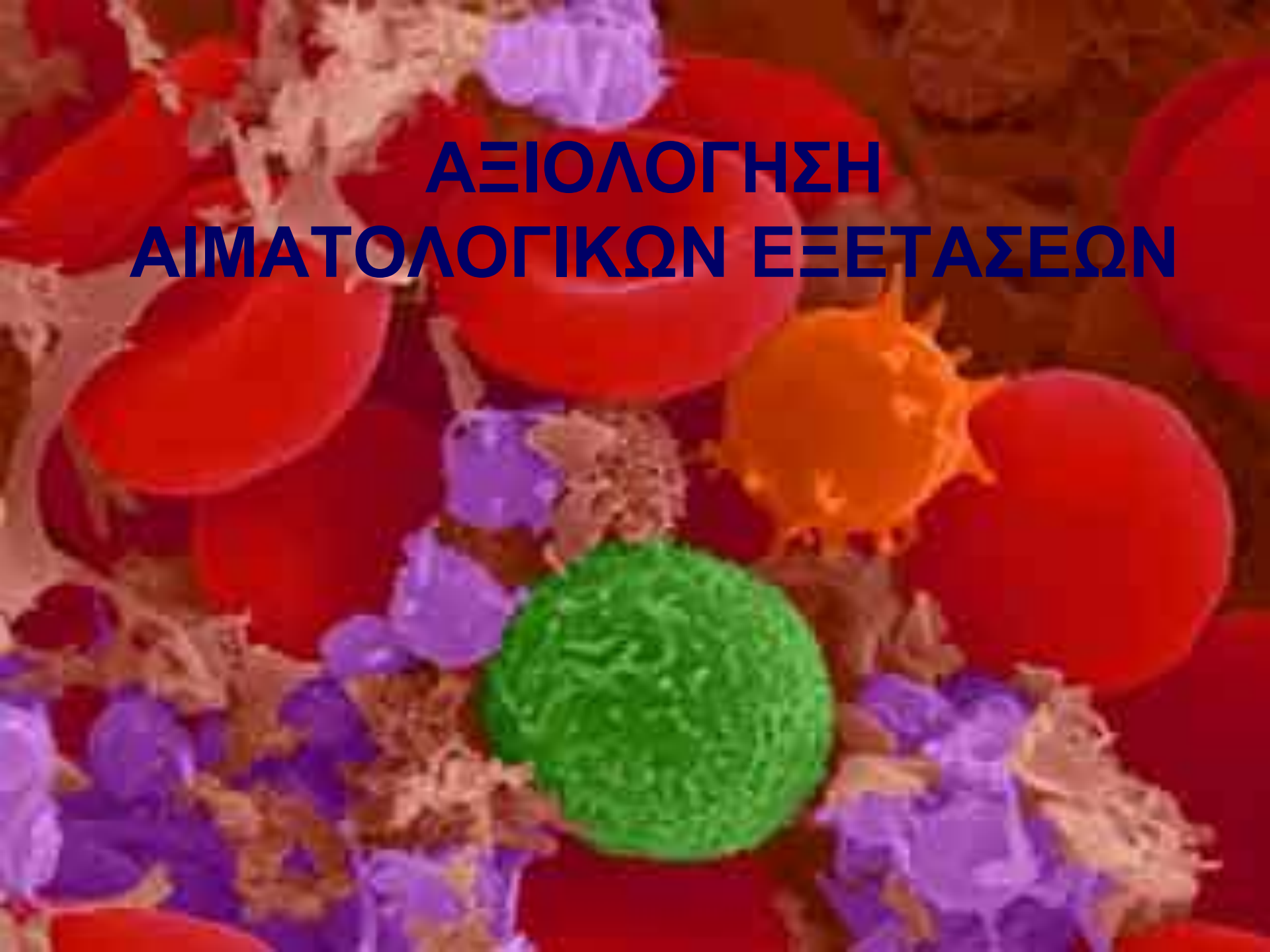
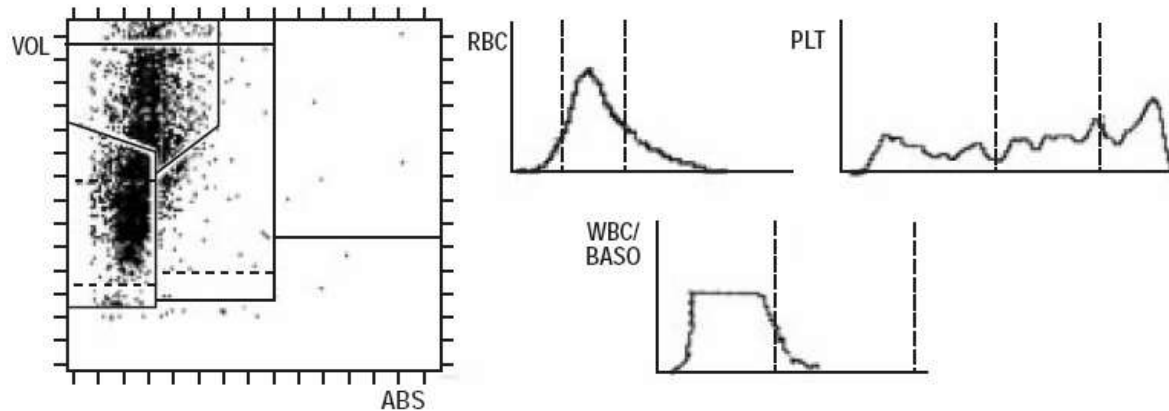


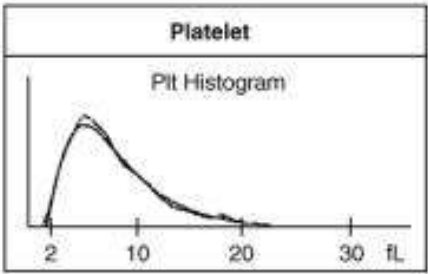
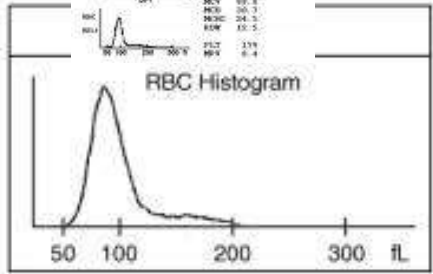
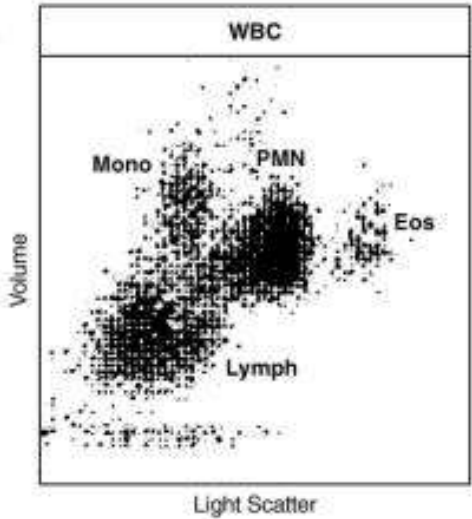
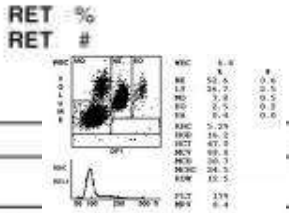
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ



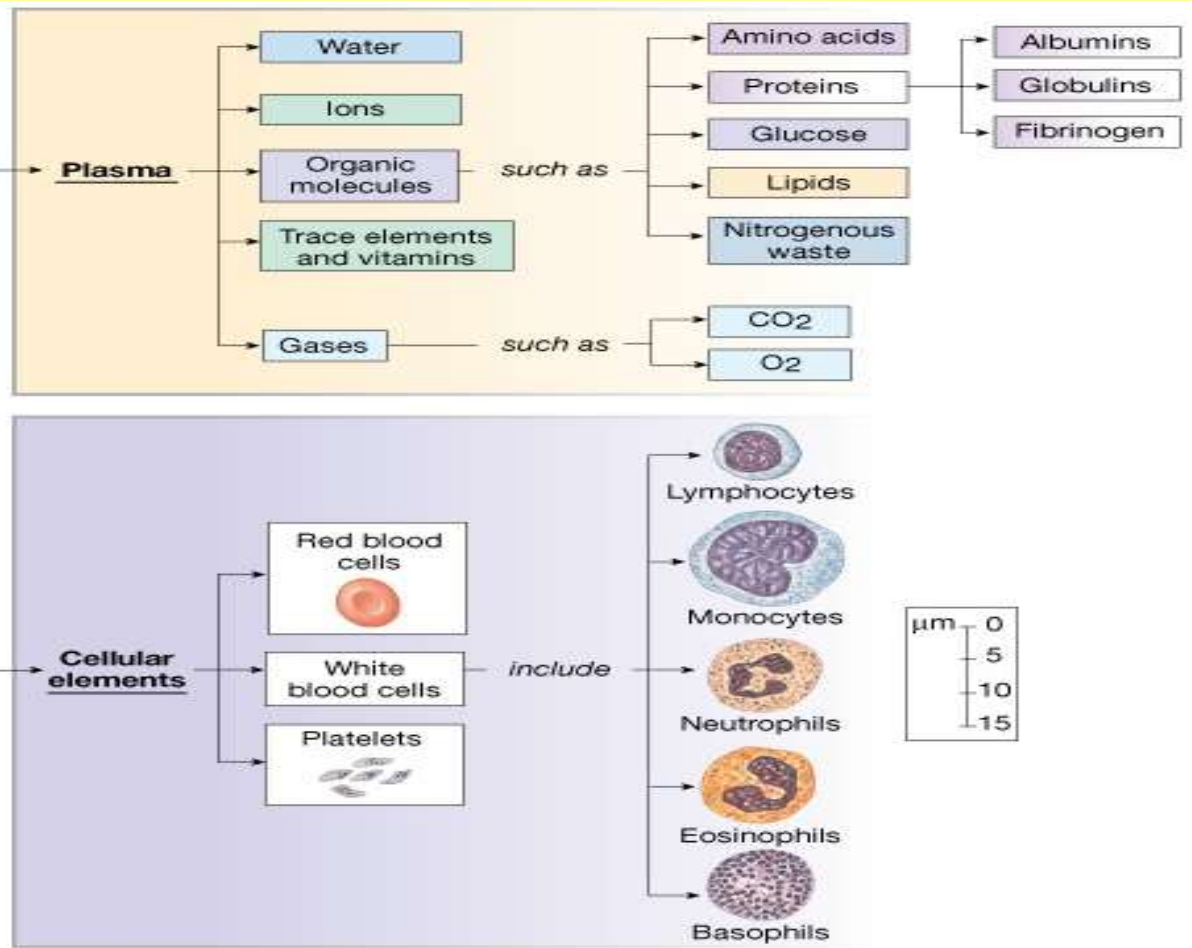
				Range (1)						Range (1)			
WBC	8.6	$10^3/\mu\text{L}$	6.0 / 11.0	NE	6.1 RLL	%	50.0 / 80.0	FLAGS					
RBC	3.99 L	$10^6/\mu\text{L}$	4.00 / 6.20	LY	58.0 HH	%	25.0 / 50.0	WBC: UM,ATL,IMM					
HGB	11.1 L	g/dL	11.0 / 18.8	MO	33.6 RHH	%	2.0 / 10.0	RBC:					
HCT	33.9 L	%	35.0 / 55.0	EO	0.5	%	0.0 / 5.0	PLT: SCH					
MCV	85	fL	80.0 / 100.0	BA	1.8	%	0.0 / 5.0						
MCH	27.9	pg	26.0 / 34.0										
MCHC	32.9	g/dL	31.0 / 35.0										
RDW	13.9	%	10.0 / 20.0	NE#	0.53 RLL	$10^3/\mu\text{L}$	2.0 / 8.0	Lymphocytosis,					
PLT	18 RLL	$10^3/\mu\text{L}$	150 / 400	LY#	5.01 H	$10^3/\mu\text{L}$	1.0 / 5.0	Neutropenia,					
MPV	8.4 R	fL	6.0 / 10.0	MO#	2.90 RHH	$10^3/\mu\text{L}$	0.1 / 1.0	Immature Cells,					
				EO#	0.04	$10^3/\mu\text{L}$	0.0 / 0.4	Atypical Lymph,					
				BA#	0.16	$10^3/\mu\text{L}$	0.0 / 0.2	Monocytosis					
												Cold Agglutinins	
												Plt interpretation impossible	

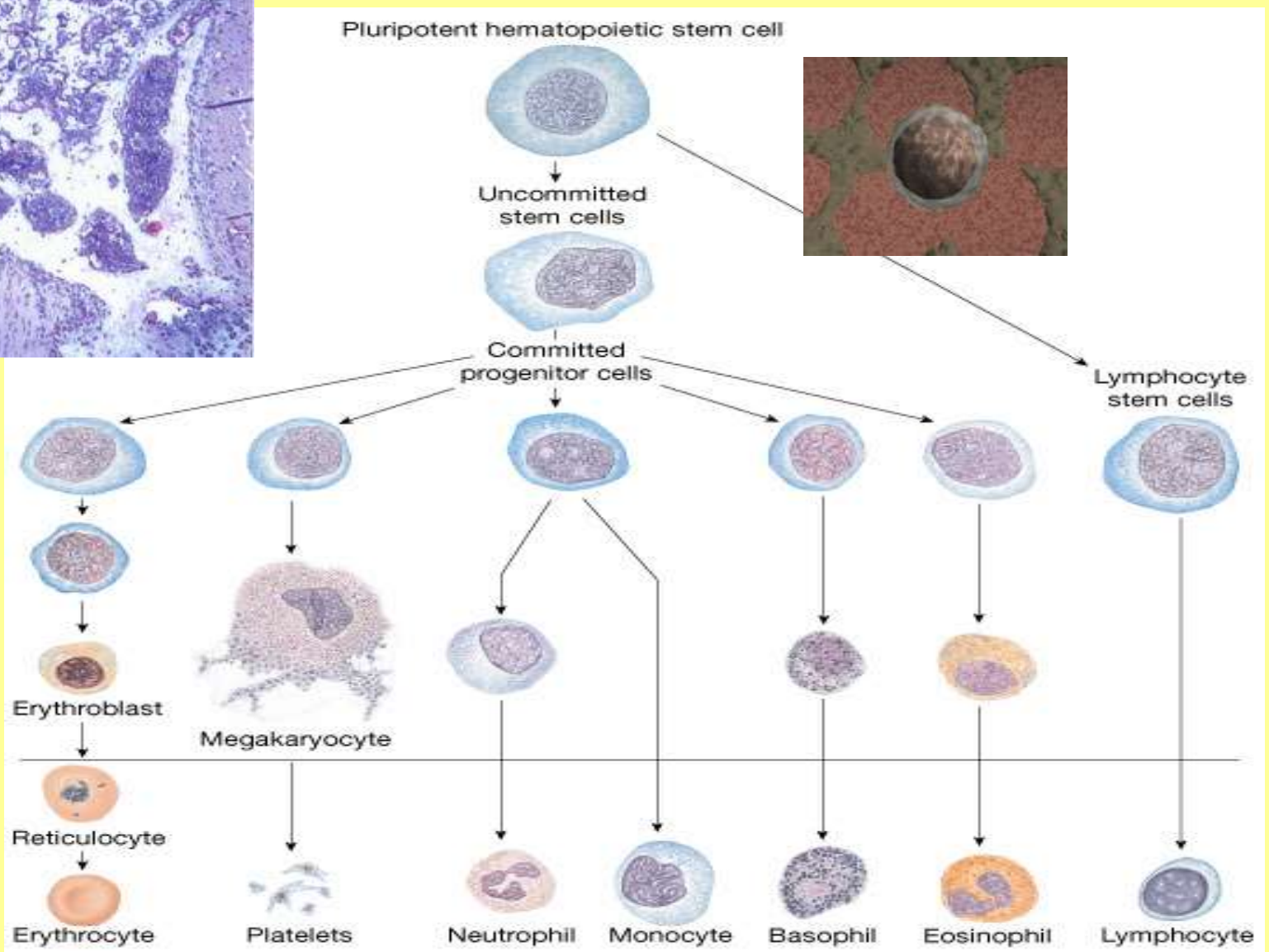
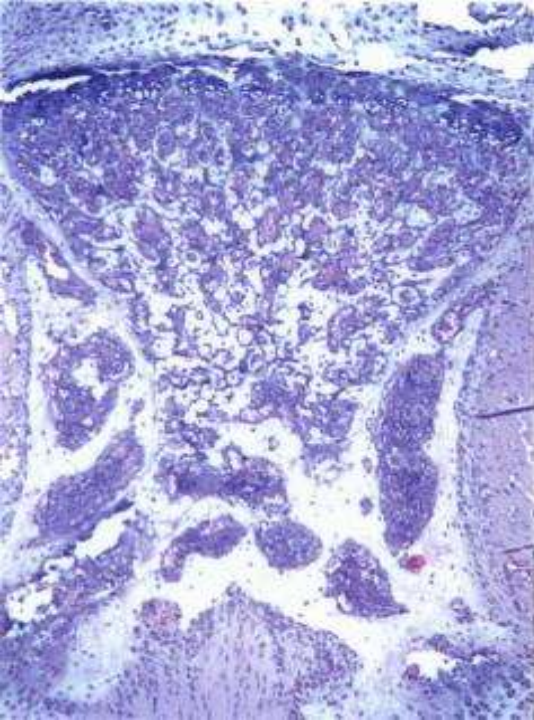


