

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Биологический факультет
Кафедра клеточной биологии и гистологии

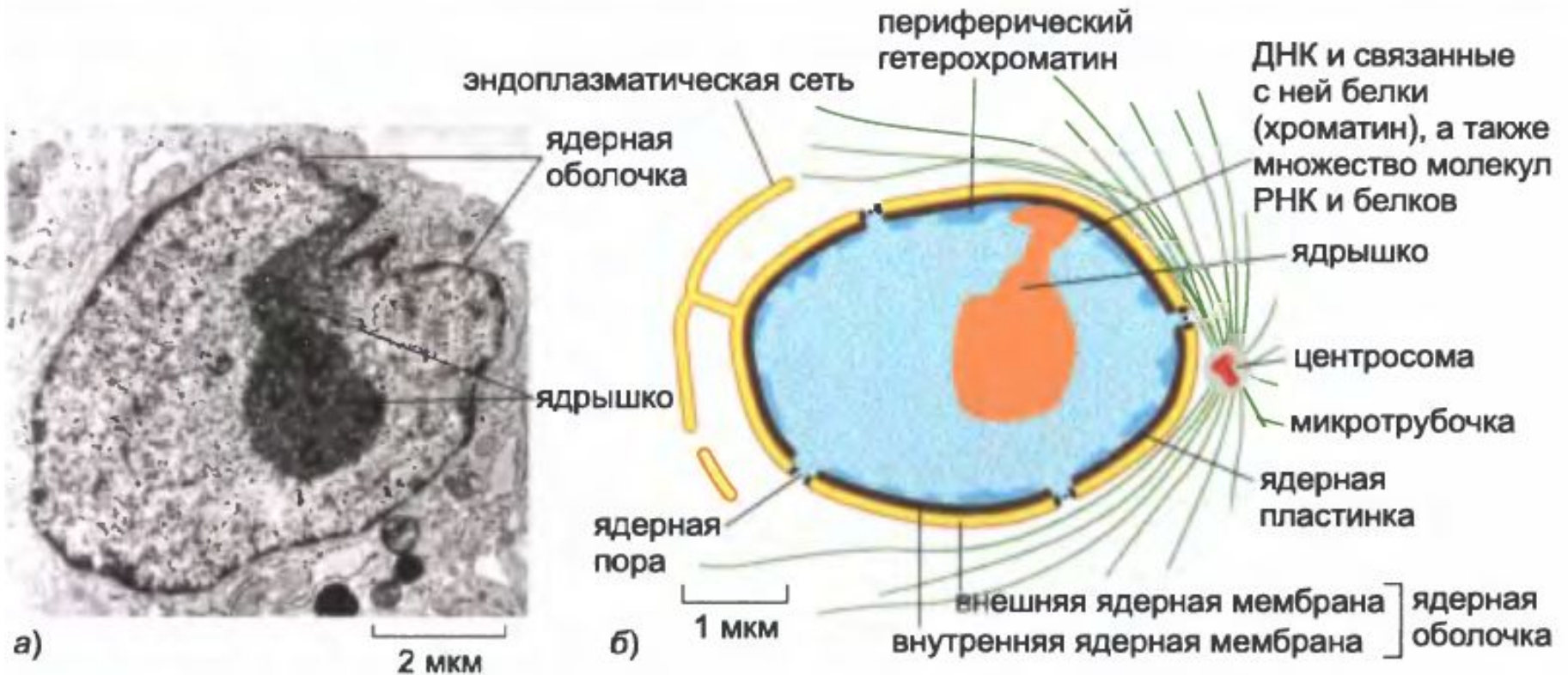
Занятие 4.

Ядро

Доронина Татьяна Валерьевна

2019 год

Строение ядра



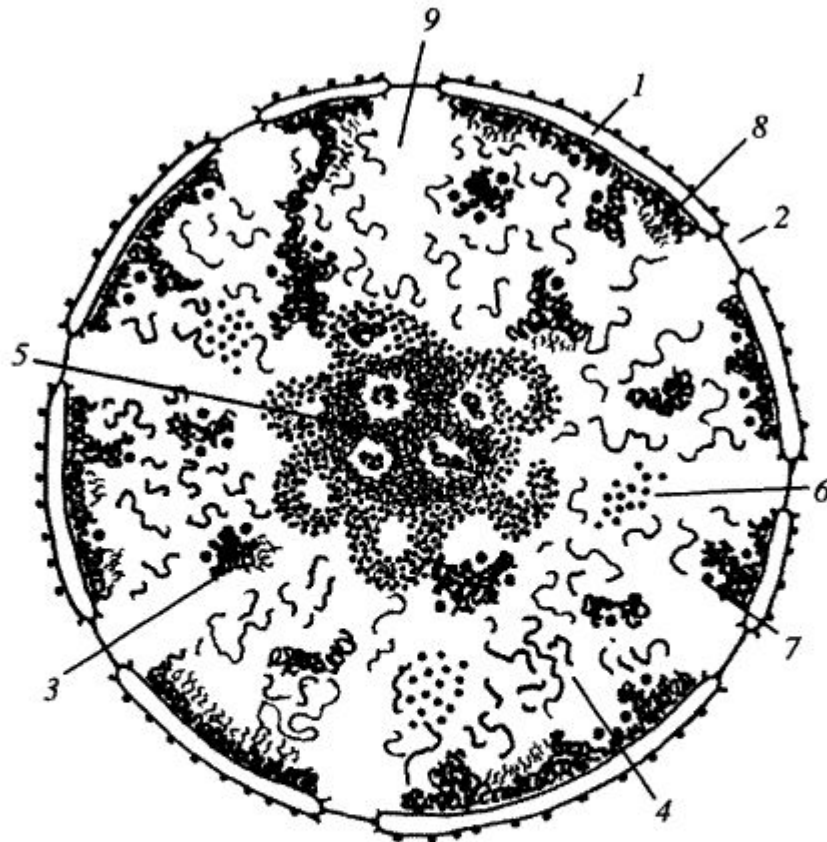


Рис. 27. Схема строения клеточного ядра

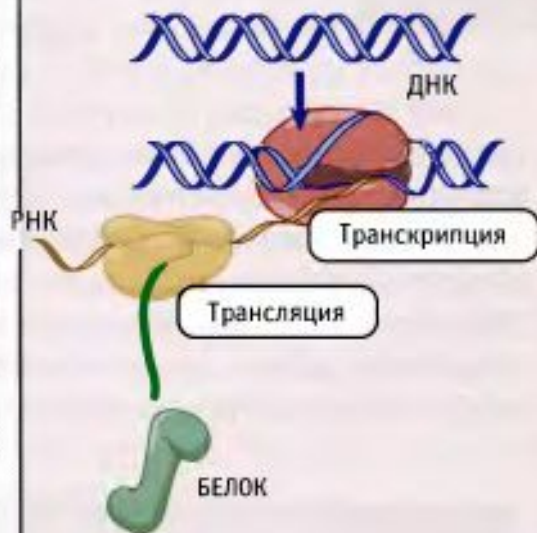
1 – ядерная оболочка (две мембраны – внутренняя и внешняя, и перинуклеарное пространство); 2 – ядерная пора; 3 – конденсированный хроматин; 4 – диффузный хроматин; 5 – ядрышко (гранулярный и фибриллярный компоненты, в центральных светлых зонах находится рДНК); 6 – интерхроматиновые гранулы (РНП); 7 – перихроматиновые гранулы (РНП); 8 – перихроматиновые фибриллы (РНП); 9 – карิโอплазма, ядерный сок

