  
 UPPSALA  
 UNIVERSITET

## LAB & ANAMNES DEL 2

**Emelie Lefvert**  
Universitetsadjunkt, leg. Apotekare

Avd. för farmakokinetik och läkemedelsterapi,  
Inst. för farmaceutisk biovetenskap, Uppsala Universitet

1

---

---

---


---

---

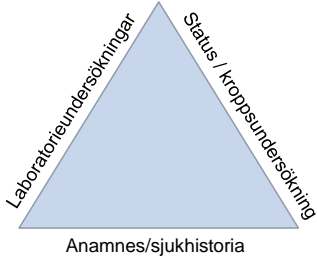
---

---

---

  
 UPPSALA  
 UNIVERSITET

## Diagnos



2

---

---

---

---

---

---

---

---

  
 UPPSALA  
 UNIVERSITET

## Tolkning av labvärden

- Förstå PBL fallen
- Prövning av nya läkemedel
  - Toxicitet
  - Biverkningar
- Farmakokinetik
  - Njurfunktionen
  - Leverfunktionen
  - Proteintransport
- Effektmarkör

3

---

---

---

---

---

---

---

---



## Redovisning av analysresultat

a	arteriellt	P	plasma
B	blod	Pt	patient
d	dygn	S	serum
Ery	erythrocyt(er)	Sp	spinalvätska
F	feces	t	tid
f	fastande	U	Urin
k	kapillär(t)	v	venös(t)
Lkc	leukocyter		
Lyc	lymfocyter		
n	ej fastande		

4

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Blodanalyser

System-Komponent	Enhet	Referensintervall (vuxna)*
B-Hemoglobin (Hb)	g/L	K 120-150; M 130-170
B-Erythrocyter	10 <sup>9</sup> /L	K 3.90-5.10; M 4.30-5.70
B-Erythrocyter, volymfraktion (EVF)	L/L	K 0.35-0.48; M 0.39-0.50
(B)Erc-Meslepvoly (MCV)	fL	82-98
(B)Erc-Hemoglobin (MCH)	pg	27-33
(B)Erc-Hb, masskonc (MCHC)	g/L	320-360
(B)Erc-Retkuloocyter	10 <sup>9</sup> /L	25-100
IF-Jäm	µmol/L	9-34
P-Transferrin	g/L	1.04-3.26
IF-Transferrinmättnad	%	K <50 år 10-50; K > 50 år 15-50 M 15-60
P-Transferrinreceptor, löslig	mg/L	K 1.9-4.4; M 2.2-5.0
P-Ferritin	µg/L	K <50 år 10-90; K > 50 år 10-155 M 25-310
P-Kobalamin (B <sub>12</sub> -vitamin)	pmol/L	120-700
P-Folat	nmol/L	>8
P-Homocystein	µmol/L	<15
P-Hepoglobin	g/L	0.24-1.9

5

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Infektionsanalyser

System-Komponent	Enhet	Referensintervall (vuxna)*
B-Erythrocyter, sedimentationsreaktion (SR)	mm	K 20-40 år 2-16; K >40år 2-35 M <60 år 2-13; M >60 år 2-24
P-C-reaktivt protein (CRP)	mg/L	<5
B-Leukocyter	10 <sup>9</sup> /L	3.5-9.0
B-Neutrofilia granulocyter	10 <sup>9</sup> /L	1.3-5.4
B-Eosinofila granulocyter	10 <sup>9</sup> /L	0.0-0.5
B-Basofila granulocyter	10 <sup>9</sup> /L	0.0-0.1
B-Lymfocyter	10 <sup>9</sup> /L	0.7-3.9
B-Monocyter	10 <sup>9</sup> /L	0.1-0.8

6

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Koagulationsanalys

System-Komponent	Enhet	Referensintervall (vuxna)*
B-Trombocyter	10 <sup>9</sup> /L	150-350
P-APT-tid	s	30-42
P-Protrombinkomplex (PK)	INR	0,9-1,2
P-Antitrombin	klE/L	0,80-1,20
P-Fibrinogen	g/L	2,0-3,6
P-Fibrin, D-dimer	mg/L	<0,5

7



## Lever- och hjärtanalyser

System-Komponent	Enhet	Referensintervall (vuxna)*
P-Bilirubin	µmol/L	5-25
P-Bilirubin, konjugerat	µmol/L	<7,0
P-Alkalisk fosfatas (ALP)	µkat/L	0,6-1,8
P-Aspartataminotransferas (ASAT)	µkat/L	K 0,25-0,60; M 0,25-0,75
P-Alaninaminotransferas (ALAT)	µkat/L	K 0,15-0,75; M 0,15-1,1
P-Laktatdehydrogenas (LD)	µkat/L	<70 år 1,8-3,4; >70 år 1,9-4,2
P-Glutamyltransferas, gamma-(GT)	µkat/L	K <40 år 0,15-0,75; K >40 år 0,15-1,2 M <40 år 0,15-1,3; M >40 år 0,20-1,9
P-Albumin	g/L	<40 år 36-48; 40-70 år 36-45; >70 år 34-45
P-Kreatinkinas MB (CKMB)	µg/L	<3,8
P-Myoglobin	µg/L	K <55; M <90
P-Troponin I	ng/L	K <16; M <35
P-N-terminalt pBNP	ng/L	K <50 år <150; >50 år <330 M <50 år <90; >50 år <230

