

PARAMETRO BIOLOGICO	UNITA' DI MISURA	VALORI NORMALI Uomo-donna	FATTORE DI CONVERSIONE E FATTORI INFLUENTI
----------------------------	-------------------------	----------------------------------	---

Indici di flogosi			
C-VES :			
dopo 1hsec. Westergreen			
<50 anni	mm/h	<15	<20 gravidanza ↑
>50 anni	mm/h	<20	<30
Si-Proteina C reattiva (PCR)	mg/dl	<5	

Parametri ematologici			
S-Emoglobina	g/dl	13,5-17 12-16	× 0,62 = mmol/l
	mmol/l	8,3-10,5 7,4-9,9	bambino e gravidanza ↓
S-Ematocrito	%	40-52 37-48	bambino e gravidanza ↓
S-Eritrociti	milioni/μl	4,3-5,7 3,9-5,3	bambino e gravidanza ↓
S-MCV (mean corpuscular volume)	fl	85-98	alcoolismo ↑
S-MCH (mean corpuscular hemoglobin)	pg	28-34	
S-MCHC (mean corpuscular hemoglobin concentration)	g/dl	31-37	
S-Diametro eritrocitario	μm	6.8-7,3	
S-Diametro eritrocitario:			
variabilità (±)	μm	0,6-0,9	
S-Reticolociti	‰	3-18	
S-Piastrine	1.000/μl	140-345	
S-Leucociti:			
2-3 anni	/μl	6.000-17.000	
4-12 anni	/μl	5.000-13.000	
adulto	/μl	3.800-10.500	gravidanza e sforzo fisico ↑
Formula leucocitaria:			
neutrofili con nucleo non segmentato	%	0-5	
neutrofili con nucleo segmentato	%	30-80	bambino piccolo ↓
eosinofili	%	0-6	
basofili	%	0-2	
linfociti	%	15-50	bambino piccolo ↑
monociti	%	1-12	
S-Neutrofili	/μl	1.830-7.250	
S-Linfociti totali	/μl	1.500-4.000	bambino <3 anni: <10.500
S-Eosinofili	/μl	80-360	

PARAMETRO BIOLOGICO	UNITÀ DI MISURA	VALORI NORMALI uomo-donna	FATTORE DI CONVERSIONE E FATTORI INFLUENTI
---------------------	-----------------	---------------------------	--

Immunità cellulare			
Linfociti T (CD3+) :			
1 anno	/μl	1.700-3600	
2-6 anni	/μl	1.800-3.000	
7-17 anni	/μl	1.400-2.000	
>18 anni	/μl	900-2.300	
Linfociti B (CD19+) :			
1 anno	/μl	500-1.500	
2-6 anni	/μl	700-1.300	
7-17 anni	/μl	300-500	
> 18 anni	/μl	105-620	
Linfociti T4 (helper) :			
1 anno	/μl	1.700-2.800	
2-6 anni	/μl	1.000-1.800	
7-17 anni	/μl	700-1.100	
> 18 anni	/μl	435-1.600	
Linfociti T8 (suppressor) (CD8+) :			
1 anno	/μl	800-1.200	
2-6 anni	/μl	800-1.500	
7-17 anni	/μl	600-900	
> 18 anni	/μl	285-1.300	
Linfociti T4/T8 (CD4/CD8) :			
1 anno	-	1,5-2,9	
2-6 anni	-	1,0-1,6	
7-17 anni	-	1,1-1,4	
> 18 anni	-	0,6-2,8	
Linfociti NK (CD16/56+) :			
1 anno	/μl	300-700	
2-6 anni	/μl	200-600	
7-17 anni	/μl	200-300	
> 18 anni	/μl	200-400	

Metabolismo del ferro, dei folati e della vitamina B12			
Si-Ferro	μg/dl	50-160 50-150	× 0,179 = μmol/l
	μmol/l	9-29 9-27	
Si-Ferritina			
2-17 anni	μg/l	7-142	
18-45 anni	μg/l	10-220 6-70	
> 46 anni	μg/l	15-400 18-120	
Si-Transferrina	g/l	2,0-3,6	Contraccettivi orali e gravidanza ↑
Si-Acido folico	ng/l	3-15	
Si-vitamina B12	pg/l	210-910	

PARAMETRO BIOLOGICO	UNITA' DI MISURA	VALORI NORMALI uomo-donna	FATTORE DI CONVERSIONE E FATTORI INFLUENTI
----------------------------	-------------------------	----------------------------------	---

