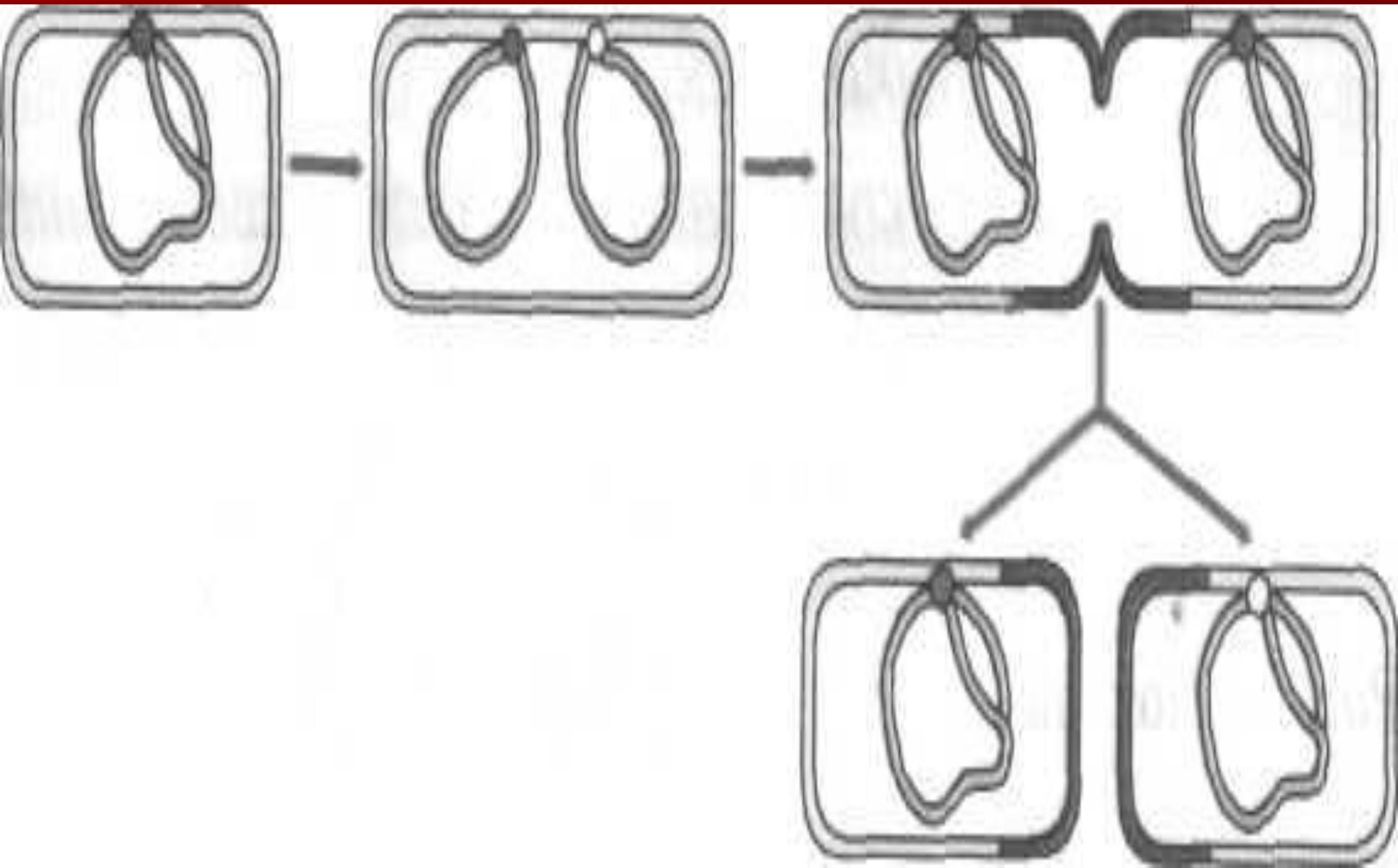


Биология размножения

На занятии рассматриваются следующие вопросы:

- 1. Бесполое размножение
организмов**
- 2. Половое размножение
организмов**
- 3. Чередование поколений**
- 4. Мейоз и гаметогенез**

