

# Automatizace v klin.biochemii

Automatické biochemické analyzátory

# Nejčastěji automatizované analytické metody

Spektrofotometrie

absorbance

Imunoturbidimetrie

turbidance (zákal)

Nefelometrie

turbidance

Chemiluminiscence

luminiscence

ISE – Iontově Selektivní elektrody

Na, K, Cl

# Automatizované postupy

Identifikace vzorku

Pipetování vzorku (sérum, plazma, moč)

Dávkování reagensie

Promíchání

Inkubace

Změření

Výpočet

# Identifikace vzorku čárovým kódem

Příjmení Jméno  
480112/449 3325/12/11



A03325CB6I IMUNO  
séru\_CENT

Příjmení Jméno  
756214/4524 4100/12/11

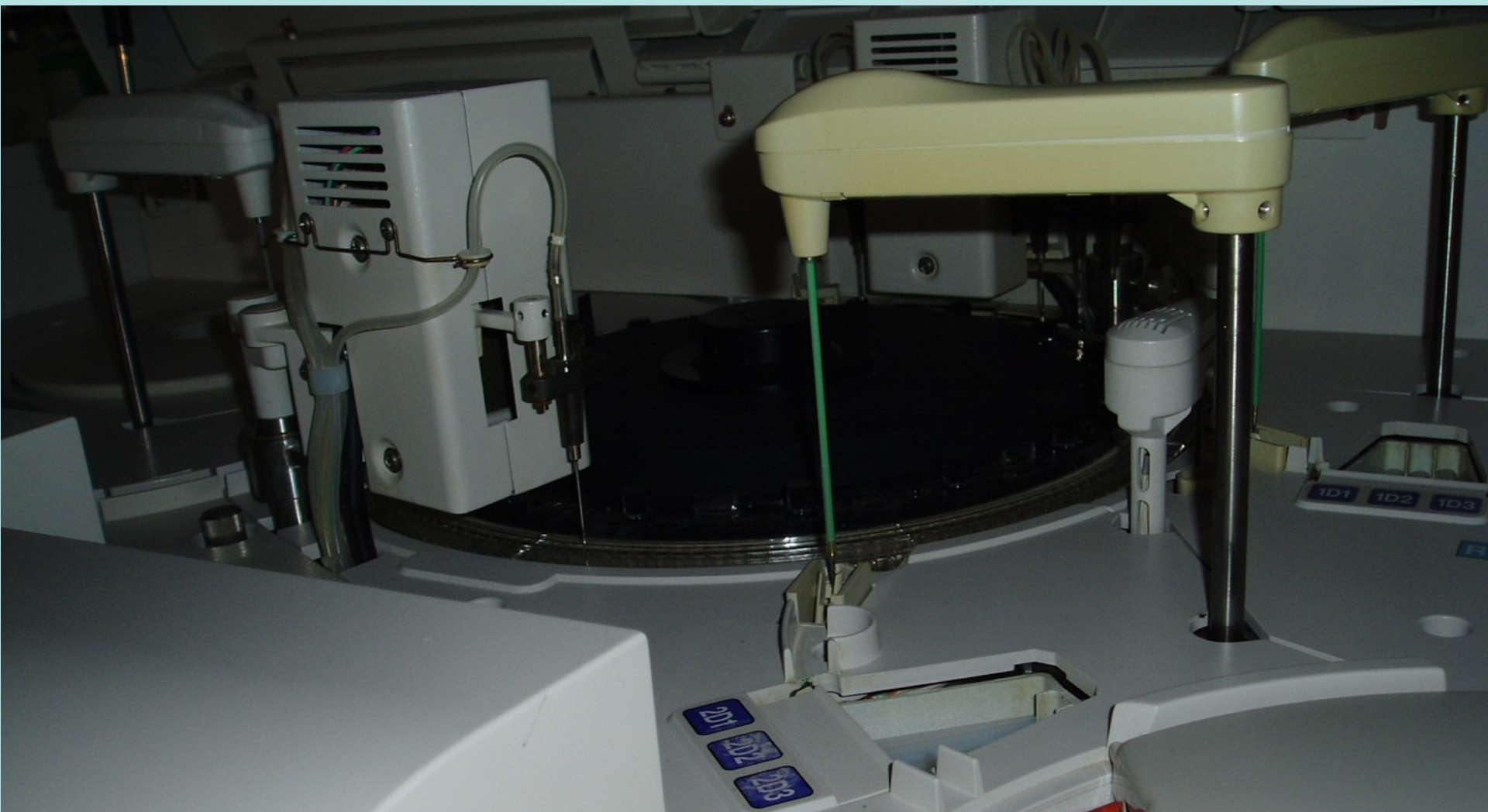


A04100CB6M STAT-HIT  
sérum

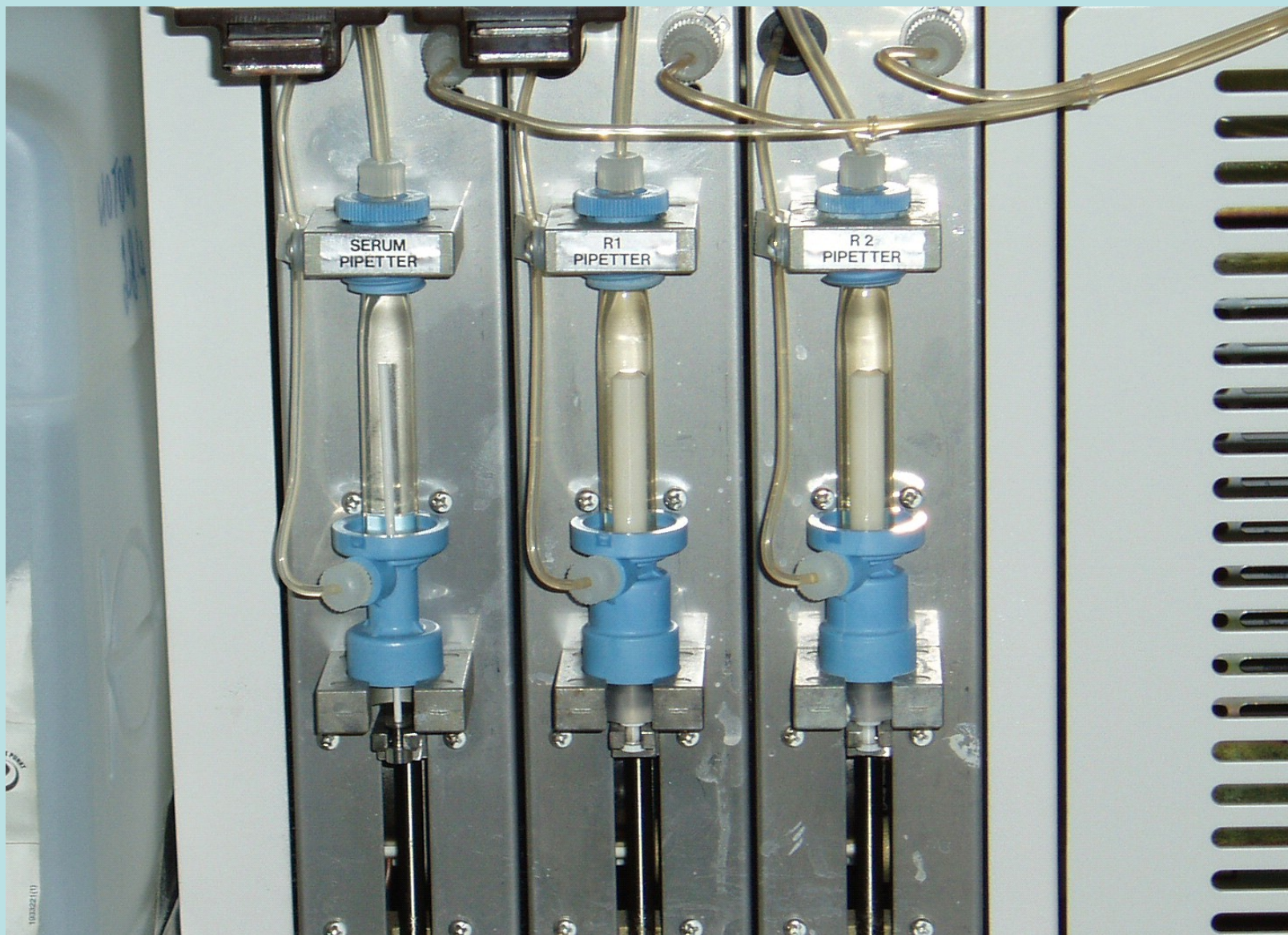
# Spojení NIS / LIS



# Pipetor . . . . Pipetování vzorku



# Hamiltonské dávkovače



# Reakční kyvety

400  $\mu$ l

150  $\mu$ l



80  $\mu$ l

postup miniaturizace kyvet



# Promíchání reakční směsi

Lopatky rotačního míchadla

