

INDICE

1 TESSUTO EPITELIALE**Introduzione** 1**Epiteli di rivestimento** 1

Caratteri generali delle cellule epiteliali 3

Polarità morfo-funzionale 5

Impalcatura interna 5

Specializzazioni della superficie cellulare 6

Specializzazioni della superficie libera
delle cellule epiteliali 6Specializzazioni della superficie basale
delle cellule epiteliali 10

Membrana basale 11

Epiteli semplici 11

Epitelio pavimentoso semplice 11

Epitelio cubico o isoprismatico semplice 13

Epitelio cilindrico o batiprismatico
semplice 14Epitelio pseudostratificato o a più file
di nuclei 15

Epiteli composti 16

Epitelio pavimentoso stratificato 17

Epitelio pavimentoso stratificato
non cheratinizzato 17Epitelio pavimentoso stratificato
cheratinizzato (epidermide) 19Melanociti, cellule di Langerhans e
cellule di Merkel 26

Processo di cheratinizzazione 30

Epitelio cubico o isoprismatico stratificato 31

Epitelio cilindrico o batiprismatico
stratificato 32Epitelio di transizione o polimorfo o
delle vie urinarie 33Rinnovo cellulare negli epiteli
di rivestimento 34**Epiteli sensoriali** 34

Cellule gustative 35

Cellule acustiche 35

Cellule sensoriali dell'apparato vestibolare 36

Epiteli particolarmente differenziati 37

Smalto 37

Cristallino 39

Peli e capelli 40

Unghie 42

2 GHIANDOLE**Introduzione** 45**Classificazione delle ghiandole** 49**Ghiandole esocrine** 50

Classificazione delle ghiandole esocrine 52

Ghiandole unicellulari 52

Ghiandole pluricellulari 52

Classificazione in base alla loro sede 52

Classificazione in base alla forma

degli adenomeri 54

Classificazione in base alle modalità
di eliminazione del secreto 56

Cellule mioepiteliali 61

Ghiandole endocrine 64

Organizzazione strutturale 64

Ghiandole a cordoni solidi o
cordonali 64

Ipofisi 65

Paratiroidi 69

Ghiandole surrenali 73

Epifisi 77

Ghiandole a isolotti o insulari 78

Isole di Langerhans 78

Ghiandole interstiziali 80

Ghiandole a follicoli chiusi o
follicolari 81

Attività endocrina del rene 83

Regolazione della pressione osmotica 83

Funzione eritropoietica 84

Ormoni delle gonadi femminili 84

Caratteri citologici delle ghiandole
endocrine 85Popolazioni cellulari a secrezione
peptidica 85Popolazioni cellulari a secrezione
steroidica 88**Sistema Neuro-Endocrino Diffuso** 89

Caratteristiche morfologiche generali 91

Ontogenesi e filogenesi 93

3 TESSUTI DI ORIGINE**MESENCHIMALE. Matrice extracellulare
e cellule del tessuto connettivo****Introduzione** 95

Matrice extracellulare del tessuto

- connettivo** 96
 - Organizzazione generale della componente amorfa della matrice extracellulare o sostanza fondamentale 96
 - Proteoglicani 97
 - Glicosaminoglicani (GAG) 98
 - Glicoproteine della sostanza fondamentale 101
 - Glicoproteine strutturali 101
 - Fibronectina 101
 - Laminina 102
 - Condronectina 102
 - Nidogeno o entactina 103
 - Osteonectina/SPARC 103
 - Fibre della matrice 103
 - Fibre collagene 103
 - Tipi di collagene 108
 - Fibrillogenesi: assemblaggio delle fibre di collagene fibrillare 108
 - Sintesi del protocollagene 111
 - Idrossilazione dei residui prolinici e lisinici 111
 - Glicosilazione dei residui di idrossilisina 111
 - Secrezione del collagene e sua interazione con i costituenti della sostanza fondamentale 112
 - Aggregazione specifica del tropocollagene 112
 - Fibre reticolari 114
 - Fibre elastiche 116
 - Membrana basale 119
 - Cellule del tessuto connettivo** 121
 - Cellule endoteliali 122
 - Cellule mesoteliali 125
 - Periciti 125
 - Fibroblasti 126
 - Macrofagi 127
 - Cellule epitelioidi 129
 - Plasmacelle 130
 - Mastociti 132
 - Altre cellule del connettivo 135
- 4 CONNETTIVI PROPRIAMENTE DETTI**
- Mesenchima** 137
 - Tessuto mucoso maturo** 138
 - Tessuto connettivo fibrillare lasso** 138
 - Tessuto connettivo fibrillare denso o compatto** 141
 - Tessuto connettivo fibroso a fibre parallele 141