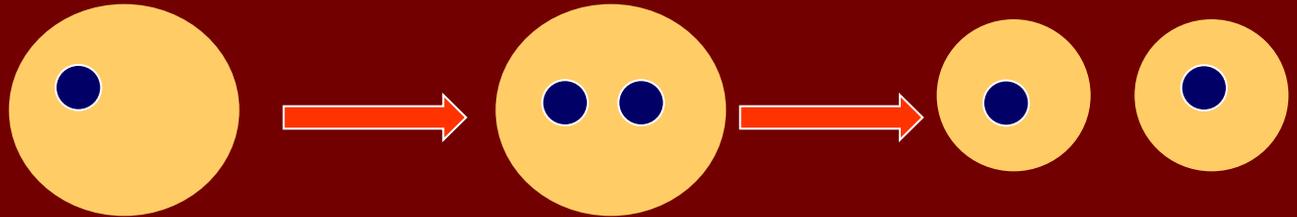
Бинарное деление прокариот



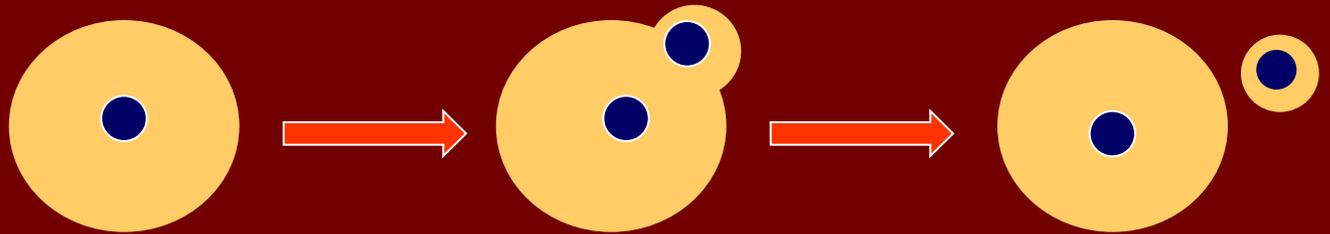
Размножение простейших

Бесполое размножение

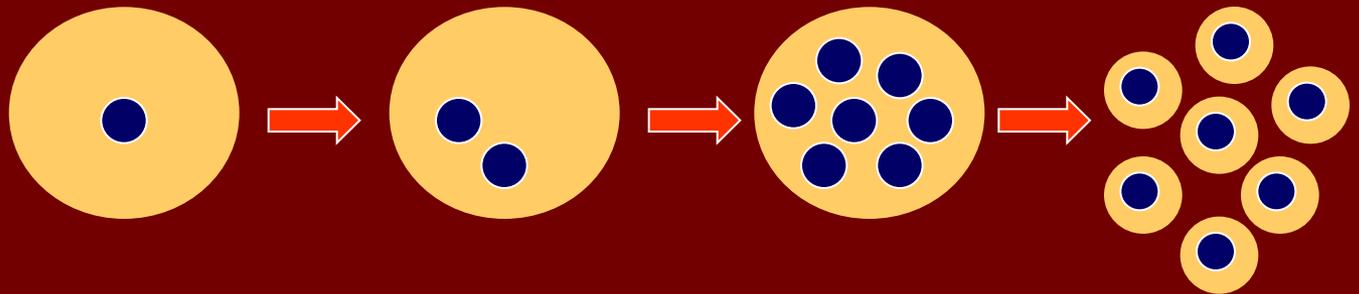
МИТОЗ



ПОЧКОВАНИЕ



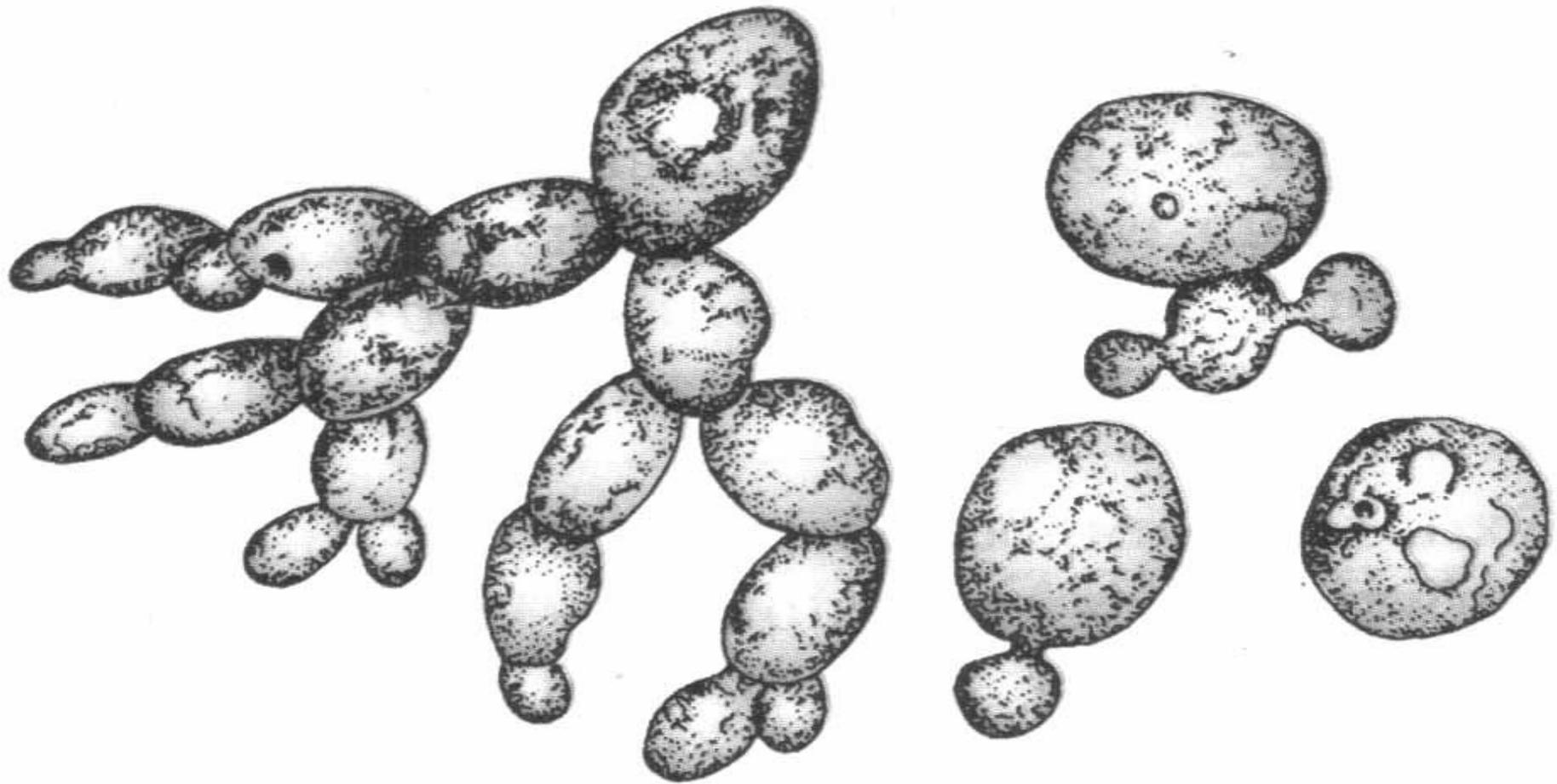
ШИЗОГОНИЯ



МИТОЗ

- Универсальный способ деления протист при котором материнская клетка делится, образуя две идентичные дочерние клетки
- Специальные способы деления – почкование, шизогония, эндодиогония – основаны на митотическом делении ядра.

