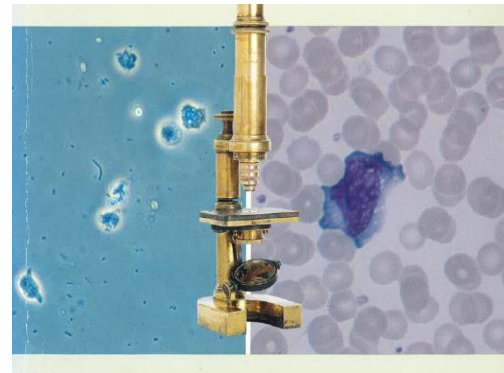


Urinmikroskopi i almen praksis



Urinvejsinfektion

definitioner

- **Akut ukompliceret bakteriel cystitis**
 - Bakteriuri + symptomer
- **Kompliceret UVI**
 - Bakteriuri + symptomer
 - Børn
 - Mænd
 - Gravide
 - Sten, afløbshindring, misdannelser etc.
 - Kroniske sygdomme
 - Recidiverende UVI (3 pr. år / 2 pr. 6 mdr)
 - Ascenderende UVI
 - IKKE alle postmenopausale kvinder
- **Asymptomatisk bakteriuri (ikke UVI)**
 - Signifikant bakteriuri uden symptomer (20% af kvinder og 10% af mænd > 65 år)

Urinvejsinfektion i almen praksis

- 2-5% af alle henvendelser i almen praksis
- Cystitis:
 - Dysuri
 - Pollakisuri
 - Evt. feber
 - Uklar og evt. blodig urin
 - Børn: Feber, mavesmerter, opkastninger, dårlig trivsel etc.
- Komplikationer:
 - Ascenderende UVI (især akut pyelonephritis)
 - Sepsis



Almen praksis:

Udredning af urinvejsinfektion i almen praksis

Medicinrådet anbefaler, at man ved mistanke om ukompliceret UVI i almen praksis foretager en undersøgelse af urinen forud for start af antibiotisk behandling. Urindyrkning er den mest valide undersøgelse til at afgøre, om der findes bakterier i urinen, og den er både relevant ved mistanke om ukompliceret og kompliceret UVI. Dyrkning kan udføres som POC-test i almen praksis eller ved indsendelse af urinprøve til en klinisk mikrobiologisk afdeling. Ved anvendelse af leukocyt-nitrit-stix er der stor sandsynlighed for UVI, hvis begge felter er positive. Omvendt er sandsynligheden for UVI lav, hvis begge felter er negative. Diagnosen kan også stilles ved fasekontrast mikroskopi, men metoden kræver oplæring og rutine. Resistensbestemmelse udføres ikke rutinemæssigt ved mistanke om ukompliceret UVI, men bør gennemføres ved mistanke om kompliceret UVI.

Det anbefales kun at behandle med antibiotika, hvis der er symptomer og tegn på UVI. Ved usikker sammedagsdiagnostik afventes om muligt med antibiotisk behandling, indtil der er svar på dyrkning og eventuelt resistensbestemmelse.

Urinvejsinfektion

Diagnostik- Prøvetagning

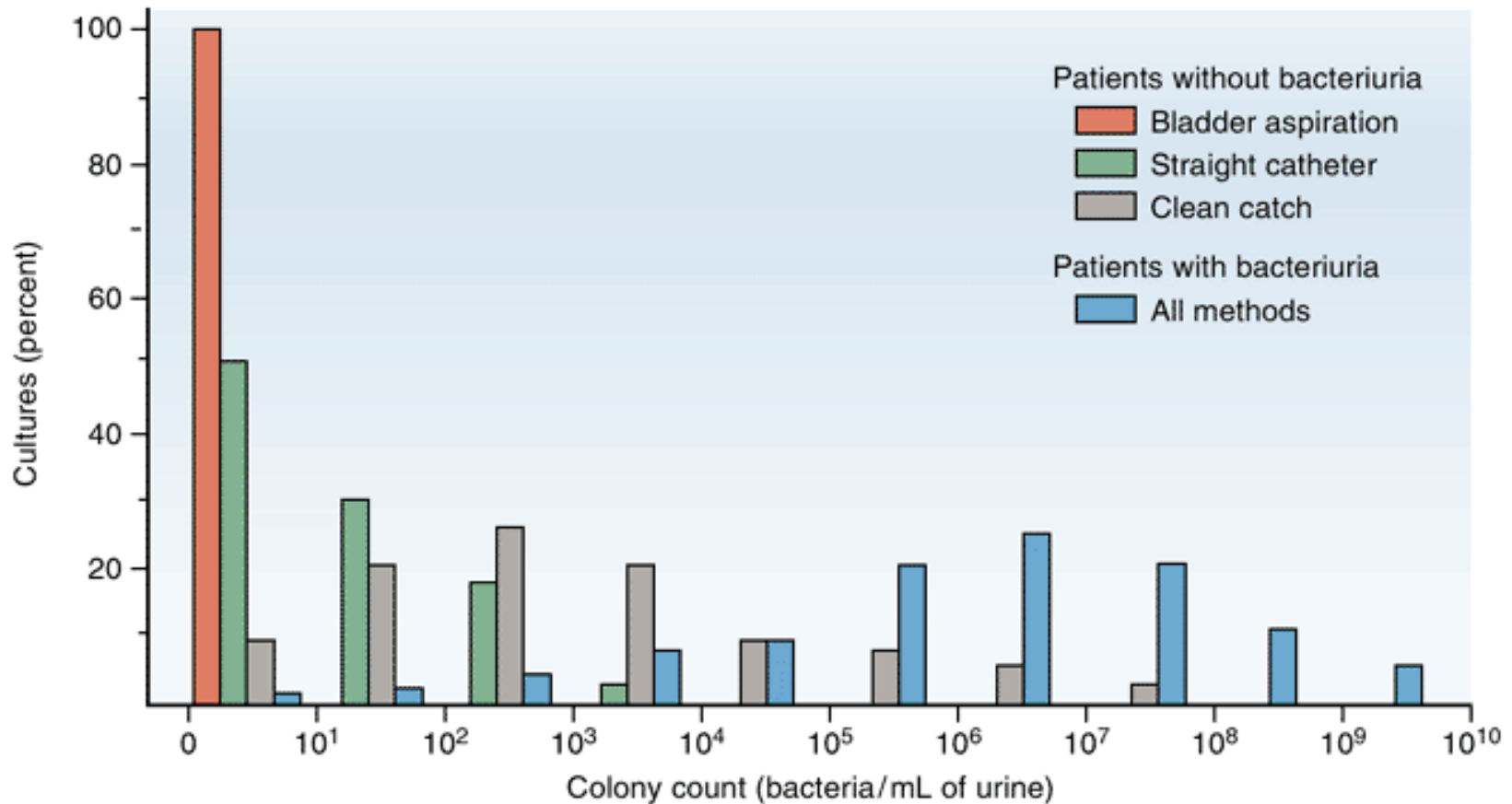
- Morgenurin – eller mindst to timer siden sidste vandladning
- Midtstråleurin
- Afvaskning er ikke nødvendig
- Engangsbæger ved undersøgelse i praksis (undersøges straks eller opbevares ved 5°C)
- Borsyreglas hvis forsendelse til KMA

