

INDICE DE MATERIAS

	<u>PAGINA</u>
Prefacio	V
Introducción	1

CAPITULO PRIMERO

LA CELULA

(Páginas 3 a 48)

Métodos de estudio	4
Métodos corrientes	4
Nuevos métodos	5
EL PROTOPLASMA. (Substrato morfológico de la materia viviente) ..	6
Propiedades químicas y físicas	6
Atributos funcionales del protoplasma	8
Crecimiento	9
Metabolismo	9
Irritabilidad	12
Reproducción	13
LA CÉLULA. (Unidad estructural y funcional del protoplasma) ..	13
Definición	13
Núcleo	14
Estructura	14
Membrana nuclear	16
Retículo nuclear	17
Nucléolos	17
Jugo nuclear	18
Funciones	18
Relación con el metabolismo celular	18
Relación con la división celular. Reproducción	19
Relación con la genética	20
Citoplasma	20
Organoides citoplásmicos	21
Centrosomas	21
Mitocondrias	22
Aparato de Golgi	24
Canales intracelulares. Vacuolas	28

	PAGINA
Fibrillas	28
Pared celular, membrana celular	29
Inclusiones citoplásmicas. Sustancias metaplásticas	31
División celular	32
Generalidades	32
División celular indirecta. (Mitosis, cariocinesis)	32
División celular directa. (Amitosis)	41
Consideraciones generales	43
Forma y tamaño de la célula	43
Polaridad	44
Citomorfofis. Necrosis	45

CAPITULO SEGUNDO

LA CELULA VIVA

(Páginas 49 a 76)

MÉTODOS DE PREPARACIÓN	50
Cultivo de tejidos	51
Medios de cultivo	52
Sustancias promotoras del crecimiento	52
Fuentes de material	53
ESTRUCTURA DE LAS CÉLULAS VIVIENTES	55
Fibroblastos	55
Células de tejidos específicos	56
ACTIVIDADES DE LAS CÉLULAS VIVAS	58
Motilidad	58
Fagocitosis	59
Contracción muscular	59
Mitosis	60
MÉTODOS EXPERIMENTALES	60
Coloración vital	61
Coloración supravital	61
Coloración supravital de células sanguíneas	62
Microdissección	63
Cinematografía	65
Cultivo de tejidos	66
Tejidos conectivos	66
Tejidos epiteliales	69
Epidermis	69
Glándulas endocrinas	69
Aparato digestivo	70
Aparato respiratorio	71

	PAGINA
Fibras y células nerviosas	71
Hueso	71
Células sanguíneas	72
Músculo	73
OBSERVACIÓN DE CÉLULAS DE ANIMALES VIVIENTES	73

CAPITULO TERCERO

CARACTERES GENERALES DEL DESARROLLO DE LOS VERTEBRADOS

(Páginas 77 a 82)

MORFOGÉNESIS	77
Las tres capas germinales fundamentales	77
Histogénesis	78
Organogénesis	79
DERIVADOS DE LAS CAPAS GERMINALES	81
Ectodermo	81
Endodermo	82
Mesodermo	82

CAPITULO CUARTO

EPITELIO

(Páginas 83 a 102)

CARACTERÍSTICAS GENERALES	83
FORMA Y DISPOSICIÓN DE LAS CÉLULAS	84
CONEXIONES ENTRE LAS CÉLULAS	85
MODIFICACIONES DEL CITOPLASMA EN LA SUPERFICIE LIBRE	86
MEMBRANA BASAL	87
IRRIGACIÓN	88
TIPOS DE EPITELIO	89
Epitelios simplés	89
Epitelio pavimentoso simple	89
Epitelio cilíndrico simple	92
Epitelio pseudoestratificado	94
Epitelios estratificados	95
Epitelio pavimentoso estratificado	95
Epitelio cilíndrico estratificado	98

	PAGINA
Epitelio cuboide estratificado	98
Epitelio de transición	98
MEMBRANAS	100
REPARACIÓN EPITELIAL	100

CAPITULO QUINTO

LOS TEJIDOS CONECTIVOS

(Páginas 103 a 132)

CONSIDERACIONES GENERALES	103
CLASIFICACIÓN	104
Tejido conectivo embrionario	104
Tejido conectivo adulto	106
Tejido conectivo laxo o areolar	106
Células del tejido conectivo	106
Fibras del tejido conectivo	111
Origen de las fibras conectivas	113
Sustancia fundamental	116
Función del tejido conectivo laxo	117
Tejido conectivo denso	118
Tejido reticular	120
Tejido adiposo o graso	122
Tejido conectivo pigmentado	127
IRRIGACIÓN E INERVACIÓN DEL TEJIDO CONECTIVO	127
EL SISTEMA RETÍCULOENDOTELIAL	128