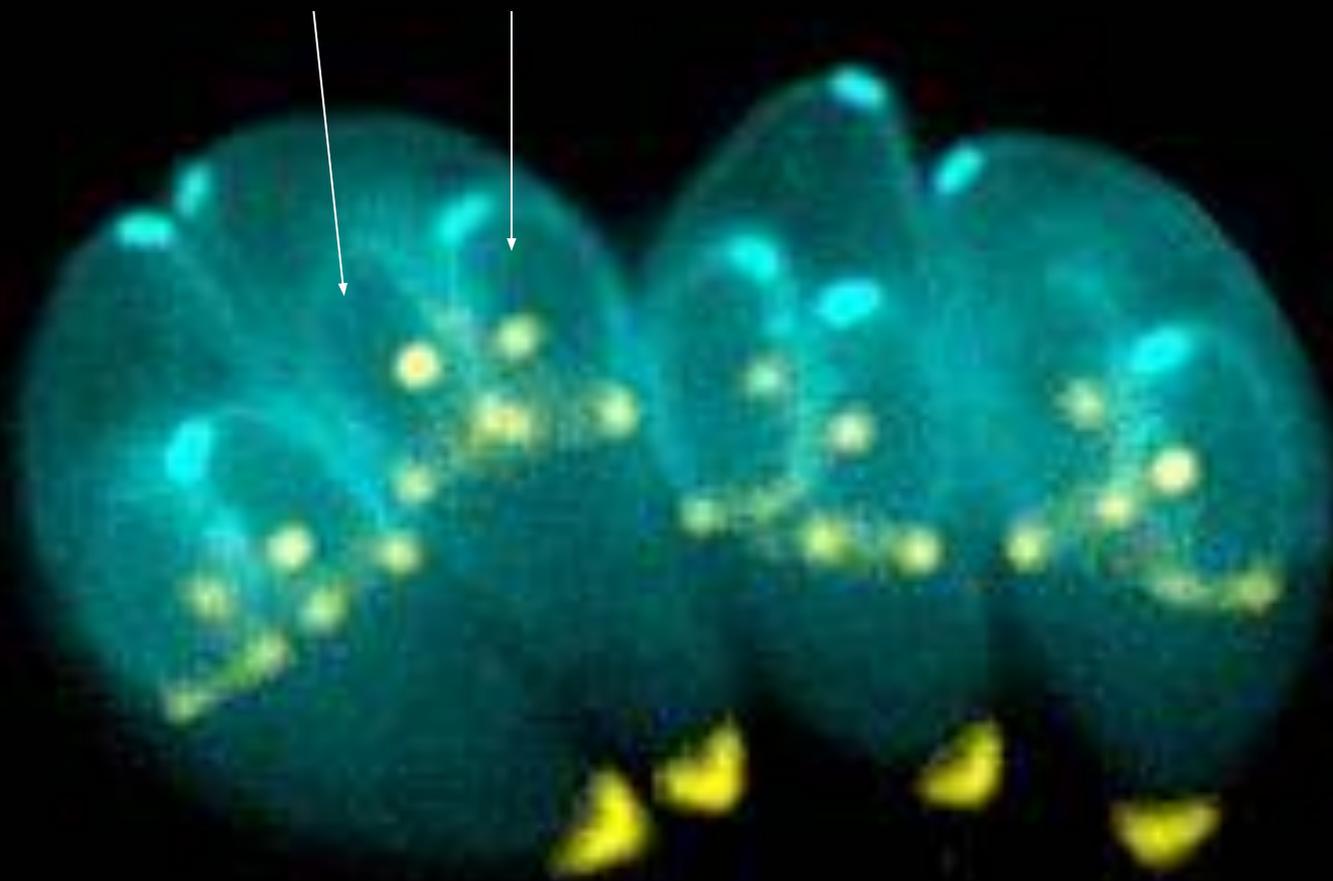
ПОЧКОВАНИЕ ДРОЖЖЕЙ



Почкование

- Крайне неравномерная цитотомия приводит к тому, что материнская клетка проходит сокращенный G_1 - период, приступая сразу же к повторному делению.

