

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlagen für das Studium des menschlichen Körpers	1
1.1	Definitionen	1
1.2	Zur Geschichte	1
1.2.1	In der Antike	2
1.2.2	Die Moderne	2
1.2.3	Die Gegenwart	3
1.3	Der Mensch in der Ordnung der Tiere	4
1.3.1	Klassifikation der Tiere	4
1.3.2	Der Mensch als Säugetier	5
1.3.3	Der Mensch, ein Primat	5
1.3.4	Der Mensch unter den Primaten	5
2.	Die lebende Materie – Chemische Grundlagen des Lebens	9
2.1	Unentbehrliche Kenntnisse der Chemie	9
2.1.1	Die chemischen Elemente	9
2.1.2	Die Atome	9
2.1.2.1	Der Maßstab der atomaren Welt	9
2.1.2.2	Struktur des Atoms	9
2.1.2.3	Lacunäre Struktur des Atoms	10
2.1.2.4	Masse und elektrische Ladung der intraatomaren Partikel	10
2.1.3	Chemische Verbindungen und Moleküle	12
2.1.3.1	Was Sie wissen müssen	12
2.1.3.2	Das Wassermolekül, Modell eines Moleküls	12
2.1.3.3	Das Kohlenstoffatom	12
2.1.3.4	Makromoleküle – Polymer	13
2.1.4	Die Ionen	13
2.2	Die Bestandteile der lebenden Materie	13
2.2.1	Anorganische Stoffe	13
2.2.1.1	Wasser	13
2.2.1.2	Die mineralischen Bestandteile	14
2.2.2	Organische Stoffe	14
2.2.2.1	Die Kohlenhydrate oder Zucker	14
2.2.2.2	Die Lipide oder Fette	15
2.2.2.3	Die Proteide oder Proteine	16

3.	Organisation der Zellen und Gewebe von Lebewesen	19
3.1	Studiengrundlagen	19
3.1.1	Zwei große Daten in der Geschichte der Zelle	19
3.1.1.1	1665 – Die Entdeckung	19
3.1.1.2	1839 – Die Zelltheorie	19
3.1.2	Definitionen	20
3.1.3	Woher stammen unsere Zellen?	21
3.1.4	Ein paar Zahlen	21
3.1.4.1	Die Zellen im menschlichen Organismus	21
3.1.4.2	Die Lebensdauer von Zellen	21
3.1.4.3	Die Größe von Zellen	21
3.1.5	Einige Zellformen	23
3.2	Struktur der Zelle	23
3.2.1	Untersuchungsmethoden	23
3.2.1.1	Das Mikroskop – unentbehrliches Werkzeug	23
3.2.1.2	Vorbereiten des Materials	23
3.2.2	Allgemeiner Aufbau der Zelle	25
3.2.3	Der Beitrag des Elektronenmikroskops und moderner Techniken	26
3.2.3.1	Die Plasmamembran	26
3.2.3.2	Das Zytoplasma	27
3.2.3.3	Die Zellorganellen im Zytoplasma	28
3.2.3.4	Der Zellkern	29
3.3	Physiologie der Zelle	31
3.3.1	Der Zellstoffwechsel	31
3.3.1.1	Vier essentielle Grundsätze	31
3.3.1.2	Definitionen	32
3.3.1.3	Mechanismen des Austauschs mit der Umgebung	32
3.3.2	Ein paar Aspekte zellulären Lebens	33
3.3.2.1	Die wichtigsten Funktionen der Plasmamembran	33
3.3.2.2	Die Rolle der Mitochondrien	33
3.3.2.3	Die Rolle der Ribosomen, des endoplasmatischen Retikulums und des Golgi-Apparats	34
3.3.2.4	Die Funktion des Zellkerns	34
3.3.2.5	Die Zellteilung oder Mitose	36
3.4	Die Zellen im Organismus – Die Gewebe	37
3.4.1	Die epithelialen Gewebe oder Epithelien	37
3.4.1.1	Deckepithelien	37
3.4.1.2	Drüsenepithelien	40
3.4.2	Bindegewebe	48
3.4.2.1	Grundbausteine des Bindegewebes	48
3.4.2.2	Die wichtigsten Arten von Bindegewebe	50
4.	Die Beziehungsfunktionen	53
Teil 1	Der Bewegungsapparat	54
4.1	Das Skelett	54
4.1.1	Die Knochen	54
4.1.1.1	Zahlen	54
4.1.1.2	Morphologie	54

