



IONES



Prueba	Tipo de Muestra	Vol.	Rango de Normalidad / Interpretación	Técnica
AMONIO*	PLASMA EDTA Separar plasma antes de 30 min. de extracción Congel.	1,5ml.	<p>PERRO: 45-117 µg/dl (AYUNO DE 6H.) GATO: 30-100 µg/dl (AYUNO DE 6H.) EQUIDOS: 13,6-114.1 µg/dl (AYUNO DE 6H.)</p> <p>• Indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoración masa parénquima hepático funcional. • Estado de la circulación portal. <p>• Aumentado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Shunt porto-sistémico. • Insuficiencia hepática (fases terminales) 	Espectrofotométr
CALCIO TOTAL	SUERO Refrig. 3-6° C	1 ml.	<p>PERRO: 8,7-11,8 mg/dl GATO: 8,7-11,7 mg/dl EQUIDOS: 8,0-13,0 mg/dl</p> <p>• Indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con debilidad, depresión, anorexia, vómito, estreñimiento, PU/PD (signos de hipercalcemia) o intranquilidad, trémores musculares, fasciculaciones, calambres, tetania o convulsiones (hipocalcemia). • Azotemia, osteopatía difusa y anomalías del electrocardiograma. <p>• Hipercalcemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuos jóvenes en crecimiento. • Hiperalbuminemia. • Síndrome paraneoplásico: Linfoma, enf. mieloproliferativa, tumores tisulares sólidos. • Hiperparatiroidismo primario o pseudo-hiperparatiroidismo. • Enfermedad renal (raro). • Lesión ósea (osteomielitis séptica, osteoporosis). • Hipoadrenocorticismo. • Hipotermia aguda. • Hipervitaminosis D (intoxicación con raticidas con colecalciferol, yatrogénica, plantas domésticas). <p>• Hipocalcemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipoalbuminemia. • Hipoparatiroidismo primario. • Hiperparatiroidismo renal secundario. • Nefropatía primaria (toxicidad por etilenglicol, enfermedad renal aguda y crónica). • Pancreatitis necrotizante. • Eclampsia (gestación y lactancia). • Desequilibrio dietético (malabsorción, dieta pobre en calcio, exceso de fósforo, hipovitaminosis D). • Hipercalcitonismo (neoplasia de células parafoliculares en tiroides). • Trauma en tejido blando. • Iatrogénica: enemas de fosfato, administración endovenosa de fosfato... 	Química espectrofotométr.

* Exámen que próximamente se va a implementar.



Prueba	Tipo de Muestra	Vol.	Rango de Normalidad / Interpretación	Técnica
CALCIO IONICO	SUERO Refrig. 3-6° C	2 ml.	<p>PERRO: 0,90-1,48 mmol/l GATO: 0,93-1,23 mmol/l EQUIDOS: 0.90-1,48 mmol/l</p> <ul style="list-style-type: none"> • No ligado a variaciones de la albúmina sérica. • Indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Ver Calcio total. • Alteraciones: <ul style="list-style-type: none"> • Ver Calcio total. 	Electrodos selectivos
CLORO	SUERO Refrig. 3-6° C	1 ml.	<p>PERRO: 110-124 mEq/l GATO: 115-1 mEq/l EQUIDOS: 97- 107 mEq/l</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicaciones: (similares a las del sodio y potasio →) <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda la medición conjunta con la natremia, potasemia y el equilibrio ácido/base. • Hipercloremia: <ul style="list-style-type: none"> • Similares a las del sodio (fundamentalmente por deshidratación y acidosis hiperclorémica) • Iatrogénica: acetazolamida, cloruro de amonio, andrógenos... • Hipocloremia: <ul style="list-style-type: none"> • Similares a las del sodio (fundamentalmente por vómitos e hipoadrenocorticismos). • Si los valores de cloro son < sodio se considera una pérdida selectiva del primero. • Artificios: lipemia, hiperproteinemia, hemólisis... • Iatrogénica: diuréticos tiacídicos, bicarbonato, furosemida, laxantes... 	Electrodos selectivos
FÓSFORO INORGANICO	SUERO Evitar la hemólisis. Refrig. 3-6° C	1 ml.	<p>PERRO: En crecimiento: 2,9 - 5,3 mg/dl GATO: En crecimiento: 3 -6,1 mg/dl EQUIDOS: 2-5 mg/dl</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Similares al calcio. • Hiperfosfatemia: <ul style="list-style-type: none"> • Animales en crecimiento. • Reducción del volumen de filtración glomerular (azotemia prerrenal, renal con hiperparatiroidismo secundario o posrenal). • Endocrina: Hipoparatiroidismo primario, hiperparatiroidismo secundario nutricional, hipertiroidismo en gatos. • Hipervitaminosis D. • Artificio: hemólisis. • Iatrogénica: Enemas de fosfatos, esteroides anabólicos, furosemida... • Trauma de tejidos blandos. • Neoplasia ósea 	Química espectrofotométr.