CAPITULO SEXTO

LOS TEJIDOS CONECTIVOS: CARTILAGO Y HUESO

(Páginas 133 a 178)

CARTÍLAGO	133
Cartilago hialino	133
Células cartilaginosas	134
Sustancia intercelular	137
Desarrollo y crecimiento	138
Cartilago elástico	141
Cartilago fibroso	142
HUESO	143
Organización gruesa del tejido óseo	144
Estructura fina	147

	PAGINA
Hueso no laminillar o reticulado	152
Desarrollo y crecimiento del hueso	152
Formación intramembranosa de hueso	153
Calcificación	154
Crecimiento ulterior y reabsorción del hueso	155
Osteoblastos	156
Osteoclastos	157
Formación intracartilaginosa de hueso	158
Sistemas de Havers	166
Desarrollo de los huesos cortos	168
Remodelado del hueso	169
Curación de las fracturas	169
Periostio y endostio	170
Periostio	170
Endostio	171
Médula ósea	171
Médula roja	171
Médula amarilla	171
Vasos y nervios	172
Vasos	172
Nervios	173
Articulaciones	174
Sinartrosis	174
Diartrosis	174
Membrana sinovial	176

CAPITULO SEPTIMO

SANGRE Y LINFA

(Páginas 179 a 218)

PLASMA SANGUÍNEO	180
GLÓBULOS ROJOS. (Eritrocitos)	180
GLÓBULOS BLANCOS. (Leucocitos)	186
Agranulocitos	187
Linfocitos	188
Monocitos	189
Granulocitos	192
Neutrófilos	193
Eosinófilos	194
Basófilos	195
PLAQUETAS SANGUÍNEAS	196
QUILOMICRONES Y HEMOCONIAS	197
LINFA	197

	PAGINA
DESTINO DE LOS GLÓBULOS ENVEJECIDOS	198
DESARROLLO DE LOS ELEMENTOS SANGUÍNEOS. (Hemopoiesis)	199
Desarrollo de los elementos mieloides	202
Granulocitos	202
Eritrocitos	206
Megacariocitos y formación de plaquetas	210
Desarrollo de los elementos linfoides	211
Linfocitos	211
Monocitos	212
DESARROLLO EMBRIONARIO DE LAS CÉLULAS SANGUÍNEAS	213

CAPITULO OCTAVO

MUSCULO

(Páginas 219 a 254)

MÚSCULO LISO	219
Histogénesis del músculo liso	225
MÚSCULO ESQUELÉTICO	226
Fibras	226
Sustancia transversalmente estriada	231
Unión musculotendinosa	238
Envolturas de tejido conectivo	241
Irrigación	241
Nervios	241
Histogénesis del músculo esquelético	242
MÚSCULO CARDÍACO	244
Fibras	245
Discos intercalares	247
Histogénesis del músculo cardíaco	249
CAMBIOS DURANTE LA CONTRACCIÓN	250
Músculo fijado	250
Músculo vivo	251

CAPITULO NOVENO

ORGANIZACION DEL TÉJIDO NERVIOSO

(Páginas 255 a 268)

La neurona	255
ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO	256
Arco reflejo	257
Clasificación funcional de las fibras nerviosas	259

	PAGINA
El sistema nervioso autónomo	259
Porción simpática	262
Porción parasimpática	265
Plexos entéricos	266

CAPITULO DECIMO

TEJIDO NERVIOSO

(Páginas 269 a 336)

COMPOSICIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO	269
La neurona	270
Neuronas multipolares	270
Neuronas bipolares	273
Neuronas unipolares	273
Cuerpo de la neurona	275
Dendritas o prolongaciones protoplásmicas	282
Áxon y sus envolturas (fibra nerviosa)	284
Fibras nerviosas mielínicas	284
Fibras nerviosas amielínicas	292
Relaciones entre las neuronas. La sinapsis	294
Transmisión del impulso nervioso	296
Nervios periféricos	298
Ganglios nerviosos	300
Ganglios craneanos y espinales	300
Ganglios autónomos	305
Degeneración y regeneración de las fibras nerviosas	305
Terminaciones nerviosas	312
Terminaciones de las fibras eferentes somáticas	312
Terminaciones de las fibras eferentes viscerales	313
Terminaciones de las fibras aferentes	314
Terminaciones libres o no capsuladas	316
Terminaciones capsuladas	318
Neuroglía, tejido intersticial del sistema nervioso	323
HISTOGÉNESIS DEL TEJIDO NERVIOSO	330

