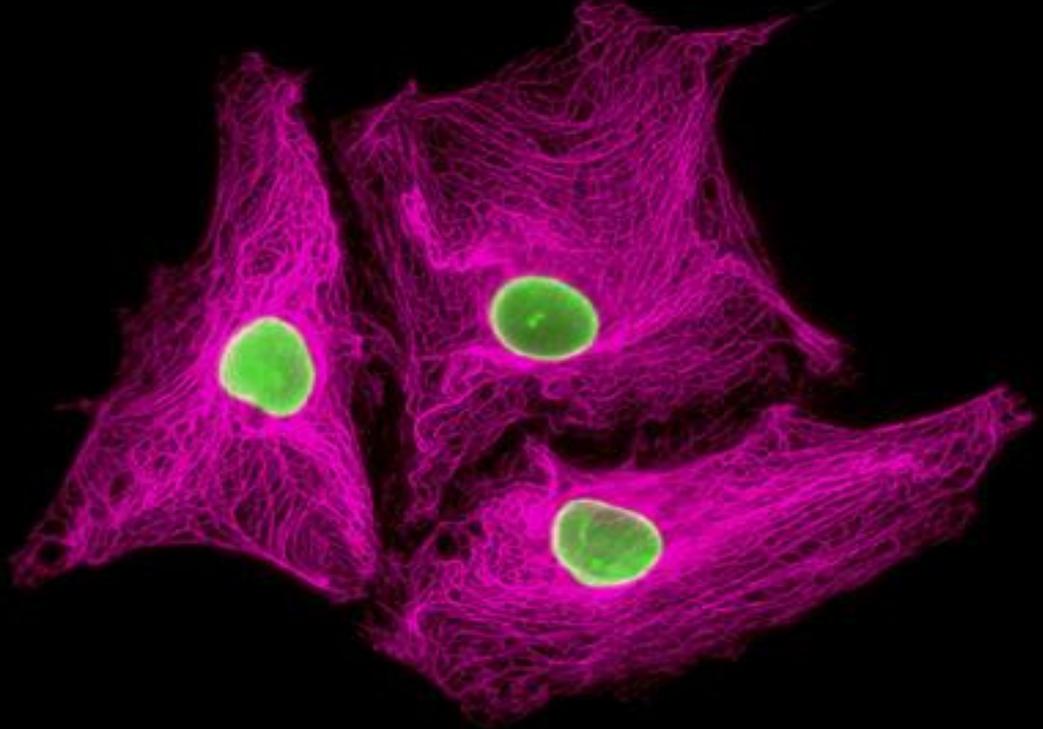
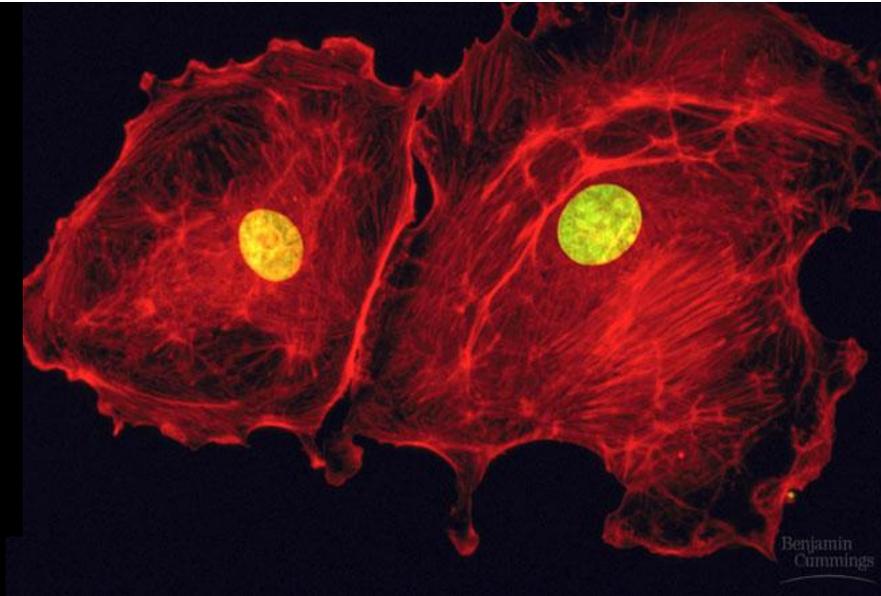


МЕЙОЗ.



МЕЙОЗ

Введение

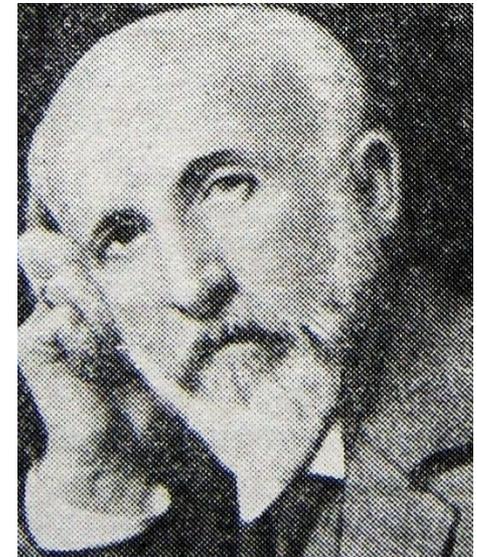
Мейоз (от др.-греч. μείωσις — уменьшение), или **редукционное деление** клетки — деление ядра эукариотической клетки с уменьшением числа хромосом в два раза. Происходит в два этапа (редукционный и эквационный этапы мейоза).



Эдуард ван Бенеден



Теодор Генрих Бовери



Оскар Гертвиг

Гертвиг О.

«Материалы к пониманию образования, оплодотворения и деления животного ядра» (1875)

МЕЙОЗ

Типы мейоза

Зиготный (начальный) мейоз происходит сразу после оплодотворения. Свойственен многим водорослям и простейшим. В жизненном цикле этих организмов преобладает гаплофаза, а диплофаза редуцирована до зиготы.

