

Předmluva	3
Doc. MUDr. B. Semiginovský, CSc	
1. ÚVOD	5
2. MOLEKULÁRNÍ ORGANIZACE ŽIVÉ HMOTY	7
3. OBECNÉ ZÁSADY REGULACE DĚJŮ LÁTKOVÉ PŘEMĚNY V ŽIVÉM ORGANIZMU	11
3.1 Molekulární úroveň regulace látkové přeměny	11
3.2 Buněčná úroveň regulace látkové přeměny	13
3.3 Systémová úroveň regulace látkové přeměny	14
4. FYZIOLOGICKÁ CHEMIE VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ. ACIDOBÁZICKÁ ROVNOVÁHA.	19
4.1 Základní pojem "vnitřní prostředí"	19
4.2 Acidobazická rovnováha	19
4.3 Ukazatele acidobazické rovnováhy	21
5. FYZIOLOGICKÁ CHEMIE VODY A MINERÁLNÍCH LÁTEK, PŘENOS LÁTEK PŘES MEMBRÁNU	25
5.1 Význam vody v látkové přeměně a základních biologických funkcích	25
5.2 Význam minerálních látek v látkové přeměně a základních biologických funkcích	27
5.2.1 Sodík a jeho rovnováha	28
5.2.3 Vápník a jeho rovnováha	28
5.2.4 Hořčík a jeho rovnováha	29
5.2.5 Základní údaje o dalších biologicky významných /stopových/ prvcích ..	29
5.3 Přenos látek přes membránu	30
MUDr. J. Vránová, CSc	
6. LÁTKOVÁ PŘEMĚNA ZÁKLADNÍCH ŽIVIN	35
6.1 Základní pojmy látkové přeměny	35
6.1.1 Základní substráty	35
6.1.2 Makroergické substráty	35
6.1.3 Metabolity	36
6.2 Základní charakteristika cukrů /sacharidy, glycidy/	36
6.2.1 Monosacharidy	37
6.2.2 Oligosacharidy	39
6.2.3 Polysacharidy	39
6.3 Základní charakteristika tuků /lipidy/	40
6.3.1 Neutrální tuky	41
6.3.2 Vosky	43
6.3.3 Fosfatidy /fosfolipidy/	43
6.3.4 Cerebrozidy /glykolipidy/	45
6.3.5 Steroidy	45
6.3.6 Biosyntéza tuků	47
6.4 Základní charakteristika aminokyselin a bílkovin /proteiny/	48
6.4.1 Aminokyseliny	48
6.4.2 Peptidy	51
6.4.3 Jednoduché proteiny	54
6.4.4 Složené /konjugované/ proteiny	54
6.5 Metabolismus cukrů /glycidů/	58

6.5.1	Glykolýza	61
6.5.2	Cyklus kyseliny citrónové	64
6.5.2.1	Energetická bilance aerobního /oxidativního/ odbourávání glycidů ..	67
6.5.3	Pentózový cyklus	68
6.5.4	Glukoneogeneze	69
6.6	Metabolismus tuků /lipidů/	70
6.6.2	Štěpení a odbourávání tuků	71
6.7	Metabolismus bílkovin /proteinů/	73
6.7.1	Metabolismus aminokyselin	74
6.7.2	Metabolismus nukleoproteinů	76
6.8	Vzájemné vztahy v přeměně látek	76
Doc. MUDr B. Semiginovský, CSc		
7.	FYZIOLOGICKÁ CHEMIE OXIDO-REDUKČNÍCH DĚJŮ	79
7.1	Základní principy biologických oxidací	79
7.2	Základní enzymy biologických oxido-redukčních dějů	80
7.2.1	Dehydrogenázy s pyridin-nukleotidovými koenzymy	80
7.2.2	Flavinové dehydrogenázy /flavoproteiny, resp. flavoproteidy/	80
7.2.3	Cytochromový systém	81
7.3	Mechanismus oxidativní fosforylace	82
8.	ZÁKLADY GENETICKÉ REGULACE LÁTKOVÉ PŘEMĚNY	85
8.1	Genetický kód	85
8.2	Regulační mechanismy uplatnění dědičného vkladu	86
8.2.1	Vztah mezi indukci a represí, regulátorové geny a represory	87
9.	ZÁKLADY BIOENERGETIKY POHYBOVÉ ČINNOSTI	89
9.1	Kontinuum energetického krytí	89
9.1.1	"Alaktátový" neoxidativní /anaerobní/ způsob	89
9.1.2	"Laktátový" neoxidativní /anaerobní/ způsob	89
9.1.3	Oxidativní /aerobní/ způsob	90
9.2	Metabolické zony práce	91
10.	FYZIOLOGICKÁ CHEMIE KOSTERNÍHO SVALU	93
10.1	Základní pojmy	93
10.2	Molekulární aspekty stavby a funkce vláken kosterního svalu	93
10.2.1	Myozinový komplex	93
10.2.2	Aktinový komplex	95
10.2.3	Vlastnosti aktomyozinu	96
10.2.4	Pravděpodobný mechanismus svalového stahu	98
10.2.5	Další funkčně významné látky kosterního svalu	99
10.3	Vztah biochemického a funkčního potenciálu svalového vlákna	100
10.4	Uspokojování energetických nároků svalového stahu	100
11.	ZÁKLADNÍ DŮSLEDKY POHYBOVÉ ČINNOSTI A VÝZNAM ZOTAVENÍ V LÁTKOVÉ PŘEMĚNĚ KOSTERNÍHO SVALU. ADAPTAČNÍ ZMĚNY	103
12.	ZÁKLADY BIOCHEMICKÉ DIAGNOSTIKY PŘIPRAVENOSTI ORGANISMU K POHYBOVÉ ČINNOSTI	107
Závěr		109