Urinvejsinfektion

Diagnostik- Prøvetagning



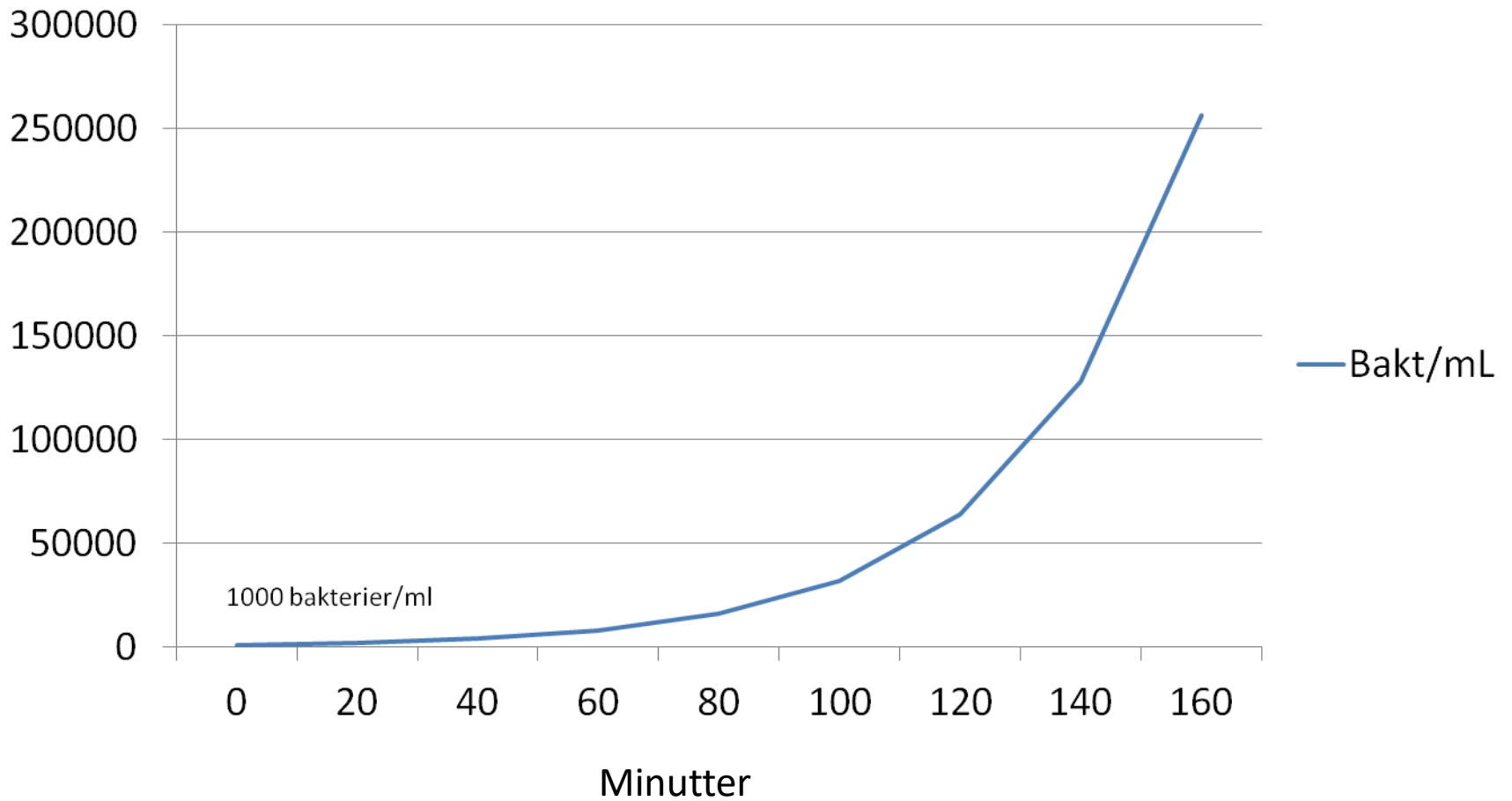
Kass' kriterier for urinvejsinfektion



Schaechter



Bakt/mL





Urinmikroskopi

- UVI er en hyppig problemstilling
- Simpel og hurtig undersøgelse
- Billig
- Kan udføres mens patienten venter
- Rimelig sensitivitet ($\geq 10^5$).
- God specificitet (hvis man kan)
- Den bakteriologiske ætiologi kan vurderes



Urinmikroskopi

procedure

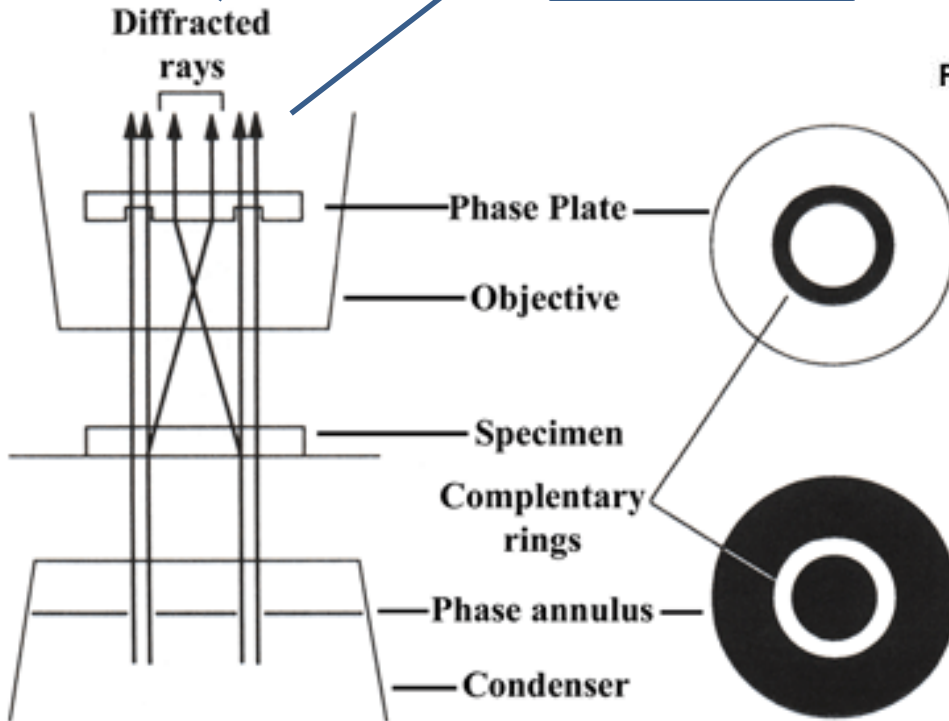
- Fasekontrastmikroskopi ved 400x
- Frisk urin (ingen centrifugering)
- Kapillærrør + Objektglas + Dækglas

- Se efter leukocytter og bakterier (+ epitelceller, erythrocytter mm)
- 20 synsfelter

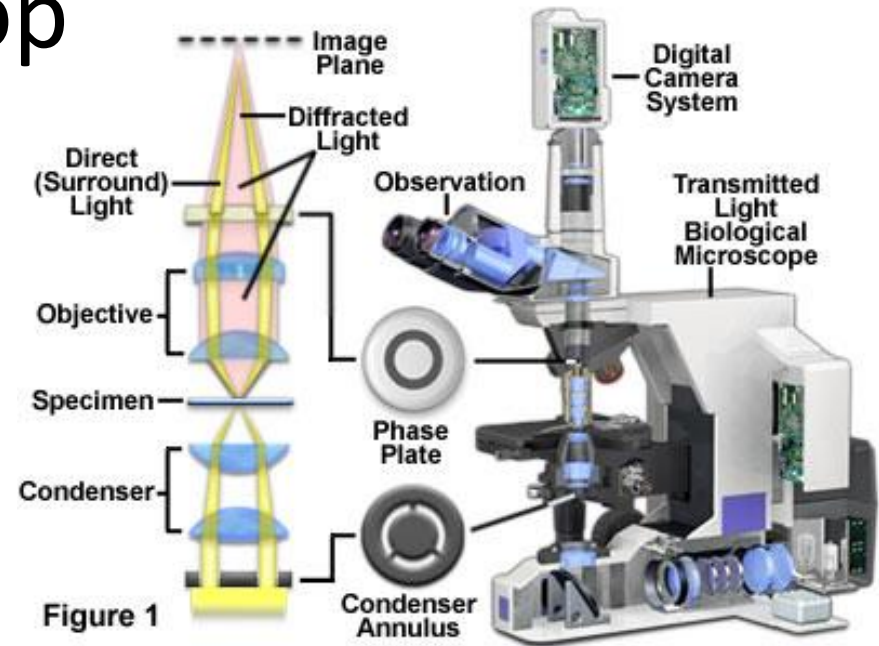
Fasekontrast mikroskop

Brudt lys:
forsinkes $\frac{1}{4}$
bølgelængde

Ubrudt lys:
avanceres $\frac{1}{4}$
bølgelængde



Phase Contrast Microscope Configuration



Urinmikroskopi resultat

	Infektion	Ikke infektion
Leukocytter /synsfelt	≥ 1	< 1
Bakterier og svampe /synsfelt	≥ 1	< 1