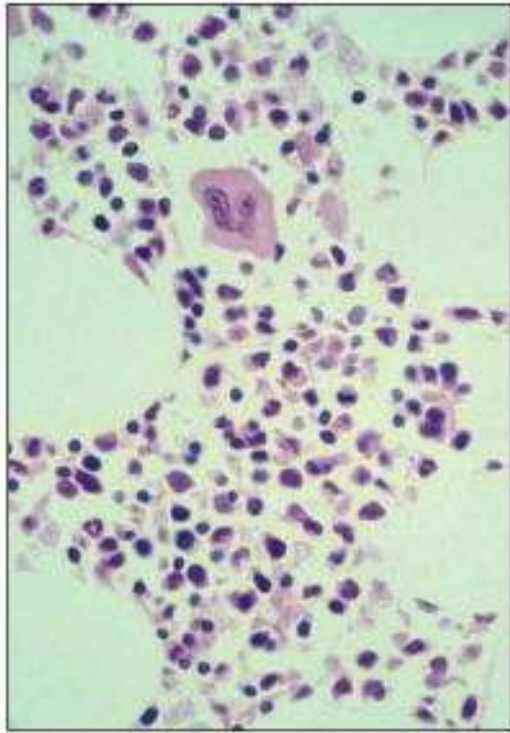
WBC	6.4	x10 ³ /μL	RBC	4.17	L	x10 ⁶ /μL	PLT	230	x10 ³ /μL
NE	% 55.4	%	HGB	12.3	L	g/dL	MPV	8.7	fL
LY	% 32.0	%	HCT	37.7	L	%			
MO	% 9.0	%	MCV	90.3		fL			
EO	% 2.8	%	MCH	29.5		pg			
BA	% 0.8	%	MCHC	32.7	L	g/dL			
NE	# 3.56	x10 ³ /μL	RDW	16.6	aH	%			
LY	# 2.06	x10 ³ /μL	RET	%					
MO	# 0.58	x10 ³ /μL	RET	#					
EO	# 0.18	x10 ³ /μL							
BA	# 0.05	x10 ³ /μL							



BLOOD — is composed of

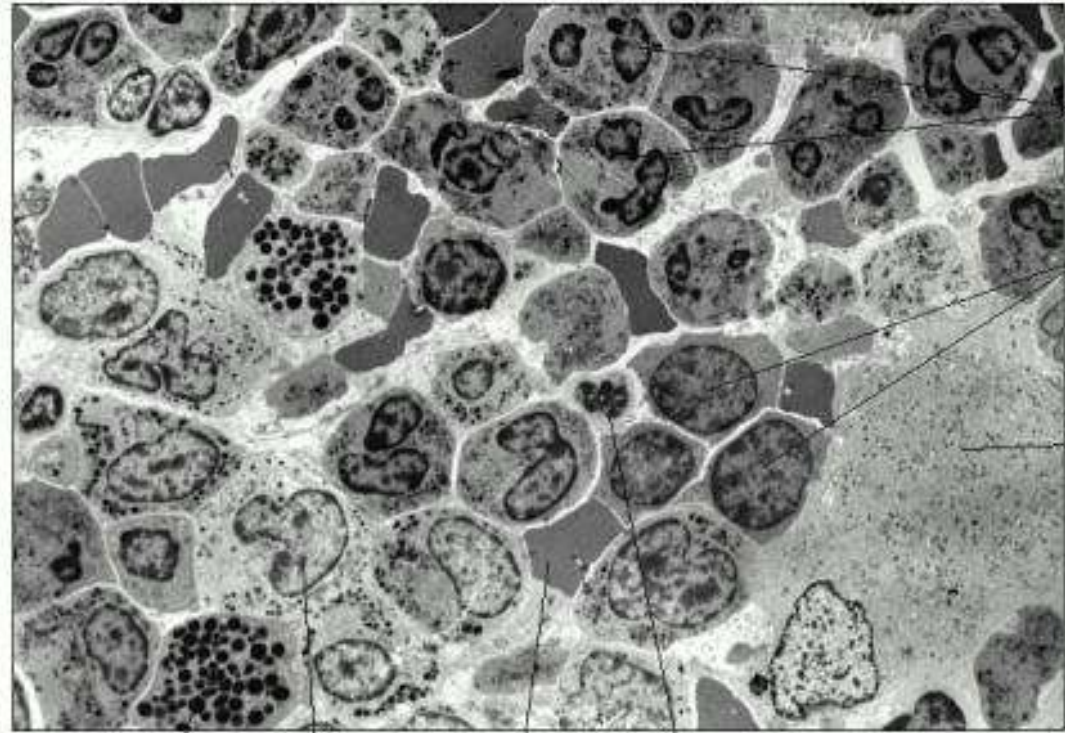






(A)

50 μ m



(B)

immature
eosinophil

immature
monocyte

erythrocyte

immature
lymphocyte

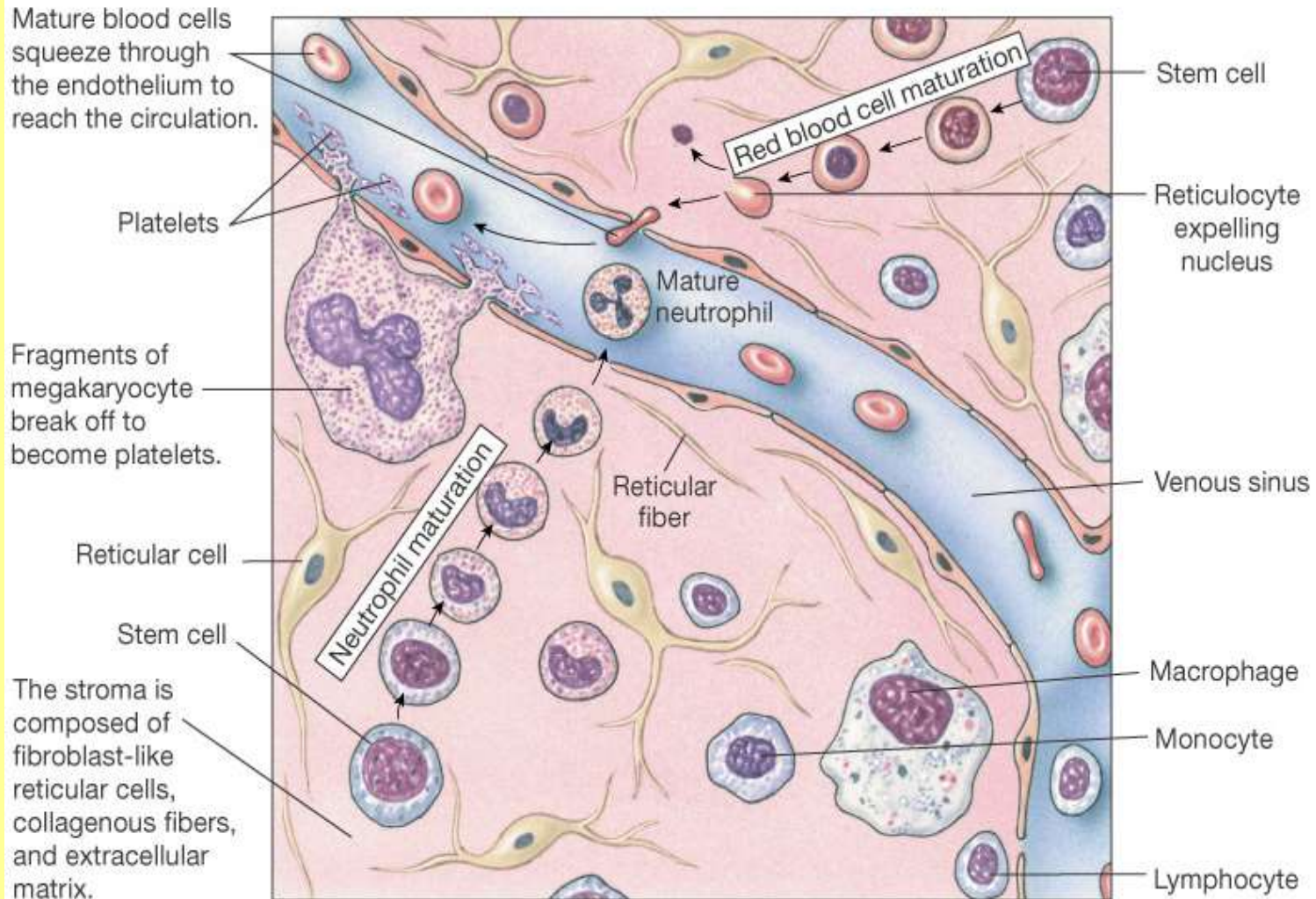
immature
neutrophils

erythrocyte
precursors

immature
megakaryocyte

10 μ m

(c) Bone marrow consists of blood cells in different stages of development and supporting tissue known as the **stroma** (mattress).



ΕΡΜΗΝΕΥΟΝΤΑΣ ΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΑΙΜΑΤΟΣ

Ο αιματολογικός αναλυτής θα μετρήσει

- Τιμή αιματοκρίτη (ή μικροαιματοκρίτη) (Hct)
- Ποσοστό αιμοσφαιρίνης στο αίμα (Hb)
- Απόλυτος αριθμός ερυθρών αιμοσφαιρίων (RBC)
- Απόλυτος αριθμός λευκών αιμοσφαιρίων (WBC)
- Απόλυτος αριθμός αιμοπεταλίων (PLT)
- Λευκοκυτταρικός τύπος (GRA%, LYM%, MONO% κ.α)
- Ερυθροκυτταρικοί δείκτες (MCV, MCH, MCHC)
- ΔΕΚ

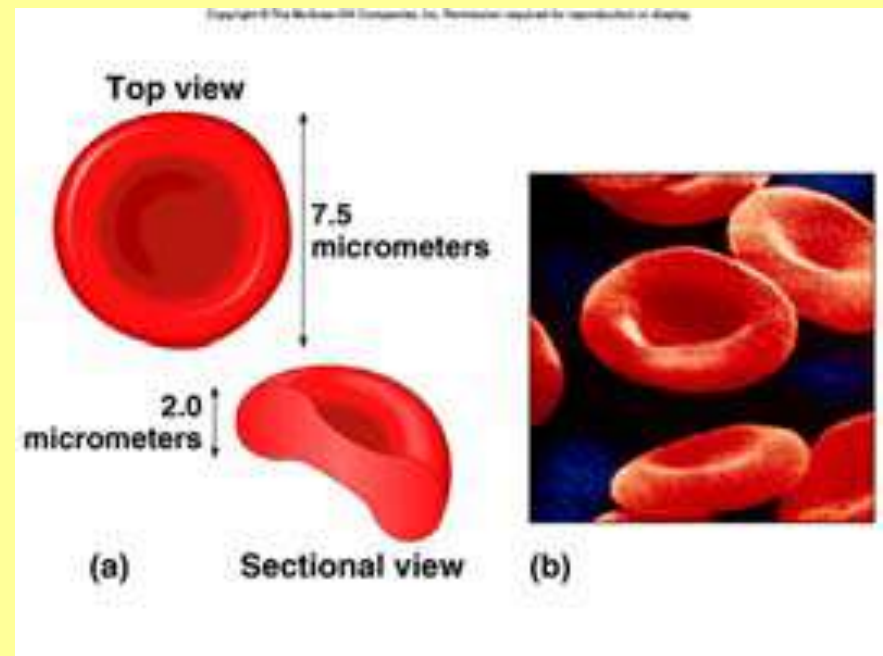
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΡΥΘΡΑΣ ΣΕΙΡΑΣ

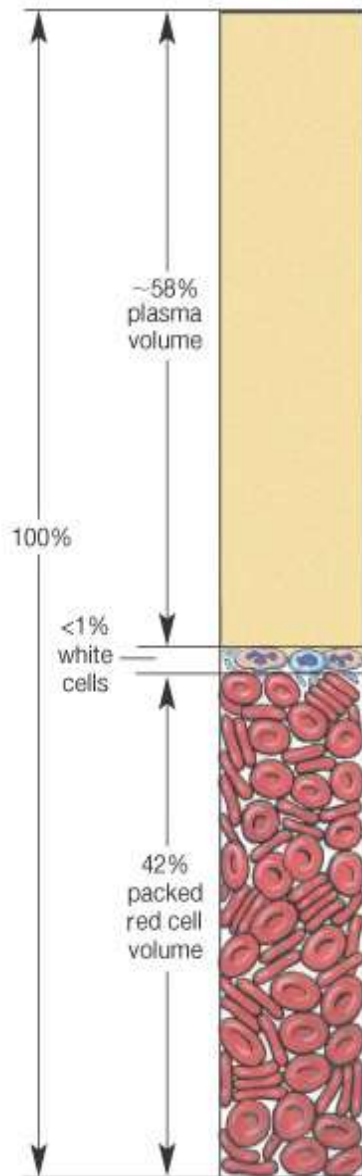
ΑΜΕΣΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

- RBC
- MCV (79-94 fl)
- Hb (g/dl)

ΕΜΜΕΣΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

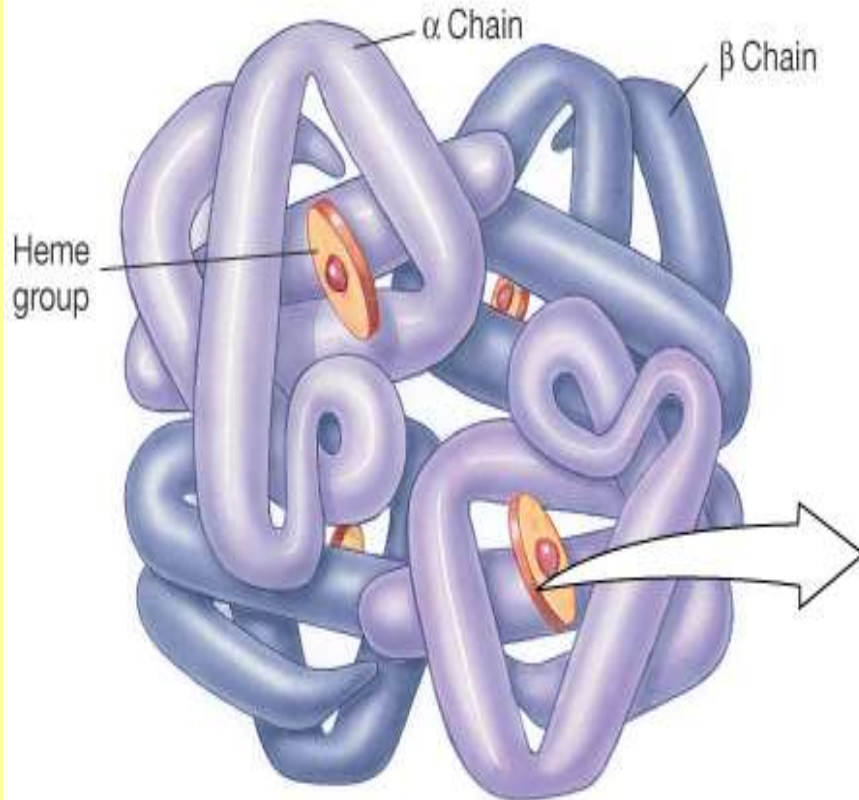
- $Hct = RBC \times MCV / 10 \%$
- $MCH = Hb \times 10 / RBC$
(27-33 pg)
- $MCHC = Hb / Hct \times 100$
(32-36 g/dl)
- RDW (11,5-14,5 %)





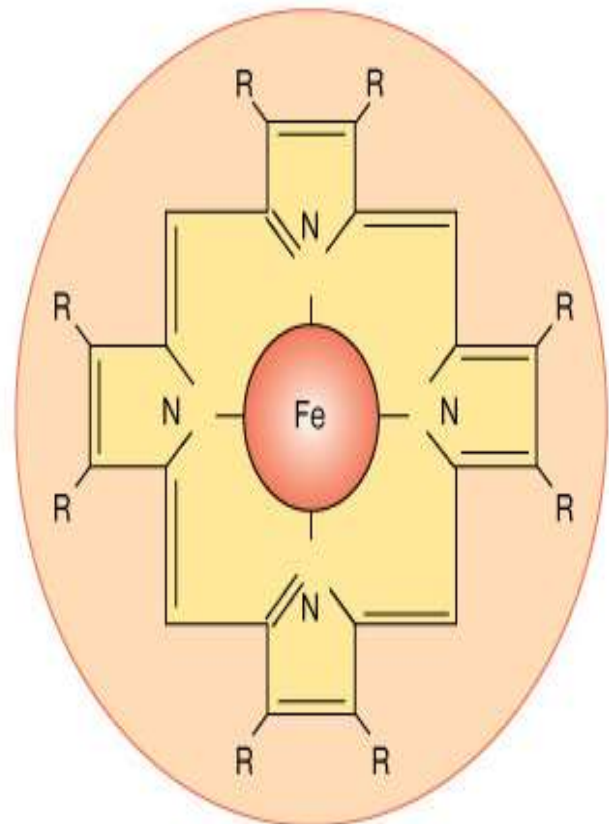
1. The **hematocrit** is the percentage (%) of the total blood volume that is occupied by packed (centrifuged) red blood cells (see figure at left).
2. The **hemoglobin (Hb)** content of erythrocytes. This value is measured as total hemoglobin content of blood (g Hb/dL).
3. **Mean red cell volume (MCV)**. In some disease states, the red blood cells may be either abnormally large or abnormally small. For example, they are abnormally small in iron-deficiency anemia.
4. **Red cell count** in millions of cells per microliter. A machine counts the cells as they stream through a beam of light.
5. The **morphology** of the red blood cells also gives clues to diseases. Sometimes the cells lose their flattened disk shape and become spherical (spherocytosis). In sickle cell anemia, the cells are shaped like a sickle or crescent moon.
6. **Total white cell count** tells the total number of all types of white blood cells but does not distinguish between the different types.
7. The **differential white cell count** estimates the relative numbers of the five types of white cells. The differential count is made by a medical technologist from a thin smear of blood that is stained with biological dyes.
8. **Platelet count** is suggestive of the ability of the blood to clot.