ДОЧЕРНИЕ ОСОБИ



Бесполое
размножение
токсоплазмы –
ЭНДОДИОГОНΙΑ

Эндодиогония

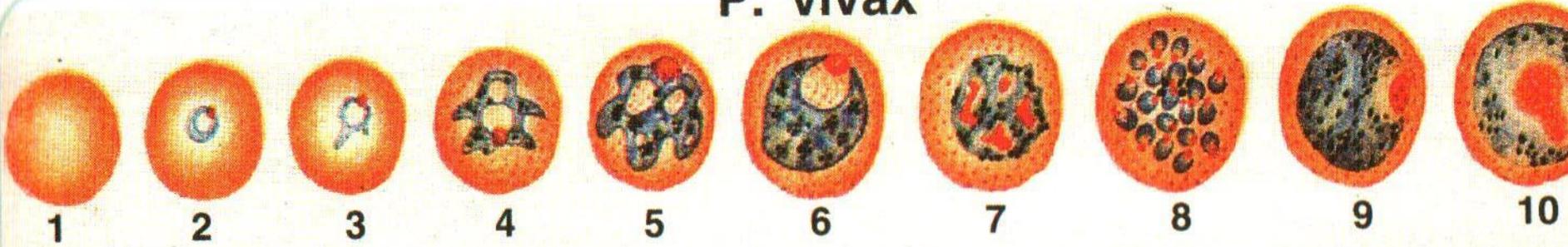
(внутреннее почкование)

- Формирование дочерних клеток происходит в пределах материнской клетки.

