

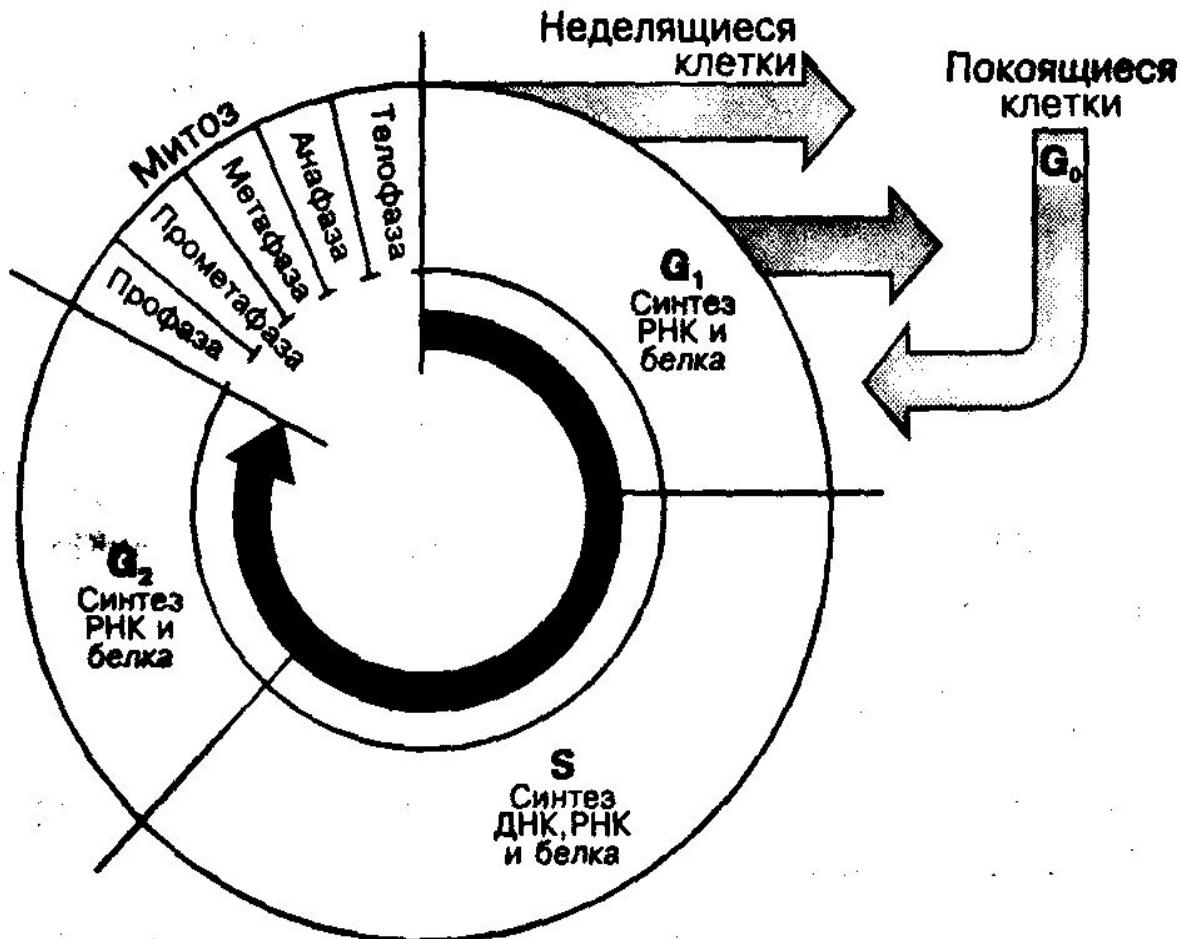
Цитология.

Лекция 7.

Клеточный цикл.

Митоз. Мейоз.

КЛЕТОЧНЫЙ ЦИКЛ



Стадии клеточного цикла.

В клеточном цикле различают сравнительно короткую фазу **M** и более длительный период — интерфазу. Фаза **M** состоит из профазы, прометафазы, метафазы, анафазы и телофазы; интерфаза складывается из фаз **G₁**, **S** и **G₂**. Клетки, выходящие из цикла, более не делятся и вступают в дифференцировку [из Widnell CC, Pfeninger KH, 1990]

(по Улумбекову и др., 1997)

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТАДИЙ КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА

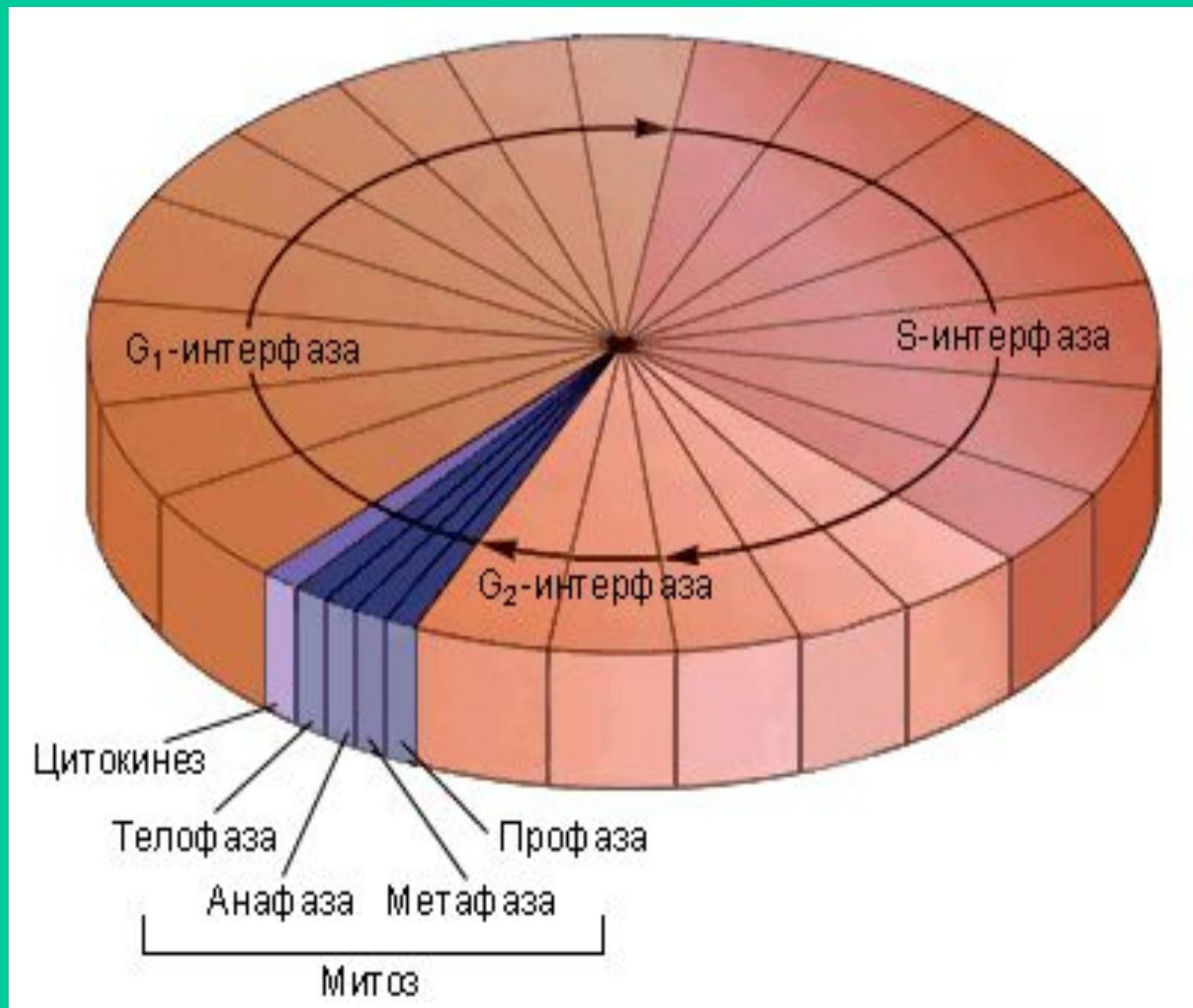
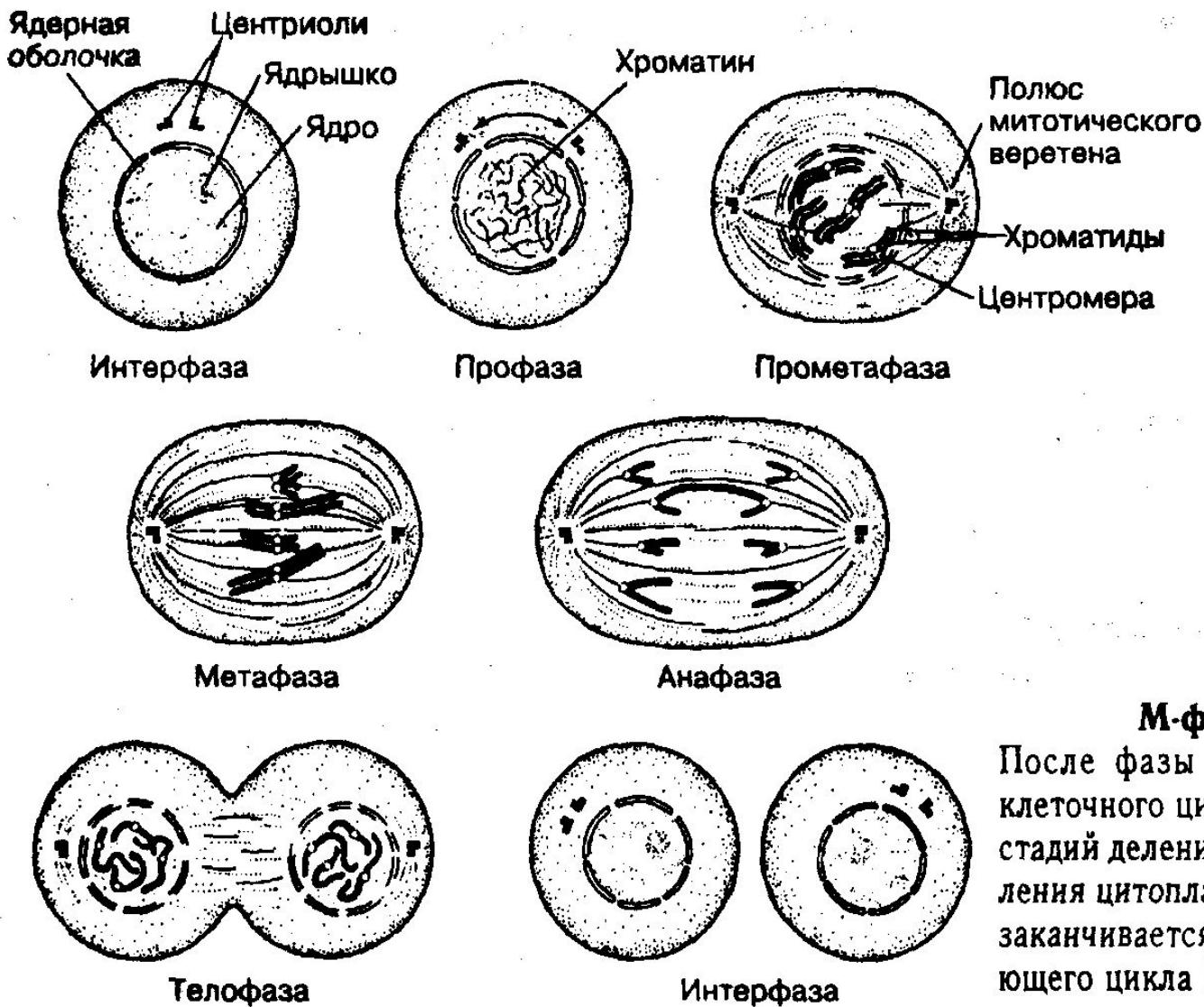


