

# Índice

<b>Introducción</b> .....	11
---------------------------	----

## **Capítulo I. Psicobiología. Orígenes, método y técnicas utilizada**

1. Introducción al estudio del cerebro y de la mente .....	15
2. ¿Qué es la psicobiología? .....	17
2.1. La psicobiología en relación a la neurociencia y la neurociencia cognitiva .....	19
3. El método científico en psicobiología .....	21
3.1. Obtención del conocimiento .....	22
3.2. Evaluación del conocimiento: ¿por qué los científicos deben dudar de lo que está establecido? .....	25
3.3. Variables: operativización y medida .....	26
3.4. Relación, causalidad y validez .....	29
3.5. Metodología experimental .....	32
3.6. Metodología cuasi-experimental .....	57
3.7. Metodología selectiva y observacional .....	65
4. Orígenes históricos de la psicobiología .....	76
4.1. Los inicios: de las trepanaciones al renacimiento .....	77
4.2. La electricidad y el estudio del sistema nervioso .....	83
4.3. El estudio de las partes: localizacionismo .....	88
4.4. La era moderna: la doctrina neuronal y la hipótesis iónica .....	90
4.5. La psicología y el estudio del cerebro .....	97
4.6. Registros de células .....	100
4.7. Raíces históricas en el estudio de la memoria .....	101
4.8. ¿Cómo ha madurado la psicobiología en el estudio de los procesos mentales? .....	106
5. Las técnicas de investigación en psicobiología .....	107
5.1. Cirugía estereotáxica .....	109
5.2. Técnicas de registro de la actividad neuronal .....	111

5.3. Técnicas de estimulación de la actividad neuronal .....	113
5.4. Técnicas de registro psicofisiológico .....	113
5.5. Estudio del SN mediante lesiones cerebrales .....	115
5.6. Técnicas farmacológicas .....	117
5.7. Técnicas de estudio del SN post mortem .....	118
5.8. Técnicas genéticas .....	121
5.9. Pruebas conductuales .....	122
5.10. Técnicas de neuroimagen .....	122

## **Capítulo II. Las células del sistema nervioso**

<b>1. Morfología de las células del sistema nervioso .....</b>	<b>143</b>
1.1. La neurona .....	143
1.2. Las células gliales: tipos y funciones .....	154
<b>2. Fisiología de la neurona .....</b>	<b>162</b>
2.1. La membrana de la neurona .....	162
2.2. El potencial de membrana .....	163
2.3. El potencial de reposo .....	166
2.4. Bombas iónicas para el mantenimiento de la concentración de iones .....	169
2.5. Cambios en el potencial de membrana .....	170
2.6. El potencial de acción en las neuronas .....	174

## **Capítulo III. Comunicación neuronal. Transmisión sináptica**

<b>1. La sinapsis .....</b>	<b>187</b>
1.1. Definición y tipos .....	187
1.2. La respuesta postsináptica .....	191
1.3. Ultraestructura de la sinapsis .....	203
<b>2. Mecanismos básicos de la transmisión sináptica química .....</b>	<b>208</b>
2.1. Liberación e inactivación de los neurotransmisores .....	208
2.2. Receptores de los neurotransmisores .....	212
2.3. Neuromoduladores y plasticidad sináptica .....	219
<b>3. Sustancias transmisoras .....</b>	<b>223</b>
3.1. Introducción a las sustancias transmisoras .....	223
3.2. Acetilcolina .....	226
3.3. Monoaminas .....	232

---

3.4. Neurotransmisores aminoácidos .....	248
3.5. Neuropeptidos .....	260
3.6. Sistemas de neurotransmisión: otros neurotransmisores .....	267
3.7. Comunicación química no sináptica: hormonas .....	270
<b>Capítulo IV. Anatomía del sistema nervioso .....</b>	<b>277</b>
<b>1. Organización fundamental del sistema nervioso .....</b>	<b>277</b>
1.1. Sistema nervioso central y periférico, sistema vegetativo .....	277
1.2. Anatomía macroscópica del encéfalo y de la médula espinal .....	280
1.3. Protección del sistema nervioso .....	284
<b>2. Filogénesis y ontogénesis del sistema nervioso .....</b>	<b>297</b>
2.1. Filogénesis del sistema nervioso .....	297
2.2. Ontogénesis del sistema nervioso .....	304
2.3. Degeneración y regeneración neuronal .....	319
<b>3. Estructuras del sistema nervioso .....</b>	<b>323</b>
3.1. La médula espina .....	323
3.2. Tronco del encéfalo .....	341
3.3. El cerebelo .....	358
3.4. Diencefalo .....	369
3.5. Cuerpo estriado o núcleos estriados .....	383
3.6. Corteza .....	391
3.7. Sistema límbico .....	430
3.8. Sistema nervioso autónomo .....	446
3.9. Sistema neuroendocrino .....	452
<b>Capítulo V. Sistema nervioso, sistema endocrino y sistema inmunitario. Interacciones, factores epigenéticos y períodos críticos .....</b>	<b>465</b>
<b>1. Control epigenético de la conducta y la cognición: modificaciones y niveles de la expresión genética .....</b>	<b>466</b>
1.1. ¿Qué son los factores epigenéticos? .....	467
1.2. Genes reguladores y genes codificadores de proteínas .....	470
<b>2. La plasticidad cerebral: las bases del aprendizaje .....</b>	<b>478</b>
2.1. Estadios del aprendizaje y la memoria .....	482
2.2. La perspectiva temporal .....	484

2.3. Plasticidad sináptica y aprendizaje .....	486
2.4. Aprendizaje explícito .....	499
2.5. Aprendizaje implícito .....	509
2.6. Mantenimiento y manipulación activa de la información durante el aprendizaje: corteza prefrontal .....	531
<b>3. ¿Qué es la neurogénesis?</b> .....	<b>535</b>
3.1. Formación de nuevas neuronas en el cerebro adulto: mecanismos celulares y moleculares .....	539
3.2. Neurogénesis y reparación del tejido nervioso adulto .....	546
3.3. ¿El ejercicio nos hace plásticos? .....	547
<b>4. Células gliales: algo más que soporte estructural</b> .....	<b>548</b>
4.1. Células gliales y plasticidad .....	549
4.2. Proteína glial S100, y memoria .....	551
<b>5. Diferenciación sexual del sistema nervioso con relación a los períodos críticos</b> .....	<b>553</b>
5.1. Genética del desarrollo sexua .....	553
5.2. Diferenciación sexual .....	553
5.3. Efectos hormonales sobre la conducta sexual .....	563
5.4. Diferenciación sexual del sistema nervioso .....	567
5.5. Feromonas y órgano vomeronasal .....	580
<b>6. Estrés: interacciones entre el sistema neuroendocrino e inmunitario</b> .....	<b>582</b>
6.1. ¿Qué es el estrés? .....	586
6.2. Estrés y salud .....	589
6.3. Estrés y drogas .....	604
6.4. Bases químicas de la ansiedad y del estrés: ¿hay alguna relación con el sustrato nervioso del refuerzo? .....	607
<b>7. Corteza y neuronas espejo</b> .....	<b>612</b>
 <b>Glosario</b> .....	 <b>615</b>
 <b>Bibliografía</b>	
Capítulo I .....	637
Capítulo II .....	641
Capítulo III .....	642
Capítulo IV .....	643
Capítulo V .....	644