КОЛОНИАЛЬНАЯ ИНФУЗОРИЯ



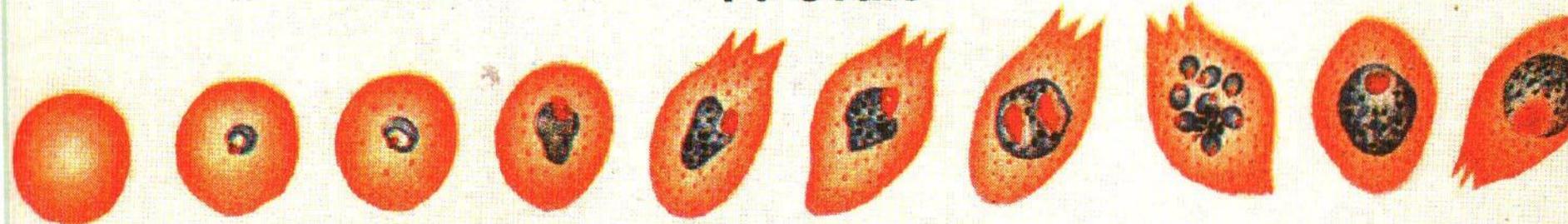
P. vivax



P. malariae



P. ovale



P. falciparum



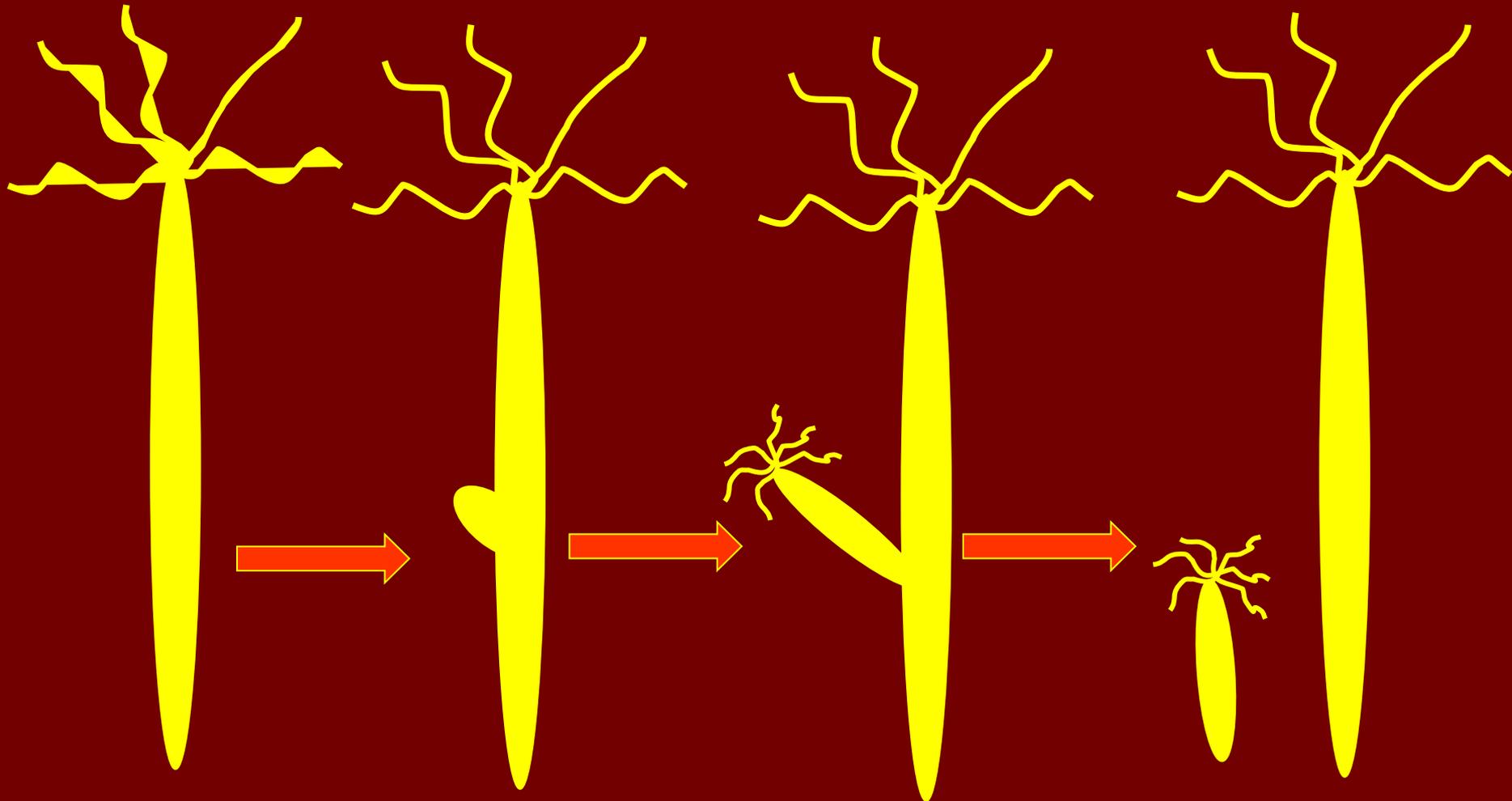
ШИЗОГОНИЯ

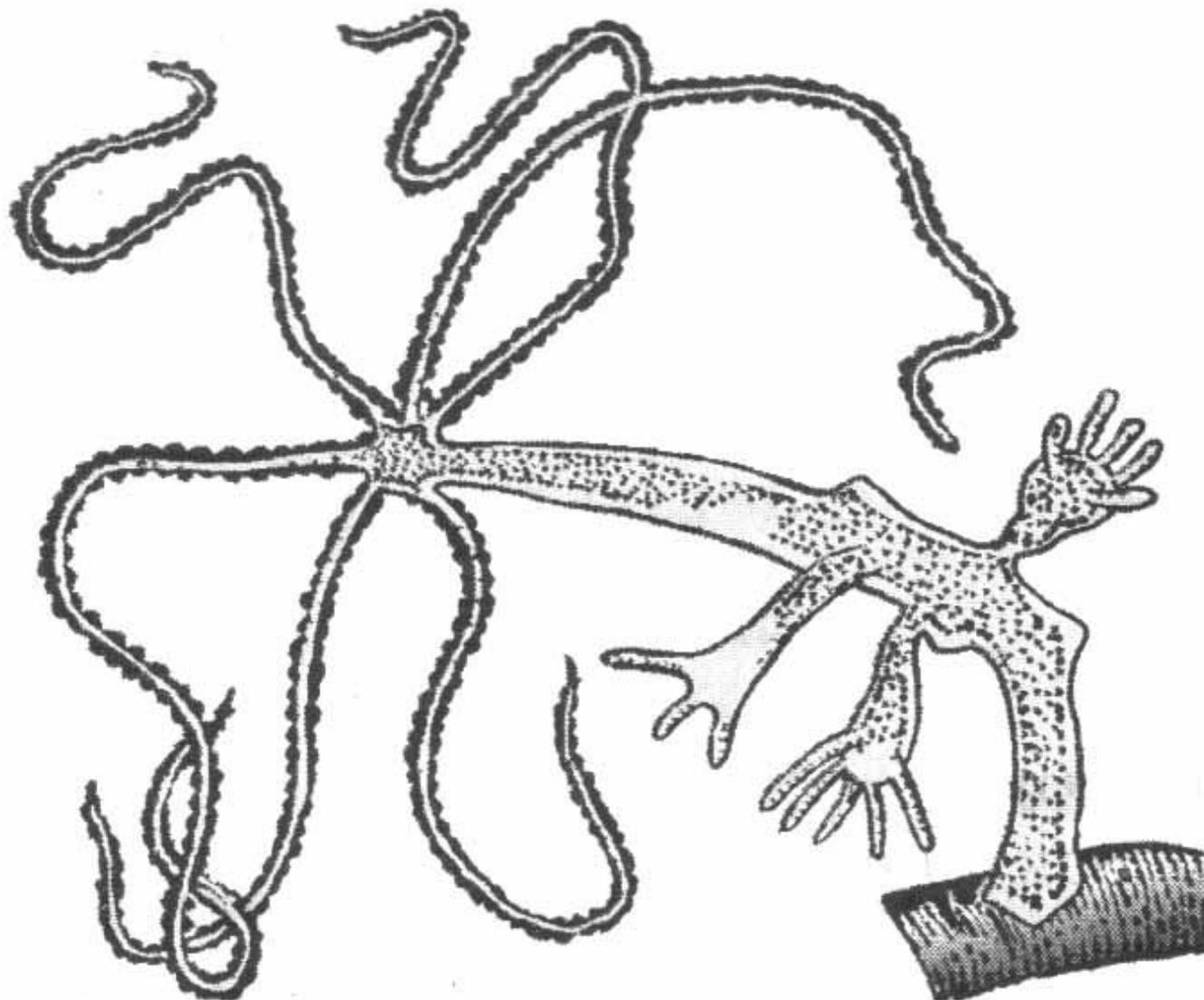
- Бесполое размножение малярийного плазмодия (множественное деление клетки) происходит в организме промежуточного хозяина – человека.

