

Močový sediment 2012

Miroslava Beňovská, Jana Tůmová, Zdenka Čermáková

Fotografie: Martina Lízalová, Jana Číhalová

Únor 2012, FN Brno

Moč chemicky

Bílkovina = albumin

falešně + alkal. pH (8)

vysoký Hb

falešně - jiná bílkovina než alb.



vždy k.sulfosalicylová
(faleš.+ léky, kontr.I.)

Moč chemicky

Leukocyty = esteráza granulocytů

falešně + alkal.pH (bakterie,vegetar.)
vysoká hustota

falešně - mononukleáry (lymfocyty)
léky (ATB)

CB >3g/l, vysoká Glu

Krev = pseudoperoxidázová reakce hemoglobinu

falešně + bakterie,kvasinky,plísně

falešně - léky (ATB,vit.C)

vysoká hustota

Moč chemicky – pozn.

- Doporučuje se provést chemickou analýzu i močí výrazně hemoragických a zkalených – existuje korekce!
- Při chem. Leuko 0 a neshodě v počtu/ul opakovat ručně Dekaphanem a opravit.

Je-li opět 0, neupravovat chem. výsledek!

Následuje barvení sedimentu (často přítomny mononukleáry nebo malé epiteliie – dosud jsme nevydávali), ev. se vydá neshoda.

Vyhodnocení IQ 200

- Prohlédnout všechny nalezené kategorie (ery, leuko, válce, epitelie, krystaly, kvasinky...)
- Porovnat v IL s chem.nálezem, upravit – při neshodě barvit
- Vždy projít kategorii neklasifikovatelné!
Podrobně při neshodě nebo je-li vybráno málo částic, ale počet/ul je vysoký (velká korekce) – upravit v IL
Při záplavě některé z částic projít všechny kategorie a nález upravit (mohou být všude)!
- Při vysoké korekci (nejč. záplava drtě) vydat počet částic na obrazovce dělený 2 (tj.v 1ul)
- Nelze-li dle obrazovky částice určit, barvit sediment

Leukocyty

Chemicky	Shoda /ul	Neshoda /ul	Barvení /ul
0	0-15	51-100	>30
1	16-50	101-250	>100
2	51-100	>250	>250
3	101-250		
2-3		0 nebo -2kategorie	0 nebo -2kategorie

Erytrocyty

Chemicky	Shoda /ul	Neshoda /ul	Barvení /ul
0	0-10	51-100	>30
1	11-50	101-500	>100
2	51-100	>500	>500
3	101-500		
4	>500		
2-4		0 nebo -2kategorie	0 nebo -2kategorie

Barvení sedimentu

- Neshoda s chem. o 2 a více kategorií
- Nejistota v určení oxalátů (kvasinek)
- Potvrzení válců, zejm. buněčných
- Určení typu malých epitelových buněk (přechodné, renální, ev. atypické)
- Určení jiných atypických buněk
- Vyhodnocení provádí ZL a VŠ (7-19hod.)

Barvení sedimentu - postup

- Odlít 4ml (2ml) promích.moče, 5min. při 2000 ot./min.
- Odtáhnout 9/10 původního objemu, tj.3,6ml (1,8ml), ve zbytku sediment roztřepat
- 20ul do Fast-readu, prohlédnout ve fázovém kontrastu – nepovinné, vhodné zejm. v noci
- K sedimentu přidat 40 (20)ul denně čerstvé barvy (1:1), po 5-10min. 20ul do Fast-readu, prohlédnout v běžném mikroskopu- nutno konzultovat s VŠ (i ve službě!)
- Příp. lze počítat elementy/1ul (= 16 čtverců)
- Zápis do prac. sešitu

Barvený sediment

- **Erythrocyty** – růžová

V kyselém moči světle růžové, se vzrůstajícím pH až červenofialová

- **Leukocyty** – modré až modrofialové jádro

Leu s nepoškozenou cytoplasmatickou membránou neobarvené jádro, poškozené výrazně modré, rozpadající se neobarvené jádro

Barvený sediment

Epitelie

- Ploché epitelie – růžová
- Přechodné – fialovo-růžové, někdy jádro tmavě fialové
- Renální tubulární – fialovo-růžové, někdy jádro tmavě fialové

Válce

- Hyalinní – světle modré případně světle růžové
- Buněčné, granulované – buňky či granula tmavě fialová či tmavě růžová

Barvený sediment


- Krystaly – nebarví se
- Amorfni drt' – nebarví se, výjimečně nafialovělá
- Bakterie – většinou modrá
- Kvasinky, plísně – světlé
- Tukové kapky - nažloutlé
- Hlen – modrá

Erythrocyty – zobrazení z IQ 200

OFF

Specimens Found List (1) Instrument

RBC 11064 /uL



WBC BACT

RBC Crystals...

SQEP Casts...

WBCC Others...

NSE

ART Info...

<<Released>>
IRIS32157
2003-03-25 15:53:36
0/1(10414)
H BLD: +3
BIL: -
URO: Normal
KET: -
GLU: Normal
PRO: +1
NIT: -
H LEU: 25 Leu/ul
PH: 6.0
SG: 1.015
COL: Yellow
CLA: Clear
Small particle/bacteria: 0/uL

SuperScan

Ery=0, Oxaláty x Ery

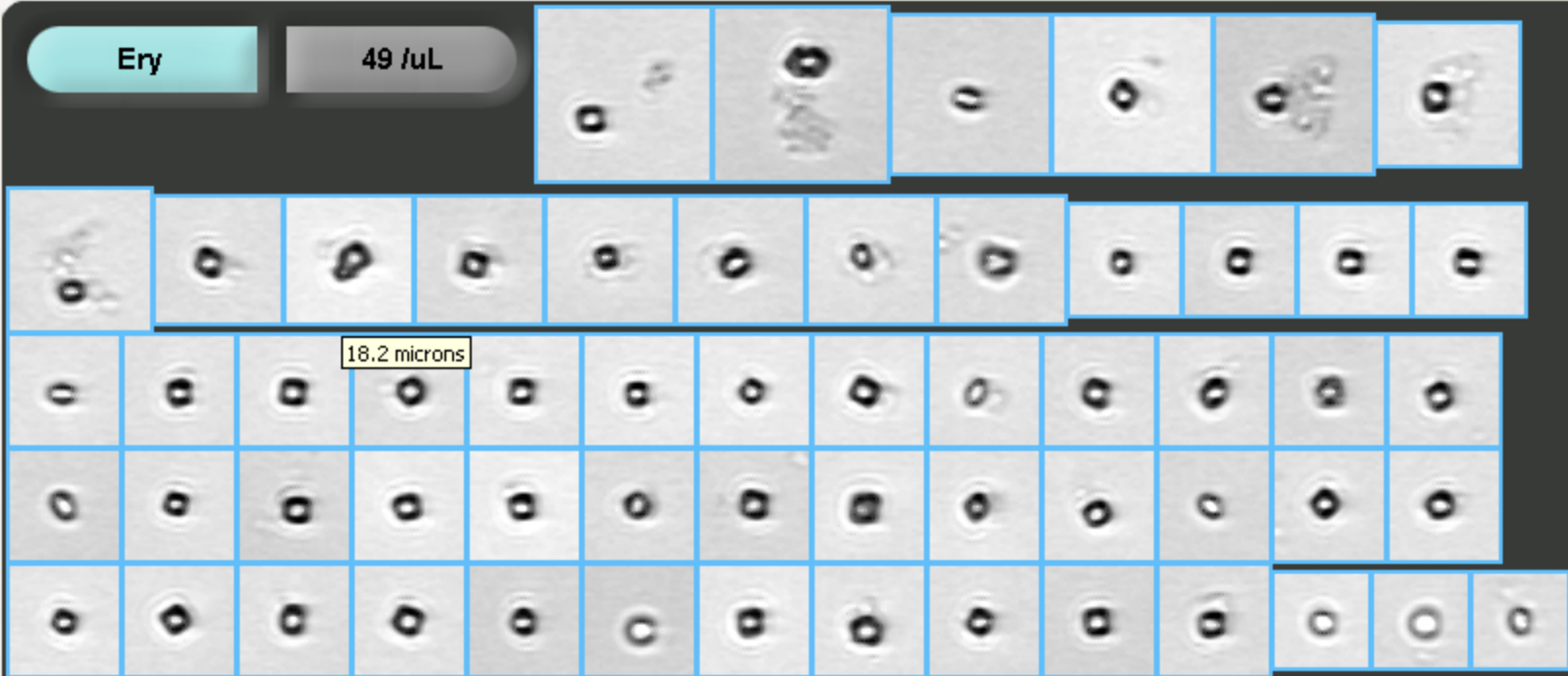
MEASURE

Specimens

Found List (191)

Ery

49 /uL



Leu

Ery

Di. epi.

Shluky Leu

Kulate epi

Artefakty

<<Released>>

E04457J1CL

2012-01-19 08:21:31

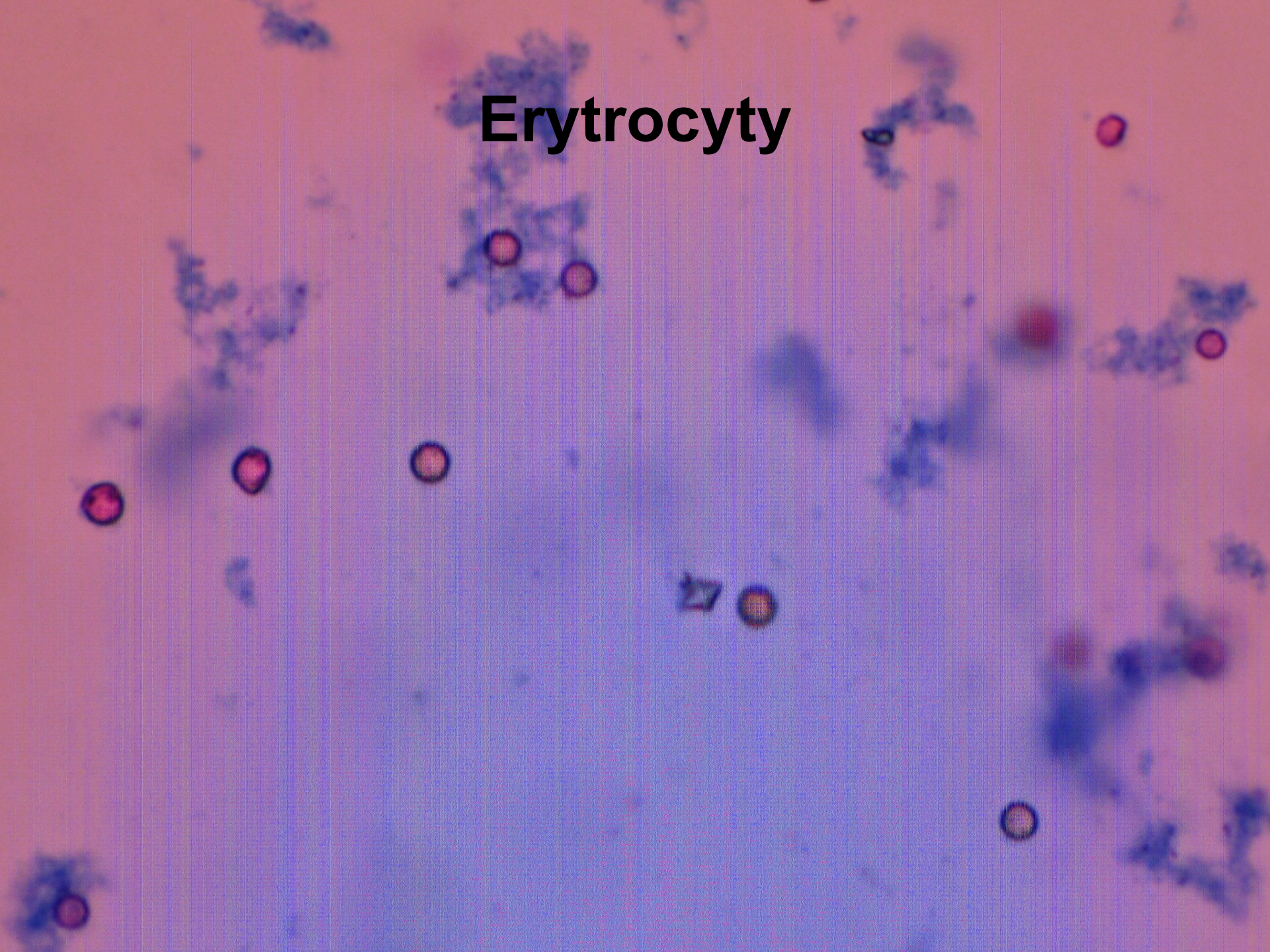
0/7(410910)

1:1

All Small Particles: 15

GLU Norma

Erythrocyty



Leukocyty

- **Neutrofilní granulocyty – dělené (segmentované) jádro uprostřed, granuly**
Provázejí bakteriální záněty
Detekuje je diagnostický proužek
- Lymfocyty – kulaté jádro vyplňuje téměř celou buňku
- Monocyty – jádro jako podkova či fazole
Aktivované monocyty –větší, mají vakuolizovanou plasmu
S pohlceným materiálem = makrofágy (př.lipofágy)

Granulocyty

STANDBY

Specimens

Found List (3625)

Leu

28 /uL



Leu

Ery

Di. epi.

Shluky Leu

Kulate epi

Artefakty

<<Released>>

E04413D2CL

2012-02-13 06:45:09

0/6(413924)

1:1

All Small Particles: 44

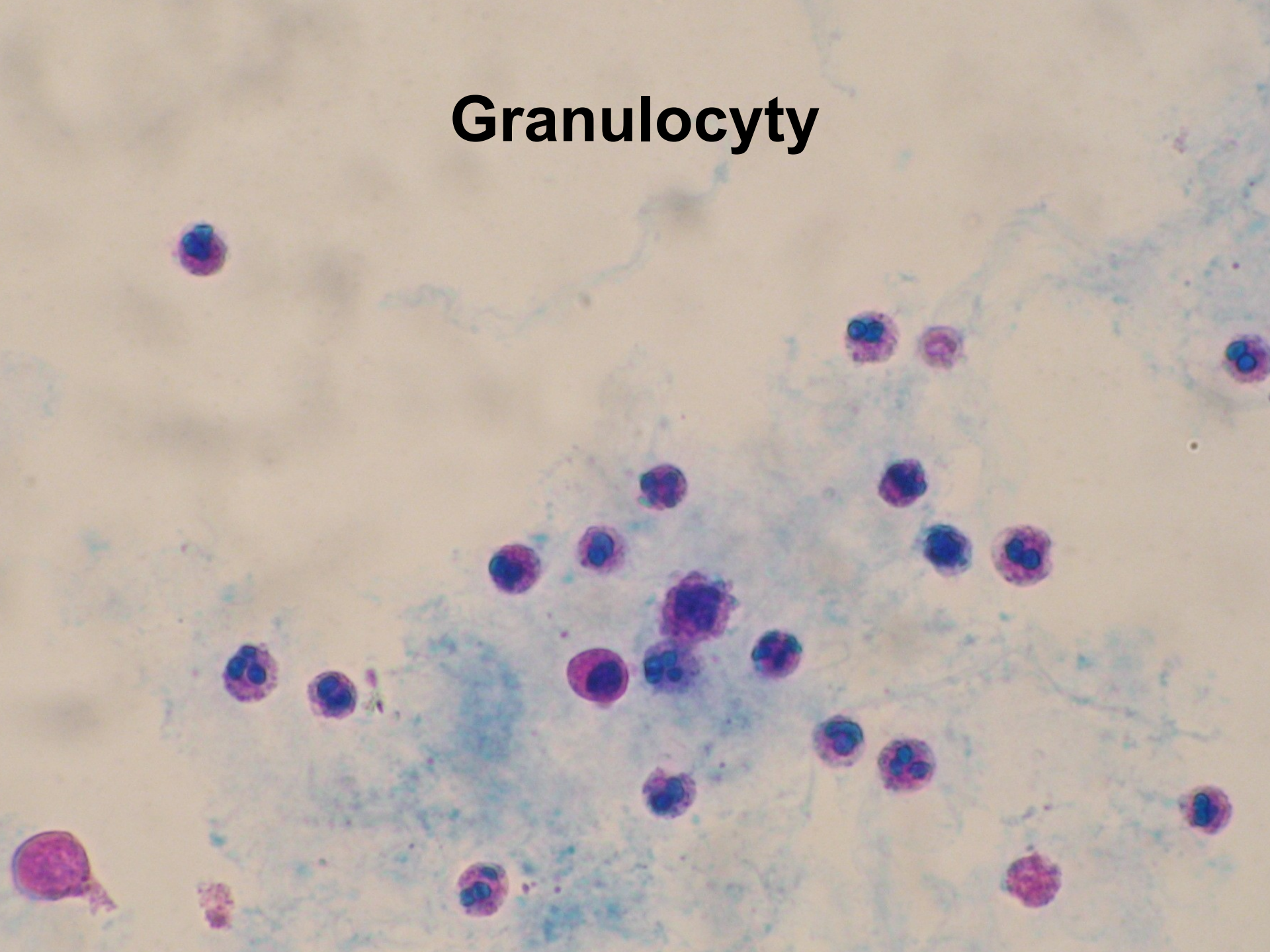
	GLU	Norma
H	PRO	+2
	BIL	-

Leu=0, nejedná se o granulocyty

The screenshot shows a hematology analyzer interface. At the top, there is a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'Image', 'Colors', and 'Help'. Below the menu bar, there is a toolbar with various icons. The main display area is divided into several sections:

