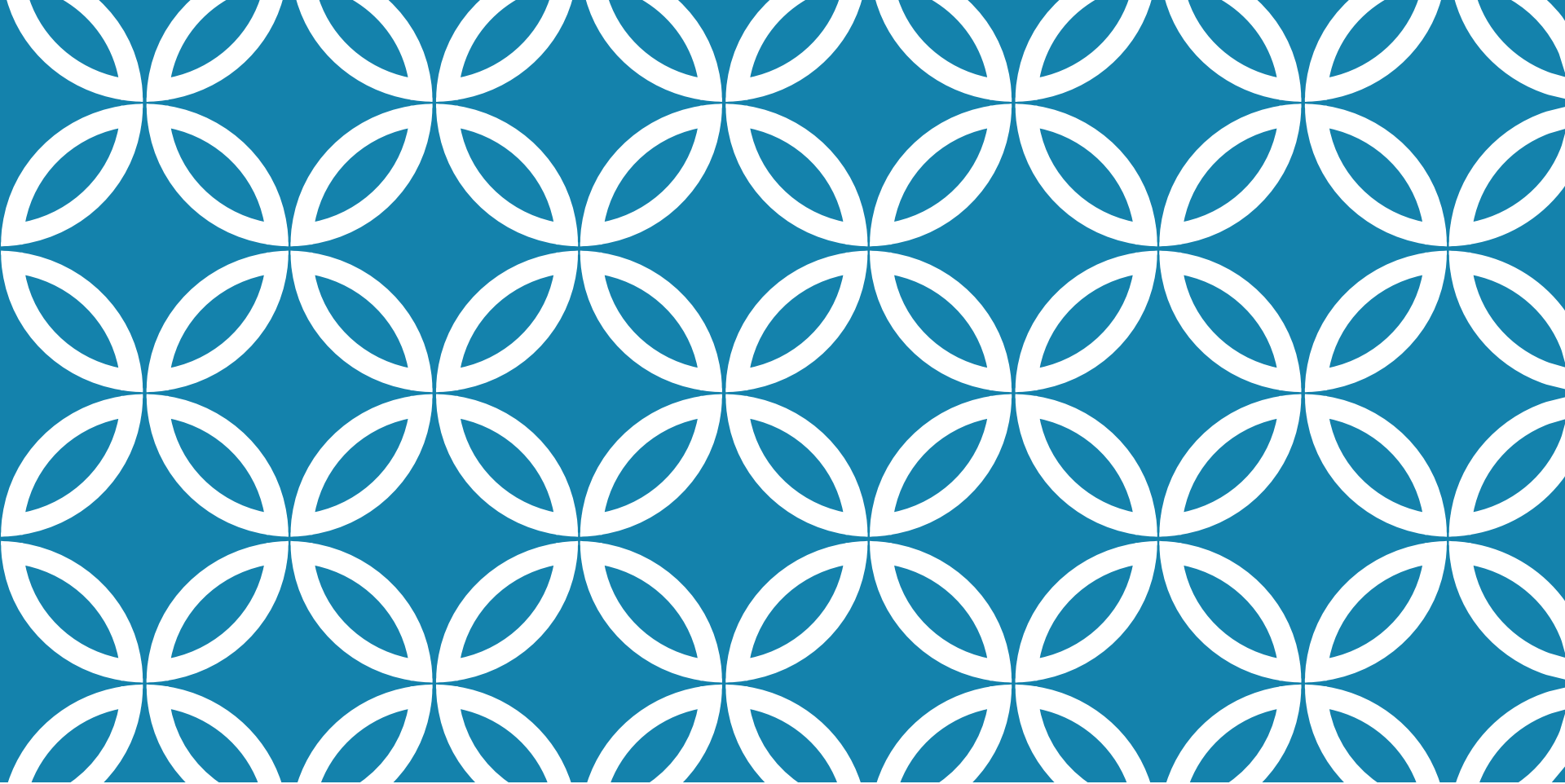


Καλώς ήρθες!

