Ομάδες αίματος



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.







Ένα άτομο ανήκει:

- στην ομάδα **Α**, όταν στην επιφάνεια των ερυθροκυττάρων του υπάρχει το αντιγόνο Α,
- στην ομάδα **Β**, όταν υπάρχει το αντιγόνο Β,
- στην ομάδα **ΑΒ**, όταν υπάρχουν και τα δύο αντιγόνα και
- στην ομάδα **Ο**, όταν δεν υπάρχει κανένα.

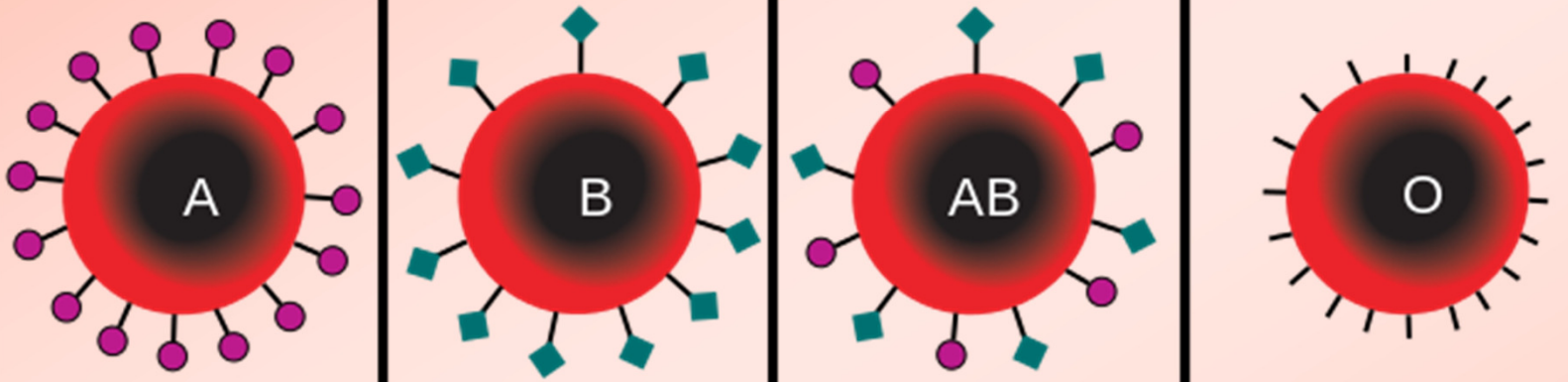




Στο **πλάσμα** των ατόμων με ομάδα αίματος:

- **Α** κυκλοφορούν **αντισώματα** έναντι του αντιγόνου Β, τα αντί-Β,
- **Β** κυκλοφορούν **αντισώματα**, έναντι του αντιγόνου Α, τα αντί-Α,
- **ΑΒ κανένα αντίσωμα**,
- **Ο** κυκλοφορούν και τα δύο είδη αντισωμάτων (αντί-Α και αντί-Β)

Τα αντισώματα αυτά ονομάζονται **συγκολλητίνες**.

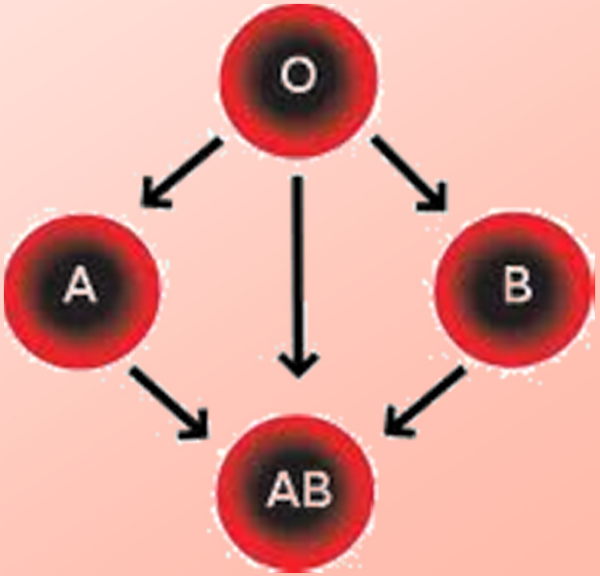
	Ομάδα Α	Ομάδα Β	Ομάδα ΑΒ	Ομάδα Ο
Τύπος Ερυθρού Κυττάρου				
Αντισώματα στο Πλάσμα	Αντι-Β	Αντι-Α	Κανένα	Αντι-Α και Αντι-Β
Αντιγόνα στο Ερυθρό Κύτταρο	Α αντιγόνο	Β αντιγόνο	Α και Β αντιγόνα	Κανένα