- Ядро окружено двумя мембранами
- ДНК – в комплексе с белками – ДНП
- ДНК полирепликонная – содержит автономно реплицирующиеся участки
- Транскрипция – в ядре, трансляция – в цитоплазме
- Синтез и образование транскриптов сопровождается перестройкой первоначальных транскриптов

Транскрипция и трансляция в клетках прокариот и эукариот

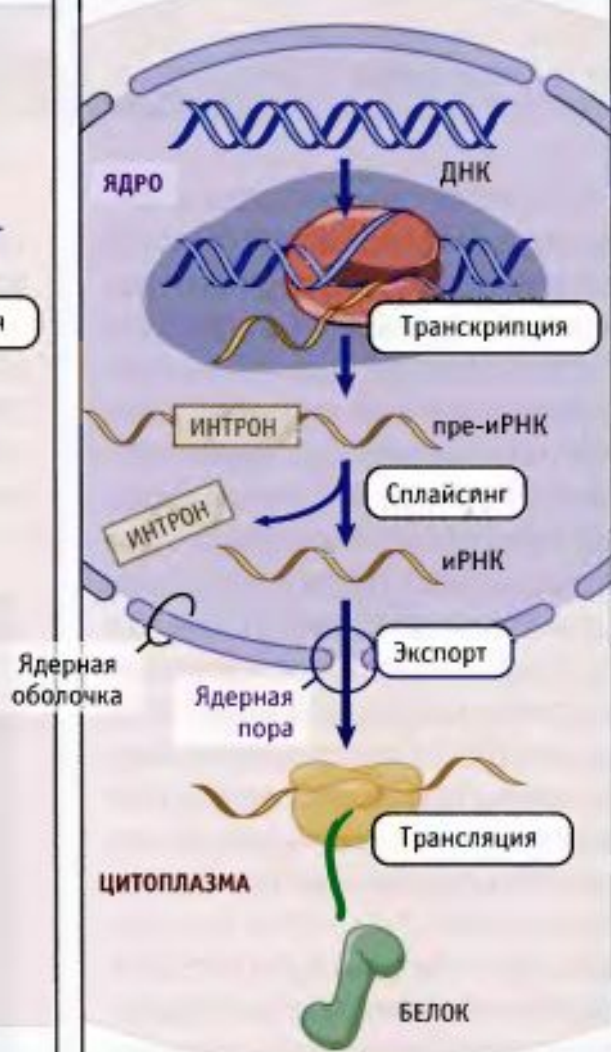
ПРОКАРИОТИЧЕСКИЕ КЛЕТКИ

Сопряжение
Транскрипция/Трансляция

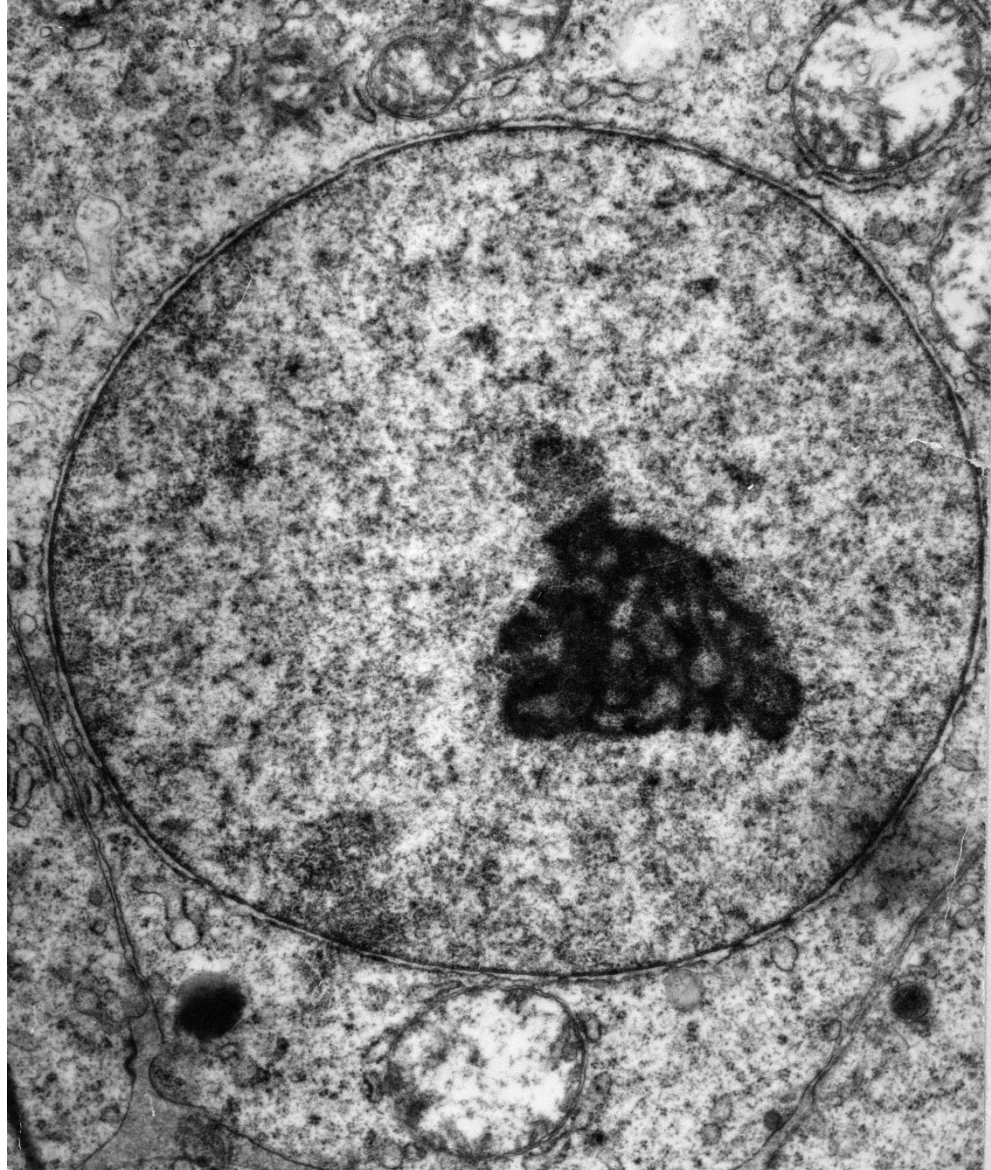


ЭУКАРИОТИЧЕСКИЕ КЛЕТКИ

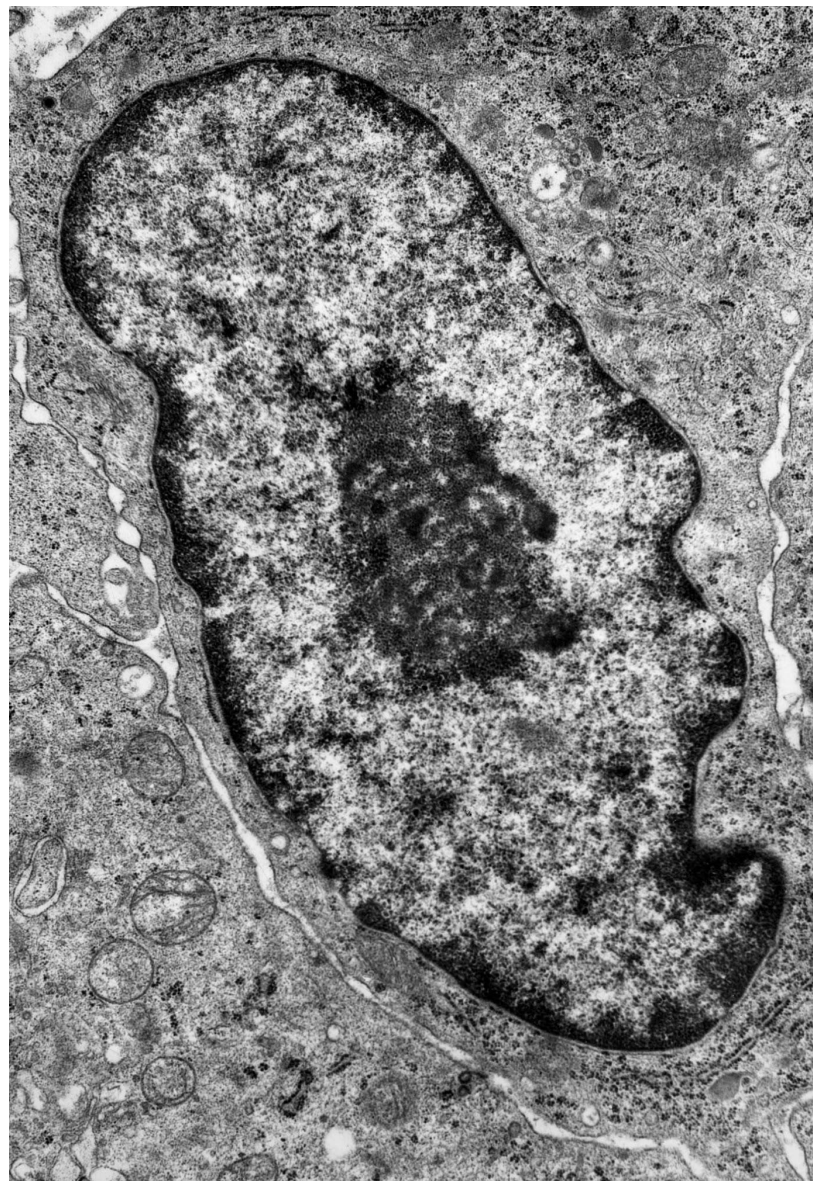
Разобщение
Транскрипция/Трансляция



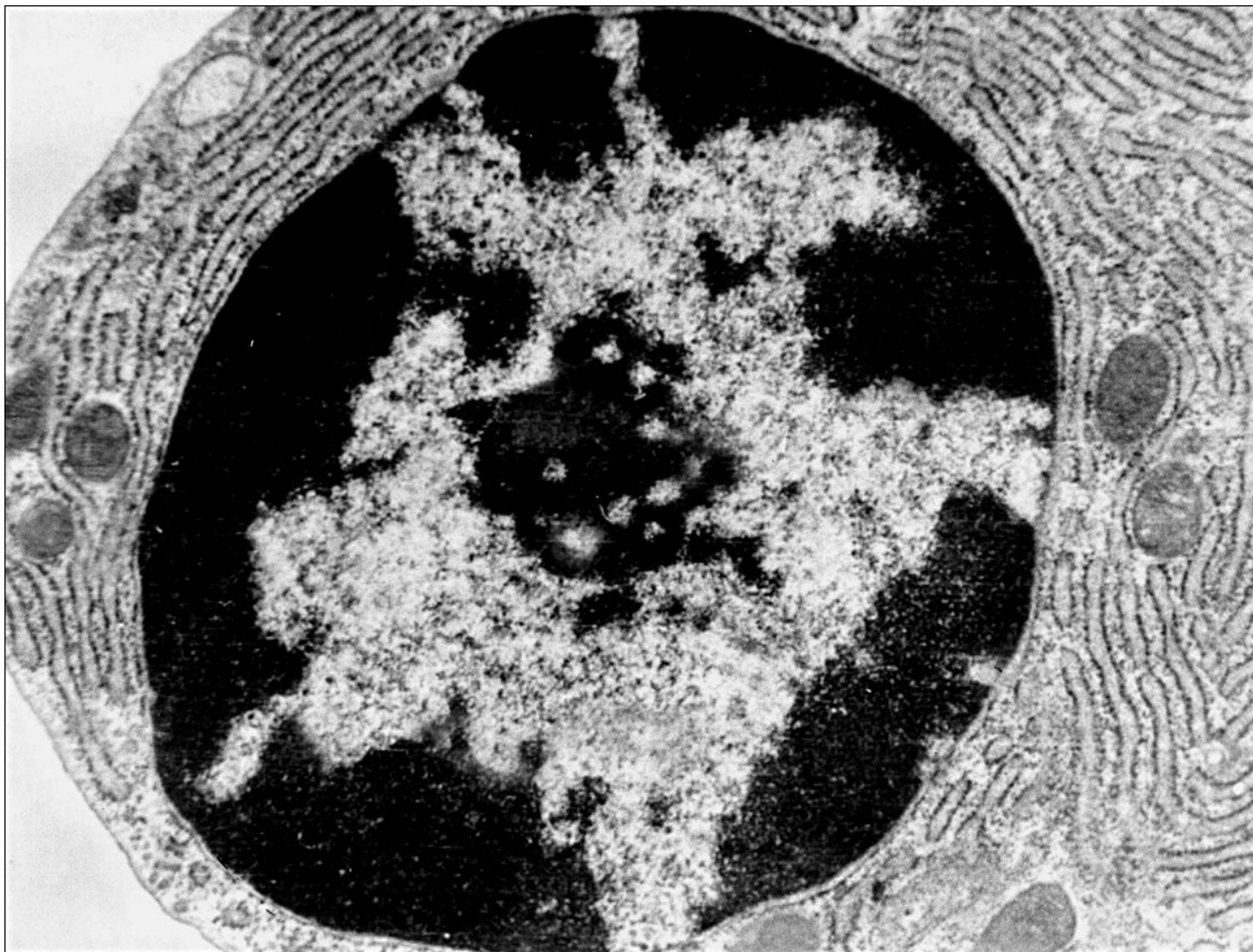
Ядро из эмбриональной печени цыпленка, ТЭМ