(a) A hemoglobin molecule is composed of four protein globin chains, each centered around a heme group.



In most adult hemoglobin, there are two alpha chains and two beta chains as shown.

(b) Each heme group consists of a porphyrin ring with an iron atom in the center.

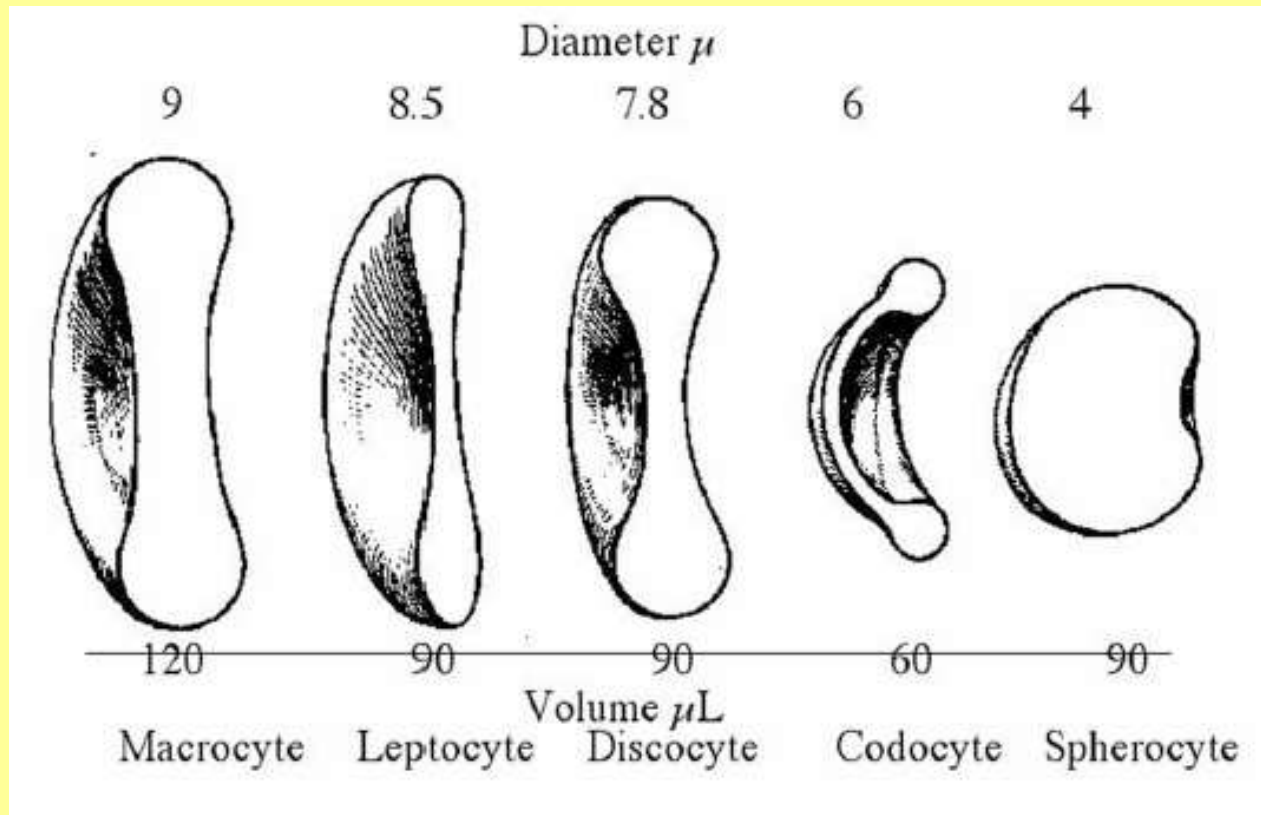


R = additional C, H, O groups

ΕΡΥΘΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

- @ **Μέσος όγκος ερυθροκυττάρων** (Mean Corpuscular Volume, **MCV**) = Εκφράζει τη μέση τιμή του όγκου των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Δηλαδή το "πόσο μεγάλα" είναι τα ερυθροκύτταρά μας.
- @ **Μέση περιεκτικότητα αιμοσφαιρίνης κατά ερυθρό** (Mean Corpuscular Haemoglobin, **MCH**) = Εκφράζει τη μέση ποσότητα αιμοσφαιρίνης που περιέχεται πάνω σε κάθε ερυθρό αιμοσφαίριο. Αυξάνεται και ελαττώνεται στις ίδιες καταστάσεις με τον MCV.
- @ **Μέση πυκνότητα αιμοσφαιρίνης** (Mean Corpuscular Haemoglobin Concentration, **MCHC**) = Με αυτήν αποδίδεται η μέση συγκέντρωση της αιμοσφαιρίνης εντός των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Αυξάνεται στην αφυδάτωση και στην κληρονομική σφαιροκυττάρωση, ενώ ελαττώνεται στις σιδηροπενικές αναιμίες και στις θαλασσαιμίες.

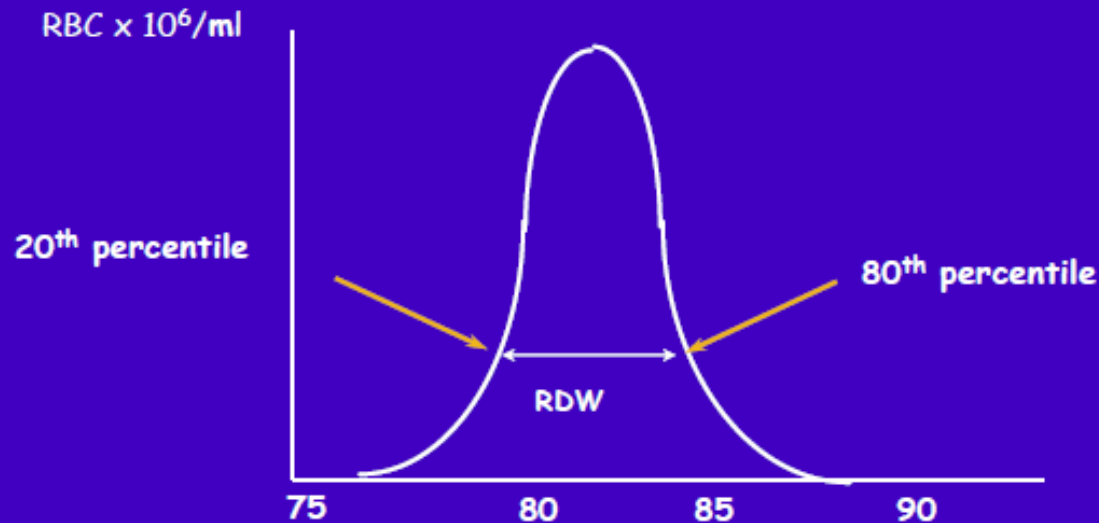
ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΡΥΘΡΟΚΥΤΤΑΡΟΥ ΚΑΙ MCV



ΕΥΡΟΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΕΡΥΘΡΩΝ

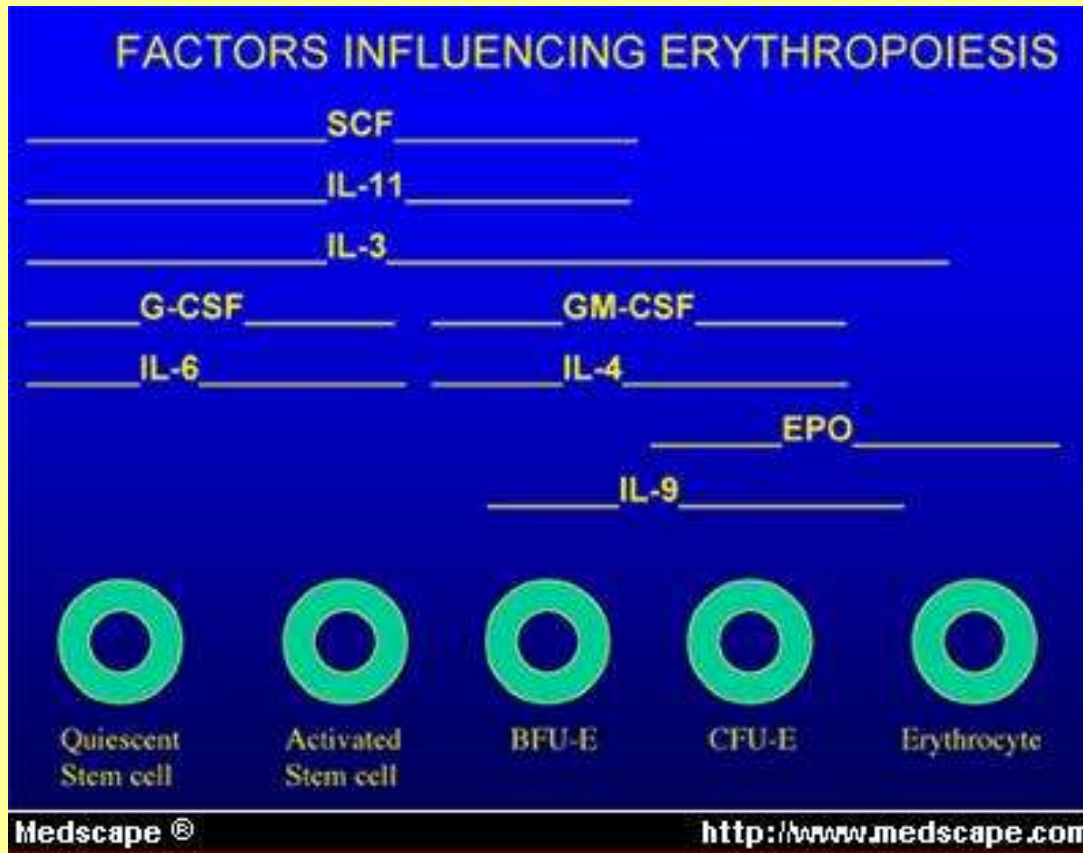
$$\text{RDW} = (\text{Standard deviation of MCV} \div \text{mean MCV}) \times 100$$

Red Cell Distribution Width



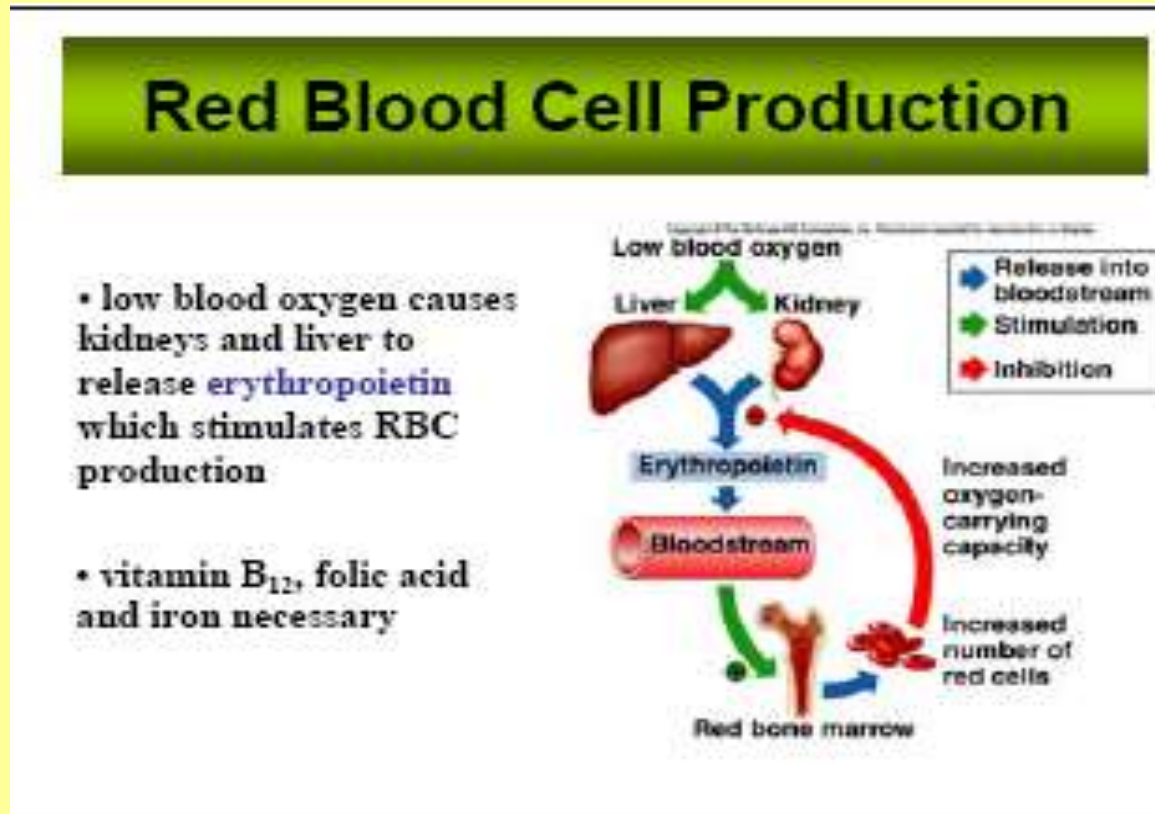
$$\text{RDW} = \frac{80^{\text{th}} \text{ percentile} - 20^{\text{th}} \text{ percentile}}{80^{\text{th}} \text{ percentile} + 20^{\text{th}} \text{ percentile}} \times \text{constant}$$

ΕΡΥΘΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ



ΕΡΥΘΡΟΠΟΙΗΤΙΝΗ(ΕΡΟ)

Γλυκοπρωτεΐνη νεφρικής (και ηπατικής) προέλευσης
Η παραγωγή της αυξάνει με την υποξία των ιστών



Η ευαισθησία στη ΕΡΟ ξεκινά σε πρώιμο κύτταρο και αυξάνει με την ωρίμανση

ΑΝΑΙΜΙΑ

- Πτώση Ht, Hb,αριθμού Ερυθρών
- ΕΙΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΟ ΝΟΣΟΥ
- ΕΙΝΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΗΣ

Η ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΕ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ
ΜΕ ΤΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΤΗΣ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΗΣ ΝΟΣΟΥ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΝΑΙΜΙΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ MCV ΚΑΙ ΤΟ RDW

RDW ε.φ.ο. /MCV ↓

- Ετερόζυγος β Μ.Α.
- Αναιμία Χρονίας Νόσου

RDW ε.φ.ο. /MCV ↑

- Απλαστική αναιμία
- MDS
- Αλκοολισμός
- Υπερθυρεοειδισμός

RDW ε.φ.ο. /MCV ε.φ.ο.

- Αναιμία Χρονίας Νόσου
- Αιμοσφαιρινοπάθεια AC/AS
- Κληρονομική σφαιροκυττάρωση
- Οξεία αιμορραγία
- Κίρρωση
- Ουραιμία

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΝΑΙΜΙΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ MCV ΚΑΙ ΤΟ RDW

RDW ↑ /MCV ↓

- Σιδηροπενική αναιμία
- β/s θαλασσαιμία
- Μικροαγγειοπαθητική αιμολυτική αναιμία

RDW ↑ /MCV ↑

- Μεγαλοβλαστική αναιμία
- Αυτοάνοση αιμολυτική αναιμία
- Ψυχροσυγκολλητίνες
- Νεογνά

RDW ↑ /MCV ε.φ.ο.

