

Γενική εξέταση αίματος

(Complete blood
Count)

**Μιράντα Δρογκάρη-
Απειρανθίου**

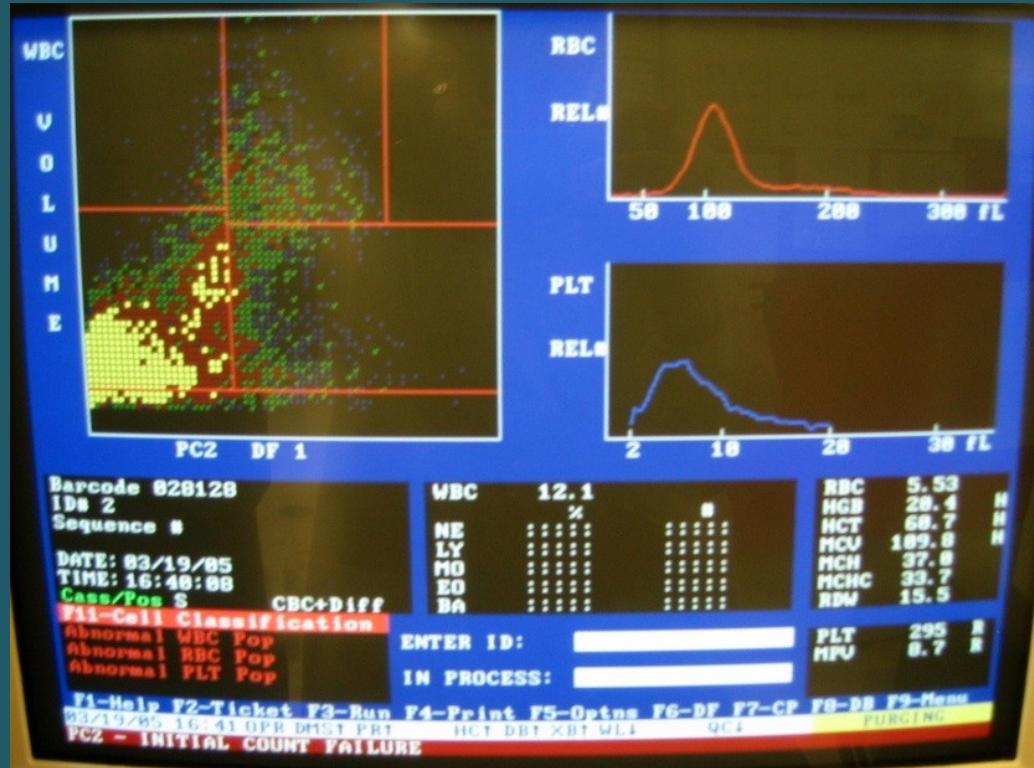
ΙΑΤΡΟΣ ΒΙΟΠΑΘΟΛΟΓΟΣ

Υπεύθυνη Ερευνητικού Εργαστηρίου
Λοιμώξεων και Αντιμικροβιακής
Χημειοθεραπείας

Δ' Παθολογικής Κλινικής Πανεπιστημίου
Αθηνών, ΓΝΑ «ΑΤΤΙΚΟΝ»

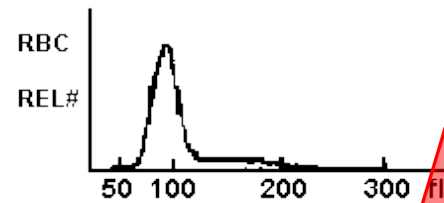
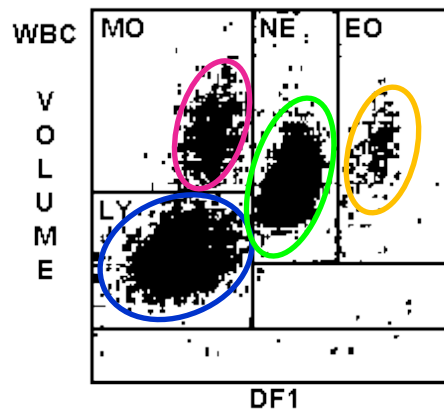
Νοέμβριος 2013

Πρόγραμμα 7^{ου} εξαμήνου



ΣΚΟΠΟΣ

- Διερεύνηση συμπτωμάτων: κόπωση, πυρετός, απώλεια βάρους, αιμμοραγική διάθεση
- Είδος αναιμίας
- Απώλεια αίματος
- Πολυκυτταραιμία
- Λοίμωξη
- Διάγνωση κακοήθειας αίματος
- Έλεγχος αντίδρασης σε φάρμακα /ακτινοβολία
- Screening πριν και μετά από εγχείρηση
- Έλεγχος για αλλεργία ή παρασιτική νόσο (ηωσινόφιλα)



WBC	6.8	
	%	#
NE	52.6	3.6
LY	36.7	2.5
MO	7.8	0.5
EO	2.5	0.2
BA	0.4	0.0
RBC	5.29	
HGB	16.2	
HCT	47.0	
MCV	88.8	
MCH	30.7	
MCHC	34.5	
RDW	12.5	
PLT	179	
MPV	8.4	

ID: 000037774 11-24-10
CVWB 13:57

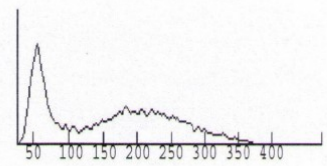
		Patient	
		Limits 3	
WBC	7.2	x10 ³ /uL	4.5 10.5
LY	33.4	%	20.5 51.1
MO	6.4	3 %	1.7 9.3
GR	60.2	3 %	42.2 75.2
LY#	2.4	x10 ³ /uL	1.2 3.4
MO#	0.5	3 x10 ³ /uL	0.1 0.6
GR#	4.3	3 x10 ³ /uL	1.4 6.5
RBC	5.73	x10 ⁶ /uL	4.00 6.00
Hgb	15.0	g/dL	11.0 18.0
Hct	47.2	%	35.0 60.0
MCV	82.5	fL	80.0 99.9
MCH	26.2	L pg	27.0 31.0
MCHC	31.8	L g/dL	33.0 37.0
RDW	13.3	%	11.6 13.7
Plt	246.	x10 ³ /uL	150. 450.
MPV	7.0	L fL	7.8 11.0

MCV mean corpuscular volume
MCH mean corpuscular hemoglobin
MCHC mean corpuscular hemoglobin concentration
RDW Red cell distribution width

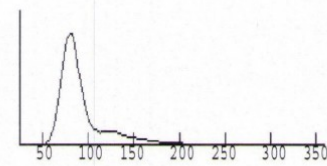
Αιμοσφαιρίνη Hgb
 Δείκτης ικανότητας του αίματος να μεταφέρει οξυγόνο

Αιματοκρίτης Hct
 Η εκατοστιαία αναλογία των ερυθρών σε ορισμένο όγκο αίματος

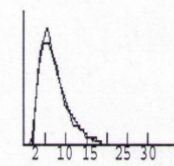
Οι φυσιολογικές τιμές εξαρτώνται από την ηλικία, το φύλο, το ύψος πάνω από τη θάλασσα, το είδος του δείγματος



WBC HISTOGRAM



RBC HISTOGRAM



PLT HISTOGRAM

Δείκτες ερυθρών αιμοσφαιρίων

Δείκτης	Μονάδες	Ερμηνεία	Παράδειγμα
Hct	%	Η εκατοστιαία αναλογία των ερυθρών σε σχέση με τον όγκο αίματος (ερυθρά + πλάσμα)	
Hb	grams/L	Δείκτης ικανότητας του αίματος να μεταφέρει οξυγόνο	
RBC	cells/L	Αριθμός ερυθρών	
MCV = Hct / RBC	liters/cell	Μέσος όγκος ερυθρών	
MCH = Hb / RBC	grams/cell	Μέση περιεκτικότητα αιμοσφαιρίνης ανά ερυθρό	Έλλειψη σιδήρου, μεσογειακή αναιμία
MCHC = MCH / MCV (Hb/ Hct)	grams/L	Μέση πυκνότητα αιμοσφαιρίνης	Κληρονομική σφαιροκυττάρωση
RDW = $\frac{SD\ MCV}{mean\ MCV} \times 100$	%	Εύρος κατανομής ερυθρών (διακύμανση του μεγέθους των ερυθρών)	Ανισοκυττάρωση

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

	Αυξημένες τιμές	Ελαττωμένες τιμές
Ερυθρά	Κάπνισμα Έκθεση σε CO Καταστάσεις χρόνιας υποξαιμίας (ΧΑΠ νεφρική νόσος, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια Ca (ηπατοκυτταρικό κλπ.) Αλκοολισμός Polycythemia vera Αφυδάτωση	Καταστάσεις απώλειας αίματος (έμμηνος ρύση, έλκος στομάχου, Ca παχέος εντέρου) Αμοσφαιρινοπάθειες (μεσογειακή αναιμία δρεπανοκυτταρική αναιμία κλπ.) Addison's Δηλητηρίαση με Pb Αντίδραση σε φάρμακα/χημικά Ασπληνία Έλλειψη B12, φυλλικού οξέος
Λευκά	Λοίμωξη, φλεγμονή, Καταστροφή ιστού (έμφραγμα) Πυρετός, τραύμα, εγχείρηση, έγκαυμα Νεφρική ανεπάρκεια ΣΕΛ, TB, PA Λευχαιμία, Ca Υποσιτισμός	Χημειοθεραπεία, αντίδραση σε φάρμακα Απλασία, Ιογενείς λοιμώξεις Ελονοσία Αλκοολισμός AIDS
Αιμοπετάλια	Αιμορραγία Σιδηροπενία Ca Ιδιοπαθής θρομβοκυττάρωση	Ιδιοπαθής θρομβοπενική πορφύρα Ανεπαρκής παραγωγή (λοιμώξεις, φάρμακα, απλασία, ΜΔΣ), Κατάληψη μυελού (Ca, λευχαιμίες κλπ.) Καταστάσεις καταστροφής (ΔΕΠ, σήψη, μεταγγίσεις), Νεφρική ανεπάρκεια, Αυτοάνοσα

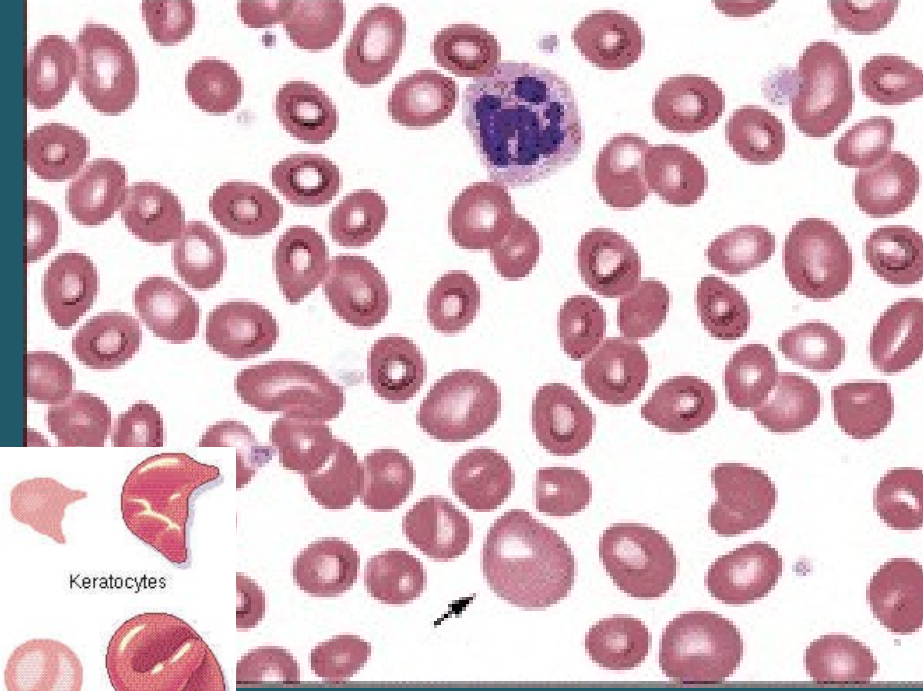
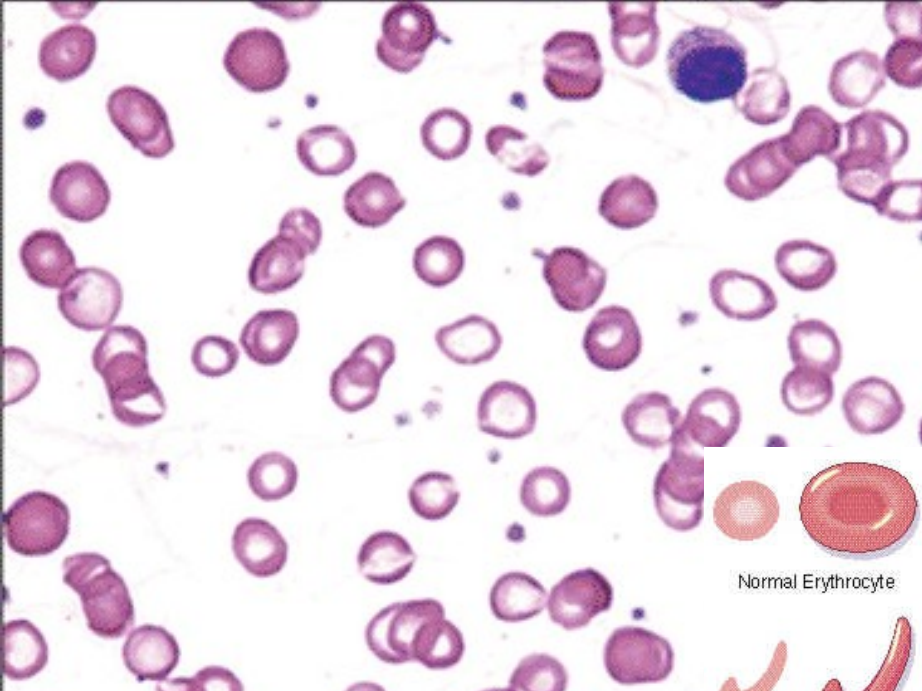
Μικροσκόπηση



Χρώση May-Grünwald-Giemsa

x100

Παθολογική μορφολογία ερυθρών



Normal Erythrocyte



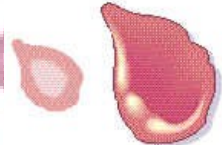
Keratocytes



Sickle Cell



Knizocyte

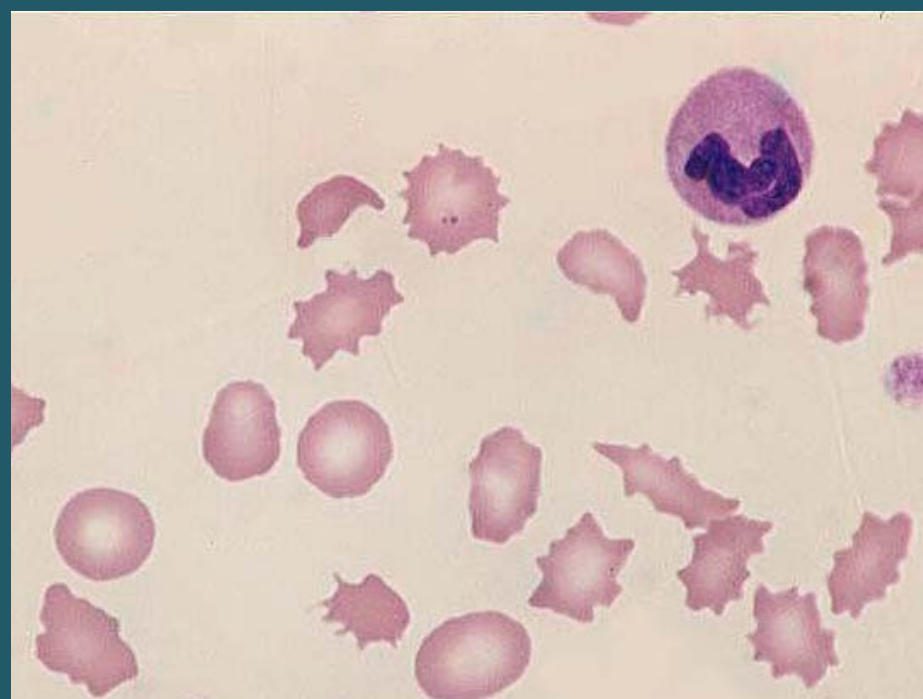
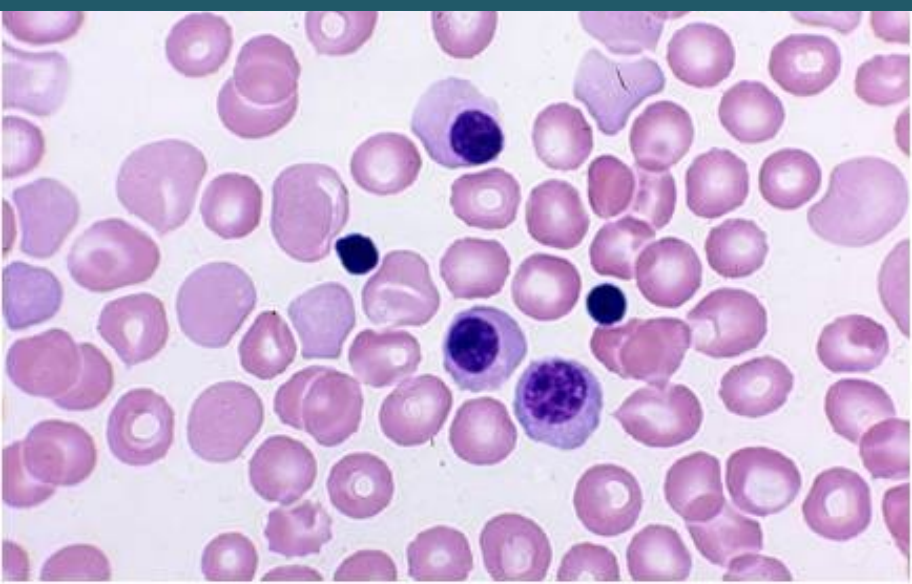
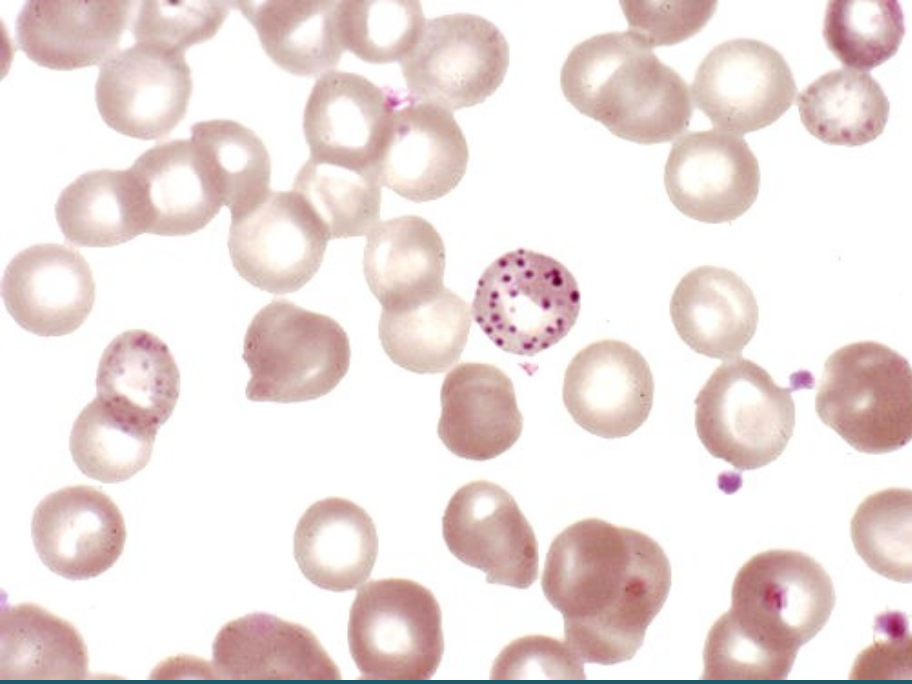


