

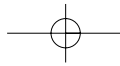
Inhoud

Deel I Cellen en hun omgeving 1

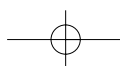
- 1 Van eencellige naar meercellige organismen 3**
 - 1.1 Het eencellige organisme 3
 - 1.2 Van uitwendig naar inwendig milieu: homeostase 10
 - 1.3 Meercellige organismen, celdifferentiatie en weefsels 13
 - Vragen 17
- 2 Celstofwisseling 21**
 - 2.1 Opbouwprocessen in de cel 21
 - 2.2 Afbraakprocessen in de cel 33
 - Vragen 38
- 3 Interactie tussen cellen en hun omgeving 41**
 - 3.1 Plasmamembraanstructuur 41
 - 3.2 Membraanpermeabiliteit 46
 - Vragen 53
- 4 Membraanpotentiaal 57**
 - 4.1 Rustpotentiaal 57
 - 4.2 Actiepotentiaal 66
 - 4.3 Variabele potentialen: sensorpotentiaal en pacemakerpotentiaal 72
 - 4.4 Voortgeleiding van de actiepotentiaal 73
 - Vragen 77
- 5 Intercellulaire communicatie 83**
 - 5.1 Mechanismen van intercellulaire interactie 83
 - 5.2 Signaalstoffen: mediators, transmitters en hormonen 91
 - 5.3 Algemene eigenschappen van klieren 95
 - Vragen 97
- 6 Neuronale impulsoverdracht 101**
 - 6.1 Elektrische en chemische voortgeleiding in zenuwcellen 101
 - 6.2 Chemische interactie tussen neuronen: transmitters en receptoren 106
 - 6.3 Transmissie in synapsen en daarbuiten 111
 - 6.4 Neuromusculaire transmissie 117
 - Vragen 120
- 7 Spiercontractie 127**
 - 7.1 Functionele opbouw en organisatie van spieren 127
 - 7.2 Het mechanisme van de spiercontractie 134
 - 7.3 Regeling van kracht en snelheid van de contractie 140
 - 7.4 Aanpassing van spieren op lange termijn 147
 - Vragen 151

Deel II Informatieverwerkende systemen 157

- 8 Bouwplan en hoofdfuncties van het zenuwstelsel 159**
 - 8.1 Functioneel bouwplan en metabole activiteit van het zenuwstelsel 159
 - 8.2 De cellen van het zenuwstelsel 164
 - 8.3 De liquor cerebrospinalis 170
 - 8.4 Bouw en functie van perifere zenuwen 174
 - Vragen 179
 - 9 Opvang van informatie: de sensoriek 183**
 - 9.1 Inleiding 183
 - 9.2 Sensibiliteit of somatosensoriek 190
 - 9.3 Reuk en smaak 195
 - 9.4 Het gezichtsvermogen 199
 - 9.5 Het gehoor 213
 - 9.6 Het evenwichtsorgaan 219
 - 9.7 Pijn 222
 - Vragen 228
 - 10 Beweging en bewegingscontrole 241**
 - 10.1 Bouw en organisatie van het motorische systeem 241
 - 10.2 Het commandoniveau 249
 - 10.3 Het coördinatie-niveau 252
 - 10.4 Het perifere servosysteem 261
 - 10.5 Bewegingspatronen 271
 - Vragen 275
 - 11 Hogere cerebrale functies 283**
 - 11.1 Leren en geheugen 283
 - 11.2 Bewustwording van sensorische informatie op de hersenschors 287
 - 11.3 Motivatie en emotie 290
 - 11.4 De hogere cerebrale functies en de links-rechtsintegratie 294
 - 11.5 Spreken en verstaan 297
 - Vragen 300
- ## Deel III Bioregulatie 305
- 12 Biologische regelsystemen 307**
 - 12.1 Inleiding 307
 - 12.2 Regelsystemen 308
 - 12.3 Van theorie naar praktijk 312
 - Vragen 315



