



Inhoud				
<a href="#">Inhoud</a> <a href="#">Afname</a> <a href="#">Hematologie</a> <a href="#">Rest</a> <a href="#">Vitamines</a> <a href="#">Cardiologie</a> <a href="#">Lipiden</a> <a href="#">Lever</a> <a href="#">Pancreas</a> <a href="#">Nier</a> <a href="#">Elektrolyten</a> <a href="#">Spier</a> <a href="#">Infectie</a> <a href="#">Immunologie</a> <a href="#">Stolling</a> <a href="#">Bloedgas</a> <a href="#">Hormonen</a> <a href="#">Tumormarkers</a> <a href="#">Urine</a>				
Afname	Kleur	Bepaling		
Citraat (C)	Blauw	Coagulatie		
EDTA (E1)	Paars	Hb, Hct, MCV, MCH, reticulocyten, WBC, BSE, diff, trombocyten		
Fluoride (F)	Grijs	Glucose		
Heparine (H)	Groen	Bloedgroep, Troponine T, vitamine B1, B6, amoniak, pyruvaat, lactaat, spijs serum		
Serum/stolbuis (S1)	Transparant/rood	Chemie (=bijna alle bepalingen) cholesterol		
Steriel, stolbuis (S2)	Geel	Serologie, spijs serum		
Hematologie		Oorzaak lage waarde	Oorzaak hoge waarde	
Albumine		<b>Zie lever</b>		
cofo = complet formule		<b>Definitie</b> RBC, WBC, Hb		
Erythrocyten	Man: 4,7-6,1 x10 <sup>6</sup> /µL Vrouw: 4,2-5,2	Aantal volwassen rode bloedcellen per volume		
ferritine	<b>Man</b> 20-300 µgr/L Sport: 50-300 <b>Pre-menop.</b> 9-125 µgr/L <b>Post-menop.</b> 18-300 <b>Sport</b> >35 <b>&lt;16 man</b> 15-70	<b>Functie</b> = reserve Fe (Fe <sup>3+</sup> ), apoferritine = ferritine zonder ijzer bij vrouwelijke sporters <30 grens bij mannelijke sporters <50 grens	<b>Oorzaak</b> • Fe tekort (ferriprive anemie, zie Hemato erythrocyt) • Coeliakie	<b>Oorzaak</b> • = acut fase prot. (stijging na sport) • te hoge inname → RBC dysfunctie • hemochromatose (Zie Systeemziekten en vasculitis) • thalassemie • leukemie (bv Hodgkin) • hemolyse • levernecrose • milt infarct • hyperthyreoidie
EPO (erythropoetine)	10-30 mU/ml	<b>Gemiddeld</b> 15	<b>Hoogte</b> hoogte (120 na 3 dagen op 4500m)	
Hct	Man 40-50% Vrouw 35-46%	<b>Hb</b> vermenigvuldigen met 21,114 = Hb	<b>Laag</b> overvulling (ook bij topsporter) < 0,3 O <sub>2</sub> transport probleem	<b>Hoog</b> dehydratatie > 0,5 viscositeit probleem
Hb massa				
Ijzer verzadiging	15-50 %	<b>Zie</b> Transferrine verzadiging		
Fe	µmol/L (µg/dL) 12-35 (35-168)	<b>Definitie</b> conversie 0,179 <b>Functie</b> Hb en heel veel enzymen (dus laag met normaal Hb kan wel prestatie verminderen tgv andere enzymen dysfunctie)	<b>Opm</b> Hemolyse = geen Fe verlies <b>Laag</b> • Fe tekort (ferriprive anemie) (zie Hemato erythrocyt)	<b>Hoog</b> • te hoge inname → erythrocyten dysfunctie
foliumzuur	µg/L 5-35	Conversie: 2,266	<b>Laag</b> • voedingsdeficiëntie (frequent)	
haptoglobine	g/L 0,32 – 2,05	conversie 0,10 <b>Functie</b> ruimt Fe op	<b>Laag</b> • hemolyse	<b>Hoog</b> • = acut fase proteïne
Hb	<b>Man</b> 8,5-10,7 mmol/L = 14-18 gr/dl Sport >8 (13) Dopinggrens ISU 11,18 (18) <b>Vrouw</b> 7,5-10,0 (12-16) Sport >6,8 (11) Zwanger 6,8-8,7 <14 jaar: >7,5	<b>Vals nl</b> bij ondervulling, chron <5 = transfusie chron <6,5 = ijzer gr/dl / 1,6 = mmol/L <b>Hct</b> delen door 21,114 = Hct <b>Laag</b> • polycytemie vera	• anemie <b>Hoog</b> • training • dehydratatie	• roken • longproblemen