Resistenze osmotiche eritrocitarie			
Inizio dell'emostasi	NaCl g/dl	0,42-0,46	gravidanza ↑ (resistenze diminuite)
Emolisi totale	NaCl g/dl	0,30-0,34	

Emoglobina			
HbA2	% Hb totale	<3	
HbF	% Hb totale	<0,5	
Carbossi-Hb	% Hb totale	<2	
Meta-Hb	% Hb totale	<1	
G6PD eritrocitaria	U/g Hb	4,6-13,5	

Coagulazione			
Tempo di emorragia	min	<6	
P-PTT	sec	20-35	dipende dal reagente
P-PT (Quick)	%	70-100	
P-Tempo di trombina	sec	14-20	dipende dal reagente
P-Fibrinogeno	mg/dl	<450	gravidanza ↑
	μmol/l	<13,5	
P-Antitrombina III	%	70-120	
P-D-dimero	μg/ml	<0,5	gravidanza ↑

Osmolarità plasmatica	mosmol/kg	280-296	
------------------------------	-----------	---------	--

Elettroliti sierici			
Si-Sodio			
bambino	mmol/l	130-145	
adulto	mmol/l	135-145	
Si-Potassio			
bambino	mmol/l	3,2-5,4	
adulto	mmol/l	3,6-5,0	
Si-Calcio (totale)	mmol/l	2,2-2,6	
Si-Calcio (ionizzato)	mmol/l	1,1-1,3	
Si-Magnesio	mmol/l	0,65-1,05	
Si-Cloruro	mmol/l	97-108	
Si-Fosfato			
bambino	mmol/l	1,1-2,0	
adulto	mmol/l	0,84-1,45	

PARAMETRO BIOLOGICO	UNITA' DI MISURA	VALORI NORMALI Uomo-donna	FATTORE DI CONVERSIONE E FATTORI INFLUENTI
---------------------	------------------	---------------------------	--

Equilibrio acido-base			
SA-pH	—	7,37-7,45	
SA-PCO2	mmHg	35-46 32-43	× 0,134 = kPA
	kPA	4,69-6,16 4,29-5,76	gravidanza ↑
SA-PO2	mmHg	72-107	× 0,134 = kPA
	kPA	9,65-14,34	dipende dall'età: 102-0,33 × età in anni
SA-Saturazione di O2	%	94-98	
SA-Bicarbonati standard	mmol/l	22-26	gravidanza ↓
SA-Eccesso di basi	mmol/l	Da -2 a +2	
P-Lattato	mmol/l	0,6-2,4	

Funzionalità renale			
Si-Urea	mg/dl	12-50	× 0,1665 = mmol/l
	mmol/l	2,0-8,3	sete, cibi iperproteici ↑
Si-Creatinina	mg/dl	0,5-1,1 0,5-0,9	× 88,4 = μmol/l
	μmol/l	44-97 44-80	catabolismo muscolare e anziani ↓
Clearance della creatinina	ml/min	≥110 ≥95	dopo i 30 anni sottrarre 10 per ogni decade

Enzimi			
Si-GOT = AST	U/l	<19 <15	
Si-GPT = ALT	U/l	<23 <19	
Si-γGT	U/l	6-28 4-18	alcolismo ↑
Si-CHE	U/l	3.000-8.000	
Si-GLDH	U/l	<4,0 <3,0	
Si-ALP			
2-17 anni	U/l	<700 <600	inizio della pubertà ↓
18-49 anni	U/l	<175 <150	
>50 anni	U/l	<175 <150	donne obese ↑
Si-LAP	U/l	20-35 16-32	gravidanza ↑
Si-LDH	U/l	120-240	bambino: sino a 310
Si-HBDH	U/l	70-135	bambino: sino a 175
Si-CPK	U/l	10-80 0-70	sforzo fisico ↑
Si-CPK-MB	U/l	<5	sino al 6% della CPK totale
Si-Troponina T	ng/ml	<0,1	
Si-Troponina I	ng/ml	<0,5	
Si-Amilasi	U/l	<121	gravidanza ↑
Si-Lipasi	U/l	<190	
Si-Elastasi 1	ng/ml	<2	

PARAMETRO BIOLOGICO	UNITA' DI MISURA	VALORI NORMALI uomo-donna	FATTORE DI CONVERSIONE E FATTORI INFLUENTI
---------------------	------------------	---------------------------	--

