**Виды аминокислот**

Аминокислоты являются основными структурными единицами молекул белковых веществ. При гидролизе белков различной природы всегда получают смесь 20 аминокислот.

В организме животных в процессе обмена веществ многие аминокислоты синтезируются из других аминокислот или соединений и поэтому получили название заменимых аминокислот. Но встречаются и такие аминокислоты, которые не могут синтезироваться в организме или они образуются в нем недостаточно быстро для того, чтобы удовлетворить потребность организма. Такие аминокислоты называются незаменимыми аминокислотами.

У жвачных животных бактерии и другие микроорганизмы рубца превращают в летучие жирные кислоты, клетчатку и легкоусвояемые полисахариды, синтезируют витамины, а также белок из простых азотистых соединений. Поэтому вопрос о снабжении жвачных животных протеином, в том числе и аминокислотами, в основном решается за счет поступления в организм любого протеина и даже небелковых азотистых веществ. Совсем другое наблюдается у многих моногастричных животных.

В процессе длительного филогенетического развития у животных вырабатывалась различная способность синтезировать аминокислоты. Так, например, свиньи могут синтезировать аланин, аргинин, аспарагиновую кислоту, глицин, гистидин, глутаминовую кислоту, пролин, оксипролин, серии, тирозин, цистеин и оксилизин. Таким образом, для свиней, безусловно, незаменимыми аминокислотами являются лизин, метионин, треонин, триптофан, фенилаланин, лейцин, изолейцин и валин. Присутствие названных выше аминокислот в рационе животного обусловлено жизненной необходимостью для нормального отправления функций организма.

По содержанию и соотношению незаменимых аминокислот протеины кормов делятся на полноценные и неполноценные. Корма, имеющие в своем составе достаточное количество и необходимое соотношение незаменимых аминокислот, содержат полноценные протеины, а те корма, в которых недостаточно незаменимых аминокислот, — неполноценные протеины. Различные аминокислоты содержат неодинаковое количество азота (табл.).

Содержание азота и сырого протеина в различных аминокислотах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Аминокислота | Молекулярная масса | Содержание, % | |
| азота | сырого протеина |
| Алании | 89.1 | 15.71 | 98.19 |
| Аргинин | 174.17 | 32.15 | 200.94 |
| Аргинин хлористоводородный | 210.67 | 26.58 | 166.13 |
| Аспарагиновая кислота | 133.11 | 10.52 | 65.75 |
| Глутаминовая кислота | 147.13 | 9.52 | 59.50 |
| Глицин | 75.07 | 18.65 | 116.56 |
| Гистидин | 155.12 | 27.08 | 169.25 |
| Гистидин хлористоводородный | 209.63 | 20.04 | 125.25 |
| Изолейцин | 131.18 | 10.67 | 66.69 |
| Лейцин | 131.18 | 10.67 | 66.69 |
| Лизин хлористоводородный | 182.65 | 13.33 | 95.81 |
| Метионин | 149.21 | 9.38 | 58.63 |
| Метионинкальциевая соль | 338.00 | 4.14 | 25.87 |
| Цистин | 240.30 | 11.65 | 72.81 |
| Фенилаланин | 165.19 | 8.48 | 53.00 |
| Тирозин | 181.19 | 7.73 | 48.31 |
| Пролин | 115.13 | 12.60 | 76.00 |
| Серии | 105.01 | 13.34 | 83.39 |
| Треонин | 119.12 | 11.75 | 73.44 |
| Триптофан | 204.23 | 13.71 | 85.69 |
| Валин | 117.15 | 11.95 | 74.69 |

При скармливании рационов с недостатком тех или иных незаменимых аминокислот у животных часто развиваются болезни недостаточностей питания, поэтому рационы моногастричных животных обязательно должны быть сбалансированы по всем незаменимым аминокислотам, для чего и вводят синтетические аминокислоты в недостающие по ним рационы.

Химически чистые аминокислоты — это порошки, большинство из которых хорошо растворяются в воде и плохо или совсем не растворяются в органических растворителях. Водные растворы аминокислот стабильны и их можно стерилизовать при температуре от +100 до +120°С. Аминокислоты имеют температуру плавления около +300°C, не летучи.

Аминокислоты содержат одновременно основную (аминную) и кислотную (карбоксильную) группы, в связи с чем, как и другие амфотерные соединения, они могут диссоциировать.