Η παρουσία αντιγόνου συγχρόνως με το αντίστοιχο αντίσωμα, που θα μπορούσε να συμβεί κατά τη διάρκεια μη επιτρεπτών μεταγγίσεων, έχει ως αποτέλεσμα την **αντίδραση αντιγόνου - αντισώματος,** γεγονός, που προκαλεί **συγκόλληση των ερυθροκυττάρων.** Η κυκλοφορία του αίματος στην περίπτωση αυτή σταματά και ακολουθεί **αιμόλυση**, που συνεπάγεται το **θάνατο** του ατόμου.

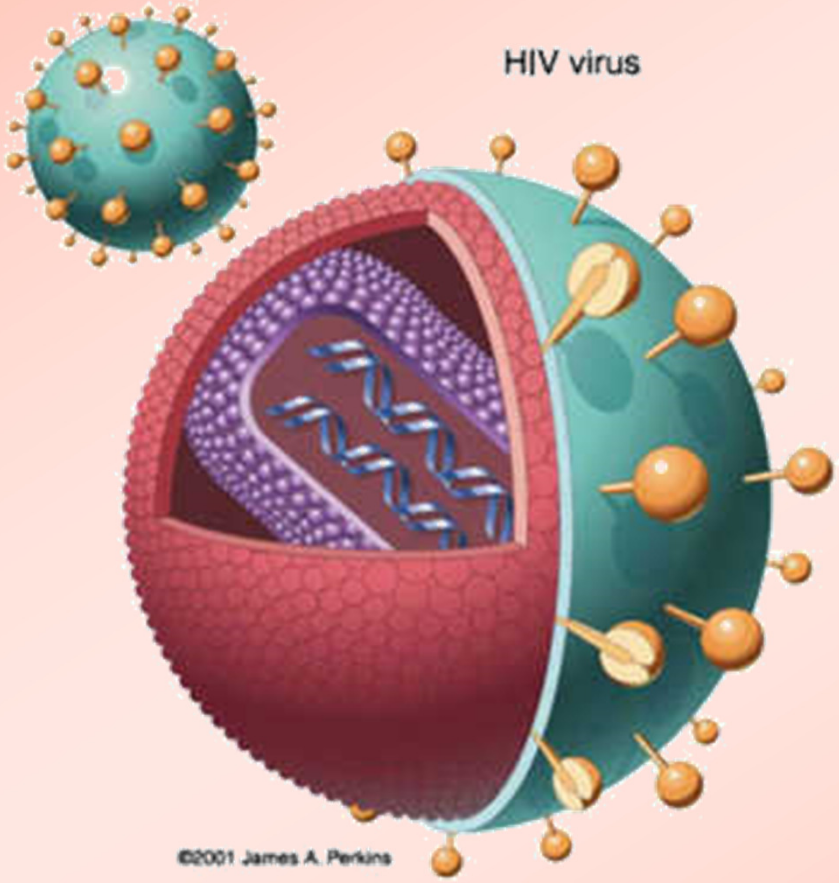
Για να μη συμβεί αιμοσυγκόλληση, πρέπει κατά τις μεταγγίσεις να δίνεται προσοχή, ώστε **το αίμα του δότη να μην περιέχει συγκολλητινογόνα** (αντιγόνα) **αντίστοιχα με τις συγκολλητίνες** (αντισώματα) **του δέκτη.**

