

Indice

01

LAVORO IN LABORATORIO

Processo analitico

Fase preanalitica

Modulo di richiesta

Criteri di rifiuto dei campioni

Errori più frequenti

Fase analitica

Fase post-analitica

Flusso di lavoro

Regole di base

Protocolli di lavoro standard

Magazzino e stoccaggio

Materiali e attrezzature necessari per un laboratorio

Reagenti chimici

Gestione dei rifiuti

Conservazione dei campioni biologici

Conservazione dei campioni da inviare a un laboratorio esterno

Trasporto di campioni biologici

1

2

2

3

7

9

9

9

10

11

12

13

20

22

24

26

26

02

SANGUE

Ematologia

Emogramma

Serie rossa

Serie bianca

Serie piastrinica

Emostasi

Striscio ematico

Raccolta del campione

Striscio del campione

33

33

33

37

41

42

44

44

44

Esame citologico degli elementi cellulari del sangue	47
Interpretazione dello striscio.....	51
Analisi biochimica del sangue.....	53
Profilo di base.....	54
Albumina.....	54
Glucosio.....	54
Creatinina.....	54
Alanina aminotransferasi (ALT).....	54
Proteine totali.....	54
Profilo renale.....	55
Azoto ureico.....	55
Calcio.....	55
Fosforo.....	55
Creatina chinasi (CK).....	55
Profilo epatico.....	56
Fosfatasi alcalina (ALP).....	56
Gamma-glutamilttransferasi (GGT).....	56
Bilirubina totale.....	56
Ionogramma.....	56
Potassio.....	57
Sodio.....	57
Cloro.....	57
Altri parametri.....	57
Colesterolo.....	57
Globuline.....	58
Fruttosamina.....	58
Magnesio.....	58
Lattato.....	58
Tirosina totale.....	58
Dimetilarginina simmetrica (sdma).....	59
Ammoniaca.....	59
Gasometria.....	60
Campione.....	60

Attenzione speciale verso il campione.....	62
Parametri.....	63
Interpretazione.....	64
Acidosi metabolica.....	65
Alcalosi metabolica.....	65
Acidosi respiratoria.....	65
Alcalosi respiratoria.....	65
Medicina trasfusionale	66
Tipi di prodotti ematici.....	68
Cura degli emoderivati: concentrato di eritrociti.....	68
Conservazione degli emoderivati: plasma fresco congelato.....	69
Conservazione degli emoderivati: altri componenti.....	70
Tipizzazione del sangue.....	70
Gruppi sanguigni nei gatti.....	72
Gruppi sanguigni nei cani.....	73
Test di emocompatibilità.....	74
Test rapido	77
Interpretazione.....	79
Possibili errori.....	79

03

URINA

Analisi sistematica	82
Analisi fisica.....	82
Colore.....	83
Odore.....	86
Torbidità.....	87
Densità urinaria.....	88
Altre caratteristiche fisiche.....	89
Analisi chimica.....	89
Eritrociti.....	91
Proteine.....	92
Glucosio.....	92
pH.....	92
Bilirubina.....	93
Chetoni.....	93
Leucociti.....	94

Nitriti.....	94
Urobilinogeno.....	94
Densità urinaria.....	94
Analisi dei sedimenti	95
Elementi microscopici.....	96
Cellule proprie.....	96
Microrganismi.....	100
Cristalli.....	102
Cilindri.....	104
Apparecchi e sostanze inquinanti.....	107
Goccioline di grasso.....	107
Bolle d'aria.....	108
Sperma.....	109
Peli.....	109
Granuli di amido.....	109
Muco.....	110
Polline.....	111
Spore di funghi.....	111
Altre analisi	111
Rapporto proteine:creatinina.....	111
Citologia urinaria.....	112

04

FECI

Campione	113
Tecniche di raccolta.....	114
Considerazioni per la raccolta del campione.....	114
Coprologia	116
Analisi delle feci.....	116
Studio macroscopico.....	117
Studio microscopico.....	121
Tecniche di analisi coproparassitologica.....	126
Analisi coprologica su prodotti freschi.....	126
Citologia fecale.....	127
Analisi coprologica per flottazione.....	128
Analisi coprologica mediante sedimentazione.....	130
Interpretazione dei risultati.....	131

Altre analisi delle feci	132
Coproantigeni.....	132
PCR in pazienti con diarrea.....	133
Coprocolture.....	133
Sangue occulto nelle feci.....	134

05 **LIQUIDI ORGANICI**

Liquidi sierosi	136
Analisi dei liquidi sierosi.....	141
Analisi macroscopica.....	141
Analisi microscopica e biochimica.....	141
Liquido cerebrospinale	147
Analisi del liquido cerebrospinale.....	148
Analisi macroscopica.....	149
Analisi microscopica e biochimica.....	149
Liquido sinoviale	152
Analisi del liquido sinoviale.....	153
Analisi macroscopica.....	153
Analisi microscopica e biochimica.....	154
Bile	156
Analisi della bile.....	157
Analisi macroscopica.....	157
Analisi microscopica.....	157
Altri liquidi	158

06 **PREPARATI CITOLOGICI**

Tipi di citologia	160
Tecniche di striscio	161
Striscio in linea.....	162
Errori comuni negli strisci in linea.....	162
Striscio di contatto.....	163
Striscio di un campione ottenuto tramite tampone.....	164

Striscio di un campione ottenuto mediante raschiato cutaneo	165
Striscio per impronta	165
Striscio di un campione ottenuto mediante cateterismo vescicale traumatico	165
Tecniche di colorazione	166
Cura dei coloranti e delle attrezzature	167
Porzioni di colorante per i campioni “sporchi”	168
Coloranti comunemente utilizzati negli ambulatori veterinari	169
Visualizzatore rapido per i preparati citologici	169
Colorazione speciale sopravvitale per i reticolociti	170
Colorazione con blu di metilene per le urine	171
Colorazione delle feci con soluzione di Lugol	171
Colorazione di Gram per i batteri	172
Tecniche di osservazione	173
Conservazione dei preparati citologici	175
Invio a un laboratorio specializzato	176
Artefatti e contaminanti in citologia	177
Artefatti	177
Contaminanti	178
Campioni citologici di qualità	178

07

ALTRI CAMPIONI

Campioni da biopsia	180
Tipi di biopsie	181
Biopsia nei centri veterinari	182
Margini chirurgici	185
Campioni provenienti da necropsopia	185
Campioni di midollo osseo	187
Aspirato di midollo osseo	187
Invio di midollo osseo per citometria a flusso e studio citologico	189
Biopsia del midollo osseo	189
Campioni respiratori	190
Lavaggio broncoalveolare	190
Analisi del liquido di lavaggio broncoalveolare	191
Laringoscopia	194

Campioni dermatologici..... 194

Tricogramma..... 194

Citologia ottica ed esame del cerume..... 195

Raschiati cutanei..... 197

Nastro adesivo..... 197

Coltura di dermatofiti..... 198

BIBLIOGRAFIA..... 202