Proublání vzduchem

Kývavý pohyb pipetoru

Ultrazvuk

# Inkubační lázeň

37 0,1 C

voda

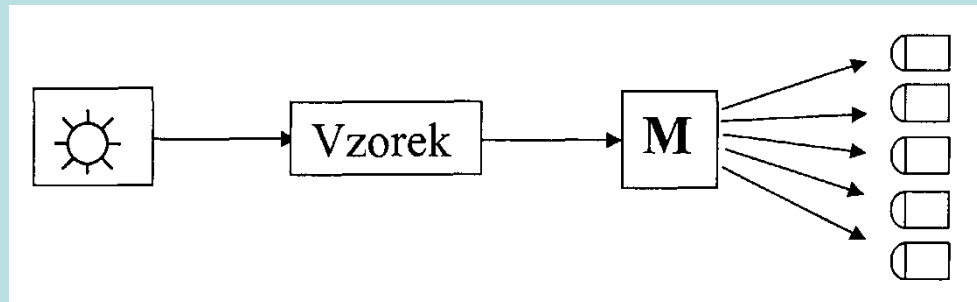
olej

vzduch

Zdroj světelného záření. . . .halogenová výbojka

Monochromátor. . . . .difrakční reflexní mřížka

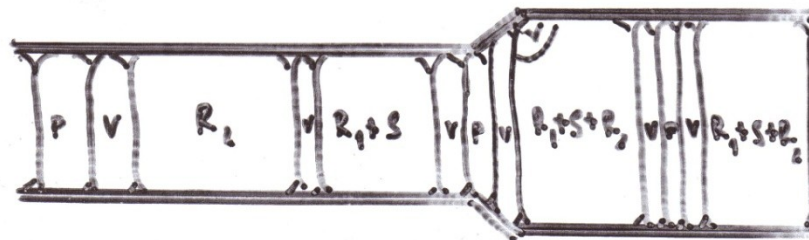
Detektor . . . . .diodové pole





<b>Podle konstrukce</b>	<b>kontinuální</b>	Technicon
	<b>diskrétní</b> ( <i>nespojité, složené z izolovaných kroků</i> )	LX20, Hitachi, Olympus
<b>Podle způsobu zpracování vzorků</b>	<b>po metodách</b>	Epos, Centrifichem
	<b>po vzorcích pacientů</b>	<b>Random access</b>
<b>Podle provozu</b>	<b>selektivní</b>	
	<b>neselektivní</b>	
<b>Podle vazby na reagenty</b>	<b>uzavřené</b>	
	<b>otevřené</b>	
<b>Podle výkonu</b>	<b>velkokapacitní</b>	
	<b>nížkokapacitní</b>	

# CAPSULE TECHNOLOGY

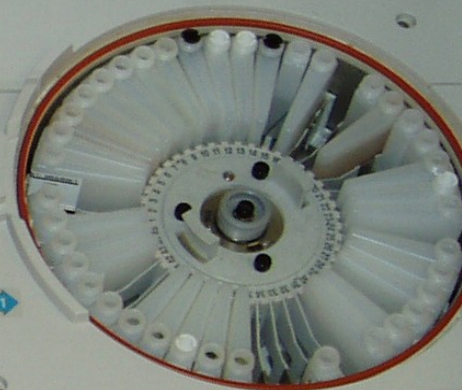
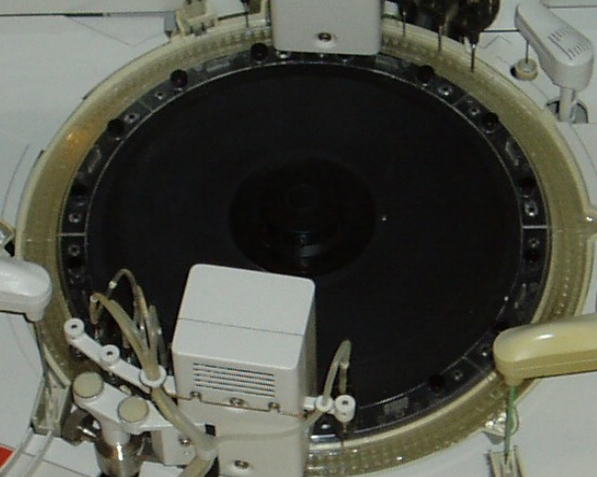


<b>Podle konstrukce</b>	<b>kontinuální</b>	Technicon
	<b>diskrétní</b> ( <i>nespojité, složené z izolovaných kroků</i> )	LX20, Hitachi, Olympus
<b>Podle způsobu zpracování vzorků</b>	<b>po metodách</b>	Epos, Centrifichem
	<b>po vzorcích pacientů</b>	<b>Random access</b>
<b>Podle provozu</b>	<b>selektivní</b>	
	<b>neselektivní</b>	
<b>Podle vazby na reagenty</b>	<b>uzavřené</b>	
	<b>otevřené</b>	
<b>Podle výkonu</b>	<b>velkokapacitní</b>	
	<b>nížkokapacitní</b>	

# Random access analyzator







Väljnings komrvärde  
CB R1 R2  
MG R1  
KREA R1  
CA R1

CAUTION  
Always wear safety glasses when using this instrument.

WARNING  
Do not allow hands or other objects to touch the rotating parts. When the instrument is in operation, the rotating parts may cause injury. See the instruction manual for details.

D EF IS

WARNING  
Do not allow hands or other objects to touch the rotating parts. When the instrument is in operation, the rotating parts may cause injury. See the instruction manual for details.