СХЕМА РЕПЛИКАЦИИ ХРОМОСОМЫ



СТАДИИ МИТОЗА

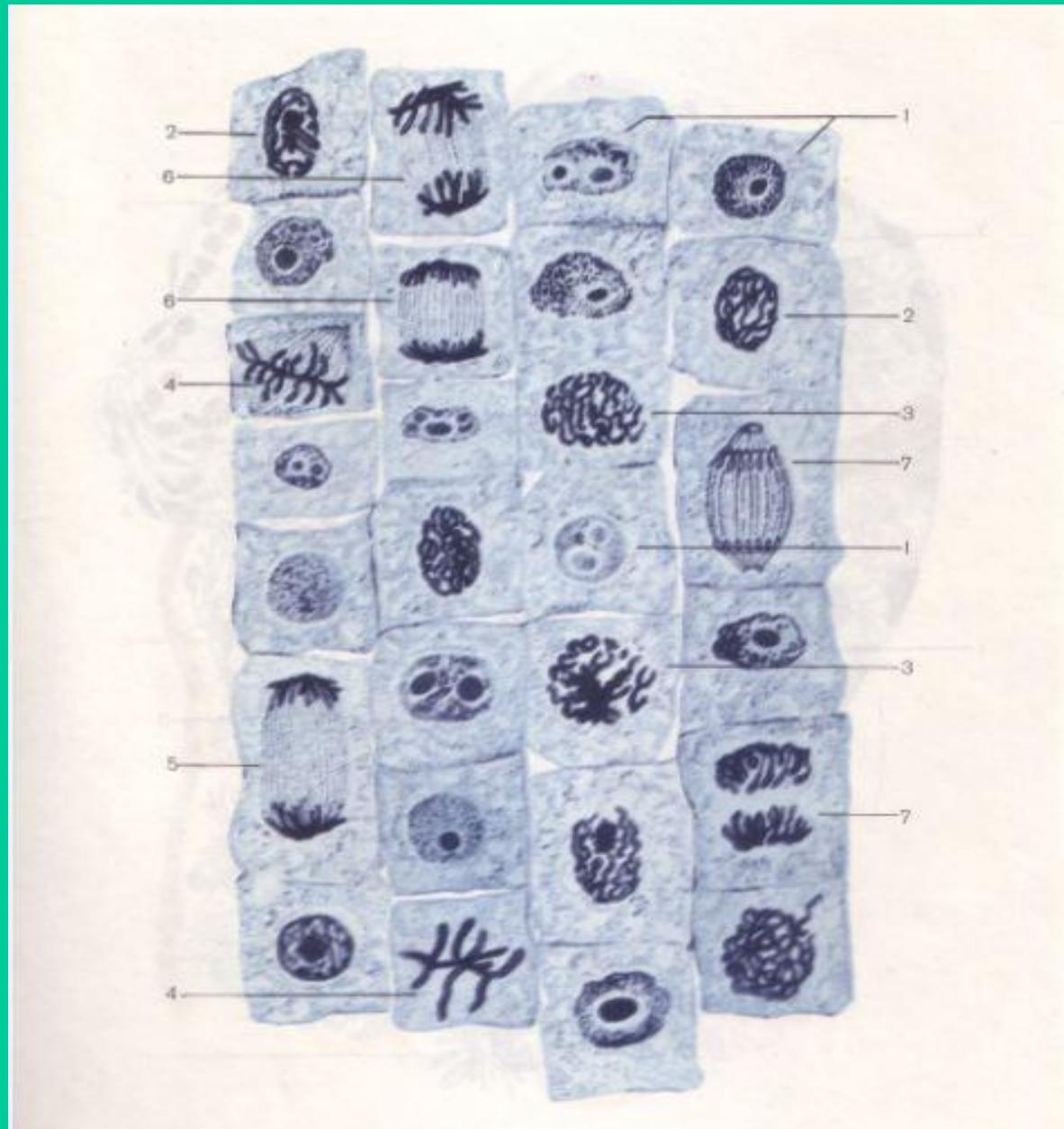


М-фаза клеточного цикла.

После фазы G_2 , начинается М-фаза клеточного цикла. Она состоит из пяти стадий деления ядра (кариокинез) и деления цитоплазмы (цитокинез). М-фаза