

SECCION I

Hormonas, receptores y segundos mensajeros

1. TEORIA DE LOS RECEPTORES	1
Juan C. Calvo, Héctor N. Torres y Eduardo H. Charreau	
El concepto de hormona	1
Tipos de hormonas	2
El concepto de receptor	2
Análisis de la interacción hormona-receptor	3
Caracterización y ensayo de receptores	8
Agonistas y antagonistas	10
Localización y número de receptores	11
Mecanismos de unión de la hormona al receptor	12
Interacción del complejo hormona-receptor con las estructuras efectoras	13
Endocitosis de los receptores	15
Modelo de estado estacionario para analizar la unión a células, internalización y degradación de ligandos polipeptídicos	17
2. ESTRUCTURA Y FUNCION DE LAS HORMONAS ESTEROIDEAS	20
Carlos P. Lantos y Eduardo G. Gros	
Un poco de geometría molecular	20
Conformación de los esteroides	21
Estructura de los Δ -4 esteroides y de sus metabolitos reducidos	22
Repaso de estructura atómica	26
Niveles electrónicos de energía	26
Tipos de enlaces	27
Dipolos y enlaces dipolares	28
Enlaces de origen electrostático más débiles: dipolo-dipolo, de hidrógeno y de Van der Waals	28
Van der Waals	28
Radios de Van der Waals	29
Enlaces hidrofóbicos	30
Métodos de determinación de estructuras de esteroides	30
Espectroscopia de resonancia magnética nuclear	33
Estructura y acción biológica	35
3. RELACION ENTRE ESTRUCTURA QUIMICA Y FUNCION DE LAS HORMONAS HIPOTALAMO-HIPOFISARIAS	39
José A. Santomé y Juan M. Dellacha	
Hormonas hipofisotropas	39
Hormonas hipofisarias	42

4. LOS NUCLEOTIDOS CICLICOS Y SU PAPEL EN LOS MECANISMOS DE REGULACION DEL METABOLISMO CELULAR	50
Mirtha M. Flawiá y Héctor N. Torres	
Introducción	50
El modelo de los dos mensajeros	50
Receptores intracelulares de AMP cíclico: las quinasas de proteína	54
Correlación entre respuesta celular, niveles de AMP cíclico y actividad quinasa de proteínas	59
La actividad adenilato ciclasa y el control de su actividad	60
Control de la actividad fosfodiesterásica y el receptor intracelular para Ca^{2+}	64
Segundos mensajeros alternativos	66
5. INGENIERIA GENETICA EN ENDOCRINOLOGIA	71
Héctor N. Torres y Mirtha M. Flawiá	
Corte del ADN en segmentos de tamaño definido. Endonucleasas de restricción	71
Unión de segmentos de ADN de distinto origen	73
Introducción de las moléculas de ADN híbridas en las células huéspedes	74
Selección de los clones transformados	75
Bancos de genes	76
Síntesis del ADNc	77
Clonado de hormonas	77
6. ASPECTOS EVOLUTIVOS EN ENDOCRINOLOGIA	86
Angel de la Merced Stoka	
Introducción	86
Evolución de las estructuras anatómicas y sistemas endocrinos en la escala zoológica	88
Transformaciones de la estructura química y función de las hormonas durante el proceso evolutivo	90
Estructura química de las hormonas y su distribución en la naturaleza	91
Origen de la variabilidad estructural y ubicuidad de las hormonas	99

SECCION II

Hormonas sistémicas proteicas

7. MECANISMOS BASICOS DE ACCION MOLECULAR DE LAS GONADOTROFINAS LUTEINIZANTE Y FOLICULOESTIMULANTE	104
Eduardo H. Charreau y Juan C. Calvo	
Consideraciones generales	104
Hormona luteinizante	105
Papel del AMP cíclico en el mecanismo de acción de las gonadotrofinas	110
Breve reseña de los mecanismos moleculares por los cuales la hormona foliculoestimulante inicia sus acciones en el testículo	113
Otros efectos de las gonadotrofinas en la función gonadal	115
8. MECANISMO DE ACCION DE LAS HORMONAS TIROIDEAS	119
Mario A. Pisarev	
Síntesis	119
Mecanismos de acción hormonal	122
Conclusiones	126
9. REGULACION TIROIDEA	128
Mario A. Pisarev	
Tirotrofina hipofisaria	128
Otros activadores tiroideos	134

