

**Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламов,
С.Л. Кузнецов, Ю.А. Чельшев**

ГИСТОЛОГИЯ

АТЛАС ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Учебное пособие

Рекомендовано Учебно-методическим
объединением по медицинскому
и фармацевтическому образованию
вузов России в качестве учебного пособия
для студентов медицинских вузов



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»

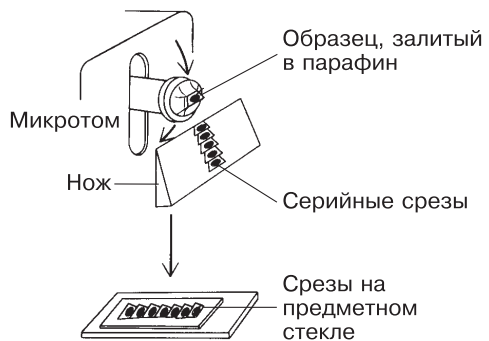
2014

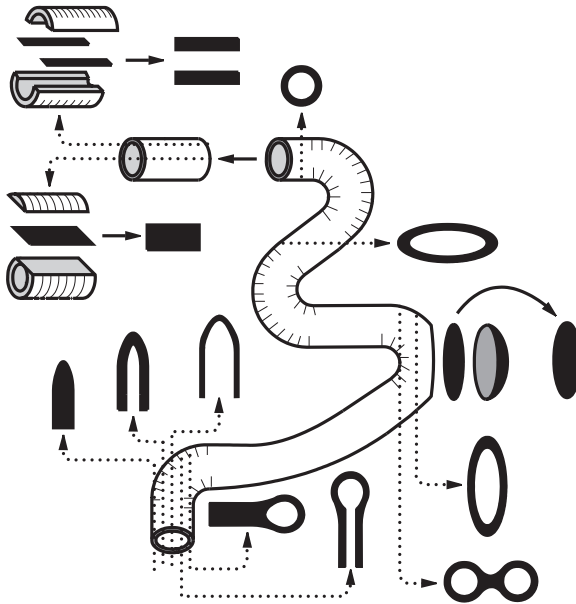
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Микроскоп. Этот оптический прибор позволяет наблюдать мелкие объекты. Увеличение изображения достигается системой линз объектива и окуляра. Зеркало, конденсор и диафрагма направляют световой поток и регулируют освещение объекта. Механическая часть микроскопа включает: штатив, предметный столик, макро- и микрометрические винты, тубус, тубусодержатель.

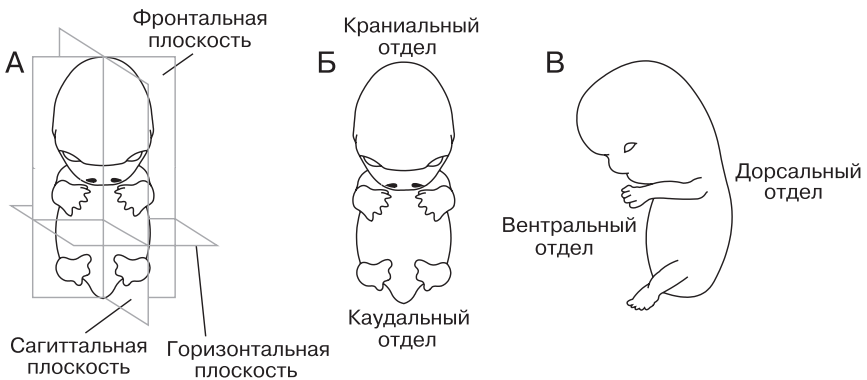


Ротационный микротом. Блоки, содержащие кусочек органа, закрепляют в подвижном объектодержателе. При его опускании на нож остаются серийные срезы, их снимают с ножа и монтируют на предметное стекло для последующей обработки и микроскопирования.





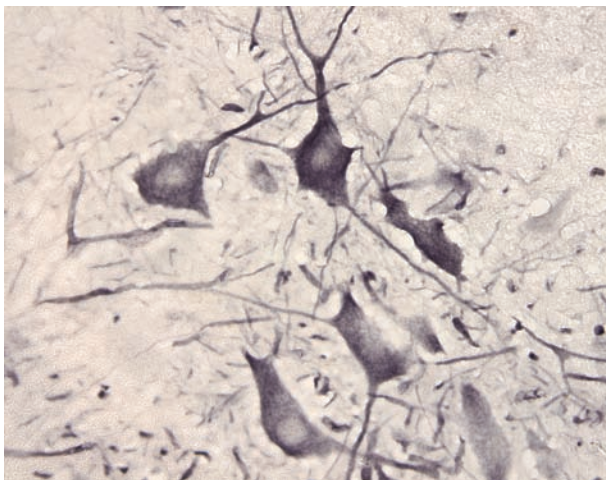
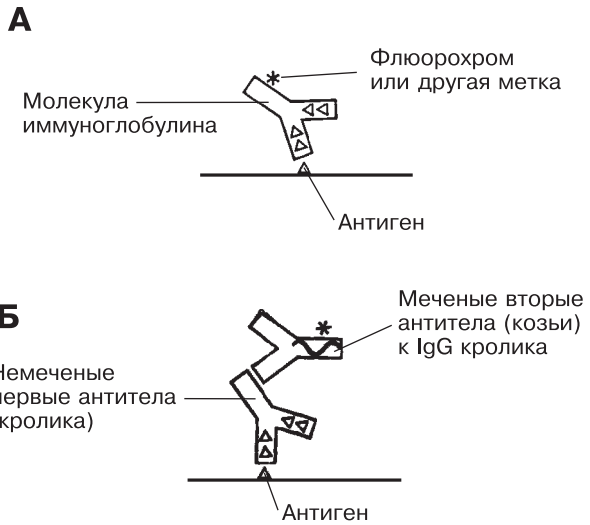
Соотношения между реальными трёхмерными структурами и их срезами, дающими двумерные изображения. На рисунке показаны различные сечения изогнутой трубчатой структуры (например, кишки). Стрелки указывают, как отдельные элементы трёхмерного (3D) объекта представлены в двумерном (2D) изображении на гистологическом препарате.