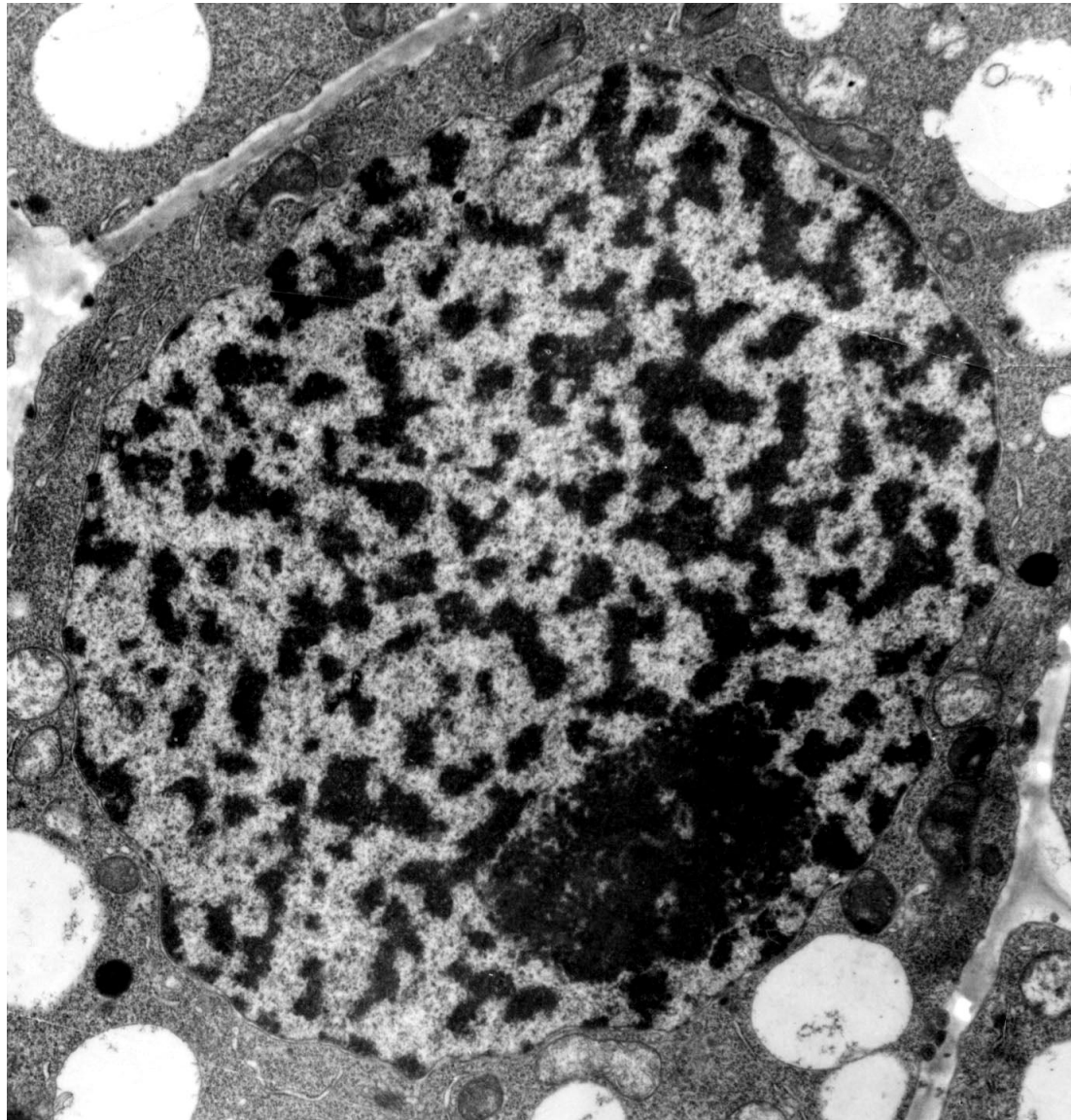
Ядро опухолевой клетки, ТЭМ



Ядро плазматической клетки, ТЭМ



Ядро растительной клетки, ТЭМ



Гистохимическая реакция – реакция, направленная на выявление специфических химических веществ

Реакция Фельгена

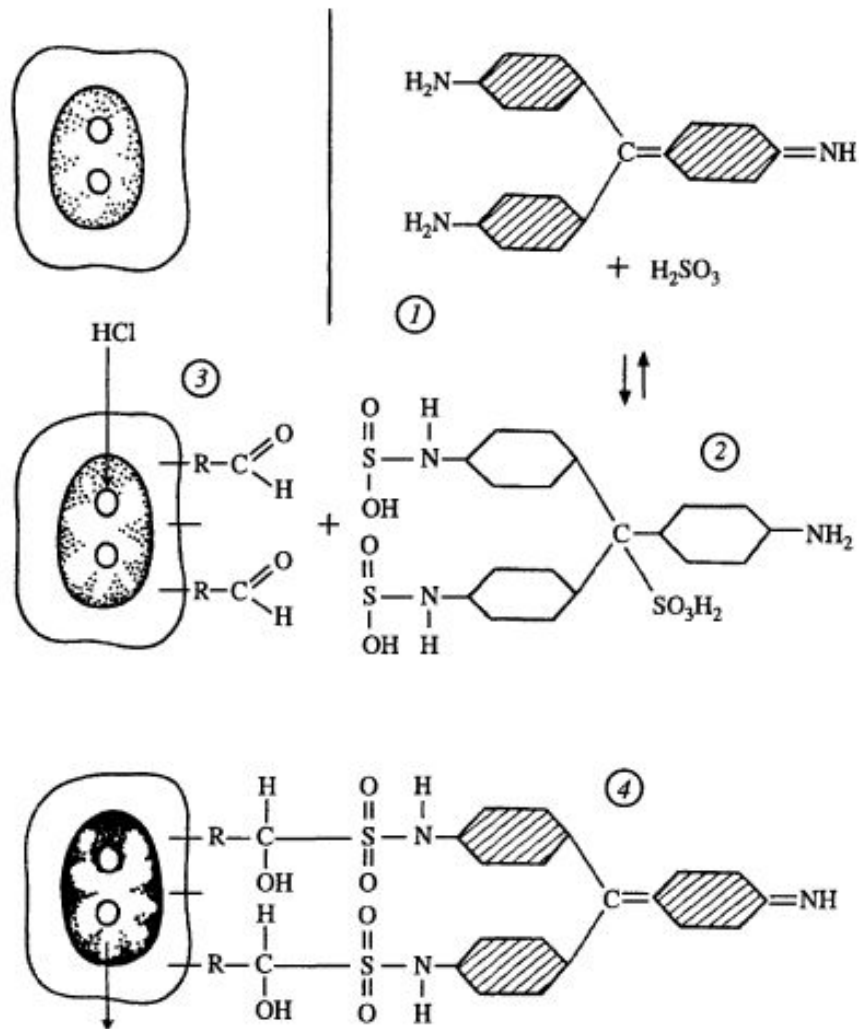
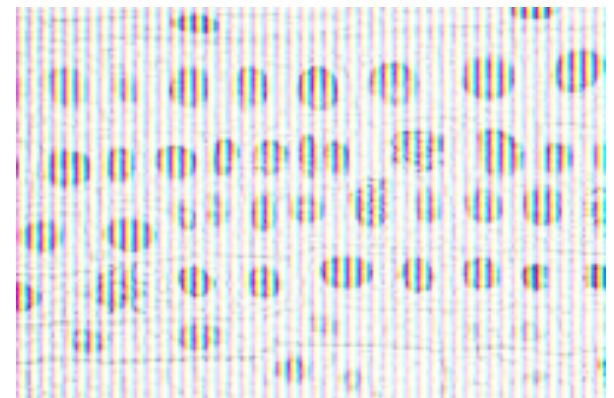
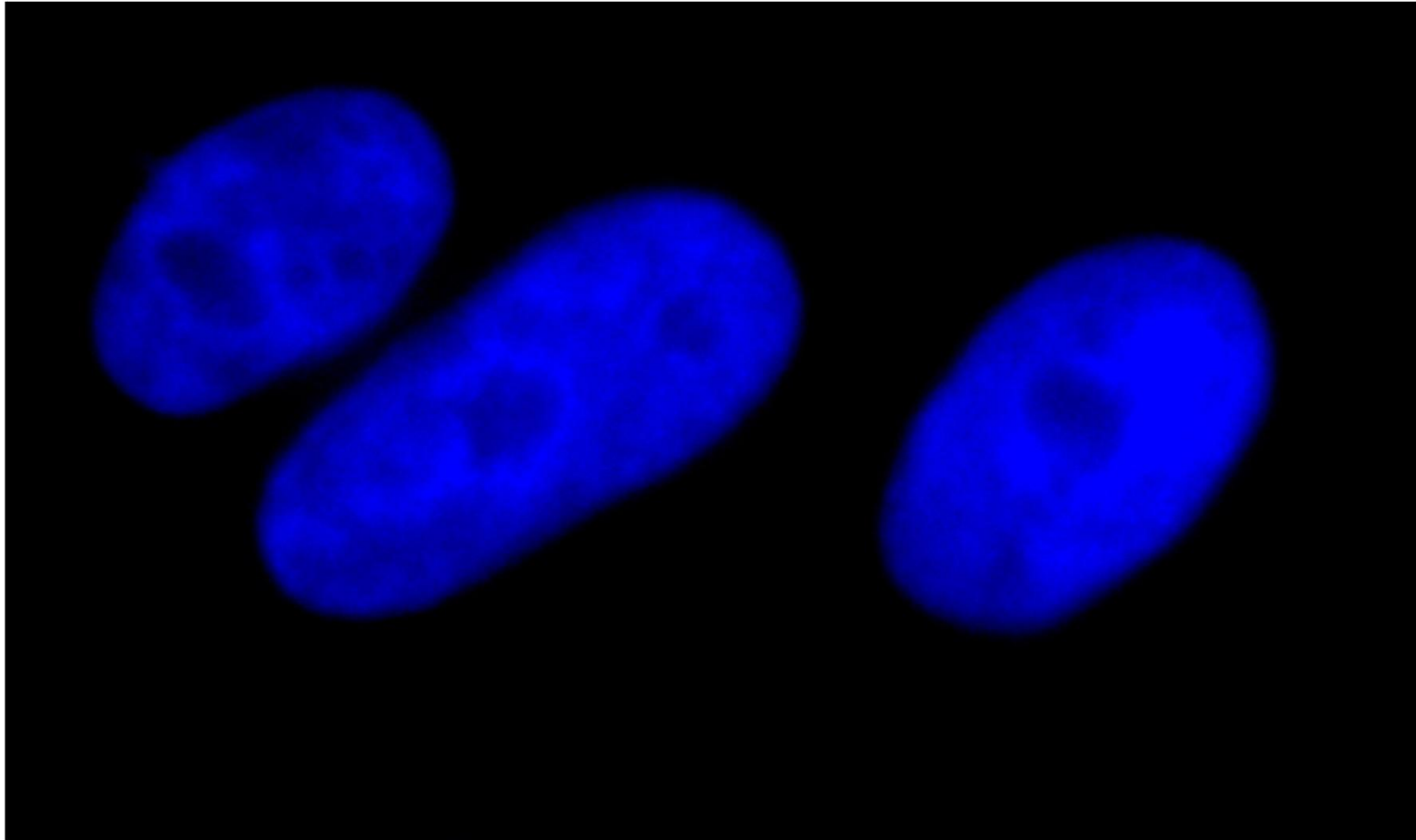


