



Μετάγγιση αίματος  
Προετοιμασία ασθενή  
Πρόληψη επιπλοκών

# Τα κύτταρα του αίματος

- Το αίμα αποτελεί έναν εξαιρετικά **εξειδικευμένο** κυκλοφορούντα **ιστό**.
- Αποτελείται από **διάφορους τύπους κυττάρων** που συγκρατούνται μέσα σε ένα υγρό μέσο που ονομάζεται **πλάσμα**.

Τα κύτταρα του αίματος διακρίνονται σε τρεις ομάδες:

- τα **ερυθρά** αιμοσφαίρια ή ερυθροκύτταρα
- τα **λευκά** αιμοσφαίρια ή λευκοκύτταρα
- τα **αιμοπετάλια**

Όλα αυτά τα κύτταρα αποτελούν τα **έμμορφα συστατικά** του αίματος, καταλαμβάνουν περίπου το 45% του όγκου του και παράγονται στον ερυθρό μυελό των οστών.

Το **πλάσμα** αποτελείται από νερό (90% του όγκου του), μέσα στο οποίο είναι διαλυμένα ανόργανα άλατα, ορμόνες, πρωτεΐνες, θρεπτικές ουσίες κ.ά.

Στον ενήλικα υπάρχουν κατά μέσο όρο 5,5 λίτρα αίματος.

# Λειτουργίες του αίματος

Το αίμα επιτελεί διάφορες λειτουργίες όπως:

---

- **Μεταφορά**

- **θρεπτικών ουσιών** (από το λεπτό έντερο σε όλο το σώμα)
- **ορμονών**
- **βιταμινών**
- **θερμότητας**
- **οξυγόνου στους ιστούς**
- **απομάκρυνση άχρηστων ουσιών** (στους νεφρούς) **που παράγονται κατά τον μεταβολισμό και του διοξειδίου του άνθρακα**
- Παρέχει **άμυνα** κατά των λοιμώξεων μέσω της δράσης των λευκών αιμοσφαιρίων και των αντισωμάτων.
- Με τη διαδικασία της **πήξης** (ινώδες) του αίματος εμποδίζεται η απώλεια υγρών.
- Συμβάλλει στον έλεγχο της ποσότητας νερού.

# Μετάγγιση αίματος

Μετάγγιση αίματος είναι η **παροχή πλήρους αίματος ή των παραγώγων του**, με σκοπό την αναπλήρωσή τους στον ανθρώπινο οργανισμό.

Μια άλλη μέθοδος μετάγγισης αίματος, η **αυτομετάγγιση ή αυτόλογη μετάγγιση**, η οποία έχει σκοπό να προλάβει τις ανεπιθύμητες συνέπειες που έχει ο συνηθής τρόπος μετάγγισης.

