

Indice

1 Composizione e organizzazione della materia vivente	1	Reticolo endoplasmico	40
Legame chimico e ruolo biologico delle molecole	2	Reticolo endoplasmico liscio	40
Molecole biologiche	3	Reticolo endoplasmico ruvido	42
Componente organica del protoplasma	3	Ribosomi e sintesi proteica	42
Interazioni molecolari con il solvente	3	<i>Sintesi proteica</i>	45
Acqua	4	Complesso o apparato di Golgi	45
Glucidi	4	Lisosomi	49
Lipidi	5	<i>Microbody</i> o perossisoma	51
Protidi	8	Mitocondri e metabolismo energetico	52
Acidi nucleici	10	ATP e ciclo di Krebs	52
Struttura del DNA	11	Contenuto dei mitocondri	55
Struttura dell'RNA	13	Origine dei mitocondri	55
Legami fra le eliche	13	Compartimento nucleare	56
Organizzazione biologica delle macromolecole	13	Cromatina	58
Tipi di organizzazione protoplasmatica	14	Cromosomi	59
Cellule procariotiche e cellule eucariotiche	16	Organizzazione cromosomica	60
Organizzazione della cellula eucariotica	17	Ciclo cellulare	61
2 Tecniche di base per lo studio delle cellule	19	Fase G ₁	62
Indagine morfologica	19	Fase S	63
Preparazione dei campioni per l'indagine microscopica	21	Fase G ₂	65
Fissazione	21	Fase M	66
Inclusione e sezionamento	22	Divisione cellulare	67
Colorazione o contrasto	22	Nucleolo	68
Colture <i>in vitro</i>	24	Citoplasma libero: composizione e organizzazione	69
Indagine biochimico-molecolare (cenni sulla caratterizzazione delle molecole proteiche)	26	Inclusi citoplasmatici	69
3 Cellula eucariotica	31	Sostanze di riserva	69
Membrana plasmatica o plasmalemma	31	Pigmenti	69
Membrana a "mosaico fluido"	33	Citoscheletro e motilità cellulare	70
Trasporto di membrana	35	Microfilamenti	71
Potenziale di membrana	36	Microtubuli	72
Trasduzione del segnale	38	Filamenti intermedi	74
Sistema membranoso interno	40	Citoscheletro e architettura cellulare	75
		<i>Placca d'adesione</i>	76
		<i>Correlazioni cliniche</i>	77
		4 Sviluppo embrionale e differenziamento cellulare	81
		Sviluppo embrionale	82
		Segmentazione	82
		Gastrulazione	83
		Organogenesi e accrescimento	85
		Differenziamento cellulare	86

Istodifferenziamento	88
Mantenimento dello stato differenziato ..	89
Apoptosi (morte cellulare programmata) ..	90
<i>Correlazioni cliniche</i>	91

5 Tessuto epiteliale **93**

Epiteli di rivestimento	93
Specializzazioni plasmalemmali	97
Specializzazioni della superficie libera cellulare	97
Specializzazioni della superficie basale	101
Complessi di giunzione	102
<i>Zonulae e maculae</i>	103
<i>Tavola 5.1</i> Epiteli pavimentosi semplici ...	105
<i>Tavola 5.2</i> Epiteli pseudostratificati	107
<i>Tavola 5.3</i> Epiteli prismatici semplici	108
<i>Tavola 5.4</i> Epiteli prismatici composti e poliformi	109
<i>Tavola 5.5</i> Epiteli pavimentosi composti ...	110
<i>Correlazioni cliniche</i>	111
Epiteli ghiandolari	112
Ghiandole	112
Ghiandole esocrine	112
<i>Tavola 5.6</i> Ghiandole esocrine	115
Ghiandole endocrine	117
Ghiandole a cordoni solidi	117
Ipofisi	117
Paratiroidi	120
Ghiandole surrenali	120
Epifisi	121
Ghiandole a isolotti o insulari	122
Ghiandole interstiziali	123
Ghiandole a follicoli chiusi o follicolari	124
Meccanismo d'azione degli ormoni	125
Ormoni proteici	125
Ormoni steroidei	125
Cellule endocrine produttrici di polipeptidi e/o amine biogene	127
<i>Tavola 5.7</i> Ghiandole endocrine	129
<i>Correlazioni cliniche</i>	131
Organizzazione morfofunzionale dei principali tessuti epiteliali	132
Epiteli di origine ectodermica	132
Epidermide	132
Ghiandole sudoripare	134
Ghiandole sebacee	135
Peli	135
Unghie	135
Ghiandole mammarie	135
Mucosa orale	136

Ghiandole salivari maggiori	136
Mucosa nasale	138
Mucosa congiuntivale e ghiandole lacrimali	138
Tessuti di rivestimento dell'orecchio ..	139
Epiteli di origine endodermica	139
Mucosa orale	139
Mucosa respiratoria	139
Mucose delle vie digerenti	139
Fegato	142
Pancreas	145
Epiteli di origine mesodermica	146
Mesoteli	146
Endoteli	146
Rene e vie urinarie	147
Apparato riproduttore	149
<i>Correlazioni cliniche</i>	151