CAPITULO UNDECIMO

**MEDULA ESPINAL, CORTEZA CEREBELOSA
Y CORTEZA CEREBRAL**

(Páginas 337 a 360)

ENVOLTURAS DEL ENCÉFALO Y LA MÉDULA	337
Irrigación	341

	PAGINA
Líquido céfalorraquídeo	342
Telas y plexos coroideos	342
MÉDULA ESPINAL	343
Topografía general	343
Sustancia gris	344
Sustancia blanca	345
Estructura general de las sustancias gris y blanca	346
CORTEZA CEREBELOS A	348
CORTEZA CEREBRAL	356

CAPITULO DUODECIMO

APARATO CIRCULATORIO

(Páginas 361 a 400)

SISTEMA VASCULAR SANGUÍNEO	361
Capilares	362
Arterias	367
Arterias pequeñas. Arteriolas	368
Arterias medianas	370
Arterias grandes	374
Formas especiales de arterias	376
Envejecimiento de las arterias	377
Cuerpos carotídeos y aórticos	377
Venas	379
Venas pequeñas	379
Venas medianas	381
Venas grandes	381
Caracteres especiales de ciertas venas	382
Válvulas	382
Anastomosis arteriovenosas	384
Irrigación e inervación de los vasos sanguíneos	384
"Vasa vasorum"	384
Linfáticos	384
Nervios	384
Corazón	385
Endocardio	385
Miocardio	387
Epicardio	389
Válvulas del corazón	390
Sistema de conducción aurículoventricular	391
Vasos sanguíneos	393
Linfáticos	394

	PAGINA
Nervios	394
SISTEMA VASCULAR LINFÁTICO	395
Capilares linfáticos	396
Vasos linfáticos	396
Conducto torácico	397
Membranas serosas	397
DESARROLLO DEL APARATO CIRCULATORIO	398
Vasos sanguíneos y corazón	398
Linfáticos	399

CAPITULO DECIMOTERCERO

ORGANOS LINFATICOS

(Páginas 401 a 440)

TEJIDO LINFÁTICO	401
GANGLIOS LINFÁTICOS	403
Zona cortical	405
Zona medular	406
Constituyentes del tejido linfático	407
Vasos y senos linfáticos	409
Vasos sanguíneos	411
Nervios	411
Función	411
Desarrollo	413
GANGLIOS HEMOLINFÁTICOS	413
AMÍGDALAS	414
Amígdalas palatinas	414
Amígdalas linguales	417
Amígdala faríngea	417
Vasos sanguíneos de las amígdalas	418
Vasos linfáticos	418
Nervios	418
Funciones	418
Desarrollo	418
TIMO	419
Vasos sanguíneos	421
Linfáticos	422
Nervios	422
Función	422
Desarrollo	422
BAZO	423
Estructura general	423

	PAGINA
Vasos sanguíneos	426
Unión de arterias y venas	430
Pulpa esplénica	433
Linfáticos	436
Nervios	436
Funciones	437
Desarrollo	438

CAPITULO DECIMOCUARTO

EL TEGUMENTO

(Páginas 441 a 476)

PIEL	441
Epidermis	443
Dermis o corion	451
Glándulas de la piel	453
Glándulas sudoríparas	453
Glándulas sebáceas	456
PELO	456
Estructura	457
Folículo piloso	459
Músculos y glándulas del folículo piloso	464
Reemplazo de los pelos	466
UÑAS	466
VASOS SANGUÍNEOS, LINFÁTICOS Y NERVIOS DE LA PIEL	470
Vasos sanguíneos	470
Linfáticos	470
Nervios	470
DESARROLLO DE LA PIEL Y SUS ANEXOS	472

CAPITULO DECIMOQUINTO

**GLANDULAS Y ESTRUCTURA GENERAL DE
LAS MEMBRANAS MUCOSAS**

(Páginas 477 a 490)

GLÁNDULAS	477
Estructura general y clasificación	477
Glándulas con conducto excretor	482
Glándulas simples	482
Tubulosas	482
Túbuloalveolares	484

	PAGINA
Alveolares	484
Glándulas compuestas	485
Tubulosas	485
Túbuloalveolares	485
Alveolares	485
Desarrollo	486
Glándulas sin conducto excretor	487
MEMBRANAS MUCOSAS	487
Estructura general	487

CAPITULO DECIMOSEXTO

APARATO DIGESTIVO

(Páginas 491 a 604)