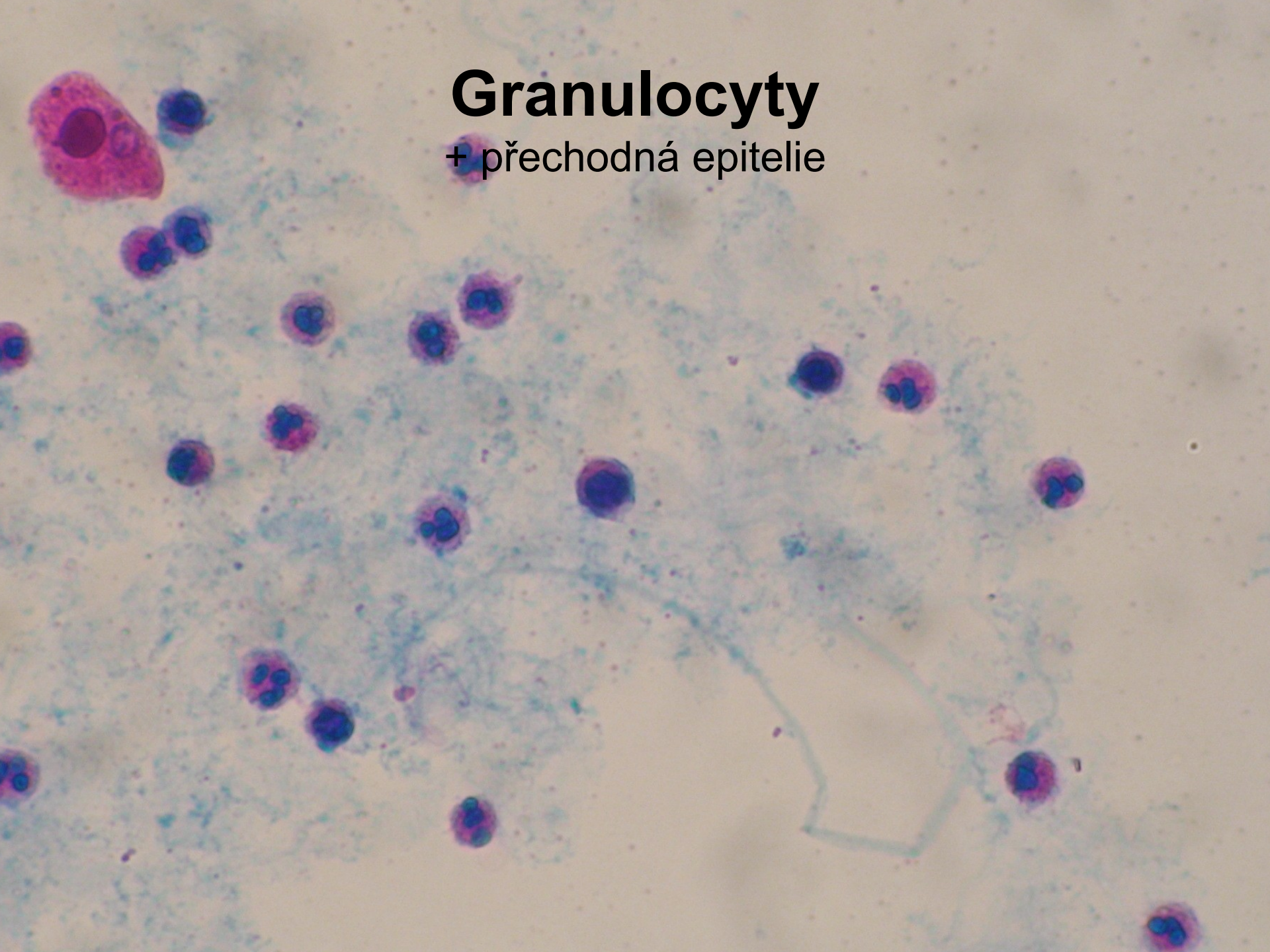
- STANDBY**: A large cyan button at the top left.
- Specimens**: A cyan button at the top right.
- Found List (59)**: A cyan button at the top right.
- Instrument**: A cyan button at the top right.
- Leu 890 /uL**: A cyan button and a grey box showing the white blood cell count.
- Grid of Images**: A 10x10 grid of white blood cell images. The first row is highlighted in cyan.
- Navigation Buttons**: A set of cyan buttons on the right side, including 'Leu', 'Ery', 'DI. epi.', 'Shluky Leu', 'Kulate epi', 'Artefakty', and 'Info'.
- Results Panel**: A cyan panel at the bottom right containing the following information:
 - <<Released>>**
 - E04424A9L**
 - 2009-10-10 08:07:08**
 - 7/4(299129)**
 - 1:1**
 - All Small Particles: 2791/uL**
 - GLU Normal**
 - H PRO +1**
 - BIL -**
 - URO Normal**
 - PH 6.0**
 - H Krev +3**
 - KET -**
 - NIT Negative**
 - LEU 0 Leu/uL**
 - H CLA Turbid**

Granulocyty



Granulocyty

+ přechodná epitelie



Leu=0, nejedná se o granulocyty (monocyty)

STANDBY

Specimens

Found List (182)

Leu

47 /uL



Leu

Ery

DI. epi.

Shluky Leu

Kulate epi

Artefakty

<<Released>>

E04517A1CL

2012-01-10 10:48:28

1/8(409724)

1:1

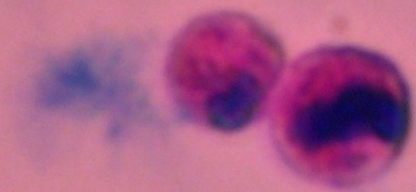
All Small Particles: 43

GLU Normal

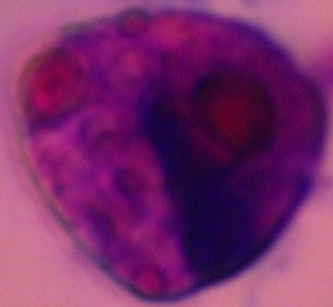
H PRO +-

BIL -

Monocyty, z předchozího preparátu



Fagocytující monocyt, z předchozího preparátu



Leukocyty z dialyzátu

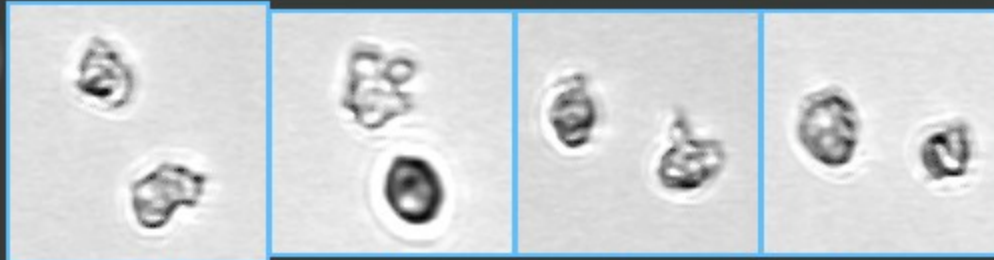
STANDBY

Specimens

Found List (3625)

Leu

1658 /uL



Leu

Ery

DI. epi.

Shluky Leu

Kulate epi

Artefakty

<<Released>>
E04413J1CL
2012-01-19 06:47
0/2(410860)
1:1

All Small Particl

Epitelie

- **Ploché** – velké, nepravidelné, malé jádro uprostřed buňky
- **Kulaté:**
- **Přechodné epitelie** – kulaté, jádro uprostřed, někdy dvojjaderné z přechodného epitelu vývodových cest – velké kulaté, jádro v centru
 - z hlubší vrstvy epitelu a z blízkosti ledvinné pánvičky – menší, polyedrické, jádro v centru
 - větší množství dvojjaderných nebo s velkým jádrem – hlásit ošetřujícímu lékaři
- **Renální tubulární** – menší (mírně větší než leu), hranaté nebo trojúhelníkové, nesegmentované jádro při okraji

Přechodné epitelie

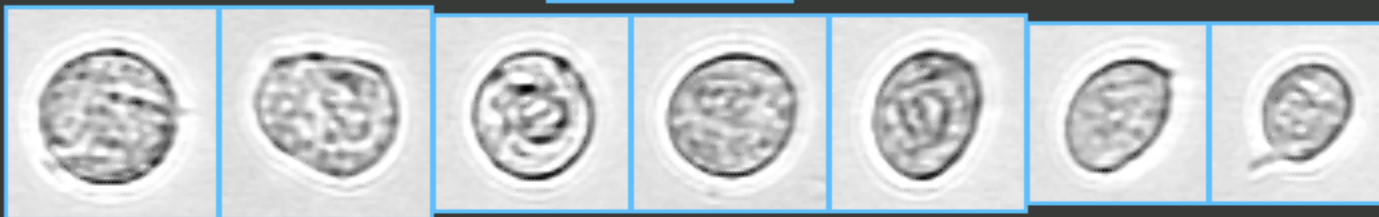
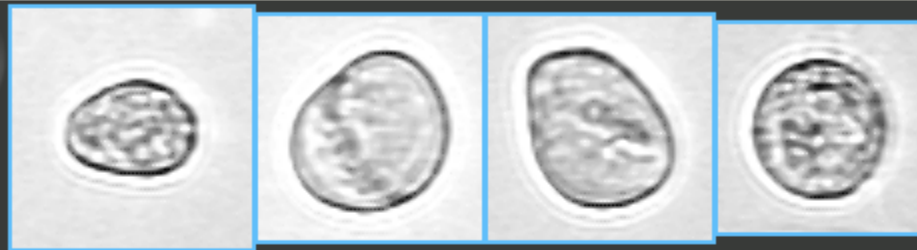
STANDBY

Specimens

Found List (149)

Kulate epi

5 /uL



Leu

Ery

Di. epi.

Shluky Leu

Kulate epi

Artefakty

<<Released>>

8402722778

2012-01-27 08:15:42

0/7(412011)

1:1

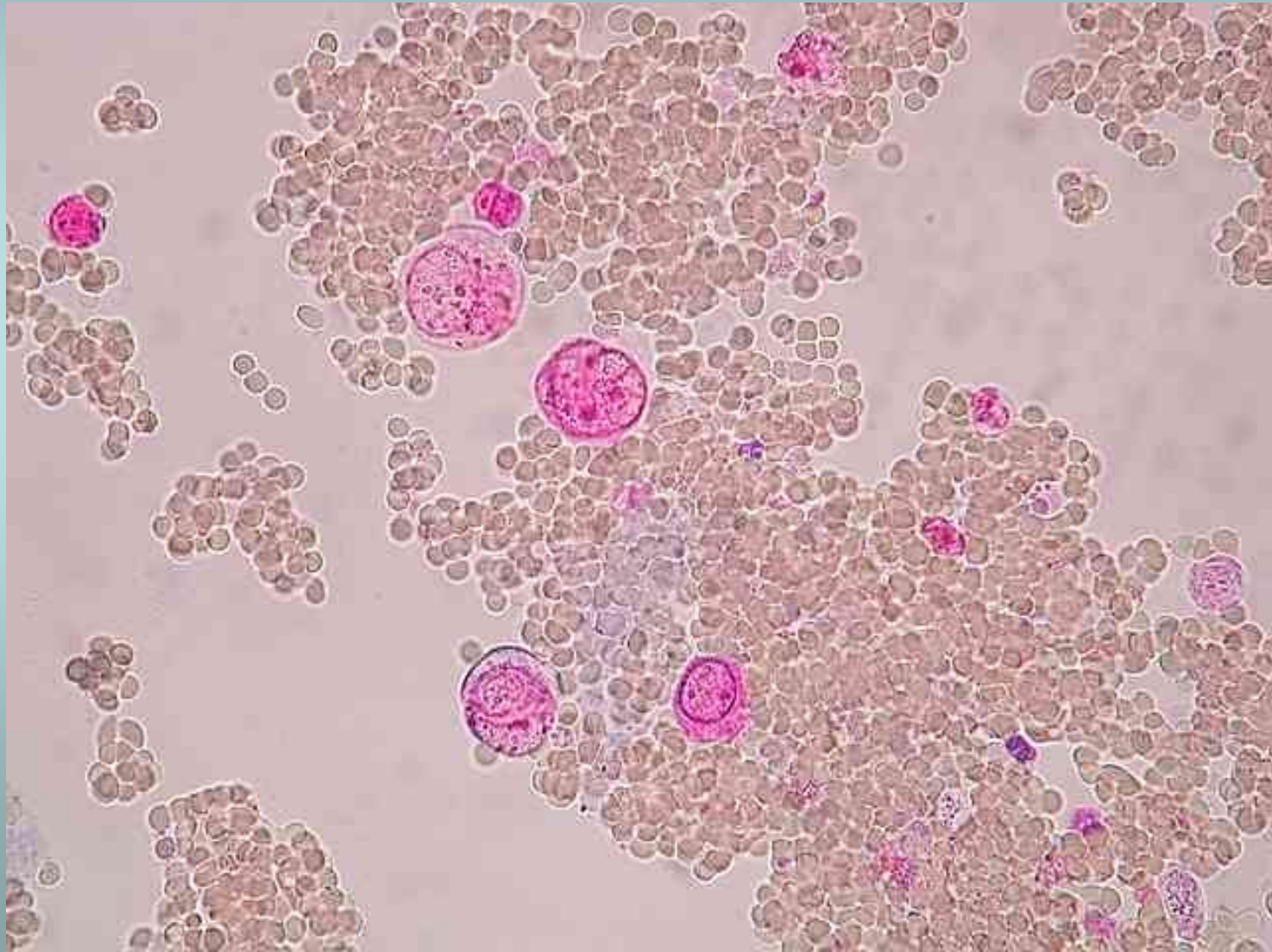
All Small Particles: 26

Přechodné epitelie



Atypické - karcinomatózní přechodná epitelie

(atypická velká jádra, nepravidelný chromatin)



Leu 4, Renální tubulární epitelie

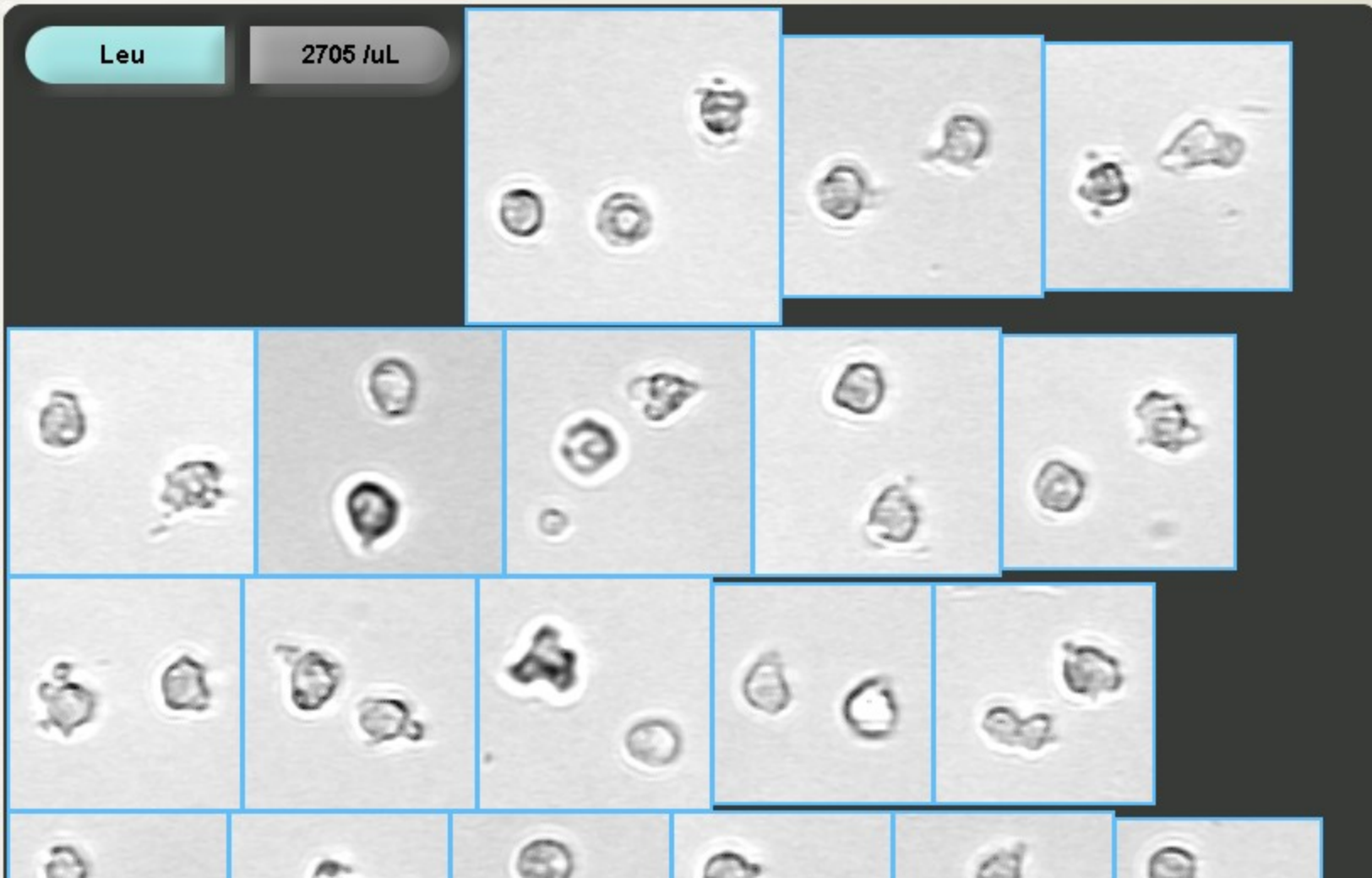
STANDBY

Specimens

Found List (191)

Leu

2705 /uL



Leu

Ery

DI. epi.

