



CUPRINS

Abrevieri, simboluri, unități de măsură 13

1. DATE FUNDAMENTALE DE ANATOMIE, CITOLOGIE ȘI HISTOLOGIE 17

- 1.1. Repere topografice și dimensiuni ale corpului uman 18
 - § Aplicații ale unor parametri ai corpului uman în patologie 22
- 1.2. Celula 22
 - § Aplicații în patologia celulară 31
- 1.3. Țesuturile 32
 - 1.3.1. Țesutul epitelial 32
 - 1.3.2. Țesutul conjunctiv 33
 - 1.3.3. Țesutul muscular 36
 - 1.3.4. Țesutul nervos 36
 - § Aplicații în patologia tisulară 36

2. SISTEMUL OSOS ȘI ARTICULAȚIILE 38

- 2.1. Țesutul osos 39
- 2.2. Procesul de osteogeneză 41
- 2.3. Scheletul 45
 - 2.3.1. Oasele craniului 45
 - 2.3.2. Scheletul trunchiului 50
 - 2.3.3. Scheletul membrelor superioare 54
 - 2.3.4. Scheletul membrelor inferioare 58
 - § Aplicații în patologia sistemului osos 62
- 2.4. Articulațiile 63
 - § Aplicații în patologia articulară 64

3. SISTEMUL MUSCULAR 66

- 3.1. Țesutul muscular striat 67
 - 3.1.1. Structura histologică a mușchiului striat 68
 - 3.1.2. Compoziția biochimică a mușchilor 71
 - 3.1.3. Fiziologia mușchilor 72
- 3.2. Țesutul muscular neted 76
- 3.3. Mușchii scheletici (musculatura somatică) 78
 - § Aplicație în patologia sistemului muscular scheletic 85

4. SISTEMUL NERVOS 87

- 4.1. Celule și fibre nervoase 91
 - 4.1.1. Neuronul 91
 - 4.1.2. Celulele gliale 99
 - 4.1.3. Fibrele nervoase 100
 - § Aplicații în patologia celulelor și a fibrelor nervoase 101
- 4.2. Sistemul nervos central (SNC) 102
 - 4.2.1. Măduva spinării 102
 - § Aplicații în patologia măduvei spinării 115
 - 4.2.2. Nervii spinali 118
 - 4.2.3. Trunchiul cerebral 120
 - 4.2.4. Nervii cranieni 127
 - § Aplicații în patologia nervilor cranieni 132
 - 4.2.5. Diencefalul 132
 - 4.2.6. Nucleii cenușii centrali (corpii striați) 135
 - § Aplicație în patologia nucleilor cenușii centrali 135
 - 4.2.7. Cerebelul („creierul mic”) 135
 - § Aplicații în patologia cerebelului 140
 - 4.2.8. Emisferele cerebrale (creierul) 140
 - § Aplicație în patologia emisferelor cerebrale 147
 - 4.2.9. Funcțiile superioare ale creierului 148
 - § Aplicații în patologia unor funcții superioare ale creierului 153
 - 4.2.10. Ventriculii cerebrali 154
 - § Aplicație în patologia sistemului ventriculilor cerebrali 154
 - 4.2.11. Meningele 155
 - 4.2.12. Lichidul cefalorahidian (LCR) 156
 - § Aplicație în patologia meningelui și a lichidului cefalorahidian 156
- 4.3. Sistemul nervos vegetativ (SNV) 157
 - 4.3.1. Sistemul nervos simpatic 158
 - 4.3.2. Sistemul nervos parasimpatic 161
 - 4.3.3. Fiziologia sistemului nervos vegetativ 167
 - § Aplicație în patologia sistemului nervos vegetativ 167