8



## Glukos- och lipidanalyser

System-Komponent	Enhet	Referensintervall (vuxna)*
IP-Glukos	mmol/L	4,0-6,0
B-Hemoglobin A1c (HbA1c)	mmol/mol	<50 år 27-42; ≥50 år 31-46 (9) <50 år 3,6-5,0; >50 år 3,9-5,3
P-Kolesterol	mmol/L	18-30 år 2,9-6,1; 31-50 år 3,3-6,9; 51 år 3,9-7,8
P-HDL-kolesterol	mmol/L	K 1,0-2,7; M 0,8-2,1
P-LDL-kolesterol	mmol/L	18-30 år 1,2-4,3; 31-50 år 1,4-4,7; 51 år 2,0-5,3
P-Apolipoprotein A1	g/L	K 1,2-2,3; M 1,1-2,0
P-Apolipoprotein B	g/L	K 0,60-1,3; M 0,60-1,5
P-Apolipoprotein B/Apolipoprotein A1-kvot		K 0,3-0,8; M 0,3-1,0
IP-Triglycerider	mmol/L	0,45-2,6

9



## Cancer-, tyroidea- och läkemedelsanalyser

System-Komponent	Enhet	Referensintervall (vuxna)*
P-Prostata-specifikt antigen (PSA)	µg/L	<2.5
P-Carcinoembryonalt antigen (CEA)	µg/L	<3.8
P-Amylas, pankreas-	µkat/L	0,15-1,1
S-Tyroxin, fritt (FT4)	pmol/L	12-22
S-Trijodtyronin (T3)	nmol/L	0,9-2,5
S-Tyroideastimulerande hormon (TSH)	mIE/L	0,40-4,0
S-Digoxin	nmol/L	<1,4
S-Litium	mmol/L	0,50-0,80
S-Fenytoin	µmol/L	40-80
S-Karbamazepin	µmol/L	20-40

10

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Allmänkemi

System-Komponent	Enhet	Referensintervall (vuxna)*
P-Calcium	mmol/L	2,15-2,50
P-Calciumjonaktivitet (fritt Ca <sup>2+</sup> )	mmol/L	1,10-1,30
P-PTH intakt	pmol/L	1,1-6,9
P-Fosfat	mmol/L	K 0,80-1,5 M <50 år 0,70-1,6; M > 50 år 0,75-1,4
P-Magnesium	mmol/L	0,70-0,95
P-Natrium	mmol/L	137-145
P-Kalium	mmol/L	3,5-5,0
P-Klorid	mmol/L	100-110
P-Bikarbonat	mmol/L	23-33
S-Zink	µmol/L	11-17

11

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Njuranalyser

System-Komponent	Enhet	Referensintervall (vuxna)*
P(U)-Kreatinin	mmol/d	4,8-19,2
P-Glomerulär filtration (GFR) (cystatin C-beräknad)	mL/min/1,73 m <sup>2</sup>	<50 år >80; 50-64 år >60; >65 år >50
P-Kreatinin	µmol/L	K 45-90; M 60-105
P-Urea	mmol/L	K <50 år 2,6-6,4; K >50 år 3,1-7,9 M <50 år 3,2-8,1; M >50år 3,5-8,2
P-Urat	µmol/L	K <50 år 155-350; K >50 år 155-400 M 230-480

12

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

UPPSALA UNIVERSITET

## Urin- och fecesanalyser

System-Komponent	Enhet	Referensintervall (vuxna)*
U-Albumin (testremsa)	arb enh	0
U-Glukos (testremsa)	arb enh	0
U-Acetacetat (testremsa)	arb enh	0
U-Leukocyter (testremsa)	10 <sup>6</sup> /L	0
U-Erytrocyter (testremsa)	10 <sup>6</sup> /L	0
U-Nitrit (testremsa)	arb enh	0
F-Hemoglobin	arb enh	0

13

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

UPPSALA UNIVERSITET

## Tolkning och värdering av resultat

14

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

UPPSALA UNIVERSITET

## Tolkning av resultat

Tabell 2.1. Evaluering av ett laboratorieprov vid en viss sjukdom.

		Sjukdom		Σ
		finns	saknas	
Prov	positivt	sant positivt (A)	falskt positivt (B)	A+B
	negativt	falskt negativt (C)	sant negativt (D)	C+D
		A+C	B+D	N

Sensitivitet =  $\frac{\text{antal med sjukdom och med positivt prov}}{\text{totalantal med sjukdom}} = \frac{A}{A+C}$

Specificitet =  $\frac{\text{antal utan sjukdom med negativt prov}}{\text{totalantal utan sjukdom}} = \frac{D}{B+D}$

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



UPPSALA  
UNIVERSITET

**TACK!**

16

---

---

---

---

---

---

---

---