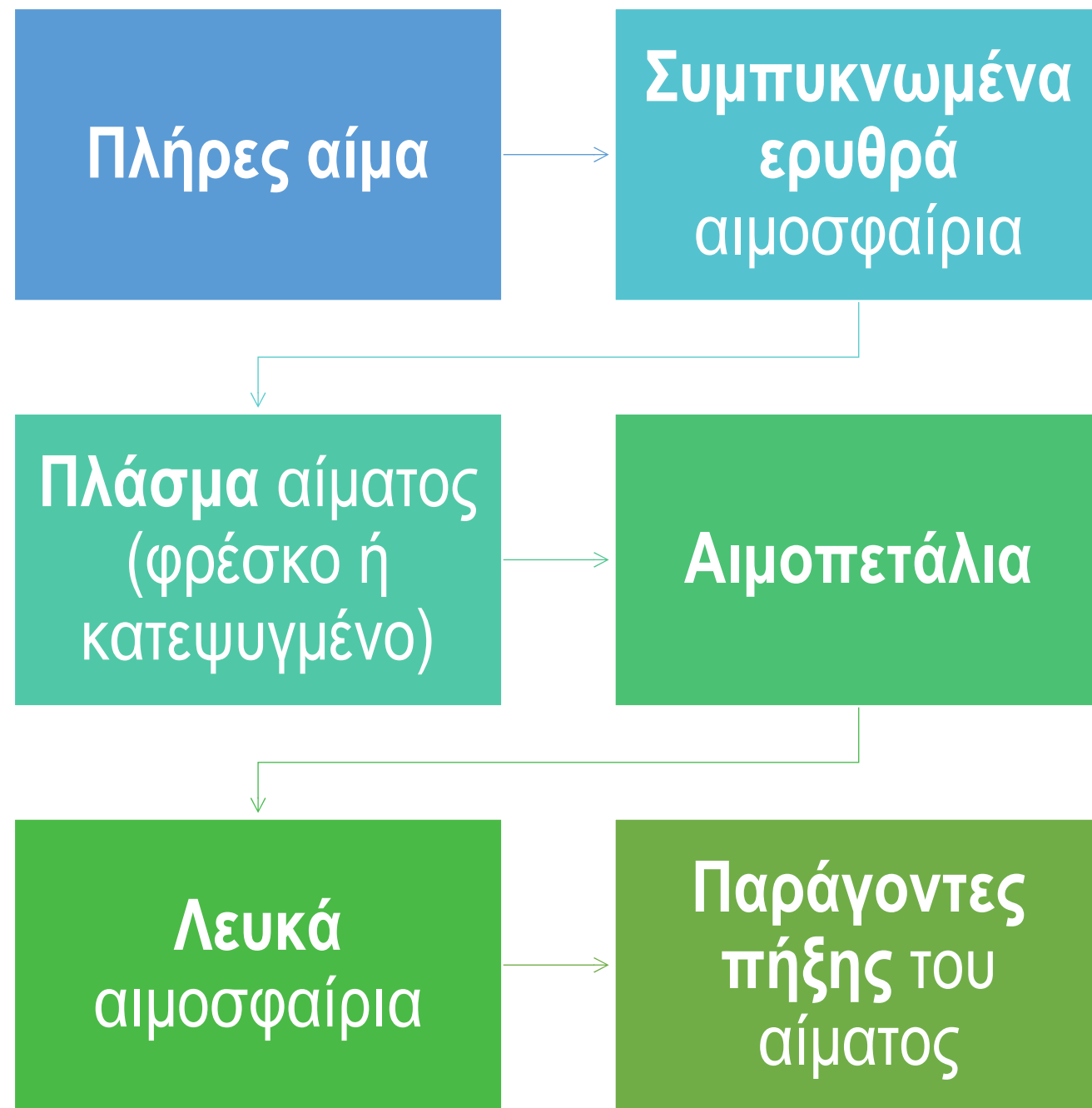
# Μετάγγιση αίματος

Στην αυτομετάγγιση ή αυτόλογη μετάγγιση ο δότης και ο λήπτης είναι το ίδιο άτομο. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται συνήθως σε άτομα που πρόκειται να χειρουργηθούν.

Βασική προϋπόθεση για τη μετάγγιση αίματος με το συνήθη τρόπο είναι ο καθορισμός της ομάδας αίματος και του παράγοντα Rhesus του λήπτη και του δέκτη, δηλαδή του αιμοδότη και του αρρώστου, πριν χορηγηθεί το αίμα για τον έλεγχο της συμβατότητας.

Στην αυτομετάγγιση δε χρειάζεται ο έλεγχος αυτός. Δίνεται αίμα λίγες μέρες ή 2–3 εβδομάδες πριν την εγχείρηση, το αίμα φυλάσσεται στο ψυγείο της αιμοδοσίας και χρησιμοποιείται κατά την εγχείρηση.

**Αίμα και προϊόντα  
αίματος που  
χρησιμοποιούνται για  
μετάγγιση**



Η μετάγγιση ερυθρών αιμοσφαιρίων χρησιμοποιείται:

- Σε ασθενείς με αιμορραγία
- Σε ασθενείς με αιματολογικές κακοήθειες και συμπαγείς όγκους
- Σε ασθενείς με οξεία και χρόνια λευχαιμία
- Σε ασθενείς με αναιμία
- Σε ενδομήτριες μεταγγίσεις και αφαιμαξομεταγγίσεις σε νεογνά

Η μετάγγιση αιμοπεταλίων χρησιμοποιείται:

- Για να αποκαταστήσει την αιμόσταση σε ασθενείς με θρομβοπενία που αιμορραγούν (θεραπευτικά)
- Για να αποτρέψει τις αιμορραγικές εκδηλώσεις διατηρώντας την τιμή των αιμοπεταλίων πάνω από ένα προκαθορισμένο όριο (προφυλακτικά)

Η μετάγγιση πλάσματος χρησιμοποιείται:

- Σε έλλειψη παραγόντων πήξεως του αίματος
- Για αντικατάσταση πλάσματος σε ασθενείς με Θρομβωτική Θρομβοπενική Πορφύρα
- Σε ασθενείς με ηπατοπάθεια
- Σε ασθενείς με αιμορραγία
- Σε ασθενείς με εγκαύματα

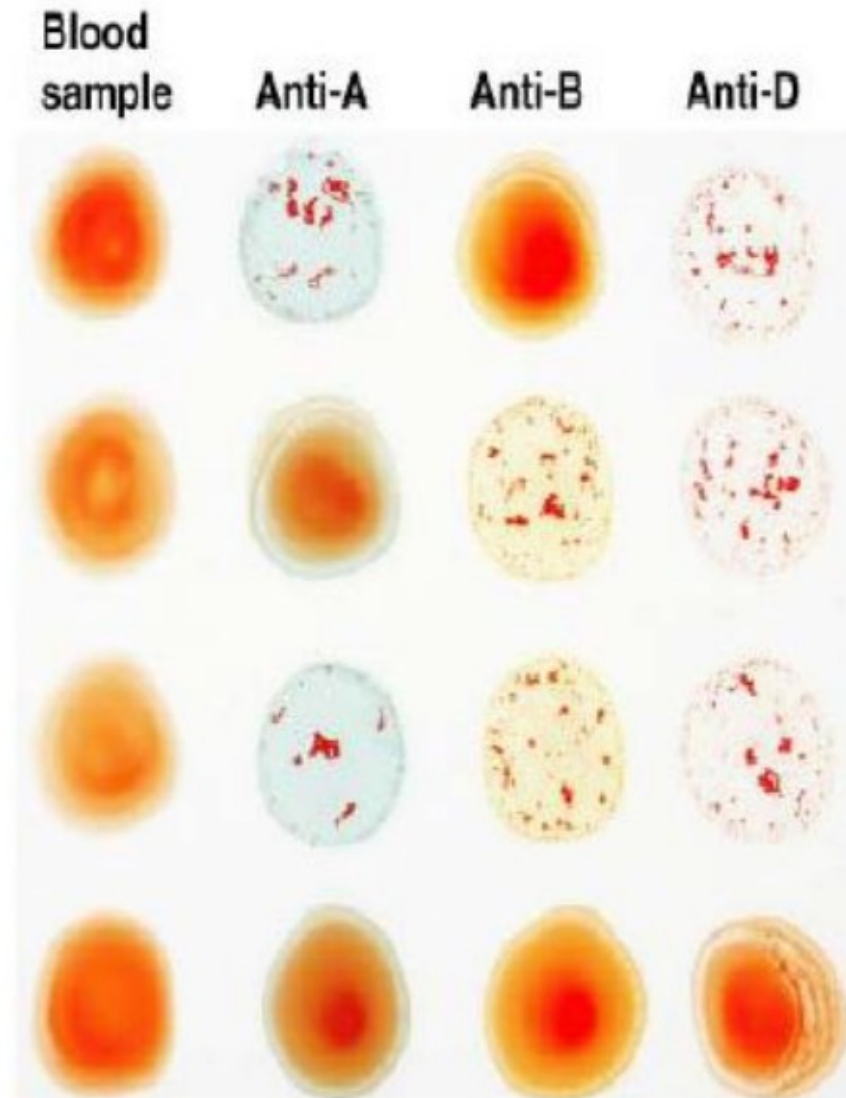
# Προϋποθέσεις για εθελοντική αιμοδοσία.

