

Inhaltsverzeichnis

Tag 1	1
1 Allgemeine und Zellphysiologie, Zellerregung	1
Stoffmenge und Konzentration	1
Osmose	2
Stofftransport	3
Zellorganisation und -beweglichkeit	7
Elektrische Phänomene an Zellen	9
Energetik	11
2 Blut und Immunsystem	13
Blut	13
Erythrozyten	14
Blutplasma	17
Hämostase und Fibrinolyse	18
Abwehrsystem und zelluläre Identität	22
3 Herz	33
Elektrophysiologie des Herzens	33
Mechanik des Herzens	44
Tag 2	49
Ernährung des Herzens	49
Steuerung der Herztätigkeit	50
4 Blutkreislauf	55
Allgemeine Grundlagen	55
Hochdrucksystem	59
Niederdrucksystem	64
Organdurchblutung	66
Fetaler und plazentarer Kreislauf	70
5 Atmung	71
Allgemeine Grundlagen	71
Atemmechanik	72
Lungenperfusion	78
Gasaustausch in der Lunge	78
Atemgastransport	81
Atmungsregulation	83
Atmung unter ungewöhnlichen Bedingungen	85
Säure-Basen-Gleichgewicht und Pufferung	87
6 Arbeits- und Leistungsphysiologie	91
Allgemeine Grundlagen	91
Organbeteiligung	94
Erfassung von Leistung und Leistungsbeurteilung	96

Inhaltsverzeichnis

Tag 3	97
7 Ernährung, Verdauungstrakt, Leber	97
Ernährung	97
Motorik des Magen-Darm-Trakts	98
Sekretion	102
Aufschluss der Nahrung	109
Absorption	111
Integrative Steuerung der Magen-Darm-Funktion	115
8 Energie- und Wärmehaushalt	117
Energiehaushalt	117
Wärmehaushalt und Temperaturregulation	118
9 Wasser- und Elektrolythaushalt, Nierenfunktion	123
Wasser- und Elektrolythaushalt	123
Niere	126
10 Hormonale Regulation	143
Allgemeine Grundlagen	143
Wasser- und Elektrolythaushalt	150
Tag 4	155
Energiehaushalt und Wachstum	155
11 Sexualentwicklung und Reproduktion	167
Geschlechtsentwicklung	167
Weibliche Sexualhormone	168
Menstruationszyklus	170
Androgene	172
Gameten	172
Kohabitation und Befruchtung	173
Schwangerschaft	173
Fetus	174
Geburt	175
Laktation	176
Alter	176
12 Funktionsprinzipien des Nervensystems	177
Ionenkanäle	177
Ruhemembranpotenzial	177
Signalübertragung in Zellen	177
Signalübertragung zwischen Zellen	183
Signalverarbeitung im Nervensystem	190
Funktionsprinzipien sensorischer Systeme	191
13 Muskulatur	193
Allgemeine Muskelphysiologie	193
Quergestreifte Muskulatur	195
Glatte Muskulatur	201
14 Vegetatives Nervensystem	205
Morphologische Grundlagen, Entwicklung, Wachstum	205
Zelluläre und molekulare Mechanismen der Signaltransduktion	207
Funktionelle Organisation des VNS	209

15 Motorik	213
Programmierung der Willkürbewegung	213
Motorische Repräsentation auf dem Cortex	214
Efferente Projektion der motorischen Cortices	215
Rückenmark	217
Tag 5	221
Motorische Funktionen des Hirnstamms	221
Basalganglien	223
Kleinhirn	226
Integrale motorische Funktionen des ZNS	227
Störungen der Motorik	228
16 Somatoviszzerale Sensorik	229
Funktionelle und morphologische Grundlagen	229
Temperatursinn	233
Tiefensensibilität	234
Viszerale Sensibilität	234
Nozizeption	235
17 Visuelles System	239
Dioptrischer Apparat	239
Signalverarbeitung in der Retina	247
Zentrale Repräsentation des visuellen Systems	252
Informationsverarbeitung in der Sehbahn	254
18 Auditorisches System	255
Physiologische Akustik	255
Gehörgang und Mittelohr	258
Innenohr	259
Zentrale Hörbahn und corticale Repräsentation	262
Sprachbildung und Sprachverständnis	264
19 Chemische Sinne	267
Grundlagen der chemischen Sinne	267
Geschmack	268
Geruchssinn und trigeminaler chemischer Sinn	271
20 Integrative Leistungen des Zentralnervensystems	273
Allgemeine Physiologie und funktionelle Anatomie der Großhirnrinde	273
Integrative Funktionen durch corticale und subcortical Interaktionen	279
Register	287