

Mikroskopické vyšetření moče

Autoři:

RNDr. Miroslava Beňovská, Ph.D.

Mgr. Ondřej Wiewiorka

Korektury:

MUDr. Jana Tůmová

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Katedra laboratorních metod

Fakultní nemocnice Brno

Oddělení klinické biochemie

Vytvořeno ve spolupráci se Servisním střediskem pro e-learning na MU
Fakulta informatiky Masarykovy Univerzity, Brno 2014

Tiskový výstup publikace vydané na Elportále MU (<http://elportal.cz/>)
<http://is.muni.cz/elportal/?id=1183884>

Úvodem	3
Erytrocyty	4
Leukocyty.....	10
Epitelie.....	15
Dlaždicové	15
Buňky přechodného epitelu.....	19
Renální tubulární.....	24
Válce	27
Hyalinní	28
Buněčné	31
Granulované.....	36
Voskové.....	40
Tukové.....	44
Bakteriální	46
Mikroorganismy	49
Bakterie	49
Kvasinky.....	53
Krystaly	57
Oxaláty	58
Kyselina močová.....	61
Močan amonný	67
Tripelfosfát.....	70
Fosforečnan vápenatý.....	73
Bilirubin	76
Krystalická/amorfní drť	79
Cystin.....	82
Spermie	85
Atrefakty.....	89
Zajímavé nálezy	92
Erytrocyty x kvasinky.....	92
Erytryocyty x oxaláty	94
Postupný vývoj patologických valců	96
Tukové částice.....	99
Obtížně rozlišitelné kulaté částice	102

Úvodem

K základním biochemickým vyšetřením patří semikvantitativní analýza moče. Skládá se z chemického stanovení pomocí diagnostických proužků a morfologického vyšetření. Obě metodiky se doplňují, pomáhají usnadnit určování nálezu a jejich výsledky by měly korespondovat. Močová analýza se provádí z jednorázové moči, nejlépe druhé ranní. Vyšetření je třeba provést do jedné hodiny.

Kompletní močová analýza je v dnešní době převážně automatizována. Manuální mikroskopie pak slouží k objasnění či potvrzení nejasných a diskrepantních nálezů.

Pro manuální mikroskopii se připravuje močový sediment: nativní moč se odstředí při 2000 otáček/min. a supernatant se odlije tak, aby se pracovalo s 10x zakoncentrovanou močí.

Pro lepší rozeznatelnost některých elementů se močový sediment může obarvit. Používá se standardizovaná barvicí procedura tzv. supravitální barvení dle Sternheimera. Procedura pracuje s dvojsložkovou barvou (Alciánová modř a červeň pyronin-B 1:1), která se přidává k močovému sedimentu v poměru 1:10.

V následující databázi jsou uvedeny fotografie jednotlivých elementů ve třech variantách:

1. Mikroskopický nález barveného sedimentu (10x zakoncentrovaná moč při 400x zvětšení obarvená dle Sternheimera)
2. Mikroskopický nález nativního sedimentu (10x zakoncentrovaná moč při 400x zvětšení)
3. Nálezy z přístroje iQ 200 (Iris)

V těchto skriptech je databáze zpracována do formy vhodné ke stažení a tisku. Ve výřezích jsou vybrané elementy zvětšeny pro lepší rozlišení.

Erytrocyty

Erytrocyty jsou bezjaderné buňky o velikosti 10–12 μm diskoidního tvaru, patřící k nejmenším ze základních elementů nacházených v moči a jsou jedním z nejčastějších nálezů. Jejich přítomnost v moči (hematurie) může být makroskopická nebo mikroskopická (bez viditelného červeného zbarvení).

Příčiny hematurie:

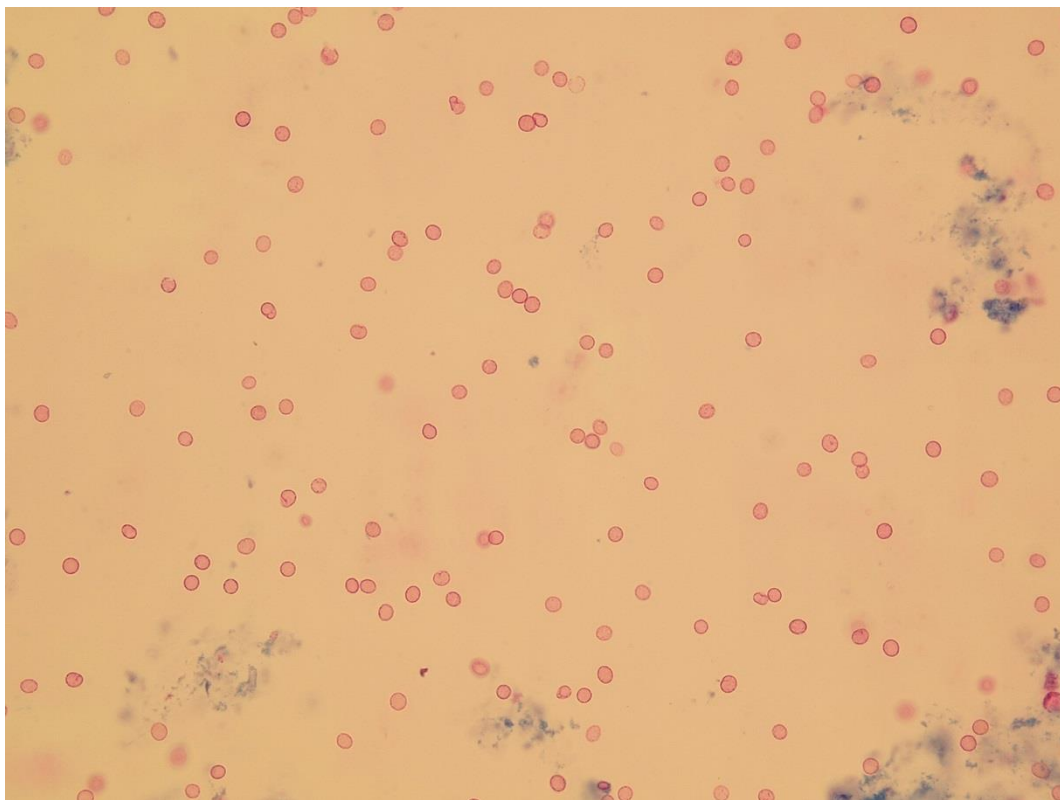
- Renální (glomerulonefritida, nádor ledvin)
- Prerenální (hemokoagulační poruchy, svalová traumata, popáleniny)
- Subrenální (krvácení do močových cest – zánět, kámen, nádor)
- Ponámahová (fyzická námaha, chlad)

Mají-li erytrocyty normální bikonkávní tvar s hladkým povrchem, nazývají se eumorfni. Pokud se erytrocyty dostávají do moče přes glomerulární membránu, dochází k jejich poškození a změně tvaru. Deformované erytrocyty v moči nazýváme dysmorfni.

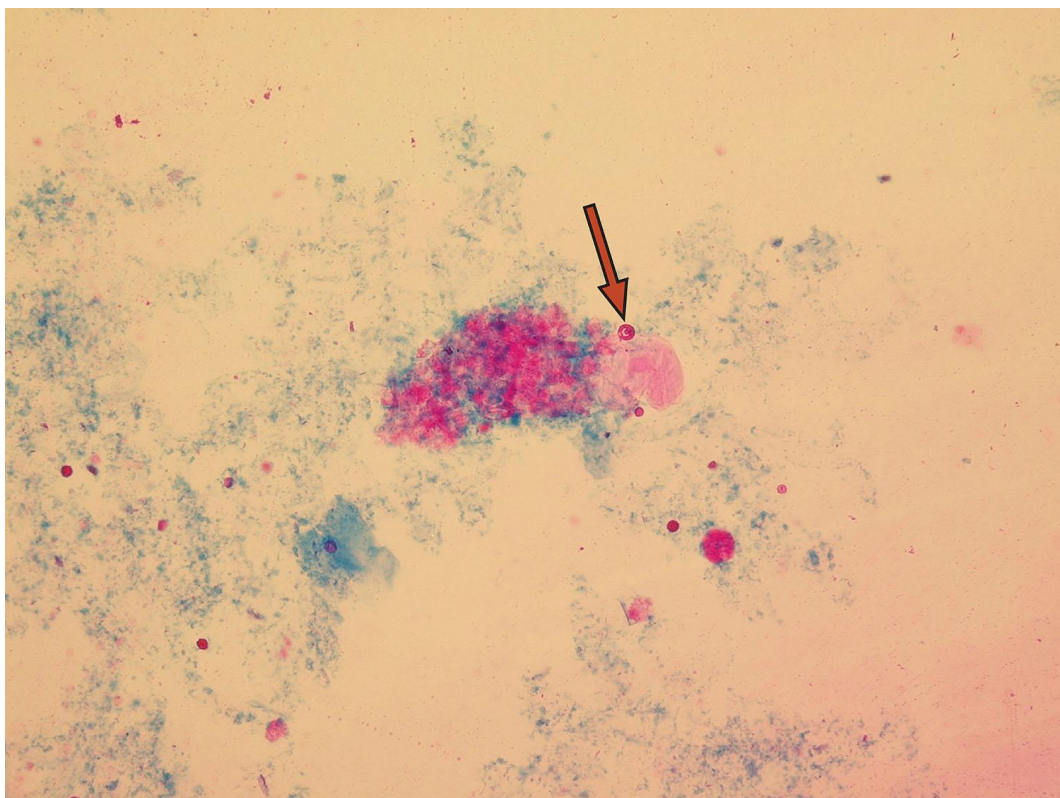
Dysmorfni erytrocyty mohou mít tvar „pneumatiky“ nebo membrána erytrocytu vybíhá do měchýřkovitých výběžků (akantocyty).

Tzv. vroubkované erytrocyty mezi dysmorfni erytrocyty nepatří. Jsou deformované přestupem vody z buňky při vysoké osmolalitě moče.

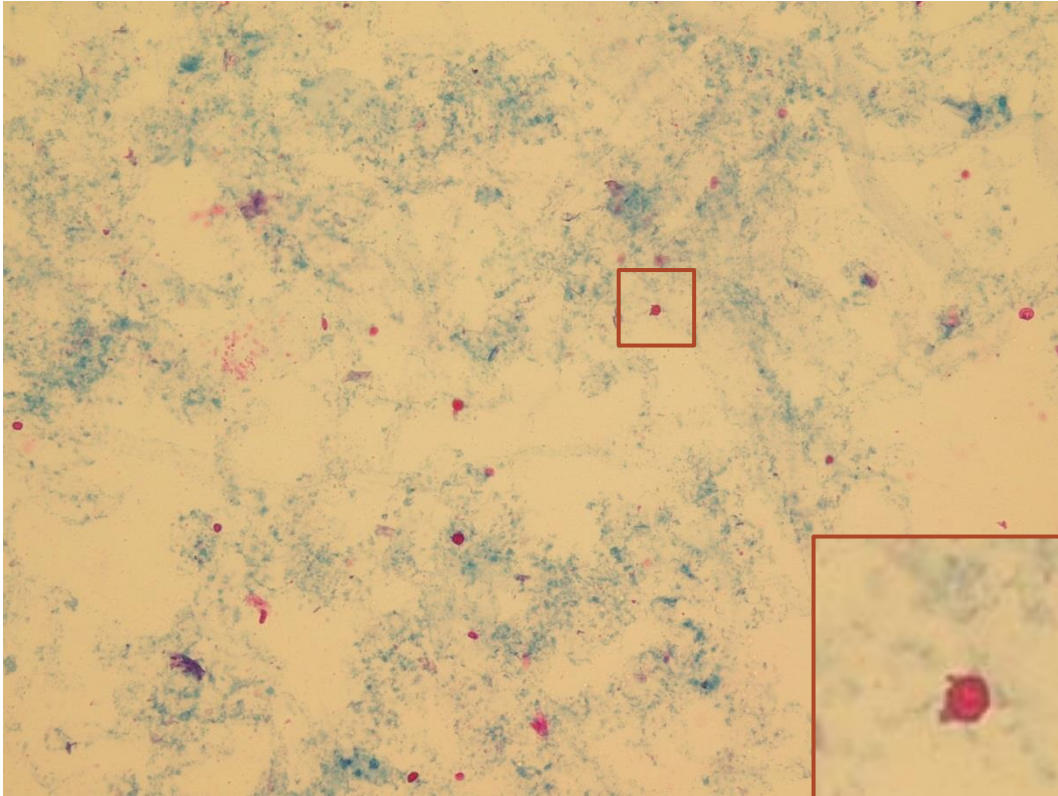
Barvený preparát



Erythrocyty

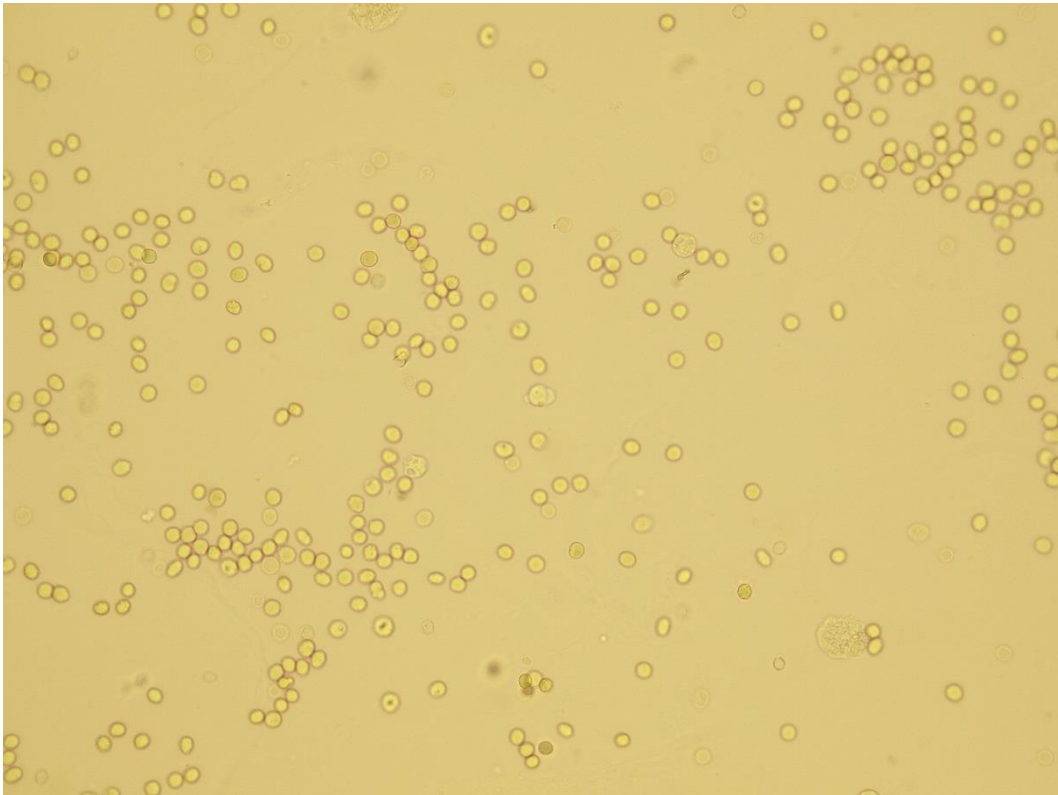


Dysmorfní erytrocyt

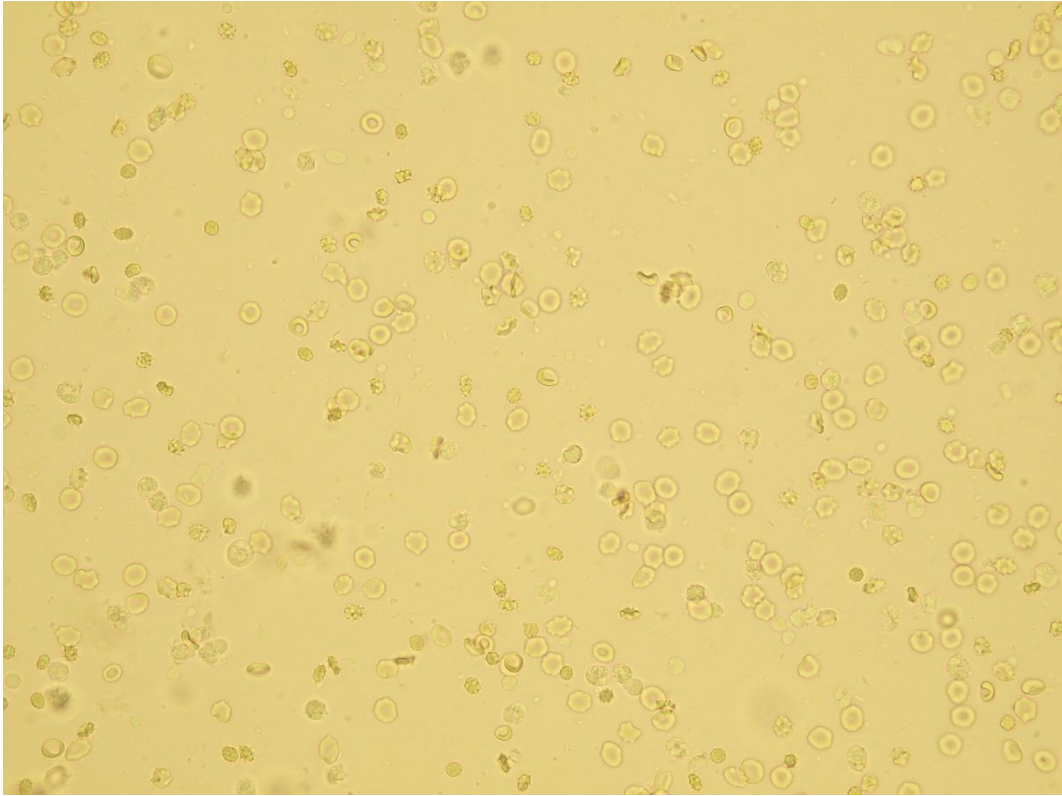


Dysmorfní erytrocyty – akantocyty

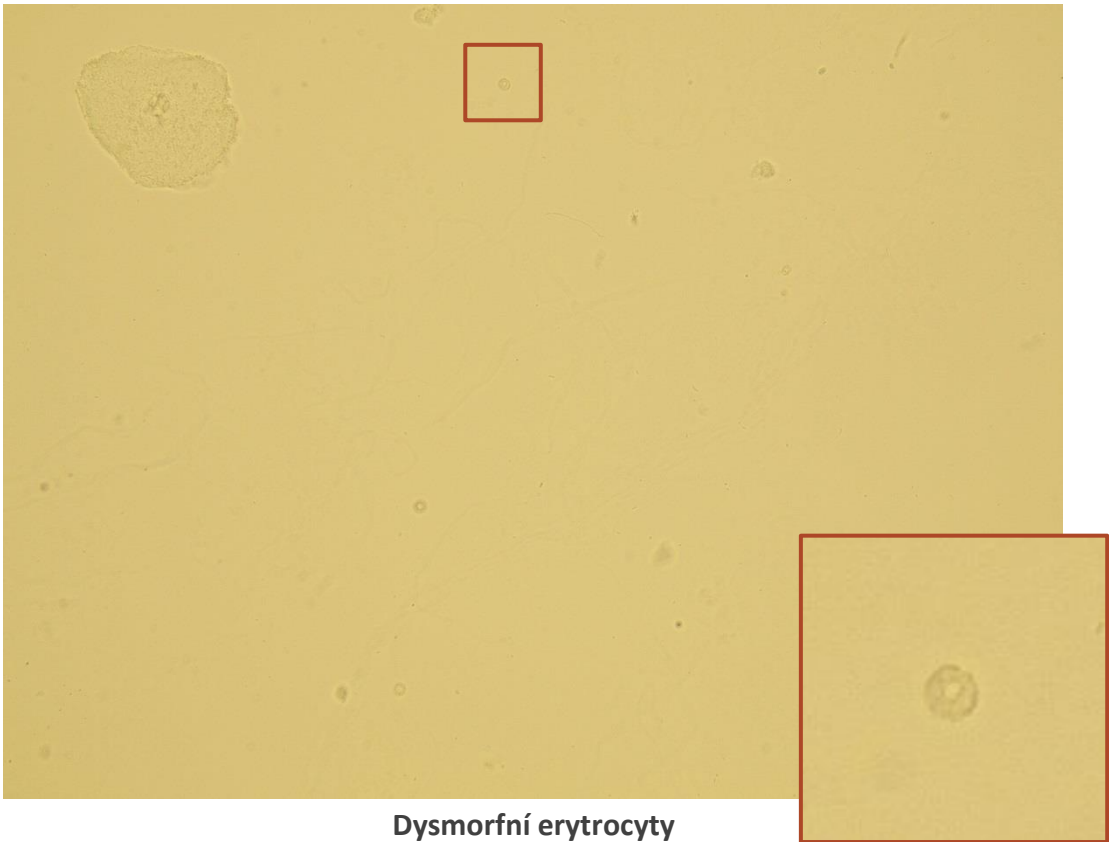
Nebarvený preparát



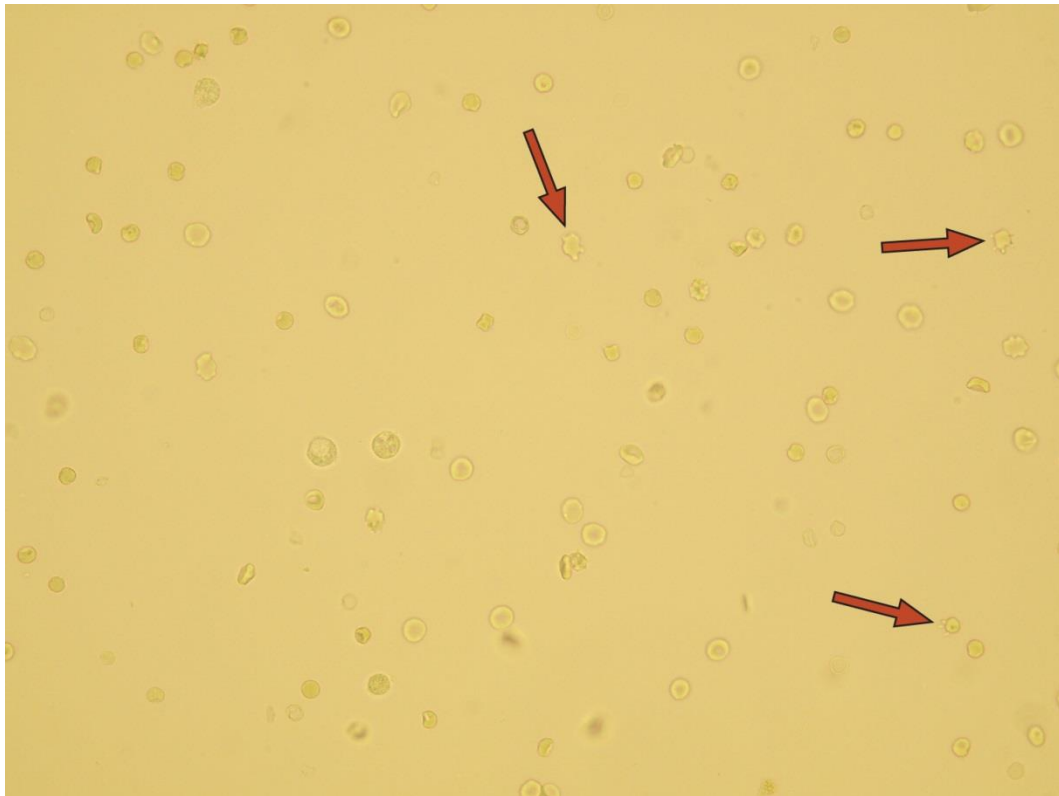
Erytrocyty



Erythrocyty deformované vysokou osmolalitou (dochází k odsátí vody z buňky)



Dysmorfní erythrocyty



Dysmorfnní erythrocyty – akantocyty

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS

STANDBY Specimens Found List (7) Instrument

Ery 5278 /uL

Leu Bakterie
Ery Crystals...
DI. epi. Casts...
Shluky Leu Others...
Kulate epi
Artefakty Info...

<<Released>>
8404057387
2013-12-28 05:01:31
0/9(45888)
1:1

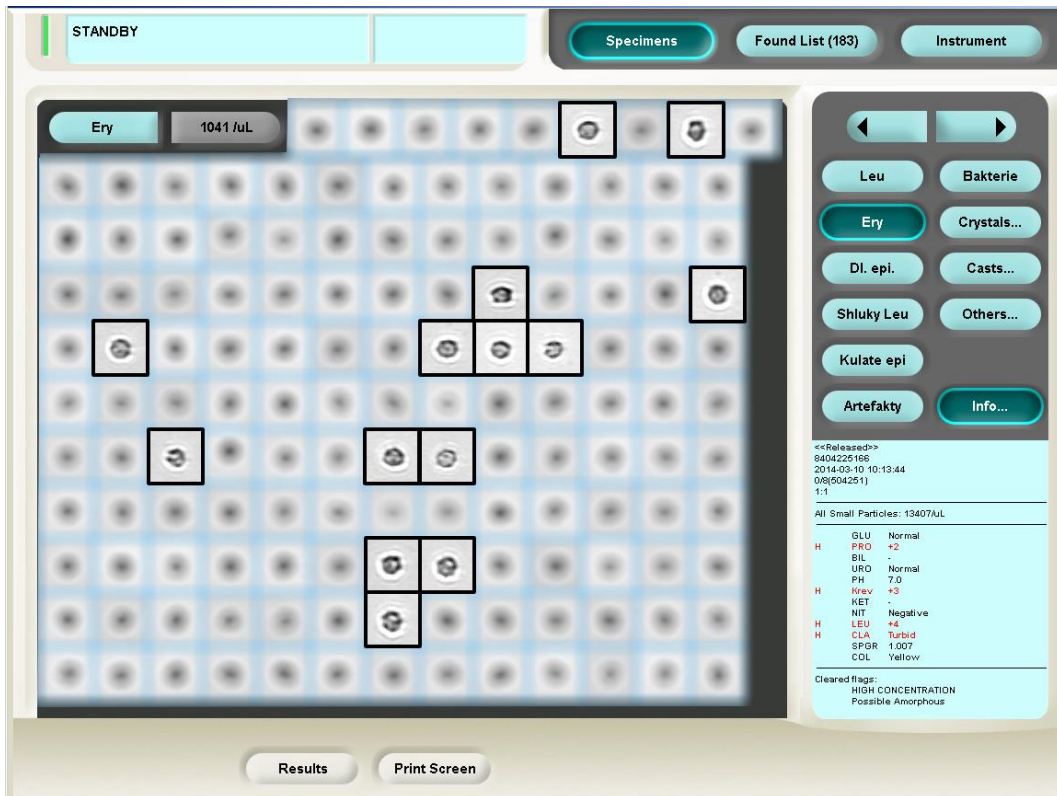
All Small Particles: 7167uL

H	GLU	Normal
	PRO	+2
	BIL	-
	URO	Normal
	PH	5.0
H	KREV	+3
	KET	-
	NIT	Negative
H	LEU	+3
H	CLA	Turbid
	SPGR	1.013
	CDL	Yellow

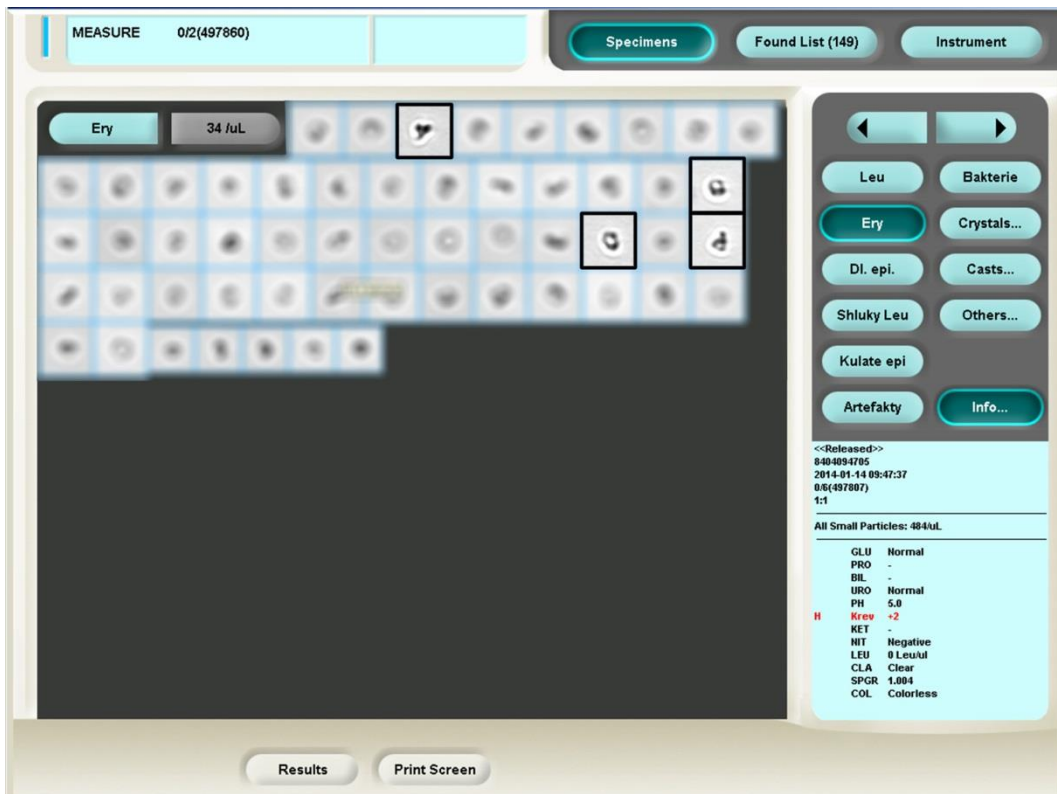
Cleared flags:
HIGH CONCENTRATION

Results Print Screen

Erythrocyty



Erythrocyty deformované vysokou osmolalitou (dochází k odsátí vody z buňky)



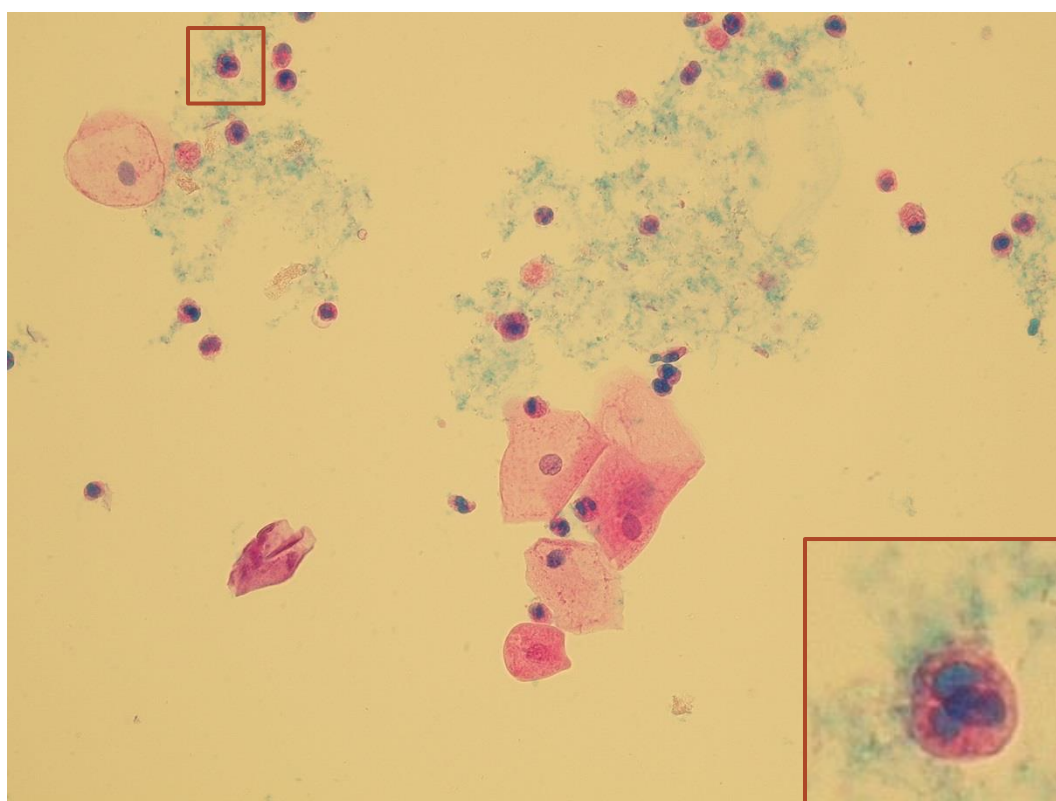
Dysmorfni erythrocyty

Leukocyty

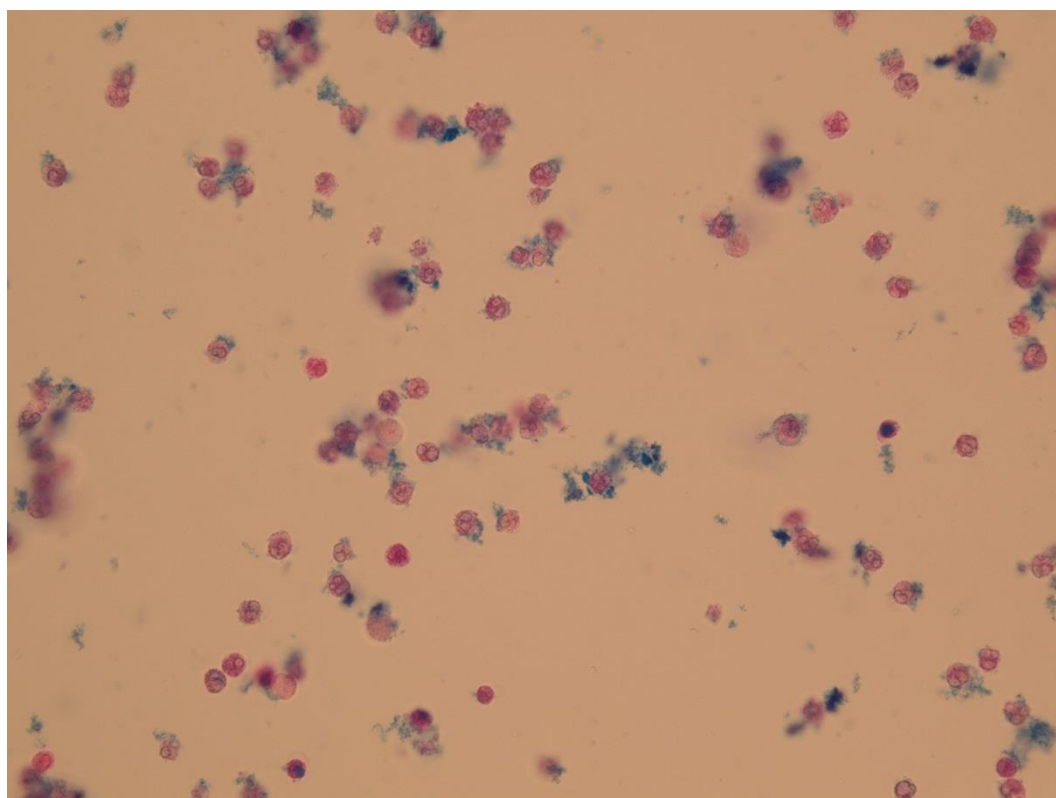
Zdaleka nejčastější podkategorie leukocytů v moči jsou neutrofilní granulocyty. Jedná se o kulaté buňky o velikosti 16–22 μm se segmentovaným granulovaným jádrem uprostřed. Přítomnost granulocytů je typická pro bakteriální záněty močových cest nebo ledvin. Detekce pomocí diagnostického proužku je založena na reakci s esterázou granulocytů.

Ojediněle je možné v moči nalézt jiný typ leukocytů, a sice lymfocyty (mají kulaté jádro, které vyplňuje téměř celou buňku), monocyty (s jádrem jako podkova či fazole) a aktivované monocyty tedy makrofágy (jsou větší, mají vakuolizovanou plazmu, s pohlčeným materiálem např. lipofágy, erytrofágy apod.). Diagnostický proužek je nedetekuje.

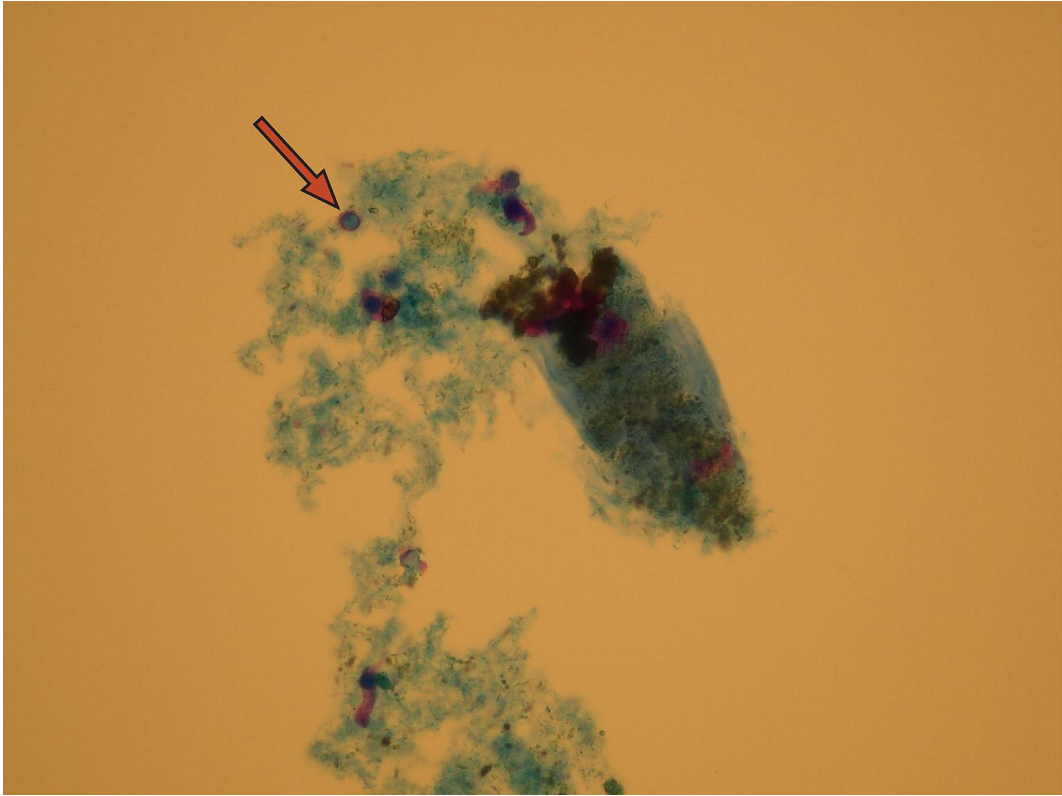
Barvený preparát



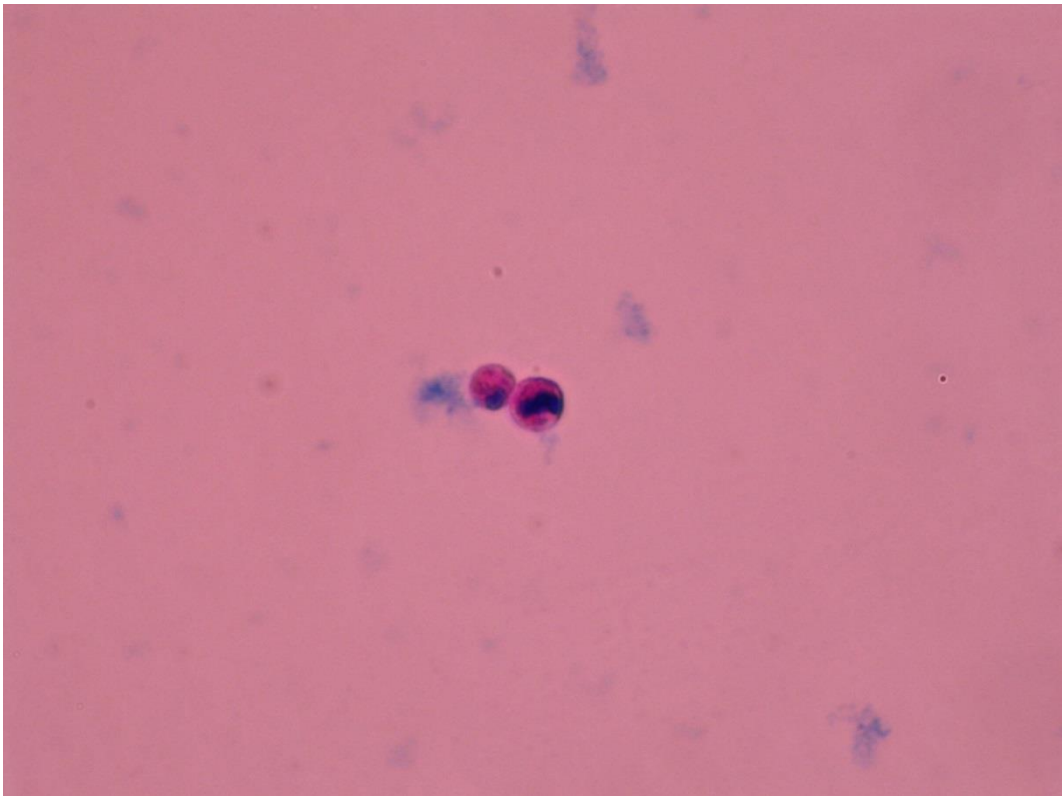
Leukocyty (granulocyty)



Leukocyty (granulocyty)

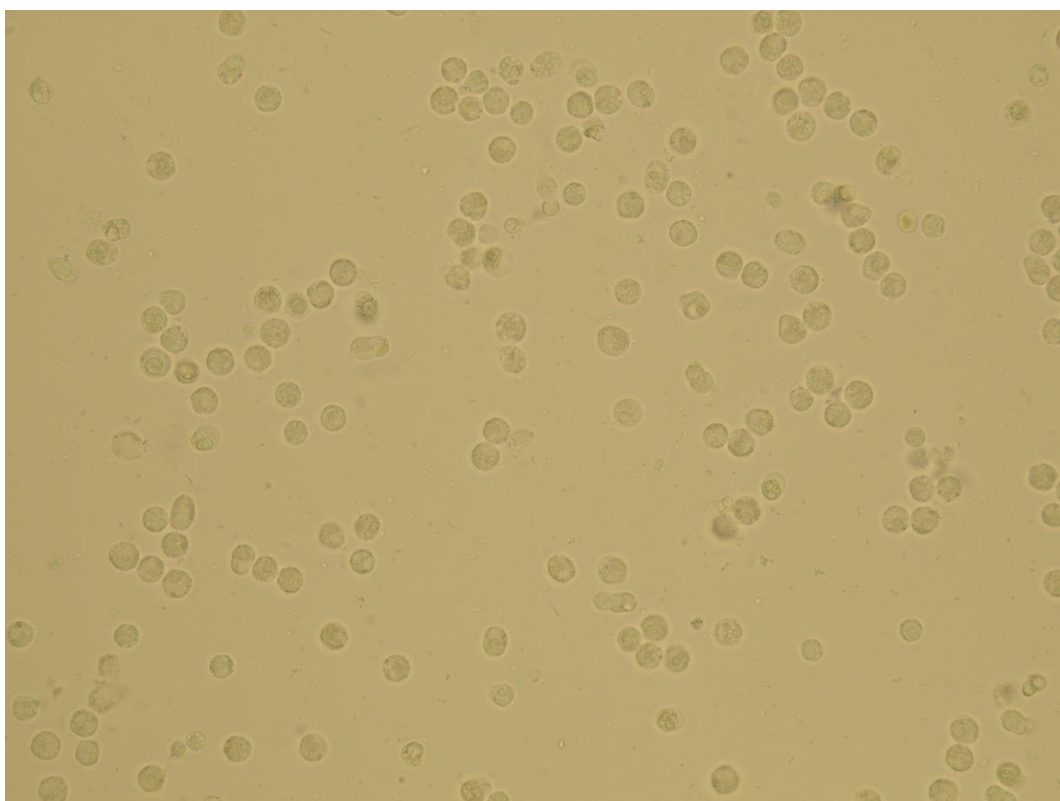


Leukocyt (lymfocyt)

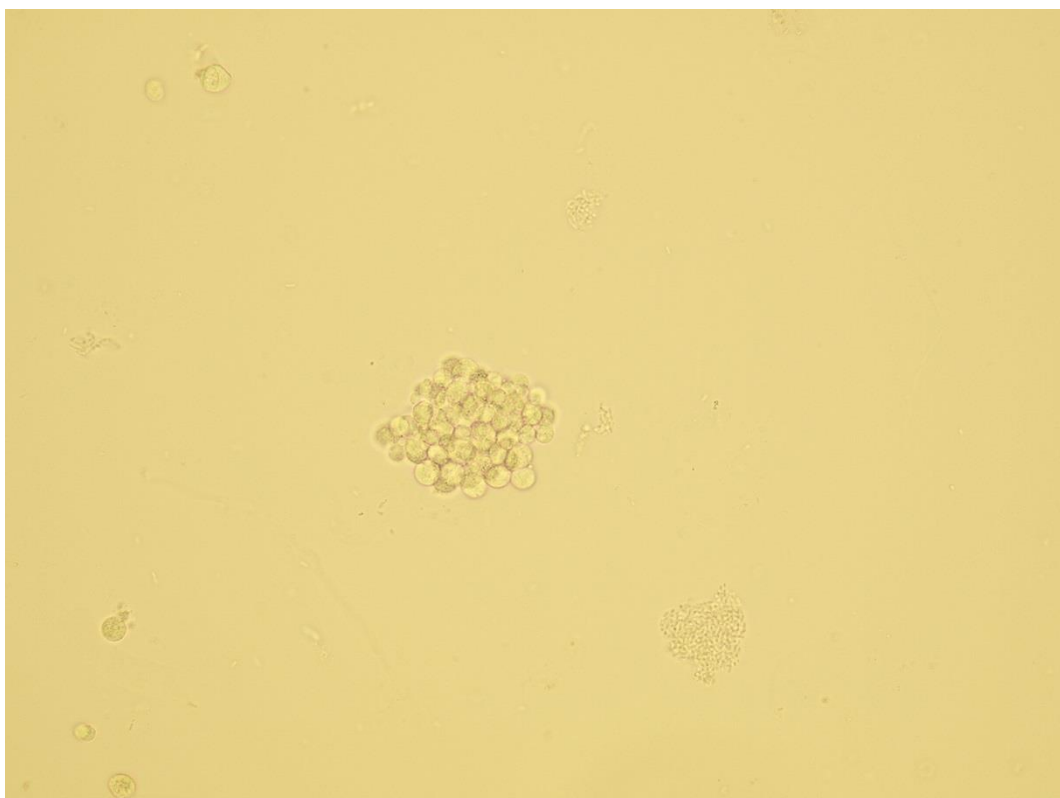


Leukocyty (monocyty) zvětšeno 1000x

Nebarvený preparát



Leukocyty



Shluk leukocytů

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS

STANDBY Specimens Found List (3625) Instrument

Leu 28 /uL

Leu Bact
Ery Crystals...
Dl. epi. Casts...
Shluky Leu Others...
Kulate epi
Artefakty Info...

<<Released>>
E0441302CL
2012-02-13 06:45:09
0/0(413924)
1:1

All Small Particles: 4406/uL

GLU	Normal
PRO	+2
BIL	-
URO	Normal
PH	6.0
Krev	+2
KET	+
NIT	Negative
LEU	+1
CLA	Turbid
SPGR	1.822
COL	Yellow

Results Print Screen

Leukocyty (granulocyty)

STANDBY Specimens Found List (74) Instrument

Leu 15715 /uL

Leu Bakterie
Ery Crystals...
Dl. epi. Casts...
Shluky Leu Others...
Kulate epi
Artefakty Info...

<<Released>>
E0444052EL
2014-02-28 09:06:28
0/6(503140)
1:1

All Small Particles: 46950/uL

GLU	Normal
PRO	+2
BIL	-
URO	Normal
PH	6.0
Krev	+2
KET	-
NIT	+1
LEU	+4
CLA	Ex: Turbid
SPGR	1.020
COL	Yellow

Cleared flags:
HIGH CONCENTRATION

Results Print Screen

Leukocyty (monocyty a granulocyty)

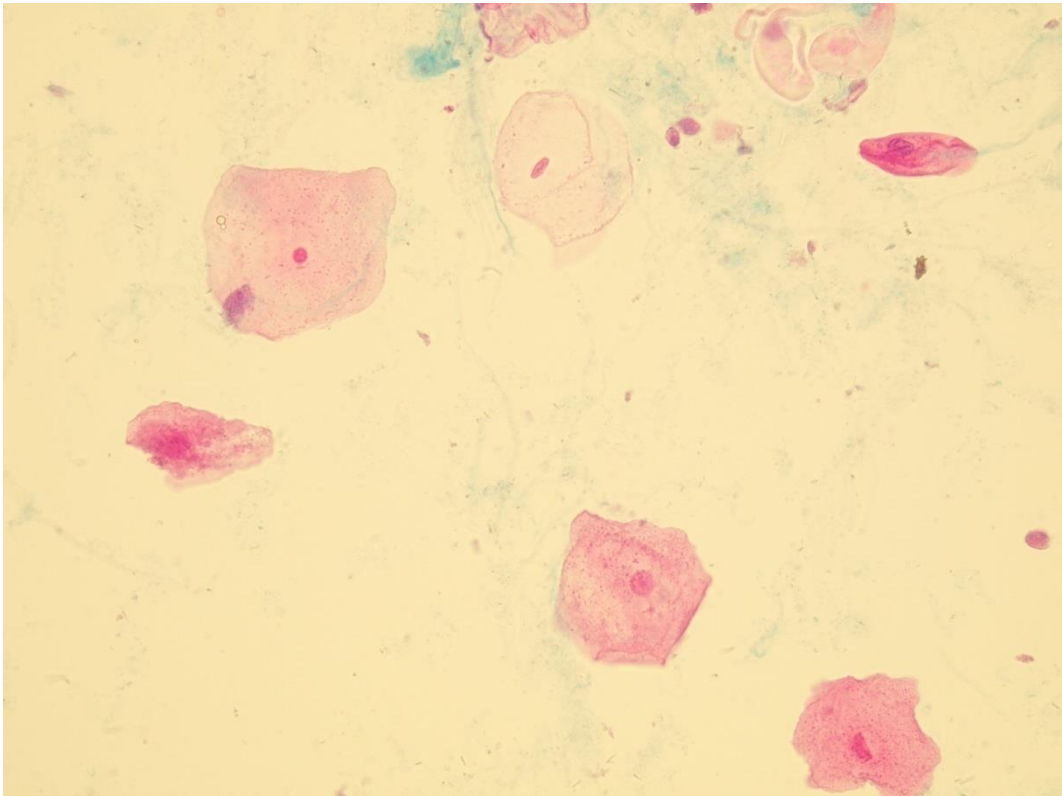
Epitelie

Vnější nebo vnitřní povrch organismu je kryt epitelem. Epitelové buňky se mohou dostávat do moče.