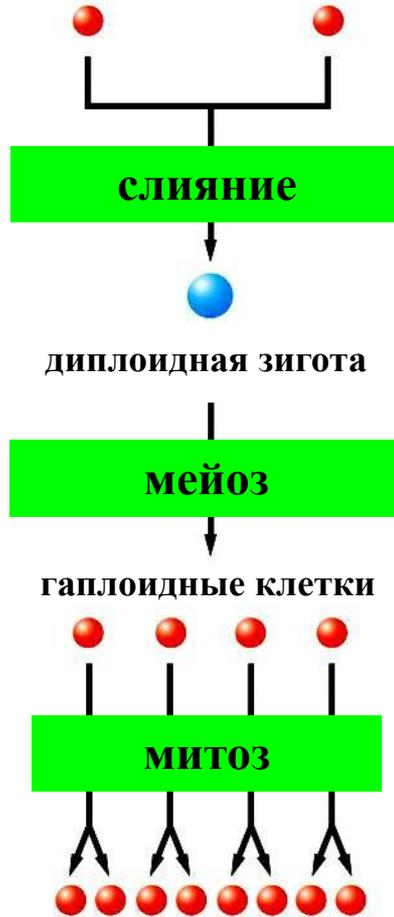
Гаметный (конечный) мейоз наблюдается у животных, а также у некоторых простейших и водорослей. В этом случае мейоз происходит во время гаметогенеза, и гаплофазе соответствуют гаметы (яйцеклетки и сперматозоиды).

Споровый (промежуточный) мейоз характерен для высших растений. В их жизненном цикле чередуются поколения спорофита, который размножается спорами, и гаметофита, который размножается половым путем. Мейоз идет в клетках диплоидного спорофита (диплофаза). В результате спорогенеза образуются споры с гаплоидным числом хромосом. Они развиваются без оплодотворения в гаметофит (гаплофаза), продуцирующий гаметы, слияние которых в зиготу опять дает начало диплоидному спорофиту.

МЕЙОЗ

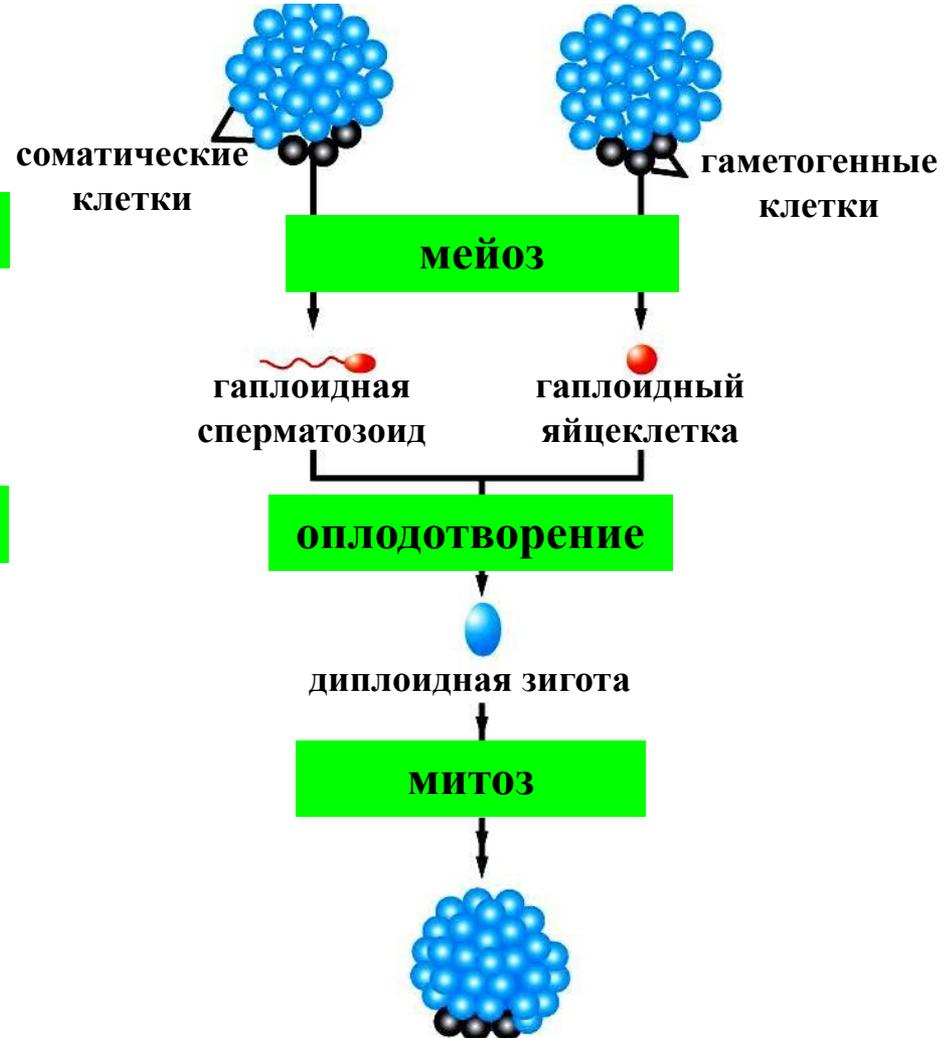
Типы мейоза

гаплоидные организмы



гаплоидные организмы

диплоидный организм



диплоидный организм

МЕЙОЗ

Типы мейоза

Зиготный (начальный) мейоз происходит сразу после оплодотворения. Свойственен многим водорослям и простейшим. В жизненном цикле этих организмов преобладает гаплофаза, а диплофаза редуцирована до зиготы.

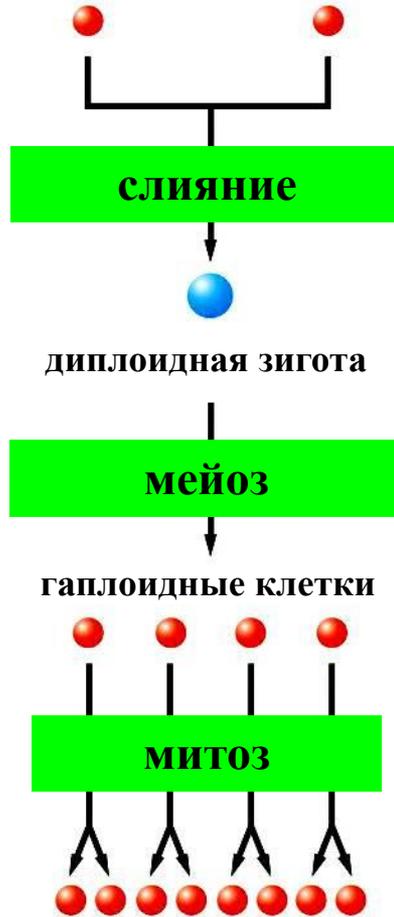
Гаметный (конечный) мейоз наблюдается у животных, а также у некоторых простейших и водорослей. В этом случае мейоз происходит во время гаметогенеза, и гаплофазе соответствуют гаметы (яйцеклетки и сперматозоиды).