Рис. 7. Схема проведения реакции Фельгена

1 – краситель парарозанилин (основной фуксин) переходит в неокрашенную лейкоформу (2) – реактив Шиффа; 3 – гидролиз ДНК соляной кислотой приводит к образованию альдегидных групп, которые, взаимодействуя с реактивом Шиффа, переводят его в окрашенное состояние (4)

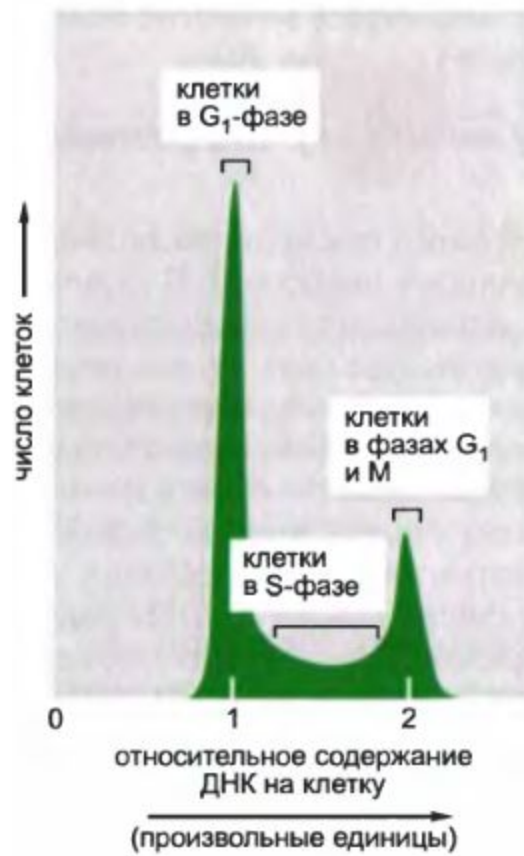




4',6-diamidino-2-phenylindole

Клетки культуры HeLa. Окраска DAPI

Цитофотометрия – определение количества химических веществ по поглощению ими света определенной длины волны