BÓCA	493
Labios y mejillas	493
Encías	494
Paladar duro	494
Paladar blando y úvula	494
Piso de la boca	497
LENGUA	497
Glándulas	499
Inervación de la boca y la lengua	499
FARINGE	500
DIENTES	501
Esmalte	502
Dentina	503
Cemento	507
Membrana periodontal	507
Cavidad pulpar y pulpa	508
Fijación de la encía a los dientes	510
Odontogénesis	510
Formación de la dentina,	514
Organo del esmalte y depósito del esmalte	516
Depósito del cemento	518
ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL ESÓFAGO, ESTÓMAGO Y LOS INTESTINOS	518
ESÓFAGO	521
Mucosa	521
Submucosa	523
Muscular	523
Fibrosa	523
Glándulas	523

	PAGINA
ESTÓMAGO	524
Mucosa	526
Submucosa	535
Muscular	535
Serosa	535
INTESTINO DELGADO	536
Mucosa	537
Submucosa	549
Muscular	549
Serosa	549
INTESTINO GRUESO	549
Mucosa	549
Submucosa	552
Muscular	552
Serosa	553
Apéndice vermicular	553
Mucosa	553
Submucosa	554
Muscular	554
Recto	555
PERITONEO	557
VASOS SANGUÍNEOS DEL ESTÓMAGO Y DEL INTESTINO	558
LINFÁTICOS DEL ESTÓMAGO Y DEL INTESTINO	560
NERVIOS DEL ESTÓMAGO Y DEL INTESTINO	561
GRANDES GLÁNDULAS DEL APARATO DIGESTIVO	562
GLÁNDULAS SALIVALES	562
Estructura de las glándulas salivales	563
Alvéolos serosos	564
Alvéolos mucosos	566
Parótida	568
Submaxilar	569
Sublingual	571
Irrigación	571
Inervación	572
PÁNCREAS	573
Islotes de Langerhans	577
Irrigación	580
Linfáticos	581
Inervación	581
Secreciones del páncreas	581
HÍGADO	582
Irrigación	584
Conductos excretores del hígado	586

	PAGINA
Cordones hepáticos	589
Sinusoides hepáticos	592
Tejido conectivo	593
Linfáticos	594
Inervación	595
Funciones	596
VESÍCULA BILIAR	598
Conductos biliares	600
DESARROLLO DEL APARATO DIGESTIVO	601

CAPITULO DECIMOSEPTIMO

APARATO RESPIRATORIO

(Páginas 605 a 636)

CAVIDAD NASAL Y NASOFARINGE	605
Cavidad nasal	605
Nasofaringe	609
LARINGE	612
TRÁQUEA Y BRONQUIOS PRINCIPALES	614
PULMONES	616
Organización general de los pulmones	616
Estructura de los pulmones	619
Porción conductora	619
Porción respiratoria	622
Alvéolos pulmonares	625
Pleura	629
Circulación sanguínea y linfática	630
Nervios	633
Cambios en la respiración	633
DESARROLLO DEL APARATO RESPIRATORIO	633

CAPITULO DECIMOCTAVO

APARATO URINARIO

(Páginas 637 a 668)

RIÑÓN	637
Estructura general	637
Túbulos uriníferos	639
Corpúsculos de Malpighi	639
Túbulo urinífero terminal	641

	PAGINA
Tubos colectores	650
Excreción de orina	650
Vasos sanguíneos	654
Linfáticos	658
Nervios	658
PELVIS RENAL Y URÉTER	659
VEJIGA	660
URETRA	662
Uretra masculina	662
Uretra femenina	666

CAPITULO DECIMONOVENO

APARATO GENITAL MASCULINO

(Páginas 669 a 714)

TESTÍCULO	669
Estructura general	669
Estructura fina de los testículos	673
Tubo seminíparo contorneado	673
Espermatogénesis	680
Espermatozoides maduros	687
Túnica albugínea	689
Células intersticiales	690
Vasos sanguíneos	692
Linfáticos	693
Nervios	693
CONDUCTOS GENITALES	693
Tubos rectos y "rete testis"	693
Conductillos eferentes	693
Epidídimo	696
Conducto deferente	698
ESTRUCTURAS VESTIGIALES EN EL TESTÍCULO Y EL EPIDÍDIMO	702
GLÁNDULAS GENITALES ACCESORIAS	702
Vesículas seminales	702
Glándula prostática	704
Glándulas bulbouretrales	707
PENE	708
Vasos sanguíneos	710
Linfáticos	712
Nervios	712
SECRECIÓN INTERNA DE LOS TESTÍCULOS	712

CAPITULO VIGESIMO

APARATO GENITAL FEMENINO

(Páginas 715 a 780)