Споровый (промежуточный) мейоз характерен для высших растений. В их жизненном цикле чередуются поколения спорофита, который размножается спорами, и гаметофита, который размножается половым путем. Мейоз идет в клетках диплоидного спорофита (диплофаза). В результате спорогенеза образуются споры с гаплоидным числом хромосом. Они развиваются без оплодотворения в гаметофит (гаплофаза), продуцирующий гаметы, слияние которых в зиготу опять дает начало диплоидному спорофиту.

МЕЙОЗ

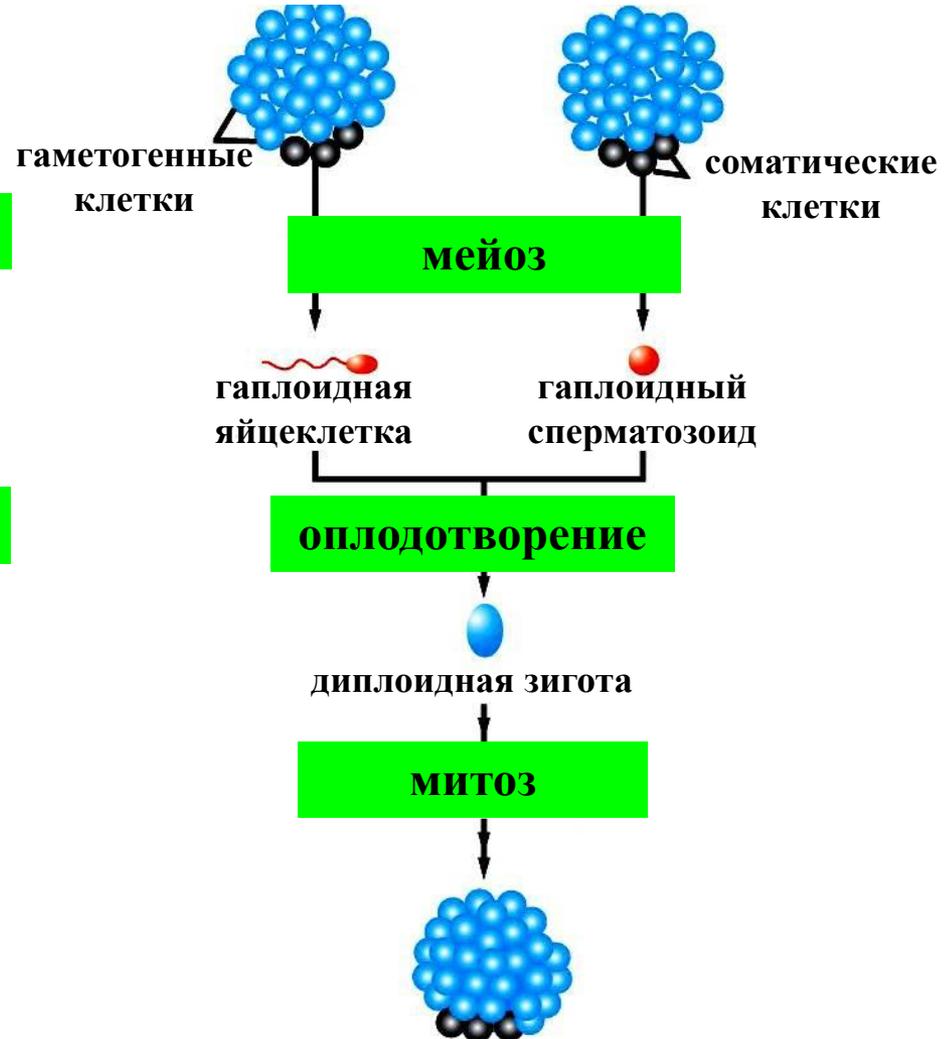
Типы мейоза

гаплоидные организмы



гаплоидные организмы

диплоидный организм



диплоидный организм

МЕЙОЗ

Типы мейоза

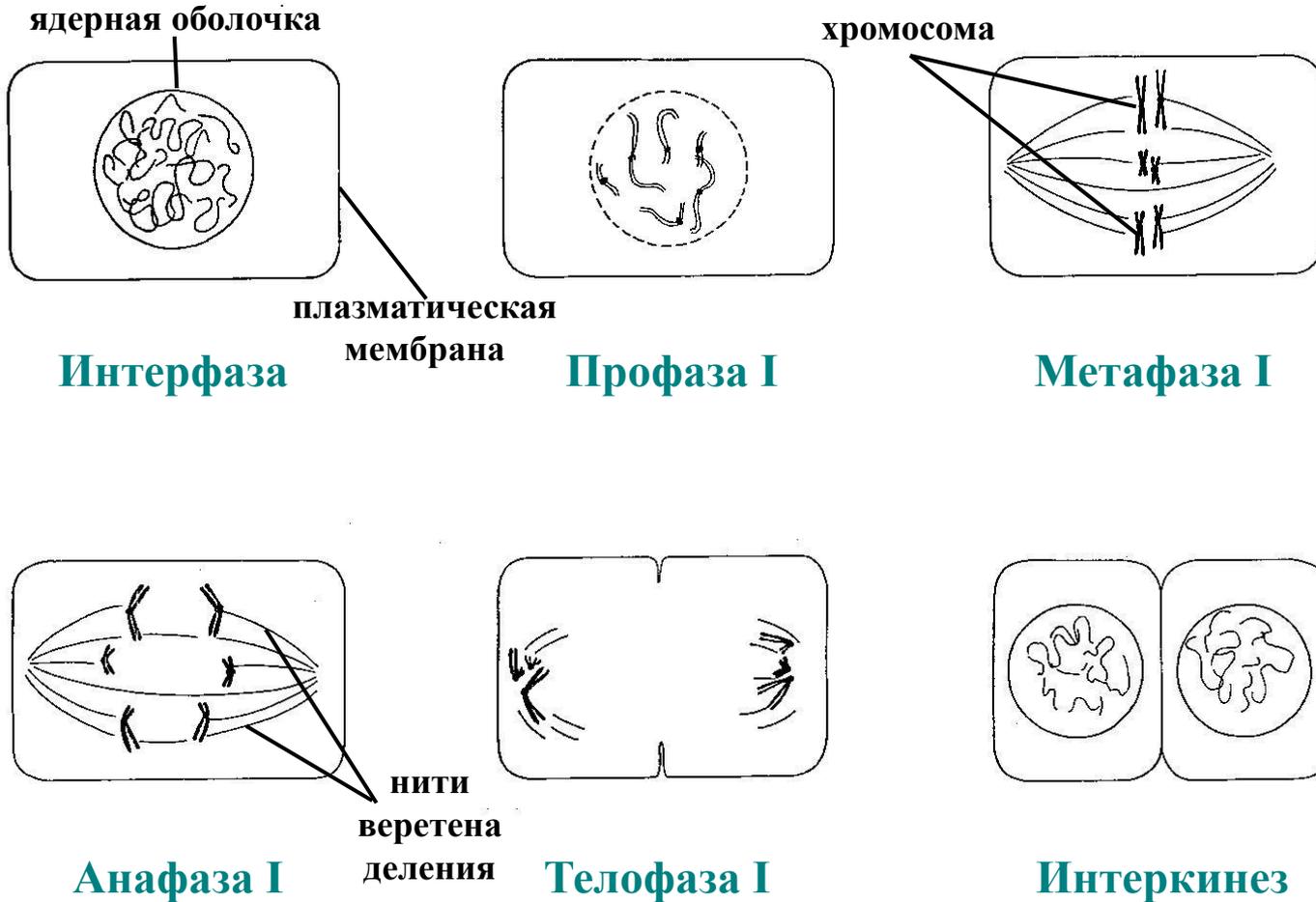
Зиготный (начальный) мейоз происходит сразу после оплодотворения. Свойственен многим водорослям и простейшим. В жизненном цикле этих организмов преобладает гаплофаза, а диплофаза редуцирована до зиготы.

