

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

Elektroforéza; chromatografie HPLC, GC; moč+sediment;

Jednoúčelové analyzátory s automatickým podavačem/dávkovačem vzorků

OBOUSTRANNÁ ON-LINE KOMUNIKACE S LIS

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

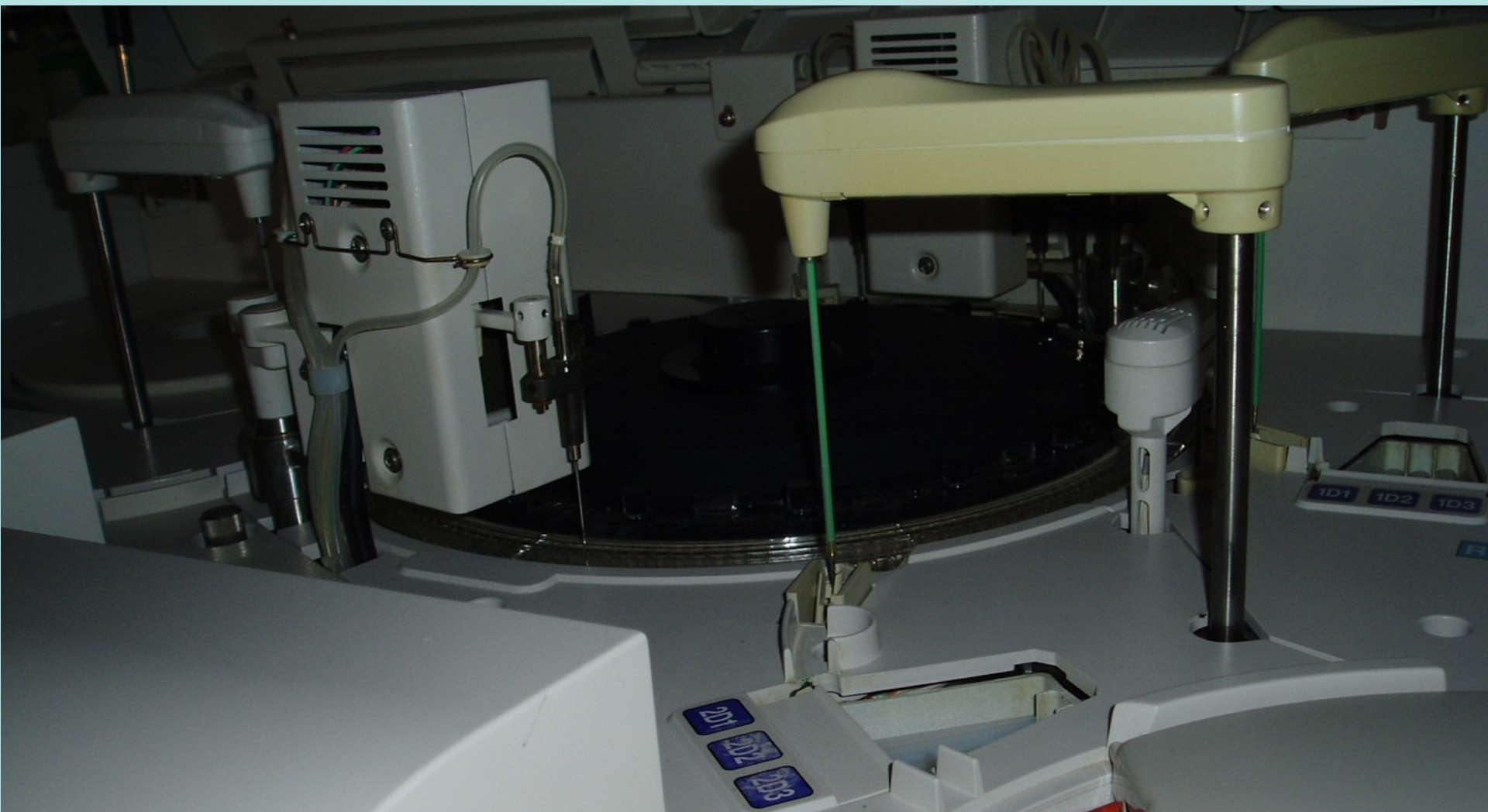