заканчивается к началу фазы G_1 следующего цикла [из Gilbert SF, 1985]

(по Улумбекову и др., 1997)

МИТОЗ КЛЕТОК КОРЕШКА ЛУКА



(по Алмазову и др., 1978)

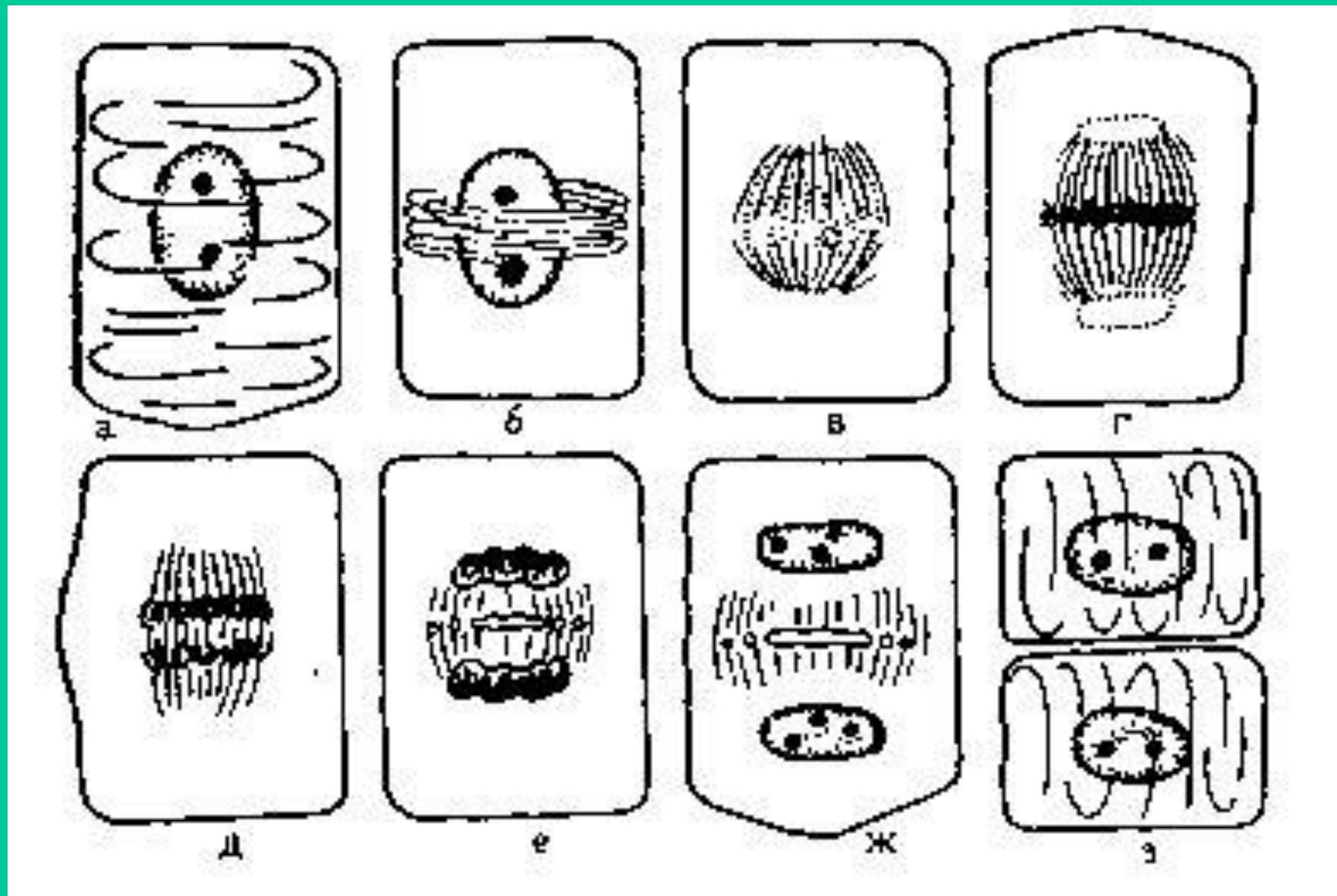
МИТОЗ КЛЕТОК ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ