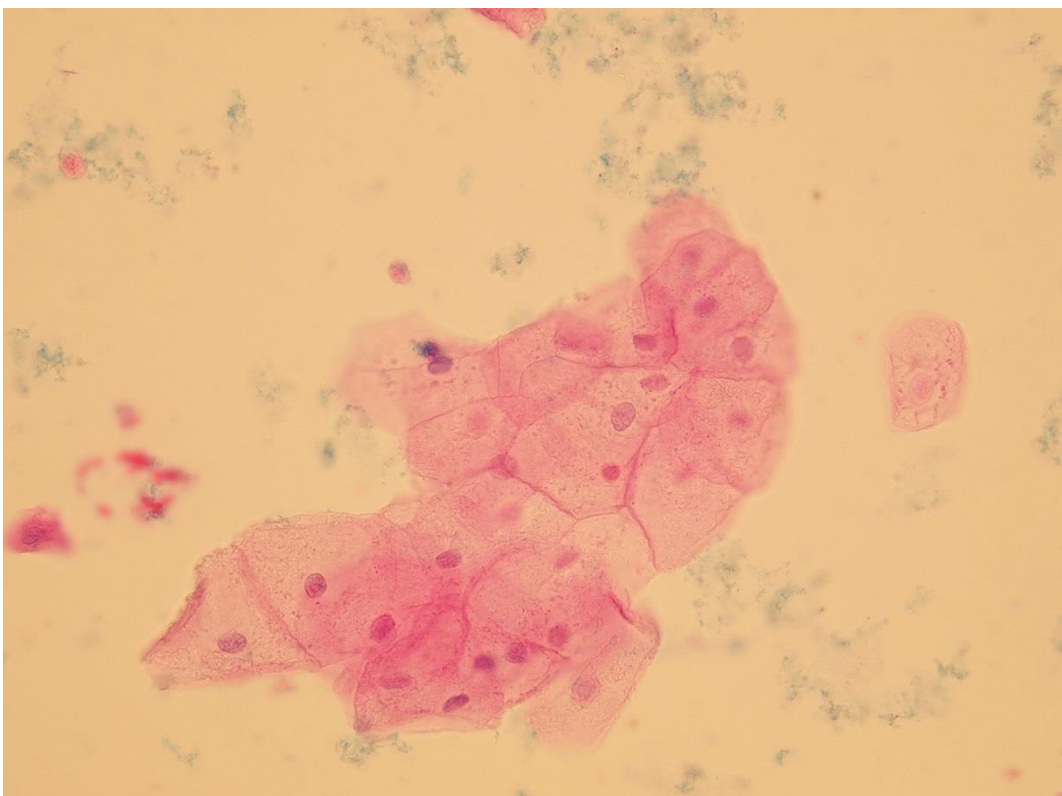
Dlaždicové

Dlaždicové epitelie jsou velké nepravidelné buňky s dobře viditelným jádrem uprostřed. Pochází z uretry a vagíny. Jedná se o velmi častý nález s minimálním klinickým významem.

Barvený preparát

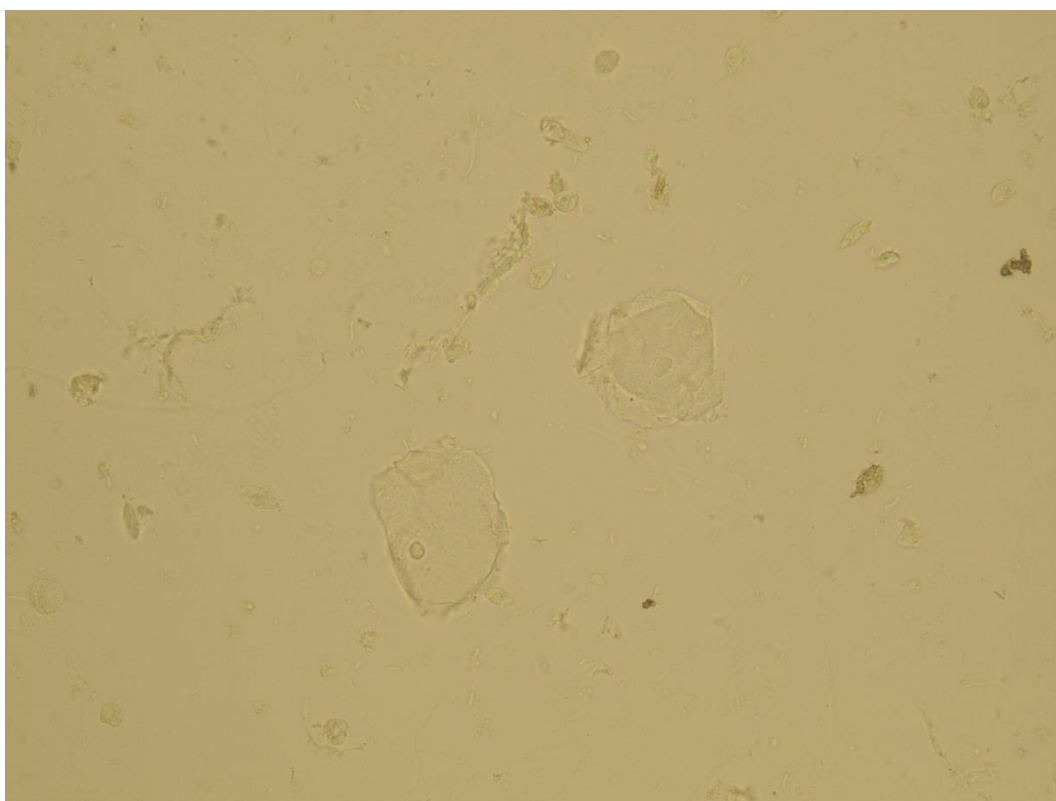


Dlaždicové epitelie

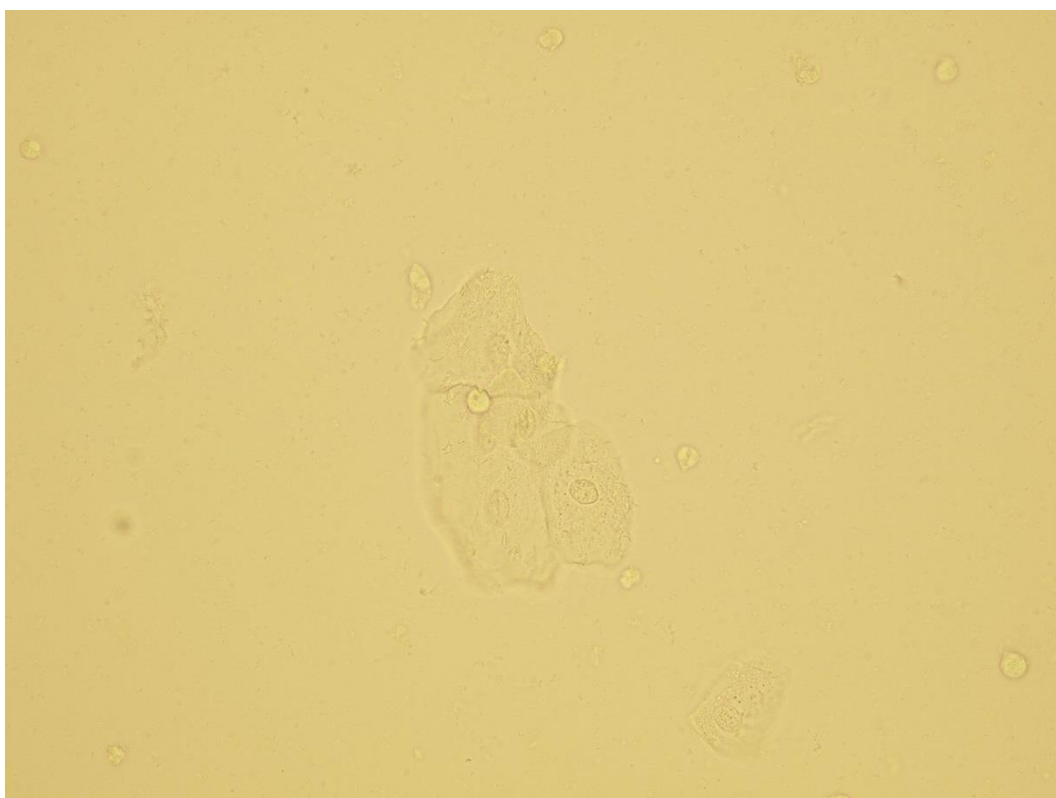


Dlaždicové epitelie

Nebarvený preparát



Dlaždicové epitelie



Dlaždicové epitelie

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS

STANDBY Specimens Found List (90) Instrument

DI. epi. 53 /uL

77.0 microns

Leu Bakterie
Ery Crystals...
DI. epi. Casts...
Shluky Leu Others...
Kulate epi
Artefakty Info...

<<Released>>
8404043151
2013-12-19 10:19:04
0/8(495423)
1:1

All Small Particles: 3538/uL

H	GLU	+-
H	PRO	+-
H	BIL	-
	URO	Normal
	PH	6.0
	Krev	-
	KET	-
	NIT	Negative
H	LEU	+1
H	CLA	Turbid
	SPGR	1.818
	COL	Yellow

Results Print Screen

Dlaždicové epitelie

STANDBY Specimens Found List (226) Instrument

DI. epi. 38 /uL

77.0 microns

Leu Bakterie
Ery Crystals...
DI. epi. Casts...
Shluky Leu Others...
Kulate epi
Artefakty Info...

<<Released>>
8404072089
2014-01-06 09:11:49
0/7(98668)
1:1

All Small Particles: 13004/uL

H	GLU	Normal
H	PRO	+-
H	BIL	-
	URO	Normal
	PH	6.0
H	Krev	+-
H	KET	+1
	NIT	Negative
H	LEU	+4
H	CLA	Ex. Turbid
	SPGR	1.822
	COL	Yellow

Results Print Screen

Dlaždicové epitelie

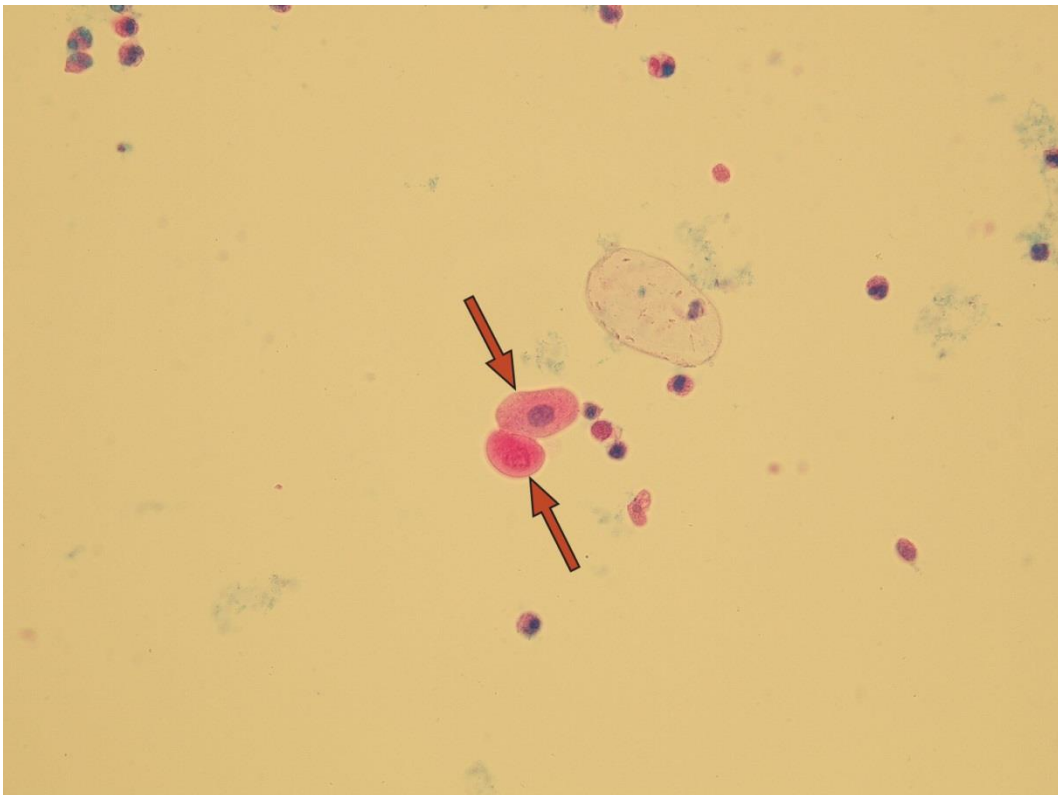
Buňky přechodného epitelu

Buňky přechodného epitelu mají různý tvar a velikost dle jejich původu. Nejčastěji se jedná o kulaté buňky menší než dlaždicové epitelie s jádrem uprostřed, pocházející z močového měchýře nebo proximální části uretry u mužů. Pokud jsou z hlubších vrstev epitelu a z blízkosti ledvinné pánvičky, jsou menší a kulatější.

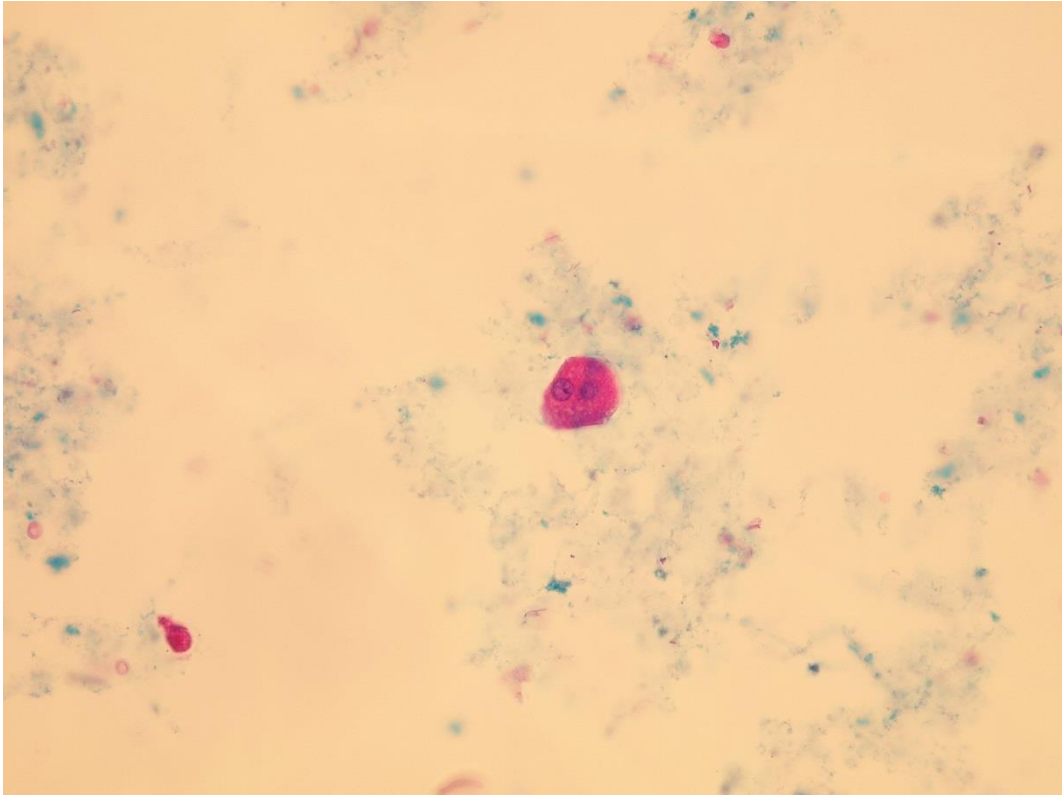
Menší počet kulatých buněk přechodného epitelu může být normální, velké množství svědčí pro infekci vývodových cest močových.

Mezi buňky přechodného epitelu patří dále buňky „ocasaté“, pocházející z hlubokých vrstev močového měchýře. Rovněž dvojjaderné epitelie se řadí k buňkám přechodného epitelu. S větším množstvím dvojjaderných buněk nebo buněk s velkým nepravidelným jádrem se setkáváme v moči pacientů s uroteliálními karcinomy.

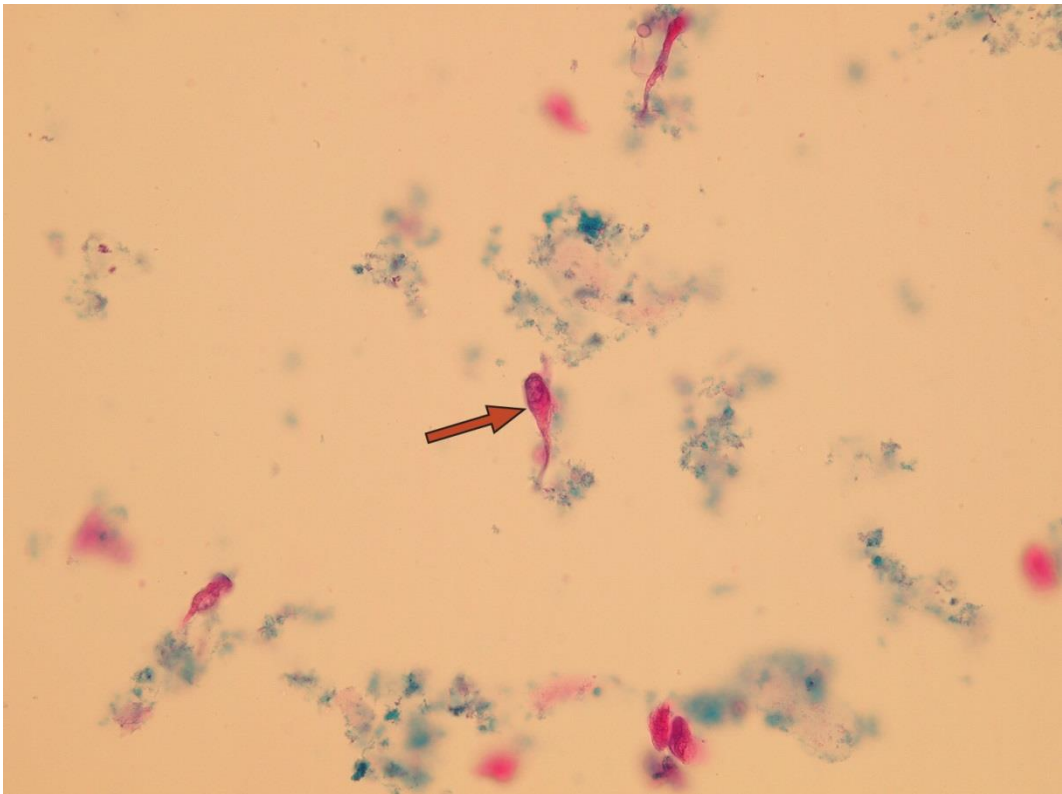
Barvený preparát



Buňky přechodného epitelu

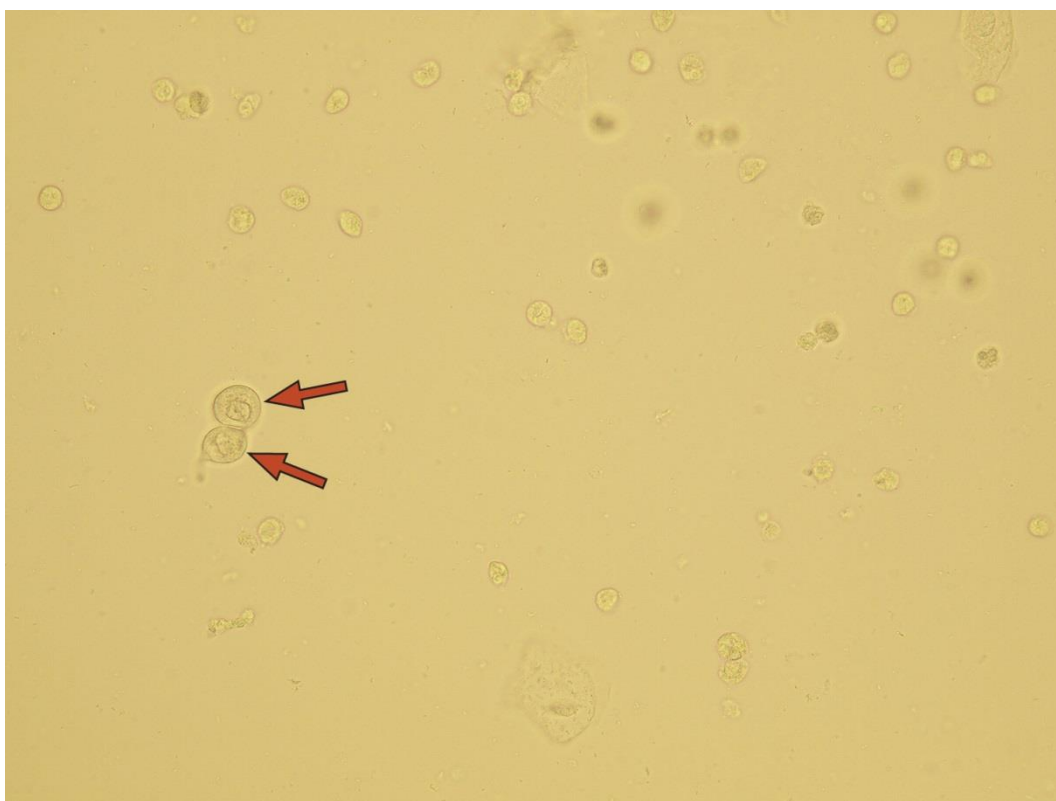


Dvojjaderná buňka přechodného epitelu

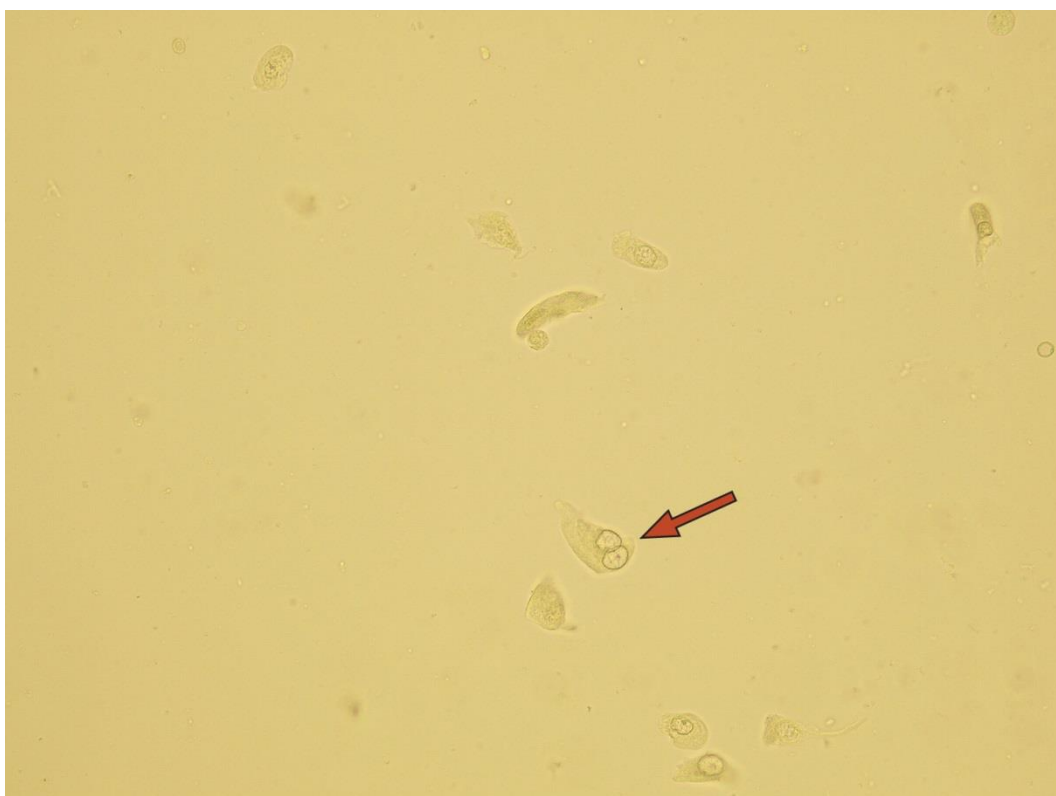


Ocasaté buňky přechodného epitelu

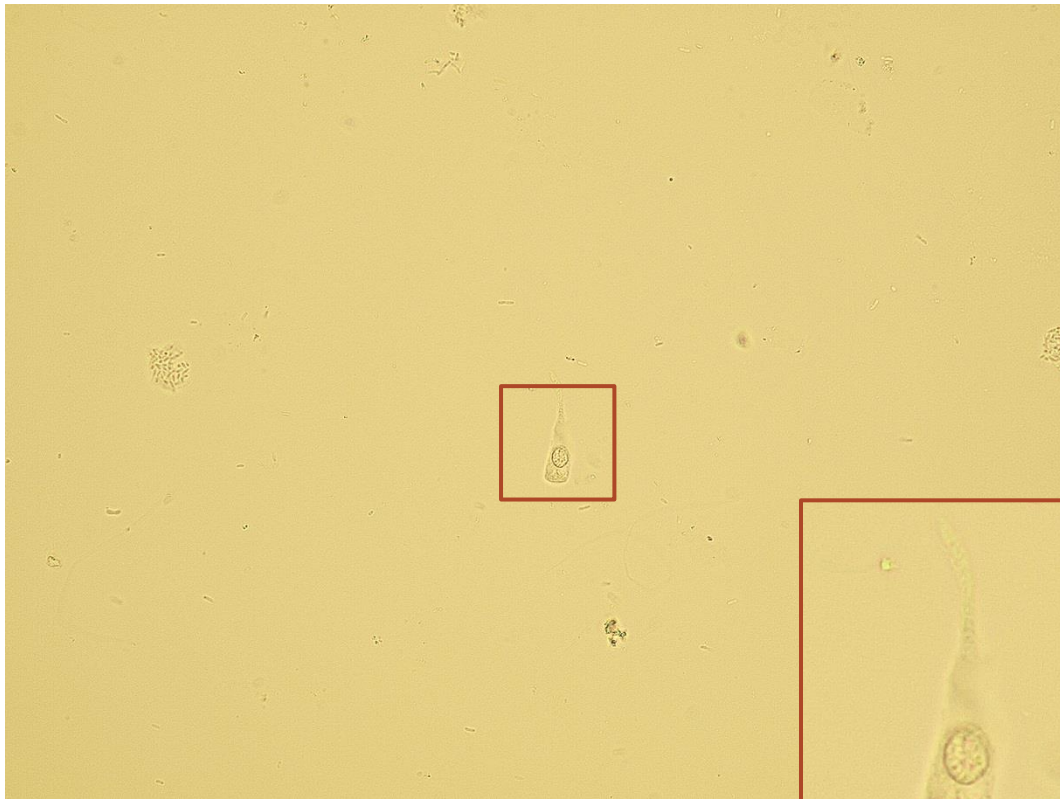
Nebarvený preparát



Buňky přechodného epitelu



Dvojjaderná buňka přechodného epitelu



Ocasatá buňka přechodného epitelu

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS

STANDBY Specimens Found List (99) Instrument

Kulate epi 13 /uL

Leu Bakterie
Ery Crystals...
Dl. epi. Casts...
Shluky Leu Others...
Kulate epi
Artefakty Info...

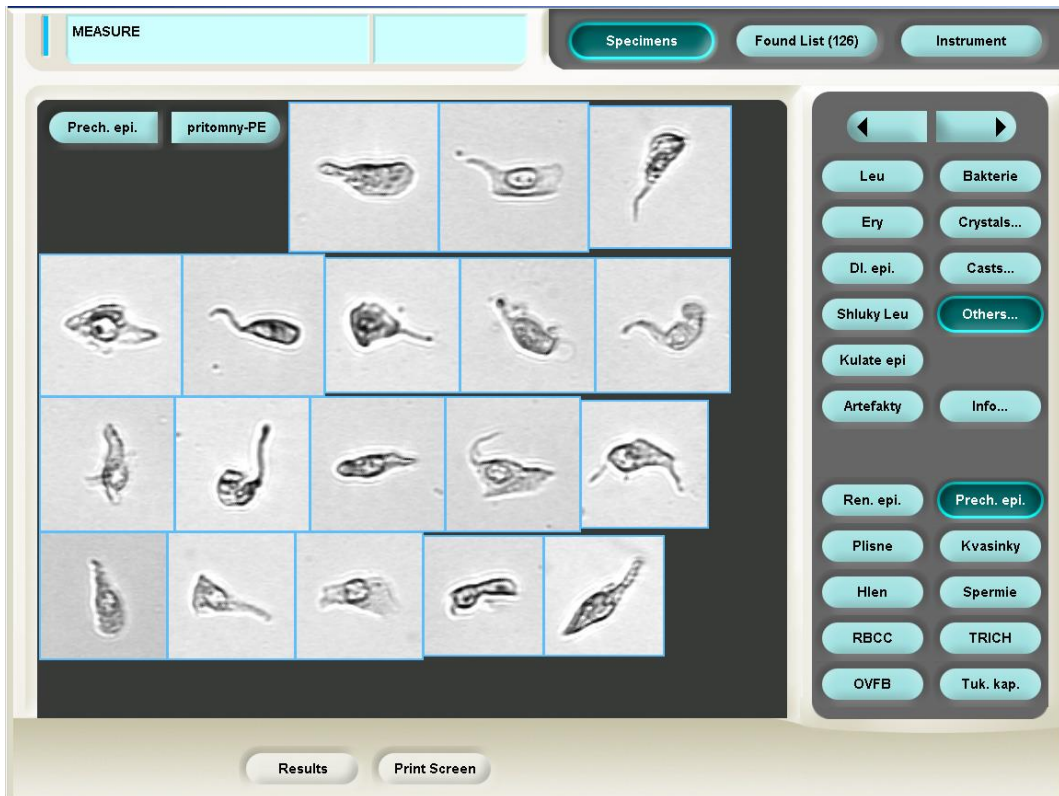
<<Released>>
8404077969
2014-01-08 08:00:10
01(487048)
1:1

All Small Particles: 6473/uL

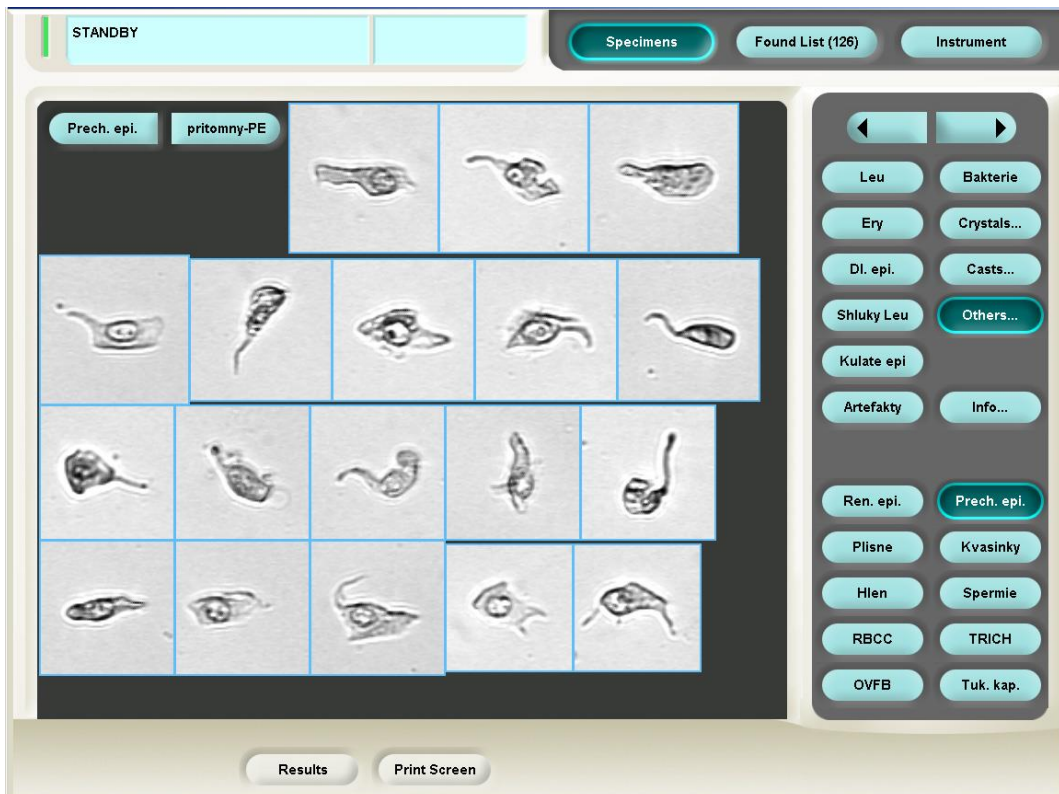
GLU	Normal
PRO	+1
BIL	-
URO	Normal
PH	6.0
Krev	+2
KET	-
MIT	Negative
LEU	+4
CLA	Turbid
SPGR	1.015
COL	Yellow

Results Print Screen

Buňky přechodného epitelu



Ocasaté buňky přechodného epitelu včetně několika dvojjaderných

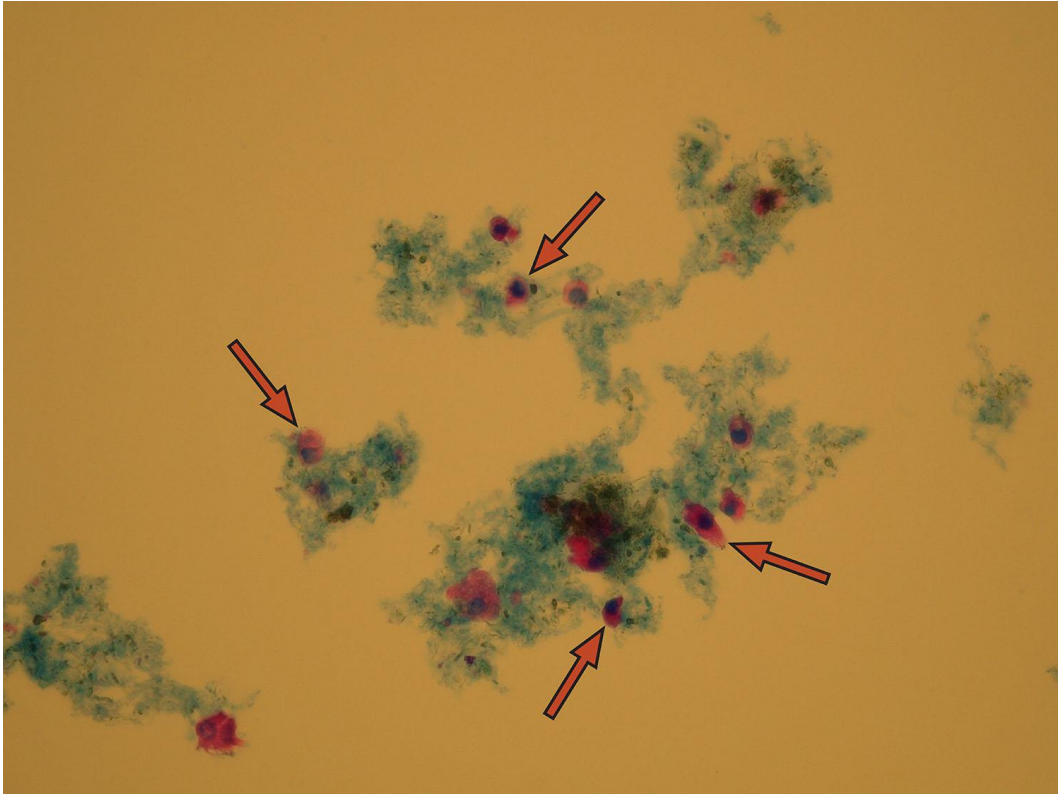


Ocasaté buňky přechodného epitelu

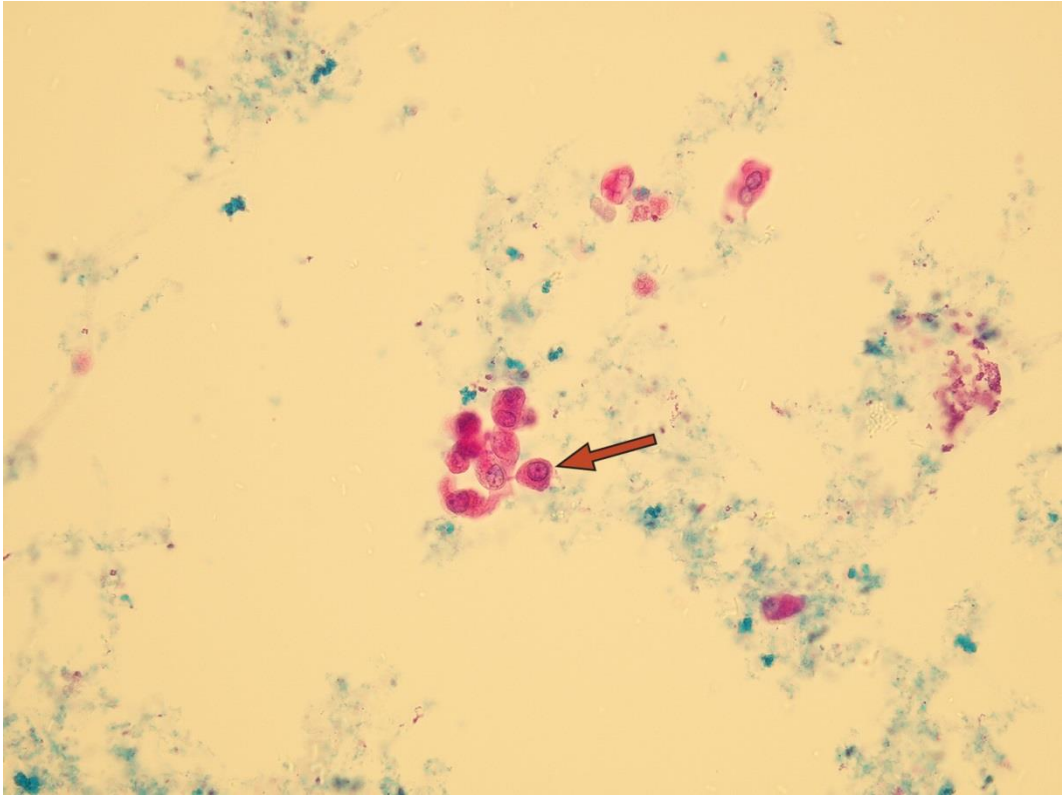
Renální tubulární

Renální tubulární epiteliie jsou polyedrické buňky s nesegmentovaným excentrickým jádrem. Mezi epiteliemi jsou nejmenší, asi dvakrát větší než granulocyty. Jedná se o významný, i když výjimečný nález při akutní tubulární nekróze nebo virové infekci.

Barvený preparát

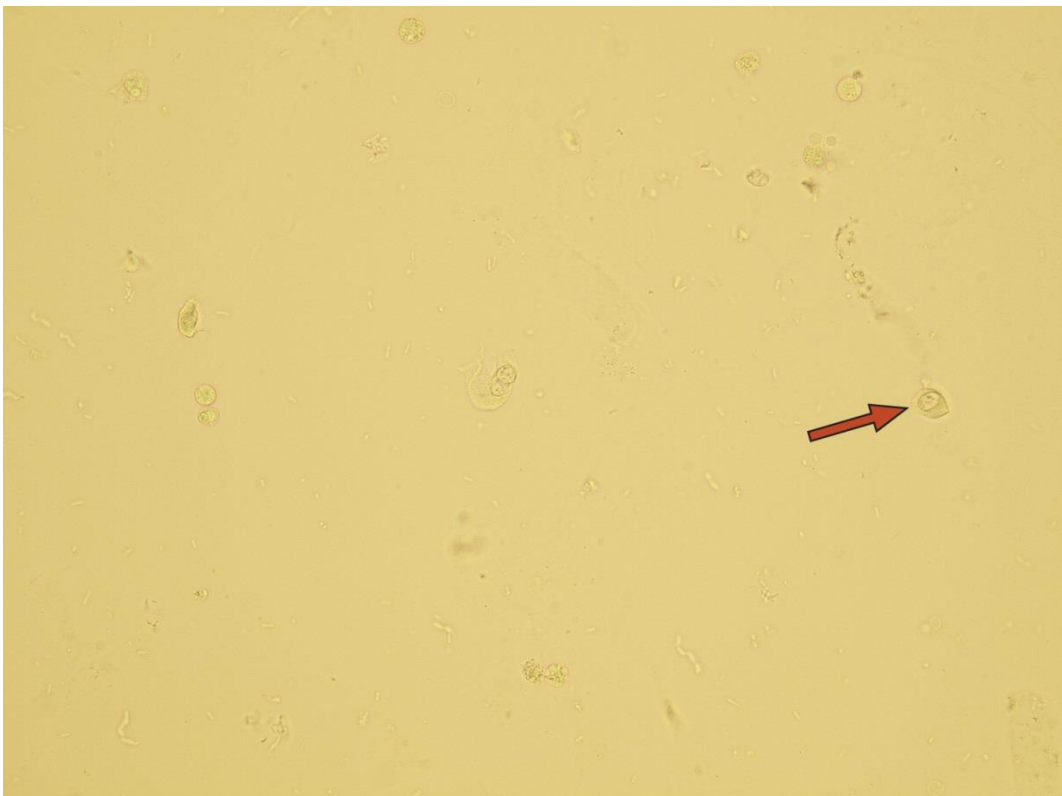


Renální tubulární epiteliie



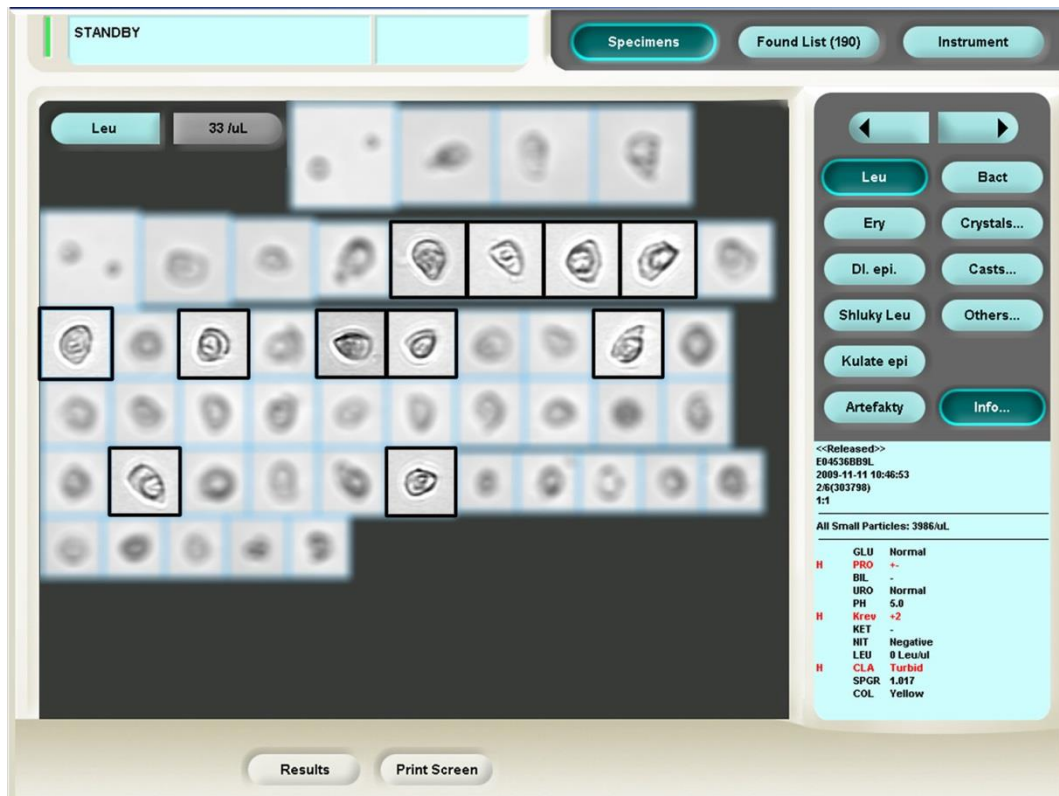
Renální tubulární epitelie

Nebarvený preparát

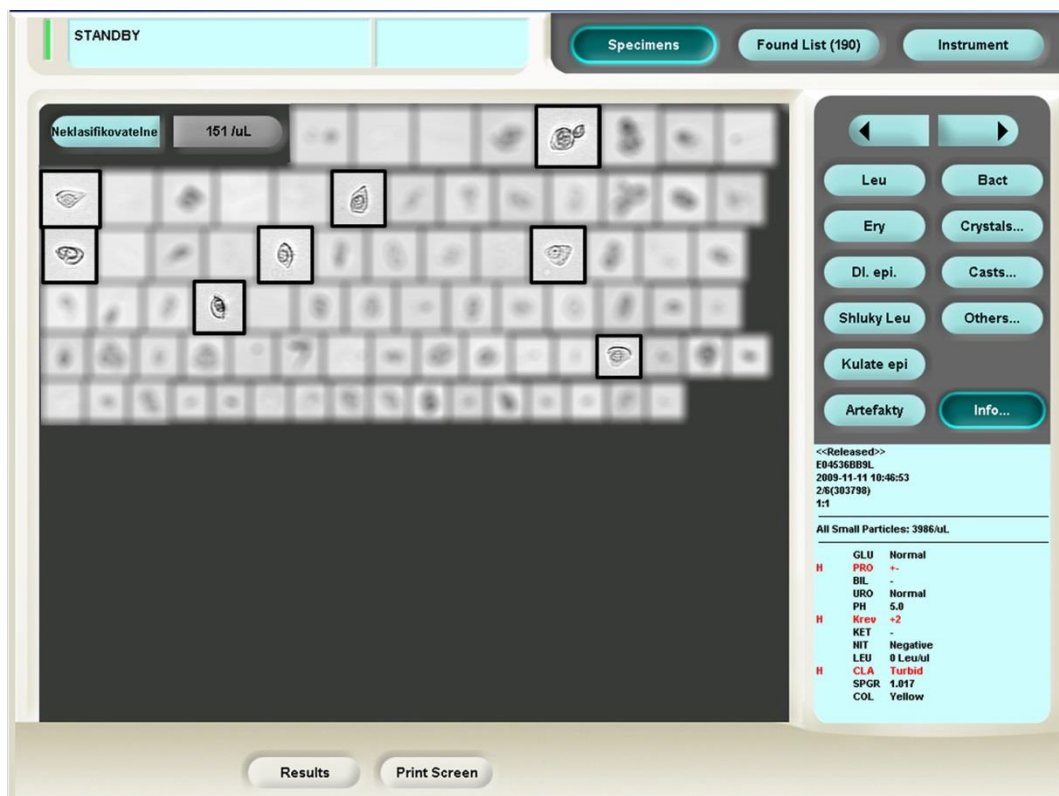


Renální tubulární epitelie

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



Renální tubulární epitelie



Renální tubulární epitelie

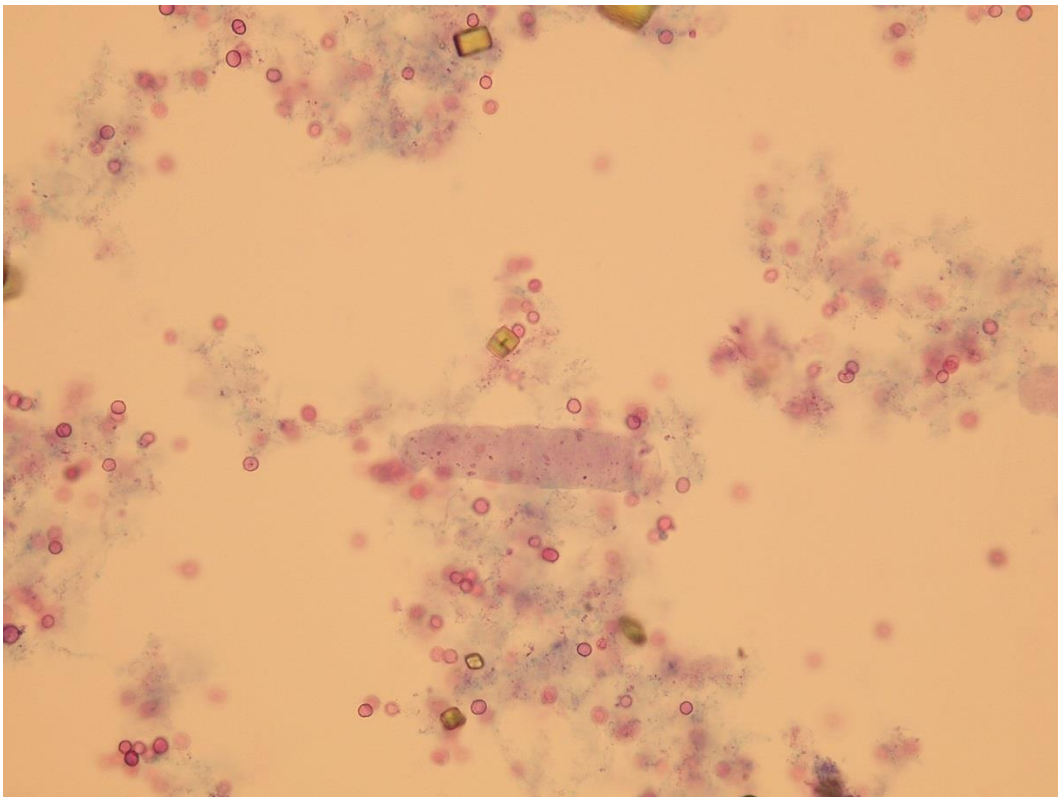
Válce

Tyto útvary vznikají v tubulech ledvin precipitací Tamm–Horsfallova glykoproteinu, který je sekretován z renálních tubulárních buněk. Jejich tvorbu podporuje kyselější pH, větší koncentrace plazmatických bílkovin, dehydratace organismu a náročná fyzická aktivita. Kopírují tvar tubulu, mají definovanou vnější linii, paralelní strany a zakulacené konce.