A04100CB6M STAT-HIT
sérum

Spojení NIS / LIS



Pipetor Pipetování vzorku



Pipetor Pipetování vzorku

Hladinový senzor

vodivostní
kapacitní

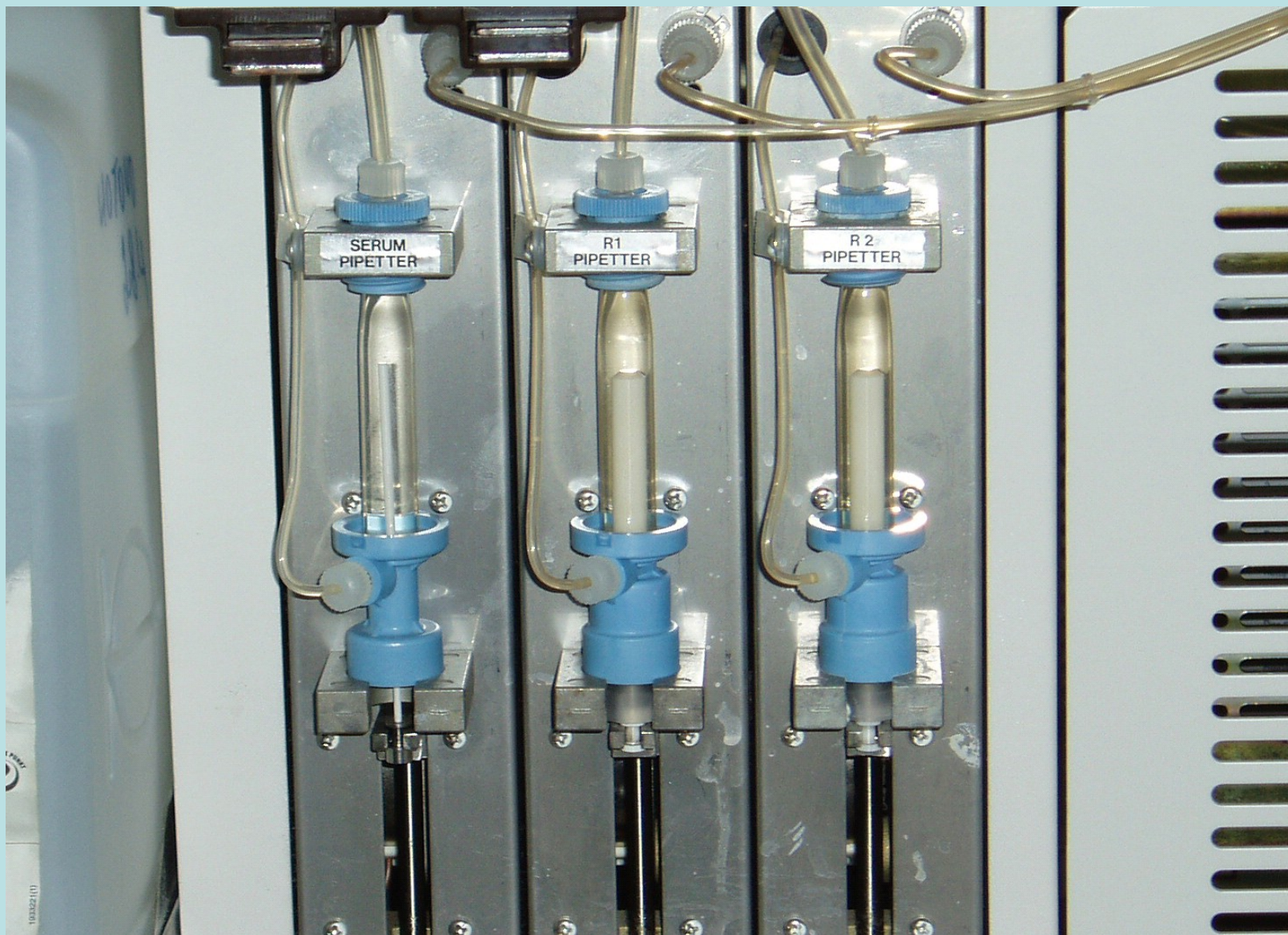
Detektor sraženiny

měření podtlaku

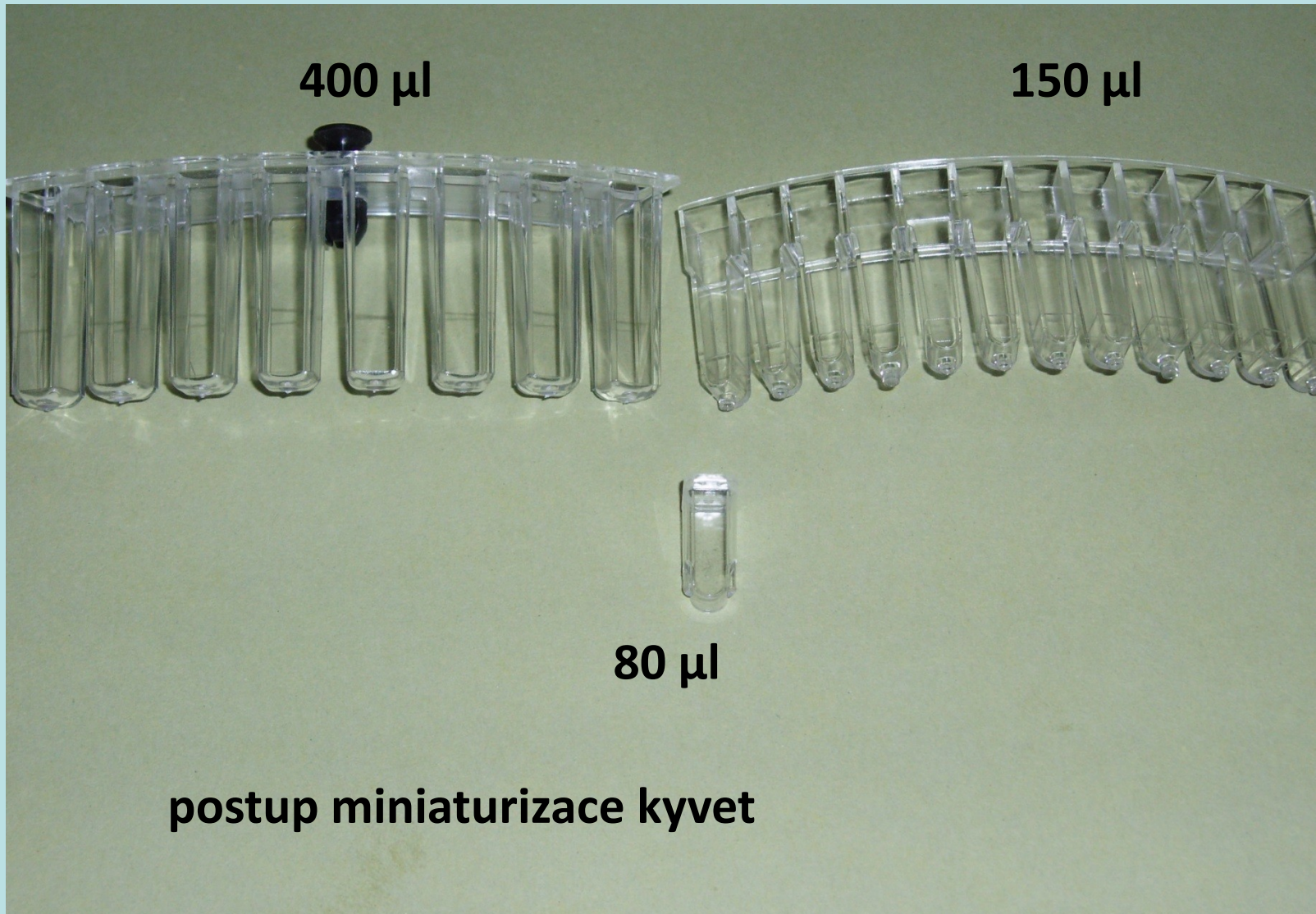
Omývání v mycí stanici zevně i vnitřně
