

# Índice

Introducción . . . . .	11
Capítulo 1. El paso del tiempo: la base del ritmo . . . . .	15
Conocer el tiempo para sobrevivir . . . . .	16
Relojes y calendarios . . . . .	17
El ritmo, la esencia de la vida . . . . .	19
Ritmos culturales y sociales . . . . .	21
¿Por qué hay ritmos? . . . . .	22
Oscilaciones, ciclos y ritmos . . . . .	26
Características de los ritmos . . . . .	29
Capítulo 2. Ritmos en la naturaleza . . . . .	33
La rotación de la Tierra: los ritmos diarios . . . . .	34
Ritmos diarios en los seres vivos. Animales diurnos y animales nocturnos . . . . .	36
La traslación de la Tierra: los ritmos anuales . . . . .	38
La migración . . . . .	40
La hibernación . . . . .	41
La reproducción. . . . .	43
El paso de los años en las personas. . . . .	43
Traslación de la Luna: ritmos lunares y mareales . . . . .	44
Ritmos semanales . . . . .	46

Capítulo 3. Cronobiología. La ciencia de los ritmos biológicos. . . . .	47
¿Es constante el medio interno? . . . . .	48
¿Reacción o predicción? . . . . .	50
Ritmos biológicos de distinta duración. . . . .	52
Hitos en la historia de la cronobiología . . . . .	53
Identificar las oscilaciones en los seres vivos . . . . .	54
El carácter endógeno del ritmo . . . . .	56
El reloj biológico y su funcionamiento . . . . .	58
La cronobiología moderna . . . . .	60
La cronobiología hoy en día . . . . .	62
Capítulo 4. Funciones de los relojes biológicos. . . . .	65
Un reloj que no se puede parar . . . . .	67
¿Cómo hallar el período endógeno de un ritmo? Experimentos en curso libre . . . . .	68
Experimentos en curso libre en humanos . . . . .	71
El tiempo interno: día y noche subjetivos . . . . .	72
Poner el reloj en hora. . . . .	74
Capítulo 5. Estructura y funcionamiento del sistema circadiano. . . . .	79
¿Dónde se encuentra el reloj circadiano? . . . . .	80
Estructura general del sistema circadiano . . . . .	81
Los núcleos supraquiasmáticos . . . . .	82
¿Cómo sabemos que los núcleos supraquiasmáticos son el reloj circadiano? . . . . .	84
Poner el reloj en hora: la luz llega al reloj . . . . .	87
Los ojos no sólo sirven para ver . . . . .	89
¿Cómo controlan los NSQ los ritmos de todo el cuerpo? . . . . .	90
La maquinaria molecular del reloj . . . . .	91
No sólo un reloj... ¡toda una relojería! . . . . .	94
La glándula pineal y la hormona melatonina. . . . .	96
Un mismo reloj cuenta las horas y las estaciones del año . . . . .	98
La glándula pineal en los humanos. . . . .	101

Otras funciones de la melatonina . . . . .	102
¿Se puede tomar melatonina? . . . . .	103
Capítulo 6. Ritmos de sueño y vigilia . . . . .	105
No todo el sueño es igual. . . . .	108
¿Cuántas horas hay que dormir? . . . . .	111
¿Para qué sirve dormir? . . . . .	113
Regulación del sueño: mecanismos homeostático y circadiano . . . . .	115
¿Podemos ir a dormir a cualquier hora? . . . . .	116
Búhos y gallinas. . . . .	120
Capítulo 7. Organización circadiana del cuerpo humano. Ritmos en la salud y en la enfermedad . . . . .	123
Sistema nervioso autónomo . . . . .	125
Sistema cardiovascular . . . . .	127
Coagulación de la sangre . . . . .	129
Sistema respiratorio . . . . .	130
Sistema digestivo . . . . .	131
Hígado . . . . .	132
Sistema renal . . . . .	133
Sistema endocrino . . . . .	134
Sistema inmunitario . . . . .	136
Ritmos de alimentación. Las horas de comer . . . . .	137
El orden temporal interno . . . . .	139
Un día de vida de nuestro cuerpo . . . . .	140
Si se alteran los ritmos circadianos aumenta el riesgo de enfermar . . . . .	141
Conoce tus ritmos: autorritmometría . . . . .	142
Capítulo 8. Variaciones de los ritmos . . . . .	145
Bebés: noches de insomnio. . . . .	147
Adolescencia: la pereza por las mañanas. . . . .	148
Vejez: el reloj se adelanta. . . . .	149
Disminución de los sincronizadores ambientales en la vejez . . . . .	151

Me voy a dormir demasiado tarde (o demasiado pronto) . . . . .	153
Cuando no se captan las señales externas... . . . .	154
Capítulo 9. Cambios de horario esporádicos. <i>Jet lag</i> . . . . .	157
El cambio de horario de primavera y de otoño . . . . .	158
¿Qué es el <i>jet lag</i> ? . . . . .	159
¿Qué se nota con el <i>jet lag</i> y por qué lo tenemos? . . . . .	161
¿De qué depende el <i>jet lag</i> ? . . . . .	163
Prepararnos para los cambios de horario . . . . .	166
La luz, el mejor remedio . . . . .	168
Capítulo 10. Cambios de horario crónicos. Turnos de trabajo . . . . .	171
Trabajar cuando todo el mundo duerme. . . . .	172
¿Por qué incomoda trabajar por turnos? . . . . .	173
¿Los cambios de horario afectan a la salud? . . . . .	175
Tipos de turnos . . . . .	177
Adaptación a los cambios de turno. . . . .	178
La tendencia . . . . .	180
Epílogo. Ayudemos a nuestro cuerpo a mantener el ritmo. . . . .	181
Glosario . . . . .	185
Bibliografía . . . . .	189