Dacrocyte



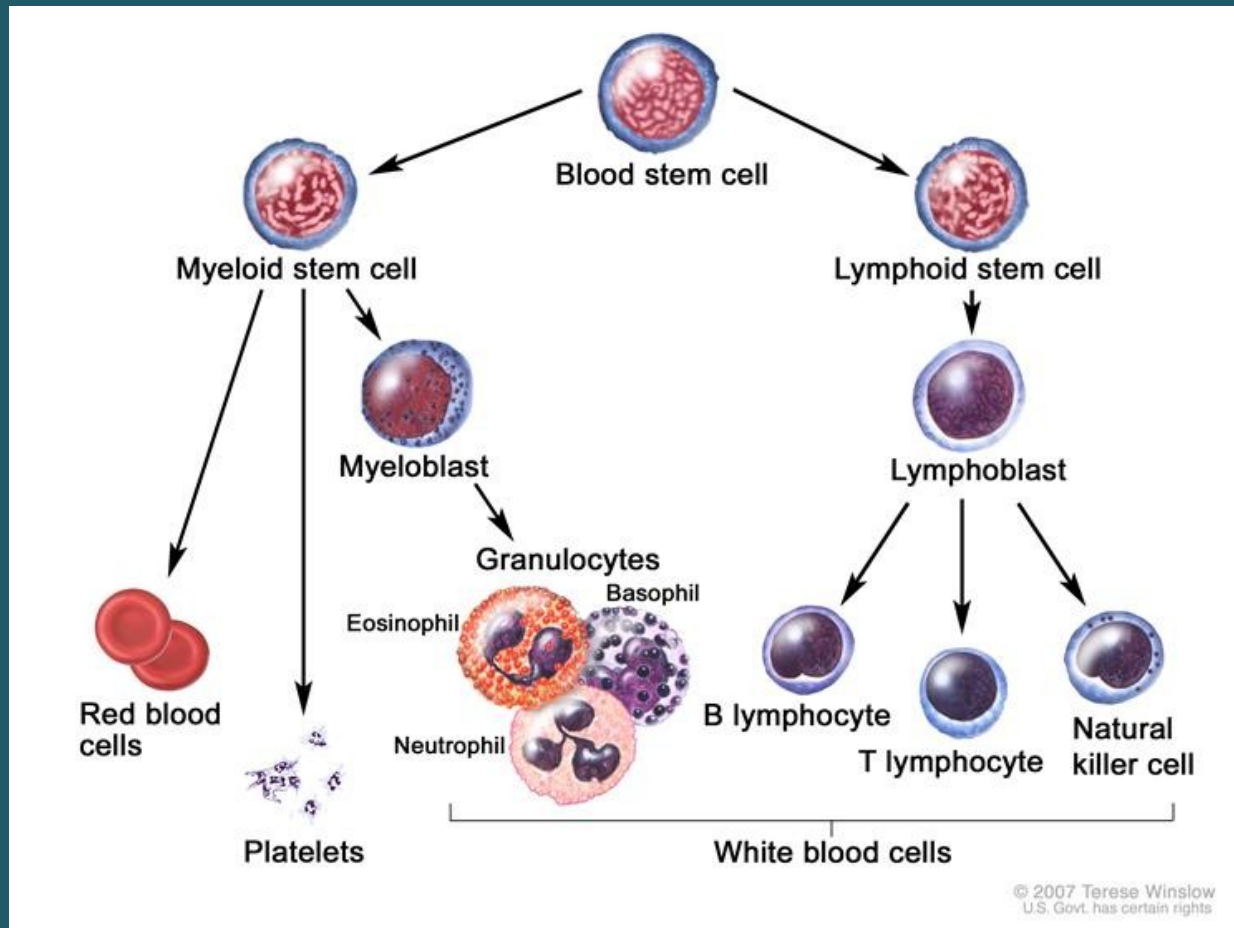
Stomatocyte

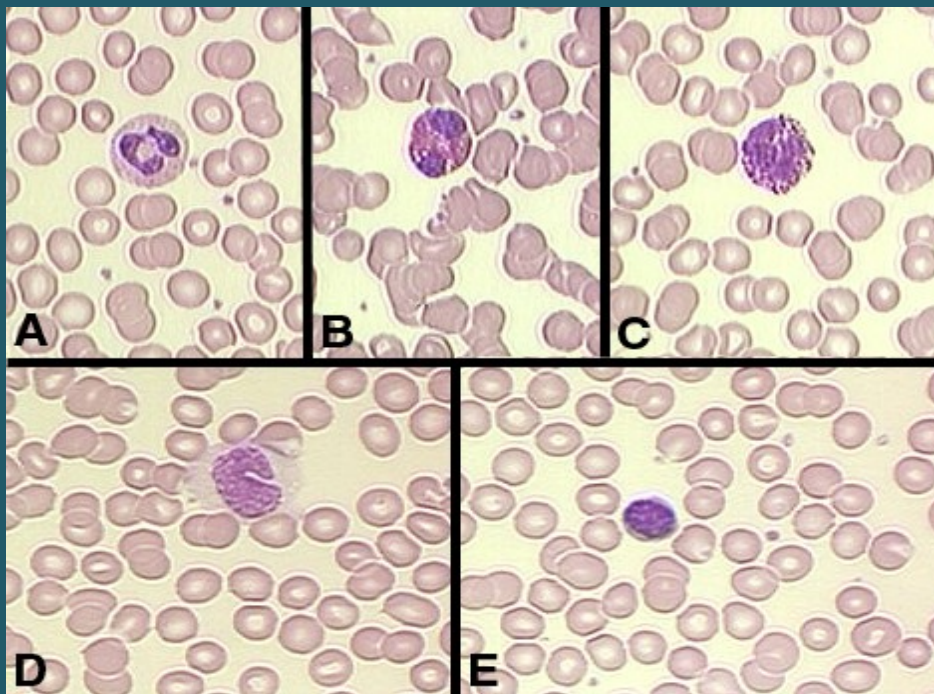
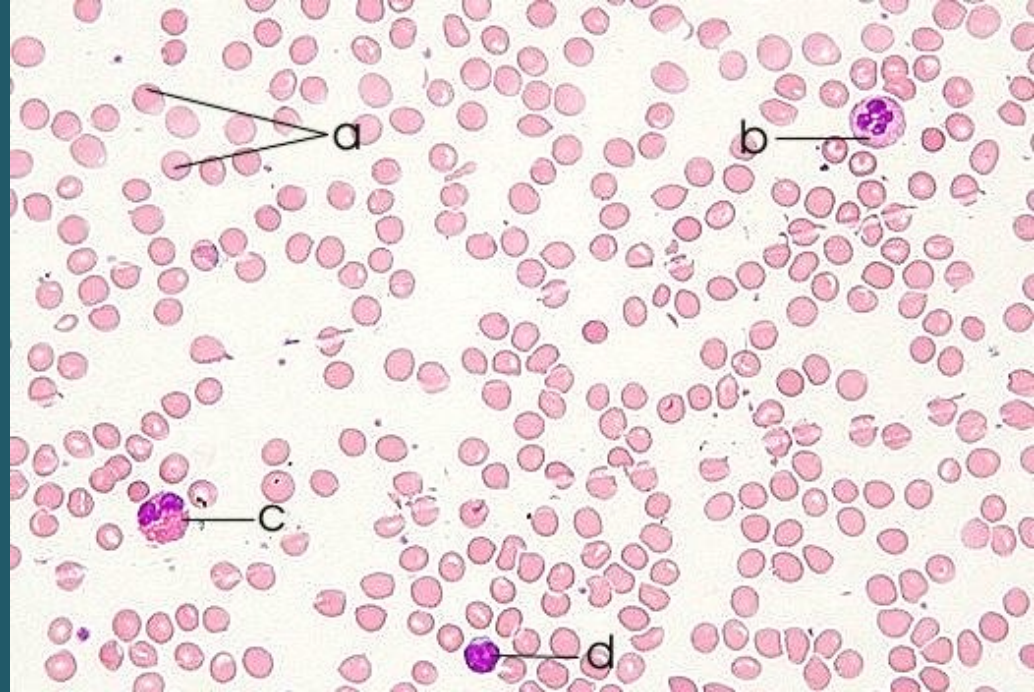


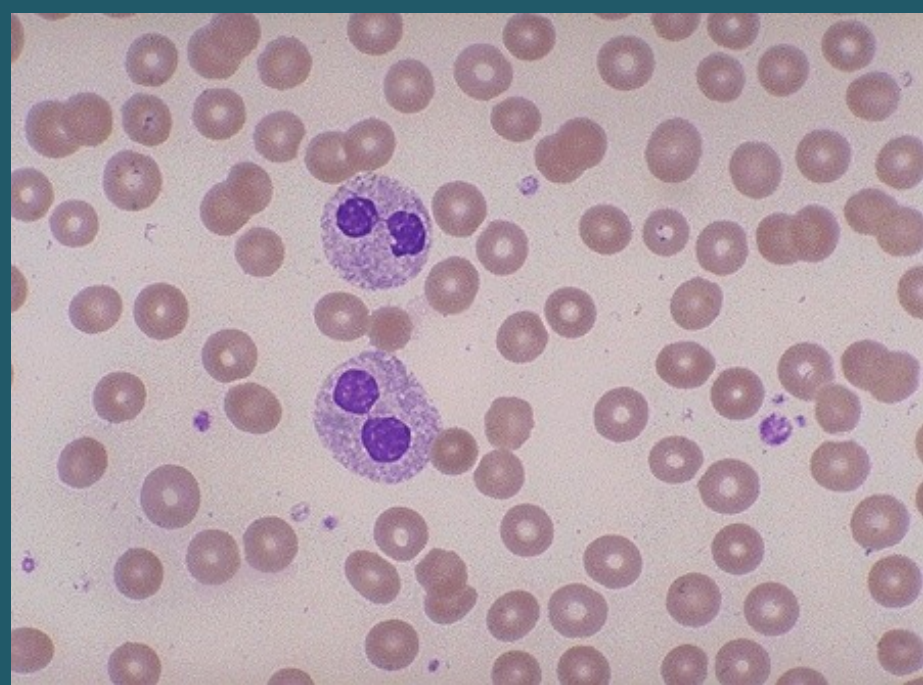
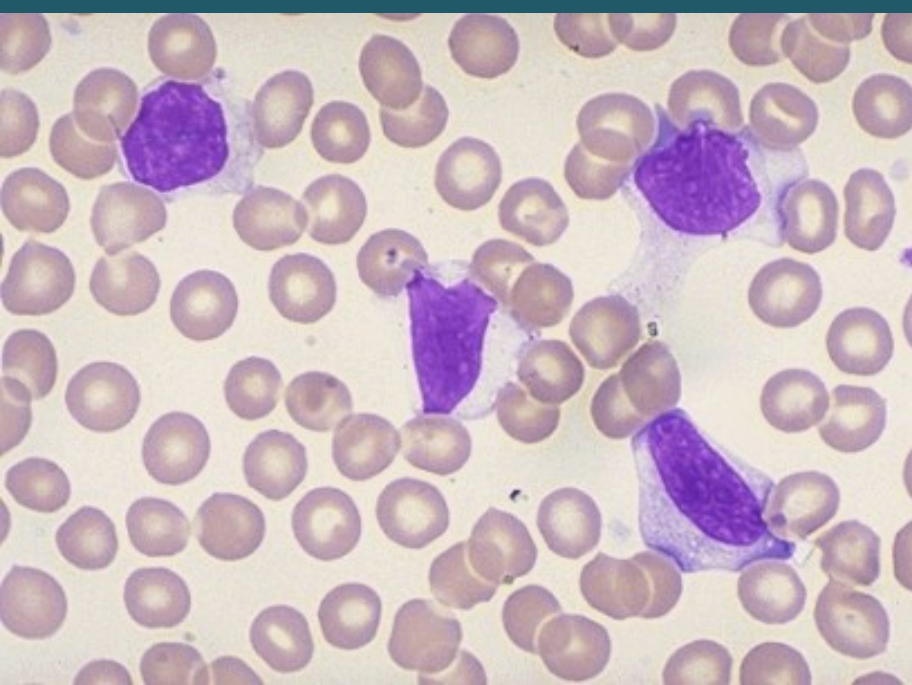
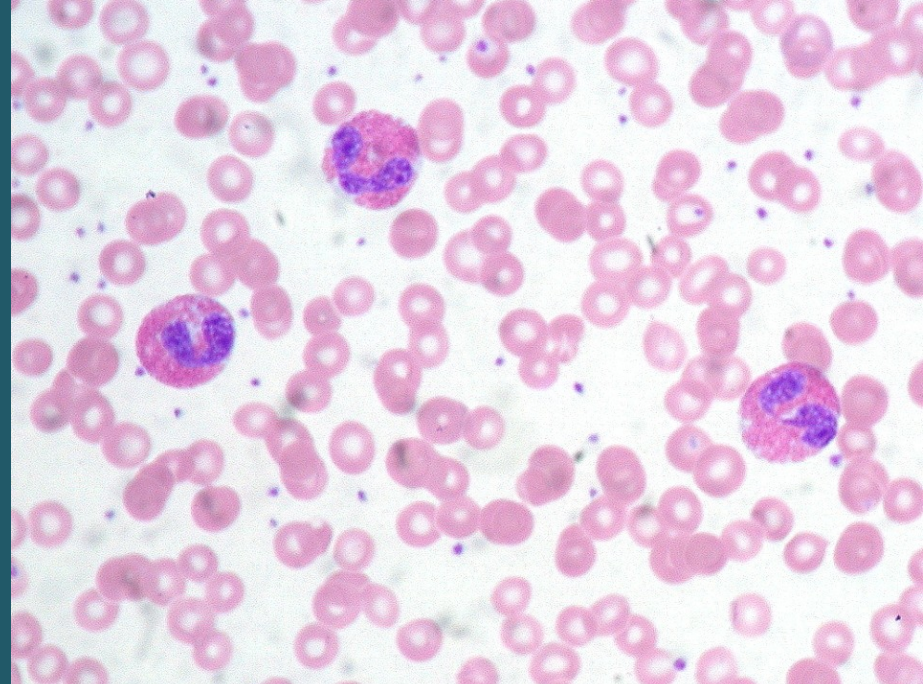
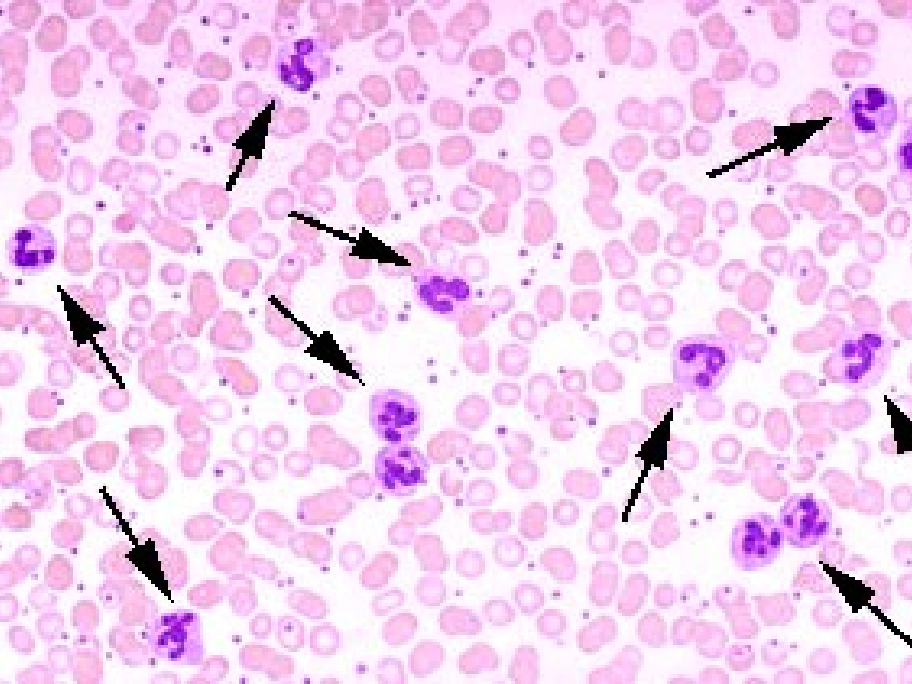