(по Алмазову и др., 1978)

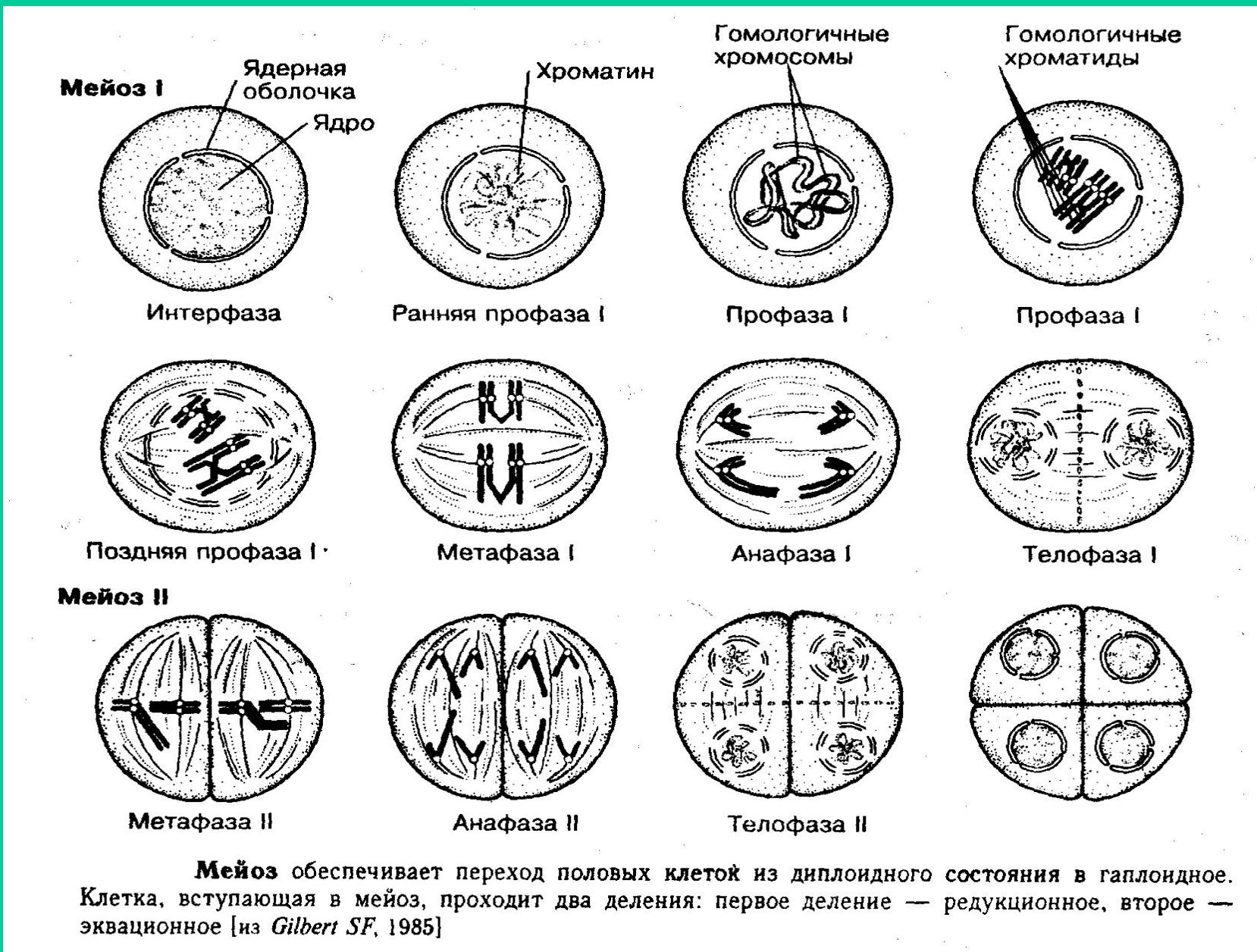
Сравнение	Митоз	Мейоз
Сходства	<p>1. Имеют одинаковые фазы деления.</p> <p>2. Перед митозом и мейозом происходит самоудвоение молекул ДНК в хромосомах (редупликация) и спирализация хромосом.</p>	
Различия	<p>1. Одно деление.</p> <p>2. В метафазе все удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору раздельно.</p> <p>3. Нет конъюгации</p> <p>4. Удвоение молекул ДНК происходит в интерфазе, разделяющей два деления.</p> <p>5. Образуются две диплоидные клетки (соматические клетки).</p> <p>6. Происходит в соматических клетках</p> <p>7. Лежит в основе бесполого размножения</p>	<p>1. Два последовательных деления.</p> <p>2. Гомологичные удвоенные хромосомы выстраиваются по экватору парами (бивалентами).</p> <p>3. Есть конъюгация</p> <p>4. Между первым и вторым делением нет интерфазы и не происходит удвоения молекул ДНК.</p> <p>5. Образуются четыре гаплоидные клетки (половые клетки).</p> <p>6. происходит в созревающих половых клетках</p> <p>7. Лежит в основе полового размножения</p>