LINE

S LINE

WARNING

# Hlavní dodavatelé automatických analyzátorů v ČR i ve světě

ABBOTT

BECKMAN

ROCHE

SIEMENS



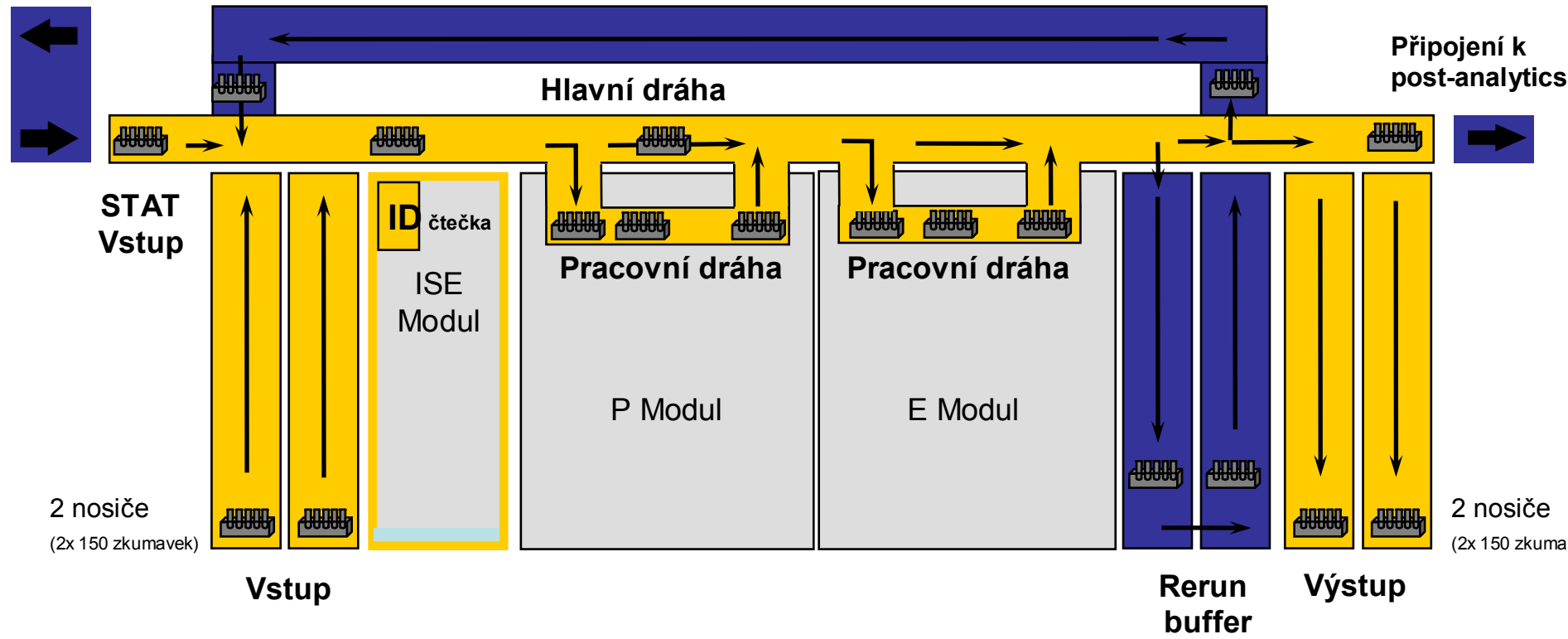




Připojení k pre/post-analytics

Zpětná dráha

Připojení k post-analytics











# Robotizovaná preanalytická linka

Identifikace analytického vzorku

Načtení požadavků na metody

Centrifugace

Kontrola kvality séra...chylózní, ikterické, hEmolytické....kamera

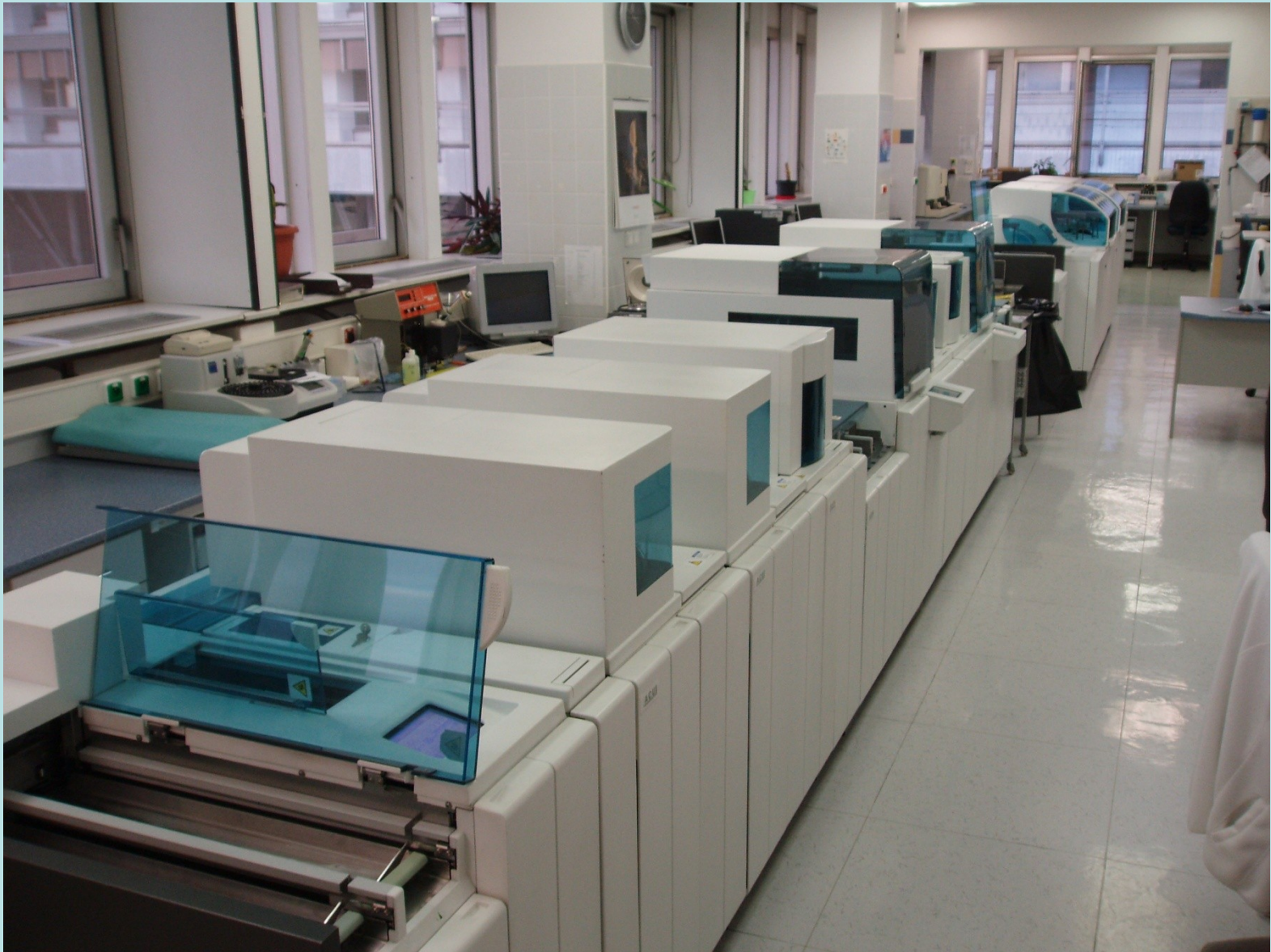
Odzátkování

Alikvotace séra do zkumavek s čarovým kódem (osmolalita, ELFO, AAS....

Transport vzorku do analytické linky

# Preanalytická linka





# Přínos automatizace a robotizace

Zvýšení výkonu laboratoře

Zvýšení přesnosti a správnosti metod

Zvýšení hygienického standardu laboratoře

Snížení potřeby množství biologického materiálu (odebraná krev)

Snížení spotřeby reagensů (mikrometody).....snížení nákladů

Snížení TAT (Turn-Around-Time)....snížení časové odezvy

COBAS I

Roche  
**COBAS** MIRA





Handwritten notes on a small piece of paper at the bottom right corner.