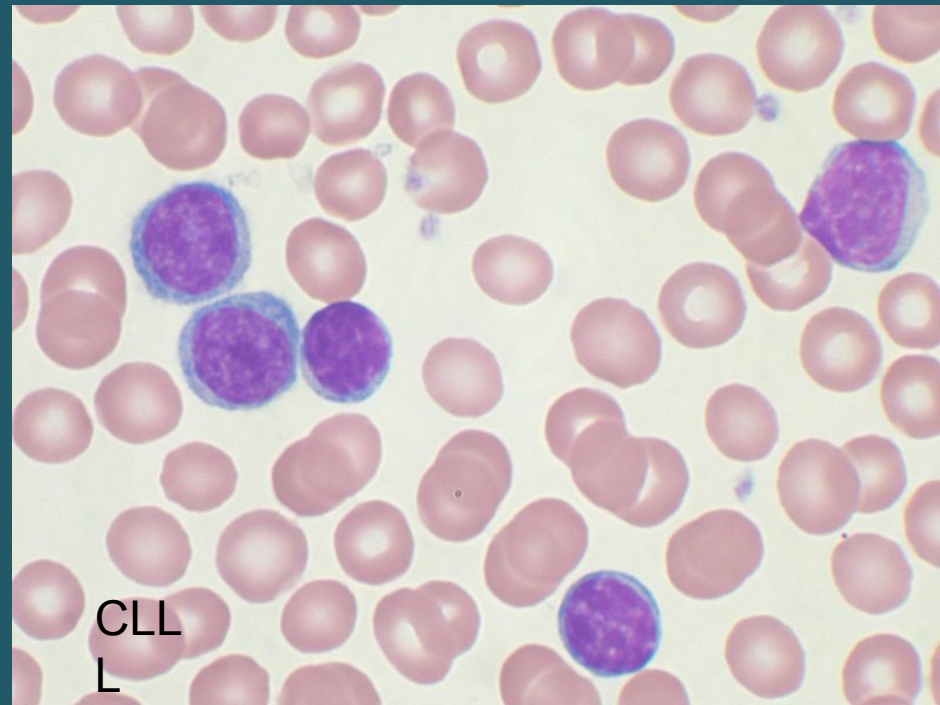
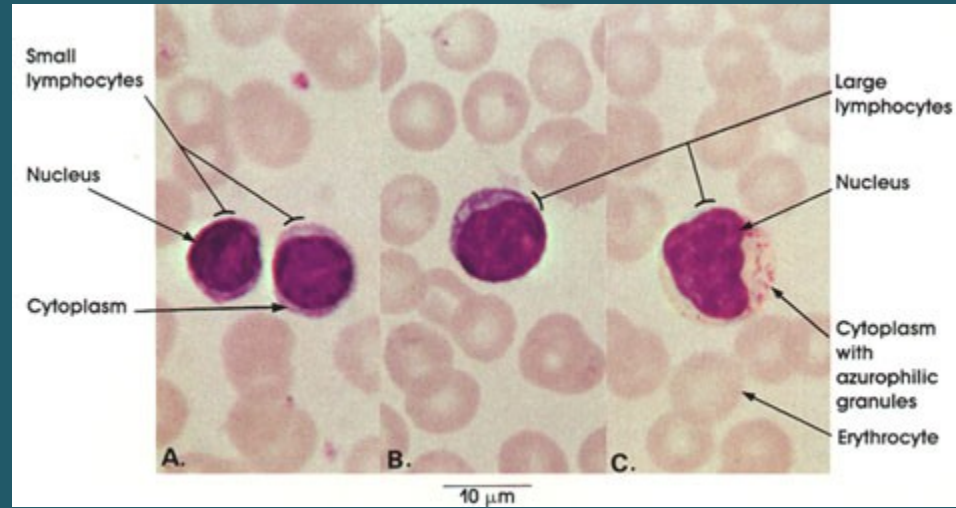
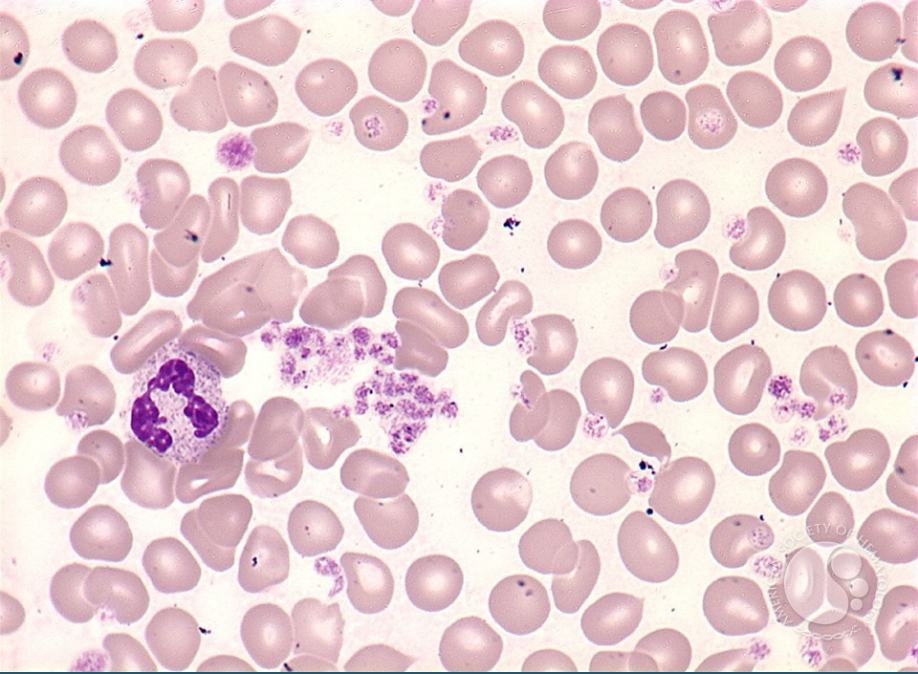
Source: Lichtman MA, Shafer MS, Felgar RE, Wang N:
Lichtman's Atlas of Hematology: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

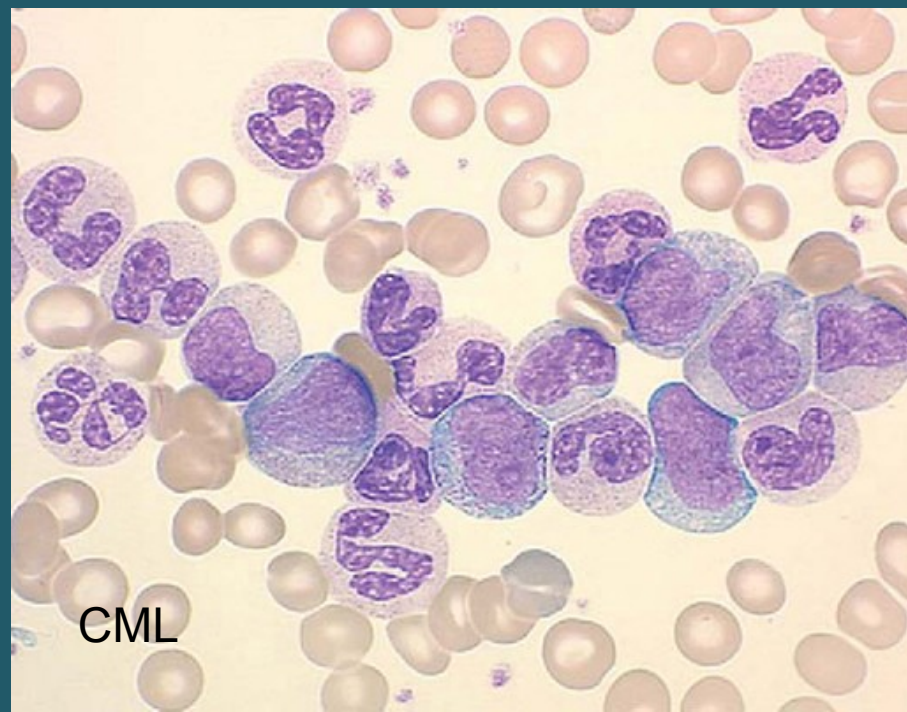
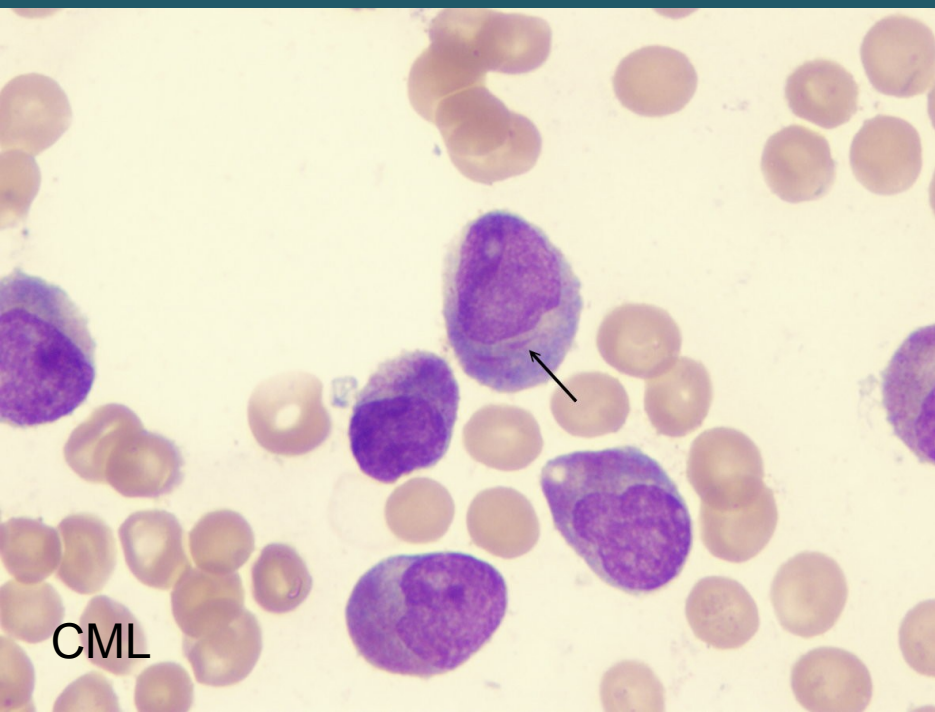
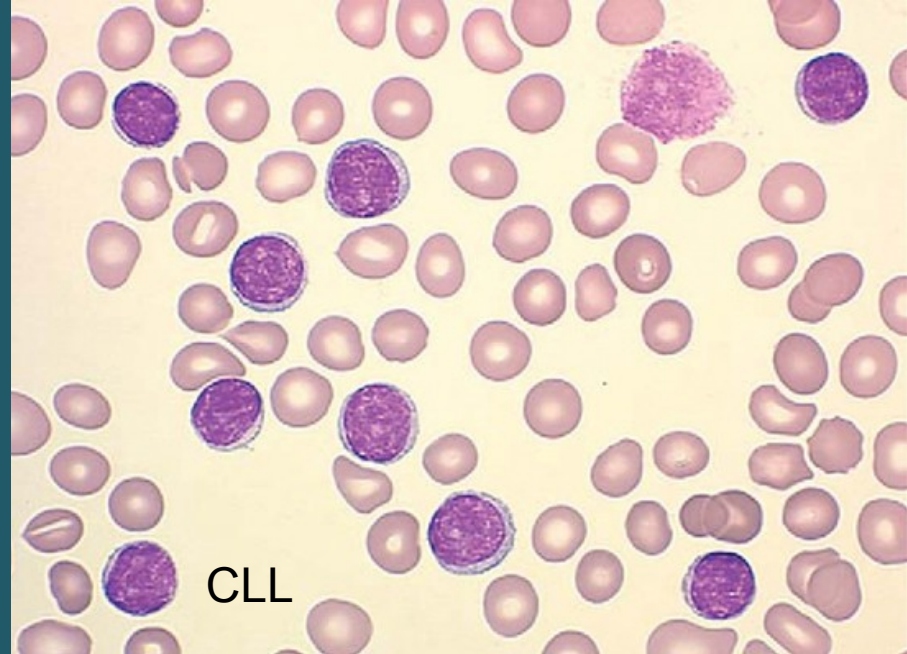
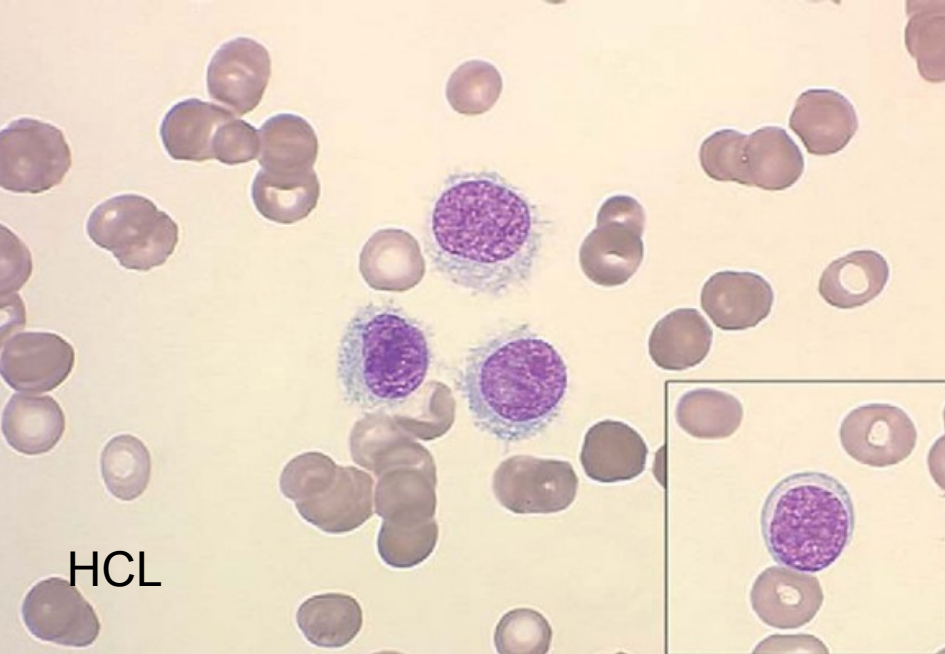
Μικροσκοπική εικόνα σε διαταραχές που σχετίζονται με τον αριθμό και την μορφολογία των λευκών αιμοσφαιρίων και αιμοπεταλίων