(carry over)...přenos

Pipetování/dávkování na dno kyvety „otiskem“

Hamiltonské dávkovače



Reakční kyvety



Promíchání reakční směsi

Lopatky rotačního míchadla

Proublání vzduchem

Kývavý pohyb pipetoru

Ultrazvuk

Inkubační lázeň

37 0,1 C

voda

olej

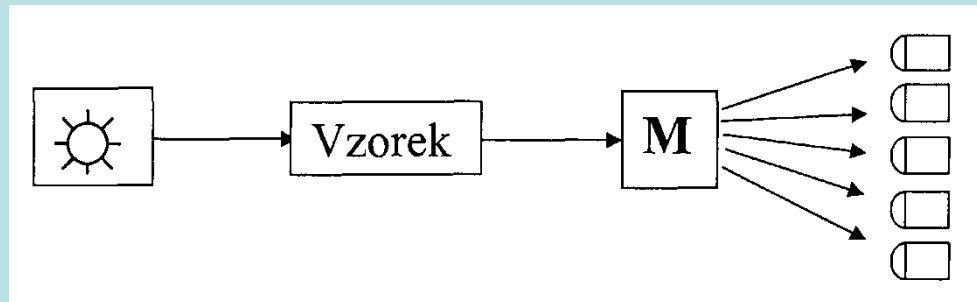
vzduch

(cirkulace)