Shluky Leu

Kulate epi

Artefakty

<<Released>>

8402709184

2012-01-19 10:32:57

04(410967)

1:1

All Small Particles: 179

	GLU	Normal
H	PRO	+
	BIL	-
	URO	Normal

Leu=0, Renální tubulární epitelie

renalky - Paint

File Edit View Image Colors Help

STANDBY

Specimens Found List (190) Instrume

Leu 33 /uL



Leu Ery DI. epi. Shluky Leu Kulate epi Artefakty

<<Released>>
E04536BB9L
2009-11-11 10:46:53
2/6(303798)
1:1

All Small Particles: 3986/uL

H	GLU	Normal
	PRO	+-
	BIL	-
	URO	Normal
	PH	5.0
H	Krev	+2
	KET	-
	NIT	Negative
	LEU	0 Leu/uL
H	CLA	Turbid
	SPCR	4.017

Leu=0, Renální tubulární epitelie

renalky - Paint

File Edit View Image Colors Help

STANDBY Specimens Found List (190) Instrume

Leu 33 /uL



Leu Ba
Ery Cryst
DI. epi. Cas
Shluky Leu Othe
Kulate epi
Artefakty Inf

<<Released>>
E04536BB9L
2009-11-11 10:46:53
2/6(303798)
1:1

All Small Particles: 3986/uL

	GLU	Normal
H	PRO	+
	BIL	-
	URO	Normal
	PH	5.0
H	Krev	+2
	KET	-
	NIT	Negative

Leu=0, Renální tubulární epitelie

STANDBY

Specimens

Found List (190)

Leu

33 /uL



Leu

Ery

DI. ep

Shluky L

Kulate

Artefak

<<Released>>

E04536BB9L

2009-11-11 10:4

2/6(303798)

1:1

All Small Partic

Leu=0, Renální tubulární epitelie

STANDBY

Specimens

Found List (190)

Neklasifikovatelné

151 /uL



Leu

Ery

DI. ep

Shluky L

Kulate

Artefak

<<Released>>

E04536BB9L

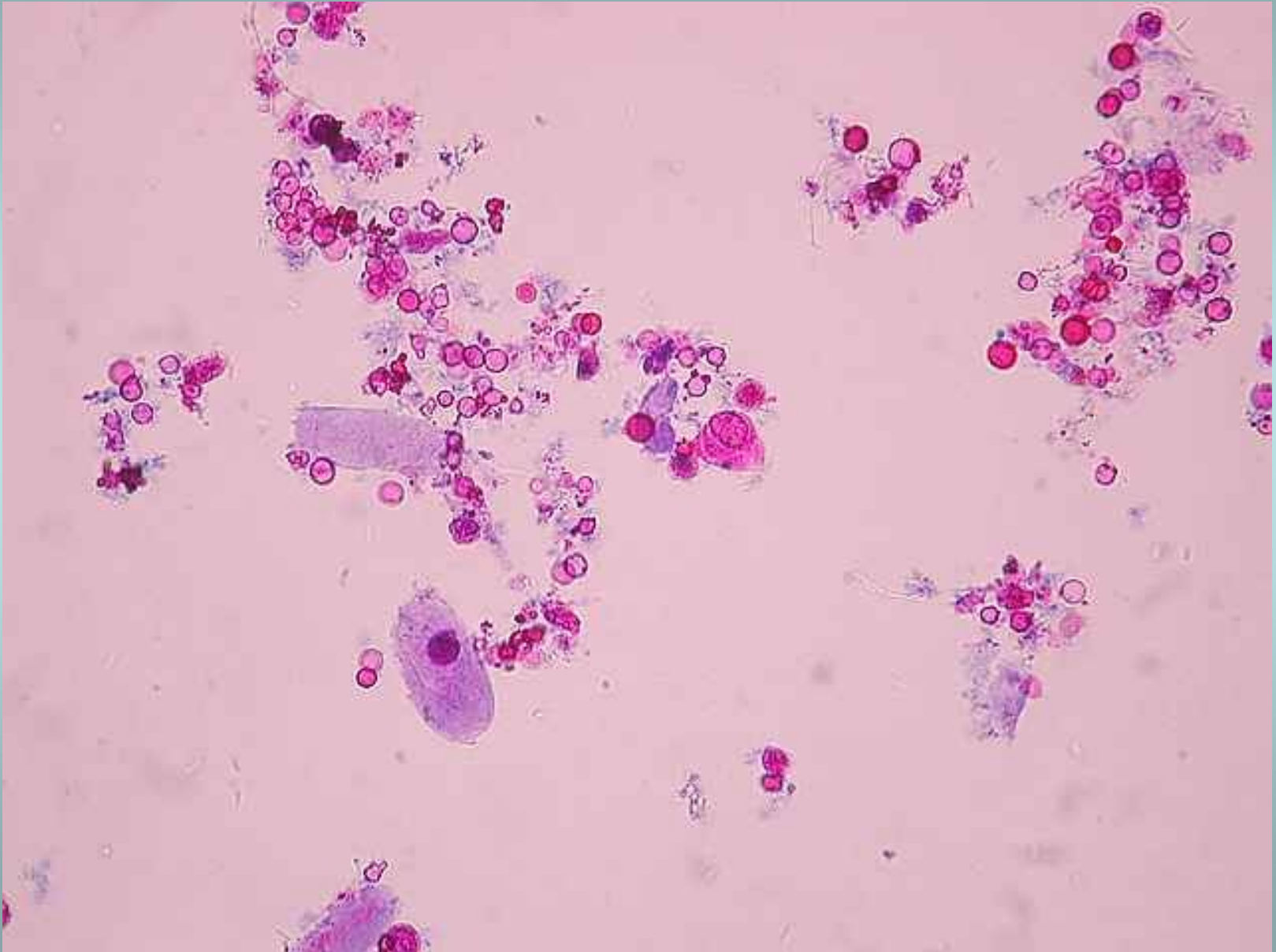
2009-11-11 10:4

2/6(303798)

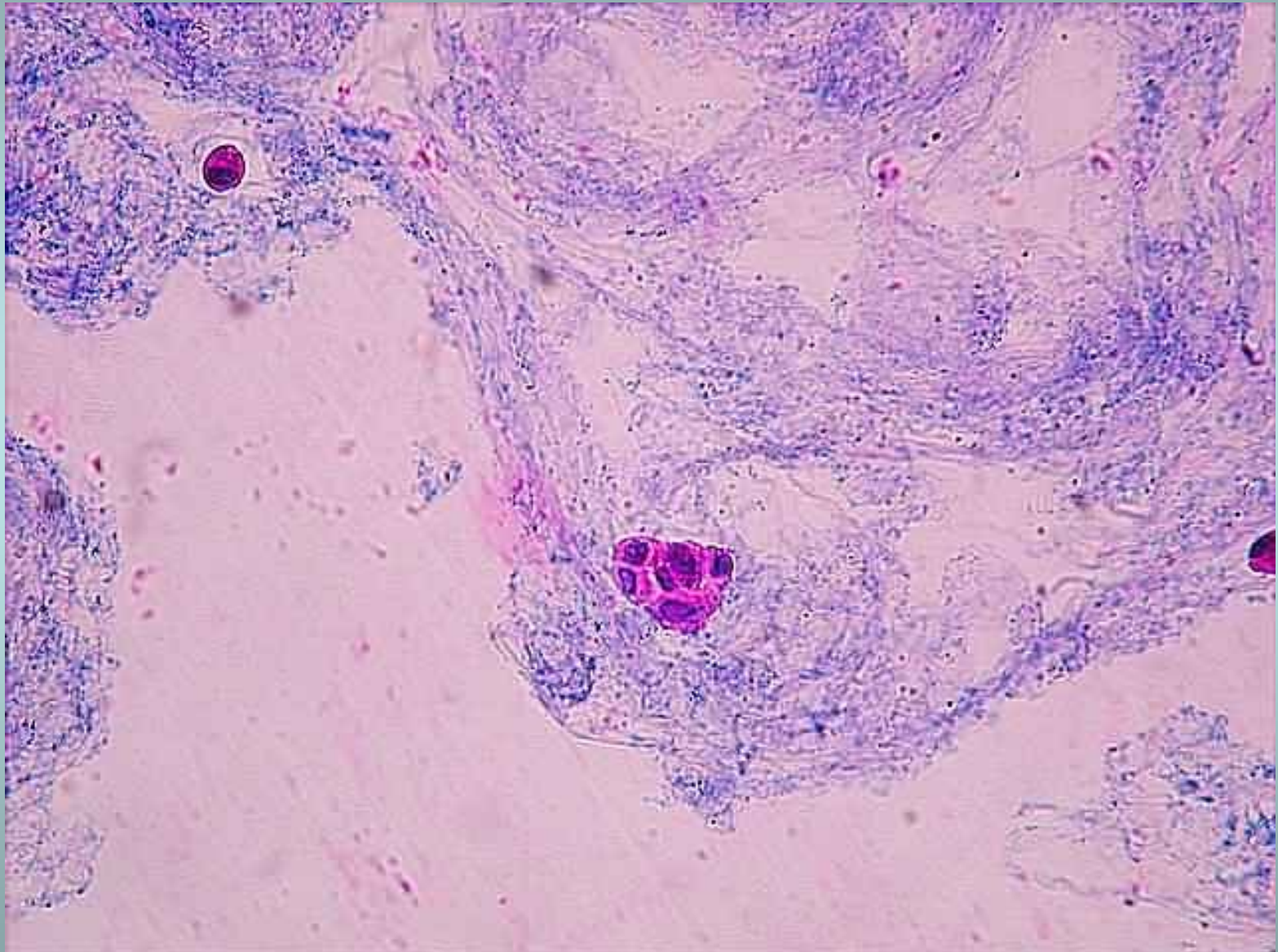
1:1

All Small Partic

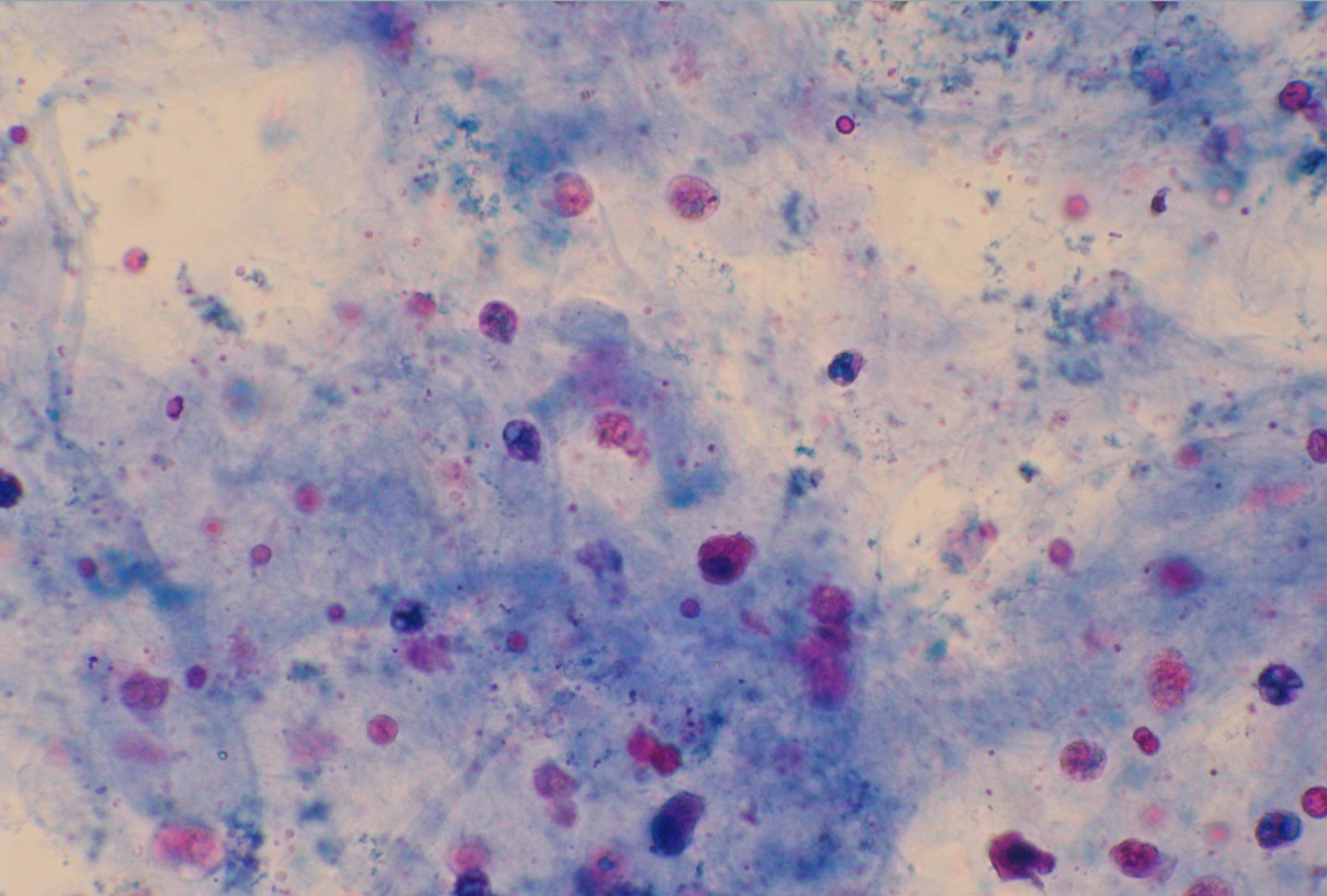
Renální tubulární epitelie uprostřed



Renální tubulární epitelie - shluk



Renální tubulární epitelie, granulocyty



Válce

- Precipitací proteinu v tubulech ledvin
- Základ tvoří **Tamm – Horsfallův glykoprotein**, který je sekretován z renálních tubulárních buněk
- Tvorbu válců podporuje - kyselější pH, přítomnost větší koncentrace plasmových bílkovin, dehydrataci organismu, náročná fyzická aktivita
- Definovaná vnější linie, paralelní strany, zakulacené konce, tvar tubulu

Válce:

- Hyalinní, buněčné, granulované, voskové, tukové, bakteriální a směsné
- Dle délky setrvání v tubulu ledvin různá stádia – postupný vývoj:

Buněčný – granulovaný – voskový

Válec je klasifikován jako **buněčný** či **granulovaný** představují-li **buňky** či **granule** více než třetinu objemu – jinak hyalinní

Válec z renálních tubulárních epitelíí

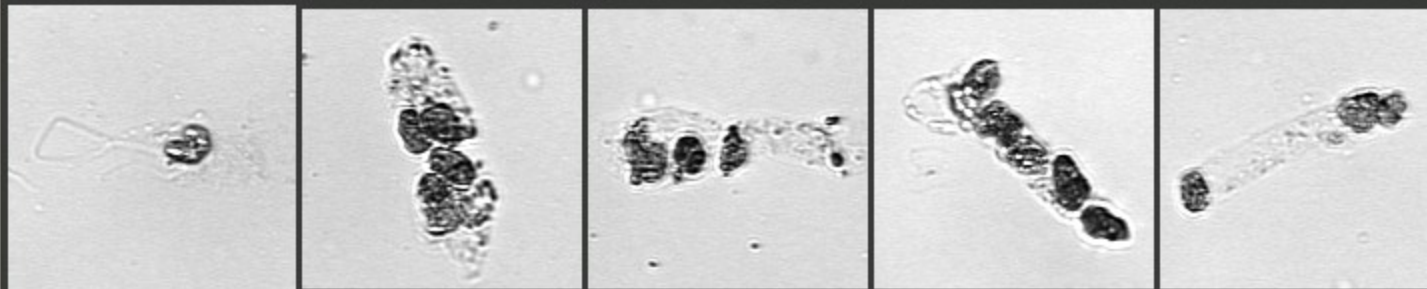
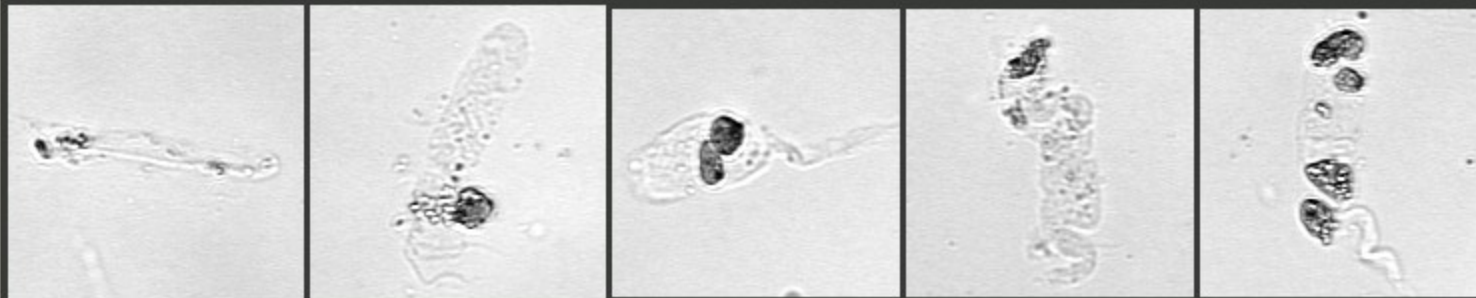
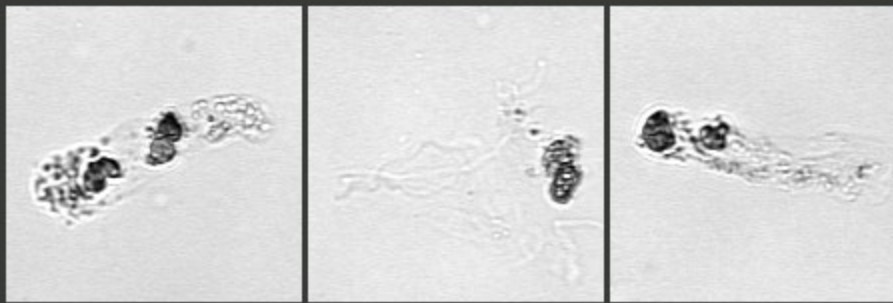
STANDBY

