

Inhaltsverzeichnis

LERNPAKET 1

1	Biologisch wichtige Makromoleküle	6
1.1	Kohlenhydrate	6
1.2	Lipide	6
1.3	Proteine	7
1.3.1	Aminosäuren (AS)	7
1.3.2	Proteinstruktur	8
1.3.3	Infektiöse Proteine	8
1.4	Nukleinsäuren	9
1.4.1	Nukleotide	9
1.4.2	Aufbau und Struktur	9
2	Zytoplasmamembran	11
2.1	„Fluid-Mosaik“-Modell	11
2.2	Funktionen der Zytoplasmamembran	11
2.3	Zell-Zell-Kontakte	12
2.4	Stoffaustausch durch Membranen	13
2.5	Exozytose und Endozytose	14
2.6	Funktionelle Anpassungen der Membranoberfläche	15
2.7	Basallamina/Basalmembran	15
3	Zelluläre Strukturen und ihre Funktion	16
3.1	Zytosol	16
3.2	Zytoskelett	16
3.2.1	Mikrotubuli	16
3.2.2	Intermediärfilamente	17
3.2.3	Mikrofilamente	18
3.2.4	Extrazelluläre Matrix	19
3.3	Mikrotubuli als Bausteine von Zellorganellen	19
3.4	Zellorganellen	20
3.4.1	Mitochondrien	20
3.4.2	Ribosomen	22
3.4.3	Endoplasmatisches Retikulum (ER)	23
3.4.4	Golgi-Apparat	24
3.4.5	Lysosomen und Peroxisomen	25
3.4.6	Zellkern	26

LERNPAKET 2

4	Zellzyklus und Mitose	28
4.1	Interphase und Mitose	28
4.1.1	Interphase	28
4.1.2	Mitose	29
4.2	Zellzykluskontrolle	30
5	Meiose und Keimzellentwicklung	31
5.1	Meiose I	31
5.1.1	Prophase	31

5.1.2	Abschluss der Meiose I	31
5.2	Meiose II	32
5.3	Entwicklung der Spermien und Eizellen	32
5.3.1	Spermienentwicklung	32
5.3.2	Eizellentwicklung	33
5.3.3	Befruchtung	33
6	Apoptose und Nekrose	34
7	Zellkommunikation	35
7.1	Signalmoleküle	35
7.2	Rezeptoren	36
8	Genetik	38
8.1	Formale Genetik	38
8.1.1	Mendel-Regeln	38
8.2	Vererbung beim Menschen	39
8.2.1	Autosomale Erbgänge	39
8.2.2	Gonosomale Erbgänge	42
8.2.3	Blutgruppenvererbung	44
8.3	Variabilität der Merkmalsausprägung	45
8.3.1	Genetische Faktoren	45
8.3.2	Umweltfaktoren	46
8.3.3	Populationsgenetik	47
8.4	Zwillinge	48
8.5	Menschliches Genom	49
8.5.1	Codierende DNA	49
8.5.2	Nicht codierende DNA	49
8.6	Mutationen	49
8.6.1	Numerische Chromosomenaberrationen	50
8.6.2	Strukturelle Chromosomenaberrationen	51
8.6.3	Genmutationen	52
8.7	Wichtige Methoden der Gentechnik	53
8.7.1	Restriktionsfragmentlängen-Polymorphismus (RFLP)	53
8.7.2	Polymerase-Kettenreaktion (PCR)	54
8.7.3	Gensonden	55

LERNPAKET 3

9	Mikrobiologie	56
9.1	Viren	56
9.1.1	Aufbau der Viren	56
9.1.2	Bakteriophagen	57
9.1.3	Eukaryontische Viren	57
9.1.4	Viroide	58
9.2	Bakterien	58
9.2.1	Zellwand	59
9.2.2	Kapselbildung	60
9.2.3	Geißeln	60

9.2.4	Sporenbildung und Empfindlichkeit gegen Sauerstoff	61	9.3.1	Fortpflanzung	65
9.2.5	Formen und Anordnung der Bakterien	61	9.3.2	Pilztoxine	65
9.2.6	Morphologische Begutachtung der Bakterienkolonien	61	9.3.3	Humanpathogene Pilzinfektionen	66
9.2.7	Sexpili	61	10	Ökologie	67
9.2.8	Bakterienkultur	62	10.1	Autökologie	67
9.2.9	Pathogenität von Bakterien	63	10.2	Synökologie	67
9.2.10	Sterilisation und Desinfektion	63	10.3	Stoff- und Energiekreisläufe	68
9.2.11	Antibakterielle Substanzen und Resistenzbildung	63	10.4	Populationsökologie	69
9.3	Pilze (Fungi)	65		Sachverzeichnis	70