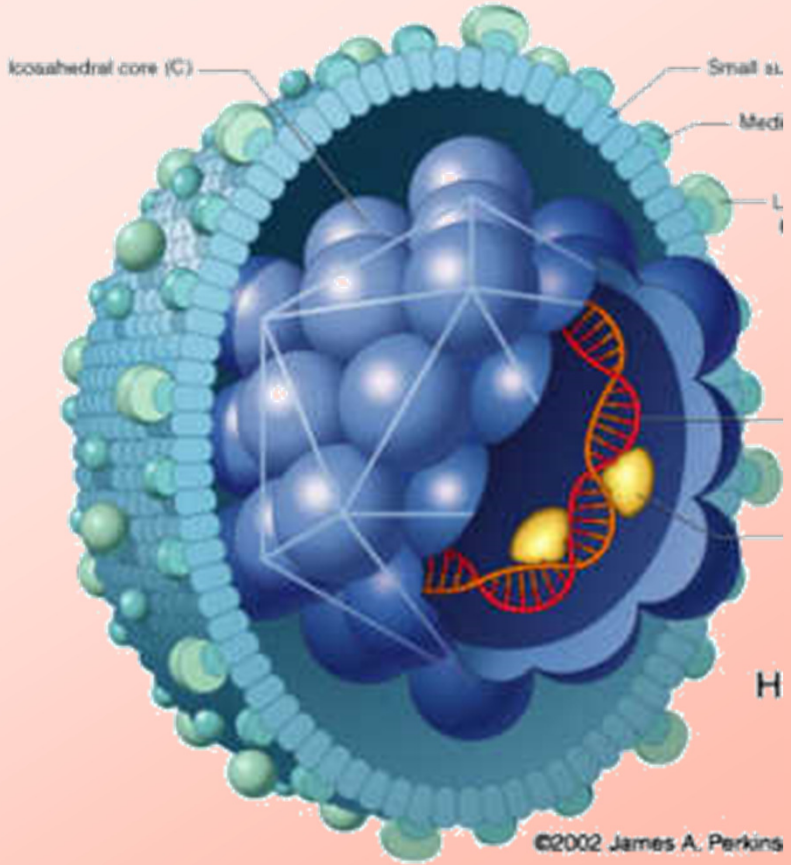






Σήμερα δεν εξετάζεται μόνον η ομάδα αίματος αλλά και κατά πόσον το αίμα του δότη είναι απαλλαγμένο μολυσματικών παραγόντων όπως οι ιοί που προκαλούν το AIDS και την ηπατίτιδα.





Οι ομάδες αίματος καθορίζονται από τρία αλληλόμορφα γονίδια.

- Απ' αυτά το I^0, που είναι υπεύθυνο για την ομάδα Ο είναι υπολειπόμενο.
- Τα I^A και I^B που είναι υπεύθυνα για τη σύνθεση των αντιγόνων Α και Β αντίστοιχα, είναι ισοεπικρατή μεταξύ τους και επικρατή έναντι του γονιδίου I^0.

Blood Type	Genotype		Can Receive Blood From:
A	$i^A i$ $i^A i^A$	AA AO	A or O
B	$i^B i$ $i^B i^B$	BB BO	B or O
AB	$i^A i^B$	AB	A, B, AB, O
O	ii	OO	O

