

INDICE DE MATERIAS

Capítulo I. INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA NEUROFISIOLOGIA	5
Capítulo II. POTENCIALES BIOELECTRICOS	9
Mecanismo de pasaje de los iones a través de la membrana celular	10
Propiedades de los canales iónicos	12
Bases fisicoquímicas de los movimientos iónicos a través de la membrana	14
Potencial de difusión	16
Transporte activo	19
Potencial de la membrana en reposo	20
Generación del potencial de acción	23
Períodos refractarios	25
Propagación del impulso nervioso	26
Propagación del potencial de acción	28
Velocidad de conducción	31
Capítulo III. TRANSMISION SINAPTICA	33
Sinapsis	33
Sinapsis químicas	33
Terminal presináptico	33
Vesículas presinápticas	34
Síntesis de los neurotransmisores más importantes	35
Espacio sináptico	37
Membrana postsináptica	37
Acoplamiento excito-secretor. Liberación del neurotransmisor	38
Regulación de la liberación del neurotransmisor	39
Fenómenos subsinápticos	40
Inactivación del neurotransmisor	40
Generación del potencial de acción (PA)	41
Sinapsis químicas recíprocas	42
Sinapsis neuromusculares	42
Potenciales miniaturas	43
Propiedades de las sinapsis químicas	44
Transmisión eléctrica	48
Sinapsis eléctricas	48
Propiedades de las sinapsis eléctricas	49
Transmisión efática	49
Sinapsis mixtas	49
Capítulo IV. SISTEMA NERVIOSO NEUROVEGETATIVO	51
Organización general	51
División	52
Sistema simpático o división toracolumbar	52
Sistema parasimpático o división craneosacra	53
Neurotransmisores autonómicos	53
Efecto muscarínico de la acetilcolina	54
Efecto nicotínico de la acetilcolina	54
Receptores celulares en el SNA	54
Papel del SNA	54
Control superior de la actividad autonómica	54

Regulación espinal	55
Regulación supraespinal	55
Animal decorticado	55
Papel del hipotálamo y estructuras suprahipotálamicas en la actividad autonómica . .	55
Capítulo V. MUSCULO	57
Músculo estriado	57
Estructura funcional	57
Miofilamentos	58
Retículo sarcoplásmico (RS)	61
Sistema tubular transverso	61
Transmisión neuromuscular	61
Acoplamiento excito-contráctil	62
Bases moleculares de la contracción muscular	62
Componentes mecánicos del músculo	63
Tipos de contracciones	63
Sumación. Tétanos	63
Propiedades mecánicas	64
Músculo cardíaco	66
Estructura funcional	66
Acoplamiento excito-contráctil	67
Características bioeléctricas	68
Propiedades mecánicas	71
Control neural y humoral	71
Músculo liso	71
Estructura funcional	71
Características bioeléctricas	72
Acoplamiento excito-contráctil	73
Control neural y humoral	73
Músculo liso multiunidades	73
Capítulo VI. MEDULA ESPINAL. REFLEJOS	75
Introducción	75
Huso neuromuscular	76
Reflejos originados en los receptores secundarios	80
Sistema gamma	82
Organo tendinoso de Golgi	83
Consideraciones sobre la organización neuronal de la médula espinal	83
Capítulo VII. REGULACION DEL TONO MUSCULAR	87
I. Nivel espinal	87
a) Sobre las motoneuronas alfa	87
b) Sobre las motoneuronas gamma	87
II. Nivel supraespinal	88
II.a. Corteza cerebral	88
II.b. Ganglios basales	88
II.c. Formación reticulada	89
II.e. Cerebelo	89
Capítulo VIII. SISTEMA SOMATOSENSORIAL	91
Receptores	92
Características generales	92
Mecanismo de transducción. Potencial generador (PG)	93

Clasificación	93
Potencial del receptor (PR)	95
Respuestas "on" y "off"	95
Adaptación de los receptores	96
Iniciación del potencial de acción	97
Relación entre PG y descargas de la fibra aferente	97
Limitación de las descargas	98
Inhibición a nivel de los receptores	98
Codificación de la información sensorial	98
Bases neurales de la sensibilidad	99
Campos receptivos periféricos. Raíces posteriores	99
Sistema del cordón posterior (SCP). Sistema lemniscal (SL)	100
Sistema extralemniscal (SEL)	101
Sistema de la columna anterolateral	101
Haz espinocervical	102
Haces espinocerebelosos	102
Sistema tálamo-cortical	102
Áreas corticales somatosensoriales	104
Área somatosensorial I (SI)	104
Área somatosensorial II (SII)	105
Funciones de la corteza somatosensorial	106

Capítulo IX. FISILOGIA DEL DOLOR	107
Aspectos bioquímicos de la excitación de los nociceptores	108
Vías aferentes	108
Mecanismos centrales	108
Mecanismos inhibitorios centrales de las aferencias dolorosas	109
Dolor referido	109
Bases neurales del dolor referido	110
Dolor central	110
Dolor en el miembro fantasma	111
Teorías del dolor	111

