



АПТАМЕРЫ

Авторы: А. М. Копылов

АПТАМЕРЫ (от лат. *aptus* – соответствующий, подходящий), молекулы нуклеиновой кислоты (НК) – ДНК или РНК, способные специфически узнавать и с высоким сродством связывать соответствующие мишени: низкомолекулярные вещества, биополимеры, целые клетки. Представляют собой олигонуклеотиды, состоящие из неск. десятков нуклеотидных остатков. А. могут рассматриваться как аналоги белковых моноклональных [антител](#), а их мишени – как аналоги [антигенов](#). Но в отличие от антител, синтез которых происходит в организме при иммунном ответе, А. получают химич. методами; в их основе лежит отбор целевых (нужных) молекул НК из т. н. комбинаторной библиотеки – сложной смеси НК, которая может включать более 10^{15} вариантов индивидуальных молекул. Отбор А. происходит по сродству к мишени. Комплекс «А. – мишень» отделяется от смеси, вошедшие в него А. изолируются и многократно копируются с помощью [полимеразной цепной реакции](#), после чего вновь включаются в комплексообразование с мишенью. Процесс отбора носит циклич. характер (обычно требуется 10–15 циклов селекции). Для отбора и синтеза А. созданы автоматизир. системы (роботы); живые организмы и клеточные технологии при этом не используются. Как и в случае антител, сродство и специфичность А. к мишеням определяются нековалентными взаимодействиями. Изучение природы такого молекулярного узнавания является одной из приоритетных задач супрамолекулярной химии. В отличие от белков, А. при введении в организм не вызывают сильного иммунного ответа. Поэтому исследуются перспективы замены антител аптамерами в мед. диагностике и терапии.