

URINMIKROSKOPI SLIDES

Urinundersøkelser

Utseende: klar/uklar, skyet eller grumset, bunnfall?

Stix: oppbevares et kjølig, tørt sted. NB må ikke være såpe i glassene.

- Glukose og bilirubin avleses etter 30sek
- Ketoner etter 40
- Blod, pH, Albumin, urobilinogen, nitritt etter 60
- Leukocytter etter 2 min

Hellers prøve: Protein / ikke-protein

Esbachs prøve: kvantifisering av protein

Urinelektroforese: Bence-Jones protein

Mikralstix: mikroalbuminuri

Rysteprøven: Urin med gullig eller gulgrønt skum

Lage preparatet

Midtstrømsprøve fra morgenurin, alternativt fra desinfisert kateterslange punktert med steril nål

Rør om og ta prøve til kjemisk undersøkelse og dyrkning

Urinen står kjølig i uringlass ca. 1 time uten å røre (er det nødvendig å la urinen stå, den skal jo uansett centrifugeres???)

Ta prøve fra bunnen til mikroskopi

Sug opp med pipette fra bunnen uten å røre

Fyll centrifugeglass $\frac{2}{3}$ fullt, centrifugér 3 minutter på ca. 1500 RPM

Hell av supernatanten

Slemm opp bunnfallet

Tilsett 1 dråpe Sternheimer-Malbin fargevæske

Legg 1 dråpe på objektglass med dekkglass

Få overblikk med minste forstørrelse, 10x

Detaljgransk med større forstørrelse, 40x, oppgi evt. celletall per synsfelt

Undersøkelse i polarisert lys

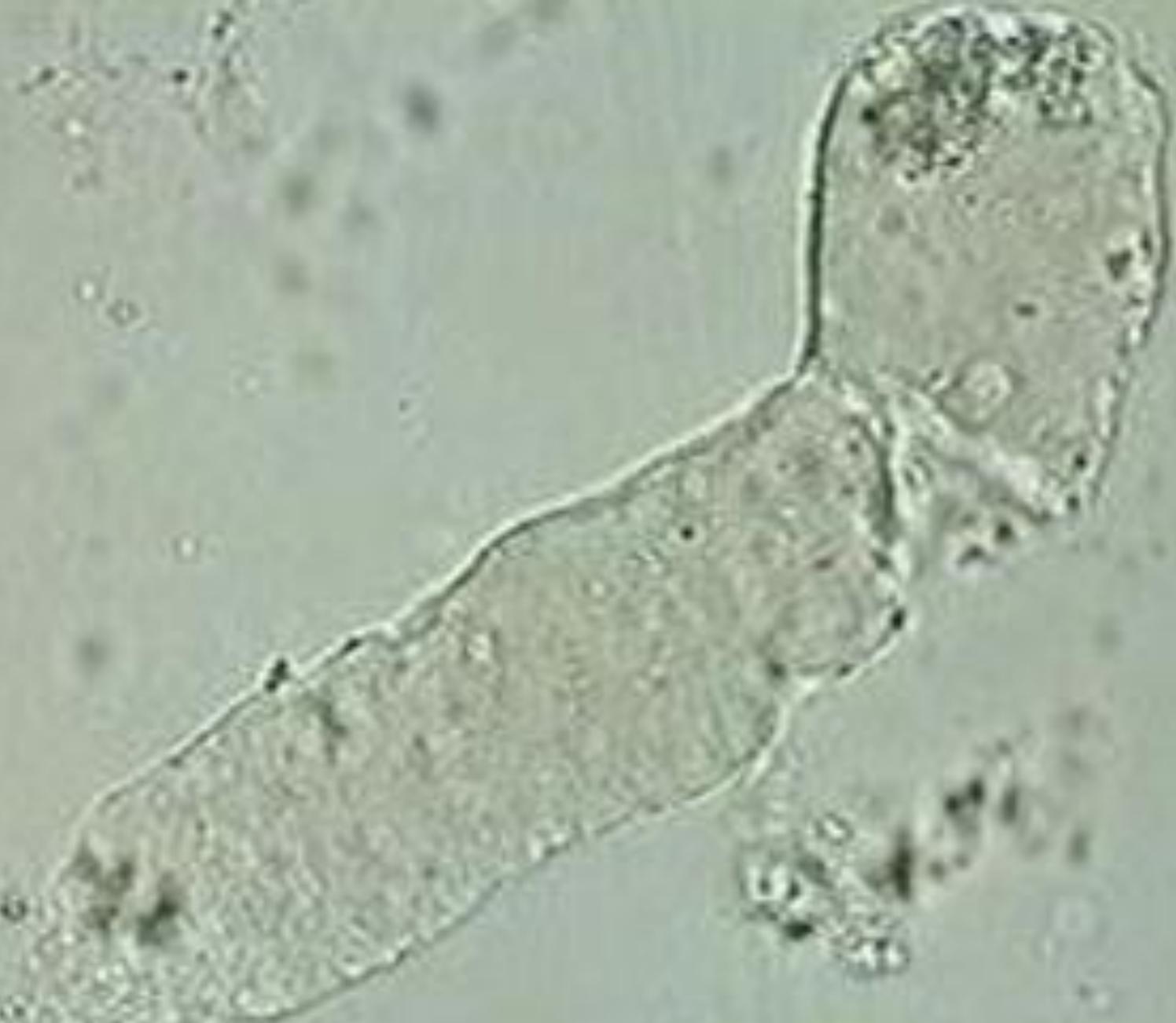
Sett evt. kork på glasset. Oppbevaring 2 timer i romtemperatur, 8 timer i kjøleskap

Det viktige tallet å huske på er 2. Mer enn 2 røde blodceller per synsfelt er hematuri, mer enn 2 leukocytter er pyuri, og mer enn 2 sylinder per synsfelt er patologisk.

Artefakter: hår, pollen, luft, talkum, debris og andre ting kommer fort i preparatet.

Funn etter viktige tilstander

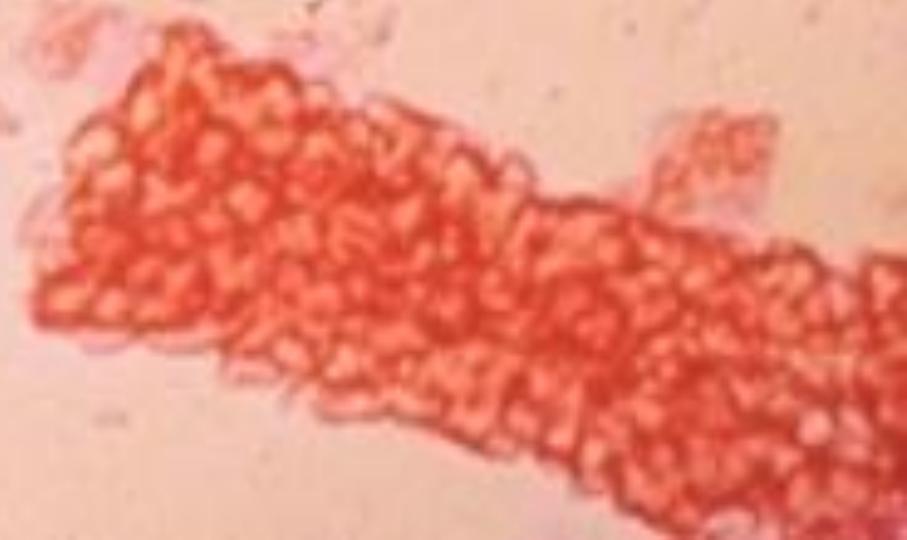
Pyelo-nefritt	Pale cells, dark cells, nyreepitelsylindere, hvite blodlegemesylindere, tubulusceller, kornede sylindere (kronisk).
Glomerulo nefritt	Dysmorfe røde blodlegemer, røde blodlegemesylindere, kornede sylindere (kronisk), vokssylindere, hvite blodlegemesylindere, tubulusceller
Nefrotisk syndrom	Vokssylindre, ovale fettlegemer, kolersterolkristaller, lipiddråper





Hyaline sylindere

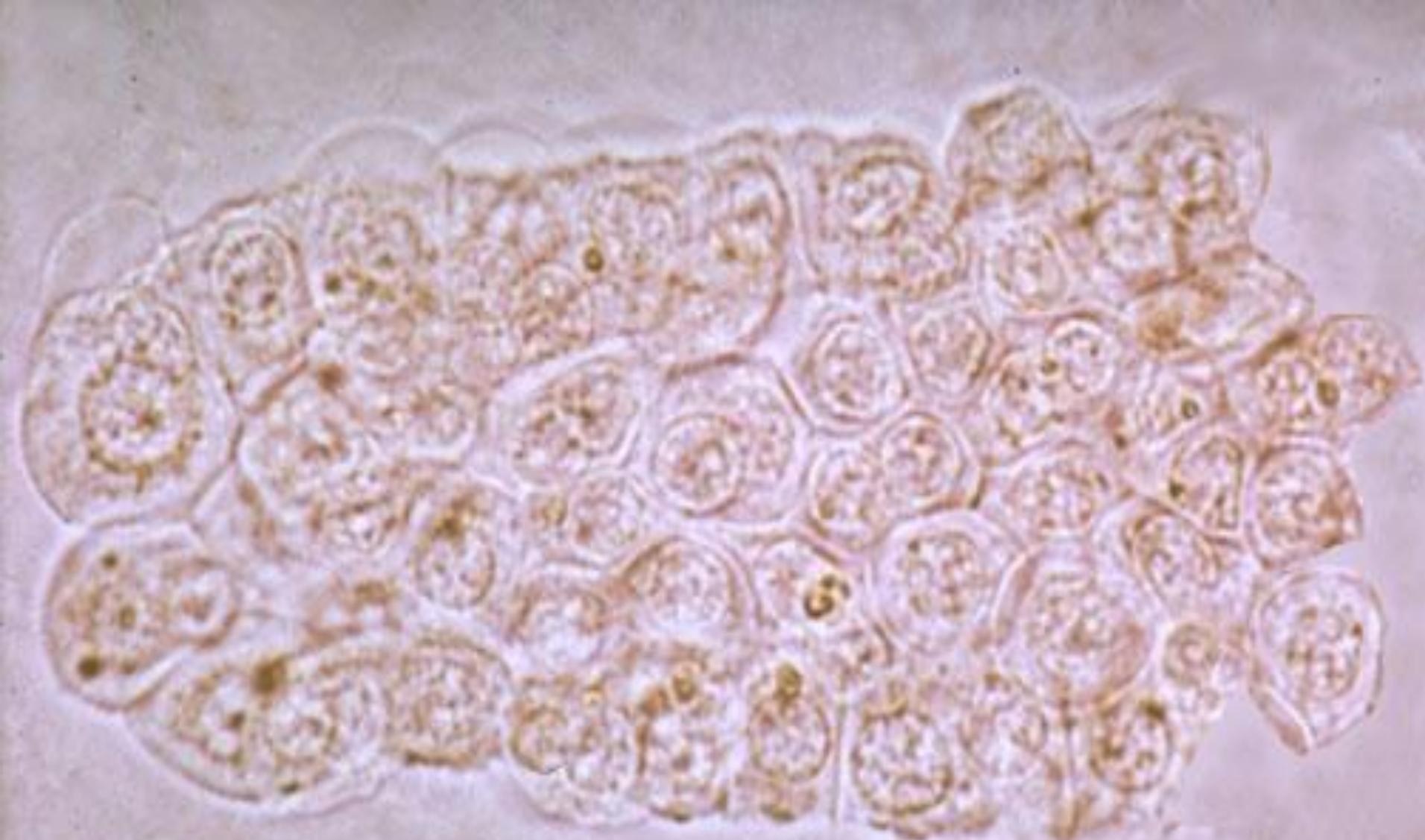
Vanligste sylinder. Ufarget/rødlig. Maks 2 per synsfelt er normalt. Svakt rosa. Tamm-Horsfall-protein/orosomukoid. Tegn på dehydrering, *normalfenomen uten klinisk signifikans* (forekommer ved alle former for akutt og kronisk nyresykdom, mest karakteristisk ved GN)



Røde blodlegemesylindere

Ofte brunrødlige, helt røde hvis ferske.

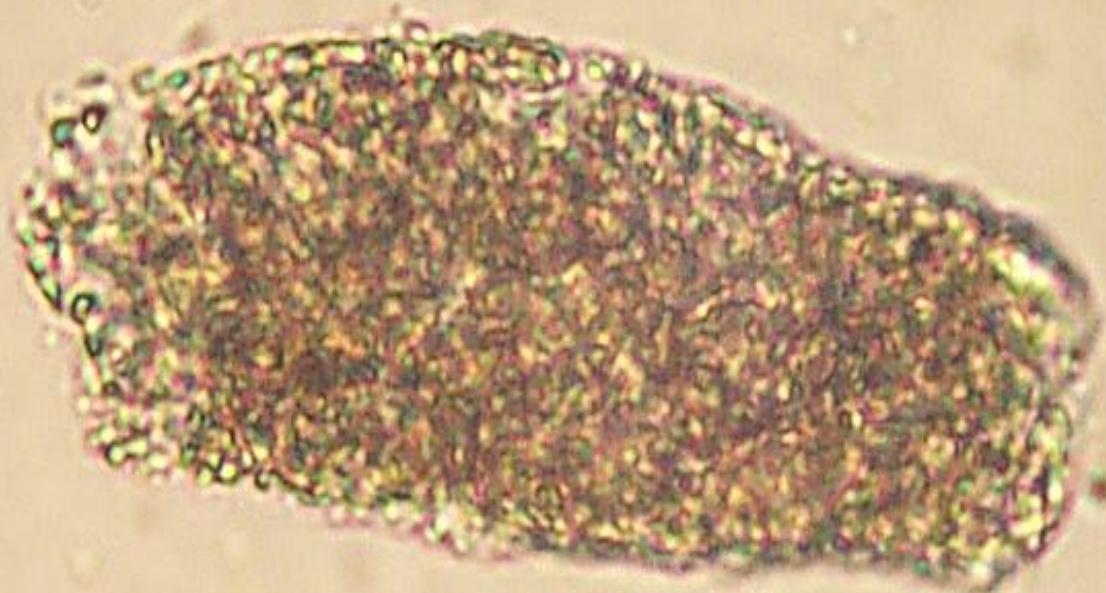
Alltid patologisk. Kronisk/akutt GN.