Гаметный (конечный) мейоз наблюдается у животных, а также у некоторых простейших и водорослей. В этом случае мейоз происходит во время гаметогенеза, и гаплофазе соответствуют гаметы (яйцеклетки и сперматозоиды).

Споровый (промежуточный) мейоз характерен для высших растений. В их жизненном цикле чередуются поколения спорофита, который размножается спорами, и гаметофита, который размножается половым путем. Мейоз идет в клетках диплоидного спорофита (диплофаза). В результате спорогенеза образуются споры с гаплоидным числом хромосом. Они развиваются без оплодотворения в гаметофит (гаплофаза), продуцирующий гаметы, слияние которых в зиготу опять дает начало диплоидному спорофиту.

МЕЙОЗ

Мейоз I (редукционное деление)



МЕЙОЗ

Стадии профазы I



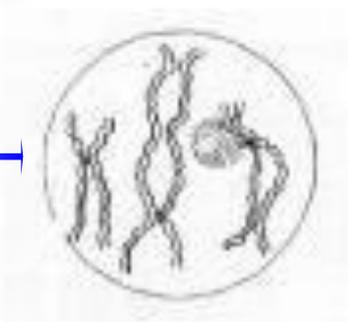
Лептотена



Зиготена



Пахитена



Диплотена



Диакинез

МЕЙОЗ

Синаптонемальный комплекс

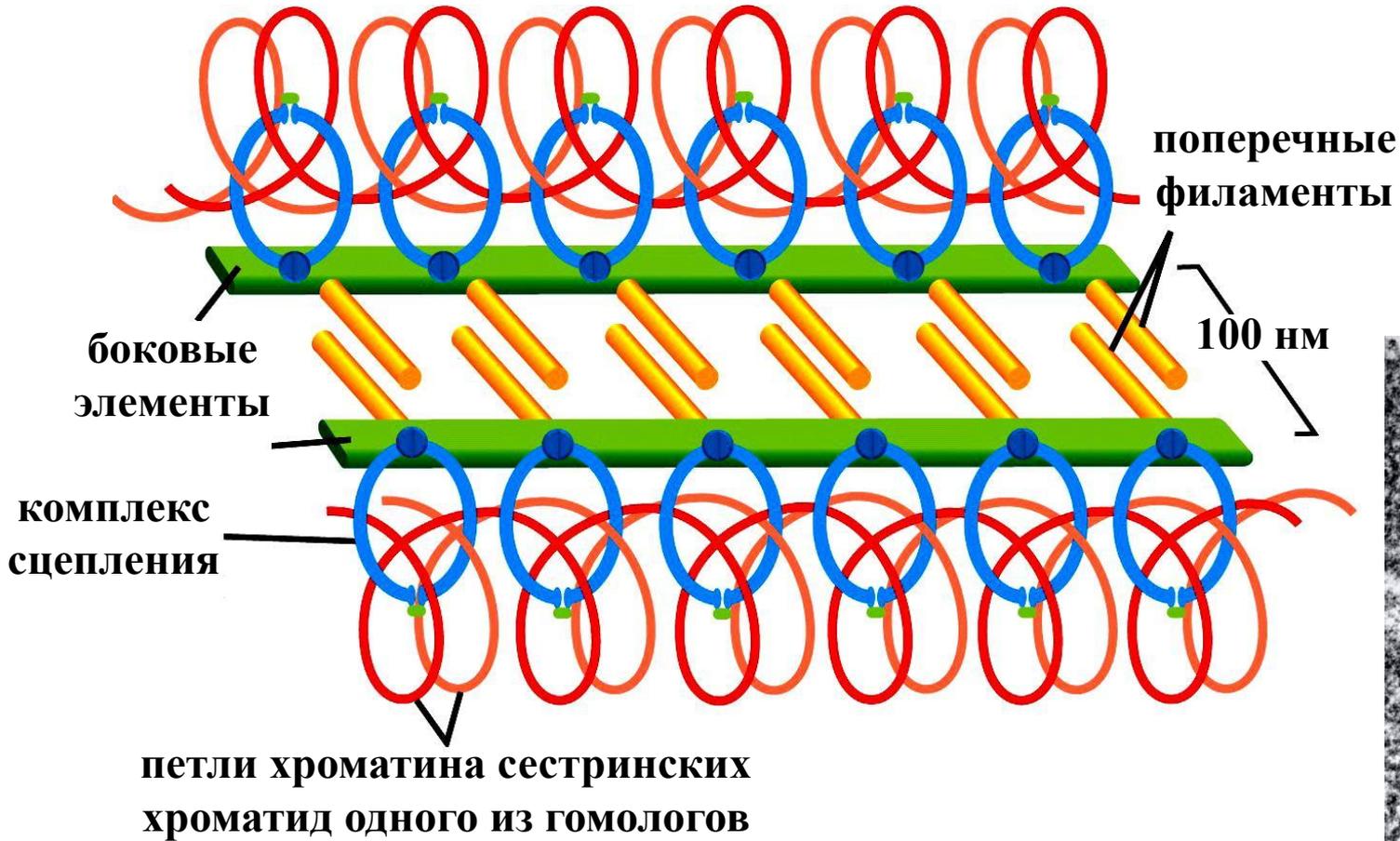
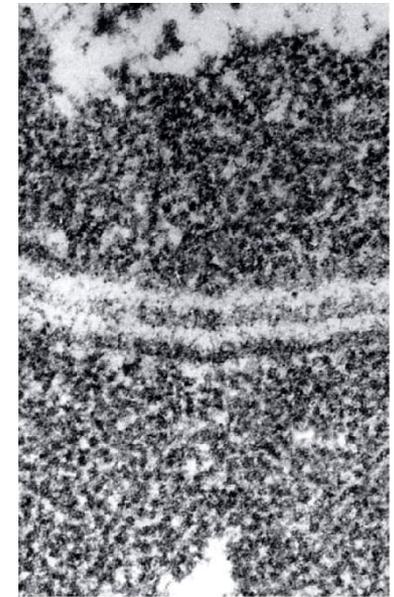