MCH	1,7-2,0 fmol	<b>Definitie</b> Mean cell Hemoglobin = Hb conc per liter / ery per liter <b>Laag</b> Hypochroom	• Fe tekort (ferriprive anemie) • thalassemie	<b>Hoog</b> Hyperchroom • vit B12/foliumzuur tekort
MCHC	mmol/L (g/dl) 19-22,5 (32-35)	<b>Definitie</b> Mean cell hemoglobin concentration = Hb / Hct	<b>Laag</b> • Fe tekort (ferriprive anemie) • thalassemie • lood vergiftiging	<b>Hoog</b> • androgeen gebruik congenitale sferocytose hypertriglyceridemie koude agglutinenen
MCV	80-100 fL <b>neonaat</b> 100-120 kind (<4 jr) 70-90	<b>Definitie</b> Mean cell volume = Hcr / erythrocyten per liter <b>Microcytair</b>	• Ferriprive anemie (zie Hemato erythrocyt) weinig sensitief en specifiek • thalassemie	• sideroblastische anemie <b>Macrocytair</b> • veel reticulocyten (grotere cellen) • vitamine B12/foliumzuur tekort • hemochromatose Zie Systeemziekten en vasculitis • Vals verhoogd bij analyse na 8 uur



OFF score	M <133 V <121	<b>Definitie</b> gebruikt om doping op te sporen = (Hb (mmol/L) x 16) - 60 x (wortel (% reticulocyten))		
z-index	<±2,33	<b>Definitie</b> gebruikt om doping op te sporen	>±2,33 verdacht	>±3,09 no-start
RBC	4-6			
RDW	% 11,7-14,2 V 38-54	<b>Definitie</b> Red Cell Distribution With <b>Nut</b> maat voor an-iso-cytosis (variatie in RBC grootte) = normaal	Hoog • Microcytaire anemie	• Macrocytaire anemie • thalassemie
reticulocyten	x10 <sup>9</sup> /L 30-120 V 0,5-2,4 %	• = ret-Hb, jonge RBC • 1-2d maturatietijd • % = reticulo/erythro	Laag • RBC productie probleem • 's avonds Hoog • duursport verhoogd RBC turnover en dus ook reticulocytosis	• 's morgens <b>Doping</b> • 2,4% is grens doping test
Reticulocyten index	1-3 %	% reticulocyten x (Hct/normaal Hct) x 0,5		
Transferrine verzadiging	15-45%	Laag • Fe tekort (ferriprive anemie) (zie <a href="#">Hemato erythrocyt</a> )	Hoog • Hoog ijzergehalte	• hemochromatose
transferrine	240-400 mg/dL=2,4-4 g/L V 210-460 =2,1-4,6 g/L <b>Kinderen</b> 203-360 Zuigeling 130-275	Ijzertransport Laag • complement activatie	• hemochromatose Zie <a href="#">Systeemziekten en vasculitis</a> Hoog • dreigend ijzer tekort (lichaam mobiliseert alle ijzer)	• Ferriprive anemie (zie <a href="#">Hemato erythrocyt</a> )
TYBC	45-88 µmol/L	Totale Ijzer bindings capaciteit = transferrine x 25,14	Zie transferrine	Zie transferrine
Vit B12	180 – 660 pmol/L			
ZPP		Zink Proto-porfyrine Laag • Ijzer tekort	• chronische anemie • chronische lood vergiftiging	• proto-porfyria • verhoogd bilirubine
<b>Rest</b>				
Totaal eiwit		Zie <a href="#">lever</a>		
Pre-albumine		Zie <a href="#">lever</a>		
glucose		Zie <a href="#">Pancreas</a>		
Albumine		Zie <a href="#">lever</a>		
<b>Vitamines</b>				
Vitamine D	50-125 nmol/L 90-100 ideaal 75-125 sporters 30-Nng/ml			
<b>Cardiologie</b>				
CK (creatine kinase)		Zie <a href="#">Spier</a>		
CK-MB mass		Zie <a href="#">Spier</a>		
LDH		Zie <a href="#">Spier</a>		
BNP	>50	B-type natriuretisch peptide uit ventrikel: dilatatie = urese, Na+urese	Halfwaardetijd 120 min Hoog Myocyt stress	hartfalen, aspecifiek
ANP		Laag Goede kamerfunctie		
troponine	<1	Stijgt na 6 uur, daalt over verloop van dagen (10 dagen +) T 12 uur - - -, geen co nodig		
Homo-cysteine	Normaal 5-15 mcmol/L Mild 15-30 Matig 30-100 Ernstig >100			
