



## ÍNDICE

	PÁG.
Prólogo .....	VII
<b>CAPÍTULO I — Caracteres físicos y químicos de la sangre</b>	
Color, 1; Volemia, 1; Densidad, 2; Presión osmótica, 2; Viscosidad, 2; Reacción, 3.	
Composición química del plasma .....	3
Sustancias orgánicas .....	4
Proteínas, 4; Compuestos nitrogenados no proteínicos, 5; Lípidos y fosfolípidos, 6; Hidratos de carbono y derivados, 6.	
Sustancias minerales .....	7
Calcio, 8; Hierro, 9; Cobre, 9; Cobalto, 9; Fósforo, 9; Azufre, 10; Yodo, 10; Bromo y flúor, 10; Otros minerales, 10.	
Enzimas, hormonas, vitaminas, anticuerpos .....	10
Pigmentos .....	10
Bilirrubina, 10; Hemoglobina, 11; Urobilinógeno, 11; Otros pigmentos, 11.	
Gases .....	11
Acido carbónico, 11.	
Coagulación .....	12
Factores de la coagulación, 13; Trombina, 15; Dinámica de la coagulación, 16; La coagulación <i>in vivo</i> , 18; Afecciones originadas por deficiencias de la coagulación, 18; Anticoagulantes fisiológicos, 20; Autohemostasis, 21; Fibrinólisis, 21.	
<b>× CAPÍTULO II — El eritrocito</b>	
Forma y color, 22; Elasticidad, 24; Diámetro, 25; Espesor, 26; Superficie y volumen, 26; Cantidad, 26; Relación glóbulos-plasma (hematócrito), 26. — 30	
Estructura y composición química .....	26
Estructura, 26; Composición química, 27; Hemoglobina, 28; Hemoglobina A <sub>2</sub> y hemoglobina fetal, 33; Carboxihemoglobina, 33; Carbohemoglobina, 34; Hemocromógeno, 34; Hematina, 34; Hemina o clorhidrato de hematina, 34; Metahemoglobina, 34.	

	PÁG.
Reticulocitos .....	35
Cantidad de reticulocitos, 36.	
Aglutinación y grupos sanguíneos .....	36
Caracteres genéticos y raciales de los aglutinógenos del sistema ABO, 38; Otros aglutinógenos, 39; Aglutinógeno Rh, 40; Anticuerpos Rh, 41; Anticuerpos completos e incompletos, 41; Otros aglutinógenos, 42; Autoaglutinación, 44; Seudoaglutinación, 44.	
Eritrosedimentación .....	44
Fragilidad osmótica de los eritrocitos .....	45
Vida del eritrocito y eritrocateresis .....	47
<b>CAPÍTULO III — Los leucocitos y las plaquetas</b>	
Leucocitos .....	49
Morfología de los leucocitos fijados y coloreados .....	51
Granulocitos neutrófilos, 51; Granulocitos acidófilos (eosinófilos), 53; Granulocitos basófilos, 54; Linfocitos, 55; Monocitos, 56.	
Cantidad de leucocitos y fórmula leucocitaria .....	57
Fórmula leucocitaria, 58; El cuadro hemático del niño, 60.	
Variaciones patológicas del cuadro leucocitario .....	62
Leucocitosis, 62; Variaciones cualitativas, 62; Reacciones leucemoides, 63; Leucopenias, 64; Índice neutrófilo de Arneth, 65; Hemograma de Schilling, 66.	
Los leucocitos en fresco observados directamente y con la coloración supravital .....	71
Coloración supravital, 72.	
Los leucocitos observados con el microscopio de fase y el microscopio electrónico .....	76
Microscopio de fase, 76; Microscopio electrónico, 79.	
Citoquímica de los leucocitos .....	84
Glucógeno, 84; Oxidasas y peroxidasas, 84; Dopa-reacción, 85; Amilasas, 86; Proteasas (tripsina, peptidasa), 86; Fosfatasa, 86; Lipasas y otras enzimas, 86; Histamina, 86; Heparina, 86; Citoquímica de las granulaciones específicas, 86.	
Propiedades biológicas de los leucocitos .....	87
Diapédesis, 89; Ameboidismo, 89; Quimiotaxia, 90; Fagocitosis, 91; Función inmunológica de los linfocitos, 92.	
Vida media de los leucocitos y leucocateresis .....	92
Las plaquetas .....	94
Morfología, 94; Cantidad, 96; Función, 96; Biología, 97.	

