



# ПЕПТИДЫ

Авторы: В. Т. Иванов

---

ПЕПТИДЫ, органич. вещества, содержащие в своём составе остатки аминокислот, соединённые амидной (пептидной) связью  $C(O)-NH$ ; играют важную роль в жизнедеятельности всех организмов. Как правило, они являются естеств. продуктами ферментативного расщепления соответствующих белков. Поэтому большинство природных П. построены из тех же  $\alpha$ -аминокислот, что и белки, и с точки зрения химич. структуры представляют собой их фрагменты. Ряд природных П. образуются прямым ферментативным синтезом из аминокислот и др. исходных компонентов (напр., трипептид [глутатион](#), дипептид [карнозин](#), а в клетках актиномицетов – разнообразные пептидные антибиотики).

В зависимости от числа входящих в П. аминокислотных остатков различают дипептиды, трипептиды, тетрапептиды и т. д. П., включающие до 10 остатков аминокислот, называются олигопептидами, более 10 – полипептидами. Границей, отделяющей П. от белков, условно принят размер в 50 аминокислотных остатков, хотя в ряде публикаций, описывающих фрагментацию белков, она смещается в сторону больших масс (вплоть до 200 остатков). П. могут иметь линейную или циклич. структуру. Помимо белковых L- $\alpha$ -аминокислот, в пептидную цепь природных П. могут включаться остатки  $\beta$ -, D-аминокислот и N-метилированных аминокислот. П., содержащие в цепи остатки гидроксикислот, называются депсипептидами. В некоторых случаях природные П. содержат в своём составе окрашенные хромофорные группы или углеводные компоненты.

П. являются универсальными биорегуляторами, принимающими участие во множестве биохимич. процессов растений и животных. К их числу прежде всего относятся [гормоны](#), секретируемые железами внутр. секреции, специализиров. клетками или их скоплениями (среди них – окситоцин, вазопрессин, глюкагон, гастрин, секретин,

рилизинг-гормоны и мн. др.). Нейропептиды регулируют деятельность ЦНС. Огромное число П., образующихся в тканях эукариот, участвует в поддержании гомеостаза. Чрезвычайно богатым источником высокоактивных П. служат яды моллюсков, членистоногих (пауков, пчёл, ос, скорпионов), змей, грибов (в т. ч. бледной поганки). П. – важный компонент системы врождённого иммунитета растений и животных. Прокариоты, в частности актиномицеты, являются богатым источником П. с антибактериальным и антигрибковым действием.

Разработаны методы химич. синтеза П. (принципиально возможен синтез любого природного П. или его аналога с заданной структурой). Общее число аналогов, получаемых в целях изучения взаимосвязи химич. структуры и биологич. функции П., постоянно растёт. Синтетич. П. – фрагменты белков, применяются в качестве антигенов и вакцин. Десятки пептидных препаратов используются для лечения широкого спектра заболеваний нервной, иммунной и эндокринной систем человека. Активно ведутся исследования П. с целью их использования в качестве обладающих специфич. вкусом пищевых добавок. Дипептид аспартам уже нашёл широкое применение как низкокалорийный подсластитель: он в 200 раз слаще сахарозы.

## Литература

Лит.: Ivanov V. T., Yatskin O. N. Peptidomics: a logical sequel to proteomics // Expert Review of Proteomics. 2005. Vol. 2. № 4; Groner B. H. Peptides as drugs: discovery and development. Wiley, 2009; Sewald N., Jakubke H. Peptides: chemistry and biology. Wiley, 2009.