

OBSAH

Předmluva	7
 KAPITOLA 1.	
Základy obecné a anorganické chemie	9
1.1 Stavba hmoty a periodická soustava prvků	9
1.1.1 Stavba atomu	9
1.1.2 Stavba molekul	10
1.1.3 Periodická soustava prvků	11
1.1.4 Biogenní prvky a medicínsky významné anorganické sloučeniny	12
1.2 Roztoky a jejich vlastnosti	16
1.2.1 Elektrolytická disociace	17
1.2.2 Kyseliny a zásady, pH	18
1.2.3 Pufry	19
1.2.4 Difúze a osmóza	19
1.3 Oxidoredukční (redoxní) děje	20
 KAPITOLA 2.	
Základy organické chemie	23
2.1 Klasifikace a struktura organických sloučenin	23
2.2 Názvosloví organických sloučenin	25
2.3 Základní typy reakcí významné v biochemii	26
2.4 Uhlovodíky a jejich deriváty	28
2.4.1 Uhlovodíky	28
2.4.2 Halogenderiváty	28
2.4.3 Dusíkaté deriváty	29
2.4.4 Hydroxyderiváty	30
2.4.5 Oxosloučeniny	31
2.4.6 Organické kyseliny	32
 KAPITOLA 3.	
Přehled metabolismu	37
3.1 Základní pojmy	37

3.2 Enzymy	38
3.2.1 Rychlost enzymových reakcí	38
3.2.2 Aktivátory a inhibitory	39
3.2.3 Klasifikace enzymů	40
3.3 Role buňky	40
3.4 Transport živin	41
3.5 Katabolické procesy	42
3.6 Anabolické procesy	44

KAPITOLA 4.

Citrátový cyklus a získávání energie v organismu	47
4.1 Získávání energie v organismu	47
4.2 Citrátový cyklus	49

KAPITOLA 5.

Metabolismus sacharidů a jeho poruchy	53
5.1 Chemická struktura sacharidů	53
5.1.1 Struktura monosacharidů	53
5.1.2 Oligosacharidy	55
5.1.3 Polysacharidy	56
5.2 Trávení a vstřebávání sacharidů	57
5.3 Glykolýza	58
5.3.1 Přeměna glukosy na pyruvát	58
5.3.2 Metabolické osudy pyruvátu	59
5.4 Glukoneogeneze	60
5.5 Metabolismus glykogenu	62
5.5.1 Glykogenolýza	62
5.5.2 Glykogeneze	63
5.5.3 Regulace glykogenového metabolismu	63
5.6 Pentosafosfátová cesta zpracování glukosy	63
5.6 Metabolické osudy ostatních monosacharidů	64
5.7 Glykosaminoglykany a proteoglykany	65
5.8 Regulace glykémie	66

KAPITOLA 6.

Metabolismus lipidů a jeho poruchy	69
6.1 Struktura lipidů	69
6.2 Rozdělení lipidů	70
6.3 Trávení lipidů	71
6.4 Metabolismus mastných kyselin	72
6.4.1 Beta-oxidace	73
6.4.2 Ketolátky	73

6.4.3	Syntéza mastných kyselin	74
6.4.4	Syntéza složených lipidů	75
6.5	Metabolismus cholesterolu	75
6.6	Metabolismus lipoproteinů a jeho poruchy	77

KAPITOLA 7.

Metabolismus bílkovin a jeho poruchy	81
7.1 Chemická struktura bílkovin	81
7.1.1 Aminokyseliny	81
7.1.2 Peptidová vazba, peptidy	82
7.1.3 Stavba bílkovin	83
7.2 Funkce bílkovin	84
7.3 Trávení bílkovin	85
7.4 Obecné principy metabolismu AK	85
7.4.1 Transaminace	85
7.4.2 Oxidační deaminace a transport amoniaku	87
7.4.3 Syntéza močoviny	88
7.4.4 Dekarboxylace AK, biogenní aminy	89
7.5 Přehled přeměn uhlíkatého skeletu AK	89
7.6 Metabolismus vybraných AK	90

KAPITOLA 8.

Metabolismus vybraných tkání	93
8.1 Gastrointestinální trakt	93
8.2 Pojivová tkáň a svaly	96
8.3 Složení krve a udržování stálého vnitřního prostředí	98
8.4 Ledviny	103
8.5 Nervová tkáň	104
8.6 Tuková tkáň	105

KAPITOLA 9.

Regulace metabolických dějů	107
9.1 Enzymová regulace	107
9.2 Hormonální regulace	108
9.2.1 Složení hormonů	109
9.2.2 Hierarchie hormonů	109
9.2.3 Hypofyzární hormony	110
9.2.4 Jodované hormony štítné žlázy	110
9.2.5 Hormony regulující výměnu vápníku	111
9.2.6 Hormony nadledvin	111
9.2.7 Hormony slinivky břišní	112

KAPITOLA 10.

Uchovávání a přenos genetické informace	115
10.1 Nukleové kyseliny	115
10.2 Replikace	116
10.3 Proteosyntéza	116
10.3.1 Transkripce	117
10.3.2 Translace	117

KAPITOLA 11.

Výživa	119
11.1 Základní složky lidské výživy	119
11.2 Vitamíny	120
11.3 Alkaloidy	122

SEZNAM ZKRATEK	123
-----------------------	-----