Specimens

Found List (142)

Hyal. valce

66 /uL



Leu

Ery

DI. ep

Shluky L

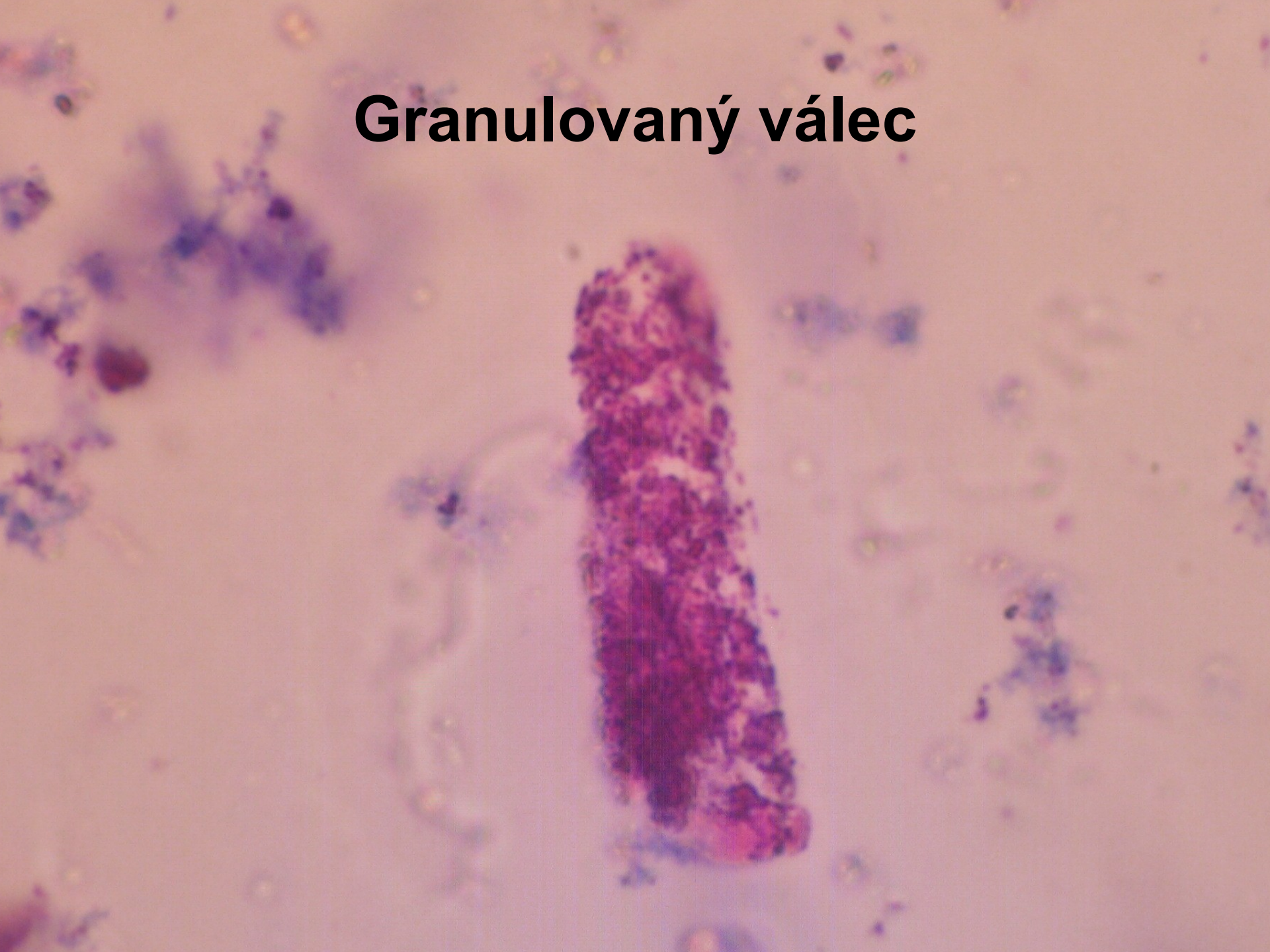
Kulate

Artefak

Hyal. va

Granulovane

Granulovaný váleček



Granulovaný válec



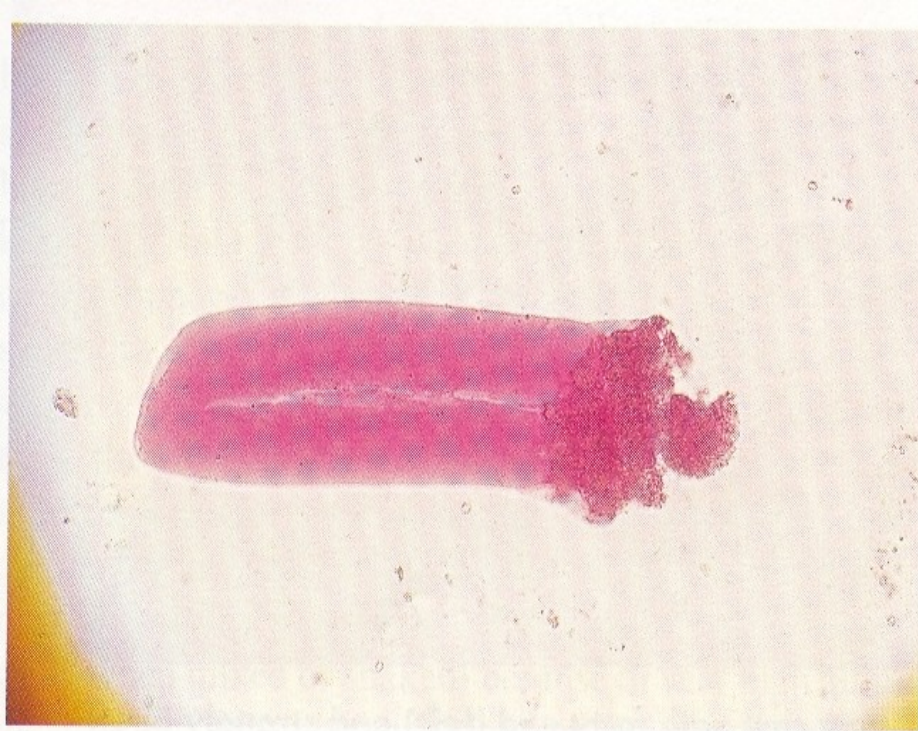
Erythrocytární válec (hyalinní s ery)



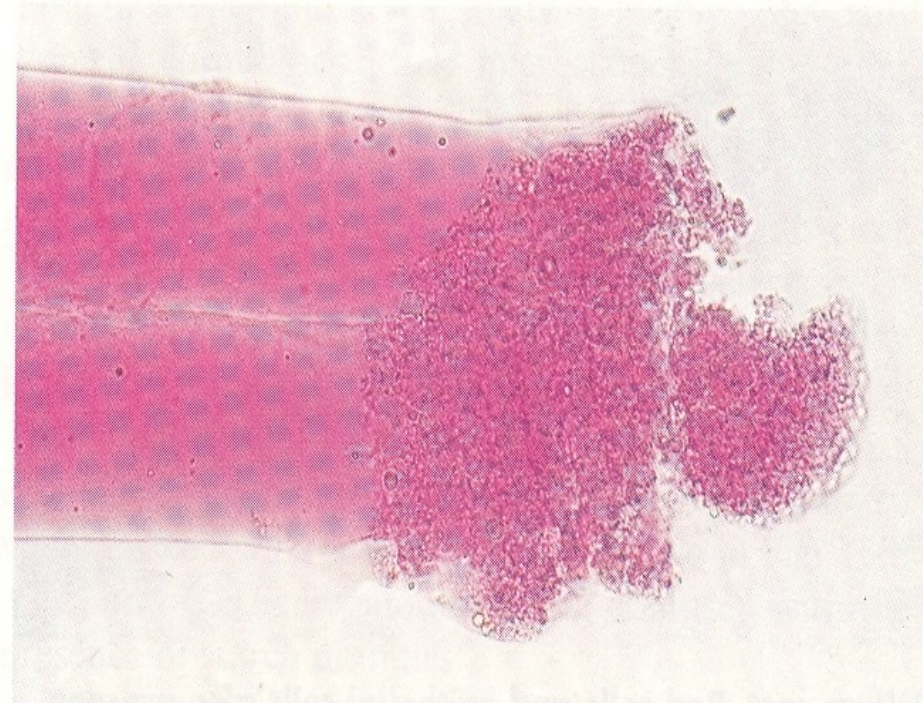
Tukový váleček



Voskový váleček



A



B

Broad waxy cast with central fissure and granular end. Sedi-Stain. A, Low-power, $\times 160$. B, Higher magnification of same cast as in A, showing granular end and fat inclusions, $\times 400$.

Krystaly

Tripelfosfáty

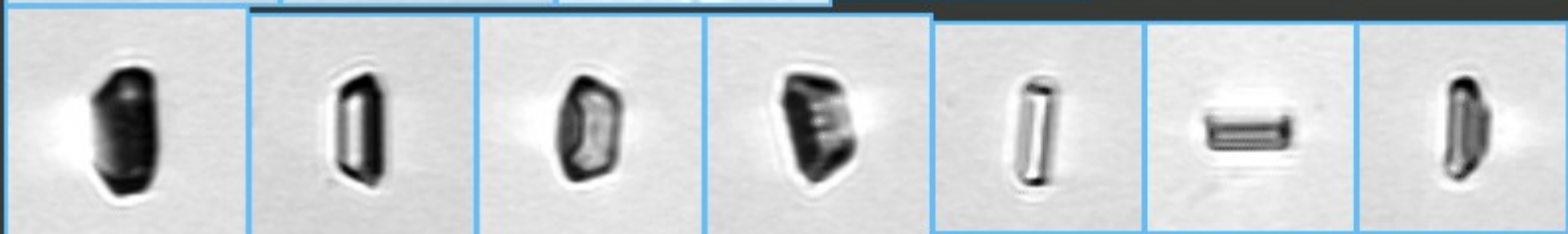
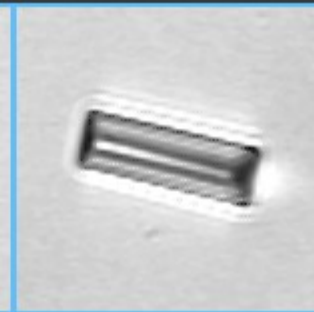
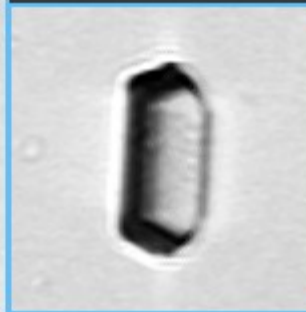
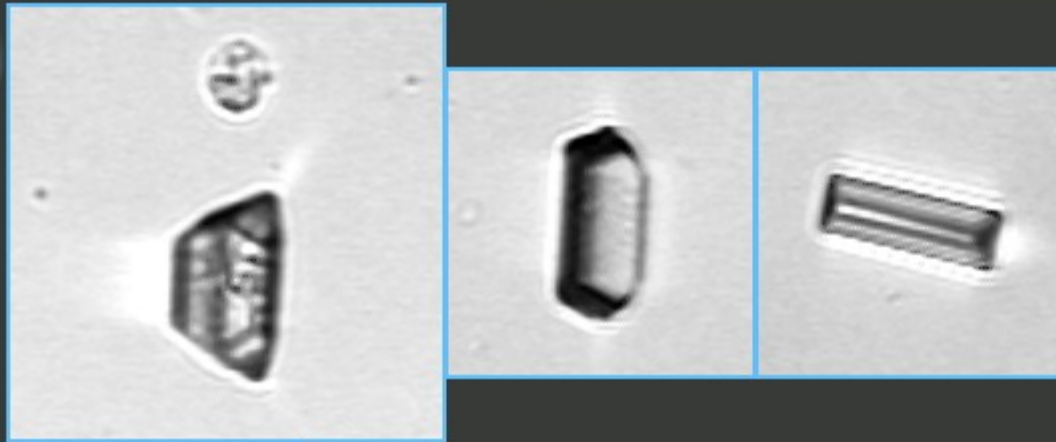
STANDBY

Specimens

Found List (149)

Tripelfosfat

prítomny-T



Leu

Ery

DI. epi.

Shluky Leu

Kulate epi

Artefakty

Oxalaty

Krystaly

Kyselina močová

STANDBY

Specimens

Found List (184)

Kys. mocova

cetna-KM



Leu

Ery

DI. epi.