<b>Lipiden</b>				
cholesterol	<6,5 mmol/L (<200 mg/dl)	Conversie: 0,0259 • vals laag 3 dg na infarct	Hoog • > 5 bij coronaire problemen • > 6,5 indien geen	• vlak na maaltijd (TG hoog)
Carnitine				
HDL chol	>1 mmol/L			
Apo B		Aanwezig in LDL		
Apo A1		Aanwezig in HDL		
LDL / HDL	<4,5			
LDL chol	>2,5 bij coronaire problemen >4 indien geen	LDL-Cholesterol = Totaal Cholesterol - HDL - Triglyceriden/5		
Sd-LDL		Small density LDL	<b>Hoog</b> • nog sterkere risicofactor dan LDL	
TG (nuchter)	mmol/L 0,45-1,69 40-150 mg/dl	Conversie: 0,0113 Moet je automatisch weten bij wanneer je HDL en LDL wilt weten	<b>Hoog</b> • niet nuchter • metabool syndroom	• vaak ook hoog sd-LDL
<b>Lever</b>	<b>normaal</b>	<b>functie</b>	<b>lage waarde</b>	<b>hoge waarde</b>
γ-GT	<40	• Sensitief, maar niet zo specifiek • T½ = 3-7 dg		• alle leveraandoeningen (stijgt sneller dan ASAT/ALAT) • chronisch alcoholmisbruik • bepaalde medicatie: statines (stijgt sneller dan ASAT/ALAT) (geen reactie op spierschade)



AF (alkalische fosfatasen)	<130 U/L	• Laag sensitief voor leverprobleem		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cholestase/lever stuwung</li> <li>• botziekte (osteomalacie Paget, metastase, osteosarcoma)</li> <li>• bot heling (fractuur)</li> <li>• kinderen (groei)</li> <li>• zwangerschap</li> <li>• hyperparathyreoïdie</li> <li>• slechts mild bij leverschade</li> </ul>	
albumine	35-50	• productie in lever Hypo = Oedeem zonder stuwung, evt. met uitdrogingstekens (vocht zit op de verkeerde plaats), nierinsuff, tekort aan eiwit in de voeding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• complement activatie</li> <li>• leverfalen (geen produktie)</li> <li>• nierfalen (verlies)</li> <li>• Crohn (gestoorde opname)</li> <li>• sterke ondervoeding</li> </ul>	• uitdroging	
Alle leverfuncties				leverstuwung (re hartfalen)	
Bilirubine geconjug = indirect	<12 mmo/L <7 mg/L	Normaal: indirect > direct		• cholestase (icterus) (late marker)	
Bilirubine ongeconjug = direct	<5 mmol/<3 mg/L L			• hemolyse • hematoom = hemolyse	
Bilirubine totaal	<17 mmol/L <1 mg/L	>50 = icterus >20 = icterische sclera conversie: 17,1		Zie direct/indirect	
Leverfct st DD/				1) cholestase 2) cirrose 3) hepatitis 4) stuwung (reHDC) 5) levermeta	
Pre-albumine	200-400 mg/L	<b>Synthese</b> in lever	<ul style="list-style-type: none"> <li>• voedingsdeficiëntie (gevoeliger en sneller dan albumine en totaal eiwit)</li> <li>• neg acuut fase proteïne</li> </ul>		
TA		Trans-aminase = GOT, GPT			
TA: ALAT = (S)GPT	<40 U/L	T½ = 48 uur		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virale hepatitis (ALAT&gt;ASAT)</li> <li>• Leverschade</li> <li>• verhoogd vetpercentage</li> </ul>	
TA: ASAT = (S)GOT	<40 U/L (sport <45)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T½ = 12-24 uur</li> <li>• ASAT is gevoeliger dan ALAT voor lever schade</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• hepatitis</li> <li>• hart/skeletspier schade (ischemie)</li> <li>• Leverschade (ASAT&gt;ALAT)</li> <li>• Hemolyse</li> <li>• (slechts laat bij cholestase)</li> </ul>	