**CAPÍTULO IV — Citomorfología de la hemocitopoyesis**

	<u>PÁG.</u>
Periodos embrionario y fetal . . . . .	98
Periodo prehepático, 99; Periodo hepático, 103; Periodo mielolinfático, 105.	
Resumen . . . . .	106
Hemocitopoyesis en la vida postfetal . . . . .	107
Progenie eritrocítica . . . . .	109
Proeritroblasto, 109; Eritroblasto basófilo, 110; Eritroblasto policromatófilo, 110; Normoblasto, 110; Eritrocitos policromatófilos y reticulocitos, 110.	
Progenie granulocítica . . . . .	111
Mieloblasto, 111; Promielocito, 113; Mielocito inmaduro o juvenil, 113; Mielocito adulto, 113; Metamielocito, 114; Leucocitos con núcleos en cayado, 114.	
Progenie linfocítica . . . . .	114
Linfoblasto, 114; Prolinfocito, 115; Monoblasto, 116.	
Progenie megacariocítica . . . . .	116
Megacarioblasto, 116; Promegacariocito, 116; Megacariocito adulto, 116.	
Teorías mono y polifilética de la hemocitopoyesis . . . . .	118
Unicismo o monofiletismo, 118; Polifiletismo, 120.	

**CAPÍTULO V — Tejidos y órganos linfáticos**

Tejido linfático . . . . .	123
Reticulo celular, 123; Reticulo fibrilar, 124; Células libres, 125; Nódulos linfáticos, 127.	
Órganos linfáticos . . . . .	129
Ganglio linfático, 129; Circulación intraganglionar, 132; Amígdalas y tejido linfático de las mucosas, 133; Desarrollo embrionario de los ganglios linfáticos, 133; Ganglios hemolinfáticos, 134; Timo, 136.	

**CAPÍTULO VI — Médula ósea**

Aspectos macro y microscópico, 139; Sistema vascular, 141; Nervios, 142.	
Células reticulares y de estirpe reticular . . . . .	142
Célula reticular linfoide pequeña, 144; Célula reticular linfoide grande, 144; Célula reticular fagocítica, 144; Células adiposas, 145; Célula plasmática, 145.	
Células del parénquima hemocitopoyético . . . . .	146
Órgano eritrocítico, 146; Órgano granulocítico, 147; Órgano trombocítico, 148.	

	PÁG.
Proporción de las células correspondientes a cada progenie (mielograma) .....	149
Índice mitótico .....	151
Células linfáticas .....	152
Médula ósea y osteogénesis .....	153
Desarrollo, transformaciones reversibles e involución de la médula ósea .....	154

### CAPÍTULO VII — Bazo

Caracteres macroscópicos, 157; Estructura microscópica, 157; Sistema vascular, 159; Circulación intraesplénica, 163; Inervación, 164; Desarrollo embriológico, 166.

Funciones del bazo .....	166
Funciones inespecíficas, 166; Funciones específicas, 168; Influencia del bazo patológico sobre el cuadro hemático periférico, 173.	
Exploración funcional del bazo .....	174
Prueba de esplencontracción, 174.	

### CAPÍTULO VIII — Sistema reticulohistiocitario

Concepto general y reseña histórica .....	177
Variaciones de la capacidad coloidopéxica y topografía de las células reticulohistiocitarias .....	178
Nomenclatura .....	181
Citología descriptiva del sistema reticulohistiocitario .....	181
Células adventiciales, 182; Clasmotocitos, 183; Células emigrantes linfoides, 184; Histiocitos del alvéolo pulmonar, 184; Histiocitos del sistema nervioso, 186.	
Reticuloendotelio o retotelio .....	187
Endotelio de los sinusoides, 187; Reticulo celular intervascular, 189.	
Funciones del sistema reticulohistiocitario .....	190
Renovación de las células del tejido conectivo, 190; Células adiposas, 191; Cromatóforos, 191; Mastocitos, 191; Plasmocitos, 192; Células eosinófilas, 192; Fibroblastos, 192; Función coloidopéxica, 193; Fagocitosis, 194; Funciones metabólicas, 195; Inmunidad, 197; Función hemocitopoyética, 198; Función hemocitocaterética, 199; Catabolismo de la hemoglobina, 201; Bloqueo, estimulación y muda o renovación de las células del sistema reticulohistiocitario, 203.	

