

Physiotherapie

Das Ausbildungsscript

Herausgeber:
Dr. Werner Siems
Andreas Bremer

Redaktionelle Bearbeitung:
Jan Mielke

Band I
Basiswissen

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen der Chemie und Physik13

ANDREAS BREMER und DR. WERNER SIEMS

1.1.	Historischer Einblick	13
1.2.	Das Bohr'sche Atommodell.....	14
1.3.	Die Edelgastheorie	14
1.4.	Atombindungen (Kovalenzbindungen).....	16
1.5.	Ionische Bindungen.....	16
1.6.	Metallbindungen	17
1.7.	Die Dipol-Dipol-Bindung	17
1.8.	Einführung in die organische Chemie	17
1.8.1.	<i>Die Kohlenwasserstoffe</i>	<i>17</i>
1.8.2.	<i>Die Alkohole</i>	<i>19</i>
1.8.3.	<i>Die Aldehyde.....</i>	<i>20</i>
1.8.4.	<i>Die Carbonsäuren</i>	<i>21</i>

2. Zellbiologie und Histologie23

ANDREAS BREMER und DR. WERNER SIEMS

2.1.	Die Zelle.....	23
2.1.1.	<i>Aufbau der Zelle.....</i>	<i>23</i>
2.1.2.	<i>Subzelluläre Organellen</i>	<i>26</i>
2.2.	Gewebearten.....	30
2.2.1.	<i>Epithelgewebe</i>	<i>31</i>
2.2.2.	<i>Binde- und Stützgewebe</i>	<i>32</i>
2.2.3.	<i>Muskelgewebe</i>	<i>35</i>
2.2.4.	<i>Nervengewebe</i>	<i>37</i>
2.3.	Organe und Organsysteme	40

3. Physiologie43

ANDREAS BREMER und DR. WERNER SIEMS

3.1.	Kohlehydrate.....	43
3.2.	Lipide.....	45
3.3.	Proteine.....	48
3.4.	Nukleotide.....	50
3.5.	Energiegewinnung durch Glucose.....	51
3.6.	Energiegewinnung aus Lipiden und Proteinen.....	54
3.7.	Das Aktionspotential.....	55
3.8.	Die Muskelkontraktion.....	57
3.9.	Testfragen.....	61

4. Allgemeine Krankheitslehre.....63

DR. WERNER SIEMS und ANDREAS BREMER

4.1.	Gesundheit.....	63
4.2.	Krankheit.....	65
4.2.1.	ICD.....	65
4.2.2.	ICF.....	65
4.3.	Grundbegriffe der Diagnostik.....	67
4.3.1.	Symptome.....	67
4.3.2.	Apparative Diagnostik.....	69
4.3.3.	Diagnostik mittels Laboruntersuchung.....	74
4.4.	Grundbegriffe der Pathologie.....	76
4.4.1.	Hyperplasie, Hypertrophie, Atrophie.....	76
4.4.2.	Nekrose und Apoptose.....	78
4.4.3.	Adaptation.....	80
4.5.	Krankheitshäufigkeit.....	81
4.6.	Endogene Krankheitsursachen.....	84
4.6.1.	Geschlechtsdisposition.....	84
4.6.2.	Variabilität des genetischen Materials.....	85
4.6.3.	Konstitutionstypen.....	86
4.6.4.	Disposition durch Krankheiten.....	87
4.6.5.	Lebensalter als Disposition – Umstellungen im Alterungsprozess.....	89

4.7.	Exogene Krankheitsursachen	91
4.7.1.	<i>Ernährungsschäden</i>	91
4.7.2.	<i>Mechanische Einwirkungen</i>	95
4.7.3.	<i>Thermische Schäden</i>	96
4.7.4.	<i>Luftdruck</i>	97
4.7.5.	<i>Elektrischer Strom</i>	97
4.7.6.	<i>Strahlen</i>	98
4.7.7.	<i>Intoxikationen</i>	99
4.7.8.	<i>Medikamente</i>	101
4.7.9.	<i>Infektionen</i>	102
4.7.10.	<i>Berufskrankheiten</i>	103
4.8.	Das Immunsystem	104
4.9.	Entzündungen	106
4.9.1.	<i>Klassische Entzündung</i>	106
4.9.2.	<i>Neurogene Entzündung</i>	108
4.9.3.	<i>Autoimmune Entzündung</i>	108
4.10.	Neubildungen – Tumoren	109
4.10.1.	<i>Tumorentstehung</i>	110
4.10.2.	<i>Arten von Tumoren</i>	112
4.10.3.	<i>Klassifikation von Tumoren</i>	113
4.10.4.	<i>Symptome von Tumoren</i>	113
4.10.5.	<i>Tumorthherapie</i>	113
4.11.	Blutungen	115
4.11.1.	<i>Blutstillung und Blutgerinnung</i>	115
4.12.	Wunden und Wundheilung	118
4.12.1.	<i>Arten von Wunden</i>	118
4.12.2.	<i>Prozesse der Wundheilung</i>	119
4.13.	Testfragen	121