Схема строения

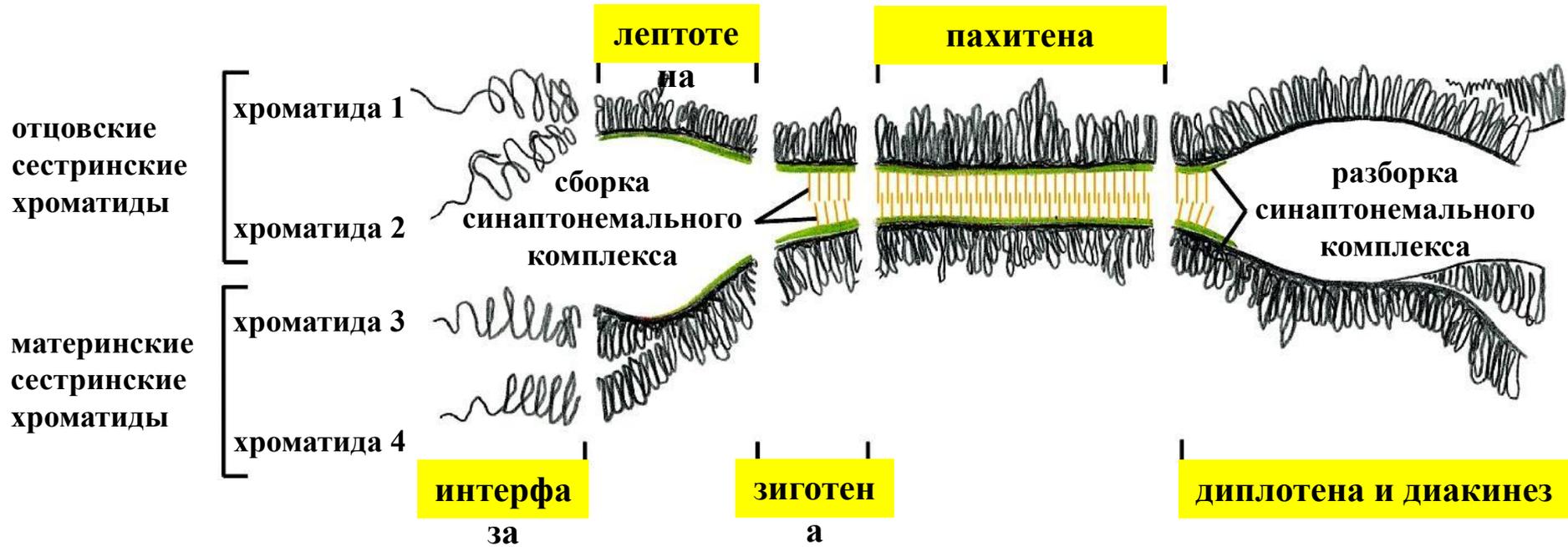


Электронная
микротография

100 нм

МЕЙОЗ

Сборка и разборка синаптонемального комплекса



МЕЙОЗ

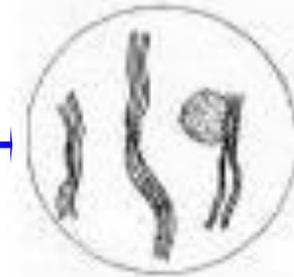
Стадии профазы I



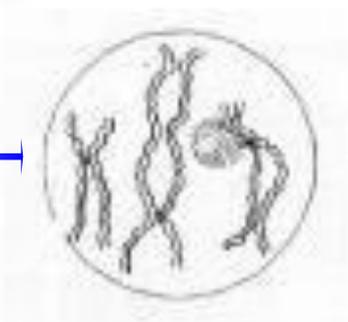
Лептотена



Зиготена



Пахитена



Диплотена

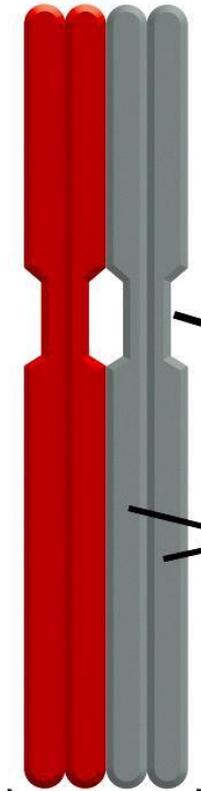


Диакинез

МЕЙОЗ

Кроссинговер или рекомбинация

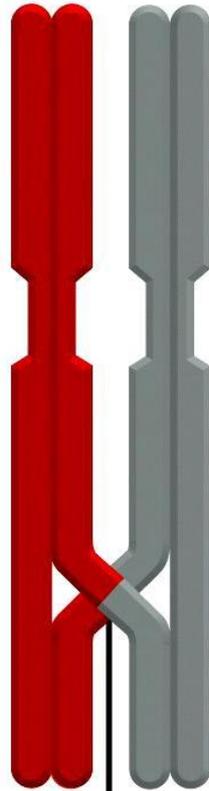
отцовская хромосома материнская хромосома