- Tessuto connettivo fibroso a fasci intrecciati 143
- Tessuto connettivo fibroso a fasci incrociati 143
- Tessuto connettivo fibroso capsulare 144
- Tessuto connettivo fibroso lamellare 144
- Tessuti connettivo elastico e connettivo reticolare** 144
 - Tessuto connettivo elastico 144
 - Tessuto connettivo reticolare 145
- Tessuto pigmentato** 146
- Tessuto adiposo** 146
 - Tessuto adiposo uniloculare 147
 - Tessuto adiposo multiloculare 147
 - Organizzazione morfologica dell'adipocito 148
 - Istofisiologia del tessuto adiposo 150
 - Istogenesi del tessuto adiposo 152
 - Sistema reticolo-endoteliale o sistema dei fagociti mononucleati 153

5 TESSUTO CARTILAGINEO

- Introduzione** 155
- Cellule cartilaginee** 155
- Matrice cartilaginea** 156
- Cartilagine ialina** 160
 - Varietà di cartilagine ialina 160
 - Cartilagine articolare 160
 - Cartilagine metafisaria 161
- Cartilagine elastica** 163
- Cartilagine fibrosa** 165
- Cartilagine cellulare, tessuto cordoide e tessuto condroide** 166
- Istogenesi, accrescimento e senescenza della cartilagine** 167

6 TESSUTO OSSEO

- Introduzione** 171
- Organizzazione generale** 173
- Tessuto osseo non lamellare** 174
- Tessuto osseo lamellare** 175
 - Tessuto osseo compatto 176
 - Tessuto osseo spugnoso 182
- Struttura e ultrastruttura del tessuto osseo** 183
 - Le cellule 183
 - Osteoblasti 183
 - Osteociti 186
 - Osteoclasti 188
 - Differenziamento cellulare 191
 - Matrice ossea 192
 - Periostio ed endostio 194
- Il cemento** 195

- La dentina** 196
Ossificazione 198
 Ossificazione diretta 199
 Ossificazione indiretta 200
 Ossificazione pericondrale 200
 Ossificazione endocondrale 201
 Ossificazione periostale 204
 Rimodellamento, omeostasi scheletrica e minerale 206
Processo di mineralizzazione 208
- 7 SANGUE E LINFA**
Introduzione 213
Plasma sanguigno 214
Eritrociti 214
 Morfologia e struttura 214
 Citoscheletro dell'eritrocito 216
 Caratteristiche fisiologiche dell'eritrocito 217
 Reticolociti 217
 Eritrociti con residui nucleari 218
 Ciclo vitale e caratteristiche biologiche dell'eritrocito 219
 Emoglobina 219
Leucociti o globuli bianchi 220
 Granulociti polimorfonucleati (PMN) 220
 Granulociti neutrofili 221
 Granulociti eosinofili 225
 Granulociti basofili 227
Leucociti mononucleati 229
 Linfociti 229
 Monociti 231
Piastrine 234
 Morfologia e struttura 234
 Ruolo funzionale delle piastrine 236
Linfa 238
- 8 EMOPOIESI**
Introduzione 239
Emopoiesi embrionale 240
 Emopoiesi vitellina 240
 Emopoiesi epatica 241
 Emopoiesi timica 243
 Emopoiesi midollare 243
Emopoiesi post-natale 243
 La cellula staminale ("stem-cell") 243
 Base morfo-strutturale comune degli organi emopoietici 244
 Eritropoiesi 244
 Granulocitopoiesi 249
 Monocitopoiesi 252
 Linfocitopoiesi 254
Megacariociti e origine delle piastrine 254
- 9 TESSUTO LINFOIDE E LINFOCITOPOIESI**
Introduzione 259
Diversità e funzioni dei linfociti 259
Marcatori dei linfociti umani 262
 Linfociti T 262
 Linfociti B 264
 Cellule NK 266
Morfologia dei linfociti maturi 266
 Linfociti T 266
 Linfociti B 266
 Cellule NK 268
Ontogenesi dei linfociti 270
 Linfociti T 270
 Linfociti B 273
 Cellule NK 276
Attivazione dei linfociti 276
 Linfociti T 276
 Linfociti B 279
 Cellule NK 282
Circolazione dei linfociti e organizzazione del tessuto linfoide 283
- 10 TESSUTO MUSCOLARE**
Introduzione 289
Tessuto muscolare striato 289
Tessuto muscolare striato scheletrico 290
 Organizzazione generale 291
 Fibra muscolare striata scheletrica 294
 Miofibrille 296
 Miofilamenti 298
 Proteine contrattili 299
 Miosina 300
 Actina 300
 Tropomiosina 301
 Troponina 301
 Reticolo sarcoplasmatico 302
 Meccanismo della contrazione 304
 Vari tipi di fibre muscolari scheletriche 305
 Giunzioni neuromuscolari 306
 Propagazione dell'impulso nervoso 309
Tessuto muscolare cardiaco 310
 Cardiocito. Struttura e ultrastruttura 310
 Differenze tra i cardiociti 312
 Dischi intercalari 313
 Sistema di conduzione specifico 315
 Innervazione del cuore 315
Tessuto muscolare liscio 316