Nyreepitelsylindere

*De fleste akutte nyresykdommer,
særlig ATN, pyelonefritt og forgiftninger.*

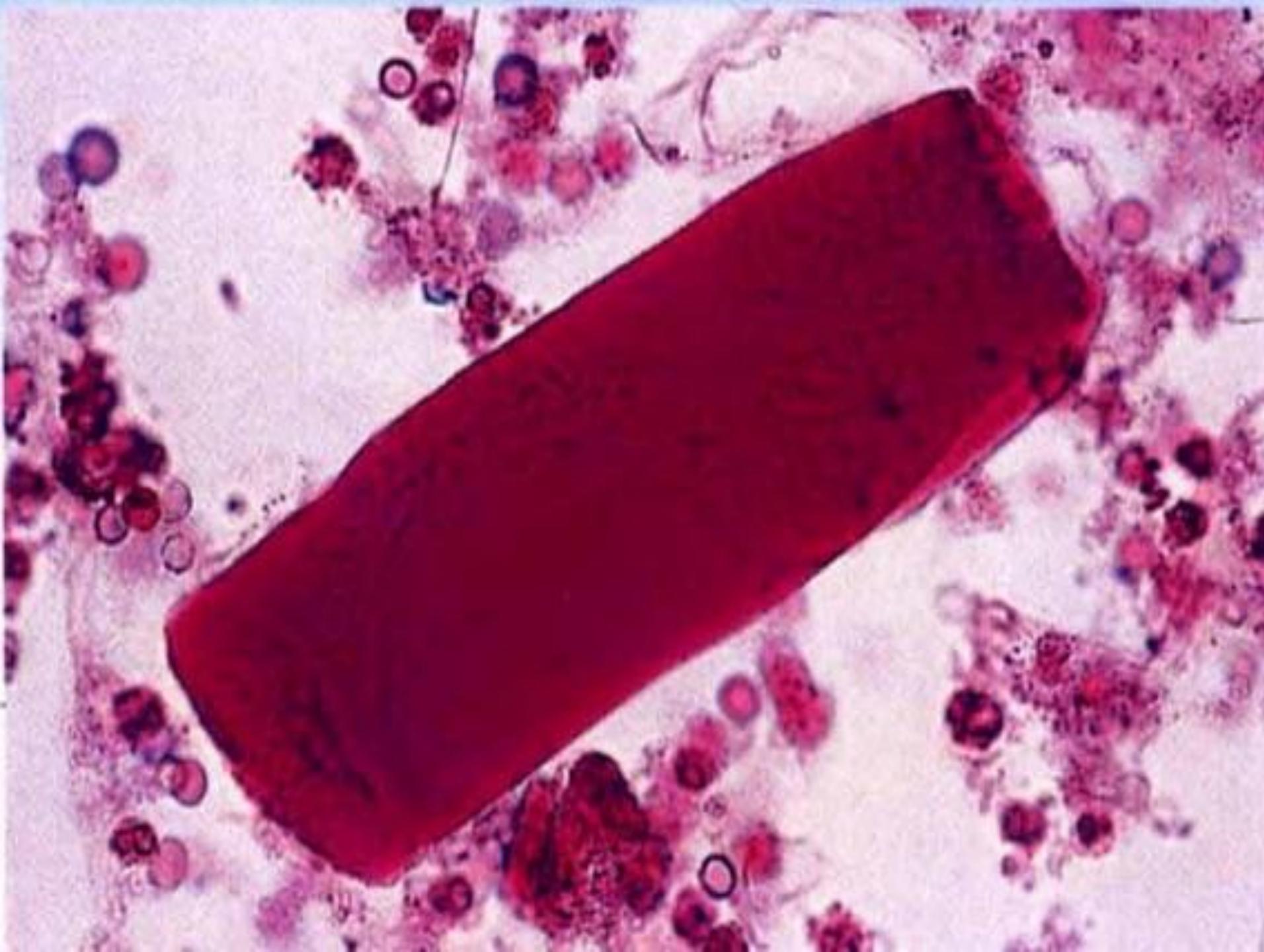


Kornede cylindere

Nest vanligste cylinder. Mørkt farget. Kan forekomme hos friske etter tung aktivitet.

Alltid patologisk. Alle former for nyresykdommer, særlig kroniske og da spesielt kronisk GN og pyelonefritt.

Men: Hvis det kan forekomme hos friske etter tung aktivitet kan det ikke være "alltid patologisk"



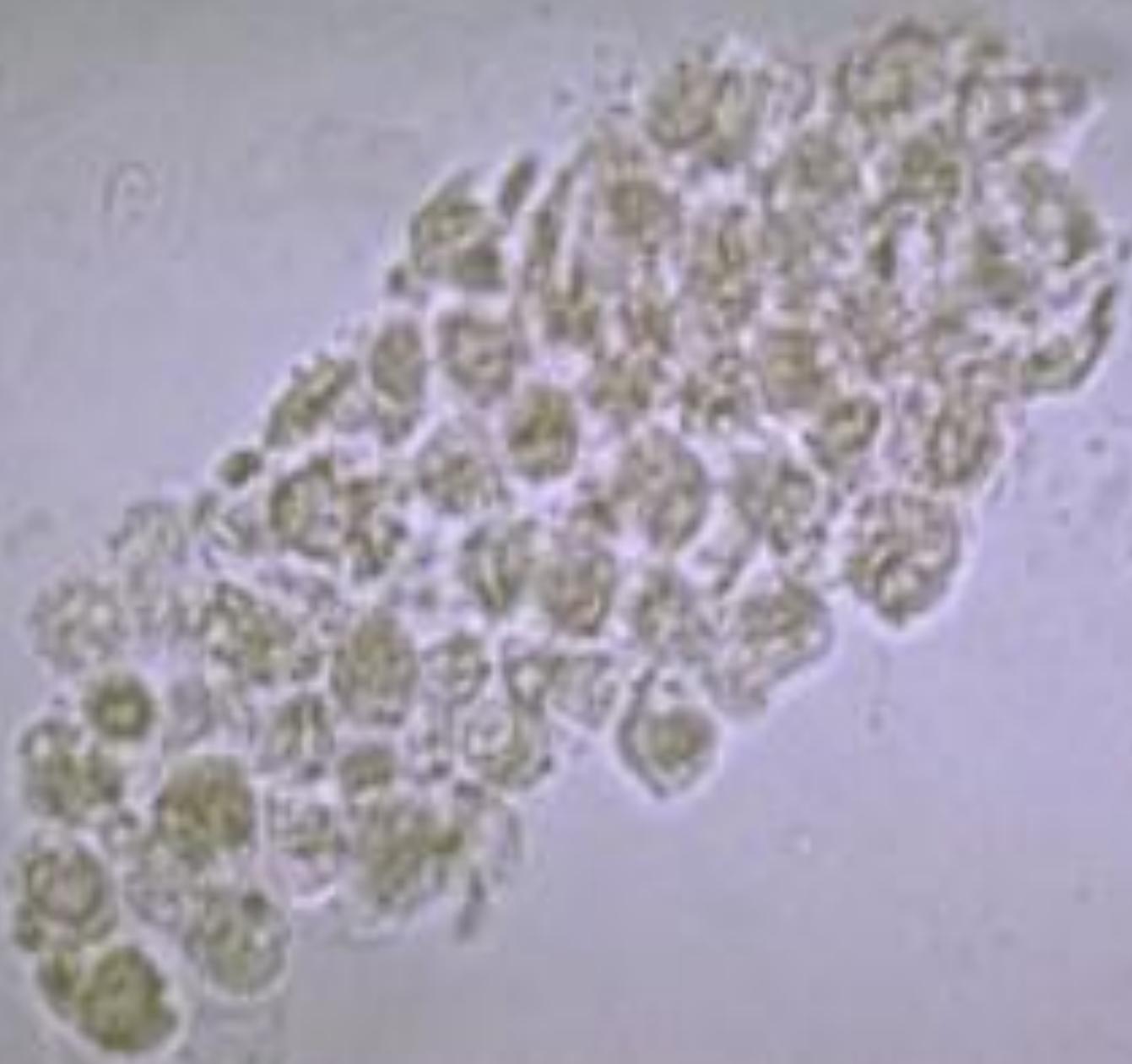


Vokssylinder

Sjeldent. Blekt gule ufarget, intens rød-fiolett ved farget urin. Glatt overflate og avkuttede ender. Består av IgG. Bredere enn andre sylindere (formes i distale tubuli)

Alvorlig nyresykdom med mye tap av protein, særlig ved kronisk GN. Indikerer kronisk nyresvikt.

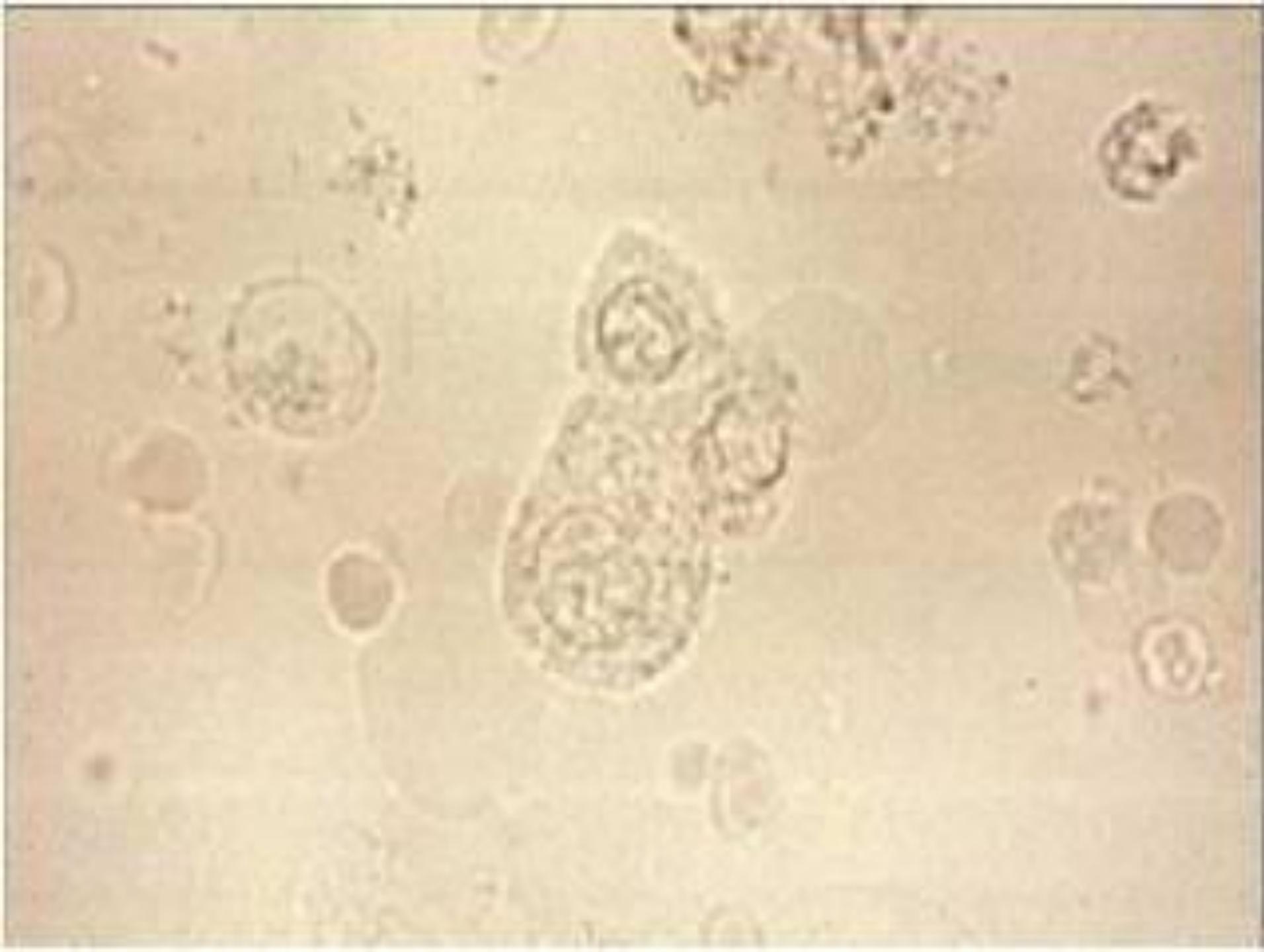
Vokssylindere kan være vanskelige å skille fra hyaline sylindere, men det blir lettere ved å bruke ufarget preparat og fasikontrast. De kalles også for IgG-sylindere.