10. REGULACION HORMONAL DEL METABOLISMO MINERAL: HORMONA PARATIROIDEA, CALCITONINA Y VITAMINA D	137
Carlos Mautalen	
Hormona paratiroidea	137
Calcitonina	143
Vitamina D	147
Integración de la regulación hormonal en el control del metabolismo del calcio	152
11. HORMONA DE CRECIMIENTO, LACTOGENO PLACENTARIO Y PROLACTINA	155
Juan M. Dellacha y José A. Santomé	
Hormona de crecimiento o somatotropina	155
Lactógeno placentario	161
Prolactina	162
12. ADRENOCORTICOTROFINA	165
Ernesto J. Podestá	
Introducción	165
ACTH: estructura, síntesis y regulación	165
ACTH: mecanismo molecular sobre la regulación de la síntesis de esteroides	170
Resumen	176
13. MECANISMO DE ACCION DE LA INSULINA	178
Juan J. Gagliardino	
14. ERITROPOYETINA	190
Carlos E. Bozzini	
Las células hematopoyéticas	190
Organización de las poblaciones hematopoyéticas	191
Secreción de eritropoyetina	194
Mecanismos de acción de la eritropoyetina	196

Hormonas sistémicas esteroideas

15. EFECTOS MOLECULARES DE LOS GLUCOCORTICOIDES	199
Alejandro F. de Nicola	
Introducción	199
Efectos fisiológicos de los glucocorticoides: resumen de su acción en distintos tejidos	202
Tejidos que presentan receptores para los glucocorticoides	203
Mecanismo de acción molecular de los glucocorticoides	204
Modelos de interacción glucocorticoide-receptor	210
Regulación de los receptores para glucocorticoides y sus implicancias fisiopatológicas	214
Papel de los receptores para glucocorticoides en la patología	215
16. ENDOCRINOLOGIA MOLECULAR DE LA FUNCION MINERALOCORTICOIDEA	220
Carlos P. Lantos	
Papel vital de la corteza suprarrenal y función de los mineralocorticoides	220
Acción biológica	221
Mecanismo molecular de acción de la aldosterona en el transporte activo de sodio	226
Los efectos metabólicos y la naturaleza de la A.I.P.	229
Los esteroides de la corteza suprarrenal desde el punto de vista integrativo	230
Los corticosteroides 18-hidroxilados	231
Efectos de los corticosteroides sobre el estado ácido-base	232
Receptores renales para diversos corticosteroides	235
Localización de las diferentes acciones mineralocorticoides	236

17. HORMONAS ESTEROIDEAS SEXUALES	238
Ricardo S. Calandra y Jorge A. Blaquier	
Introducción	238
Trasporte de esteroides en la sangre	238
Unión de los esteroides sexuales a órganos específicos	239
Interacción de los receptores citoplasmáticos con el núcleo. Formación del receptor nuclear	243
Activación celular	254
18. ALGUNOS ASPECTOS DE LA REGULACION DE LA FUNCION REPRODUCTIVA	259
Jorge A. Blaquier, Ricardo S. Calandra y Lucrecia Piñeiro	
Espermatogénesis	260
Ovogénesis	267
Fertilización	273
19. HORMONAS DE INVERTEBRADOS	277
Angel de la Merced Stoka	
Crecimiento y desarrollo	277
Reproducción	289
Consideraciones finales	290

SECCION IV

Neurohormonas y hormonas de acción localizada

20. HORMONAS HIPOFISOTROPAS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y HORMONAS DE LA GLANDULA PINEAL	292
Andrés Negro-Vilar y Daniel P. Cardinali	
Lugar de origen de las hormonas hipofisotropas. Anatomía de la región hipotálamo-hipofisaria	292
Mecanismos neuroendocrinos básicos. Sistemas de retroalimentación	294
Control neurovascular de la adenohipófisis. Las hormonas hipofisotropas	295
Mecanismos probables de síntesis, degradación y transporte de las hormonas hipofisotropas ..	299
Control de la secreción de hormonas hipofisotropas. Función de los neurotransmisores.	
Interacción con esteroides gonadales y suprarrenales	303
Mecanismos de acción de las hormonas hipofisotropas. Efectos sobre la liberación y síntesis de las hormonas hipofisarias	306
Efectos extrahipofisarios de las hormonas hipofisotropas	309
Estructuras neuroendocrinas extrahipotalámicas. La glándula pineal y su hormona melatonina	310
21. ENCEFALINAS Y ENDORFINAS	313
Francisco J. E. Stéfano y Alejandro F. de Nicola	
Receptores a los opiáceos	313
Distribución regional de los péptidos opioides	314
Efectos y posibles funciones de los opiáceos endógenos	316
22. NEUROPEPTIDOS: LOCALIZACION Y FUNCION	323
Víctor E. Nahmod y Carlos J. Pirola	
Coexistencia de péptidos y transmisores clásicos	324
Angiotensina: un modelo de la síntesis de neuropéptidos	326
Opiáceos endógenos y sus acciones	338
Angiotensina y opiáceos endógenos	342
TRH: hormona liberadora de tirotrófina	343
Sustancia P	345
Neurotensina	348
Neuropéptidos en los alimentos	350

