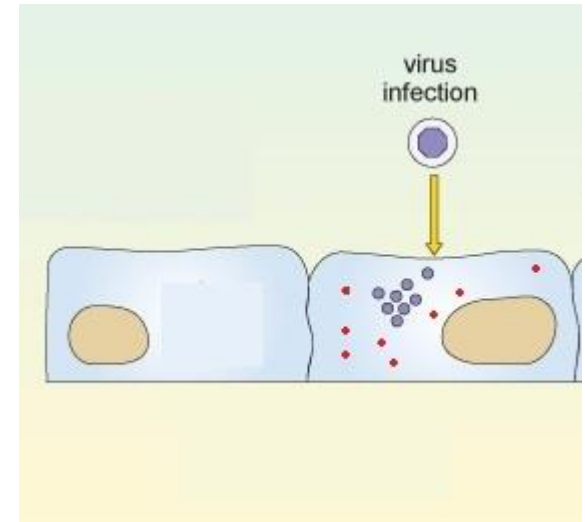


ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

iv. ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

1. Ιντερφερόνες: ΜΟΝΟ ΣΕ ΙΟΥΣ

- a. Ο ιός μολύνει το κύτταρο
- b. Οι ιντερφερόνες ανιχνεύονται στο κυτταρόπλασμα του μολυσμένου κυττάρου
- c. Οι ιντερφερόνες απελευθερώνονται στο μεσοκυττάριο υγρό
- d. Οι ιντερφερόνες συνδέονται με τους υποδοχείς των γειτονικών υγιών κυττάρων
- e. Ενεργοποιείται στα υγιή κύτταρα η παραγωγή πρωτεϊνών που παρεμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό των ιών
- f. ΑΚΟΜΑ & ΝΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΔΙΕΙΣΔΥΣΕΙ Ο ΙΟΣ ΣΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΑΥΤΑ ΔΕ ΘΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΙ!

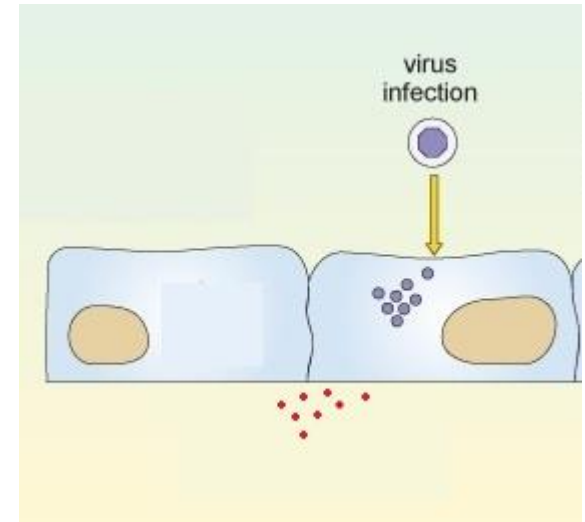


ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

iv. ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

1. Ιντερφερόνες: ΜΟΝΟ ΣΕ ΙΟΥΣ

- a. Ο ιός μολύνει το κύτταρο
- b. Οι ιντερφερόνες ανιχνεύονται στο κυτταρόπλασμα του μολυσμένου κυττάρου
- c. **Οι ιντερφερόνες απελευθερώνονται στο μεσοκυττάριο υγρό**
- d. Οι ιντερφερόνες συνδέονται με τους υποδοχείς των γειτονικών υγιών κυττάρων
- e. Ενεργοποιείται στα υγιή κύτταρα η παραγωγή πρωτεϊνών που παρεμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό των ιών
- f. ΑΚΟΜΑ & ΝΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΔΙΕΙΣΔΥΣΕΙ Ο ΙΟΣ ΣΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΑΥΤΑ ΔΕ ΘΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΙ!

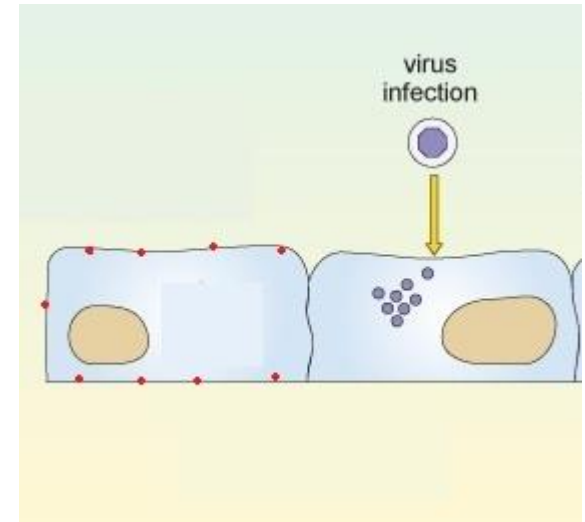


ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

iv. ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

1. Ιντερφερόνες: ΜΟΝΟ ΣΕ ΙΟΥΣ

- a. Ο ιός μολύνει το κύτταρο
- b. Οι ιντερφερόνες ανιχνεύονται στο κυτταρόπλασμα του μολυσμένου κυττάρου
- c. Οι ιντερφερόνες απελευθερώνονται στο μεσοκυττάριο υγρό
- d. Οι ιντερφερόνες συνδέονται με τους υποδοχείς των γειτονικών υγιών κυττάρων
- e. Ενεργοποιείται στα υγιή κύτταρα η παραγωγή πρωτεϊνών που παρεμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό των ιών
- f. ΑΚΟΜΑ & ΝΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΔΙΕΙΣΔΥΣΕΙ Ο ΙΟΣ ΣΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΑΥΤΑ ΔΕ ΘΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΙ!

