

Белки молока и молочных продуктов



Виды белков

- Казеин, которого в молоке 2,7 %;
- Лактоальбумин - 0,4%;
- Лактоглобулина - 0,2%.

Аминокислотный состав казеина в процентах по Гордону

| Аминокислота | Казеин (нефракционированный) | α -Казеин | β -Казеин | γ -Казеин |
|-----------------------|---------------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Гликокол (глицин) | 2,7 | 2,8 | 2,4 | 1,50 |
| Аланин | 3,0 | 3,7 | 1,7 | 2,30 |
| Валин | 7,2 | 6,3 | 10,2 | 10,50 |
| Лейцин | 9,2 | 7,9 | 11,6 | 12,0 |
| Изолейцин | 6,1 | 6,4 | 5,5 | 4,4 |
| Пролин | 11,3 | 8,2 | 16,0 | 17,0 |
| Фенилаланин | 5,0 | 4,6 | 5,8 | 5,8 |
| Цистин | 0,34 | 0,43 | 0,0 | 0,0 |
| Метионин | 2,8 | 2,5 | 3,4 | 4,1 |
| Триптофан | 1,2 | 1,5 | 0,65 | 1,2 |
| Аргинин | 4,1 | 4,3 | 3,4 | 1,9 |
| Гистидин | 3,1 | 2,9 | 3,1 | 3,7 |
| Лизин | 8,2 | 8,9 | 6,5 | 6,2 |
| Аспарагиновая кислота | 7,1 | 8,4 | 4,9 | 4,0 |
| Глютаминовая кислота | 22,4 | 22,5 | 23,2 | 22,3 |
| Серин | 6,3 | 6,3 | 6,8 | 5,5 |
| Треонин | 4,9 | 4,9 | 5,1 | 4,4 |
| Тирозин | 6,3 | 8,1 | 3,2 | 3,7 |

Аминокислотный состав лактоальбумина, лактоглобулина и белка оболочек жировых шариков молока (в процентах).

| Аминокислота | α -Лактоальбумин | β -Лактоглобулин | Псевдоглобулин | Энглобулин | Белок оболочек жировых шариков |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|----------------|------------|--------------------------------|
| Аргинин | 1,2 | 2,9 | 3,5 | 4,9 | 7,0 |
| Аспарагиновая кислота | 18,7 | 11,4 | - | - | 4,8 |
| Цистин | 6,4 | 2,3 | 3,0 | 3,2 | 1,5 |
| Глицин | 3,2 | 1,4 | - | - | 3,8 |
| Глютаминовая кислота | 12,9 | 19,5 | - | - | 12,9 |
| Гистидин | 2,9 | 1,6 | 2,1 | 1,9 | 3,0 |
| Изолейцин | 6,8 | 8,4 | 3,1 | 3,1 | 5,7 |
| Лейцин | 11,5 | 15,6 | 9,1 | 10,4 | 8,7 |
| Лизин | 11,5 | 11,4 | 7,2 | 6,3 | 5,9 |
| Метионин | 1,0 | 3,2 | 1,1 | 1,0 | 2,1 |
| Фенилаланин | 4,5 | 3,5 | 3,8 | 3,6 | 5,0 |
| Пролин | 1,5 | 4,1 | - | - | 4,7 |
| Серин | 4,8 | 5,0 | - | - | 4,0 |
| Треонин | 5,5 | 5,8 | 10,1 | 10,5 | 6,0 |
| Триптофан | 7,0 | 1,9 | 2,7 | 2,4 | 1,7 |
| Тирозин | 5,4 | 3,8 | - | - | 3,2 |
| Валин | 4,6 | 5,8 | 9,4 | 10,4 | 5,7 |