Радиоавтография

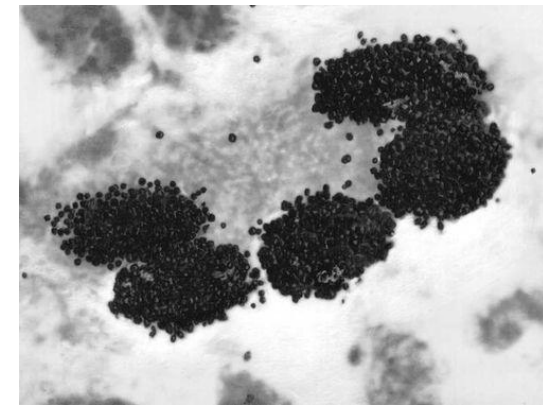
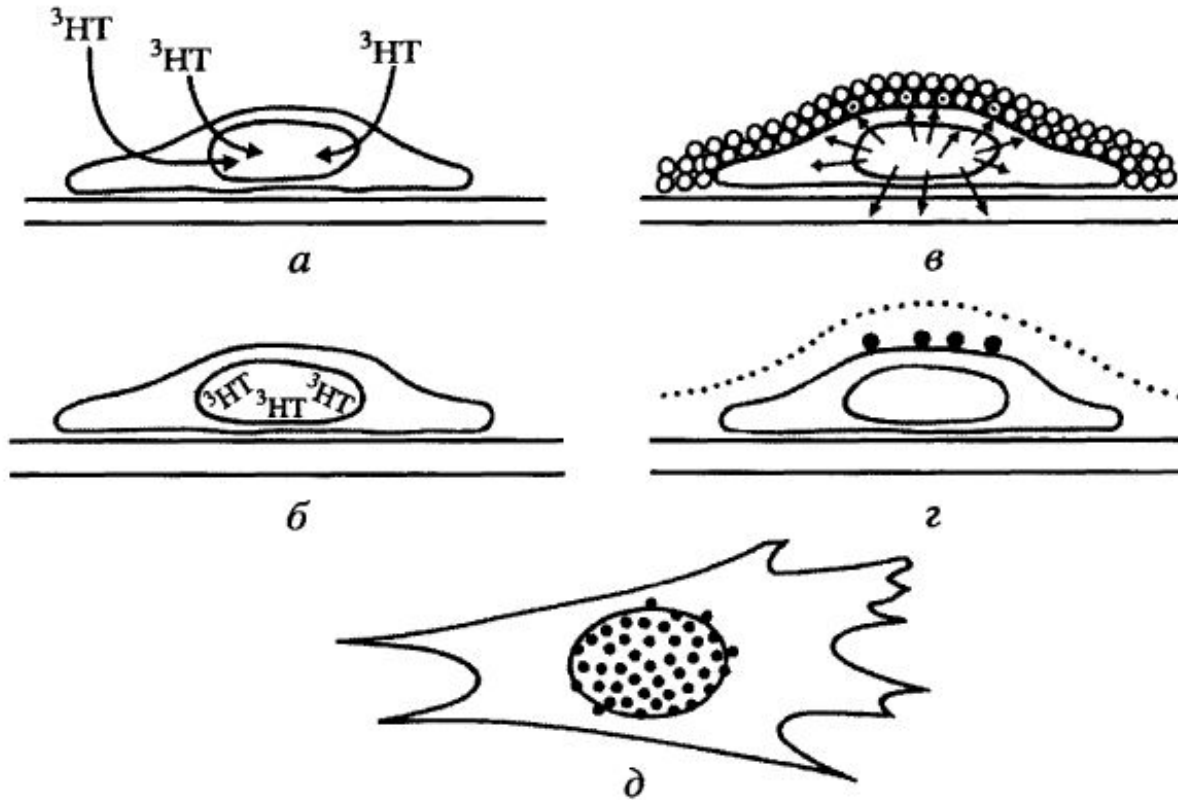
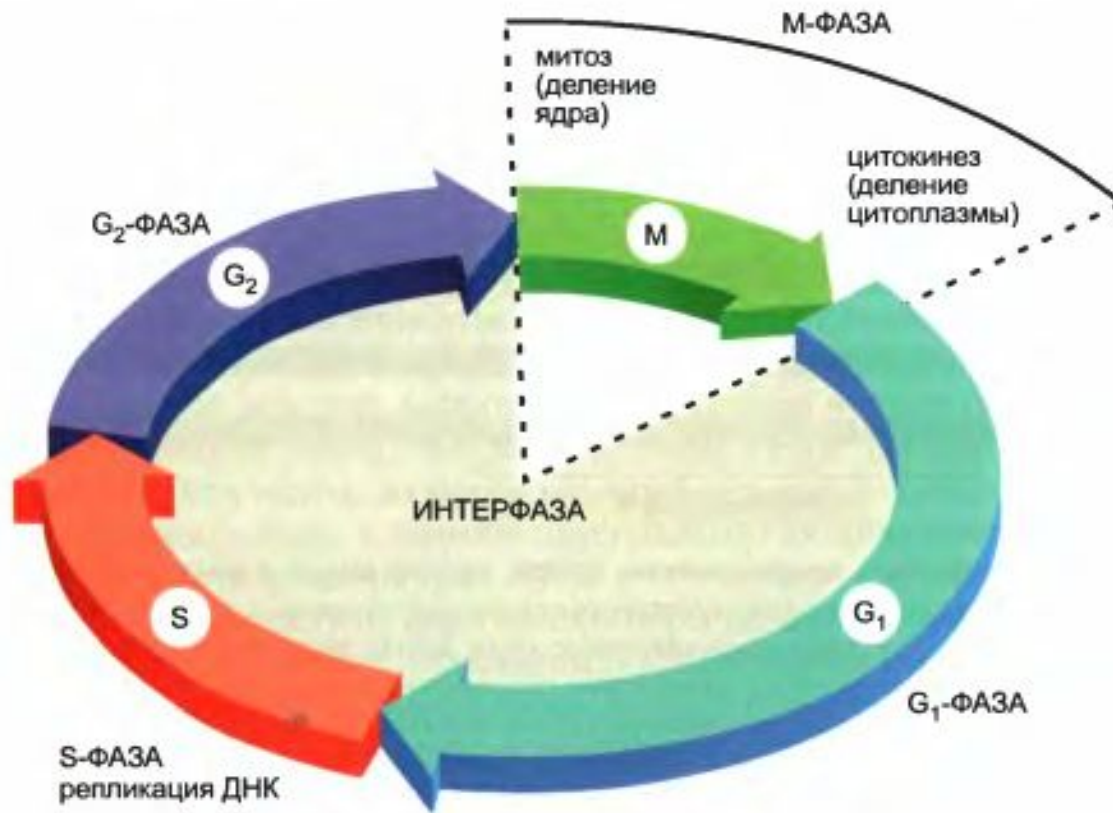


Рис. 8. Схема метода радиоавтографии

a – введение меченого ^3H -тимидина (^3HT); *б* – включение его в ДНК ядра; *в* – клетка покрыта фотоэмульсией, гранулы которой засвечиваются β -частицами; *г* – гранулы серебра над местами расположения изотопа в клетке; *д* – то же, вид сверху



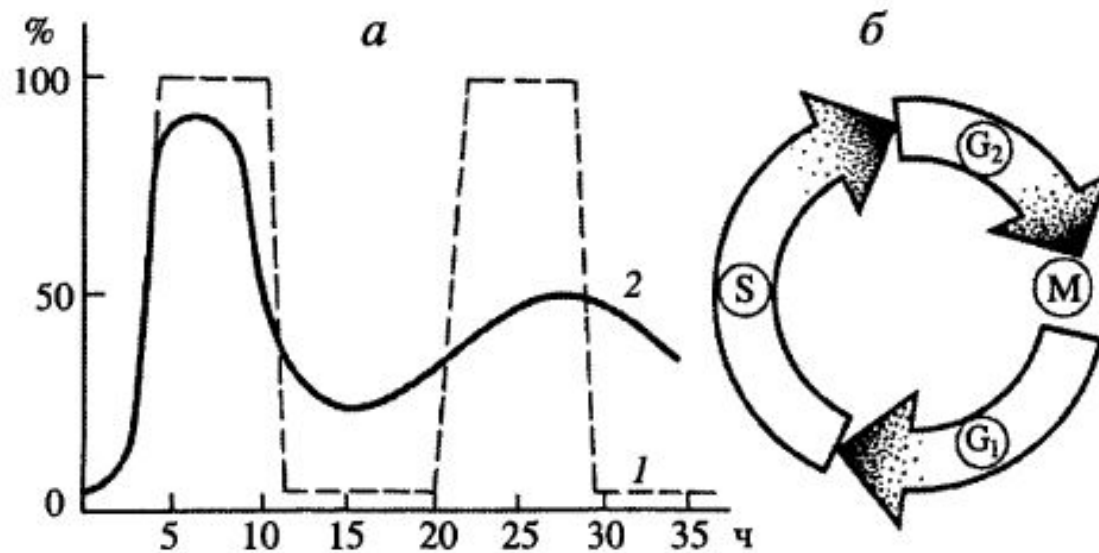


Рис. 39. Изменение количества меченых митозов в разное время после однократного введения ^3H -тимидина

a: 1 – идеальная кривая, 2 – кривая, полученная при изучении цикла клеток крипт тощей кишки мыши. По оси абсцисс – время, по оси ординат – процент меченых митозов; *b* – диаграмма в виде круга, обозначающего клеточный цикл и его отдельные фазы