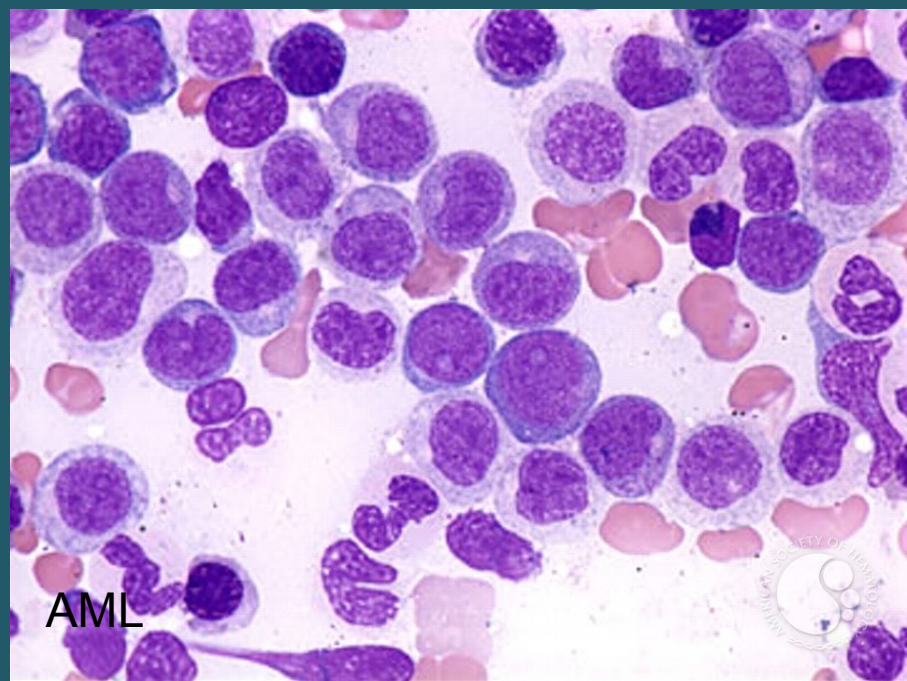
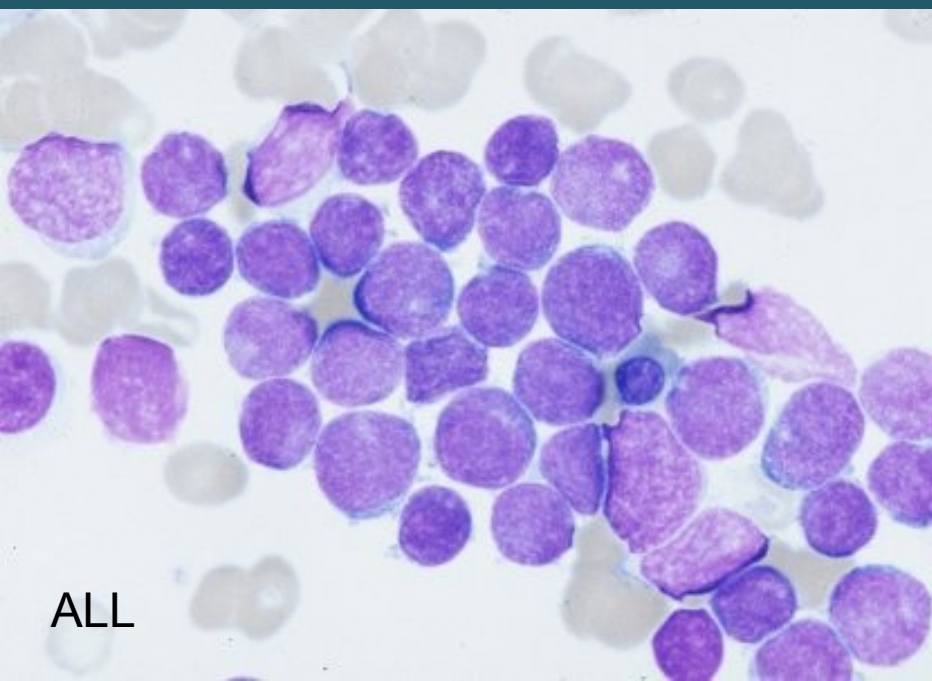
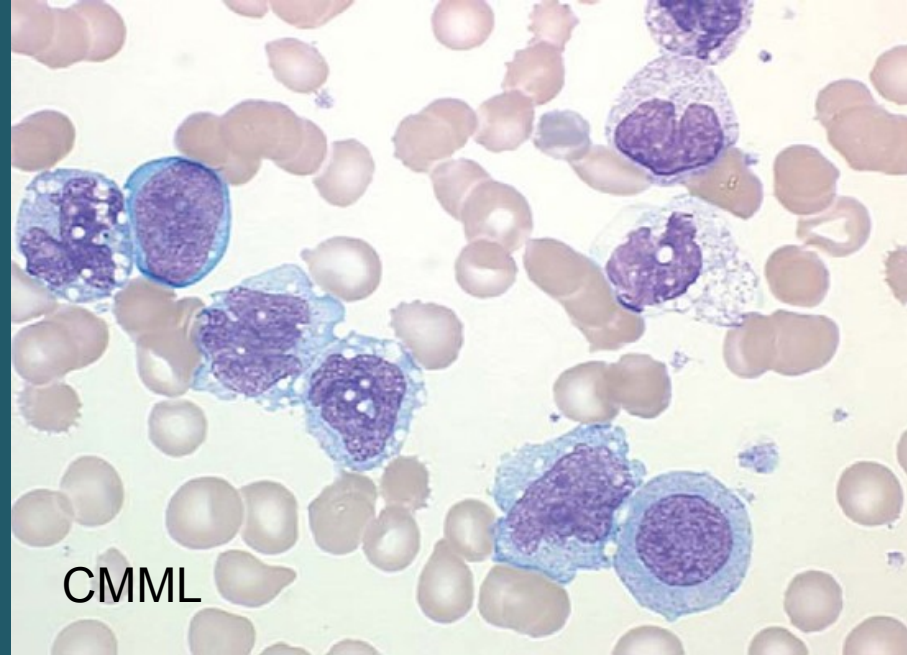
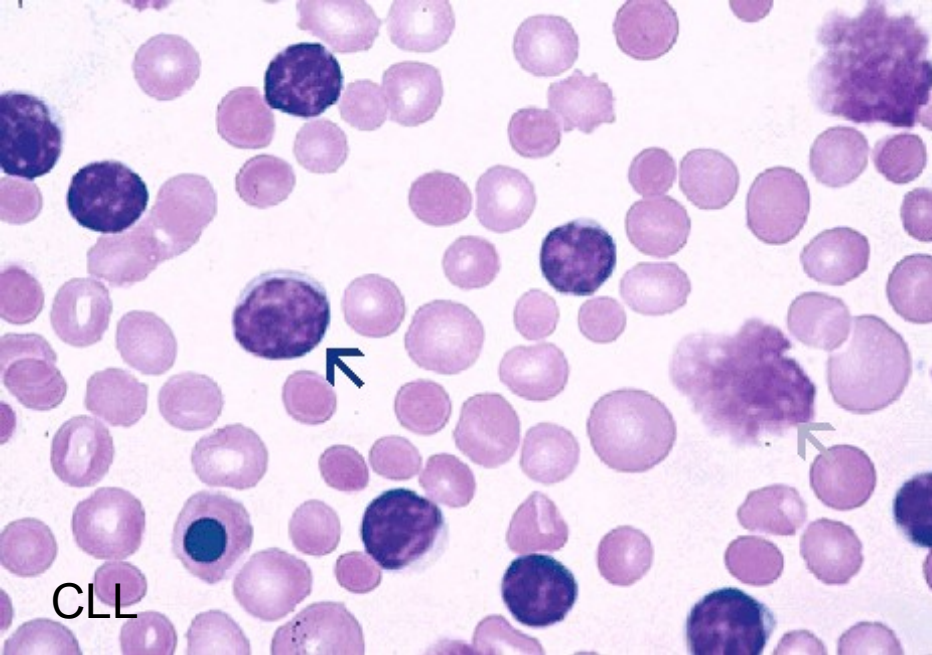




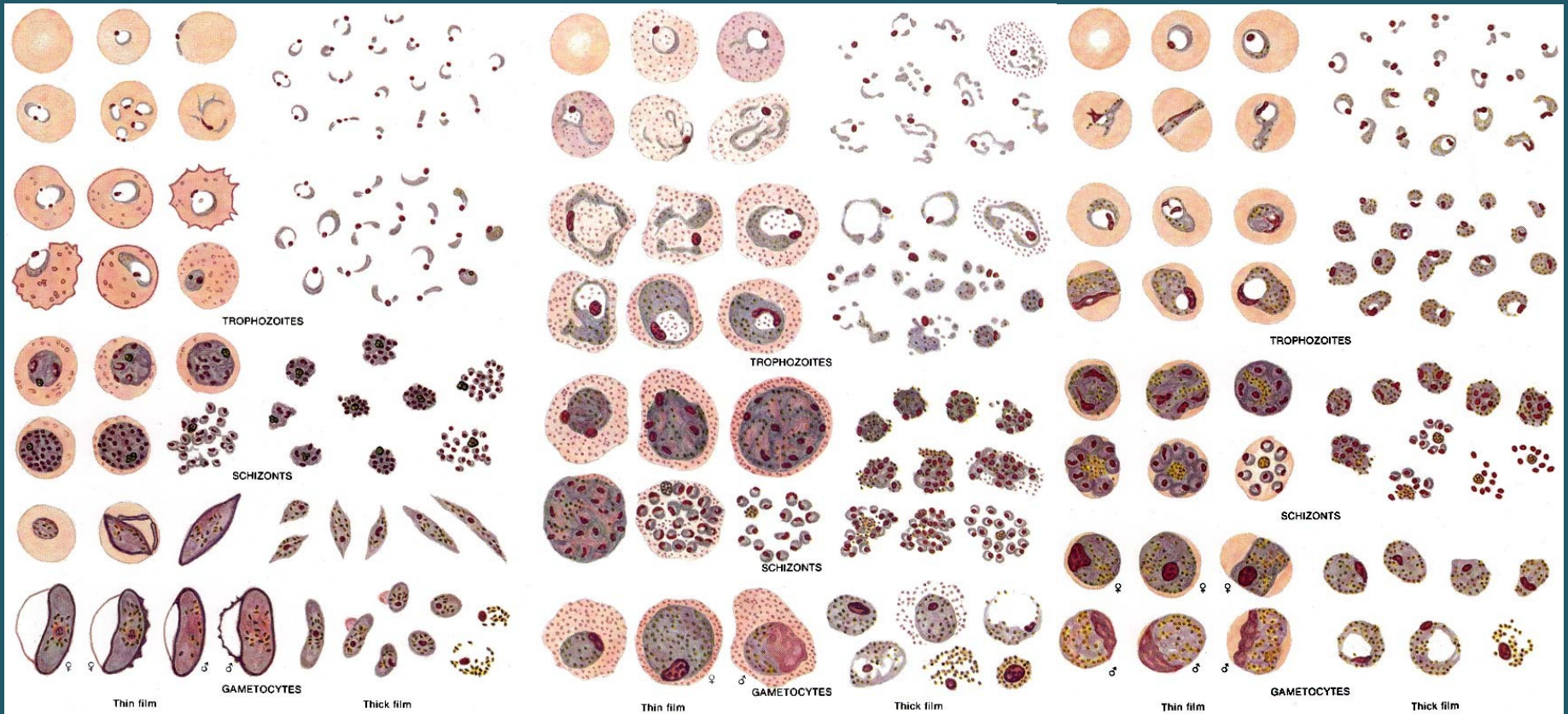








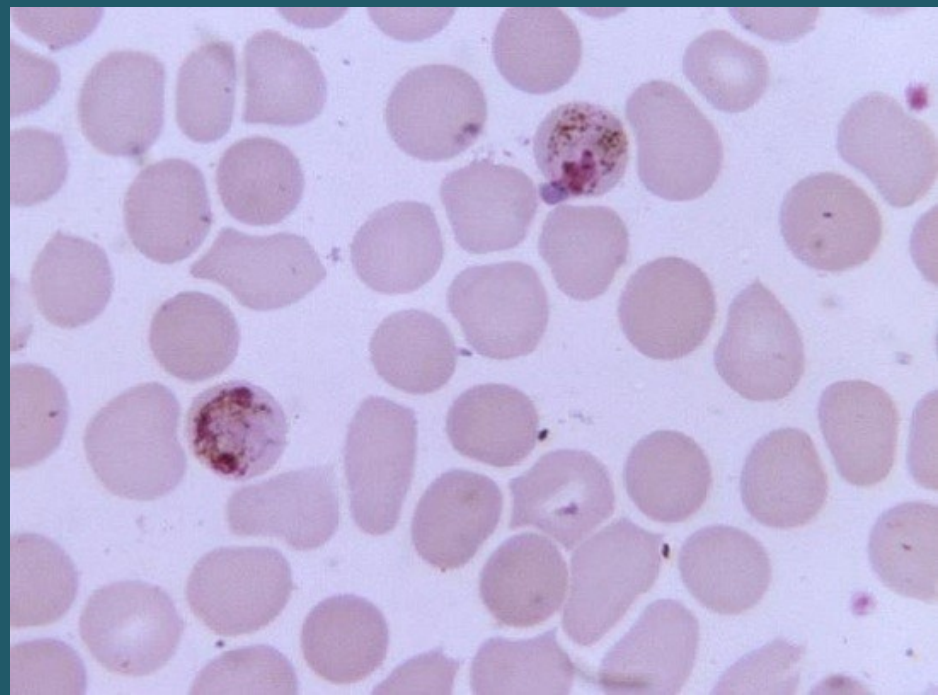
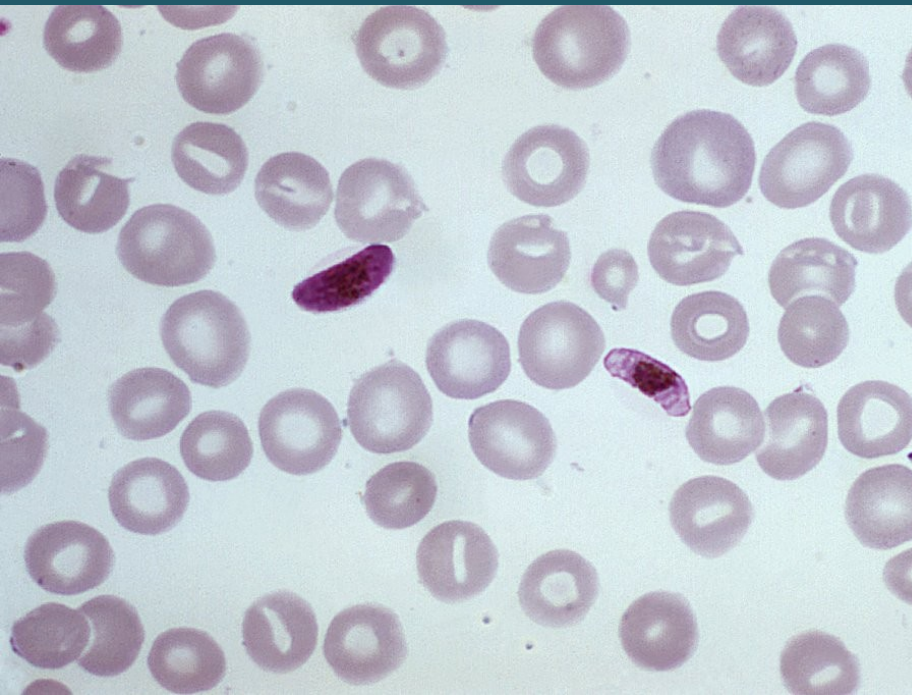
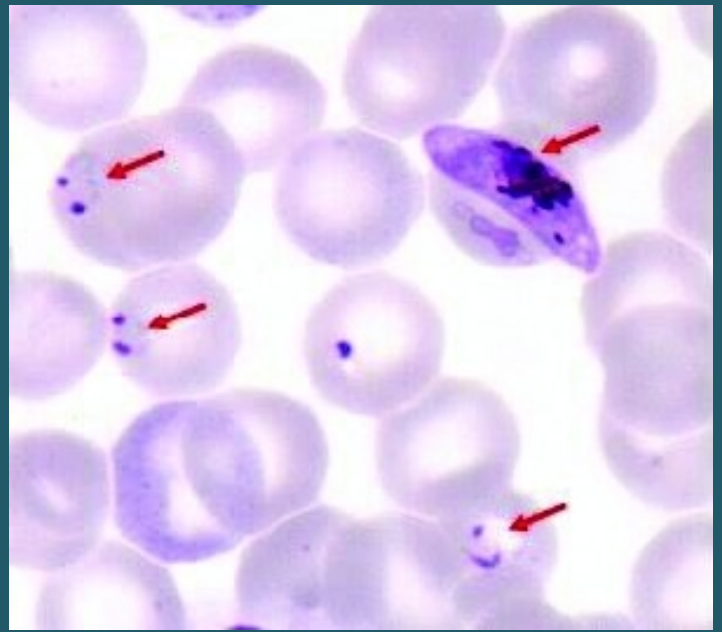
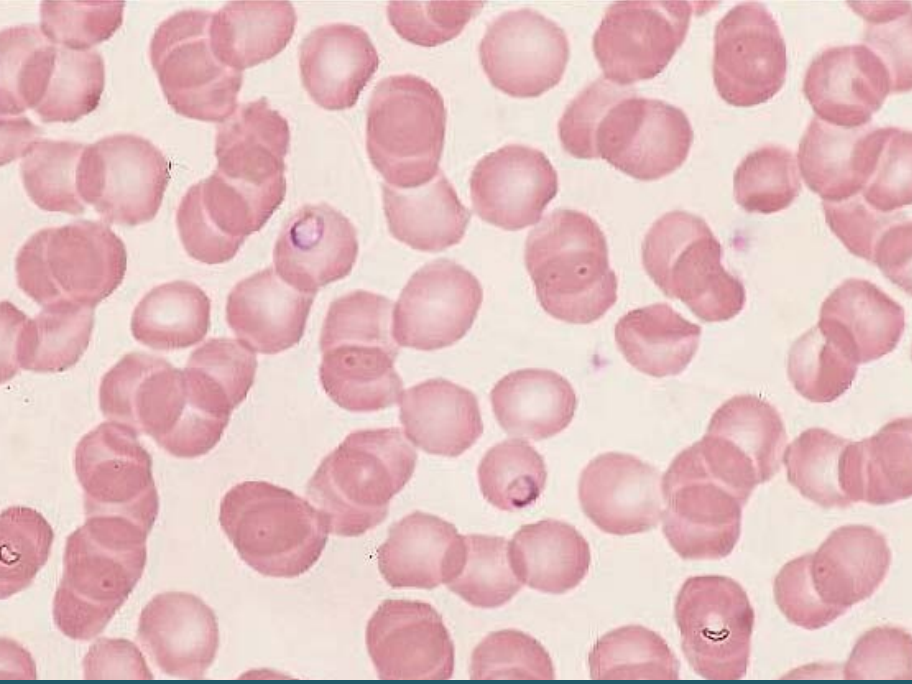
Παράσιτα στο αίμα