4.1.1.3	Struktur	55
4.1.2	Beschreibung des Skeletts	57
4.1.2.1	Das Schädelskelett	57
4.1.2.2	Das Rumpfskelett	57
4.1.2.3	Das Gliedmaßenskelett	59
4.2	Das Muskelsystem	61
4.2.1	Einteilung der Muskeln	61
4.2.2	Allgemeine Untersuchung der quergestreiften Muskulatur	61
4.2.2.1	Einteilung	61
4.2.2.2	Morphologie	61
4.2.2.3	Struktur	64
4.2.2.4	Eigenschaften des quergestreiften Muskels	64
4.2.3	Anatomische Untersuchung der quergestreiften Muskulatur	67
4.2.3.1	Untersuchung der Muskeln des Kopfes	67
4.2.3.2	Die wichtigsten oberflächlichen Muskeln des Halses, der Schulter und des Brustkorbs	71
Teil 2	Das Nervensystem	74
4.3	Das Nervengewebe	74
4.3.1	Histologie	74
4.3.1.1	Das Neuron	74
4.3.1.2	Die Neuroglia	75
4.3.2	Funktionieren des Nervensystems auf neuronaler Ebene	75
4.3.2.1	Eigenschaften des Neurons	76
4.3.2.2	Der Begriff der Synapse	77
4.4	Allgemeiner Aufbau des Nervensystems	79
4.4.1	Das zerebrospinale Nervensystem	79
4.4.1.1	Das Zentralnervensystem	79
4.4.1.2	Das periphere Nervensystem	80
4.4.2	Das vegetative Nervensystem	81
4.5	Funktionsschemata von Gehirn und Rückenmark	81
4.5.1	Die reflektorische Aktivität	81
4.5.1.1	Analyse eines Reflexes	81
4.5.2	Aspekte der Hirnaktivität	83
4.5.2.1	Felder und Funktionen	83
4.5.2.2	Und das Denken?	86
5.	Die Versorgungsfunktionen	87
Teil 1	Der Kreislauf	88
5.1	Das Herz-Kreislauf-System	88
5.1.1	Das Herz	88
5.1.1.1	Anatomie	88
5.1.1.2	Physiologie	88
5.1.2	Die Gefäße	91
5.1.2.1	Die Blutgefäße	91
5.1.2.2	Das Lymphsystem	96

5.2 Blut und Lymphe	98
5.2.1 Zusammensetzung	98
5.2.1.1 Das Blut	98
5.2.1.2 Die Lymphe	100
5.2.2 Die Funktion der Blutbestandteile und der Lymphe	101
5.2.2.1 Die Funktion der roten Blutkörperchen	101
5.2.2.2 Die Funktion der weißen Blutkörperchen	101
5.2.2.3 Die Funktion der Blutplättchen	102
5.2.2.4 Die Funktion des Plasmas	102
Teil 2 Die Verdauung	104
5.3 Die Nährstoffe	104
5.3.1 Nährstoffe zur Energieversorgung	104
5.3.1.1 Kohlenhydrate	104
5.3.1.2 Fett	105
5.3.1.3 Eiweiß	105
5.3.2 Nährstoffe für den Aufbau	105
5.3.2.1 Wasser	105
5.3.2.2 Mineralien	105
5.3.2.3 Proteine	105
5.3.3 Funktionelle Nährstoffe	105
5.3.3.1 Spurenelemente, die Edelmetalle des Körpers	105
5.3.3.2 Die Vitamine	107
5.4 Beschreibung des Verdauungsapparates	107
5.4.1 Anatomie	107
5.4.1.1 Der Verdauungskanal	107
5.4.1.2 Die Verdauungsdrüsen	108
5.4.2 Struktur des Verdauungskanals	110
5.4.2.1 Die Darmschleimhaut	110
5.5 Physiologie der Verdauung – Eine Reise in mehreren Etappen	110
5.5.1 Die Nahrung im Mund, Rachen und Ösophagus	111
5.5.1.1 Das Kauen	111
5.5.1.2 Wirkung des Speichels	111
5.5.1.3 Das Schlucken	111
5.5.1.4 In der Speiseröhre	112
5.5.2 Die Funktion des Magens	112
5.5.3 Die Funktion der Pankreassekrete	112
5.5.4 Die Funktion der Galle	112
5.5.5 Die Funktion des Dünndarms	112
5.5.6 Die Funktion des Dickdarms	113
5.6 Anhaltspunkte zur Diätetik	113
5.6.1 Zum Begriff	113
5.6.2 Das «Normal»gewicht	113
5.6.3 Sechs allgemeine diätetische Ratschläge	113
5.6.4 Sechs diätetische Grundlagen zur Gewichtskontrolle	114
5.6.4.1 Probleme mit dem Zucker	114
5.6.4.2 Anmerkungen zum Eiweiß	115
5.6.4.3 Informationen über Fett	115
5.6.4.4 Obst und Gemüse	116
5.6.5.5 Und der Alkohol?	116