Διδακκαλία Βιολογίας Β Λυκείου



ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΜΥΝΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ

- **Ανοσία**: Η ικανότητα του οργανισμού να αναγνωρίζει οποιαδήποτε ξένη – προς αυτόν – ουσία & να αντιδρά παράγοντας για την εξουδετέρωσή τους:
- Εξειδικευμένα κύτταρα
 - Κυτταρικά προϊόντα

Η ουσία που προκαλεί την ανοσοβιολογική απόκριση → **ΑΝΤΙΓΟΝΟ**

ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ

ΑΝΤΙΓΟΝΟ

1. Ολόκληρος μικροοργανισμός (π.χ. ιός, βακτήριο)
2. Τμήμα μικροοργανισμού
3. Τοξικές ουσίες (παραγόμενες από μ/ο)
4. Γύρη, φαρμακευτικές ουσίες, τροφές, κύτταρα, ορός από άλλα ζώα ή άτομα → ΑΛΛΕΡΓΙΕΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ

ΑΝΤΙΓΟΝΟ

5. «Προβληματικό» κύτταρο → Καρκινικό, μολυσμένο από ιό
6. Φυσιολογικό κύτταρο/ουσία οργανισμού → ΑΥΤΟΑΝΟΣΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ
(«προβληματική» άμυνα)
7. Μοσχεύματα

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

1. **ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ**: τα προϊόντα θα δράσουν ΜΟΝΟ εναντίον της ουσίας που προκάλεσε την παραγωγή τους
2. **ΜΝΗΜΗ**: θυμάται τα αντιγόνα με τα οποία ήρθε σε επαφή → Αντιδρά ταχύτερα

ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ

Το ανοσοβιολογικό σύστημα αποτελείται από:

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΛΕΜΦΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ → Διαφοροποίηση λεμφοκυττάρων (=λευκά αιμοσφαίρια ειδικής άμυνας)

- Μυελός των οστών
- Θύμος αδένας

ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ

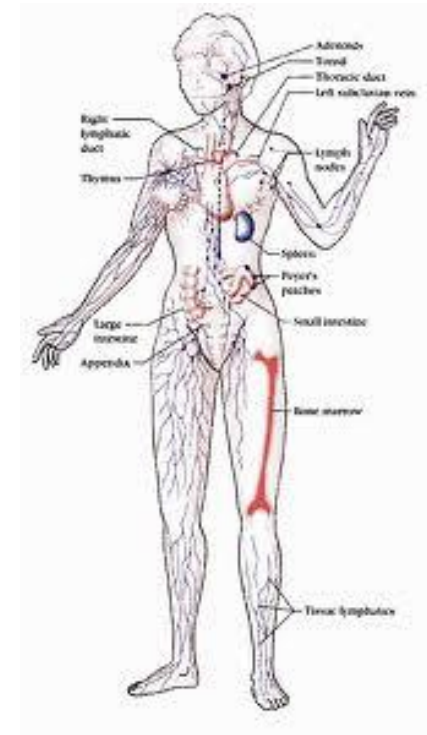
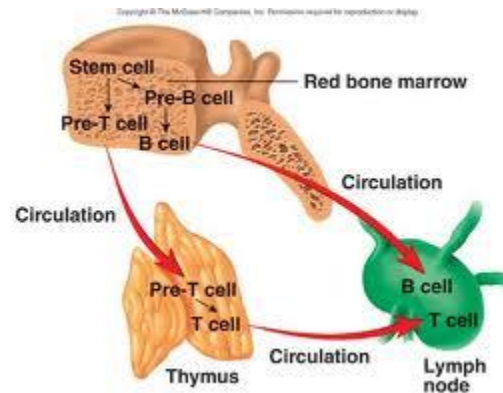
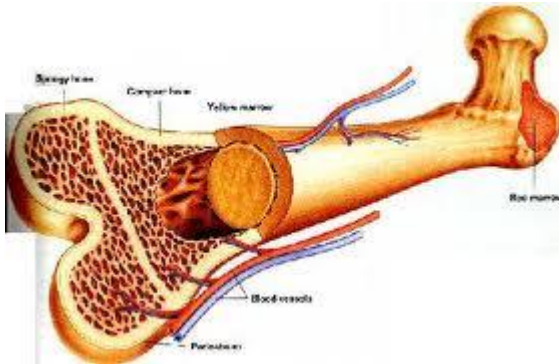
Το ανοσοβιολογικό σύστημα αποτελείται από:

ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΛΕΜΦΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ → Ανοσοβιολογική απόκριση

- Λεμφαδένες
- Σπλήνας
- Αμυγδαλές
- Λεμφικός ιστός κατά μήκος του γαστρεντερικού σωλήνα

ΕΙΔΙΚΗ ΑΜΥΝΑ

1. Πού δημιουργούνται τα λεμφοκύτταρα;
2. Πού ωριμάζουν;
3. Πού λειτουργούν;



ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΑ

- Ανήκουν στα λευκά αιμοσφαίρια
 - Μικρά, σφαιρικά, με σφαιρικό πυρήνα
1. **T-λεμφοκύτταρα** (διαφοροποιούνται και ωριμάζουν στο **θύμο** αδένα)
 2. **B-Λεμφοκύτταρα** (διαφοροποιούνται και ωριμάζουν στο μυελό των οστών)

T - ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΑ

1. T-λεμφοκύτταρα (διαφοροποιούνται και ωριμάζουν στο **θύμο** αδένα)

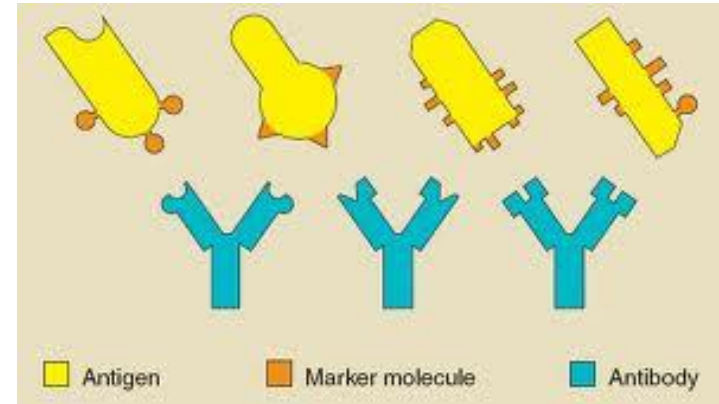
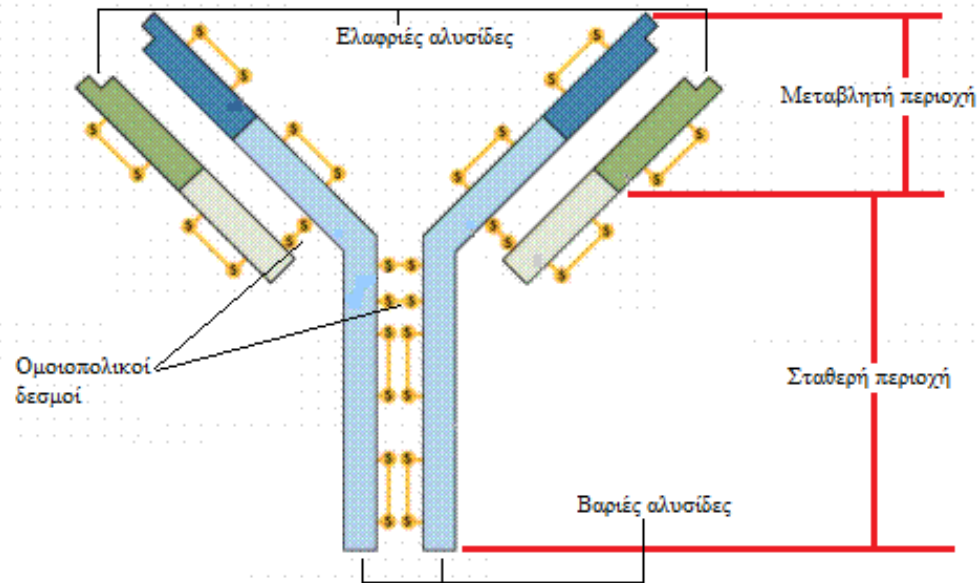
- Βοηθητικά: ενεργοποιούνται από το εκτεθειμένο στην επιφάνεια των μακροφάγων τμήμα του αντιγόνου & ενεργοποιούν B&T μέσω ουσιών
- Κυτταροτοξικά: καταστρέφουν (α) καρκινικά κύτταρα, (β) κύτταρα μολυσμένα με ιό, (γ) μοσχεύματα
- Κατασταλτικά: σταματούν την ανοσοβιολογική απόκριση μετά την επιτυχή αντιμετώπιση
- Μνήμης: άμεση ενεργοποίηση σε επόμενη επαφή με ίδιο αντιγόνο

B - ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΑ

2. B-λεμφοκύτταρα (διαφοροποιούνται & ωριμάζουν στο μυελό των οστών)

- Πλασματοκύτταρα: παράγουν & εκκρίνουν μεγάλες ποσότητες των συγκεκριμένων αντισωμάτων (που είχαν στην επιφάνεια ως πρώιμα)
- Μνήμης: άμεση ενεργοποίηση σε επόμενη επαφή με το ίδιο αντιγόνο