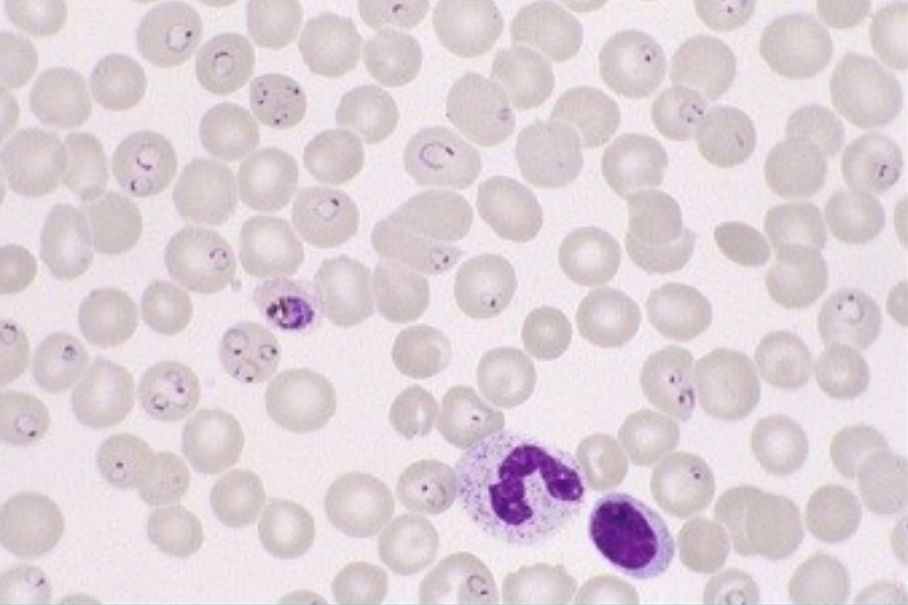


Plasmodium falciparum

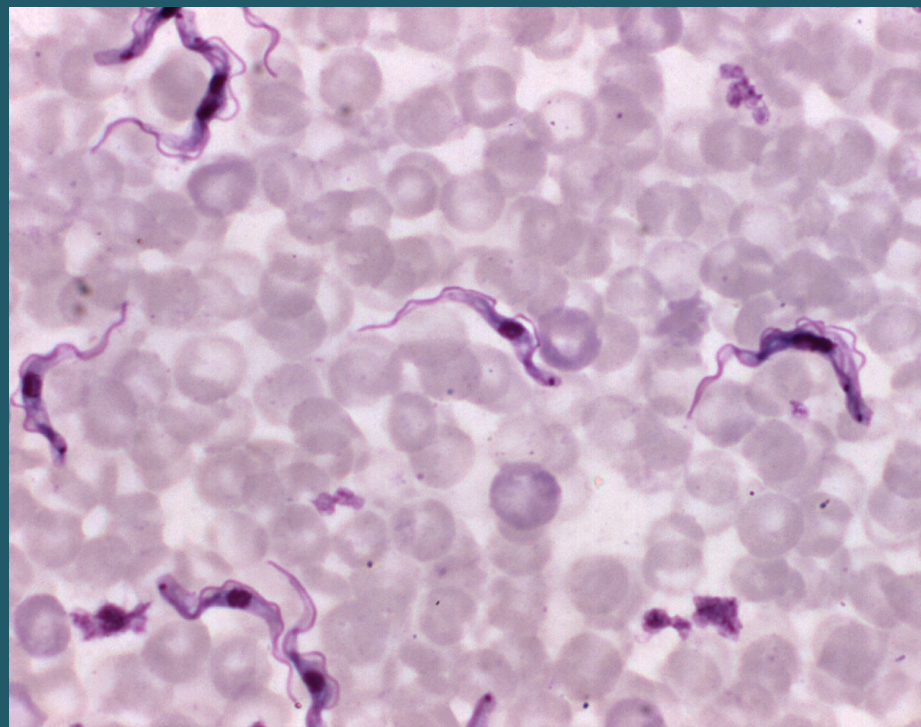
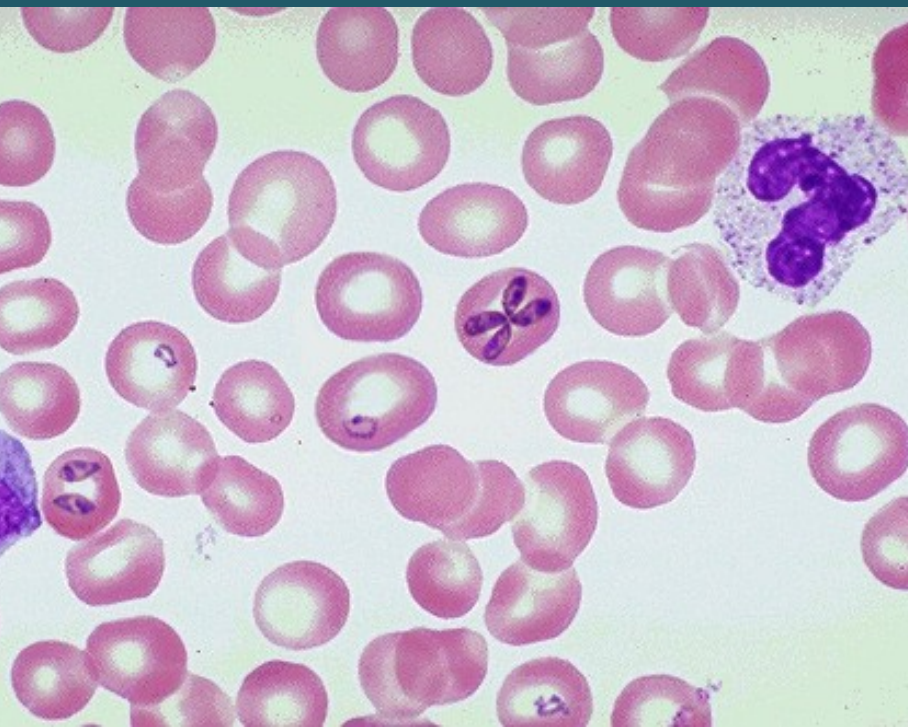
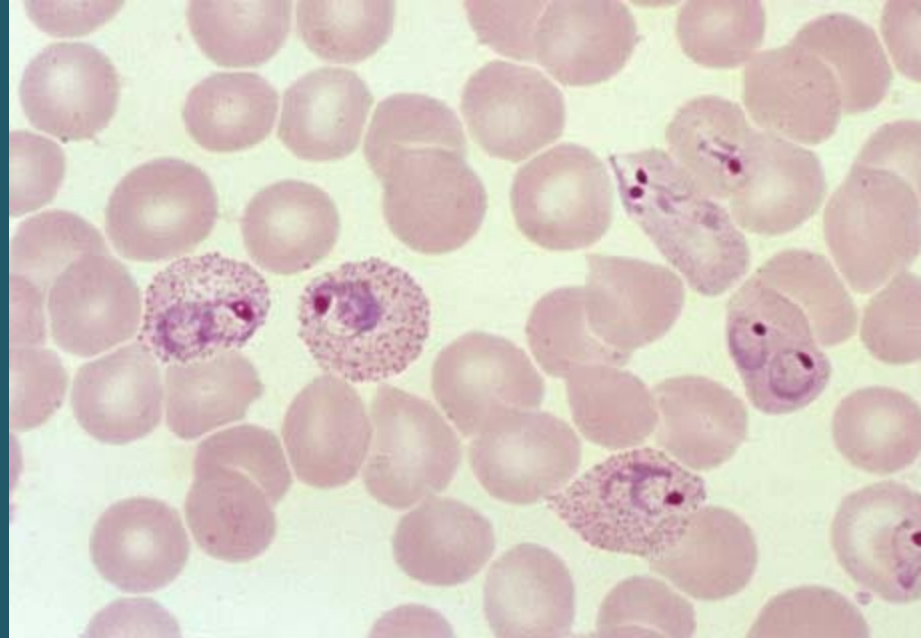
Plasmodium vivax

Plasmodium malariae





Wellcome Images

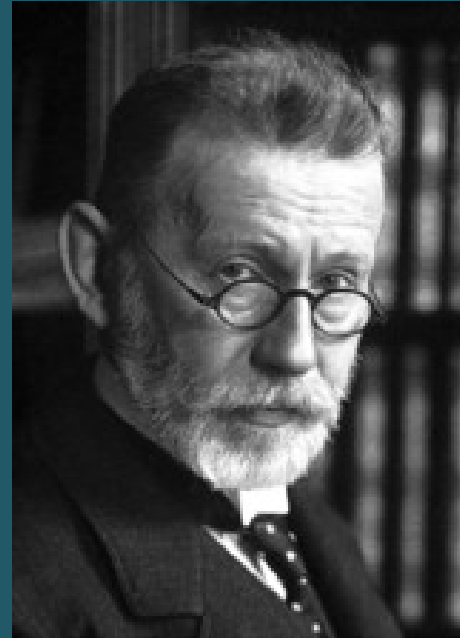


William Hewson



1739-1774

Paul Ehrlich



1854-1915

Ευχαριστώ

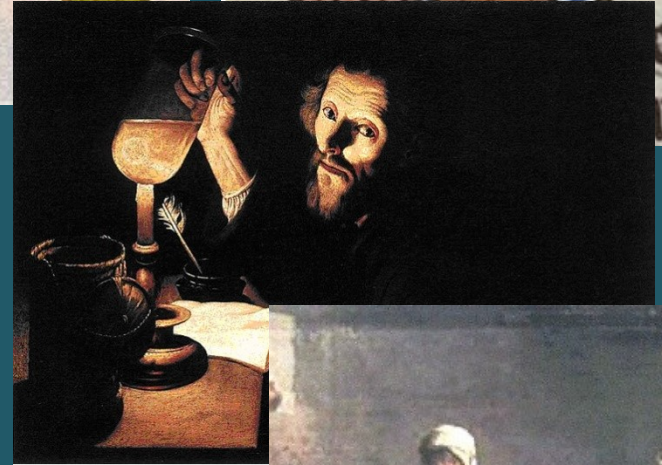
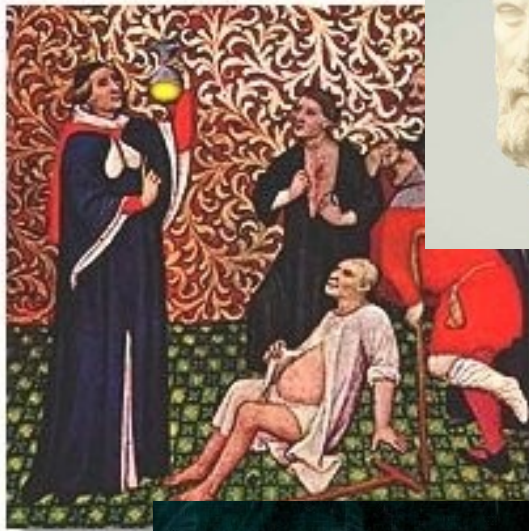
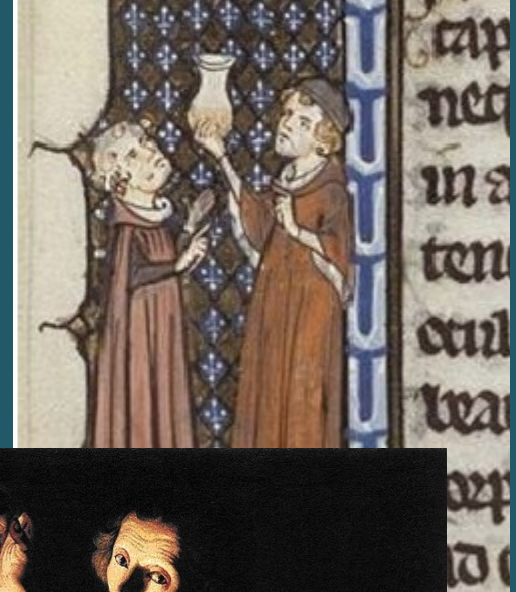
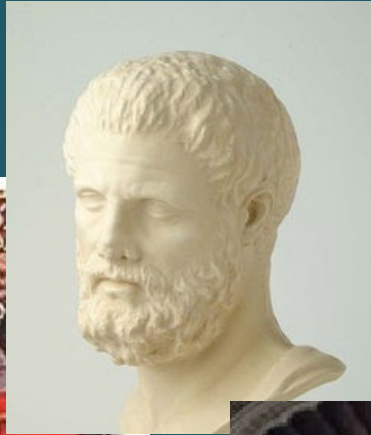
**Γενική
εξέταση
ούρων
(urinalysis)**



ΣΚΟΠΟΣ

- Γενική εκτίμηση υγείας
- Διάγνωση νόσου ή δυσλειτουργίας των νεφρών ή του ουροποιητικού συστήματος
- Διάγνωση άλλων συστηματικών παθήσεων που επηρεάζουν τη νεφρική λειτουργία
- Παρακολούθηση ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη (ΣΔ)

Λίγη ιστορία...

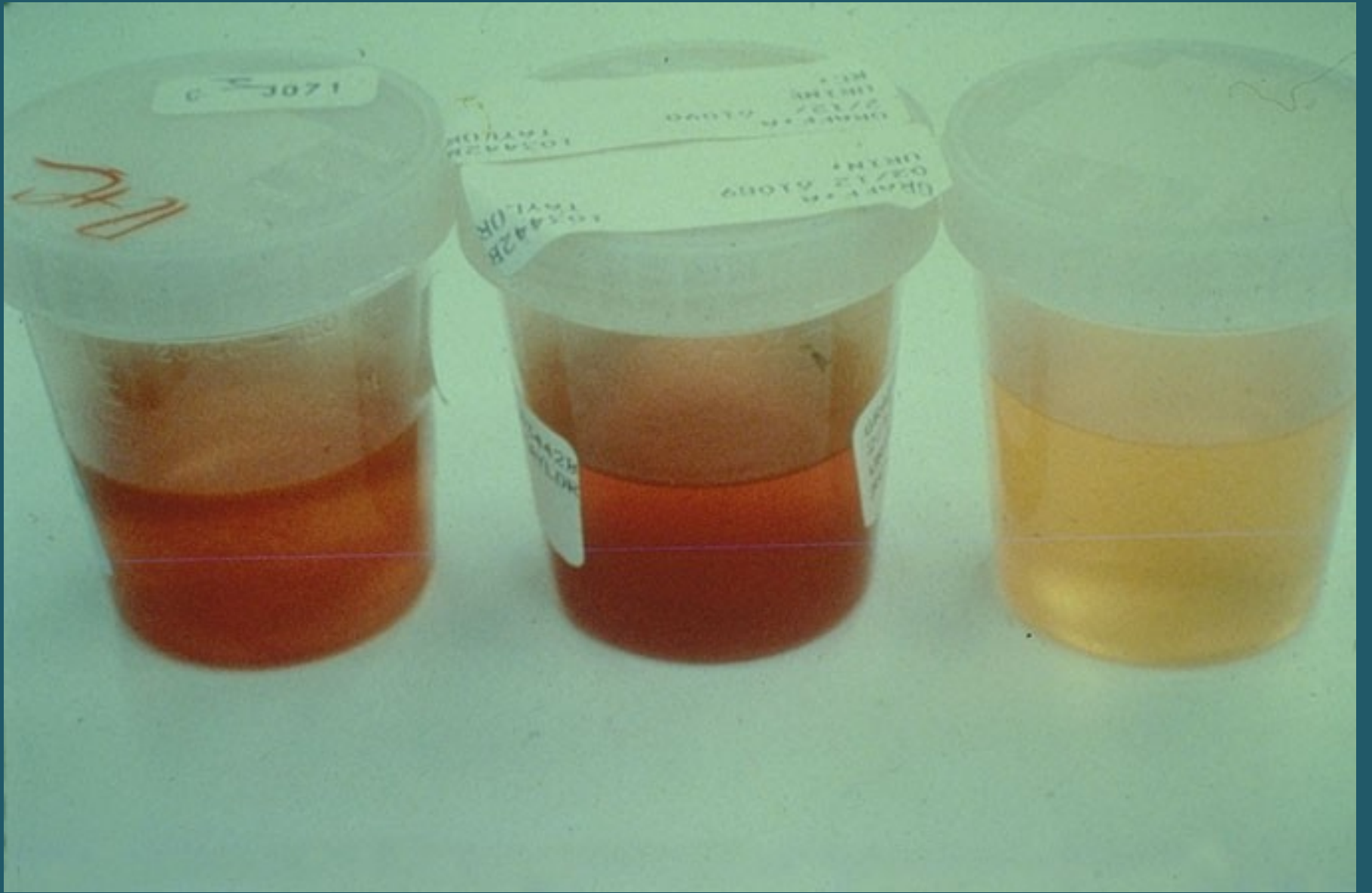


Συλλογή του δείγματος

- Πρώτα πρωινά (συνήθως)
- Τυχαίο δείγμα (επείγον)
- Clean-catch, μέσο ρεύμα (για καλλιέργεια)
 - Ούρα 24 ώρου

Προσοχή!!

- Πρέπει να εξετάζεται μέσα σε 1 ώρα (ή να φυλάσσεται στο ψυγείο)



Όγκος ούρων

- Μέσος όρος ενήλικα: 1000ml έως 2000ml/24h
- Αύξηση
πολυουρία: >2000ml ούρων/24h

Αίτια:

1. φυσιολογική κατάσταση:
αυξημένη λήψη υγρών, φάρμακα, iv
διαλύματα
2. παθολογικές καταστάσεις:
ΣΔ, άποιος διαβήτης

Όγκος ούρων

- Ελάττωση

Ολιγουρία: <400ml σε 24 h

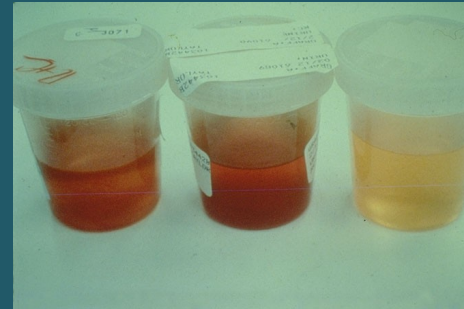
Ανουρία: <100ml σε 24 h

Αίτια :

1. Προνεφρικά : αιμορραγία, ανυδάτωση, συμφορητική καρδιακή Α
2. Μετανεφρικά: απόφραξη του ουροποιητικού (πέτρες, Ca)
3. Νόσος του νεφρικού παρεγχύματος: οξεία σωληναριακή νέκρωση, ΧΝΑ

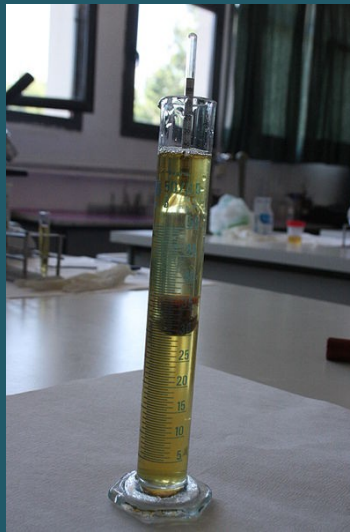
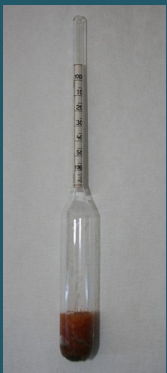
Είδη εξέτασης

- Φυσική
- Χημική
- Μικροσκοπική



Φυσική εξέταση

- Μακροσκοπική εξέταση
 - ✓ Χρώμα
 - ✓ όψη
- Ειδικό βάρος
- pH



Ώψη

- Χρώμα - διαύγεια

Χρώμα (φυσιολογικά ούρα): ανοικτό – σκούρο κίτρινο
αλλαγή χρώματος λόγω φαρμάκων

1. Κόκκινα ούρα: αιματουρία
αιμοσφαιρινουρία
μυοσφαιρινουρία

2. Κιτρινοκαφέ – πρασινοκαφέ: χολερυθρίνη.