- Δρεπανοκυτταρική αναιμία
- Αιμοσφαιρινοπάθεια SC
- Μυελοσκλήρυνση
- Σιδηροβλαστική αναιμία

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΜΕ ΑΝΑΙΜΙΑ

1. ΙΣΤΟΡΙΚΟ

- Συμπτώματα αναιμίας
- Απώλεια αίματος
- Αιμορραγική διάθεση
- Φάρμακα και τοξικές ουσίες
- Οικογενειακό ιστορικό

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΜΕ ΑΝΑΙΜΙΑ

2. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

- Ζωτικά σημεία
- Δέρμα(έλκη κνημών,κοιλονυχία,ευθραστότητα νυχιών,ωχρότητα,πετέχειες,εκχυμώσεις,spiders)
- Επιπεφυκότες(ίκτερος,ωχρότητα,υπόσφαγμα)
- Βυθός οφθαλμού(οίδημα οπτικής θηλής,αιμορραγίες)
- Στοματική κοιλότητα(γωνιακή χειλίτιδα,αιμορραγίες,ατροφία θηλών,ουραιμική απόπνοια)
- Λεμφαδένες
- Οστά(στερνική ευαισθησία)
- Καρδιαγγειακό (καλπασμός,φυσήματα,περιφερικά οιδήματα,υγροί ρόγχοι)
- Κοιλία (ηπατοσπληνομεγαλία.ασκίτης,μάζες)
- Νευρολογική εκτίμηση(περιφερική νευρίτιδα,σημείο Romberg,διαταραχές ισορροπίας)
- Πύελος-Ορθό

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΑΝΑΙΜΙΑΣ

- Ωχρότητα
- Κόπωση
- Ταχυκαρδία
- Ταχύπνοια
- Ευερεθιστότητα
- Δυσκολία συγκέντρωσης
- Κεφαλαλγία
- Ζάλη
- Ναυτία /μείωση όρεξης
- Ανωμαλίες E.P.
- Απώλεια libido
- Εμφάνιση καρδιακών φυσημάτων
- Στηθαγχικά συμπτώματα

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΜΕ ΑΝΑΙΜΙΑ

3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

- Αιματοκρίτης (Hct)- $45 \pm 5\%$ Α/ $42 \pm 5\%$ Β
- Αιμοσφαιρίνη (Hb)- $15 \pm 2,5$ g/dl Α/ 14 ± 2 g/dl Β
- Απόλυτος αριθμός ερυθρών αιμοσφαιρίων (RBC) $4,0-6,0 * 10^{12}$ /l
- Απόλυτος αριθμός λευκών αιμοσφαιρίων (WBC)
- Απόλυτος αριθμός αιμοπεταλίων (PLT)
- Λευκοκυτταρικός τύπος (GRA%, LYM%, MONO% κ.α)
- Ερυθροκυτταρικοί δείκτες (MCV, MCH, MCHC)
- ΔΕΚ (0,2-2 %)
- Μορφολογία επιχρίσματος
- Μορφολογία μυελού (επίχρισμα,βιοψία)
- Φερριτίνη ορού
- TIBC
- Β12/Φυλλικό
- Άλλες εξετάσεις

ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ

Απώλεια αίματος

- Οξεία: Τραύμα, τοκετός, αιμορραγία πεπτικού
- Χρόνια: Έμμηνος ρύση, Παρασιτώσεις, απώλεια από το πεπτικό και τους νεφρούς

Μειωμένος χρόνος ζωής των ερυθρών

- Συγγενείς διαταραχές: Δρεπανοκυτταρική αναιμία, έλλειψη G6PD, σφαιροκυττάρωση
- Επίκτητες: Εγκαύματα, φάρμακα, τοξίνες, χημικές ουσίες, ελονοσία
- Αυτοάνοσοι μηχανισμοί: Αυτοάνοση αιμολυτική αναιμία, αιμολυτική νόσος του νεογνού

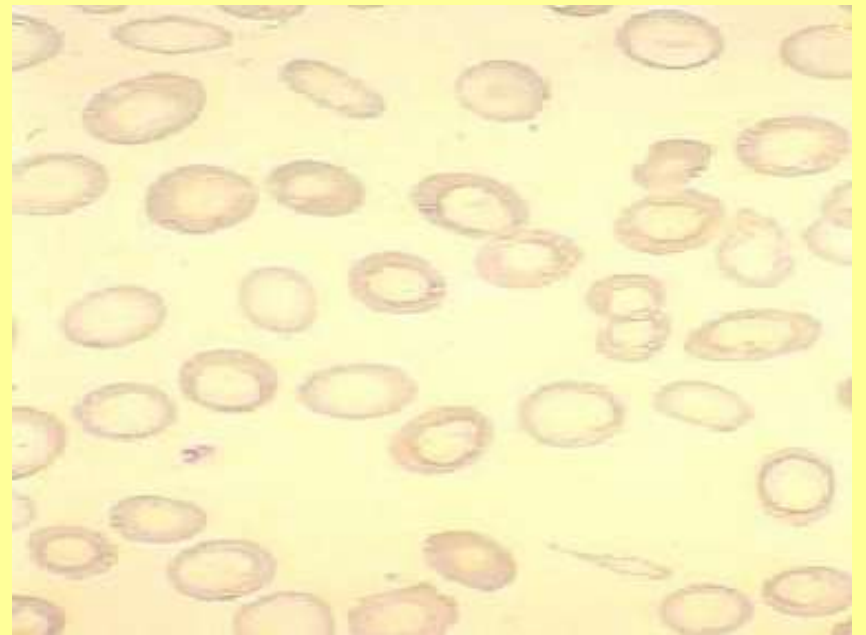
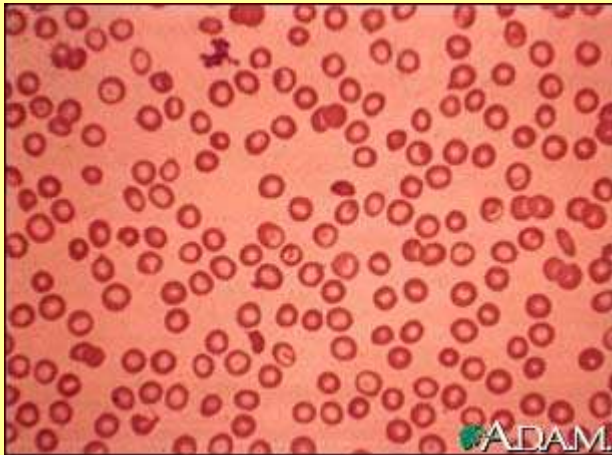
Αναποτελεσματική ερυθροποίηση

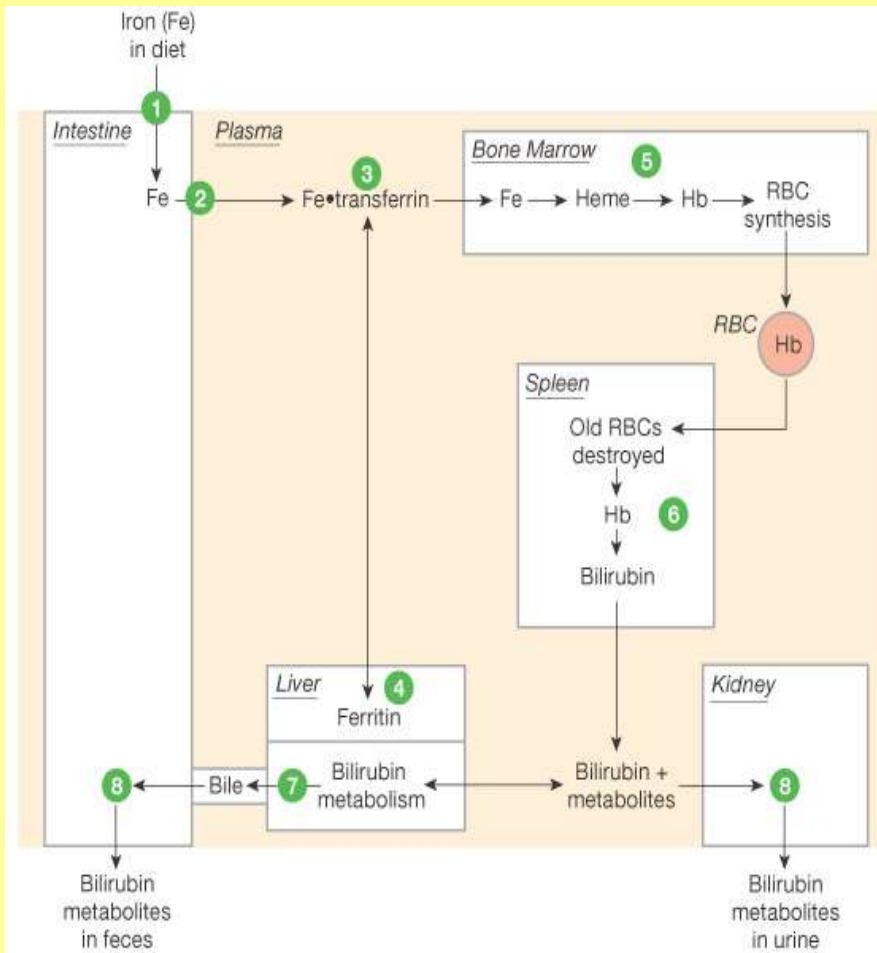
- Διατροφική: Σίδηρος, Φυλλικό, Β 12 , άλλες βιταμίνες και ιχνοστοιχεία
- Αναιμία χρόνιας νόσου: Λοιμώξεις (TB, HIV), φλεγμονή (νόσοι συνδετικού ιστού), νεοπλασίες, υποθυρεοειδισμός
- Έλλειψη ερυθροποιητίνης: Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
- Διήθηση: Λευχαιμία, λέμφωμα. Δευτεροπαθείς εντοπίσεις, μυελοϊνωση
- Απλαστική αναιμία: Φάρμακα, χημικές ενώσεις, ακτινοβολία, ιδιοπαθής
- Μεσογειακή αναιμία (α) και (β)

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΝΑΙΜΙΩΝ

- ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ
(MCV,RDW)
- ΚΙΝΗΤΙΚΗ(kinetic) ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ
(ΔΕΚ)

ΜΙΚΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΑΝΑΙΜΙΑ





- 1 Iron comes from the diet.
- 2 Fe absorbed by active transport.
- 3 Transferrin protein transports Fe in plasma.
- 4 Liver stores excess Fe as ferritin.
- 5 Bone marrow uses Fe to make hemoglobin (Hb).
- 6 Spleen converts Hb to bilirubin.
- 7 Liver metabolizes bilirubin and excretes it in bile.
- 8 Bilirubin metabolites are excreted in urine and feces.

- Η φερριτίνη του ορού εκκρίνεται από τα κύτταρα του ΔΕΣ.
- Ο ρυθμός έκκρισης καθορίζεται από τον Fe στο κυτταρόπλασμα.
- Ο Fe επάγει άμεσα τη σύνθεση της αποφερριτίνης
(ελεύθερο Fe πρωτεϊνικό κέλυφος της φερριτίνης στα κυτταροπλασματικά ριβοσώματα)

Η συγκέντρωση της φερριτίνης του ορού φαίνεται να αντανακλά τον σίδηρο που κινητοποιείται.

Αύξηση της φερριτίνης ορού δηλώνει αύξηση του Fe των αποθηκών

αλλά

η φερριτίνη ανήκει στις πρωτεΐνες οξείας φάσεως

ΤΡΑΝΣΦΕΡΡΙΝΗ

Ο μοναδικός φυσιολογικός μεταφορέας Fe μεταξύ πλάσματος, εξωκυττάρων υγρών και ιστών.

1 μόριο τρανσφερρίνης μεταφέρει 2 άτομα Fe³⁺ (Ferric)
ενώ μεταξύ τους παρεμβάλλεται ένα ανιόν (διττανθρακικό ή καρβονικό).

1.41 mg Fe/mg Tf

Η σύνθεση της στο ήπαρ μπορεί να αυξάνεται

Εξαρτώμενη

από τις απαιτήσεις και τα αποθέματα σε Fe.

Τα επίπεδα τρανσφερρίνης στο πλάσμα συνήθως μετρώνται
σαν ολική σιδηροδεσμευτική ικανότητα
(Total Iron Binding Capacity, **TIBC**)

- Αυξάνονται στη σιδηροπενία
- Ελαττώνονται στην υπερφόρτωση σιδήρου

Περίπου το 1/3 της TIBC είναι φυσιολογικά κορεσμένη με Fe.

Οι φλεγμονές, οι λοιμώξεις, οι κακοήθειες,
η ηπατοπάθεια, το νεφρωσικό σύνδρομο και ο υποσιτισμός
καταστέλλουν τα επίπεδα τρανσφερρίνης

ενώ η εγκυμοσύνη και τα αντισυλληπτικά προκαλούν
αύξηση των επιπέδων της τρανσφερρίνης.

Κορεσμός τρανσφερρίνης (TfS)

μετράται μόνο η φυσιολογικά ενεργή δέσμευση του Fe.

Ο κορεσμός της τρανσφερρίνης προκύπτει από το λόγο του σιδήρου προς την ολική δεσμευτική ικανότητα της **τρανσφερρίνης** (σε σίδηρο).

Διακυμάνσεις στη συγκέντρωση Tf που δεν οφείλονται σε ρυθμιστικούς μηχανισμούς του μεταβολισμού του Fe μπορούν να εξαλειφθούν .

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

	ΣΙΔΗΡΟΠΕΝΙΑ	ΑΧΝ	ΘΑΛΑΣΑΙΜΙΑ	ΣΙΔΗΡΟΒΛΑΣΤΙΚΗ
Serum iron	↓	↓	N	↑
TIBC	↑	↓	N	N
serum ferritin	↓	N/ ↑	N	↑
BM iron stores	-	+	+	+
Erythroblast iron	-	-	+	ring forms
Hb electrophoresis	N	N	HbA ₂	N

Μη αιμορραγικές αιτίες σιδηροπενίας

- Ανθεκτική στην από του στόματος θεραπεία σιδηροπενία
 - Helicobacter pylori λοίμωξη
 - (αντισώματα, δοκιμασία ουρεάσης) 18%
 - Κοιλιοκάκη
 - (Αντισώματα ενδομυϊου, αντιγλιαδινικά) 6-10%
 - Αυτοάνοση ατροφική γαστρίτιδα
 - (γαστρίνη ορού , αντισώματα τοιχωματικών κυττάρων)
 - 20-27%

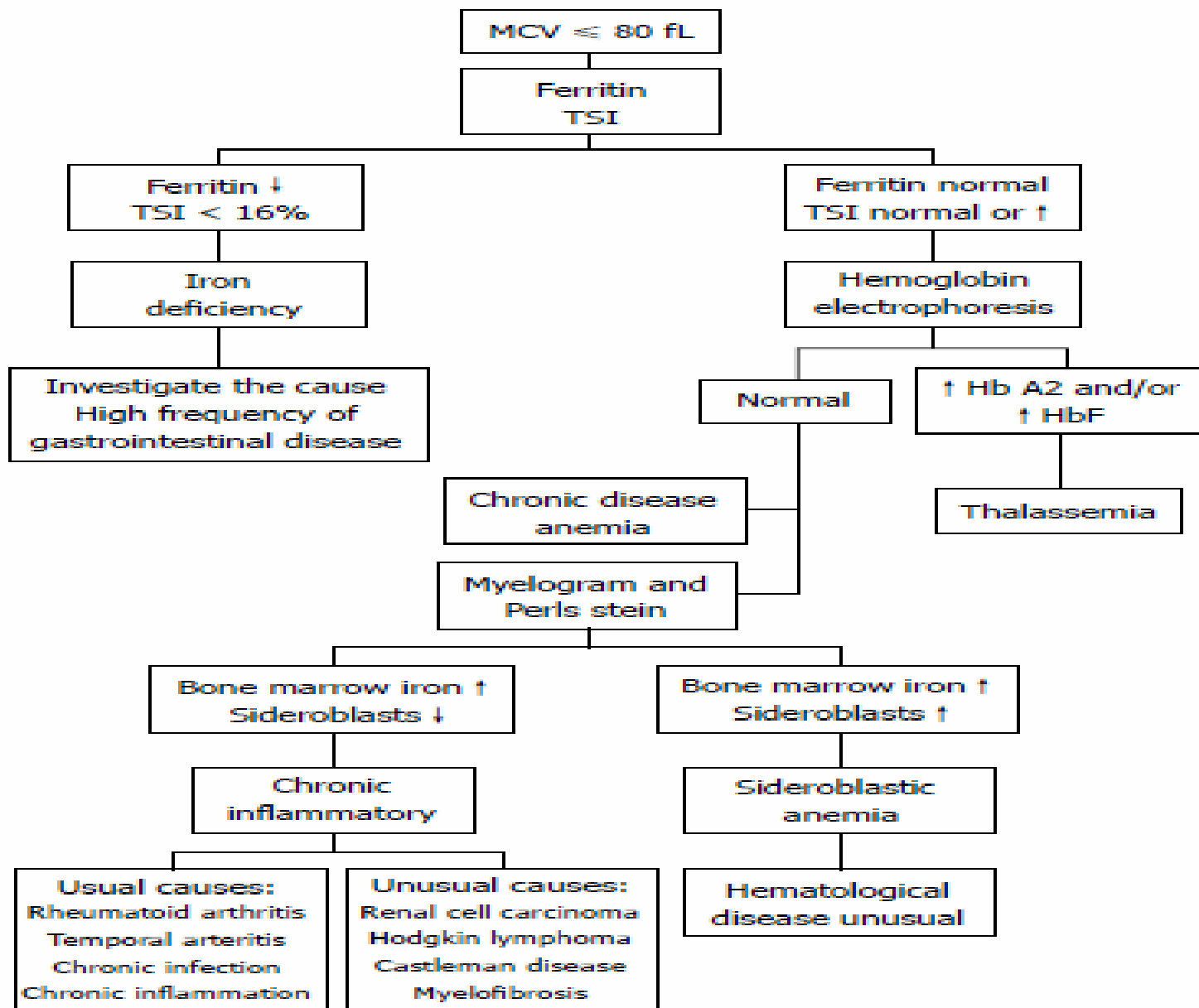
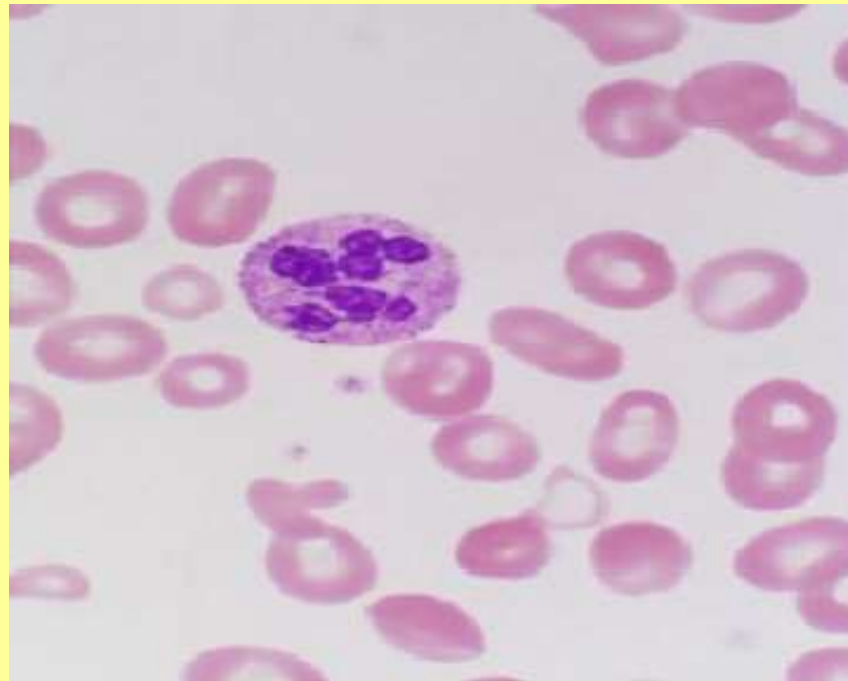


Figure 1 Evaluation of microcytic anemia. TSI: Transferrin saturation index; MCV: Mean corpuscular volume; Hb: Hemoglobin.

ΜΑΚΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΑΝΑΙΜΙΑ



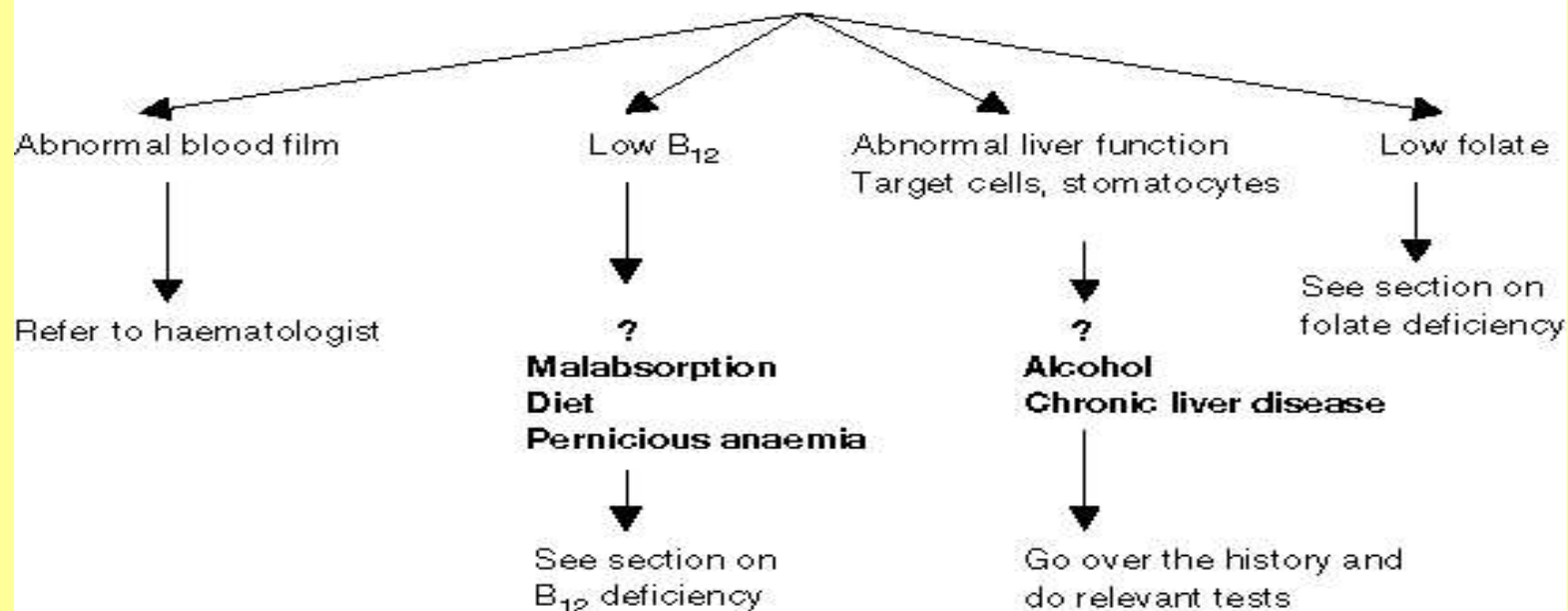
INVESTIGATING MACROCYTIC ANAEMIA

?

**Diet, alcohol, liver disease, drugs,
hypothyroid, family history of pernicious anaemia,
previous abdominal surgery**



Blood film
Serum vitamin B₁₂, folate,
Liver and thyroid function



Η ανεπάρκεια βιταμίνης B₁₂ και/ή φυλλικού οξέος προκαλεί όμοιες διαταραχές στη μορφολογία του μυελού των οστών και του περιφερικού αίματος.

Το φυλλικό οξύ και η βιταμίνη B₁₂ εμπλέκονται στη σύνθεση πουρίνης και πυριμιδίνης και έτσι στην παραγωγή DNA, RNA.

ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ

Οι ημερήσιες ανάγκες είναι 50-100 μg.

Σε κανονική διατροφή η προσφορά φυλλικών με την τροφή είναι επαρκής.

Οι ανάγκες είναι αυξημένες στην εγκυμοσύνη, το θηλασμό και την έντονη σωματική ανάπτυξη.

Πηγές φυλλικών στη διατροφή

Πράσινα χορταρικά, φρούτα, ήπαρ.

Η απορρόφηση γίνεται **ενεργητικά** στην εγγύς μοίρα του ειλεού και η μετατροπή μέσα στα κύτταρα του εντερικού επιθηλίου.

Οι αποθήκες στο ήπαρ εξαντλούνται γρήγορα (σε μερικούς μήνες) όταν δεν λαμβάνεται καθημερινά φυλλικό με τη διατροφή.

ΒΙΤΑΜΙΝΗ B₁₂

Οι ημερήσιες ανάγκες είναι 2-4 μg.

Πηγές B₁₂ στη διατροφή

Κρέας, ήπαρ, ψάρια θαλασσινά

Η βιταμίνη απαιτεί ειδικές πρωτεΐνες μεταφοράς που λαμβάνουν μέρος στην απορρόφηση και την κυκλοφορία της .

Η βιταμίνη απελευθερώνεται από τον πρωτεϊνικό της φορέα με τη **δράση της πεψίνης και του υδροχλωρικού οξέος του στομάχου.**

Αφού συνδεθεί με τον **ενδογενή παράγοντα** -που απελευθερώνεται από τα τοιχωματικά κύτταρα του στομάχου και προστατεύει τη βιταμίνη από την ενζυμική διάσπαση- απορροφάται από τα κύτταρα των μικρολαχνών του ειλεού.

Οι αποθήκες σε βιταμίνη B12 είναι σημαντικές και για να εξαντληθούν απαιτούνται τουλάχιστον 3 χρόνια.

ΕΛΛΕΙΨΗ ΦΥΛΛΙΚΟΥ

- Αυξημένες ανάγκες
- Μειωμένη απορρόφηση σε παθήσεις του λεπτού εντέρου
- Αλκοολισμός
- Θεραπεία με φάρμακα αναστολείς της διϋδροφυλλικής ρεδουκτάσης-μεθοτρεξάτη , τριμεθοπρίμη

Χορηγήση φυλλικού ή παραγώγων του

- Από το στόμα ,φυλλικό οξύ (FILICINE)
- Παρεντερικά(IM) φυλλινικό οξύ (LEUCOVORIN)

ΠΡΟΣΟΧΗ

*ΕΠΙ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΕΛΛΕΙΨΗ
B₁₂ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ ΤΟΥ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟΥ
ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ*

ΕΛΛΕΙΨΗ B₁₂

- Χαμηλή διαιτητική πρόσληψη
- Πλημμελής απορρόφηση της βιταμίνης
- Ελλειψη ενδογενούς παράγοντα

Χορηγήση B₁₂

- ΚΥΑΝΟΚΟΒΑΛΑΜΙΝΗ(NEUROBION)

- ΥΔΡΟΞΥΚΟΒΑΛΑΜΙΝΗ

(HYDROXYCOBALAMINA,ARTICLOX,NEOCYTAMEN)

προτιμάται γιατί αποθηκεύεται ευκολότερα στο ήπαρ

Η θεραπεία συνεχίζεται εφ' όρου ζωής

Πίνακας 1. Κατάταξη μεγαλοβλαστικών αναιμιών.

ΕΛΜΕΙΨΗ Β12

I. ΠΛΗΜΜΕΛΗΣ ΔΙΑΙΤΑ

Χορτοφαγία

II. ΔΥΣΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ

II.1. Γαστρική

α. Κακοήθης αναιμία

(Τύπος ενηλίκων και νεανικός)

β. Ολική γαστρεκτομή

γ. Σύνδρομο Zollinger-Ellison

II.2. Εντερική

α. Στάση εντερικού περιεχομένου

(εκκολπώματα, στενώματα, συρρίγγια, χειρ. αναστομώσεις, τυφλές έλικες)

β. Βοθριοκέφαλος ο πλατύς

γ. Χρόνιο τροπικό sprue

δ. Εκτομή ειλεού - νόσος Crohn

ε. Συγγενής ειδική δυσαπορρόφηση με συνοδό πρωτεϊνουρία (Σύνδρομο Immerseund-Grösbeck)

στ. Χρόνια νοσήματα του παγκρέατος

ζ. Φάρμακα

III. HIV-ΛΟΙΜΩΞΗ/AIDS

ΕΛΜΕΙΨΗ ΦΥΛΛΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ

I. ΠΛΗΜΜΕΛΗΣ ΔΙΑΙΤΑ

α. Ανέχεια

β. Ιδρυματισμός

γ. Χρήση γάλακτος αιγός

δ. Ειδικές δίαιτες

II. ΔΥΣΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ

α. Εντεροπάθεια εκ γλουτένης-Τροπικό sprue

β. Φάρμακα (αντιεπιληπτικά, αντισυλληπτικά κα)

γ. Ταχεία κυτταρική αναγέννηση του μυελού (αιμολυτικές αναιμίες, κακοήθειες, φλεγμονώδη νοσήματα κ.ά)

δ. Κίρρωση ήπατος

ε. Αιμοδιάλυση

ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ Β12

I. ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ

α. Ανεπάρκεια τρανσκοβαλαμίνης II

β. Ομοκυστεϊνουρία με μεθυλμαλονική οξυνουρία

II. ΕΠΙΚΤΗΤΕΣ

Δηλητηρίαση από οξειδίο του αζώτου

ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ ΦΥΛΛΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ

I. ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ

Νεογνικές δυσπλασίες

II. ΕΠΙΚΤΗΤΕΣ

Φάρμακα: ανασταλτές της διυδροφυλικής ρεδοκτάσης (methotrexate, πυριμεθαμίνη, τριμεθοπρίμη)

ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ DNA

I. ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ

α. Οροτική οξυνουρία

β. Συνδρ. Lesch-Nyan

II. ΕΠΙΚΤΗΤΕΣ

Φάρμακα: αντιμεταβολίτες, (ανάλογα πυριμιδινών, ανάλογα πουρινών κ.ά)

ΑΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΤΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ

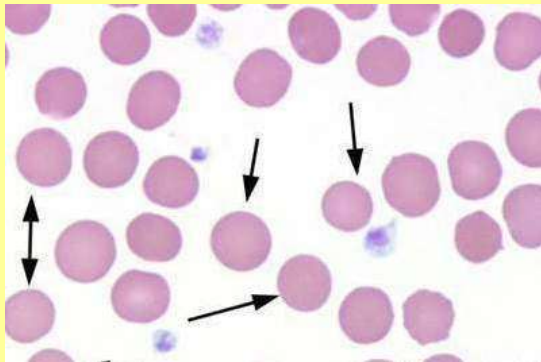
α. Ερυθρολευχαμία

β. Μυελοδυσπλασία

γ. Συγγενείς δυσερυθροποιητικές αναιμίες

δ. Μεγαλοβλαστικές αναιμίες ανθεκτικές στην Β12

NORMOKYTTAPIKIH ANAIMIA



ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ ΜΙΑΣ ΑΝΑΙΜΙΑΣ

ΜΙΚΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΕΣ ΑΝΑΙΜΙΕΣ : (βλέπε σχετικό κεφάλαιο)

ΑΝΑΙΜΙΑ ΟΡΘΟΧΡΟΜΗ/ΟΡΘΟΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ή ΟΡΘΟΧΡΟΜΗ/ΜΑΚΡΟΚΥΤΤΑΡΙΚΗ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΚ



Αν τα ΔΕΚ είναι κάτω από 100.000/μl
(μη αναγεννητική αναιμία) =
Αναιμία **"ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ"** αιτιολογίας :
(αποκλεισμός αρχικά των αιτίων που δεν
παπατούν μυελόγραμμα).

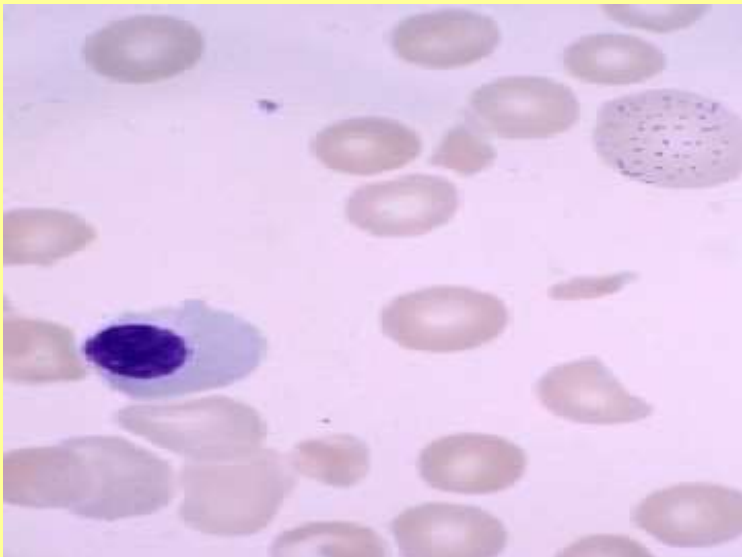
Αν τα ΔΕΚ είναι πάνω από 100.000/μl
(αναγεννητική αναιμία) =
Αναιμία **"ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΗΣ"** αιτιολογίας :

- Αυξημένη αιμόλυση
- Μεγάλη αιμορραγία
- "Κεντρική" αναιμία σε φάση αποκατάστασης