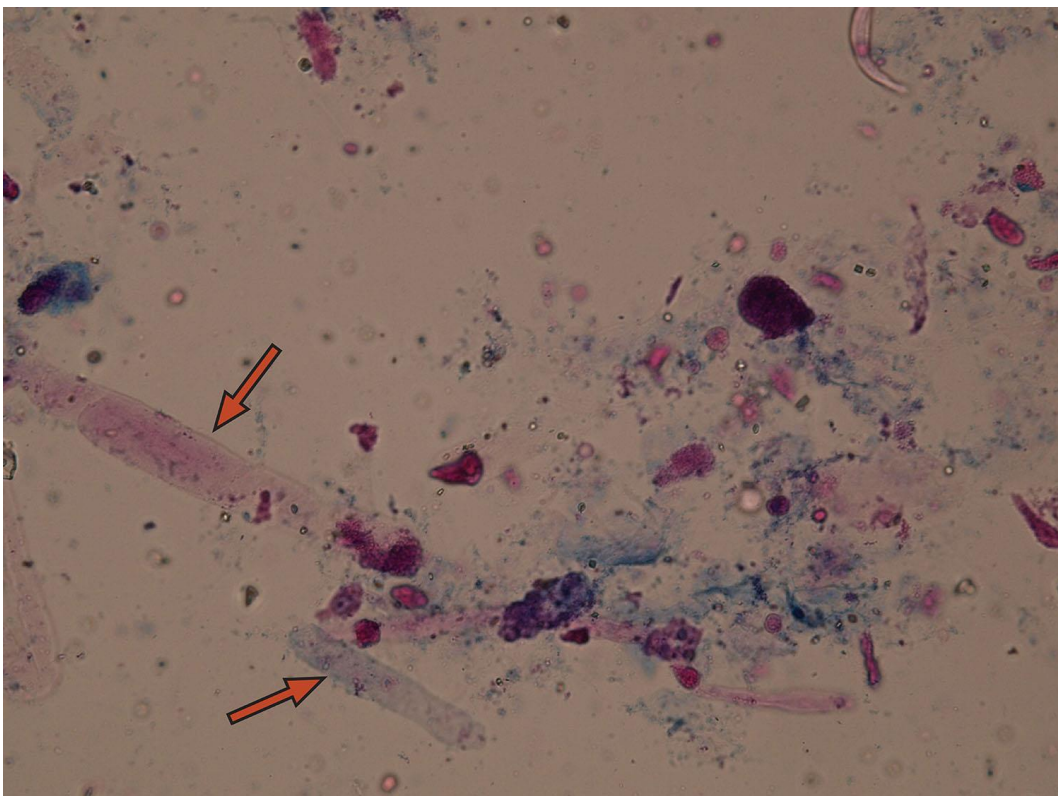
Rozeznáváme válce hyalinní, buněčné, granulované, voskové, tukové, bakteriální a směsné. Kromě výskytu malého počtu válců hyalinních jsou všechny válce považovány za patologický nález. Válec je klasifikován jako buněčný či granulovaný, představují-li buňky či granula více než třetinu objemu. V ostatních případech se nazývá hyalinní. Dle délky setrvání válce v tubulu ledvin může válec procházet postupným vývojem: buněčný válec → granulovaný válec → voskový válec

Hyalinní válce

Barvený preparát

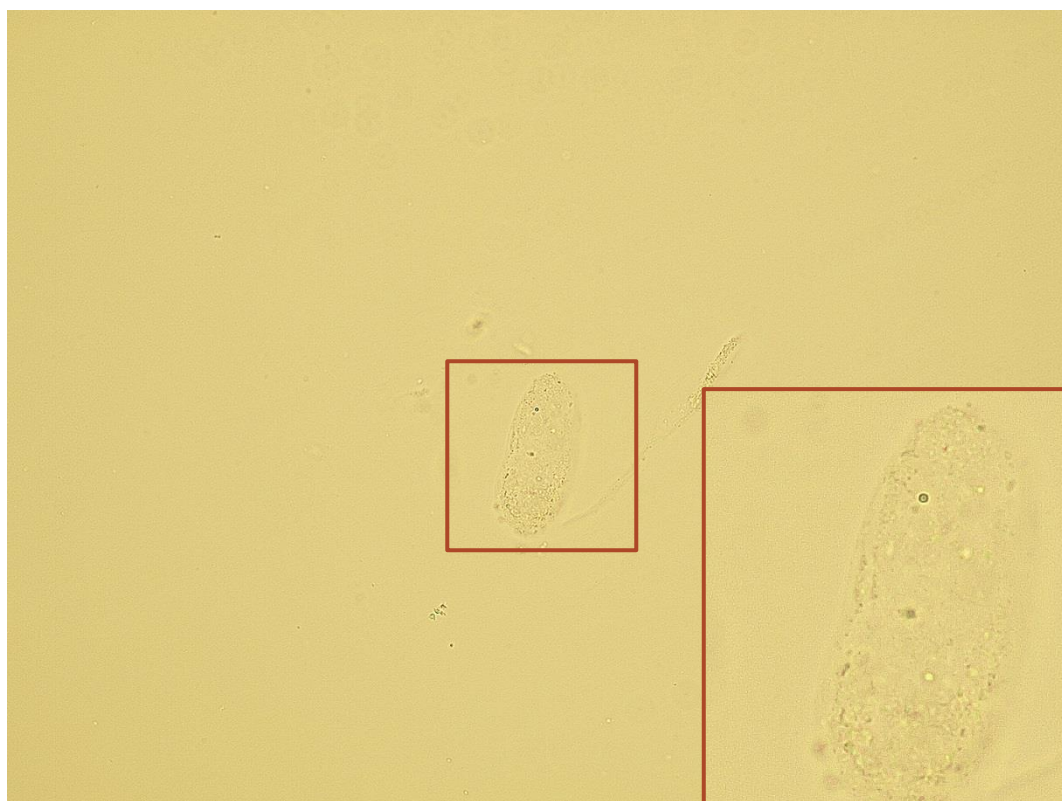


Hyalinní válec

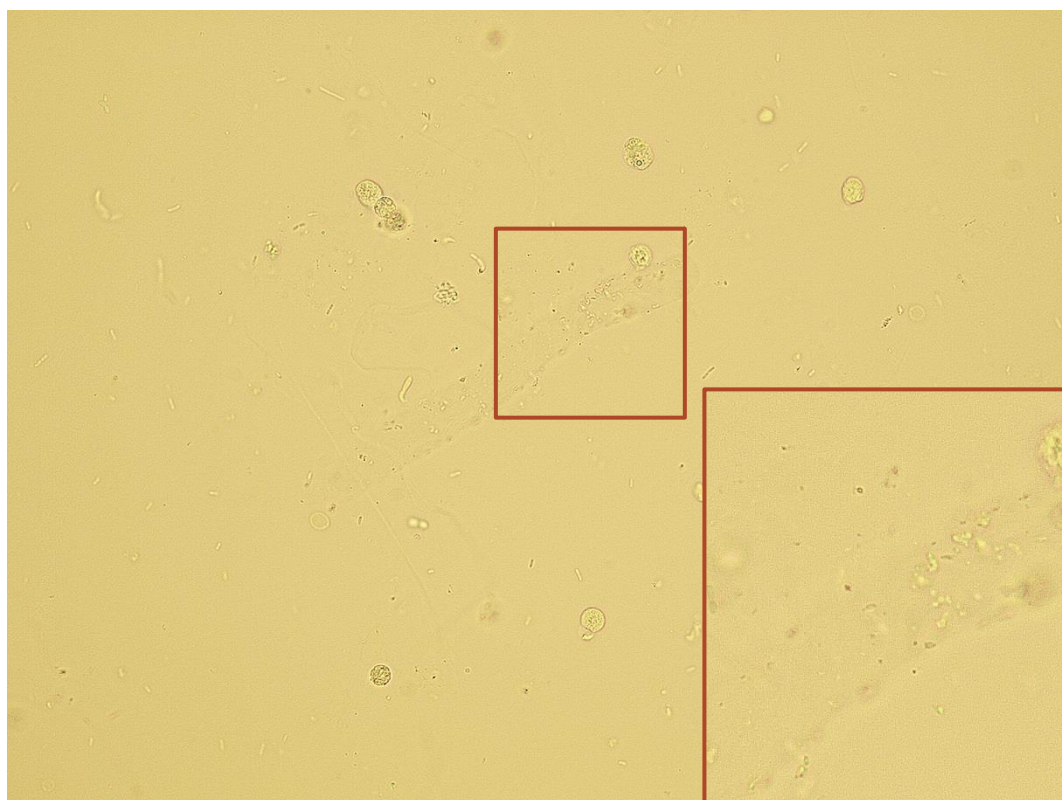
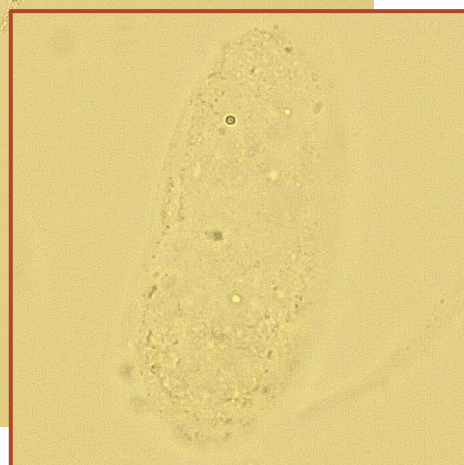


Hyalinní válec

Nebarvený preparát

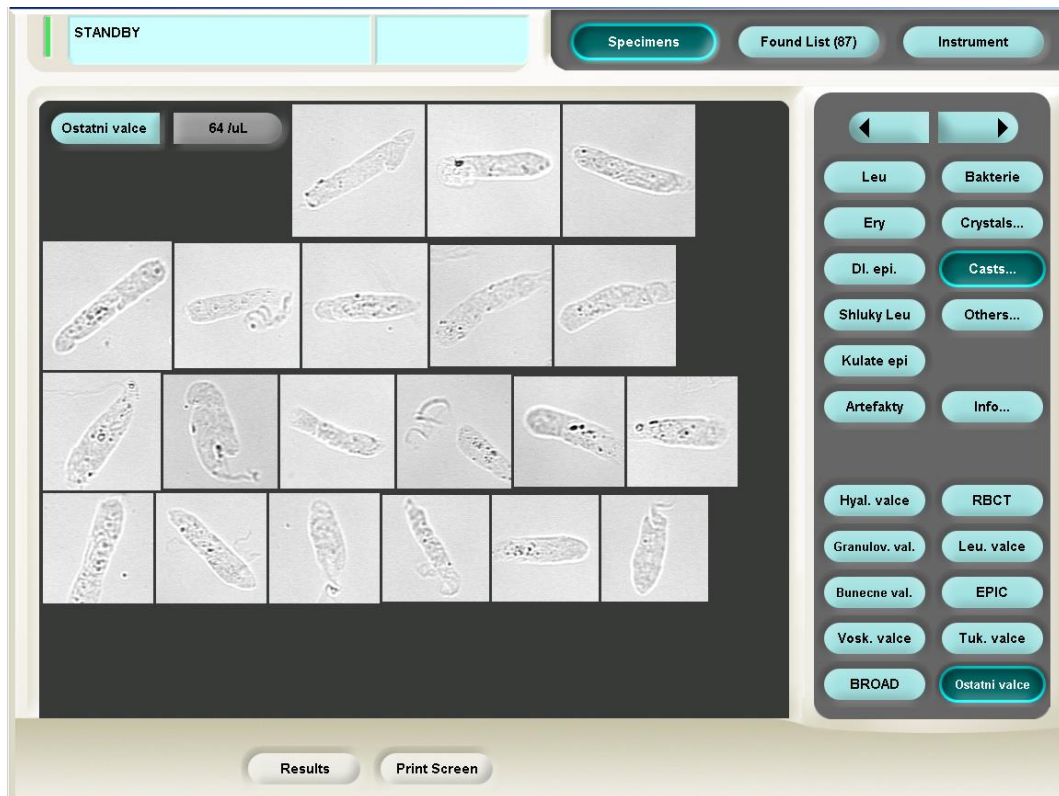


Hyalinní válec

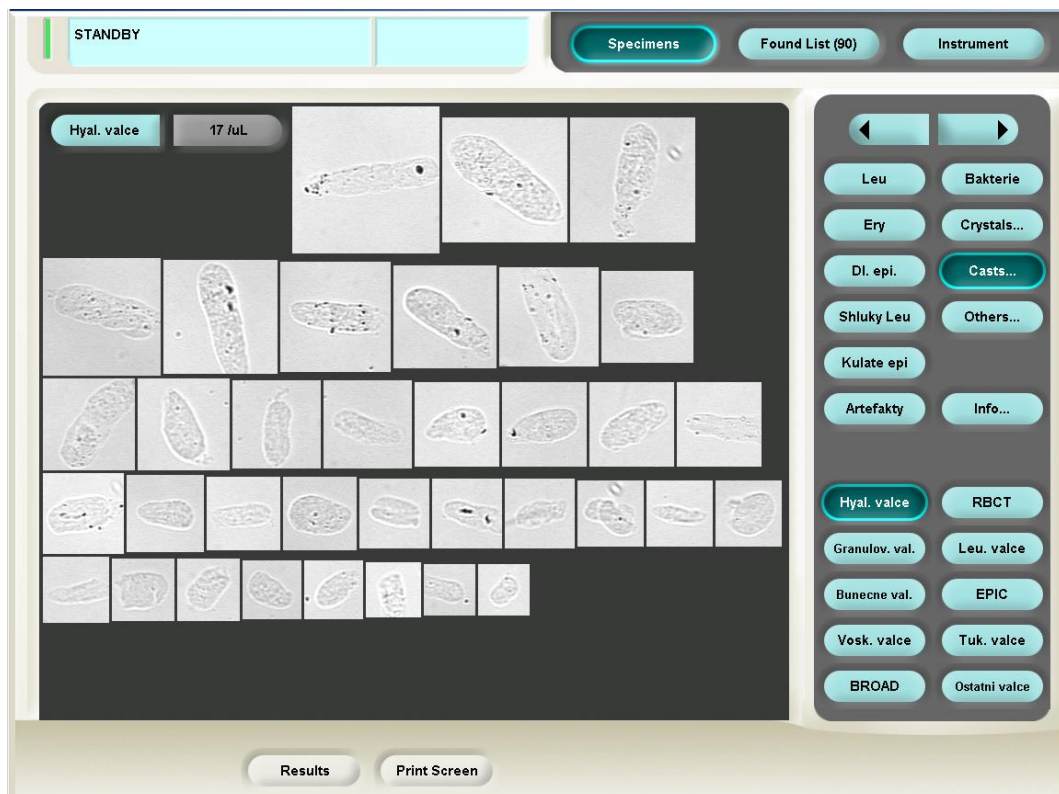


Hyalinní válec

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



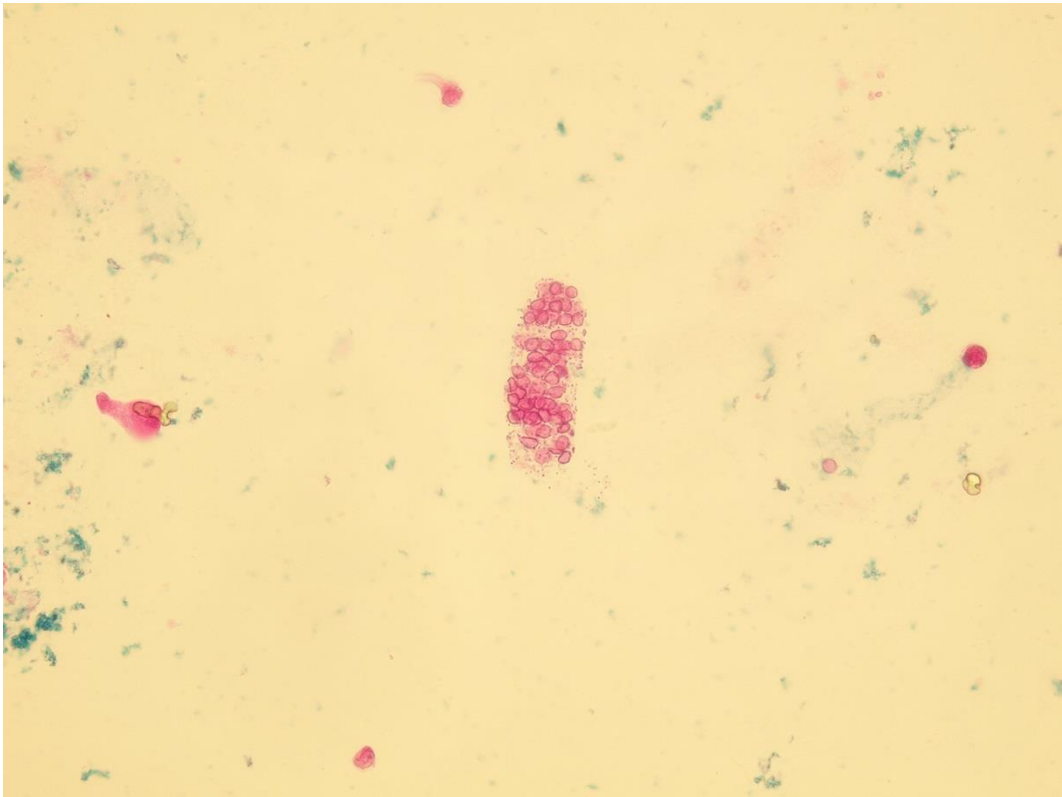
Hyalinní válce



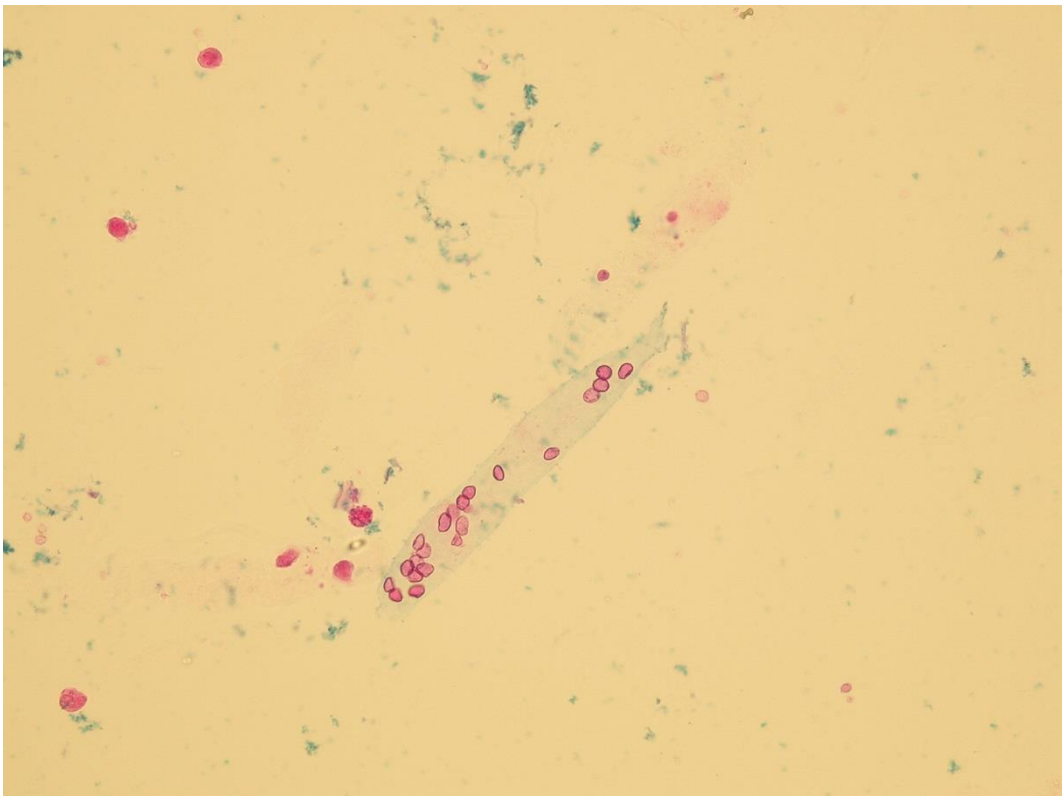
Hyalinní válce

Buněčné válce

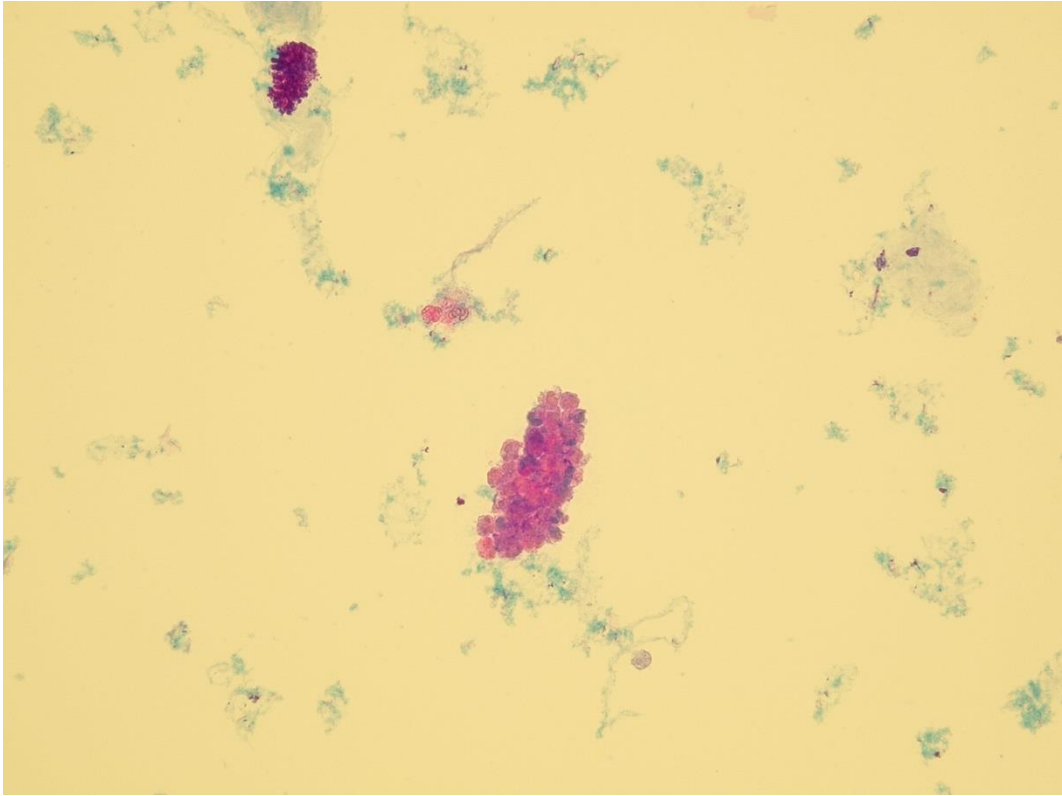
Barvený preparát



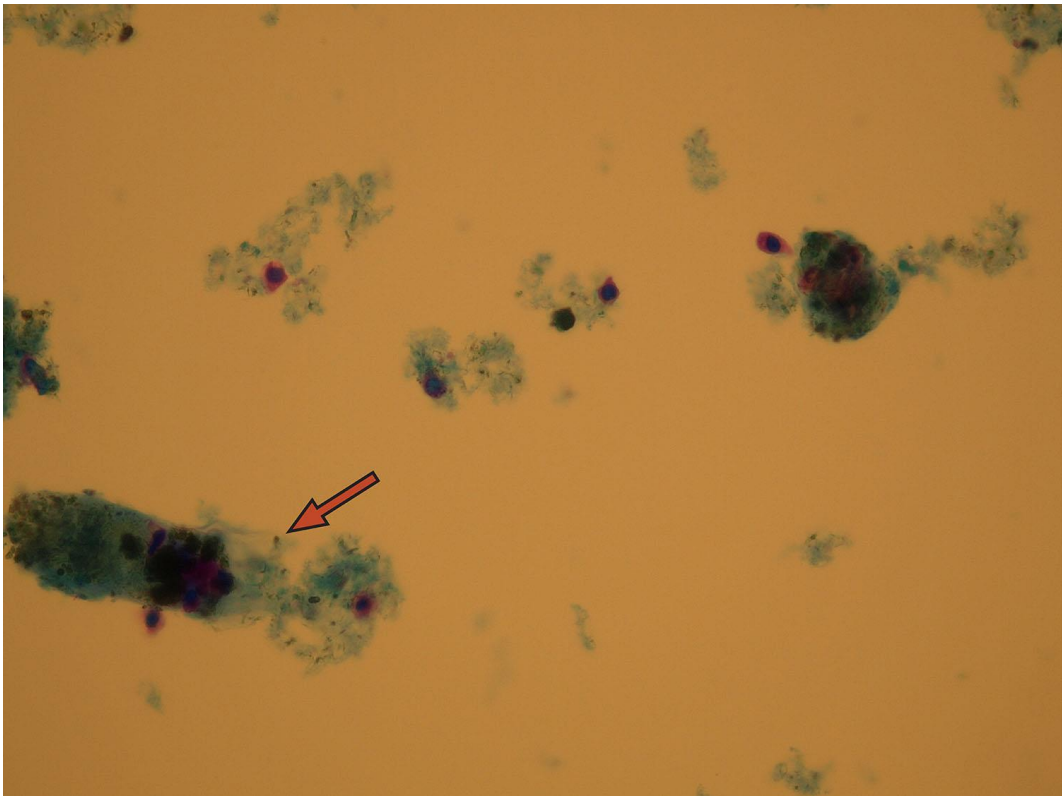
Erytrocytární válec



Erytrocytární válec (hyalinní válec s erytrocyty)



Leukocytární válec

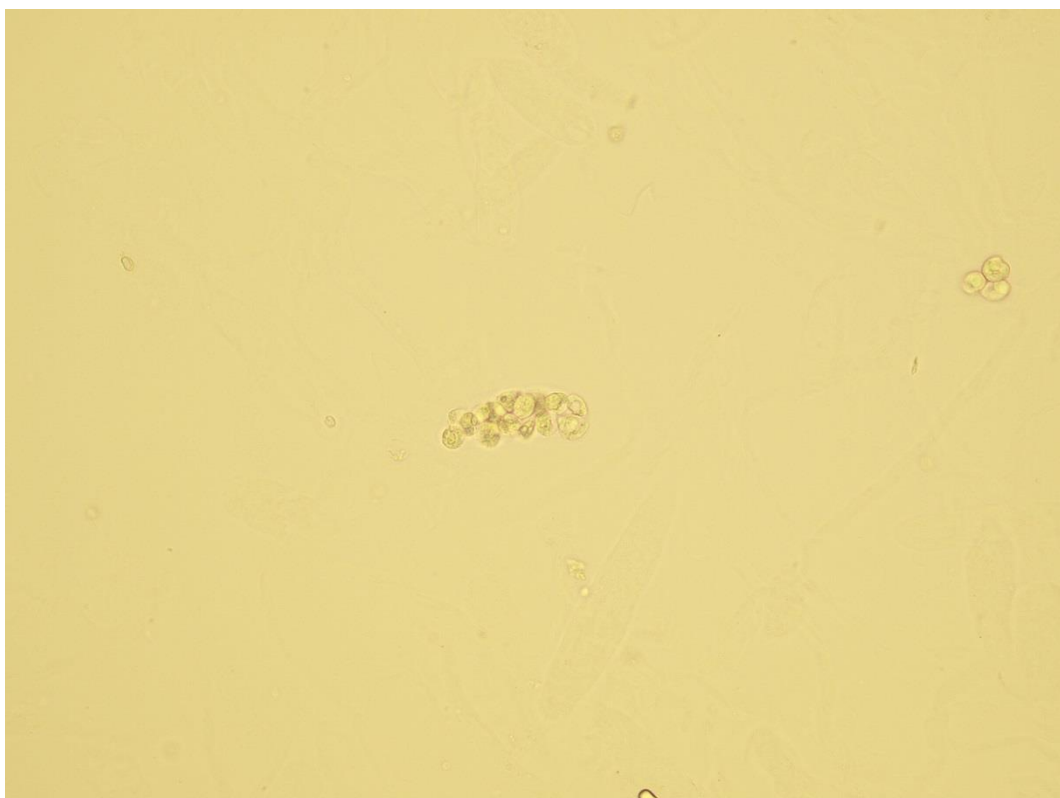


Válec z renálních tubulárních epitelí

Nebarvený preparát

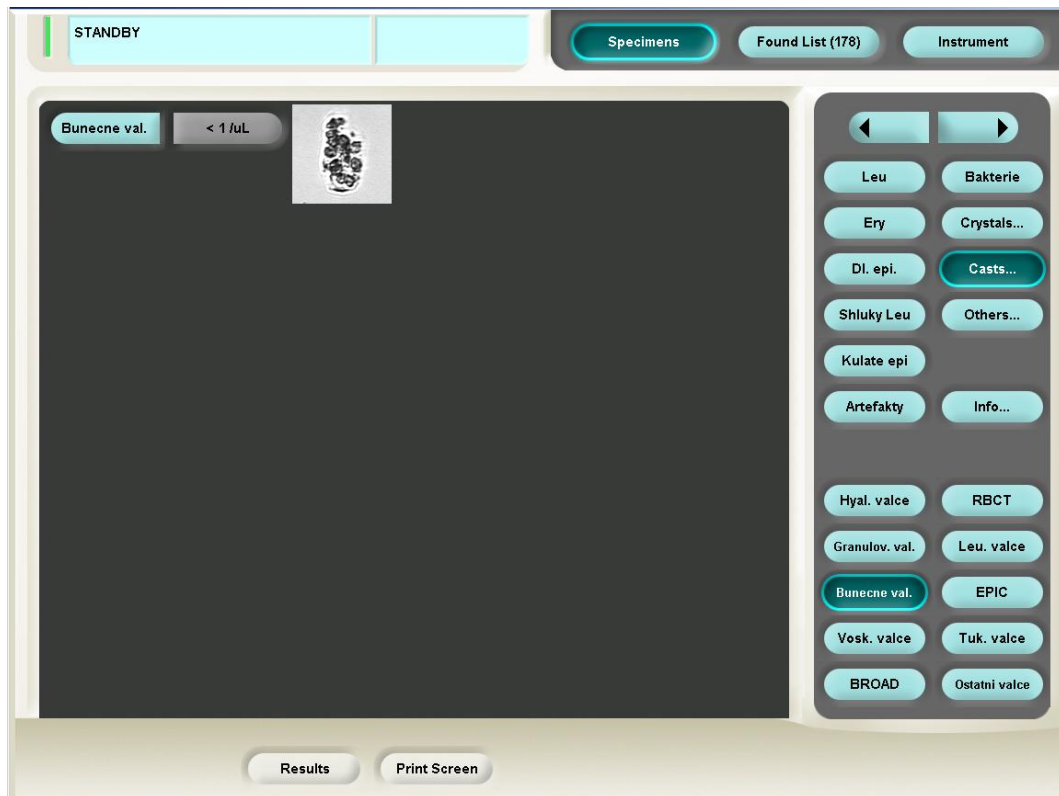


Erytrocytární válec

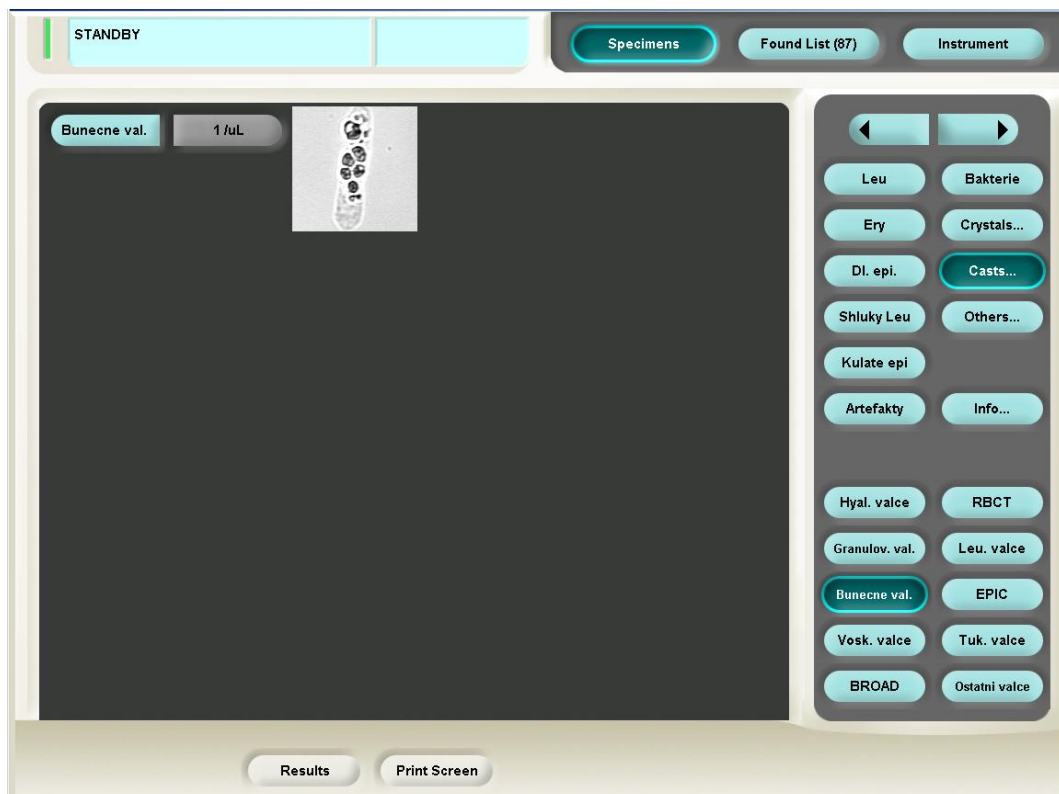


Leukocytární válec

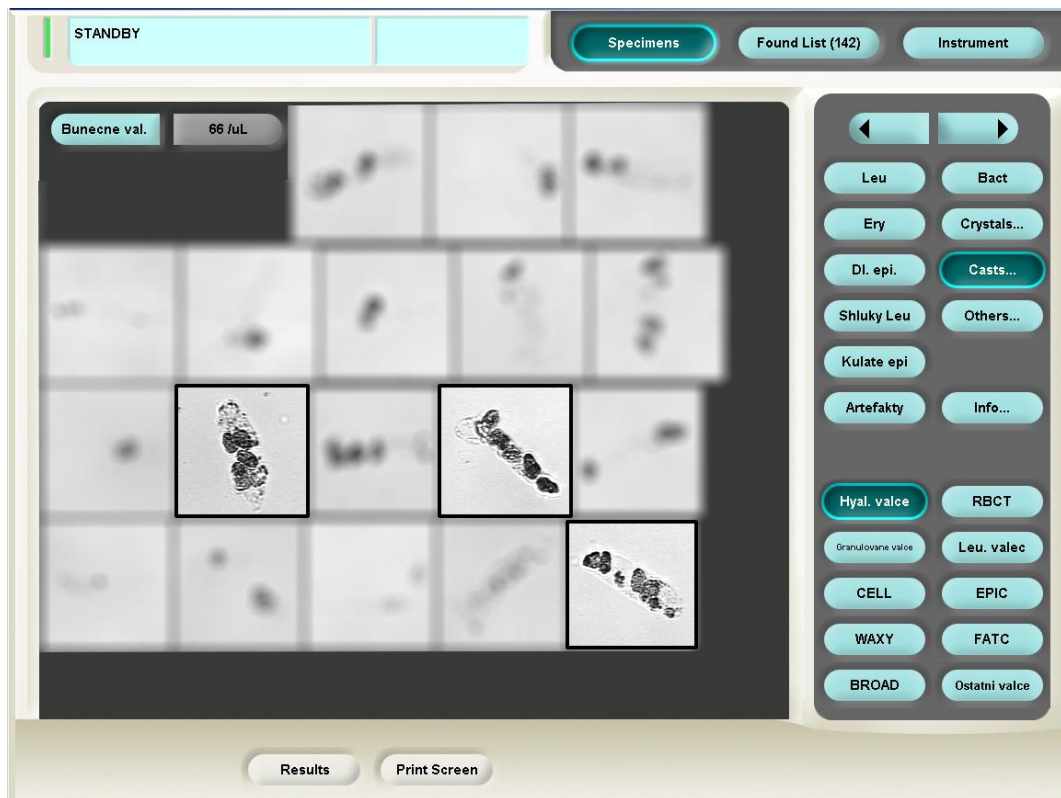
Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



Erytrocytární válec



Leukocytární válec

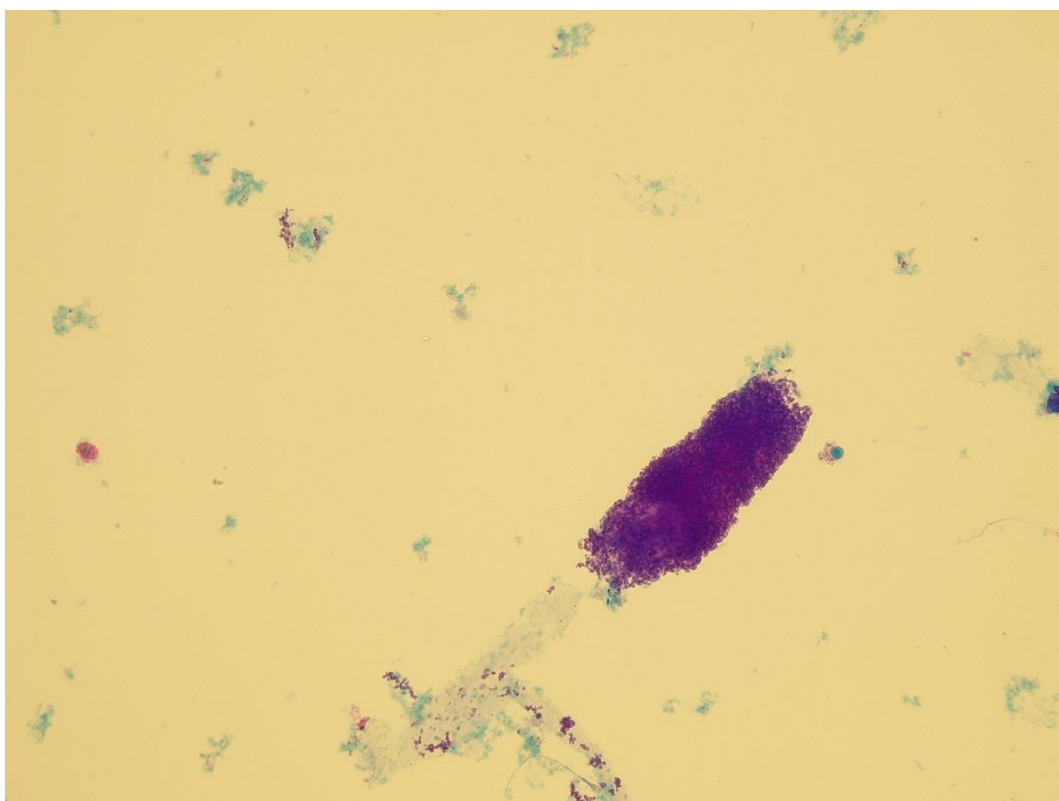


Válce z renálních tubulárních epitelí

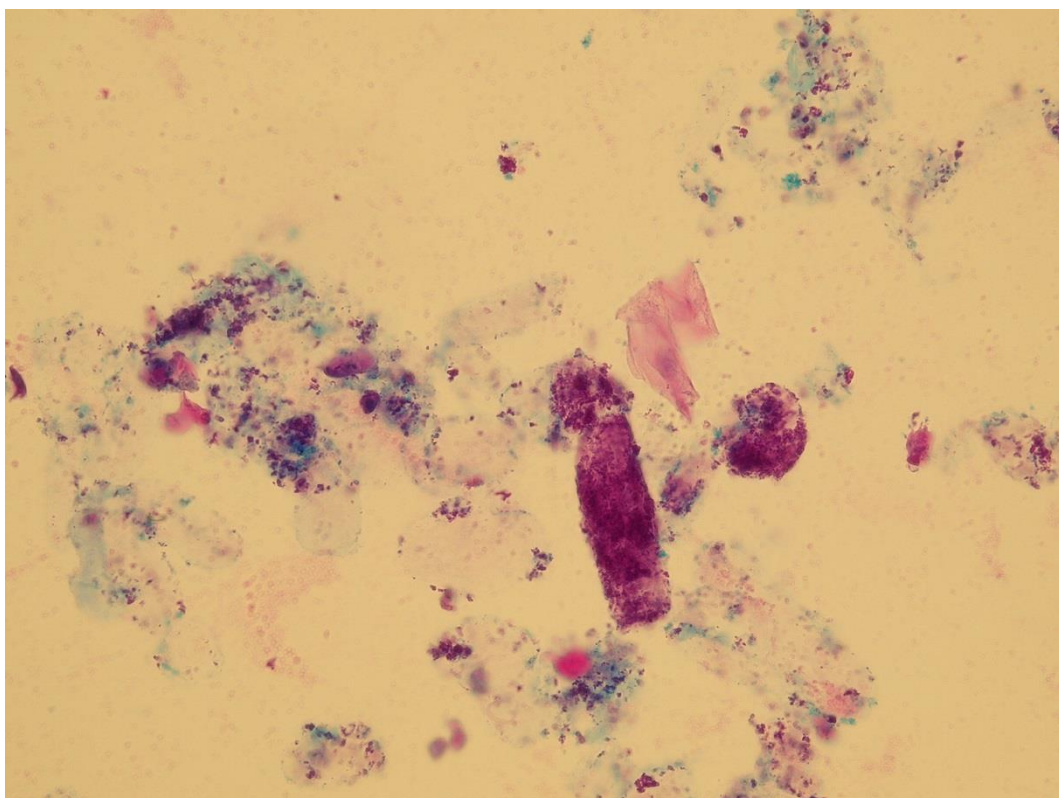
Granulované válce

Granula uvnitř těchto válců vznikají po rozbití membrány buněk ve válci či tubulech. Granulované válce se mohou vyskytovat od hrubě granulovaných se zbytky buněk až po velmi jemně granulované, které začínají voskovatět. Malý počet se může vyskytovat po intenzivní fyzické aktivitě (velký počet u otužilců). Větší počet je silně patologický.

Barvený preparát

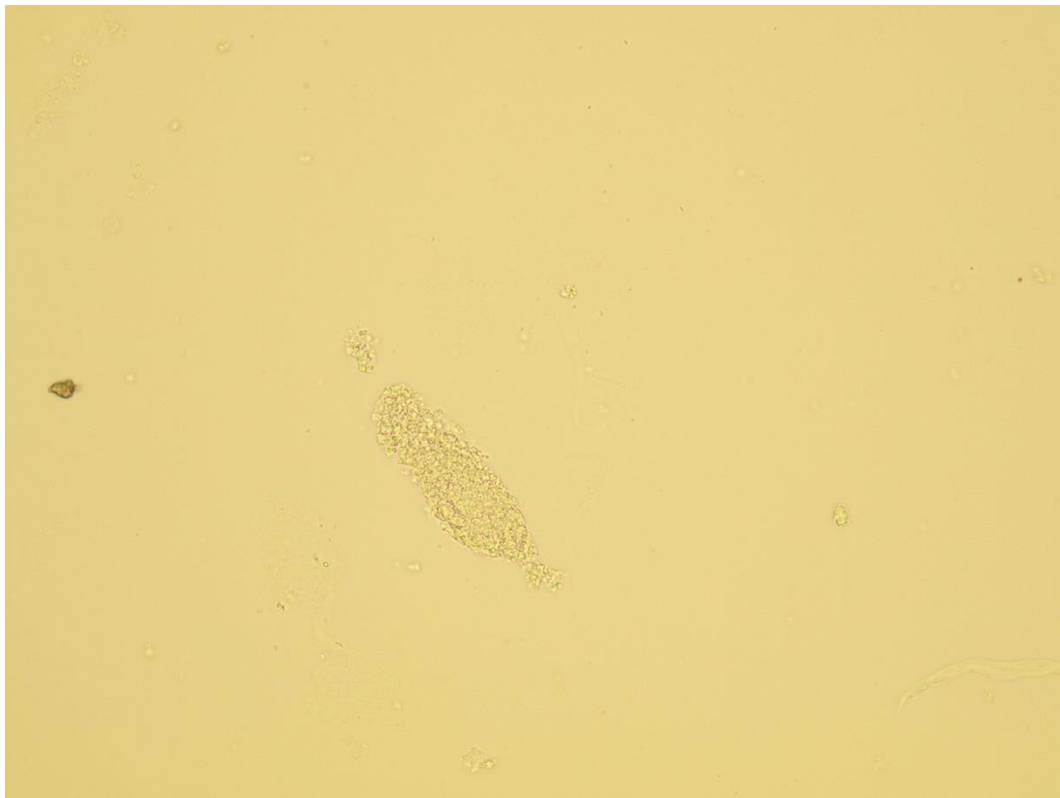


Granulovaný válec



Granulovaný válec

Nebarvený preparát

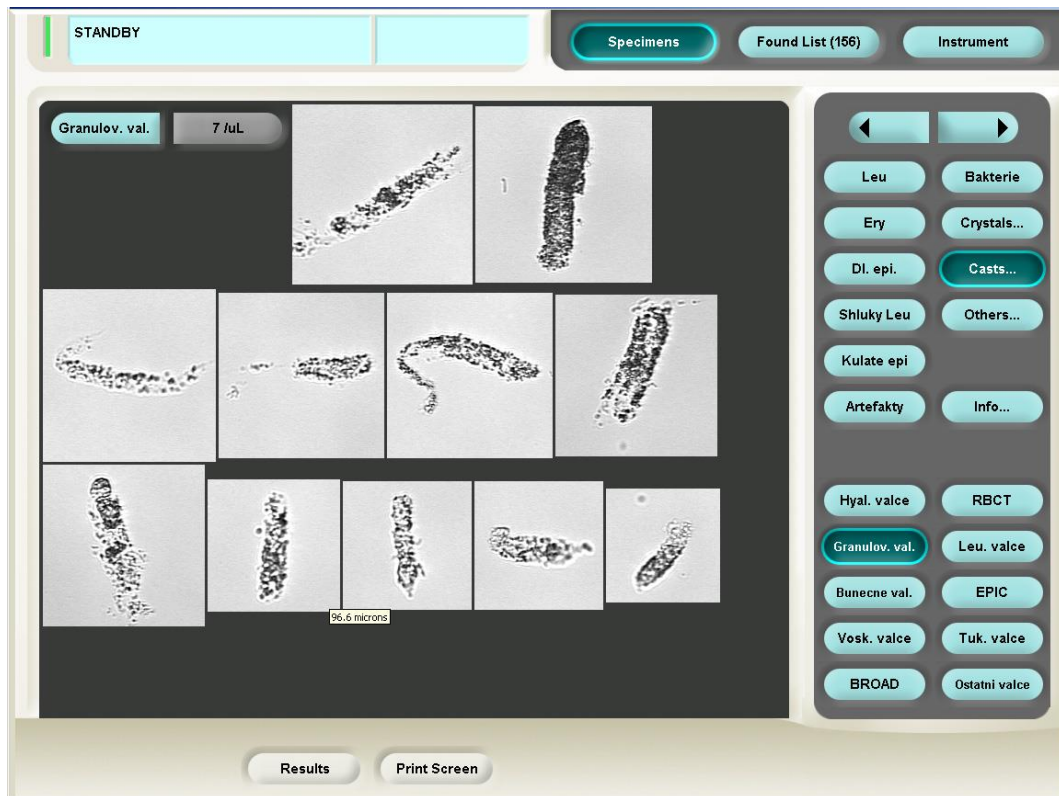


Granulovaný válec

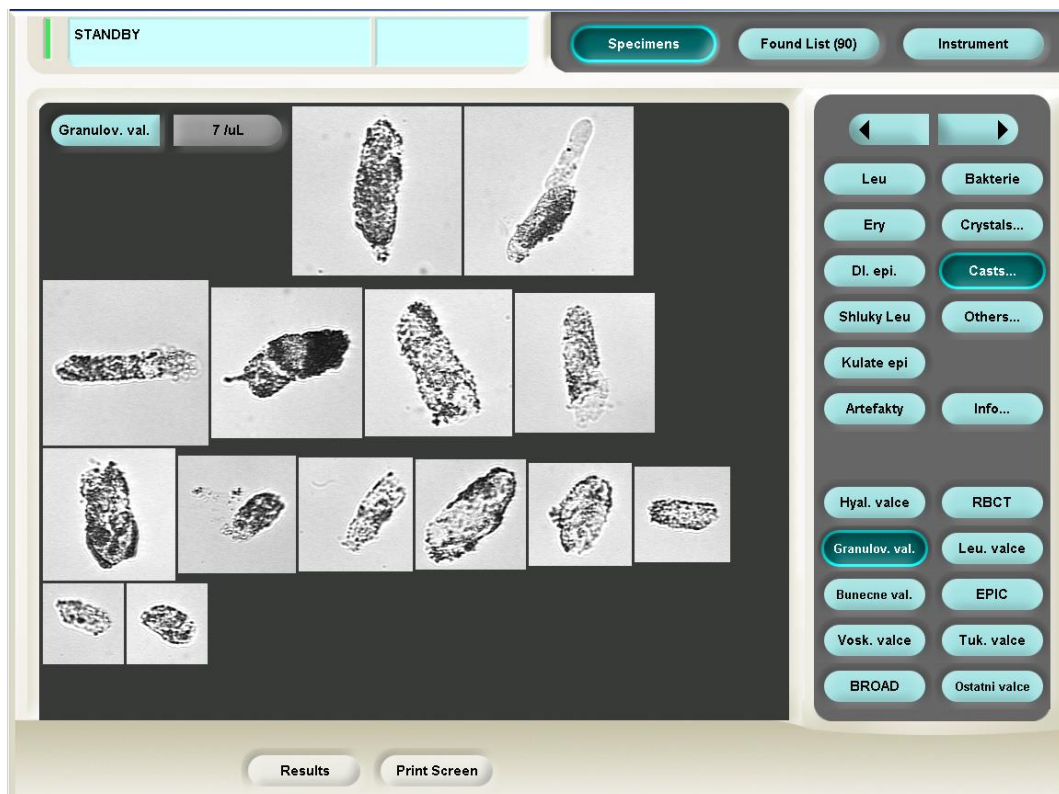


Granulovaný válec

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



Granulované válce

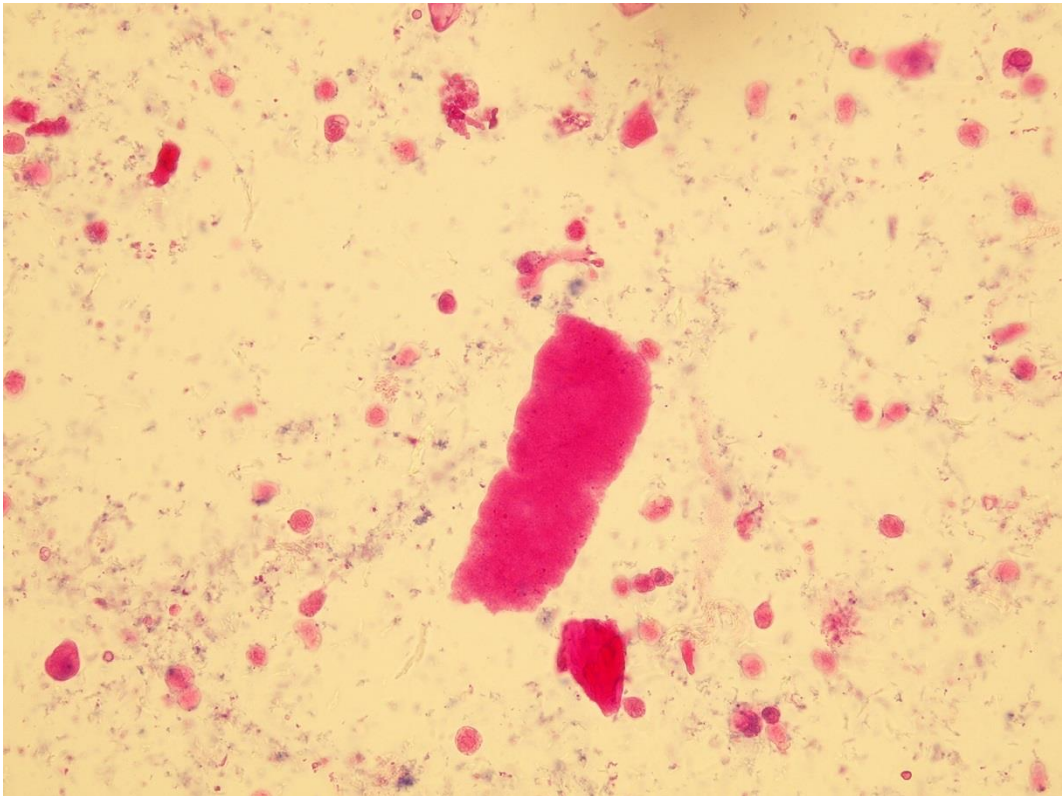


Granulované válce

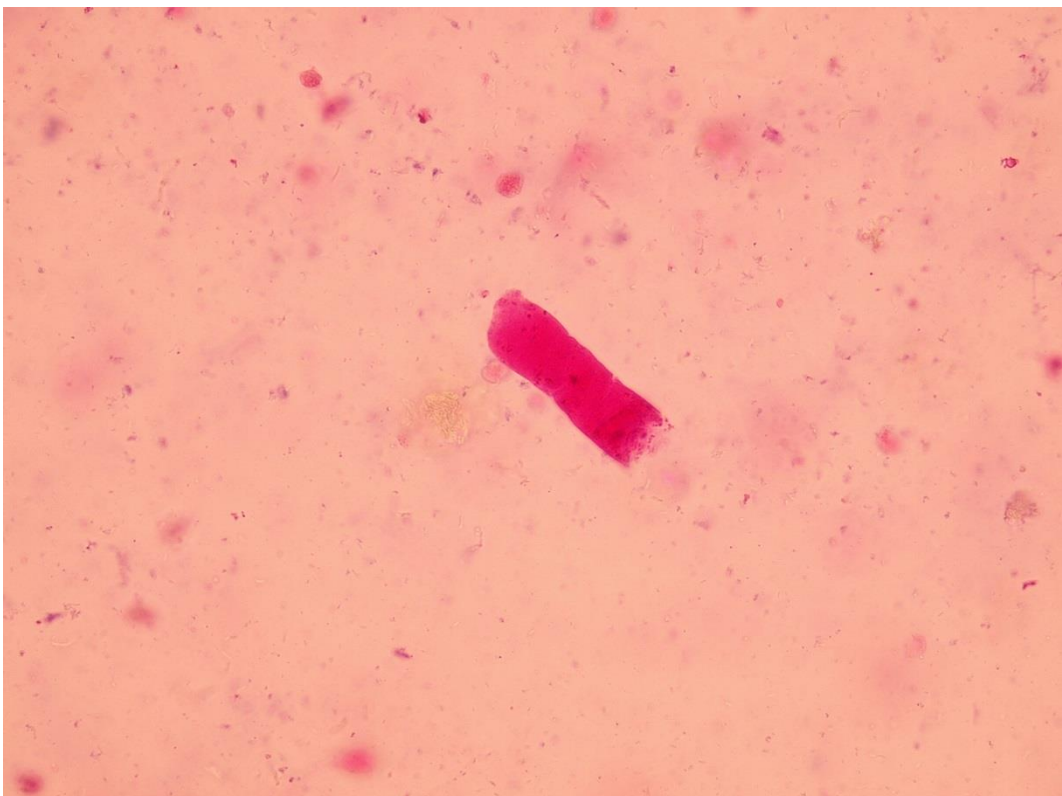
Voskové válce

Jedná se o nejzávažnější typ válců. Objevují se při chronickém onemocnění ledvin a říká se jim válce renálního selhání. Mají homogenní strukturu, nepravidelné zlomené konce a jsou nejširší. Často jsou nesourodé, částečně tvořené válcem granulovaným. Vypovídají o poškození tubulů.

