Ομάδες αίματος

Ομάδα αίματος είναι ο συνδυασμός αντιγόνων που φέρουν στην επιφάνειά τους τα ερυθροκύτταρα.

- ✓ Οι ομάδες αίματος κληρονομούνται και από τους δύο γονείς.
- ✓ Όλοι μας ανήκουμε σε πολλές ομάδες αίματος αλλά, πολύ λίγες είναι σημαντικές.

Σύστημα ΑΒΟ

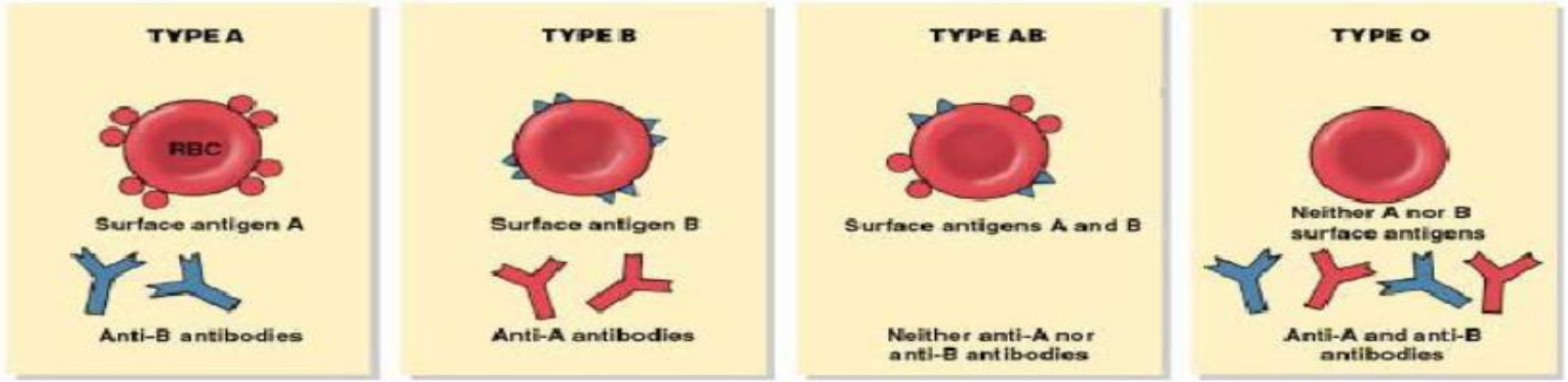
Οι ομάδες αίματος καθορίζονται από την παρουσία ή μη ειδικών αντιγόνων στην επιφάνεια των ερυθροκυττάρων. Με βάση τα αντιγόνα αυτά, έχουν προσδιοριστεί τέσσερις ομάδες αίματος, οι Α, Β, ΑΒ, Ο (σύστημα ΑΒΟ).

Ως **αντιγόνο**, χαρακτηρίζεται γενικά ένα σύνθετο μόριο (πρωτεΐνη, πολυσακχαρίτης, λιπίδιο και νουκλεΐνικό οξύ) που μπορεί να αντιδράσει με ένα αντίσωμα.
Σήμερα με τον όρο *αντιγόνο* νοείται κάθε ξένη ουσία που όταν εισέρχεται σε έναν οργανισμό (π.χ. θηλαστικά) αναγνωρίζεται από τα Β-λεμφοκύτταρα και/ή Τ-λεμφοκύτταρα και μπορεί να προκαλέσει την ανάπτυξη της ειδικής ή επίκτητης ανοσίας.

