

Índice

1. LA CELULA	
Introducción.....	1
Niveles de organización	2
Características generales de las células.....	3
2. LOS COMPONENTES QUIMICOS DE LA CELULA	
Introducción	21
Agua y minerales.....	22
Acidos nucleicos	23
Hidratos de carbono	27
Lípidos.....	30
Proteínas	35
Enzimas	40
El origen de las células.....	43
3. LAS MEMBRANAS CELULARES. Permeabilidad de las membranas	
Actividades de las membranas	47
Estructura de las membranas.....	48
Fluidez de las membranas	52
Permeabilidad de las membranas celulares.....	56
La membrana plasmática y la pared de la célula vegetal.....	68
4. EL CITOSOL	
Componentes	71
Chaperonas	73
Proteasomas.....	75
5. EL CITOESQUELETO. Forma y motilidad	
Componentes	77
Filamentos intermedios	78
Microtúbulos	80
Centrosoma.....	81
Cilios	86
Cuerpos basales y centríolos	89
Filamentos de actina.....	92
Motilidad celular	97
Microvellosidades.....	101
Contractilidad muscular.....	102
Citoesqueleto del eritrocito	107

6. LA UNION DE LAS CELULAS ENTRE SI Y CON LA MATRIZ EXTRACELULAR	
Matriz extracelular	109
Uniones de las células con la matriz extracelular	112
Uniones transitorias entre las células	113
Uniones estables entre las células	114
Las conexiones entre las células vegetales.....	119
7. EL SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS. Digestión y secreción	
Componentes	121
Retículo endoplasmático	122
Complejo de Golgi	123
Funciones del retículo endoplasmático y del complejo de Golgi.....	126
Secreción celular. Exocitosis.....	139
Endosomas. Endocitosis	141
Lisosomas. Digestión celular.....	146
Vesículas transportadoras	149
El sistema de endomembranas en la célula vegetal.....	157
8. LAS MITOCONDRIAS. Energía celular I	
Procesos bioenergéticos.....	159
Descripción general y estructura de las mitocondrias	165
Funciones de las mitocondrias	168
Mitocondrias de las células de la grasa parda	174
Reproducción de las mitocondrias	175
ADN mitocondrial	176
Probable origen de las mitocondrias	179
9. LOS CLOROPLASTOS. Energía celular II	
Tipos de plástidos	181
Estructura de los cloroplastos.....	183
Fotosíntesis	184
Biogénesis de los cloroplastos.....	190
10. LOS PEROXISOMAS. Destoxificación celular	
Contenido de los peroxisomas.....	193
Funciones.....	194
Reproducción.....	195
Los peroxisomas en las células vegetales	195
11. LA COMUNICACION INTERCELULAR Y LA TRANSMISION INTRACELULAR DE SEÑALES	
Formas de comunicación entre las células	197
Inducciones celulares mediadas por receptores citosólicos.....	200
Inducciones celulares mediadas por receptores localizados en la membrana plasmática.....	201
Receptores membranosos que adquieren actividad enzimática o que activan enzimas	202
Receptores membranosos acoplados a proteínas G.....	207
12. EL NUCLEO	
Descripción general.....	219
Envoltura nuclear	220
Cromosomas	225
Eucromatina y heterocromatina.....	230
Cariotipo.....	231

13. LOS GENES

Introducción.....	237
Código genético.....	239
Composición de los genes.....	241

14. LA TRANSCRIPCIÓN DEL ADN

Definición.....	247
Transcripción de los genes de los ARN mensajeros.....	250
Regulación de los genes que codifican ARN mensajeros.....	251
Transcripción del gen del ARN ribosómico 45S.....	261
Transcripción del gen del ARN ribosómico 5S.....	261
Transcripción de los genes de los ARN de transferencia.....	262
Transcripción de los genes de los ARN pequeños.....	262
Transcripción de los genes del ARN ^{xist} , del ARN ^{te} y de los miARN.....	262
Transcripción de los genes en las células procariotas.....	263

15. EL PROCESAMIENTO DEL ARN

Procesamiento de los ARN mensajeros.....	269
Regulación del procesamiento de los ARN mensajeros.....	274
Procesamiento del ARN ribosómico 45S.....	275
Nucléolo.....	276
Procesamiento del ARN ribosómico 5S.....	278
Procesamiento de los ARN de transferencia.....	278
Procesamiento de los ARN pequeños.....	279
Procesamiento del ARN ^{xist} , del ARN ^{te} y de los miARN.....	279

16. LA TRADUCCIÓN DEL ARNm. Síntesis de proteínas

Descripción general y código genético.....	281
Tipos de ARN de transferencia.....	283
Aminoacil-ARN ^t sintetasa.....	285
Ribosomas.....	286
Las etapas de la síntesis proteica.....	288
Regulación de la traducción de los ARN mensajeros y de la degradación de las proteínas.....	294

17. LA REPLICACIÓN DEL ADN. Mutación y reparación

Replicación del ADN. Descripción general.....	299
Orígenes de replicación.....	302
Replicación continua y discontinua.....	304
Replicación del ADN en los telómeros.....	308
Funciones de las topoisomerasas.....	311
Mutación del ADN.....	313
Reparación del ADN.....	316
Transposición de secuencias de ADN.....	318

18. LA MITOSIS. Control del ciclo celular

Ciclo celular.....	321
Descripción general de la mitosis.....	322
Fases de la mitosis.....	323
Centrosomas.....	326
Cinetocoros.....	327
Huso mitótico.....	328
Citocinesis.....	330
La mitosis en las células vegetales.....	332
Control del ciclo celular.....	333
Protooncogenes, oncogenes y genes supresores de tumores.....	337

19. LA MEIOSIS. Fecundación	
Meiosis y reproducción sexual	341
Diferencias entre la mitosis y la meiosis	342
Descripción general de la meiosis	344
Fases de la meiosis	344
Consecuencias genéticas de la meiosis	354
Fecundación.....	356
Fases de la fecundación.....	357
La meiosis en las células vegetales y la reproducción de las plantas.....	363
20. LAS BASES DE LA CITOGENETICA	
Leyes de la herencia mendeliana.....	365
Aberraciones cromosómicas.....	370
Aberraciones cromosómicas en la especie humana.....	373
Papel desempeñado por los cromosomas en la evolución.....	376
21. LA DIFERENCIACION CELULAR	
Características generales	379
Interacciones nucleocitoplasmáticas.....	380
Determinantes citoplasmáticos	382
Valores posicionales de las células embrionarias	385
Establecimiento del plan corporal	386
Fenómenos inductivos	386
El establecimiento del plan corporal en la <i>Drosophila</i>	390
Genes responsables de la formación del plan corporal	391
22. LA MUERTE CELULAR	
Definición y características generales	393
Apoptosis por supresión de factores tróficos	394
Apoptosis por activación de receptores específicos	396
Apoptosis debida a mutaciones en el ADN	398
23. LOS METODOS DE ESTUDIO EN BIOLOGIA CELULAR	
Microscopia óptica	401
Microscopia electrónica.....	406
Estudio de las células vivas.....	411
Citoquímica	412
Inmunocitoquímica.....	414
Radioautografía	415
Fraccionamiento celular y molecular	416
Análisis molecular del ADN e ingeniería genética	418
Análisis de la función de los genes	429
INDICE ALFABETICO	435