5. ANALIZATORII 168

- 5.1. Analizatorul cutanat și structura pielii 170
 - 5.1.1. Structura pielii 171
 - 5.1.2. Anexele pielii 172
 - 5.1.3. Funcțiile pielii 173
 - 5.1.4. Receptorii cutanați 174
 - 5.1.5. Căile sensibilității exteroceptive 175
 - § Aplicații în patologia pielii 176
- 5.2. Analizatorul vizual (optic) și structura ochiului 177
 - 5.2.1. Globii oculari (ochii) 178
 - 5.2.2. Anexele ochilor 182
 - 5.2.3. Calea optică 183
 - 5.2.4. Fiziologia vederii 185
 - § Aplicații în patologia ochiului 189

- 5.3. Analizatorul auditiv și structura urechii **190**
 - 5.3.1. Componentele urechii **191**
 - 5.3.2. Fiziologia auzului și calea auditivă **195**
 - § Aplicații în patologia urechii **197**
- 5.4. Analizatorul vestibular **197**
 - 5.4.1. Componentele sistemului vestibular **198**
 - 5.4.2. Calea vestibulară **199**
 - 5.4.3. Fiziologia analizatorului vestibular **200**
 - § Aplicație în patologia sistemului vestibular **200**
- 5.5. Analizatorul kinestezic **201**
 - 5.5.1. Componentele analizatorului kinestezic **202**
 - 5.5.2. Fiziologia analizatorului kinestezic **203**
 - § Aplicație în patologia analizatorului kinestezic **204**
- 5.6. Analizatorul olfactiv **205**
 - § Aplicație în patologia analizatorului olfactiv **207**
- 5.7. Analizatorul gustativ **207**

6. APARATUL RESPIRATOR **211**

- 6.1. Căile respiratorii (aerene) superioare **212**
 - 6.1.1. Nasul și cavitățile (fosele) nazale **212**
 - 6.1.2. Faringele **215**
 - 6.1.3. Laringele **215**
 - § Aplicație în patologia căilor respiratorii superioare **217**
- 6.2. Căile respiratorii (aerene) inferioare **218**
 - 6.2.1. Traheea **218**
 - 6.2.2. Bronhiile principale și arborele bronșic **219**
 - 6.2.3. Bronhiiolele **220**
 - § Aplicație în patologia căilor respiratorii inferioare **220**
- 6.3. Plămânii (pulmonii) **220**
- 6.4. Pleura **223**
- 6.5. Fiziologia respirației **224**
 - 6.5.1. Mecanica respirației **224**
 - 6.5.2. Schimburile gazoase **228**
 - 6.5.3. Reglarea respirației **232**
 - § Aplicații în patologia pulmonară **234**

7. APARATUL CARDIOVASCULAR (CIRCULATOR) ȘI SISTEMUL LIMFATIC **236**

- 7.1. Inima (cordul) **237**
 - 7.1.1. Structura inimii **239**
 - 7.1.2. Vascularizația și inervația inimii **241**
 - 7.1.3. Proprietățile miocardului **242**
 - 7.1.4. Activitatea mecanică („de pompă”) a inimii **243**
 - 7.1.5. Activitatea electrică a inimii **245**
 - 7.1.6. Zgomotele inimii **246**
 - § Aplicații în patologia cardiacă **247**
- 7.2. Sistemul vascular **247**
 - 7.2.1. Circulația sistemică (marea circulație) **250**
 - 7.2.2. Circulația pulmonară (mica circulație) **257**



- 7.3. Reglarea activității cardiovasculare **258**
 § Aplicații în patologia vasculară **259**
- 7.4. Sistemul limfatic **260**
 - 7.4.1. Ganglionii limfatici **260**
 - 7.4.2. Splina **261**
 § Aplicație în patologia splinei **264**
 - 7.4.3. Vasele limfatice **264**
 - 7.4.4. Funcțiile sistemului limfatic **267**
 § Aplicație în patologia sistemului limfatic **267**

8. SÂNGELE ȘI LIMFA 268

- 8.1. Sângele **269**
 - 8.1.1. Plasma sanguină **269**
 - 8.1.2. Elementele figurate (celulele sanguine) **274**
 - 8.1.3. Hemostaza și coagularea sângelui **278**
 - 8.1.4. Grupele sanguine și factorul Rh **281**
 § Aplicații în patologia sângelui și a organelor hematopoietice **284**
- 8.2. Limfa **286**

