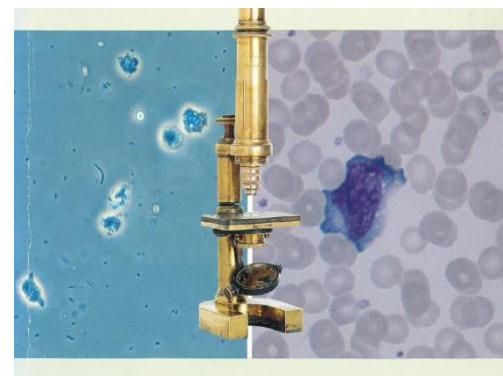


Urinmikroskopi i almen praksis



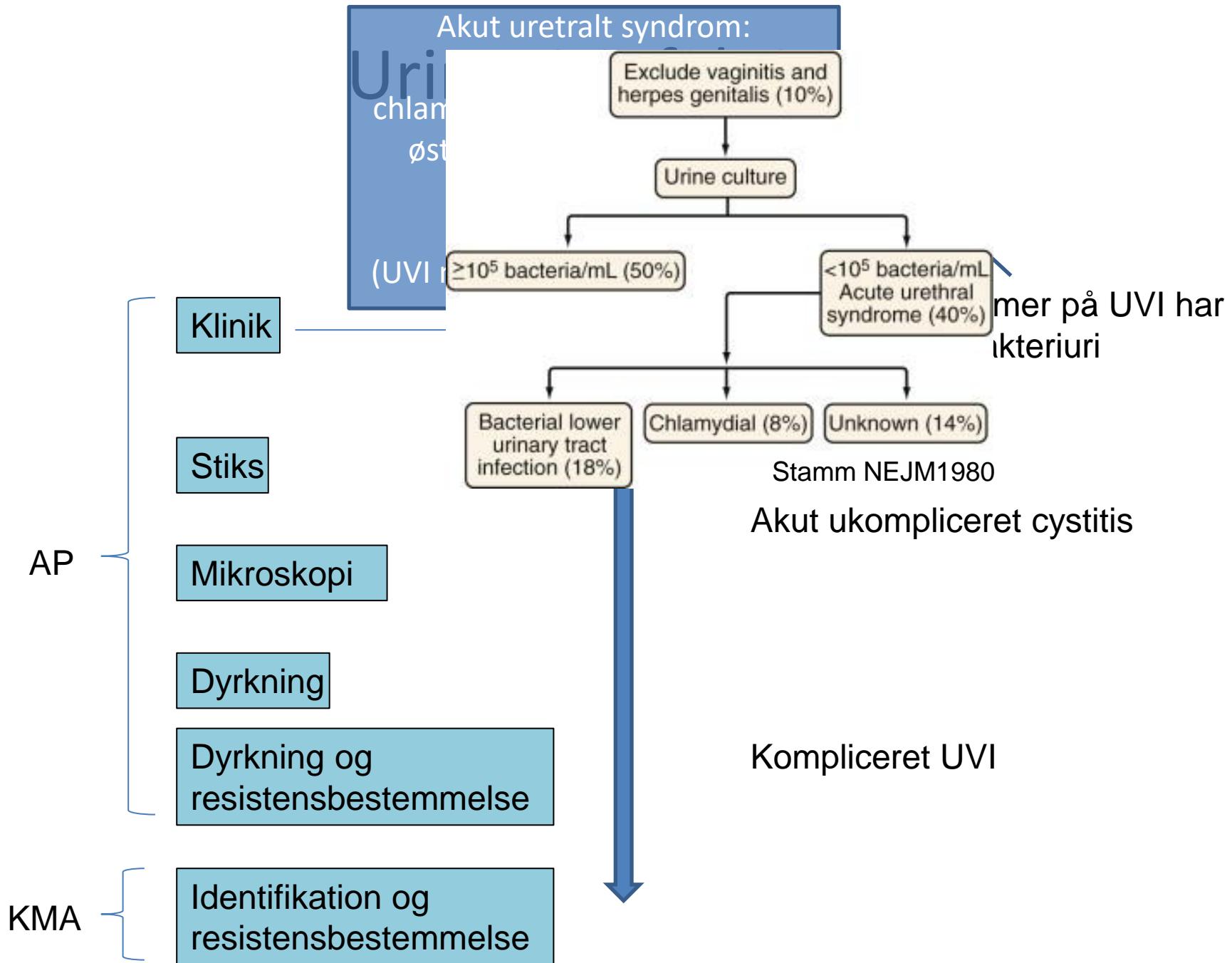
Urinvejsinfektion

definitioner

- **Akut ukompliceret bakteriel cystitis**
 - Bakteriuri + symptomer
- **Kompliceret UVI**
 - Bakteriuri + symptomer
 - Børn
 - Mænd
 - Gravide
 - Sten, afløbshindring, misdannelser etc.
 - Kroniske sygdomme
 - Recidiverende UVI
 - 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 leukocytnitrit-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.

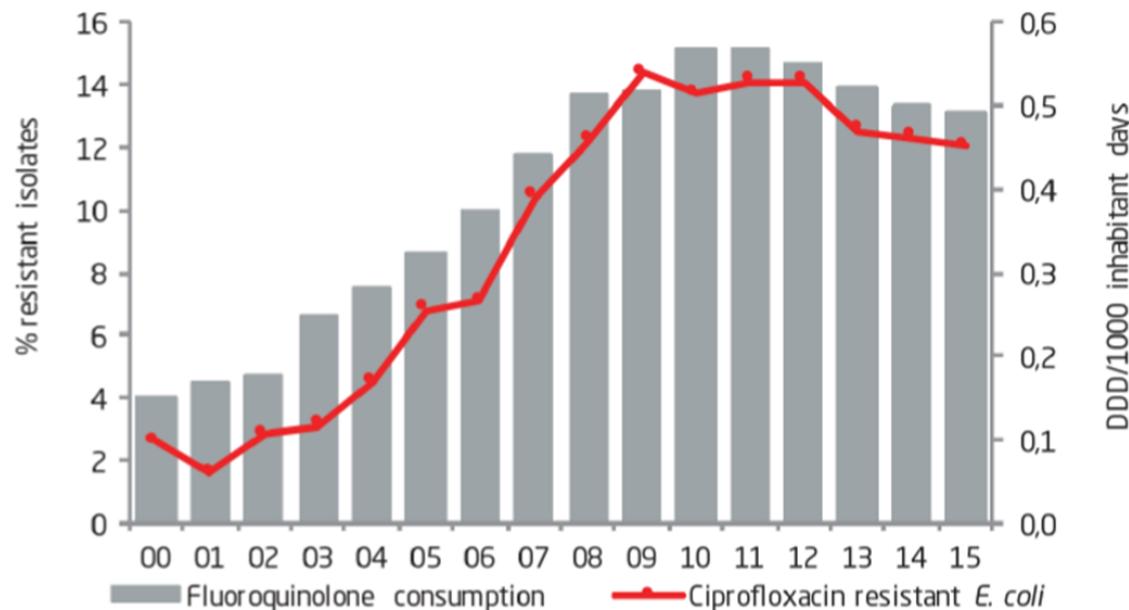
Det anbefales kun at behandle med antibiotika, hvis der er symptomer og tegn på UVI. Ved usikker sammedagsdiagnostik afventes om muligt med antibiotisk behandling, indtil der er svar på dyrkning og eventuelt resistensbestemmelse.

Figure 2. Resistance (%) in *Escherichia coli* from urine samples and fluoroquinolone consumption, data from primary health care, Denmark

aksis

Urindyrk
(n=3490)

	Ampicillin	Mecillinam	Sulfonamid	Trimethprin
--	------------	------------	------------	-------------



g 2013-2017

	2016	2017
34	34	
4,6	4,7	
26	26	
19	20	
0,8	0,6	
6,5	8,4	
4,0	4,1	
3,1	3,0	

DANMAP

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Nitrofurantoin	1,6	2,5	2,5	2,2	2,5	2,2	1,3									
Ciprofloxacin	2,9	3,9	4,6	4,8	5,3	5,5	6,3	6,0	6,8	6,5	8,4					
Cefuroxim	0,8	1,5	1,9	2,0	1,9	2,8	3,8	3,6	3,9	4,0	4,1					
ESBL	0,4	0,8	1,1	1,2	1,0	1,8	3,0	2,6	2,9	3,1	3,0					

Incidente /365 dage

Urinvejsinfektion

diagnostik- indikation

Sundhedsstyrelsen

Symptomer på UVI

Screening af gravide

Anbefalinger vedr. urinscreening

Urinundersøgelse for opsporing af diabetes gennemføres en gang i henholdsvis 1. og 2. trimester og ved hver svangreundersøgelse i 3. trimester, samt ved symptomer.

- Urinundersøgelse for albumin foretages en gang i henholdsvis 1. og 2. trimester og ved hver svangreundersøgelse i 3. trimester.
- Urinundersøgelse for asymptotisk bakteriuri gennemføres ved første og anden lægeundersøgelse hos egen læge. Undersøgelsen kan foregå enten ved urinmikroskopi eller urinstix. Ved positiv urinmikroskopi eller ved urinstix positiv for nitrit eller leukocytter suppleres med urindyrkning.
- Urindyrkning og evt. resistensbestemmelse foretages rutinemæssigt i uge 16 hos gravide med anamnese omfattende hyppige urinvejsinfektioner, tidligere urinvejsinfektion i graviditeten, præterm veer og eller præterm vandafgang i tidligere graviditet eller pyelonefrit.
- Ved fund af gruppe B streptokokker (GBS) i urinen påføres dette kvindens vandrejournal, idet der så behandles med penicillin iv. under fødslen.