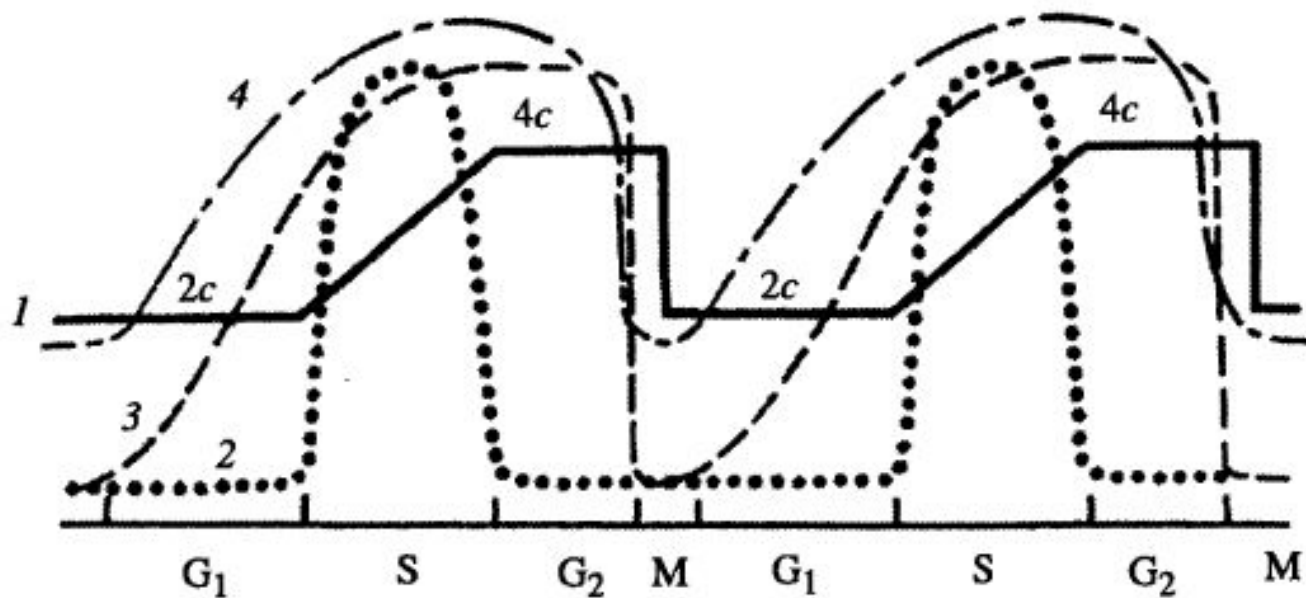
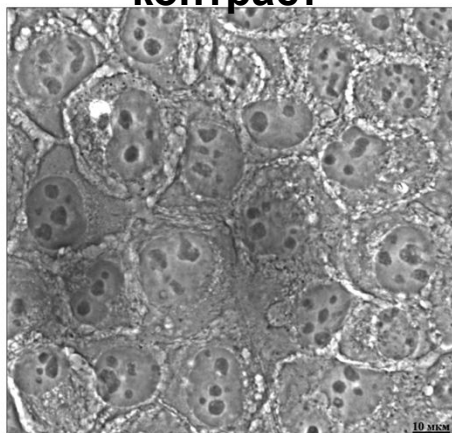


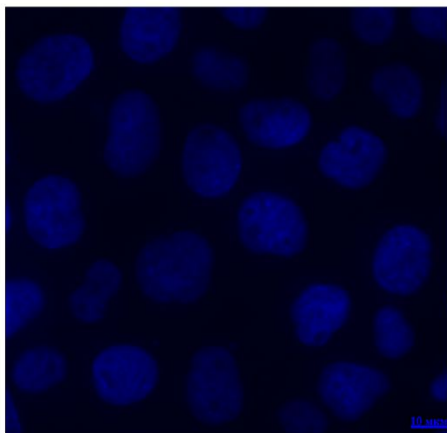
Рис. 40. Диаграмма уровней клеточных синтезов в течение клеточного цикла
1 – содержание ДНК; *2* – интенсивность синтеза ДНК; *3* – интенсивность синтеза РНК; *4* – интенсивность синтеза белка. Остальные обозначения см. в тексте

Включение BrDU в клетках культуры ткани

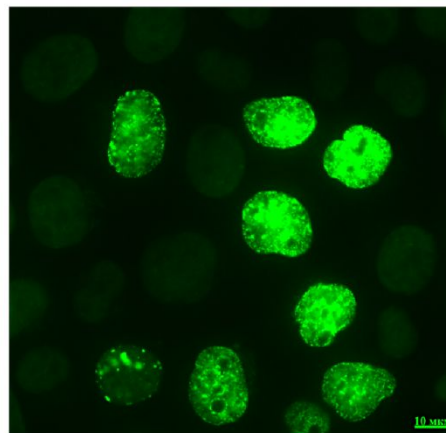
Фазовый
контраст



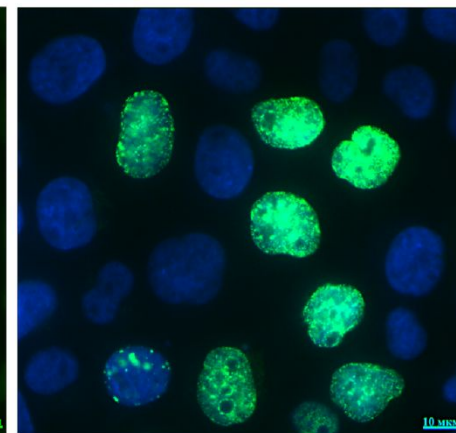
DAPI



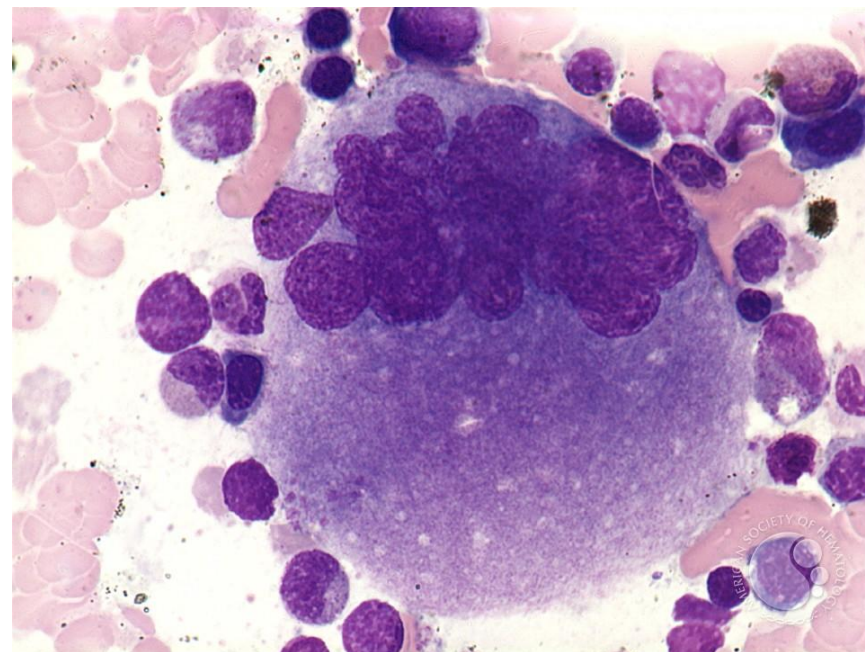
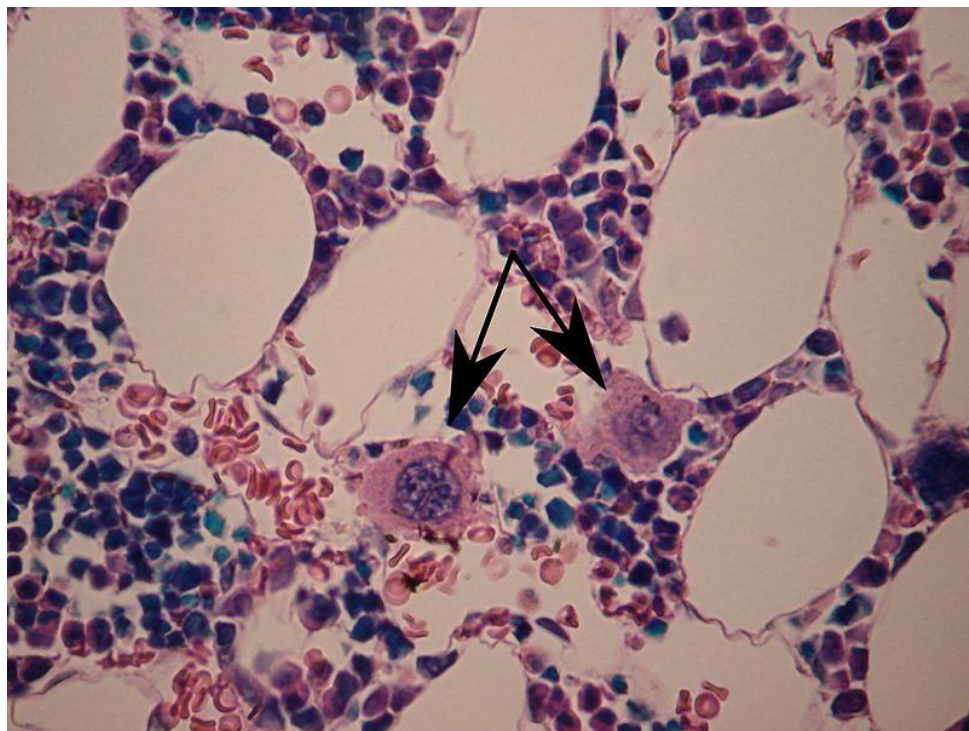
BrDU