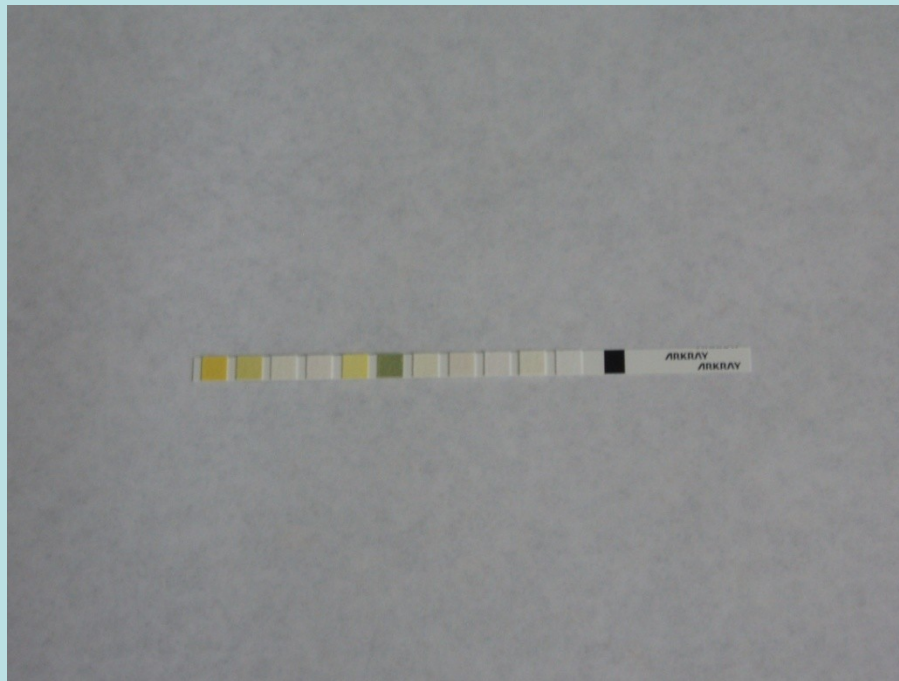




# Vyšetření moče

## Biochemické

- pomocí diagnostických proužků

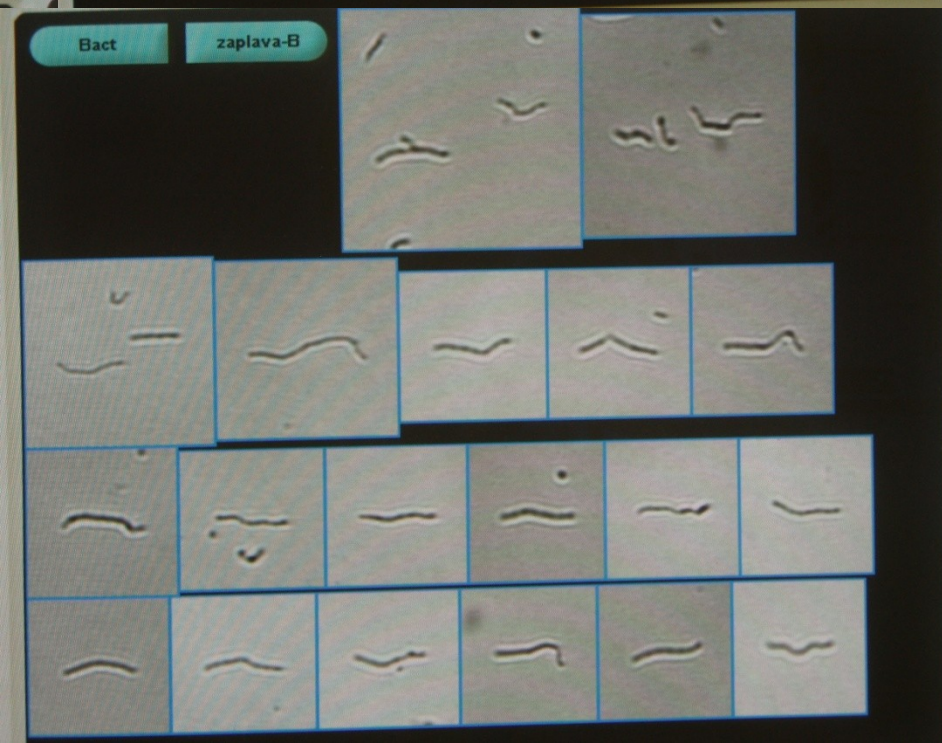
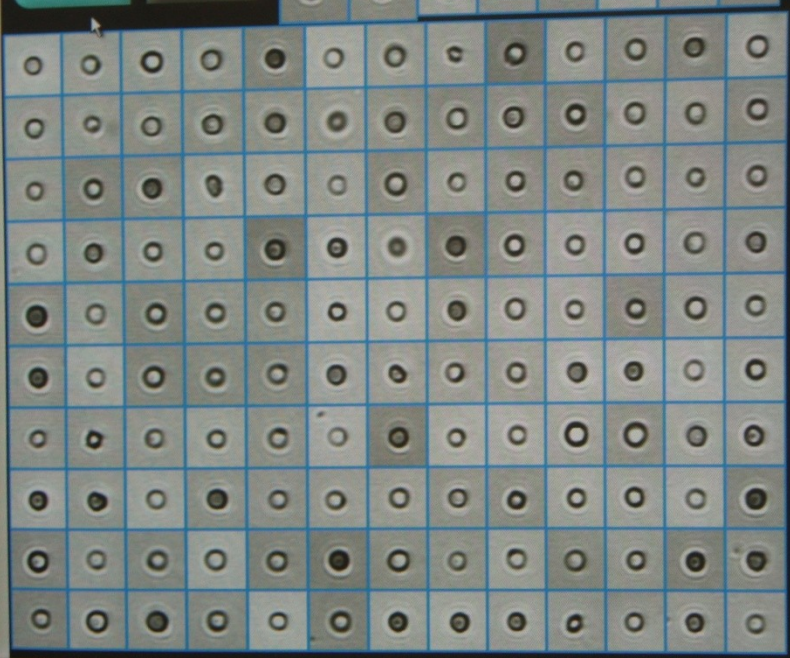