Zdroj světelného záření. . . .halogenová výbojka

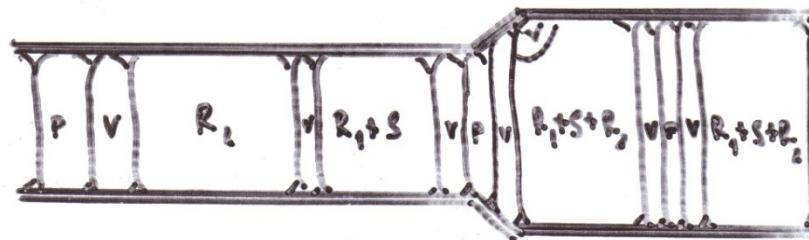
Monochromátor.difrakční reflexní mřížka

Detektordiodové pole



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

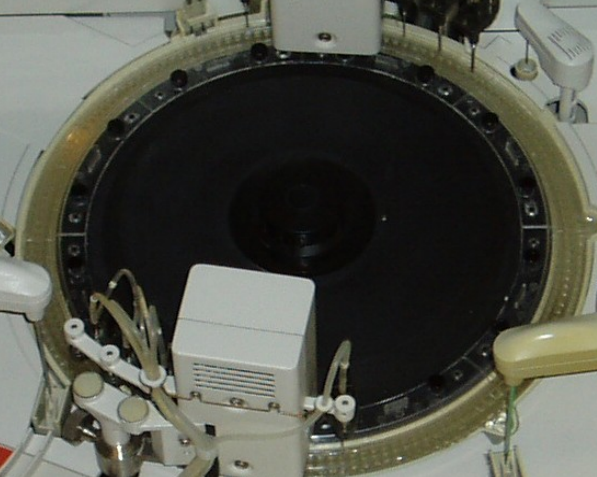
CAPSULE TECHNOLOGY



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

Random access analyzator





Väljnings komparti de
CB R1 R2
MG R1
KREA R1
CA R1

CAUTION
Laserstrålning kan skada ögonen

WARNING
Do not operate this unit unless the safety interlocks are closed. When the interlocks are open, the laser beam is emitted. Do not look into the laser beam. Do not touch the laser beam.