Fibrocellule muscolari lisce.
 Struttura e ultrastruttura 318
 Contrazione del muscolo liscio 321
Citoscheletro delle cellule muscolari 322
 Citoscheletro annesso all'apparato
 contrattile 323
 Citoscheletro di membrana 326
**Istogenesi e rigenerazione del tessuto
 muscolare** 328
 Tessuto muscolare striato scheletrico 328
 Tessuto muscolare cardiaco 329
 Tessuto muscolare liscio 329

11 TESSUTO NERVOSO
Neuroni 331
 Forma e dimensione 332
Struttura del neurone 336
 Corpo cellulare o pirenoforo 336
 Membrana cellulare 336
 Nucleo 336
 Reticolo endoplasmatico ruvido (RER)
 (sostanza cromofila o sostanza tigroide o
 zolle di Nissl) 336
 Reticolo endoplasmatico liscio (REL) 338
 Apparato di Golgi 338
 Mitocondri 339
 Lisosomi 339
 Centrioli 340
 Neurofibrille (citoscheletro del neurone) 340
 Inclusi e pigmenti 342
 Prolungamenti dei neuroni 343
 Dendriti 343
 Assone o neurite 344
 Flusso assonico 347
Caratteristiche fisiologiche del neurone 350
Classificazione dei neuroni 351
 Numero dei prolungamenti 351
 Lunghezza dell'assone 352
 Funzioni dei neuroni 353
Involucri dei neuroni 353
 Guaina del pericarion 353
 Guaine degli assoni 354
 Neurilemma 354
 Guaina mielinica 355
 Composizione chimica della mielina 359

Formazione della guaina mielinica 360
 Restringimenti anulari o nodi di Ranvier 360
 Incisure di Schmidt-Lantermann 361
Fibre nervose 362
 Classificazione 362
 Fibre nervose mieliniche 363
 Fibre nervose amieliniche 363
 Assoni nudi 364
 Classificazione delle fibre in base
 al diametro 365
Trasmissione dell'impulso 365
Sinapsi 366
 Zona presinaptica 368
 Sinaptosomi 369
 Fessura sinaptica 370
 Zona postsinaptica 370
 Modalità di funzionamento della sinapsi 371
Terminazioni nervose 373
 Terminazioni sensitive libere 374
 Terminazioni sensitive capsulate o
 corpuscoli sensitivi 374
 Terminazioni sensitive nei muscoli
 scheletrici 378
 Fusi neuromuscolari 378
 Placca motrice 380
 Organi muscolo-tendinei di Golgi 380
Organizzazione del tessuto nervoso 381
 Nervi periferici 382
 Organizzazione dei nervi periferici 382
 Gangli 383
Neuroglia 383
 Neuroglia dei centri nervosi 384
 Neuroglia interstiziale 384
 Astrociti 384
 Oligodendrociti 385
 Microglia 386
 Neuroglia epiteliale 386
 Cellule endodermali 386
 Cellule dei plessi corioidei 387
 Neuroglia periferica 387
Barriere del sistema nervoso 387
 Barriera ematoencefalica 387
 Altre barriere 389

INDICE ANALITICO 391