2013

Urinvejsinfektion

Diagnostik- Prøvetagning

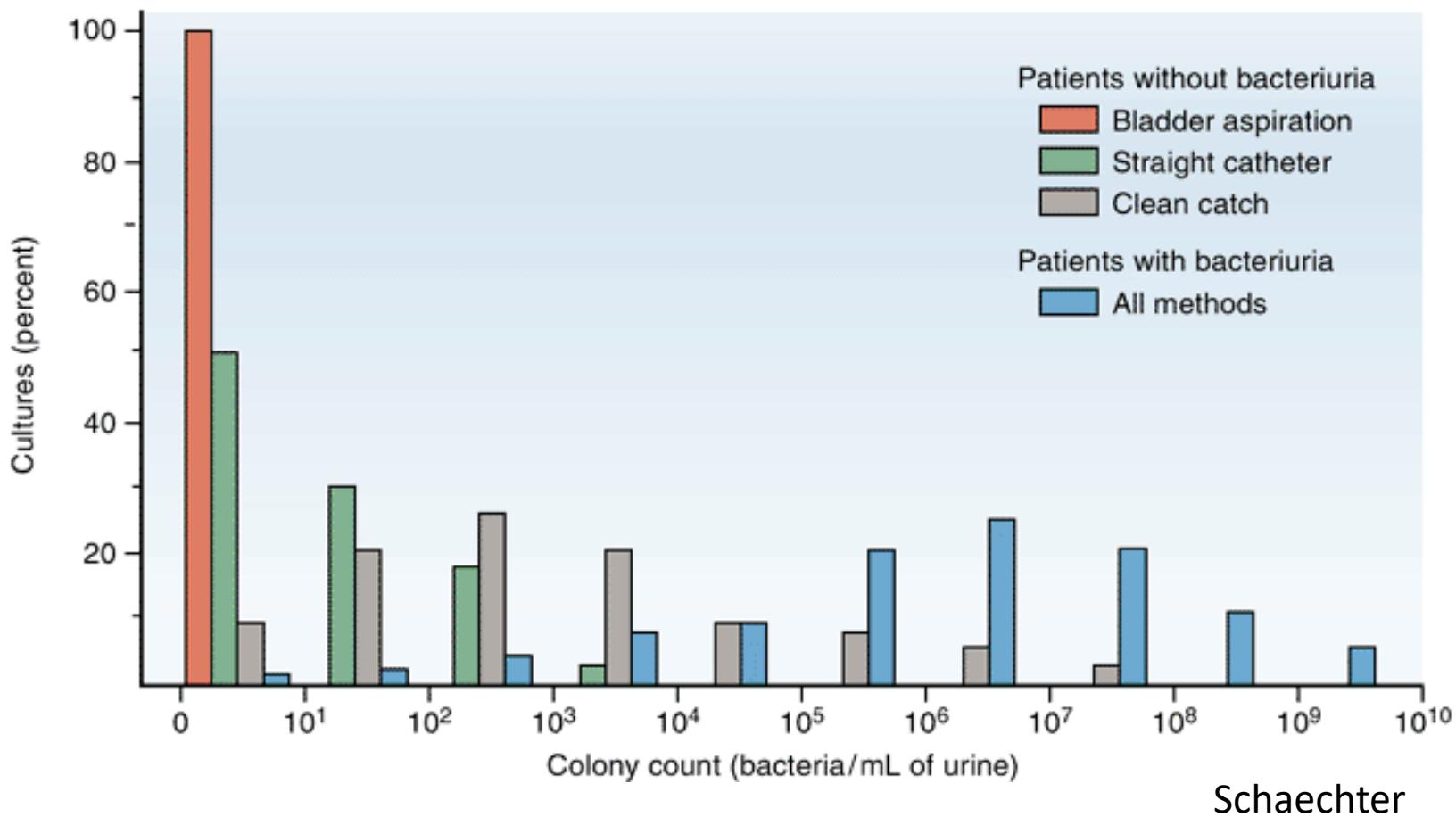
- Morgenurin – eller mindst to timer siden sidste vandladning
- Midtstråleurin
- Afvaskning er ikke nødvendig
- Engangsbæger ved undersøgelse i praksis (undersøges straks eller opbevares ved 5°C)
- Borsyreglas hvis forsendelse til KMA

Urinvejsinfektion

Diagnostik- Prøvetagning

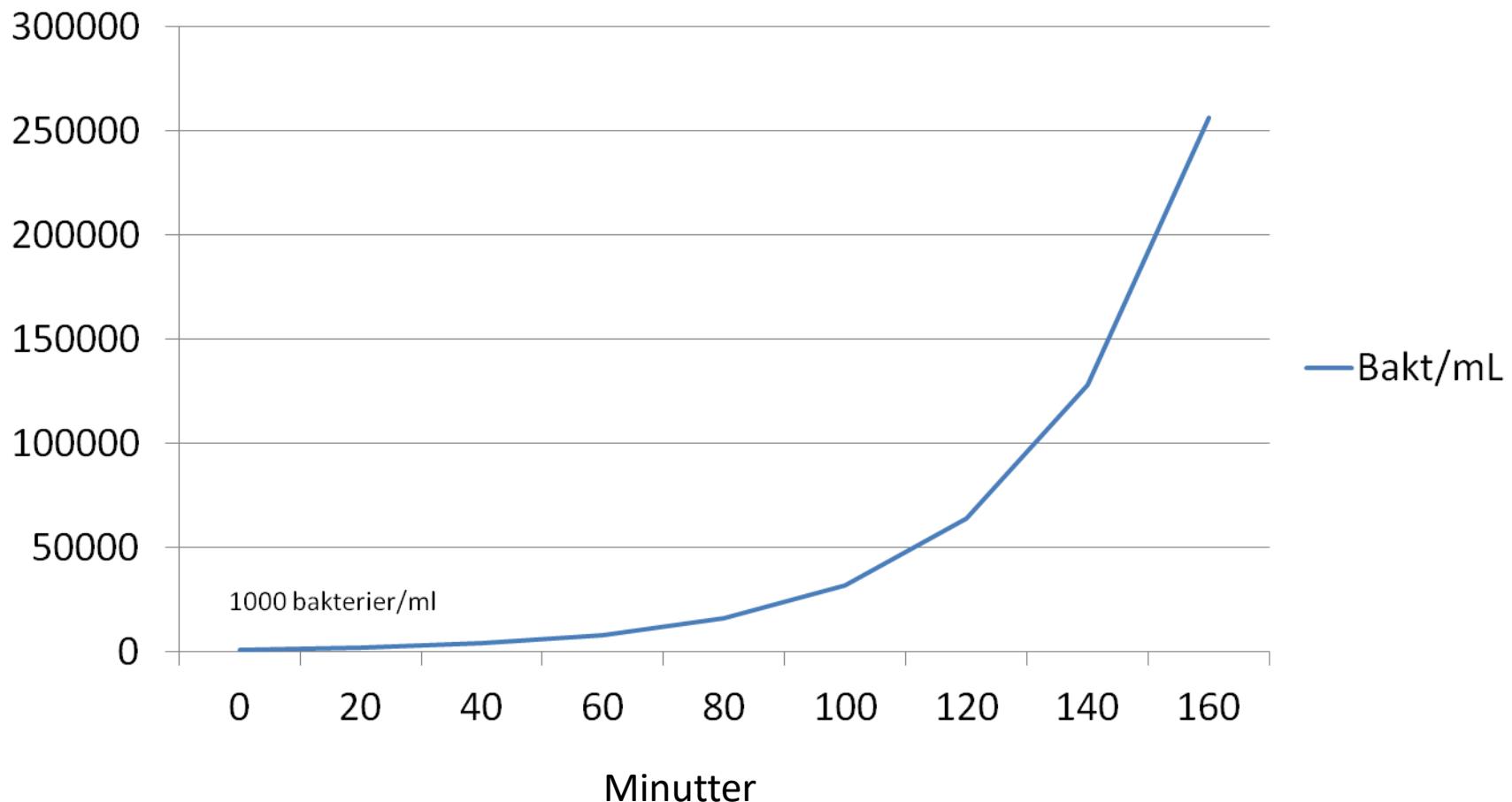


Kass' kriterier for urinvejsinfektion





Bakt/mL







- Glucose
- Ascorbic Acid
- Ketones
- Protein
- pH-Value
- Blood
- Nitrite
- Leukocytes
- Specific Gravity
- Bilirubin
- Urobilinogen

Urinvejsinfektion

diagnostik

Nitrit	Leukocytter	Resultat
0	0	Næppe UVI (kan være falsk negativ)
+	0	Bakteriuri – måske UVI?
0	+	Ca. 50% har UVI
+	+	Stor sandsynlighed for UVI

Nitritpåvisning er specifik men ikke sensitiv

Evt. negativ ved hyppig vandladning
(2 timer)

Negativ ved gram-positive kokker

Leukocytpåvisning er meget uspecifik men rimelig sensitiv

Leukocytter kan ved en række forskellige tilstænde bl.a. chlamydiainfektion, sten i urinveje, tumores, kemisk irritation

Urinmikroskopi

- UVI er en hyppig problemstilling
- Simpel og hurtig undersøgelse
- Billig
- Kan udføres mens patienten venter
- Rimelig sensitivitet ($\geq 10e5$).
- God specifikitet (hvis man kan)
- Den bakteriologiske ætiologi kan vurderes

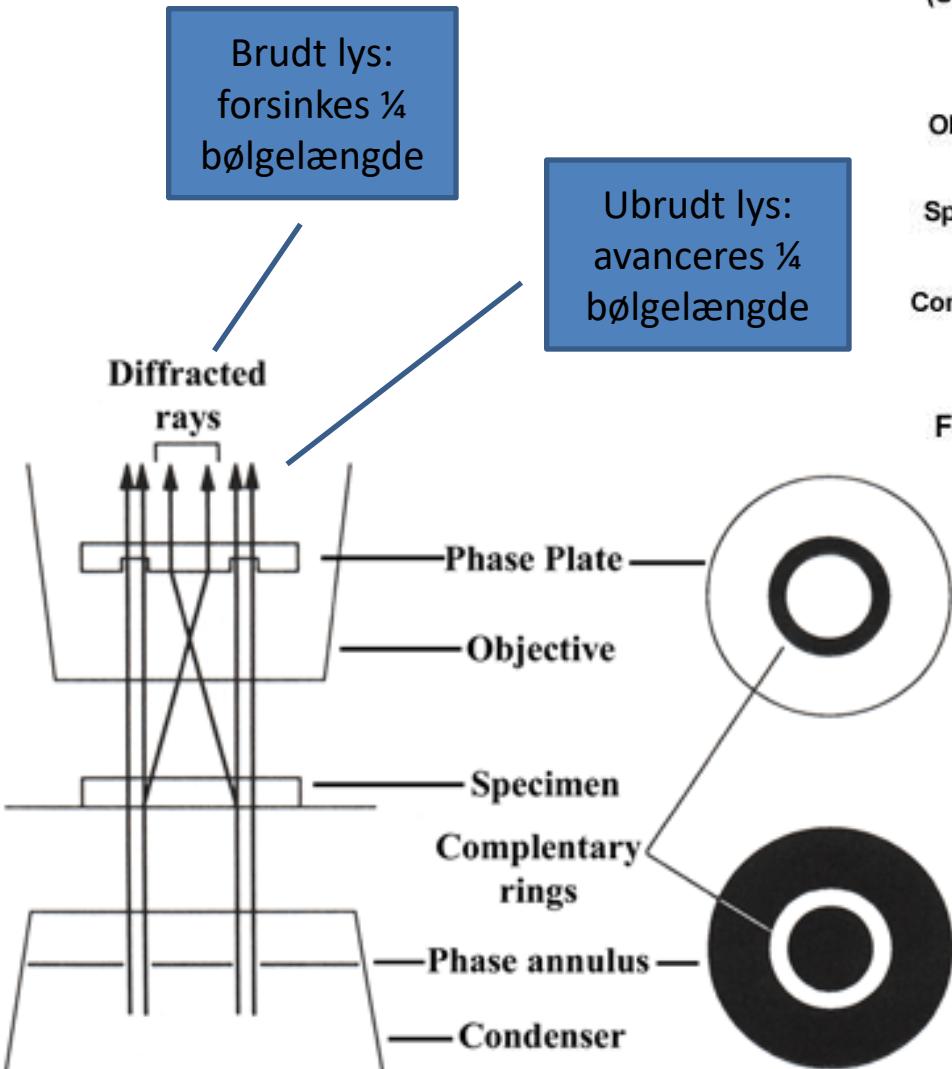


Urinmikroskopi

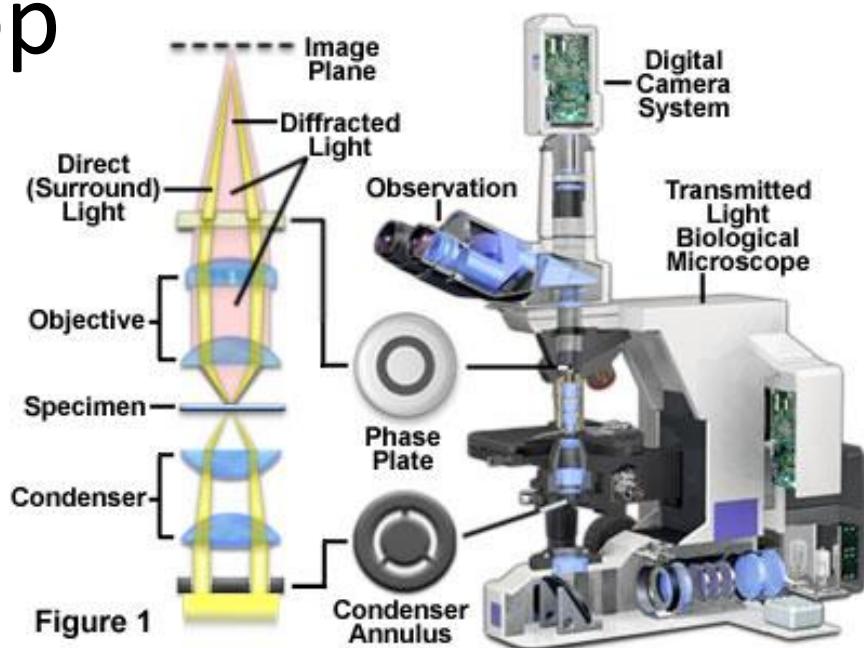
procedure

- Fasekontrastmikroskopi ved 400x
 - Frisk urin (ingen centrifugering)
 - Kapillærrør + Objektglas + Dækglas
-
- Se efter leukocytter og bakterier (+
epitelceller, erythrocytter mm)
 - 20 synsfelter

