



МИКРУРГІЯ

Авторы: М. В. Шорникова

МИКРУРГІЯ (от *микро...* и греч. ἔργον – работа), комплекс технич. средств и методич. приёмов для осуществления операций на очень мелких объектах – микроорганизмах, простейших, изолированных клетках многоклеточных, внутриклеточных структурах. Операции проводятся с помощью прибора микроманипулятора, совмещённого с микроскопом, на столике которого установлена спец. влажная камера с объектом, куда легко вводятся микроинструменты, вставляющиеся в спец. держатели и обладающие способностью к микрометрич. движениям во всех направлениях. Микрургич. воздействия позволяют удалять ядра из клеток, пересаживать ядра одного типа клеток в др. клетки, получать безъядерные фрагменты цитоплазмы, выделять отд. хромосомы, переворачивать веретено деления, разрушать скелетно-двигательную систему клеток и т. д. Особое значение имеют опыты по пересадке ядра из соматич. клетки в яйцеклетку и обратно, на основании которых можно судить о роли ядра и цитоплазмы в жизни клетки, изучать изменения, происходящие в безъядерных клетках, выяснить участие ядра и цитоплазмы в передаче по наследству тех или иных признаков. Метод трансплантации ядер из соматич. клеток в яйцеклетку с удалённым ядром широко используется при эксперим. *клонировании* позвоночных (в т. ч. млекопитающих). С помощью М. возможно введение в отд. клетки антител и маркерных красителей, напр., для определения точного положения нейрона в нервной ткани, его синаптич. связи и движения метаболитов по его аксону. Методами М. изучают продукцию антител одиночными плазматич. клетками, разл. процессы микроциркуляции, функцию отделов нефрона; определён ряд физико-химич. характеристик клеточных структур, межклеточных соединений.

Созданы установки, в которых микроскоп скомпонован с разл. лазерами (лазерная М.). Воздействие предельно коротких импульсов лазерного луча на клетки приводит к точечным поражениям отд. органелл (инактивация ядра, ядрышка, повреждение участков хромосом, митохондрий и др.), выключению ряда бластомеров развивающегося зародыша. В лучших моделях таких установок изображение клетки переносится на видеомонитор. М. применяется для решения мн. вопросов эмбриологии, цитологии и генетики. Иногда к М. относят тонкие офтальмологич. и оториноларингологич. операции, производимые в медицине с использованием операционного микроскопа. См. также *Микрохирургия*.

Литература

Лит.: Ченцов Ю. С. Введение в клеточную биологию. 4-е изд. М., 2004.