Prueba	Tipo de Muestra	Vol.	Rango de Normalidad / Interpretación	Técnica																								
			<ul style="list-style-type: none"> • Hipofosfatemia <ul style="list-style-type: none"> • Endocrina: hiperparatiroidismo primario, pseudo-hiperparatiroidismo (hipercalcemia tumoral), diabetes mellitus con cetoacidosis. • Dieta (raquitismo), malabsorción, osteomalacia. • Pérdida tubular renal. • Hipovitaminosis D. • Hipotermia aguda. • Ciertas drogas (esteroides anabólicos, anestésicos, anticonvulsivos, insulina, salicilatos). • Alcalosis respiratoria por hiperventilación. 																									
HIERRO	SUERO La hemólisis invalida los resultados. Refrig. 3-6° C	1 ml.	<p>PERRO: 84-186 µg/dl GATO: 67-214 µg/dl EQUIDOS: 73-140 µg/dl</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Anemia. • Aumentado: <ul style="list-style-type: none"> • Ferroterapia. • Hemocromatosis. • Disminuido: <ul style="list-style-type: none"> • Anemia ferropénica (hemorragia crónica): parásitos (pulgas, ancylostoma), neoplasias o úlceras gastrointestinales... • Anemia por enfermedad crónica: procesos inflamatorios crónicos como gingivitis, abscesos, enfermedades de piel, neoplasias... <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Anemia ferropénica</th> <th style="text-align: center;">Anemia por enfermedad crónica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• HIERRO SÉRICO</td> <td style="text-align: center;">muy disminuido</td> <td style="text-align: center;">disminuido</td> </tr> <tr> <td>• TIPO DE ANEMIA</td> <td style="text-align: center;">microcítica/hipocrómica</td> <td style="text-align: center;">normocítica/normocrómica</td> </tr> <tr> <td>• RECuento PLAQUETARIO</td> <td style="text-align: center;">aumentado o muy aumentado</td> <td style="text-align: center;">inconstante</td> </tr> <tr> <td>• FERRITINA</td> <td style="text-align: center;">disminuida</td> <td style="text-align: center;">normal o aumentada</td> </tr> <tr> <td>• CAPACIDAD TOTAL DE FIJACIÓN DE HIERRO</td> <td style="text-align: center;">normal o aumentada</td> <td style="text-align: center;">normal o disminuida</td> </tr> <tr> <td>• INDICE DE SATURACIÓN DE TRANSFERRINA</td> <td style="text-align: center;">disminuido</td> <td style="text-align: center;">normal o disminuida</td> </tr> <tr> <td>• HIERRO MEDULAR</td> <td style="text-align: center;">ausente</td> <td style="text-align: center;">aumentado</td> </tr> </tbody> </table>		Anemia ferropénica	Anemia por enfermedad crónica	• HIERRO SÉRICO	muy disminuido	disminuido	• TIPO DE ANEMIA	microcítica/hipocrómica	normocítica/normocrómica	• RECuento PLAQUETARIO	aumentado o muy aumentado	inconstante	• FERRITINA	disminuida	normal o aumentada	• CAPACIDAD TOTAL DE FIJACIÓN DE HIERRO	normal o aumentada	normal o disminuida	• INDICE DE SATURACIÓN DE TRANSFERRINA	disminuido	normal o disminuida	• HIERRO MEDULAR	ausente	aumentado	Electrodos selectivos
	Anemia ferropénica	Anemia por enfermedad crónica																										
• HIERRO SÉRICO	muy disminuido	disminuido																										
• TIPO DE ANEMIA	microcítica/hipocrómica	normocítica/normocrómica																										
• RECuento PLAQUETARIO	aumentado o muy aumentado	inconstante																										
• FERRITINA	disminuida	normal o aumentada																										
• CAPACIDAD TOTAL DE FIJACIÓN DE HIERRO	normal o aumentada	normal o disminuida																										
• INDICE DE SATURACIÓN DE TRANSFERRINA	disminuido	normal o disminuida																										
• HIERRO MEDULAR	ausente	aumentado																										