СХЕМА МИТОЗА КЛЕТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ



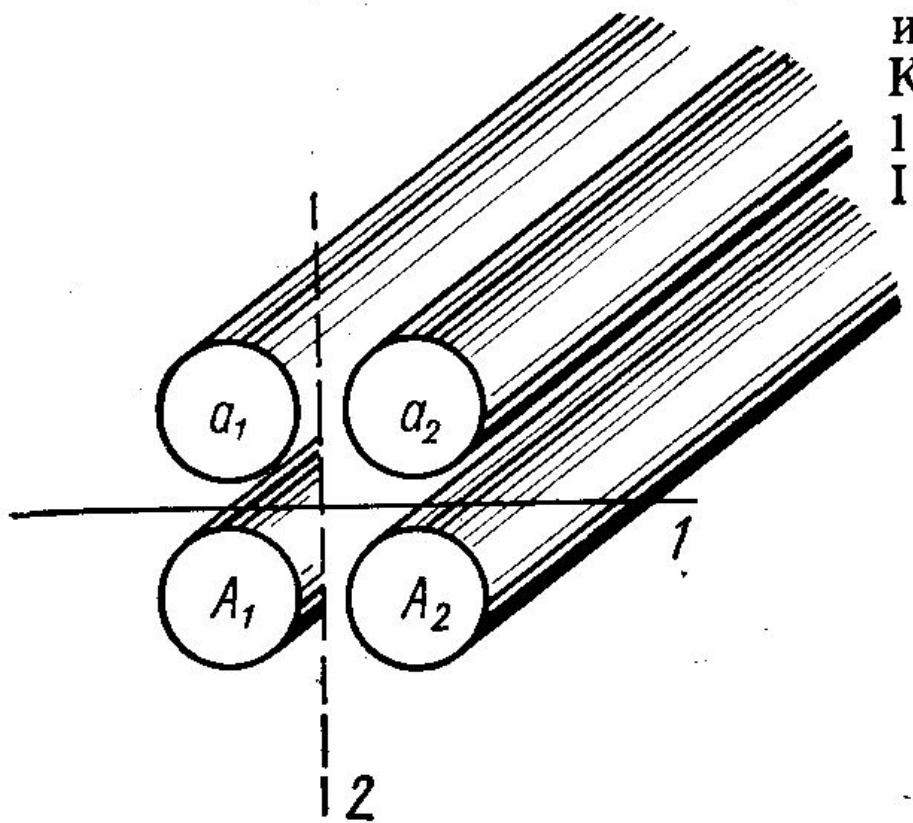
(по Ченцову, 1984)