Proteine sieriche			
Si-Proteine totali	g/l	66-83	gravidanza ↓
Si-Albumina	g/l	35-52	gravidanza ↓
	%	54-65	
Si-α1-Globuline	%	2-5	
Si-α2-Globuline	%	7-13	
Si-β-Globuline	%	8-15	
Si-γ-Globuline	%	11-22	
Si-Ceruloplasmina	g/dl	0,2-0,6	contraccettivi orali e
	μmol/l	0,94-3,75	gravidanza ↑
Si-Transferrina	g/dl	2,6-3,6	contraccettivi orali e
			gravidanza ↑
Si-Aptoglobina	g/dl	0,3-2,0	
Si-IgA	g/l	0,7-4,0	bambino ↓
Si-IgE	μg/l	12-240	
	kU/l	5-100	
Si-IgG	g/l	7-16	bambino ↓
Si-IgM	g/l	0,4-2,3	bambino ↓
Si-α1-Antitripsina	g/l	0,9-2,0	contraccettivi orali e
			gravidanza ↑
Si-Frazione complementare C3	g/l	0,9-1,8	
Si-Frazione complementare C4	g/l	0,1-0,4	
Si-α2-Macroglobulina	g/l	1,3-3,0	gravidanza ↑
Si-β2-Microglobulina	mg/l	<2,4 (>60aa: <3,0)	

Metabolismo lipidico e uratico					
Si-Acido urico	mg/dl	<6,4	<6,0		× 59,485 = μmol/l
		<381	<357		
		Ia	Ib	II	
Si-Trigliceridi	mg/dl	<200	<200	<200	× 0,0114 = mmol/l
	mmol/l	<2,5	<2,5	<2,5	
Si-Colesterolo	mg/dl	<250	<200	<180	× 0,0259 = mmol/l
	mmol/l	<6,5	<5,0	<4,5	obiettivi del <i>trattamento</i> :
Si-Colesterolo-LDL	mg/dl	<160	<130	<100	I) <i>prevenzione primaria</i>
	mmol/l	<4,0	<3,5	<2,5	a) senza fattori di rischio
Si-Colesterolo-HDL	mg/dl	>40	>40	>40	b) con fattori di rischio aterogeno
	mmol/l	>1,0	>1,0	>1,0	II) <i>prevenzione secondaria</i> : cardiopatia ischemica, aterosclerosi
Rapporto colesterolo LDL/HDL	—	<4	<3	<2	
Si-Lipoproteina(a) = Lp(a)	mg/dl	a rischio >30			

PARAMETRO BIOLOGICO	UNITA' DI MISURA	VALORI NORMALI uomo-donna	FATTORE DI CONVERSIONE E FATTORI INFLUENTI
---------------------	------------------	---------------------------	--

Metabolismo glucidico			
SC-Glucosio basale (a digiuno)	mg/dl	70-109	× 0,0555 = mmol/l
	mmol/l	3,89-6,1	sangue venoso: sino al 10% ↓
<i>Carico orale con 100 g di glucosio</i>			
SC-Glucosio dopo 2h	mg/dl	<140	× 0,0555 = mmol/l
	mmol/l	<7,77	sangue venoso: sino al 10% ↓
HbA1c eritrocitaria	%	<6,5	prelevare sangue-EDTA

Metabolismo epatico			
Si-Bilirubina totale	mg/dl	<1,1	× 17,104 = μmol/l
	μmol/l	<19	digiuno ↑
Si-Bilirubina diretta	mg/dl	<0,3	
	μmol/l	<5	
Si-Rame	μg/dl	79-131	74-122
	μmol/l	12,4-20,6	11,6-19,2
			× 0,157 = μmol/l
			contraccettivi e gravidanza ↑
P-Ammonio	μg/dl	<94	<82
	μmol/l	<55,3	<48,2
			× 0,588 = μmol/l

Porfirine			
U-Acido D-aminolevulinico	μg/l	1.000-4.500	× 0,00763 = μmol/l
U-Porfobilinogeno	μg/l	400-1.200	× 0,00442 = μmol/l
U-Porfirine totali	μg/l	40-150	× 1,2 = nmol/l

Digestione e assorbimento			
F-Acidi grassi nelle 24 h	g	7	
F-Chimotripsina	μg/g	>120	
<i>Test da carico con xilosio (25 g)</i>			
U-Xilosio	g/5 h	>4	