5.	Allgemeine Einführung Anatomie	123
	<i>DR. WERNER SIEMS</i>	
5.1.	Grundbegriffe.....	124
5.2.	Das Skelett	125
5.3.	Gefäße und Nerven	128
6.	Anatomie der unteren Extremität	131
	<i>DR. WERNER SIEMS, MATTHIAS PAPKE und JAN MIELKE</i>	
6.1.	Der Beckengürtel	132
6.2.	Die freie untere Extremität.....	142
6.3.	Ventrale Muskeln des Hüftgelenks	145
6.4.	Ventrale Muskeln des Oberschenkels	146
6.5.	Mediale Muskeln des Oberschenkels	147
6.6.	Dorsale Muskeln der Hüfte	147
6.7.	Dorsale Muskeln des Oberschenkels	149
6.8.	Ligamentäre Strukturen des Kniegelenks	150
6.9.	Die Schlussrotation	151
6.10.	Ligamentäre Strukturen des Unterschenkels.....	152
6.11.	Ventrale Muskeln des Unterschenkels	152
6.12.	Laterale Muskeln des Unterschenkels	152
6.13.	Dorsale Muskeln des Unterschenkels	153
6.14.	Der Fuß	155
6.14.1.	<i>Namen von Knochen und Gelenken.....</i>	<i>155</i>
6.14.2.	<i>Beschreibung der Form einzelner Fußknochen.....</i>	<i>156</i>
6.14.3.	<i>Ligamenta des Fußes</i>	<i>159</i>
6.14.4.	<i>Die Fußgewölbe.....</i>	<i>160</i>
6.14.5.	<i>Kurze Fußmuskeln.....</i>	<i>164</i>
6.14.6.	<i>Sehnen der Unterschenkelmuskeln am Fuß.....</i>	<i>165</i>
6.15.	Blutversorgung der unteren Extremität.....	165
6.16.	Nervale Versorgung der unteren Extremität	167
6.17.	Testfragen.....	168

7.	Anatomie der Oberen Extremität.....	169
	<i>DR. WERNER SIEMS, RICARDA DAFFNER, MATTHIAS PAPKE und JAN MIELKE</i>	
7.1.	Schulter/Schultergürtel.....	169
7.1.1.	<i>Die Scapula.....</i>	169
7.1.2.	<i>Die Clavicula.....</i>	170
7.1.3.	<i>Der Humerus.....</i>	171
7.2.	Gelenke der Schulter.....	172
7.2.1.	<i>Art. sternoclavicularis (SCG).....</i>	172
7.2.2.	<i>Art. acromioclavicularis (ACG).....</i>	174
7.2.3.	<i>Ventrale Muskulatur des Schultergürtels.....</i>	174
7.2.4.	<i>Laterale Muskulatur des Schultergürtels.....</i>	176
7.2.5.	<i>Dorsale Muskulatur des Schultergürtels.....</i>	176
7.2.6.	<i>Art. glenohumerale.....</i>	177
7.2.7.	<i>Das subacromiale Nebengelenk.....</i>	178
7.2.8.	<i>Scapula-Thorax-Gelenk.....</i>	178
7.2.9.	<i>Besondere Betrachtung der Abduktionsbewegung.....</i>	178
7.3.	Art. cubiti (Ellenbogengelenk).....	179
7.3.1.	<i>Art. Humeroulnaris.....</i>	181
7.3.2.	<i>Art. humeroradialis.....</i>	181
7.3.3.	<i>Art. radioulnaris proximalis.....</i>	181
7.3.4.	<i>Bänder des Art. cubiti.....</i>	182
7.3.5.	<i>Ventrale Muskulatur des Oberarms.....</i>	183
7.3.6.	<i>Dorsale Muskeln des Oberarms.....</i>	183
7.3.7.	<i>Ventrale Muskulatur des Unterarms.....</i>	184
7.3.8.	<i>Radiale Muskeln des Unterarms.....</i>	185
7.3.9.	<i>Dorsale Muskeln des Unterarms.....</i>	185
7.3.10.	<i>Das Waagephänomen.....</i>	186
7.4.	Manus.....	186
7.4.1.	<i>Handgelenk.....</i>	188
7.4.2.	<i>Kapsel und Bänder des Handgelenkes.....</i>	189
7.5.	Innervation der Muskulatur der oberen Extremität.....	190
7.6.	Gefäßversorgung des Armes.....	192
7.7.	Testfragen.....	193