Αιτία: αποφρακτικός ίκτερος

- **Θολερότητα**

- Φυσιολογικά ούρα: διαυγή

Αίτια θολερότητας: 1. κρύσταλλοι / άλατα

2. πυοσφαίρια, επιθήλια

Χημική εξέταση

- Ειδική ταινία αντιδραστηρίων εμβαπτίζεται στα ούρα και λαμβάνει χώρα χημική αντίδραση.
- Ανάλογα με τη σύσταση των ούρων αλλάζει το χρώμα.
- Το χρώμα συγκρίνεται με τον πίνακα αναφοράς .



pH ούρων

- Φυσιολογικό
συνήθως ~ 6

Εύρος: 5 - 9



- **Αυξημένο (αλκαλικά ούρα)**
 1. φάρμακα: διστανθρακικό Na
 2. σωληναριακή οξέωση
 3. αλκάλωση (μεταβολική ή αναπνευστική)
- **Ελαττωμένο (όξινα ούρα)**
 1. φάρμακα: χλωριούχο αμμώνιο
 2. οξείδωση (μεταβολική ή αναπνευστική)

Χημική εξέταση

- Πρωτεΐνη
- Γλυκόζη
- Αίμα
- Κετόνες
- Χολερυθρίνη
- Ουροχολινογόνο
- Νιτρικά
- Λευκοκυτταρική εστεράση

Chemical Reaction Chart

LEUKOCYTES 2 minutes	NEGATIVE		TRACE		SMALL +		MODERATE ++		LARGE +++														
NITRITE 60 seconds	NEGATIVE		POSITIVE		POSITIVE (Any degree of uniform pink color is positive)																		
UROBILINOGEN 60 seconds	NORMAL 0.2		NORMAL 1		mg/dL 2		4		8	(1 mg = approx. 1EU)													
PROTEIN 60 seconds	NEGATIVE		TRACE		mg/dL 30 +		100 ++		300 +++		2000 or more ++++												
pH 60 seconds	5.0		6.0		6.5		7.0		7.5		8.0		8.5										
BLOOD 60 seconds	NEGATIVE		NON-HEMOLYZED TRACE		NON-HEMOLYZED MODERATE		HEMOLYZED TRACE		SMALL +		MODERATE ++		LARGE +++										
SPECIFIC GRAVITY 45 seconds	1.000		1.005		1.010		1.015		1.020		1.025		1.030										
KETONE 40 seconds	NEGATIVE		mg/dL	TRACE 5		SMALL 15		MODERATE 40		LARGE 80		LARGE 160											
BILIRUBIN 30 seconds	NEGATIVE		SMALL +		MODERATE ++		LARGE +++																
GLUCOSE 30 seconds	NEGATIVE		g/dL (%)	1/10 (tr.)		100		1/4		250		1/2		500		1		1000		2 or more		2000 or more	

Ουσίες /χαρακτηριστικά και η σημασία τους

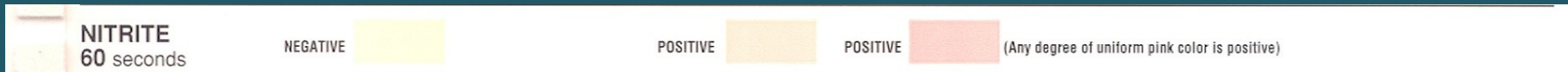
- **pH** – οξεο-βασική κατάσταση, αλκαλικό pH υποδεικνύει συνήθως παλιό δείγμα ή λοίμωξη του ουροποιητικού
- **Ειδικό Βάρος**- κατάσταση ενυδάτωσης
- Πυκνότητα ούρων
- Εύρος: 1.001 έως 1.040
- **Αύξηση**: αφυδάτωση, πυρετός, έμετος, διάρροια, ΣΔ, γλυκοζουρία, συμφορητική καρδιακή Α, σύνδρομο ακατάλληλης αντιδιουρητικής ορμόνης.
- **Ελάττωση**: άποιος διαβήτης, διουρητικά, επινεφριδική ανεπάρκεια, νεφρική ανεπάρκεια

Ουσίες /χαρακτηριστικά και η σημασία τους

- **Πρωτεΐνη** – κυρίως αλβουμίνη, Σημαντικός δείκτης νεφρικής νόσου, διαταραχή σπειραματικής διήθησης
- **Γλυκόζη** – δείκτης ΣΔ
- **αίμα** – ερυθρά, αιμοσφαιρίνη, μυοσφαιρίνη. Ευαίσθητος πρώιμος δείκτης νεφρικής νόσου
- **Κετόνη (οξόνη)** – παράγεται από τον μεταβολισμό λίπους. Αύξηση στον ΣΔ ή ασιτία.
- **χολερυθρίνη** - (προϊόν αποικοδόμησης ερυθρών). Δείκτης ηπατικής νόσου, απόφραξης χοληφόρων
- **Ουροχολινογόνο** - (προϊόν αποικοδόμησης ερυθρών). Αυξημένο σε πυρετό, αφυδάτωση, αιμολυτική αναιμία και ηπατική νόσο.

Ουσίες /χαρακτηριστικά και η σημασία τους

- **Νιτρικά** – δείκτης λοίμωξης του ουροποιητικού



- **Λευκοκυτταρική εστεράση**- ανιχνεύει το ένζυμο στα κύτταρα: ουδετερόφιλα, μακροφάγα. Δείκτης λοίμωξης του ουροποιητικού



Πρωτεΐνες

- Φυσιολογική τιμή
ποιοτική μέθοδος: αρνητική



ποσοτική: <150mg /24 h

- Προέρχονται από το πλάσμα και την γλυκοπρωτεΐνη Tamm-Horsfall (T-H)

Γλυκόζη

- Φυσιολογική τιμή
ποιοτική μέθοδος: αρνητική



- **γλυκοζουρία**--- ποιοτικό τεστ θετικό
 1. με υπεργλυκαιμία: ΣΔ, Cushing's
 2. χωρίς υπεργλυκαιμία: σωληναριακή δυσλειτουργία, πυελονεφρίτις

Κετόνες

- acetoacetic acid 20%
- acetone 2%
- β-hydroxybutyric acid 78%
- Προϊόντα μεταβολισμού λιπών
- Φυσιολογική τιμή
ποιοτική μέθοδος: αρνητική



- **κετονουρία**--- ποιοτικό τεστ θετικό

Μικροσκοπική εξέταση

- Τα ούρα φυγοκεντρούνται και το υπερκείμενο απορρίπτεται.
- Μια σταγόνα από το ίζημα....



Μικροσκοπική εξέταση

.... τοποθετείται σε αντικειμενοφόρο πλάκα, καλύπτεται με καλυπτρίδα και μικροσκοπείται με μεγέθυνση $\times 400$.



Μικροσκοπική εξέταση

- Ερυθρά αιμοσφαίρια
- Πυροσφαίρια
- Βλέννη
- Επιθηλιακά κύτταρα
- Κρύσταλλοι – άμορφα άλατα
- μικροοργανισμοί
 - βακτήρια
 - μύκητες
 - παράσιτα

Κύτταρα στα ούρα

- Ερυθρά
- Ισομορφικά $\geq 80\%$ του συνόλου \rightarrow μη σπειραματική αιματουρία
- Δυσμορφικά $\geq 80\%$ του συνόλου \rightarrow σπειραματική
- Λευκά
- Ουδετερόφιλα \rightarrow λοίμωξη, υπερπλαστική ΣΝ, διάμεση νεφρίτιδα
- Ηωσινόφιλα \rightarrow οξεία διάμεση νεφρίτιδα, προστατίτιδα, χρόνια πυελονεφρίτιδα
- Λεμφοκύτταρα \rightarrow οξεία κυτταρική απόρριψη μοσχεύματος
- Επιθηλιακά \rightarrow οξεία σωληναριακή νέκρωση
- Ουροεπιθηλιακά \rightarrow
- Λιπίδια \rightarrow ελεύθερα ή σαν «ωοειδή» σωμάτια, νεφρωσικό σύνδρομο/νόσος Fabry

Αιματοουρία

- Αριθμός ερυθροκυττάρων >3 κατά οπτικό πεδίο (κ.ο.π.) με ξηρό φακό $\times 400$
- Η αιματοουρία, ανάλογα με το αίτιο που την προκαλεί διακρίνεται σε:
- Σπειραματική (αίτια οι διάφοροι τύποι ΣΝ, ιδιοπαθείς, δευτεροπαθείς και οικογενείς)
- Μη σπειραματική, (αίτια νεφρικές και εξωνεφρικές παθήσεις)

Σημασία του καθορισμού της προέλευσης των ερυθρών

- Η τυποποίηση της προέλευσης της αιματουρίας καθορίζει τον περαιτέρω έλεγχο του ασθενούς
- Η σπειραματική αιματουρία απαιτεί:
 - Ανοσολογικό έλεγχο
 - Βιοψία νεφρού
- Η μη σπειραματική αιματουρία απαιτεί:
 - Απεικονιστικό έλεγχο του ουροποιητικού
 - Κυστεοσκόπηση

Αίτια σπειραματικής αιματουρίας

Ιδιοπαθείς σπειραματονεφρίτιδες (ΣΝ)

IgA νεφροπάθεια

Μεμβρανοϋπερπλαστική ΣΝ

Εστιακή-τμηματική σπειραματοσκλήρυνση

Ταχέως εξελισσόμενη ΣΝ

Δευτεροπαθείς ΣΝ

ΣΝ συστηματικού ερυθηματώδους λύκου

Μεταλοιμώδης ΣΝ

Αγγειίτιδες

Ιδιοπαθής μικτή κρυσφαιριναιμία

Αιμολυτικό-ουραιμικό σύνδρομο

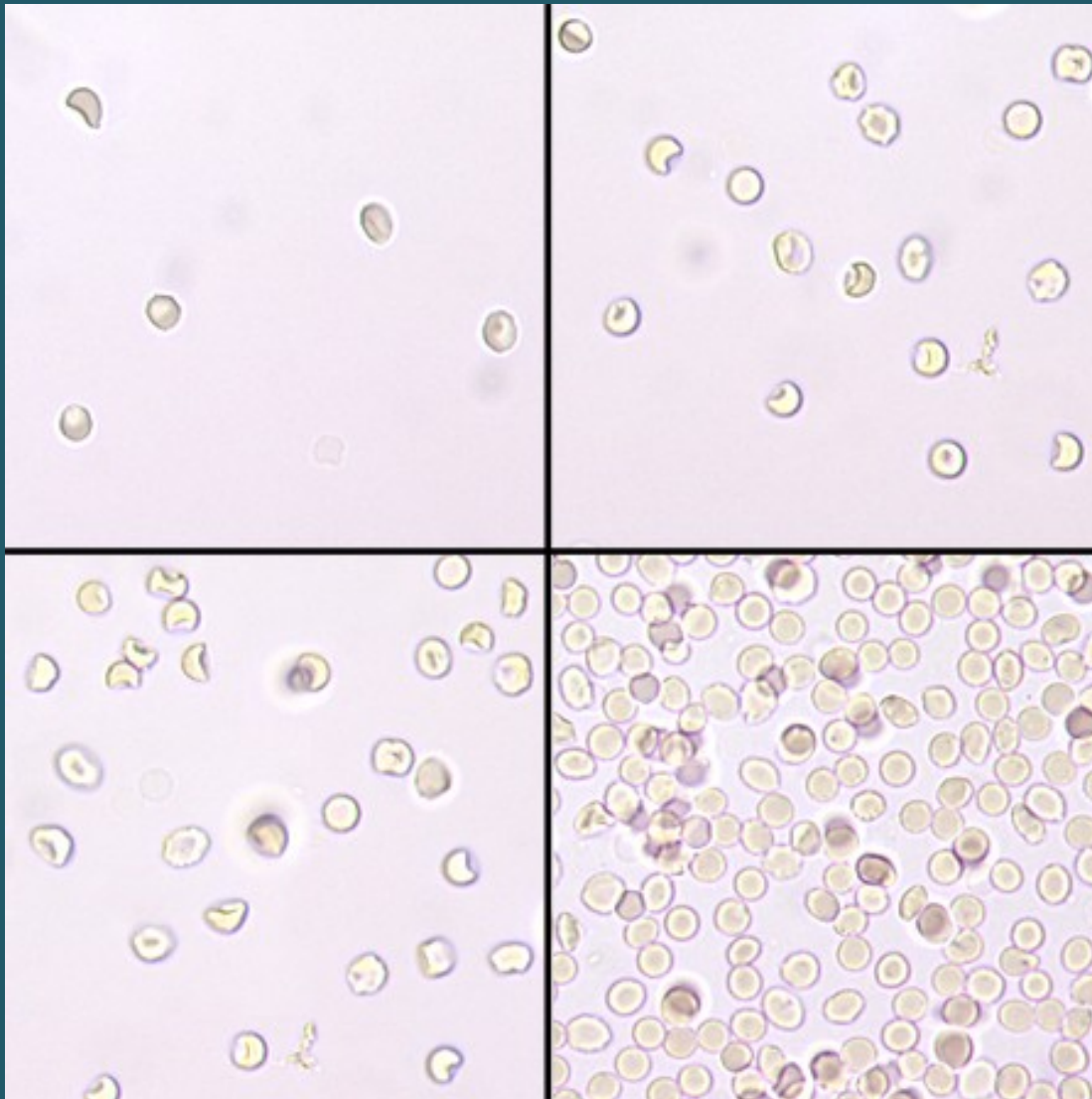
Θρομβωτική θρομβοκυτταροπενική πορφύρα

Οικογενείς

Νόσος της λεπτής βασικής μεμβράνης

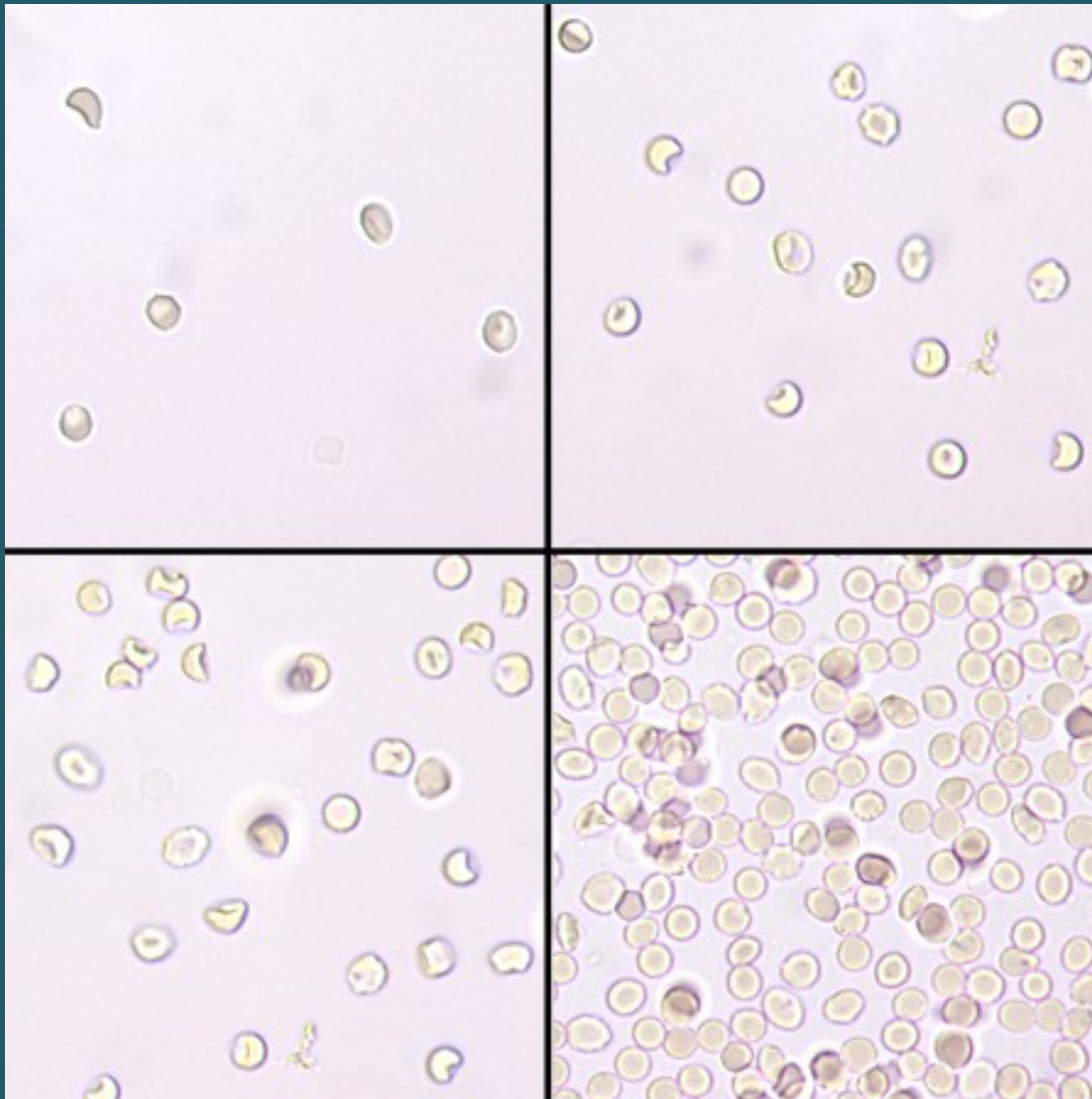
Κλπ.