Liquor			
L-Conta leucocitaria	/μl	0-5	
L-Proteine totali	mg/dl	12-50	× 0,0555 = μmol/l
L-Glucosio	mg/dl	49-74	

PARAMETRO BIOLOGICO	UNITA' DI MISURA	VALORI NORMALI Uomo-donna	FATTORE DI CONVERSIONE E FATTORI INFLUENTI
---------------------	------------------	---------------------------	--

Marcatori neoplastici			
Si- α -Fetoproteina (AFP)	U/l	<8,5	gravidanza $\uparrow\uparrow$
Si-CEA	$\mu\text{g/l}$	<5	fumatori \uparrow
Si-CA 19-9	U/ml	<37	dipende dal metodo
Si-PSA (antigene prostatico)	ng/ml	<49 anni <2,5 50-59 anni <3,5 60-69 anni <4,5 >70 anni <6,5	dopo esplorazione rettale \uparrow rapporto PSA libero/ PSA totale \rightarrow sono sospetti per carcinoma prostatico valori di questo rapporto <0,15 (per valori di PSA totale di 4-10 ng/ml)

Nota: per la screening tumorale sono adatti solo PSA (carcinoma prostatico) ed AFP (epatocarcinoma) ; oltre ai valori normali di riferimento, considerare anche il loro aumento nel tempo.

Farmaci (range terapeutico)			
Si-Digitossina	$\mu\text{g/l}$	10-30	
Si-Digossina	$\mu\text{g/l}$	0,8-2,0	
Si-Teofillina	mg/l	10-20	

Esami di interesse reumatologico			
Si-Fattore reumatoide	U/ml	RA<20 WR<10	
Si-Titolo antistreptolisinico	U/ml	<200	

Ormoni			
<i>Test al desametasone (2mg alle 23.00 ca.)</i>			
Si-Cortisolo alle 8.00	$\mu\text{g/dl}$	<4	
Si-FT3 (RIA)	pg/ml	2,2-5,5	
Si-FT4 (RIA)	ng/dl	0,6-1,8	
Si-TSH (RIA)	mU/l	0,3-3,0	
Si-TSH dopo test con TRH (RIA)	mU/l	3,0-25,0	
Si-PTH intatto	pg/ml	12-72	

PARAMETRO BIOLOGICO	UNITA' DI MISURA	VALORI NORMALI Uomo-donna	FATTORE DI CONVERSIONE E FATTORI INFLUENTI
---------------------	------------------	---------------------------	--

Esame delle urine			
U-Peso specifico	g/l	1.012-1.022	
U-Osmolarità	mosmol/kg	855-1.335	
U-pH	—	4,8-7,6	dieta vegetariana ↑ ; dieta carnea ↓
U-Sodio	mosmol/24h	90-300	bambino ↓
U-Potassio	mosmol/24h	25-105	
U-Calcio	mosmol/24h	2,0-8,0 1,5-6,5	
U-Magnesio	mosmol/24h	2,0-8,0 1,5-7,0	
U-Cloruri	mosmol/24h	80-270	
U-Fosfati	mosmol/24h	4-36	
U-Acido urico	g/24h	0,3-0,8 0,3-0,7	× 59,485 = μmol/l
U-Urea	g/24h	13-33	× 0,1665 = mmol/l
U-Proteine	mg/24h	<150	
U-Albumina	mg/24h	<30	
U-Glucosio (24 h)	mg/dl	<20	× 0,0555 = mmol/l
U-α1-Microglobulina	mg/24h	<13,3	
U-β2-Microglobulina	mg/l	<0,3	
U-Amilasi	U/l	<530	
U-Eritrociti	/μl	<5	
U-Leucociti	/μl	<10	

Nota: la quantità di elettroliti, acido urico e urea escreti dipende dalla dieta.

Abbreviazioni:

C = sangue citratato
F = feci
L = liquor
P = plasma
S = sangue intero
SA = sangue arterioso
SC = sangue capillare
Si = siero
SV = sangue venoso
U = urina

Sottomultipli decimali:

Fattore	Prefisso	Simbolo
10 ⁻¹	deci-	d
10 ⁻²	centi-	c
10 ⁻³	milli-	m
10 ⁻⁶	micro-	μ
10 ⁻⁹	nano-	n
10 ⁻¹²	pico-	p
10 ⁻¹⁵	femto-	f
10 ⁻¹⁸	atto-	a