23. NEUROTRASMISORES	353
Francisco J. E. Stéfano	
Bases celulares de la neurotransmisión	353
Trasmisión sináptica	354
Modulación de la concentración del neurotransmisor en el espacio sináptico	354
Receptores	356
Análisis específicos de los neurotransmisores	356
24. PROSTAGLANDINAS, TROMBOXANOS Y LEUCOTRIENOS	366
Alvaro L. Gimeno y Martha A. F. Gimeno	
Antecedentes, definiciones y química	366
Biosíntesis	367
Nociones sobre la regulación de la síntesis. Papel de la ciclooxigenasa-peroxidasa y de la lipoxigenasa	372
Inhibidores de la biosíntesis y antagonistas	373
Metabolismo de prostaglandinas y tromboxanos	375
Mecanismo de acción	377
Principales implicancias fisiológicas, fisiopatológicas y farmacológicas de prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos	377
25. HORMONAS DIGESTIVAS (GASTROENTEROPANCREATICAS)	387
Oswaldo M. Tiscornia	
Secretina	390
Colecistoquinina-pancreozimina (CCK-Pz)	392
Gastrina	395
Péptido vasoactivo intestinal (VIP)	397
GIP. Polipéptido inhibidor gástrico	399
Motilina	400
Polipéptido pancreático (factor PP)	400
Pancreatone	403
Somatostatina	403
Enteroglucagón	405
Glucagón	406
Insulina	406
Sistema enterocromafínico	407
Síndrome carcinoide	408
Hormonas del "gatillo" pancreático que regulan la secreción enzimática del "pancreón" ..	408
Adenomatosis endocrina múltiple. Tumores múltiples productores de hormonas.	
Un síndrome familiar	409
Endorfinas y encefalinas	409
Polipéptidos de la piel de los anfibios activos sobre el sistema gastroenteropancreático ..	410
Neurotensina	411
Tumores endocrinos del páncreas. Apudomas	411

SECCION V

Hormonas y crecimiento normal y tumoral

26. RECEPTORES HORMONALES Y CANCERES HORMONODEPENDIENTES	418
Alberto Baldi y Ricardo S. Calandra	
Receptores hormonales en el cáncer mamario	418
Expresión de proteínas inducidas por hormonas en el cáncer mamario	428
Receptores para 1,25 (OH) ₂ -D ₃ y calcitonina en el cáncer mamario humano	429
Andrógenos y cáncer de mama	431
Parámetros moleculares de la acción de hormonas en el tejido mamario	432
Síntesis de esteroides en la glándula mamaria	433

Mecanismos de acción de antagonistas estrogénicos	435
Predicción de la respuesta al tratamiento de los tumores mamarios	439
Hormonas y virus en el tejido mamario	439
Receptores hormonales en el endometrio humano	440
Receptores hormonales en la próstata patológica	441
27. INFLUENCIAS HORMONALES EN LEUCEMIAS Y LINFOMAS	446
Alberto Baldi y Estela E. Medrano	
Procedimientos técnicos para la determinación de RG y sus efectos biológicos en células leucémicas humanas	446
Efectos generales de los glucocorticoides en leucemias humanas	447
Receptores para glucocorticoides en linfocitos normales humanos	447
Receptores para glucocorticoides y leucemia linfocítica aguda	448
Receptores para glucocorticoides y leucemia no linfocítica aguda	453
Resistencia a los glucocorticoides en el cáncer hematológico	455
Posibles mecanismos defectivos del complejo RG en la leucemia aguda humana	458
Procesos de citólisis mediados por glucocorticoides	460
Modulación de la respuesta inmune inducida por glucocorticoides	461
Efecto inhibitorio de los glucocorticoides sobre la expresión de los receptores Fc	462
Incremento de los receptores Fc producido por factores solubles	463
Conclusiones generales	464
INDICE ALFABETICO	467