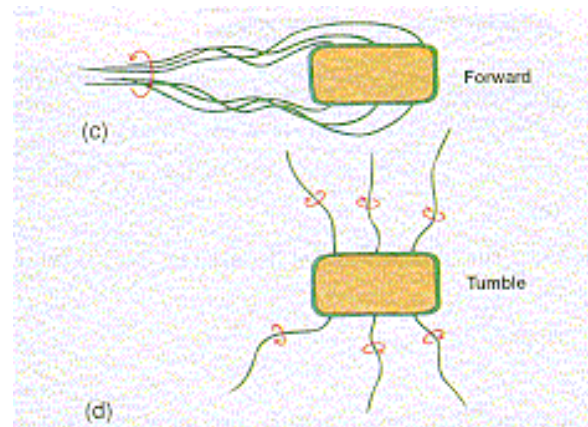
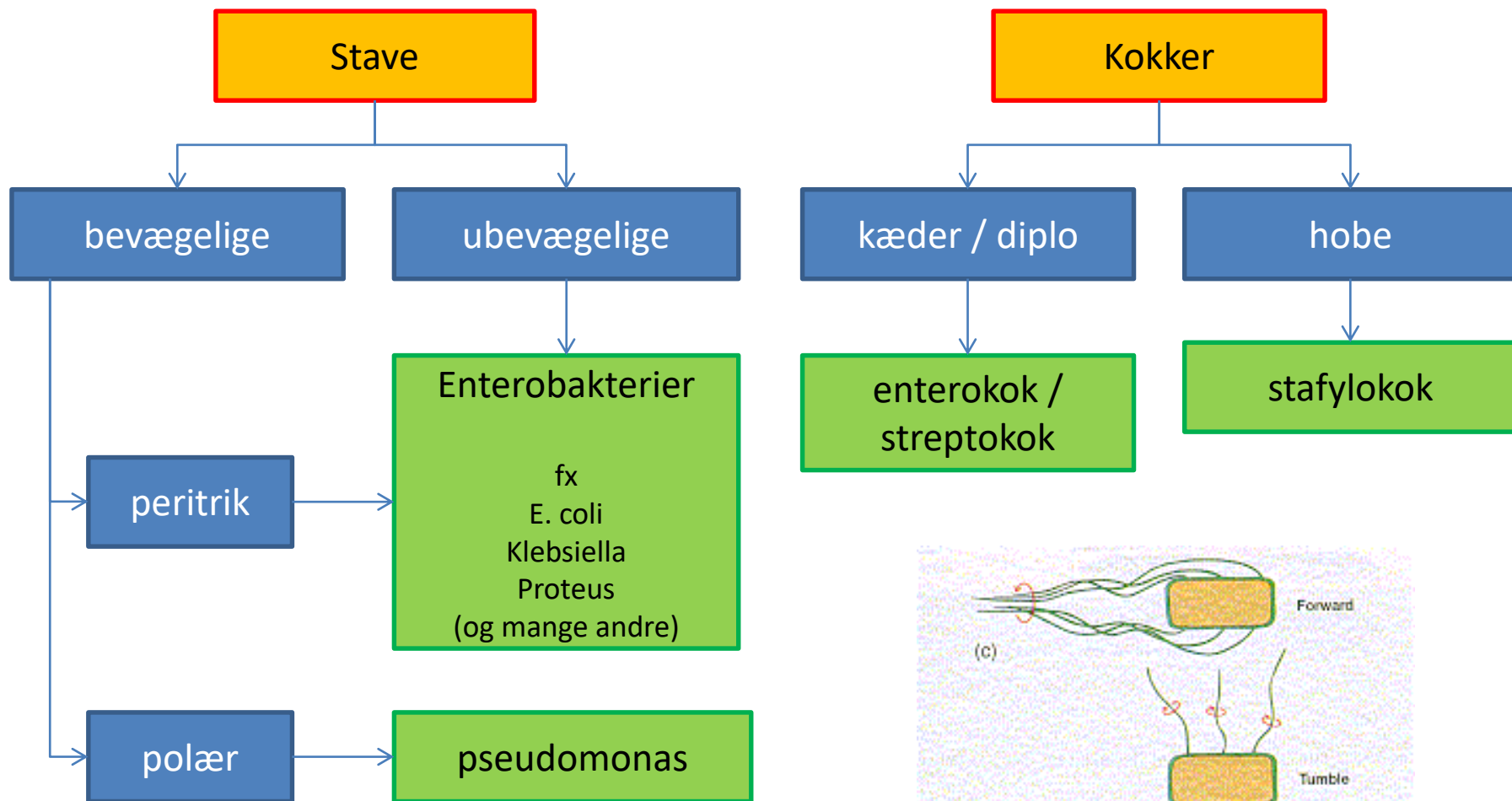
Pyuri

$\geq 10^5$ bakt/mL

10e6 : 10 pr. synsfelt
10e5 : 1 pr. synsfelt
10e4 : 1 pr. 10 synsfelter
10e3 : 1 pr. 100 synsfelter








Leukocytter går til grunde i løbet af en time

Urinmikroskopi resultat



Skema til tolkning af mikroskopi

Tabel 1 / Bakteriernes morfologi og naturlige resistensmønstre (fra Højbjerg et al: Mikrobiologisk diagnostik i almen praksis – en praktisk vejledning, Urinvejsinfektioner, Fluor vaginalis, Leo Pharma Nordic 2010 (4)).

Morfologi *) <i>Bakteriernes flageller (svingtråde) ses ikke ved mikroskopi</i>	Eksempler på bakterieart	Naturligt resistensmønster (resistens kan dog udvikles for et eller flere stoffer)
Peritrikt bevægelig stav (tumbler, slår kolbøtter)	 • <i>E. coli</i>	Følsom for sulfonamid, ampicillin og mecillinam
Ubevægelig stav	 <i>Klebsiella</i>	Følsom for sulfonamid og mecillinam, altid resistent for ampicillin
Polært bevægelig stav (hurtige bevægelser i lige linje som en raket eller en skøjteløber)	 <i>Pseudomonas</i>	Resistent for de almindelige perorale antibiotika, ses ofte ved afløbshindring, blærekateter eller kompliceret UVI
Kokker i kæde (kokker bevæger sig ikke)	 Enterokokker	Følsom for ampicillin og nitrofurantoin, intermedært følsom for trimetoprim, altid resistent for sulfonamid og mecillinam
Kokker i hobe Meget små, ligner næsten »grums« (kokker bevæger sig ikke)	 Stafylokokker	Følsom for sulfonamid, altid resistent for mecillinam, de fleste stammer har erhvervet resistens for ampicillin
Gærceller meget større end bakterier, evt. med knopskydning (gærceller bevæger sig ikke)	 <i>Candida</i> -arter	Resistent for antibiotika, ses ved blærekateter og afløbshindring, kan være slutresultat af talrige antibiotikakure
Stave, kokker og evt. gærceller	 Blandingsflora	Ses ved blærekateter og afløbshindring
	Tilblanding	Dårlig prøvetagning med tilblanding af bakterier fra hud eller slimhinder

Mecillinam
Nitrofurantoin
Trimethoprim
Sulfonamid

Ampicillin
Nitrofurantoin

Nitrofurantoin
Trimethoprim
Sulfonamid

Urinmikroskopi

resultat

0-1 pr. synsfelt

Lille kerne, stort cytoplasma
Kommer ofte fra uretra, vagina
eller genitalia externa

epitelcelle



Normal urin



slimtråd

Slimtråde er et normalt fund

blæreepitelceller

Blæreepitelceller er mindre end epitelceller fra vagina og uretra

2-4 x størrelsen af en leukocyt

Højt antal kan bl.a. ses ved cystitis og neoplasi.