Barvený preparát



Voskový válec



Voskový válec

Nebarvený preparát

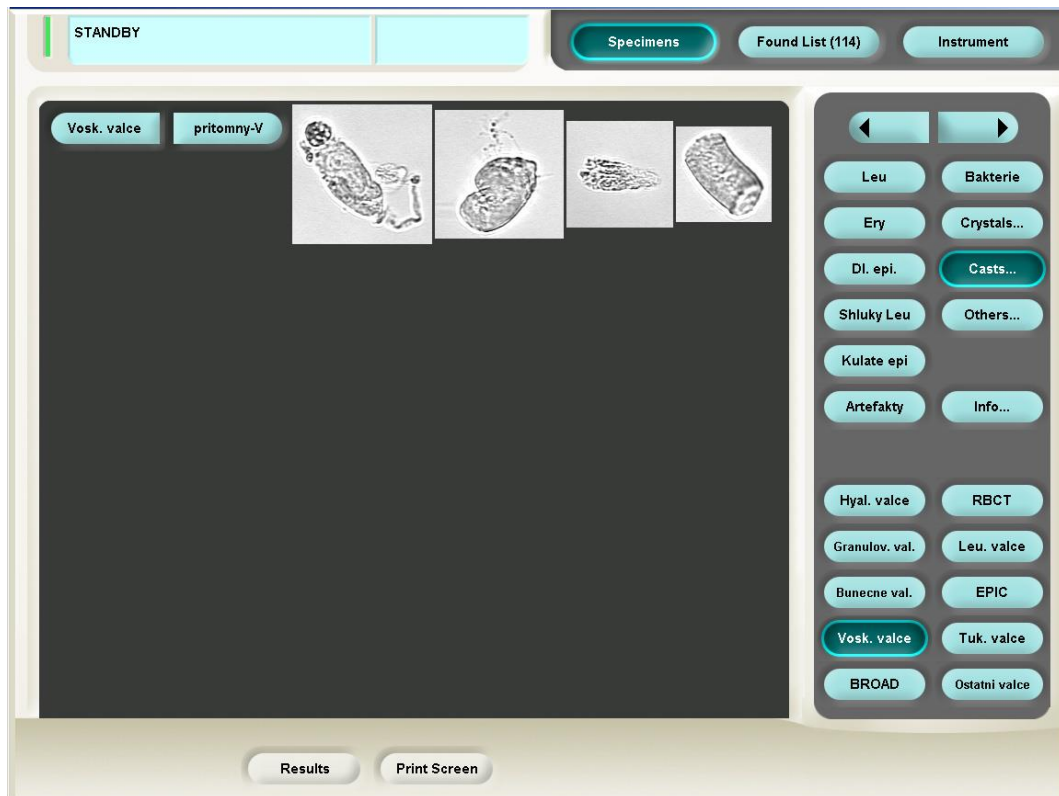


Voskový válec



Voskový válec

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS

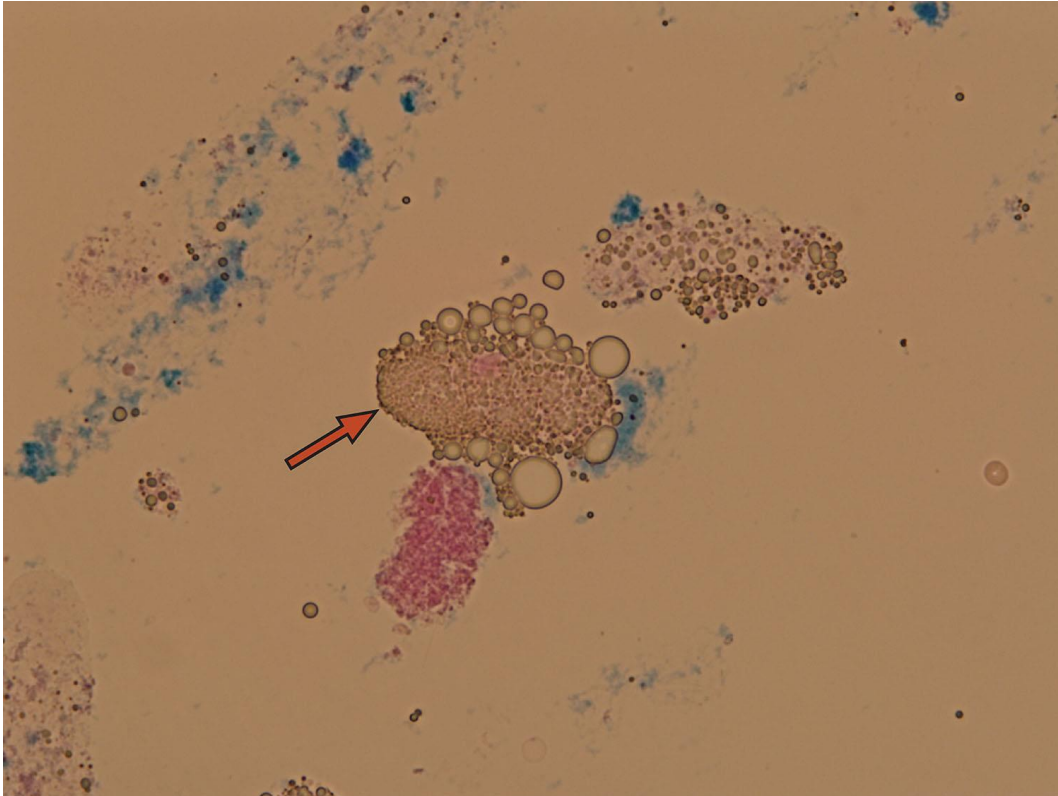


Voskové válce

Tukové válce

Tukové válce obsahují kulatá tuková tělíska¹. Vyskytují se v moči při silné renální dysfunkci, nefrotickém syndromu, silně zvýšenou celkovou bílkovinou a albuminem, u diabetiků a po intoxikaci rtuťí.

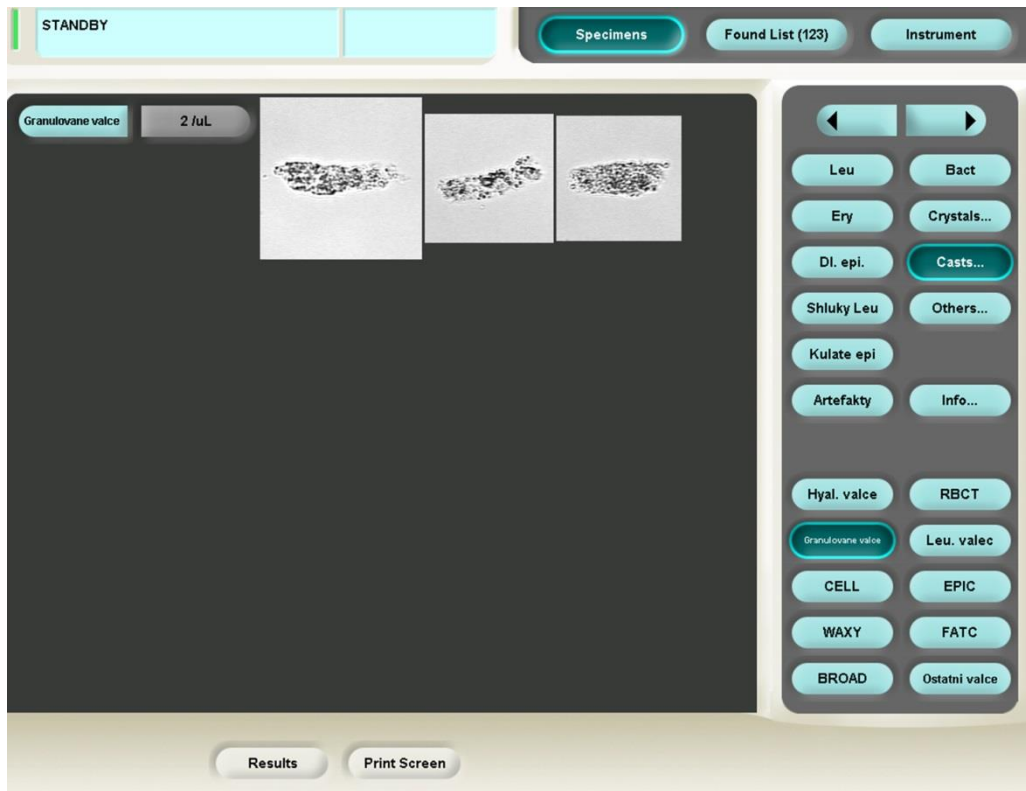
Barvený preparát



Tukové válce

¹ Tuková tělíska se objevují při velké permeabilitě glomerulu u pacientů se sníženým albuminem, kteří mají zvýšenou syntézou proteinů a lipoproteinů. Mohou být pohlcovány makrofágy, které jsou pak naplněné tukem.

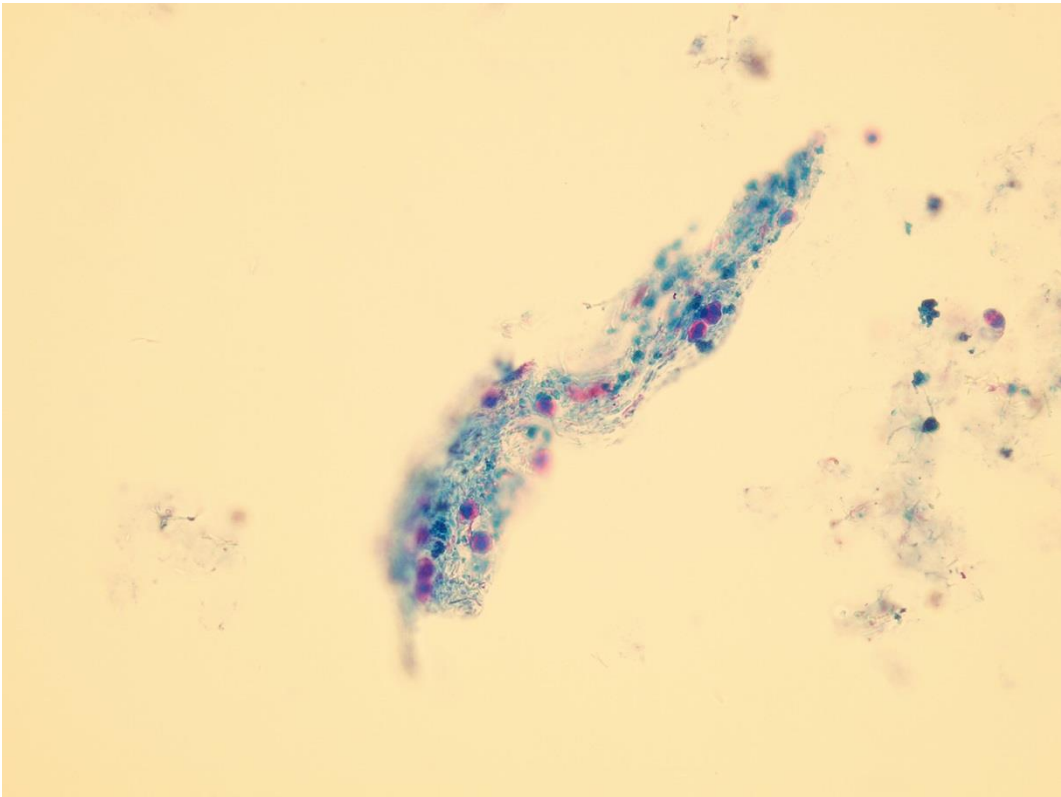
Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



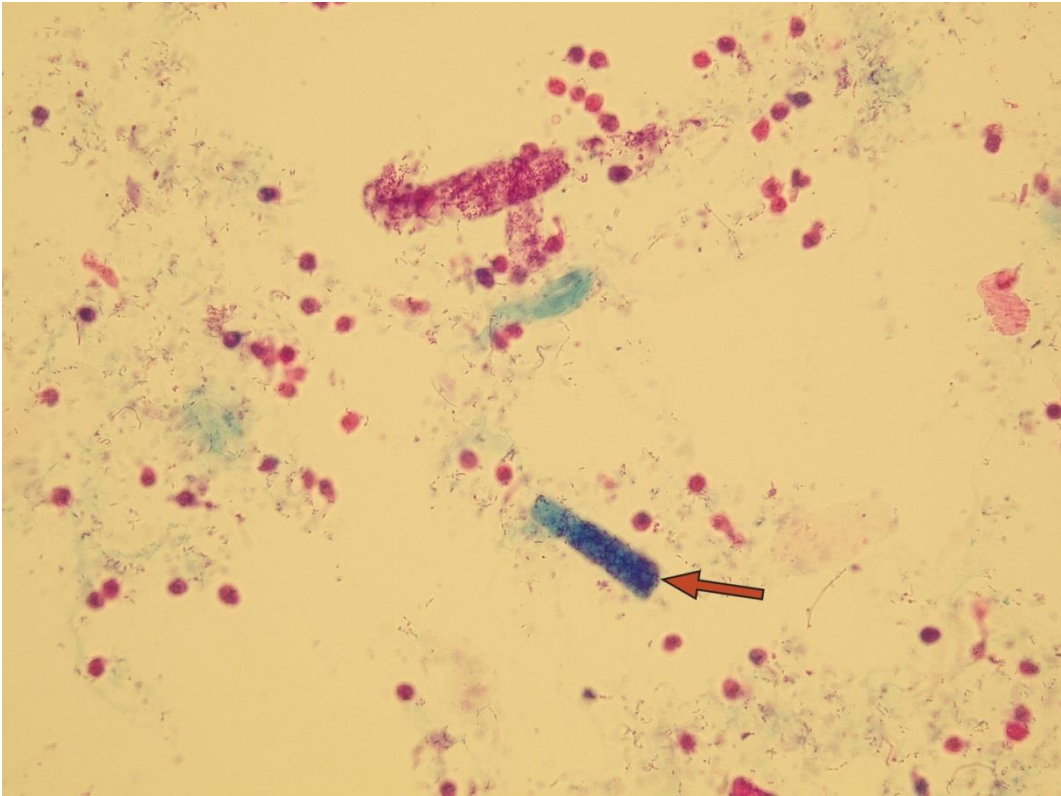
Tukové válce

Bakteriální válce

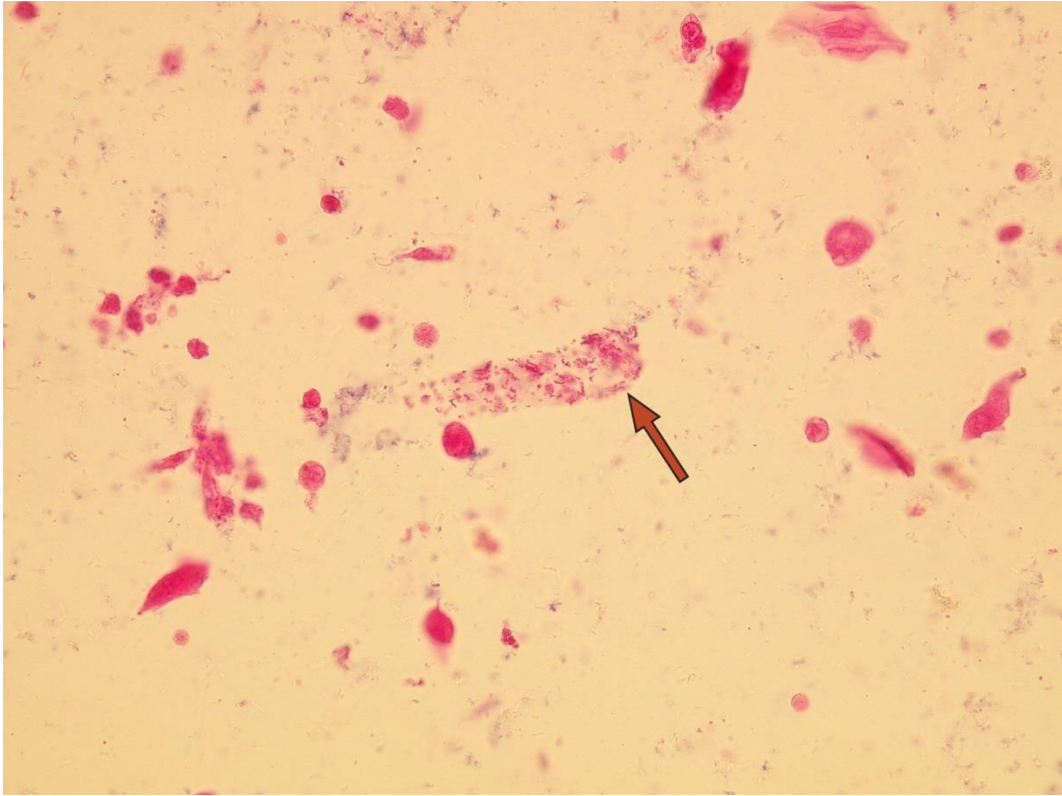
Barvený preparát



Bakteriální válec

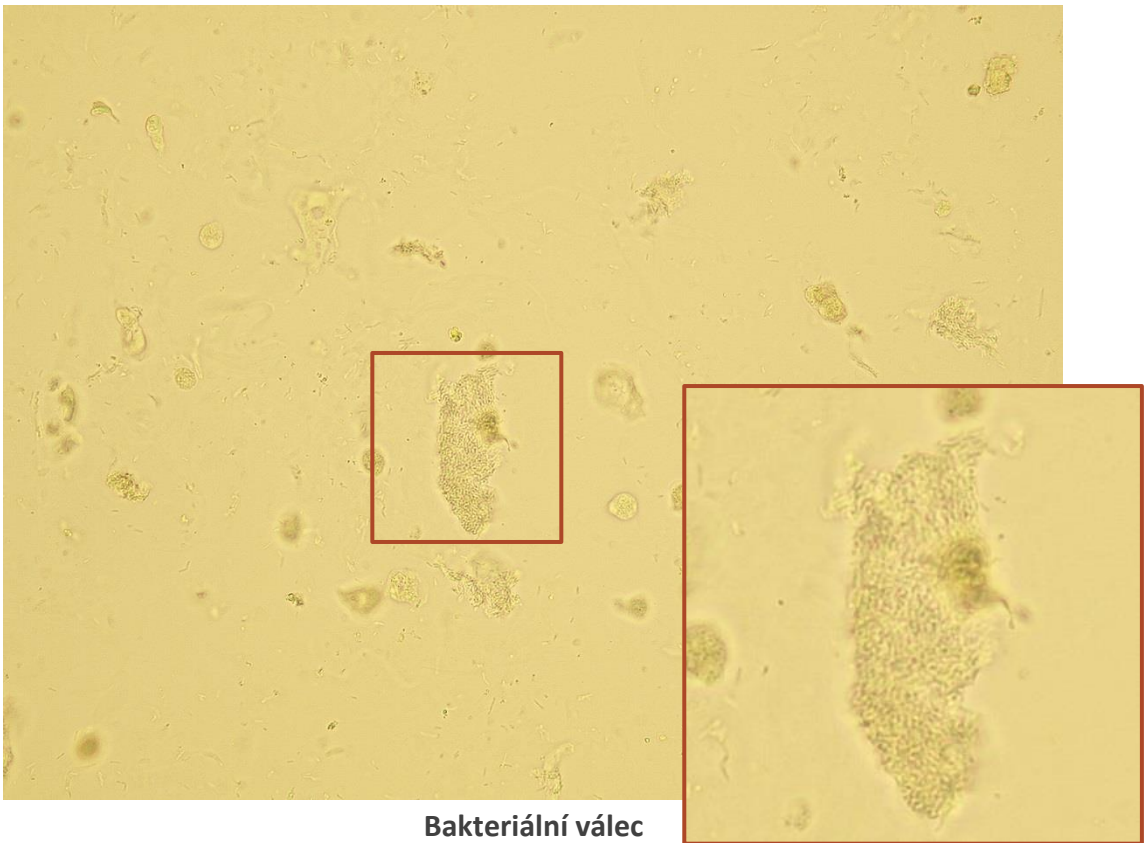


Bakteriální válec



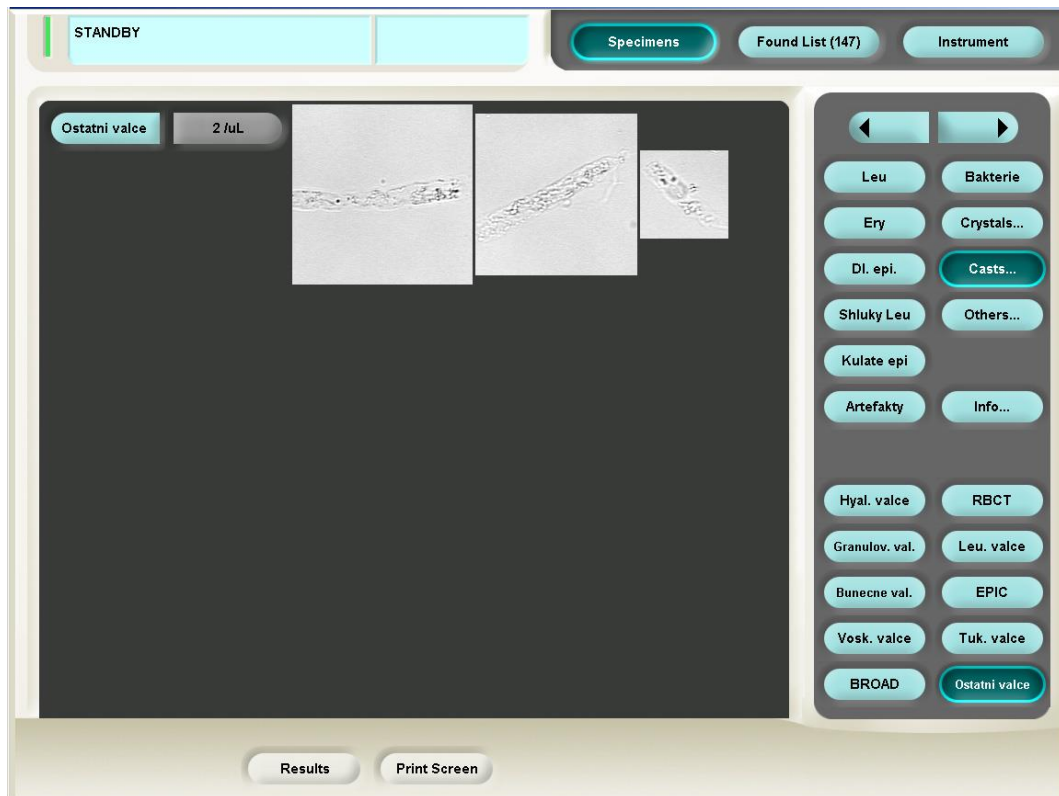
Bakteriální válec

Nebarvený preparát



Bakteriální válec

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



Bakteriální válce

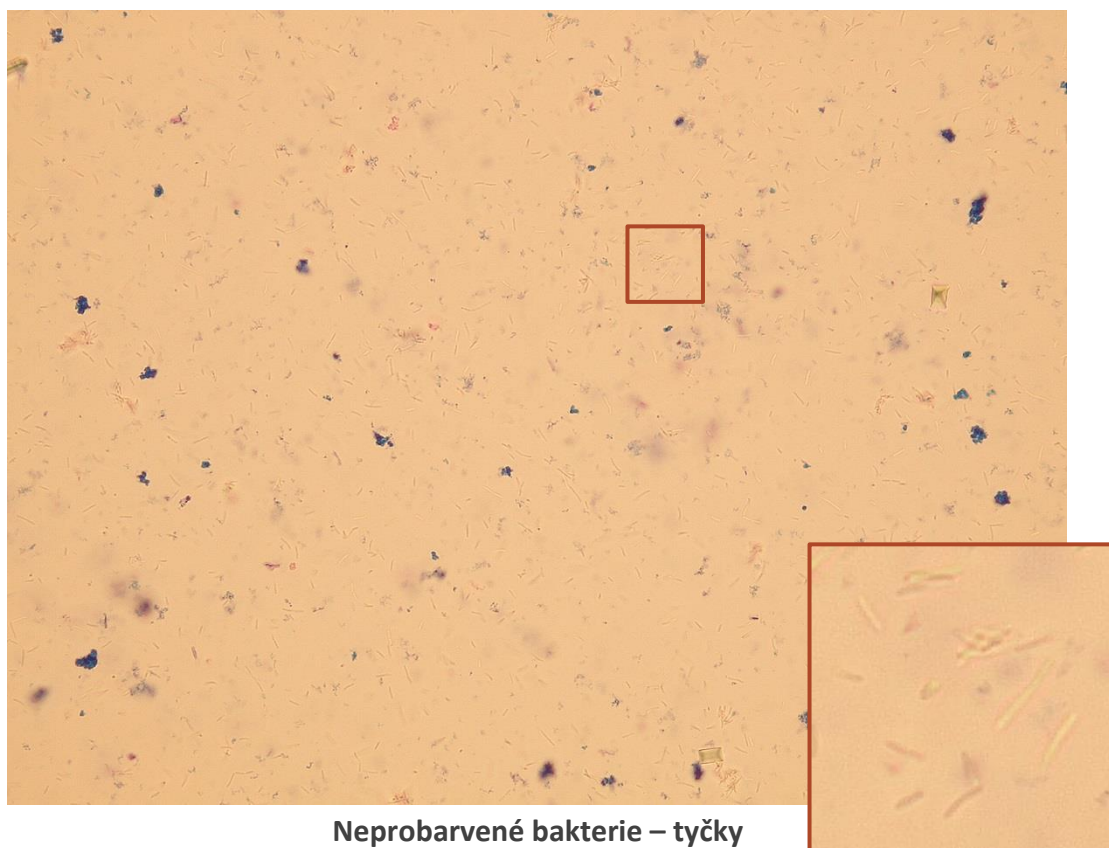
Mikroorganismy

Bakterie

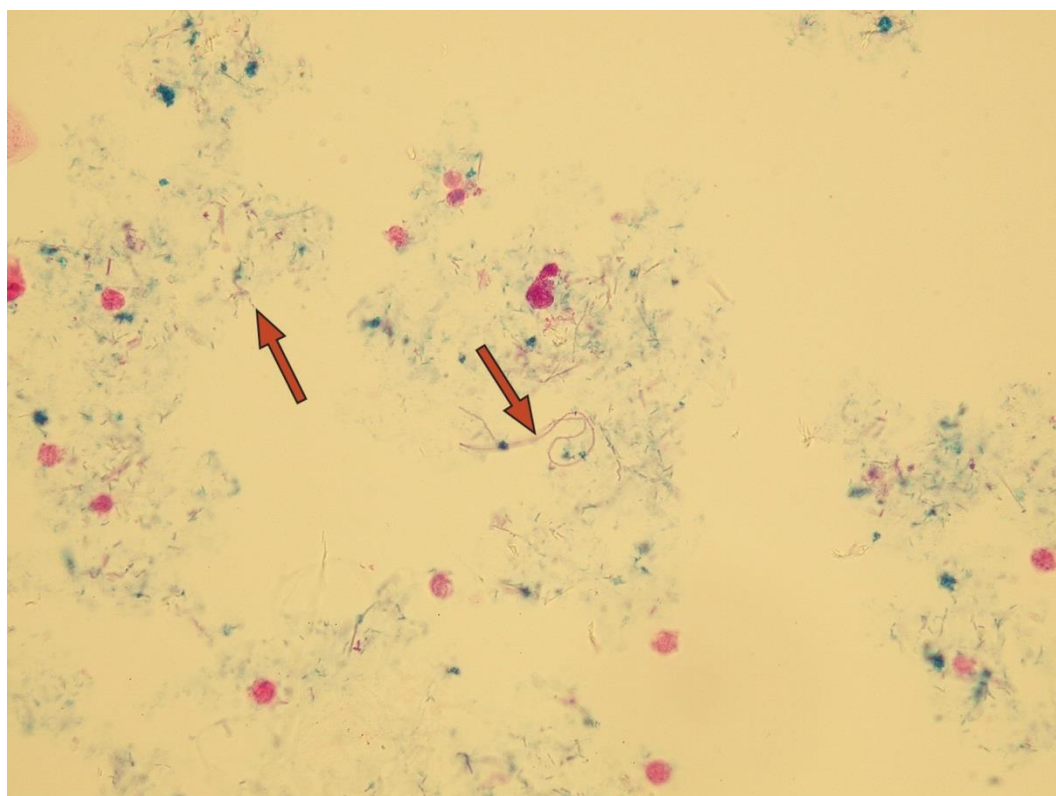
Bakterie jsou jednobuněčné organismy. Mají kokovitý či tyčkovitý tvar a zpravidla dosahují velikosti několika mikrometrů.

Malé množství bakterií je v moči zcela běžným nálezem. Moč je nutné zpracovat do 1 hodiny, jinak dochází k jejich pomnožení. Mají tendenci k řetízování nebo se vyskytují jako delší vlákna. Větší množství bakterií se často vyskytuje v patologické moči s leukocyty.

Barvený preparát

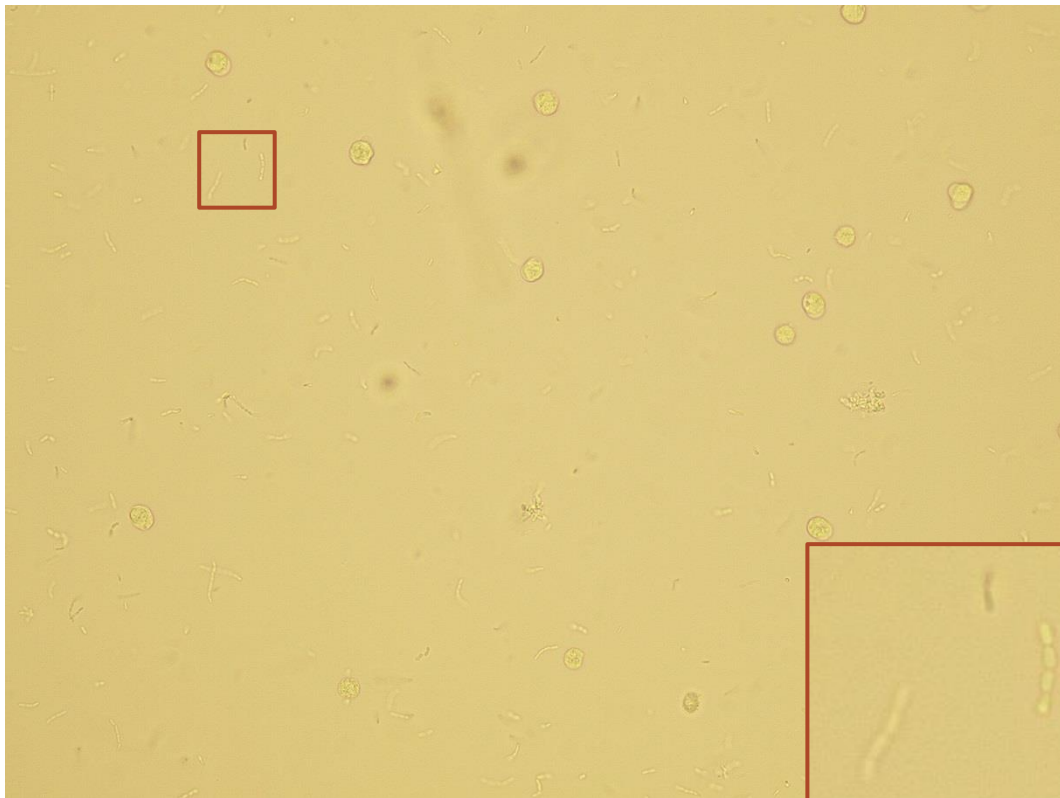


Neprobarvené bakterie – tyčky



Probarvené bakterie – koky (řetízkující i jednotlivé)

Nebarvený preparát



Řetízkující bakterie – koky



Bakterie – koky

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS

STANDBY Specimens Found List (179) Instrument

Bakterie zaplava-B

Leu Bakterie
Ery Crystals...
Dl. epi. Casts...
Shluky Leu Others...
Kulate epi
Artefakty Info...

<<Released>>
8404075849
2014-01-07 08:11:36
0/4(496853)
1:1

All Small Particles: 10074/uL

H	GLU	Normal
	PRO	+-
	BIL	-
	URO	Normal
	PH	5.0
	Krev	-
	KET	-
H	NIT	+2
H	LEU	+3
H	CLA	Turbid
	SPGR	1.013
	COL	Yellow

Results Print Screen

Bakterie

STANDBY Specimens Found List (147) Instrument

Neklasifikovatelné 420 /uL

Leu Bakterie
Ery Crystals...
Dl. epi. Casts...
Shluky Leu Others...
Kulate epi
Artefakty Info...

<<Released>>
8404134877
2014-01-30 09:21:49
1/8(499795)
1:1

All Small Particles: 18547/uL

H	GLU	+3
H	PRO	+-
	BIL	-
	URO	Normal
	PH	5.0
	Krev	-
	KET	-
	NIT	Negative
H	LEU	+4
H	CLA	Turbid
	SPGR	1.028
	COL	Yellow

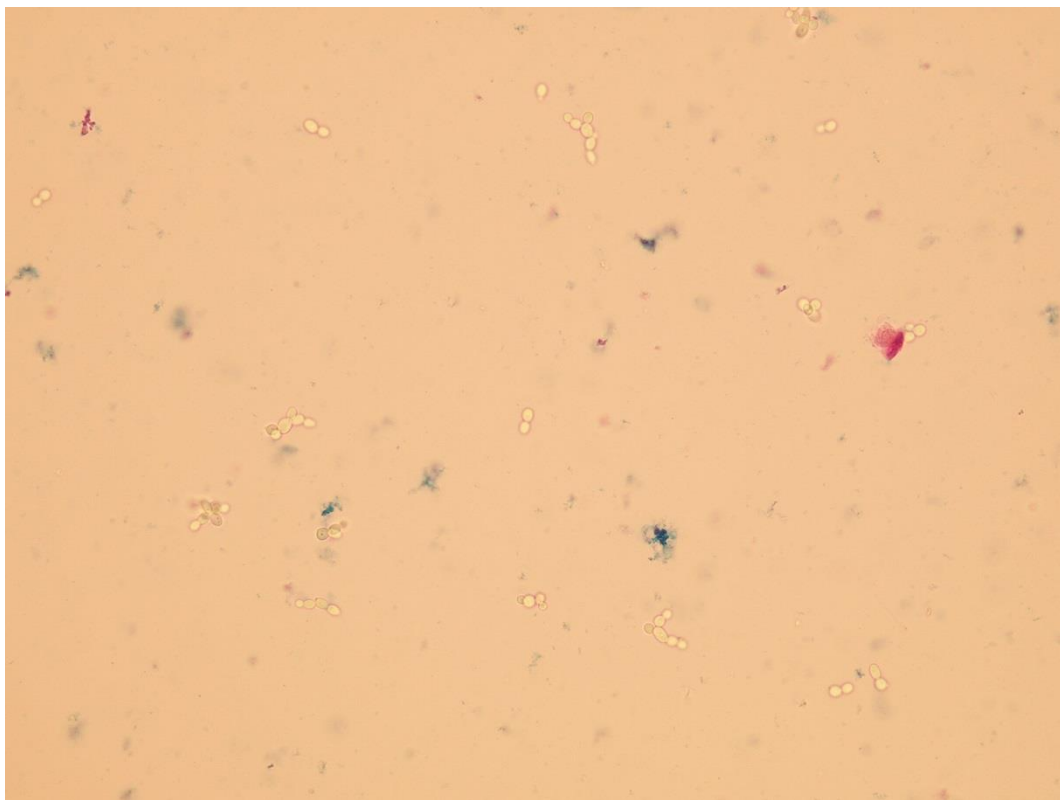
Results Print Screen

Vlákna bakterií, kolem ojediné koky

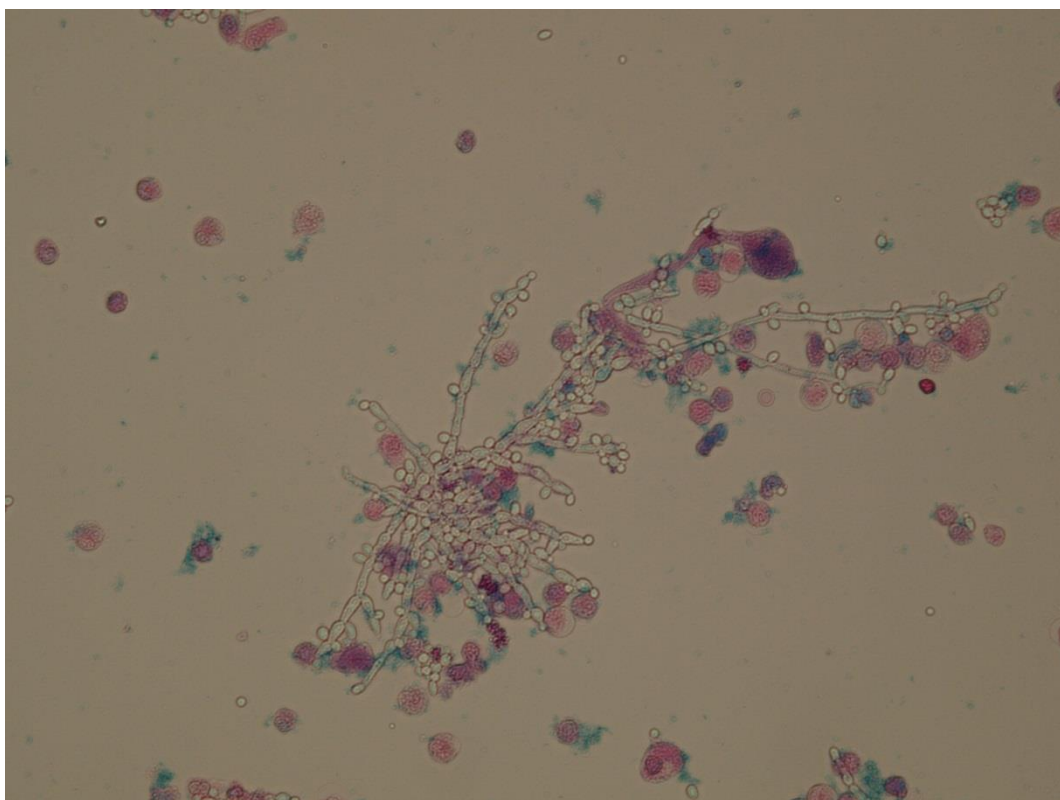
Kvasinky

Kvasinky v moči jsou jednobuněčné mikroorganismy, nejčastěji druhu *Candida albicans*. Jedná se o běžný patologický nález. Vyskytují se v moči pacientů s imunodeficiencí nebo léčených imunosupresivou a často u diabetiků, neboť k růstu kvasinek přispívá glukosa v moči. Mají typický oválný tvar a množí se pučením. V některých případech dochází u k tvorbě pseudomycélií, což je vláknitá forma *Candida albicans*.

Barvený preparát

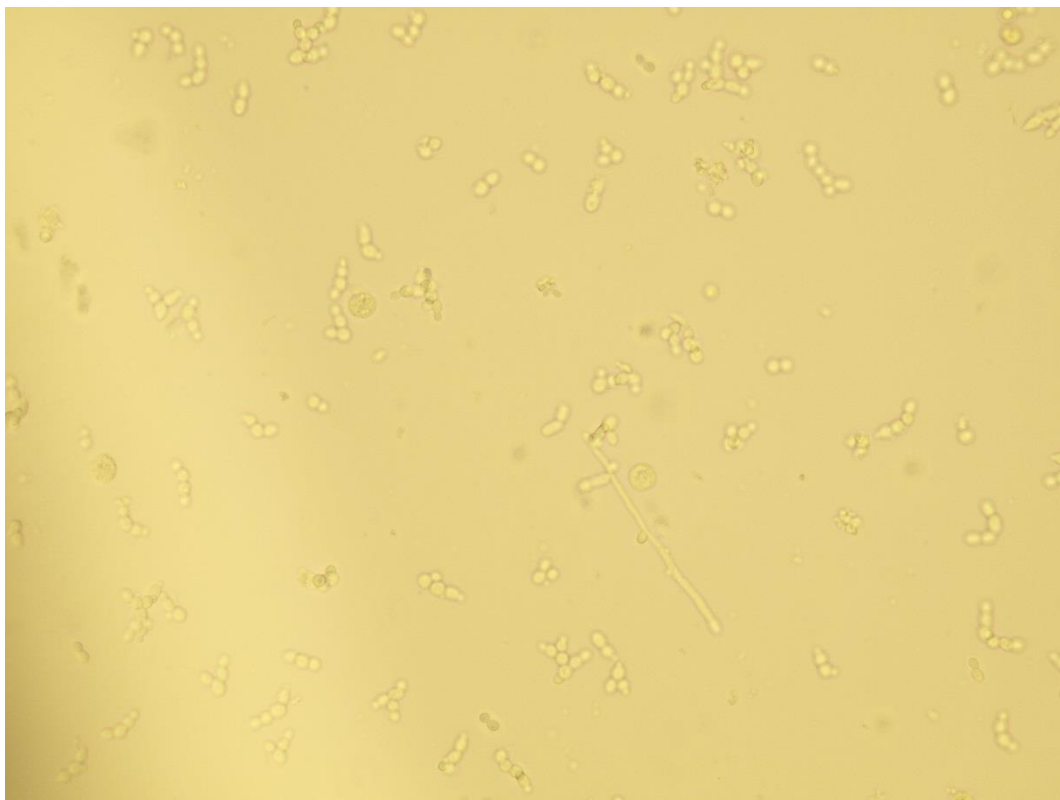


Kvasinky

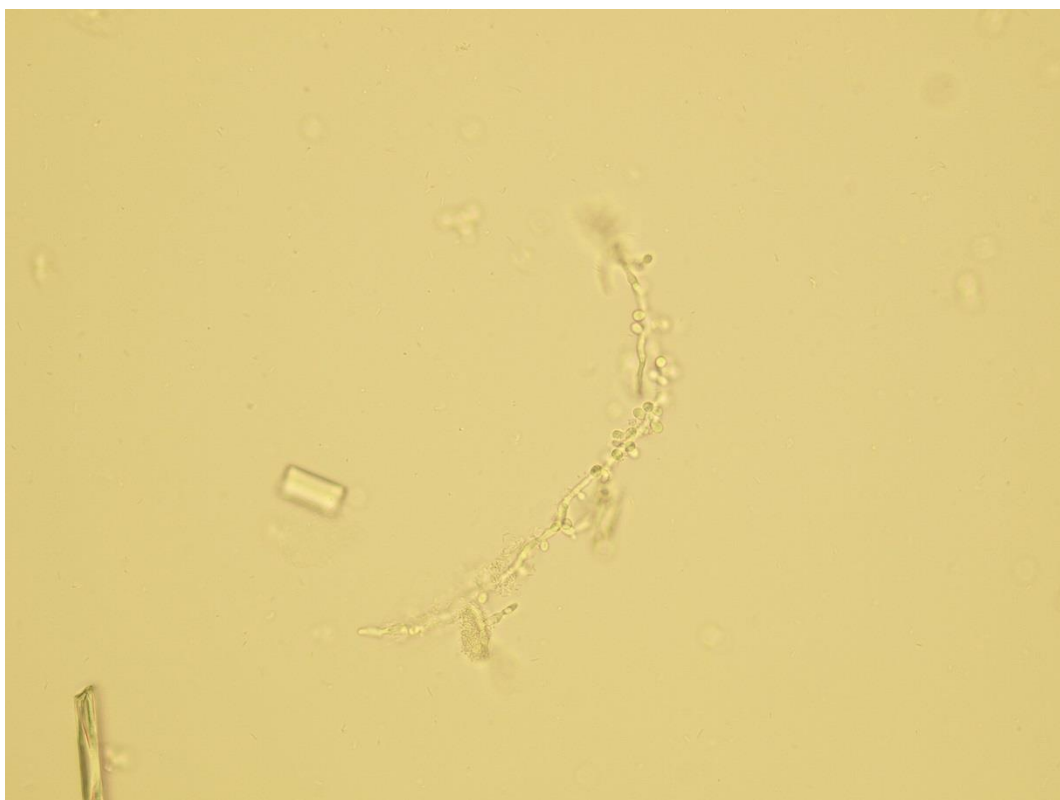


Pseudomycelia kvasinek

Nebarvený preparát

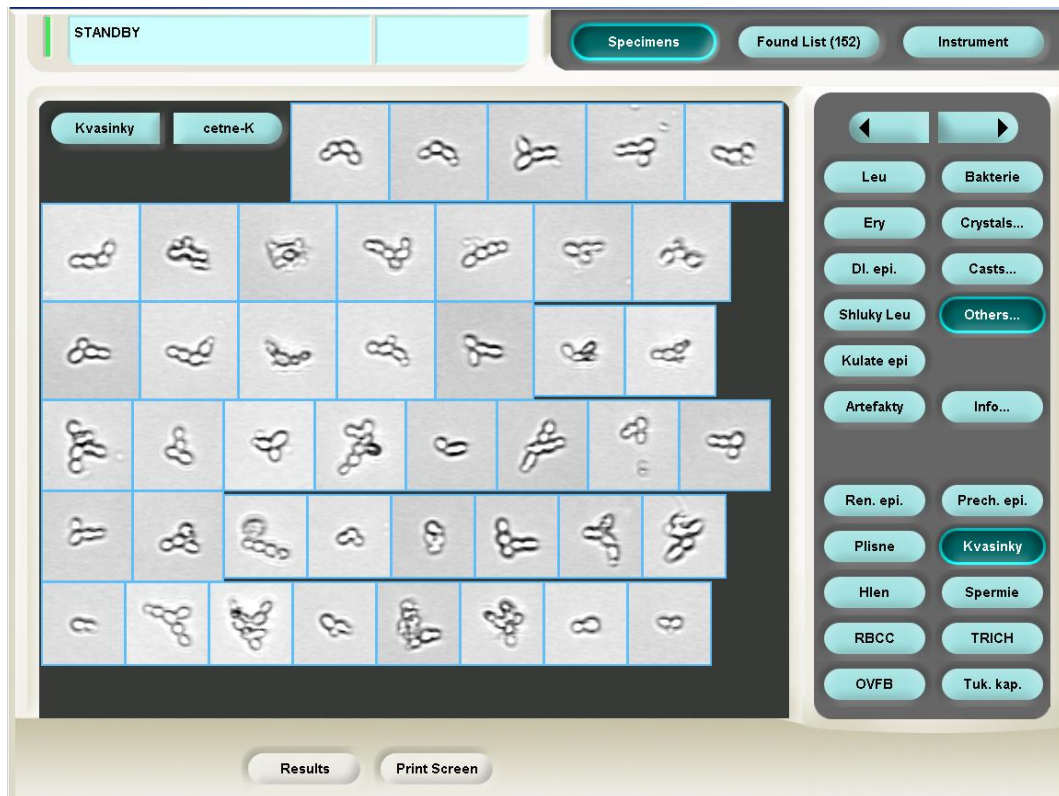


Kvasinky

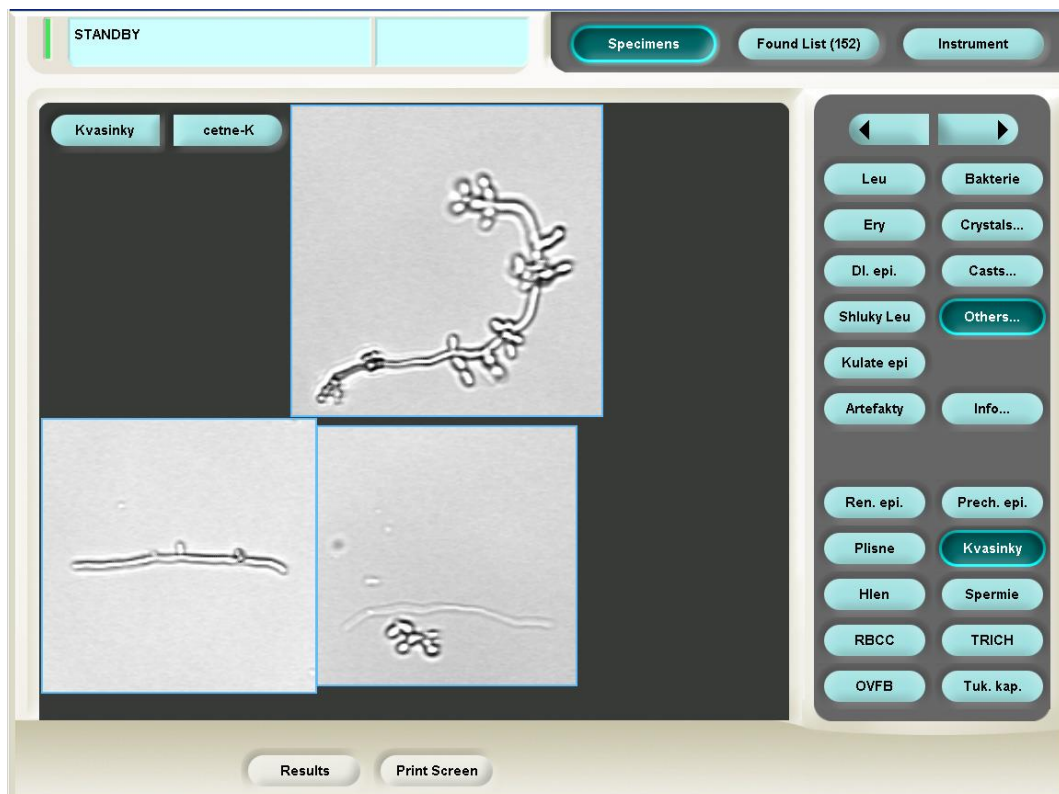


Pseudomycelia kvasinek

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



Kvasinky



Pseudomycelia kvasinek

Krystaly

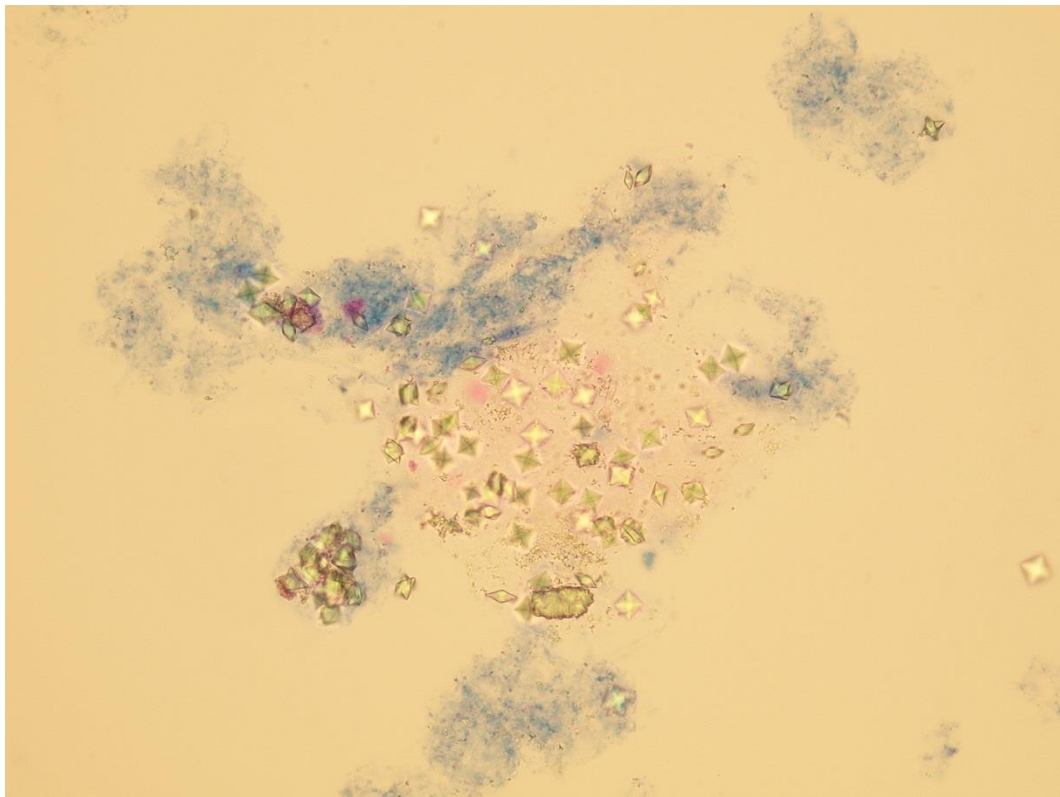
Přítomnost krystalů a amorfni či krystalické drti v moči není považována za významný klinický nález. Oba parametry jsou však určovány a jejich množství hodnoceno.

