

## OBSAH

<b>Předmluva</b> .....	7
<b>KAPITOLA 1.</b>	
<b>Základy obecné a anorganické chemie</b> .....	9
<b>1.1 Stavba hmoty a periodická soustava prvků</b> .....	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
<b>1.2 Roztoky a jejich vlastnosti</b> .....	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
<b>1.3 Oxidoredukční (redoxní) děje</b> .....	20
<b>KAPITOLA 2.</b>	
<b>Základy organické chemie</b> .....	23
<b>2.1 Klasifikace a struktura organických sloučenin</b> .....	23
<b>2.2 Názvosloví organických sloučenin</b> .....	25
<b>2.3 Základní typy reakcí významné v biochemii</b> .....	26
<b>2.4 Uhlovodíky a jejich deriváty</b> .....	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
<b>KAPITOLA 3.</b>	
<b>Přehled metabolismu</b> .....	37
<b>3.1 Základní pojmy</b> .....	37

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

#### KAPITOLA 4.

<b>Citrátový cyklus a získávání energie v organismu</b>	47	
<b>4.1</b>	<b>Získávání energie v organismu</b>	47
<b>4.2</b>	<b>Citrátový cyklus</b>	49

#### KAPITOLA 5.

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

#### KAPITOLA 6.

<b>Metabolismus lipidů a jeho poruchy</b>	69	
<b>6.1</b>	<b>Struktura lipidů</b>	69
<b>6.2</b>	<b>Rozdělení lipidů</b>	70
<b>6.3</b>	<b>Trávení lipidů</b>	71
<b>6.4</b>	<b>Metabolismus mastných kyselin</b>	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	<b>Metabolismus cholesterolu .....</b>	<b>75</b>
6.6	<b>Metabolismus lipoproteinů a jeho poruchy .....</b>	<b>77</b>

## KAPITOLA 7.

<b>Metabolismus bílkovin a jeho poruchy .....</b>	<b>81</b>
<b>7.1 Chemická struktura bílkovin .....</b>	<b>81</b>
7.1.1 Aminokyseliny .....	81
7.1.2 Peptidová vazba, peptidy .....	82
7.1.3 Stavba bílkovin .....	83
<b>7.2 Funkce bílkovin .....</b>	<b>84</b>
<b>7.3 Trávení bílkovin .....</b>	<b>85</b>
<b>7.4 Obecné principy metabolismu AK .....</b>	<b>85</b>
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
<b>7.5 Přehled přeměn uhlíkatého skeletu AK .....</b>	<b>89</b>
<b>7.6 Metabolismus vybraných AK .....</b>	<b>90</b>

## KAPITOLA 8.

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

## KAPITOLA 9.

<b>Regulace metabolických dějů .....</b>	<b>107</b>
<b>9.1 - Enzymová regulace .....</b>	<b>107</b>
<b>9.2 Hormonální regulace .....</b>	<b>108</b>
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.

<b>Uchování a přenos genetické informace</b> .....	115
<b>10.1 Nukleové kyseliny</b> .....	115
<b>10.2 Replikace</b> .....	116
<b>10.3 Proteosyntéza</b> .....	116
10.3.1 Transkripce .....	117
10.3.2 Translace .....	117

## KAPITOLA 11.

<b>Výživa</b> .....	119
<b>11.1 Základní složky lidské výživy</b> .....	119
<b>11.2 Vitamíny</b> .....	120
<b>11.3 Alkaloidy</b> .....	122
<b>SEZNAM ZKRATEK</b> .....	123