



## Large Animals Clinical Chemistry

enzymes 25°C	unit	horse	cattle	sheep	goat	pig	alpaca	lama
α-Amylase	U/l	< 170	< 161	< 120	-	< 3500	-	-
α-HBDH	U/l	< 170	< 700	< 700	-	< 300	-	-
ALT (GPT)	U/l	< 15	< 50	< 14	< 14	< 68	< 50	< 26
AP	U/l	< 450	< 300	45-235	45-235	< 170	32-167	46-119
AST (GOT)	U/l	< 250	< 80	< 60	10-15	< 35	< 308	< 450
Cholinesterase	U/l	1500-3000	50-160	-	-	-	-	50-100
CK	U/l	< 130	< 250	10-50	< 65	< 500	< 120	< 137
γ-GT	U/l	< 25	< 20	< 32	10-20	< 45	< 35	< 28
GLDH	U/l	< 8	< 8	< 2	< 7	< 4	< 19	< 25
GPX	U/g Hb	50 - 150	> 130	60-180	-	-	-	-
LDH	U/l	< 400	< 1500	< 1500	< 1500	< 600	< 433	< 695
Lipase	U/l	< 250	2 - 8	-	-	-	-	-
Albumin	g/l	25-54	30-40	24-30	30-40	18-31	29-43	29-50
β-HBS	mmol/l	< 0,6	0,2 - 1,0	< 0,6	< 0,6	-	-	-
Bilirubin, total	μmol/l	8,6 - 59,9	< 5,0	< 8,5	< 8,5	< 4,3	< 6,8	< 8,6
Cholesterol	mmol/l	1,81 - 4,66	2,07 - 3,88	1,2 - 1,9	2,07-3,88	2,0-3,3	0,4-2,3	0,3-2,3
Fructosamine	μmol/l	< 360	-	-	-	-	-	-
Bile Acids	μmol/l	< 12	10-25	< 10	-	-	-	-
Total Protein	g/l	55-75	60-80	50-70	60-80	55-86	57-72	47-73
Globulins	g/l	24-51	27-48	27-48	27-48	51-64	21-31	12-32
Glucose	mmol/l	3,05-4,99	1,94-3,05	2,2-5,2	2,2-5,2	3,9-6,4	5,7-8,3	5,7-7,0
Urea	mmol/l	3,3-6,7	< 8	4,5-10,7	4,5-10,7	3,3-8,3	3,6-10,1	3,2-12,8
Creatinine	μmol/l	71-159	88-177	50-120	50-120	40-130	88,4-212,2	79,5-247,5
Lactate	mmol/l	0,5-2,0	0,5-3,0	1-1,4	1,0-1,4	-	-	-
NEFA	mmol/l	0,1-0,5	0,4-0,8	0,1-0,5	0,1-0,5	-	-	-
Triglycerides	mmol/l	< 0,97	0,17-0,51	0,06-0,34	0,17-0,51	< 0,5	< 0,6	< 0,27
Calcium	mmol/l	2,5-3,4	2,3-2,8	2,1-2,7	2,2-2,8	2,4-3,5	2,1-2,5	1,9-2,7
Chloride	mmol/l	95-105	90-110	75-114	97-110	102-106	99-122	103-122
Iron	μmol/l	17,9-64,5	20-40	20-30	16-35	16,7-35,5	18,8-37,4	18,6-30,8
Potassium	mmol/l	2,8-4,5	3,5-4,5	3,5-4,5	4,5-6,5	4,0-5,0	4,0-5,7	3,6-6,2
Copper	μmol/l	7,9-21,0	8-24	7-24	16,0-32,0	16-39	2,1-12,5	6,1-7,9
Magnesium	mmol/l	0,5-0,9	0,8-1,3	0,8-1,0	0,8-1,0	1,1-1,5	0,7-1,0	0,8-1,1
Sodium	mmol/l	125-150	135-145	145-155	135-157	140-160	146-155	148-158
Phosphate	mmol/l	0,7-1,5	1,1-2,4	1,1-2,5	1,61-2,26	2,1-3,3	1,1-2,5	1,5-3,6
Selenium	μg/l	100-200	40-85	55-170	15-40	100-200	> 99	> 99
Zinc	μmol/l	9,2-19,9	8-24	11,0-20,5	10,7-19,9	10-20	3,0-14,6	4,1-12,4

## Hematology

	unit	horse	cattle	sheep	goat	pig	alpaca	lama
Erythrocytes	T/l	6,0-12,0	5,0-10,0	7,3-11,3	8-18	5,8-81	9,4-18,1	9,9-17,7
Hematocrit	l/l	0,30-0,50	0,28-0,38	0,29-0,38	0,24-0,48	0,33-0,45	0,22-0,45	0,25-0,46
Hemoglobin	g/l	110-170	90-140	80-120	80-120	108-148	102-193	115-195
Leukocytes	G/l	5,0-10,0	4,0-10,0	4,0-10,0	4,0-13,0	10,0-22,0	7,1-18,6	8,9-22,4
Neutrophils	%	45-70	25-45	10-50	30-48	10-39	49-65	49-65
Lymphocytes	%	20-45	45-65	40-80	50-70	49-85	21-25	21-25
Monocytes	%	0-5	2-6	0-15	0-4	2-4	0-5	0-5
Eosinophils	%	0-4	1-10	0-8	1-8	0-6	6-22	6-22
Basophils	%	0-2	0-2	0-4	0-1	0-5	0-1	0-1
Bands	%	0-6	0-3	0-4	0-2	0-7	0-1	0-1
Platelets	G/l	90-300	300-800	200-800	200-800	175-580	200-600	200-600
Retikulozytes	/ml	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	-	-

## Endocrinology

	unit	horse	cattle
T4	μg/dl	1,3-4,1	3,4-8,2
ft4	pmol/l	9,0-44,9	-
T3	ng/dl	25-180	-
ft3	pmol/l	1,1-7,2	-
Oestradiol	pg/ml	Proestrus: 1,2-6,2 Estrus: 7,1-13,0 Diestrus: 3,7-5,0	-
Progesterone	ng/ml	> 1 ng/ml: luteal activity	> 1 ng/ml: luteal activity
Cortisol	ng/ml	30-67	-
ACTH	pg/ml	Nov. - July: < 29 Aug. - Oct.: < 47	-
Insulin	μU/ml	< 23,4	2-50

## Vitamins

	unit	horse	cattle
β-carotene	μg/l	-	> 3500
Folic acid	ng/ml	5-17	-
Vitamin A	μg/l	140-260	130-380
Vitamin B12	pg/ml	700-1780	> 100
Vitamin D3	nmol/l	-	75-125
Vitamin E	mg/l	> 1	> 3

## Others

	unit	horse	cattle	pig
Fibrinogen	mg/dl	65-165	-	-
SAA	μg/ml	< 7,0	< 8,8	-
Haptoglobin	g/l	< 4,40	< 0,35	< 0,68
IgG	mg/dl	Foal: > 800 Horse: 500-2000	Calf: > 800 Cattle: 1700-2700	1700-2900