Fasekontrast mikroskop



Phase Contrast Microscope Configuration



Urinmikroskopi resultat

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

Pyuri

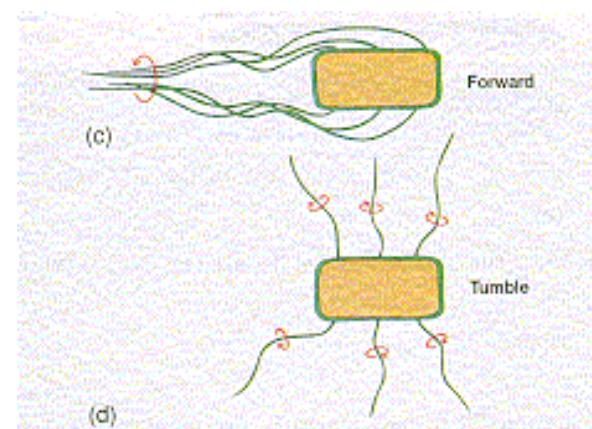
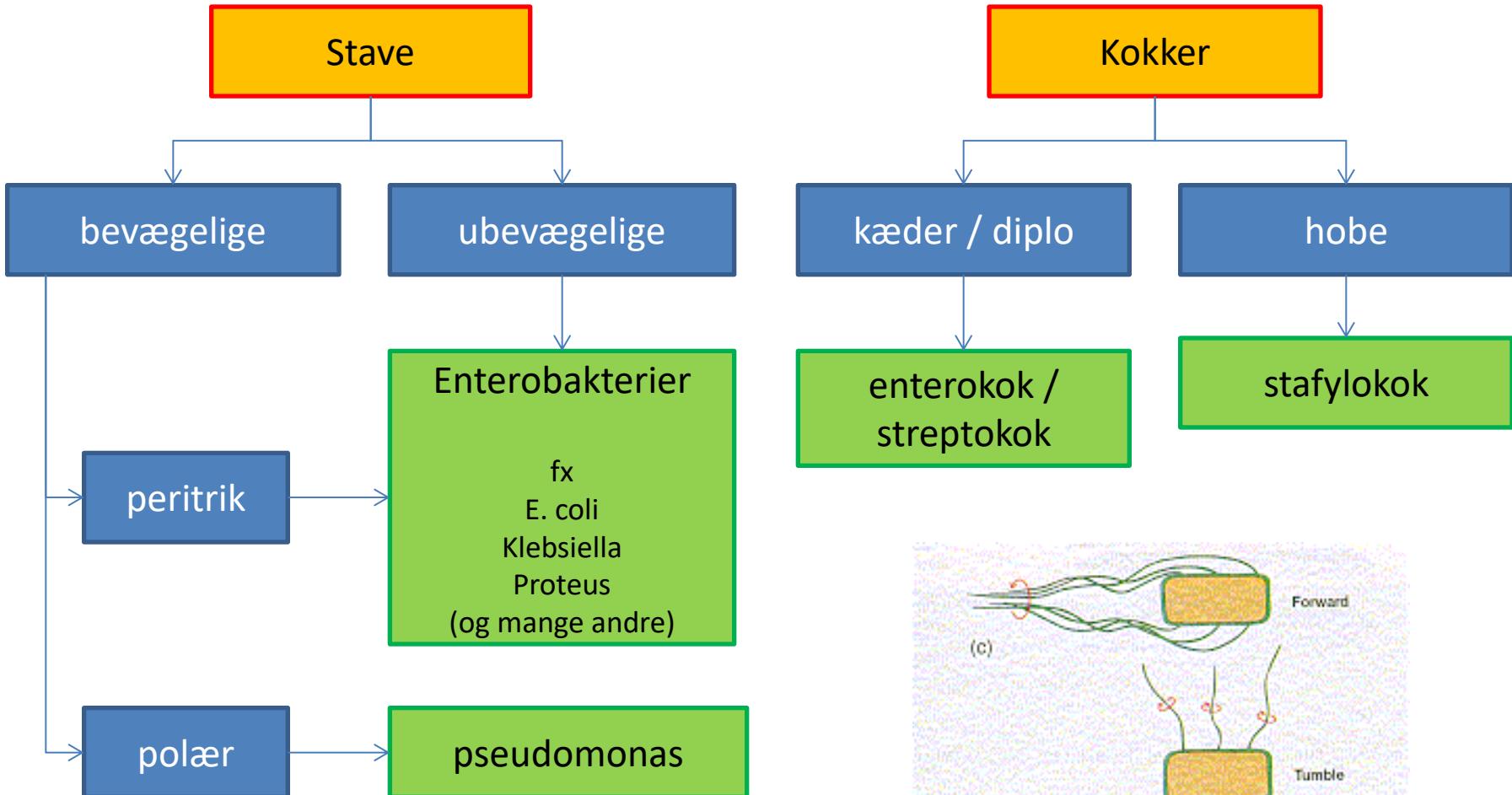
10e6 : 10 pr. synsfelt
10e5 : 1 pr. synsfelt
10e4 : 1 pr. 10 synfelter
10e3 : 1 pr. 100 synfelter

$\geq 10e5$ bakt/mL

Leukocytter går til grunde i løbet af en time

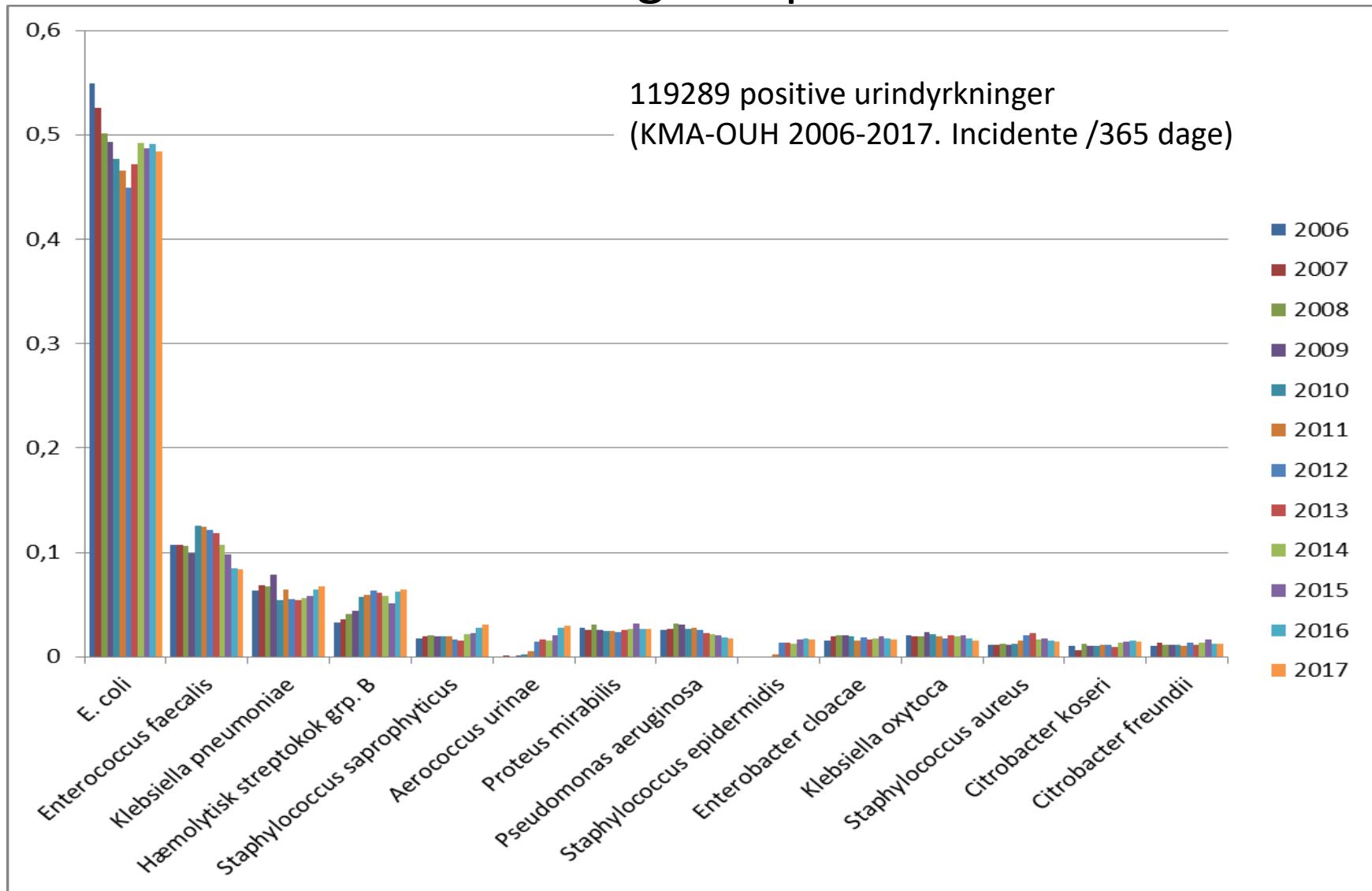
Urinmikroskopi

resultat



Urinvejsinfektion i almen praksis

ætiologi – top 14



Urinvejsinfektion i almen praksis

ætiologi - resistens

Urindyrkningsfund: Almen praksis 2006-2010. Andel følsomme isolater (%)

	Gram-negative stave					Gram-positive kokker		
	<i>E. coli</i> n=17705 (1)	<i>Klebsiella pneumoniae</i> n=2288 (3)	<i>Proteus mirabilis</i> n=927 (7)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> n=915 (8)	<i>Enterococcus faecalis</i> n=3915 (2)	<i>Hæmolytisk streptokok gr.B</i> n=1588 (4)	<i>Stafylococcus saprophyticus</i> n=735 (5)	
Ampicillin	64	0	87	0	100	100	86	
Mecillinam	96	90	83	(1)	0	(15)	(13)	
Sufonamider	63	71	69	(6)	0	90	98	
Trimethoprim	79	80	54	0	74	10	96	
Nitrofurantoin	98	66	(8)	(1)	97	98	98	
Ciprofloxacin	96	97	98	95	(46)	(32)	98	