Hvite blodlegemesylindere

Mer blålige i farge.

Alltid patologisk. Pyelonefritt (både akutt og kronisk), interstitiell nefritt, GN.



Tubulusceller

Nyreepitel. Noe større kjerner og relativt mindre cytoplasma enn urotelceller. Lettere å se når de er sylindere. Den mest klinisk signifikante av epitelcellene.

Alvorlige nyresykdommer med tubulusskade, særlig pyelonefritt og ATN, GN, transplantasjonsavstøtning.



Ovoid celle

Fra overfladiske urotellag. Rund form med sentral kjerne. Farges ofte rødt/fiolett/blått.

Ingen klinisk signifikans.

Uroepitelceller

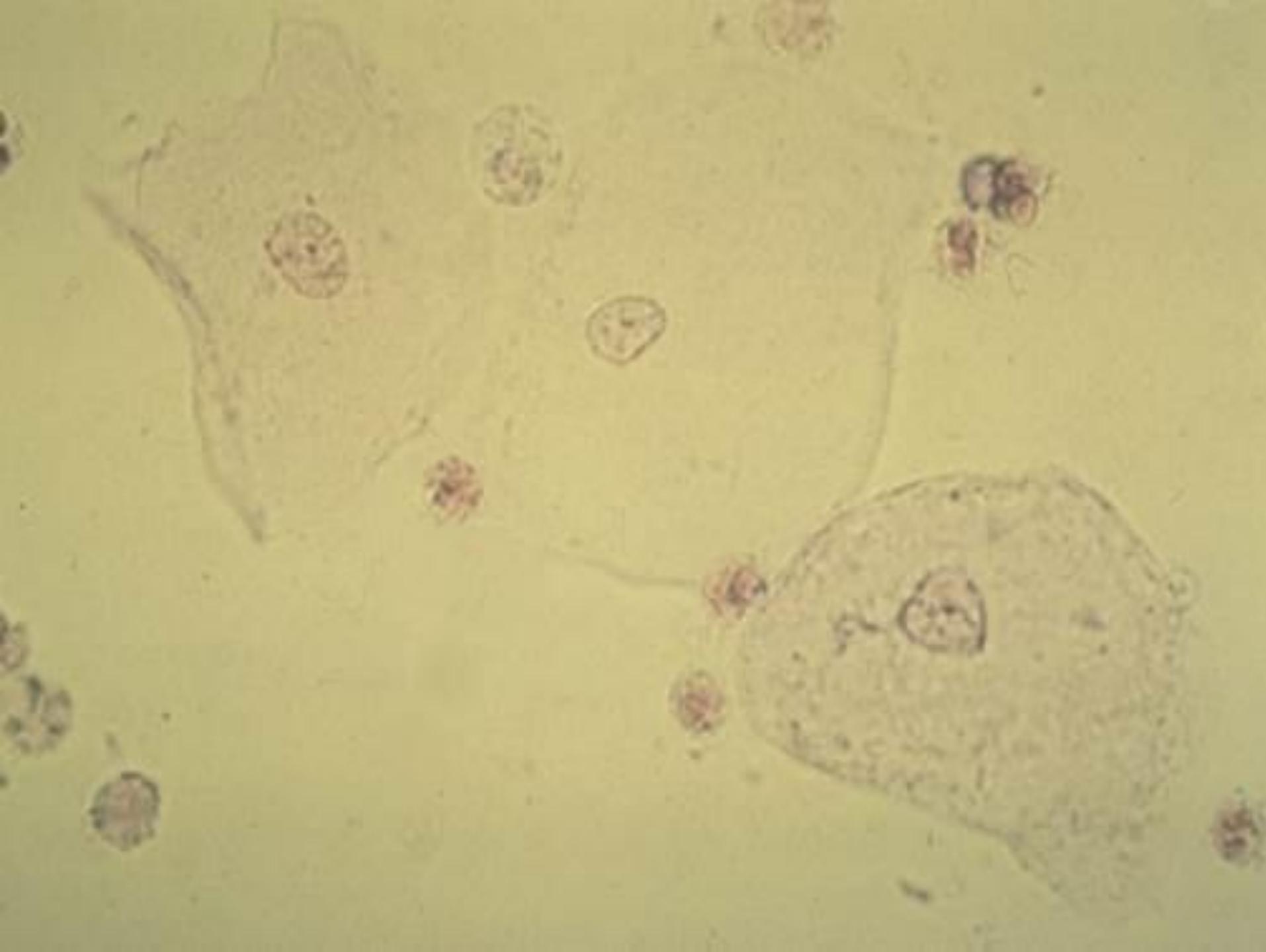
Sylinderepitel. Vansklig å skille fra tubulusceller. Mindre cytoplasma og større kjerner enn ovoide celler. Varierende form, fra sylinder til celler med hale. Overflatisk uotel går fra calyces til blære i kvinner og til proksimale uretra hos menn.

Begrepet “small round epithelial cells” dekker både tubulusceller og uroepitelceller.

Forskjellen på ovoide celler og uroepitelceller kommer ikke klart fra i Urinmicro-appen, og søker på Google gir ingen funn.

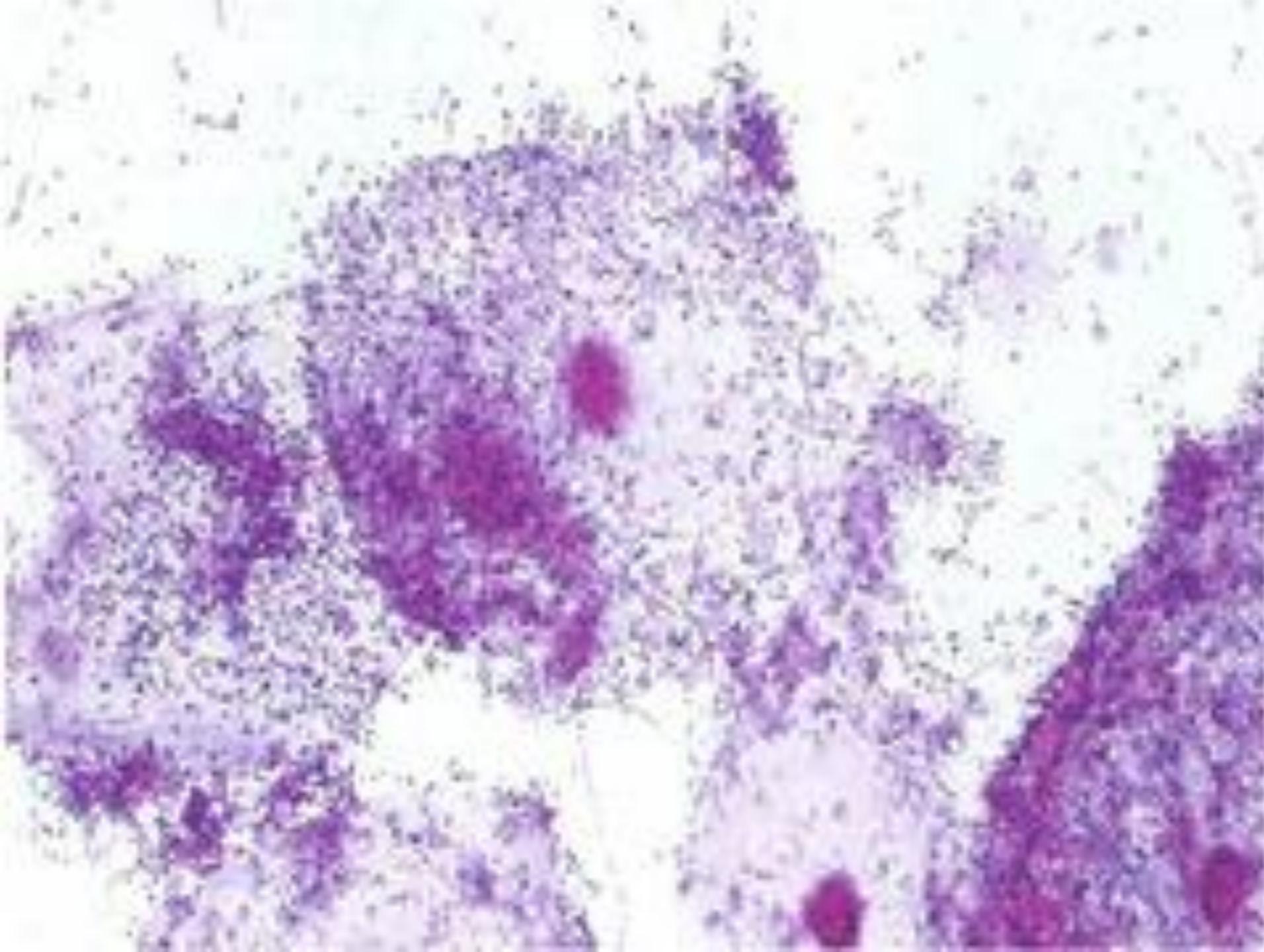
Andre tutorials opererer kun med tubuliceller, uroepitel (transitional) epitelceller og plateepitelceller. Tror du trygt kan anta at ovoide=uroepitel..

Har ikke vært i stand til å finne bilde av dette. Finnes generelt lite bilder på google av urinmikro. Mon tro om det er fordi ingen gjør det?



Plateepitel

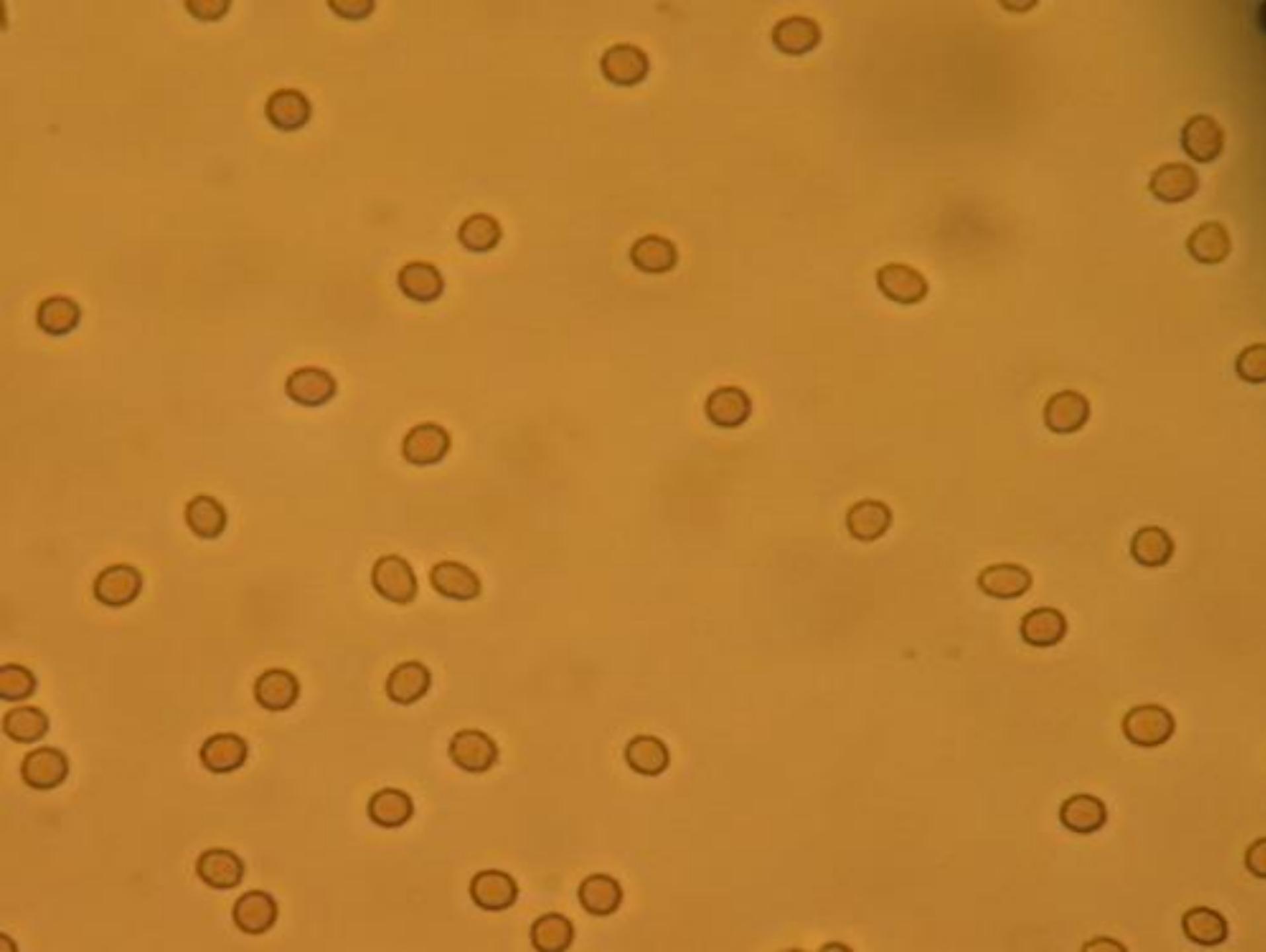
Masse cytoplasma og liten kjerne, ser ut som speilegg.
Ingen klinisk signifikans. > 5 indikerer kontaminert prøve.