TA: ASAT/ALAT ratio	<1	Differentiëren in leveraandoeningen		<ul style="list-style-type: none"> <li>• spierschade</li> <li>• alcohol hepatitis</li> </ul>	
TA: m-ASAT		Mitochondriaal ASAT		• alcoholische hepatitis	
TA: s-ASAT		Cytosol ("soluble") ASAT		• virale hepatitis	
Totaal eiwit	60-80 mg/L	Voornamelijk albumine	<b>Zie albumine</b>	<b>Zie albumine</b>	
<b>Pancreas</b>	<b>Normaal waarden</b>			<b>Oorzaak lage waarde</b>	
				<b>Oorzaak hoge waarde</b>	
Amylase	<100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T½ = 3-6 uur</li> <li>• synthese: pancreas, speekselklieren</li> </ul>		Laag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pancreatitis</li> <li>• bof</li> <li>• cholecystitis</li> </ul>
C-peptide	nmol/L (ng/ml) 0,17-0,66 (0,5-2,0)		Test of er nog insuline productie bestaat		<b>Hoog</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• type 1 DM</li> <li>• langdurige type 2 DM met destructie van de β-cel</li> </ul>
Glucose niet nuchter (veneus plasma)	2,5 – 7,8 mmol/L (45 – 162 mg/dl)		(conversie: 0,0555)		<b>Hoog</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7,8 – 11,1 (gestoord)</li> <li>• Diabetes, &gt; 11,1 mmol/L willekeurig = DM</li> </ul>
Glucose nuchter (veneus plasma)	Normaal : <6,1 mmol/L Gestoord: 6,1-6,9 mmol/L Diabetes: 7,0 mmol/L	• Diabetes		• 8.3 +/-3.8 mmol/L is de gemiddelde waarde bij behandelde suikerziekte patiënten	
HbA1c	<b>Normaal</b> 20-42 mmol/mol (4-6 %) <b>Prediabetes</b> 42-53 mmol/mol (6-7%) <b>Diabetes streefwaarde</b> <53 mmol/mol (<7%)	<b>Conversie</b> % = (0,0915*mmol/mol)+2,15 Mmol/mol = (10,93*%)-23,5			<b>Diabetes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LET OP: niet betrouwbaar voor de diagnose DM</li> </ul>
OGTT			<b>Zie Endocrino DM</b>		
<b>Nier</b>					
kreatine	MAN: 50-110 µmol/L = 0,6-1,4 mg/dl VROUW: 50-90 µmol/L = 0,6-1,1 mg/dl		=nierfct, Conversie 76,26  beïnvloed door zout en cafeïne gebruik stijgt pas bij 50% nierfct afname <b>Hoog</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan enkele procenten stijgen met creatine suppletie</li> <li>• correleert met BMI (lager bij lagere BMI)</li> </ul>		
Ammoniak	12-55 µmol/L/20-70 mcg/dl				



ureum	2,8-7,5 mmol/L = 8-25 mg/dL Sporter: <10	=schadelijke factor <b>Laag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• weinig of geen eiwit</li> <li>• overhydratatie</li> <li>• 's ochtends lager</li> </ul> <b>Hoog</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ureum en creat toename= uitdroging</li> <li>• ureum toename en creat nl = hoge GI bloeding</li> <li>• ureum + creat toename = lage GI bloeding</li> <li>• eiwit/spier afbraak</li> <li>• eiwitrijke maaltijd</li> <li>• sporter: meer spier en meer spierafbraak</li> <li>• na maaltijd</li> </ul>
urinezuur	<6	ondervulling = pre-ren nierinsuff <b>Hoog</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NA een jicht aanval (4 weken na aanval altijd gestegen)</li> <li>• artritis psoriatica</li> </ul>
GFR	<b>Man</b> 90-137 <b>Vrouw</b> 80-128	Glomular filtration rate, <b>Laag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nierfunctiestoornis</li> </ul>