D EF IS

Hlavní dodavatelé automatických analyzátorů v ČR i ve světě

ABBOTT

BECKMAN

ROCHE

SIEMENS



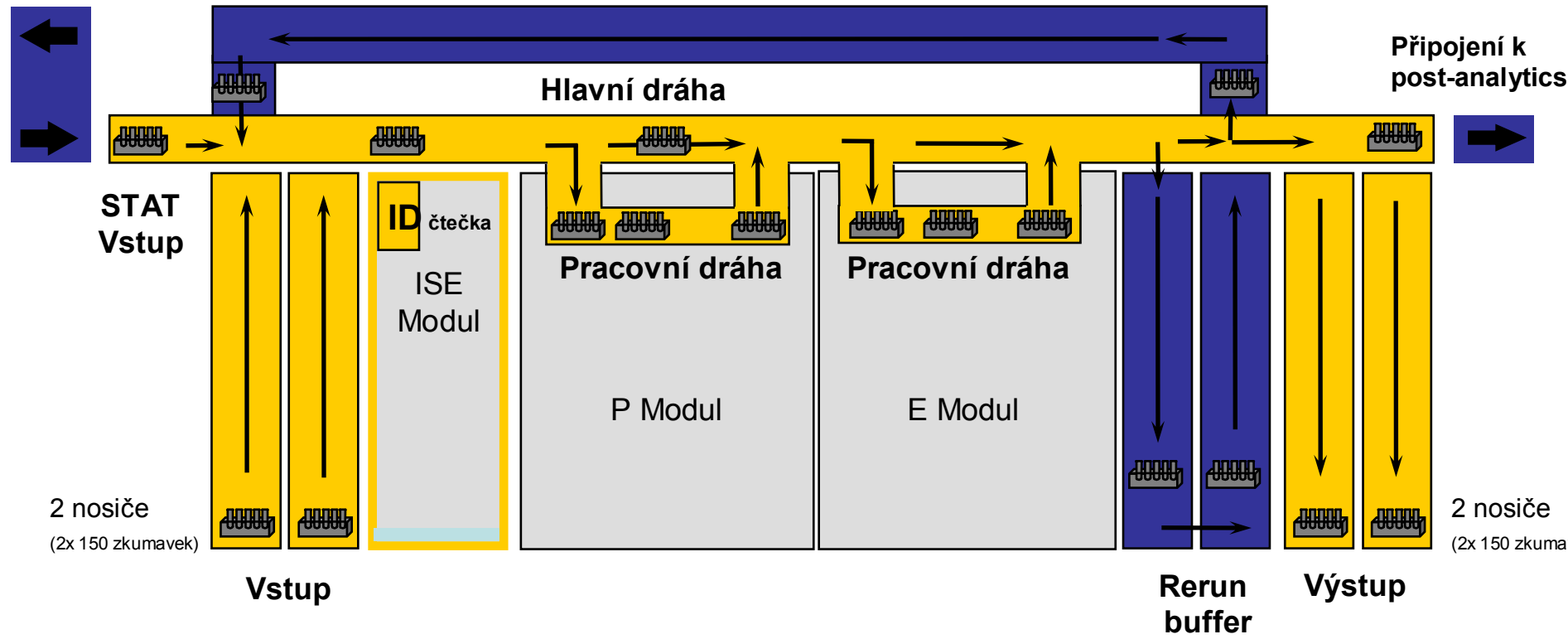




Připojení k pre/post-analytics

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...“on-line“

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)....zkrácení časové odezvy

COBAS I

Roche
COBAS MIRA





v.c. 0038

Delay

Exposure

Super G

Super G

Control

Function

Power

Exposure

Reset

Exposure 1.0

Exposure 2.0

Exposure 3.0

Exposure 4.0

Exposure 5.0

Exposure 6.0

Exposure 7.0

Exposure 8.0

Exposure 9.0

Exposure 10.0

Exposure 11.0

Exposure 12.0

Exposure 13.0

Exposure 14.0

Exposure 15.0

Exposure 16.0

Exposure 17.0

Exposure 18.0

Exposure 19.0

Exposure 20.0

Exposure 21.0

Exposure 22.0

Exposure 23.0

Exposure 24.0

Exposure 25.0

Exposure 26.0

Exposure 27.0

Exposure 28.0

Exposure 29.0

Exposure 30.0

Exposure 31.0

Exposure 32.0

Exposure 33.0

Exposure 34.0

Exposure 35.0

15

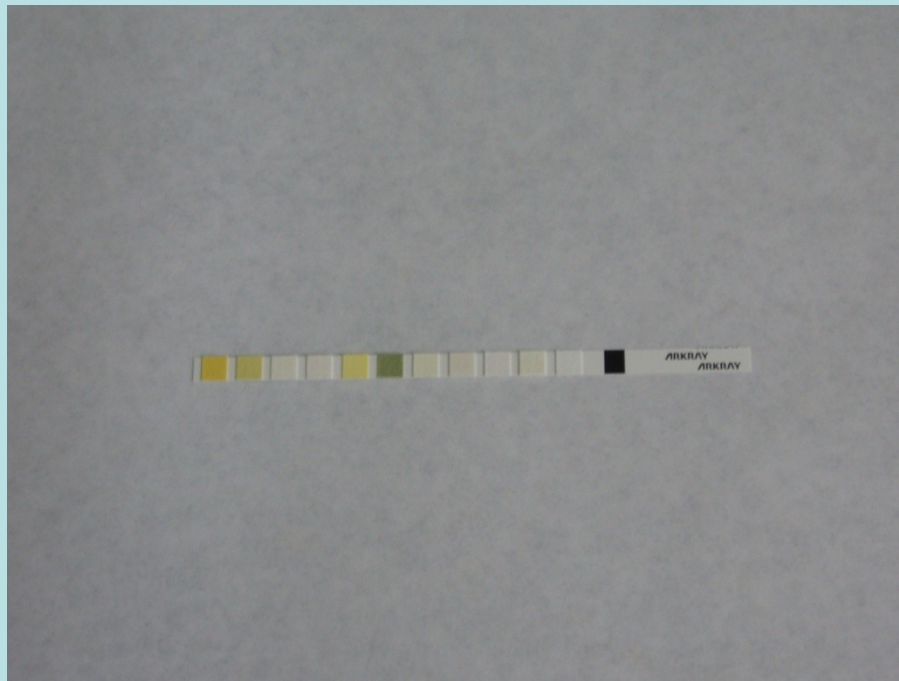
Handwritten notes on a piece of paper.