9. APARATUL DIGESTIV 287

- 9.1. Tubul digestiv **289**
 - 9.1.1. Cavitătea bucală **292**
 - 9.1.2. Faringele **293**
 - 9.1.3. Esofagul **293**
 - 9.1.4. Stomacul **294**
 § Aplicație în patologia stomacului **296**
 - 9.1.5. Intestinul subțire **296**
 - 9.1.6. Intestinul gros (colonul) **298**
 § Aplicație în patologia intestinală **300**
- 9.2. Anexele tubului digestiv **300**
 - 9.2.1. Glandele salivare **300**
 - 9.2.2. Ficatul **301**
 - 9.2.2.1. Configurația și structura ficatului **301**
 - 9.2.2.2. Vascularizația nutritivă și funcțională a ficatului. Inervația ficatului **304**
 - 9.2.2.3. Căile biliare intra- și extrahepatice **304**
 - 9.2.2.4. Funcțiile ficatului **305**
 § Aplicație în patologia ficatului **307**
 - 9.2.3. Pancreasul **308**
 § Aplicație în patologia pancreasului **309**
 - 9.2.4. Peritoneul **310**
- 9.3. Fiziologia digestiei **310**
 - 9.3.1. Digestia bucală **311**
 - 9.3.2. Digestia gastrică **313**
 - 9.3.3. Digestia intestinală **316**
- 9.4. Absorbția intestinală **319**
- 9.5. Funcțiile intestinului gros **323**

10. APARATUL URINAR 325

- 10.1. Rinichii **326**
- 10.2. Căile urinare **330**
- 10.3. Fiziologia rinichiului. Formarea și compoziția urinei **331**
 - 10.3.1. Formarea urinei **331**
 - 10.3.2. Rolul rinichiului în menținerea volemiei **334**
 - 10.3.3. Rolul rinichiului în reglarea tensiunii **334**
 - 10.3.4. Rolul rinichiului în menținerea echilibrului acido-bazic **335**
 - 10.3.5. Reglarea activității renale **335**
- 10.4. Fiziologia vezicii urinare **336**
 - § Aplicații în patologia rinichiului și a căilor urinare **338**

11. APARATUL REPRODUCĂTOR 339

- 11.1. Aparatul genital masculin **340**
 - 11.1.1. Testiculul (gonada masculină) **341**
 - 11.1.2. Fiziologia testiculului **343**
 - § Aplicație în patologia aparatului genital masculin **345**
- 11.2. Aparatul genital feminin **345**
 - 11.2.1. Ovarul (gonada feminină) **346**
 - 11.2.2. Organele genitale feminine **348**
 - 11.2.3. Ciclul menstrual **349**
 - 11.2.4. Ovulația, fecundația și nidația **351**
 - 11.2.5. Glanda mamară **352**
 - § Aplicații în patologia aparatului genital feminin **353**

12. GLANDELE ENDOCRINE 354

- 12.1. Hipotalamusul **355**
- 12.2. Hipofiza (glanda pituitară) **358**
 - 12.2.1. Lobul anterior al hipofizei (adenohipofiza) **358**
 - 12.2.2. Lobul intermediar al hipofizei **360**
 - 12.2.3. Lobul posterior al hipofizei (neurohipofiza) **360**
 - § Aplicații în patologia hipofizei **361**
- 12.3. Glanda tiroidă **362**
 - § Aplicații în patologia glandei tiroide **364**
- 12.4. Glandele paratiroide **365**
 - § Aplicații în patologia glandelor paratiroide **366**
- 12.5. Glandele suprarenale **367**
 - 12.5.1. Corticosuprarenala **367**
 - § Aplicații în patologia glandelor corticosuprarenale **368**
 - 12.5.2. Medulosuprarenala **369**
 - § Aplicație în patologia medulosuprarenalei **370**
- 12.6. Pancreasul endocrin **370**
 - § Aplicație în patologia pancreasului endocrin **372**
- 12.7. Testiculul (componenta endocrină) **372**
 - § Aplicație în patologia endocrină a testiculului **373**
- 12.8. Ovarul (componenta endocrină) **373**
- 12.9. Epifiza (glanda pineală) **374**