Incidente /365 dage

Skema til tolkning af mikroskopi

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

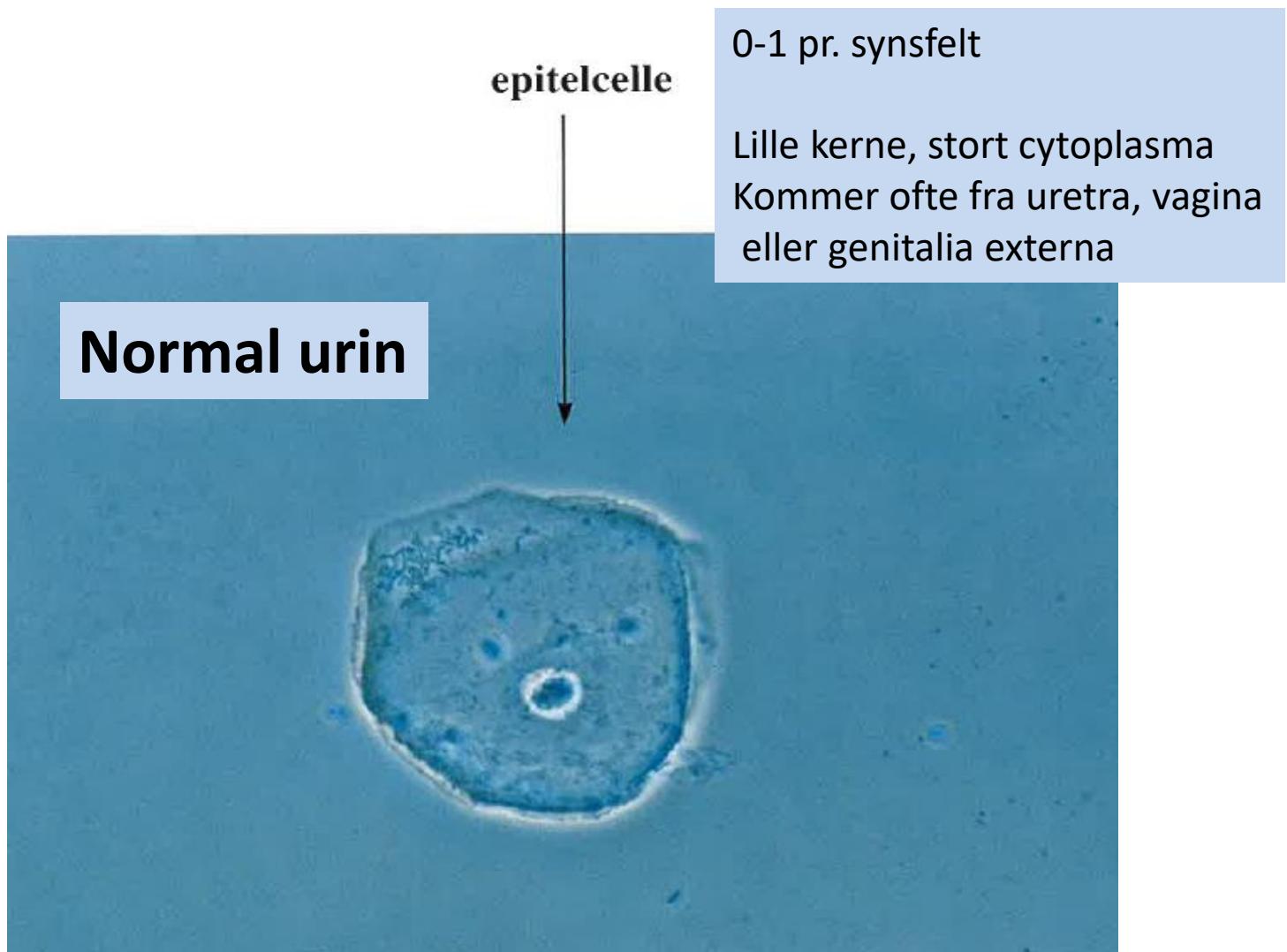
Morfologi *) Bakteriernes flageller (svingtræde) ses ikke ved mikroskopi	Eksempler på bakterieart	Naturligt resistensmønster (resistens kan dog udvikles for et eller flere stoffer)
Peritrikt bevægelig stav (tumler, slår kolbøtter)	E. coli	Følsom for sulfonamid, ampicillin og mecillinam
Ubevægelig stav	Klebsiella	Følsom for sulfonamid og mecillinam, altid resistent for ampicillin
Polært bevægelig stav (hurtige bevægelser i lige linje som en raket eller en skøjteløber)	Pseudomonas	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, intermidært følsom for trimethoprim, 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)	Candida-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



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 neoplaesi.

