

## Ответы

1) Красители: Метод прижизненного (витального) окрашивания основан на использовании очень низких концентраций красителя (растворы от 0,1% до 0,01%). В такой концентрации красители являются малотоксичными для клеток. Тотальное окрашивание препаратов химическими цветными красителями для светоптической микроскопии светлого поля. Дифференциальное окрашивание различных структур. Окрашивание флуоресцентными красителями – флуорохромами для флуоресцентной и конфокальной микроскопии. Окрашивание (контрастирование) солями тяжелых металлов, непрозрачных для электронов в просвечивающей электронной микроскопии. Существует негативный метод окраски, т. е. окрашивается фон препарата, на котором отчетливо видны неокрашенные микроорганизмы, например бледная трепонема. Окраска радиоактивными изотопами.

Методы доставки: Химическое связывание красителя с целью. Дифференциальное окрашивание по химической структуре. Связывание на основе высокоспецифичных фермент-субстратных взаимодействий, Краситель – модифицированный субстрат. Связывание на основе взаимодействий антиген-антитело, самая высокая специфичность, точная доставка красителя, краситель – модифицированное антитело (первичное либо вторичное).

$$2) PC = 0,61 * \lambda / n * \sin \alpha$$

Константа 0,61; Длина волны света; Числовая апертура (в рас\счет числовой апертуры входит показатель преломления среды, синус угла вхождения света во фронтальную линзу объектива)

3) Повышение PC за счет подбора среды между объектом и фронтальной линзой объектива. За счет применения фазового контраста. За счет применения красителей-флуорохромов. За счет использования конфокальной диафрагмы. За счет математической обработки полученных изображений.

4) Ядро, аппарат Гольджи, пластиды, митохондрии, клеточная стенка, вакуоль.

5) Ограничение Аббэ преодолевают конфокальные микроскопы, просвечивающие и сканирующие электронные микроскопы, атомно-силовые микроскопы. Становятся видны ультраструктура митохондрий, платид, пероксисомы, визикулы, граулярность ЭПР, рибосомы, точное строение мембран, включая эндоплазматическую, цитоскелет, строение аппарата жгутика