Vyšetření moče

Biochemické

- pomocí diagnostických proužků

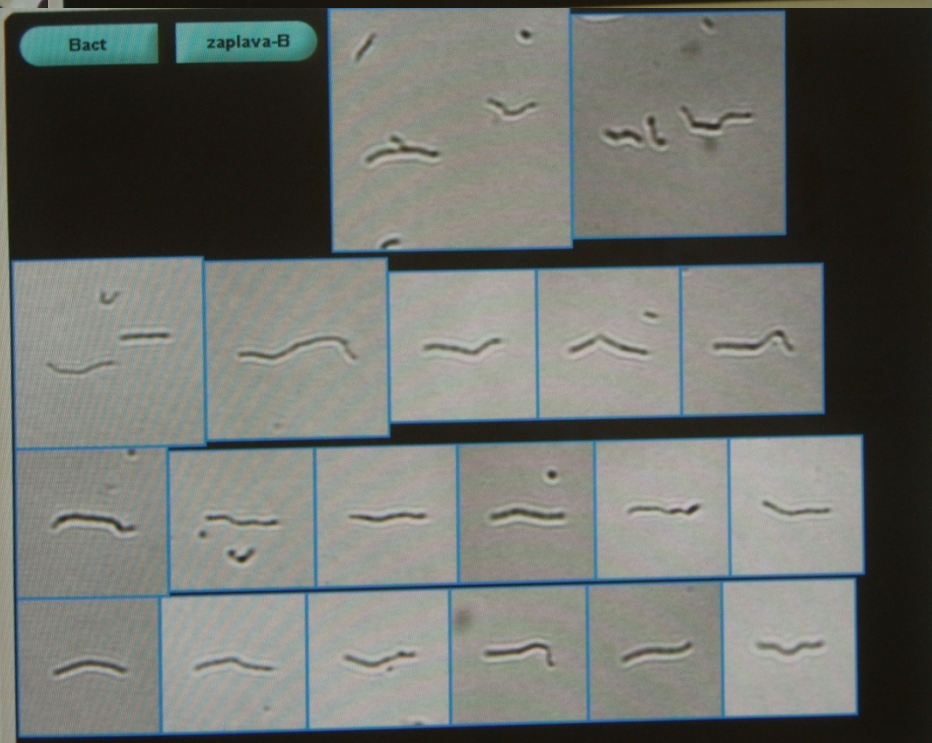
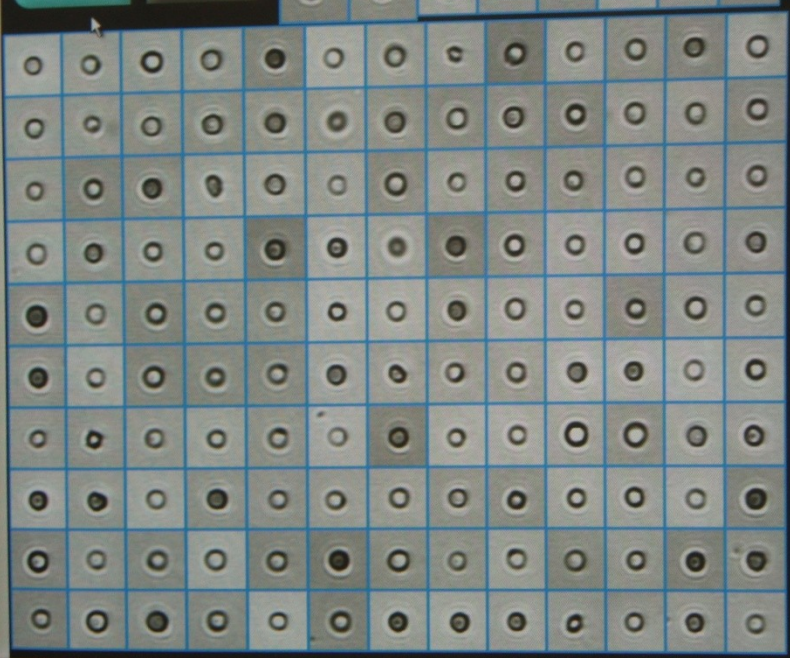