Krystaly mohou mít nejrůznější krystalovou strukturu a vyskytují se v mnoha formách. Při jejich hodnocení si všímáme pH moče. Přesto je jejich rozlišení někdy obtížné. V nálezu pak mohou být klasifikovány pouze jako krystaly bez další specifikace. Patologický význam mohou mít u pacientů léčených na urolithiázu.

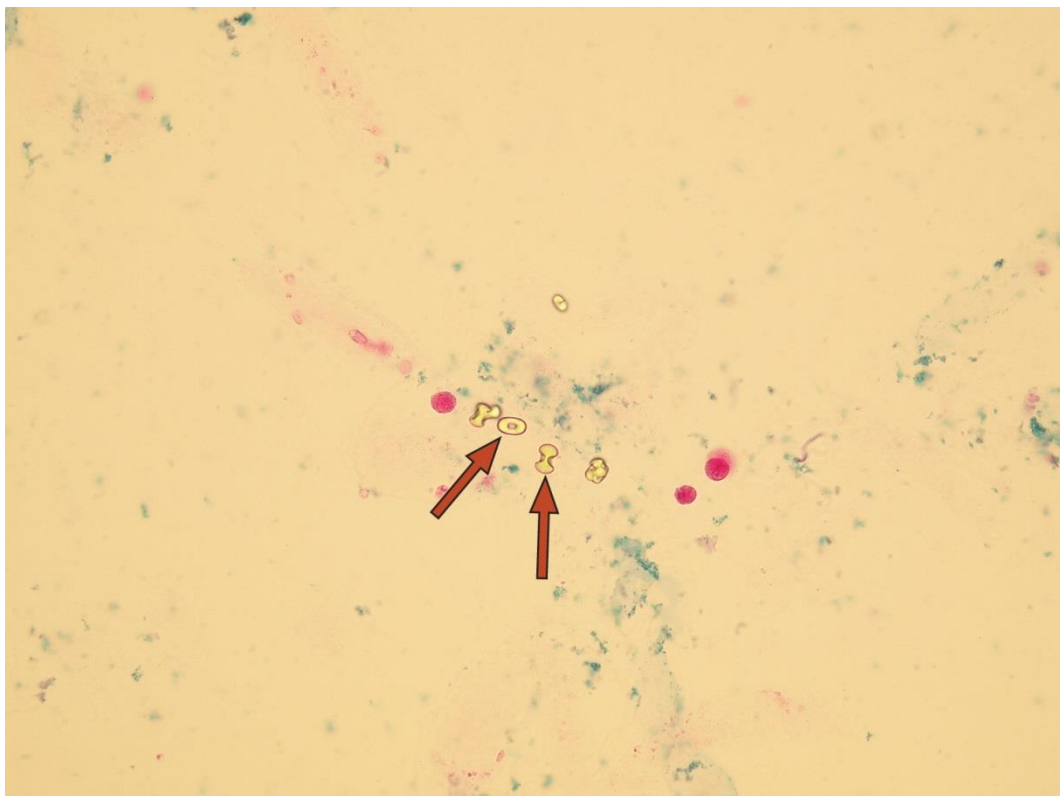
V moči nejčastěji nacházíme krystaly oxalátů a kyseliny močové (kyselá moč) nebo fosfátů (alkalická moč), výjimečně pak krystaly bilirubinu, cystinu, leucinu, tyrosinu nebo krystaly lékové.

Oxaláty

Barvený preparát

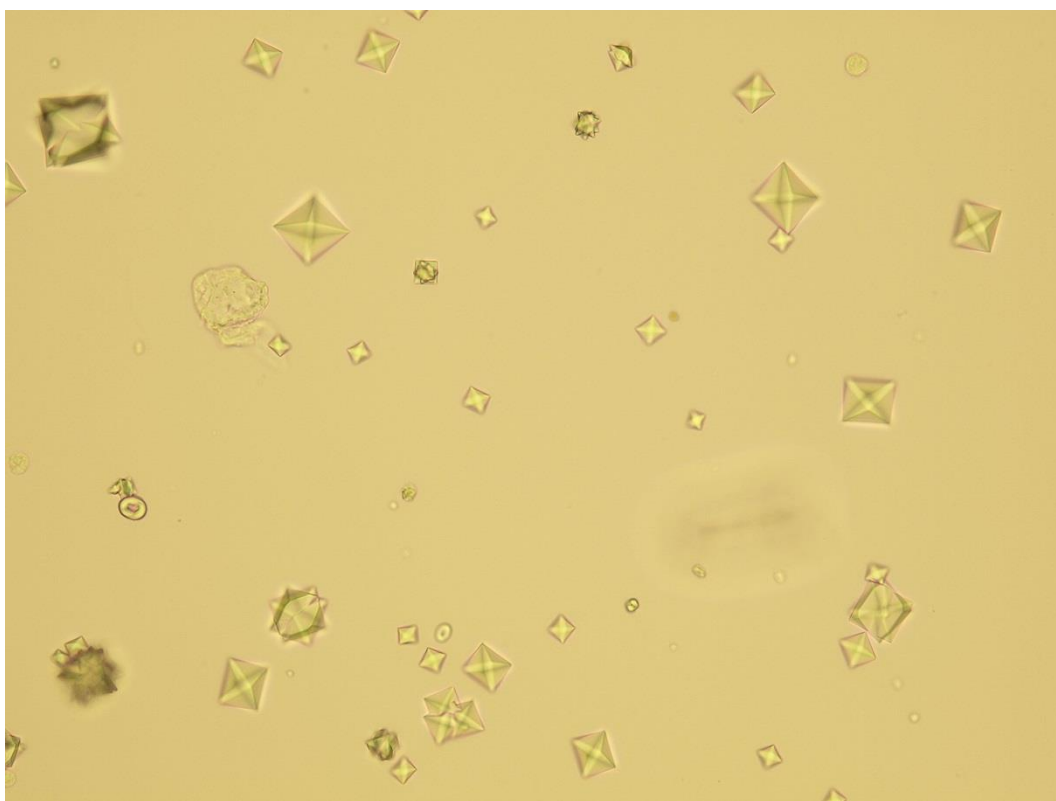


Dihydrát oxalátu vápenatého (psaníčka)

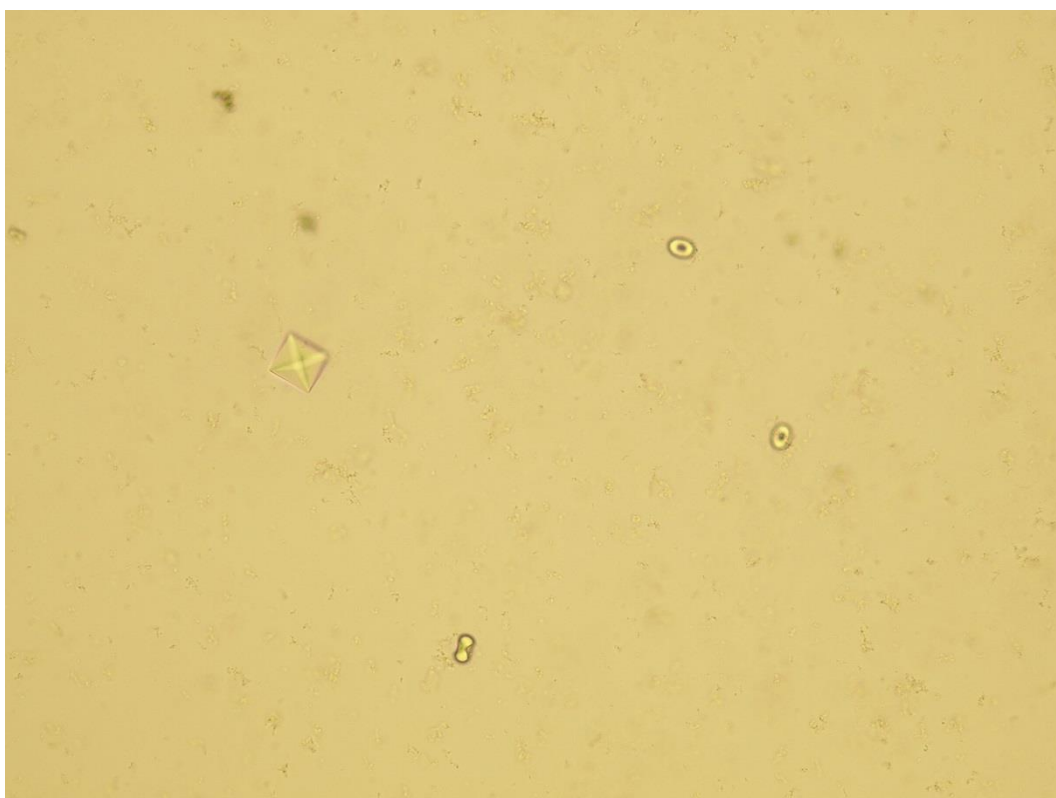


Monohydrát oxalátu vápenatého (piškotky)

Nebarvený preparát

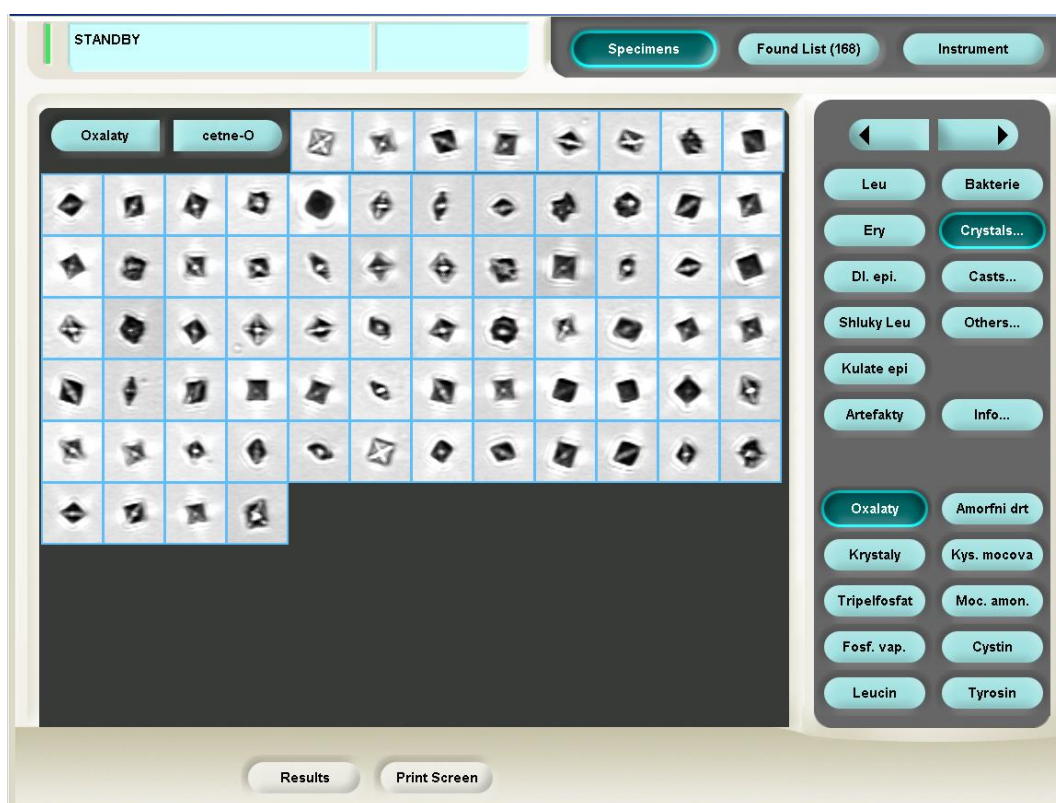


Monohydrát a dihydrát oxalátu vápenatého

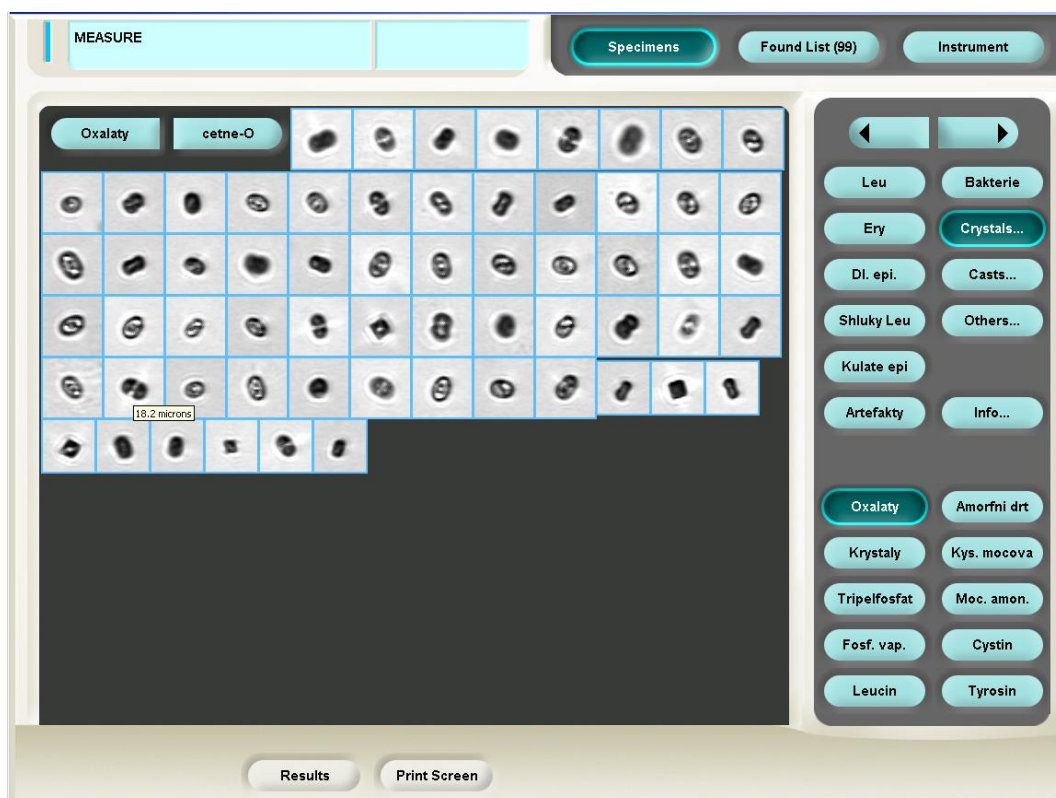


Monohydrát a dihydrát oxalátu vápenatého

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



Dihydrát oxalátu vápenatého (psanička)

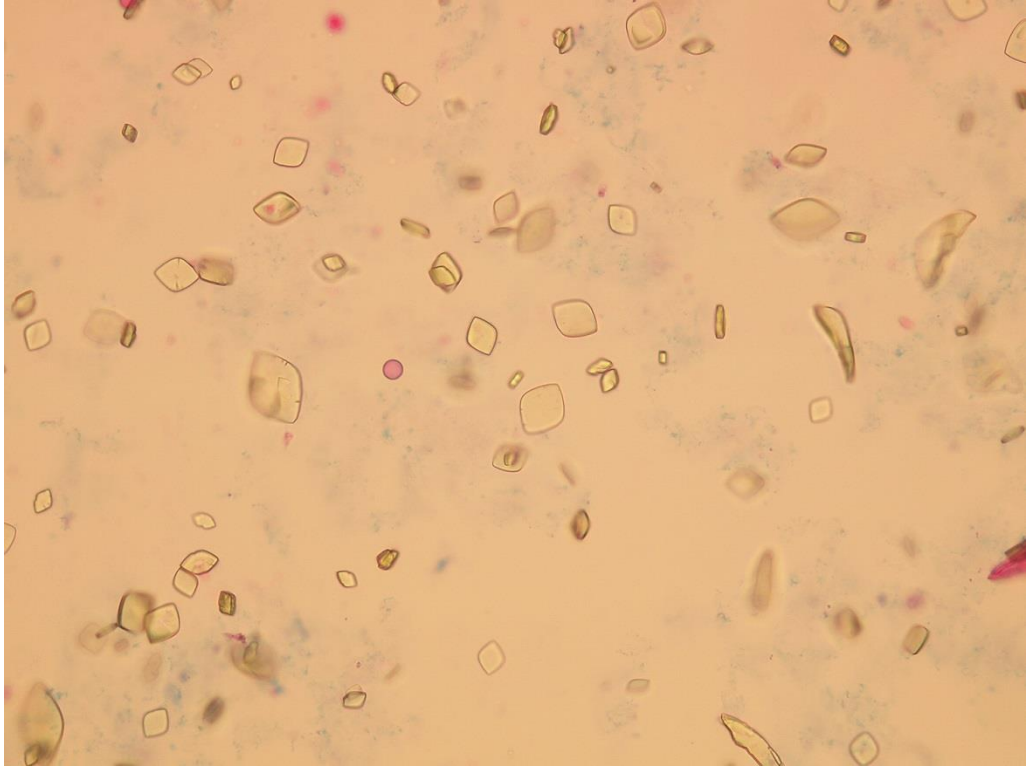


Monohydrát a dihydrát oxalátu vápenatého

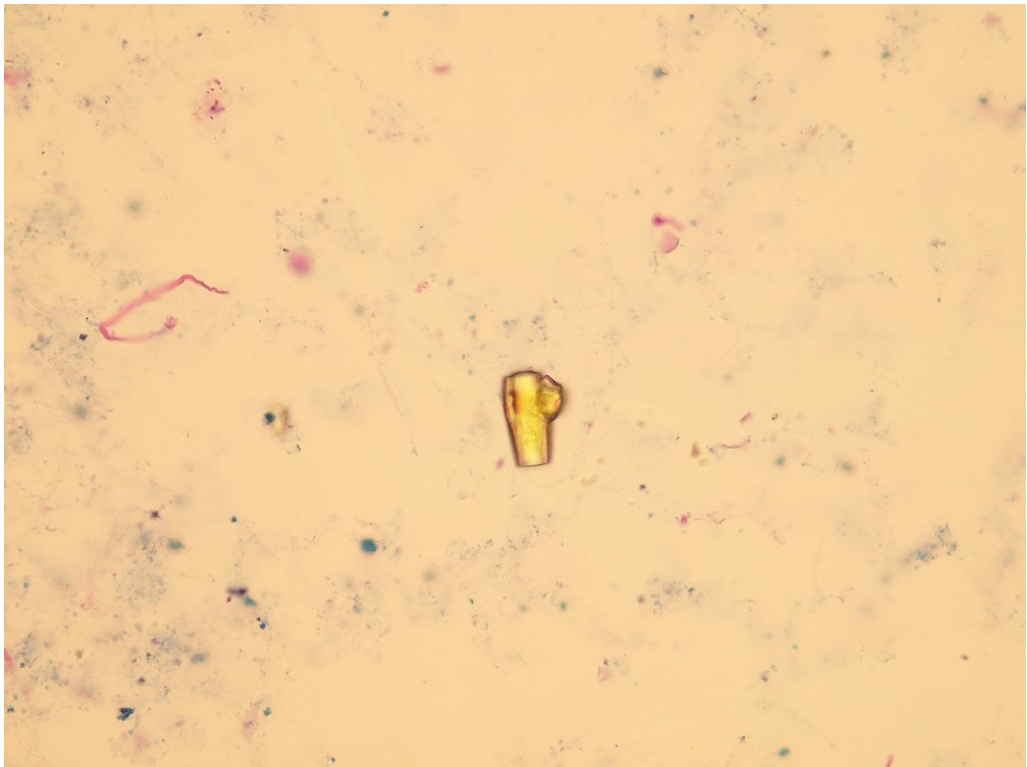
Kyselina močová

Různé formy krystalů kyseliny močové.

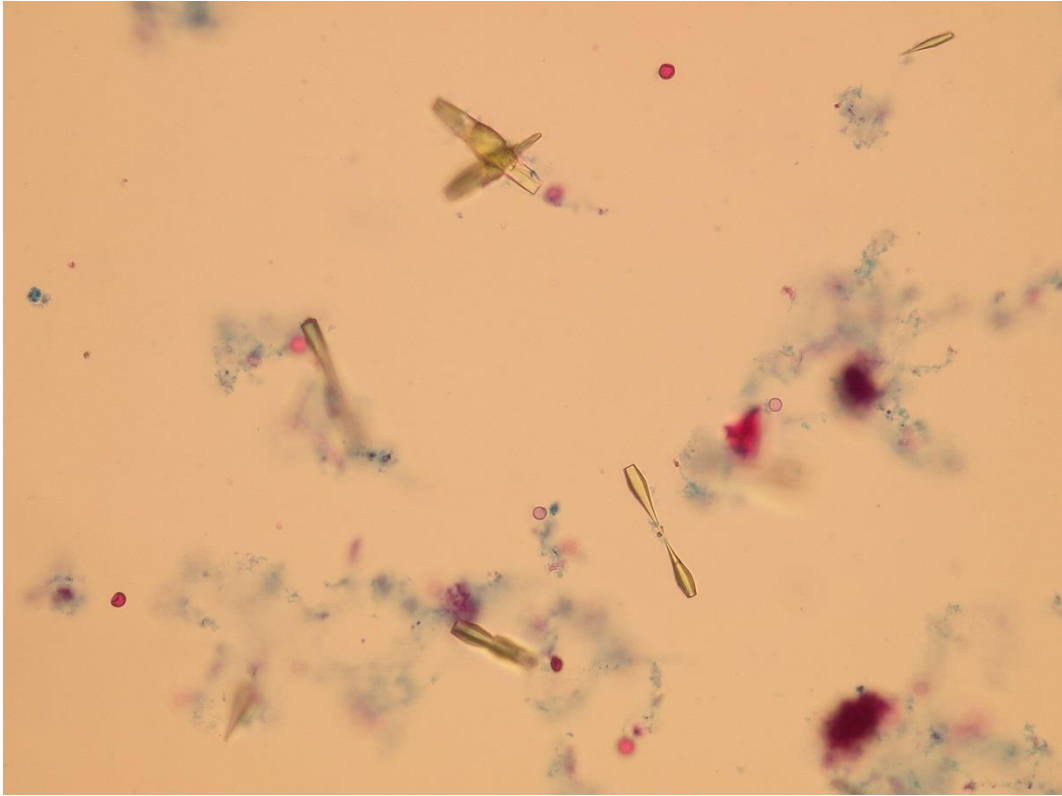
Barvený preparát



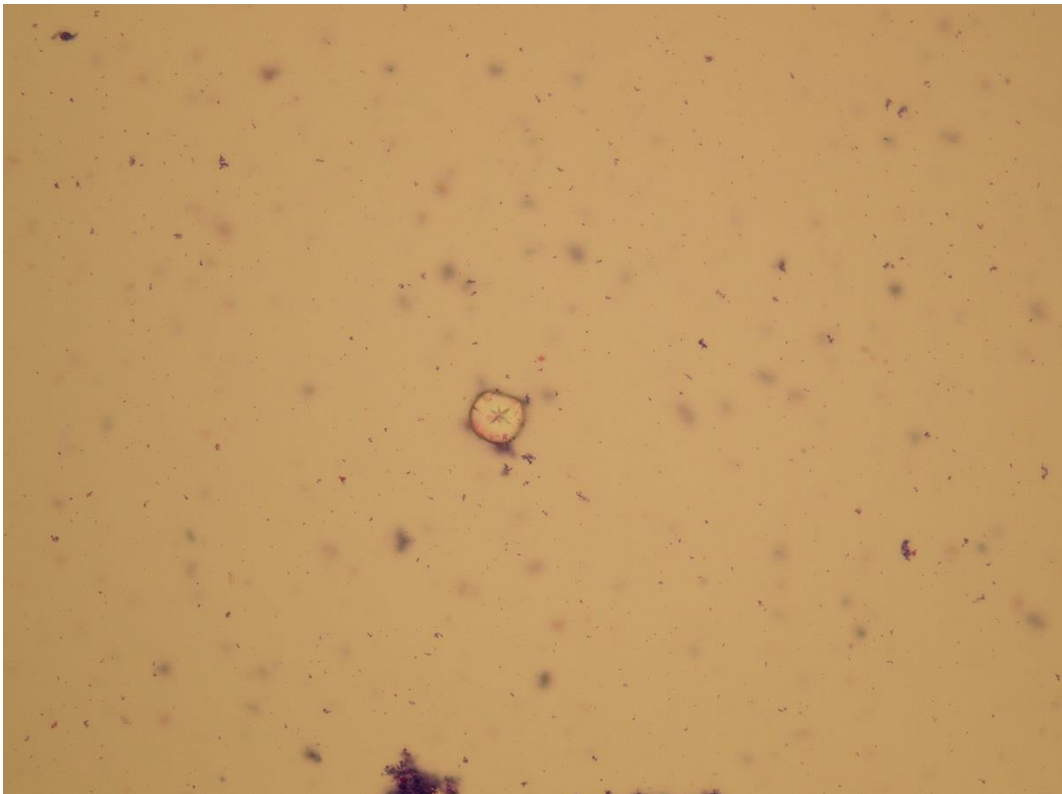
Kyselina močová (citrónky)



Kyselina močová (barel)

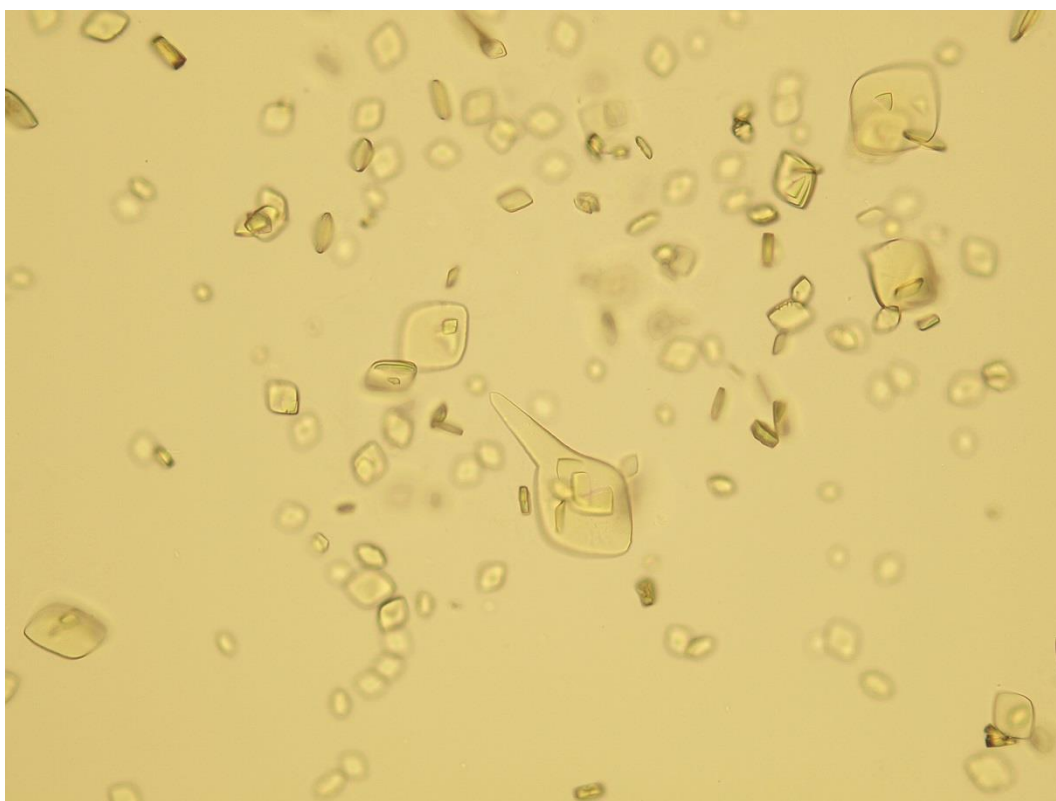


Kyselina močová (jehličky)

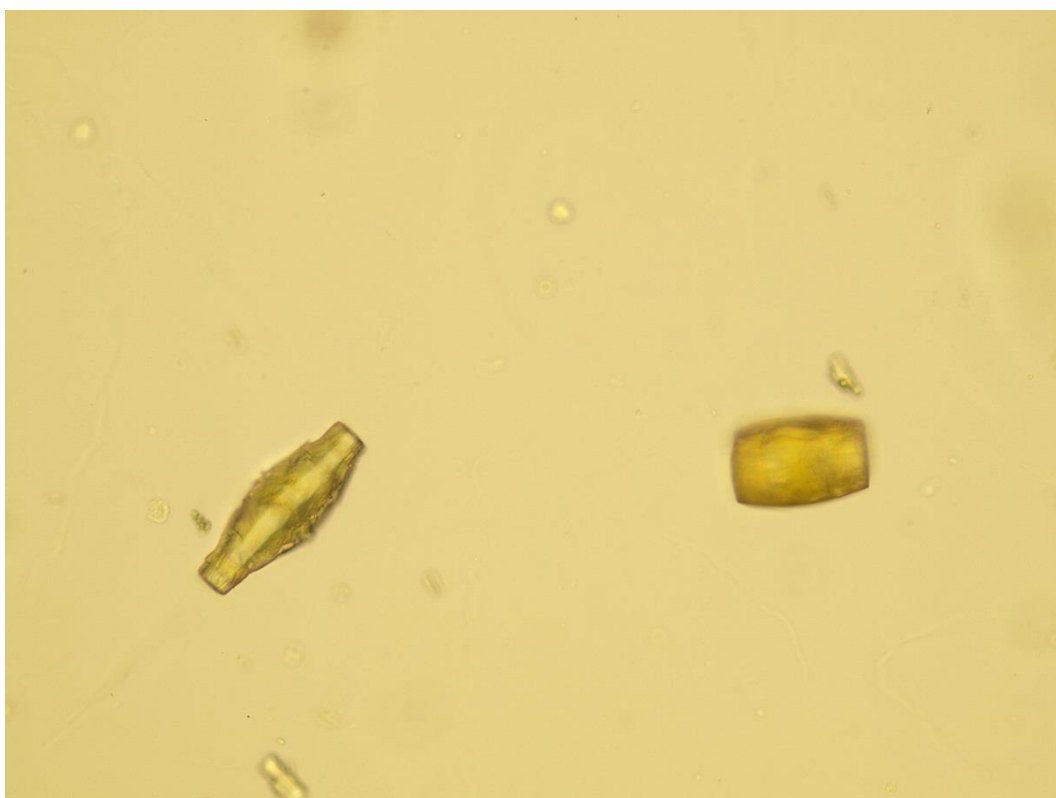


Kyselina močová

Nebarvený preparát



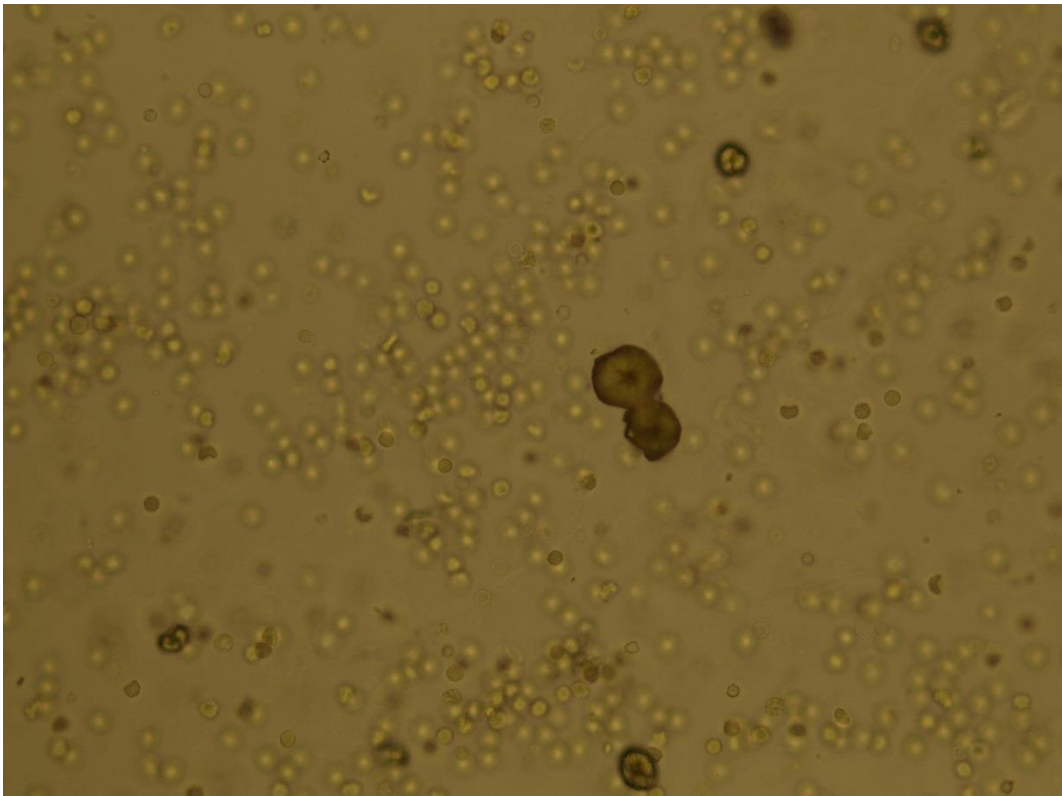
Kyselina močová (citrónky)



Kyselina močová (barely)

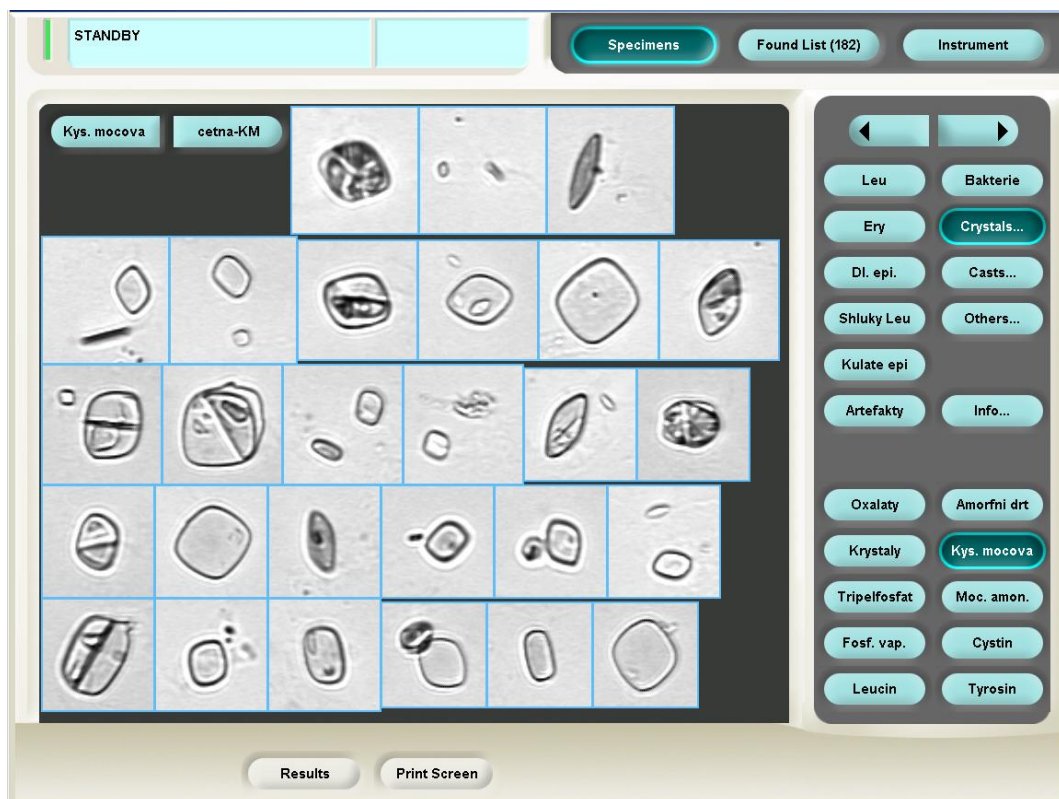


Kyselina močová (jehličky)

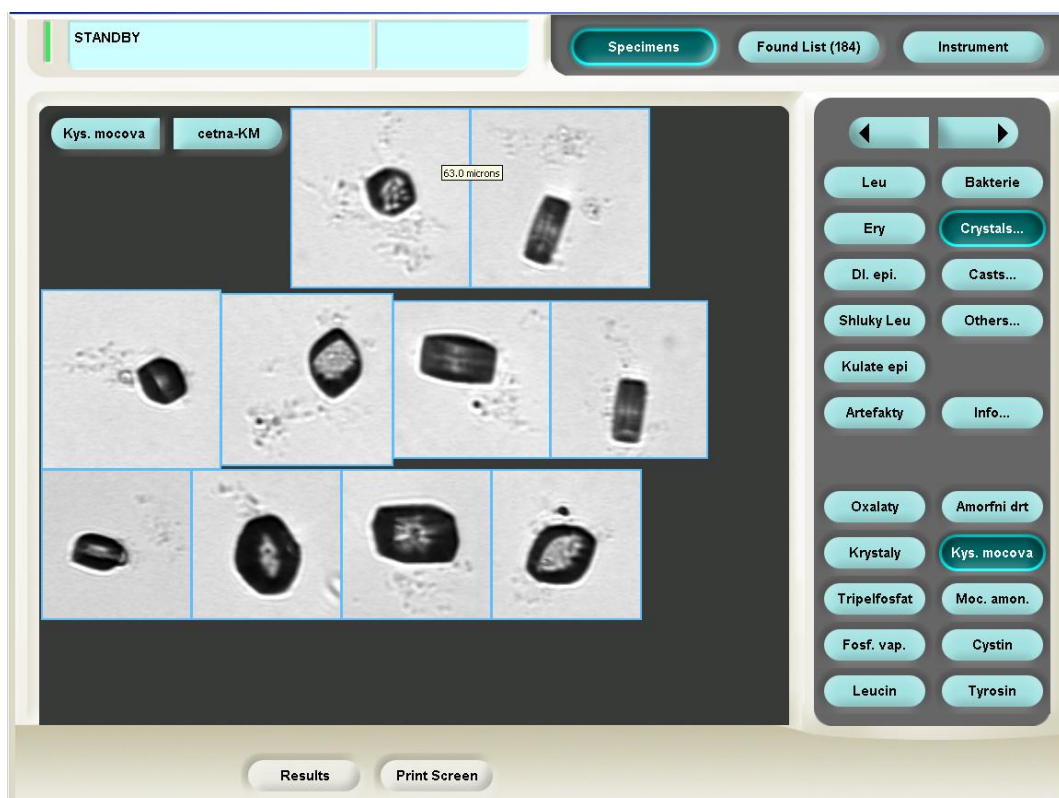


Kyselina močová

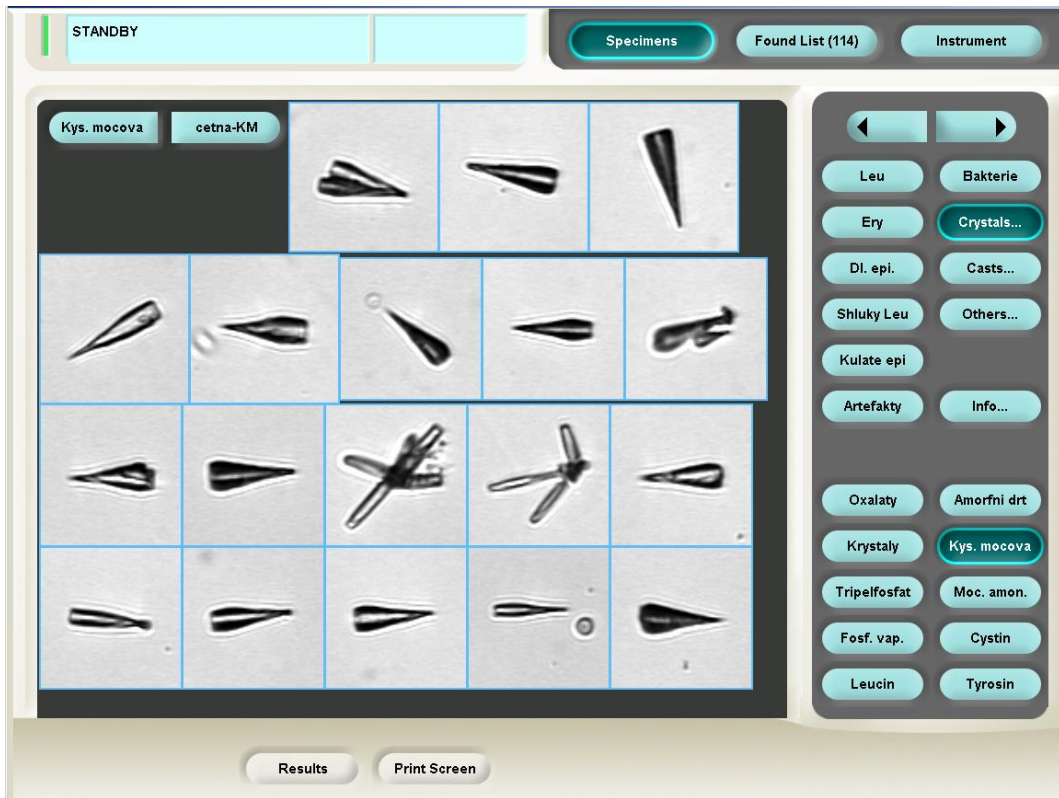
Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



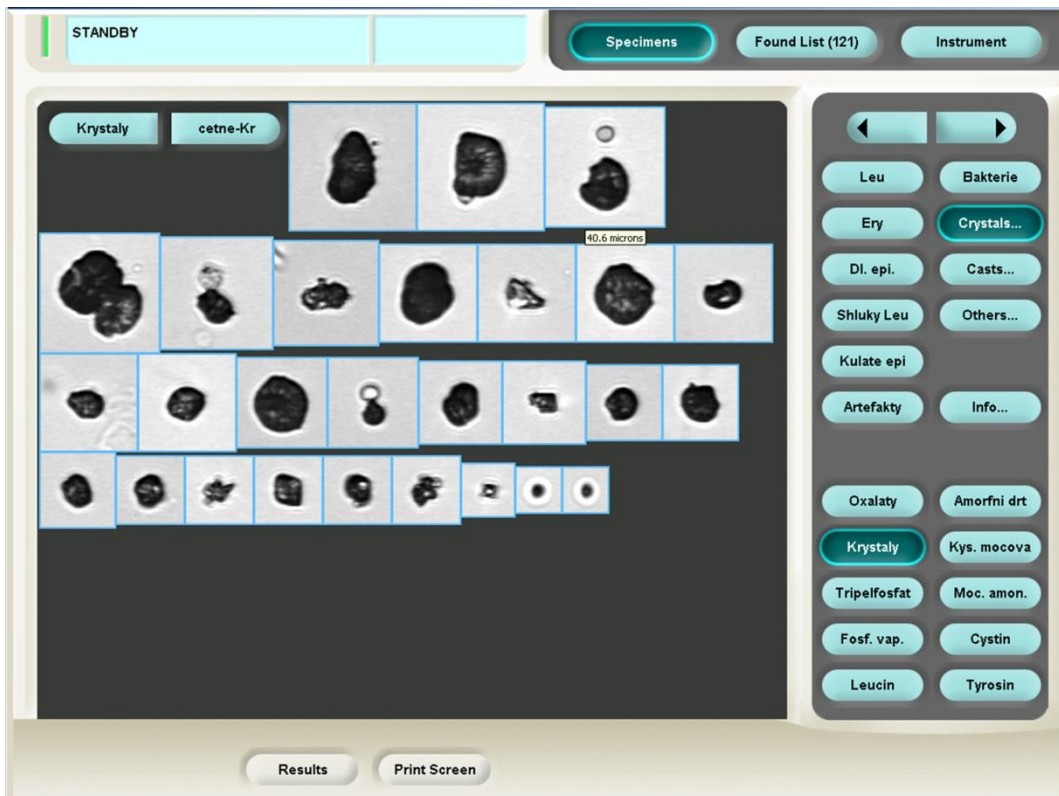
Kyselina močová (citrónky)



Kyselina močová



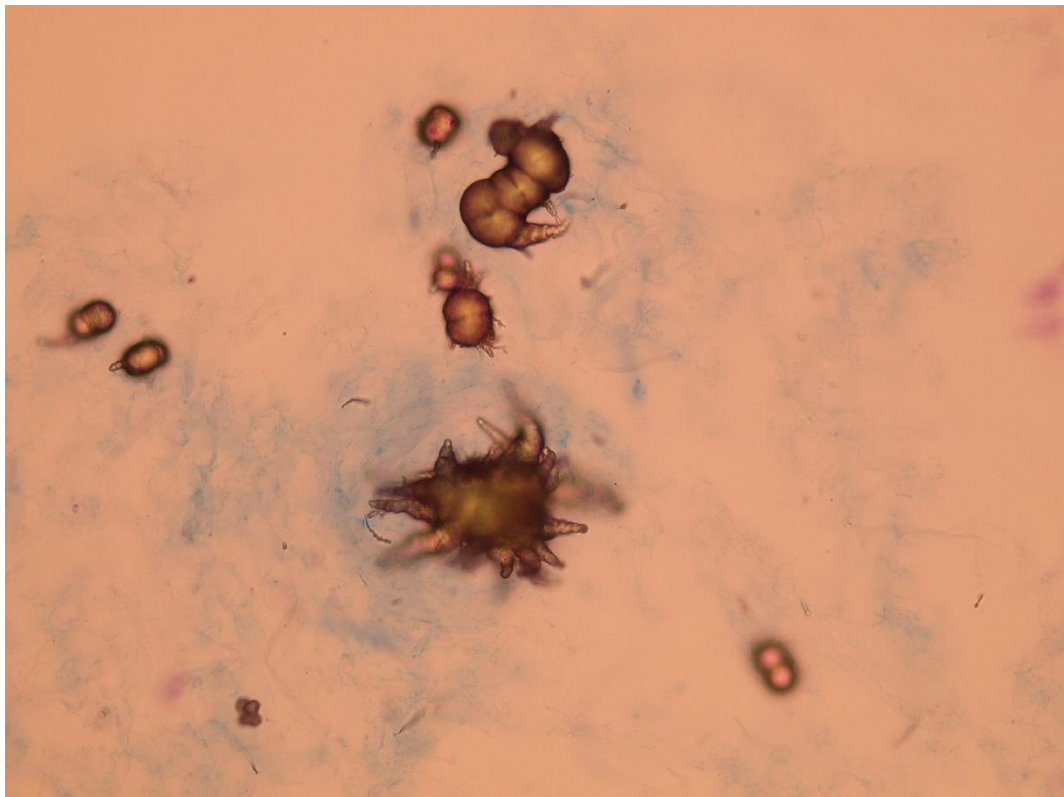
Kyselina močová (jehličky)