Shluky Leu

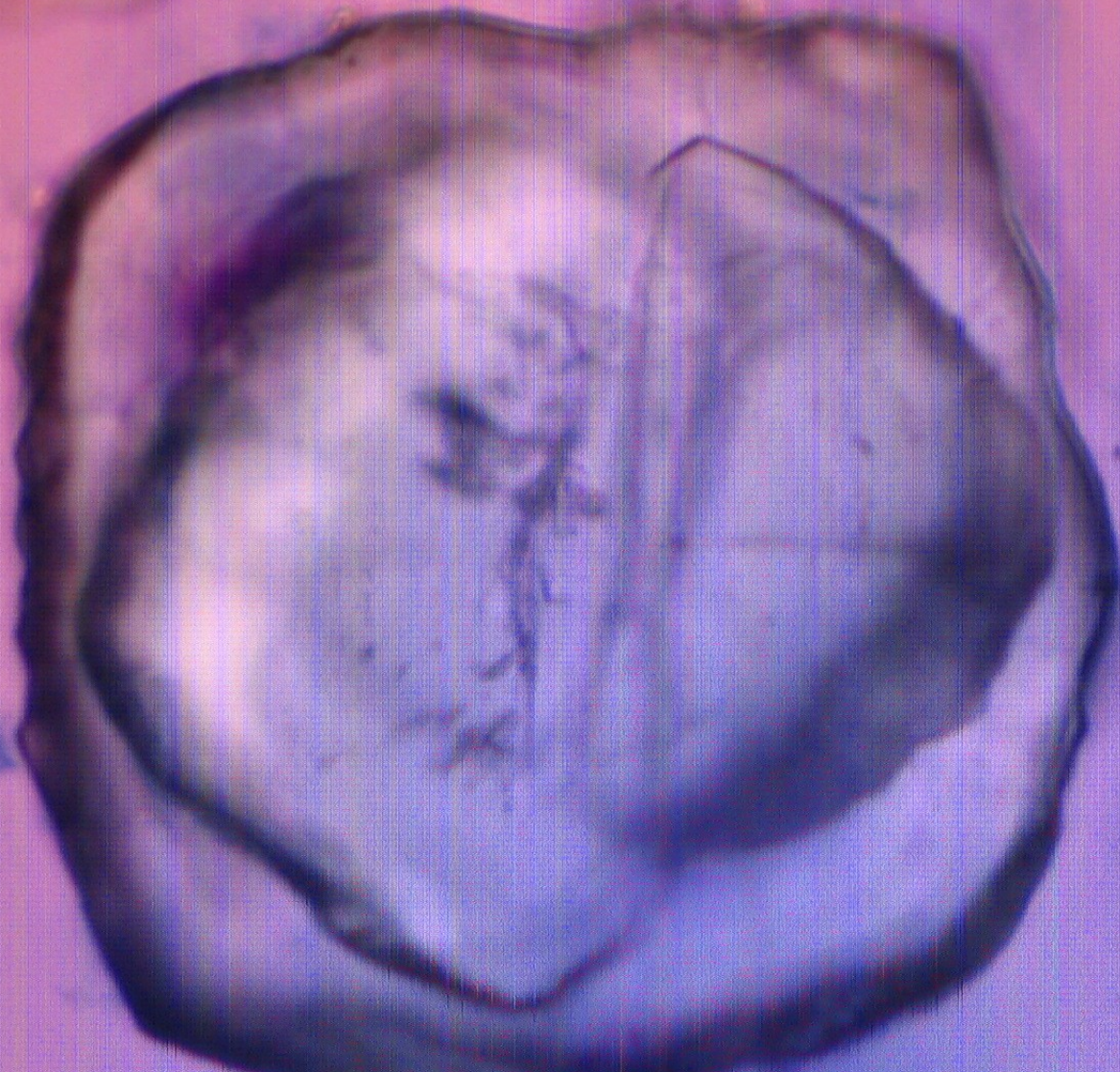
Kulate epi

Artefakty

Oxalaty

Krystaly

Kyselina močová



Močnan amonný

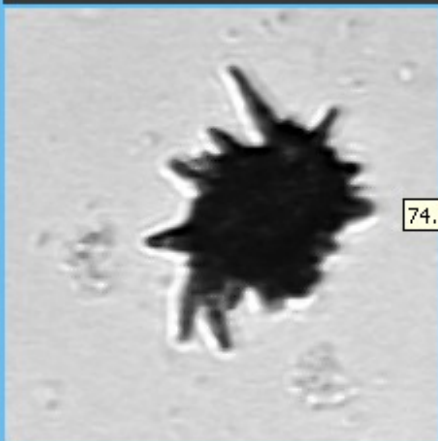
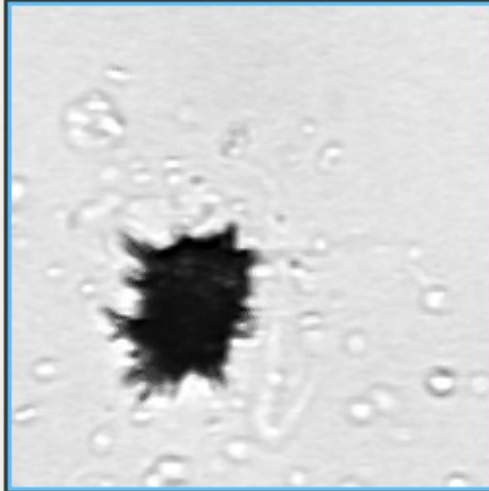
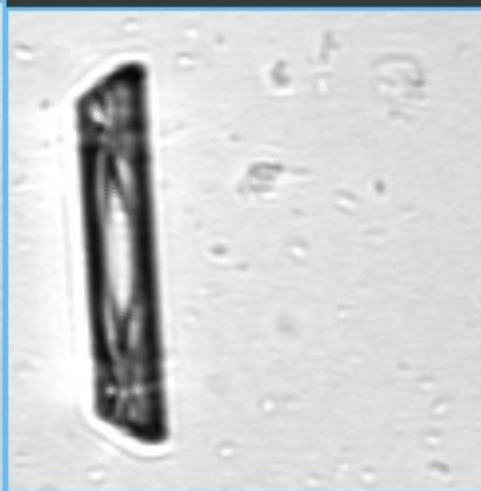
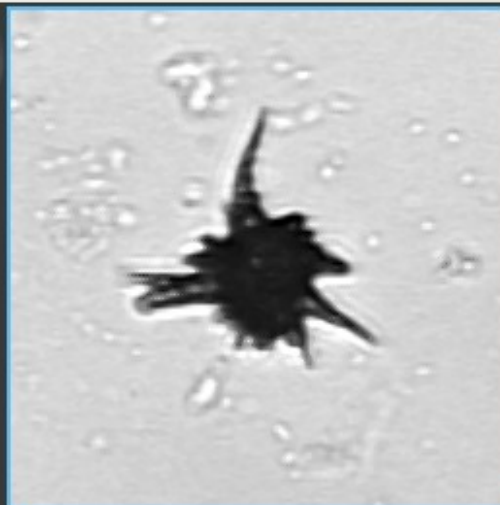
STANDBY

Specimens

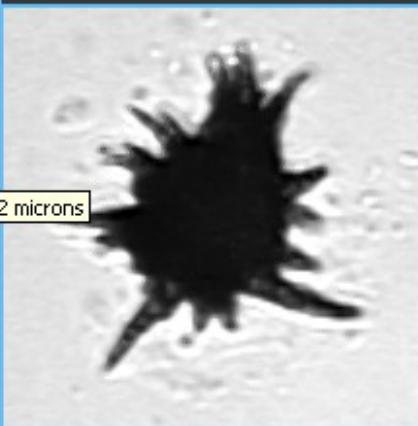
Found List (215)

Krystaly

cetne-Kr



74.2 microns



Leu

Ery

Di. epi.

Shluky Leu

Kulate epi

Artefakty

Oxalaty

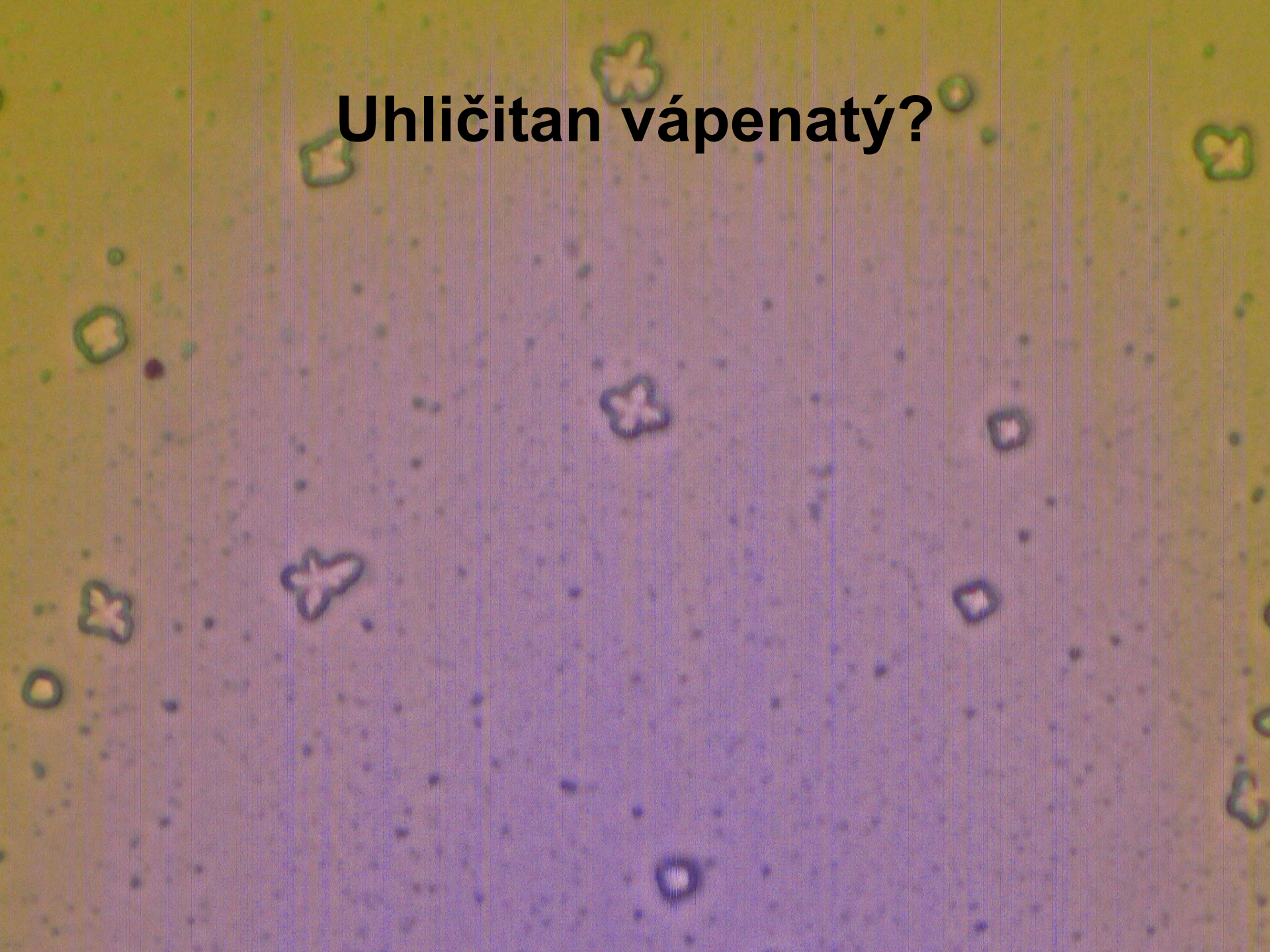
Krystaly

Tripelfosfat

Oxaláty



Uhličitan vápenatý?



Ostatní částice

Kvasinky

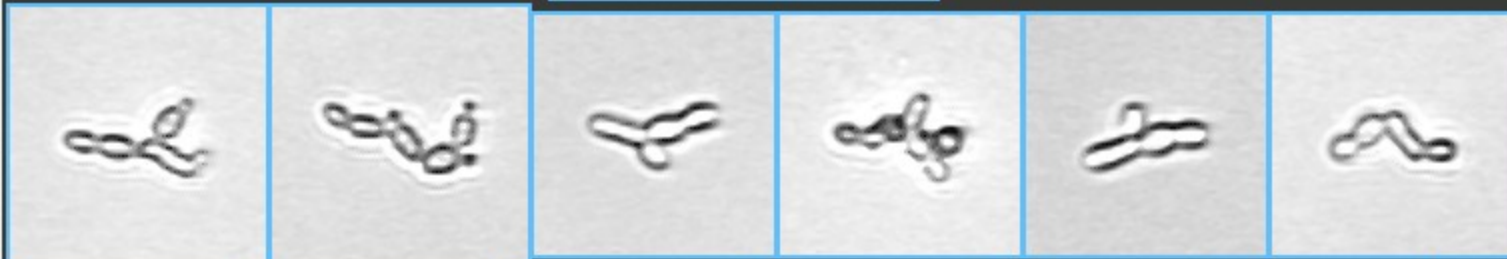
STANDBY

Specimens

Found List (149)

Kvasinky

zaplava-K



Leu

Ery

Di. epi.

Shluky Leu

Kulate epi

Artefakty

REEP

Plisne

Plísně

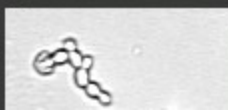
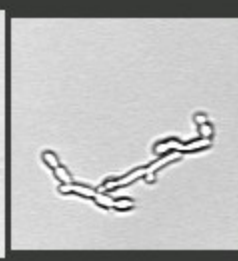
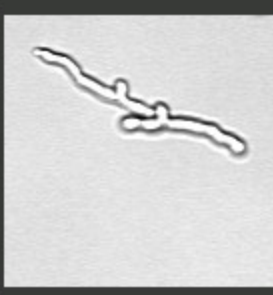
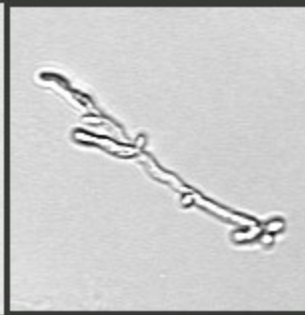
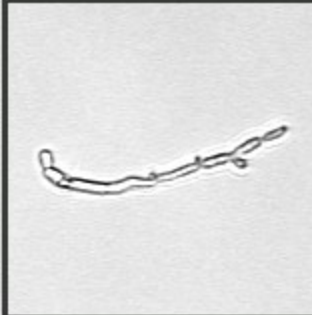
STANDBY

Specimens

Found List (149)

Plisne

cetne-P



Leu

Ery

DI. epi.