Clue-celle

Plateepitel dekket av Gardnerella vaginalis.

Bakteriell vaginose.



Isomorfe røde blodlegemer

Fargen kan variere fra ufarget til rød. Normalt ved mens, trening eller postkoitalt.

Patologi i nedre urinveier (postglomerulære).

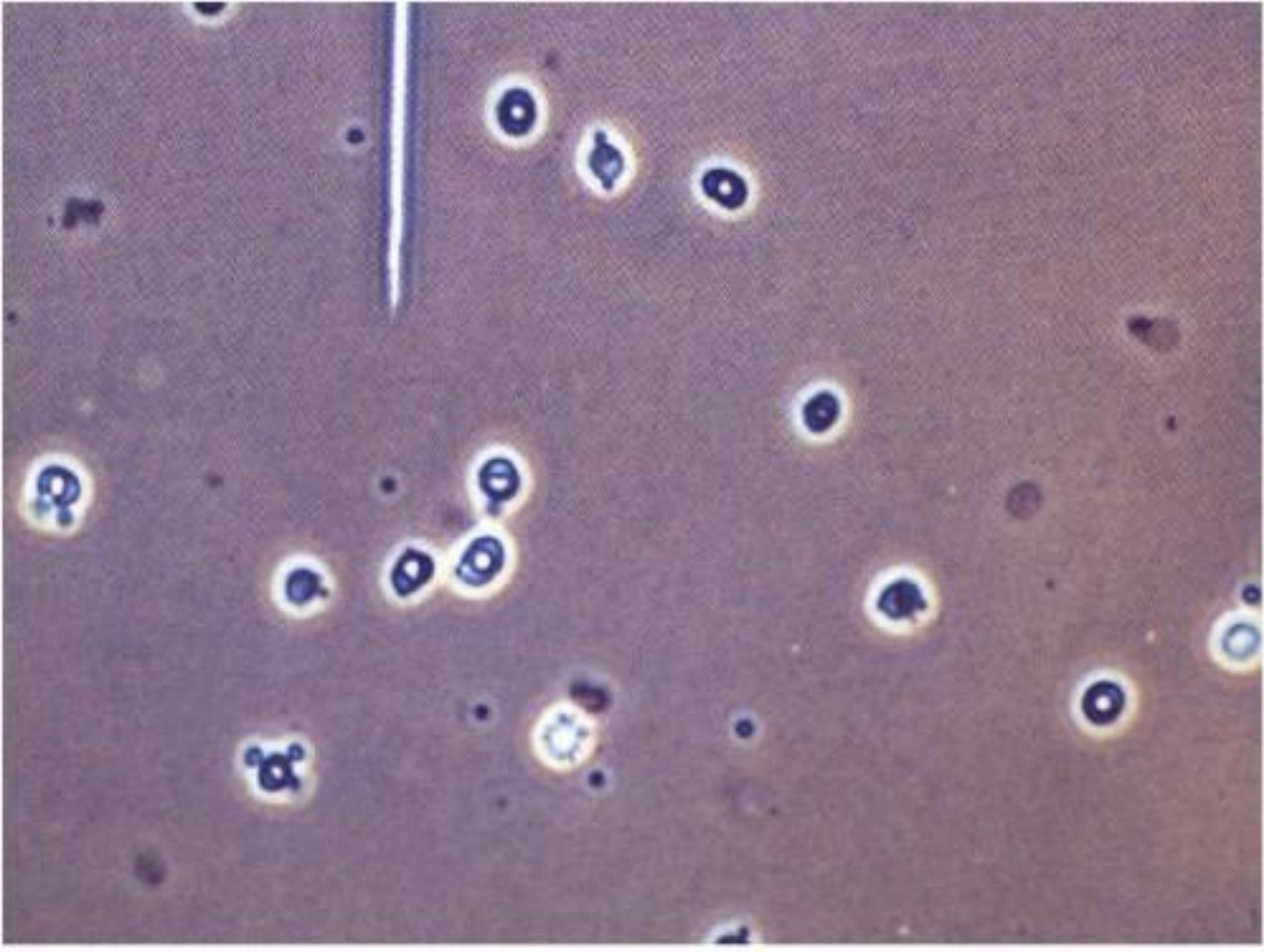
1-2 celler per synsfelt er normalt

2-5 celler er grenseverdi

> 5 er sikker hematuri

Candida albicans kan likne på ufargedede isomorfe erytrocytter. I hyperosmolar urin kan erytrocytter bli krenerte (piggete), mens de i hypoosmolar urin kan svelle.

> 2 celler/synsfelt i usentrifugert urin = hematuri.

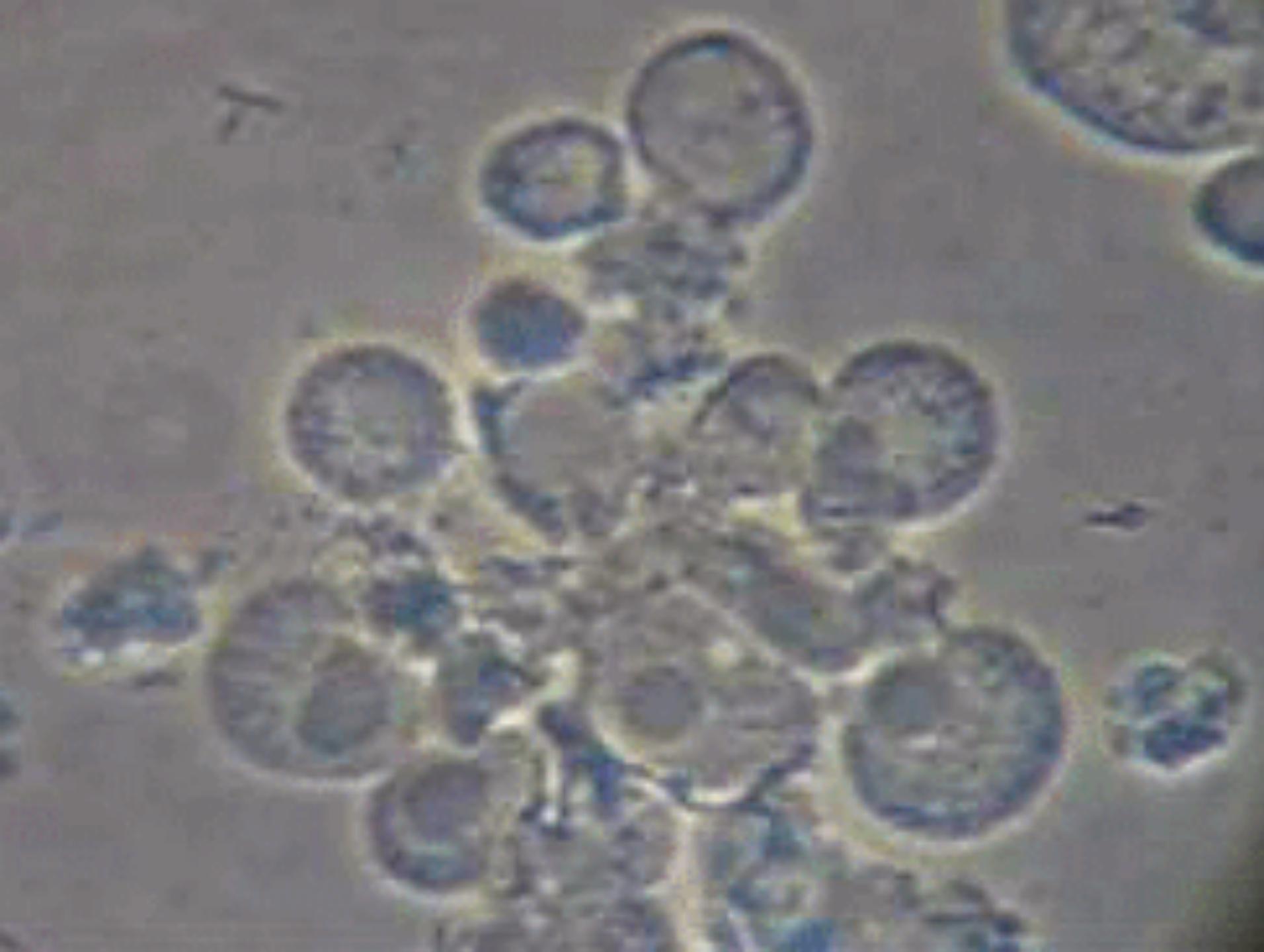


Dysmorfe erytrocytter

Akantocytter har blebs/Mikke Mus-ører og er blant de dysmorfe som best predikerer glomerulær sykdom

Andre varianter er pencil cells og elliptical cells.

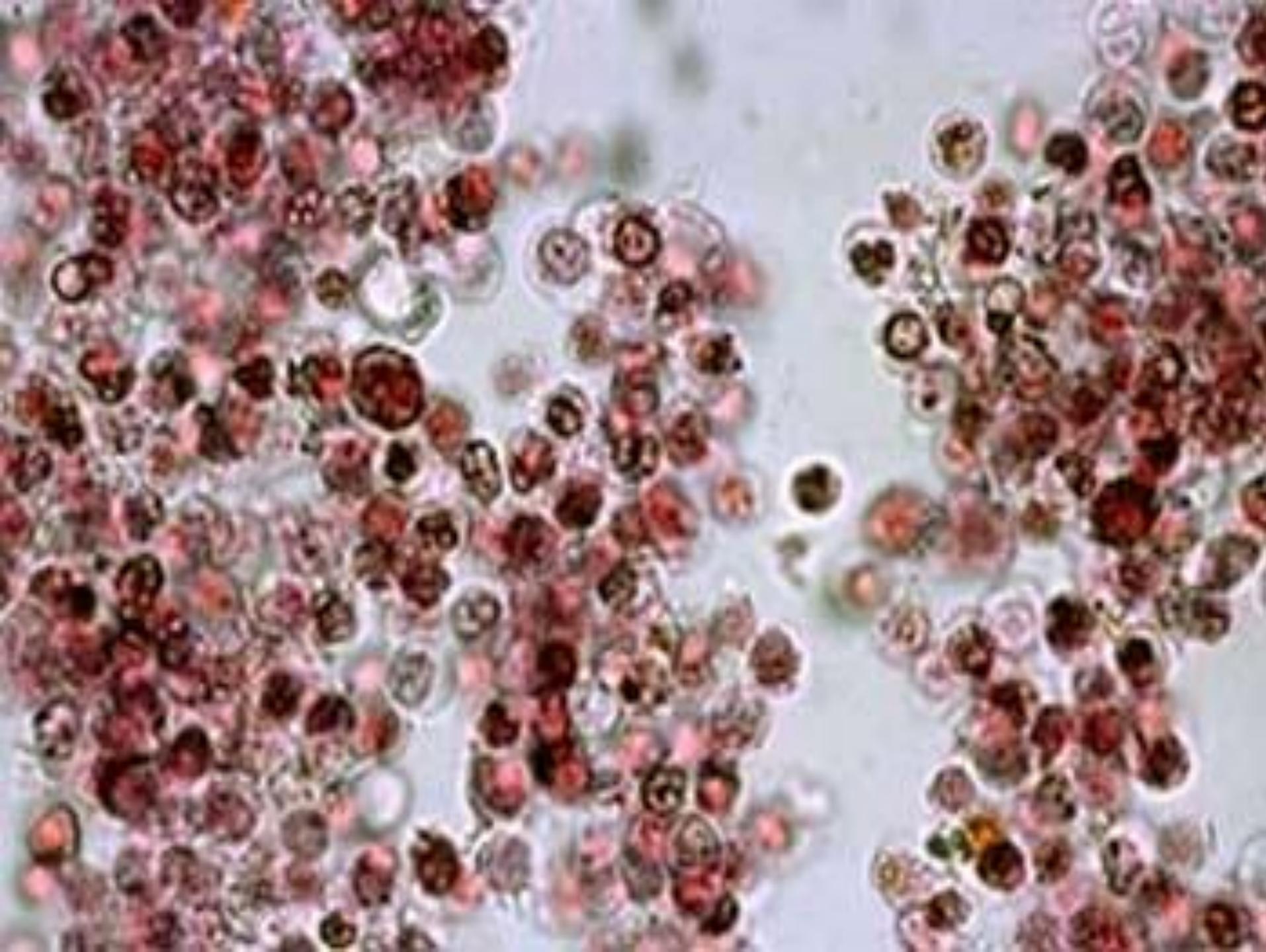
*Har passert skadede glomeruli:
glomerulonefritt, diabetesnephropati,
nefrosklerose,
nyretoksiske medikamenter etc.*



Glitterceller (pale cells)

Store, bleke nøytrofile granulocytter med kornet innhold. Blekheten kommer av at cellen lever, cellemembranen er intakt, og derfor penetrerer ikke fargen.

Pyelonefritt.



