

Physiologie

Lehrbuch und Atlas

Heinz Bartels und Rut Bartels

3., überarbeitete Auflage

302 Abbildungen und 19 Tabellen,
davon 278 farbige Abbildungen von Günther Marks t

Urban & Schwarzenberg
München - Wien - Baltimore 1987

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	v
SI-Einheiten im Meßwesen.....	IX
Einleitung.	1

Allgemeine Physiologie

1. Die Zelle.	6
2. Chemische Zusammensetzung der Zelle.	9
Das Atom	9
Das Molekül.	10
Isotope, Molekül-und Ionenbindung.	11
Kohlenhydrate.	14
Fette und fettähnliche Verbindungen.	15
Eiweiße.	18
3. Ionen, Säuren, Basen, pH, Puffer.	20
pH-Wert	20
Zustände der Materie.	23
Lösungen.	23
Gaspartialdrucke.	24
4. Chemische Umsetzungen in der Zelle.	26
Photosynthese.	26
ATP,ADP,AMPundcAMP.	27
Das Energiegleichgewicht.	29
Enzyme und Coenzyme.	29
Wege des Stoffwechsels.	31
1. Abbau der Glukose.	31
2. Abbau der Fettsäuren.	33
3. Abbau der Aminosäuren.	34
4. Der Citratzyklus.	35
5. Die Atmungskette.	35
Die biologische Oxidation und Reduktion.	36
Proteinsynthese und Vererbung.	37
Der genetische Code.	38
5. Transportvorgänge.	43
Diffusion.	43

Inhaltsverzeichnis

Filtration	44
Osmose	45
Transport mit Trägermolekülen	46
Transport von Eiweißen und anderen großen Molekülen	46
Phagozytose	46
Pinozytose	47
Massenfluß	47
6. Elektrische Erscheinungen des Nervensystems	49
Die Erregungsleitung im Nervensystem	51
Funktionsprüfungen der Nerven	52
Signalübermittlung	53
7. Elektrische und mechanische Erscheinungen der Muskulatur	55
Skelettmuskel	55
Herzmuskel	58
Glatte Muskulatur	58
Elektromyographie	59
8. Regelung biologischer Vorgänge	61

Spezielle Physiologie

I. Stoff aufnahme, Transport und Ausscheidung

9. Ernährung und Energiegewinn	68
Einleitung	68
Die Nahrung	68
Spurenelemente, Vitamine	71
Energiebedarf	75
Untersuchungsmethoden	77
Grundumsatz, Leistungsumsatz	80
10. Verdauung	86
Mund	87
Speiseröhre	93
Magen	95
Dünndarm	100
Dickdarm	104
Absorption	105
Leber	106
Untersuchungsmethoden	110
11. Blut	117
Stofftransport	117
Menge und Zusammensetzung	118

Die roten Blutkörperchen	119
Die weißen Blutkörperchen	122
Die Blutplättchen	124
Die Milz und ihre Funktion	125
Der rote Blutfarbstoff	126
Blutstillung	130
Blutgerinnung	131
Fibrinolyse, Gerinnungshemmer	132
Abwehrfunktion	135
Immunerkrankungen	138
Blutgruppen	139
Untersuchungsmethoden	142
12. Kreislauf	146
Herz	148
Elektrokardiogramm	151
Kreislauf-Mechanik	155
Regelung der Herzleistung	157
Gefäßsystem und Strömungsgesetze	160
Blutdruck	162
Kapillarfunktion	164
Venensystem	166
Kreislaufregulation	169
Untersuchungsmethoden	174
Lymphsystem	178
13. Atmung	179
Gasaustausch	179
Atemmechanik	183
Allgemeine Untersuchungsmethoden	187
Lungenvolumina und ihre Messung	189
Belüftung der Lunge	193
Künstliche Beatmung	194
Belüftung-Durchblutung	197
Regulation der Atmung	198
Rauchen	201
14. Wärmehaushalt	203
Die Körpertemperatur	203
Regulation des Wärmehaushalts	204
Wärmeproduktion und Wärmeabgabe	205
Fieber	208
Wärmetherapie	209
15. Wasser-Salz-Haushalt und Nierenfunktion	211
Nierenfunktion	213

Inhaltsverzeichnis

Hormonelle Regulation der Wasser-Rückgewinnung	218
Hormonelle Regulation der Na ⁺ -Rückgewinnung	218
Glukose-Rückgewinnung	218
Durst	219
Untersuchungsmethoden	220
16. Säuren-Basen-Haushalt	223
Untersuchungsmethoden	225

II. Verarbeitung von Umwelteinflüssen

17. Allgemeine Sinnesphysiologie	228
18. Lichtsinn	233
Das Auge	233
Akkommodation	235
Alters-, Weit- und Kurzsichtigkeit	236
Sehschärfe	239
Farbsehen, Dunkelanpassung	242
Untersuchungsmethoden	245
19. Gehörsinn	247
Schallwellen	247
Schalleitung	248
Untersuchungsmethoden	252
20. Geschmacks- und Geruchssinn	253
21. Hautsinne	255
Druck-Berührung	255
Temperatur-Schmerz	256
Oberflächen-, Tiefen-, Eingeweideschmerz	257
22. Gleichgewichtssinn	258
Körperlage	258
Nystagmus	260
Untersuchungsmethoden	262

III. Koordinierende Systeme

Nervöse und humorale Koordination	264
23. Das Nervensystem	265
Körpermotorik	265
Rückenmark	271

Höhere motorische Rindenzentren	275
Empfindungsverarbeitung	279
Elektrische Erscheinungen des Gehirns, EEG	283
Das periphere autonome Nervensystem	285
Das zentrale autonome Nervensystem	287
Gehirndurchblutung	291
Gehirn-Rückenmarks-Flüssigkeit	293
24. Das Verhalten	294
Angeborenes Verhalten	294
Erlerntes Verhalten-Erlernte Reaktion	297
25. Das hormoneile System	298
Wirkungsmechanismen von Hormonen	298
Hormone des Hypothalamus	300
Hormone der Hypophyse	302
Hormon der Zirbeldrüse	303
Hormone der Schilddrüse	304
Hormone der Nebenschilddrüsen	308
Hormon des Thymus	310
Hormone der Nebennierenrinde	310
Hormone des Nebennierenmarks	314
Hormone der Bauchspeicheldrüse	315
Gewebshormone	320
Sexualhormone des Mannes	322
Sexualhormone der Frau	324
Menstruationszyklus und hormoneile Steuerung	326

IV. Fortpflanzung

26. Empfängnis, Schwangerschaft, Geburt	330
Befruchtung	331
Die Plazenta	332
Anpassungsvorgänge an die Schwangerschaft	335
Hormonhaushalt	337
Geburt	338
Wochenbett	340
Empfängnisverhütung	341
27. Das Neugeborene	343
Bildquellennachweis	346
Sachverzeichnis	348