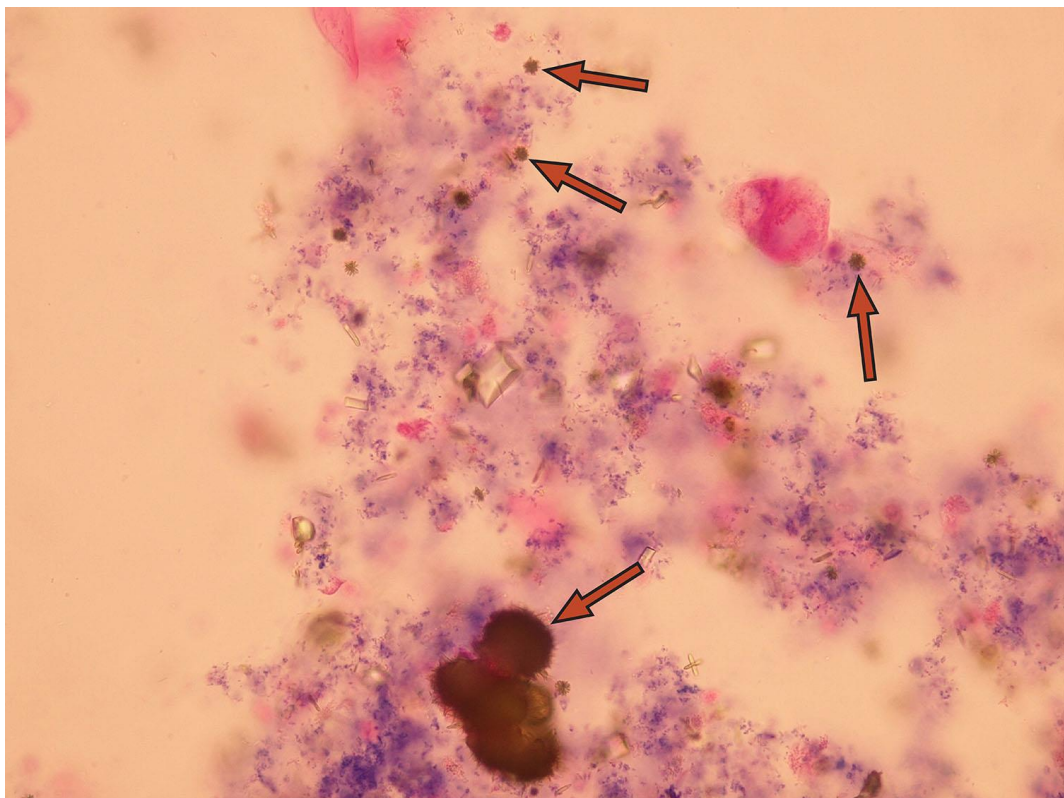
Kyselina močová

Močan amonný

Barvený preparát

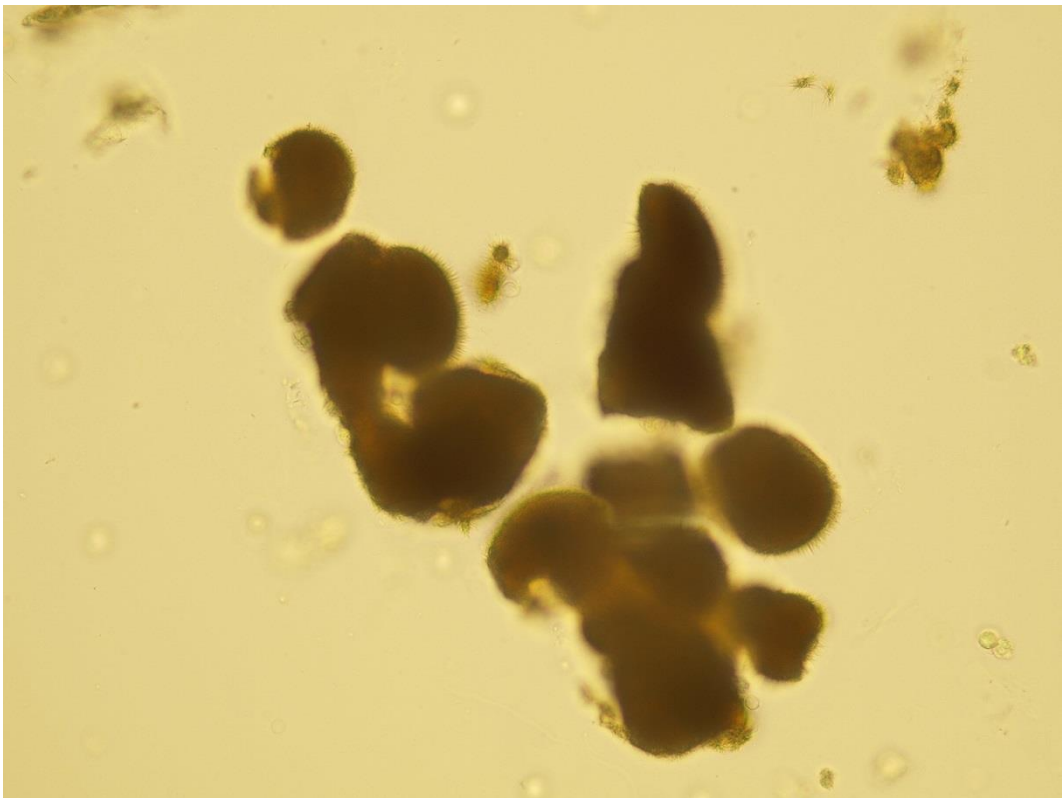


Močan amonný



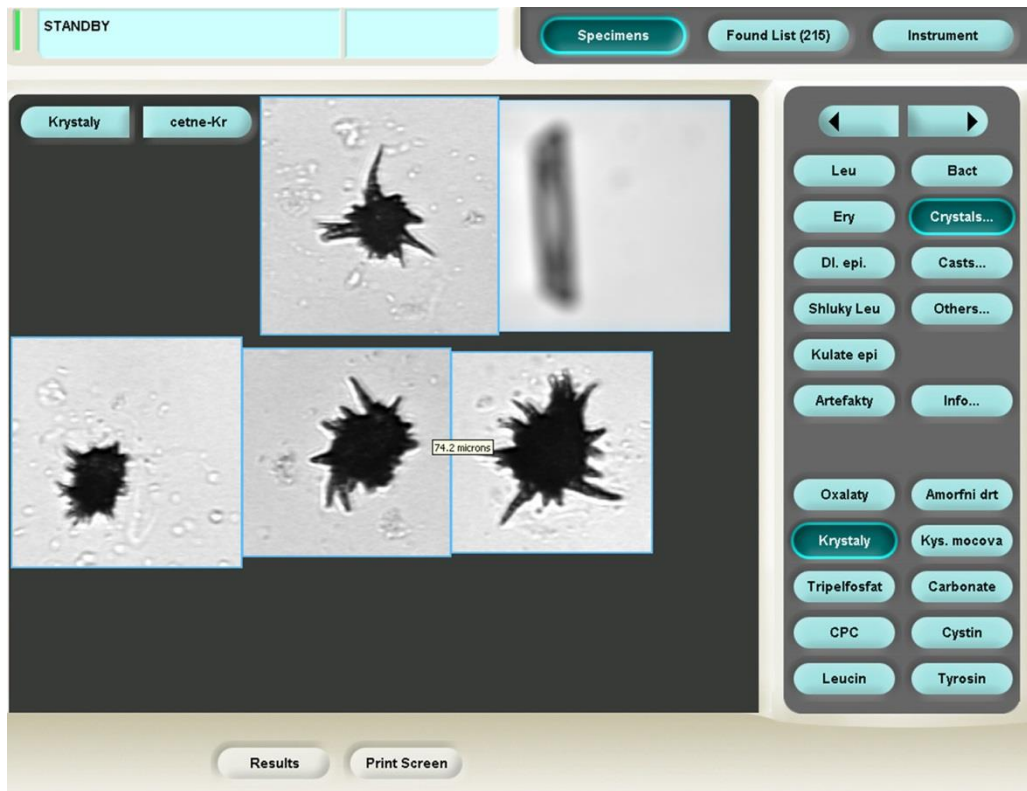
Močan amonný

Nebarvený preparát

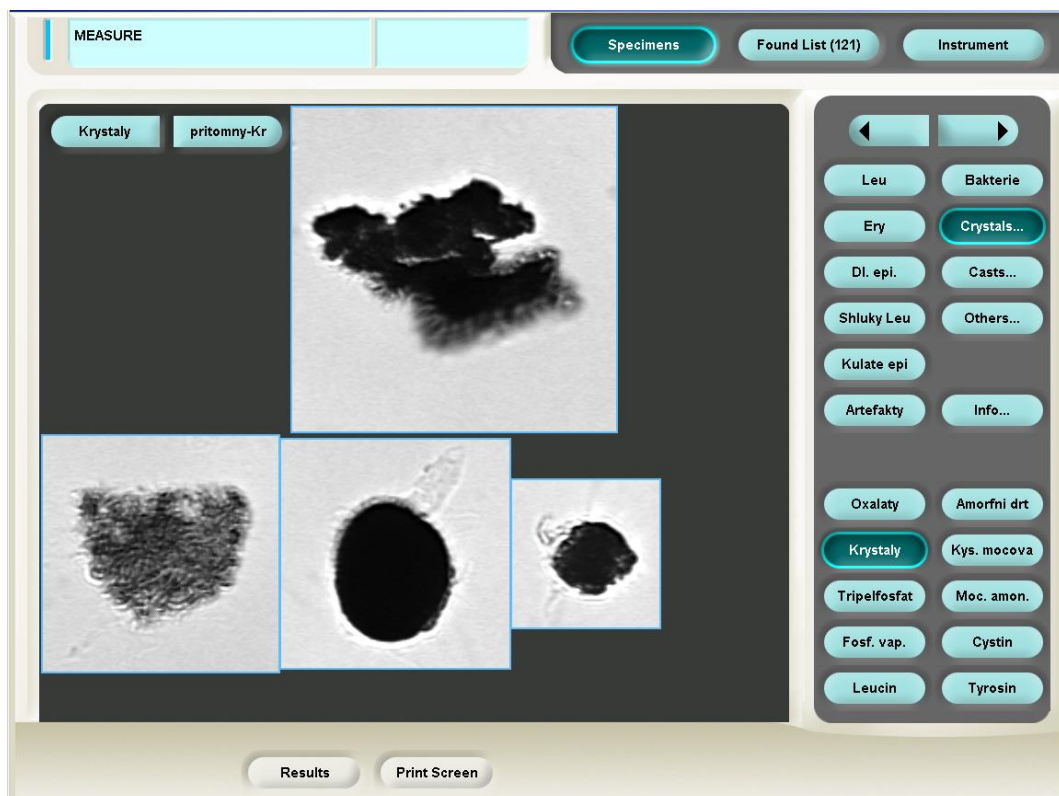


Močnan amonný

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



Močan amonný

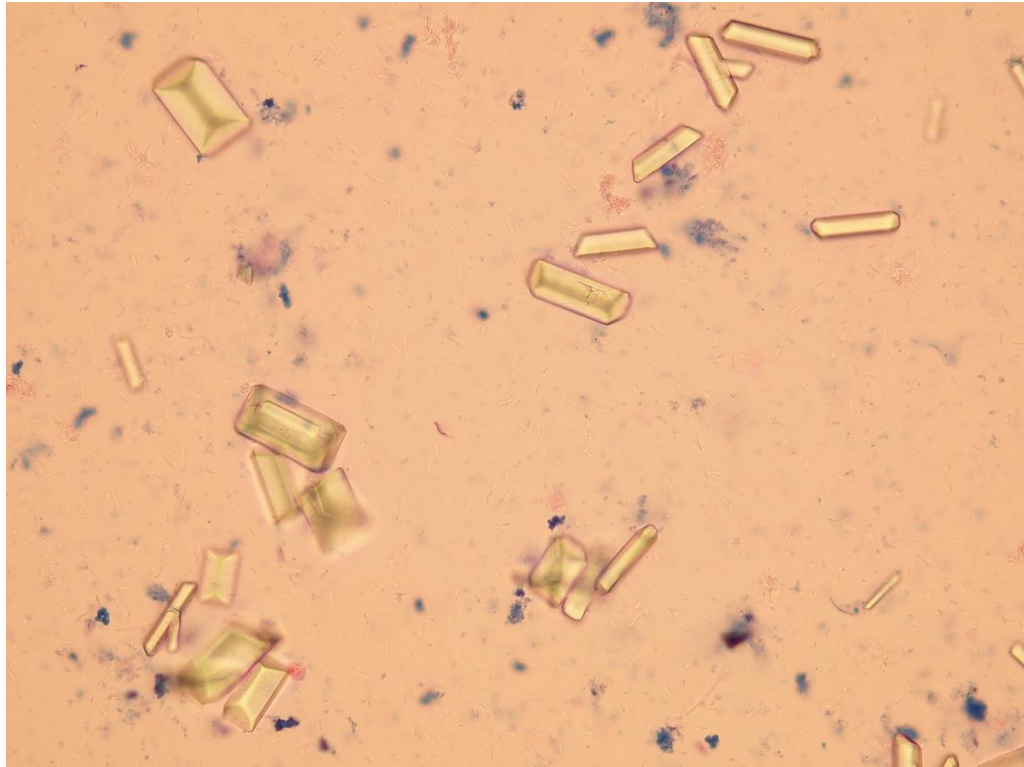


Močan amonný

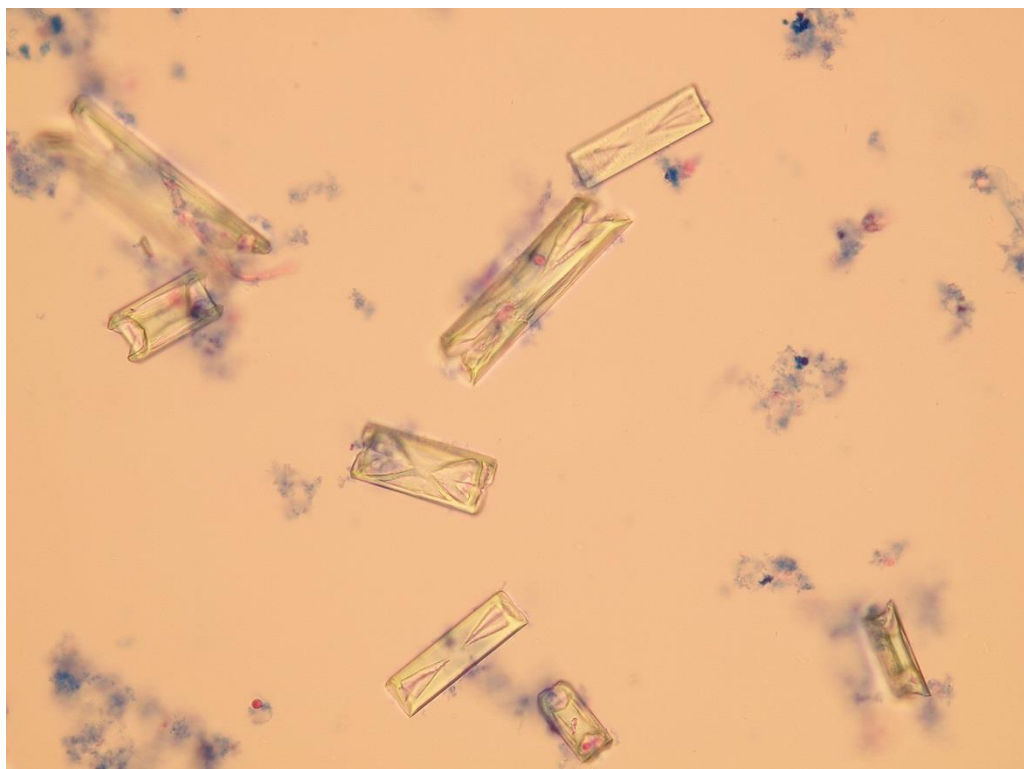
Tripelfosfát

Krystaly fosforečnanu hořečnato-amonného (tripelfosfáty).

Barvený preparát



Tripelfosfát (rakvičky)

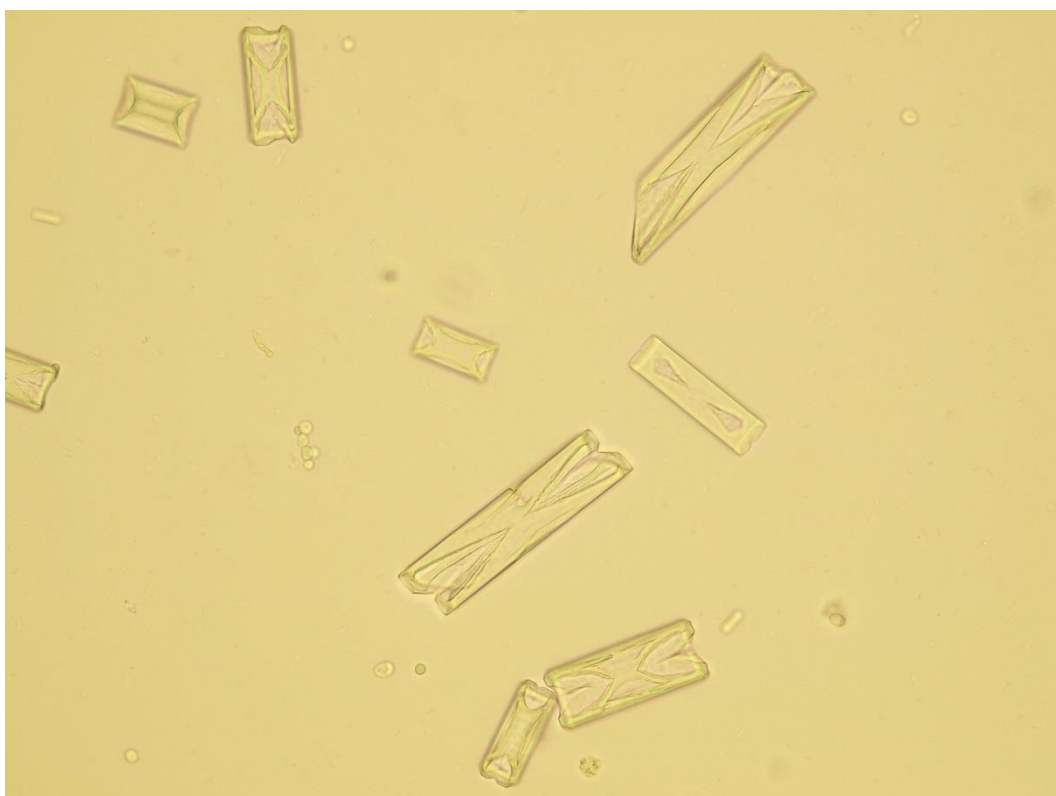


Tripelfosfát

Nebarvený preparát

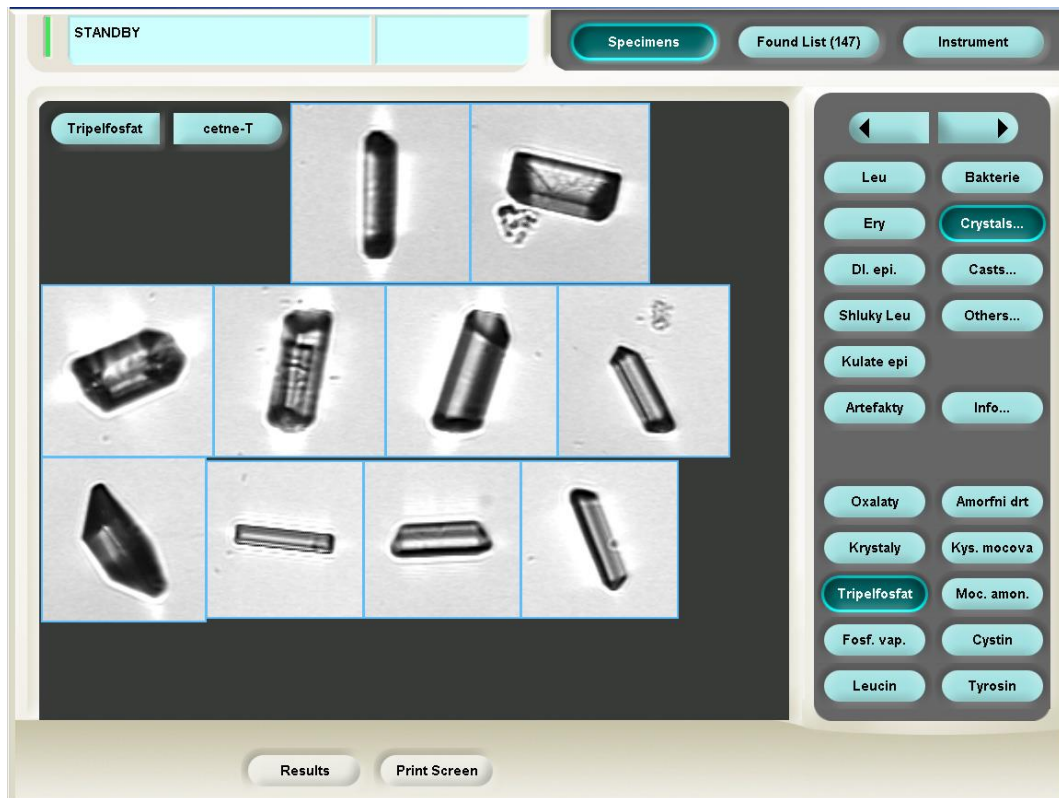


Tripelfosfát (rakvičky)

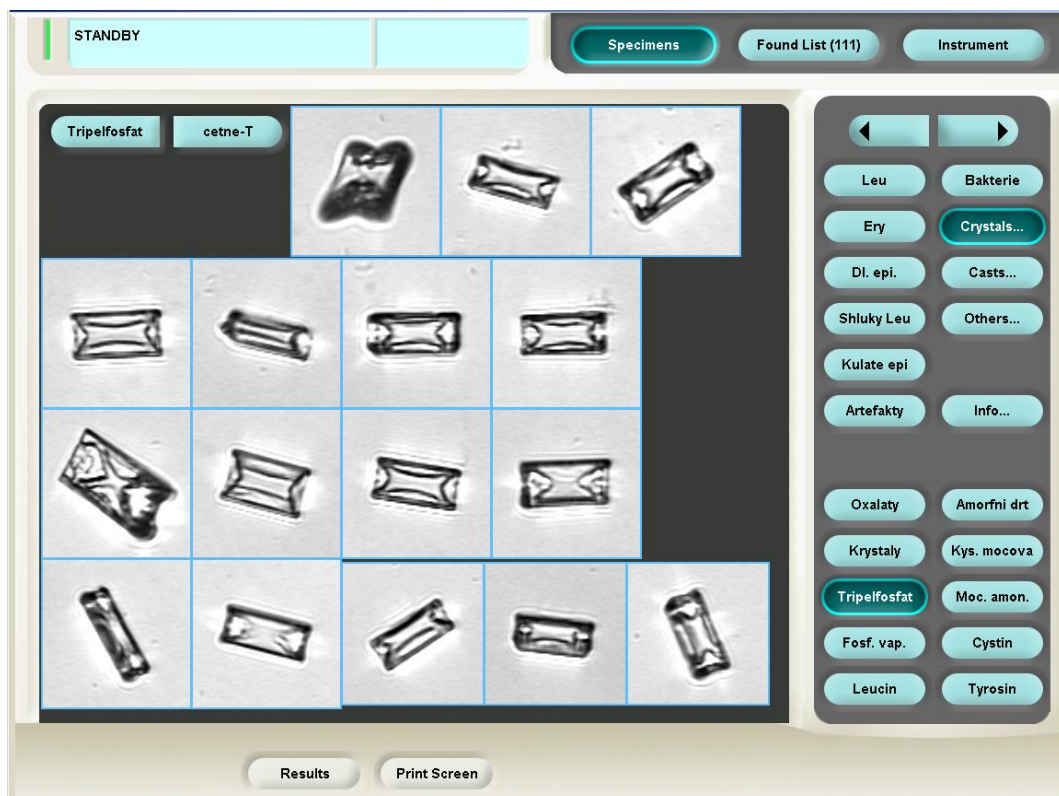


Tripelfosfát

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



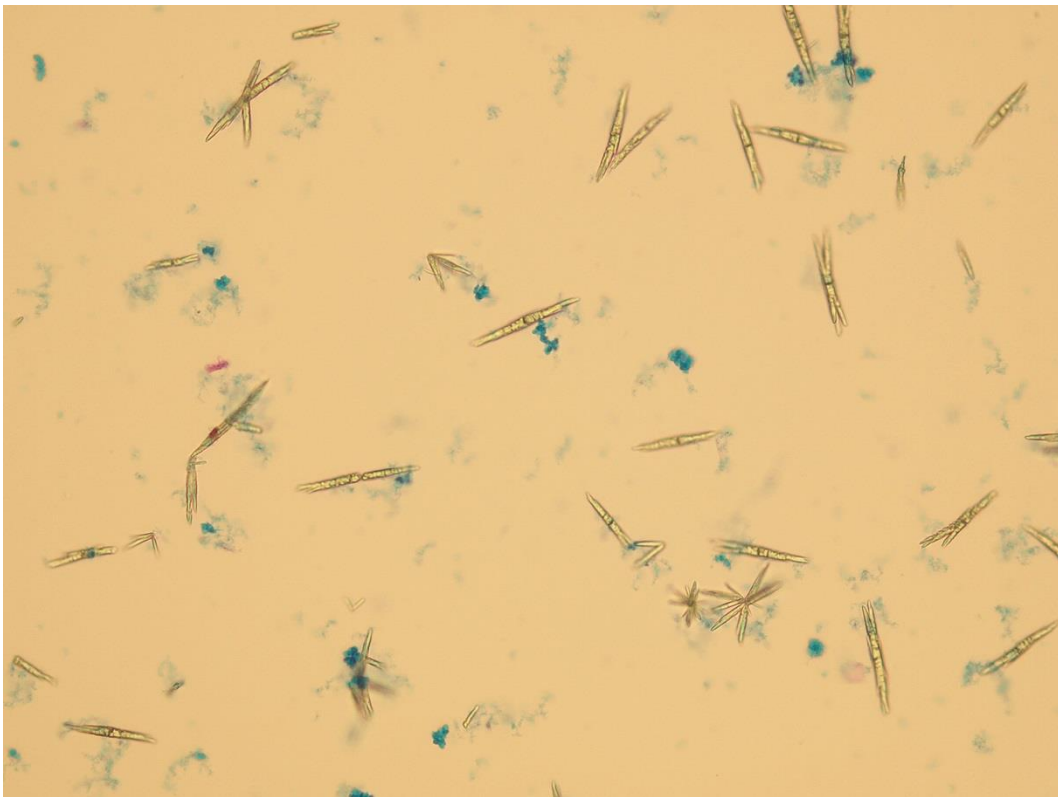
Tripelfosfát (rakvičky)



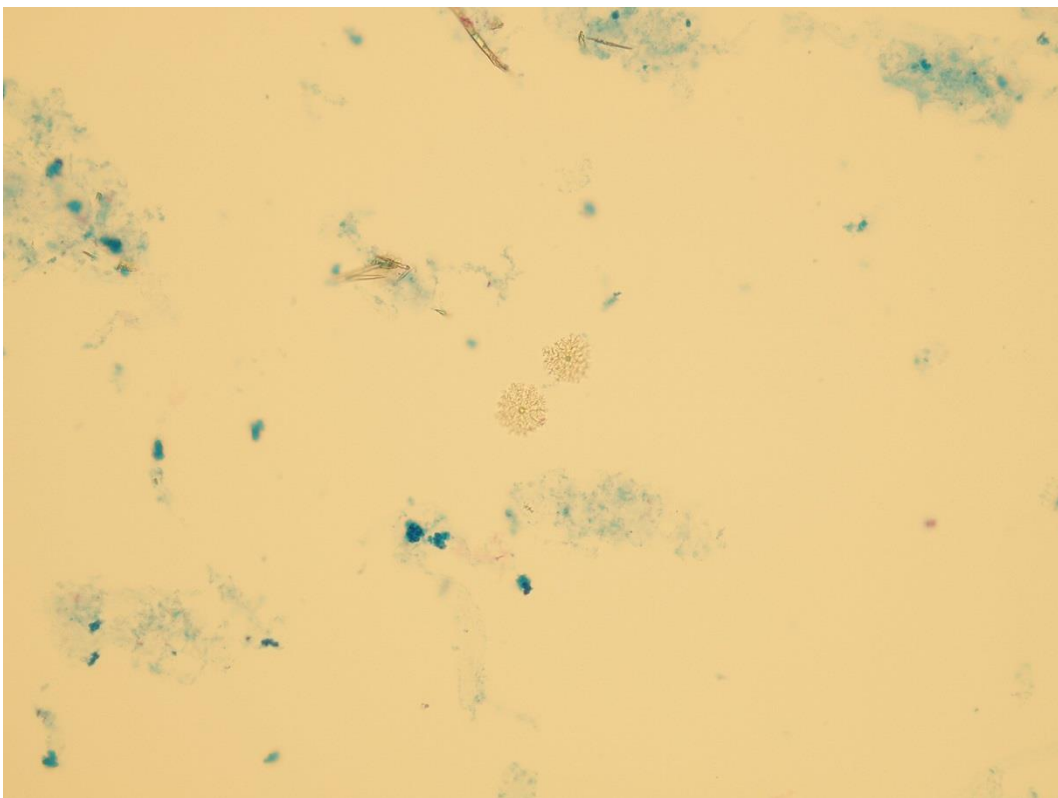
Tripelfosfát

Fosforečnan vápenatý

Barvený preparát



Fosforečnan vápenatý

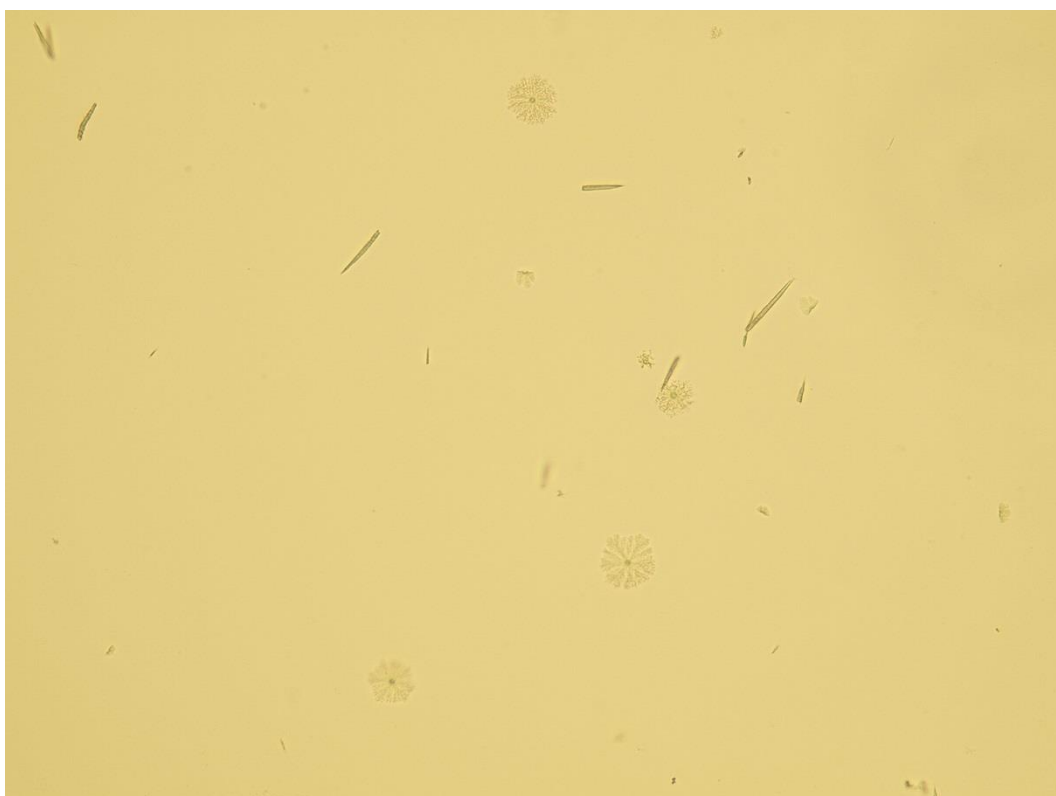


Jehlicovité krystaly a hvězdicové drůzy fosforečnanu vápenatého

Nebarvený preparát

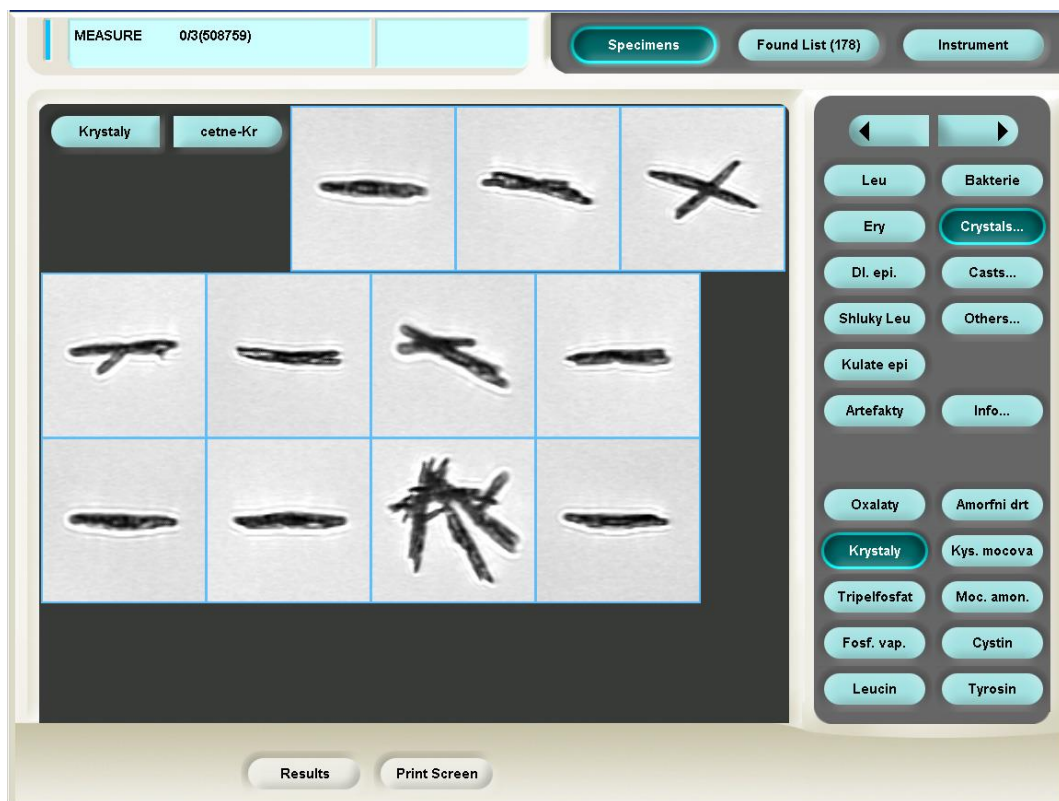


Fosforečnan vápenatý

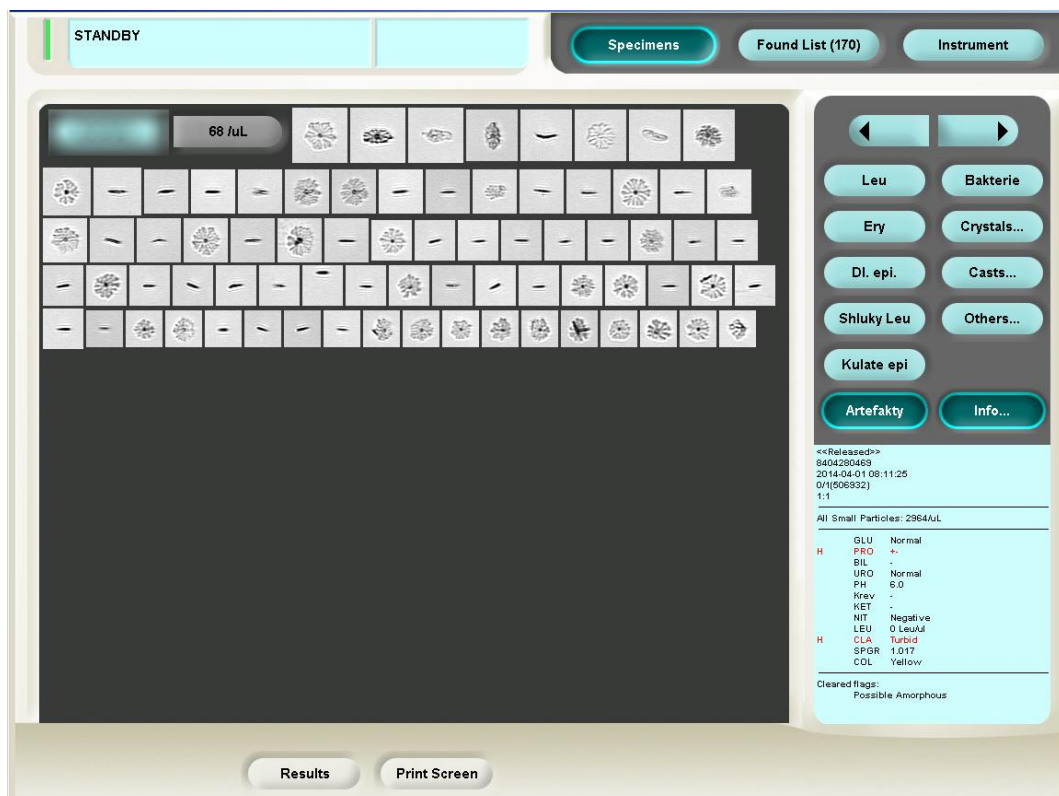


Jehlicovité krystaly a hvězdicové drůzy fosforečnanu vápenatého

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



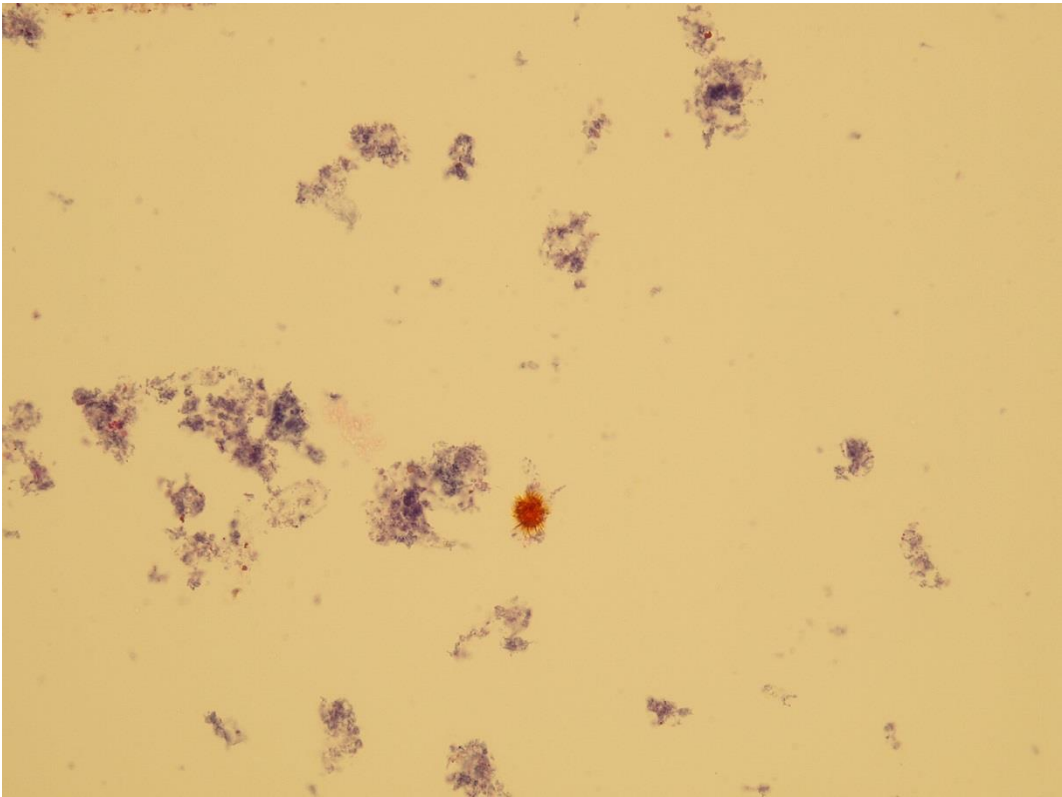
Fosforečnan vápenatý



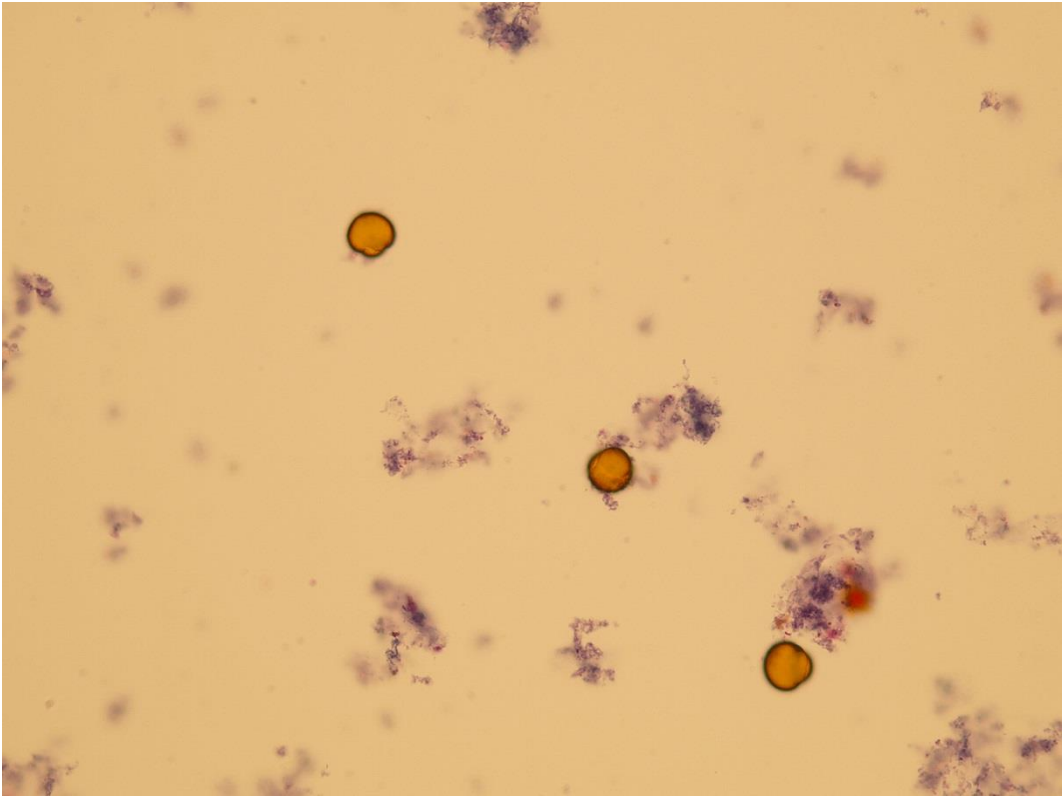
Jehlicovité krystaly a hvězdicové drůzy fosforečnanu vápenatého