Ureum/kreatinine	3%-9%	<b>Laag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• laag proteïne dieet</li> <li>• lage GI bloeding (&lt;33)</li> <li>• SIADH</li> <li>• overhydratatie (ureum daalt)</li> <li>• leverfalen / levercirrose</li> <li>• zwanger</li> </ul> <b>Hoog</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verhoogde proteïne inname</li> <li>• spierafbraak</li> <li>• acuut nierfalen (bv acute prerenale obstructie, shock)</li> <li>• hoge GI bloeding</li> <li>• dehydratatie</li> <li>• bloeding luchtwegen</li> <li>• weinig spier (ouderdom, vrouw)</li> <li>• hoge proteïne inname</li> </ul>
Nierfunctie set		Na+, K+, ureum, creatinine
Renine	5-75 mU/L 3,5-28,5 ng/L	Laag liggende positie
Renine activiteit (PRA)	0,3-3,5 ng/mL.uur	Definitie PRA = plasma renine activiteit
<b>Elektrolyten</b>		
Ca <sup>2+</sup> geïoniseerd	1,15-1,3	Normaal is 40% gebonden aan albumine
Ca <sup>2+</sup> totaal	2,2 – 2,65	Ostac of Pamidroninezuur (150 mg 1dd1 of 90mg IV eenmalig) geven <b>Laag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vit D tekort</li> <li>• hyperparathyreoïdie</li> <li>• nierfalen</li> <li>• pancreatitis</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osteomalacie</li> <li>• vals door laag albumine</li> </ul> <b>Symptomen</b> Hypo → spier overprikkelbaarheid <b>Hoog</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• meestal botmeta's</li> </ul> <b>Symptomen</b> Hyper → parese
Fosfaat	0,9-1,5	<b>Laag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gevolge nierinsufficiëntie</li> <li>• resulteert in osteomalacie</li> </ul>
K <sup>+</sup>	3,5-5,5 mmol/L	<b>K+ verlies</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• braken/diaree</li> <li>• diuretica</li> <li>• stress (acuut↓ = intracellulaire shift)</li> </ul> <b>Laag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ spier parese</li> <li>• Cushing/Conn</li> <li>• Alkalose</li> </ul> <b>Behandeling</b> te laag = slow K <sup>+</sup> 600 mg 3dd2 <3,0: KCl infuus (40-120 mmol/24 uur) dan opnieuw K <sup>+</sup> bepalen <b>Hoog</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• door stuwung bij bloedname</li> <li>• nier falen</li> <li>• K<sup>+</sup>-sparende diuretica</li> <li>• spier (spasme, schade)</li> <li>• tijdens inspanning is een kalium van 6-7 normaal</li> <li>• metabole acidose</li> <li>• Addison</li> </ul> <b>Behandeling</b> Bij goede nierfunctie komt hoog K <sup>+</sup> bijna altijd in orde te hoog = resonium 15 g 3dd1, >7 = telemetrisch volgen
I <sup>-</sup>		<b>Laag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypothyreoïdie</li> </ul> <b>Hoog</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basedow</li> </ul>
Mg <sup>2+</sup>	0,7-1,0	<b>Werking</b> antagonist van Ca <sup>2+</sup> slechts 1% in bloed: prikken is zinloos <b>Laag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ernstige diaree</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tgv hyp-Ca of hypo-K</li> </ul> <b>Hoog</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• meestal nierfalen</li> </ul>



Cu							
Na <sup>+</sup>	135-145 mmol/L					Reflecteert vullingstoestand <b>Laag oorzaak</b> • overvulling (veel drinken met weinig zout) • diuretica <b>Hoog oorzaak</b> • ondervulling (braken/diaree)	