Shluky Leu

Kulate epi

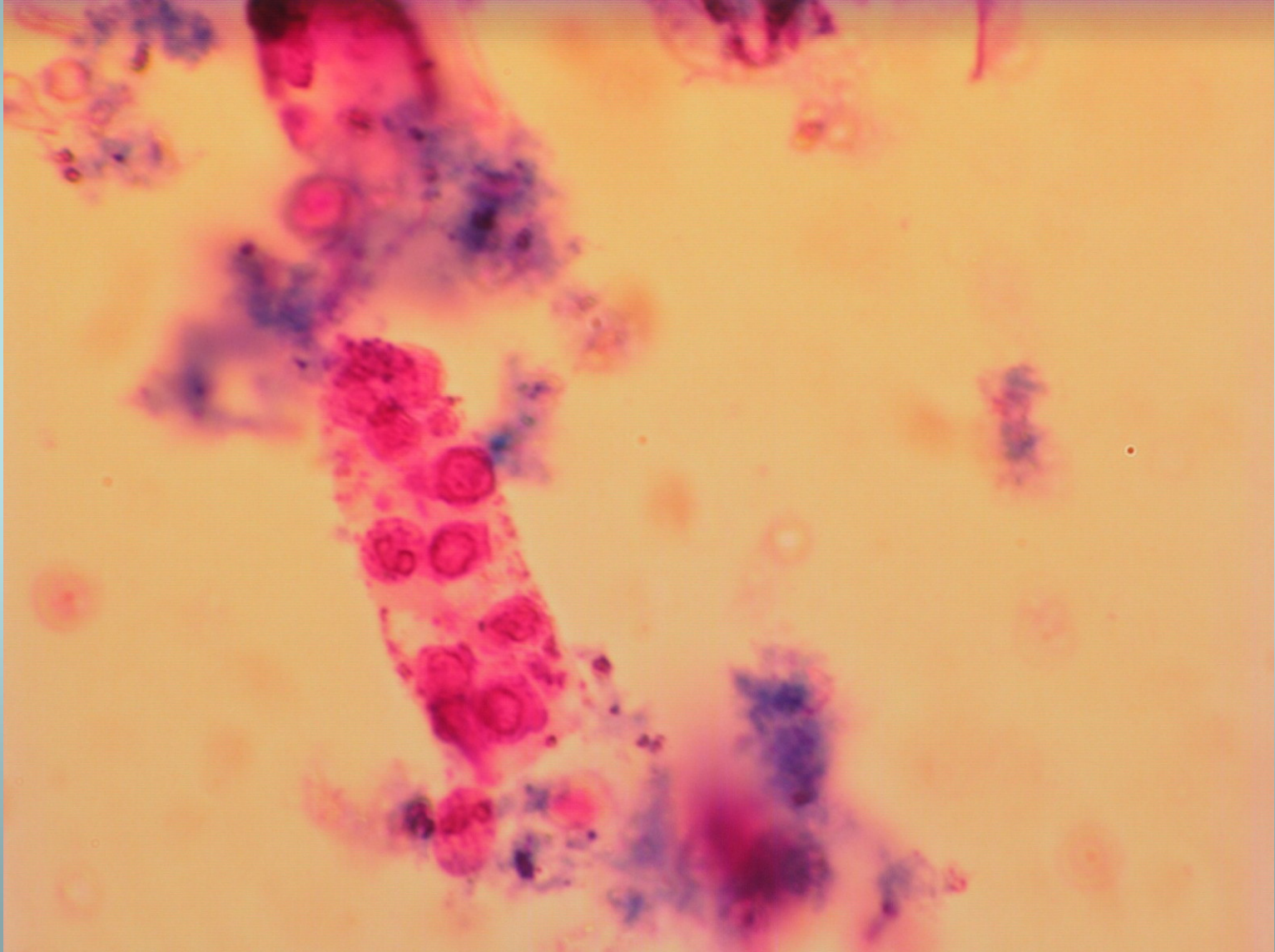
Artefakty

REEP

Plisne

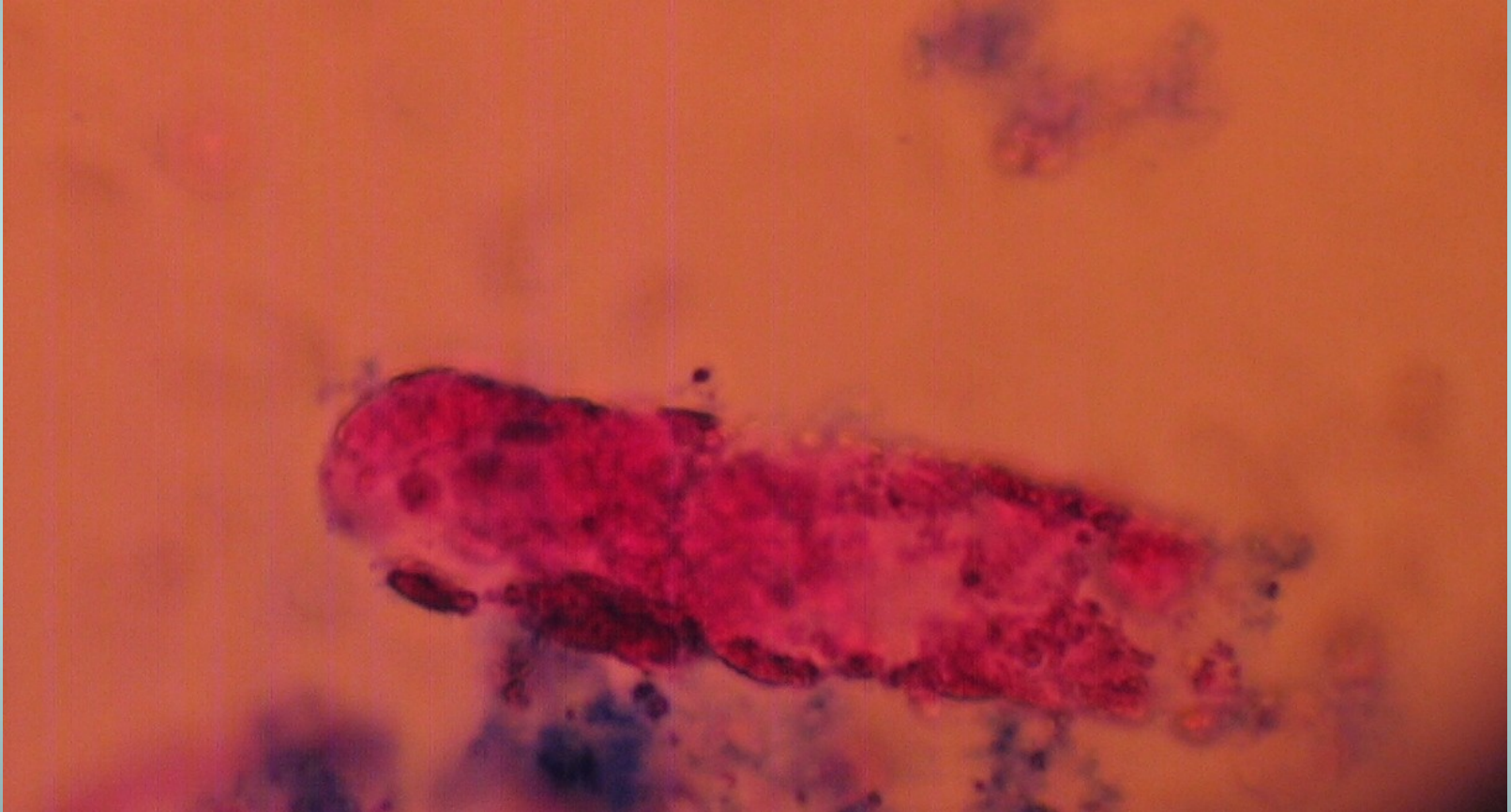
Postupný vývoj patologických válců

Buněčný (leukocytární) válec



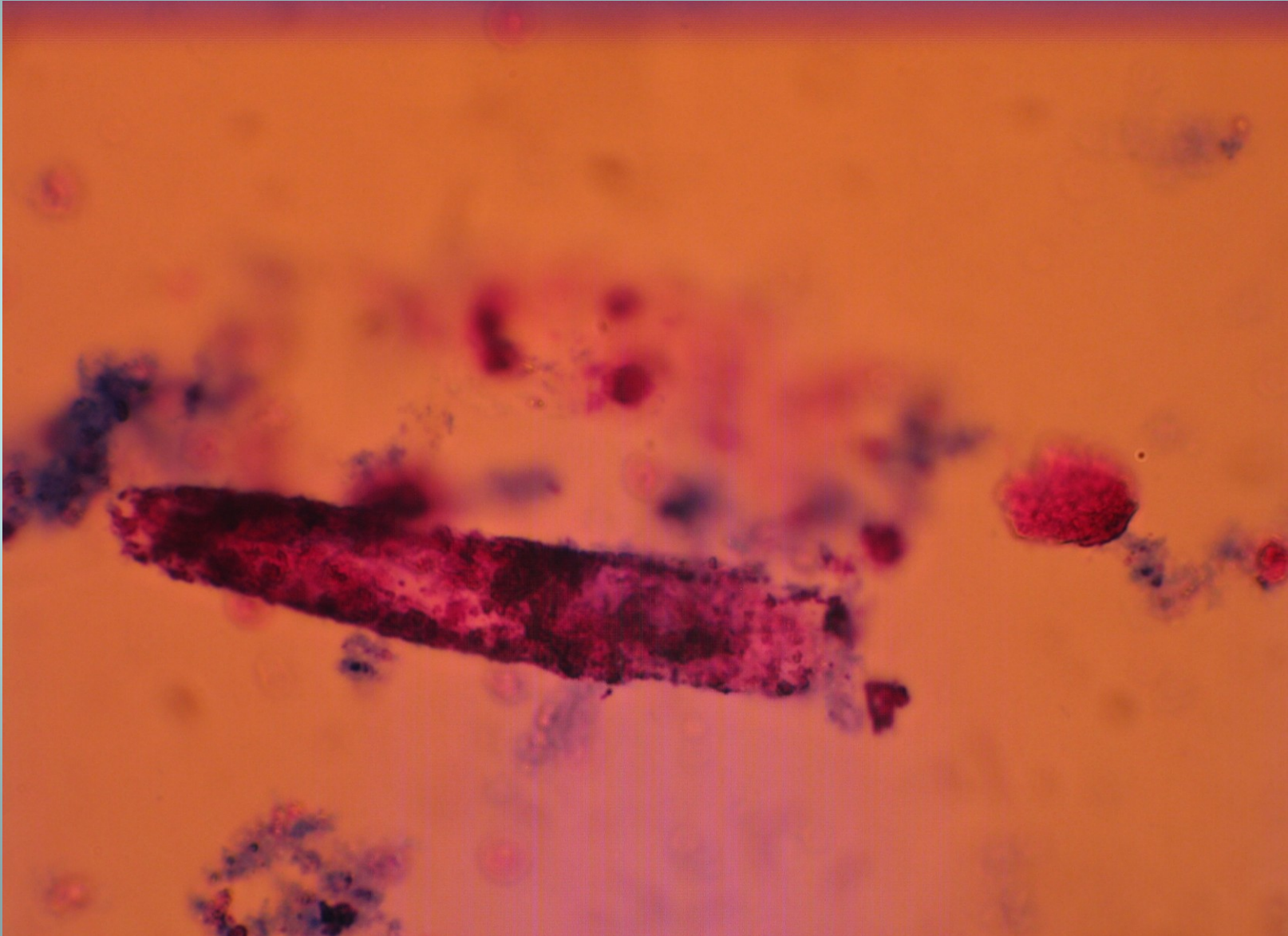
Přechod válec buněčný – granulovaný

(rozpadající se buňky, granula)

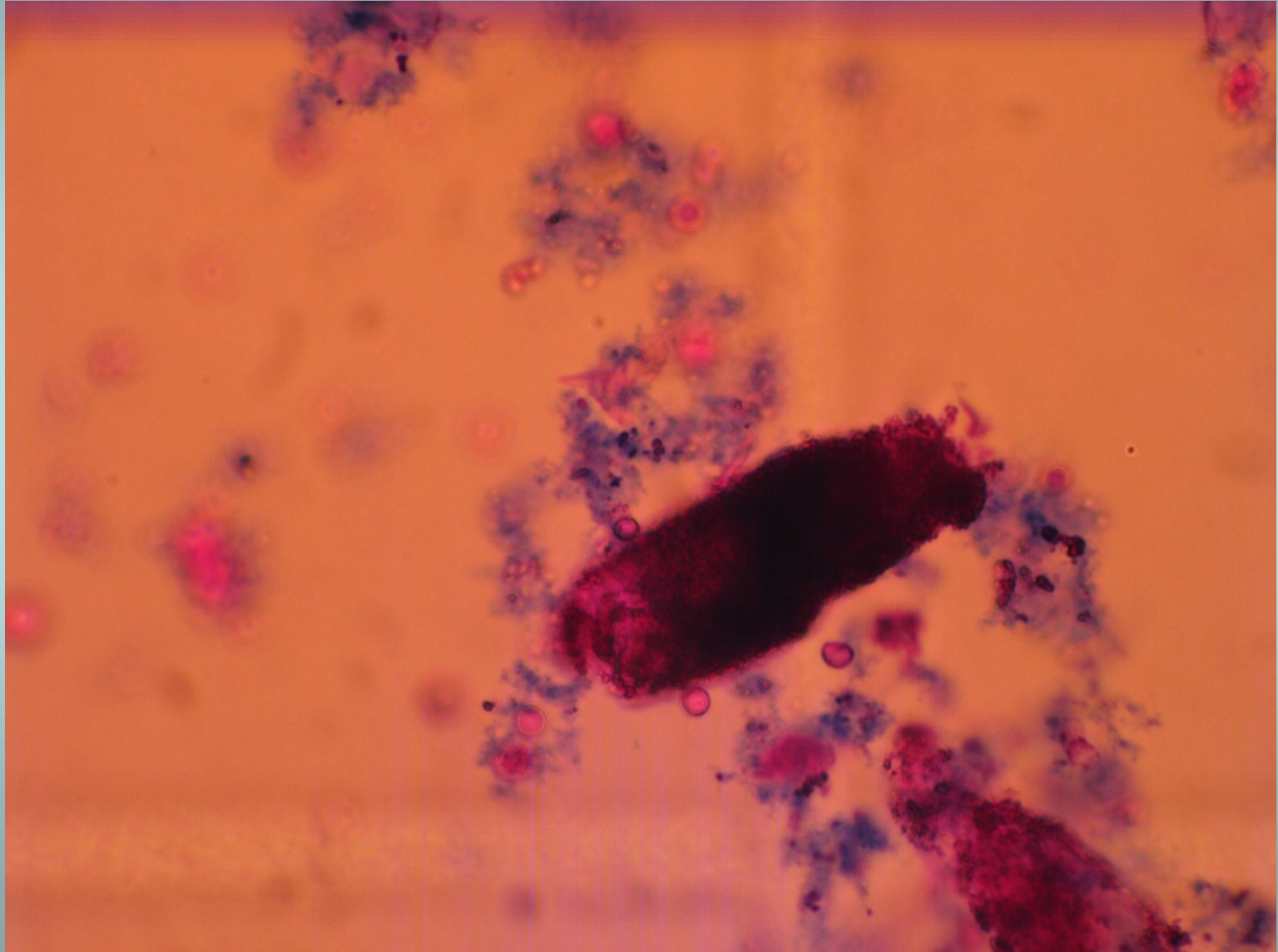


Přechod válec buněčný – granulovaný

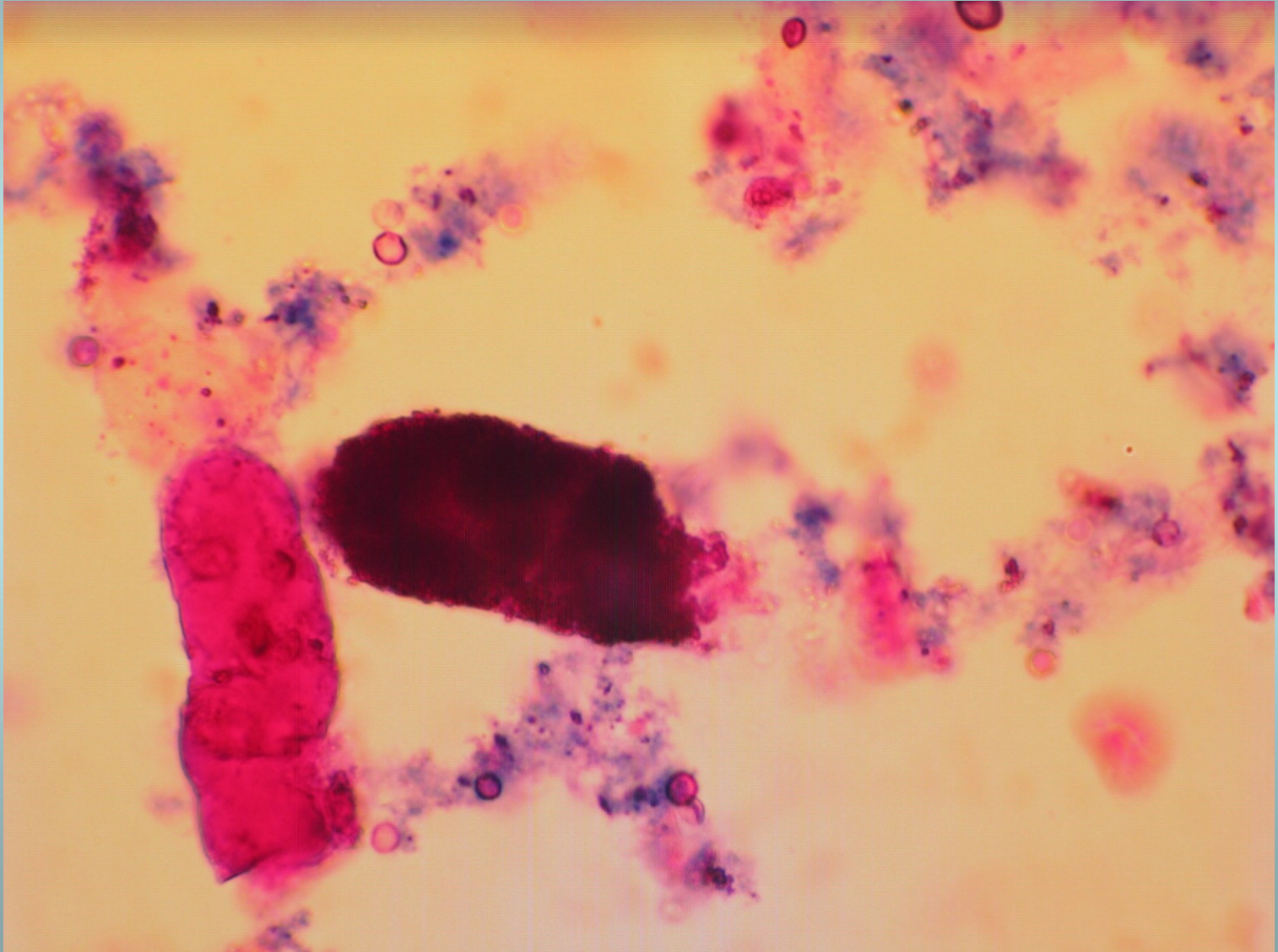
(rozpadající se buňky, granula)



Granulovaný váleček



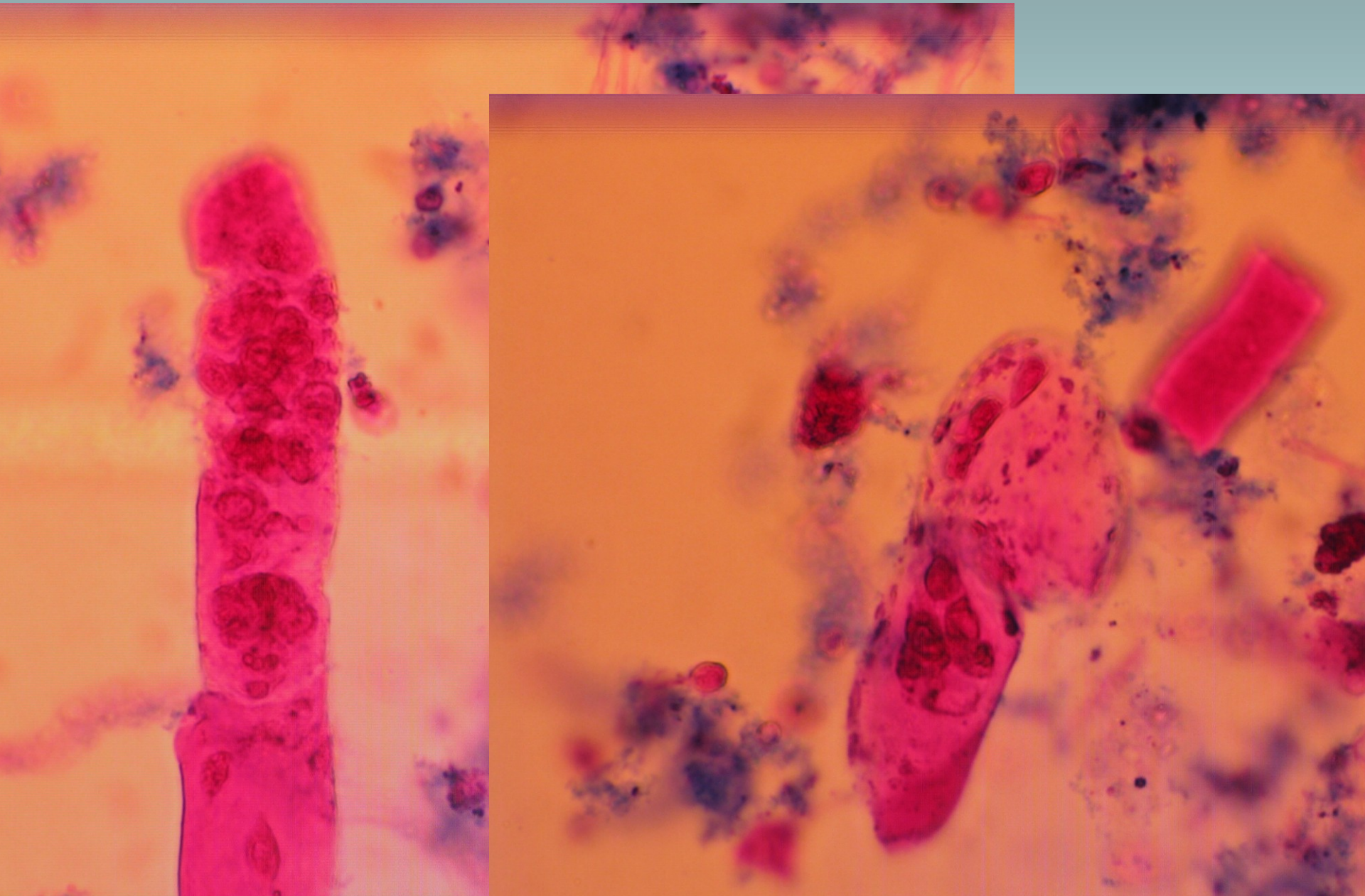
Granulovaný + voskový váleček



Voskový váleček



Voskové válce s leu



Kazuistiky

**Pacient v konečném stadiu ledvinového
onemocnění**

Leu=4, část buněk jiných než granulocyty

STANDBY

Specimens

Found List (183)

Leu

190 /uL



Leu

Ery

Di. epi.