ГИДРА



Бесполое размножение гидры

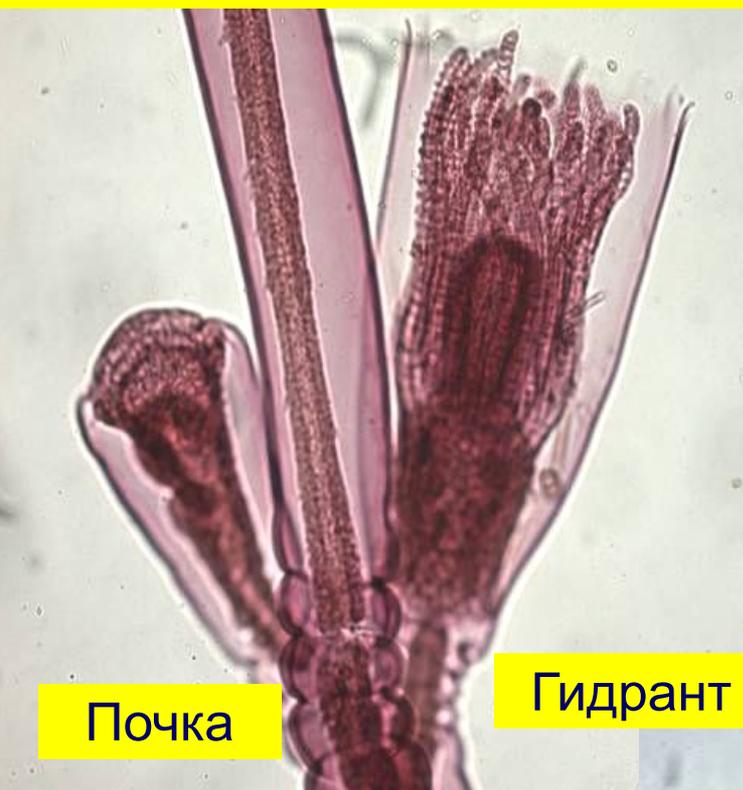




ПОЧКУЮЩАЯСЯ ГИДРА

Бесполое размножение

Почкование колониального гидроидного полипа



Почка

Гидрант

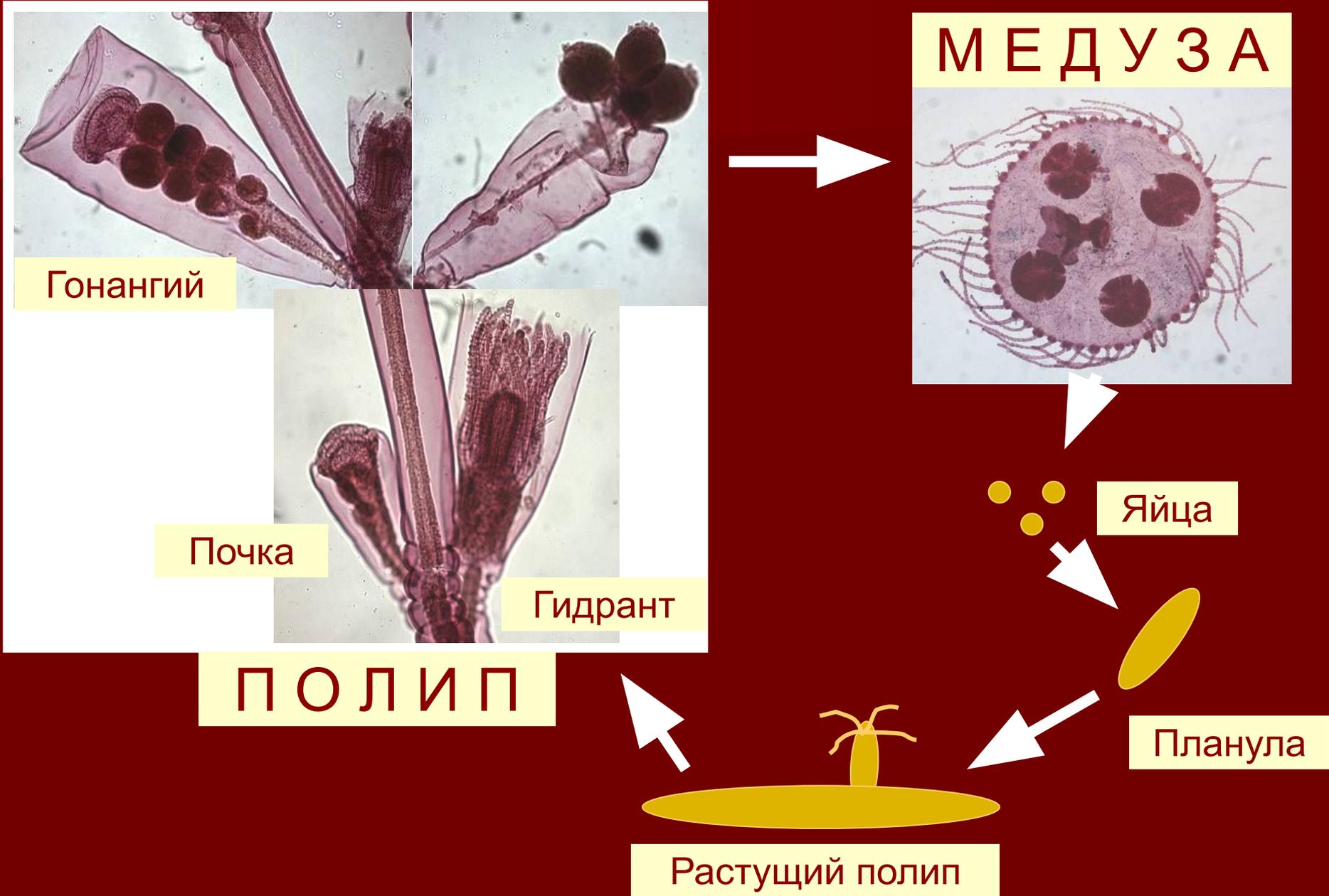