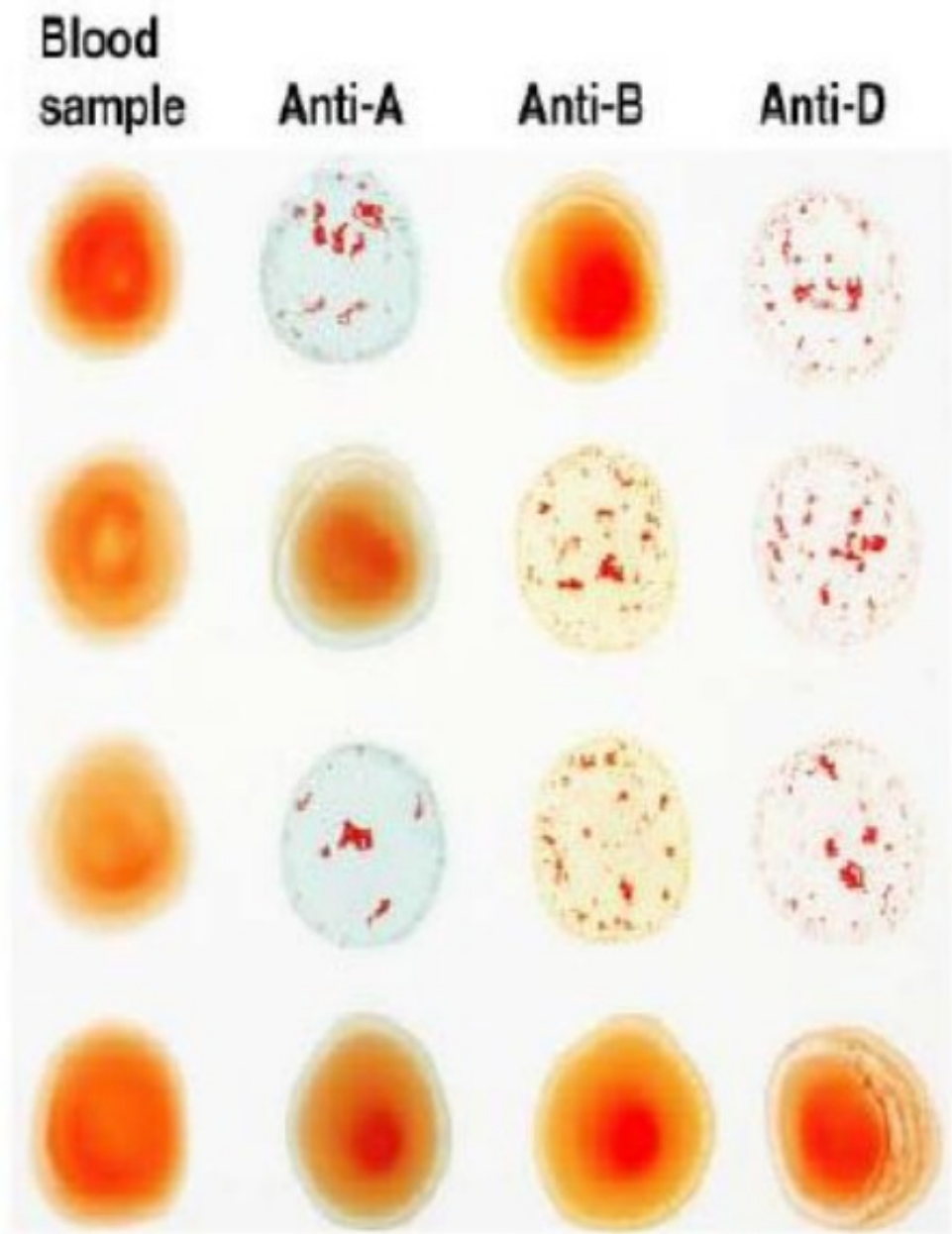
Αποκλείονται οι άρρωστοι με:

- Αιμολυτικά νοσήματα, φυματίωση, σακχαρώδη διαβήτη, καρδιοπάθεια, ηπατίτιδα Β ή C, AIDS, σύφιλη, ελονοσία, επιληψία, καρκίνο, βρουκέλλωση.
- Πρόσφατη χειρουργική επέμβαση
- Αλλεργία
- Χρήση οινόπνευματων και ναρκωτικών ουσιών
- Πρόσφατο εμβολιασμό
- Λήψη φαρμάκων



# Ποιες είναι οι ομάδες αίματος;





**Blood type**

**A<sup>+</sup>**

Αντι - A	Αντι - B	Ομάδα αίματος
+	-	A
-	+	B
+	+	AB
-	-	O

**B<sup>+</sup>**

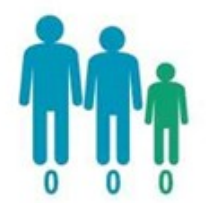

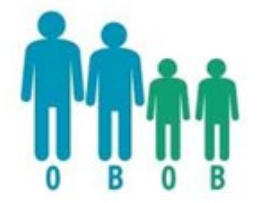
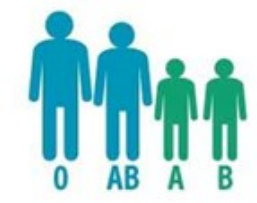



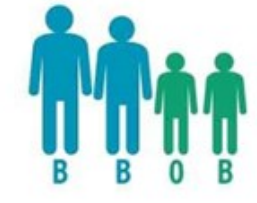
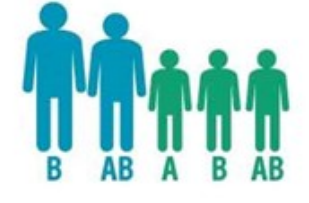
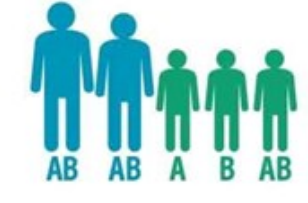
**AB<sup>+</sup>**

**O<sup>-</sup>**

Διάκριση των ομάδων αίματος σύμφωνα με το σύστημα ABO. Το + δηλώνει τη συγκόλληση (κροκίδωση) και το (-) την απουσία της.