Vyšetření moče

Morfologické

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

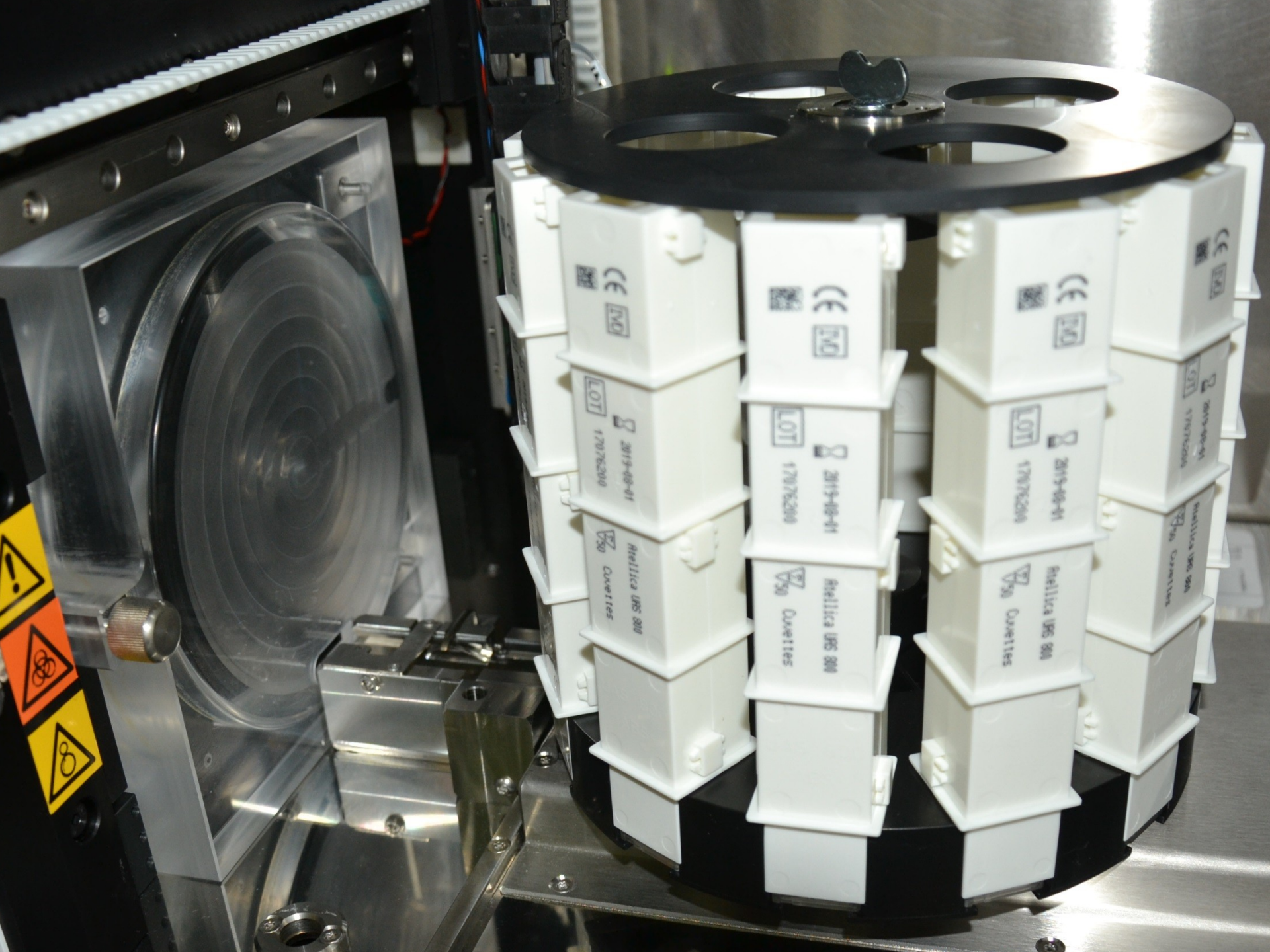




mikroskopická digitální fotografie
centrifugace
sedimentace







CE
ISO

LOT

2019-08-01
17076200

Mettler USP 900
Corvettes

CE
ISO

LOT

2019-08-01
17076200

Mettler USP 900