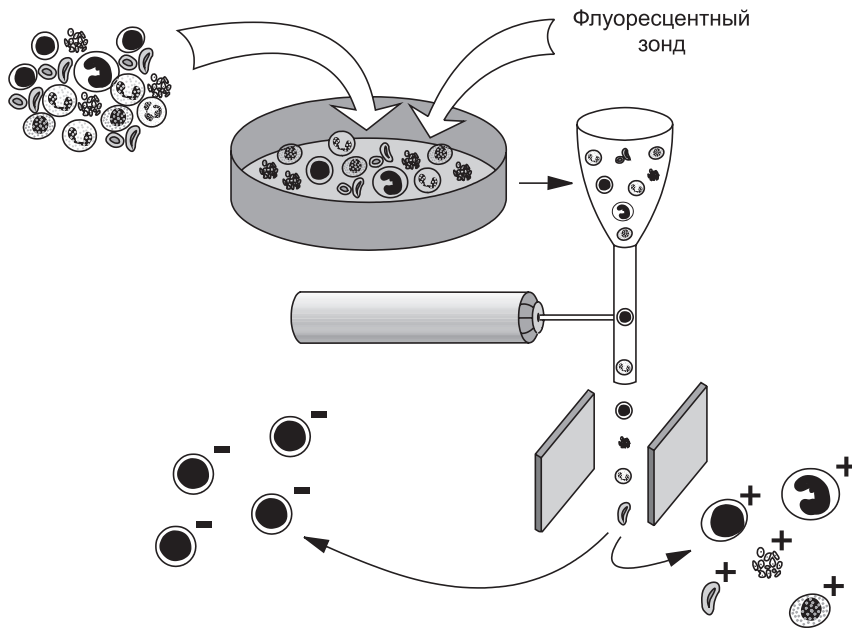
Направления сечений и используемые термины (на примере зародыша человека). **А**, **Б** — вид спереди (вентральная сторона) 6-недельного эмбриона; **В** — вид сбоку (латеральная сторона) 7-недельного эмбриона.

Иммуноцитохимическая реакция.

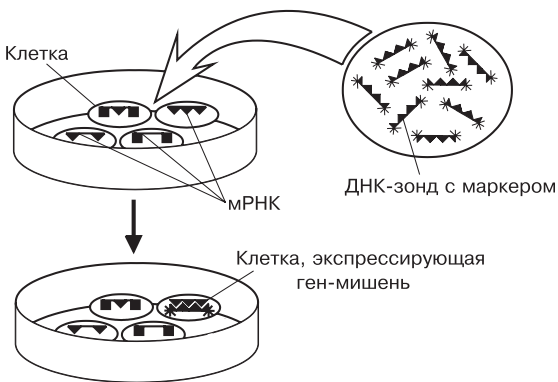
А — Прямой метод предполагает использование меченых антител против интересующего антигена. Антитела взаимодействуют с антигенами в местах их локализации. Эти места выявляют при помощи метки, связанной с антителами; **Б** — Непрямой метод предполагает использование двух различных антител. Первые антитела реагируют с антигенами ткани. Связанные с меткой вторые антитела специфически взаимодействуют с первыми антителами, которые для вторых антител являются антигеном. Метод значительно чувствительнее прямого, так как с каждой молекулой первых антител связывается несколько молекул вторых антител, содержащих метку (например, пероксидазу).



Мотонейроны спинного мозга. Клетки прореагировали с антителами к белку теплового шока (Hsp — heat shock protein). Hsp — молекулы-шапероны, отвечают за транспорт белков, их нативную конформацию, транслокацию белков через мембраны, контролируют образование трёхмерной структуры белка, предотвращают агрегацию белков.



Сортировка клеток методом проточной цитометрии. В культуральной среде специфические антитела, конъюгированные с флуоресцентным зондом, связываются с антигеном на поверхности клеток (например, с CD34⁺ на мембране стволовой кроветворной клетки). Под давлением клетки проходят по капилляру, где меченые CD34⁺ клетки под действием лучей лазера получают отрицательный электрический заряд. В электрическом поле происходит разделение клеток, несущих положительный или отрицательный заряд.



Гибридизация *in situ*. ДНК-зонд связывается с комплементарным участком информационной РНК в исследуемом образце. Визуализация связанного с меткой ДНК-зонда указывает на экспрессию гена-мишени в конкретном клеточном типе.