 Γονείς

 Παιδιά

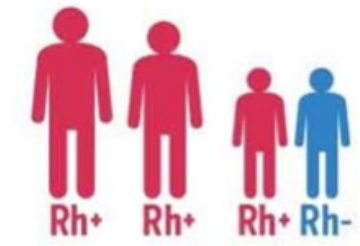
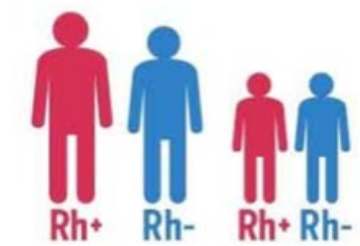
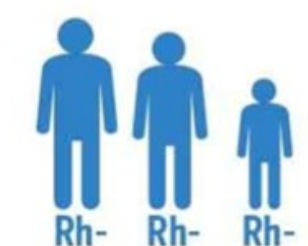
 0 0 0	 0 A 0 A
 0 B 0 B	 0 AB A B
 A A 0 A	 A B 0 A B AB
 A AB A B AB	 B B 0 B
 B AB A B AB	 AB AB A B AB



Γονείς



Παιδιά

 Rh+ Rh+ Rh+ Rh-
 Rh+ Rh- Rh+ Rh-
 Rh- Rh- Rh-

# Ομάδες αίματος

Επομένως οι **ομάδες** αίματος (ή τύπος αίματος) είναι μια ταξινόμηση του αίματος βασισμένη στην **παρουσία ή απουσία κληρονομούμενων αντιγονικών συστατικών στην επιφάνεια των ερυθρών κυττάρων με το σύστημα ABO.**

Ένα άτομο με αντιγόνα A έχει ομάδα αίματος A, με αντιγόνα B έχει ομάδα αίματος B, με δύο αντιγόνα A και B έχει ομάδα αίματος AB και ένα άτομο χωρίς αντιγόνα στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων του έχει ομάδα O.

Ποιες είναι οι  
ομάδες αίματος;

Κάθε άνθρωπος ανήκει σε μια από τις  
οκτώ ομάδες αίματος.



Αυτές οι ομάδες αποτελούν  
υποκατηγορίες των τεσσάρων  
κύριων ομάδων του συστήματος  
ABO, δηλαδή ομάδας A, B, AB, ή O.

# Το σύστημα ρέζους (Rh)

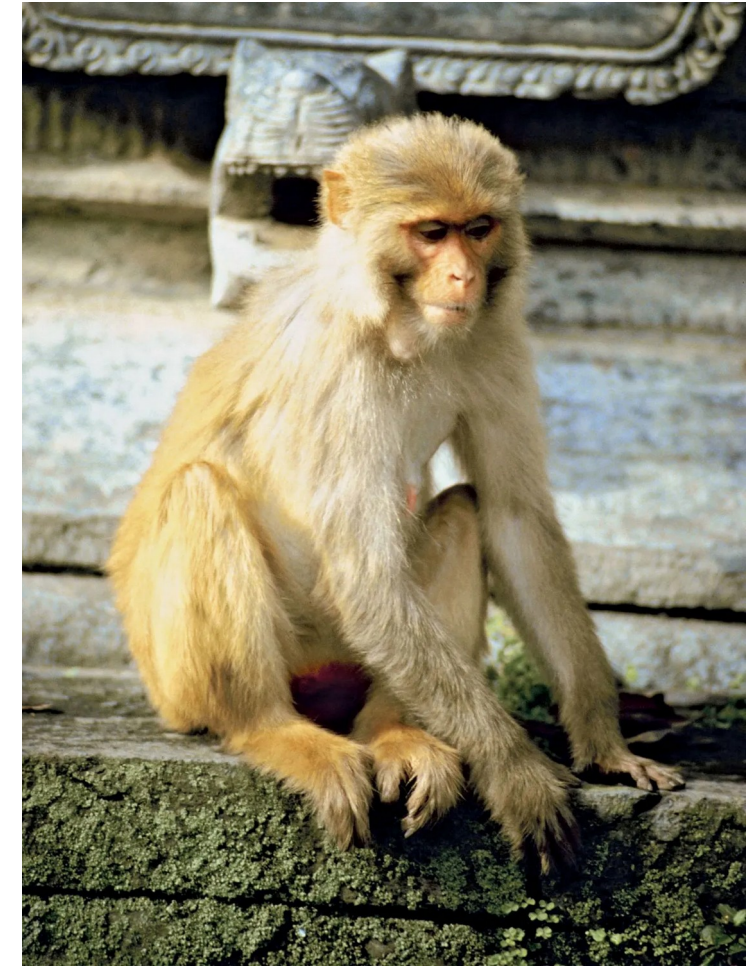
Το **σύστημα ρέζους (Rh)** διαχωρίζει περαιτέρω αυτές τις τέσσερις ομάδες σε Rh θετικό (+) ή Rh αρνητικό (-), δηλαδή δημιουργώντας οκτώ βασικούς τύπους ή ομάδες αίματος που είναι οι εξής:

- O-
- O+
- B-
- B+
- A-
- A+
- AB-
- AB+



# Τι γνωρίζετε για τον παράγοντα *Rhesus*;

- Ο παράγοντας *Rhesus* είναι μια πρωτεΐνη που βρίσκεται στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό των ανθρώπων περίπου το **85%** έχουν αυτή την πρωτεΐνη και είναι *Rhesus* θετικοί, **Rh (+)**, ενώ το **15%** του πληθυσμού που δεν έχει αυτή την πρωτεΐνη είναι *Rhesus* αρνητικοί, **Rh (-)**.
- Η ουσία αυτή πρωτοανακαλύφθηκε στα ερυθρά αιμοσφαίρια των πιθήκων **Macacus Rhesus** από όπου προέρχεται και το όνομά της.