Zn	0,7-1,4					<b>Functie</b> nodig voor enzymen <b>Laag</b> komt praktisch niet voor <b>Hoog</b> Fe tekort (Zn neemt de plaats in)	
<b>Spier</b>	<b>Eenheid</b>	<b>Man</b>	<b>Vrouw</b>	<b>Kind</b>	<b>Inspanning</b>	<b>functie</b>	<b>lage waarde</b>
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	µmol/L	3-40			70-120		
ASAT						Zie <a href="#">lever</a>	
Carnitine totaal	µM/L	30-89 Gem. 59.3 ± 11.9	30-89 Gem. 51.5 ± 11.6			Zie <a href="#">Metabolisme vet</a>	• Carnitine transporteer defect • translocase / CPT II defect
Carnitine totaal/vrij						Zie <a href="#">Metabolisme vet</a>	• translocase / CPT II defect
Carnitine vrij	µM/L	> 20	> 20			Zie <a href="#">Metabolisme vet</a>	Zie totaal carnitine
CK (Creatine kinase)	25-200 U/L					<b>Definitie</b> • zie <a href="#">Biochemie</a> • Vaak gecombineerd met LD stijging, stijgt traag (>6 uur) • Gestreepte spieren, hart, darm, hersenen (specifieker dan LDH) <b>Laag</b> weinig spier (kinderen) <b>Hoog</b> • spiertrauma (rhadomyolysis) • excentr training (piek na 4-5 dg) • marathon (piek na 1-2 dg) • ischemie (cardiaal of myogeen) • myocarditis • hypothyroidie • statine gebruik • hoger bij zwarte ras <b>Symptomen</b> bij >5000 risico op rhabdomyolyse	
3-methyl-histidine						Afbraak product van eiwit wat enkel in spieren voorkomt	
CK-BB (brain-brain)						zie <a href="#">Biochemie</a>	
CK-MB (muscle-brain)	%	<5 tot CK				zie <a href="#">Biochemie</a>	
CK-MM (muscle-muscle)						zie <a href="#">Biochemie</a>	
Lactaat arterieel	mmol/L	0,5-1,5					
Lactaat veneus	mmol/L	0,5-1,7			<11,0	Direct bepalen (RBC blijven lactaat produceren)	
Lactaat/pyruvaat		<25					
LD(H)	mmol/L = U/L nieuw mmol/L = U/L oud	<250  200-450		<425		• niet specifiek, wel gevoelig • Vaak gecombineerd met CK stijging • LD-oud = (LD + 5,8296)/0,5553	
LDH-1 (HHHH)						• Hart, rode bloedcellen, nieren • T½ = 2-7 dg	
LDH-2 (HHHM)						• Hart, rode bloedcellen, nieren	
LDH-3 (HHMM)						• atypische lymfocyten	
LDH-4 (HMMM)							
LDH-5 (MMMM)						• Lever, skeletspieren • T½ = 8-12 uur	
Myoglobine						Korte halfwaarde tijd, dus in de praktijk weinig zin	
Pyruvaat	µmol/L	34-102			<400 (<600 tijdens herstel)	Stijgt tijdens inspanning en verder tijdens herstel	Zie lactaat
Ureum						Zie <a href="#">nier</a>	
<b>Infectie</b>	<b>Normaal</b>					<b>Functie</b> Lage waarde Hoge waarde	
CRP	<8 mg/L					Spec, stijgt binnen 6-8 uur, daalt in 1-3 dg	
li verschuiving						<b>Definitie</b> zie <a href="#">Hemato algemeen</a> granulocyten = bac	
re verschuiving sedimentatie	<20 mm/uur					lymfocyten = viraal Aspec, stijgt/daalt trager dan CRP	• infectie • anemie • zwangerschap
WBC: basofiel	<0,2 x10 <sup>9</sup> /L(0,5%-1%)					Bacterieel	



WBC: eosinofiel	<0,4 x10 <sup>9</sup> /L(1%-4%)	allergie		
WBC: granulocyt (segmentair, neutrofiel)	1,9-6,9(55-70%) Sport: 1,7-7 .10 <sup>9</sup> /L	zie Immunologie		• bacteriële infectie
WBC: granulocyt/lymfocyt ratio	>1		• virale infectie • overtraining	• bacteriële infectie
WBC: leucocyten	4-11 .10 <sup>9</sup> /L Sport 3,5-11 .10 <sup>9</sup> /L	Stijgen traag	Immunosuppressie Sporter (verdunding)	na inspanning (tot 15)
WBC: lymfocyt	0,8-3,2(20-40%)			• virale infectie