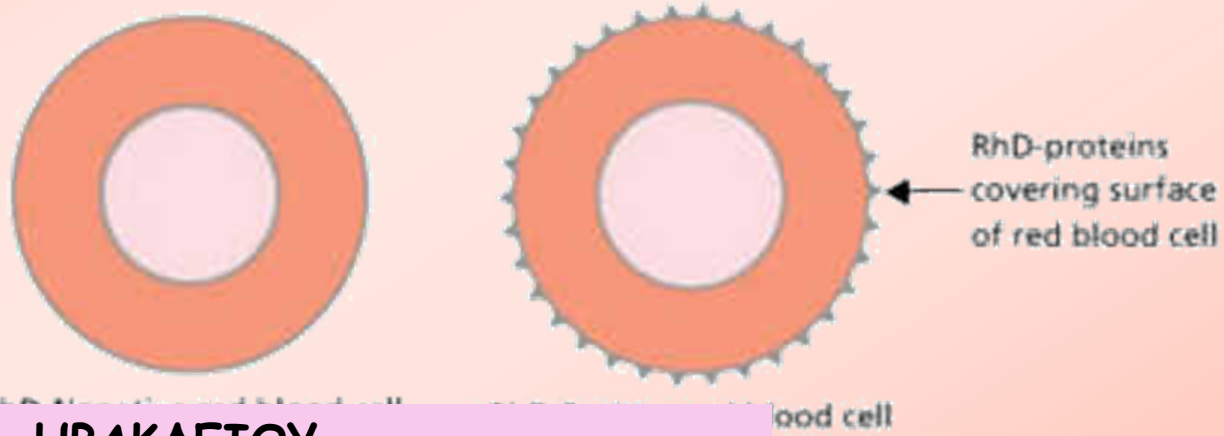
Σύστημα Rhesus

Για το χαρακτηρισμό και την ταξινόμηση του αίματος ενός ατόμου, εκτός από το σύστημα ABO, 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.