Exploración funcional del sistema reticulohistiocitario .....	204
Prueba de la tetraclorofenoltaleína (Rosenthal), 205; Prueba del rojo Congo (Adler y Reimann), 205; Prueba de la tinta china, 205; Prueba de Saxl y Donath, 205; Prueba de Iio y Wagner, 205.	

**CAPÍTULO IX — Histofisiología de la hemocitopoyesis**

Eritropoyesis .....	209
Diferenciación, 209; Maduración, 213; Proliferación, 222; Emigración de los reticulocitos, 229.	
Regulación de la eritropoyesis .....	229
Centros neurorreguladores, 232.	
Determinación cuantitativa y control de la actividad eritropoyética .....	233
Reticulocitos, 234; Relación eritromieloide, 235; Índice mitótico, 236; Utilización del Fe <sup>59</sup> , 236; <i>Turnover</i> del hierro plasmático, 239.	
Patología de la eritropoyesis .....	241
Anomalías de la fase de diferenciación proeritroblástica, 241; Anomalías de la eritropoyesis correspondientes a la primera y segunda etapas de maduración, 245; Anomalías de la tercera etapa de maduración, 247.	
Leucopoyesis .....	251
Granulocitopoyesis .....	251
Diferenciación y maduración del mieloblasto, 251; Segunda etapa de maduración granulocítica, 252; Tercera etapa de maduración granulocítica, 252; Proliferación celular, 254; Emigración celular, 255.	
Linfocito y monocitopoyesis .....	256
Ciclo biológico de los leucocitos .....	256
Promedio de vida, 256.	
Regulación del cuadro leucocitario periférico .....	257
Patología de la leucopoyesis .....	261
Trombocitopoyesis .....	263

**CAPÍTULO X — Genética y hematología**

Mendelismo y la teoría cromosómica de la herencia .....	267
Principios del mendelismo, 267; Cromosomas, 270.	

	PÁG.
Teoría cromosómica de la herencia .....	276
Espermatogénesis y ovogénesis, 276; Meiosis, 276; Hibridismo, 281; Cromosomas y determinación del sexo, 281; Alteraciones del número, forma y estructura de los cromosomas, 282.	
Genes alelos y caracteres .....	284
Herencia ligada al sexo, 292; Asociación de caracteres, 294; Mapas cromosómicos, 295.	
Identificación de los caracteres y su representación diagramática en la genealogía familiar .....	296
Naturaleza química y cómo actúan los genes .....	299
Estructura molecular del gene, 299; Autoduplicación del gene, 302; El gene como agente de información, 304; Transmisión del mensaje, 305; Relación entre genes y caracteres, 308; Herencia y factores de ambiente, 310; Penetrancia, 311; Pleiotropismo, 312.	
Mecanismos reguladores de la actividad de los genes .....	312
Mutaciones, 315.	
Herencia de los grupos sanguíneos .....	317
Sistema ABO, 317; Subgrupo A, 322; Secretores y no secretores, 323; Sistema MN, 324; Relación entre los antígenos MN y Ss., 325; Antígeno P, 325; Antígeno Xg, 325; Sistema Rh-Hr, 326; Otros sistemas de grupos sanguíneos, 333; Isogenicidad y grupos sanguíneos, 334; Aplicaciones medicolegales de los grupos sanguíneos, 336.	
Herencia de los grupos sanguíneos y antropología .....	338
Anomalías hereditarias morfológicas y bioquímicas del eritrocito ..	342
Esferocitosis hereditaria, 342; Eliptocitosis, 344; Defectos enzimáticos hereditarios del eritrocito, 345.	
✓ Genética de las hemoglobinas .....	347
Hemoglobinas normales, 347; Hemoglobina fetal persistente hereditaria, 351; Hemoglobinas anormales hereditarias, 352; Hemoglobina-S, 354; Hemoglobina-C, 357; Hemoglobina-M, 358; Hemoglobina-H, 359; Hemoglobina-Bart, 359; Deficiencia cuantitativa hereditaria de la Hb-A <sub>1</sub> ; talasemia, 361; Aspectos genéticos diferentes de la talasemia, 363; Seudotalasemia hereditaria ligada al sexo, 365; Síntesis de los diferentes aspectos de las hemoglobinas anormales, 365; Distribución racial y geográfica de las hemoglobinas anormales, 367; Metahemoglobinemia congénita hereditaria, 369; Sulfohemoglobinemia congénita, 370.	
Genética de las proteínas del plasma .....	370
Globulina antihemofílica, 371; Hemofilia B o enfermedad de Christmas, 374; Haptoglobinas, 376; Transferrinas, 376; Fibrinógeno, 377; Gammaglobulina, 377; Albúminas, 377.	