Normal urin



slimtråd

leucocyter

bakterier

Pyuri

$> 10^5$ /ml



Cystitis acuta

clue cell

bakterier

artefakt

leucocyter



Vaginal kontaminering

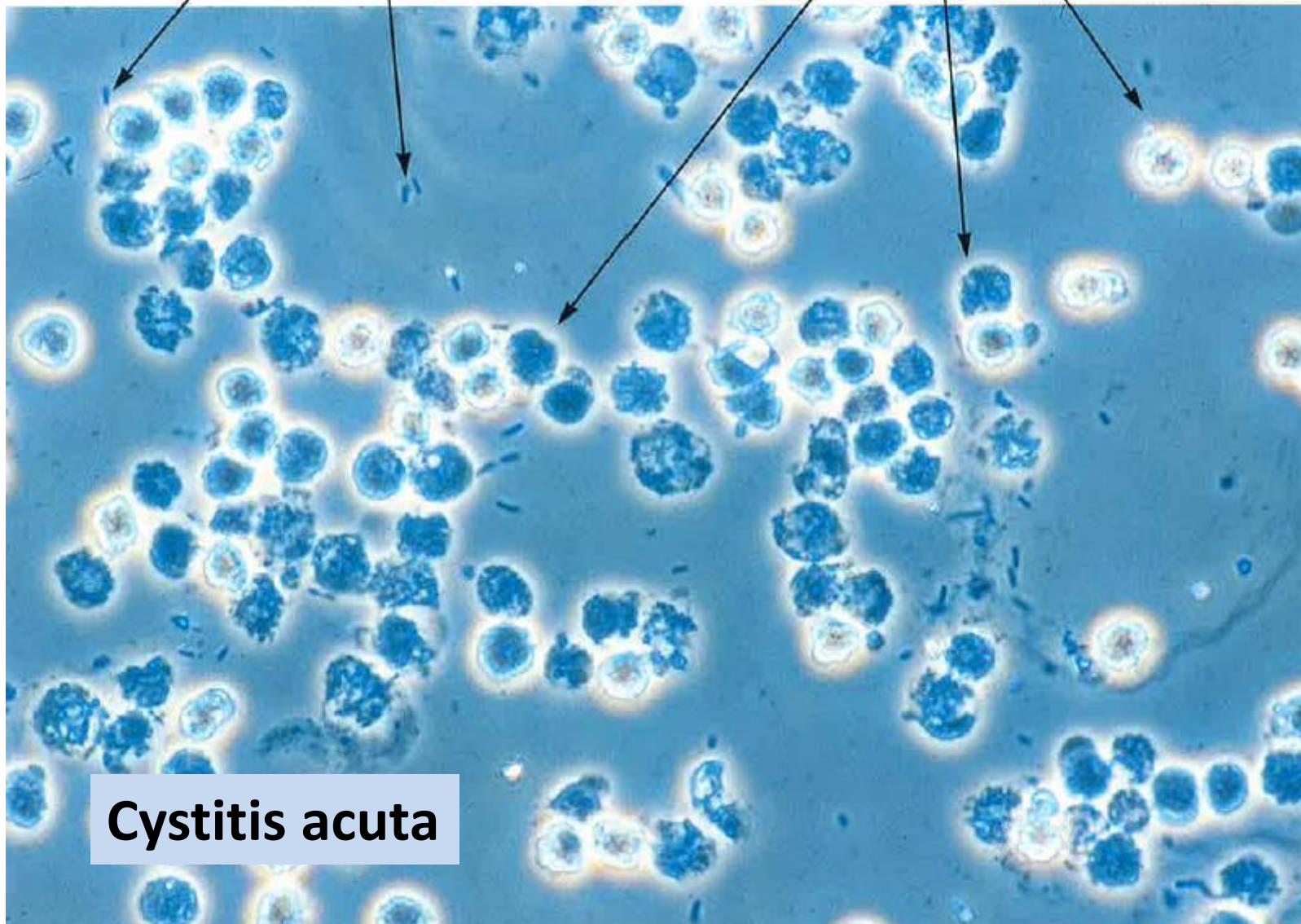
Prøven bør gentages

bakterier (stave)