СХЕМА МЕЙОЗА



(по Улумбекову и др., 1997)

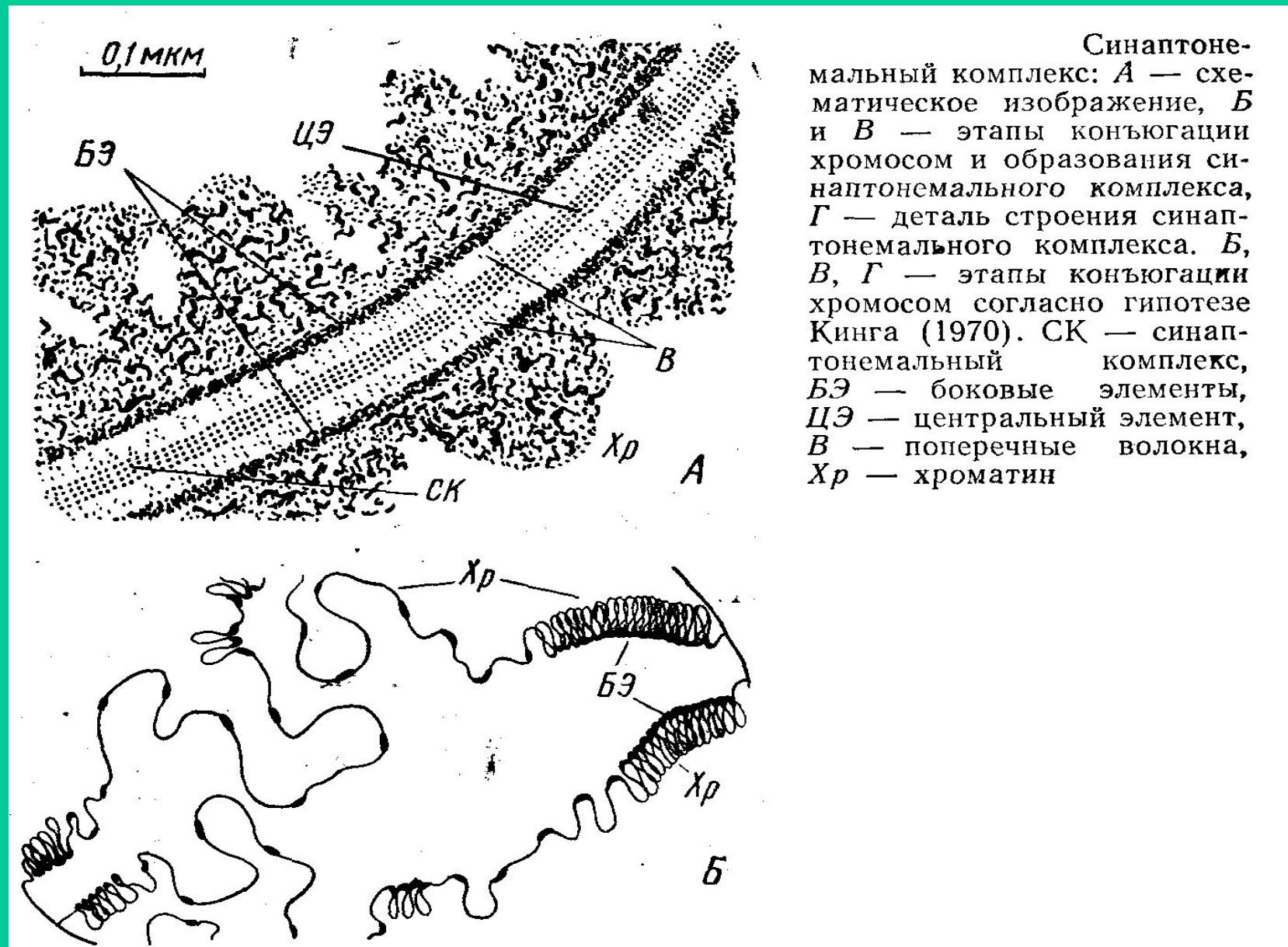
СХЕМА СТРОЕНИЯ БИВАЛЕНТА



Строение бивалента. a_1-a_2 и A_1-A_2 — сестринские хроматиды (по Кикнадзе и Высоцкой, 1975).
1 — плоскости расхождения хроматид в I делении, 2 — то же во II.