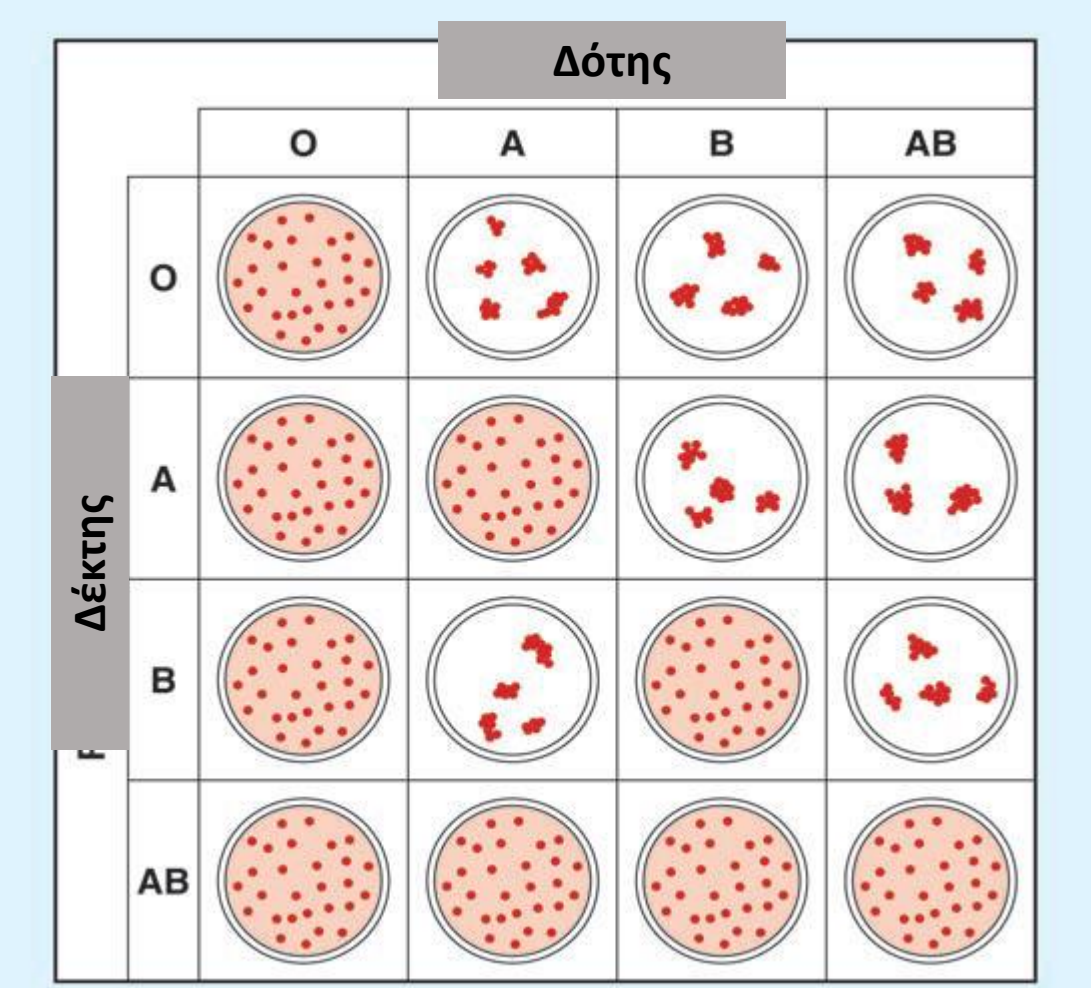
Συγκολλητινογόνα Α και Β

Η παρουσία πάνω στα ερυθροκύτταρα των αντιγόνων Α και Β μόνων ή μαζί, **καθορίζει** και την ύπαρξη στο πλάσμα του αίματος των ουσιών αντι-Β και αντι-Α αντίστοιχα, καθώς και αντι-Α+Β όταν η ομάδα είναι Ο, στερείται δηλαδή των αντιγόνων Α και Β.

Οι ουσίες αντι-Α, αντι-Β του πλάσματος είναι από χημική άποψη πρωτεΐνες, όπως και τα αντιγόνα και ονομάζονται «**αντισώματα**».



Τα αντισώματα αποτελούν μέρος του ανοσοποιητικού συστήματος του οργανισμού.
Δημιουργούνται όταν το ανοσοποιητικό σύστημα έρχεται σε επαφή με μια "ξένη" ουσία, π.χ. έναν ιό, ένα εμβόλιο ή μια διαφορετική ομάδα αίματος. Το αντίσωμα που παράγει το ανοσοποιητικό σύστημα είναι ειδικό για το είδος της ξένης ουσίας.