"klæber" til leukocyterne

leucocyter

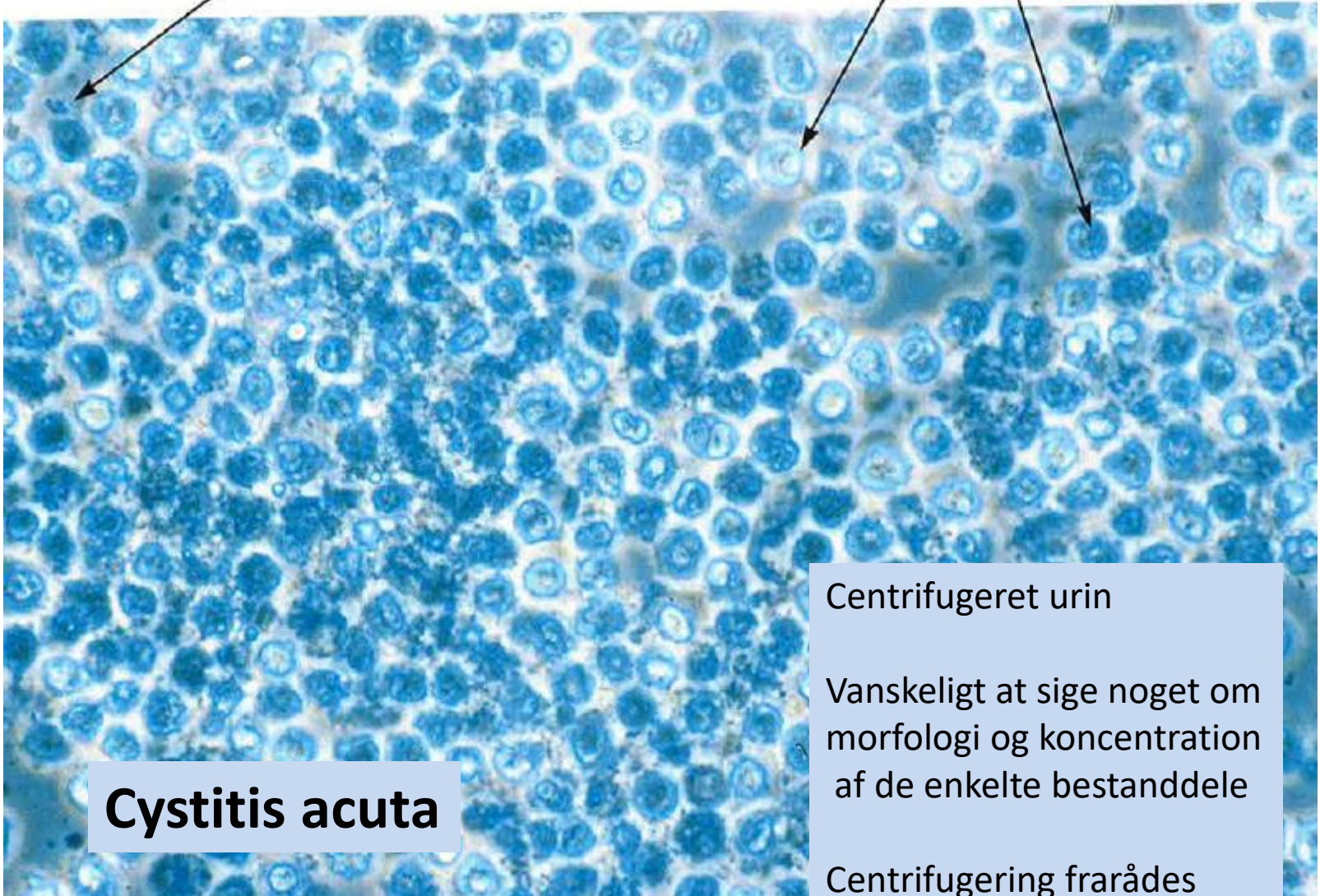
Varierende morfologi



Cystitis acuta

bakterier

leucocyter



Cystitis acuta

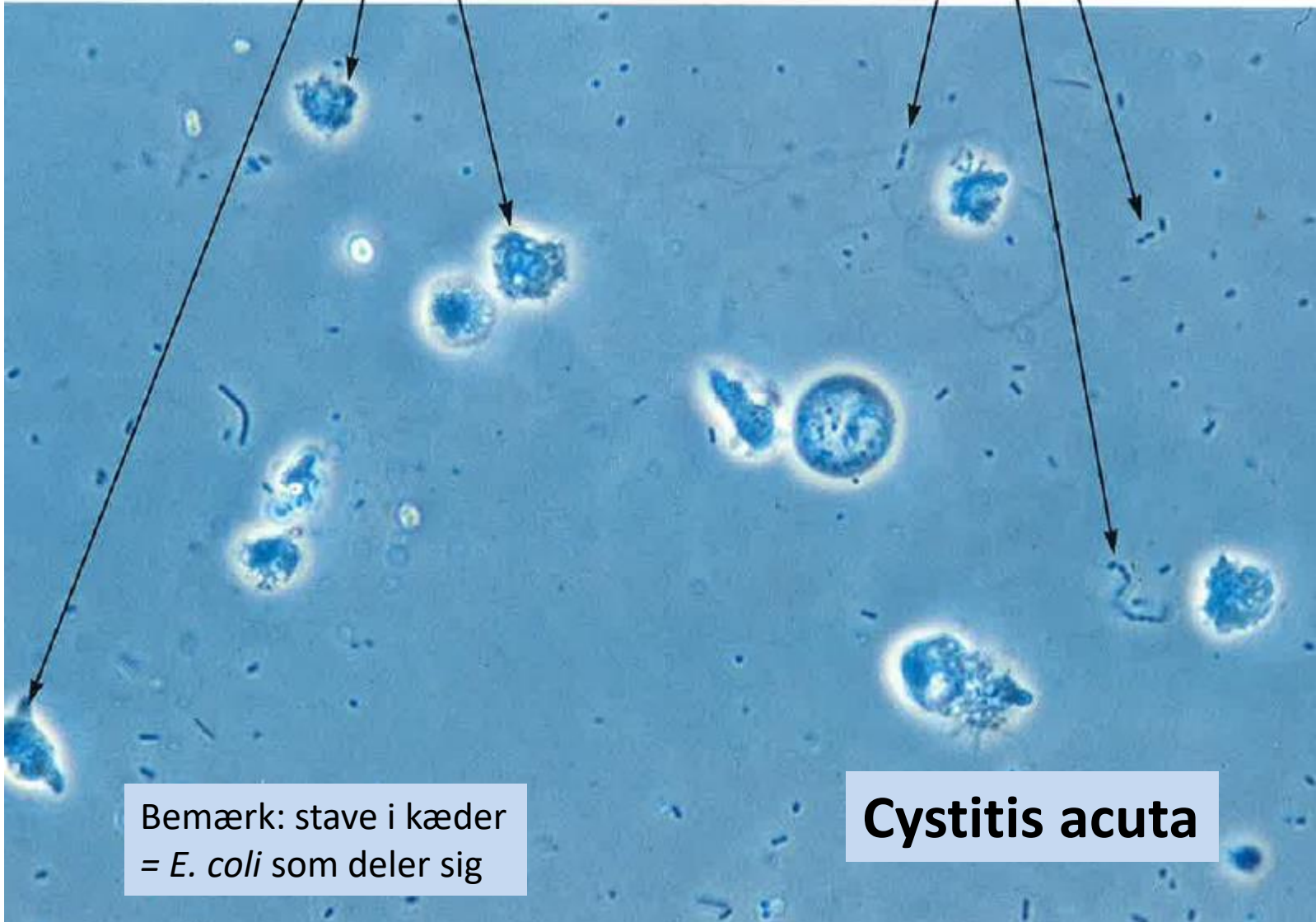
Centrifugeret urin

Vanskeligt at sige noget om morfologi og koncentration af de enkelte bestanddele

Centrifugering frarådes

leucocyter

bakterier



Bemærk: stave i kæder
= *E. coli* som deler sig

Cystitis acuta

leucocyter

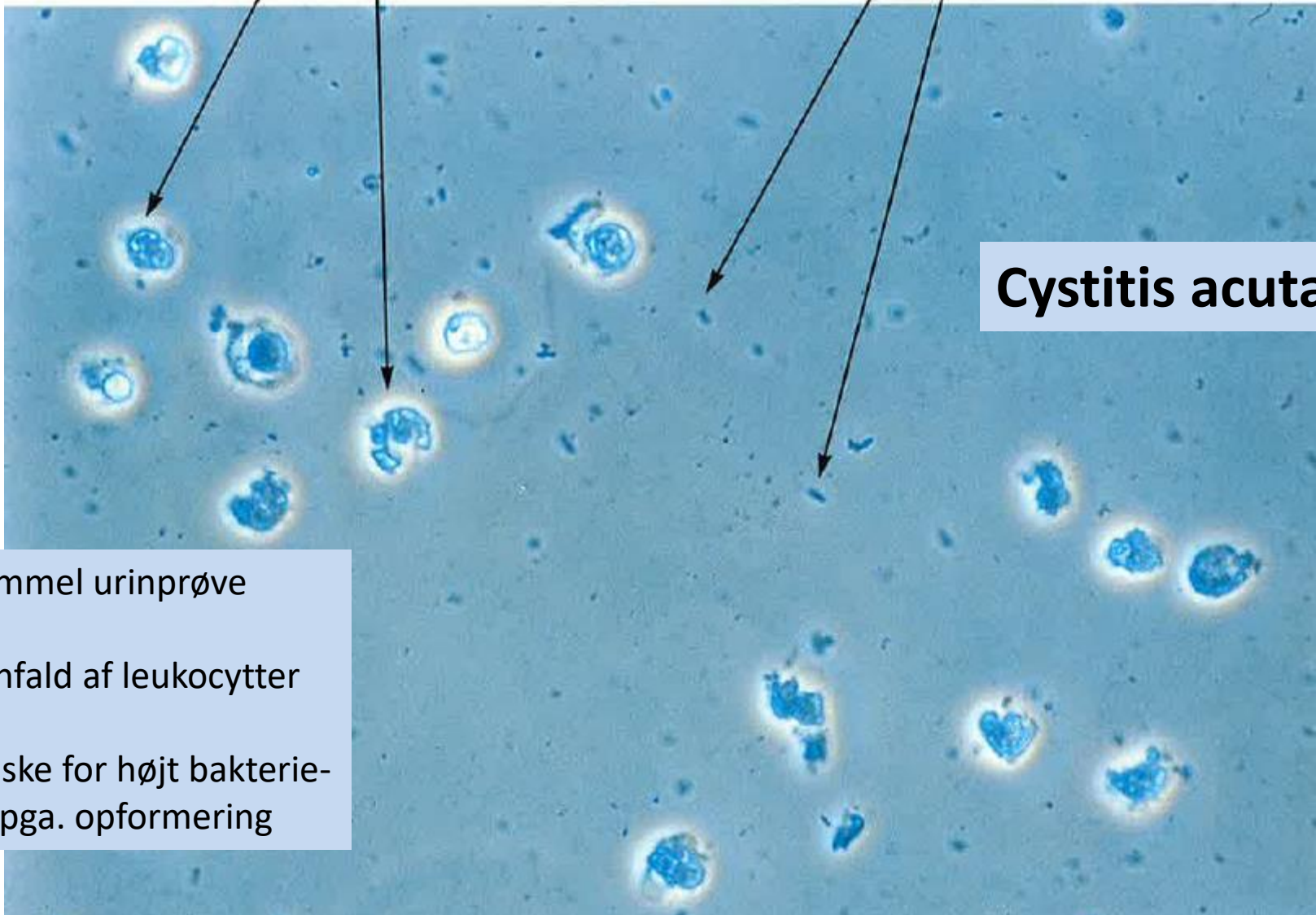