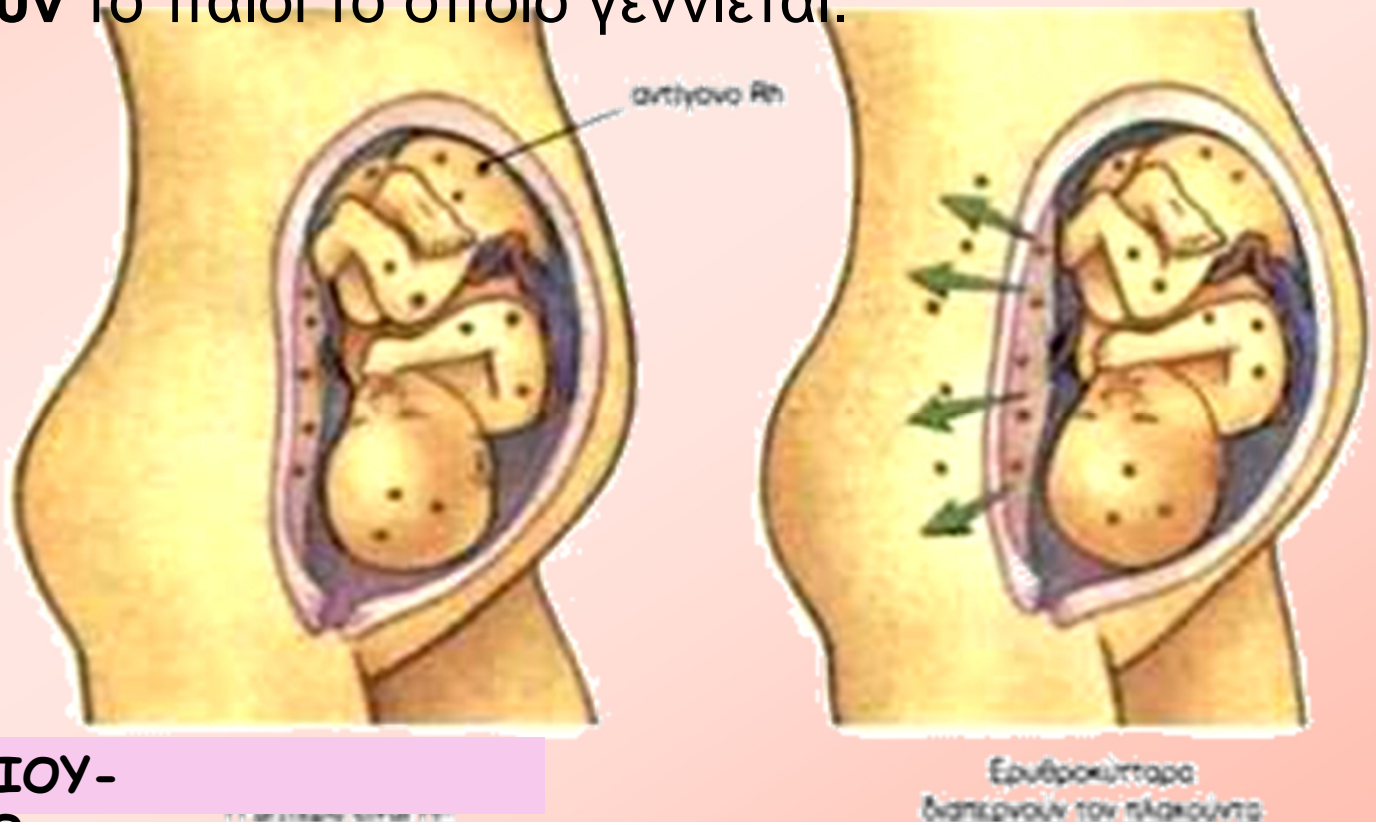




Ο παράγοντας Rh μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στην περίπτωση που η **μητέρα είναι Rh^- και ο σύζυγος της Rh^+.**

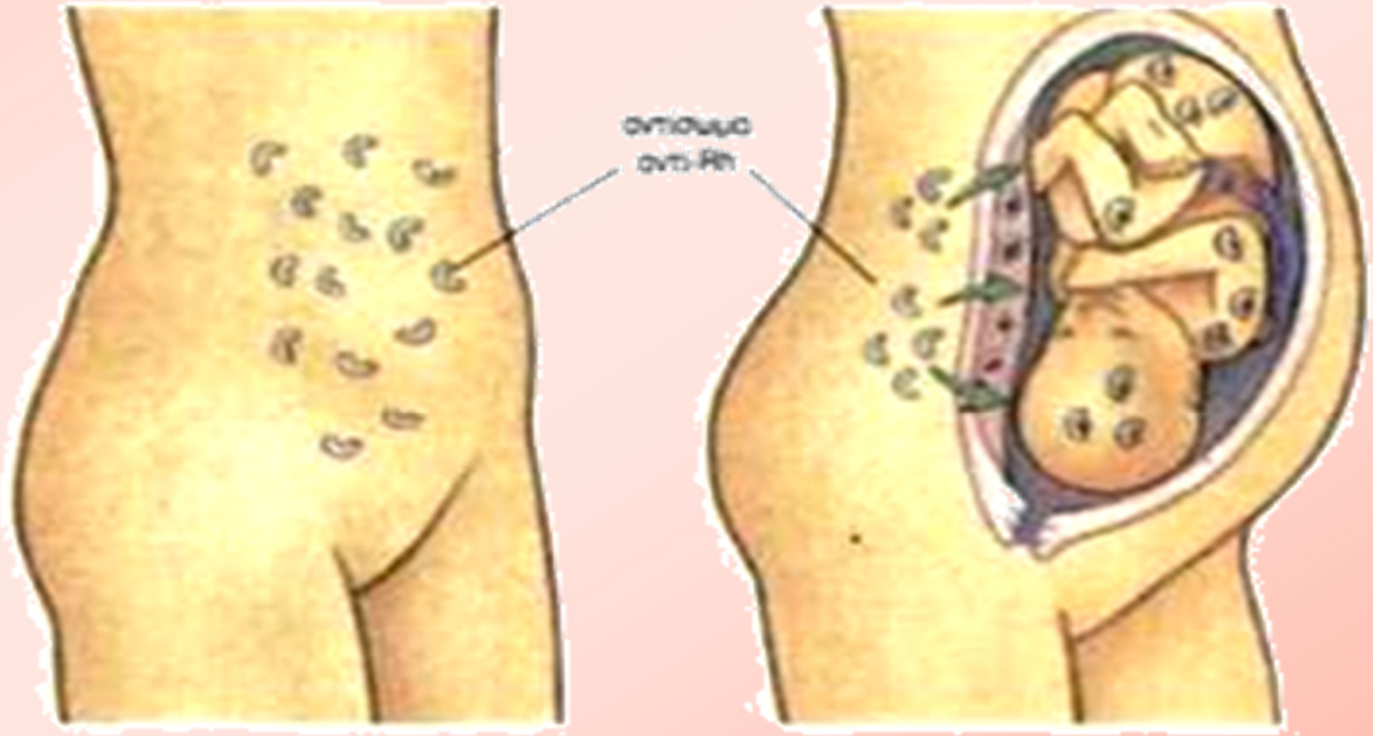
Στην περίπτωση αυτή **το παιδί που θα γεννηθεί** μπορεί να κληρονομήσει τον παράγοντα Rh από τον πατέρα και να γίνει **Rh^+.**

