



АМИНОКИСЛОТЫ

*Бокиева Зульфия Арифжоновна,
Андижанский техникум общественного
здравоохранения имени Абу Али Ибн Сины,
Преподаватель*

Аннотация: *Нарушения метаболизма аминокислот связаны с заболеваниями — от метаболических и аутоиммунных до онкологических. Рацион с разнообразными источниками белка обеспечивает адекватное поступление всех аминокислот: растительные продукты содержат полный аминокислотный профиль при сбалансированном питании. В статье изложены их биохимическая классификация, функции, источники в пище и роль в здоровье.*

Ключевые слова: *аминокислоты, белки, незаменимые аминокислоты, заменимые исловно-незаменимые, mTOR-сигнальный путь, метаболизм аминокислот, источники пищи, метаболические заболевания.*

Аминокислоты — это органические соединения, содержащие аминогруппу ($-\text{NH}_2$), карбоксильную группу ($-\text{COOH}$), водород и специфическую боковую цепь (R-группу). Они являются фундаментальными строительными блоками белков, соединяясь пептидными связями и образуя сложную трёхмерную структуру белков.

Всего различают более 500 аминокислот в природе, но только 20–22 (включая селеноцистеин и пирролизин) участвуют в синтезе белков у человека

Классификация по питательной значимости:

1. **Незаменимые (essential)** – организм не способен синтезировать, должны поступать с пищей:

○ Гистидин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, фенилаланин, треонин, триптофан, валин.



2. **Заменимые (nonessential)** – могут синтезироваться организмом:

○ Аланин, аспарагин, аспарагиновая и глутаминовая кислоты, глутамин, глицин, пролин, серин, цистеин, тирозин и т.д.

3. **Условно-незаменимые (conditionally essential)** – синтез возможен, но потребности возрастают при стрессе, болезни или в детстве:

○ Аргинин, цистеин, глутамин, глицин, пролин, серин, тирозин.

Зачем они нужны:

○ **Синтез и ремонт тканей** — клетки, мышцы, кожа, волосы, ногти.

○ **Функции и восстанавливаемость мышц** — особенно важны при тренировках.

○ **Иммунитет, ферменты, гормоны, нейротрансмиттеры.**

○ **Энергия и обмен веществ** — аминокислоты могут депротенироваться и служить источником энергии через пируват, ацетил-СоА и др.

○ **Мозг и настроение** — триптофан участвует в синтезе серотонина, обязательного для настроения, сна, аппетита.

○ **Заживление, фертильность, здоровье кожи и волос.**

Источники в пище:

○ **Полноценные белки** содержат все 9 незаменимых аминокислот:

○ Мясо, рыба, яйца, молочные продукты;

○ Некоторые растительные: соя, киноа, сейтан, гречка.

○ **Неполноценные** (обычно растения) — недостаток одной из незаменимых, но при разнообразии рациона обеспечивается баланс.

○ Обогащённые источники: бобовые, крупы, орехи, семена.

○ **Баланс рациона важнее сочетания в одном приёме.**

Рекомендации по питанию:

○ Употребляйте белки каждый день: смешивайте животные и растительные.

○Для взрослых: примерно 0,8 г белка на кг массы тела (≈ 56 г/день при 70 кг), но спортсменам и пожилым нужна $\geq 1-1,2$ г/кг.

○Детям, беременным и больным — больше.

Добавки: стоит ли принимать?

○**Аминокислоты** в форме добавок (особенно ВСАА и ЕАА) популярны среди спортсменов и пожилых людей.

○Может ускорить восстановление после тренировок или операций, но не заменяет полноценную пищу time.com.

○Риски: дозы, качество продукции, противопоказания при диабете и заболеваниях печени.

○Рекомендуется консультация врача перед началом приёма.

Таблица аминокислот

Тип	Примеры	Источники
Незаменимые (9)	His, Ile, Leu, Lys, Met, Phe, Thr, Trp, Val	Мясо, яйца, молоко, соя, киноа
Заменимые (≈ 11)	Ala, Asp, Glu, Ser и др.	Организм, белковые продукты
Условно (≈ 7)	Arg, Cys, Gln, Gly, Pro, Ser, Tyr	При росте, болезни, стрессе

Аминокислоты — жизненно важные компоненты, обеспечивающие рост, восстановление, энергию, иммунитет и нервную функцию. Для нормального здоровья достаточно разнообразного и качественного питания. Добавки могут быть полезны в особых ситуациях, но требуют осторожности и врачебной консультации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Guoyao Wu. Amino Acids: Biochemistry and Nutrition, 2-е издание (CRC Press, 2021).**
2. **Wu G. Amino acids: biochemistry and nutrition. Boca Raton: CRC Press, 2013.**



3. **Справочник по аминокислотам в продуктах питания — María-Concepción Aristoy et al. “Amino Acids in Foods, Feeds, and Nutrition” (Wiley, 2021).**
4. **Вход в энциклопедию: *Amino Acid Metabolism*, Springer (Encyclopedia of Genetics..., 2016).**