Bilirubin

Barvený preparát

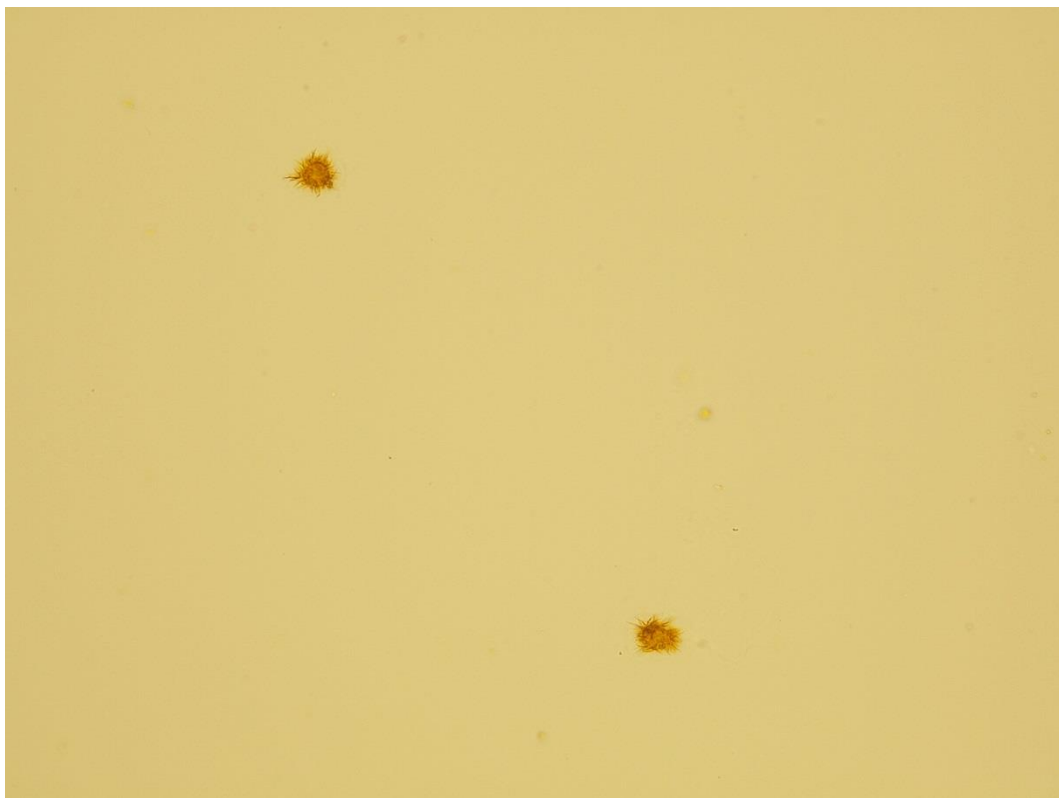


Bilirubin

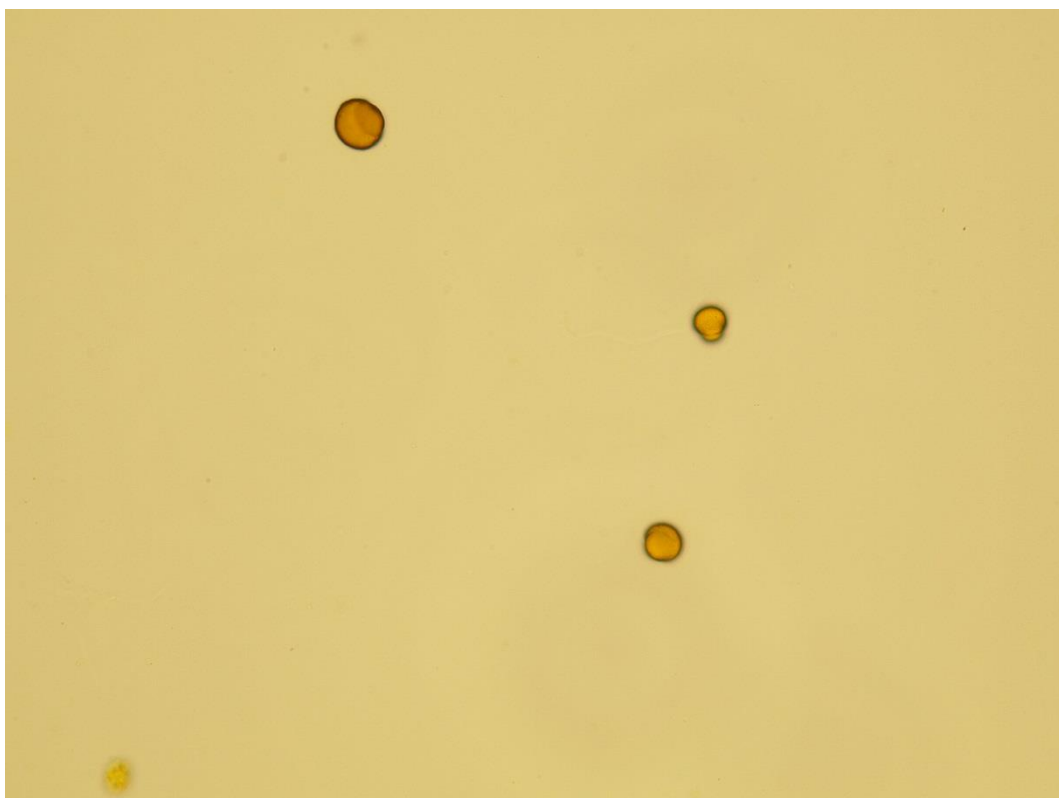


Bilirubin

Nebarvený preparát

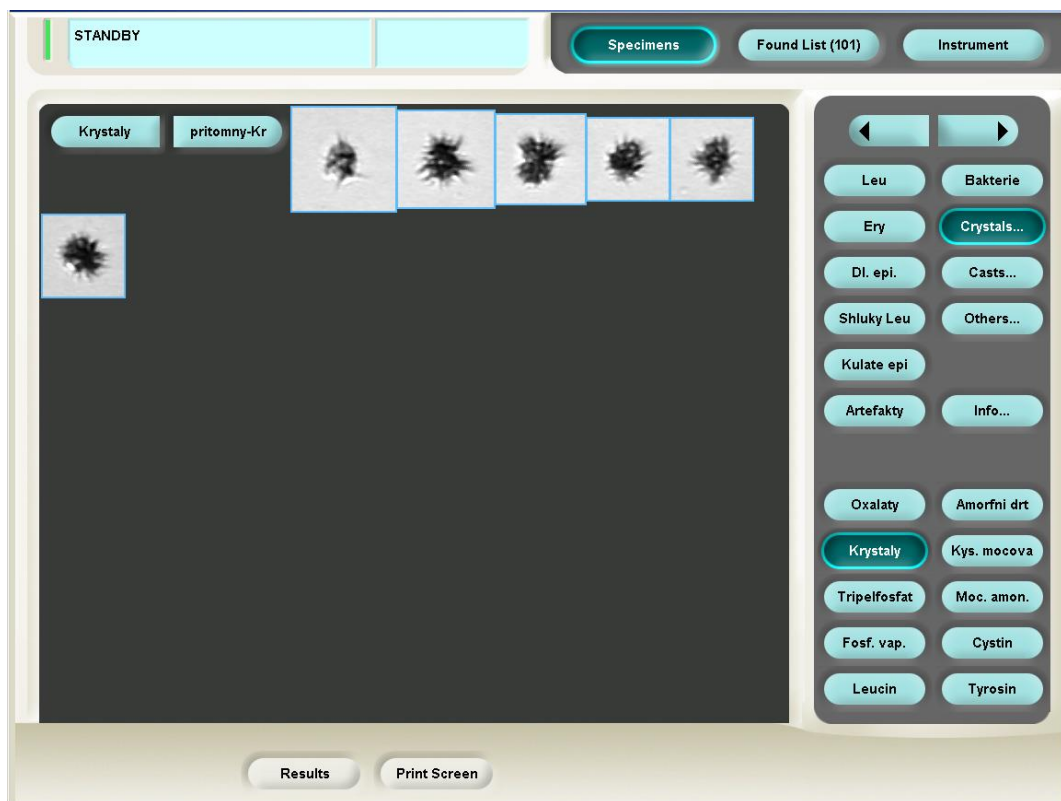


Bilirubin

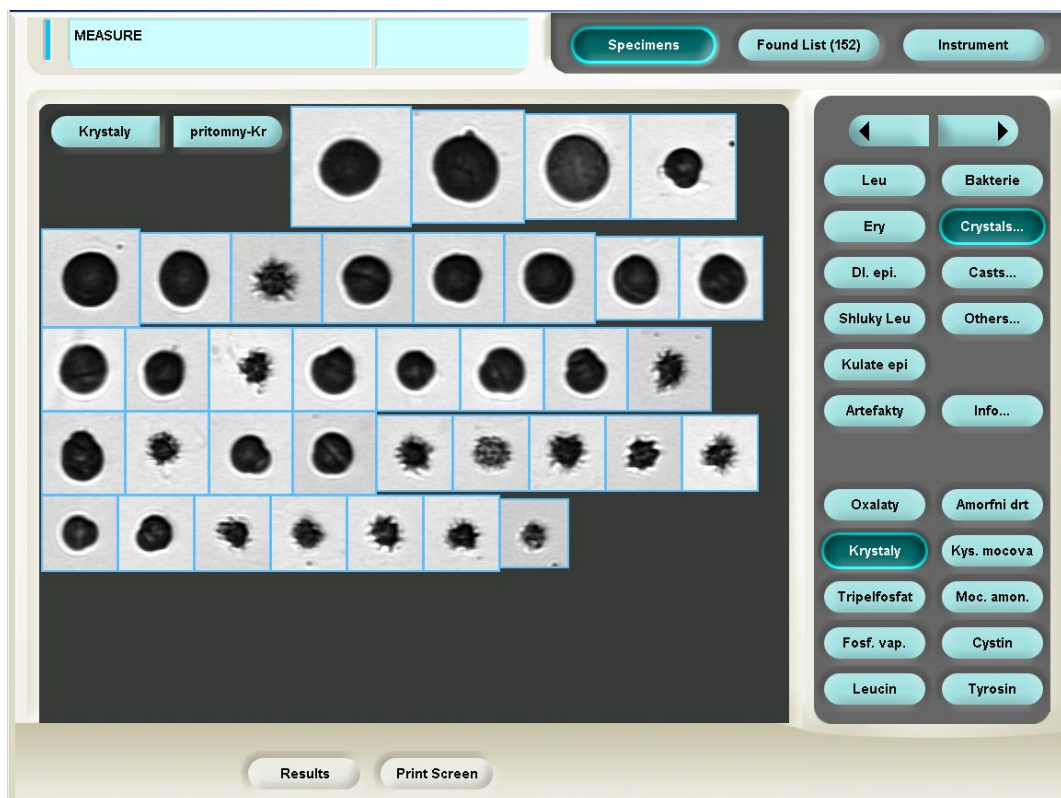


Bilirubin

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



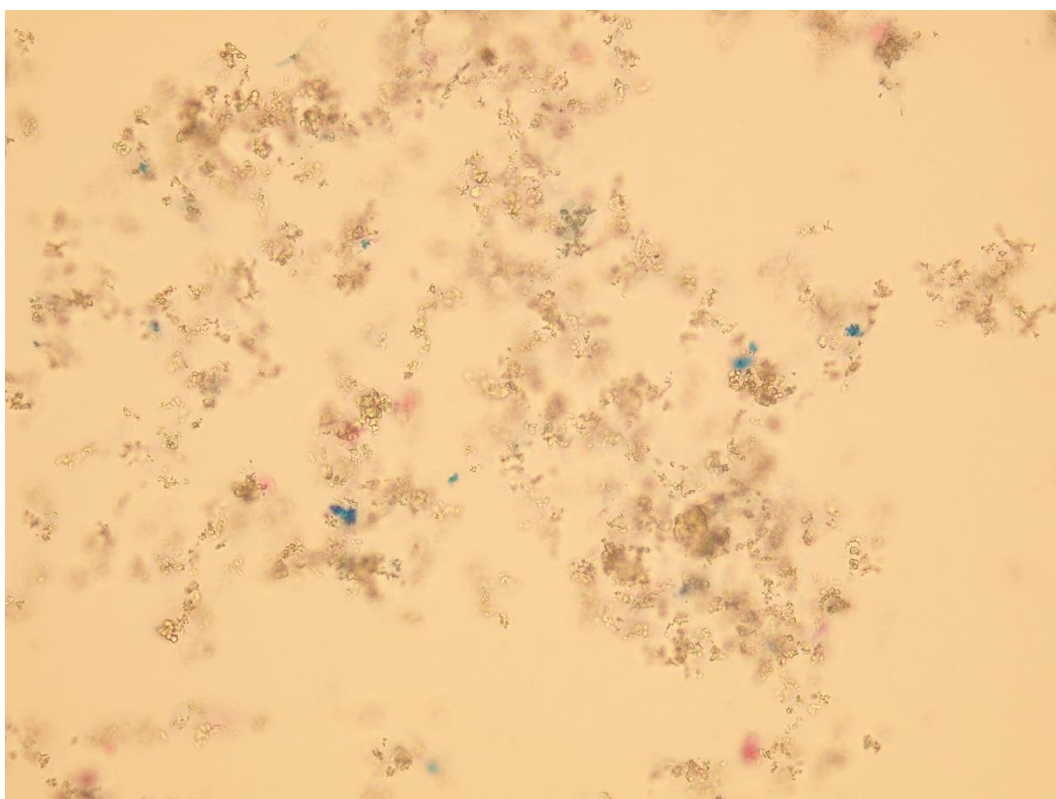
Bilirubin



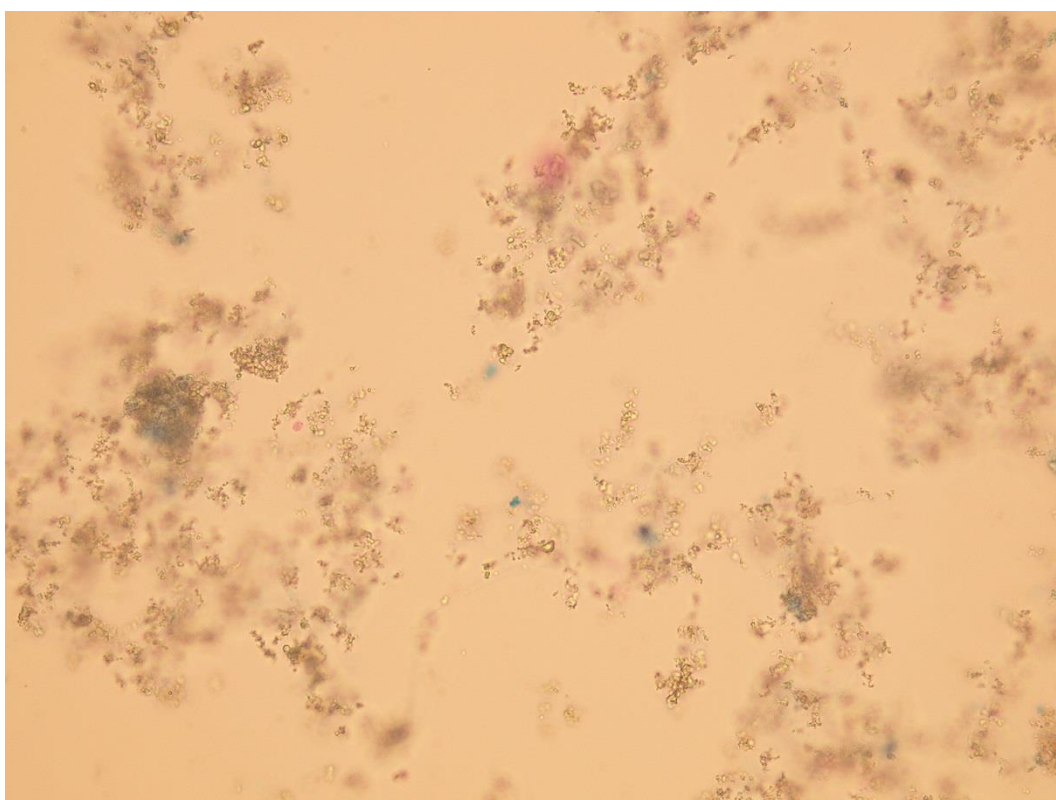
Bilirubin

Krystalická/amorfní drť

Barvený preparát

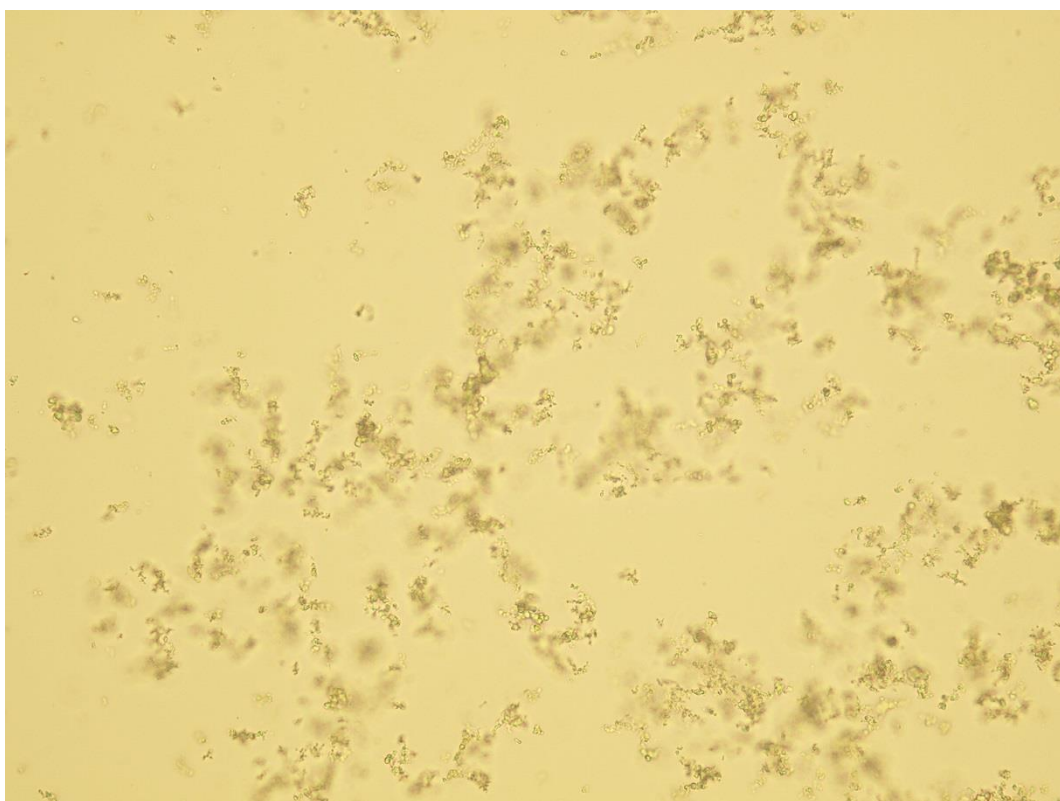


Krystalická/amorfní drť

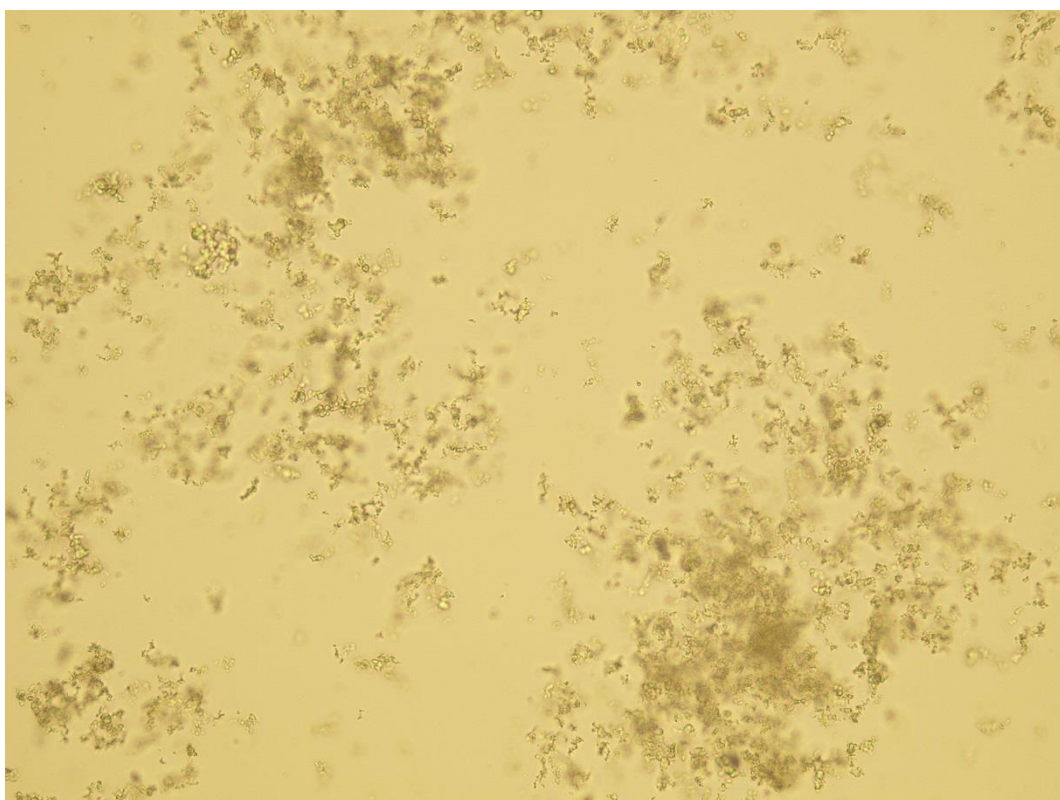


Krystalická/amorfní drť

Nebarvený preparát

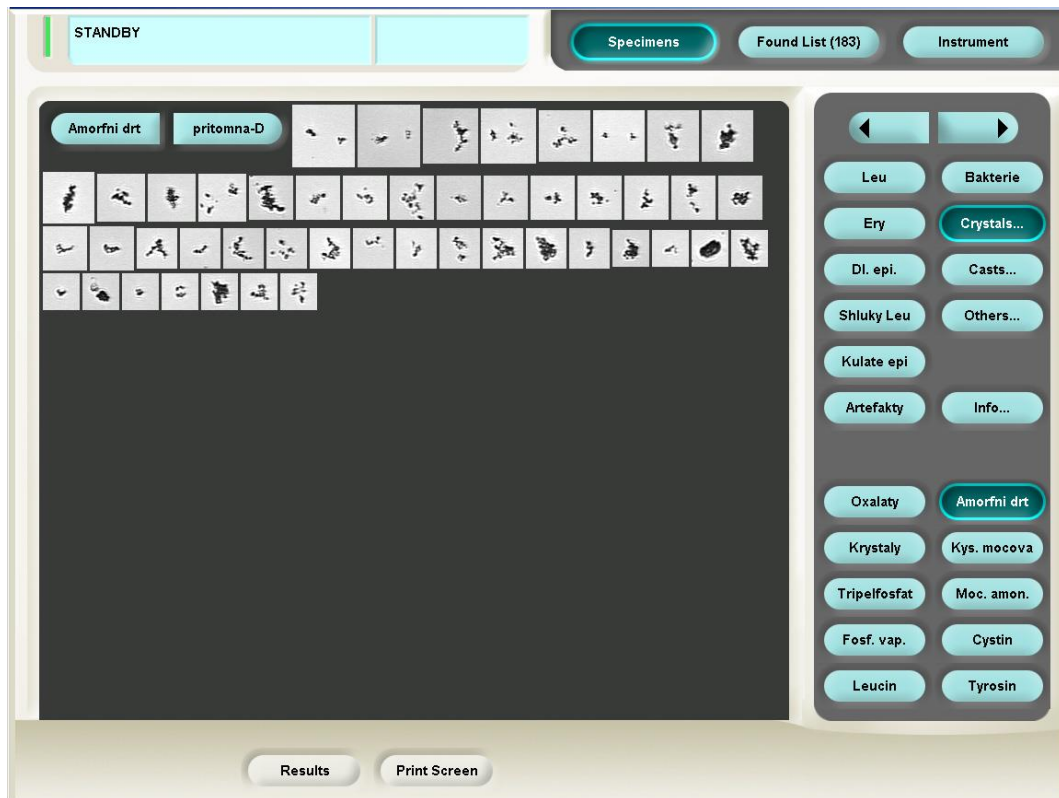


Krystalická/amorfní drť

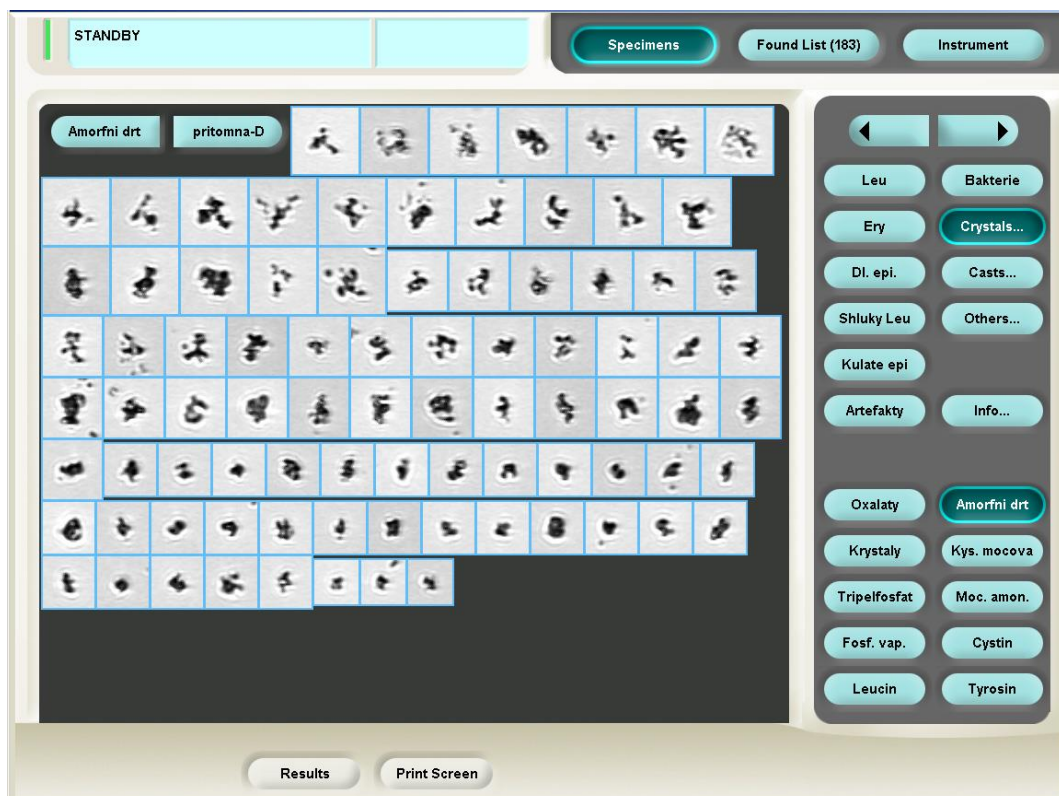


Krystalická/amorfní drť

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



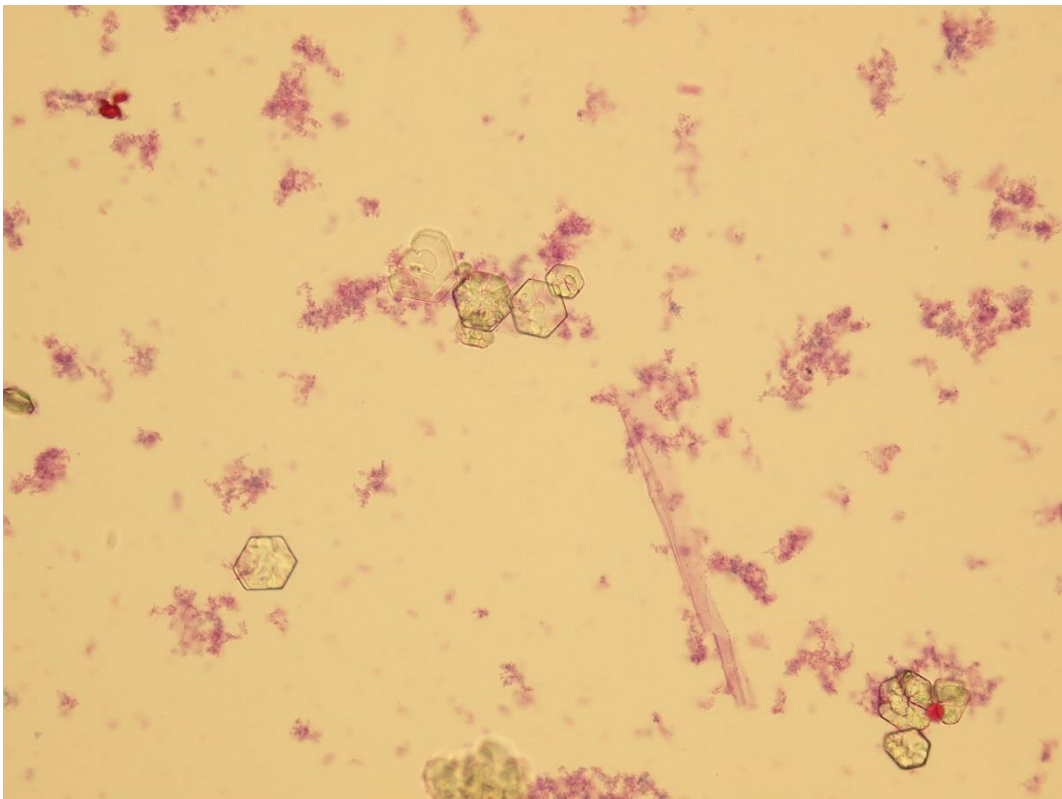
Krystalická/amorfní drť



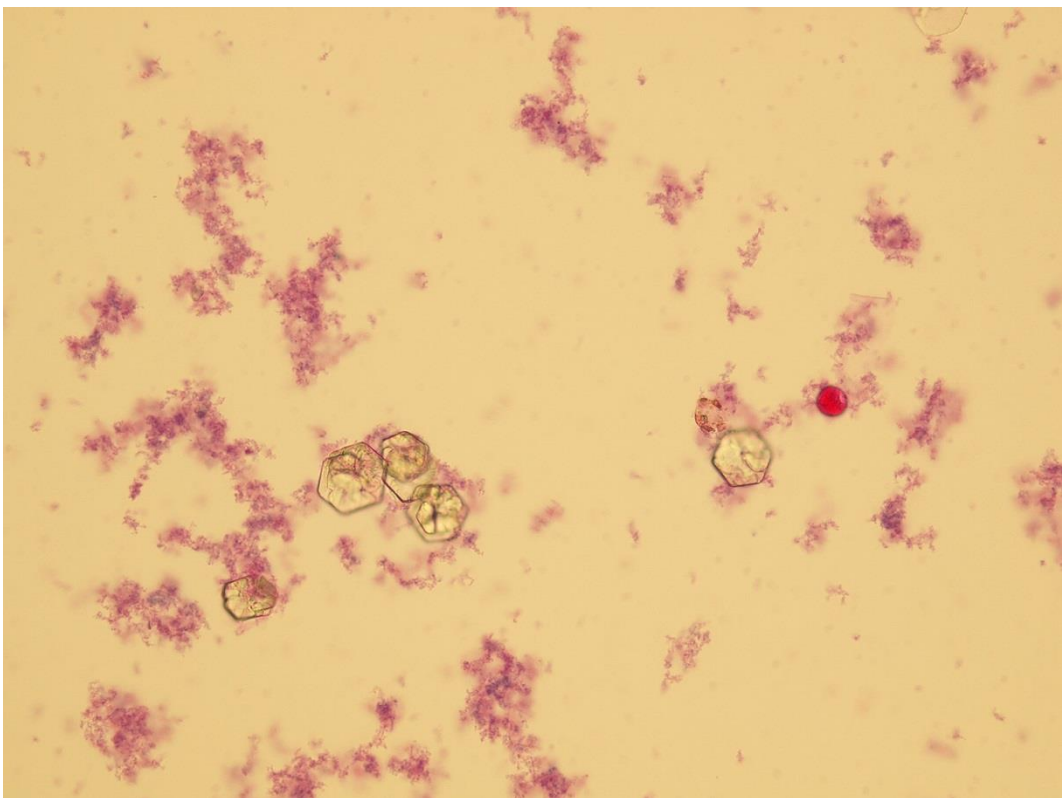
Krystalická/amorfní drť

Cystin

Barvený preparát

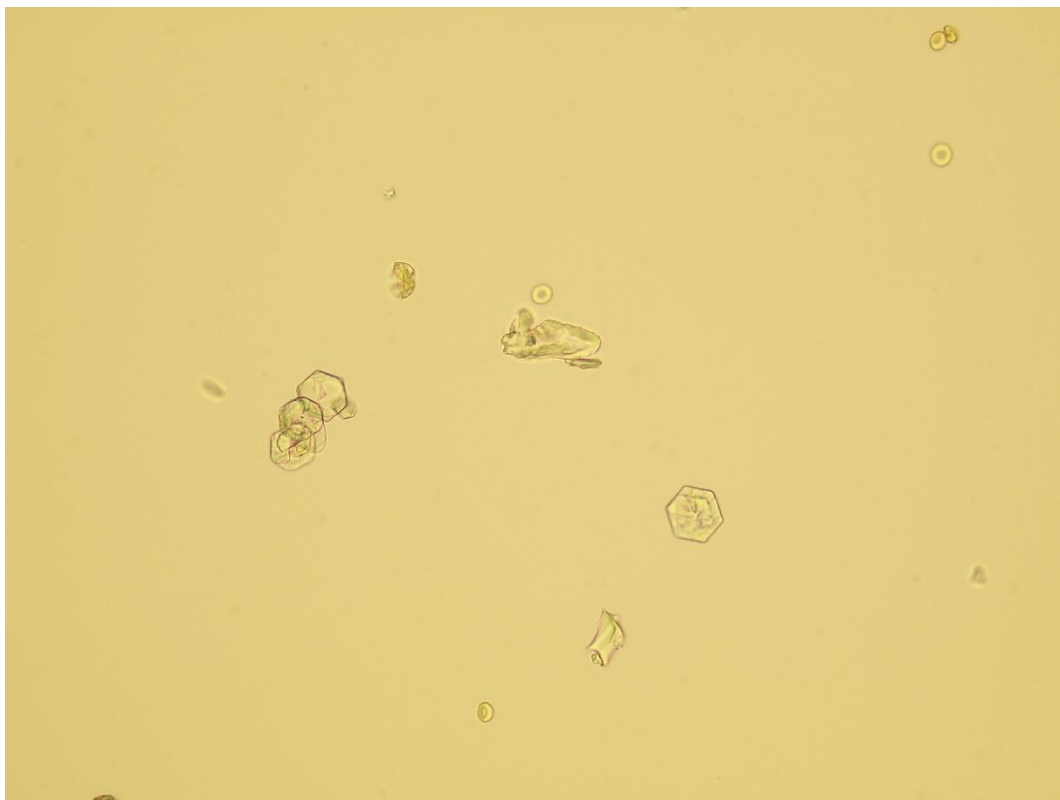


Cystin

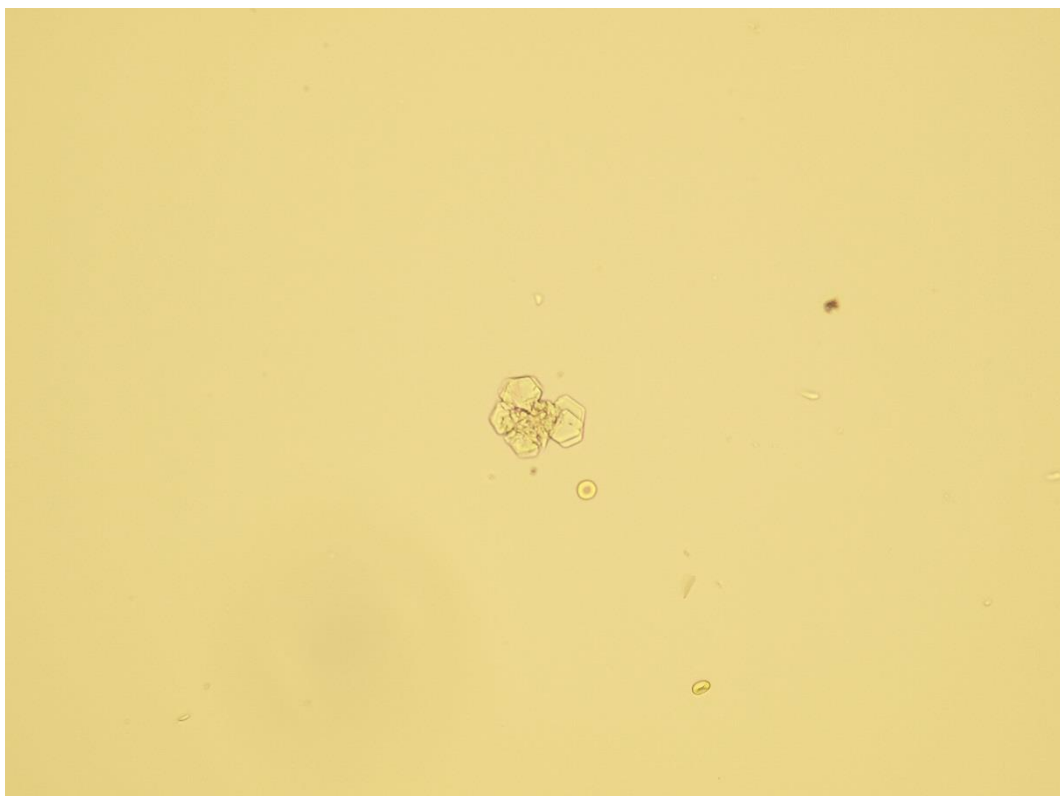


Cystin

Nebarvený preparát

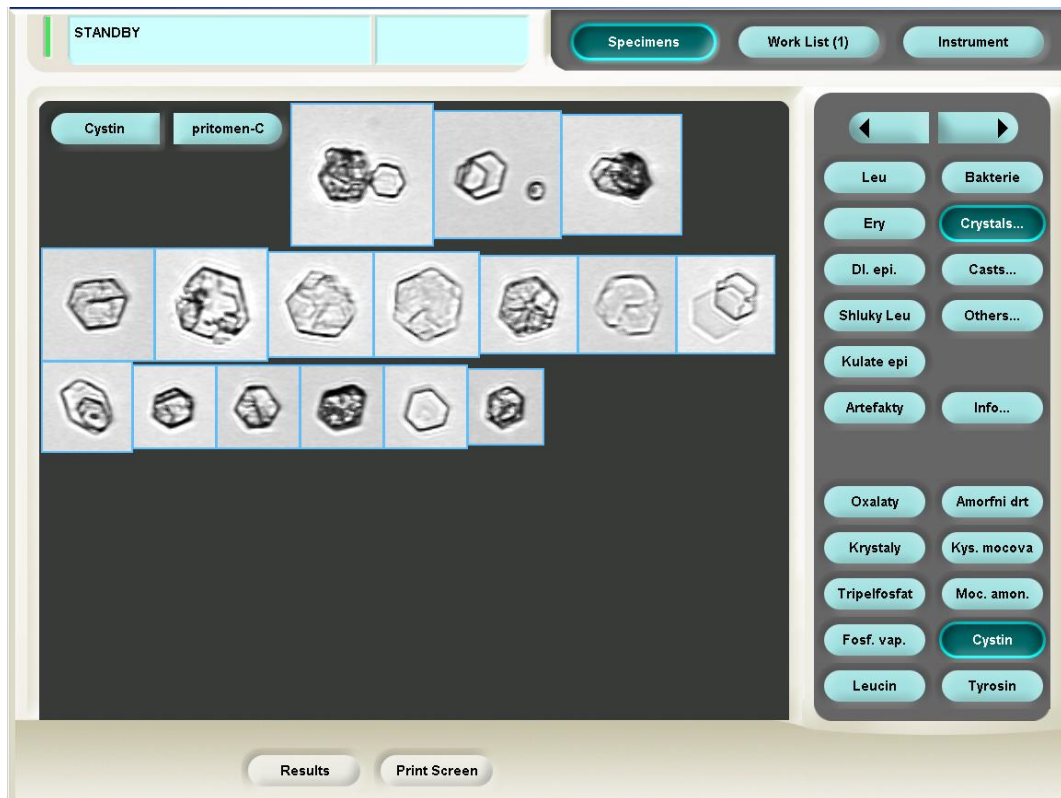


Cystin

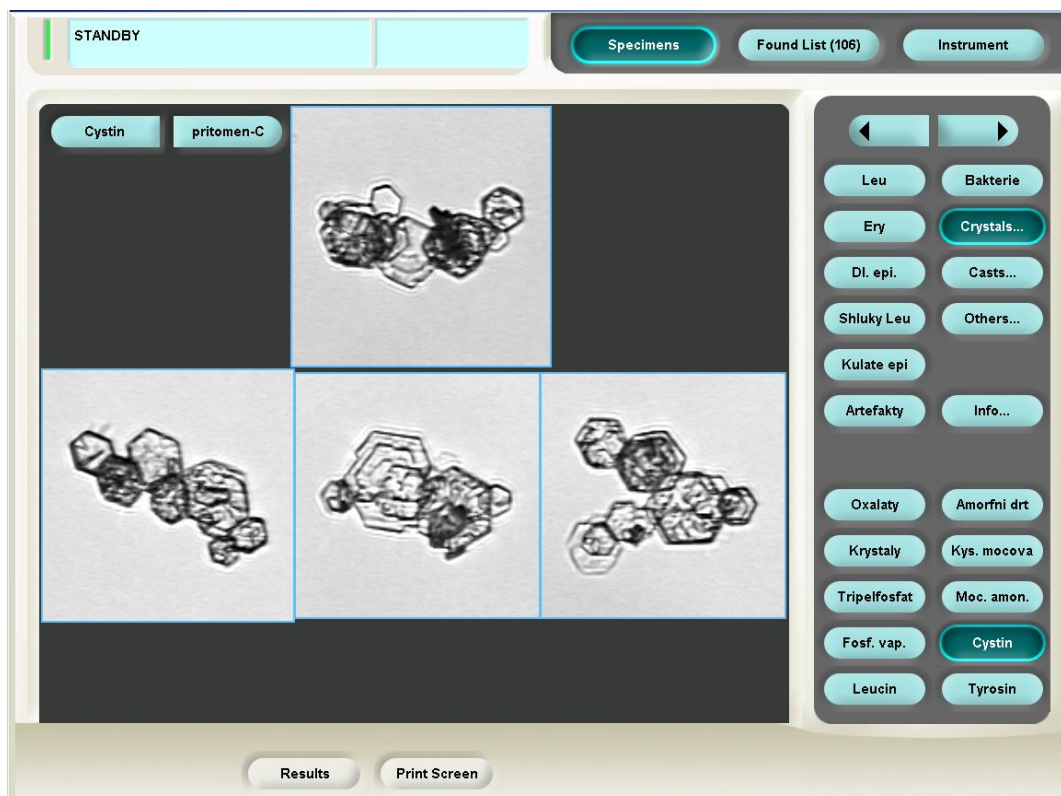


Cystin

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



Cystin

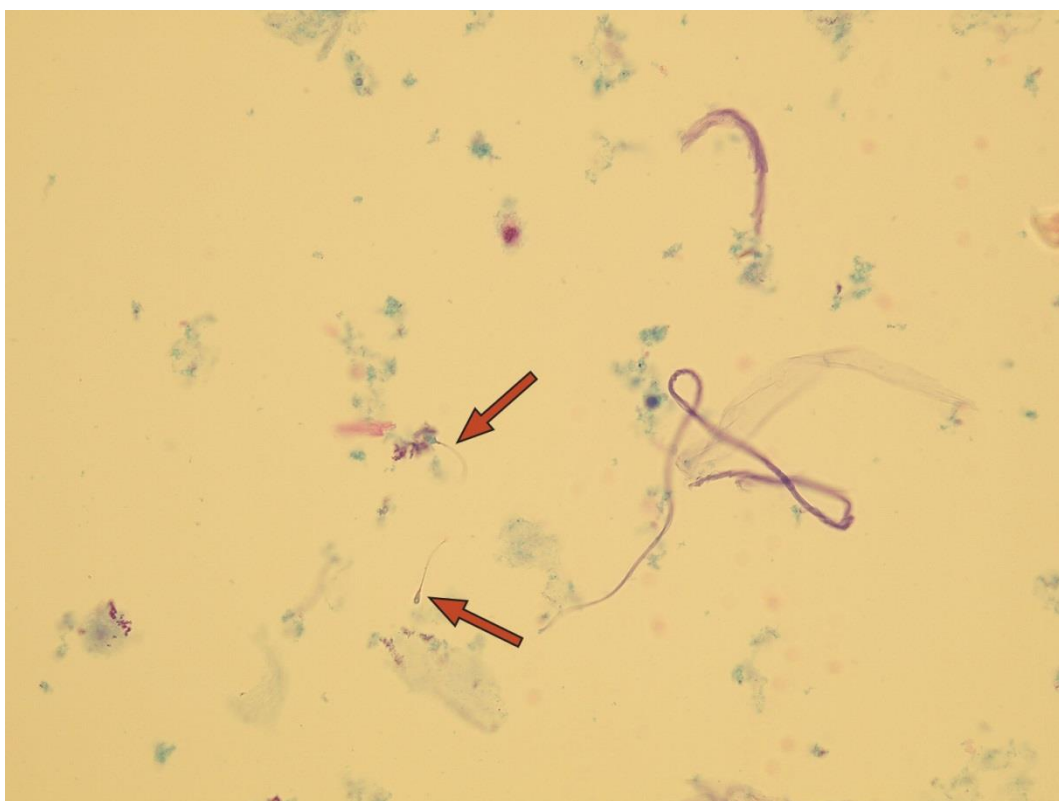


Cystin

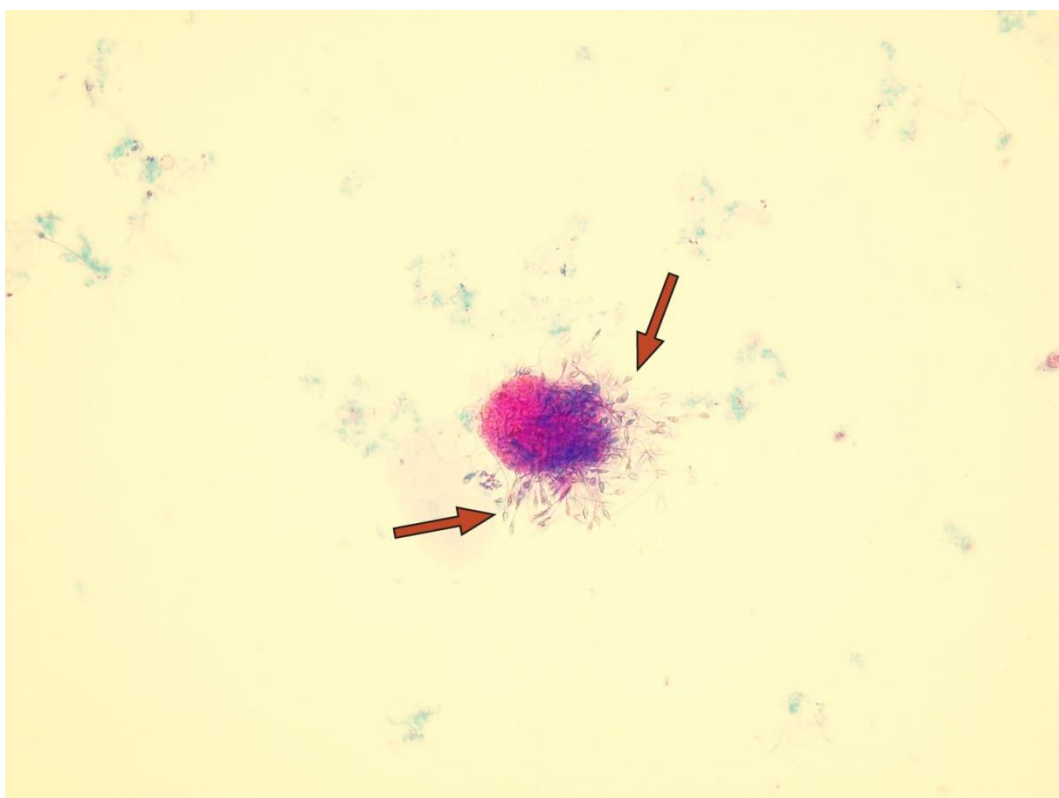
Spermie

Nález spermií v moči u mužů je běžný, u žen není významný, pokud se nevyskytnou v moči nezletilých dívek.

Barvený preparát

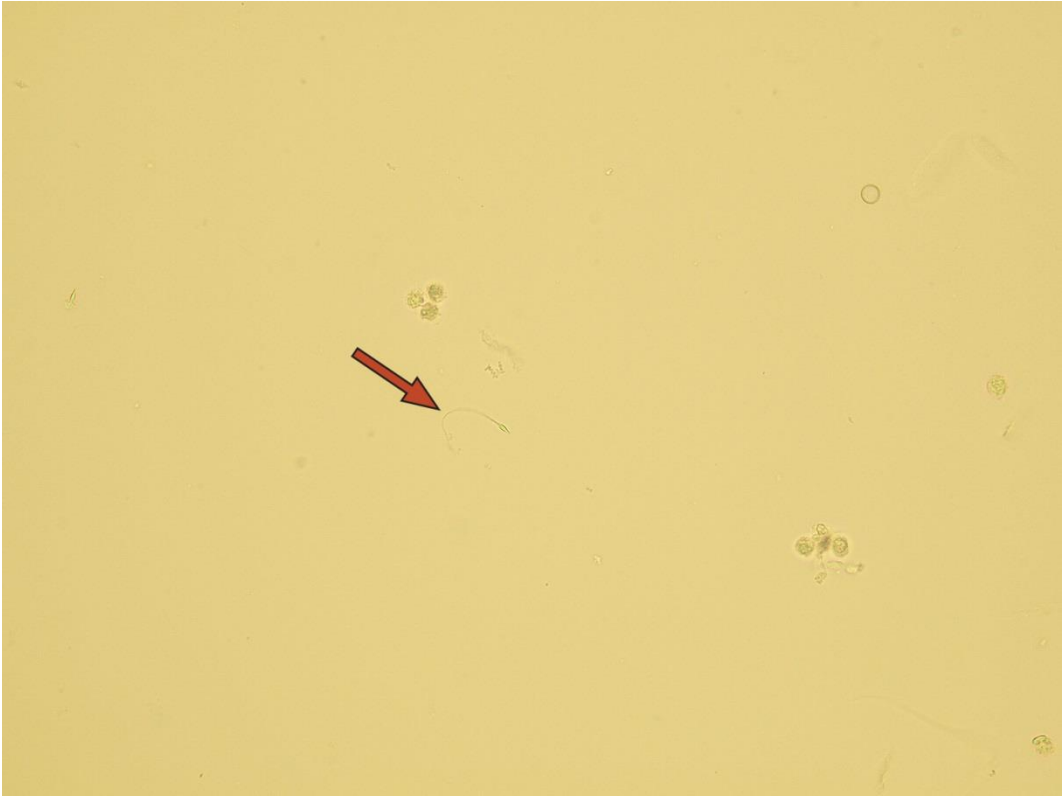


Spermie

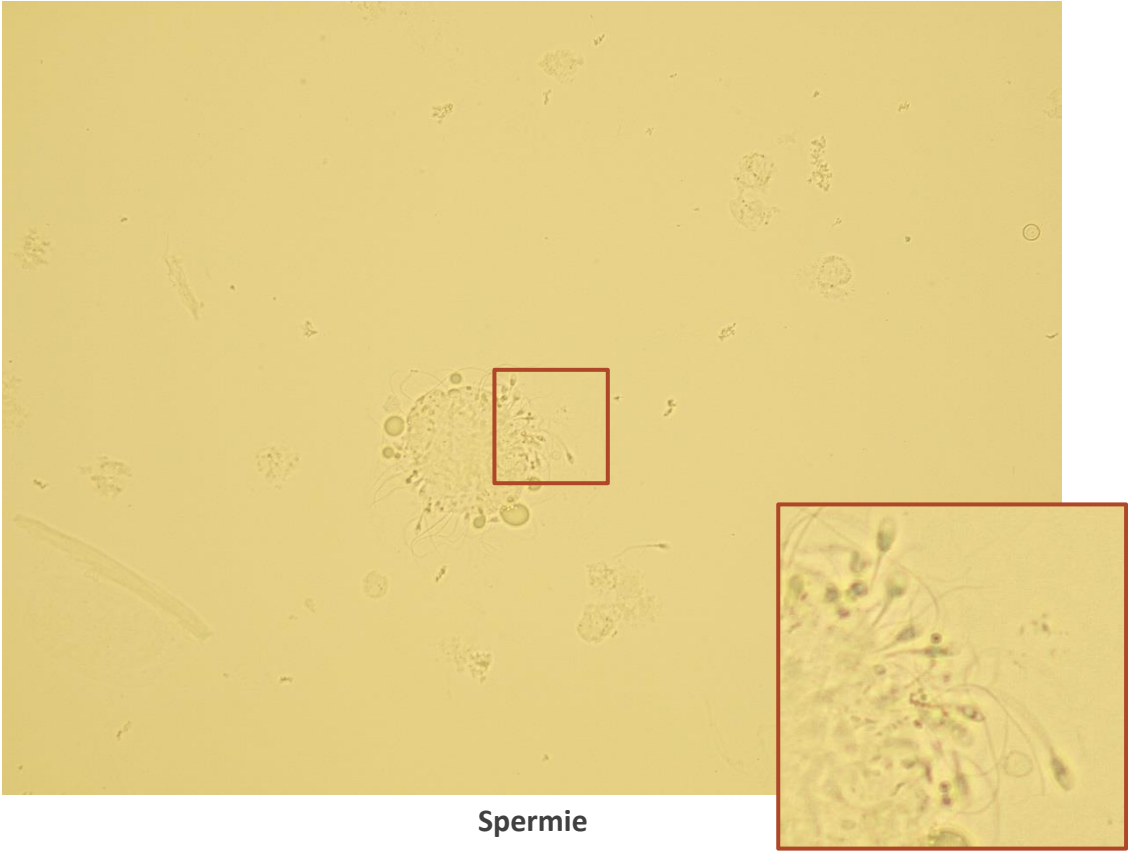


Spermie

Nebarvený preparát

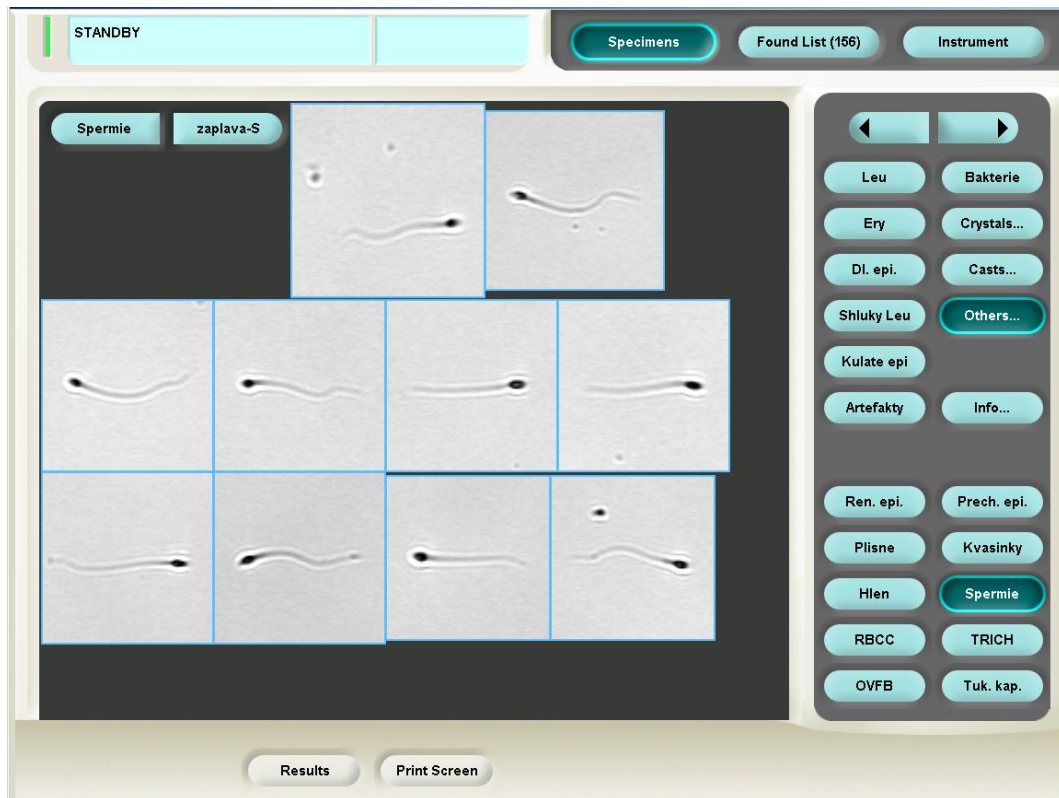


Spermie

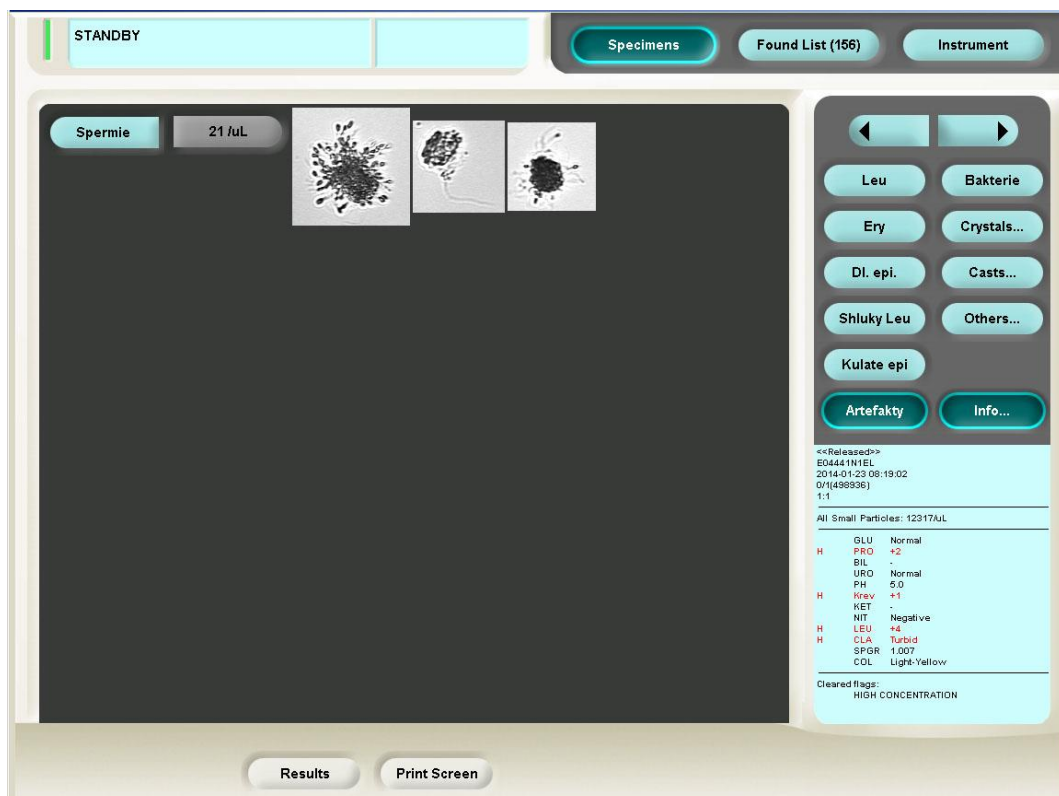


Spermie

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



Spermie

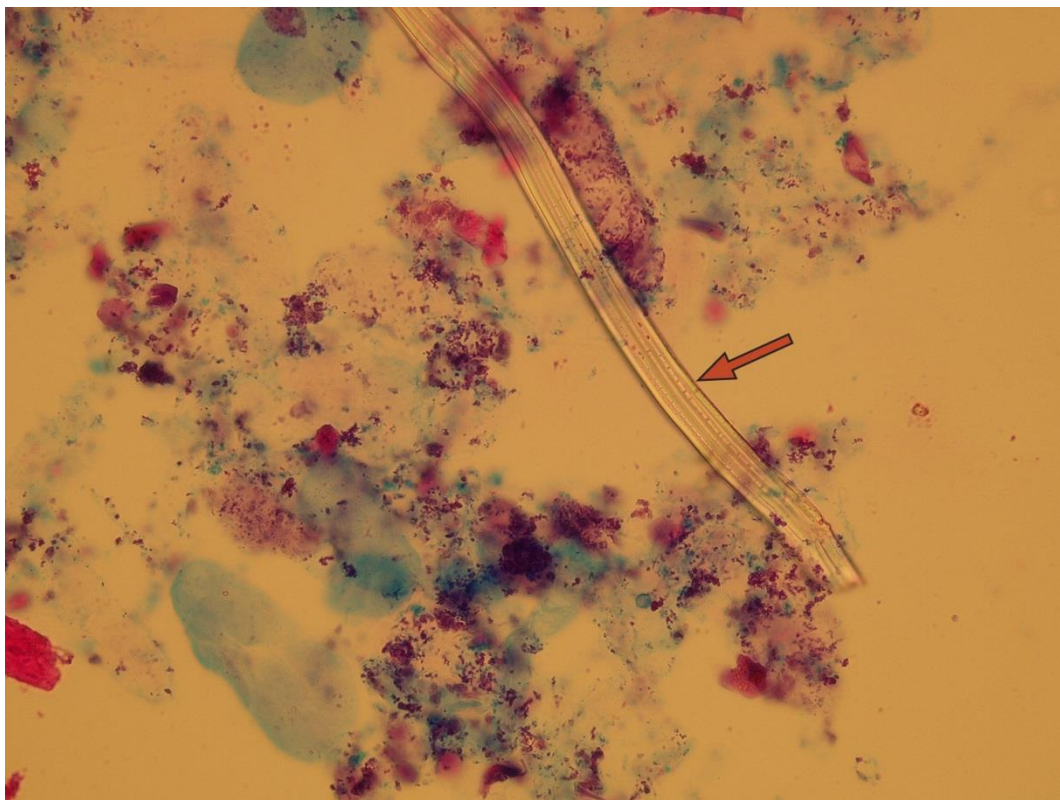


Spermie

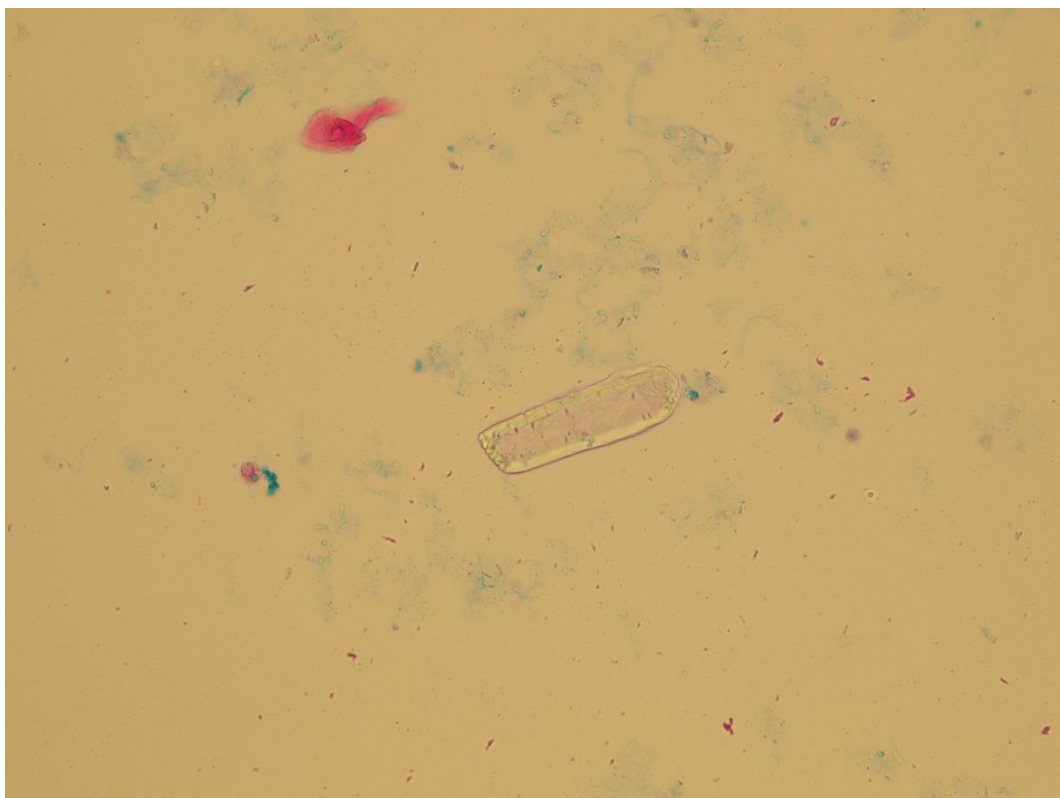
Atrefakty

V moči se mohou vyskytovat také nálezy, které nepocházejí z organismu pacienta. Nemají klinický význam, ale je důležité, aby byly rozpoznány a nedošlo k záměně za jinou částici. Mohou mít nejrůznější tvar. Poměrně častá jsou vlákna textilií nebo papíru, olejové kapky apod.