Η **μητέρα** μπορεί 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.

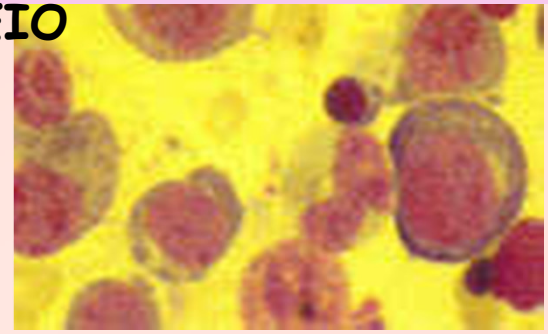
Αυτό προλαμβάνεται, αν αμέσως μετά τον πρώτο τοκετό χορηγηθούν στη μητέρα αντί-Rh αντισώματα τα οποία θα εξουδετερώσουν τα αντιγόνα Rh. Με αυτόν τον τρόπο δε θα ευαισθητοποιηθεί η μητέρα για την παραγωγή αντί-Rh αντισωμάτων



Τα αντισώματα αντιδρούν με το αντιγόνο Rh του επόμενου παιδιού

Αναιμίες	Ένα άτομο **πάσχει** από **αναιμία** όταν:	μπορεί να **οφείλονται** σε:
		ανεπάρκεια σιδήρου (σιδηροπενία) λόγω κακής διατροφής του ατόμου
	υπάρχει μειωμένος αριθμός ερυθροκυττάρων	αδυναμία του οργανισμού να **απορροφήσει τη βιταμίνη Β12** από το έντερο
		αυξημένο ρυθμό **καταστροφής ερυθροκυττάρων** (αιμολυτική αναιμία - αιμόλυση).
	τα ερυθροκύτταρα δεν έχουν αρκετή αιμοσφαιρίνη	**παραγωγή** μη **φυσιολογικής αιμοσφαιρίνης** (δρεπανοκυτταρική αναιμία)

Αναιμίες



Ένα άτομο πάσχει από **αναιμία** όταν:

- υπάρχει μειωμένος αριθμός ερυθροκυττάρων ή
- τα ερυθροκύτταρα δεν έχουν αρκετή αιμοσφαιρίνη,

Το άτομο αυτό παρουσιάζει:







- αίσθημα κούρασης και
- ατονίας.

Τα μειωμένα επίπεδα αιμοσφαιρίνης μπορεί να οφείλονται σε ανεπάρκεια σιδήρου (σιδηροπενία) λόγω κακής διατροφής του ατόμου. Εάν συμπεριληφθούν στο διαιτολόγιο του ορισμένες τροφές πλούσιες σε σίδηρο όπως:

- συκώτι,
- σταφίδες,
- δημητριακά,







μπορούν να θεραπεύσουν το είδος αυτό της αναιμίας.