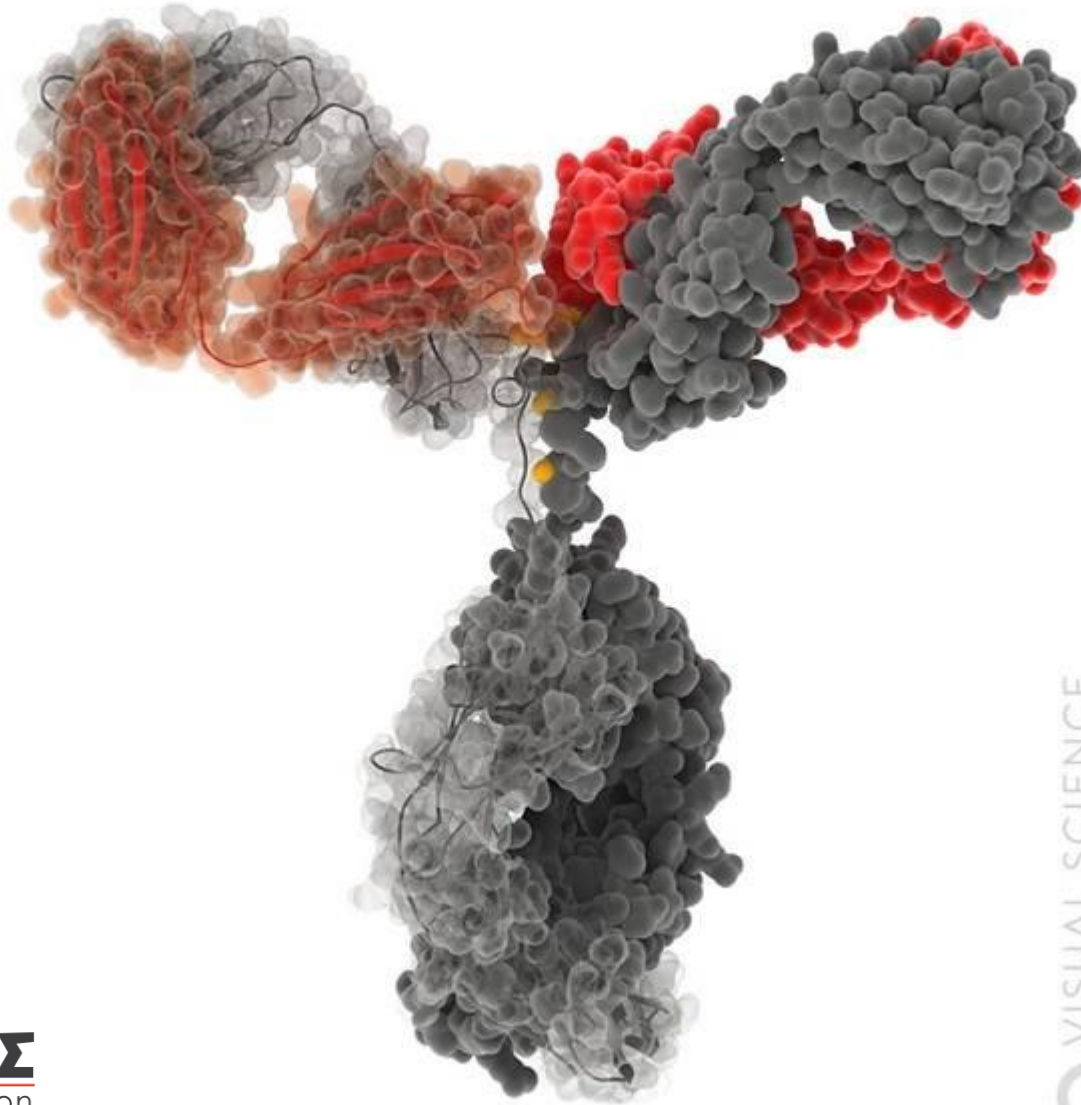
ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΑ (ΑΝΟΣΟΣΦΑΙΡΙΝΕΣ)



Πρωτεΐνες (4 αλυσίδες = 2 ελαφριές + 2 βαριές)

Σε κάθε αλυσίδα 2 περιοχές:

- **Μεταβλητή** → Σύνδεση με διαφορετικό αντιγόνο
- **Σταθερή** → Ίδια σε όλα τα αντισώματα ενός οργανισμού



ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΙΓΟΝΟΥ - ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΟΣ

1. Ενεργοποίηση **συμπληρώματος**
2. Αδρανοποίηση παραγόμενων **τοξινών**
3. Αναγνώριση του μικροοργανισμού από τα **μακροφάγα** με σκοπό την ολοκληρωτική του καταστροφή

ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ (ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ)

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ (1^η φορά)

1. Στάδιο 1^ο:

Ενεργοποίηση βοηθητικών T-λεμφοκυττάρων

2. Στάδιο 2^ο:

Ενεργοποίηση B-λεμφοκυττάρων (**Χυμική ανοσία**)

Ενεργοποίηση κυτταροτοξικών T-λεμφοκυττάρων (**Κυτταρική ανοσία**)

ΣΤΑΔΙΑ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ (ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ)

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ (1^η φορά)

3. Στάδιο 3^ο:

Τερματισμός ανοσοβιολογικής απόκρισης (κατασταλτικά T-
λεμφοκύτταρα)

ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΜΕ ΜΝΗΜΗ (ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ)

ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ (2^η+ φορά)

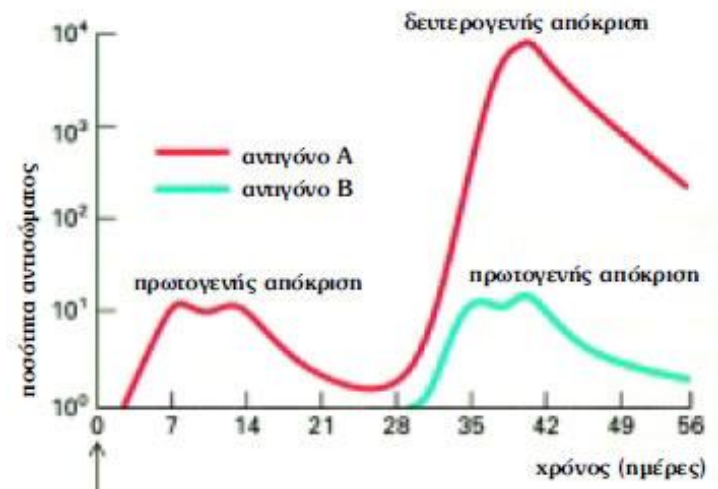
Άμεση ενεργοποίηση κυττάρων μνήμης

- B-λεμφοκύτταρα μνήμης → ΑΜΕΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΩΝ
- T-λεμφοκύτταρα μνήμης (βοηθητικά – κυτταροτοξικά)

ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΜΕ ΜΝΗΜΗ (ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ)

➤ Χαρακτηριστικά δευτερογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης:

1. Γρηγορότερη/Αμεσότερη παραγωγή αντισωμάτων
2. Μεγαλύτερη παραγωγή αντισωμάτων
3. Μεγαλύτερης διάρκειας (τα αντισώματα εξαντλούνται σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα)



ΤΥΠΟΙ ΑΝΟΣΙΑΣ

	Ενεργητική ανοσία	Παθητική ανοσία
ΦΥΣΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> a. Φυσική επαφή b. με το αντιγόνο 	<ul style="list-style-type: none"> a. Μητρική χορήγηση <ul style="list-style-type: none"> i. Στο έμβρυο (πλακούντας) ii. Στο νεογνό (θηλασμός)
ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΤΡΟΠΟΣ	<ul style="list-style-type: none"> a. Εμβόλιο <ul style="list-style-type: none"> i. Νεκροί μ/ο ii. Εξασθενημένοι μ/ο iii. Τμήματα μ/ο 	<p>Ορός (=έτοιμα αντισώματα)</p>

ΤΥΠΟΙ ΑΝΟΣΙΑΣ

Ενεργητική ανοσία

- Ενεργοποίηση ανοσοβιολογικού μηχανισμού
- Παράγονται ενεργά αντισώματα
- Παράγονται κύτταρα μνήμης
- Χρειάζεται χρόνος (& συνήθως ασθένεια)
- **ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΕ ΒΑΘΟΣ ΧΡΟΝΟΥ!!!**

Παθητική ανοσία

- Έτοιμα αντισώματα
(από άλλο οργανισμό)
- **Παροδική προστασία**
- **ΑΜΕΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ!!!**

Ευχαριστούμε!

Συνεχίζουμε μαζί
για την επιτυχία.