центромера

сестринские хроматиды

бивалент



хиазма



Электронная микрофотография множества хиазм

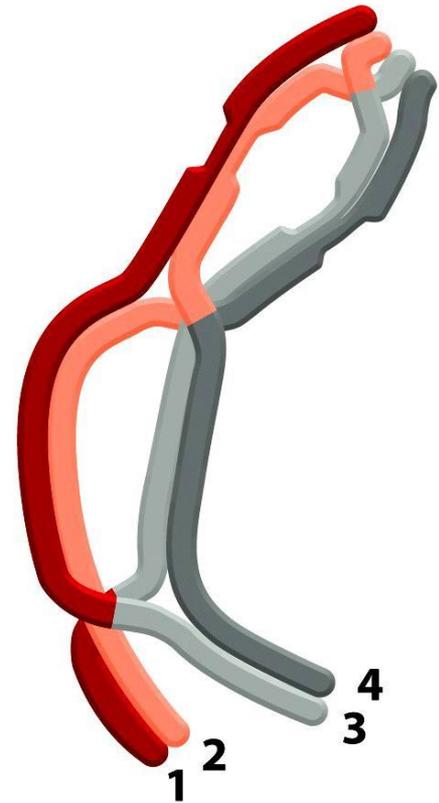
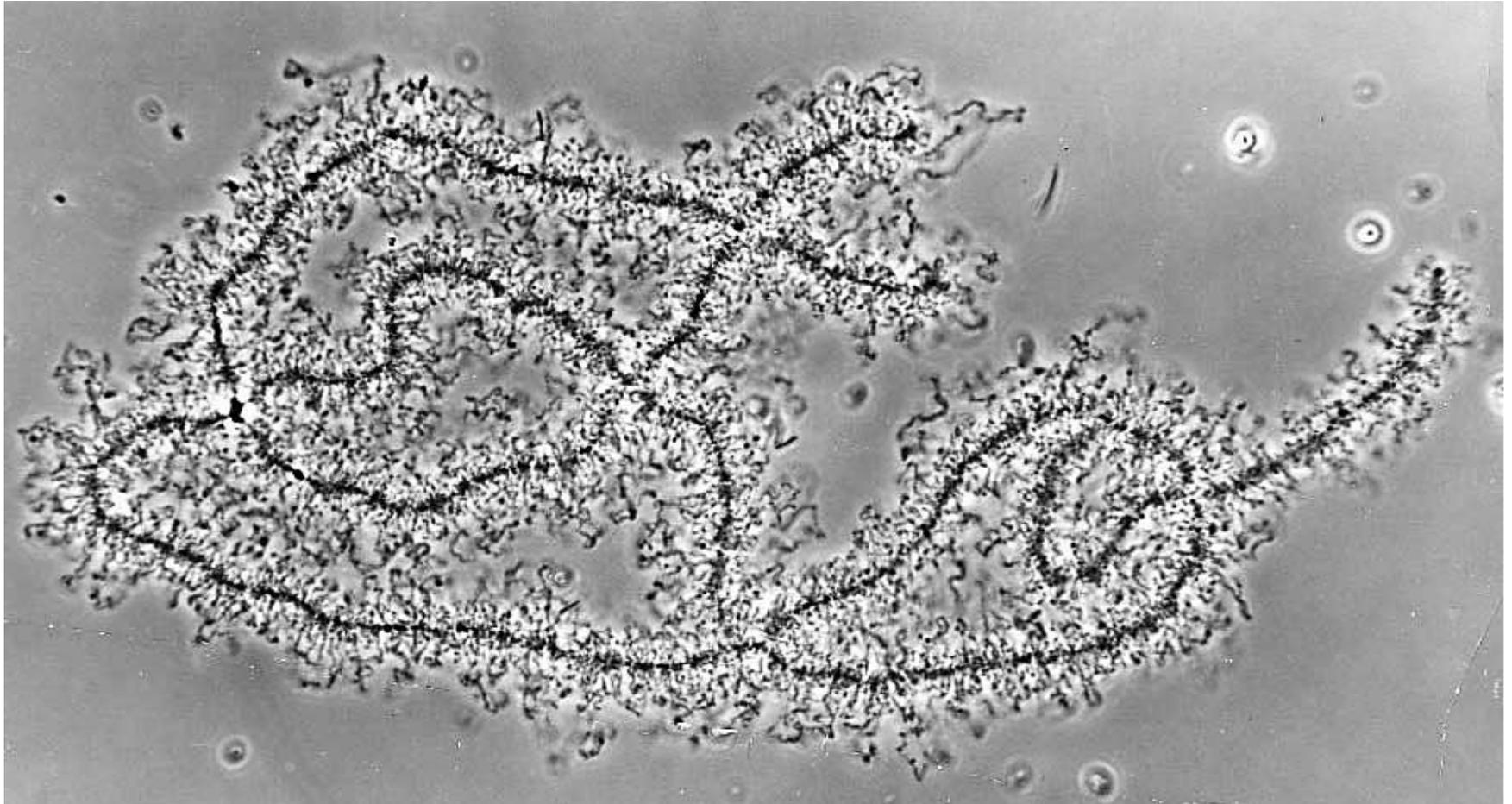


Схема множества хиазм

МЕЙОЗ

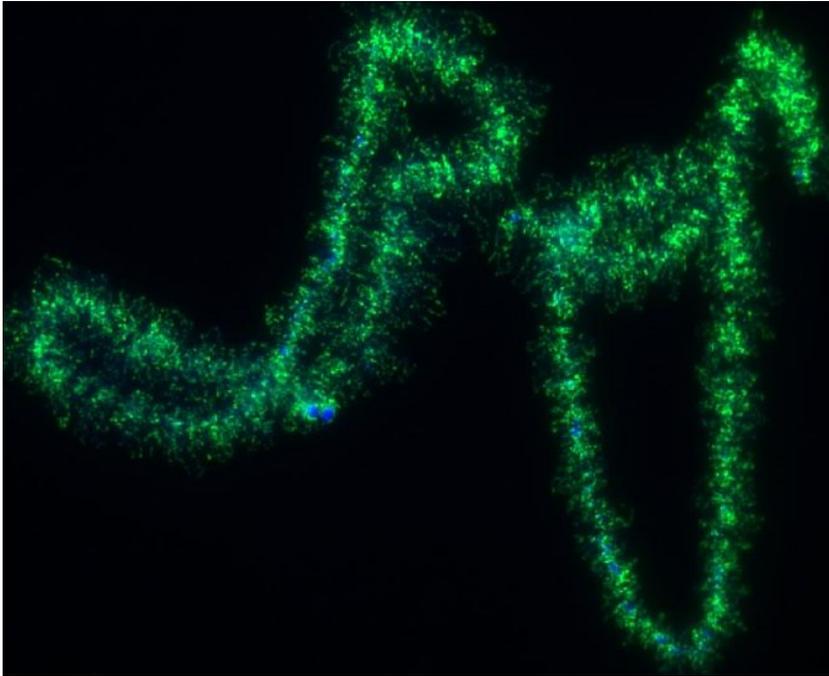
Реактивация транскрипции в профазе мейоза I