Ένα άλλο είδος αναιμίας οφείλεται στην αδυναμία του οργανισμού να απορροφήσει τη **βιταμίνη Β12** από το έντερο. Η βιταμίνη αυτή είναι απαραίτητη για την ωρίμανση των ερυθροκυττάρων και σε περίπτωση έλλειψής της έχουμε συσσώρευση ανώριμων ερυθροκυττάρων στο μυελό των οστών.

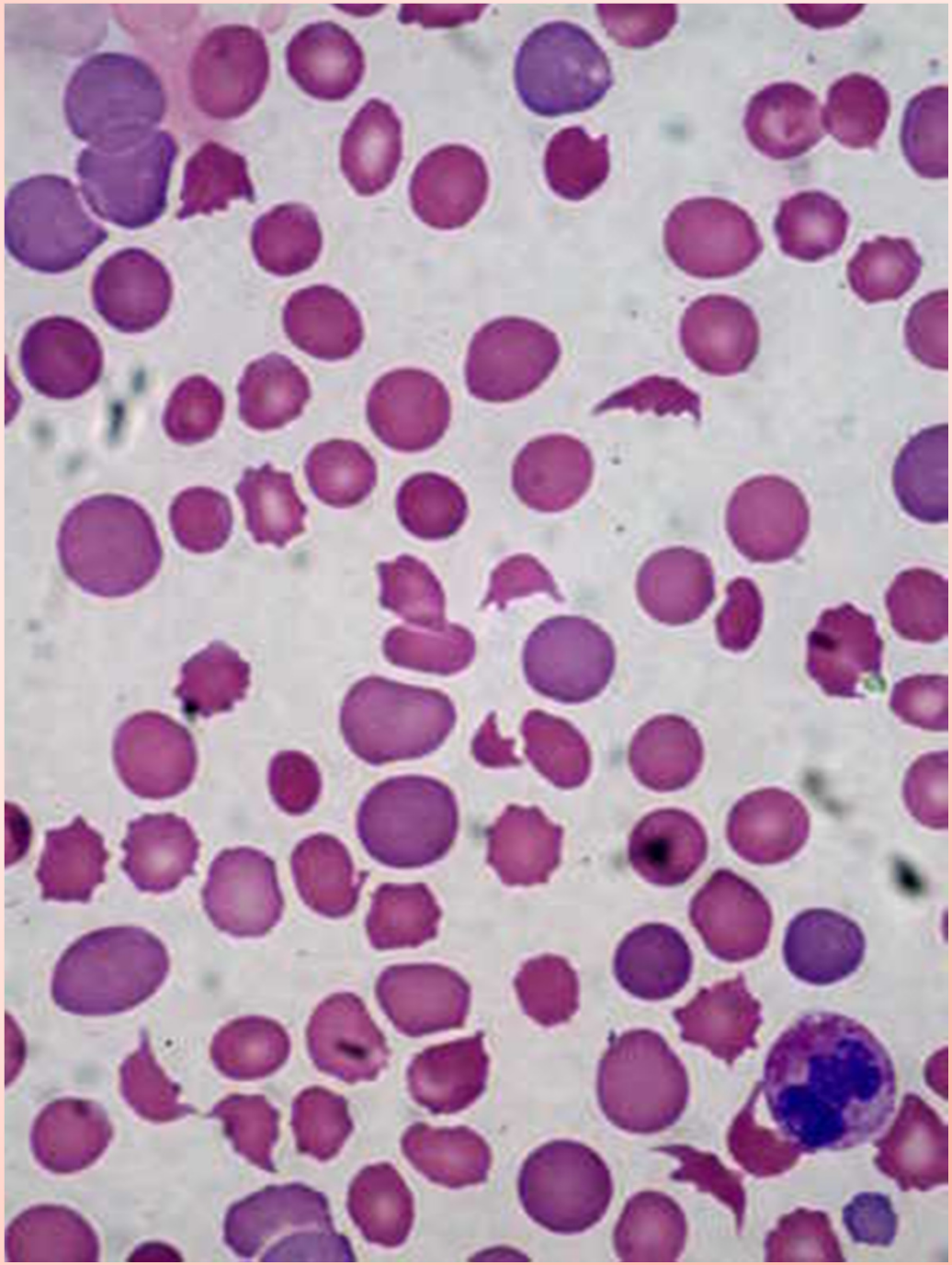
Μία δίαιτα πλούσια σε ψάρια, αβγά, γαλακτοκομικά και πουλερικά, καθώς και χορήγηση βιταμίνης Β12 συμβάλλει στην αντιμετώπιση της αναιμίας αυτής.