Normal urin



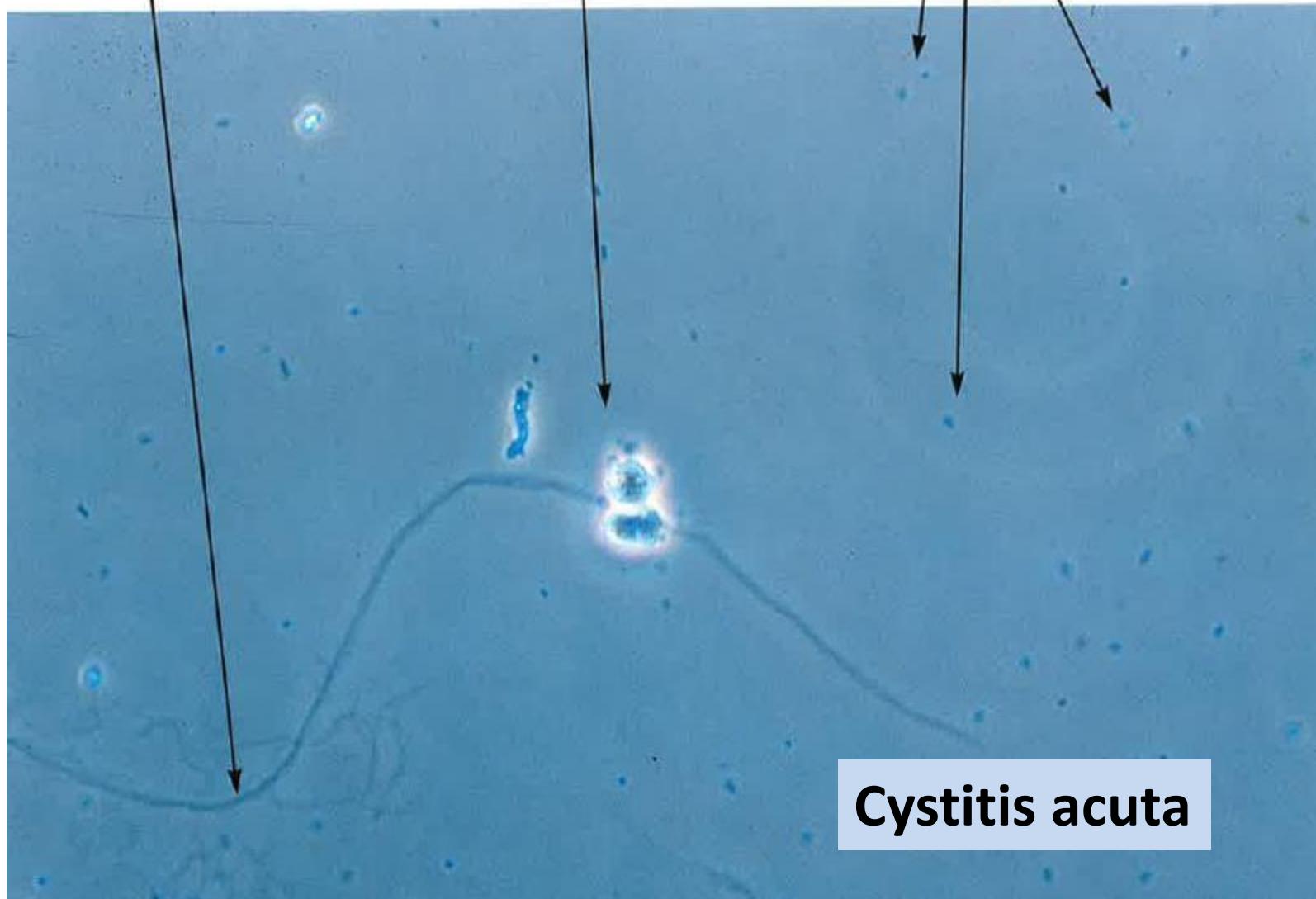
slimtråd

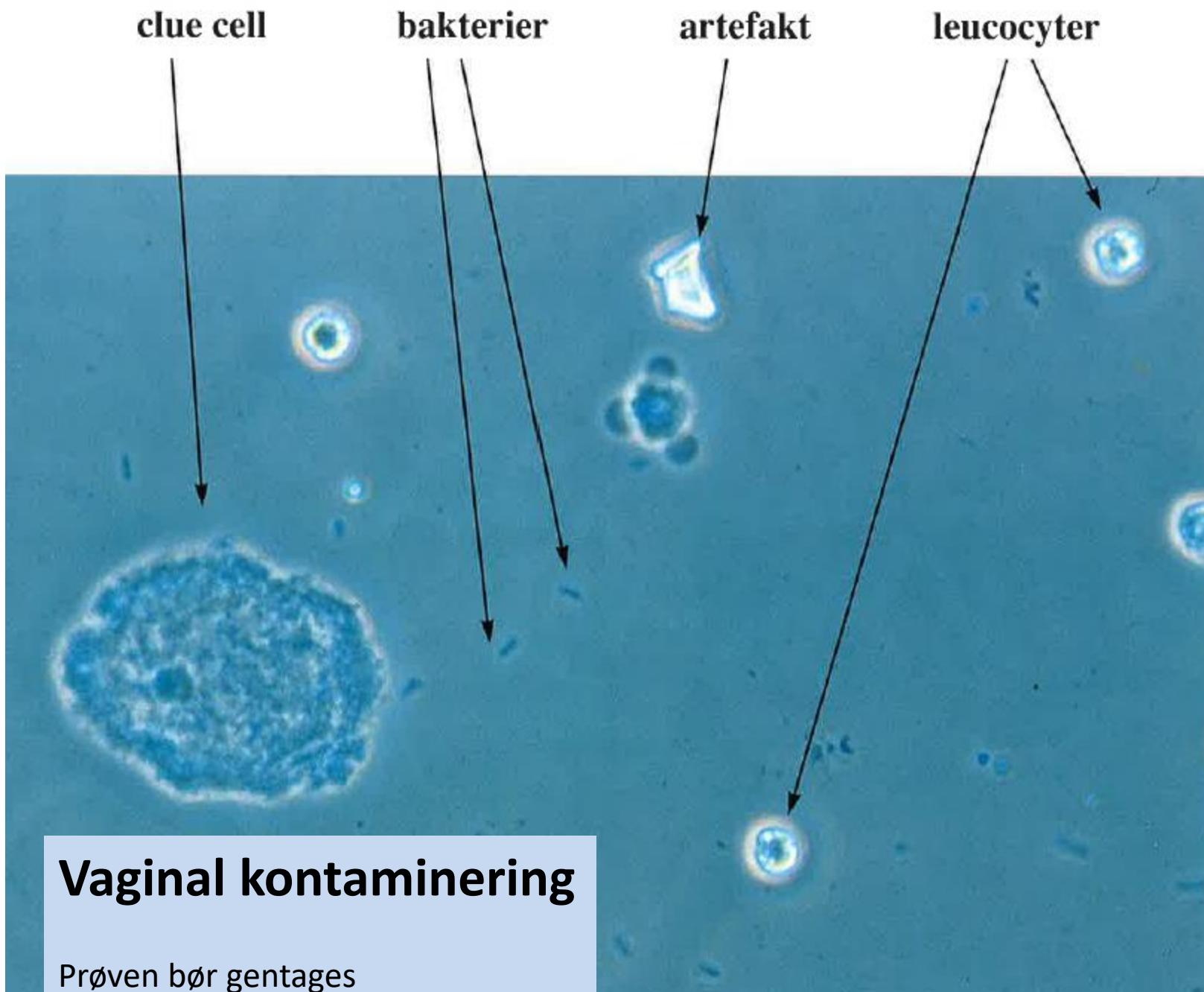
leucocytar

bakterier

Pyuri

$> 10e5 / \text{ml}$





Vaginal kontaminering

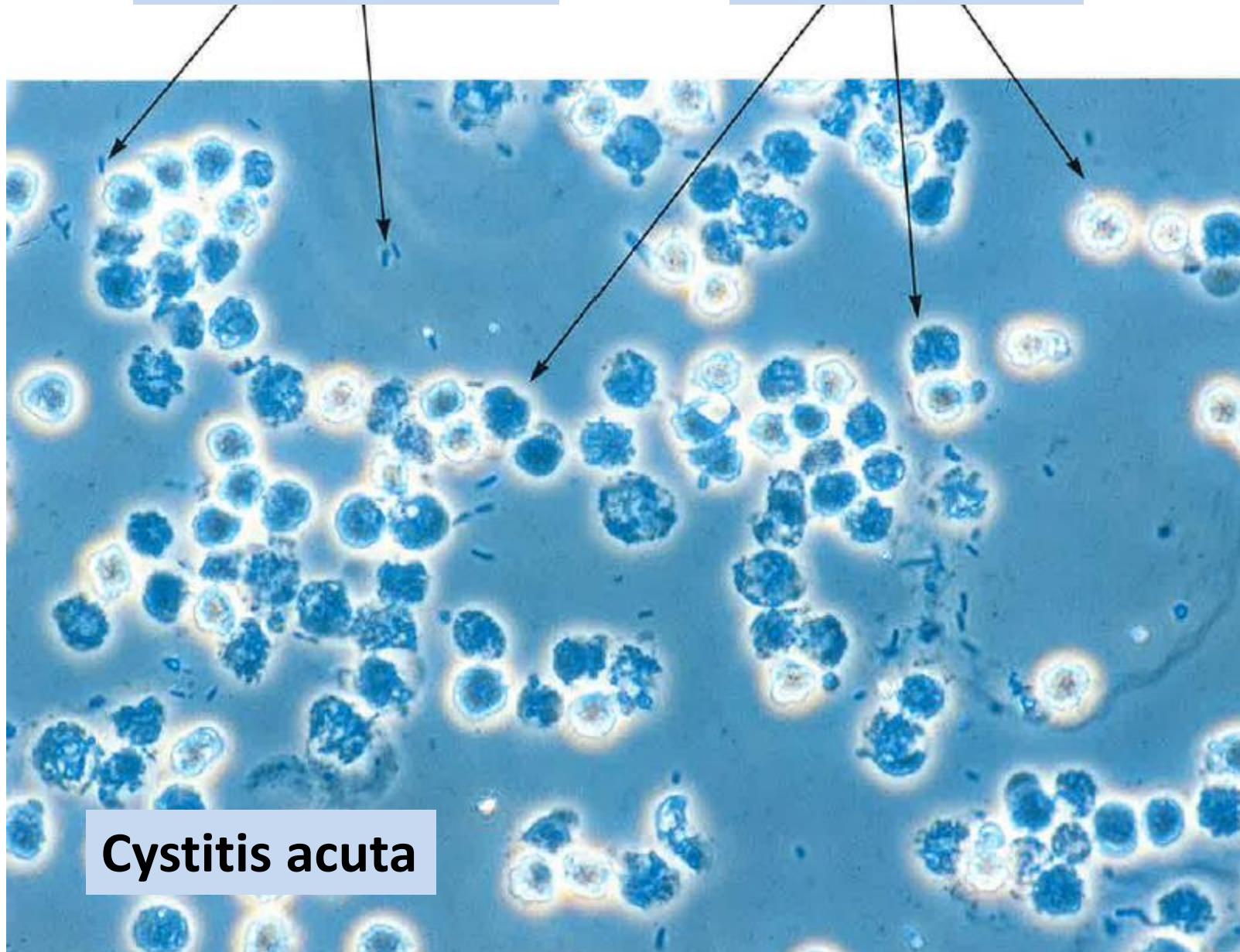
Prøven bør gentages

bakterier (stave)