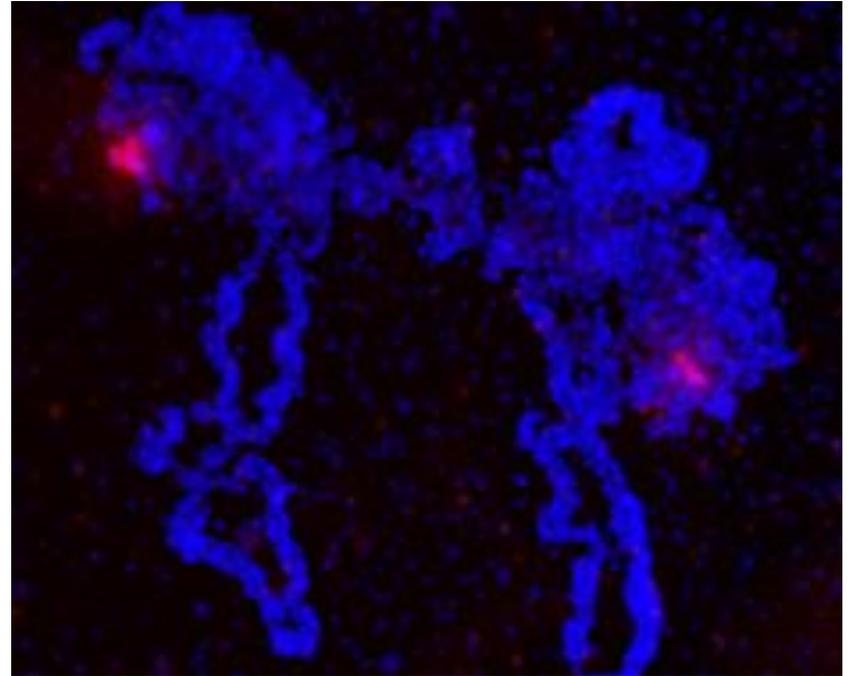
Хромосомы типа «ламповых щеток»: электронная микрофотография

МЕЙОЗ

Реактивация транскрипции в профазе мейоза I



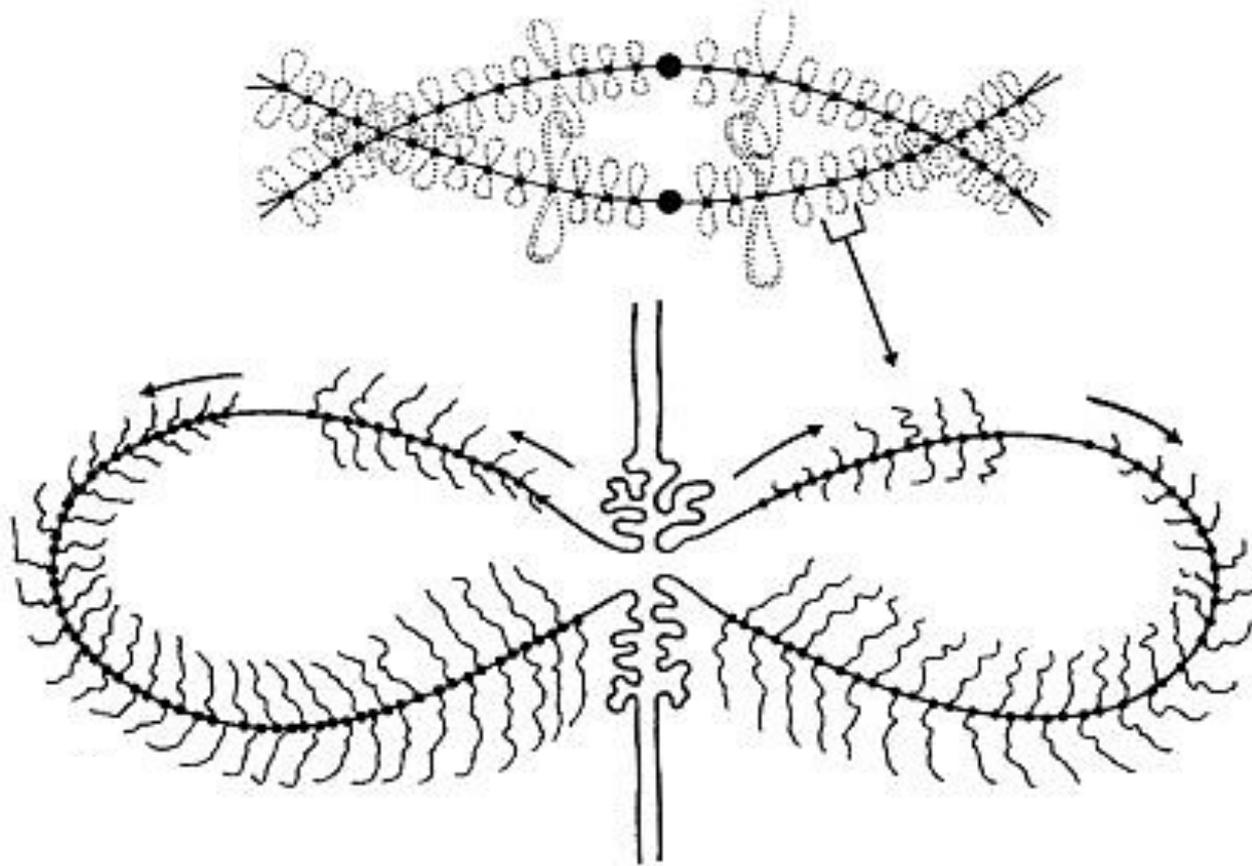
**Хромосомы типа
«ламповых щеток» из
яйцеклетки японского
перепела**