# Διασταύρωση αίματος και ο ρόλος της κατά τη μετάγγιση

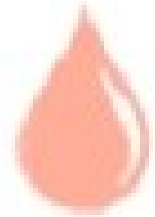
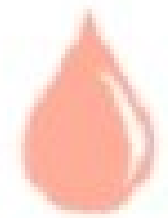
- Διασταύρωση είναι μια **δοκιμαστική μετάγγιση** κατά τη οποία σε δοκιμαστικό σωλήνα αναμιγνύονται τα **ερυθροκύτταρα του δότη με ορό του λήπτη (ο ορός λαμβάνεται από το ολικό αίμα με φυγοκέντρηση)**, ώστε να φανεί το ενδεχόμενο σοβαρής αντίδρασης στη μετάγγιση.
- Ο ρόλος της διασταύρωσης είναι η ανίχνευση πριν γίνει η μετάγγιση αντισωμάτων του λήπτη, που πιθανόν να κατέστρεφαν τα ερυθρά του δότη κατά τη μετάγγιση.
- **Με τη διασταύρωση διαπιστώνεται η ύπαρξη συγκόλλησης μεταξύ αίματος του δότη και του λήπτη**, η οποία θα προκαλέσει αιμολυτική αντίδραση κατά τη μετάγγιση.



**ΔΟΤΗΣ**

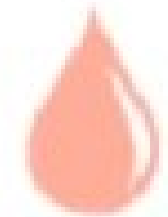
**ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ**

**Ο**



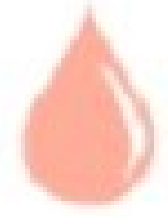
**Ο**

**A**



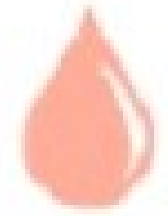
**A**

**B**

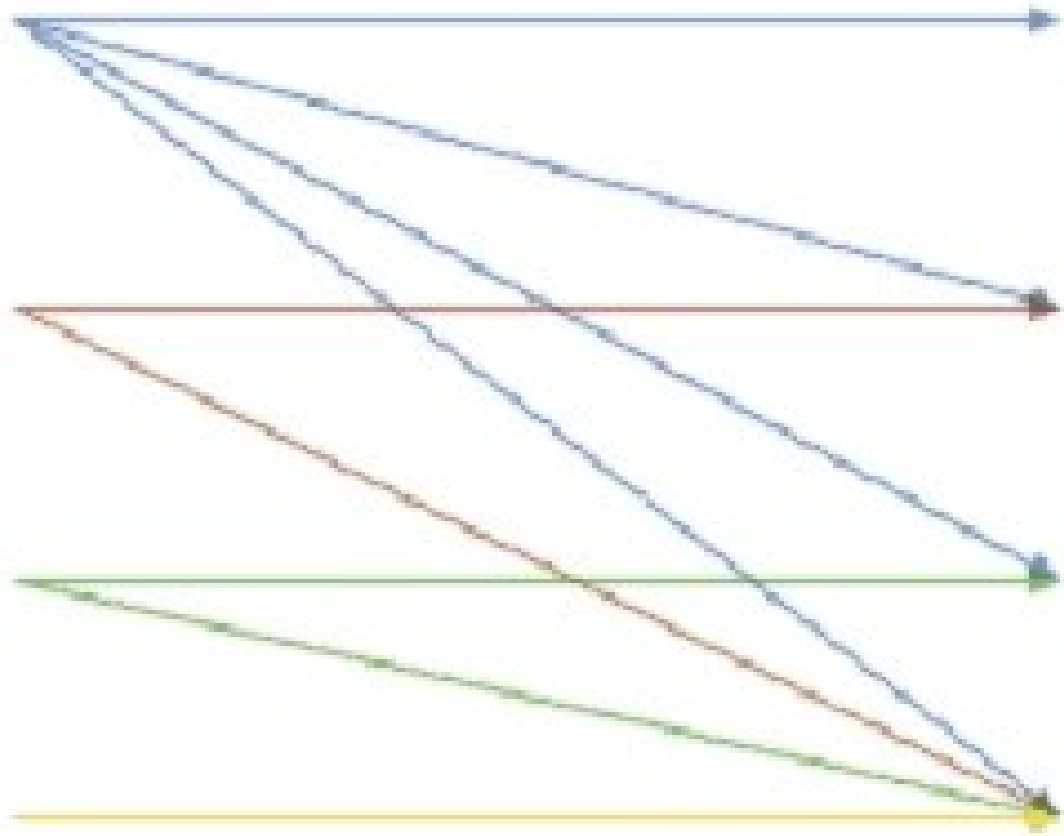


**B**

**ΑΒ**



**ΑΒ**



# Πίνακας συμβατότητας ερυθροκυττάρων


Δέκτης <sup>[1]</sup>	Δότης <sup>[1]</sup>							
	O-	O+	A-	A+	B-	B+	AB-	AB+
O-	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
O+	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
A-	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
A+	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
B-	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗
B+	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗
AB-	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗
AB+	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

# Πανδότες - Πανδέκτες

Άτομα με ομάδα αίματος **O-** θεωρούνται «πανδότες», δηλαδή μπορούν να δώσουν αίμα σε οποιοδήποτε ασθενή ανεξαρτήτως της ομάδας του.