	<u>PAGINA</u>
OVARIO	715
Estructura general	715
Folículos ováricos	716
Folículo maduro o de De Graaf	722
Atresia folicular	724
Ovogénesis	728
Cuerpo amarillo	729
Células intersticiales	733
Vasos sanguíneos	733
Linfáticos	733
Nervios	734
Estructuras vestigiales	734
TROMPA DE FALOPIO	734
UTERO	738
Perimetrio	738
Miomетро	738
Endométrio	739
Relación de la menstruación con la ovulación	746
Vasos sanguíneos	750
Linfáticos	751
Nervios	751
El útero durante el embarazo	751
Placenta	755
Otros cambios uterinos durante el embarazo	761
VAGINA	761
GENITALES EXTERNOS	764
Vestíbulo	764
Clítoris	765
Labios menores	765
Labios mayores	765
GLÁNDULAS MAMARIAS	765
Glándula mamaria inactiva	766
Glándula mamaria activa	767
Pezón y aréola	770
Vasos sanguíneos	772
Linfáticos	772
Nervios	773
DESARROLLO DE LOS APARATOS URINARIO Y REPRODUCTOR	773
Desarrollo de las glándulas mamarias	777

CAPITULO VIGESIMOPRIMERO

GLANDULAS ENDOCRINAS

(Páginas 781 a. 814)

	PAGINA
HIPÓFISIS	783
"Pars" anterior	785
"Pars" intermedia	788
"Pars nervosa"	788
"Pars tuberalis"	789
Hipófisis faríngea	790
Irrigación	790
Nervios	790
Función	791
TIROIDES	792
Epitelio interfolicular	797
Irrigación	798
Nervios	798
Función	798
PARATIROIDES	800
Vasos y nervios	801
Función	801
SUPRARRENALES	801
Corteza	803
Médula	805
Irrigación	805
Nervios	805
Función	806
Involución postnatal de las adrenales humanas	807
PARAGANGLIOS	807
CUERPO PINEAL. (Epífisis o glándula pineal)	808

CAPITULO VIGESIMOSEGUNDO

ORGANOS DE LOS SENTIDOS

(Páginas 815 a 900)

OJO	815
Globo ocular	815
Túnica fibrosa	818
Esclerótica	818
Tejido episcleral	819
Esclerótica propiamente dicha	820

	PAGINA
Lámina fusca	820
Córnea	821
Epitelio corneal	822
Membrana de Bowmann	823
Sustancia propia	824
Membrana de Descemet	824
Endotelio	824
Limbo	825
Túnica vascular	826
Coroides	826
Supracoroides	827
Capa vascular	827
Capa capilar	828
Lámina vítrea	829
Nervios	829
Modificaciones de la coroides	829
Cuerpo ciliar	829
Supracoroides y músculo ciliar	831
Capa vascular	833
Lámina vítrea	834
Epitelio pigmentado	834
Epitelio ciliar	834
Membrana limitante interna	835
Iris	835
Endotelio	836
Capa limitante anterior	836
Capa vascular	837
Dilatador de la pupila	838
Epitelio pigmentado	839
Angulo del iris	839
Retina	841
Epitelio pigmentado	844
Capa de conos y bastones	845
Membrana limitante externa	848
Capa nuclear externa	848
Capa plexiforme externa	848
Capa nuclear interna	849
Capa plexiforme interna	849
Capa de células ganglionares	849
Capa de fibras del nervio óptico	849
Membrana limitante interna	849
Irrigación de la retina	850
Mácula lútea y "fóvea centralis"	850
"Ora serrata"	852
Nervio óptico	853

	PAGINA
Cristalino	855
Cápsula	855
Epitelio anterior	855
Sustancia cristalina	856
Zónula ciliar	857
Cuerpo vítreo	858
Párpados	858
Glándula lagrimal	862
Oído	864
Oído externo	865
Oído medio	866
Membrana del tímpano	868
Huesecillos auditivos	869
Músculos	869
Acción de las estructuras del oído medio	870
Trompa auditiva o de Eustaquio	871
Oído interno	873
Laberinto óseo	873
Laberinto membranoso	874
Utrículo y sáculo	874
Máculas	875
Conductos semicirculares	878
Crestas ampollares	879
Caracol	880
Rampas	881
Conducto coclear	882
Organo de Corti	885
Inervación del órgano de Corti	890
Fisiología del mecanismo auditivo	891
ORGANO DEL OLFATO	893
Mucosa olfatoria	893
Bulbo olfatorio	895
ORGANO DEL GUSTO	896
Indice alfabético	901