

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Předmluva</b> .....  | <b>9</b>  |
| <b>1 Úvod</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>2 Struktura a klasifikace aminokyselin</b> .....                             | <b>13</b> |
| <b>3 Transport aminokyselin přes buněčné membrány</b> .....                     | <b>19</b> |
| 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        |
| <b>4 Aminokyseliny a proteiny v potravě</b> .....                               | <b>29</b> |
| 4.1 Esenciální, podmíněně esenciální a neesenciální aminokyseliny .....         | 29        |
| 4.2 Proteiny potravy jako hlavní zdroj aminokyselin .....                       | 31        |
| 4.3 Rizikové aminokyseliny .....  | 36        |
| <b>5 Metabolismus proteinů</b> .....  | <b>39</b> |
| 5.1 Proteosynthesa .....  | 40        |
| 5.2 Proteolýza .....  | 47        |
| 5.3 Proteostasa a proteinová bilance .....                                      | 50        |
| 5.4 Komplexní regulace proteosynthesy a proteolýsy .....                        | 52        |
| <b>6 Peptidy, puriny a pyrimidiny, kreatin a karnitin</b> .....                 | <b>57</b> |
| 6.1 Peptidy .....   | 57        |
| 6.2 Puriny a pyrimidiny .....   | 62        |
| 6.3 Kreatin .....   | 68        |
| 6.4 Karnitin .....  | 69        |
| <b>7 Katabolismus a základní chemické reakce metabolismu aminokyselin</b> ..... | <b>73</b> |
| 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        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>8</b>  | <b>Detoxikace amoniaku</b> .....                                  | <b>85</b>  |
| 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         |
| <b>9</b>  | <b>Metabolismus a význam jednotlivých aminokyselin</b> .....      | <b>95</b>  |
| 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        |
| <b>10</b> | <b>Úloha jednotlivých orgánů v metabolismu aminokyselin</b> ..... | <b>173</b> |
| 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        |
| <b>11</b> | <b>Metabolismus aminokyselin u zdravého jedince</b> .....         | <b>203</b> |
| 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        |
| <b>12</b> | <b>Metabolismus aminokyselin v nemoci</b> .....                   | <b>223</b> |
| 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        |
| <b>13</b>                  | <b>Nežádoucí účinky aminokyselin jako doplňků stravy .....</b>                                       | <b>259</b> |
| <b>Přílohy</b> .....       |  | <b>269</b> |
| 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<br>a kosterním svalu a jejich gradienty ..... | 274        |
| 5                          | Gradienty koncentrací aminokyselin mezi tkáněmi a krevní<br>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        |
| <b>Seznam zkratk</b> ..... |  | <b>279</b> |
| <b>Rejstřík</b> .....      |  | <b>283</b> |
| <b>Souhrn</b> .....        |  | <b>289</b> |
| <b>Summary</b> .....       |  | <b>290</b> |