bakterier

Cystitis acuta

Gammel urinprøve

Henfald af leukocyter

Måske for højt bakterie-
tal pga. opformering



leucocyter

bakterier

erythrocyter



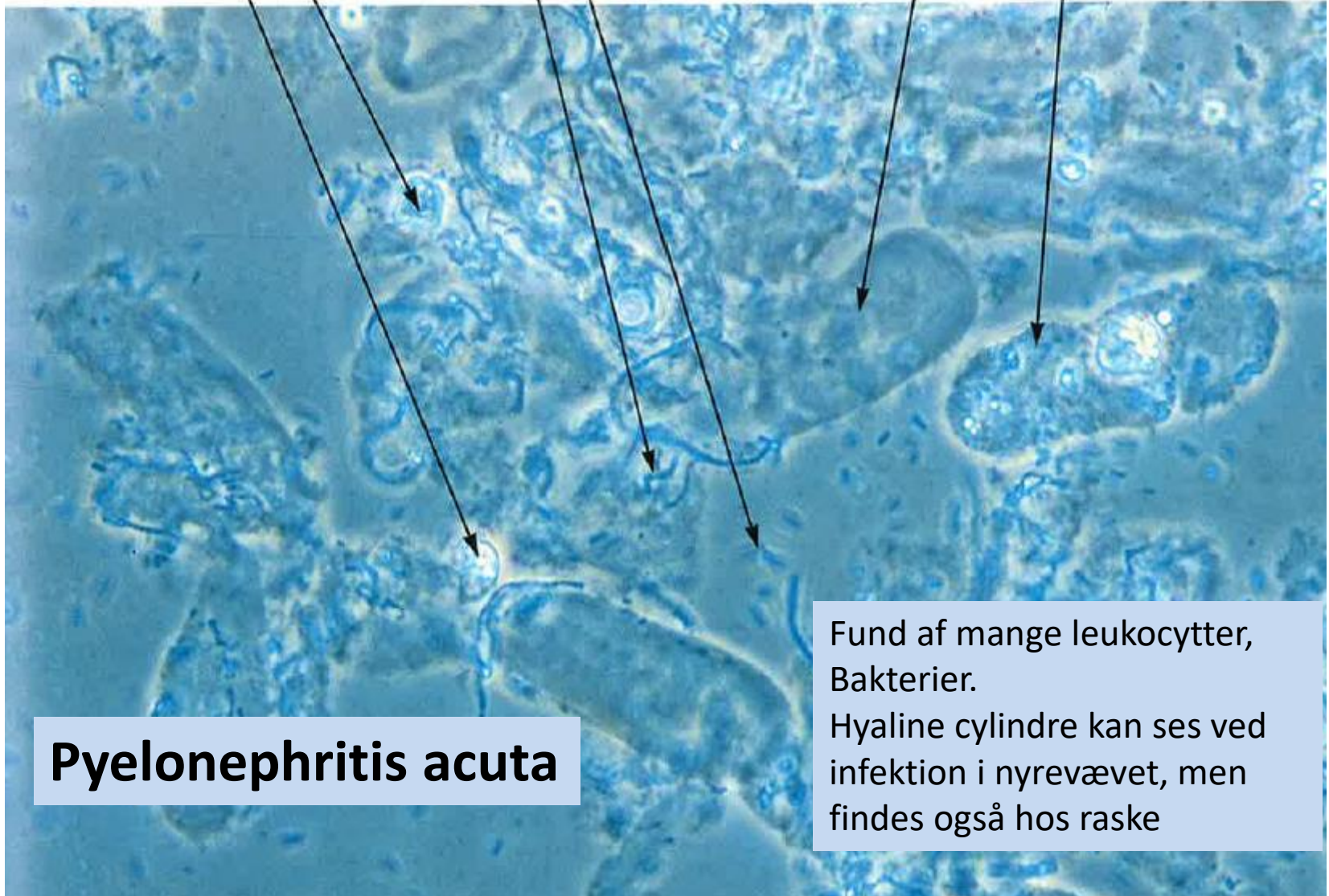
Cystitis acuta

Hæmorrhagisk cystitis
Erythrocytter er mindre end
leukocytter og er kerneløse

leucocyter

bakterier

hyaline cylindre



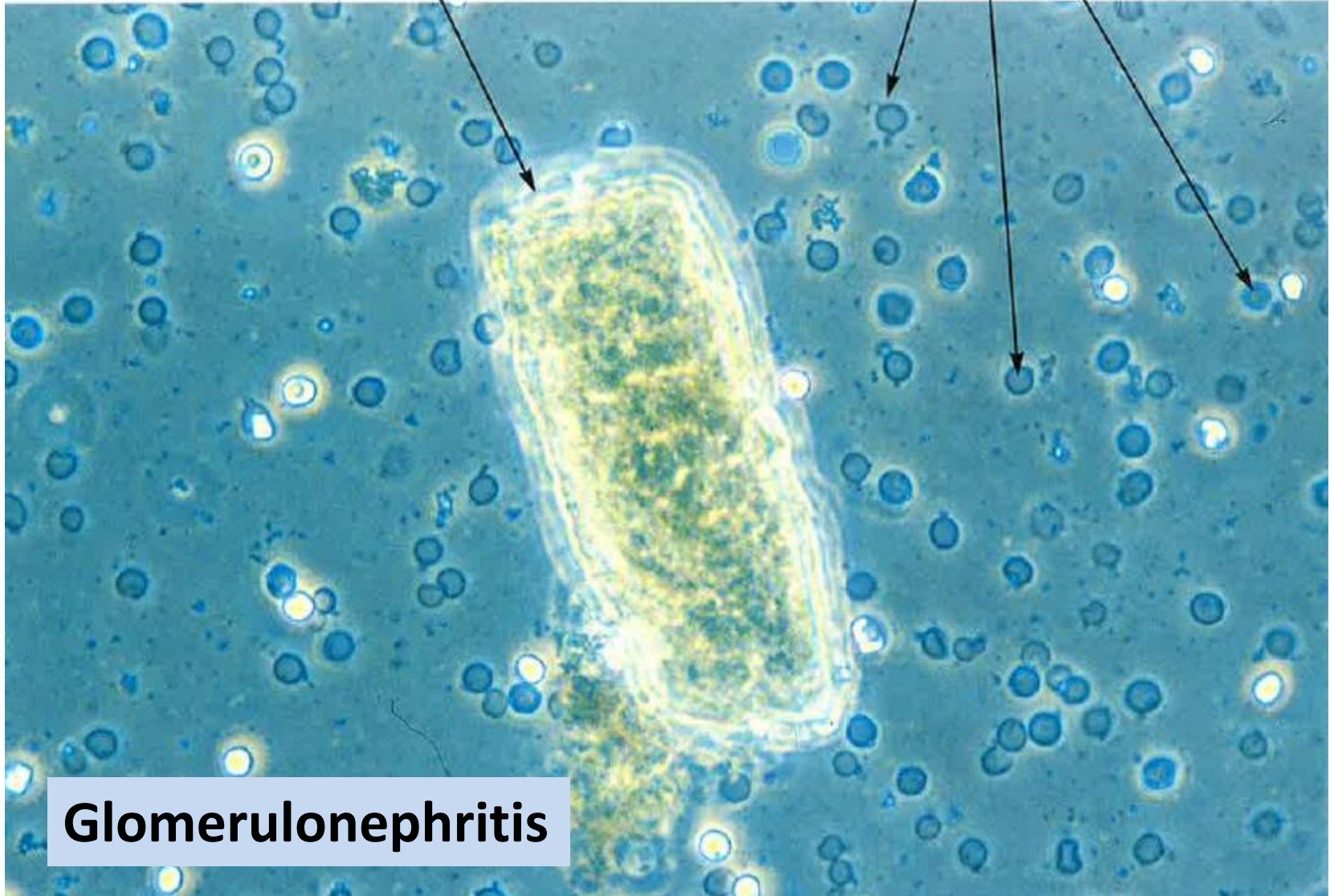
Pyelonephritis acuta

Fund af mange leukocyter,
Bakterier.