Ερυθρά στα ούρα



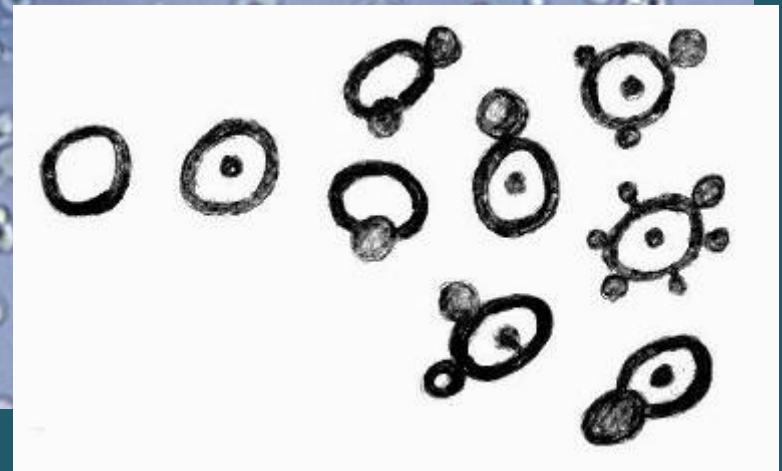
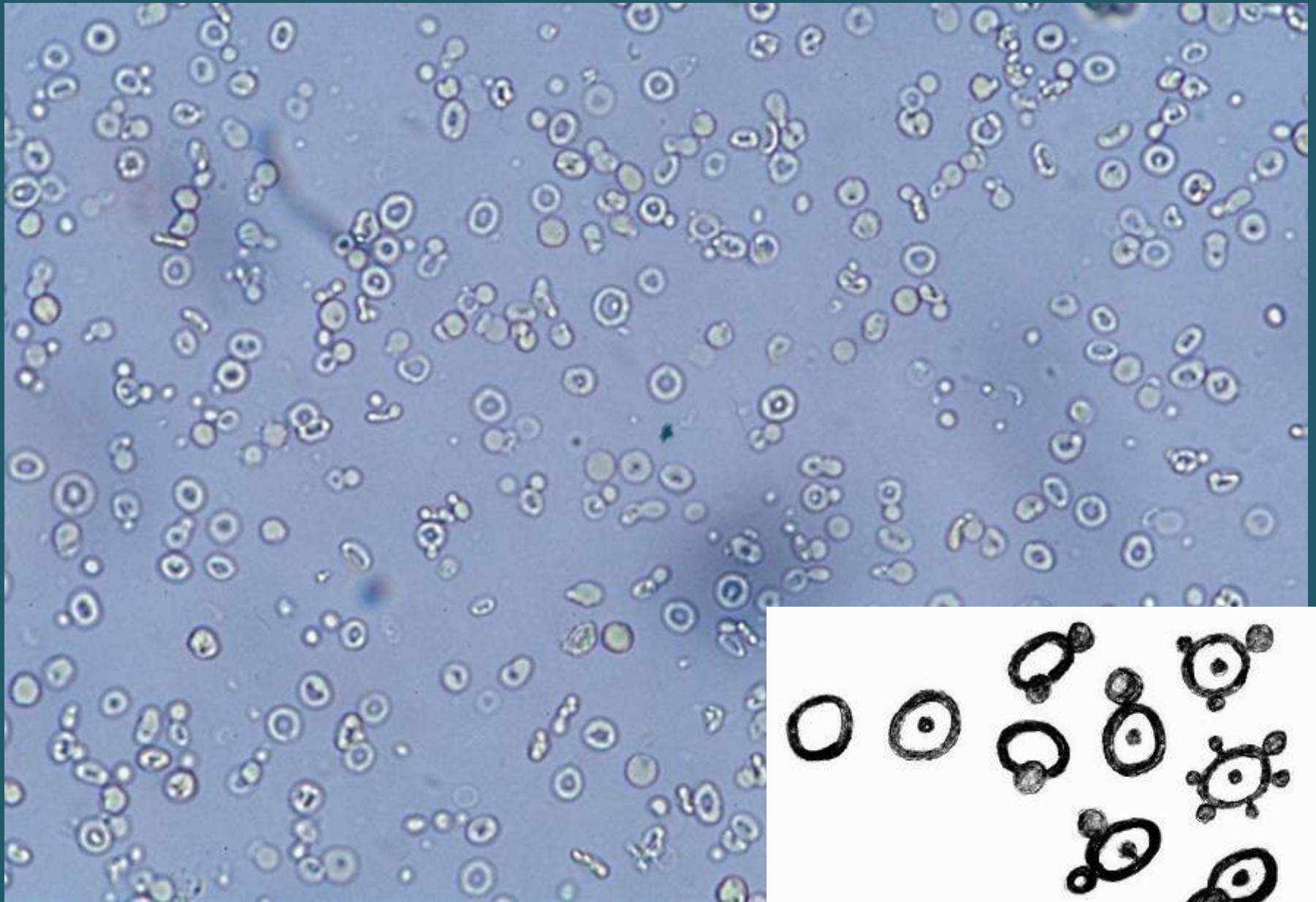
- Εάν βρίσκονται σε μεγάλο αριθμό, δείκτης νεφρικής νόσου
- Αποτέλεσμα αιμορραγίας σε οποιοδήποτε σημείο του ουροποιητικού

Ερυθρά στα ούρα



Ισομορφικά $\geq 80\%$
του συνόλου \rightarrow μη
σπειραματική

Δυσμορφικά $\geq 80\%$
του συνόλου \rightarrow
σπειραματική



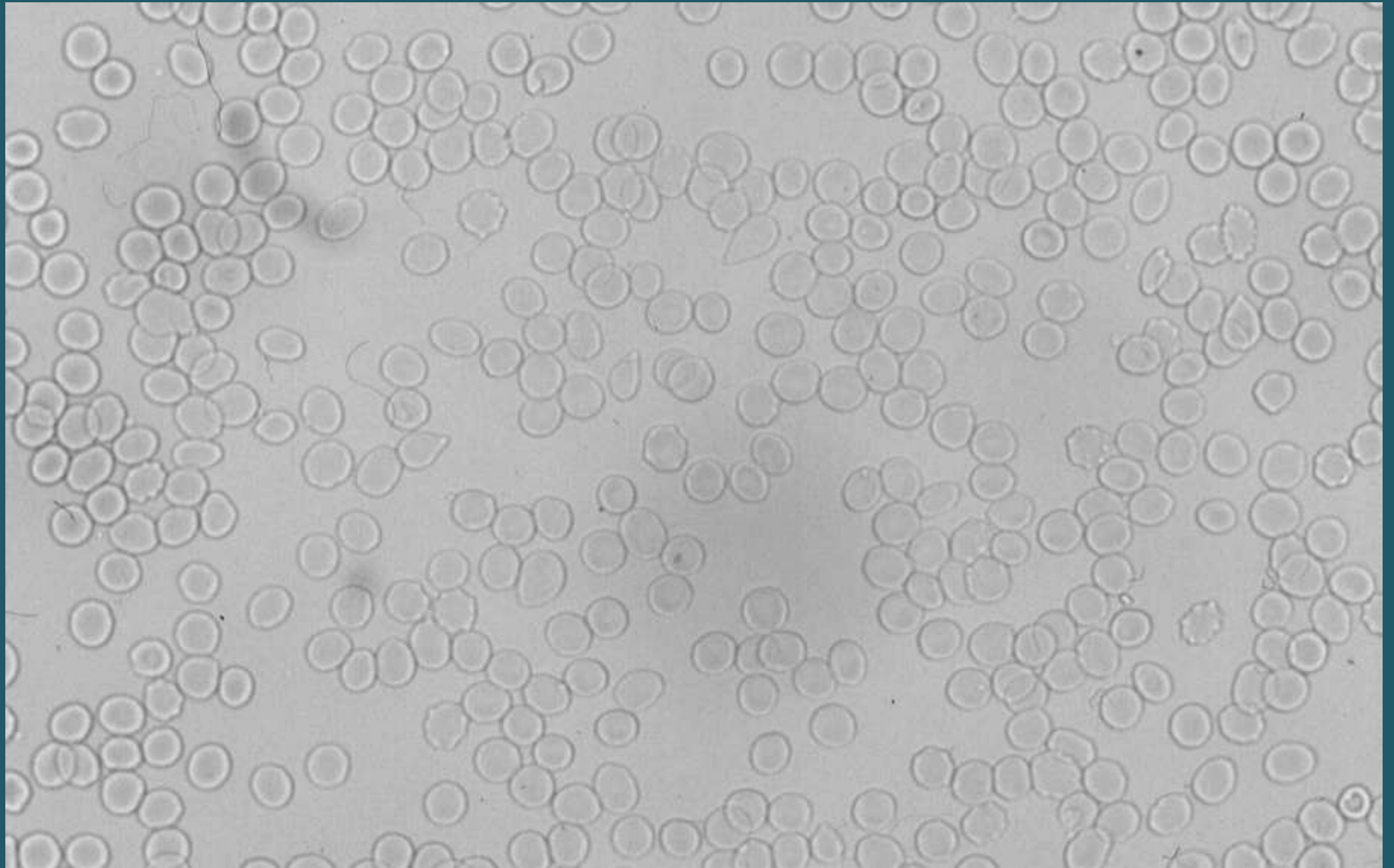
Δυσμορφικά ερυθροκύτταρα

Χαρακτηριστικά μη σπειραματικής αιματουρίας

Τα μη σπειραματικά ερυθροκύτταρα είναι ομοιόμορφα ως προς το μέγεθος και τη μορφολογία

Συνήθως περιέχουν φυσιολογικά ποσά αιμοσφαιρίνης, αλλά μπορεί να εμφανίσουν μεταβολές

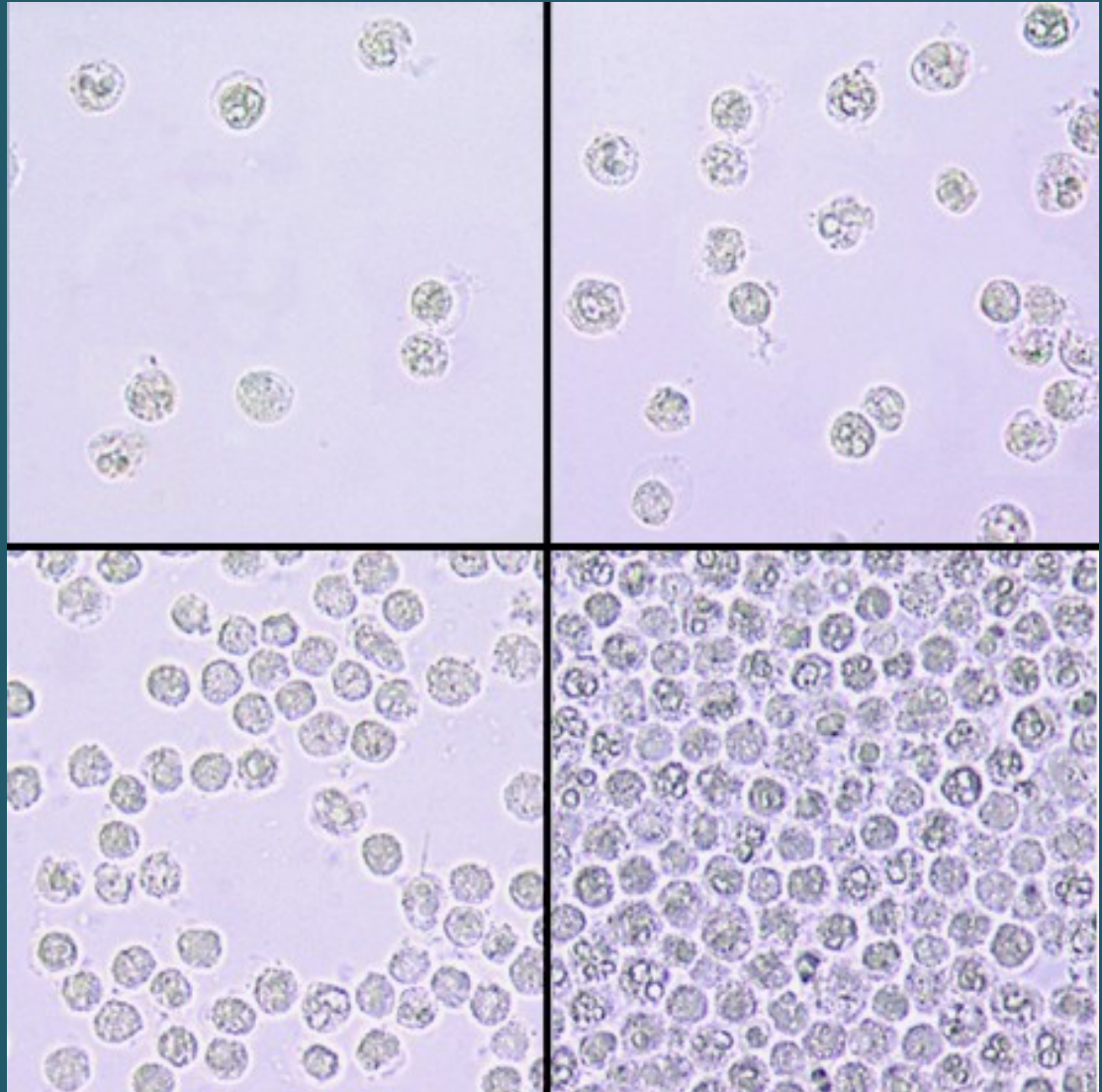
Σε όξινα ούρα μπορεί να χάσουν μέρος της αιμοσφαιρίνης



μη σπειραματικά ερυθροκύτταρα

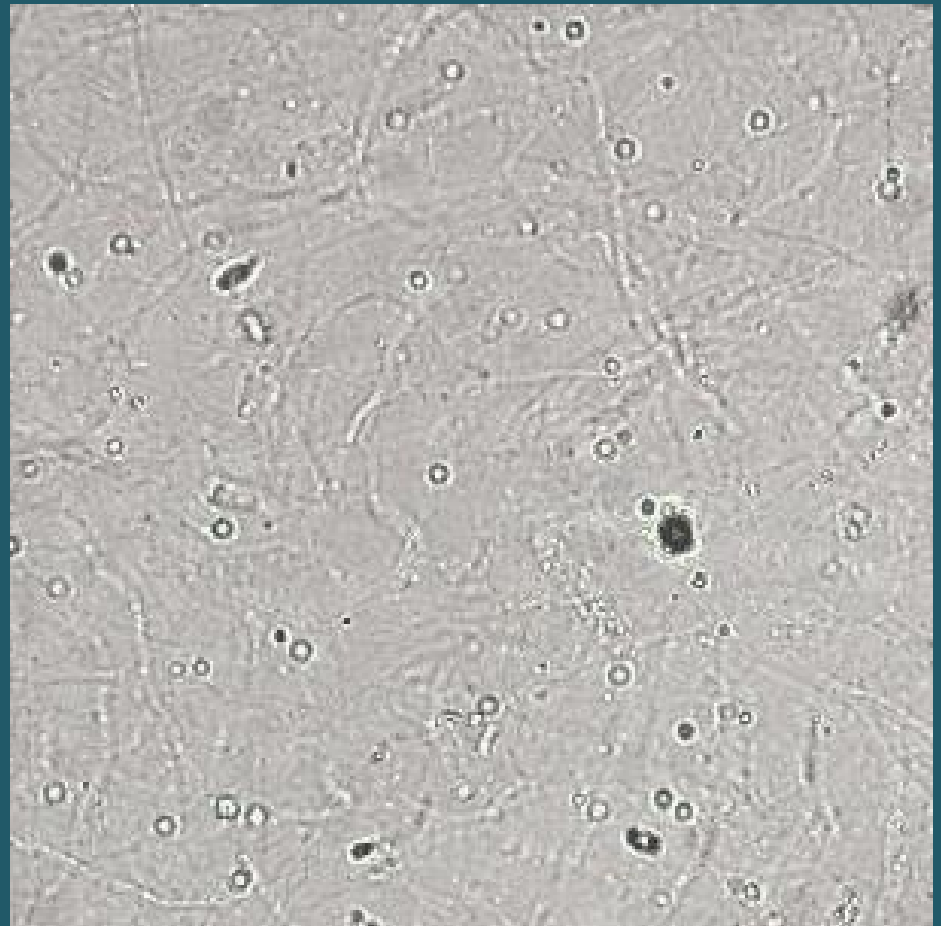
Λευκοκύτταρα (πυοσφαίρια)

- Μέχρι 5 κοπ, κ.φ.
- Σε μεγαλύτερο αριθμό δείκτης φλεγμονής ή λοίμωξης του ουροποιητικού ή γεννητικού



