

Inhaltsverzeichnis

Struktur der Kohlenhydrate

LERNTAG 25

1	Bausteine der Kohlenhydrate	5
1.1	Monosaccharide	5
1.2	Stereochemie	11
1.3	Di- und Oligosaccharide	12
1.4	Polysaccharide	14

Kohlenhydratstoffwechsel

2	Glykolyse	18
2.1	Übersicht, Reaktionen und Energiebilanz	18
2.2	Rechenbeispiel	22
2.3	Regulation	22
3	Pentosephosphatweg	25
3.1	Pentosephosphatweg	25
4	Gluconeogenese	28
4.1	Überblick und Reaktionen	28
4.2	Substrate und Regulation	30
5	Glykogenstoffwechsel	32
5.1	Glykogenstoffwechsel	32
6	Lactose-, Galactose- und Fructosestoffwechsel	36
6.1	Lactose- und Galactosestoffwechsel	36
6.2	Fructosestoffwechsel	37

Oxidation von Brennstoffmolekülen

LERNTAG 26

7	Oxidative Decarboxylierung von Pyruvat	38
7.1	Oxidative Decarboxylierung von Pyruvat	38
8	Citratzyklus	40
8.1	Reaktionen	40
8.2	Intermediärstoffwechsel und Regulation	42
8.3	Energiebilanz	44
9	Atmungskette	45
9.1	Funktion und Lokalisierung	45
9.2	Anlieferung der reduzierten Coenzyme und Metaboliten	46
9.3	Prinzip und Komponenten	47
9.4	Energiebilanz, Hemmung und Entkopplung	51
9.5	Rechenbeispiele	52

Struktur der Lipide

LERNTAG 27

10	Bausteine der Lipide	53
10.1	Fettsäuren und Triacylglycerine	53
10.2	Phospholipide und Glykolipide	56
10.3	Isoprenoide	59

Lipidstoffwechsel - G. Püschel

11	Fettsäureabbau	61
11.1	Lipolyse und β -Oxidation	61
11.2	Energiebilanz	65
11.3	Ketonkörper	66
12	Fettsäuresynthese	70
12.1	Fettsäuresynthese	70
12.2	Synthese von Triacylglycerinen	74
12.3	Synthese von Glycerophospholipiden und Sphingolipiden	75
13	Cholesterin- und Lipoproteinstoffwechsel	77
13.1	Cholesterinbiosynthese und -abbau	77
13.2	Lipoproteine: Definition und Einteilung	80
13.3	Lipoproteine: Stoffwechsel	81

Chemie, Struktur und Aufbau von Proteinen

LERNTAG 28

14	Aminosäuren	84
14.1	Struktur	84
14.2	Physikalische und chemische Eigenschaften	88
14.3	Rechenbeispiele	90
15	Proteine	91
15.1	Peptidbindung und Proteinstruktur	91
15.2	Trennung, Nachweis und Strukturaufklärung	94

Proteinstoffwechsel

16	Proteinstoffwechsel	96
16.1	Protein- und Aminosäureabbau: Überblick und Reaktionsprinzipien	96
16.2	Der Weg des Stickstoffs - G. Püschel	99
16.3	Rechenbeispiel - G. Püschel	101
17	Aminosäurestoffwechsel	102
17.1	Die Wege des Kohlenstoffs	102
17.2	Aminosäuren als Vorstufen für Biomoleküle	108
17.3	Aminosäuren: Biosynthese	111

Sachverzeichnis

113