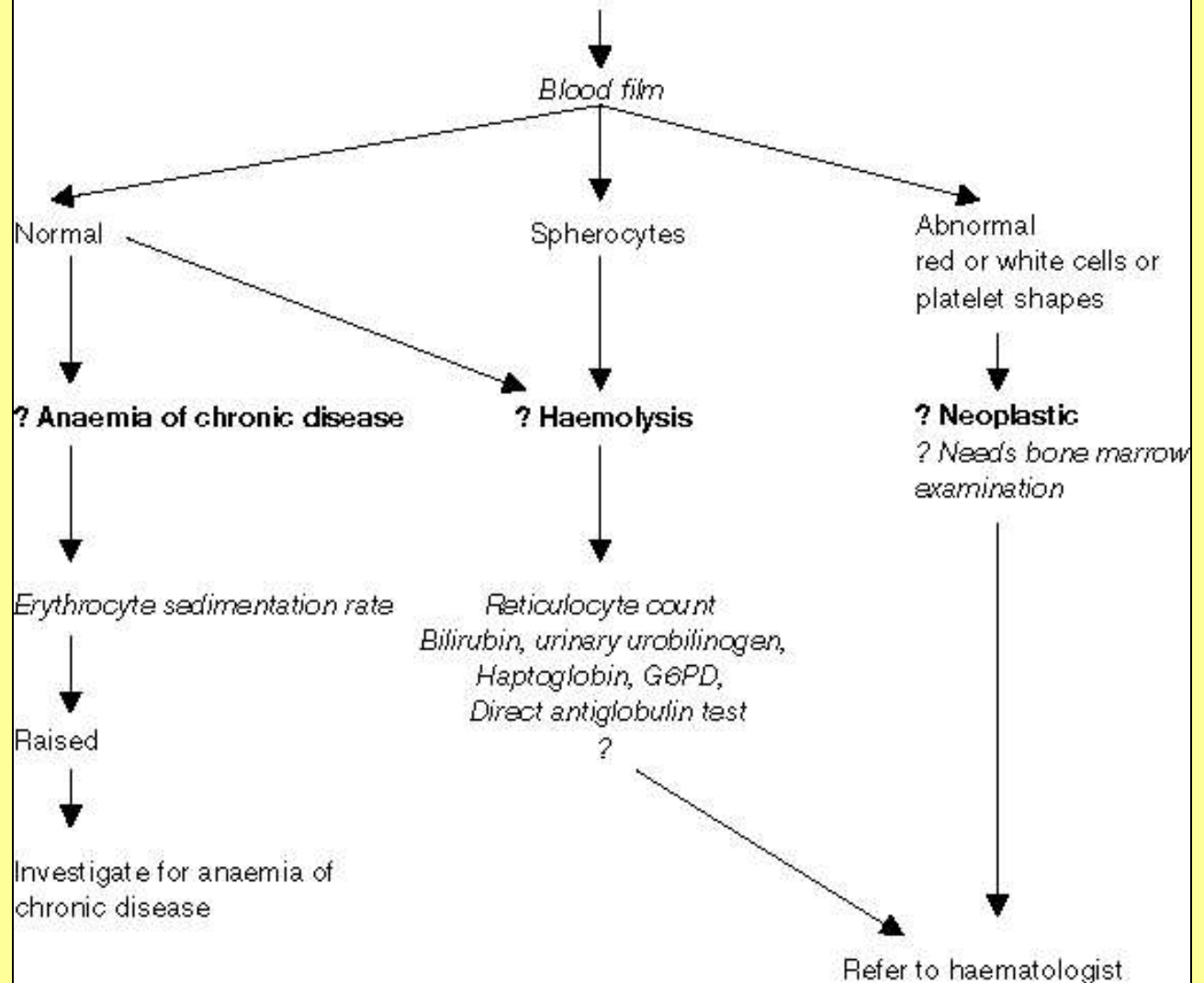
ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΔΕΚ

- ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΒΑΘΜΟ ΤΗΣ ΑΝΑΙΜΙΑΣ
(ΔΕΚ% * Hb)/Hb αναμενόμενη
- ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΩΡΗ ΕΞΟΔΟ
Hb 10-11 g/dl 1,5



INVESTIGATING NORMOCYTIC ANAEMIA

?
Anaemia of chronic disease
Haemolytic anaemia
Bone marrow disease (leukaemia, metastases)



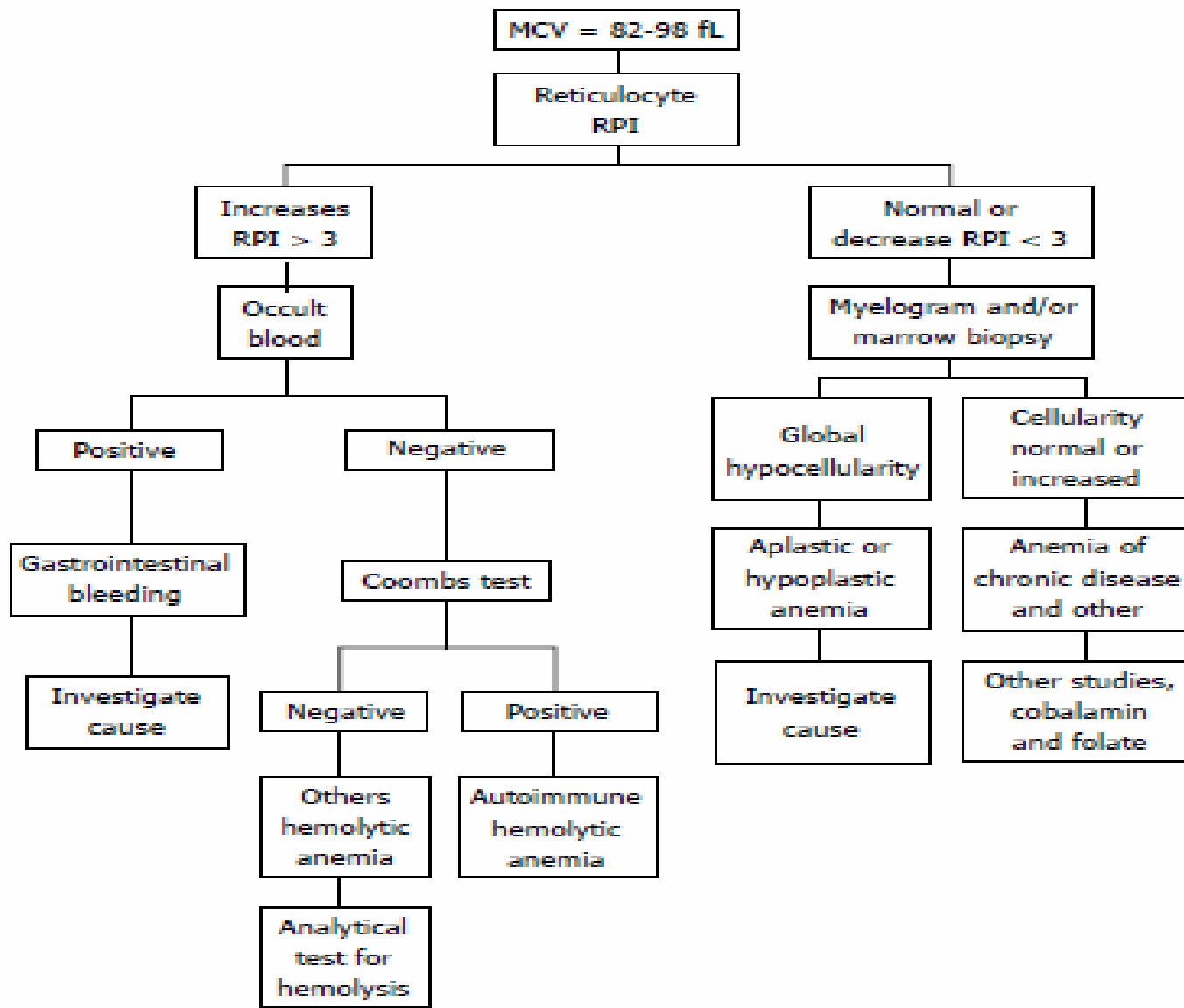


Figure 2 Evaluation of normocytic anemia. RPI: Reticulocytes production index.

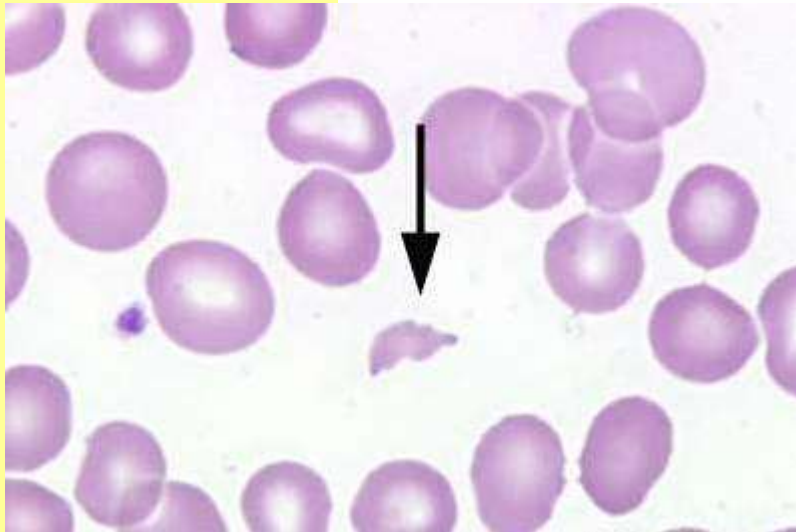
ΑΙΜΟΛΥΣΗ???

- ΔΕΚ↑
- LDH↑
- ΑΠΤΟΣΦΑΙΡΙΝΕΣ↓ (πρωτεΐνη οξείας φάσης)
- αιμοσιδηρίνη στα ούρα
- ΕΠΙΧΡΙΣΜΑ

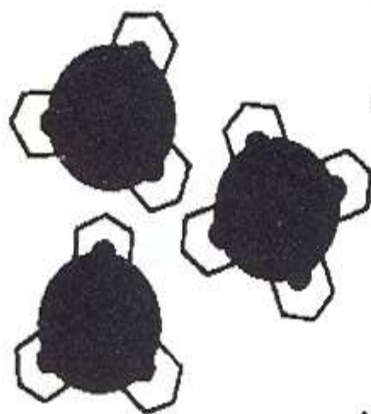
ΑΙΜΟΛΥΣΗ

Table 2. Differentiating Intravascular From Extravascular Hemolysis

Test	Hemolytic anemias		
	All types	Intravascular	Extravascular
Reticulocyte count	Increased	Increased	Increased
Lactate dehydrogenase	Increased	Increased	Increased
Indirect bilirubin	Increased or normal	Increased	Increased or normal
Haptoglobin	Decreased	Decreased	Decreased
Urinary hemosiderin	Present or absent	Present	Absent

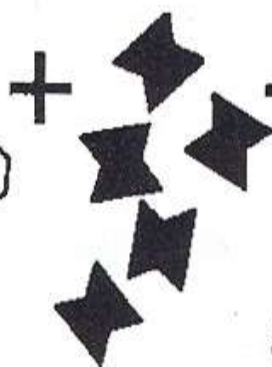


ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ
ΕΡΥΘΡΑ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΑ

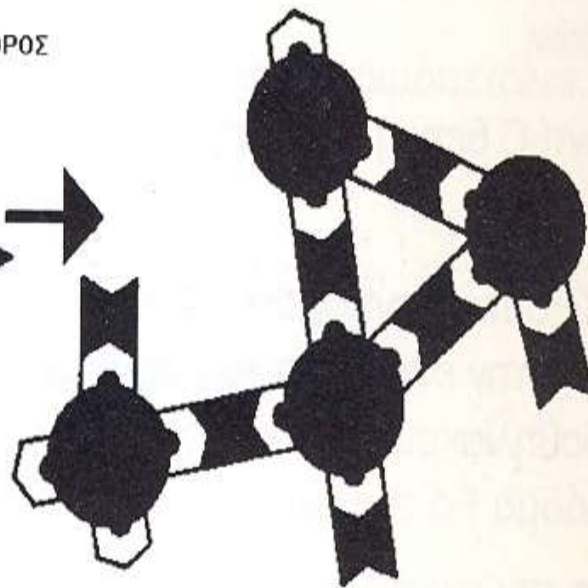


ΑΤΕΛΗ ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΑ

ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ
ΑΝΤΙΣΦΑΙΡΙΝΙΚΟΣ ΟΡΟΣ
(ορός Coombs)



ΑΝΤΙΣΦΑΙΡΙΝΙΚΑ
ΑΝΤΙΣΩΜΑΤΑ



ΘΕΤΙΚΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

Σχηματική παράσταση
της άμεσης
δοκιμασίας Coombs

Πίνακας 3. Νοσήματα που συνδέονται με AAA.

I. Κολλαγονώσεις	IV. Άλλα νοσήματα
Ρευματοειδής αρθρίτιδα	Μυελοσκλήρυνση με μυελοειδή μεταπλασία
Σκληρόδερμα	Ελκώδης κολίτιδα
Οζώδης πολυαρτηρίτιδα	Μεγαλοβλαστική αναιμία
Σύνδρομο Sjögren's	Νοσήματα θυροειδούς
II. Λεμφοϋπερπλαστικά νοσήματα	Κύστεις των ωοθηκών
Μακροσφαιριναιμία	Νόσος Kawasaki
Νόσος του Hodgkin	Σύνδρομο Evan's
Πολλαπλούν μυέλωμα	AIDS
Σπογγώδης μυκητίαση	Σύνδρομο Guillain Barr
III. Άλλες κακοήθειες	Πρωτοπαθής χολική κίρρωση
Οξεία λευχαιμία	
Θύμωμα	
Καρκίνος: Νεφρών, Εντέρου, Πνεύμονας, Ωοθηκών	

Πίνακας 1. Αίτια των κληρονομικών ΑΑ.

- A. Διαταραχές της μεμβράνης των ερυθροκυττάρων
 - α. Οικογενής σφαιροκυττάρωση
 - β. Κληρονομική ελλειπτοκυττάρωση
 - γ. Κληρονομική πυροποικιλοκυττάρωση
 - δ. Κληρονομική αιμολυτική ωκυττάρωση
 - ε. Ακανθοκυττάρωση
 - στ. Κληρονομική στοματοκυττάρωση

- B. Ενζυμοπάθειες (αιμολυτικές αναιμίες λόγω βλάβης του μεταβολισμού)
 - α. Ανεπάρκεια G-6PD
 - β. Ανεπάρκεια πυροσταφυλικής κινάσης (PK)
 - γ. Ανεπάρκεια πυριμιδίνο-5-νουκλεοτιδάσης
 - δ. Ανεπάρκεια άλλων ενζύμων

- Γ. Αιμοσφαιρινοπάθειες
 - α. Μεσογειακή αναιμία
 - β. Δρεπανοκυτταρική αναιμία
 - γ. Άλλες αιμοσφαιρινοπάθειες

Πίνακας 2. Επίκτητες ΑΑ.

- A. Αυτοάνοσες Αιμολυτικές Αναιμίες (ανοσολογικές διαταραχές)
 - α. Αυτοάνοση ΑΑ θερμού τύπου
 - α1. Ιδιοπαθής
 - α2. Δευτεροπαθής
 - Λεμφοϋπερπλαστικά νοσήματα (NHL-ΧΛΛ)
 - Νοσήματα του συνδετικού ιστού
 - Φάρμακα
 - Άλλες καταστάσεις
 - β. Αυτοάνοση ΑΑ ψυχρού τύπου
 - β1. Ιδιοπαθής
 - β2. Δευτεροπαθής
 - Λεμφοϋπερπλαστικά νοσήματα
 - Λοιμώξεις
 - Άλλες καταστάσεις
 - β3. Παροξυσμική αιμοσφαιρινουρία (ψυχρού τύπου)
 - γ. Διαταραχές μεμβράνης (ανωμαλία των αρχέγονων κυττάρων)
Νυκτερινή παροξυσμική αιμοσφαιρινουρία
 - δ. Μικροαγγειοπαθητικές Αιμολυτικές Αναιμίες (μηχανικές διαταραχές)
 - δ1. Κακοήθεις όγκοι
 - δ2. Κακοήθης υπέρταση
 - δ3. Στένωση αορτής
 - δ4. Προσθετικές βαλβίδες
 - δ5. Διάχυτη ενδοαγγειακή πήξη
 - δ6. Ιδιοπαθής θρομβωτική θρομβοπενική πορφύρα
 - δ7. Αιμοσφαιρινουρία μετά από πορεία
 - ε. Λοιμώξεις
 - ε1. Ενδοτοξίνες των βακτηριδιακών λοιμώξεων
 - ε2. Παρασιτικές λοιμώξεις
 - Bartonella bacilliformis*
 - Plasmodium* (Malaria)

Πίνακας 4. Φάρμακα που προκαλούν αιμολυτική αναιμία.