Μικροσκοπική εξέταση

- Βλέννη
 - Σύνηθες εύρημα
 - Εκκρίνεται από αδένες στο κατώτερο ουροποιητικό



400x

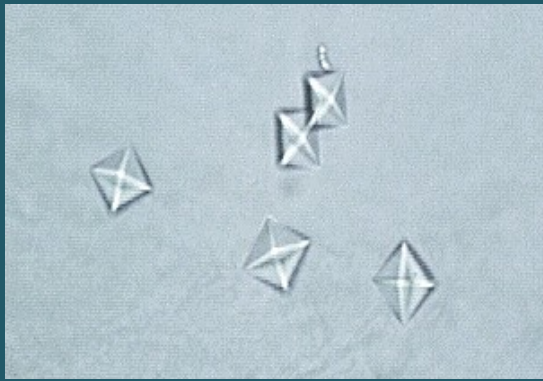
Μικροσκοπική εξέταση



- Επιθηλιακά κύτταρα
 - Μεγάλα-επίπεδα (πλακώδη, πρόσμιξη κοιλιακού υγρού)
 - Φυσιολ. κύτταρα που καλύπτουν την ουρογεννητική οδό και τα νεφρικά σωληνάκια

κρύσταλλοι

Όξινα ούρα



οξαλικού
ασβεστίου

Αλκαλικά ούρα

εναμμώνιου
φωσφορικού
μαγνησίου

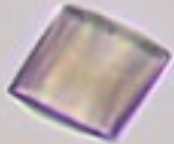


ουρικού οξέος



κρύσταλλοι

NORMAL CRYSTALS



Uric Acid



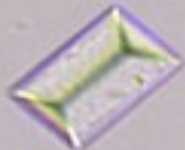
Ca Oxalate



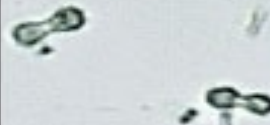
Hippuric



Ca Phosphate



Triple Phosphate



Ca Carbonate



Ammon. Biurate

ABNORMAL CRYSTALS



Bilirubin



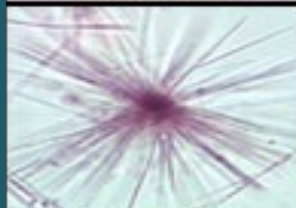
Cholesterol



Cystine



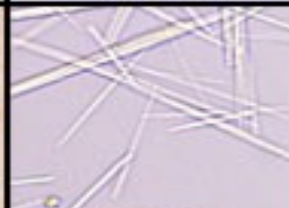
Leucine



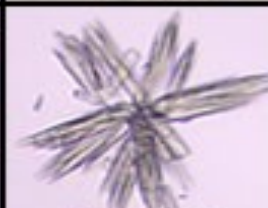
Tyrosine



Sulfa



Acyclovir



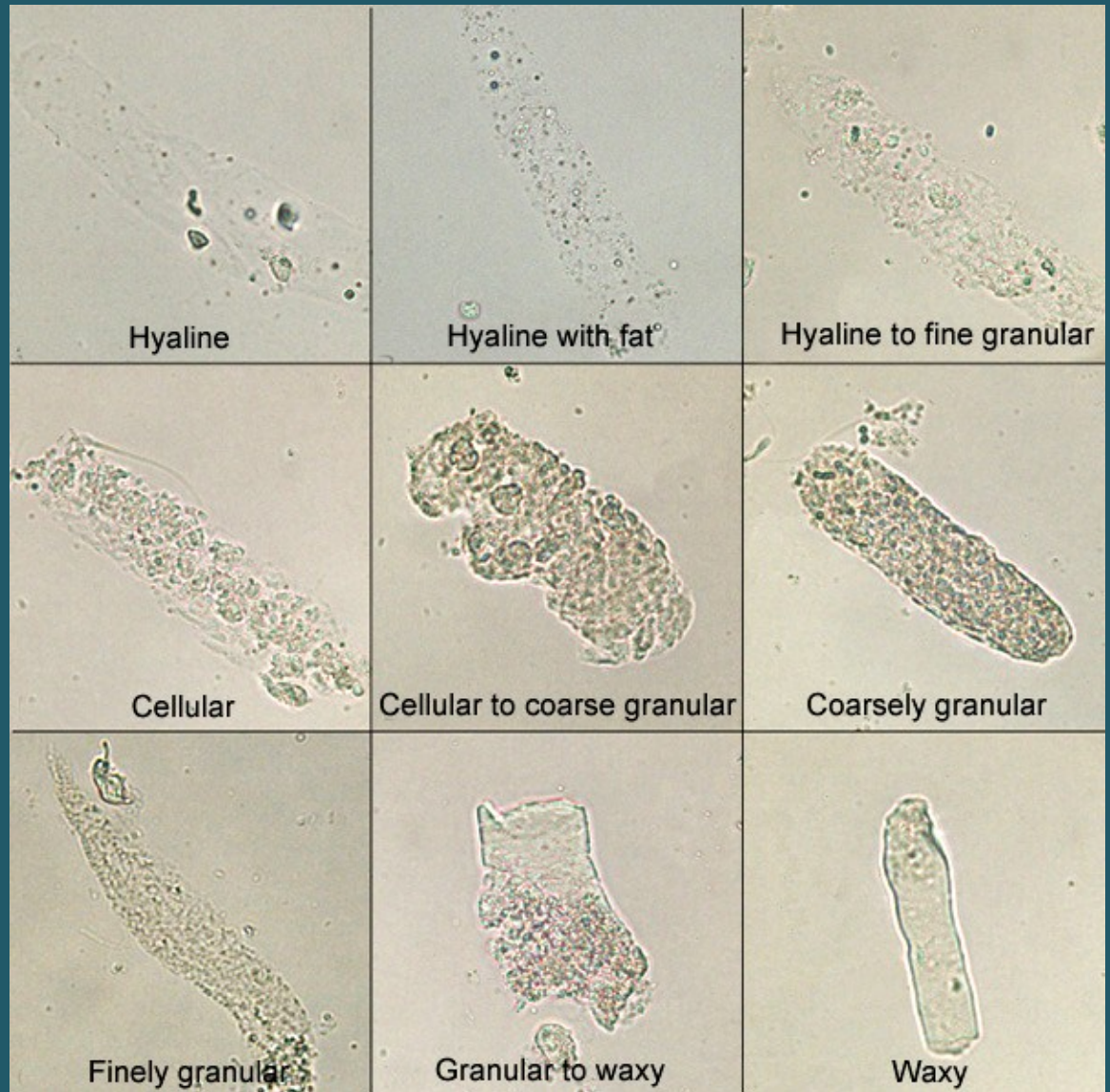
Indinavir

Κύλινδροι

- Στοιχεία «κυλινδρικού» σχήματος που σχηματίζονται στον αυλό του άπω νεφρικού σωληναρίου και του αθροιστικού.
- Η βασική τους ουσία είναι γλυκοπρωτεΐνη Tamm-Horsfall με παγίδευση διαφόρων σωματιδίων κυττάρων, ή/και αυξημένη συμπύκνωση ηλεκτρολυτών, ή/και πολυμερισμό της Tamm-Horsfall κ.λπ. σχηματίζοντας κυλίνδρους.
- Ονομάζονται ανάλογα με την εμφάνιση ή/και την ουσία/κύτταρα που περιέχουν.

Κύλινδροι

- Υελώδεις
- Υελοκοκκώδεις
- Κυτταρικοί
- Αιμορραγικοί
- Κοκκώδεις
- Κηρώδεις



Κύλινδροι



- Υελώδεις κύλινδροι
 - άχρωμοι
 - Λίγοι = κφ
 - Μετά από άσκηση
 - Η πρωτεΐνη γίνεται συμπαγής στο νεφρώνα

Hyaline cast & epithelial cell, 40x objective

Κλινική σημασία των κυλίνδρων

Υελώδεις	Φυσιολογική ± νεφρική νόσος
Κοκκώδεις	Νεφρική νόσος
Κηρώδεις	Ταχέως εξελισσόμενη ΣΝ Νεφρική ανεπάρκεια
Λιπώδεις	Νεφρωσικό σύνδρομο Βαριά λευκωματουρία
Ερυθροκυτταρικοί	Υπερπλαστική/νεκρωτική ΣΝ «Αιμορραγία» σπειράματος
Αιμοσφαιρινικοί	«Αιμοσφαιρινουρία»

Κλινική σημασία των κυλίνδρων

Λευκοκυτταρικοί

Οξεία πυελονεφρίτις

Οξεία διάμεση νεφρίτις

Επιθηλιακοί

Υπερπλαστική ΣΝ

Οξεία σωληναριακή νέκρωση

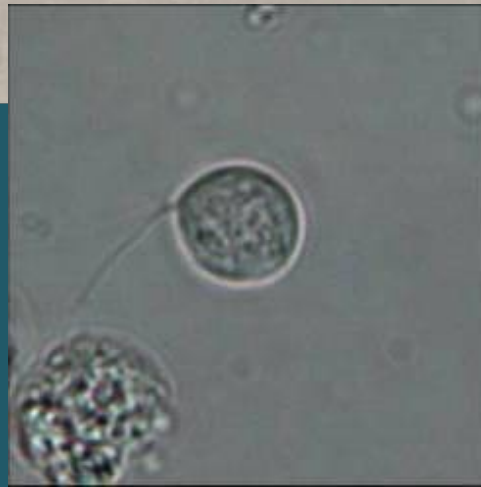
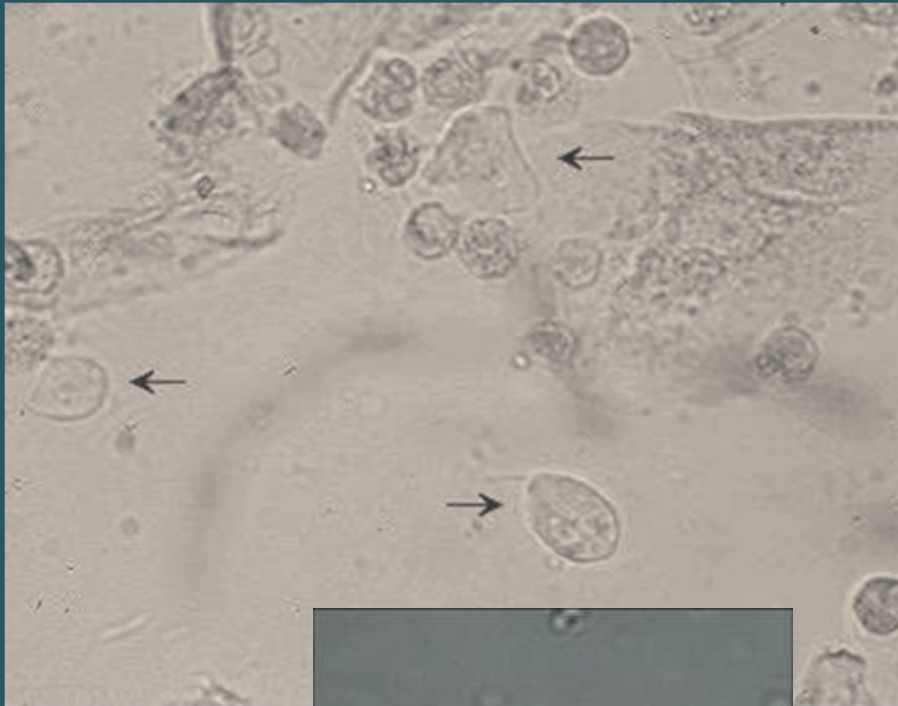
Μυοσφαιρινικοί

Οξεία διάμεση νεφρίτις ± ΣΝ

Ραβδομυόλυση

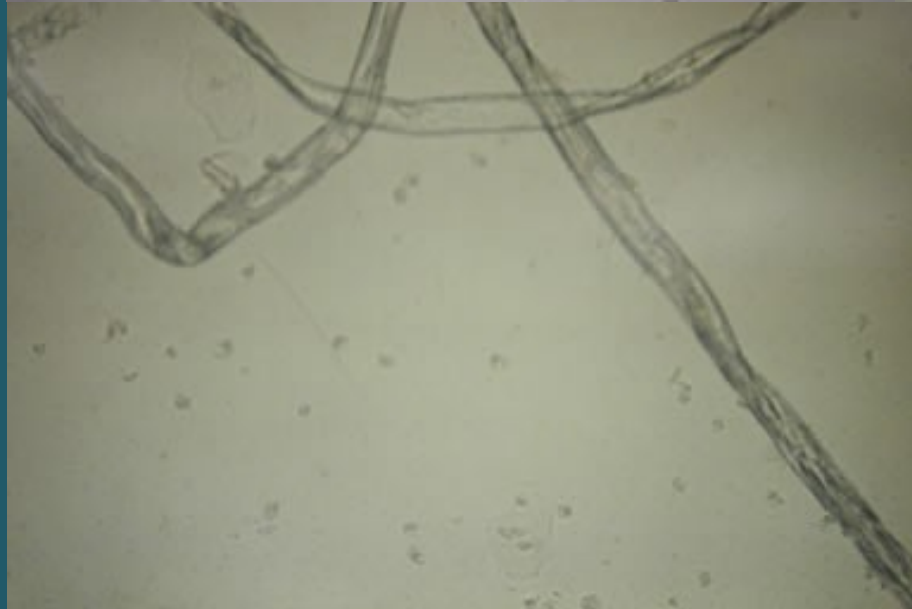
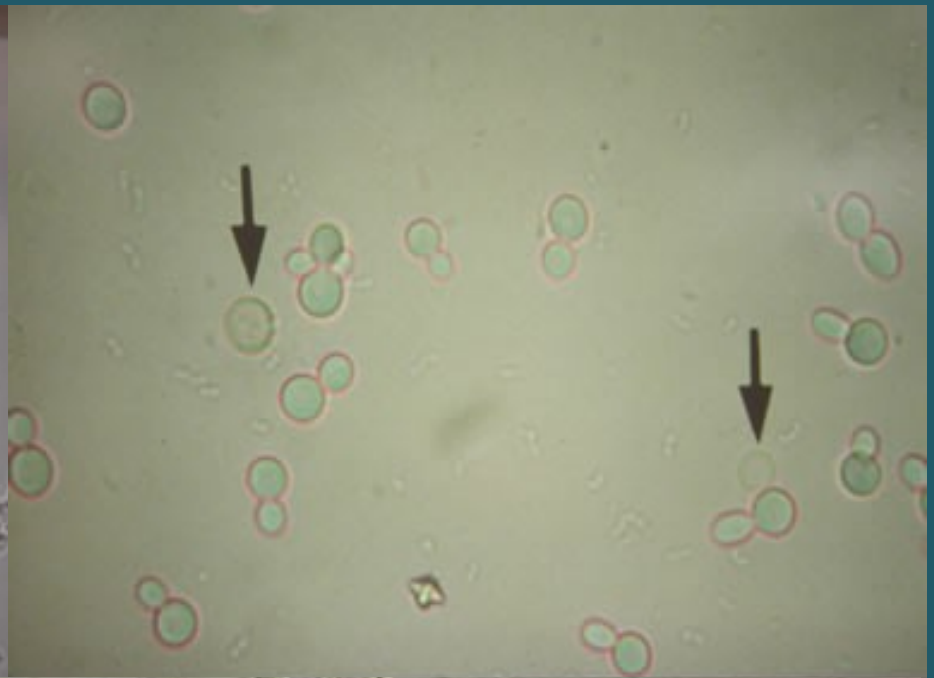
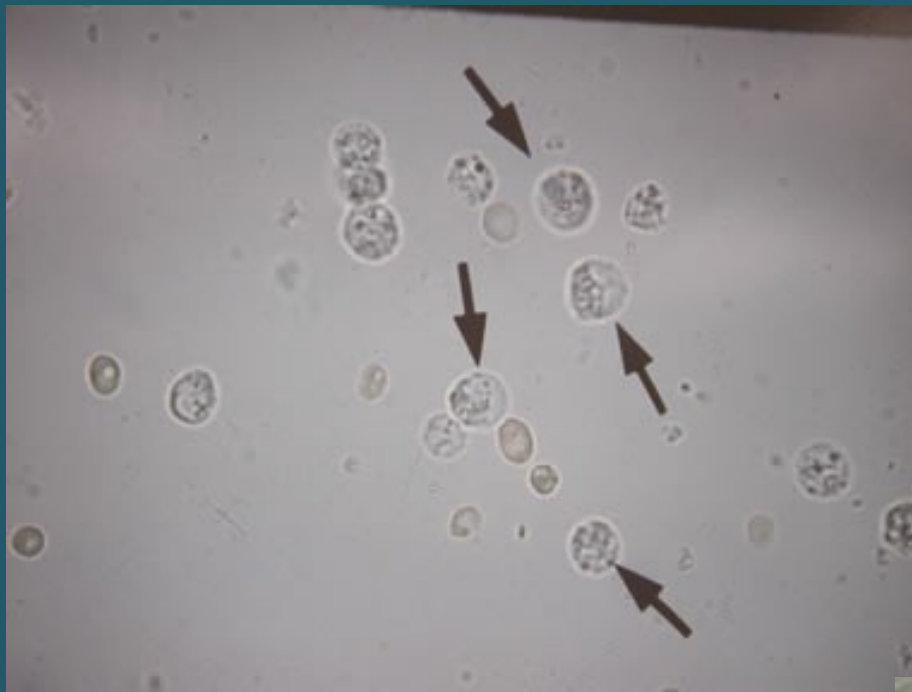
Παράσιτα, μικροοργανισμοί

Τριχομονάδα



Βακτηρίδια





Συμπεράσματα

- ❖ Εύκολη λήψη δείγματος
- ❖ Χαμηλό κόστος
- ❖ Απλή και γρήγορη η εκτέλεση της δοκιμασίας
- ❖ Μεγάλο εύρος διαγνωστικής πληροφορίας

Μια από τις βασικότερες και πολυτιμότερες εργαστηριακές εξετάσεις στην εκτίμηση των ασθενών



Ευχαριστώ