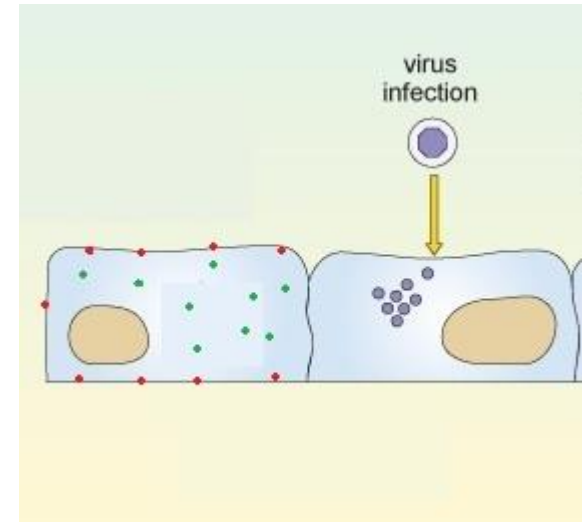


ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

iv. ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

1. Ιντερφερόνες: ΜΟΝΟ ΣΕ ΙΟΥΣ

- a. Ο ιός μολύνει το κύτταρο
- b. Οι ιντερφερόνες ανιχνεύονται στο κυτταρόπλασμα του μολυσμένου κυττάρου
- c. Οι ιντερφερόνες απελευθερώνονται στο μεσοκυττάριο υγρό
- d. Οι ιντερφερόνες συνδέονται με τους υποδοχείς των γειτονικών υγιών κυττάρων
- e. Ενεργοποιείται στα υγιή κύτταρα η παραγωγή πρωτεϊνών που παρεμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό των ιών
- f. ΑΚΟΜΑ & ΝΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΔΙΕΙΣΔΥΣΕΙ Ο ΙΟΣ ΣΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΑΥΤΑ ΔΕ ΘΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΙ!

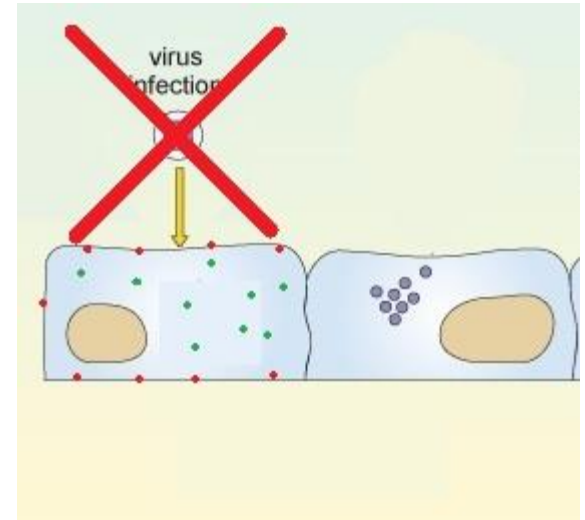


ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

iv. ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

1. Ιντερφερόνες: ΜΟΝΟ ΣΕ ΙΟΥΣ

- a. Ο ιός μολύνει το κύτταρο
- b. Οι ιντερφερόνες ανιχνεύονται στο κυτταρόπλασμα του μολυσμένου κυττάρου
- c. Οι ιντερφερόνες απελευθερώνονται στο μεσοκυττάριο υγρό
- d. Οι ιντερφερόνες συνδέονται με τους υποδοχείς των γειτονικών υγιών κυττάρων
- e. Ενεργοποιείται στα υγιή κύτταρα η παραγωγή πρωτεϊνών που παρεμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό των ιών
- f. **ΑΚΟΜΑ & ΝΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΔΙΕΙΣΔΥΣΕΙ Ο ΙΟΣ ΣΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΑΥΤΑ ΔΕ ΘΑ ΚΑΤΑΦΕΡΕΙ ΝΑ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΙ!**



ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ)

iv. ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

2. **Συμπλήρωμα:** ομάδα **20** πρωτεϊνών στον ορό του αίματος με αντιμικροβιακή δράση

3. **Προπερδίνη:** ομάδα **3** πρωτεϊνών στον ορό του αίματος, με συμπλήρωμα → καταστροφή μικροβίων

Ευχαριστούμε!

Συνεχίζουμε μαζί
για την επιτυχία.