Hyaline cylindre kan ses ved
infektion i nyrevævet, men
findes også hos raske

erythrocyt cylinder

erythrocyte

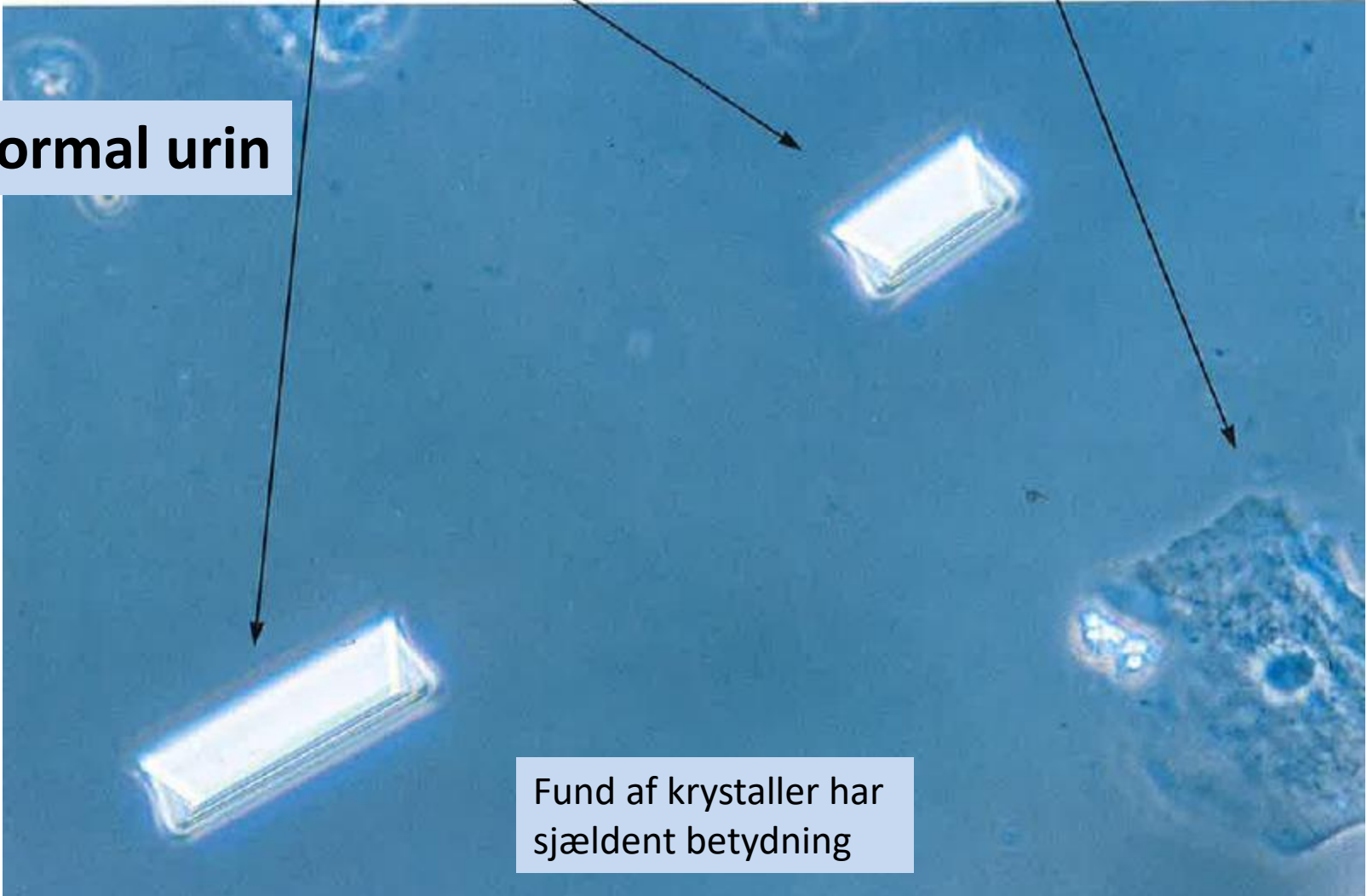


Glomerulonephritis

phosfat krystaller

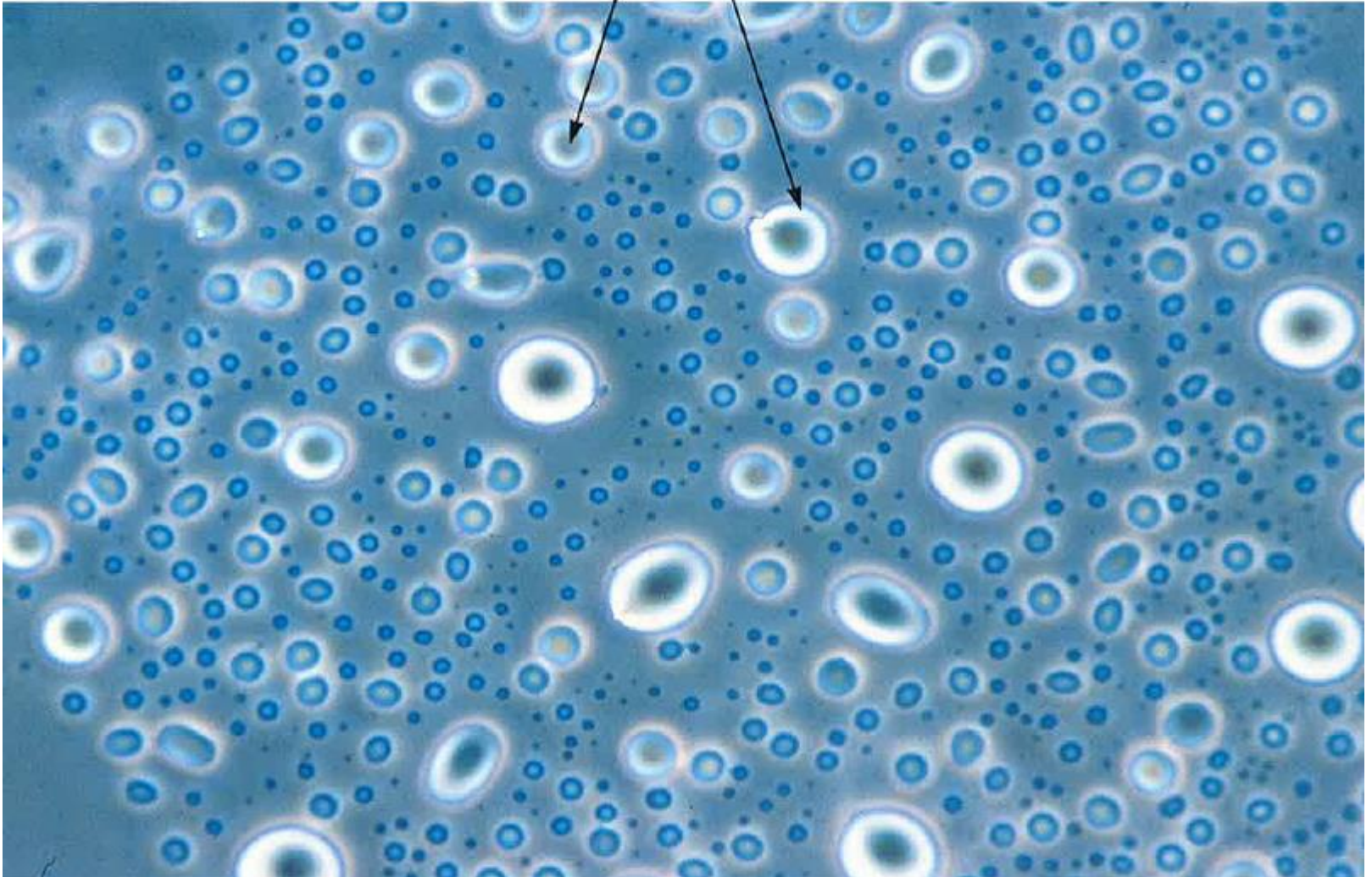
epitelcelle

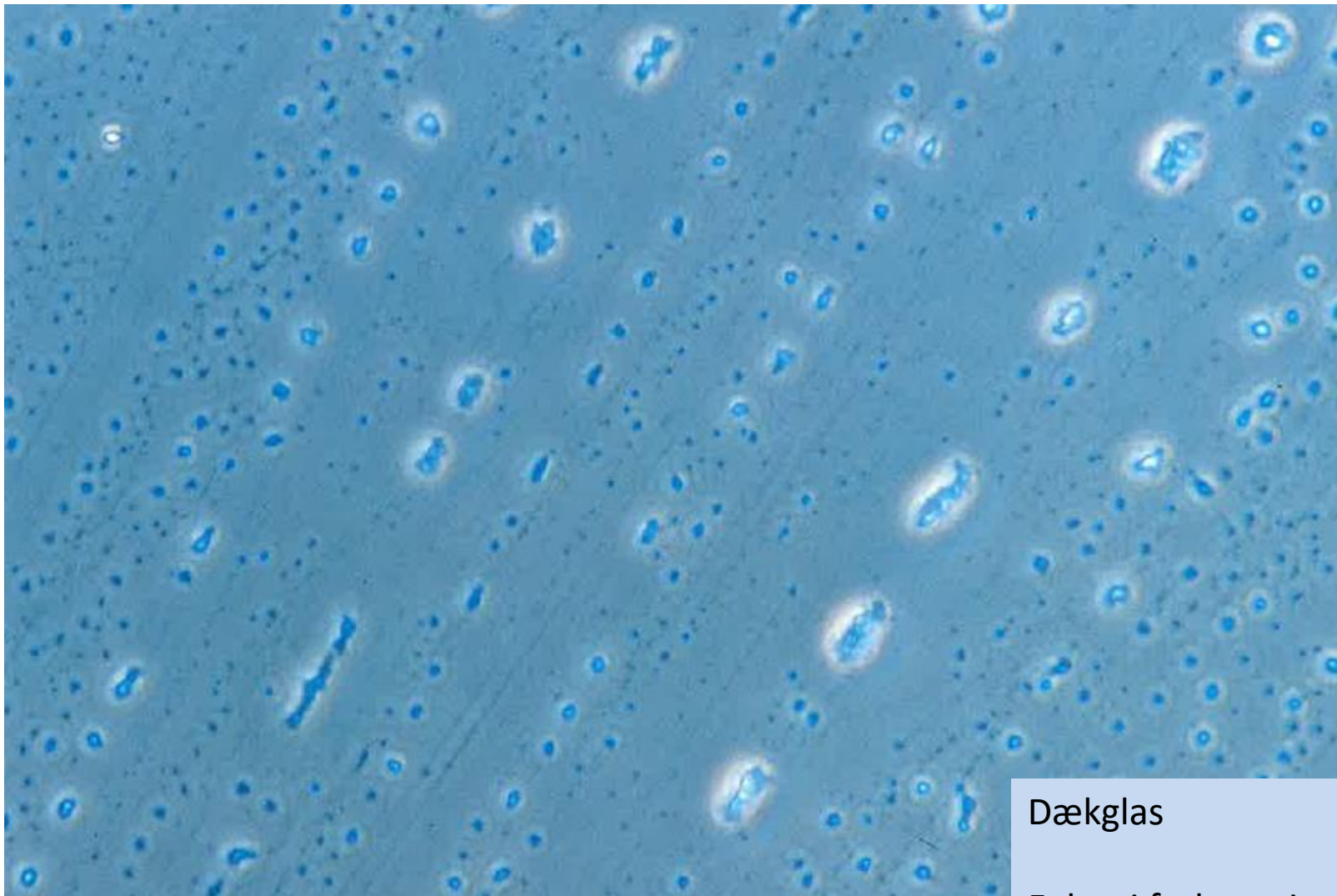