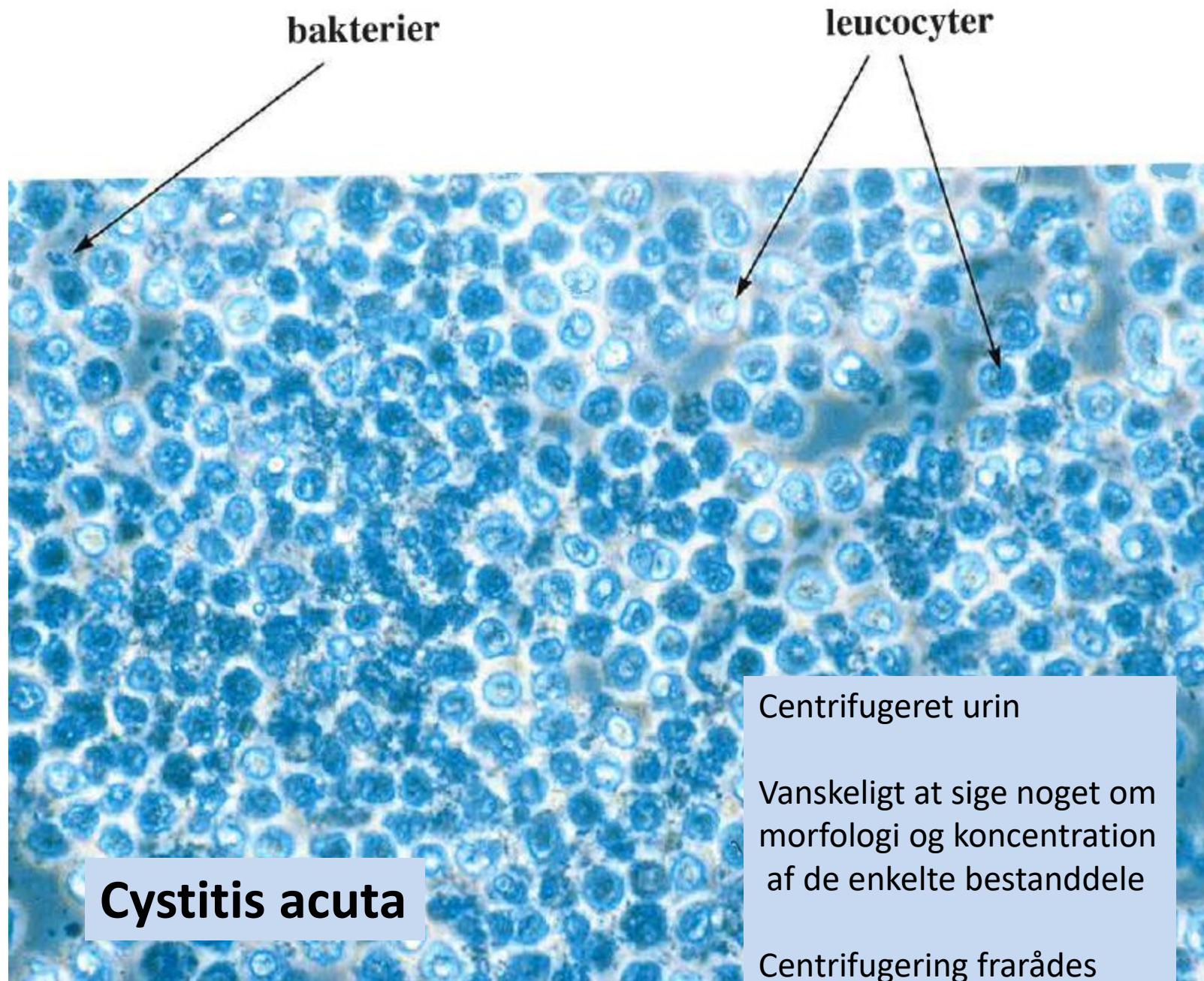
"klæber" til leukocytterne

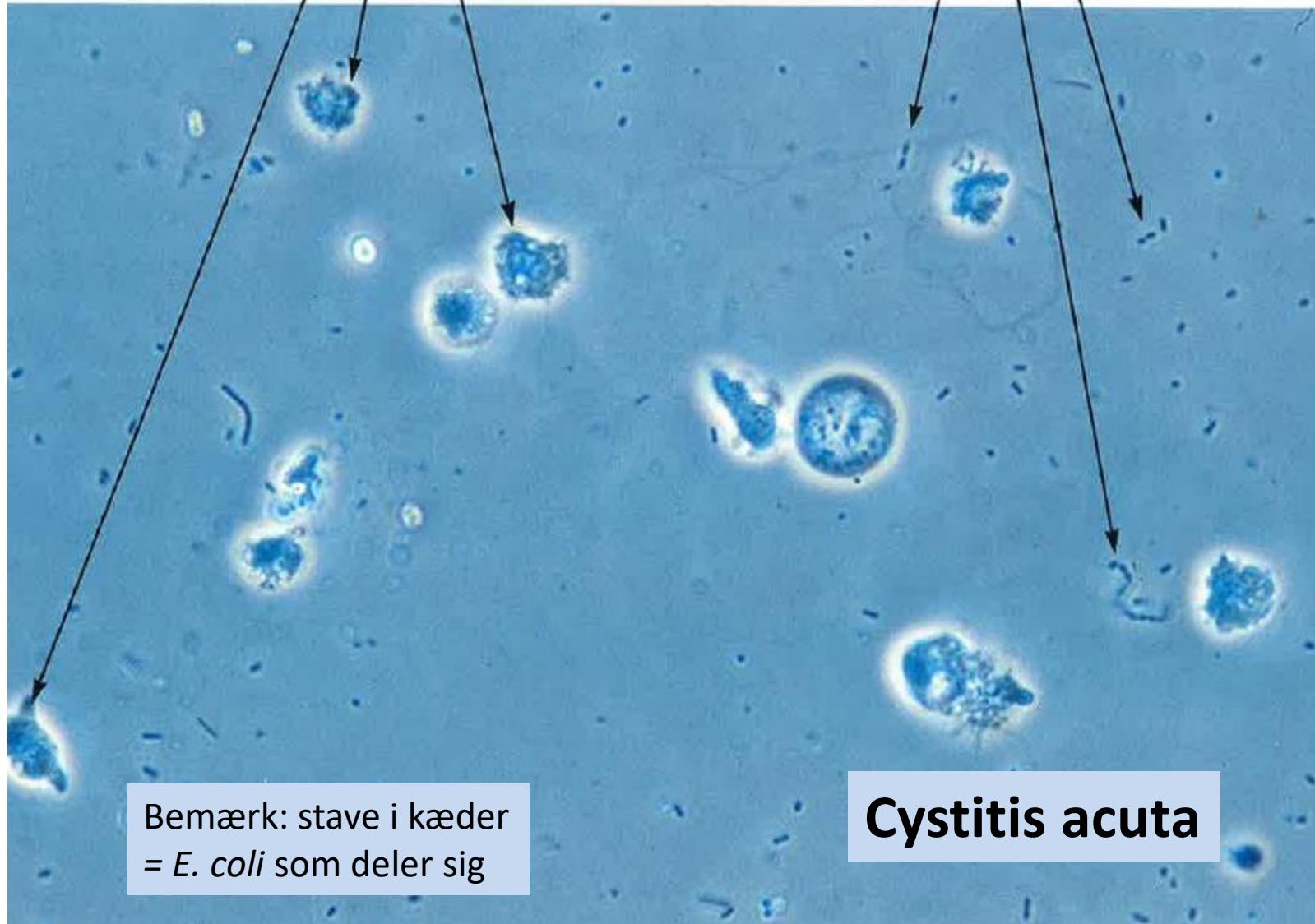
leucocyter

Varierende morfologi

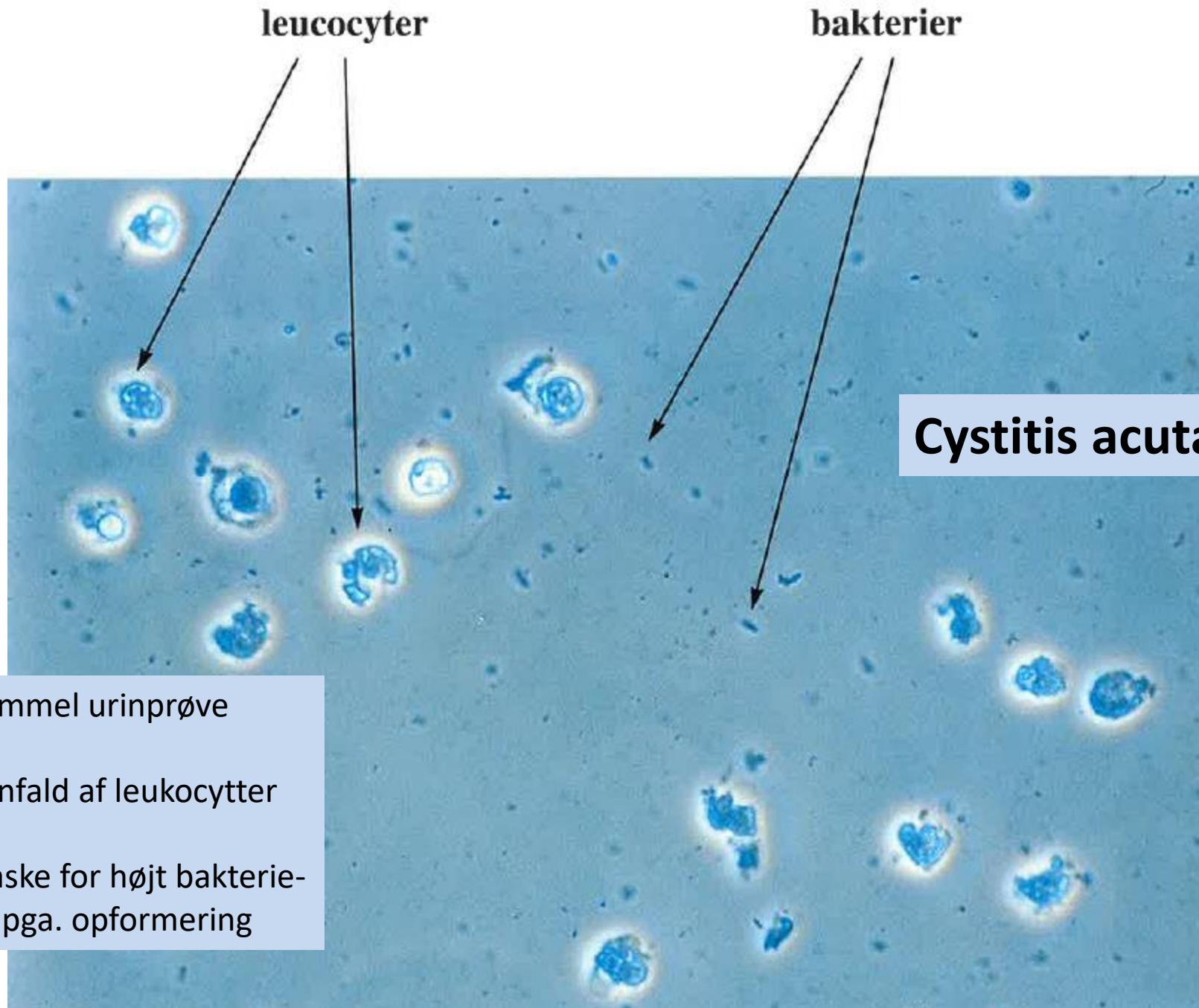


Cystitis acuta





Cystitis acuta



Gammel urinprøve

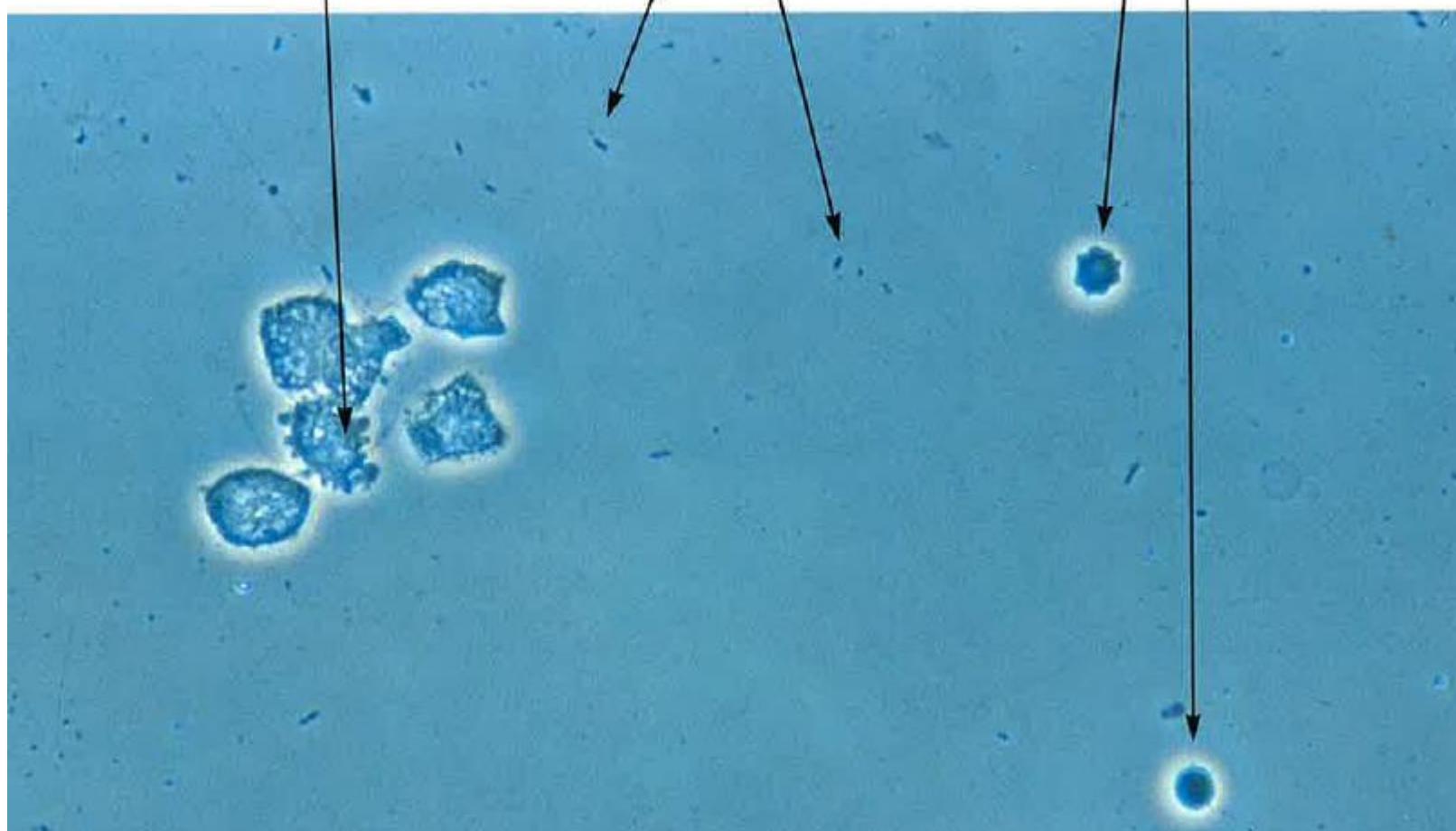