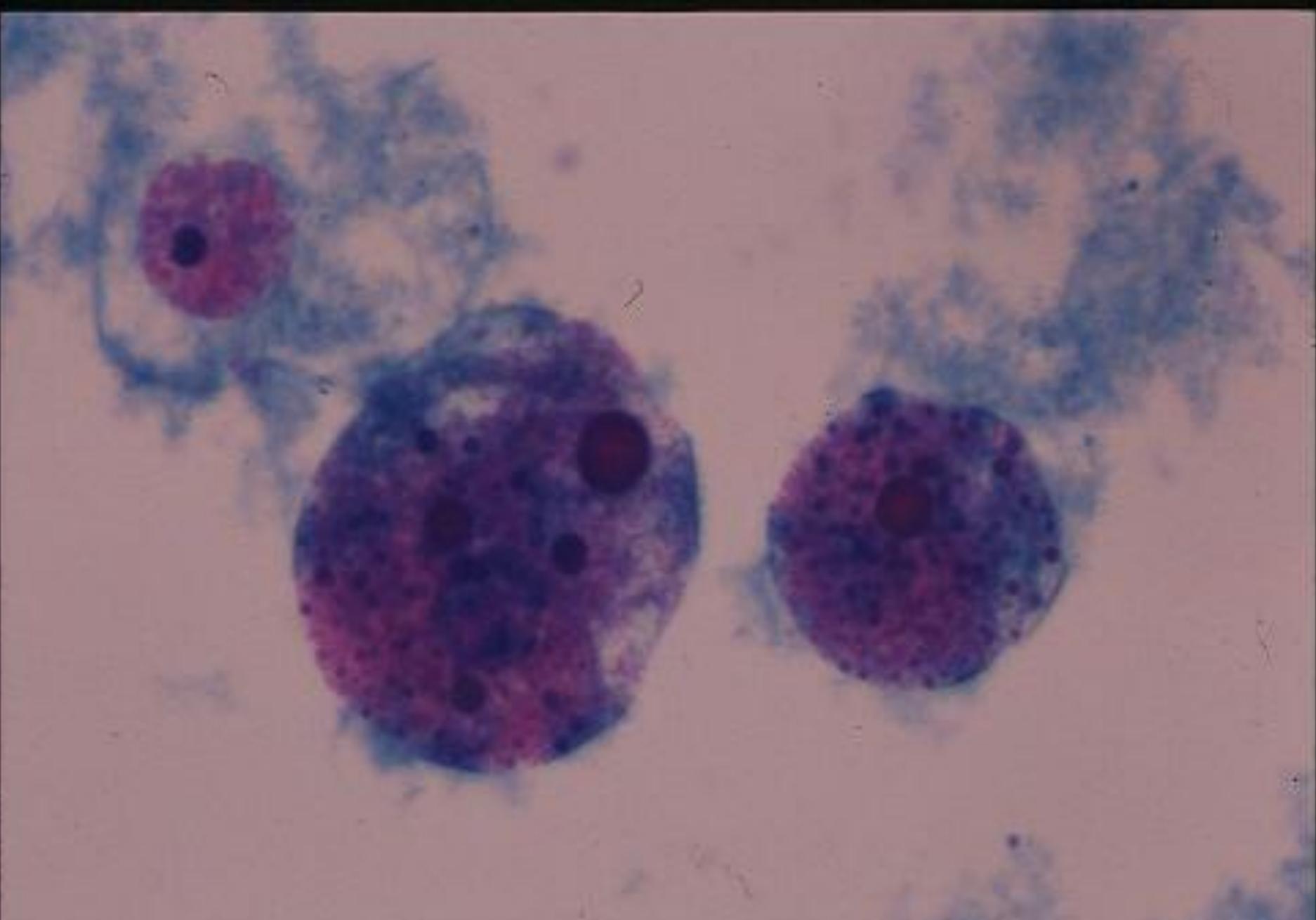
Nøytrofile granulocytter (dark cells)

Døende, har ødelagt cellemembran og tar derfor til seg fargevæske.

Segmentert kjerne.

> 2 celler/synsfelt, bakterier og cellerester = pyuri

Pyelonefritt, cystitt, uretritt, prostatitt.



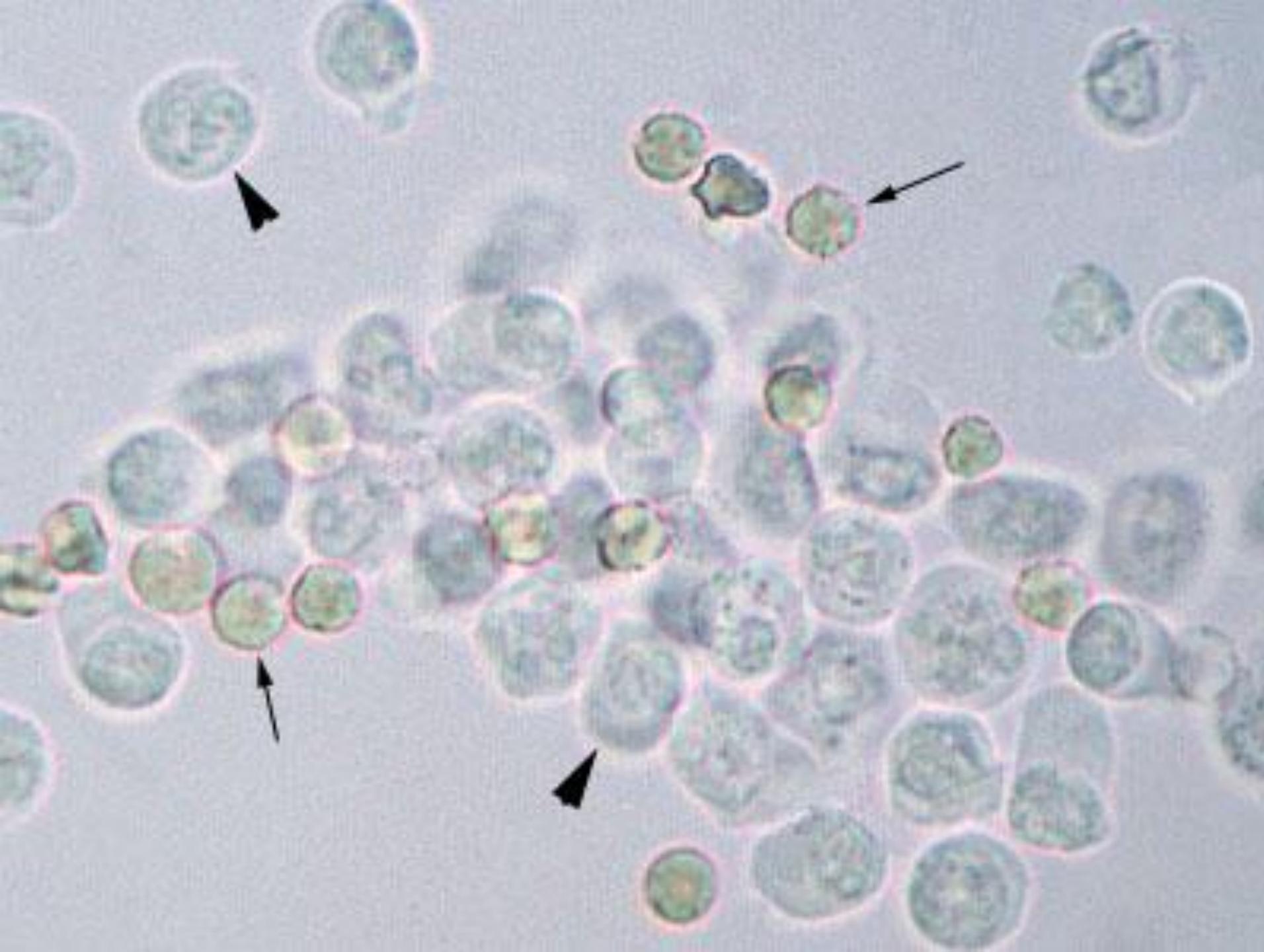
Copyright Nobuko IMAI, Central Laboratory for Clinical Investigation, Osaka University Hospital

Makrofager

Store, fagocytert materiale i cytoplasma.

Indikerer infeksjon, men er uspesifikt.

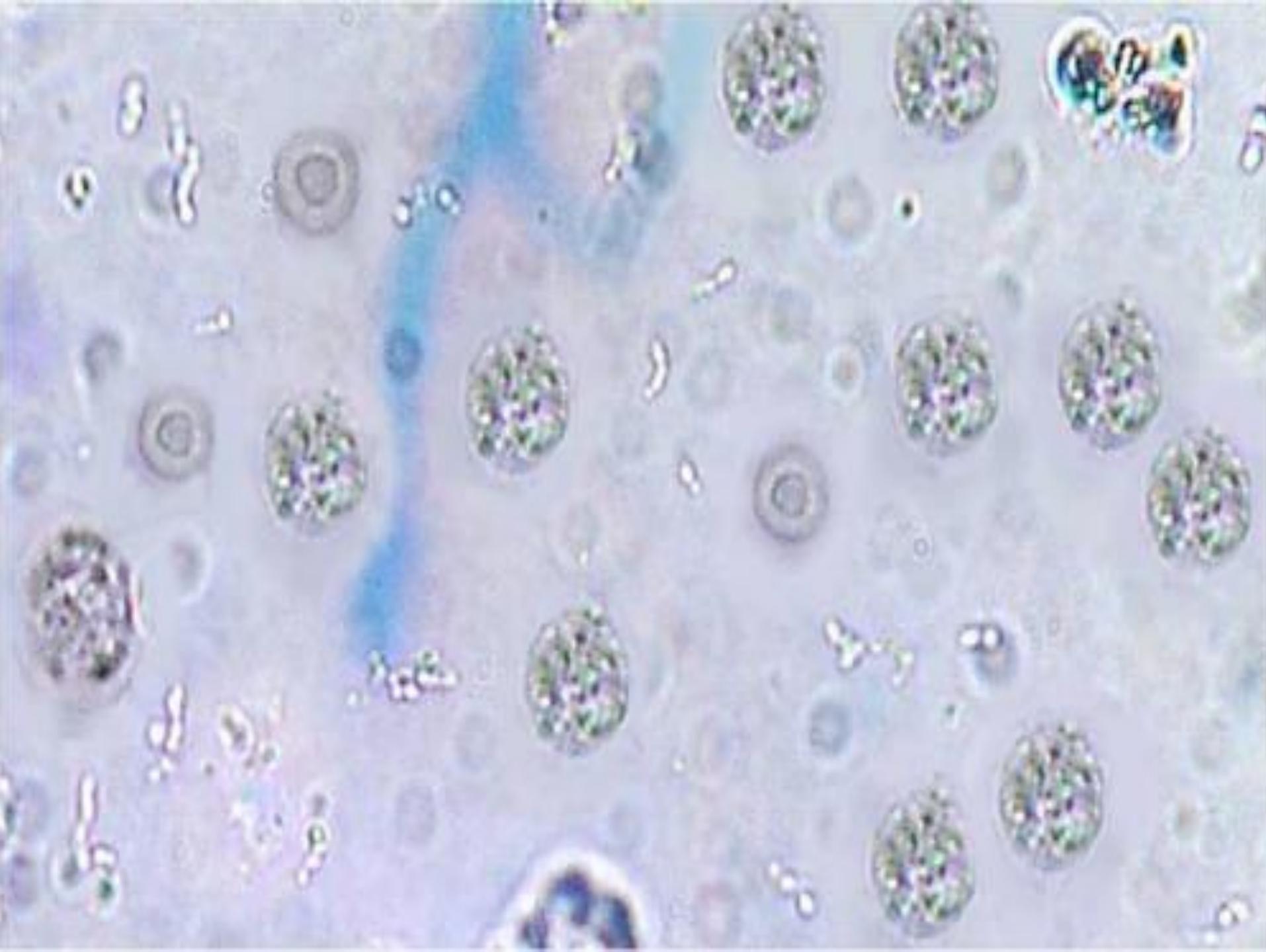
*Nephropatia epidemica, IgA-nefropati,
CMV, nyretransplantasjon.*