WBC: atypische lymfocyten			Normaal geen	• EBV
WBC: monocyt	0,3-0,9(2%-8%)	algemeen		
	normaal			
<b>Immunologie</b>			functie	lage waarde
ANCA				
ANA			<b>Definitie</b> Anti-nucleaire anti-stoffen	
ANF			<b>Definitie</b> Anti-nucleaire factor	
RF (reuma factor)			• meerdere testen voorhanden • RF = antistof (IgM) tegen Fc region van IgG tegen bindweefsel • Anti-CCP (cyclisch gecytrilleerd peptide) hoogste specificiteit	
HLA-B27			<b>Definitie</b> Human Leucocyte Antigen	
Anti-DNA				
IgE	<500 U/l			
Glutamine/glutamaat	>3,58			
<b>Stolling</b>			functie	lage waarde
aPTT	10-25		<40 is genoeg voor ingreep, 80-100 is voldoende bij anti-stolling	
INR	<1		Orale antico, 2,5-4 afh van indicatie	
Thrombocyten	150-350 x10 <sup>9</sup> /L	Reuze thrombo's = weinig aanmaak	< 30 = bloedingsneiging = petechieën	• aplastische anemie • erg grote bloeding • DIC
PT (prothrombine tijd)			Extrensic pathway	
Quick tijd			<b>Zie PT</b>	
chol	<200			
TG	<150			
fibrinogeen				bij stolling (wordt verbruikt)
D-dimeer			Afbraakprod van fibrine (fibrinolyse altijd bij thrombose)	
Bloedgas = Astrupp				
pH	7,38-7,42	<b>Zie Pneumologie technische oz</b> duizelig, spierpijn, nausea, hoofdpijn		
<b>Bloedgas</b>				
PaO <sub>2</sub>	kPa (mmHg) 10,0-13,3 (65-95) Kind 12,0-13,3	<b>Zie Pneumologie technische oz</b>		
PaCO <sub>2</sub>	kPa (mmHg) 4,0-6,4 (35-45)	<b>Zie Pneumologie technische oz</b>		
O <sub>2</sub> content	MI 13-16	<b>Zie Pneumologie technische oz</b>		
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mmol/l 21-27	<b>Zie Pneumologie technische oz</b>		
BE	mmol/l -2-2	<b>Zie Pneumologie technische oz</b>		
O <sub>2</sub> sat	% 95-99	<b>Zie Pneumologie technische oz</b>		
HbCO	% <1,5			
<b>Hormonen</b>		normaal		
Testosteron	M: 7-28 nmol/L V: 0,35-3,8 nmol/L	Doping testosteron:epi-testosteron > 4:1 = positief		
Testosteron/cortisol	M: >35% V: >2%	Maat voor fysieke stress • overtraining • >30% daling in de ratio ook erg suggestief voor overtraining • meestal stijgt alleen cortisol en daalt de testosteron niet		
Renine				
ACTH	pmol/L	<11		



Adrenaline	pmol/L (pg/L) 0,3-0,4 (102-140) nmol/L (pg/L) 1,1 – 5,0 (453-525) 0,14-0,69 nmol/l >30 = menopauze 0,2-3,5 mU/L normaal <4 normaal mg/L 20-200 mg/L >200 Inspanning 1,69-2,79 (310-510)	Pg/ml x 5,46 = pmol/L
Noradrenaline	Inspanning 10,1-14.7 (1709-2488)	Pg/ml x 0,00591 = nmol/L Hoog • Feocytochroma
Cortisol	0-25 µgr/dl	
FSH		
SHBG		
TSH		
Vrij T4		
<b>Tumormarkers</b>		
αFP (α-Feto Proteïne)		• lever: hepatocellulair ca/cirroze/hepatitis • zwangerschap
CA125		• ovarium/mamma ca • lever: hepatocellulair ca/cirroze • peritonitis
PSA		• prostaatca
CA19-9		• colorectaal ca • pancreas ca • cholestase
CEA		• GI tumoren • levercirrose • pancreatitis • roken
<b>Urine</b>		
Sediment		Kijken, cellen tellen, afwijkende cellen
Urine cytologie		Microscopisch onderzoek
acanthocyten		= dysmorfe erythrocyten Laag Normaal niet aanwezig Aanwezig = glomerulaire bloeding (basaal membraan of tubulus passage)
Erythocyt cylinders		Laag Normaal niet aanwezig Aanwezig = glomerulaire bloeding
Micro-albuminurie		Laag Normaal niet aanwezig Aanwezig = glomerulaire oorspron
Macro-albuminurie		