Prueba	Tipo de Muestra	Vol.	Rango de Normalidad / Interpretación	Técnica
MAGNESIO TOTAL	SUERO Refrig. 3-6° C	1 ml.	<p>PERRO: 1,6-2,4 mg/dl GATO: 1,6-2,4 mg/dl EQUIDOS: 2,0-2,7 mg/dl</p> <p>• Indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miopatías y neuromiopatías de origen incierto (síndromes paralíticos y convulsivos). • Metabolismo electrolítico: pacientes con hipocalcemia inexplicable (la hipomagnesemia causa resistencia a los efectos de la PTH o una mayor captación de calcio en el hueso), hipocalcemia refractaria a la suplementación parenteral (la hipomagnesemia produce nefropatía perdedora de potasio). <p>• Hipermagnesemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artificios: hemólisis. Hipoadrenocorticismo. • Iatrogénica: tratamiento con fármacos que contienen magnesio (antiácidos orales), aspirina, progesterona... <p>Nota: La hipermagnesemia es un indicador para evaluar la función adrenal y renal y controlar la medicación en curso.</p> <p>• Hipomagnesemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artificios: Hiperbilirubinemia, EDTA... • Hipoparatiroidismo • Pérdida renal por fármacos: cisplatino, aminoglucósidos, anfotericina B, diuréticos (furosemida, tiacidas, insulina: diabetes. cetoacidótica...) <p>Nota: La hipomagnesemia es un indicador para evaluar la calcemia y la función renal en trastornos inducidos por fármacos.</p>	Química espectrofotométr.
POTASIO	SUERO Evitar la hemólisis. Refrigeración 3-6°C	1 ml.	<p>PERRO: 3,9-5,1 mEq/l GATO: 3,7-6,1 mEq/l EQUIDOS: 2,7-3,6 mEq/l</p> <p>• Indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad sistémica con vómito, diarrea, poliuria, debilidad (ej.- gato incapaz de mantener erguida la cabeza o perro con ataxia pélvica que simula afección de neurona motora inferior), temblores, arritmias cardíacas, oliguria-anuria, poliuria, megaesófago o deshidratación intensa. • Sospecha de hipoadrenocorticismo, insuficiencia renal o cetoacidosis diabética. • Tratamientos con fluidoterapia, diuréticos, potasio, insulina y en manipulaciones del equilibrio ácido-base o la nutrición parenteral total. <p>• Hipercaliemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad de Addison. • Acidosis aguda. • Insuficiencia renal aguda (incluida obstrucción uretral). • Acidosis metabólica (cetoacidosis diabética). 	Electrodos selectivos



Prueba	Tipo de Muestra	Vol.	Rango de Normalidad / Interpretación	Técnica
			<ul style="list-style-type: none"> • Uroperitoneo • Shock o éxtasis circulatorio. • Artificios (hemólisis principalmente en el Akita, leucocitosis >100.000/μl o trombocitosis > 1.000.000/μl. • Iatrogénico (recolección en heparina potásica o muestra obtenida de catéter, diuréticos ahorradores de K...). <p>• Hipocaliemia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida gastrointestinal (vómito, diarrea). • Insuficiencia renal crónica (gatos), insuficiencia renal aguda (fase poliúrica), acidosis tubular renal. • Iatrogénico (tratamiento con bicarbonato, insulina, fluidoterapia deficiente en potasio, diuréticos...). • Artificios (hiperlipidemia, hiperproteinemia >11g/dl). • Hiperaldosteronismo. • Alcalosis aguda. 	
SODIO	SUERO Refrig. 3-6°C	1 ml.	<p>PERRO: 142-152 mEq/l GATO: 146-156 mEq/l EQUIDOS: 146-155 mEq/l</p> <p>• Indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad sistémica con vómito, diarrea, poliuria, debilidad, comportamiento anormal, coma, convulsiones, edema o marcada deshidratación. <p>• Hipernatremia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deshidratación, pérdida agua libre corporal (fiebre, hipertermia, elevada temperatura ambiental...). • Iatrogénico (terapia con mineralocorticoides, consumo de suplementos muy concentrados sin acceso al agua, administración de solución salina hiperténica o bicarbonato de sodio...). • Diabetes insípida. • Diuresis osmótica (diabetes mellitus posinsulinización). • Poliuria sin ingesta de líquidos. • Insuficiencia renal aguda y crónica. <p>• Hiponatremia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida gastrointestinal (vómito, diarrea). • Insuficiencia cardíaca congestiva (edema). • Síndrome de Adisson o Hipoadrenocorticismo (déficit de aldosterona). • Iatrogénico (diuréticos, sobrehidratación, administración de líquidos hipotónicos...). • Diabetes mellitus/Acidosis diabética. • Insuficiencia renal (fallo renal agudo poliúrico). • Quemaduras extensas. • Cirrosis hepática, pancreatitis, peritonitis, uroperitoneo...). • Hiperlipidemia. 	Electrodos selectivos