Гонангий

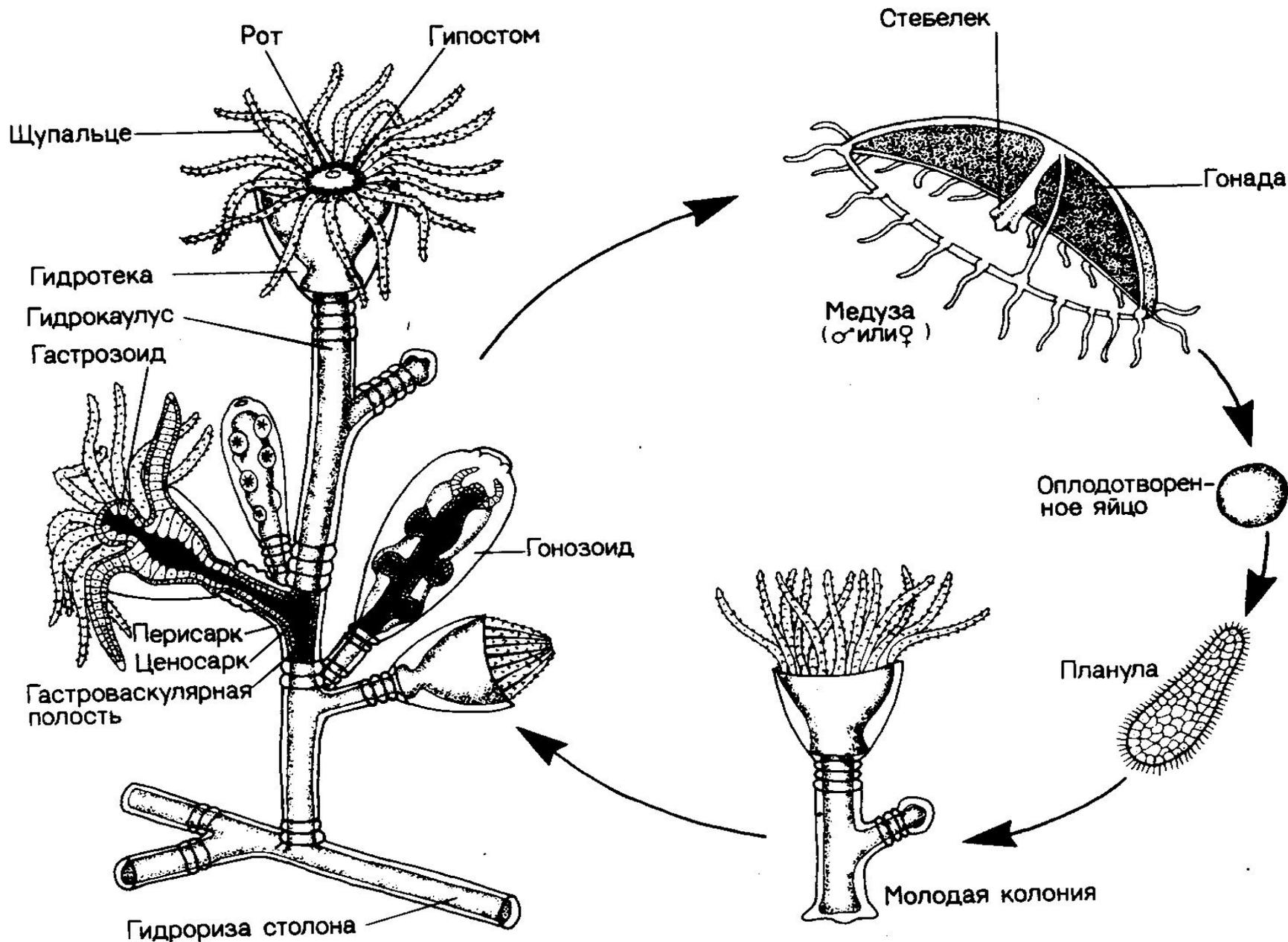


Медузы

Цикл развития гидроидных полипов



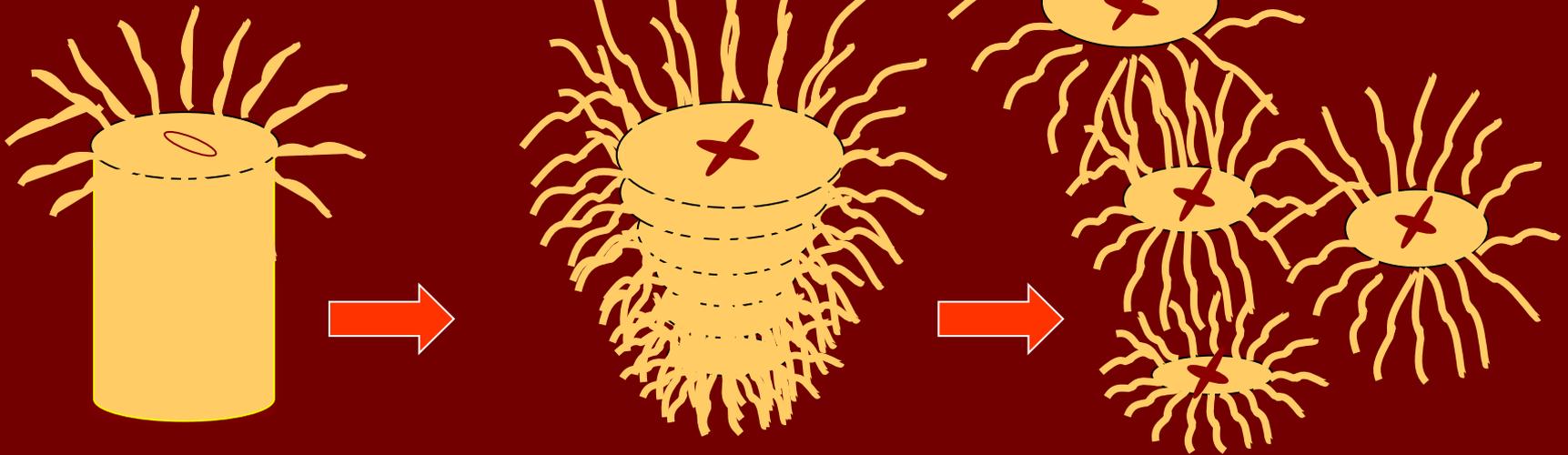
ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ОБЕЛИИ (Obelia sp.)