Ενώ άτομα με ομάδα αίματος **AB+** θεωρούνται «πανδέκτες» και μπορούν να δεχτούν αίμα από όλες τις ομάδες αίματος.

Αν και τα άτομα με **Rh D (-)** μπορούν να δώσουν αίμα και σε **Rh D (+)**, το αντίθετο δεν ισχύει.



## Άρθρο 308, 309 και 310

---

Π.χ. Κάνετε μετάγγιση αίματος και γίνεται **λάθος μετάγγιση ομάδας αίματος**. Η ποινή είναι φυλάκιση **από 3 μήνες έως 5 χρόνια** (επικίνδυνη σωματική βλάβη)

---

# Οι κυριότερες ενδείξεις μετάγγισης αίματος:

- Μεγάλες αιμορραγίες με οξεία απώλεια αίματος (πχ. τραύματα).
- Καταπληξία
- Εκτεταμένα εγκαύματα 3<sup>ου</sup> βαθμού.
- Χρόνιες αναιμίες του αίματος ή άλλες παθήσεις του αίματος.
- Αναιμίες **χρόνιων νόσων** (πχ. χρόνια νεφρική ανεπάρκεια).
- **Προεγχειρητικά** και **διεγχειρητικά** σε μεγάλες χειρουργικές επεμβάσεις όπου υπάρχει μεγάλη απώλεια αίματος.
- Άλλες παθήσεις που έχουμε μεγάλη απώλεια αίματος, όπως καρκίνος παχέος εντέρου, κ.α.

# Έμμορφα συστατικά

## Ολικό αίμα

Η χορήγηση ολικού αίματος είναι **σπάνια**. Η συνήθης περίπτωση που χορηγείται είναι σε ασθενή με **αθρόα αιμορραγία**. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να **αντικατασταθούν τα χαμένα ερυθρά ταχύτατα**.

## Συμπυκνωμένα Ερυθρά (Erythrocyte Concentrates)

Ο κύριος σκοπός της μετάγγισης των **ερυθρών αιμοσφαιρίων** είναι να διατηρηθεί η ικανότητα της μεταφοράς και της **διανομής του O<sub>2</sub> στους ιστούς**. Τα **συμπυκνωμένα ερυθρά** απομονώνονται από το ολικό αίμα που λαμβάνεται από τον αιμοδότη. Μετά τη **φυγοκέντρηση**, την απομάκρυνση των λευκοκυττάρων και των αιμοπεταλίων και την **προσθήκη «συντηρητικού διαλύματος»**, τα ερυθρά αιμοσφαίρια μπορούν είτε να συντηρηθούν, είτε να μεταγγιστούν σε ασθενείς.

# Έμμορφα συστατικά

- Συμπυκνωμένα Αιμοπετάλια (Plateled Concentrates)

- Τα **αιμοπετάλια** παίζουν βασικό ρόλο στην αιμόσταση, αυτά σχηματίζουν τον **θρόμβο** σε περίπτωση **αγγειακής βλάβης** μετά από αλληλεπίδραση με την υποενδοθηλιακή ουσία (προσκόλληση) και με άλλα αιμοπετάλια (συσσώρευση).

- Τα αιμοπετάλια μεταγγίζονται σε άτομα με **θρομβοπενία**, όπως και σε άτομα των οποίων τα **αιμοπετάλια εμφανίζουν μειωμένη λειτουργικότητα**.

- Η πιο συνηθισμένη διαδικασία συλλογής αιμοπεταλίων είναι η **αφαίρεση**. Τα αιμοπετάλια έχουν **μικρή διάρκεια ζωής** (5 ημέρες), κι είναι πολύ **ευαίσθητα στις συνθήκες του περιβάλλοντος**.

# Πλάσμα

- Φρέσκο κατεψυγμένο πλάσμα (Fresh Frozen Plasma ή FFP)

• Ο στόχος της μετάγγισης **FFP** είναι να διατηρήσει τις παραμέτρους του **πηκτικού μηχανισμού σε αιμορραγούντες ασθενείς**. Το FFP λαμβάνεται με δυο μεθόδους, την φυγοκέντρηση του ολικού αίματος και την πλασμαφαίρεση. Η αποθήκευση του πλάσματος είναι ευκολότερη διότι δεν **περιέχει κύτταρα, περιέχει πρωτεΐνες και παράγοντες πήξεως**. Κύριες ενδείξεις χορήγησης πλάσματος είναι α) η **διόρθωση της ανεπάρκειας παραγόντων πήξης** για τους οποίους δεν υπάρχει συμπυκνωμένος παράγοντας, σε ασθενείς με αιμορραγία και β) η **θρομβωτική θρομβοπενική πορφύρα**.

- Λευκωματίνη (Human Albumin). Πρόκειται για ένα άλλο προϊόν πλάσματος που δίνεται σε ασθενείς με χαμηλά λευκώματα αίματος, εξαιτίας διαταραχής της ωσμωτικής πίεσης στο κυκλοφορικό σύστημα.



# Προετοιμασία για τη μετάγγιση αίματος

Τα υλικά που χρειάζονται για τη μετάγγιση αίματος θα τα τοποθετήσουμε σε τροχήλατο νοσηλείας και είναι:

- Κάψα με τολύπια βάμβακος.
- Γάντια μιας χρήσεως.
- Αποστειρωμένες γάζες.
- Φλεβοκαθετήρας με μεγάλο αυλό 18 – 19 G.
- Λάστιχο περιόδου.
- Σύστημα χορήγησης αίματος με φίλτρο.
- Υποαλλεργικό λευκοπλάστ.
- Αδιάβροχο τετράγωνο και χαρτοβάμβακα.
- Ελαστικός επίδεσμος και νάρθηκας για ακινητοποίηση του άκρου αν χρειάζεται.
- Στατό ορού.
- Πιεσόμετρο
- Θερμόμετρο
- Νεφροειδές
- Φάρμακα έκτακτης ανάγκης π.χ. κορτιζόνη.
- Βιβλίο καταγραφής της οδηγίας για χορήγηση μετάγγισης στον άρρωστο και η φιάλη αίματος.
- Παραβάν

# Προετοιμασία για τη μετάγγιση αίματος

- Καταγράψτε την ώρα έναρξης και λήξης χορήγησης κάθε μεταγγιζόμενης φιάλης. Συνολικά ή χορήγηση **δεν πρέπει να ξεπερνά τις 4 ώρες.**
- Έχει αποδειχθεί ότι το μεγαλύτερο ποσοστό ανεπιθύμητων συμβαμάτων λαμβάνει χώρα τα πρώτα 15 ' της μετάγγισης.