Capítulo X. VISION	115
Anatomía del sistema visual	115
Fisiología de la visión	117
Retina	117
Organización sináptica y electrofisiológica de la retina	120
Cuerpo geniculado lateral	128
Corteza visual	128
Funciones básicas de la visión	133
Visión de los colores	135

Capítulo XI. AUDICION	139
Introducción	139
Anatomía funcional del oído	139
Mecanismos de transducción	142
Ultraestructura del órgano de Corti	142
Posibles mecanismos de recepción y transducción	143

Vías auditivas y control eferente de la cóclea	147
Funciones y mecanismos centrales auditivos	148
Corteza auditiva	149
Localización de los sonidos	151
Defectos de la audición	151
Capítulo XII. SENTIDOS QUIMICOS	153
Gusto	153
Receptores gustativos y mecanismos de transducción	154
Conexiones centrales e importancia funcional del gusto	157
Olfato	159
Conexiones centrales e importancia funcional del olfato	162
Capítulo XIII. Control cortical y subcortical del movimiento	165
Áreas motoras corticales	165
1. Área motora primaria	165
2. Área motora secundaria	166
3. Áreas motoras suplementarias	166
4. Áreas motoras para los movimientos oculares y de orientación	166
Haz corticobulbar	167
Funciones	167
Lesiones del haz corticoespinal	167
Sistema extrapiramidal	167
Ganglios basales	168
Cuerpo estriado	168
Globo pálido (GP)	168
Núcleo subtalámico de Luys	168
Sustancia negra (SN)	168
Núcleo rojo	168
Fisiopatología de los ganglios basales	168
a. Hiperquinéticos	169
b. Hipoquinéticos	169
Cerebelo	169
Citoarquitectura cerebelosa	170
Funciones del cerebelo	176
Síndrome cerebeloso	179
Capítulo XIV. SISTEMA VESTIBULAR	181
Conductos semicirculares	181
Utriculo y sáculo	182
Funciones globales del laberinto	187
Movimientos oculares. Organización motora. Control vestibular	189
Control cerebeloso del reflejo vestíbulo ocular	191
Reflejo vestíbulo espinal y regulación de los movimientos de la cabeza	192
Efectos de la extirpación del laberinto	194
Capítulo XV. FORMACION RETICULADA	197
Definición y organización anatómica	197
Papel del sistema reticular en el ciclo vigilia-sueño	198
Papel de la FR en la regulación de la actividad motora	198

Papel de la formación reticulada en la regulación de la actividad autonómica y endócrina	199
Estudios conductuales y formación reticulada	199
Propiedades farmacológicas de la FR	200
Capítulo XVI. NEUROFISIOLOGIA DEL SUEÑO	201
Aspectos electrofisiológicos	201
Sueño paradójal	202
Actividad onírica	203
Secuencias durante el sueño normal	204
Mecanismos neurales	205
Aspectos bioquímicos	205
Factores humorales	205
Secreción humoral	206
Deprivación del sueño	206
Función del sueño	206
Capítulo XVII. ACTIVIDAD ELECTRICA CEREBRAL	209
Actividad eléctrica cerebral	209
Definición y bases neurales.	209
Naturaleza y origen del EEG	209
Tipos de ondas y sus características	210
Técnicas convencionales de registro	211
EEG durante el sueño	217
Maduración eléctrica cortical	218
Utilidad clínica del EEG	219
Potenciales evocados	220
Respuesta evocada primaria	220
Respuesta evocada secundaria	220
Respuestas de reclutamiento	220
Respuestas aumentantes	221
Capítulo XVIII. PARTE PRACTICA	223
Equivalente eléctrico de membrana celular	223
Pasos de la experiencia	224
Nervio Aislado	225
Preparación	225
Determinación del umbral	226
Estímulos supraumbrales	228
Cálculo de la latencia	228
Suma temporal	228
Períodos refractarios	228
Cálculo de la velocidad de conducción	228
Determinación de la curva intensidad-duración	228
Potencial de acción compuesto (PAC)	230
Modelo de Neurona Artificial	231
Generación del PA y determinación del umbral	232
Suma	232
Períodos refractarios	232
Inhibición	232
Estimulación Antidrómica	232
Registro Extracelular	232
Animal Espinal	233

Reflejos en el sapo espinal	234
Animal descerebrado	235
Rigidez por descerebración	235
Reacciones posturales	235
Reflejos posturales estáticos	236
Reflejos posturales segmentarios e intersegmentarios	236
Reflejos posturales generales	236
Otros reflejos	237
Estudio de la Actividad Eléctrica Cortical	237
Registro de la actividad eléctrica	239
Estimulación de zonas hipnogénicas	240
Técnica	240