

Obsah

Předmluva	9
1 Úvod	11
2 Struktura a klasifikace aminokyselin	13
3 Transport aminokyselin přes buněčné membrány	19
3.1 Klasifikace transportních systémů	19
3.2 Transport přes plasmatickou membránu	21
3.3 Transport přes vnitřní membránu mitochondrie	23
3.4 Transport přes membránu lysosomů	24
3.5 Dědičné poruchy	25
4 Aminokyseliny a proteiny v potravě	29
4.1 Esenciální, podmíněně esenciální a neesenciální aminokyseliny	29
4.2 Proteiny potravy jako hlavní zdroj aminokyselin	31
4.3 Rizikové aminokyseliny	36
5 Metabolismus proteinů	39
5.1 Proteosynthesa	40
5.2 Proteolýsa	47
5.3 Proteostasa a proteinová bilance	50
5.4 Komplexní regulace proteosynthesy a proteolýsy	52
6 Peptidy, puriny a pyrimidiny, kreatin a karnitin	57
6.1 Peptidy	57
6.2 Puriny a pyrimidiny	62
6.3 Kreatin	68
6.4 Karnitin	69
7 Katabolismus a základní chemické reakce metabolismu aminokyselin	73
7.1 Transaminace a deaminace pomocí glutamátdehydrogenasy	73
7.2 Deaminace pomocí aminooxidas	76
7.3 Dekarboxylace	77
7.4 Přenos jednouhlíkatých zbytků pomocí tetrahydrofolátu	78
7.5 Methylace	79
7.6 Glukogenní a ketogenní aminokyseliny	80

8	Detoxikace amoniaku	85
8.1	Transport amoniaku přes buněčné membrány	86
8.2	Synthesa glutaminu	86
8.3	Tvorba urey (ornithinový cyklus)	87
8.4	Poruchy detoxikace amoniaku	91
9	Metabolismus a význam jednotlivých aminokyselin	95
9.1	Alanin	95
9.2	Kyselina glutamová	99
9.3	Glutamin	103
9.4	Aminokyseliny s větveným řetězcem	110
9.5	Aminokyseliny obsahující síru	117
9.6	Arginin, ornithin a citrullin	124
9.7	Fenylalanin a tyrosin	132
9.8	Tryptofan	140
9.9	Histidin	145
9.10	Threonin, serin a glycin	151
9.11	Kyselina asparagová a asparagin	162
9.12	Lysin	166
9.13	Prolin a hydroxyprolin	170
10	Úloha jednotlivých orgánů v metabolismu aminokyselin	173
10.1	Gastrointestinální trakt	173
10.2	Střevní mikrobiom	177
10.3	Játra	180
10.4	Kosterní sval	185
10.5	Ledviny	189
10.6	Mozek	195
10.7	Plíce	201
11	Metabolismus aminokyselin u zdravého jedince	203
11.1	Metabolismus aminokyselin po příjmu potravy	203
11.2	Metabolismus aminokyselin při hladovění	205
11.3	Metabolismus aminokyselin při svalové práci	210
11.4	Metabolismus proteinů a aminokyselin ve stáří	215
12	Metabolismus aminokyselin v nemoci	223
12.1	Systémová zánětlivá reakce	223
12.2	Diabetes mellitus	231
12.3	Cirhosa jater	238

12.4	Chronická renální insuficience	246
12.5	Nádorová onemocnění	250
12.6	Stanovení a interpretace plasmatické koncentrace aminokyselin	257
13	Nežádoucí účinky aminokyselin jako doplňků stravy	259
Přílohy		269
1	Proteinogenní (kódované) aminokyseliny	269
2	Obsah aminokyselin v proteinech svalu, kolagenu a mléka	272
3	Koncentrace aminokyselin v krevní plasmě	273
4	Koncentrace aminokyselin v krevní plasmě, erytrocytech a kosterním svalu a jejich gradienty	274
5	Gradienty koncentrací aminokyselin mezi tkáněmi a krevní plasmou u potkana	275
6	Koncentrace aminokyselin v moči ($\mu\text{mol}/\text{mmol}$ kreatininu)	276
7	Koncentrace aminokyselin v krevní plasmě a mozkomíšním moku (CSF) ..	277
Seznam zkratk		279
Rejstřík		283
Souhrn		289
Summary		290