# Αντιδράσεις μετάγγισης αίματος

Οι αντιδράσεις από τη μετάγγιση αίματος είναι **έμμεσες** και **άμεσες**.

- Οι **έμμεσες** αντιδράσεις περιλαμβάνουν τον **κίνδυνο μετάδοσης κάποιων νοσημάτων μακροπρόθεσμα**.
- Ενώ οι **άμεσες** αντιδράσεις είναι αυτές που **προκαλούνται κατά τη διάρκεια της μετάγγισης και χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης**.

# Αντιδράσεις από τη μετάγγιση αίματος

- Άμεσες αντιδράσεις

- α. Αιμολυτικές: Οφείλονται σε **μετάγγιση αίματος ασύμβατου με το αίμα του δέκτη**, ως προς τις ομάδες του συστήματος A.B.O. και του παράγοντα Rhesus. Η αιμολυτική αντίδραση εμφανίζεται συνήθως στην **αρχή της μετάγγισης** και αποτελεί σοβαρή επιπλοκή των μεταγγίσεων. Τα συμπτώματα που εμφανίζει ο άρρωστος είναι: **ρίγος, πυρετός, πόνος στην οσφύ, ναυτία και έμετοι, ανησυχία, ταχυκαρδία, ταχύπνοια, αιματουρία και πτώση της αρτηριακής πίεσης.**

- β. Αλλεργικές: Οφείλονται σε **ευαισθησία του δέκτη προς τις πρωτεΐνες του δότη**. Εμφανίζονται σε άτομα με **ιστορικό αλλεργίας**. Τα συμπτώματα που εμφανίζει ο άρρωστος είναι: **κνησμός, εξάνθημα, ρίγος, πυρετός, δύσπνοια και, σπανιότατα, αναφυλακτικό shock.**

# Αντιδράσεις από τη μετάγγιση αίματος

- γ. Πυρετικές: Οφείλονται στην παρουσία πυρετογόνων ουσιών ή στην παρουσία μικροβίων από ελλιπή αποστείρωση. Τα συμπτώματα που εμφανίζονται είναι: ρίγος και υψηλός πυρετός, ναυτία και έμετος, πονοκέφαλος και ταχυκαρδία.
- δ. Υπερφόρτωση της κυκλοφορίας: Οφείλεται στη χορήγηση μεγάλης ποσότητας αίματος ή στο συνδυασμό χορήγησης μεγάλης ποσότητας αίματος σε μικρό χρονικό διάστημα. Τα συμπτώματα είναι: αύξηση της αρτηριακής πίεσης δύσπνοια–ταχύπνοια, ταχυκαρδία, πνευμονικό οίδημα.
- ε. Εμβολή αέρα: Η εμβολή αέρα συνήθως συμβαίνει στις περιπτώσεις που χορηγείται αίμα με πίεση. Τα συμπτώματα που εμφανίζονται είναι: πόνος στο θώρακα, δύσπνοια, ανησυχία, υπόταση, κυάνωση.

# Αντιδράσεις από τη μετάγγιση αίματος

- Έμμεσες αντιδράσεις
  - Η ηπατίτιδα Β, C (μη Α – μη Β)
  - Το AIDS
  - Η ελονοσία
  - Η σύφιλη
  - Αιμολυτικές αντιδράσεις

## Η αντιμετώπιση των άμεσων αντιδράσεων από τη μετάγγιση αίματος είναι οι εξής:

- Αντιμετώπιση αιμολυτικών αντιδράσεων
- **Σταματάμε** αμέσως τη **μετάγγιση** και ενημερώνουμε το **γιατρό**.
- Κρατάμε τη **φιάλη** αίματος για να τη **στείλουμε πίσω στην αιμοδοσία με ειδικό παραπτεμπτικό** για έλεγχο.
- Μετράμε τα **ζωτικά σημεία** και αξιολογούμε τη **γενική κατάσταση** του ασθενή.
- Χορηγούμε μετά από **ιατρική εντολή** φάρμακα όπως **αντιπυρετικά, σόδες, μανιτόλη και οξυγόνο**.
- Σε εμφάνιση **ρίγους** στον ασθενή, φροντίζουμε να τον **σκεπάσουμε με θερμαινόμενη κουβέρτα**.
- Χορηγούμε **υγρά παρεντερικά**, μετράμε τη **διούρηση** και κάνουμε **ισοζύγιο προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών**.