Barvený preparát

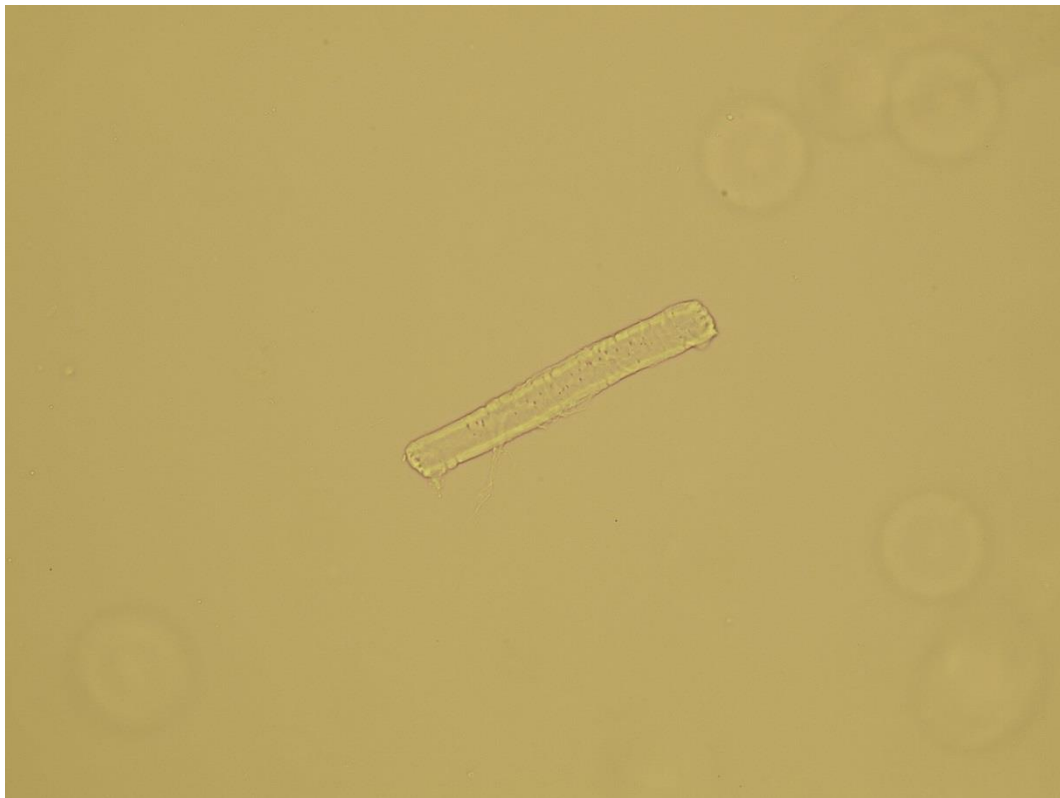


Artefakt



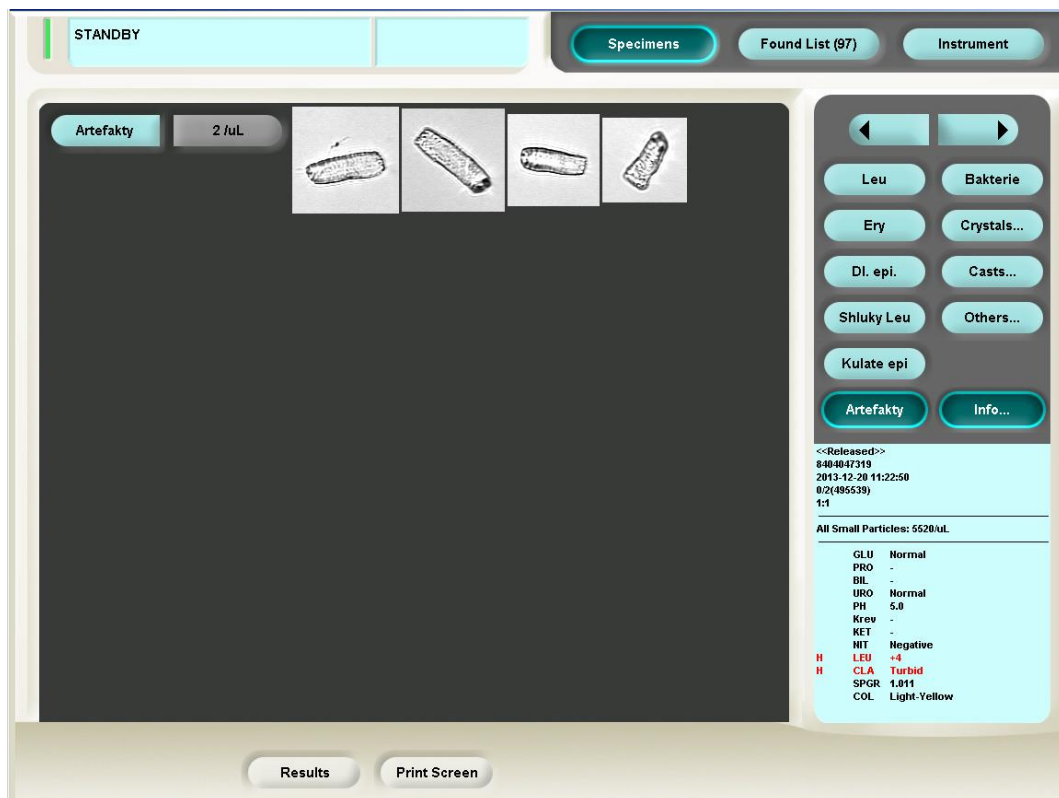
Artefakt

Nebarvený preparát



Artefakt

Fotografie z přístroje IQ 200, IRIS



STANDBY

Specimens Found List (97) Instrument

Artefakty 2 /uL

Artefakty

Leu Bakterie
Ery Crystals...
Dl. epi. Casts...
Shluky Leu Others...
Kulate epi
Artefakty Info...

<<Released>>
8404047319
2013-12-20 11:22:50
02(495539)
1:1

All Small Particles: 5520/uL

GLU	Normal
PRO	-
BIL	-
URO	Normal
PH	5.0
Krev	-
KET	-
WT	Negative
H LEU	++
H CLA	Turbid
SPGR	1.011
COL	Light-Yellow

Results Print Screen

Artefakt

Zajímavé nálezy

Erythrocyty x kvasinky

V automatickém analyzátoru a nativním sedimentu bývá obtížné od sebe odlišit jednotlivé kvasinky a erythrocyty z důvodu jejich podobného tvaru a velikosti. K rozhodčí analýze lze využít barvený sediment, protože erythrocyty se barví typicky růžově, kvasinky jsou bezbarvé.

STANDBY

Specimens Found List (226) Instrument

Ery 412 /uL

Leu Bakterie
Ery Crystals...
Dl. epi. Casts...
Shluky Leu Others...
Kulate epi
Artefakty Info...

<<Released>>
8404071477
2014-01-06 10:01:08
6/5(496717)
1:1

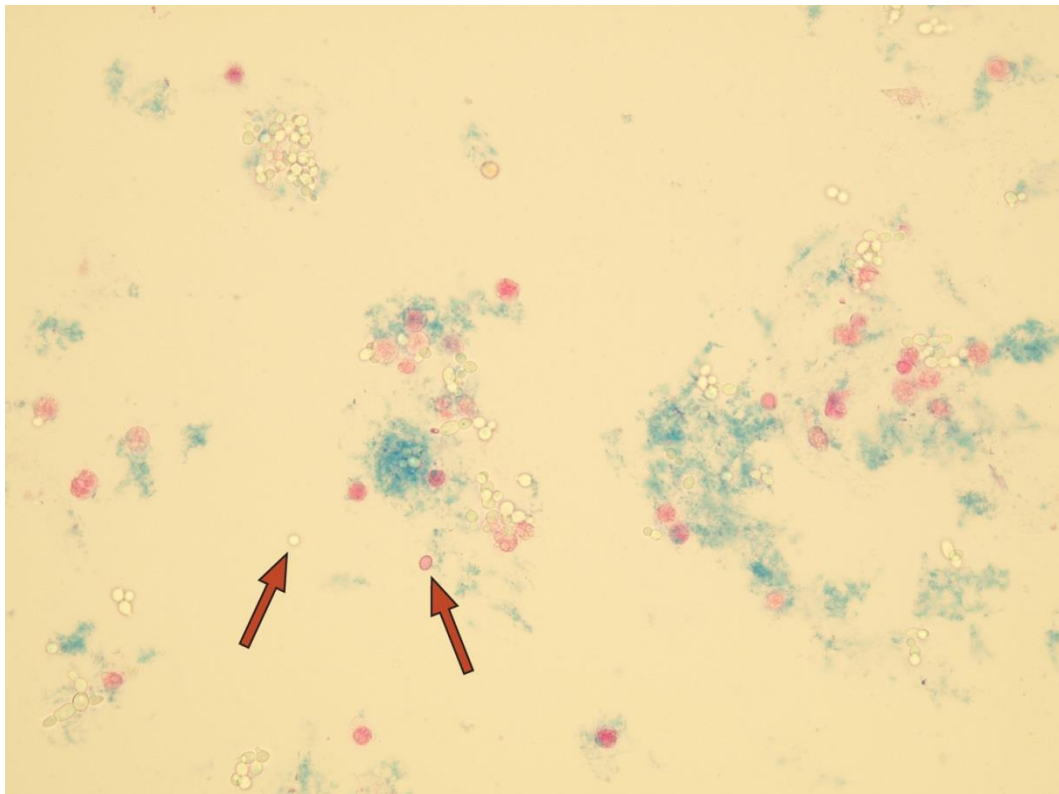
All Small Particles: 8226/uL

H	GLU	Normal
	PRO	+2
	BL	-
	URO	Normal
	PH	6.0
H	KET	+1
	NIT	Negative
H	LEU	+6
H	CLA	Turbid
	SPGR	1.016
	COL	Yellow

Cleared flags:
HIGH CONCENTRATION
Possible Amorphous

Results Print Screen

Erythrocyty a kvasinky vedle sebe



Erythrocyty a kvasinky vedle sebe

Erytrocyty x oxaláty

Jsou-li v močovém nálezu vedle sebe erytrocyty a oxaláty, bývá je obtížné z důvodu jejich podobné velikosti v automatickém analyzátoru správně odlišit. Týká se to především monohydrátu oxalátu vápenatého. Erytrocyty se barví růžově, oxaláty se nebarví, takže v močovém sedimentu lze krystalickou strukturu oxalátů rozlišit.

MEASURE

Specimens Found List (191) Instrument

Ery 49 /uL

18.2 microns

Leu Bact
 Ery Crystals...
 DI. epi. Casts...
 Shluky Leu Others...
 Kulate epi
 Artefakty Info...

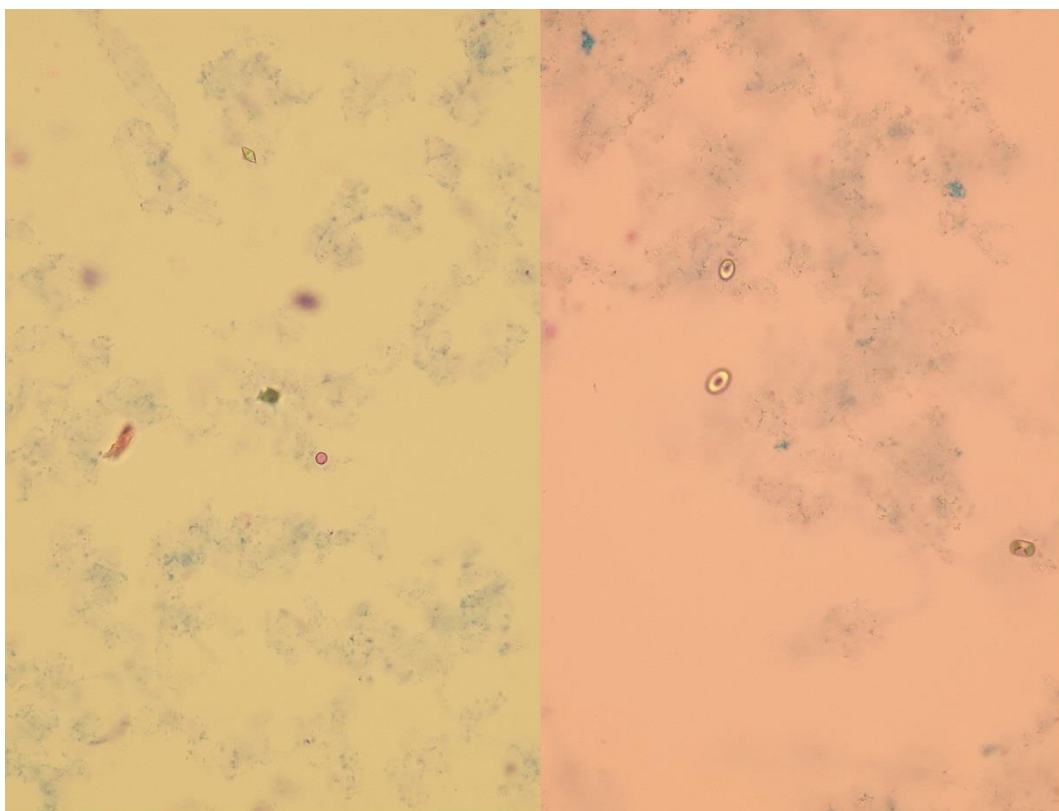
<<Released>>
 EB4457.HCL
 2012-01-19 08:21:31
 07(410910)
 1:1

All Small Particles: 15091/uL

GLU	Normal
PRO	+-
BIL	-
URO	Normal
PH	6.8
Krev	-
KET	-
NIT	Negative
LEU	0 Leu/uL
CLA	Turbid
SPGR	1.029
COL	Yellow

Results Print Screen

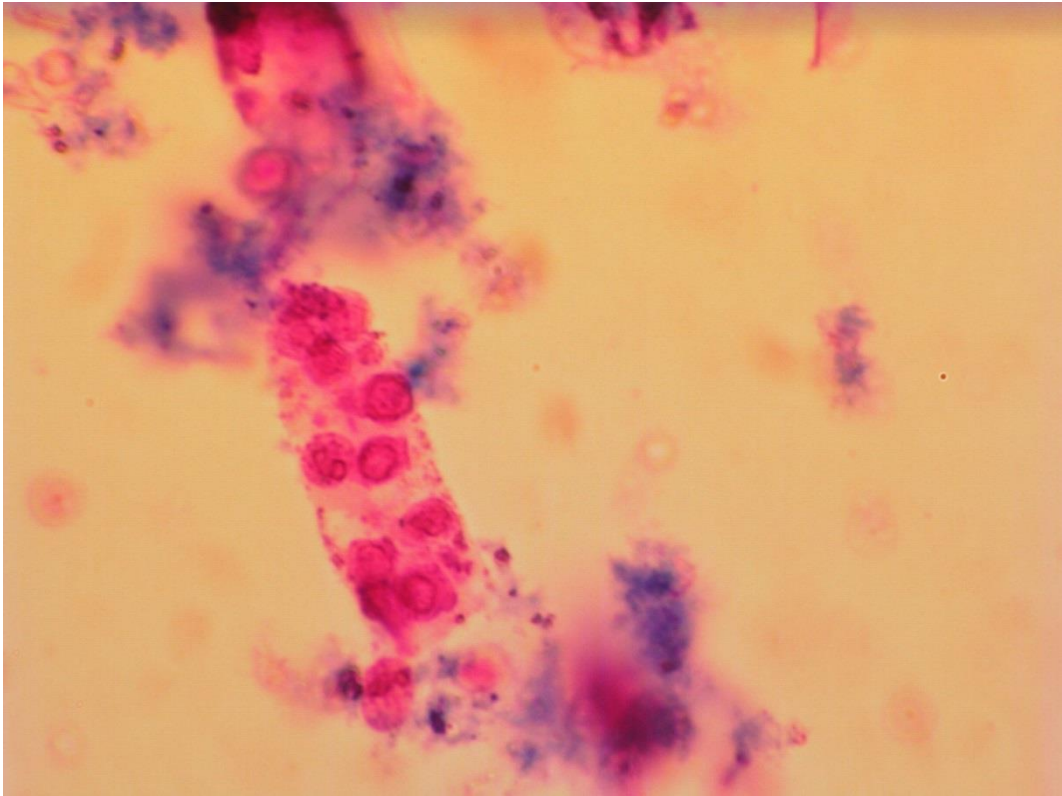
Krystaly mono a dihydrátů oxalátu vápenatého vedle erythrocytů automaticky zařazené do kategorie erythrocytů



Krystaly dihydrátu oxalátu s erythrocytem a krystaly monohydrátu oxalátu

Postupný vývoj patologických válců

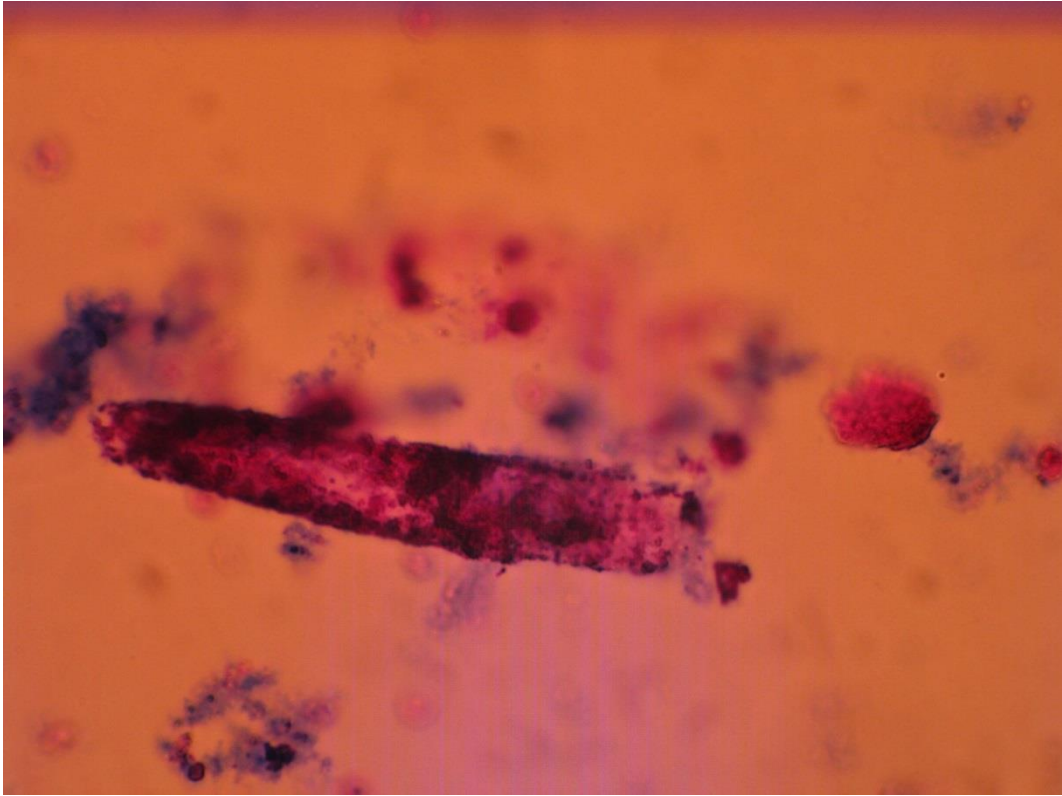
Výjimečně lze v jednom nálezu vedle sebe pozorovat všechna vývojová stádia válců.



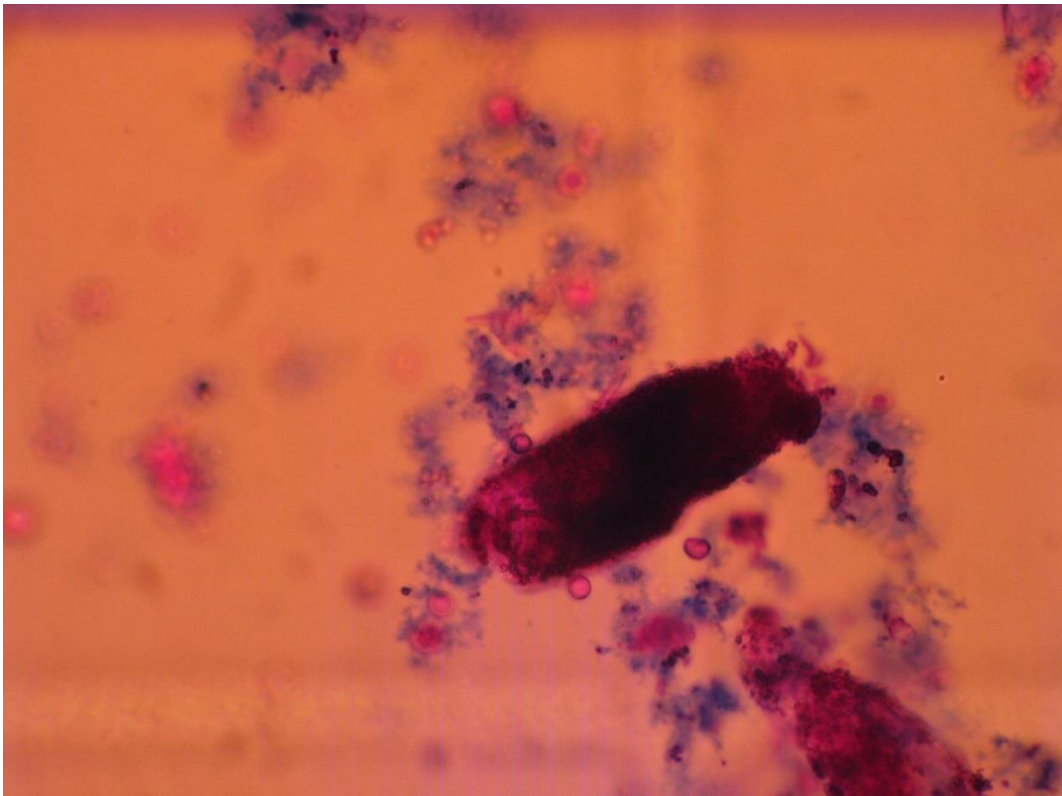
Buněčný válec



Přechodné stádium válce z buněčného na granulovaný (zvětšeno 600x)



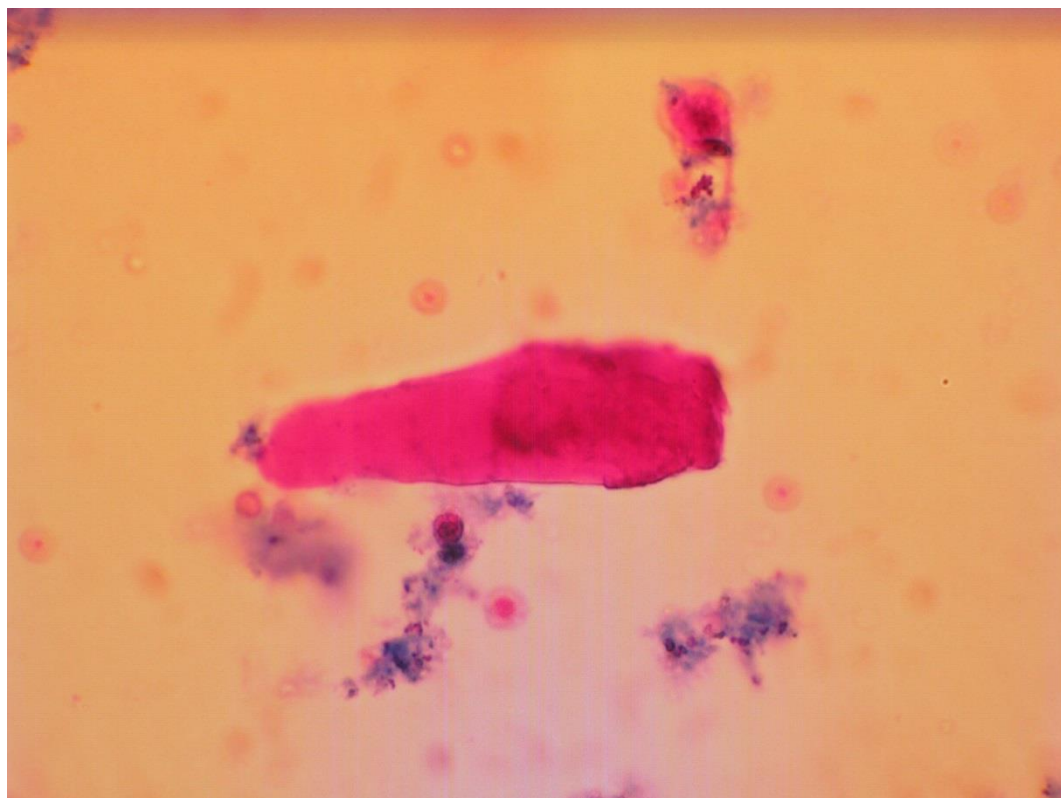
Přechodné stádium válce z buněčného na granulovaný



Granulovaný válec



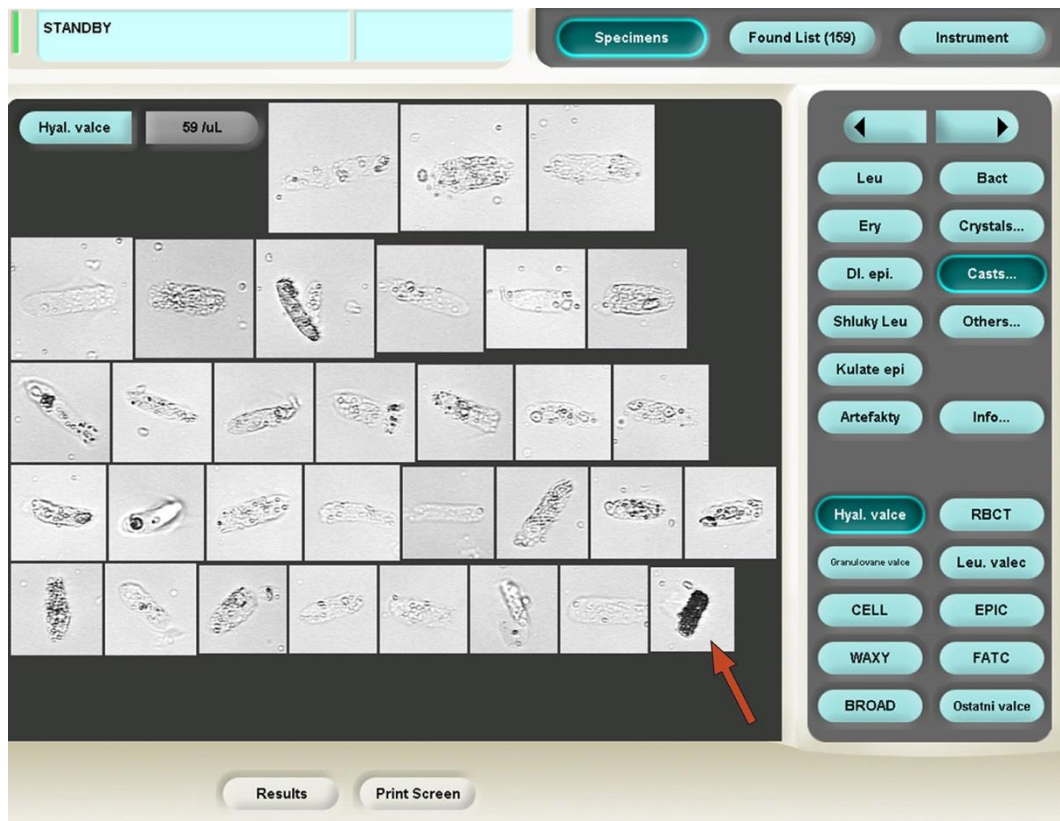
Přechodné stádium válce z granulovaného na voskový a voskový válec



Voskový válec

Tukové částice

Tukové částice ve vzorku moči považujeme za výjimečný a závažný nález. Uvedené elementy byly nalezeny u pacienta s nefrotickým syndromem.

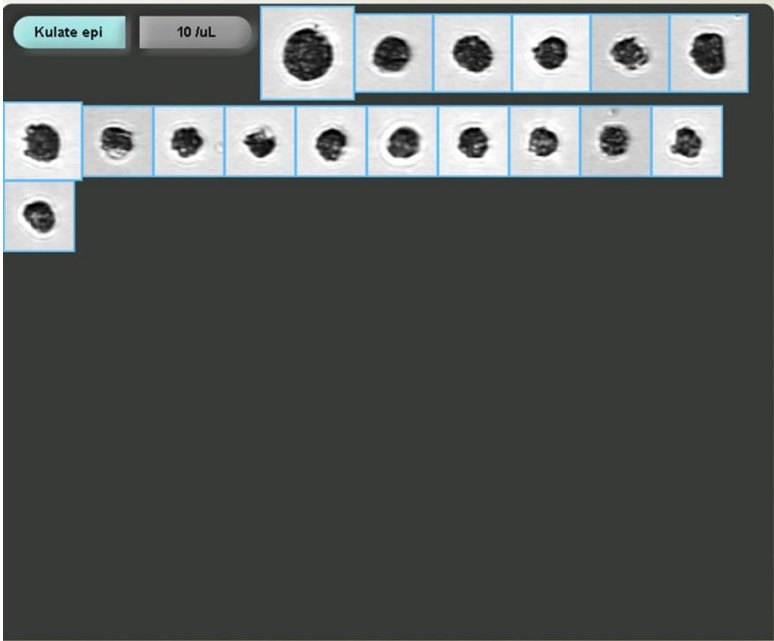


Hyalinní válce s tukovými kapénkami a tukový válec (šipka)

STANDBY

Specimens Found List (123) Instrument

Kulate epi 10 /uL



Leu Bact
Ery Crystals...
Dl. epi. Casts...
Shluky Leu Others...
Kulate epi
Artefakty Info...

<<Released>>
8402730275
2012-02-01 09:19:10
6/3(412618)
1:1

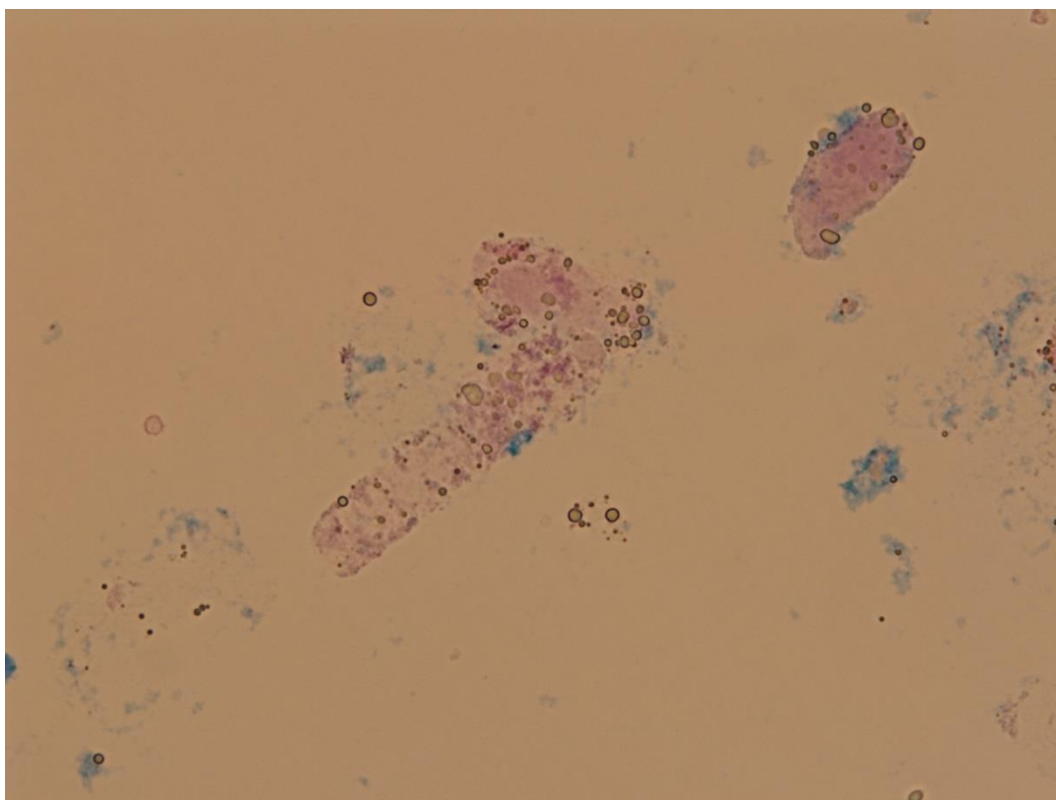
All Small Particles: 18673uL

H	GLU	Normal
	PRO	+4
	BIL	-
	URO	Normal
	PH	6.5
H	Krev	+3
	HET	-
	NIT	Negative
H	LEU	+1
H	CLA	Turbid
	SPGR	1.017
	COL	Yellow

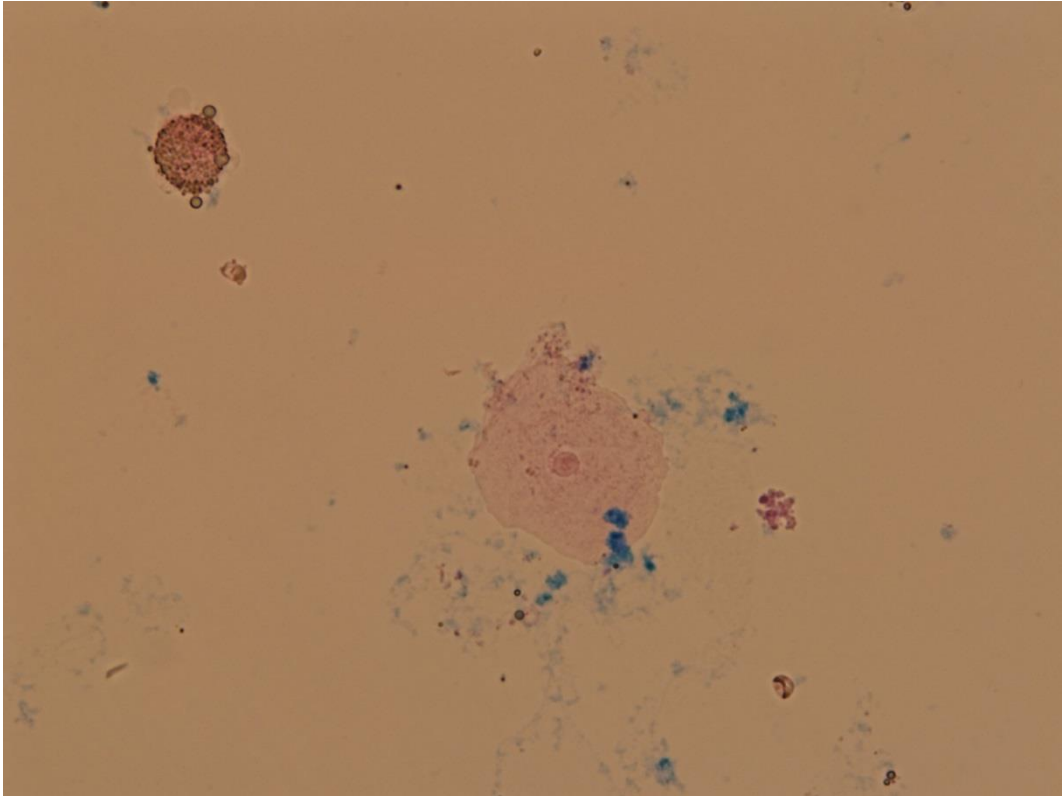
Cleared flags:
HIGH CONCENTRATION
Possible Amorphous

Results Print Screen

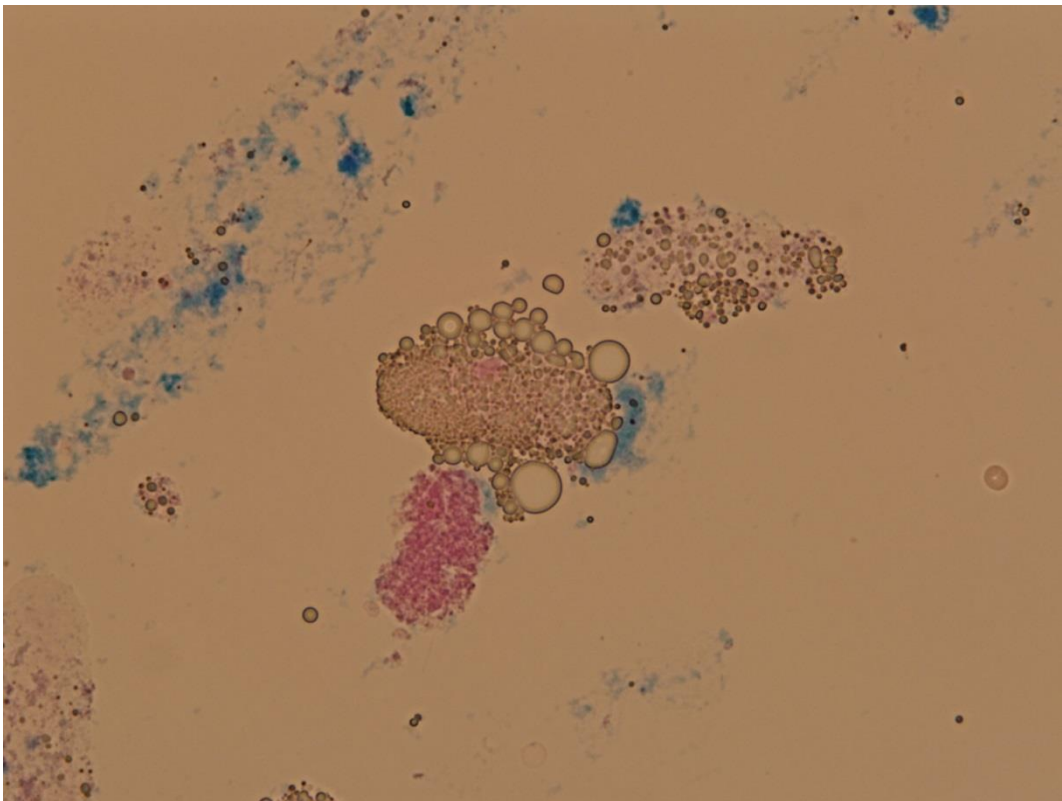
Makrofágy s tukovými kapénkami



Hyalinní válec s tukovými kapénkami



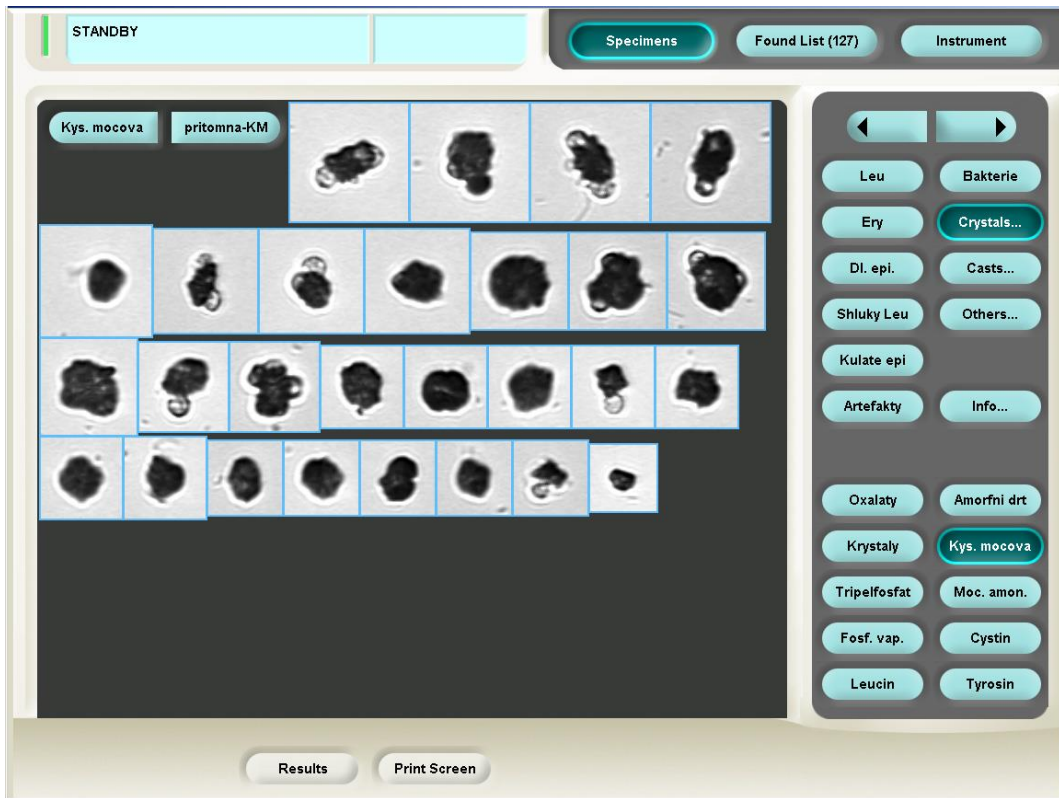
Plochá epitelie a makrofág s tukovými kapénkami



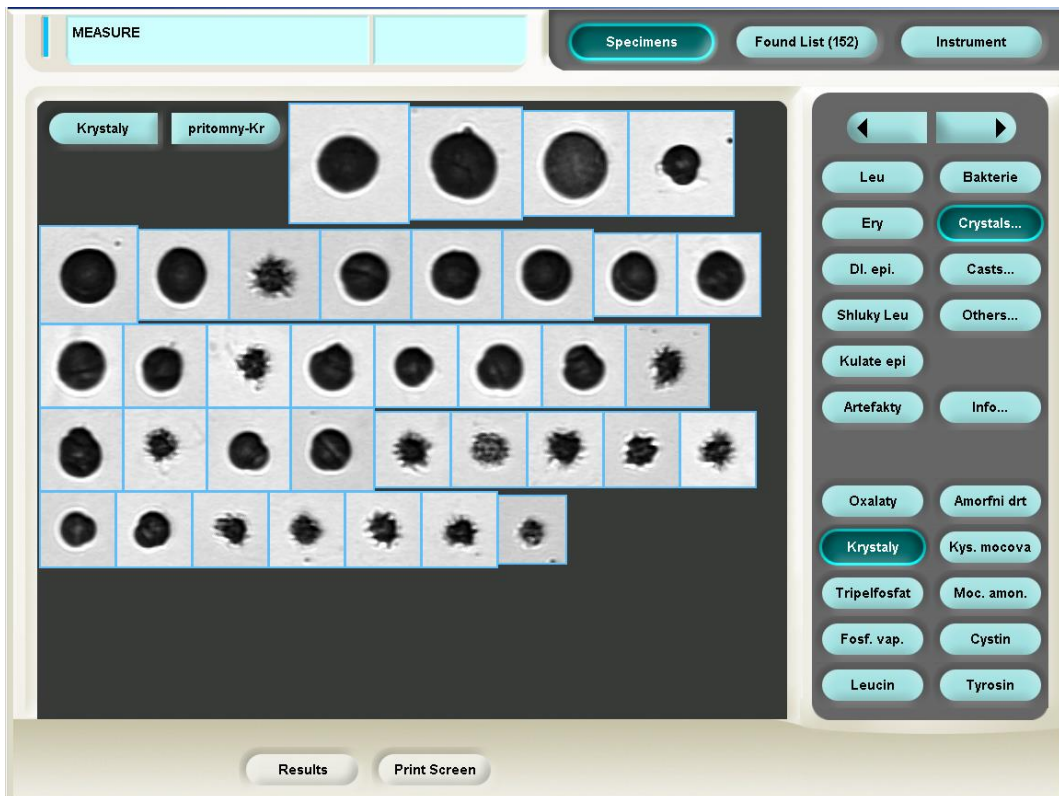
Tukový válec a tukové kapénky

Obtížně rozlišitelné kulaté částice

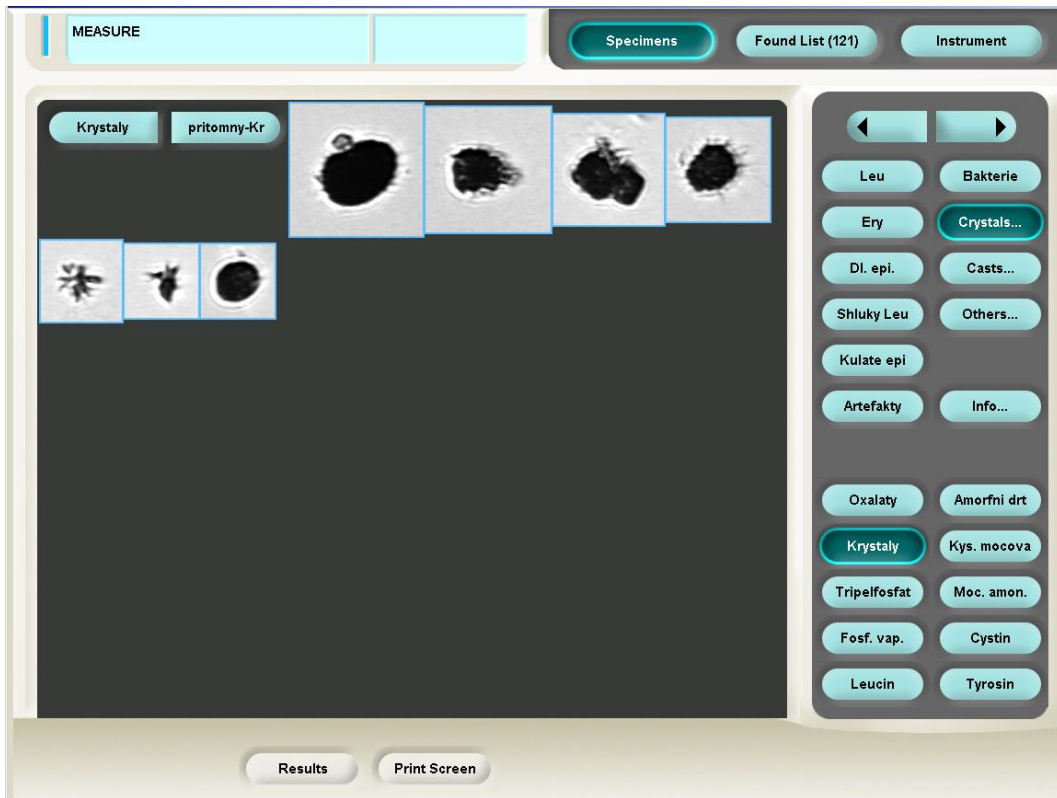
Při automatické mikroskopické analýze může dojít k nálezů útvarů připomínající velké černé koule. Takovéto útvary mívají různý původ. Většinou se jedná o některý druh krystalů, případně o méně obvyklé buňky. K identifikaci využijeme chemické vyšetření diagnostickými proužky a mikroskopii barveného sedimentu.



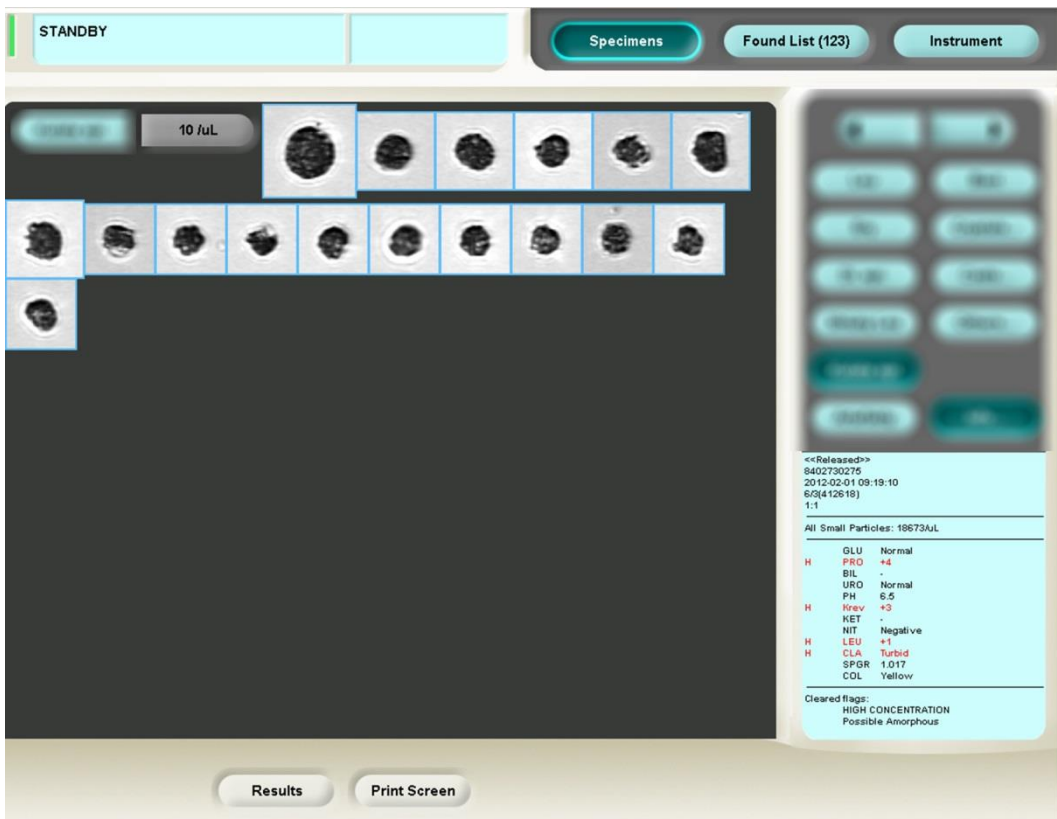
Kyselina močová



Krystaly bilirubinu



Močnan amonný



Makrofág s tukovými kapénkami

CZ.1.07/2.2.00/28.0041

Centrum interaktivních a multimediálních studijních opor pro inovaci výuky a efektivní učení



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