I. Τύπου Απτίνης

Πενικιλίνη

Κεφαλοθίνη

Κεφαλοριδίνη

Αμπικιλίνη

Μεθυκιλλίνη

Καρμπενικιλίνη

II. Τύπου αυτοαντισωμάτων

Μεφαιναμικό οξύ

L-Ντόπα

Προκαΐναμίδη

Ιβουπροφαίνη

Διπλοφενάκη

Θειοριδοζίνη

III. Τύπου ανοσοσυμπλεγμάτων

Στιμποφαίνη

Κινίνη

Φαινακετίνη

Υδροχλωροθειαζίδη

Ριφαμπικίνη

ρ-αμινο-σαλικυλικό οξύ

Χλωροπρομαζίνη

Πυραμιδόνη

Διπυρόνη

Μελφαλάνη

Ινσουλίνη

Τετρακυκλίνη

Ακεταμινοφαίνη

Προβενεσίδη

Σουλφονουλουρία

Κεφαλοσπορίνη

ΕΡΥΘΡΟΚΥΤΤΑΡΩΣΗ

- ΠΡΩΤΟΠΑΘΗΣ
- ΔΕΥΤΕΡΟΠΑΘΗΣ
 - Νεφρική νόσος
 - Εξωνεφρικοί όγκοι
 - Πνευμονική νόσος
 - Υψόμετρο
 - Αιμοσφαιρινοπάθειες
 - Κάπνισμα
 - Καρδιαγγειακά νοσήματα
- ΣΧΕΤΙΚΗ
 - Αφυδάτωση
 - Εγκυμοσύνη

ΛΕΥΚΟΚΥΤΤΑΡΑ

Φαγοκύτταρα

εντοπισμός και εξολόθρευση παθογόνων
μικροοργανισμών και αλλότριων αντιγόνων

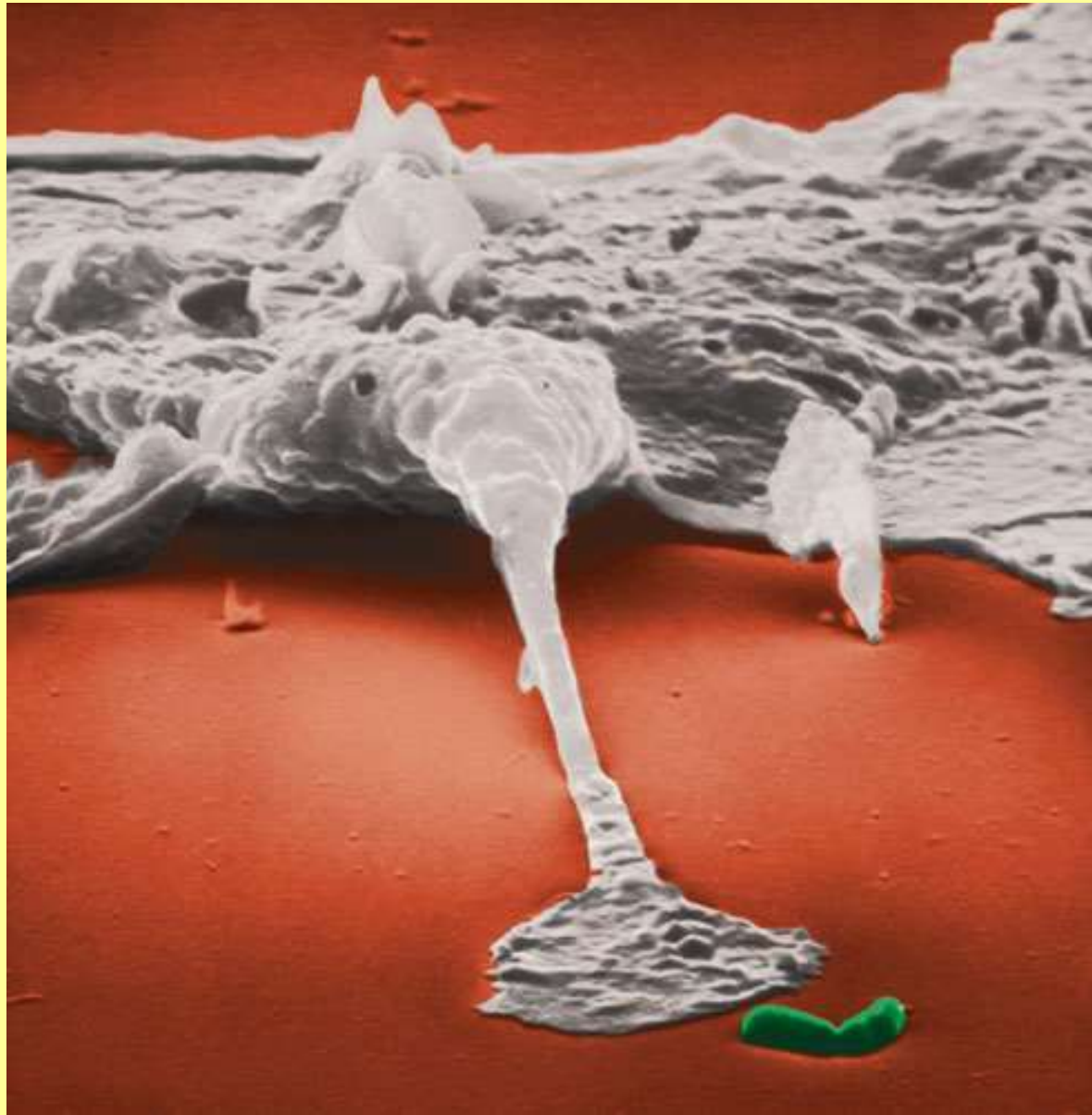
- Κοκκιοκύτταρα

πολυμορφοπύρρηνα

βασεόφιλα

ηωσινόφιλα

- Μονοκύτταρα → ΜΑΚΡΟΦΑΓΑ



ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΑ

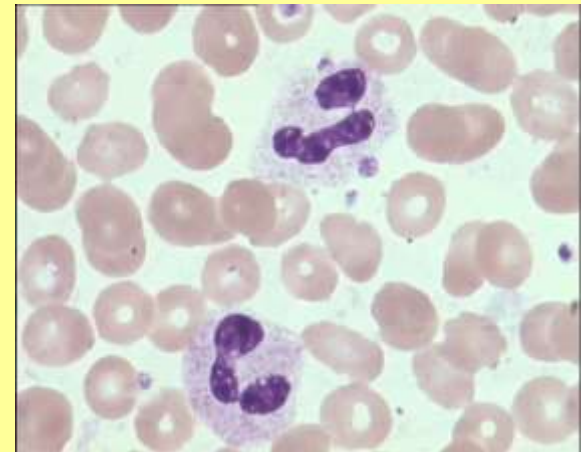


Έναρξη και συντονισμός της ανοσολογικής αντίδρασης

- Τ λεμφοκύτταρα : κυτταρική ανοσία
(θύμος αδένας)
- Β λεμφοκύτταρα : χυμική ανοσία
 - κύτταρα μνήμης
 - πλασματοκύτταρα.

ΟΥΔΕΤΕΡΟΦΙΛΙΑ(>60%)

- Αντιδραστική: λοιμώξεις, φλεγμονώδη νοσήματα, μεταβολικά νοσήματα, ιστική καταστροφή, αιμορραγία, αιμόλυση, διαβητική οξέωση
- φάρμακα
- Σπληνεκτομή
- Αναγέννηση μυελού
- Νεοπλάσματα, λεμφώματα
- Πρωτοπαθείς μυελοϋπερπλαστικές διαταραχές
- Φυσιολογική(κάπνισμα, εγκυμοσύνη, stress, άσκηση, αφυδάτωση)
- Ιδιοπαθής
- Εκθεση σε ζέστη ή κρύο
- Θεραπεία



ΛΕΥΧΑΙΜΟΕΙΔΗΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ

- Αντιδραστική
- Αναγέννηση μυελού
- Κατάληψη μυελού
- Μυελοϋπερπλαστικά σύνδρομα
- Π.Μ, Νόσος Hodgkin
- Εκλαμψία, βαριά εγκαύματα, δηλητηρίαση με Hg
- ΟΣΤΕΟΜΥΕΛΙΚΗ ΒΙΟΨΙΑ

ΣΤΡΟΦΗ ΠΡΟΣ ΤΑ ΑΡΙΣΤΕΡΑ

↑ ΡΑΒΔΟΠΥΡΗΝΩΝ ΛΕΥΚΟΚΥΤΤΑΡΑ εφο



↓
ΚΑΚΗ ΠΡΟΓΝΩΣΗ

ΣΤΡΟΦΗ ΠΡΟΣ ΤΑ ΔΕΞΙΑ

↓
*ΗΠΑΤΟΠΑΘΕΙΑ, ΜΕΓΑΛΟΒΛΑΣΤΙΚΗ
ΑΝΑΙΜΙΑ, ΑΙΜΟΛΥΣΗ, ΦΑΡΜΑΚΑ, ΝΕΟΠΛΑΣΙΑ*

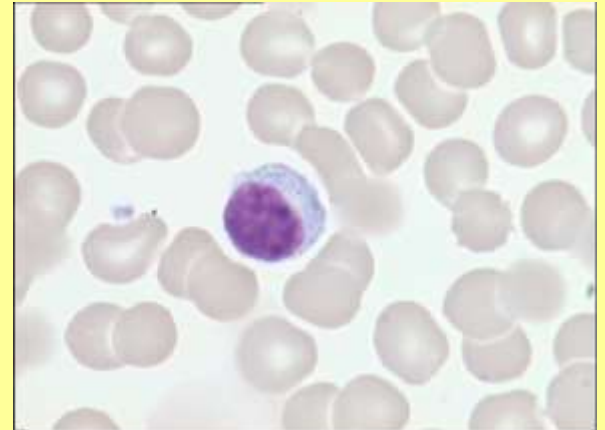


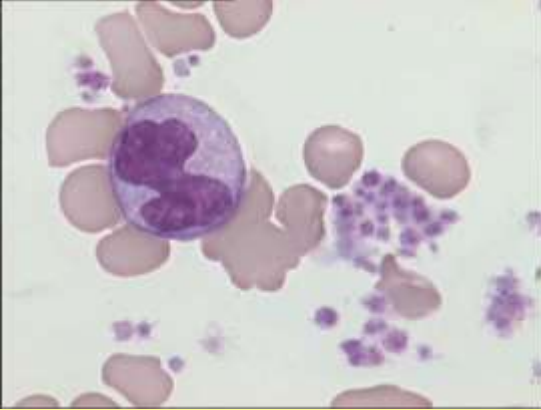
ΗΩΣΙΝΟΦΙΛΙΑ (>4%)

- Αντιδραστική:
αντιδράσεις υπερευαισθησίας, παρασιτικά νοσήματα, ανοσολογικές διαταραχές, κακοήθειες, χρόνια δερματικά νοσήματα, ελκώδης κολίτις, νόσος Crohn
- Πρωτοπαθής : υπερηωσινοφιλικό σύνδρομο
- Ανεπάρκεια φλοιού επινεφριδίων
- Επάνοδος μετά από οξεία λοίμωξη

ΒΑΣΕΟΦΙΛΙΑ (>1%)

- Μυελοϋπερπλαστικά νοσήματα
 - Νόσος Hodgkin
 - Μυξοΐδημα, Σ.Δ.
 - Ελκώδης κολίτις





ΜΟΝΟΚΥΤΤΑΡΩΣΗ (>6%)

- Αντιδραστική: κακοήθειες, ανοσολογικές διαταραχές, λοιμώξεις (βρουκέλλωση,φυματίωση, υποξεία βακτηριακή ενδοκαρδίτις, τυφοειδής πυρετός , σύφιλη), χρόνιες βακτηριακές λοιμώξεις
 - Αποκατάσταση από οξεία λοίμωξη
 - Κοκκιωματώδη νοσήματα
 - Κολλαγονώσεις
 - Αιματολογικές κακοήθειες
- Πρωτοπαθής: μονοκυτταρική λευχαιμία

ΛΕΜΦΟΚΥΤΤΑΡΩΣΗ (>40%)

Αντιδραστική

- Λοιμώξεις (Ιογενείς, ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΜΟΝΟΠΥΡΗΝΩΣΗ, ΦΥΜΑΤΙΩΣΗ, ΒΡΟΥΚΕΛΛΩΣΗ, ΚΟΚΚΥΤΗΣ, ΗΠΑΤΙΤΙΣ)
- Ελκώδης κολίτις, νόσος Crohn
- Επινεφριδιακή ανεπάρκεια
- υποθυρεοειδισμός
- ανοσολογικές διαταραχές
- νεοπλάσματα

Πρωτοπαθής

- λεμφοϋπερπλαστικές διαταραχές

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΟΥΔΕΤΕΡΟΠΕΝΙΑΣ

- ΙΣΤΟΡΙΚΟ
- ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
- ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ
- ΑΛΛΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΟΥΔΕΤΕΡΟΠΕΝΙΑ

- ΛΕΥΚΟΠΕΝΙΑ $< 4 * 10^9/L$
- ΟΥΔΕΤΕΡΟΠΕΝΙΑ $< 1,5 * 10^9/L$ ($0,5 * 10^9/L$)
- ΑΚΟΚΚΙΟΚΥΤΤΑΡΑΙΜΙΑ $< 0,5 * 10^9/L$

ΟΥΔΕΤΕΡΟΠΕΝΙΑ

Μειωμένη παραγωγή

- Μυελική καταστολή
- Κατάληψη μυελού
- Ανεπάρκειες τροφικών παραγόντων
- Διαταραχές αρχέγονων αιμοποιητικών κυττάρων

ΟΥΔΕΤΕΡΟΠΕΝΙΑ

Αυξημένη καταστροφή/χρησιμοποίηση/συνάθροιση

- Ιδιοσυστασιακή καταστροφή από φάρμακα
- Ανοσολογική καταστροφή πολυμορφοπύρηνων
- Λοίμωξη(ιογενείς)

ΣΕ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΚΑΚΟ ΠΡΟΓΝΩΣΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΟ !!

- Υπερσπληνισμός
- Συνάθροιση στους ιστούς(πνεύμονας-σπλήνας)

Άγνωστες/ πολλαπλές αιτίες

- Χρόνια ιδιοπαθής ουδετεροπενία, σ. Felty

ΟΥΔΕΤΕΡΟΠΕΝΙΑ

Επίκτητες

- ΟΞΕΙΕΣ: φάρμακα, λοιμώξεις, κατάχρησης οινόπνευματος, στα νεογνά
- ΧΡΟΝΙΕΣ: υπερσπληνισμός, μυελική ανεπάρκεια, σύνδρομο Felty, αυτοανοσία, ακτινοβολία και χημικά, ενδοκρिनοπάθειες, ιδιοπαθής, ιδιοσυστασιακή,

Κληρονομικές

ΛΕΜΦΟΠΕΝΙΑ

Μειωμένη παραγωγή

- Ανοσοανεπάρκεια
- Τελικά στάδια κακοήθειας
- Απλαστική αναιμία/ακοκκιοκυτταραιμία
- ΠΜ
- Θύμωμα

Αυξημένη καταστροφή/ χρησιμοποίηση/απώλεια

- αγγειακή νόσος
- κολλαγονική νόσος
- οξεία λοίμωξη
- ακτινοβολία, κυτταροτοξικά
- αντιλεμφοκυτταρικά φάρμακα
- απώλεια λέμφου

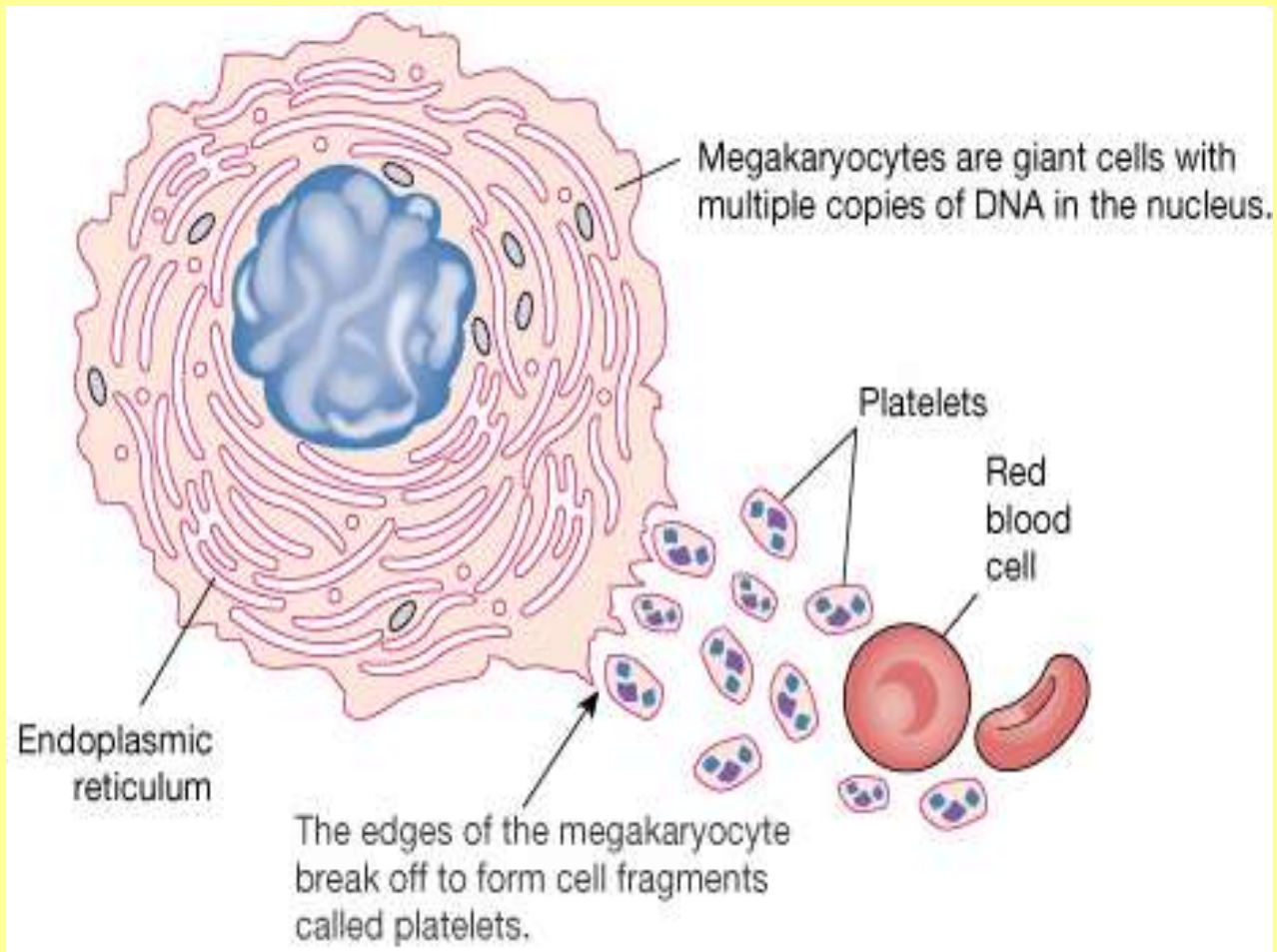
Άγνωστοι μηχανισμοί

- κακοήθη νοσήματα
- χρόνιες λοιμώξεις

ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

- Αωρα κοκκιοκύτταρα
- Μορφολογικές διαταραχές πολυμορφοπύρηνων
- Παθολογικά λεμφοκύτταρα

ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΑ



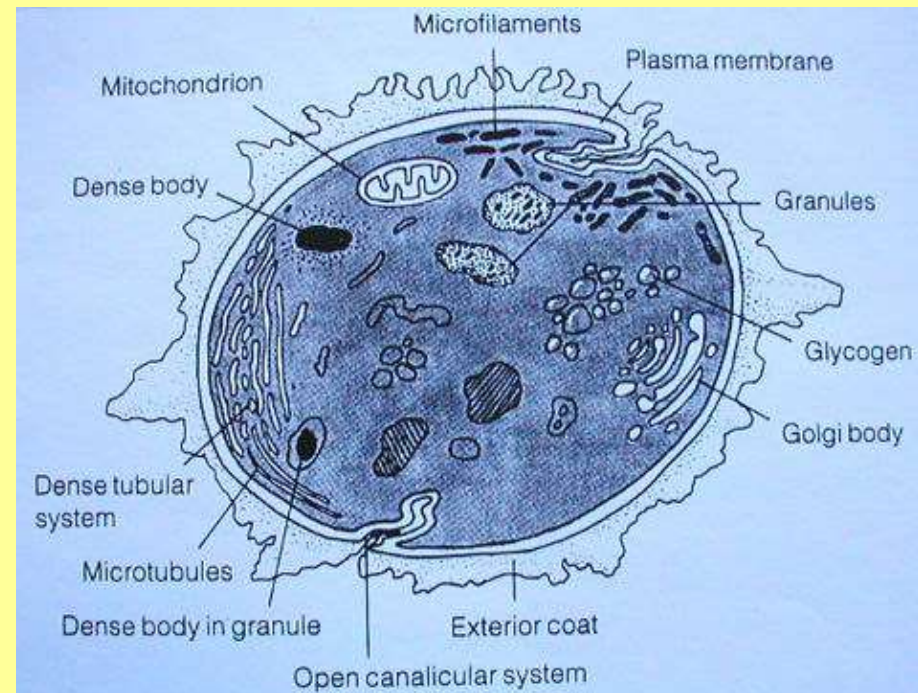
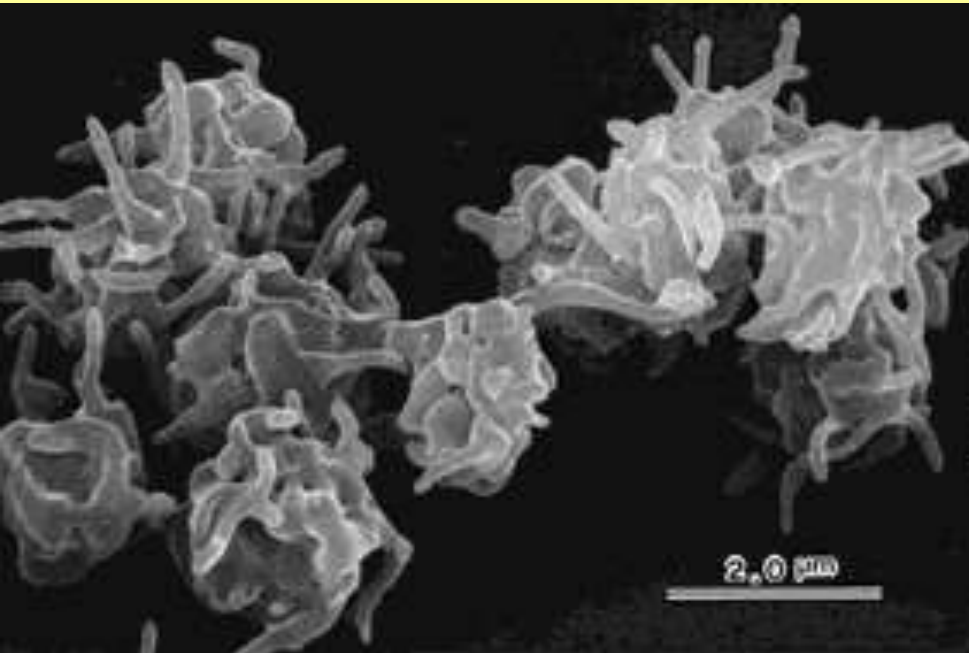
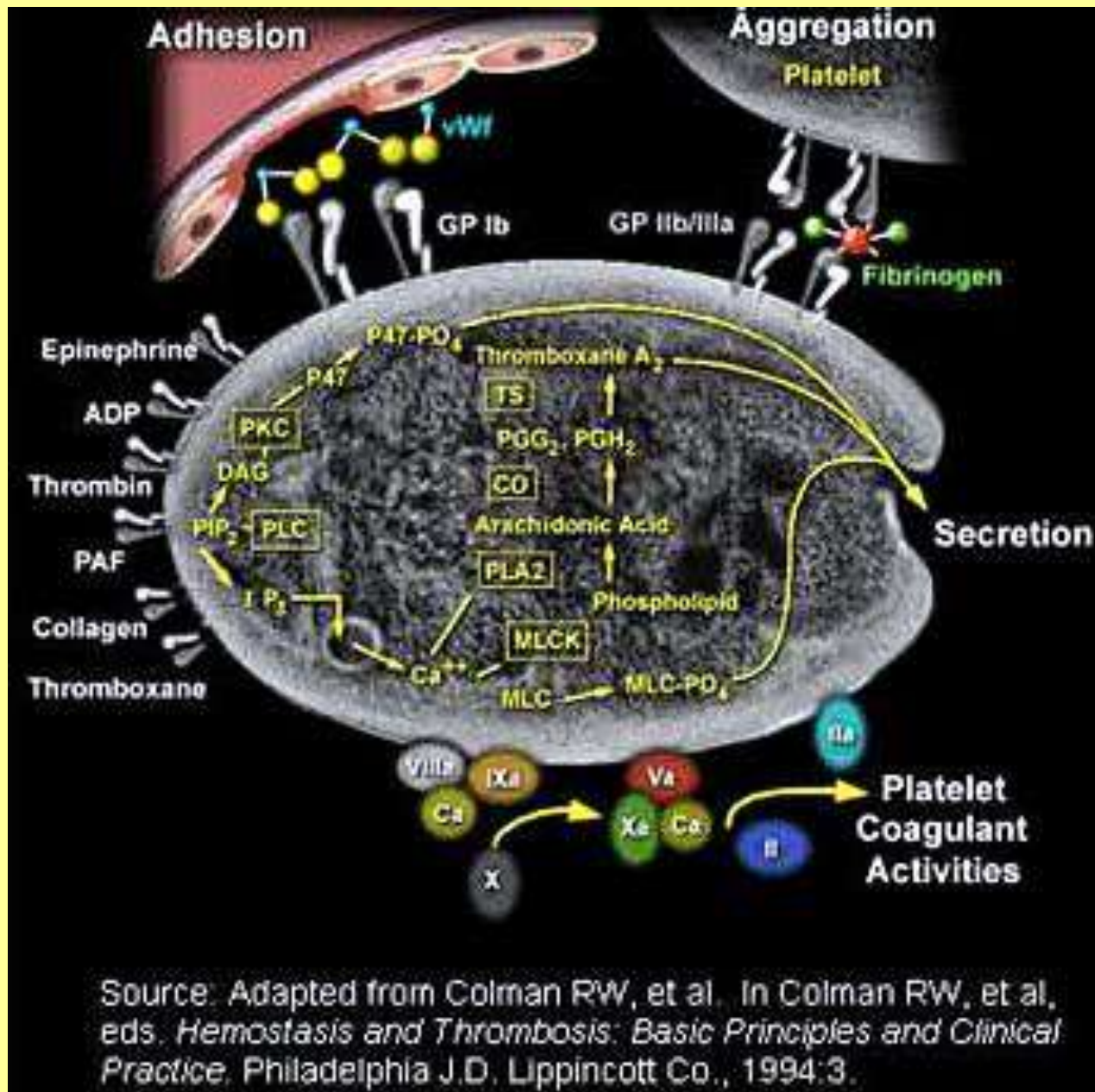
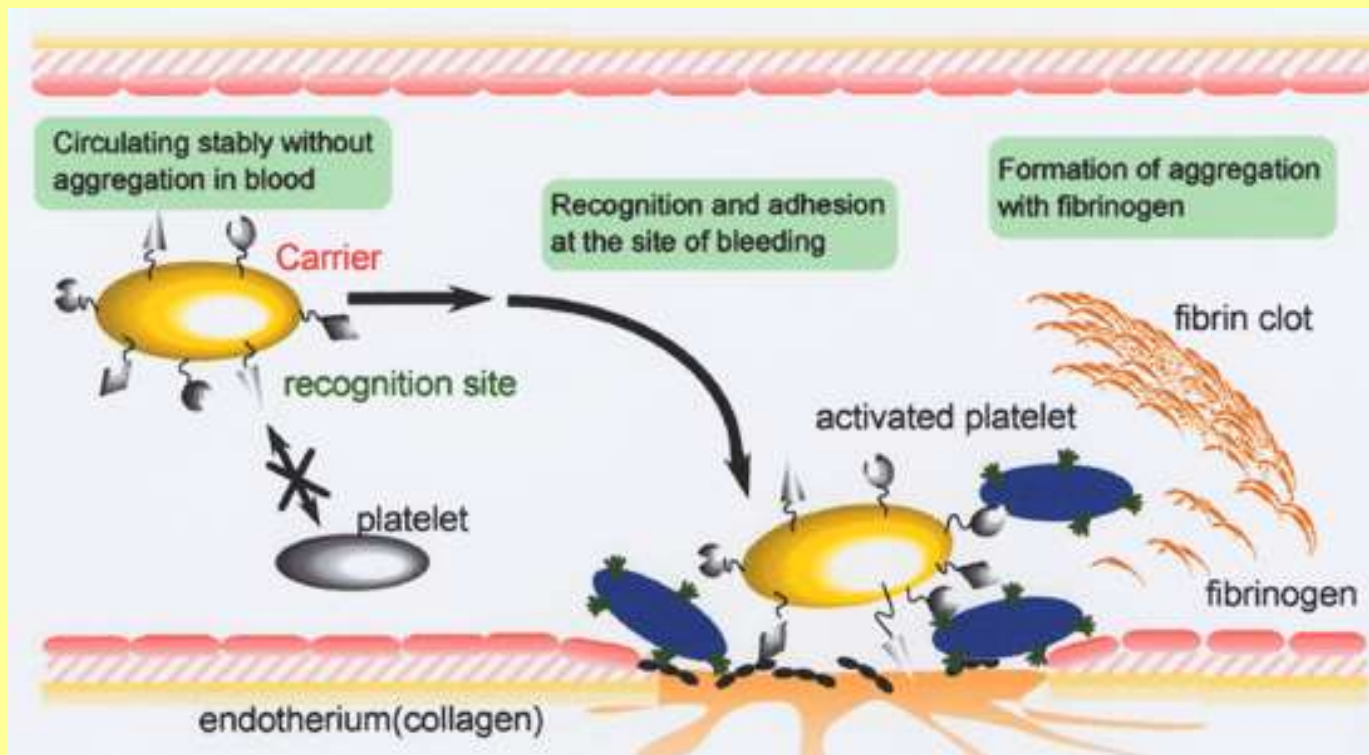


Figure 21-8 The internal structure of a platelet.



Συγκόλληση αιμοπεταλίων



Ορισμός

Φυσιολογικές τιμές: 150,000 - 450,000/microL.

Θρομβοπενία: Τιμές κάτω από 150.000

Αιμορραγία σε χειρουργική τομή: <50000

Αυτόματες αιμορραγίες: <10000

ΘΡΟΜΒΟΠΕΝΙΑ

Μειωμένη παραγωγή

- μειωμένη παραγωγή θρομβοποιητίνης λόγω ηπατικής νόσου
- καταστολή ή καταστροφή του μυελού από ιογενείς λοιμώξεις
- φάρμακα ή τοξίνες (αλκοόλ, χημειοθεραπεία, ακτινοθεραπεία)
- διατροφικές ανεπάρκειες(βιταμίνη B12 ,φυλλικό)
- συγγενείς ή επίκτητες διαταραχές αιμοποίησης

Αυξημένη καταστροφή

- σήψη
- ανοσολογική καταστροφή
- αιμοφαγοκυτταρική ιστιοκυττάρωση.
- μαζικές μεταγγίσεις (5-10 ημέρες μετά από χορήγηση PLT/RBC)

Διαταραχές κατανομής

- σπληνικός εγκλωβισμός σε ασθενείς με σπληνομεγαλία
- Κίρρωση(συνυπάρχει και μειωμένη παραγωγή ερυθροποιητίνης)
- μαζικές μεταγγίσεις
- ❖ *Ψευδής θρομβοπενία*

Πίνακας 5. Φάρμακα που προκαλούν αυτοάνοση θρομβο-
πενία.

Αντιπηκτικά	Ηπαρίνη
Αντιφλεγμονώδη	Χρυσός-χλωροκίνη
Καρδιακά	Κινιδίνη
Αντιϋπερτασικά	Φουροσεμίδη Θειαζίδες Μεθυλντόπα
Νευρολογικά	Καρβαζεπίνη Διφαινυλδαντοΐνη
Αντιβιοτικά	Πενικιλίνη-κεφαλοσπορίνη-σουλφοναμίδες
Υπογλυκαιμικά	Σουλφονουλουρία
Διάφορα	Κινίνη-ανταγωνιστές H ₂ -κοκαΐνη

ΘΡΟΜΒΟΠΕΝΙΑ

- ΙΤΡ
- ΤΤΡ
- ΔΕΠ
- ΗΙΤ(I,II)
- Αιμολυτική, απλαστική αναιμία
- φάρμακα
- Μετά από μαζική μετάγγιση αίματος
- HIV
- Ιογενείς λοιμώξεις-ρικετσιώσεις
- Μυελική ανεπάρκεια
- Ηπατοπάθειες

Κλινική εικόνα

Ανεξάρτητα από την αιτία:

Πετέχειες, διάσπαρτες εκχυμώσεις, αιμορραγίες στους βλεννογόνους (ρινικός, πεπτικού, ουροποιογεννητικού), Μεγάλη αιμορραγία μετά από επέμβαση. Μεγάλη αιμορραγία από το πεπτικό και στο ΚΝΣ: απειλητική για την ζωή

Δεν υπάρχουν αιματώματα στους ιστούς όπως στις διαταραχές πήκτικότητας

Διάγνωση

Ιστορικό λήψης φαρμάκων

Ιστορικό συμπτωμάτων ρευματολογικής νόσου

Συμπτώματα και σημεία Θρομβωτικής θρομβοπενικής πορφύρας – ουραιμικού – αιμολυτικού συνδρόμου

Μετάγγιση εντός 10μέρου

Μεγάλη κατανάλωση αλκοόλ

Τρίτο τρίμηνο κύησης

Ασθενείς με HIV λοίμωξη

Διάγνωση

Πυρετός: ΣΕΛ, Λοίμωξη ΘΘΠ –ΟΑΣ όχι ΙΘΠ, Φάρμακα.

Ψηλαφητός σπλήνας: Όχι σε αυξημένη καταστροφή, Ναι σε σπληνομεγαλία

Σημεία ηπατικής νόσου

Τελειόμηνη κύηση

Γενική αίματος και επίχρισμα

Εξετάσεις πηκτικότητας

Βιοψία μυελού

HIV αντισώματα

ΘΡΟΜΒΟΚΥΤΤΑΡΩΣΗ

- Κακοήθειες
- ΧΜΛ
- Αληθής πολυερυθραιμία
- Ιδιοπαθής θρομβοκυττάρωση
- Μετά από σπληνεκτομή
- Τραύμα, άσκηση
- Κολλαγωνώσεις
- Σιδηροπενία-μεθαιμορραγική αναιμία
- Οξείες λοιμώξεις
- Φυματίωση
- Ανάρρωση

Επιπλοκές

Νευρολογικές

Κεφαλαλγία, Παροδικά ΑΕΕ

Θρομβώσεις

Στεφανιαία, Νεφρική, Πυλαία,
ΔΕΠ, αναπνευστικού

Αιμορραγίες

Πεπτικού, Δέρματος,
Οφθαλμών, ΚΝΣ,
Ουρογεννητικού

Κύηση

Αυτόματες αποβολές,
καθυστέρηση ενδομητρίου
ανάπτυξης

Γάγγραινα δακτύλων