Shluky Leu

Kulate epi

Artefakty

<<Released>>

8402702929

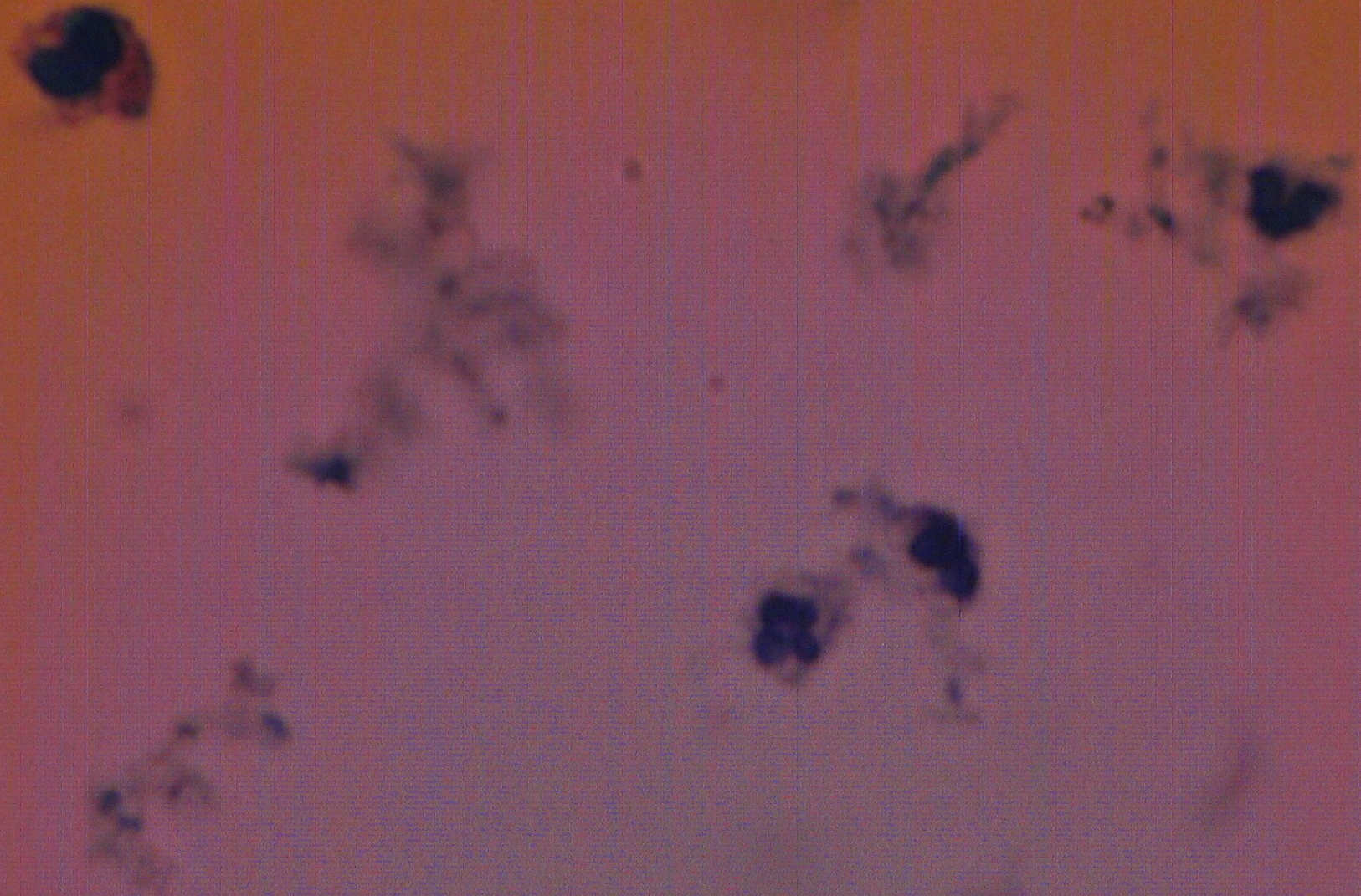
2012-01-17 09:09:17

0/10(410579)

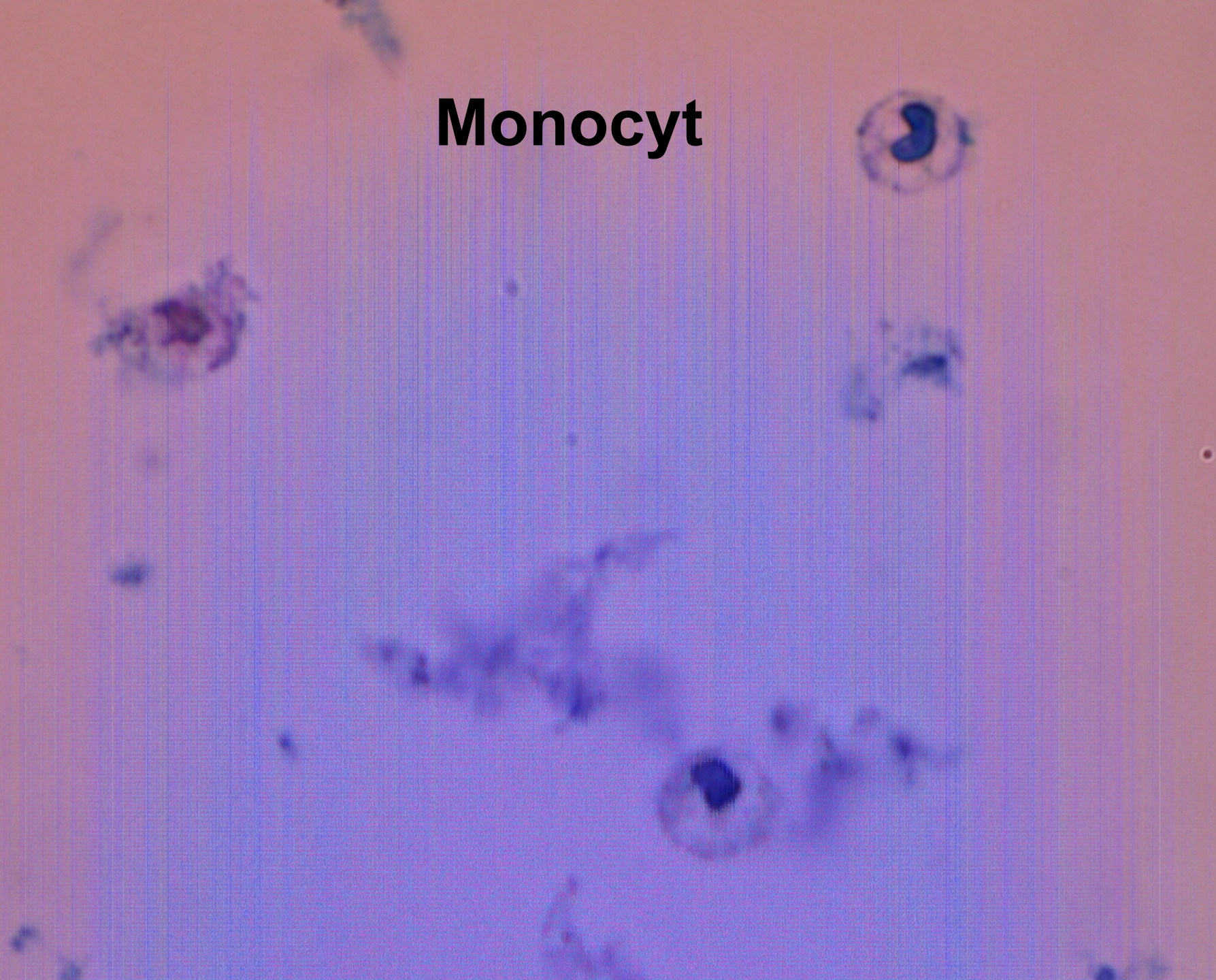
1:1

All Small Particles: 166

Přechodná nebo renální tubulární epitelie + granulocyty



Monocyt



**Pacient s atypickými buňkami –
doporučen na cytologické vyšetření**

Výsledek: Buňky ovlivněné zánětem

Leu

160 /uL



Leu

Ery

Di. epi.

Shluky Leu

Kulate epi

Artefakty

<<Released>>

8402709095

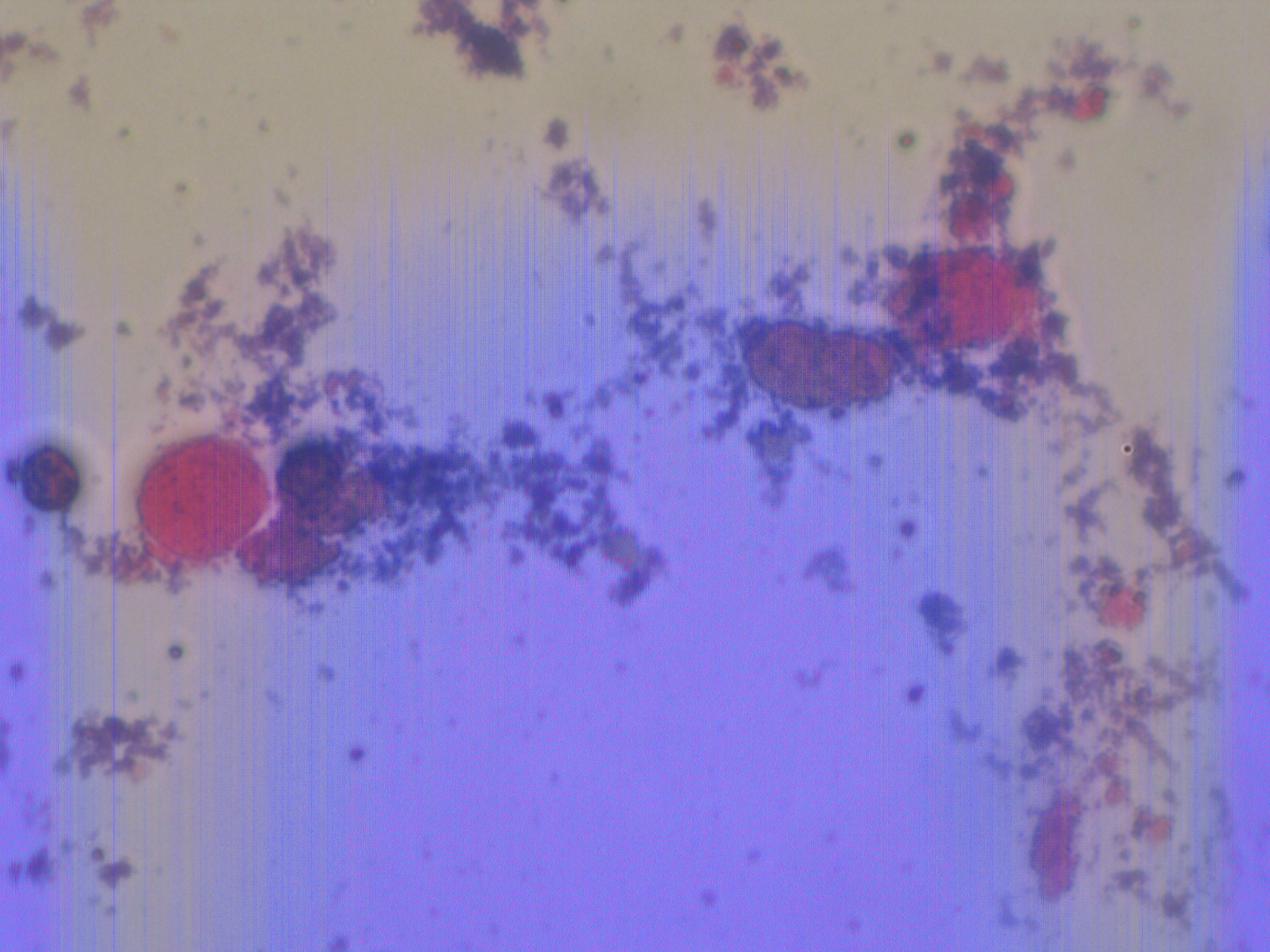
2012-01-19 11:44:38

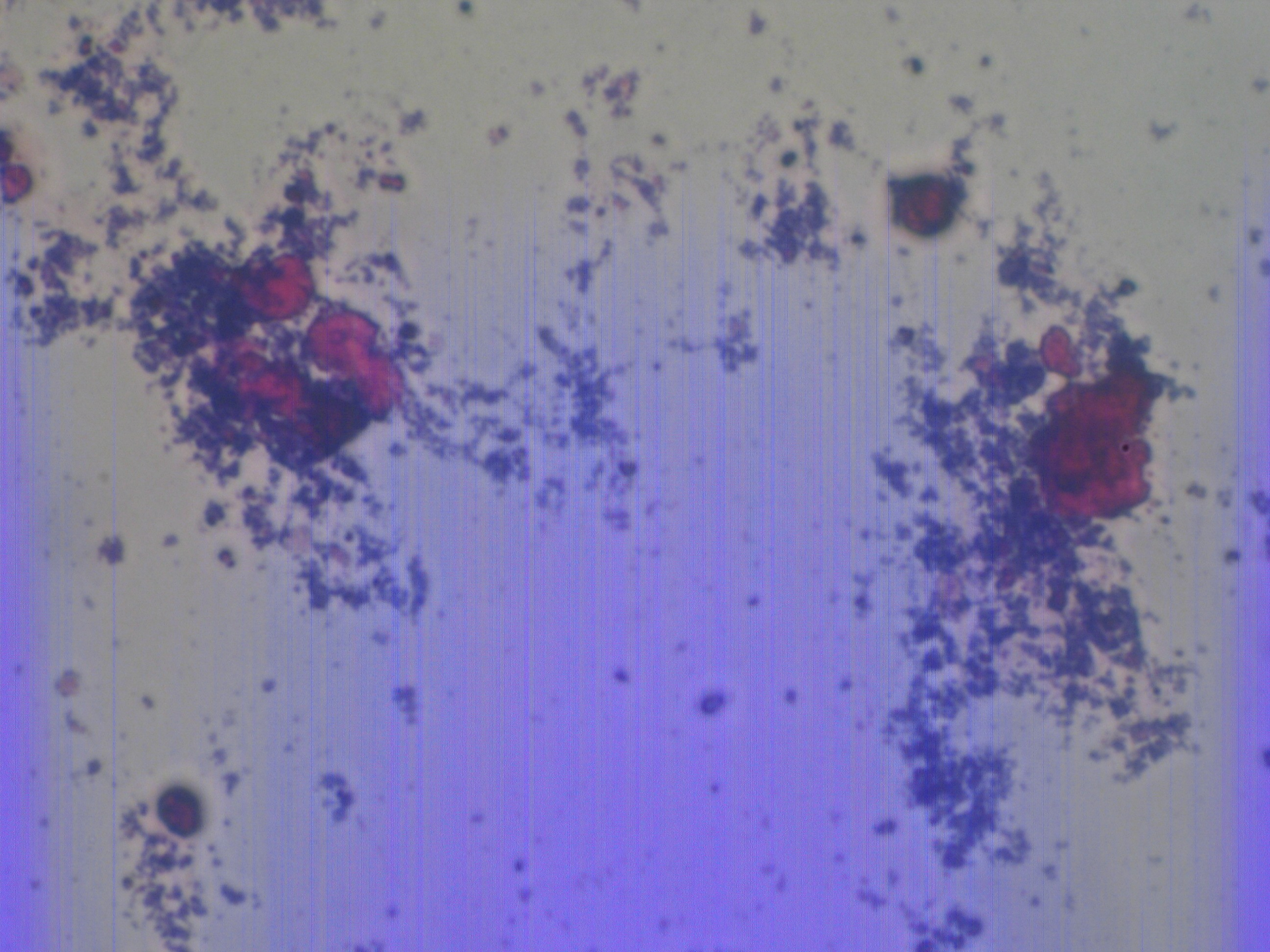
0/8(410971)

1:1

All Small Particles: 1506

H	GLU	+2
H	PRO	+1
H	BIL	+1
	URO	Normal
	PH	8.0
H	Krev	+-
	KET	-
	NIT	Negative
	LEU	0 Leu/uL
H	CLA	Turbid
	SPGR	1.022
	COL	Dark-Yell





Pacient s nefrotickým syndromem

Válce tukové

STANDBY

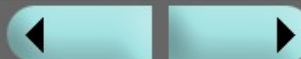
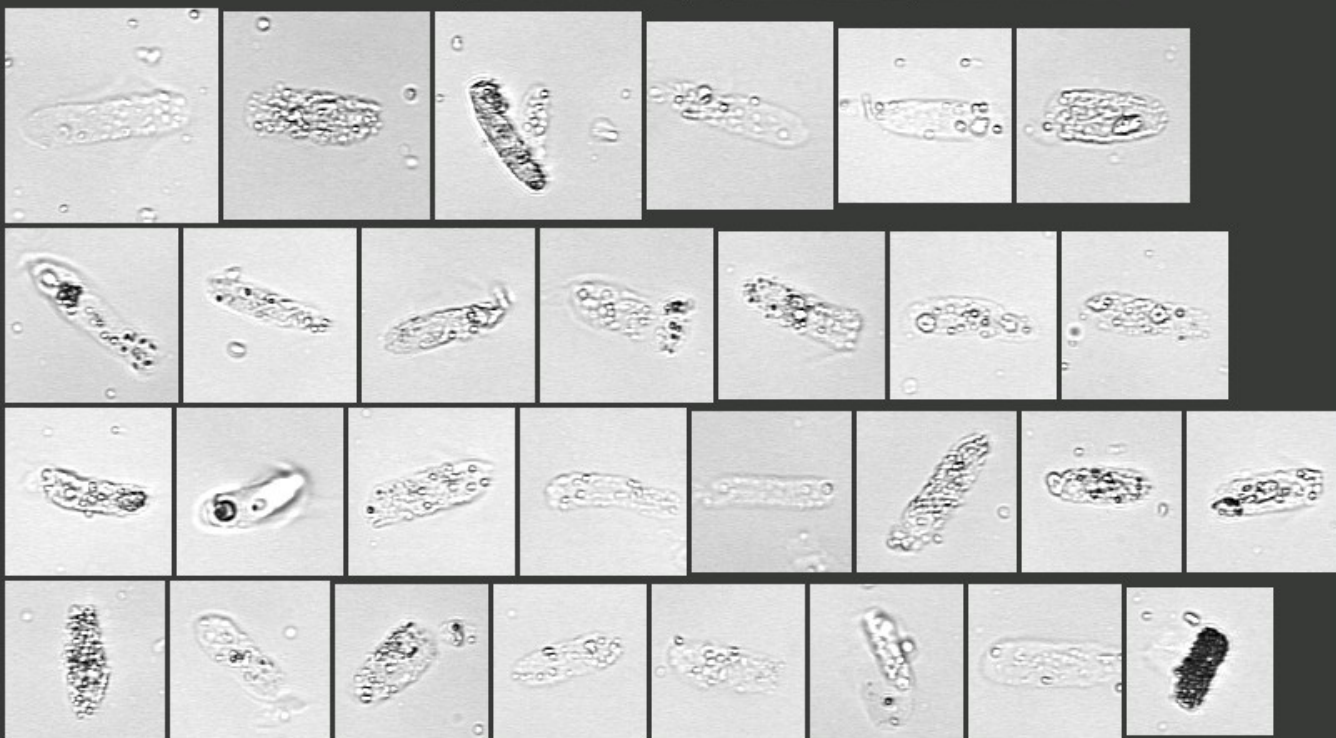
Specimens

Found List (159)

Instrument

Hyal. valce

59 /uL



Leu

Bact

Ery

Crystals...