Normal urin



Fund af krystaller har sjældent betydning

luftblærer



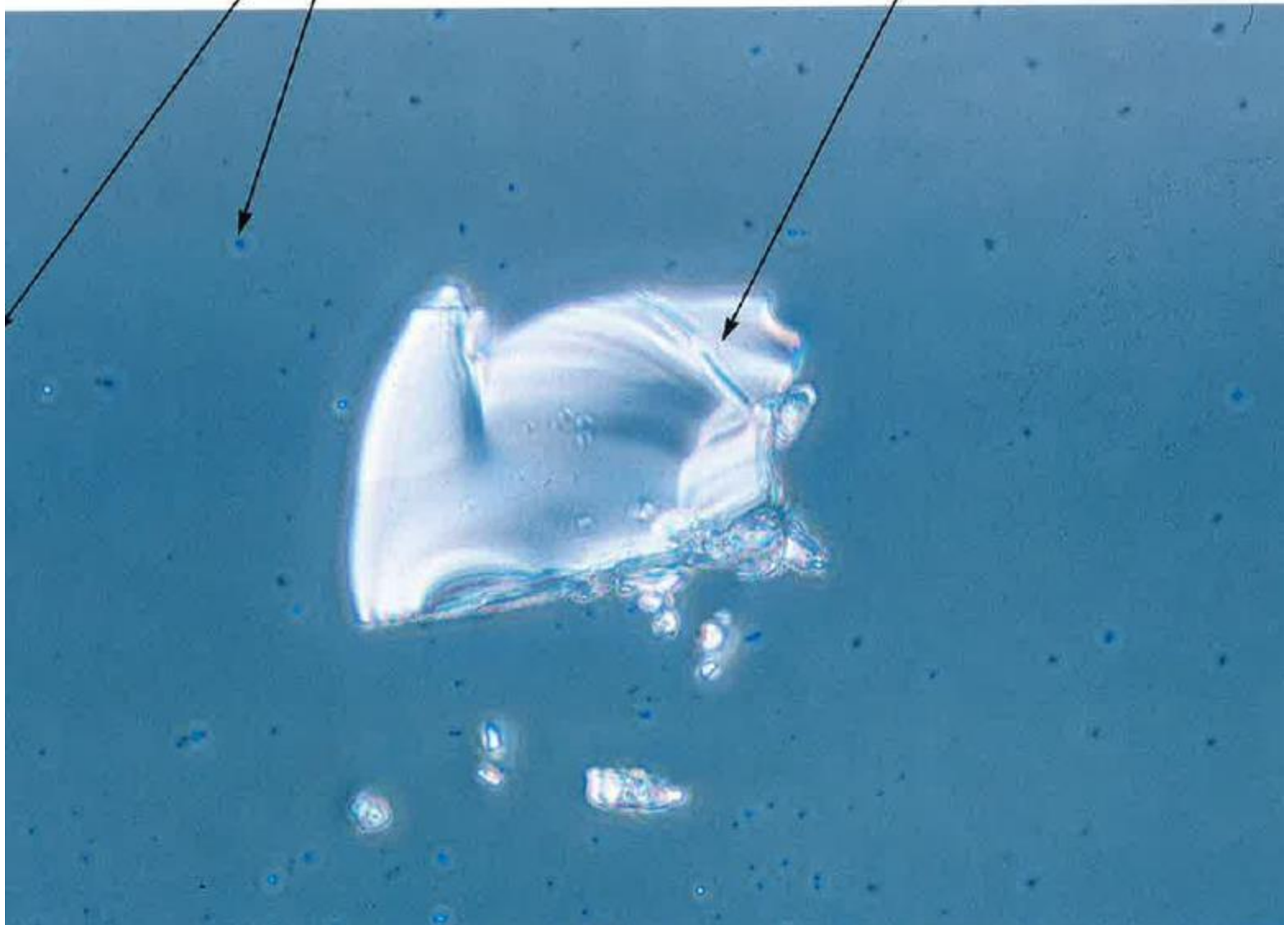


Dækglas

Fokus i forkert niveau

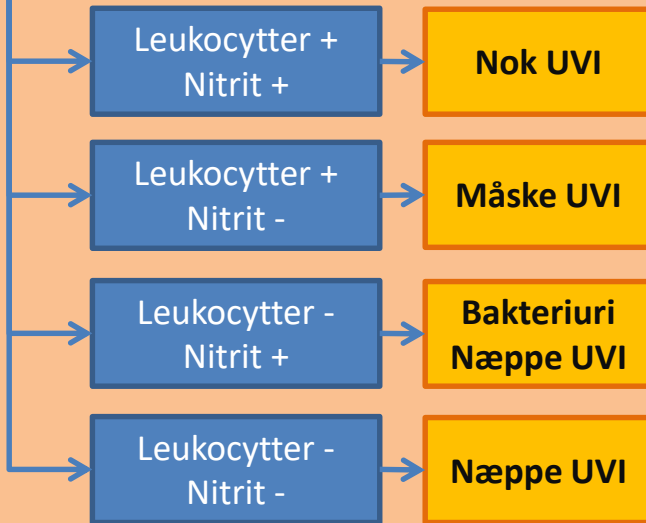
bakterier

glasskår (artefakt)



Urinstiks

Symptomer +



Urinmikroskopi

Symptomer +