Anomalías hereditarias de los leucocitos . . . . .	378
Anomalia nuclear de Pelger-Hüet, 379; Hipersegmentación constitucional hereditaria del núcleo de los neutrófilos, 382; Anomalia constitucional de la granulación de los leucocitos de Alder, 383; Anomalia hereditaria de los leucocitos de Béguez César-Chediak-Steinbrinck, 384; Deficiencia enzimática familiar de los granulocitos y los monocitos, 386.	
Anomalías hereditarias del órgano trombocítico . . . . .	387
Enfermedad de von Willebrand-Jürgens, 387; Trombocitopenia trombopática hereditaria, 388; Síndrome de Aldrich, 388.	

CAPÍTULO XI — Técnica hematológica

I. Equipo y preparación del material . . . . .	390
Equipo mínimo necesario, 390; Limpieza y conservación del material, 390; Extracción de la sangre, 391; Anticoagulantes, 393.	
II. Citomorfología . . . . .	394
Examen de la sangre en estado fresco, 394; Examen con contraste de fase, 395; Examen con fondo oscuro, 395; Coloración supravital, 395; Coloración de los reticulocitos, 398; Coloración intravital, 398; Coloración postfijación, 399; Coloración con la mezcla de Romanowsky y derivados, 400; Pancrómicos, 403; Método de la gota gruesa, 404; Coloración de los siderocitos-Reacción del azul de Prusia, 405.	
III. Citoquímica . . . . .	405
Reacción de las oxidasas, 405; Reacción de las peroxididasas, 405; Reacción para el glucógeno y los mucopolisacáridos con el método del ácido peryódico y el reactivo de Schiff, 406; Fosfatasa alcalina, 408; Ribonucleasa-verde de metilo-pironina, 409; Reacción nuclear de Feulgen-Rossenbeck, 411; Representación esquemática del aspecto de las reacciones citoquímicas descriptas, 414.	
IV. Exploración de los órganos hemocitopoyéticos . . . . .	414
Punción biopsia de la médula ósea, 414; Punción biopsia del ganglio linfático, 417; Punción del bazo, 418; Biopsia quirúrgica de la médula ósea y del ganglio linfático, 419.	
V. Hematimetría . . . . .	420
Determinación del volumen globular y plasmático, 420; Recuento de los elementos figurados de la sangre, 420; Pipetas mezcladoras para dilución, 421; Cámaras cuentaglobulos, 421; Soluciones para dilución, 423; Recuento de los eritrocitos, 424; Recuento de los reticulocitos, 426; Hemoglobimetría, 427; Valores hematimétricos, 431; Diámetro de los eritrocitos, 434; Recuento de leucocitos, 435; Fórmula leucocitaria, 436; Recuento de las plaquetas, 439.	

	PÁG.
Propiedades fisicoquímicas de la sangre .....	441
Volemia, 441; Viscosimetría, 442; Eritrosedimentación, 444; Determinación del tiempo de coagulación, 445; Tiempo de sangría, 445; Retracción y caracteres físicos del coágulo, 446; Protrombinemia, 446; Bilirrubinemia, 448; Fragilidad osmótica de los eritrocitos, 450; Fragilidad mecánica de los eritrocitos, 450.	
Datos hematimétricos correspondientes a diversas especies animales	451
Bibliografía .....	453
Índice alfabético .....	463