8. Anatomie der Wirbelsäule.....195
DR. WERNER SIEMS

8.1. Willkürliche Wirbelsäulenmuskulatur198
8.2. Die autochthone Rückenmuskulatur200
8.3. Testfragen.....201

9. Anatomie des Nervensystems203
DR. WERNER SIEMS

9.1. Anatomie des Gehirns204
9.1.1. *Der Cortex cerebri*.....204
9.1.2. *Das Diencephalon*.....206
9.1.3. *Das Mesecephalon*.....206
9.1.4. *Pons*206
9.1.5. *Das Cerebellum*207
9.1.6. *Die Medulla oblongata*207
9.2. Das Rückenmark208
9.3. Die Häute des ZNS.....210
9.4. Liquorzirkulation210
9.5. Die Blutversorgung des Gehirns211
9.6. Das Periphere Nervensystem211

10. Anatomie der inneren Organsysteme217
DR. WERNER SIEMS und DR. RENATE SIEMS

10.1. Das Herzkreislaufsystem.....217
10.2. Das Atmungssystem.....222
10.5. Der Magen-Darm-Trakt226
10.6. Die Leber und das Pankreas231
10.7. Das harnbildende und -ableitende System233
10.7.1. *Die Nieren*233
10.7.2. *Harnleitende Wege*.....235
10.7.3. *Filtration und Reabsorption*236
10.8. Das Endokrinium237
10.6.1 *Hormonbildung*237
10.6.2. *Wirkungsweg und Zielfindung von Hormonen*240
10.9. Testfragen.....241

11. Anatomie spezieller Komplexe243

DR. WERNER SIEMS, DR. RENATE SIEMS und JAN MIELKE

11.1. Der Schädel243
11.2. Das Lymphsystem.....246
11.3. Das Auge.....248
11.3.1. *Der Bewegungsapparat des Auges*250
11.3.2. *Schutzeinrichtungen des Auges*.....251

12. Biomechanik und Bewegungsanalysen253

ANDREAS BREMER

12.1. Drei Arten von Muskularbeit254
12.2. Ganganalyse255
12.2.1. *Methodik*255
12.2.2. *Der Gangzyklus*.....256
12.2.3. *Funktionelle Einteilung des Ganges*258
12.2.4. *Kriterien der Analyse*259

13. Diagnostik, Befund und Untersuchungstechniken261

ANDREAS BREMER

13.1. Allgemeine Vorgehensweise.....261
13.2. Dokumentation.....262
13.3. Anamnese.....263
13.4. Observation264
13.5. Messungen265
13.5.1. *Messungen in der Schulter*.....266
13.5.2. *Messungen im Ellenbogengelenk und Unterarm*268
13.5.3. *Messungen der Hüfte*269
13.5.4. *Messungen im Knie und Fuß*.....270
13.5.5. *Messungen in der Wirbelsäule*.....272
13.5.6. *Längenmessungen*.....274
13.5.7. *Umfangsmessungen*.....275
13.6. Sonderformen zur Befundung des Schultergürtels:276
13.7. Muskelfunktionsprüfungen276
13.8. Übungsfragen.....277

14.	Erste Hilfe und Notfallmedizin	279
	<i>DR. RENATE SIEMS und DR. WERNER SIEMS</i>	
14.1.	Herz- und Atemstillstand	279
14.2.	Bewusstlosigkeit	282
14.3.	Der Schock	282
14.3.1.	<i>Hypovolämischer Schock</i>	284
14.3.2.	<i>Hämorrhagischer Schock</i>	284
14.3.3.	<i>Kardiogener Schock</i>	284
14.4.	Verletzungen	285
14.4.1.	<i>Starke Blutungen</i>	285
14.4.2.	<i>Schädigungen durch Hitze</i>	286
14.4.3.	<i>Schädigungen durch Kälte</i>	288
14.5.	Testfragen	288
	 Sachwortverzeichnis	 289