**Хромосомы типа
«ламповых щеток» из
яйцеклетки домашней
курицы**

МЕЙОЗ

Реактивация транскрипции в профазе мейоза I

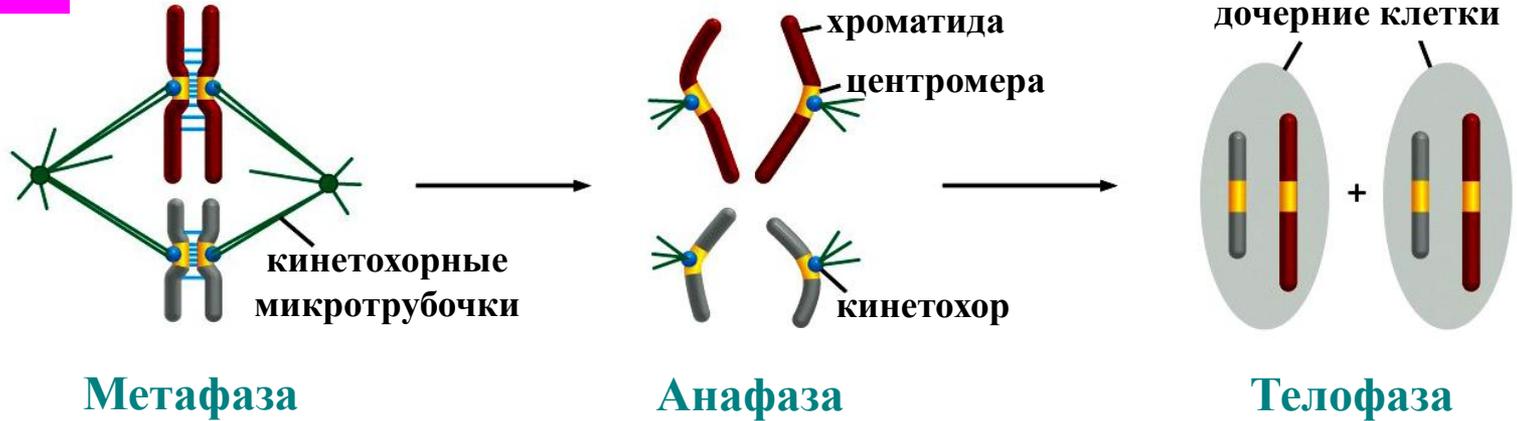


Хромосомы типа «ламповых щеток»: классическая схема

МЕЙОЗ

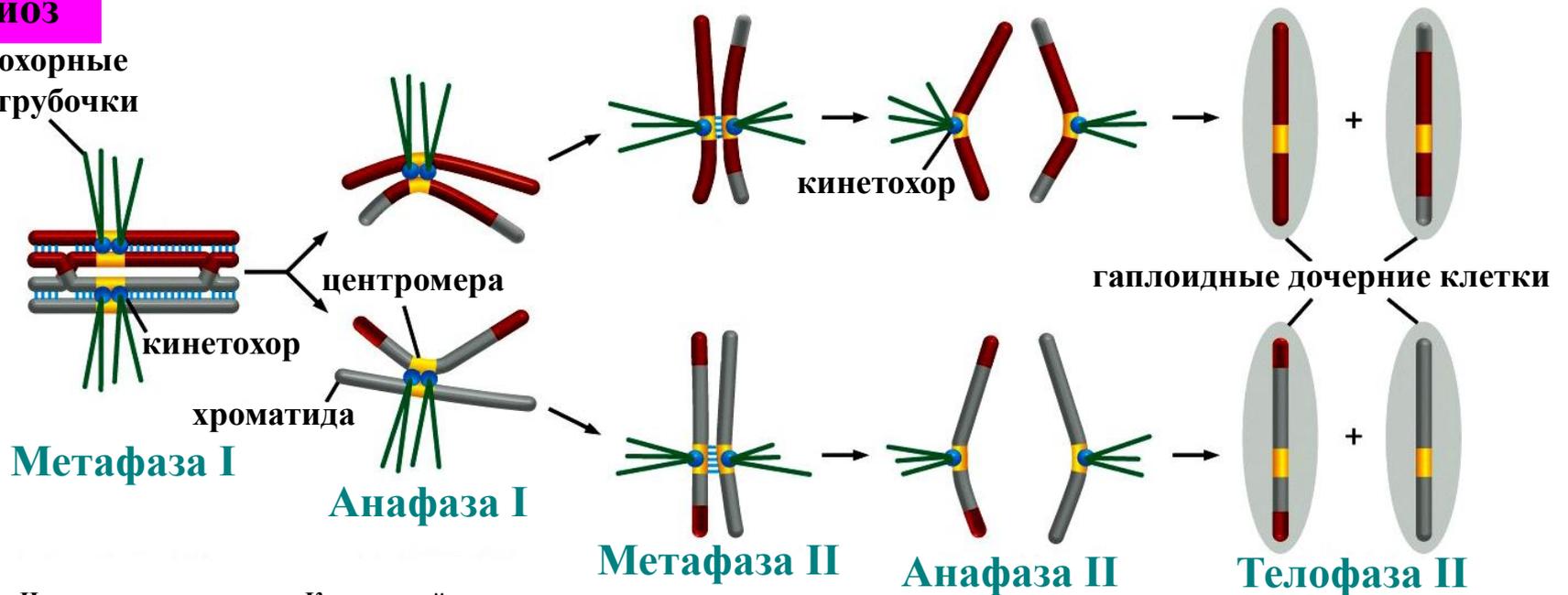
Митоз и мейоз: сравнительная характеристика

Митоз



Мейоз

кинетохорные микротрубочки



МЕЙОЗ

Изменения числа хромосом (n), хроматид (h) и количества ДНК (c) во время мейоза

Деление	Фаза	Стадия	Значения $n:h:c$
Предмейотическая интерфаза (пост-синтетический период)			$2n:4h:4c$
Мейоз I (редукционное)	Профаза I	Лептотена	$2n:4h:4c$
		Зиготена	$2n:4h:4c$
		Пахитена	$2n:4h:4c$
		Диплотена	$2n:4h:4c$
		Диакинез	$2n:4h:4c$
	Метафаза I	$2n:4h:4c$	
	Анафаза I	$n:2h:2c$	
Телофаза I	$n:2h:2c$		
Интеркинез			$n:2h:2c$
Мейоз II (эквационное)	Профаза II		$n:2h:2c$
	Метафаза II		$n:2h:2c$
	Анафаза II		$n:h:c$
	Телофаза II		$n:h:c$