



МЕЖКЛЕТОЧНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Авторы: О. П. Кисурина-Евгеньева

МЕЖКЛЕТОЧНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (межклеточные контакты), связывают клетки, входящие в состав ткани, друг с другом и с внеклеточным матриксом, обеспечивая [межклеточные взаимодействия](#). Известно неск. вариантов М. с. – простые, плотные, заякоривающие, коммуникативные.

При простых (рыхлых) М. с. между клетками сходного происхождения создаётся слабая механич. связь с помощью гликопротеинов плазматич. мембран; при этом остаётся зазор шириной 20 нм, заполненный гликокаликсом. Разновидностью таких контактов является М. с. типа «замок», при котором мембраны соседних клеток разделены таким же расстоянием, но изгибаются, образуя на поверхности клеток впячивания.

Плотные (запирающие) М. с. встречаются в осн. в однослойных эпителиях (железистый, кишечный) и представляют собой точечные соединения между наружными слоями двух соседних плазматич. мембран; два внешних слоя сливаются в один толщиной 2–3 нм (в местах слияния находятся трансмембранные белки клаудины и окклюдины). Плотные соединения опоясывают клетки в апикальной части, блокируя транспорт веществ в межклеточном пространстве и изолируя межклеточные полости от внешней среды.

Заякоривающие (сцепляющие) М. с. характеризуются тем, что к участкам соединения плазматич. мембран со стороны цитоплазмы подходят нитеподобные белковые элементы цитоскелета (микро- или промежуточные филаменты), которые как бы заякориваются на их поверхности, формируя прочную механич. связь. К разновидностям таких соединений относятся сцепляющие ленты, точечные контакты, десмосомы и полудесмосомы. Сцепляющие ленты опоясывают апикальные части клеток однослойного эпителия. В этом типе соединений связывание клеток

обеспечивают трансмембранные белки из группы кадгеринов, а связывание с микрофиламентами – цитоплазматич. белки катенины, винкулин, α -актинин. Кооперативное сокращение микрофиламентов во многих соседствующих клетках может привести к изменению рельефа всего эпителиального пласта. При точечном контакте, специфичном для фибробластов соединит. ткани, происходит сцепление клетки с внеклеточным матриксом, а не с соседней клеткой; в образовании этого контакта также участвуют микрофиламенты. Десмосомы представляют собой структуры в виде бляшек (диаметр ок. 0,5 мкм) на плазматич. мембране, которые состоят из 2 «половинок» (принадлежат соседним клеткам); образованы трансмембранными белками десмоглеинами и десмоколлинами, обеспечивающими межклеточное узнавание, и промежуточными филаментами (каждая клетка эпидермиса кожи, напр., может иметь до нескольких сотен десмосом). С помощью десмосом клетки прочно связываются друг с другом, что позволяет, напр., эпителиальным пластам и мышечным клеткам сердца выдерживать большие механич. нагрузки. Полудесмосомы участвуют в сцеплении эпителиальных клеток с внеклеточным матриксом (базальной мембраной) и имеют сходное строение.

Коммуникативные (щелевые) М. с. встречаются во всех группах тканей и обеспечивают прямую передачу химич. веществ из клетки в клетку. В местах щелевых М. с. расстояние между мембранами клеток составляет 2–3 нм; трансмембранные белки коннектины пронизывают плазматич. мембраны соседних клеток друг против друга, формируя каналы – коннексоны (в области М. с. их насчитывается до нескольких тысяч). Особыми формами М. с. являются синапсы, а также плазмодесмы растит. клеток.

Литература

Лит.: Молекулярная биология клетки: В 3 т. 2-е изд. М., 1994; Фаллер Дж., Шилдс Д. Молекулярная биология клетки. М., 2003.