Corvettes

CE
ISO

LOT

2019-08-01
17076200

Mettler USP 900
Corvettes

CE
ISO

LOT

2019-08-01
17076200

Mettler USP 900
Corvettes





RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

RBC

WBC

PAT

PAT

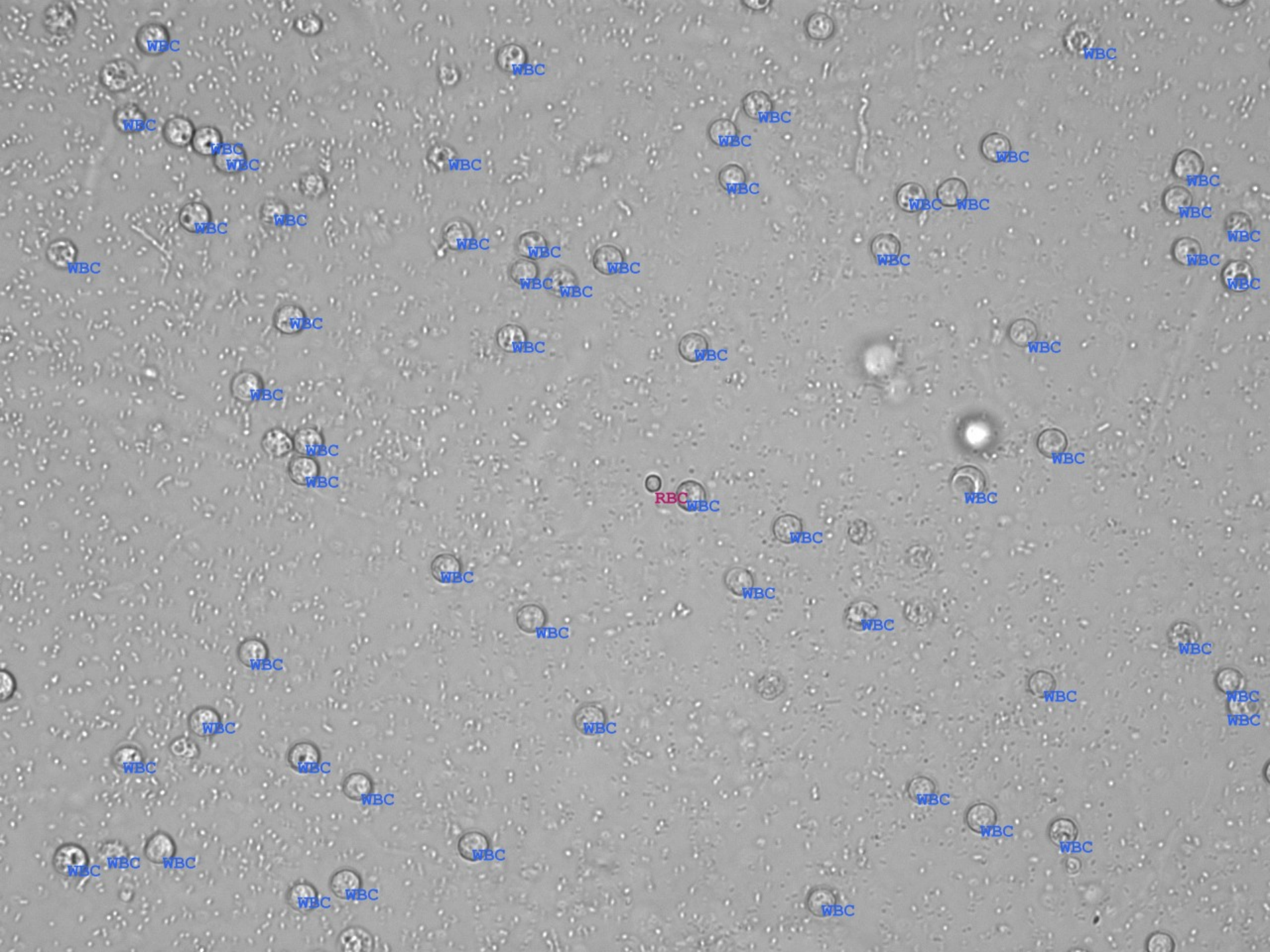
HYA

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

WBC