- 13 Vegetatieve integratie 317**
- 13.1 Het hypothalamus-hypofysesysteem 317
Vragen 320
- 14 Vegetatief zenuwstelsel 321**
- 14.1 Functies van het vegetatieve zenuwstelsel 321
- 14.2 Het parasympathische systeem 322
- 14.3 Het orthosympathische systeem 325
- 14.4 Functionele relatie tussen het animale en vegetatieve zenuwstelsel 331
Vragen 333
- 15 Hormonale regulaties 337**
- 15.1 Inleiding 337
- 15.2 Regelingen door de hormonen van de neurohypofyse 343
- 15.3 Regelingen door de hormonen van de schildklier en de bijschildklieren 344
- 15.4 Bijdrage van de bijnierschors hormonen aan de regeling van de glucose- en mineraalhuishouding 348
- 15.5 Regeling van de plasmaglucoconcentratie 351
Vragen 356
- 16 Stofwisseling en thermoregulatie 361**
- 16.1 Warmtetransport in het lichaam 361
- 16.2 Warmteproductie in het lichaam: stofwisseling 363
- 16.3 Warmte-uitwisseling met de omgeving 370
- 16.4 De huid 372
- 16.5 Temperatuurregulatie 375
- 16.6 Stofwisseling en warmtehuishouding bij lichamelijke inspanning 381
- 16.7 Hyperthermie, hypothermie en koorts 386
Vragen 388
- Deel IV Bloed en bloedsomloop 395**
- 17 Bloed: samenstelling en functies 395**
- 17.1 Inleiding 397
- 17.2 Vorming en afbraak van corpusculaire elementen 401
- 17.3 Bloeding en stolling 406
- 17.4 Immuniteit 410
Vragen 417
- 18 Hart 423**
- 18.1 Functie van het hart in de bloedsomloop 423
- 18.2 Elektrische eigenschappen 427
- 18.3 De pompfunctie 438
- 18.4 Regeling van de hartprestatie 446
- 18.5 Centrale sturing van de hartprestatie 454
Vragen 461
- 19 Vaatstelsel 469**
- 19.1 Het bouwplan van het vaatstelsel en de hoofdfuncties 469
- 19.2 Algemene werkingsprincipes van de macrocirculatie 474
- 19.3 De microcirculatie 482
- 19.4 De regeling van de bloedsomloop 491
- 19.5 Specifieke eigenschappen van de bloedtoevoer naar verschillende organen 497
- 19.6 Bloeddrukregeling onder specifieke omstandigheden 504
Vragen 508
- Deel V Opname en afgifte van stoffen 517**
- 20 Gasuitwisseling 519**
- 20.1 Het begrip ademhaling 519
- 20.2 De verversing van de longenlucht: de longventilatie 523
- 20.3 De mechanica van de longventilatie 528
- 20.4 De ademhalingsmusculatuur 541
- 20.5 Transport van zuurstof door het bloed 542
- 20.6 Transport van kooldioxide door het bloed 545
- 20.7 Alveolaire ventilatie en gasuitwisseling tussen alveolaire lucht en bloed en tussen bloed en weefselvloeistof 549
- 20.8 Regulatie van de ademhaling 555
Vragen 564
- 21 Voeding en spijsvertering 575**
- 21.1 Voeding 575
- 21.2 Regulering van de voedselopname 582
- 21.3 Hoofdfuncties en bouwplan van het spijsverteringskanaal 586
- 21.4 Spijsverteringsfuncties van de mond 588
- 21.5 Functies van de maag 594
- 21.6 Functies van de dunne darm 600
- 21.7 Functies van de dikke darm 611
- 21.8 Functies van de lever 614
Vragen 618
- 22 Water- en zouthuishouding 631**
- 22.1 Het water in het lichaam 631
- 22.2 Bouw en functies van de nier: een inleiding 633
- 22.3 Functie van de glomerulus 636
- 22.4 Functies van het tubulaire apparaat 642
- 22.5 De osmoregulatie 649
- 22.6 Regulering van het extracellulaire vochtvolume en de arteriële bloeddruk 654
- 22.7 Regulering van het zuur-base-evenwicht 661
- 22.8 Regulering van de extracellulaire concentraties van K^+ , Ca^{2+} - en Mg^{2+} -ionen 665
- 22.9 De urinelozing 669
Vragen 671
- Deel VI Levensfasen 685**
- 23 Geslachtelijke ontwikkeling en voortplanting 687**
- 23.1 Inleiding 687
- 23.2 Functies van de testes 691



INHOUD

- 23.3 Functies van het ovarium en de menstruele cyclus 697
- 23.4 Bevruchting en innesteling van de eicel 702
- 23.5 Zwangerschap en baring 707
- 23.6 De postnatale periode van de moeder 710
Vragen 712

- 24 Groei en ontwikkeling 719**
- 24.1 Inleiding 719
- 24.2 Groeihormoon en de somatomedinen 720
- 24.3 Embryonale en foetale periode 723
- 24.4 Overgang van de prenatale naar de postnatale fase 725
- 24.5 Groei en ontwikkeling in de kindertijd en tijdens de adolescentie 732
Vragen 737

- 25 Veroudering 743**
- 25.1 De biologische achtergrond van verouderingsverschijnselen 743
- 25.2 Moleculaire en cellulaire verouderingsverschijnselen 748
- 25.3 Veroudering van orgaansystemen 751
- 25.4 Het fysieke prestatievermogen van senioren 765
Vragen 766

Appendix

- I Antwoorden 771
- II Eenheden 789
- III Afkortingen 793
- IV Bibliografie 795
- V Internet 799

- Register 801