

СПЛАЙСИНГ

СПЛАЙСИНГ (от англ. splicing – соединение, сращивание), образование функционально активных молекул РНК из их предшественников путём удаления отдельных фрагментов; тип [процессинга](#). После завершения [транскрипции](#) С. подвергаются предшественники практически всех матричных РНК (пре-мРНК), а также некоторых транспортных (пре-тРНК) и рибосомных (пре-рРНК) РНК-эукариот; С. также имеет место при созревании пре-тРНК (возможно, и пре-рРНК) у архебактерий и пре-мРНК некоторых бактериофагов (напр., фага Т-4).

Механизмы С. разных типов РНК различны. С. ядерных пре-мРНК эукариот происходит в ядре и сводится к удалению из первичного транскрипта некодирующих белки участков – [интронов](#) и последующего ковалентного соединения кодирующих участков – экзонов. Он осуществляется в составе специфич. нуклеопротеиновых комплексов – сплайсосом (помимо пре-мРНК, в них входят малые ядерные РНК, связанные с белками, и несколько белковых факторов), узнающих строго определённые пары оснований по границам интронов. Если в пре-мРНК имеются три и более экзонов, из первичного транскрипта одного гена возможно образование разл. зрелых молекул мРНК. Такой С., когда экзоны одного гена соединяются в разных комбинациях с образованием разных мРНК и, соответственно, белков, называется альтернативным. Его можно рассматривать как один из механизмов регуляции экспрессии генов. При межмолекулярном С. происходит соединение экзонов из разных молекул мРНК. Удаление интронных последовательностей из пре-рРНК происходит аутокаталитически (самосплайсинг, аутосплайсинг) в ходе реакций трансэтерификаций, катализируемых самим интроном, при участии определённых белков. На примере тРНК дрожжей показано, что в основе реакций С. пре-тРНК лежит узнавание конформации молекулы в целом, а не отд. специфич. последовательностей, соединение же экзонов осуществляется АТФ-зависимой лигазой. Нарушение С. пре-мРНК может служить причиной ряда заболеваний (в т. ч.

талассемий, гемофилии), приводит к нарушениям синтеза тяжёлых цепей антител.

Литература

Лит.: Молекулярная биология. Структура и биосинтез нуклеиновых кислот. М., 1990.