Lymfocytter

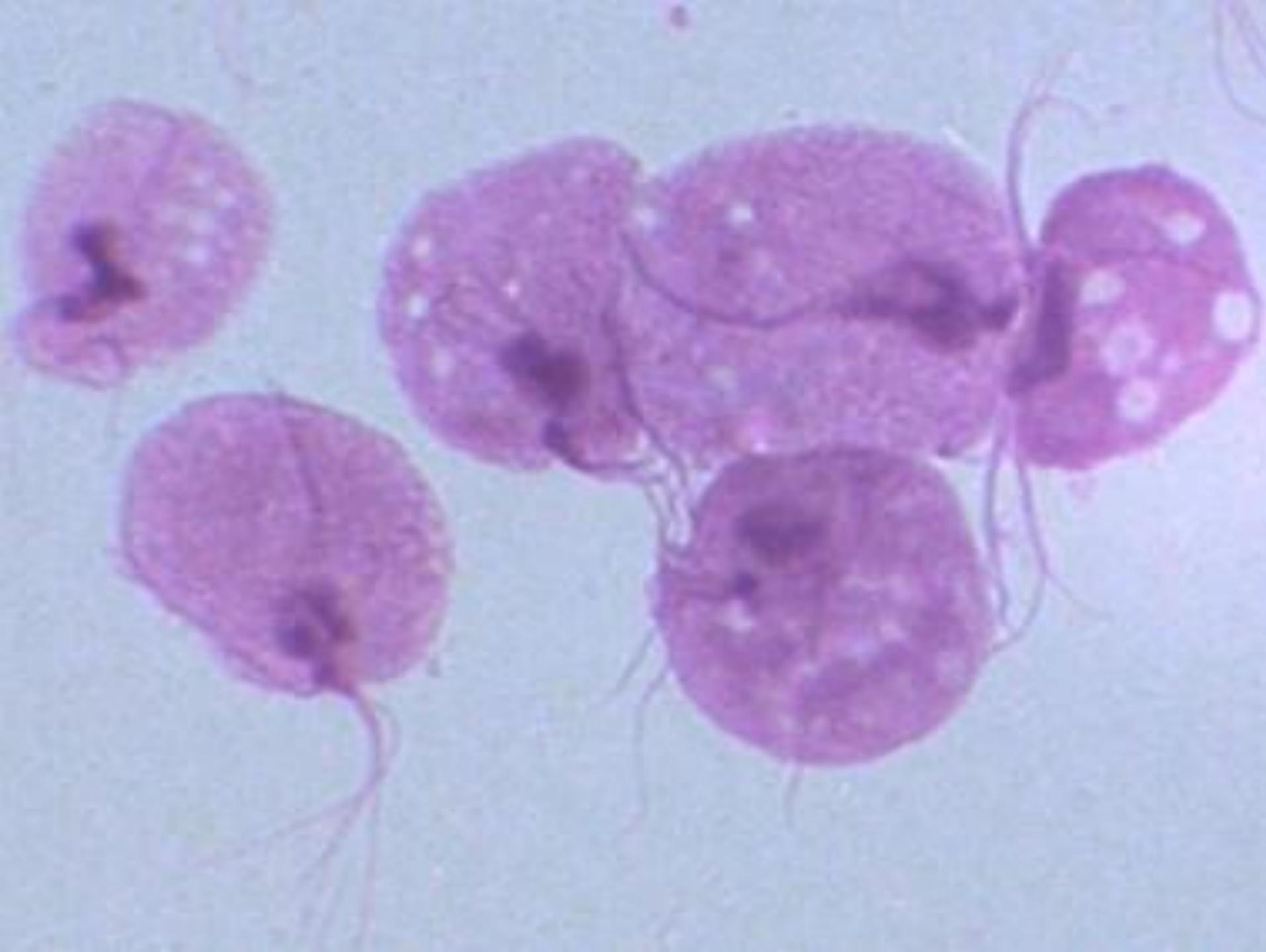
Har ikke segmentert kjerne. Stor kjerne og tynn cytoplasmabrem.

Indikerer kronisk infeksjon eller transplantat-avstøtning.



Bakterier

Krever erfaring og bedre mikroskop, overlat til mikrobiolog.



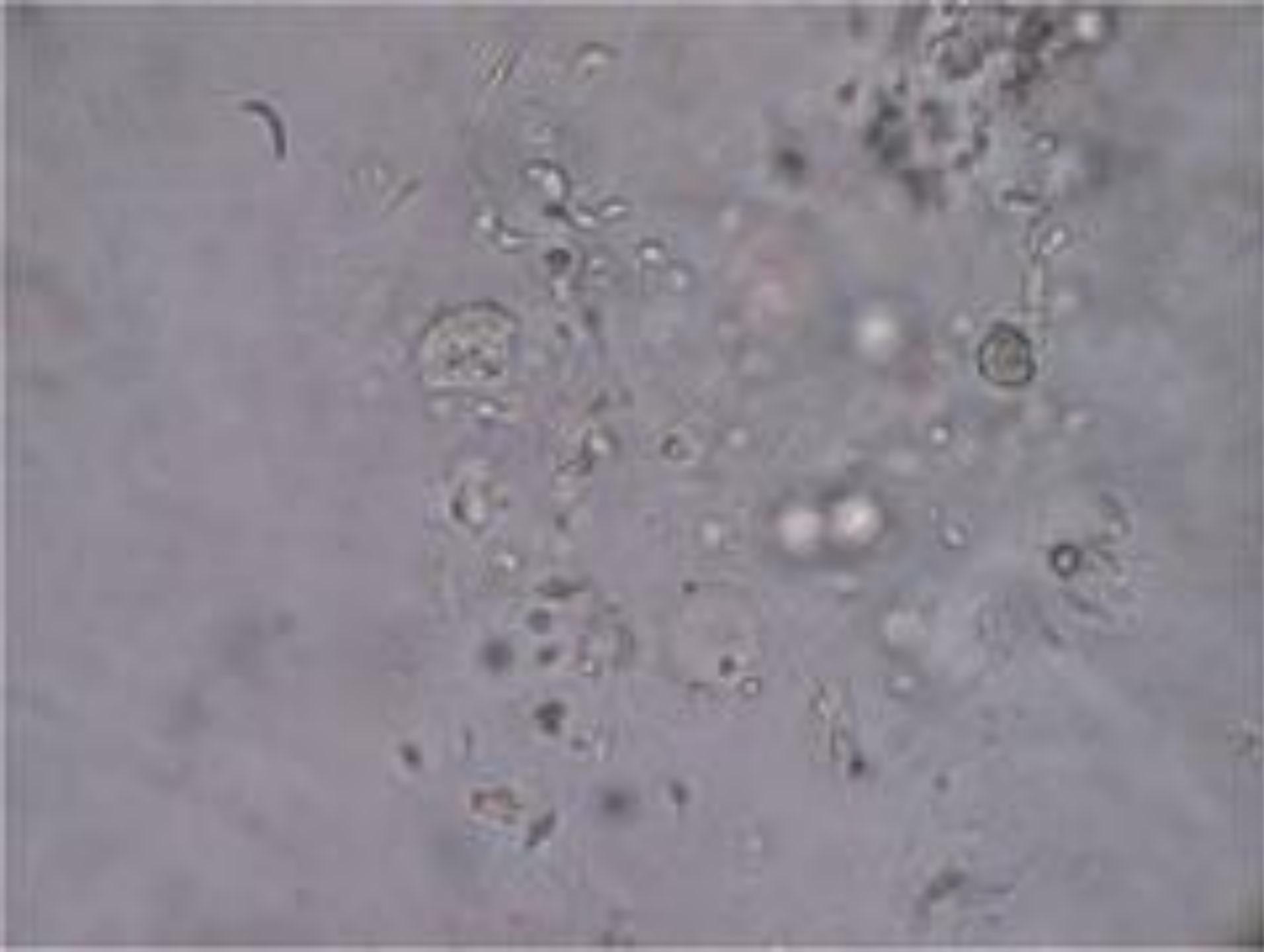
Trichomonas vaginalis

Store, trekantformede, bevegelige med flagell. Farging ikke nødvendig, men farges lyseblå. Kan likne leukocytt eller epitelcelle når den er død, men uten kjerne.



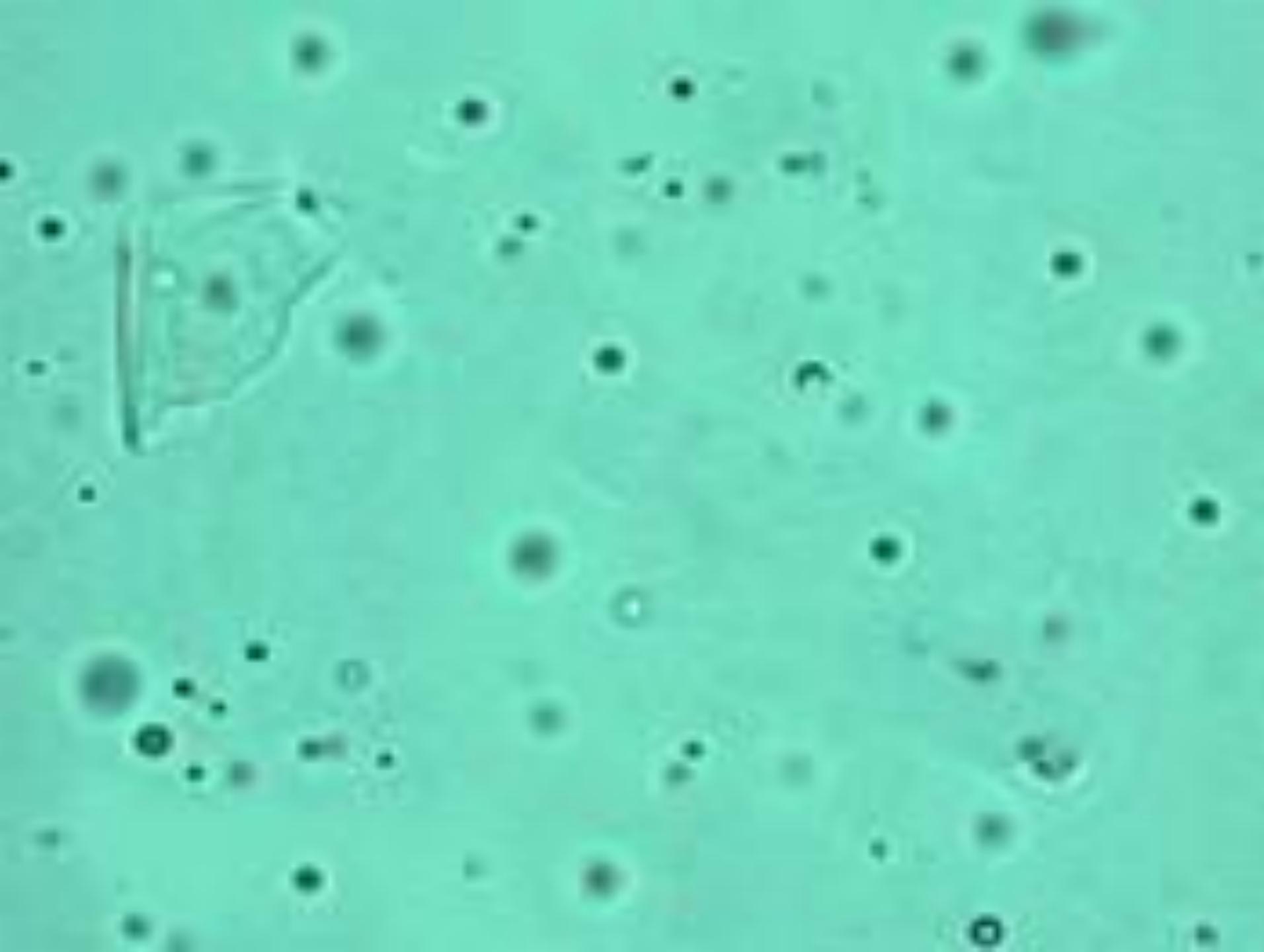
Gjærsopp

Candida albicans kjennes igjen gjennom hyfer som farges hvite til lyseblå, i lange tråder, og knoppskyting. Kommer oftest fra genitalia.



Spermier

Bevegelige, små mørke
hoder og lange haler.



Lipiddråper

Runde partikler, variabel størrelse, ingen kjerne.

Sees ved nefrotisk syndrom, kylouri eller lipidlagringssykdom.

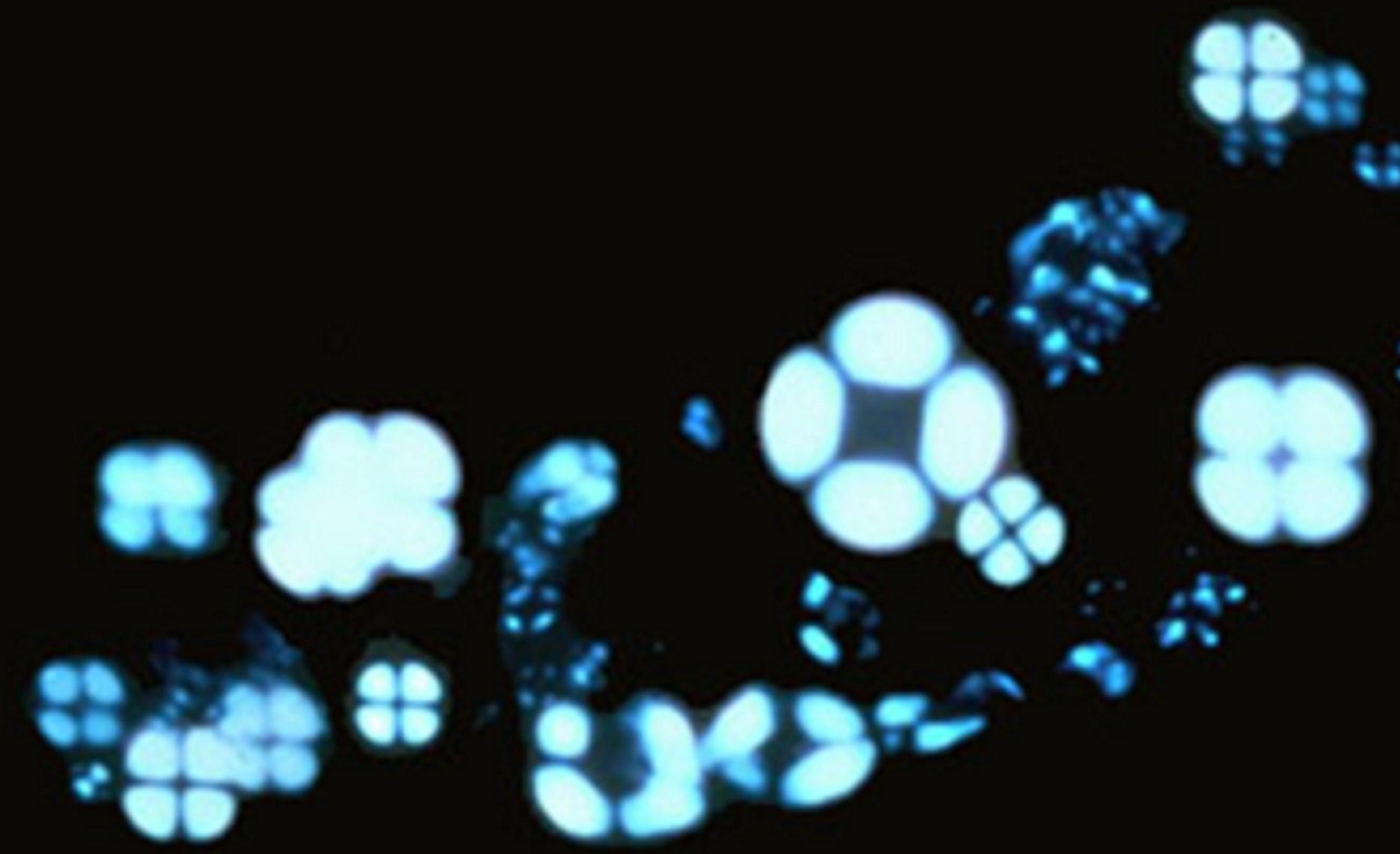


Ovale fettlegemer

Makrofager som har spist lipider. Runde celler med lipider i cytoplasma (samme som lipoidkors/malteserkors i polarisert lys).