Henfald af leukocytter

Måske for højt bakterie-
tal pga. opformering

leucocytter

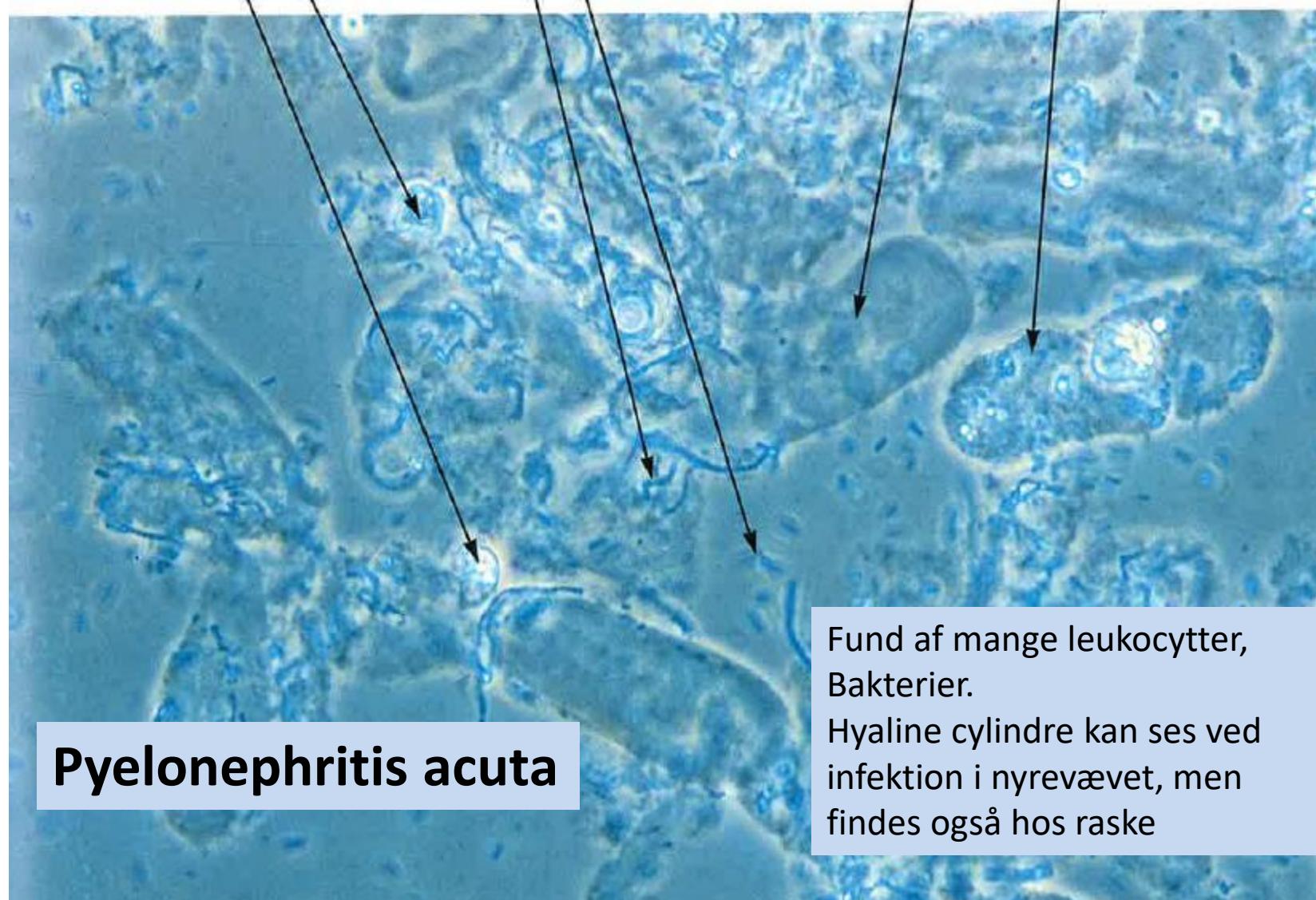
bakterier

Cystitis acuta



Cystitis acuta

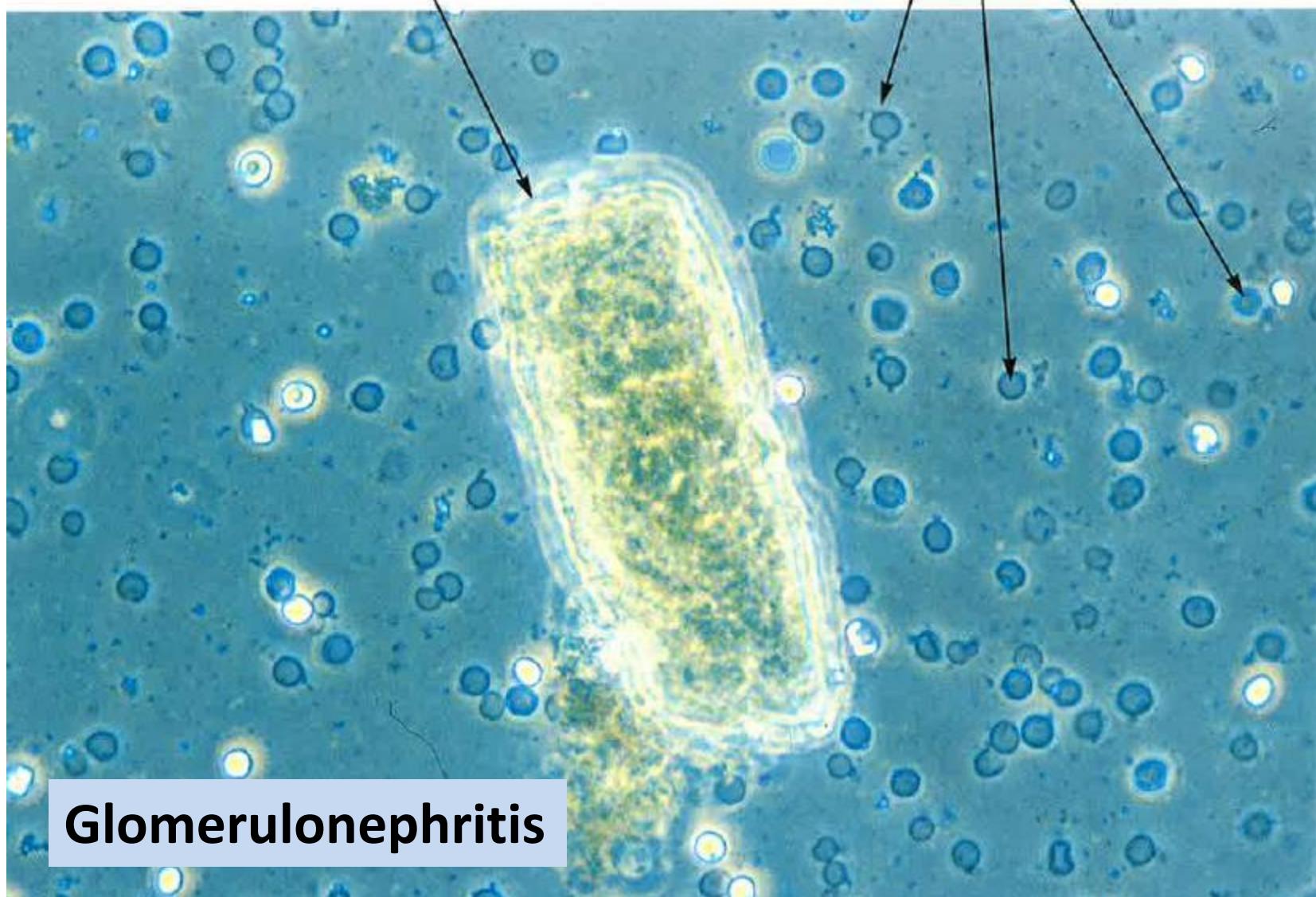
Hæmorrhagisk cystitis
Erytrocytter er mindre end
leukocytter og er kerneløse