| Показатели | Молоко (сырое) | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------|--------|-------|----------------|
| | коровье | буйво- линое | кобы- лье | овечье | козье | верблю- жье |
| Вода, % | 87,3 | 82,3 | 89,7 | 80,8 | 87,3 | 86,2 |
| Белок, % | 3,2 | 4,0 | 2,2 | 5,6 | 3,0 | 4,0 |
| Коэффициент пересчета | 6,38 | 6,38 | 6,38 | 6,38 | 6,38 | 6,38 |
| Незаменимые аминокислоты | 1385 | 1736 | 1015 | 2441 | 1295 | 2153 |
| В том числе: | | | | | | |
| валин | 191 | 239 | 102 | 370 | 191 | 340 |
| изолейцин | 189 | 210 | 117 | 278 | 172 | 300 |
| лейцин | 283 | 397 | 174 | 518 | 298 | 549 |
| лизин | 261 | 308 | 185 | 571 | 233 | 395 |
| метионин | 83 | 105 | 65 | 134 | 80 | 158 |
| треонин | 153 | 194 | 108 | 232 | 143 | 185 |
| триптофан | 50 | 58 | 31 | 70 | 42 | 60 |
| фенилаланин | 175 | 225 | 225 | 268 | 136 | 166 |
| Заменимые аминокислоты | 1759 | 2227 | 1256 | 3134 | 1784 | 1898 |
| В том числе: | | | | | | |
| аланин | 98 | 154 | 140 | 154 | 121 | 136 |
| аргинин | 122 | 128 | 135 | 206 | 109 | 190 |
| аспарагиновая кислота | 219 | 361 | 181 | 271 | 249 | 235 |
| гистидин | 90 | 83 | 56 | 172 | 105 | 38 |
| глицин | 47 | 57 | 46 | 60 | 46 | 25 |
| глутаминовая кислота | 509 | 559 | 298 | 1164 | 594 | 591 |
| пролин | 278 | 368 | 127 | 535 | 271 | 300 |
| серин | 186 | 267 | 116 | 320 | 154 | 258 |
| тирозин | 184 | 197 | 114 | 192 | 105 | 103 |
| цистин | 26 | 53 | 43 | 60 | 30 | 22 |
| Общее количество аминокислот | 3144 | 3963 | 2271 | 5575 | 3079 | 4051 |
| Лимитирующая аминокислота, скор, % | Мет. + + цис. – 94 | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет |
| Нуклеиновые кислоты | 24 | – | – | – | – | – |

| Показатели | Цельномолочные продукты | | | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | молоко стери- лизо- ванное | творог нежир- ный | творог жирный | сливки 10%-ные | сливки 20%-ные | сметана 30%-ная |
| Вода, % | 88,0 | 77,7 | 63,2 | 82,2 | 72,8 | 63,3 |
| Белок, % | 2,9 | 18,0 | 14,0 | 3,0 | 2,8 | 2,4 |
| Коэффициент пересчета | 6,38 | 6,38 | 6,38 | 6,38 | 6,38 | 6,38 |
| Незаменимые аминокислоты | 1215 | 7680 | 5825 | 1332 | 1232 | 970 |
| В том числе: | | | | | | |
| валин | 163 | 990 | 838 | 201 | 185 | 153 |
| изолейцин | 161 | 1000 | 690 | 163 | 162 | 139 |
| лейцин | 276 | 1850 | 1282 | 267 | 241 | 211 |
| лизин | 222 | 1450 | 1008 | 203 | 198 | 170 |
| метионин | 74 | 480 | 384 | 73 | 70 | 60 |
| треонин | 130 | 800 | 649 | 137 | 117 | 100 |
| триптофан | 43 | 180 | 212 | 43 | 36 | 31 |
| фенилаланин | 146 | 930 | 762 | 145 | 124 | 106 |
| Заменимые аминокислоты | 1693 | 10270 | 8115 | 1812 | 1674 | 1439 |
| В том числе: | | | | | | |
| аланин | 83 | 440 | 428 | 99 | 86 | 74 |
| аргинин | 104 | 810 | 579 | 109 | 96 | 81 |
| аспарагиновая кислота | 185 | 1000 | 924 | 204 | 187 | 161 |
| гистидин | 76 | 560 | 447 | 79 | 68 | 58 |
| глицин | 40 | 260 | 258 | 58 | 50 | 43 |
| глутаминовая кислота | 611 | 3300 | 2457 | 605 | 597 | 511 |
| пролин | 257 | 2050 | 1290 | 309 | 282 | 242 |
| серин | 158 | 820 | 789 | 173 | 151 | 130 |
| тирозин | 156 | 930 | 875 | 155 | 132 | 117 |
| цистин | 23 | 100 | 68 | 27 | 25 | 22 |
| Общее количество аминокислот | 2908 | 17950 | 13940 | 3044 | 2807 | 2409 |
| Лимитирующая аминокислота, скор, % | Мет. + + цис. – 93 | Мет. + + цис. – 92 | Мет. + + цис. – 92 | Нет | Нет | Нет |
| Нуклеиновые кислоты | 24 | – | – | – | – | – |