DI. epi.

Casts...

Shluky Leu

Others...

Kulate epi

Artefakty

Info...

Hyal. valce

RBCT

Granulovane valce

Leu. valec

CELL

EPIC

WAXY

FATC

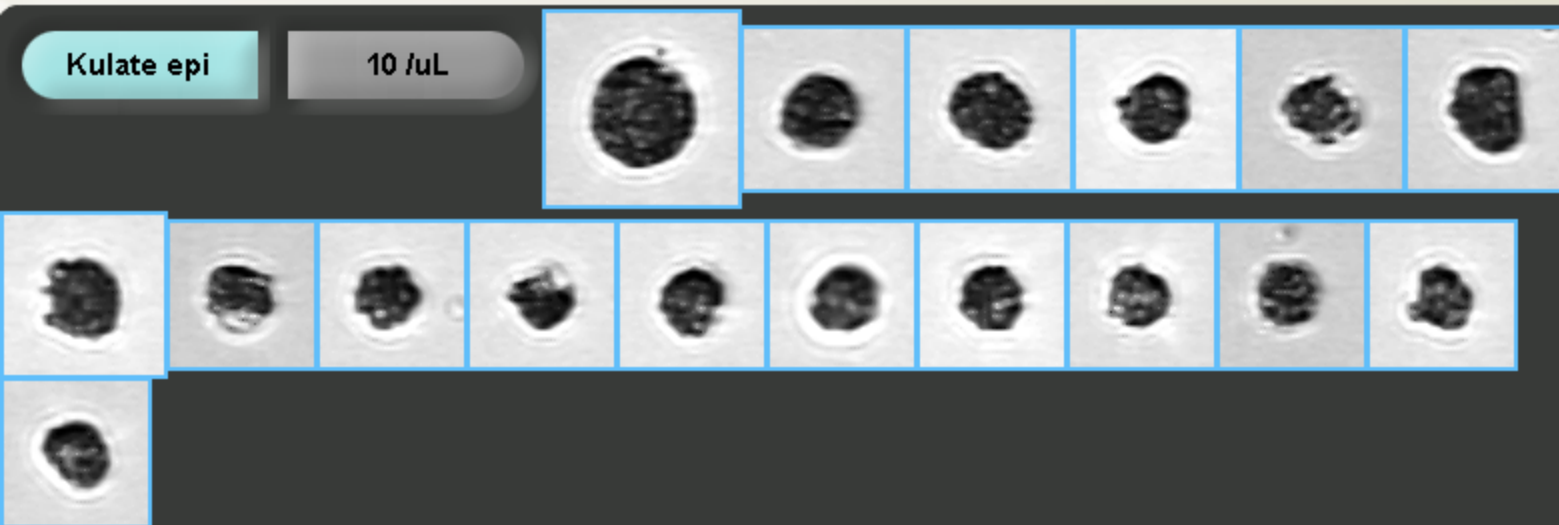
STANDBY

Specimens

Found List (123)

Kulate epi

10 /uL



Leu

Ery

DI. epi.

Shluky Leu

Kulate epi

Artefakty

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

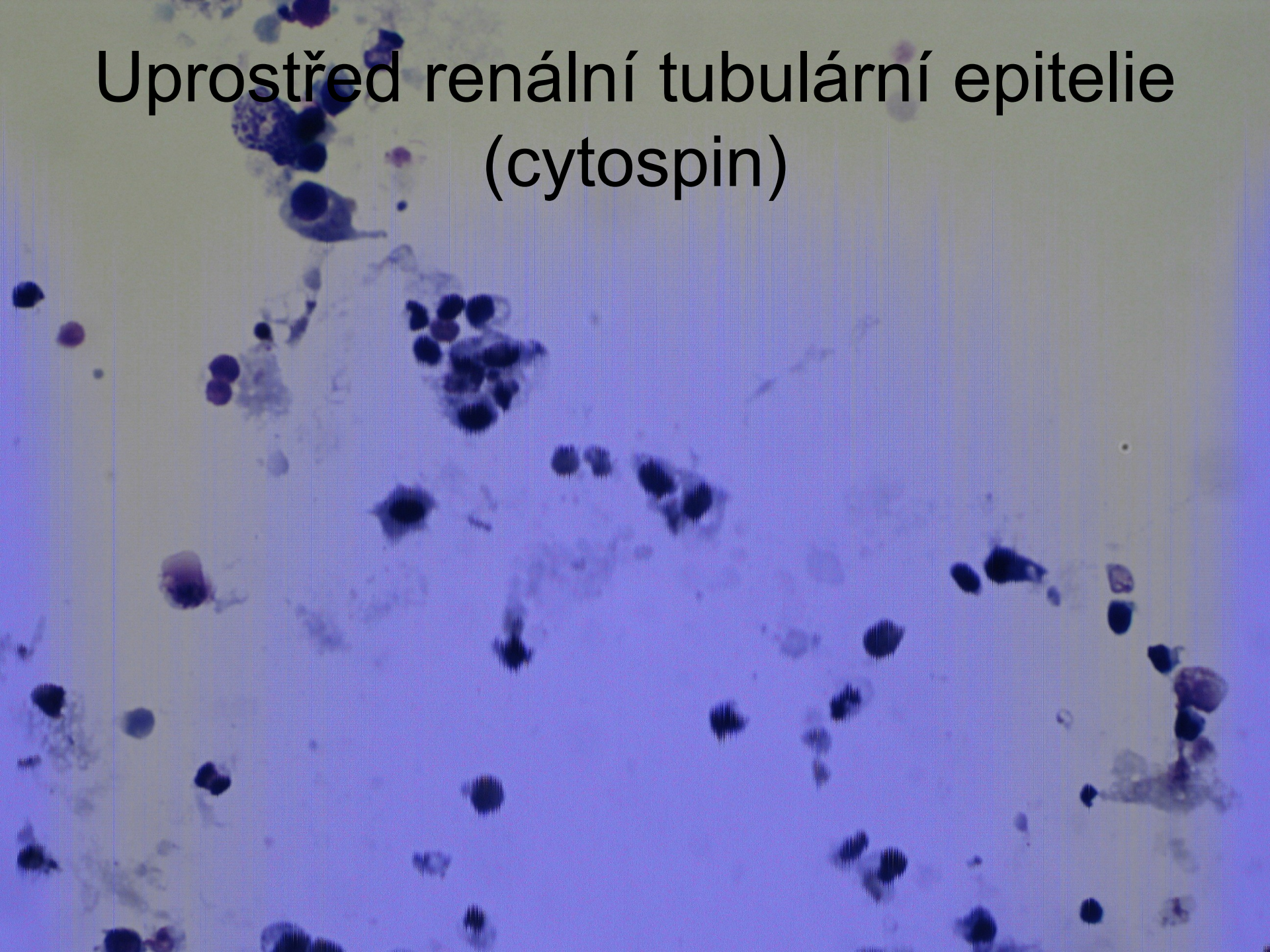
All Small Particles: 188

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

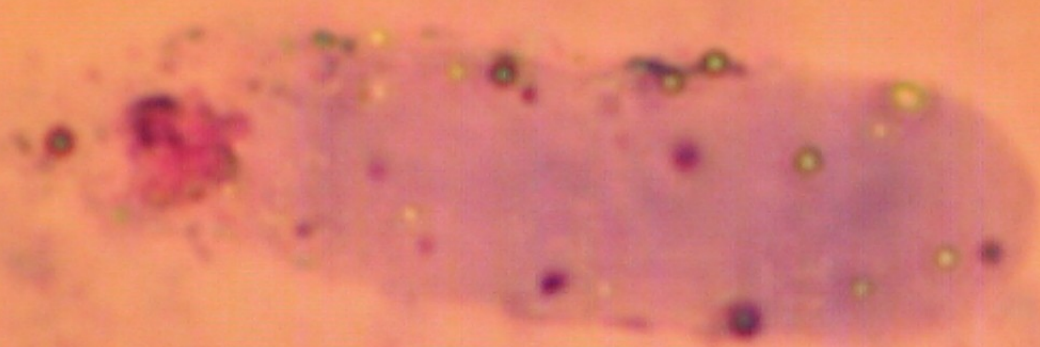
Barvení na lipidy - pozitivní



Uprostřed renální tubulární epitelie (cytospin)



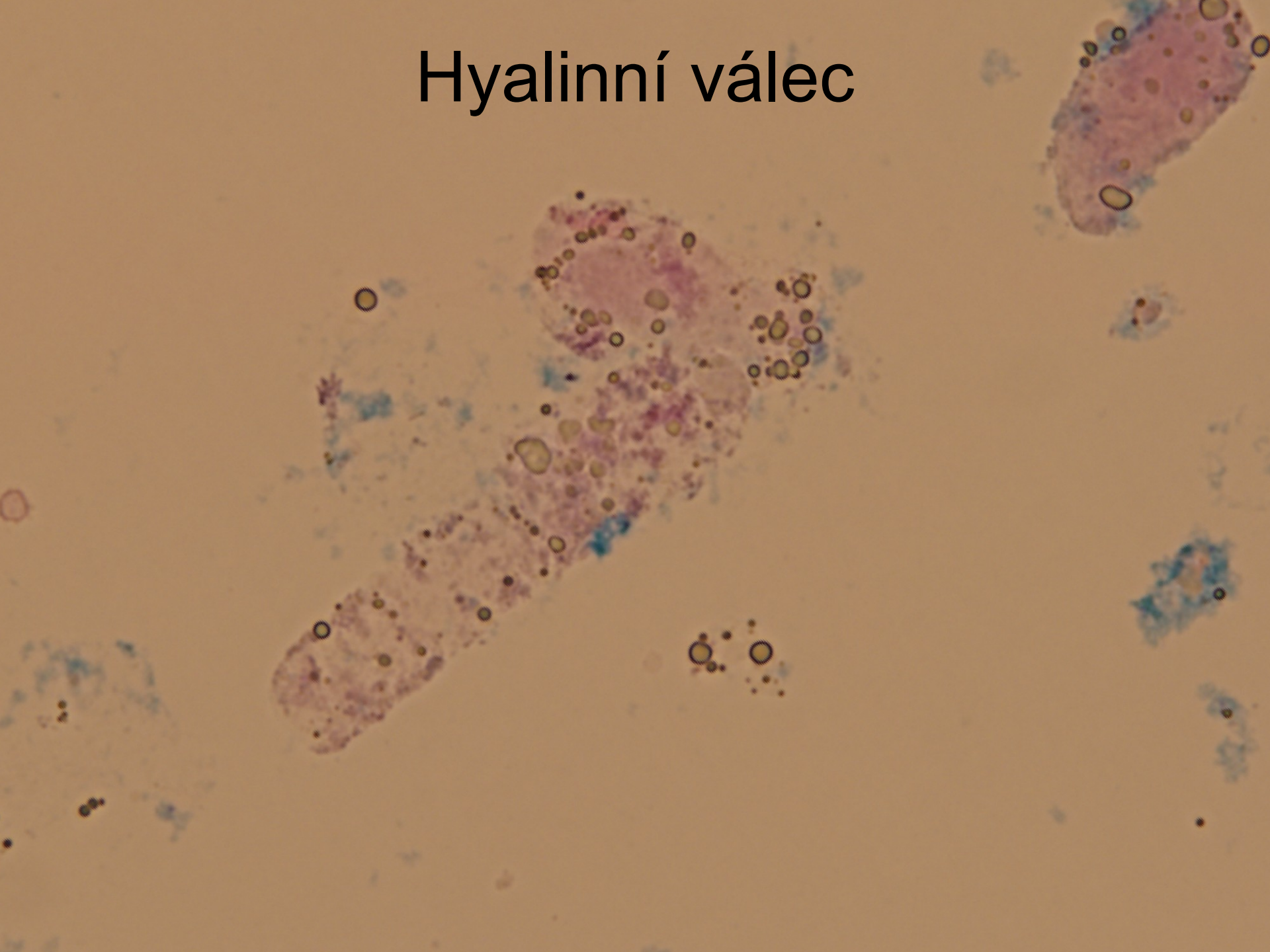
Hyalinní válec s tukovými kapkami



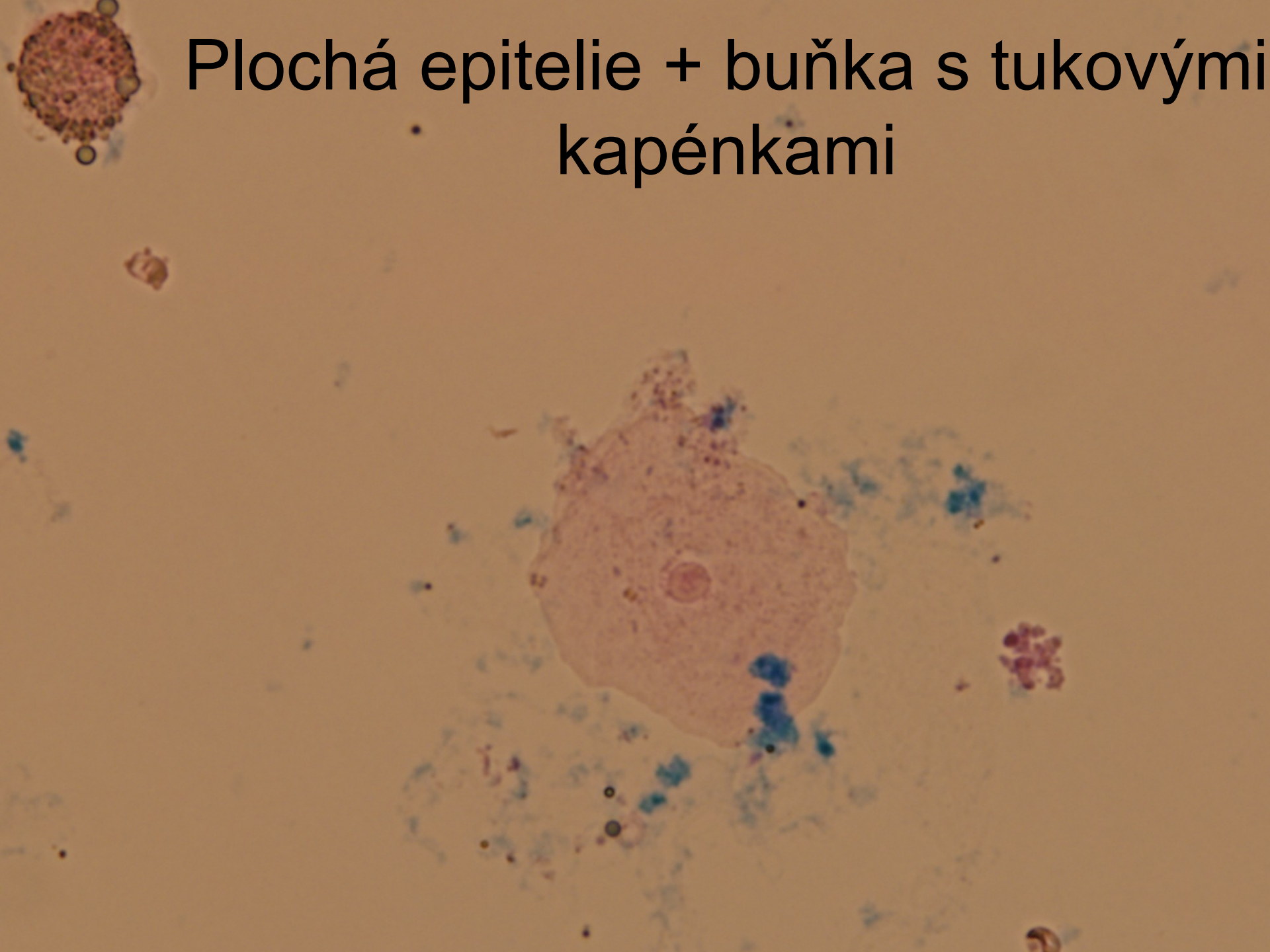
Tukový váleček, tukové kapky



Hyalinní válec



Plochá epitelie + buňka s tukovými
kapénkami



Buňka s tukovými kapénkami