# Vyšetření moče

## Morfologické

- manuální močový sediment
- přímá digitální mikrofotografie
- mikroskopická digitální fotografie  
*centrifugace*  
*sedimentace*





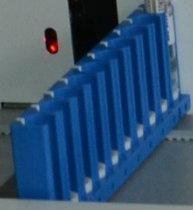
Kontroly a kalibratory (Integr)  
Vzorky aminok  
Vzorky klinické studie

12  
Diagnostické sady  
Kontrolní materiál

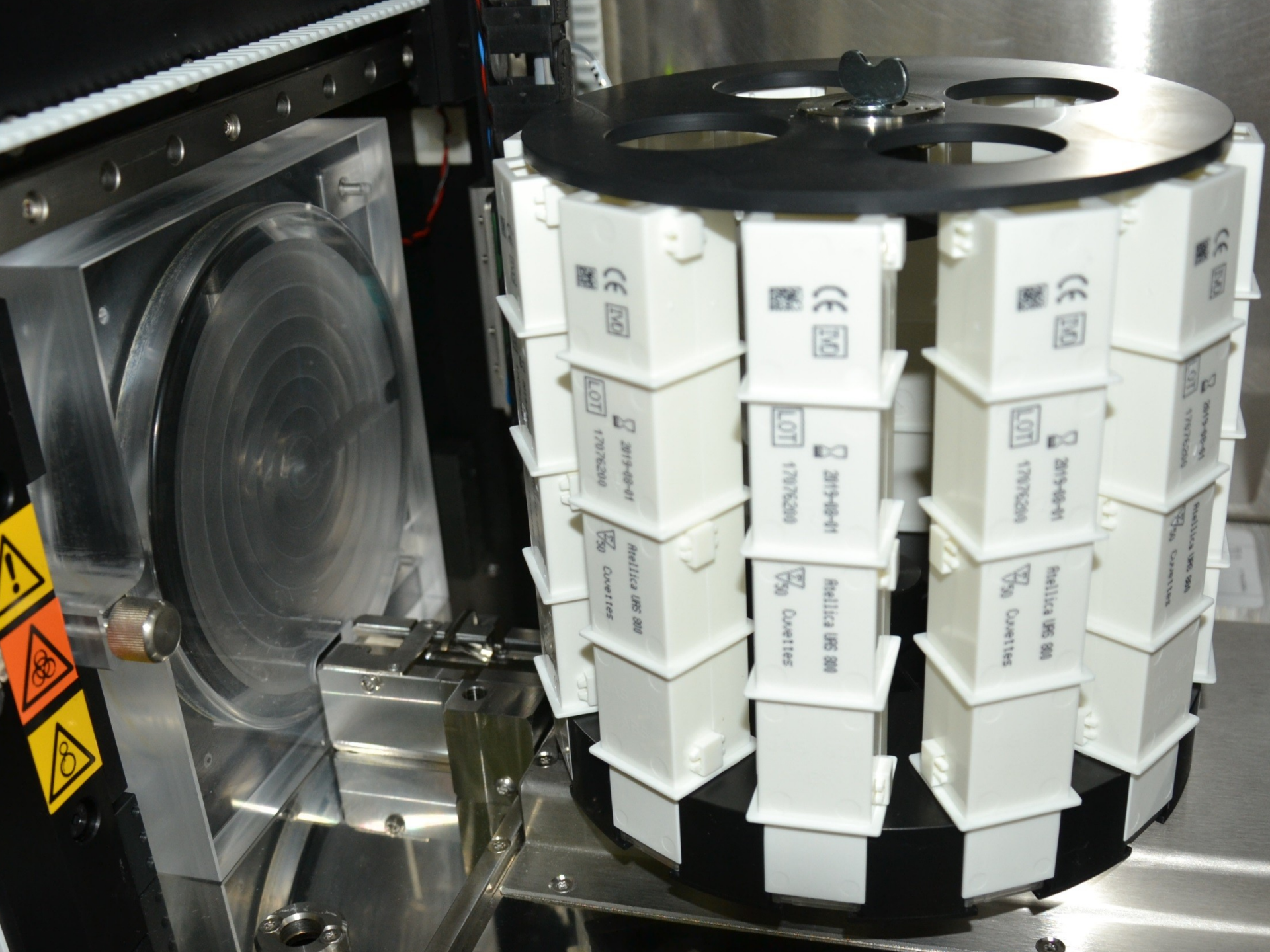
SIEMENS

Test	Value	Reference Range
Protein	12	6.0 - 10.0
Albumin	4.5	3.5 - 5.5
Gamma-GT	12	10 - 30
Aspartat Aminotransferasa	12	10 - 30
Alanin Aminotransferasa	12	10 - 30
Kreatinin	12	0.6 - 1.2
Urea	12	2.5 - 6.5
Glukóza	12	3.9 - 6.1
Hemoglobin	12	13.8 - 15.5
Hemoglobin A1c	12	5.7 - 6.4

