

Biología III

Liliana Elisabeth Mosso

Sergio Tedesco



EDITORIAL
MAIPUE

ÍNDICE

PRIMERA PARTE: Las relaciones de los seres vivos con el medio

CAPÍTULO 1: Organismos unicelulares y plantas	11
Un viaje al «Reino del Revés».....	12
Adaptaciones fisiológicas o funcionales	13
Adaptaciones etológicas o comportamentales.....	13
El estímulo y la respuesta	14
Diferentes tipos de estímulos y respuestas	14
El mundo microscópico: la «torre solidaria» y otras cosas sorprendentes	15
Cuando la pluricelularidad complejiza las cosas	17
La respuesta a la auxina a nivel celular. Otras acciones de la auxina.....	21
Un proyecto para realizar en laboratorio: cultivo hidropónico de plantas	24
Otras hormonas que producen reacciones en los vegetales.....	25
El crecimiento reproductivo: cuando las hormonas no bastan	26
La hormona del fotoperíodo	29
¿Plantas que duermen o plantas con reloj?	30
Plantas que se mueven... ..	32
Una última reflexión sobre las plantas.....	33
CAPÍTULO 2 : Animales	37
Cuando la pluricelularidad complejiza las cosas	38
Las relaciones con el medio en seres con movilidad: los animales.....	38
De nuevo en el “Reino del Revés”: las conductas o comportamientos	38
¿Cómo y para qué? Dos enfoques del estudio del comportamiento.....	40
La importancia de los sentidos: distintas formas de percibir cambios del ambiente	41
Para olerte mejor... para oírte mejor... para verte mejor (Y otras cosas que el Lobo Feroz no puede hacer).....	43
a) Olores y sabores.....	43
b) El tacto.....	44
c) Vibraciones, sonidos y ecos... ..	44
d) ¿De color ultravioleta?.....	49
e) ¿Un sexto sentido?	52
Los mecanismos de adaptación menos visibles: regulación del medio interno	53
a) La regulación del agua.....	54
b) Regulación de la temperatura.....	55
¿De dónde sacan calor los seres vivos?	57
Cómo regula su equilibrio térmico un animal endotermo:.....	58
Del estímulo a la señal: los disparadores de las conductas	60
¿Heredado o aprendido? ¿Innato o adquirido?.....	62
La importancia de aprender	64
El aprendizaje social	66
Herencia y evolución del comportamiento.....	67
Comportamiento social.....	69
Sociedades animales	69

El comportamiento social también incluye a veces vínculos interespecíficos	71
¿Por qué algunos animales aprenden y otros no? El papel del sistema nervioso	73
Cómo huir de un enemigo: la coordinación neuroendocrina	74

SEGUNDA PARTE : Regulación e integración de funciones

CAPÍTULO 3: Las relaciones entre las células de un individuo pluricelular	77
La simple vida de un unicelular, versus la complejidad de los pluricelulares	79
Diferentes estrategias para la supervivencia	79
¡Todas para uno... y uno para todas!	81
Todo es cuestión de comunicación	82
Antes de seguir: recordemos las características de la membrana celular	84
Especificidad ligando-receptor: como una llave en su cerradura	87
a) El reconocimiento virus-célula	87
b) Otro caso de especificidad: el rechazo de sangre no compatible durante una transfusión (unión antígeno-anticuerpo)	90
Anticuerpos para combatir enfermedades	93
El viaje de la señal o ligando hasta el receptor: ¿comunicación local o larga distancia?	93
¿Cómo responden las células a las señales recibidas?	95
CAPÍTULO 4: Coordinación nerviosa en los seres vivos	101
Allá lejos y hace tiempo	102
Cerebro y comportamiento: más enigmas que certezas	103
¿Cuestión de tamaños?	104
Evolución del sistema nervioso en animales	105
Estructura y funciones del sistema nervioso humano	108
a) Sistema nervioso central	108
b) El sistema nervioso periférico	110
De la célula al tejido y de éste al órgano: composición del sistema nervioso	112
¿Blanco o gris? ¡Sistema nervioso bicolor!	114
¡Con los «nervios de punta»!	115
En síntesis, los nervios se clasifican	116
Neuronas y compañía: el tejido nervioso	116
Receptores de estímulos y efectores: componentes fundamentales de la interacción central-periférica	117
Los receptores	119
Tacto	119
Oído	119
Vista	119
Olfato	119
Gusto	120
Los efectores (respuestas motoras)	120
Esqueleto	120
Músculos	120
Articulaciones	120
Funcionamiento integrado del sistema nervioso central- sistema nervioso periférico	121
a) Los actos reflejos: No hay rosas sin espinas	121

b) Los actos voluntarios y el protagonismo del cerebro: un camino más largo para una acción más compleja	123
Los hemisferios cerebrales ¿procesan la misma información?	125
Comportamiento innato o adquirido	126
c) Un conjunto de actos reflejos simultáneos: la reacción de pelea y huida y los sistemas simpático y parasimpático	127
La película de terror y el balde de pochoclo.....	128
Un viaje al interior de las neuronas: ¿cómo logran transmitir el impulso nervioso?.....	128
La sinapsis	130
Las drogas y su efecto sobre las sinapsis del sistema nervioso	132
Vamos al laboratorio.....	137
Exploración de la agudeza auditiva	137
¿Qué es la percepción? Cuando nuestros ojos perciben lo que no es: las ilusiones ópticas.....	137
CAPÍTULO 5: Sistema endocrino	139
Un poco de historia.....	140
La importancia de la glucosa.....	140
Todo es cuestión de comunicación	142
Mensajes, mensajeros y químicos	143
Héroes y villanos.....	144
El páncreas, un órgano que vale por dos.....	145
Un ejemplo de la vida real	145
Autorregulación	146
Tres son multitud	147
El sistema endocrino: regulación hormonal del organismo	147
Con ustedes, la hipófisis.....	148
El tercer ojo	151
La glándula tiroides	152
Las glándulas paratiroides.....	152
Un caso para pensar	153
Las gónadas	154
Las hienas que se hacen los machos.....	154
El ciclo menstrual femenino.....	154
Hecha la ley, hecha la trampa.....	156
Glándulas adrenales o suprarrenales	156
Médula suprarrenal	157
TERCERA PARTE : Del ADN al organismo	
CAPÍTULO 6: El papel del ADN.....	159
Las moléculas de la vida	160
Otros químicos importantes	160
Las proteínas	160
Y esto, ¿para qué me sirve?	161
Enzimas.....	162
La estructura molecular de las proteínas.....	164

Niveles de organización de las proteínas.....	165
Todo puede cambiar	166
La información genética.....	166
Instrucciones para fabricar una proteína.....	166
Los ácidos nucleicos	166
La molécula que se fabrica a sí misma.....	168
Parecidas pero distintas	171
Tipos de ARN	172
El cocinero, la torta, el ADN, el ARN y las proteínas	173
Transcripción	173
La traducción.....	175
Del ADN a la proteína	178
El código secreto.....	179
Las mutaciones, Darwin y los ojos celestes	182
Las mutaciones, Mendel y el tallo de las plantas.....	183
Los mutantes	183
Cuando el hombre manipula los genes: ¿realidad o ciencia ficción?	184
¿Cómo llegó el ser humano a dominar estas técnicas? El origen de la biotecnología.....	186
La biotecnología moderna: nuevas herramientas y nuevos horizontes	187
La manipulación genética.....	187
Los transgénicos.....	187
Las terapias génicas: manipular genes para curar enfermedades	189
Bibliografía.....	191