6 Tessuti connettivi **155**

Morfogenesi dei tessuti connettivi	155
Tessuti connettivi propriamente detti	157
Componente cellulare	157
Matrice extracellulare	159
Sostanza fondamentale	159
Proteoglicani	159
Glicoproteine della sostanza fondamentale	160
Glicoproteine strutturali	160
Fibre della matrice	161
Fibre collagene	161
Tipi di collagene	163
Fibrillogenesi: assemblaggio delle fibre di collagene fibrillare ..	163
Connettivo fibrillare lasso	165
Connettivo fibrillare denso	165
Connettivo reticolare	166
Connettivo elastico	166
Connettivo adiposo	167
<i>Tavola 6.1</i> Tessuti connettivi propriamente detti	169
<i>Correlazioni cliniche</i>	171
Tessuti connettivi di sostegno	171
Tessuto cartilagineo	172
Cartilagine articolare	173
Tessuto osseo	174
<i>Tavola 6.2</i> Tessuto cartilagineo	175
Morfologia dei segmenti scheletrici ...	176
Osso compatto	177
Osso spugnoso	177
Struttura e ultrastruttura del tessuto osseo	177
Cellule	178

Matrice ossea	179	8 Tessuto nervoso	225
Ossificazione	180	Morfogenesi del tessuto nervoso	225
Ossificazione diretta	180	Evoluzione delle cellule del tubo	
Ossificazione indiretta	181	neurale	227
Ossificazione pericondrale	182	Tessuto nervoso	227
Tappe della ossificazione		Struttura del neurone	227
endocondrale	182	Sinapsi e trasmissione interneuronica	231
Rimodellamento, omeostasi scheletrica		Classificazione dei neuroni	233
e minerale	184	Terminazioni nervose periferiche	234
Processo di mineralizzazione	185	Espansioni delle fibre sensitive	
<i>Tavola 6.3</i> Tessuto osseo	186	dei neuroni afferenti	235
<i>Correlazioni cliniche</i>	188	Espansioni delle fibre motrici	
Tessuti connettivi a funzione trofica	189	dei neuroni efferenti	237
Sangue	189	Sistema nervoso centrale	238
Eritrociti	189	Sistema nervoso periferico	238
Leucociti	190	Sistema nervoso autonomo	239
Piastrine	193	Nevroglia	239
Plasma	193	Barriera ematoencefalica	242
Linf	193	Risposta alle lesioni	242
Emopoiesi	195	<i>Tavola 8.1</i> Tessuto nervoso	243
Midollo osseo	195	<i>Tavola 8.2</i> Nevroglia	245
Organi linfoidi	195	<i>Correlazioni cliniche</i>	246
Tessuto linfoide e risposta immune	195		
Tipi e funzioni dei linfociti	196	9 Apparato riproduttore	249
Maturazione linfocitaria negli organi		Determinazione del sesso	249
linfoidi	197	Differenziamento del sesso	249
<i>Tavola 6.4</i> Sangue	199	Differenziamento delle gonadi	250
<i>Tavola 6.5</i> Tessuti linfoidi	200	Cellule germinali primordiali	250
<i>Correlazioni cliniche</i>	202	Sviluppo delle gonadi	250
		Gonade maschile	250
7 Tessuto muscolare	205	Gonade femminile	251
Morfogenesi del tessuto muscolare	206	Vie e organi genitali	251
Tessuto muscolare striato scheletrico	207	<i>Correlazioni cliniche</i>	253
Fibra muscolare	207	Apparato genitale maschile	253
Miofibrille e miofilamenti	208	Testicolo	253
Reticolo sarcoplasmatico	210	Vie spermatiche	253
Contrazione muscolare	211	Ghiandole annesse	253
Muscolo striato	213	Organi genitali esterni	255
Giunzione neuromuscolare		Epitelio del tubulo seminifero	255
o placca motrice	214	Epitelio seminifero o germinativo	255
<i>Proteine del citoscheletro delle fibre</i>		Cellule di Sertoli	256
<i>muscolari striate scheletriche</i>	214	Linea seminale	257
Tessuto muscolare striato cardiaco	216	Spermatogenesi	257
Sistema di conduzione del cuore	216	Spermioistogenesi	257
Tessuto muscolare liscio	218	Spermatozoo	258
Cellule mioepiteliali e periciti	220	Testa	258
Rigenerazione del tessuto muscolare	220	Flagello	259
Alterazioni del tessuto muscolare	220	Maturazione degli spermatozoi e percorso	
<i>Tavola 7.1</i> Tessuto muscolare striato		nelle vie genitali maschili	259
scheletrico	221	<i>Correlazioni cliniche</i>	261
<i>Tavola 7.2</i> Tessuto muscolare liscio	222	Apparato genitale femminile	262
<i>Correlazioni cliniche</i>	223	Ovaio	262

Tube uterine	262	Mestruazione	274
Utero	263	Fecondazione	274
Vagina	264	<i>Tavola 9.1</i> Apparato riproduttore	277
Gamete femminile e ovogenesi	264	10 Organi di senso	279
Stadio della follicologenesi	265	Orecchio	279
Follicolo primordiale	265	Orecchio esterno	279
Follicolo primario	265	Orecchio medio	282
Follicolo secondario	266	Orecchio interno	284
Follicolo terziario (antrale)	266	<i>Correlazioni cliniche</i>	289
Follicolo preovulatorio maturo		Occhio	290
o di Graaf	267	Tonaca fibrosa	290
Processo di maturazione dell'ocito ..	268	Tonaca vascolare	293
Ovulazione	268	Retina	295
Atresia follicolare	269	Strutture annesse all'occhio	298
Formazione del corpo luteo	269	<i>Correlazioni cliniche</i>	299
Ciclo sessuale femminile	270	<i>Tavola 10.1</i> Organi di senso	300
Ciclo ovarico	270	Indice analitico	301
Ciclo uterino	271		
Modificazioni del collo			
o cervice uterina	273		
Ciclo vaginale	273		