CLINITEK Novus®







CE  
MD

LOT  
2019-08-01  
17076200

Qiagen  
URS 800  
Corvettes

CE  
MD

LOT  
2019-08-01  
17076200

Qiagen  
URS 800  
Corvettes

CE  
MD

LOT  
2019-08-01  
17076200

Qiagen  
URS 800  
Corvettes

CE  
MD

LOT  
2019-08-01  
17076200

Qiagen  
URS 800  
Corvettes





RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

WBC

PAT

PAT

HYA

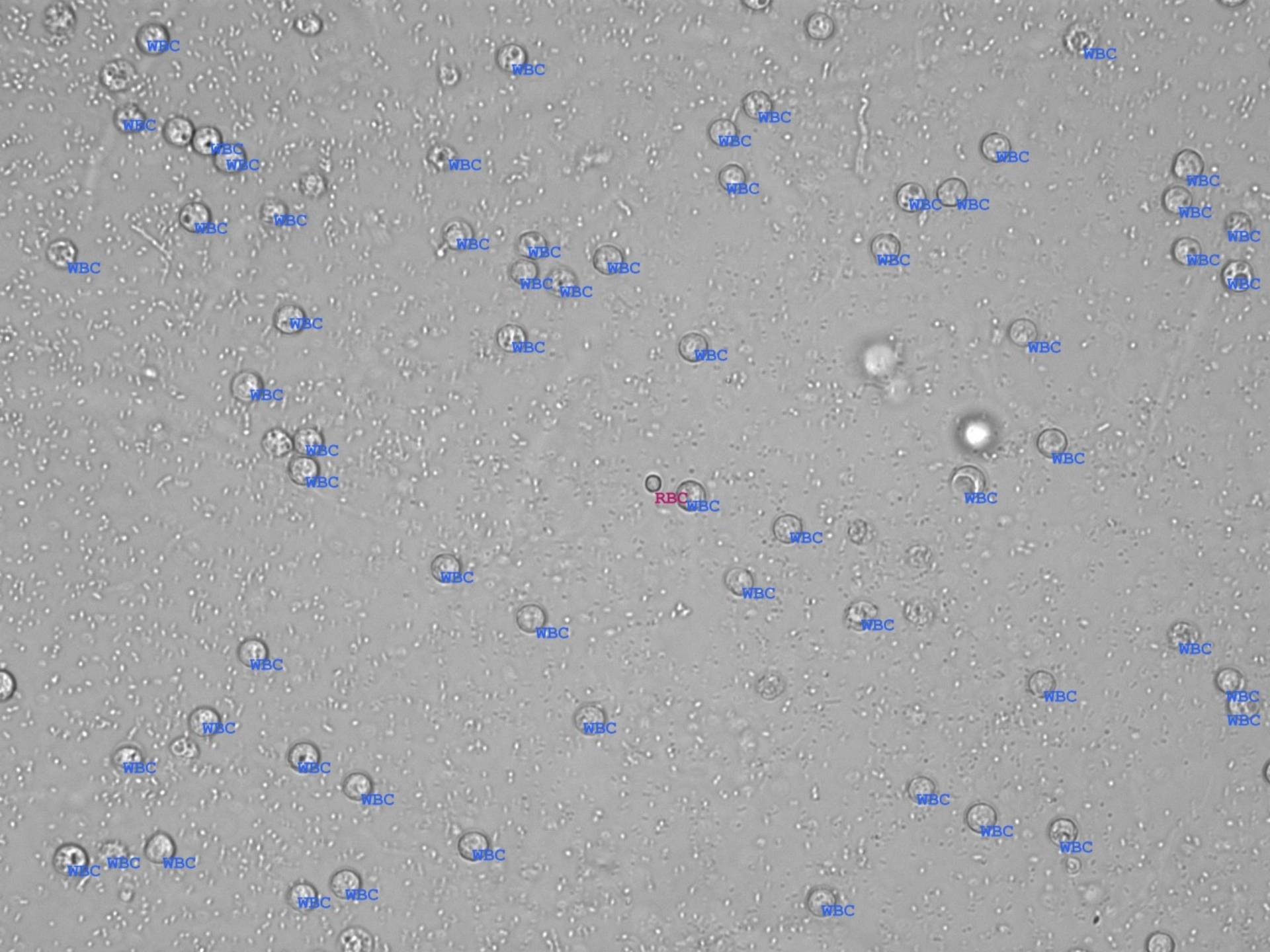
HYA

HYA

HYA

HYA





WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC  
WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

RBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

WBC