Η ομάδα Ο είναι πανδότης, γιατί τα αιμοσφαίρια της δεν έχουν συγκολλητινογόνα και έτσι δεν μπορούν να συγκολληθούν απ' τις συγκολλητίνες του πλάσματος οποιουδήποτε δέκτη.

Η ομάδα ΑΒ είναι πανδέκτης, γιατί ο ορός της δεν έχει συγκολλητίνες και έτσι μπορεί να δεχτεί αίμα οποιασδήποτε ομάδας χωρίς να συγκολλήσει τα αιμοσφαίρια του μεταγγιζόμενου αίματος.

ΠΡΟΣΟΧΗ: ΝΑ ΜΗΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΘΟΥΝ ΤΑ ΕΡΥΘΡΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ ΤΟΥ ΔΟΤΗ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΣΩΜΑ ΤΟΥ ΔΕΚΤΗ

Το παραπάνω διάγραμμα δείχνει ποιοι τύποι αίματος είναι συμβατοί. Για παράδειγμα, όταν αίμα τύπου Α δίνεται σε έναν παραλήπτη ο οποίος έχει τύπο αίματος Β, τα κύτταρα του αίματος θα συγκεντρωθούν όλα μαζί, γεγονός που αποδεικνύει το ασυμβίβαστο τους.

Σύστημα Rhesus

Για το χαρακτηρισμό και την ταξινόμηση του αίματος ενός ατόμου, εκτός από το σύστημα ΑΒΟ, λαμβάνεται υπόψη και ο παράγοντας Rhesus (Rh). Ο παράγοντας Rhesus είναι μία πρωτεΐνη που μπορεί να υπάρχει ή όχι στην επιφάνεια των ερυθροκυττάρων ενός ατόμου.

- Τα άτομα που έχουν αυτή την πρωτεΐνη χαρακτηρίζονται ως Rhesus θετικά **(Rh^+),**
- ενώ εκείνα που δεν την έχουν ως Rhesus αρνητικά **(Rh^-).**

Αν αυτή η πρωτεΐνη ενεθεί σε άτομο Rh-, προκαλεί την παραγωγή αντισωμάτων αντι-Rh.

- **Ένα άτομο Rhesus - Θετικό μπορεί να πάρει αίμα της ίδιας ομάδας και σε μερικές περιπτώσεις αίμα - Rhesus Αρνητικό.**
- **Αντίθετα,**
  άτομο Rhesus -Αρνητικό δεν πρέπει να δεχθεί αίμα Rhesus - θετικό!!!!

Ας σημειωθεί ότι αν συμβεί η τελευταία περίπτωση, στην διάρκεια της πρώτης μετάγγισης τέτοιου αίματος, συνήθως δεν συμβαίνει τίποτα. Μετά όμως από αυτή, ο οργανισμός του λήπτη «**ευαισθητοποιείται**» και παράγει «**αντισώματα**» δηλ. ουσίες αντι-Ρέζους που θα καταστρέψουν μαζικά ερυθρά-Θετικά σε περίπτωση και δεύτερης ή και άλλων λαθεμένων μεταγγίσεων με κίνδυνο της ζωής του αρρώστου αυτού.

Πίνακας συμβατότητας ερυθροκυττάρων

Δέκτης	Δότης							
	O−	O+	A−	A+	B−	B+	AB−	AB+
O−	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
O+	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
A−	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
A+	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
B−	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗
B+	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗
AB−	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗
AB+	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Rhesus και εγκυμοσύνη

Ο παράγοντας Rh μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα **στην περίπτωση που η μητέρα είναι Rh- και ο σύζυγος της Rh+.**