## Η αντιμετώπιση των άμεσων αντιδράσεων από τη μετάγγιση αίματος είναι οι εξής:

- Αντιμετώπιση αλλεργικών αντιδράσεων:
  - Σταματάμε αμέσως τη μετάγγιση και ενημερώνουμε το γιατρό.
  - Κρατάμε τη φιάλη αίματος για να τη στείλουμε πίσω στην αιμοδοσία με ειδικό παραπεμπτικό για έλεγχο.
  - Χορηγούμε μετά από ιατρική εντολή φάρμακα όπως **κορτιζόνη, αντιϊσταμινικά και οξυγόνο.**
  - Τοποθετούμε τον άρρωστο σε **ανάρροπη θέση**, σε περίπτωση εμφάνισης δύσπνοιας **μετράμε τα ζωτικά σημεία** του αρρώστου και τα καταγράφουμε.
  - Ελέγχουμε τον άρρωστο για **τυχόν εμφάνισης οιδημάτων** και κάνουμε **ισοζύγιο προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.**
  - Παρακολουθούμε την κλινική κατάσταση του αρρώστου.
  - Είμαστε έτοιμη για τη διασωλήνωση του ασθενούς ή επείγουσα τραχειοτομή εάν επιδεινωθεί η κατάστασή του



# Η αντιμετώπιση των άμεσων αντιδράσεων από τη μετάγγιση αίματος είναι οι εξής:

- Αντιμετώπιση πυρετογόνου αντίδρασης
- **Σταματάμε** αμέσως τη μετάγγιση και **ενημερώνουμε** το γιατρό.
- Κρατάμε τη **φιάλη** αίματος για να τη **στείλουμε πίσω** στην αιμοδοσία με ειδικό παραπτεμπτικό για **έλεγχο**.
- **Αλλάζουμε** όλες τις συνδέσεις τις συσκευές παρεντερικής έγχυσης και τη φλεβική γραμμή του ασθενή.
- Μετράμε τα **ζωτικά σημεία** του αρρώστου και τα καταγράφουμε, ιδιαίτερα μετράμε τη **θερμοκρασία** του αρρώστου.
- Χορηγούμε μετά από **ιατρική εντολή** φάρμακα όπως **αντιπυρετικά**.
- Παίρνουμε **καλλιέργειες αίματος** για την αναγνώριση του μικροβίου και αντιβιογράμμα.
- Σκεπάζουμε τον ασθενή με **κουβέρτα** για την **αποφυγή του Shock**.
- Κρατάμε **δροσερό το περιβάλλον**.
- Ελέγχουμε τη **γενική κατάσταση** του ασθενή.

**Η αντιμετώπιση των άμεσων αντιδράσεων από τη μετάγγιση αίματος είναι οι εξής:**

- Αντιμετώπιση της υπερφόρτωσης
- **Σταματάμε** αμέσως τη μετάγγιση και **ενημερώνουμε** το γιατρό.
- Κρατάμε τη **φιάλη** αίματος για να τη **στείλουμε πίσω στην αιμοδοσία με ειδικό παραπεμπτικό για έλεγχο.**
- Μετράμε τα **ζωτικά σημεία** και αξιολογούμε τη **γενική κατάσταση** του ασθενή.
- Τοποθετούμε τον άρρωστο σε **ανάρροπη θέση**, με τα **πόδια κρεμασμένα στο κρεβάτι.**
- Χορηγούμε μετά από **ιατρική εντολή** φάρμακα όπως **διουρητικά** και **οξυγόνο.**
- Διατηρούμε τον άρρωστο **ζεστό** για να **μειώσουμε** την **καρδιακή παροχή** του αίματος των **κεντρικών φλεβών.**

# Συντήρηση του αίματος

Η συλλογή ολικού αίματος γίνεται κάτω από **άσηπτες συνθήκες**, σε ειδικούς **πλαστικούς σάκους με αντιπηκτικό διάλυμα** και φυλάσσεται στο ψυγείο ( $2^{\circ}$ - $4^{\circ}$  C). Για τη συντήρηση του αίματος χρησιμοποιούνται αντιπηκτικά διαλύματα ασκού με σκοπό:

- Να εμποδίσουν τη **δημιουργία θρόμβων**.
- Να παρέχουν **θρέψη στα κύτταρα**.
  - Τα αντιπηκτικά διαλύματα ασκού περιέχουν **κιτρικά ιόντα** και **θρεπτικές ουσίες για τα κύτταρα (γλυκόζη, αδενίνη)** και ανάλογα τη σύσταση διατηρούν το αίμα κατάλληλο για μετάγγιση συγκεκριμένες μέρες.

# Συντήρηση του αίματος

Ειδικότερα:

- Ασκός με CPD → citrate, phosphate, dextrose, διατήρηση του αίματος για **21 ημέρες**.
  - Ασκός με CP2D → citrate, phosphate, double dextrose και additive solution 3, διατήρηση του αίματος για **42 ημέρες**.
  - Ασκός με CPDA, CPDA1 → citrate, phosphate, dextrose, adenine, διατήρηση του αίματος για **35 ημέρες**.
  - Ασκός με SAG-M → sodium chloride, adenine, glucose, mannitol, διατήρηση του αίματος για **42 ημέρες**.
- Το **ολικό αίμα** συντηρείται στο ψυγείο στους **2<sup>ο</sup>-4<sup>ο</sup> C** για **21 έως 42 ημέρες** ανάλογα το αντιπηκτικό συντήρησης.
- Τα **συμπυκνωμένα ερυθρά** συντηρούνται είτε στο ψυγείο στους **4<sup>ο</sup> C**, είτε στην κατάψυξη στους **-65<sup>ο</sup> C με -80<sup>ο</sup> C έως τρία χρόνια**. Η κατάψυξη ενδείκνυται για τη διατήρηση αποθεμάτων σε σπάνιες ομάδες αίματος και σε ασθενείς που υπάρχει δυσκολία εύρεσης συμβατού δότη. Η χρήση τους είναι πολύ περιορισμένη.
- Το **πλάσμα** συντηρείται στην κατάψυξη για **36 μήνες** σε θερμοκρασία λιγότερη από **-25<sup>ο</sup> C** και τρεις μήνες σε θερμοκρασία από **-18<sup>ο</sup> έως -25<sup>ο</sup> C**.
- Τα **αιμοπετάλια** αποθηκεύονται σε συνθήκες **διαρκούς ανακίνησης** σε θερμοκρασία **20<sup>ο</sup> έως 24<sup>ο</sup>C** για **5 μέρες**.