Alltid patologisk. Ved alvorlige nyrelideler, særlig GN og nefrotisk syndrom.

Spesialfarging med Sudan III eller Oil Red O???



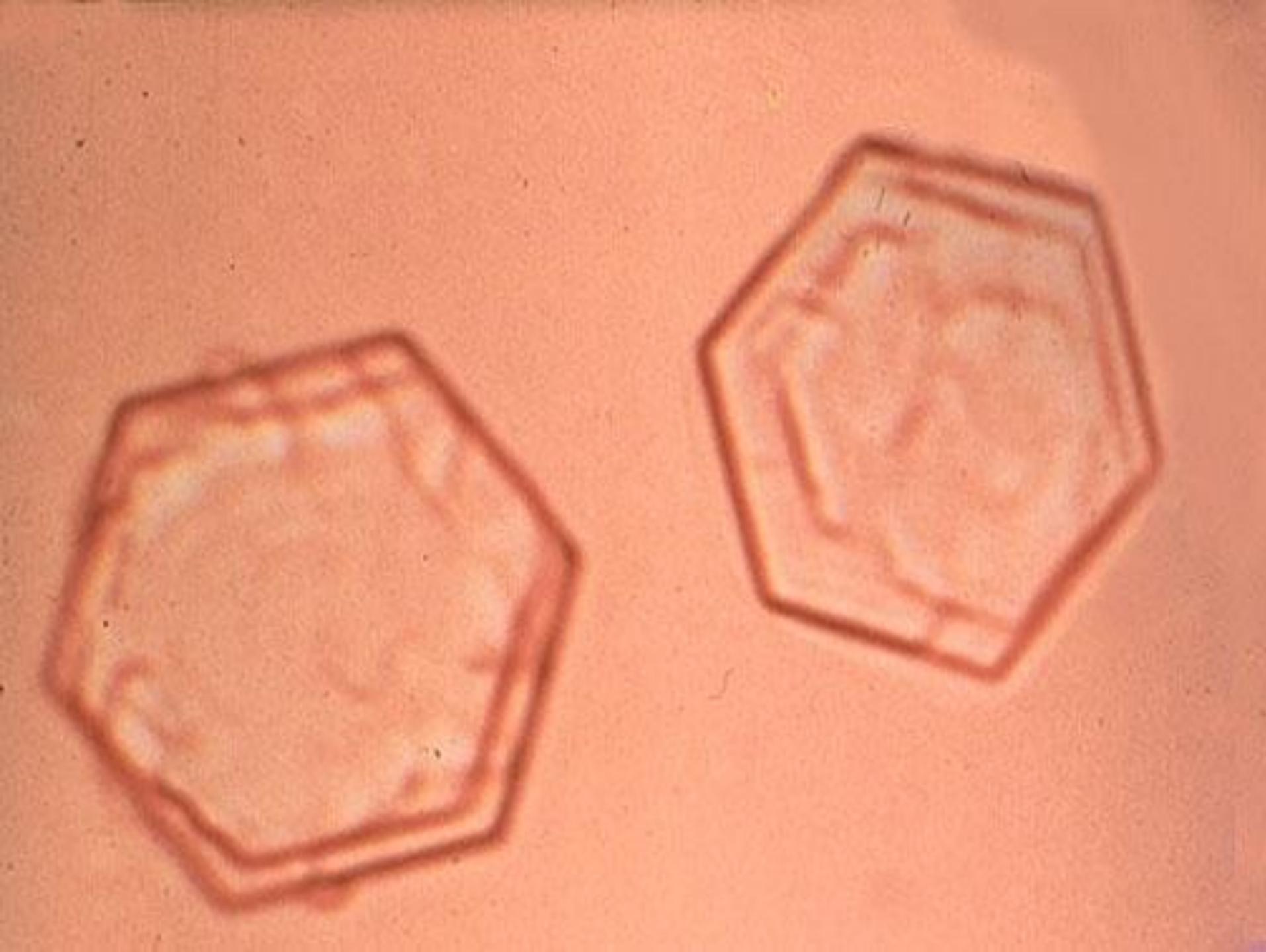
Malteserkors

Ovale fettlegemer med kolesterol
ser slik ut i polarisert lys.



Copyright 1999, Mary Ann McLane/Vickie Silcott
University of Delaware

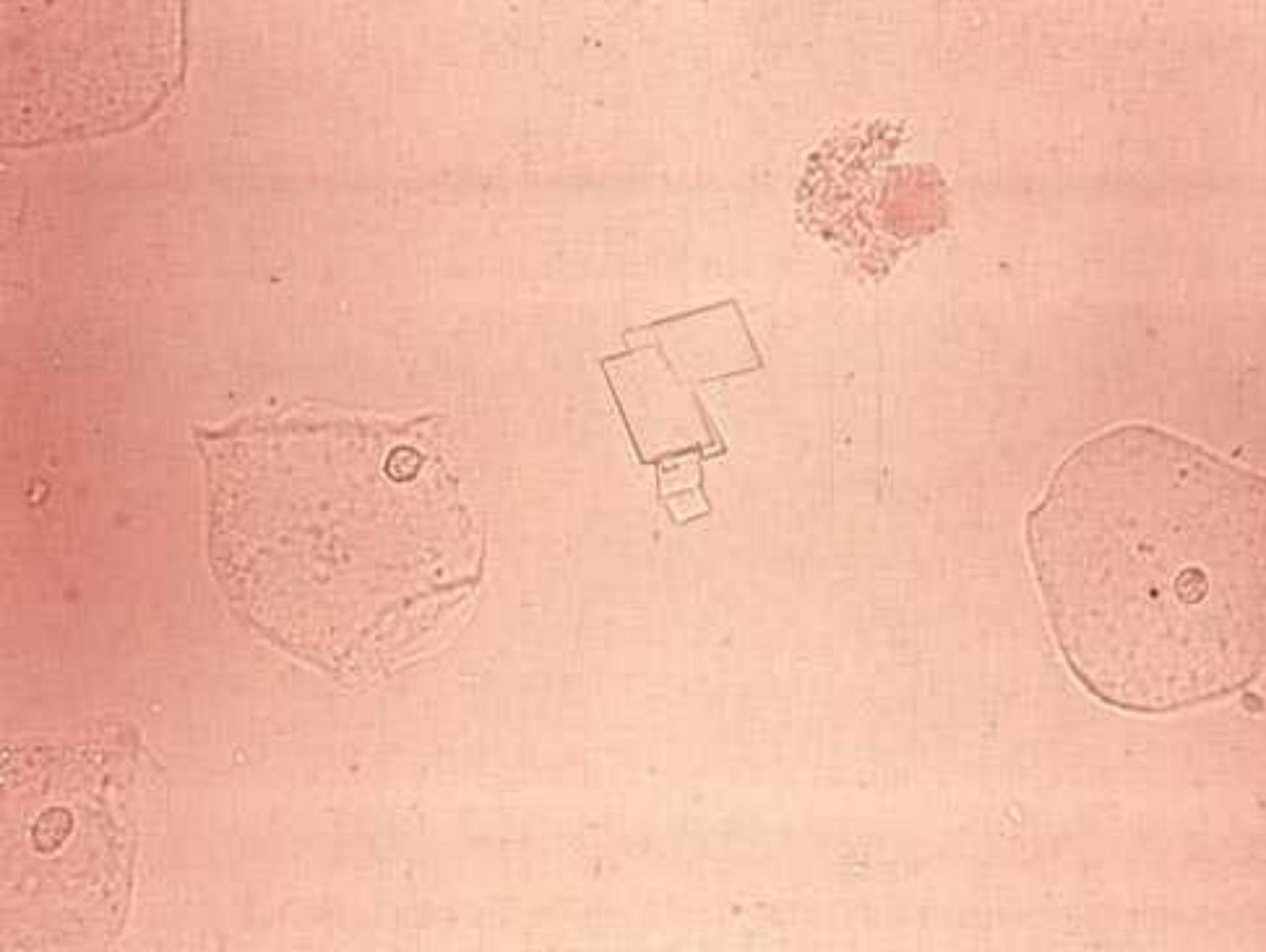
Urinsyrekrystaller
Oftest ingen klinisk signifikans.



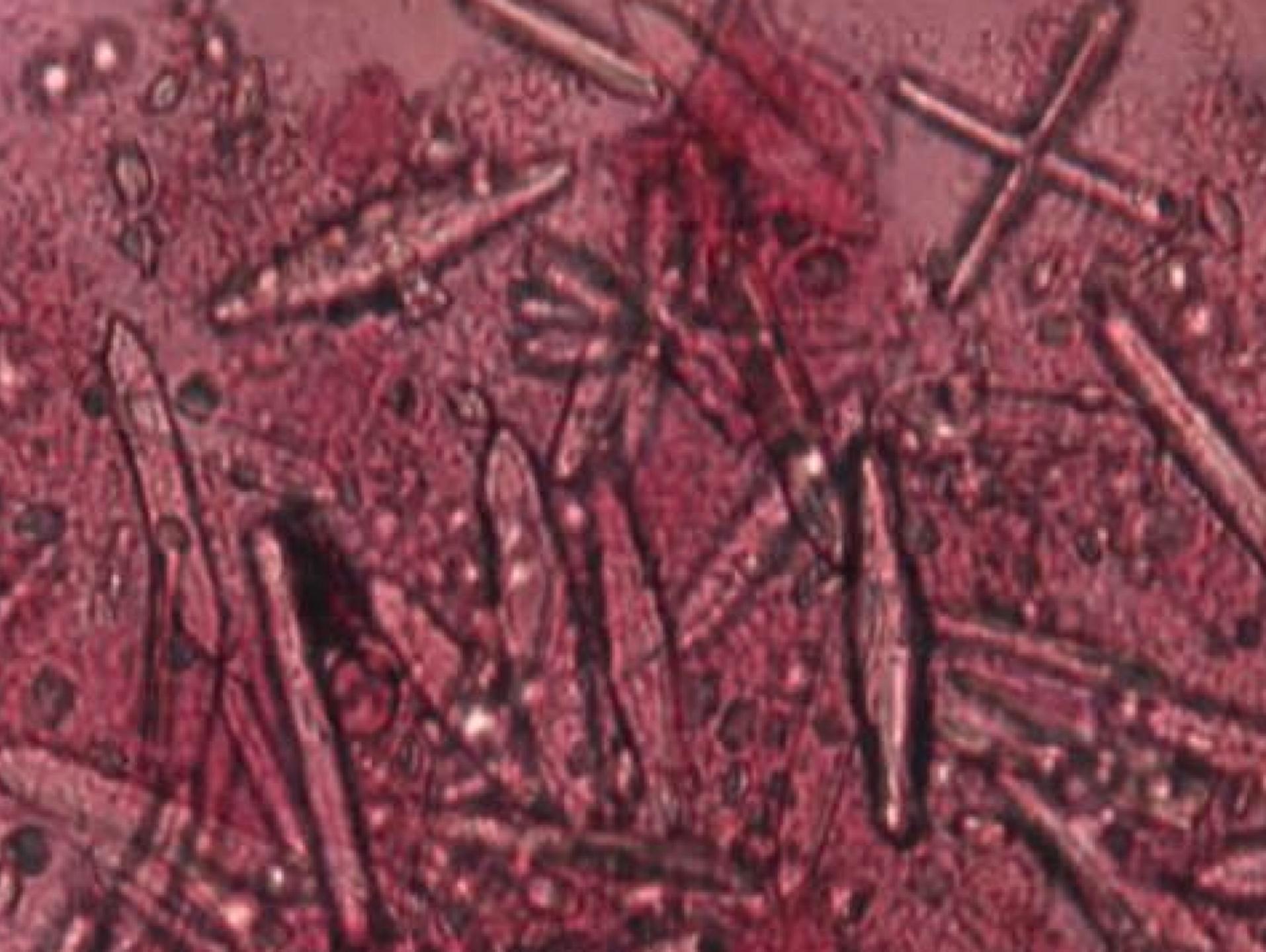
Cystinkrystaller

Sjeldne. Seksantede, ofte i lag.

Cystinuri.



Kolesterolkristaller
Nefrotisk syndrom.