(по Ченцову, 1984)

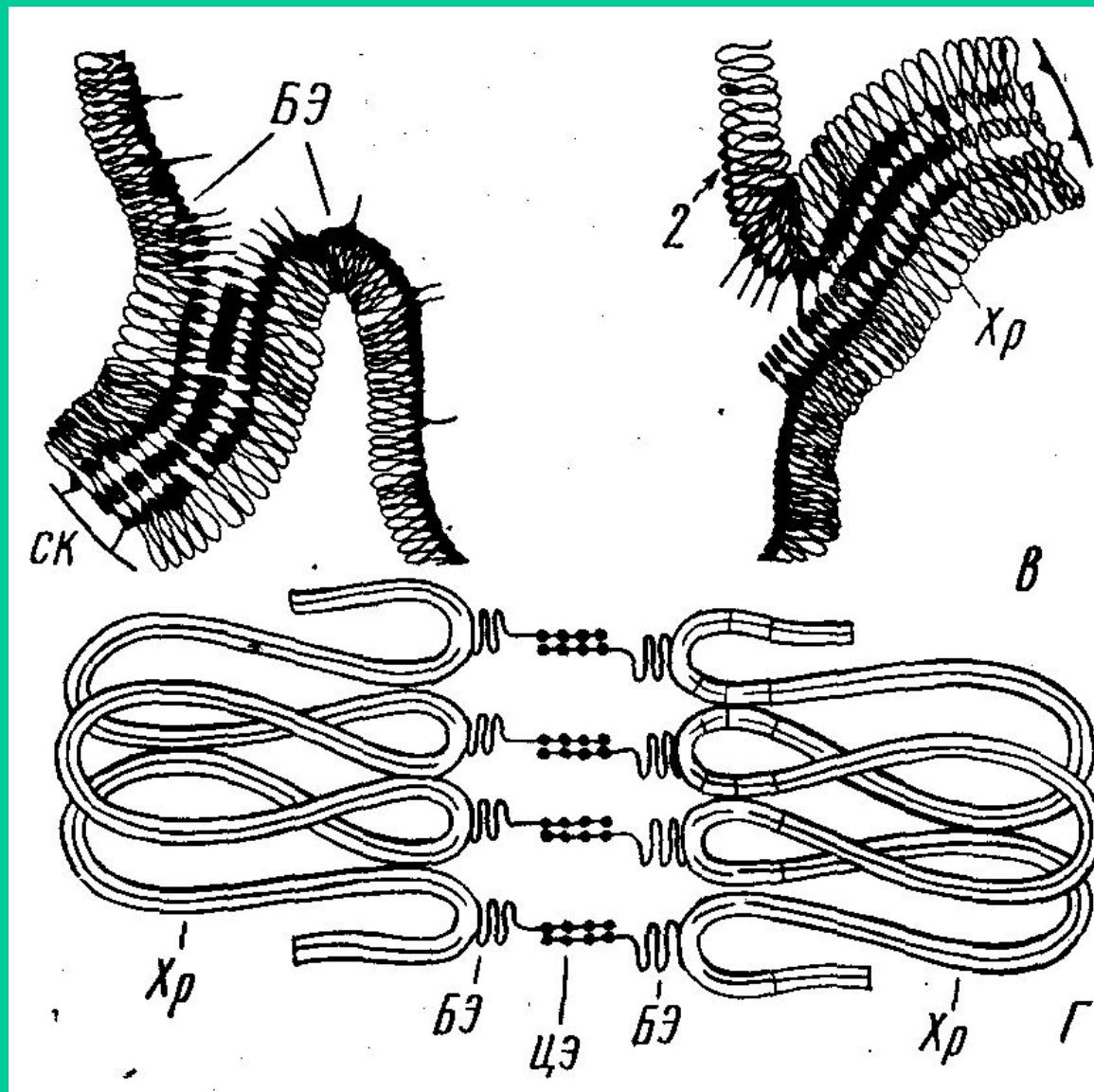
СХЕМА СТРОЕНИЯ СИНАПТОНЕМАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА



Синаптонемальный комплекс: А — схематическое изображение, Б и В — этапы конъюгации хромосом и образования синаптонемального комплекса, Г — деталь строения синаптонемального комплекса. СК — синаптонемальный комплекс, БЭ — боковые элементы, ЦЭ — центральный элемент, В — поперечные волокна, Хр — хроматин

(по Ченцову, 1984)

СХЕМА СТРОЕНИЯ СИНАПТОНЕМАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА



Синаптонемальный комплекс: *А* — схематическое изображение, *Б* и *В* — этапы конъюгации хромосом и образования синаптонемального комплекса, *Г* — деталь строения синаптонемального комплекса. *Б*, *В*, *Г* — этапы конъюгации хромосом согласно гипотезе Кинга (1970). СК — синаптонемальный комплекс, БЭ — боковые элементы, ЦЭ — центральный элемент, В — поперечные волокна, Хр — хроматин

(по Ченцову, 1984)