

Inhaltsverzeichnis

LERNPAKET 8

1	Blut	6
1.1	Zelluläre Bestandteile des Blutes	6
1.1.1	Hämatopoese	6
1.1.2	Erythrozyten	6
1.1.3	Leukozyten	8
1.1.4	Thrombozyten	8
1.2	Hämoglobin	8
1.2.1	Glykiertes Hämoglobin	9
1.2.2	Hämgruppe	9
1.2.3	Methämoglobin	12
1.2.4	Schutz vor oxidativem Stress	12
1.2.5	Bildung von Carboxyhämoglobin (HbCO)	13
1.2.6	Hämoglobin als Puffer	13
1.2.7	Hämoglobinopathien	13
1.3	Myoglobin	14
1.4	O ₂ -Transport	14
1.5	CO ₂ -Transport	16
1.6	Blutgruppeneigenschaften	17
1.7	Hämostase	18
1.7.1	Blutstillung	18
1.7.2	Hemmung der Thrombozytenaggregation	18
1.7.3	Blutgerinnung	19
1.7.4	Fibrinolyse	22
1.8	Plasmaproteine	23
1.8.1	Analyse der Plasmaproteine	23
1.8.2	Dysproteinämien	24

LERNPAKET 9

2	Immunsystem	25
2.1	Spezifische Abwehr	25
2.1.1	CD-Moleküle	25
2.1.2	T-Lymphozyten (T-Zellen)	26
2.1.3	B-Lymphozyten (B-Zellen)	28
2.1.4	Antikörper	29
2.1.5	Antigene	32
2.1.6	MHC – Major Histocompatibility Complex	32
2.2	Unspezifische Immunantwort	34
2.2.1	Komplementsystem	34
2.2.2	Lysozym	35
2.2.3	Zytokine	35
2.2.4	Zellen der unspezifischen Abwehr	36
2.3	Störungen des Immunsystems	39
2.3.1	Überempfindlichkeitsreaktionen	39
2.3.2	Erworbene Immundefektkrankheiten	39
2.3.3	Autoimmunkrankheiten	40

LERNPAKET 10

3	Molekularbiologie	41
3.1	Chemie der Nucleotide	41
3.1.1	Aufbau	41
3.1.2	Synthese der Purinnucleotide	43
3.1.3	Synthese der Pyrimidinnucleotide	45
3.1.4	Wiederverwertung (Salvage Pathway)	46
3.1.5	Abbau	47
3.1.6	Störungen im Nucleotidstoffwechsel	47
3.2	Chemie der Nucleinsäuren	48
3.2.1	Aufbau der DNA	48
3.2.2	Aufbau der RNA	50
3.3	DNA-Replikation	50
3.3.1	Ablauf der Replikation	50
3.3.2	Hemmstoffe der DNA-Replikation	54
3.4	DNA-Schädigung	54
3.4.1	Ursachen von Mutationen	54
3.5	DNA-Reparatur	55
3.6	Arten von Mutationen	56
3.7	Transkription	57
3.7.1	Verschiedene RNA-Formen	57
3.7.2	Ablauf der Transkription	57
3.7.3	Regulation der Transkription	59
3.7.4	Hemmstoffe der Transkription	59
3.8	RNA-Prozessierung	60

LERNPAKET 11

3.9	Translation	61
3.9.1	Grundlage: Der genetische Code	61
3.9.2	Werkzeug: Die Transfer-RNA (tRNA)	62
3.9.3	Ort: Die Ribosomen	63
3.9.4	Ablauf der Translation	64
3.9.5	Hemmstoffe der Translation	66
3.10	Faltung und Modifikation von Proteinen	66
3.10.1	Proteinfaltung	66
3.10.2	Adressierung von Proteinen	66
3.10.3	Co- bzw. posttranslationale Modifikation von Proteinen	67
3.11	Molekulare Onkologie	68
3.11.1	Infektion mit Viren	68
3.11.2	Versagen intrazellulärer Regulationsmechanismen	69
3.12	Gentechnik und Analyse von Nucleinsäuren	70
3.12.1	Werkzeuge	70
3.12.2	Übertragung von DNA	72
3.12.3	Klonierung	72
3.12.4	Analyse von DNA	72

3.12.5 Analyse von RNA	74	4.2.6 Peroxisomen	79
4 Zellbiologie	75	4.2.7 Zytoskelett und extrazelluläre Matrix	79
4.1 Membranen	75	4.3 Zellzyklus und Apoptose	80
4.2 Zellorganellen und Zytoskelett	76	4.3.1 Ablauf des Zellzyklus	80
4.2.1 Zellkern (Nucleus)	76	4.3.2 Regulation des Zellzyklus	80
4.2.2 Endoplasmatisches Retikulum (ER)	77	4.3.3 Apoptose	80
4.2.3 Golgi-Apparat	77	4.3.4 Nekrose	81
4.2.4 Lysosomen	78	Sachverzeichnis	82
4.2.5 Mitochondrien	78		