13. METABOLISMUL. TERMOREGLAREA. NECESARUL NUTRIȚIONAL ȘI ENERGETIC 375

- 13.1. Metabolismul intermediar 379
 - 13.1.1. Metabolismul intermediar protidic 379
 - 13.1.2. Metabolismul intermediar lipidic 384
 - 13.1.3. Metabolismul intermediar glucidic 386
 - 13.1.4. Interrelații în cadrul metabolismului intermediar 387
 - Ș Aplicație în patologia metabolismului intermediar 388
- 13.2. Metabolismul energetic 389
- 13.3. Metabolismul unor substanțe minerale 391
- 13.4. Termoreglarea 393
- 13.5. Necesități nutriționale și energetice. Rația alimentară 394
 - Ș Aplicație referitoare la carențele alimentare 397

14. SISTEMUL IMUNITAR 398

- 14.1. Formațiuni, structuri și organe aparținând sistemului imunitar 400
 - 14.1.1. Sângele 400
 - 14.1.2. Ganglionii limfatici și alte formațiuni limfoide 400
 - 14.1.3. Splina 403
 - 14.1.4. Timusul 403
 - 14.1.5. Sistemul reticulo-endotelial (sistemul fagocitar mononuclear) 404
 - 14.1.6. Reticulul măduvei hematopoietice 405
 - 14.1.7. Celulele Kupffer din ficat 405
 - 14.1.8. Insulele de macrofage din plămâni 405
 - 14.1.9. Componenta conjunctivă din țesutul celulo-adipos subcutanat 405
- 14.2. Mijloace nespecifice de apărare a organismului 406
- 14.3. Mijloace specifice de apărare 407
 - 14.3.1. Imunitatea mediată umoral 409
 - 14.3.2. Imunitatea mediată celular 409
 - Ș Aplicații în patologia sistemului imunitar 409

Bibliografie selectivă 411



ABREVIERI, SIMBOLURI, UNITĂȚI DE MĂSURĂ

- a = arteră
- Å = Ångström = 10^{-10} m (a zece miliarde parte dintr-un μm): unitate de lungime folosită ca măsură a lungimii de undă și a dimensiunilor atomice, în prezent tot mai puțin utilizată
- α = litera grecească alfa mic, prima literă a alfabetului, utilizată în numeroase formule în matematică, fizică, în biologie, în enumerări etc.
- ADN = acid de(s)oxiribonucleic
- ADP = acid adenzin difosforic (adenzin difosfat)
- ARN = acid ribonucleic
- ATP = acid adenzin trifosforic (adenzin trifosfat)
- C = carbon, elementul chimic dominant în toate substanțele organice
- Ca = calciu, element chimic cu caracter metalic, prezent în cantitate mică în plasmă (unde apare și sub forma ionică = Ca^{++}), și în cantitate foarte mare în țesutul osos și în compoziția dintelui. Roluri multiple în organism, plastice și funcționale
- cap. = capitol
- Cl = clor, anion prezent în celule și – în cantități mari – în mediile lichide ale organismului: plasmă, lichid cefalo-rahidian, urină. Se găsește mai ales combinat cu sodiul, sub formă de clorură de sodiu
- dl = decilitru = 100 ml. În prezent, concentrația substanțelor în lichidele din organism NU se mai exprimă %, ci în mg/dl
- ECG (sau EKG) = electrocardiograma = înregistrarea curenților electrici de acțiune în cursul ciclului cardiac
- EEG = înregistrarea curenților electrici de acțiune ai emisferelor cerebrale
- ex.: = spre exemplu
- Fe = fier, element metalic prezent în molecula de hemoglobină (ca atom bivalent) și în moleculele unor enzime intracelulare
- fl = femtolitru = 10^{-15} l (1 fl corespunde ca volum la $1 \mu\text{m}^3$)