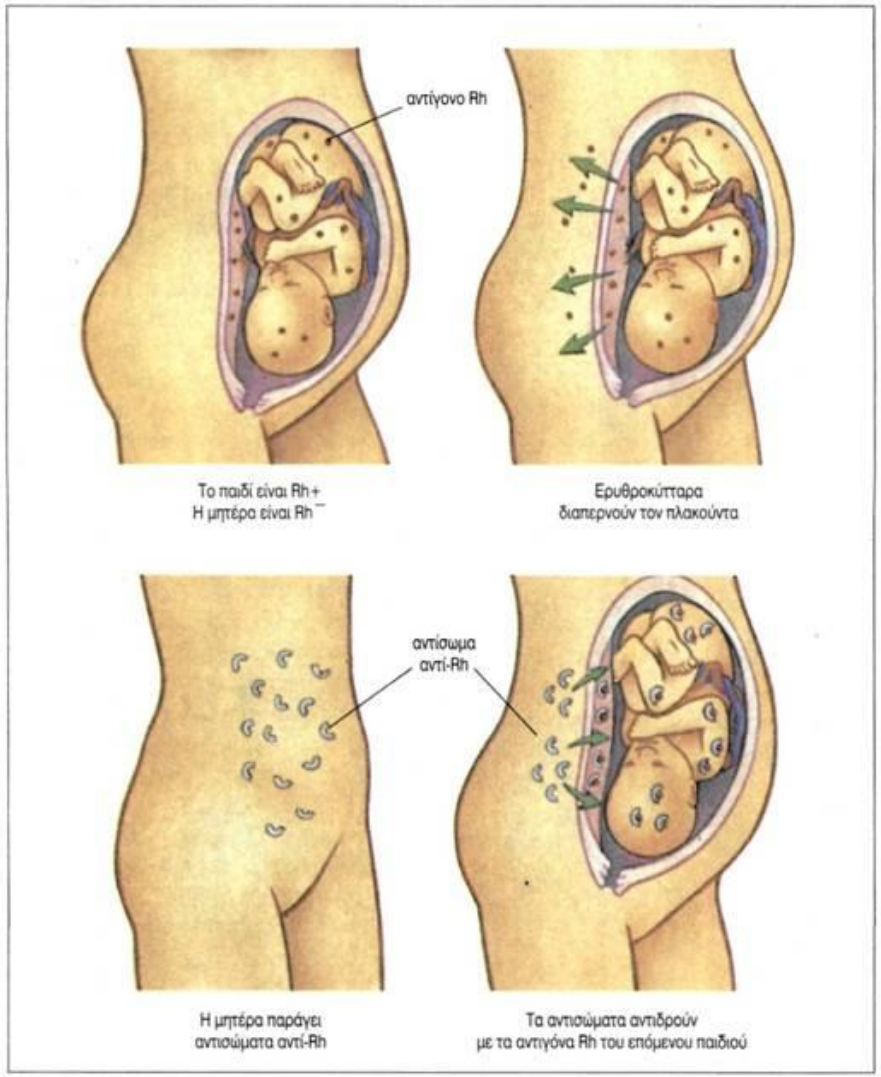
- Στην περίπτωση αυτή το παιδί που θα γεννηθεί μπορεί να κληρονομήσει τον παράγοντα Rh από τον πατέρα και να γίνει Rh+.

- Η μητέρα έχει αρκετές πιθανότητες να αναπτύξει αντισώματα έναντι του παράγοντα Rh, αν κατά τη διάρκεια του τοκετού ή λίγο πριν σπάσει ο πλακούντας, οπότε τα κύτταρα του ανοσοποιητικού μηχανισμού της μητέρας έρχονται σε επαφή με τα ερυθρά αιμοσφαίρια του παιδιού.

Αρχίζει τότε η διαδικασία παραγωγής αντισωμάτων αντί-Rh.

Τα αντισώματα αυτά δε θα επηρεάσουν το παιδί το οποίο γεννιέται. **Σε επόμενη όμως εγκυμοσύνη**, αφού η μητέρα είναι ήδη ευαισθητοποιημένη (έχει αντισώματα έναντι του παράγοντα Rh), αν το έμβρυο είναι πάλι Rh+ , θα πεθάνει, γιατί τα ερυθροκύτταρά του θα καταστραφούν από τα αντισώματα της μητέρας που διοχετεύονται μέσω του πλακούντα στην κυκλοφορία του εμβρύου.