5.6.5.6	Rasches Gehen und Abnehmen	116
5.6.6	Sechs diätetische Irrtümer bei Sportlern	118
Teil 3	Die Atmung	119
5.7	Beschreibung des Atemapparates	119
5.7.1	Anatomie	119
5.7.1.1	Die Luftwege	119
5.7.1.2	Die Lungen	120
5.7.2	Histologie	120
5.7.2.1	Die Alveolen, Ort des Gasaustauschs	120
5.8	Die Atemfunktion	120
5.8.1	Luftaustausch zwischen Atmosphäre und Alveolen	120
5.8.2	Austausch von O ₂ und CO ₂ zwischen Alveolarluft und Lungenkapillaren	122
5.8.3	O ₂ - und CO ₂ -Transport durch das Blut	122
5.8.3.1	O ₂ -Transport	122
5.8.3.2	CO ₂ -Transport	122
5.8.4	Austausch von O ₂ und CO ₂ zwischen dem Blut und den Zellen des Organismus	122
Teil 4	Die Harnausscheidung	123
5.9	Die Harnorgane	123
5.9.1	Anatomie	123
5.9.1.1	Die Nieren	123
5.9.1.2	Die Harnwege	123
5.9.2	Histologie	123
5.10	Physiologie	123
5.10.1	Die Harnbildung	123
5.10.2	Der Urin	125
5.10.3	Vergleich der Zusammensetzung von Blut und Urin	125
6.	Erhaltung der Integrität des Organismus	127
6.1	Die Erreger	127
6.1.1	Die verschiedenen Arten von Mikroorganismen	127
6.1.1.1	Protozoen	127
6.1.1.2	Pilze	127
6.1.1.3	Bakterien	127
6.1.1.4	Viren	127
6.1.2	Lebens- und Vermehrungsbedingungen	128
6.1.3	Ursprung von Kontaminationen und Eintrittspforten in den Organismus	128
6.1.3.1	Ursprung von Bakterien	128
6.1.3.2	Eintrittspforten	128
6.1.3.3	Art der Kontamination	128
6.1.4	Pathogenes Potential von Mikroorganismen	128
6.1.4.1	Angriffsmechanismen pathogener Mikroben	128
6.1.4.2	Faktoren für den Schweregrad einer Infektion	129
6.1.5	Die wichtigsten pathogenen Bakterien	129
6.1.5.1	Kokken	129
6.1.5.2	Bazillen	129
6.1.5.3	Spirochäten	129

6.2	Widerstand des Organismus gegen bakterielle Infektionen	129
6.2.1	Definitionen	129
6.2.2	Unspezifische Immunität	130
6.2.2.1	Anatomische und chemische Barrieren	130
6.2.2.2	Die lokale Entzündungsreaktion	130
6.2.3	Spezifische Immunität	131
6.2.3.1	Humorale Immunität	131
6.2.3.2	Zelluläre Immunität	131
6.3	Impfung und Serumtherapie	132
6.3.1	Die Impfung	132
6.3.2	Die Serumtherapie	132
6.3.2.1	Ein Beispiel – Tetanus	133
Sachwortverzeichnis		135