

Inhaltsverzeichnis

Enzyme und Enzymkinetik

LERNTAG 29

1	Grundbegriffe der Energetik	5
1.1	Enthalpie, Entropie, freie Enthalpie	5
1.2	Rechenbeispiele	7
1.3	Energereiche Verbindungen	8
2	Enzymkinetik	9
2.1	Michaelis-Menten-Gleichung und Lineweaver-Burk-Diagramm	9
2.2	Rechenbeispiele	12
2.3	Enzymaktivität	13
3	Enzymklassen, Isoenzyme, Cofaktoren	15
3.1	Enzymklassen	15
3.2	Isoenzyme	16
3.3	Cofaktoren	17
4	Prinzipien der Stoffwechselregulation - G. Püschel	18
4.1	Prinzipien der Stoffwechselregulation	18

Vitamine und Spurenelemente - G. Püschel

5	Vitamine	19
5.1	Grundlagen	19
5.2	Fettlösliche Vitamine	19
5.3	Wasserlösliche Vitamine	23
6	Spurenelemente	31
6.1	Spurenelemente	31
6.2	Rechenbeispiel	34

Stoffwechsel der einzelnen Organe

LERNTAG 30

7	Leber und Fettgewebe	35
7.1	Leber	35
7.2	Alkoholgenuss und seine Folgen	41
7.3	Fettgewebe	41
8	Muskel-, Nervengewebe und Niere	45
8.1	Muskelgewebe	45
8.2	Nervengewebe	46
8.3	Niere	48
9	Bindegewebe	49
9.1	Extrazelluläre Matrix	49
9.2	Knochen- und Knorpelgewebe	53

Molekularbiologie

LERNTAG 31

10	Nucleotide und Nucleinsäuren - R. Netzker	54
10.1	Nucleotide: Aufbau und Funktionen	54
10.2	Synthese der Purinnucleotide	56
10.3	Synthese der Pyrimidinnucleotide	59
10.4	Nucleotide: Abbau und Wiederverwertung	61
10.5	Störungen im Nucleotidstoffwechsel	63
10.6	Aufbau der DNA und der RNA	64
10.7	Rechenbeispiel	67
11	DNA-Replikation, DNA-Reparatur und Mutationen - R. Netzker	67
11.1	DNA-Replikation	67
11.2	Mutationen	72
11.3	DNA-Reparatur	74
12	Transkription und RNA-Prozessierung - R. Netzker	76
12.1	Transkription: Grundlagen	76
12.2	Transkription: Ablauf, Regulation und Hemmstoffe	78
12.3	RNA-Prozessierung	83

LERNTAG 32

13	Translation und Proteinprozessierung	85
13.1	Translation: Grundlagen - R. Netzker	85
13.2	Rechenbeispiele - R. Netzker	88
13.3	Translation: Ablauf, Regulation und Hemmstoffe - R. Netzker	88
13.4	Proteine: Faltung	92
13.5	Proteine: Adressierung und Sortierung	93
13.6	Proteine: Co- und posttranslationale Modifikation	96
14	Molekulare Onkologie - R. Netzker	97
14.1	Überblick	97
14.2	Transformation durch Virusinfektionen	97
14.3	Transformation durch somatische Mutationen	100
15	Gentechnik und Analyse von Nucleinsäuren - R. Netzker	101
15.1	Überblick	101
15.2	Werkzeuge der Gentechnik	103
15.3	DNA-Übertragung	104
15.4	Klonierung von DNA	104
15.5	PCR und RT-PCR	105
15.6	CRISPR/Cas9-Genschere	107
15.7	Elektrophorese, Analyse von Sequenzpolymorphismen, Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung	108
15.8	Rechenbeispiel	109
15.9	Southern- und Northern-Blot	110
	Sachverzeichnis	111