Kalsiumoksalatkristaller (monohydrat)

*Oftest ingen signifikans.
Etylenglykolforgiftning.*



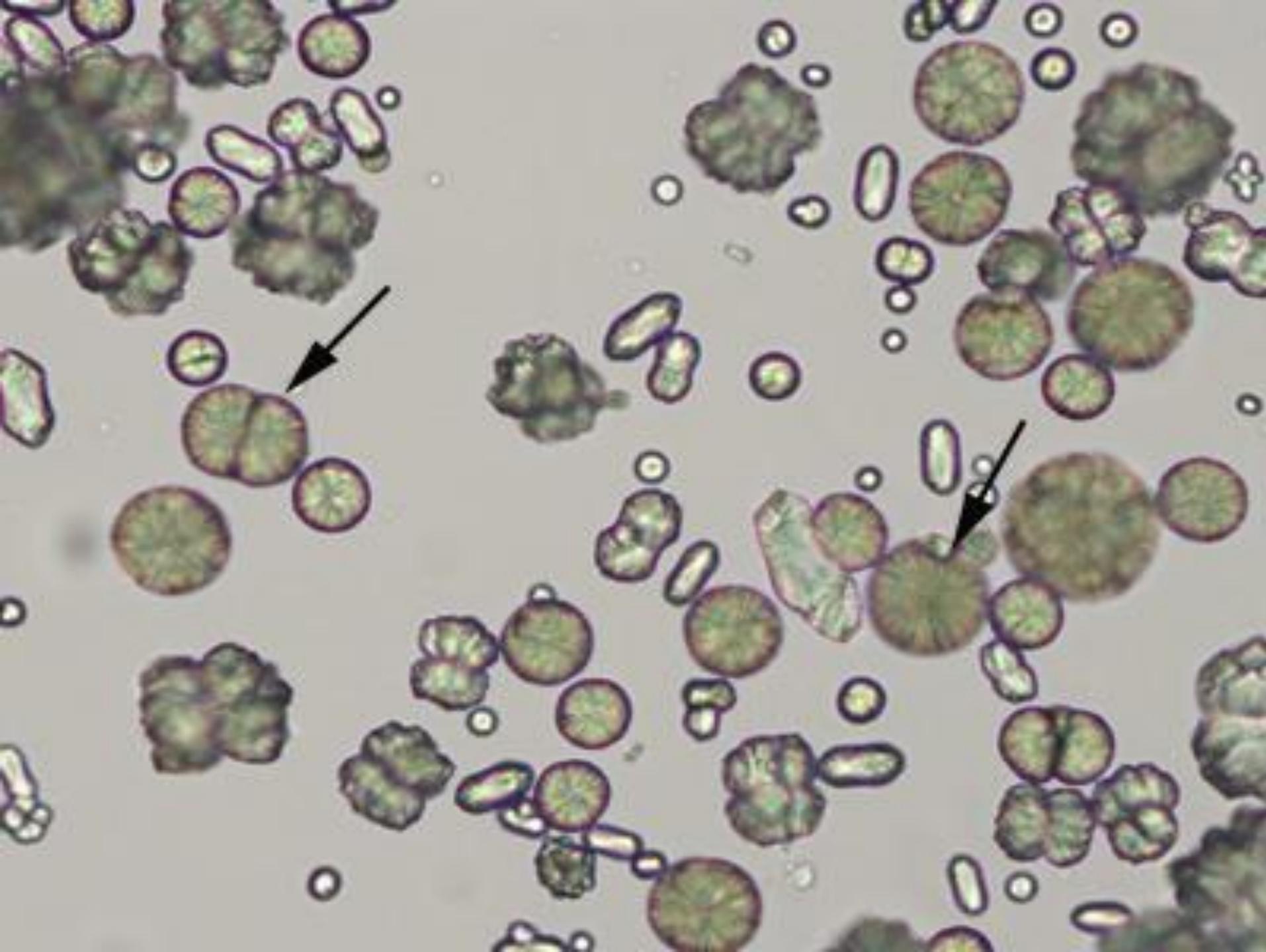
Kalsiumoksalatkristaller (dihydrat)

Konvolutter. Vanlige ,
normalfenomen.

Oftest ingen signifikans.

Etylenglykolforgiftning.

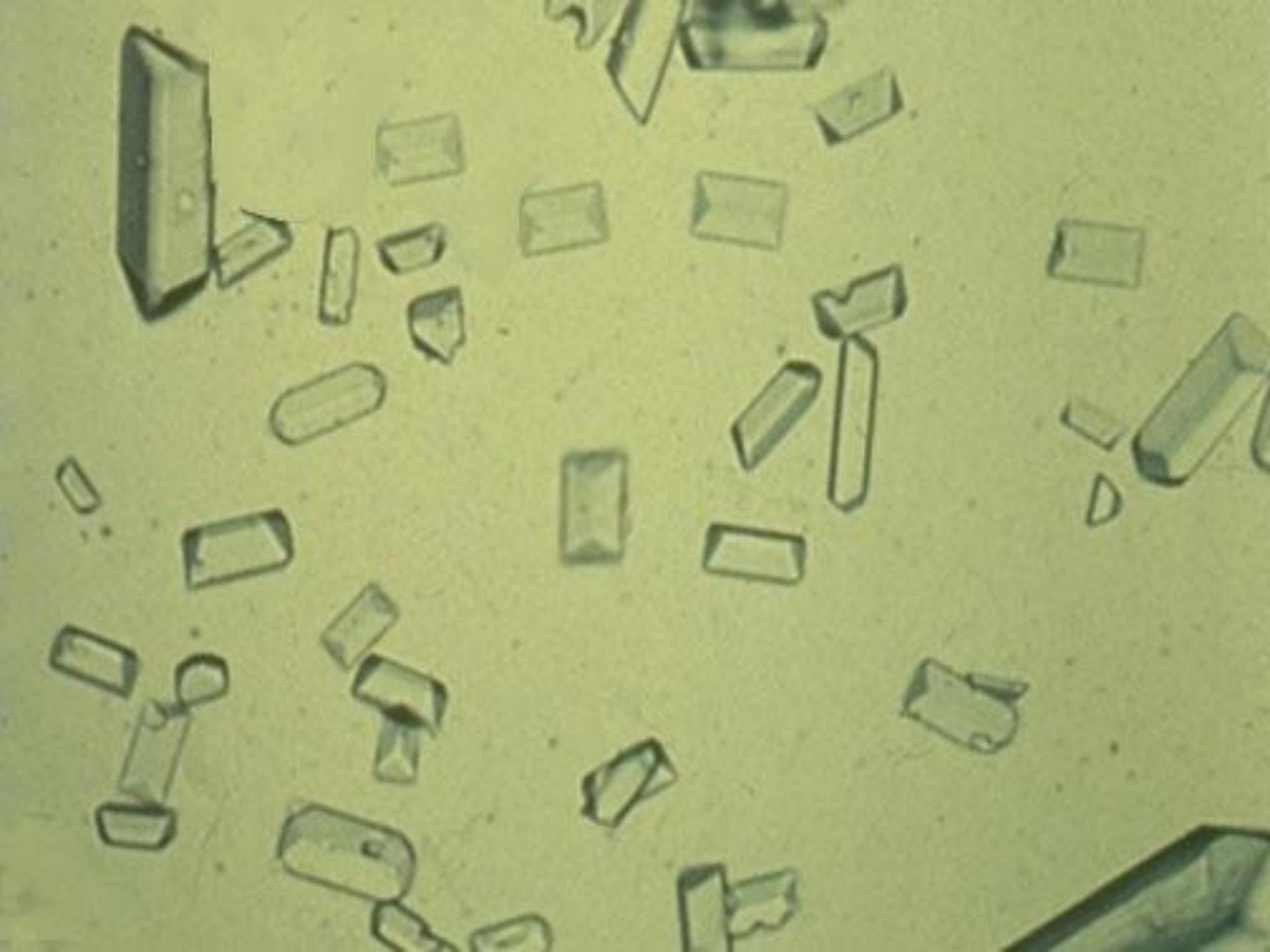
Woods lys ???



Kalsiumkarbonatkrystaller

Rundlig form. Kan se ut som snittflaten på en stubbe.

Ingen klinisk signifikans.



Trippelfosfatkrystaller ($\text{MgNH}_4\text{-}$ fosfat)

Ser ut som rektangler eller kistelokk.

Ingen klinisk signifikans, bortsett fra i stor mengde i fersk urin ved alkalisk urin grunnet stor bakterienedbrytning.

har jeg skrevet riktig her? virker feil

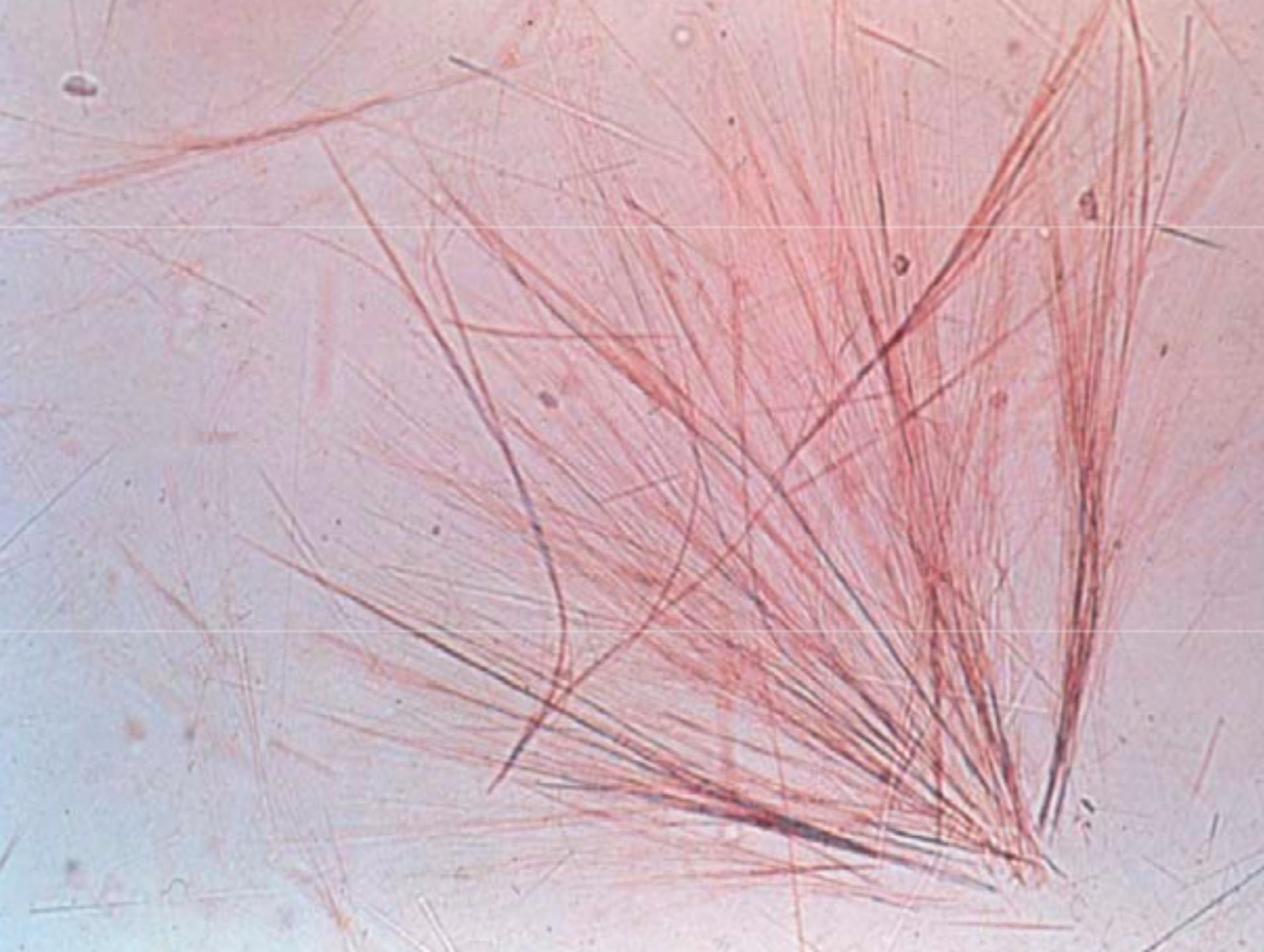


Kalsiumfosfatkrystaller

Lange prisma med en skarp ende.

Klumper seg ofte sammen og likner litt på kors.

Dannes i alkalisk urin.



Tyrosinkrystaller

Ser ut som små hårballer eller nåler, farges mørkebrune.

Leversvikt, tyrosinose og maple syrup urine disease.

Glom.	Hele	PMN	MØ	Lymfo		Glitte	Nyret	Epitel
RBD	RBC			cytter		r	ubulic	
Kreft	Trau	Akutt	UVI	Kronis			eller	
Infeks	me	e	Nefro	ke		Infeks	Øvre	Nedre
joner	Kreft	infla	patica	infla		jon i	UV	UV
Nyres	Prost	mmas		mmas		nyrep		
ykdo	ata	joner		joner		arenk		
m	Infeks					ymet		
	jon							
	UV							

Hyaline	Kornete	RBC-sylinder	WBC	Voks
Ved alle typer	Kroniske	Nefrittisk syndrom	TIN / pyelonefritt	Proteintærnde
Mest karakteristisk ved				sykdom
GN				ALVORLIG