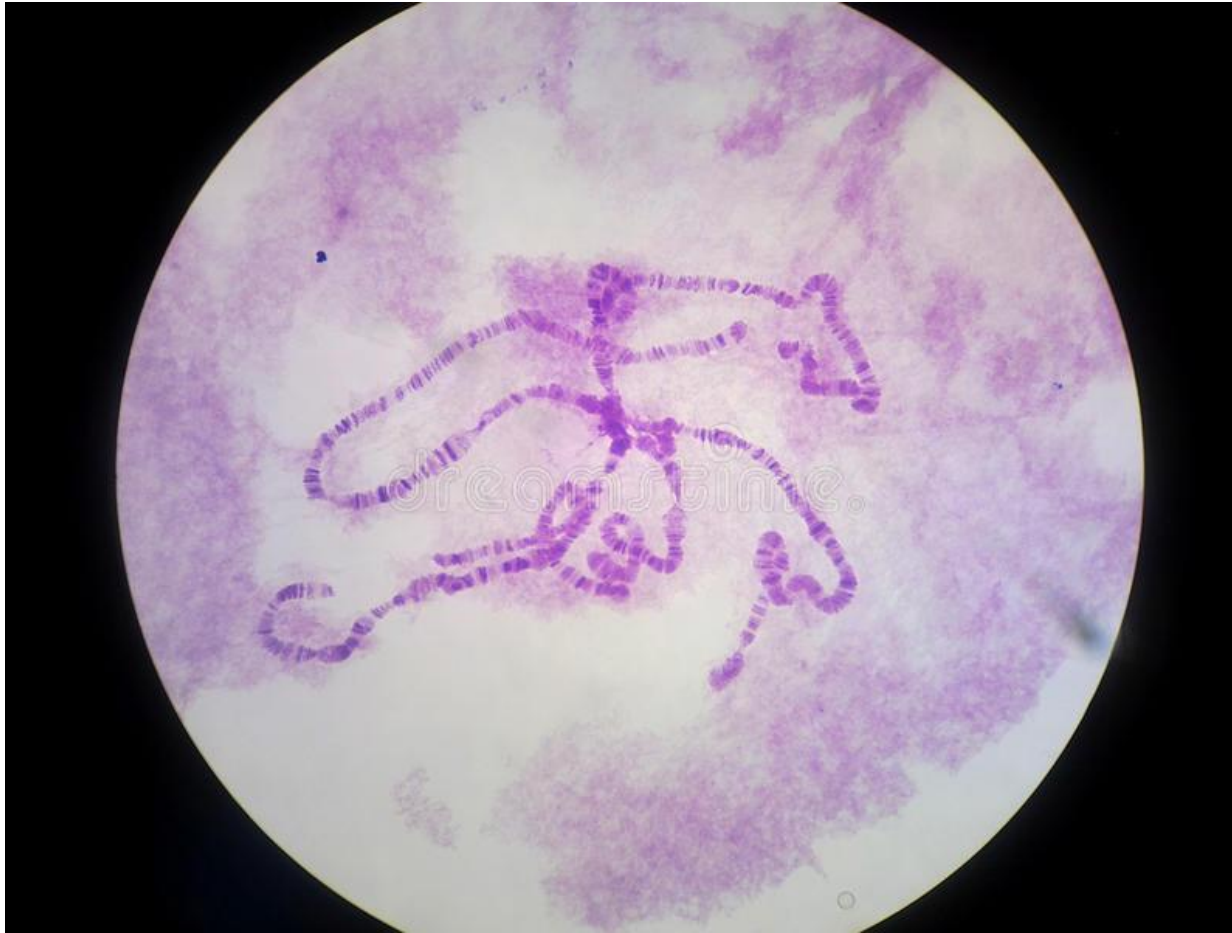
Совмещение



Мегакариоциты костного мозга



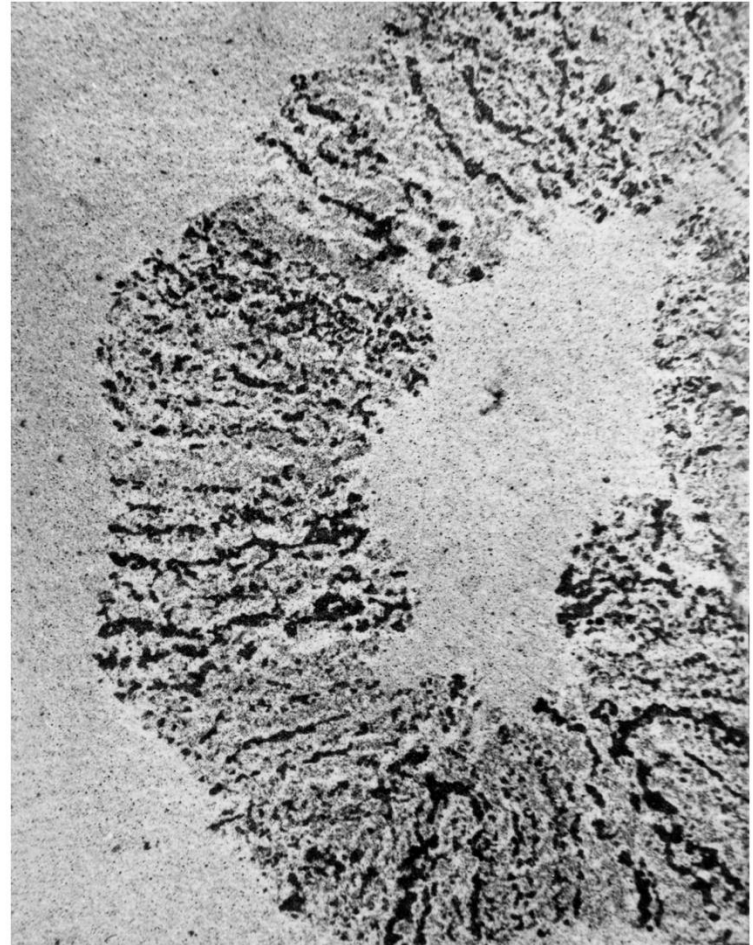
Политенные хромосомы



Политенные хромосомы



Хромосомы из ядер Бальбиани.
Прижизненный фазовый контраст



Хромосомы из ядер Бальбиани