Αιμολυτική αναιμία:
χαρακτηρίζεται από αυξημένο ρυθμό καταστροφής ερυθροκυττάρων (αιμόλυση).

Μπορεί να οφείλεται σε:

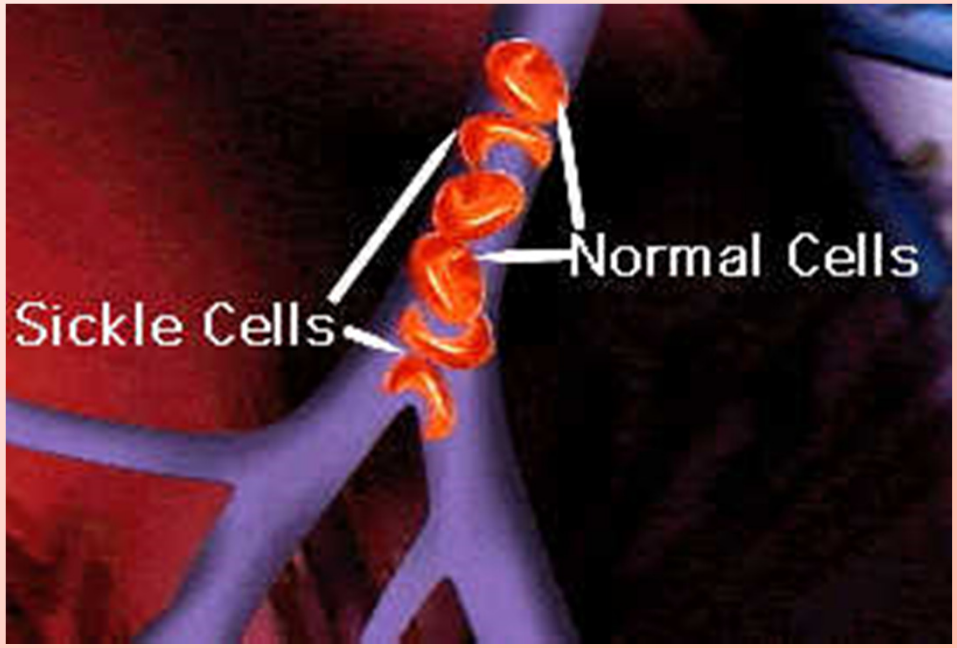
- κληρονομικούς παράγοντες,
- τοξίνες,
- παράσιτα
- μετάγγιση μη συμβατού αίματος.



Η **δρεπανοκυτταρική αναιμία** είναι μία κληρονομική ασθένεια που χαρακτηρίζεται από την παραγωγή μη φυσιολογικής αιμοσφαιρίνης, με αποτέλεσμα τα ερυθροκύτταρα να εμφανίζουν χαρακτηριστικό δρεπανοειδές σχήμα.

Τα ερυθροκύτταρα αυτά, λόγω του σχήματος τους, προκαλούν συχνά απόφραξη των αγγείων.





Η μεσογειακή αναιμία είναι μία κληρονομική ασθένεια που εμφανίζεται με μεγάλη συχνότητα στη χώρα μας. Οφείλεται σε μειωμένη παραγωγή της β αλυσίδας της αιμοσφαιρίνης.

Θεραπεία δεν υπάρχει και αντιμετωπίζεται με μεταγγίσεις σε τακτά χρονικά διαστήματα.