leucocytter

bakterier

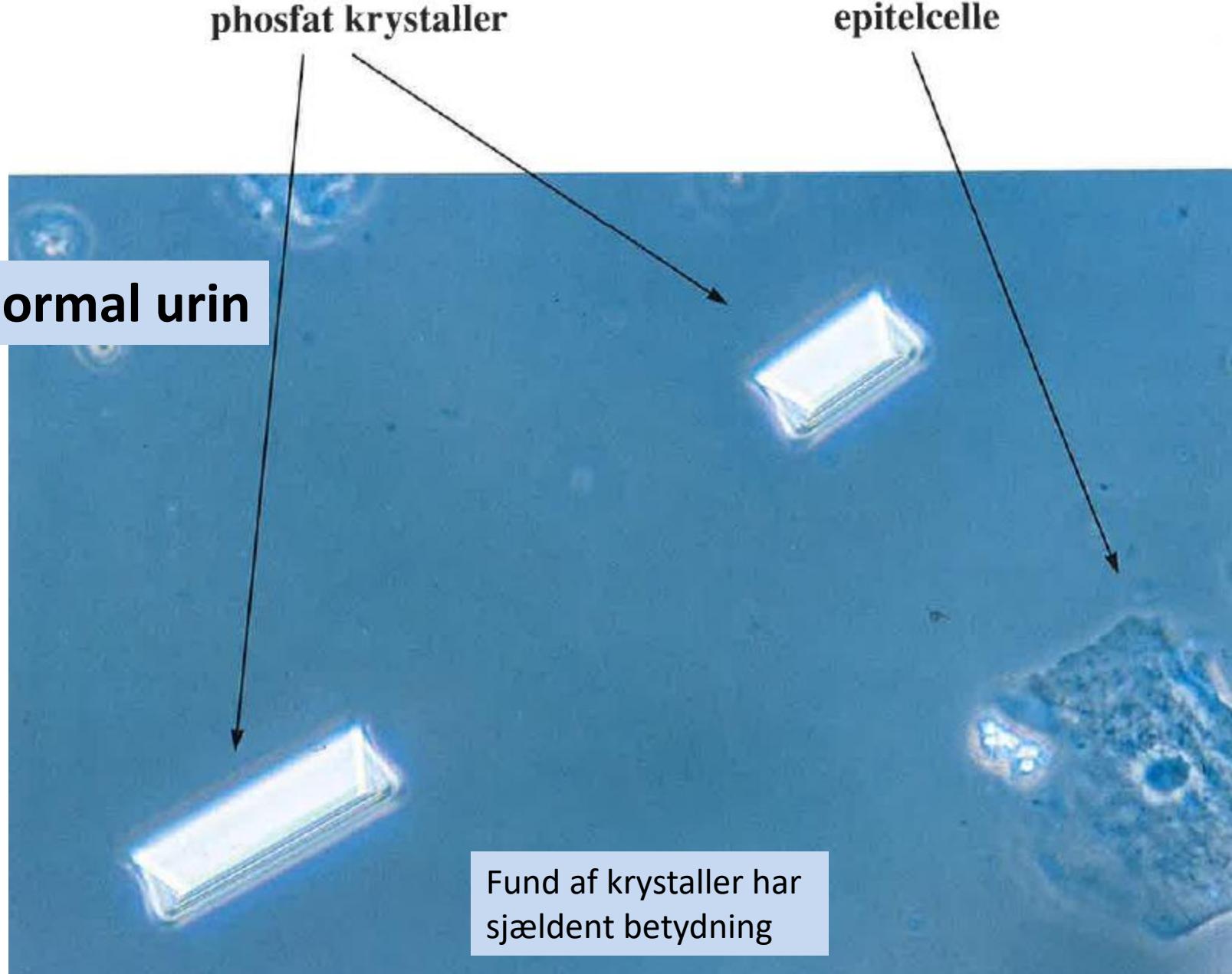
hyaline cylindre



erytrocyt cylinder

erythrocyter

Glomerulonephritis



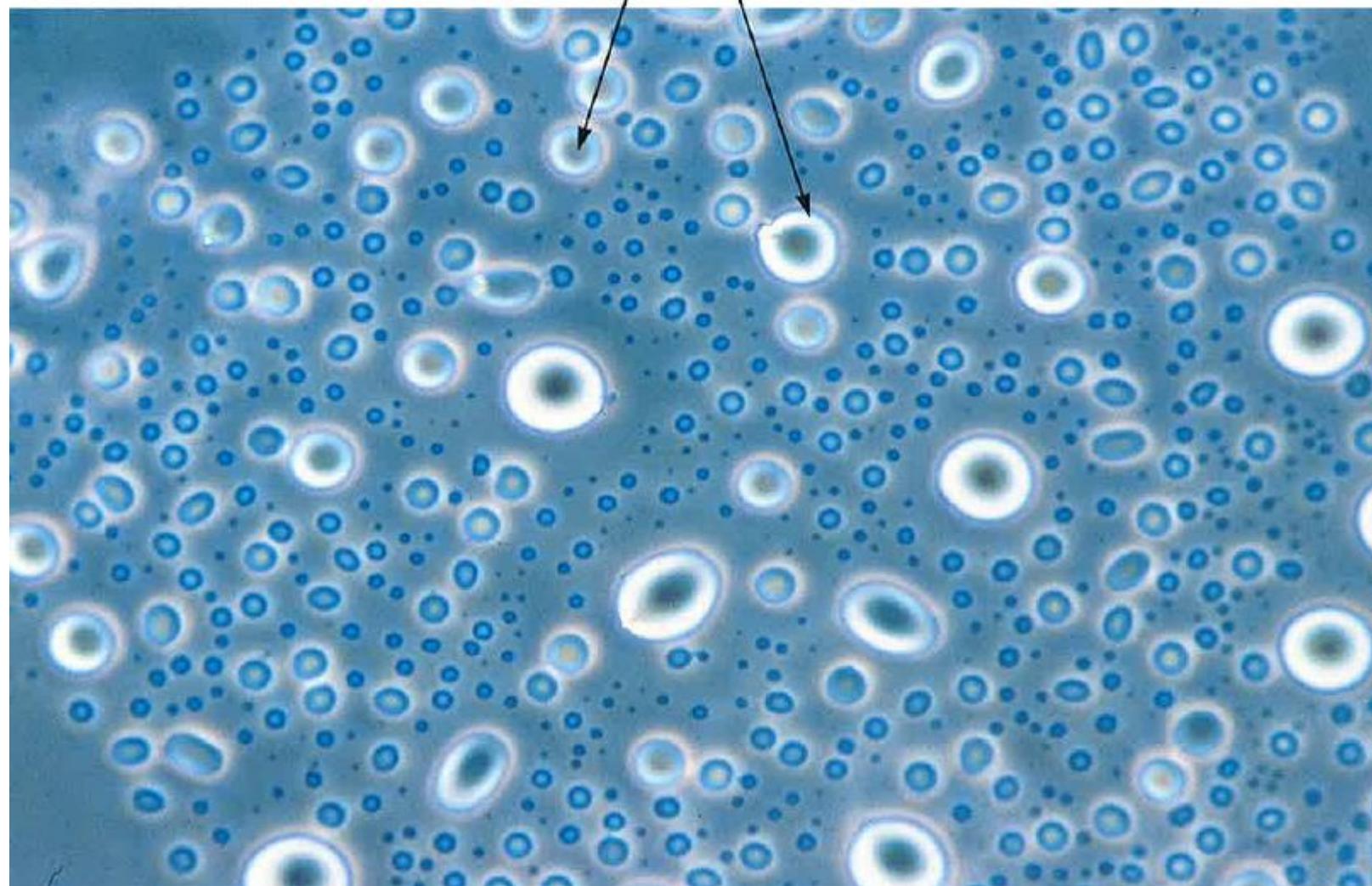
Normal urin

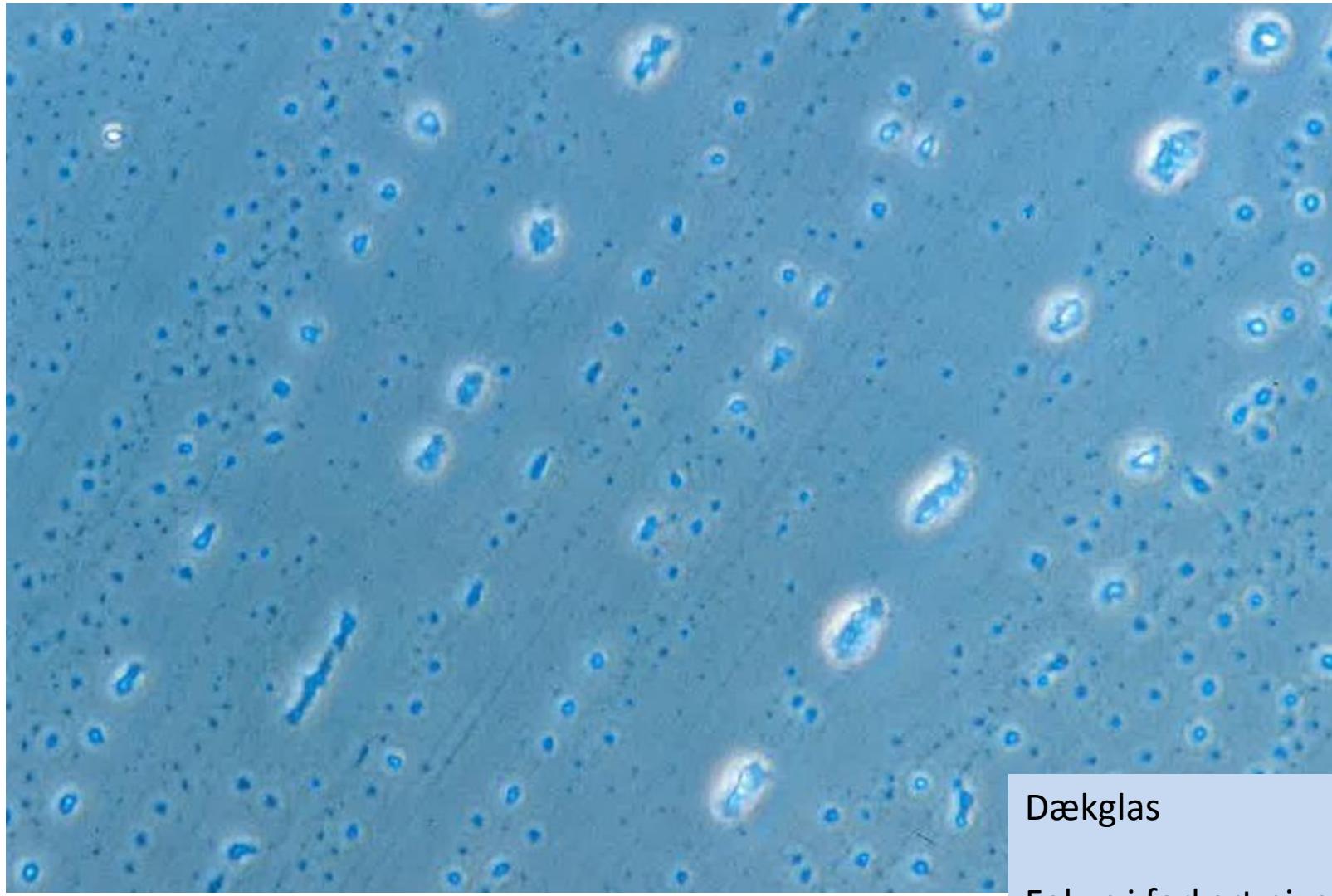
phosfat krystaller

epitelcelle

Fund af krystaller har
sjældent betydning

luftblærer



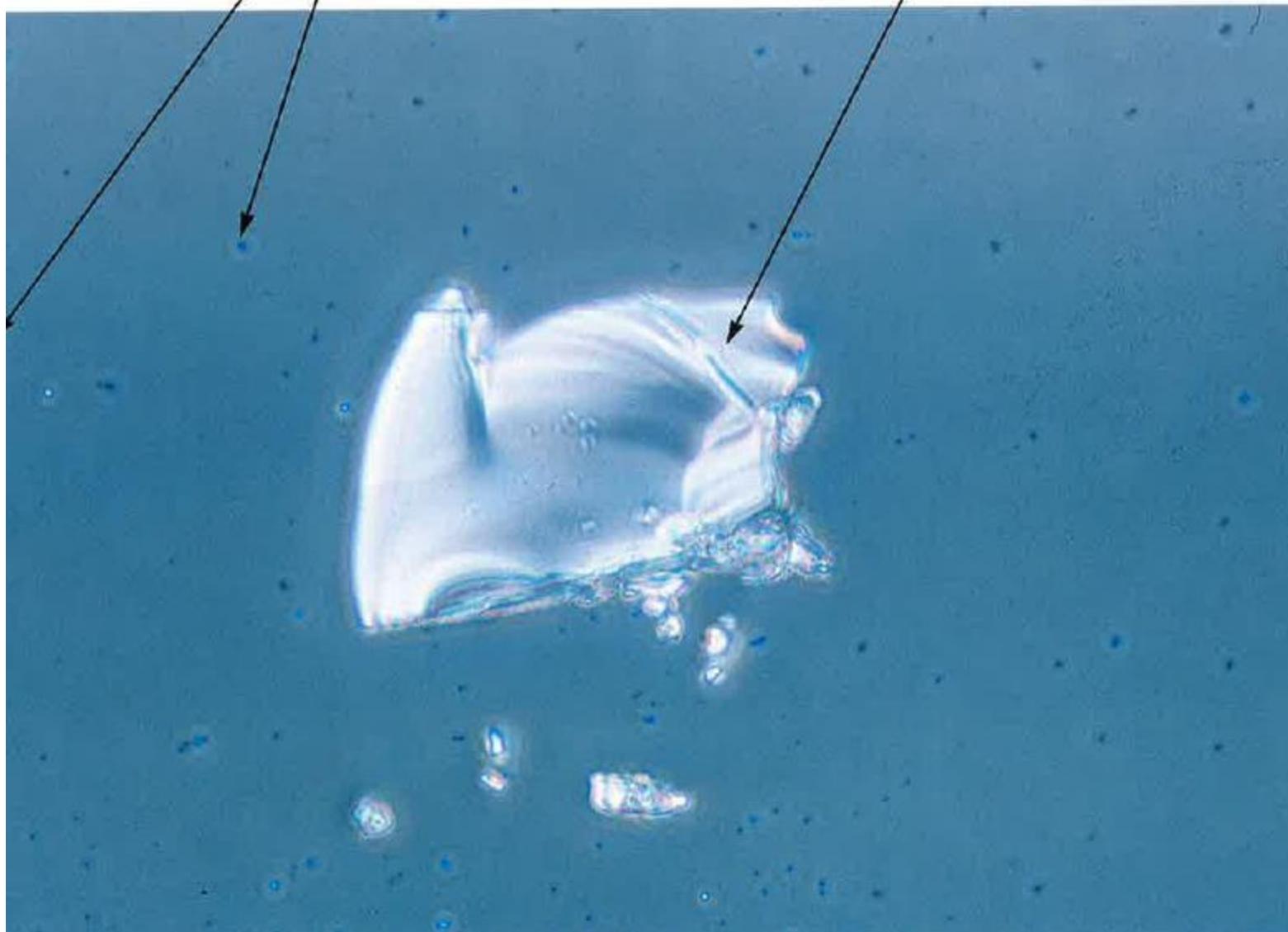


Dækglas

Fokus i forkert niveau

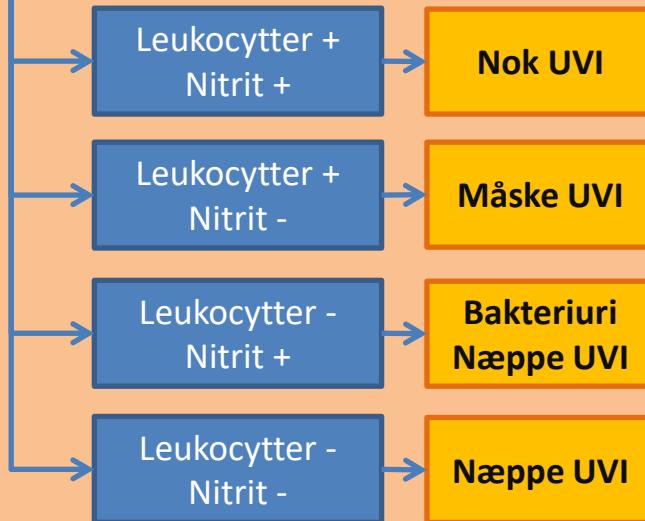
bakterier

glasskår (artefakt)



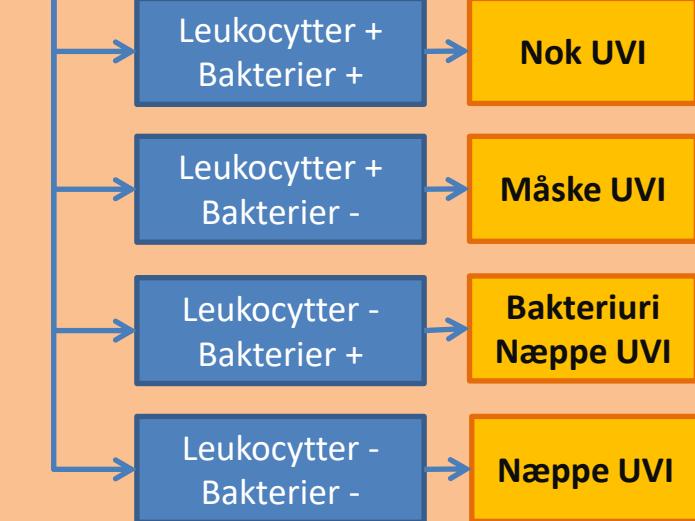
Urinstiks

Symtomer +



Urinmikroskopi

Symtomer +



Urinvejsinfektion

Kontrol efter behandling?