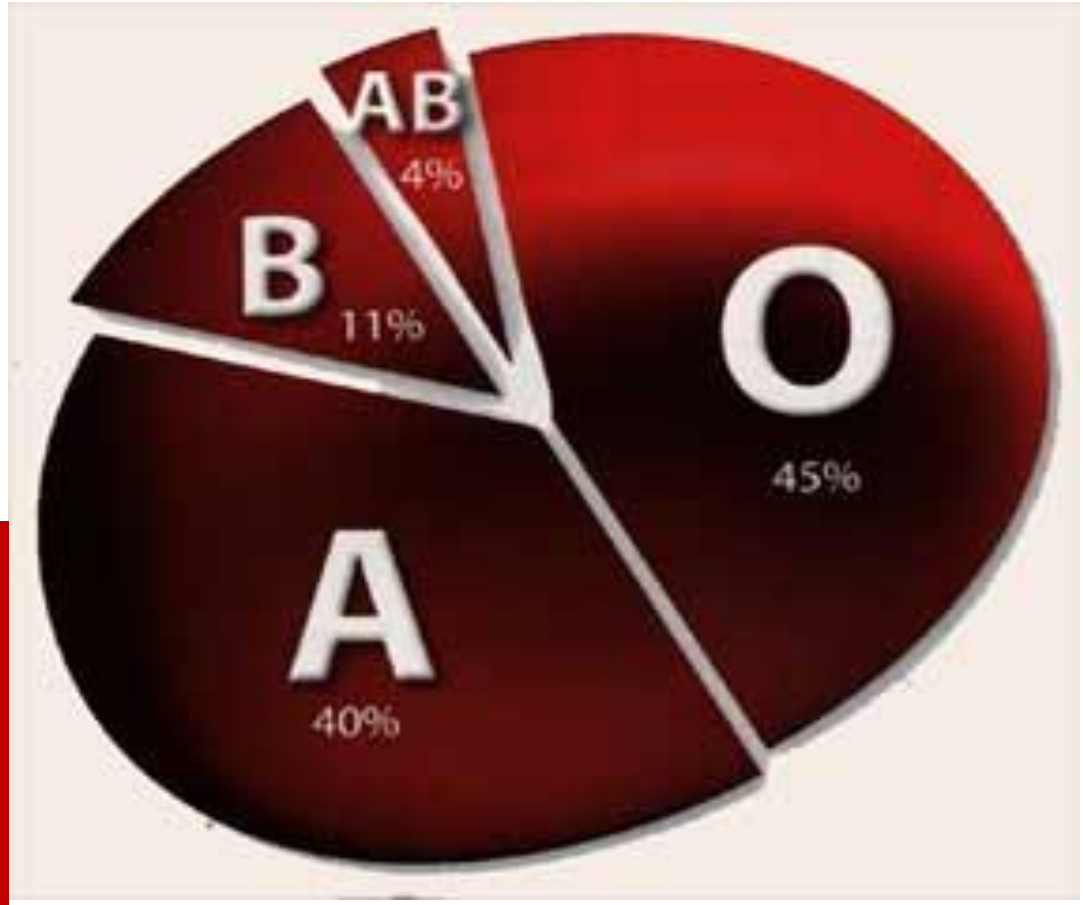
Αυτό προλαμβάνεται, αν αμέσως μετά τον πρώτο τοκετό χορηγηθούν στη μητέρα αντί-Rh αντι σώματα, τα οποία θα εξουδετερώσουν τα αντιγόνα Rh. Με αυτόν τον τρόπο δε θα ευαισθητοποιηθεί η μητέρα για την παραγωγή αντί-Rh αντισωμάτων.



ΟΜΑΔΕΣ ΑΙΜΑΤΟΣ – ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ

Η συχνότητα των ομάδων αίματος σχετικά με τον παράγοντα Ρέζους στον Ελληνικό πληθυσμό είναι:

Ρέζους θετικό = 85%
Ρέζους Αρνητικό = 15%



O+ 39 %
O - 6 %

A+ 34 %
A - 6 %

B+ 9 %
B - 2 %

AB+ 3 %
AB - 1 %