Метагенез у гидроидного полипа

- Медузы обелий – половое поколение- размножаются половым путём, выбрасывая в окружающую воду сперматозоиды и яйцеклетки. При встрече сперматозоида и яйцеклетки из оплодотворённой яйцеклетки (зиготы) формируется свободно плавающая в воде покрытая ресничками личинка — планула.
- Некоторое время планула свободно передвигается в воде, потом прикрепляется к субстрату и превращается в одиночный полип-гастрозоид.
- На полипоидной стадии обелия размножается бесполом путём - почкованием. При незавершенном почковании формируется колония. Она состоит в основном из двух видов полипов: вегетативных полипов, которые обеспечивают добывание пищи и защиту колонии стрекательными клетками на щупальцах, и гонотек, которые отвечают за размножение (от них отпочковываются медузы).

Стробиляция сцифоидного полипа



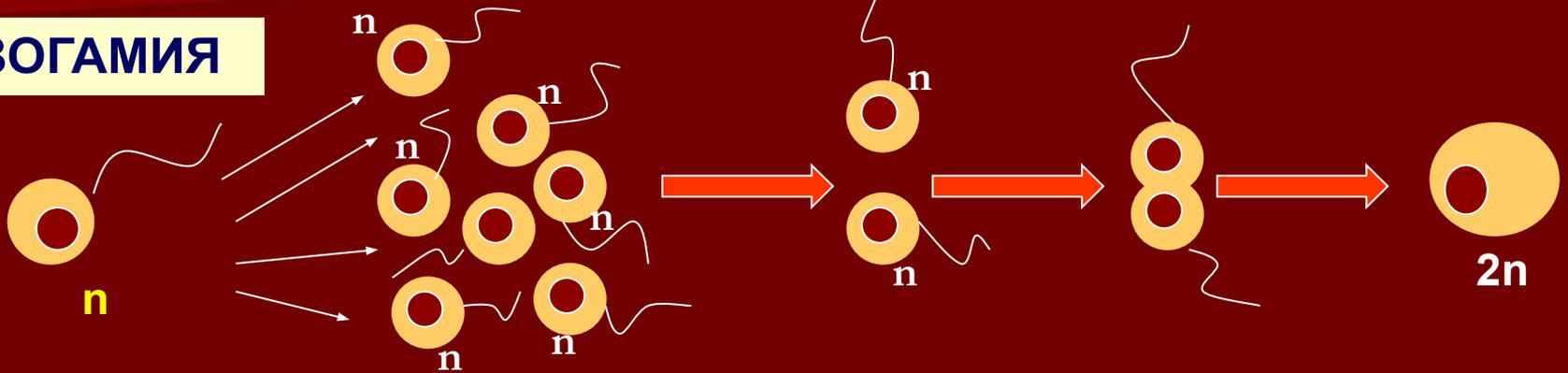
Стробиляция

- Одиночные полипы сцифомедуз размножаются вегетативно, отделяя апикальную часть, которая превращается в свободноплавающую медузу – половое поколение

Размножение простейших

Половое размножение

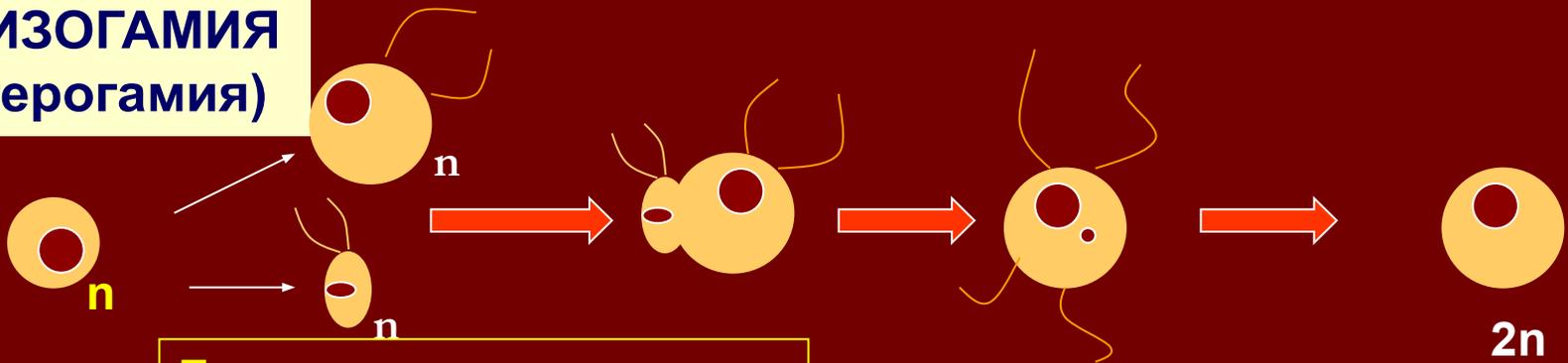
ИЗОГАМИЯ



Гаметы одинаковы

ЗИГОТА

АНИЗОГАМИЯ (гетерогамиия)



Гаметы неодинаковы

$2n$

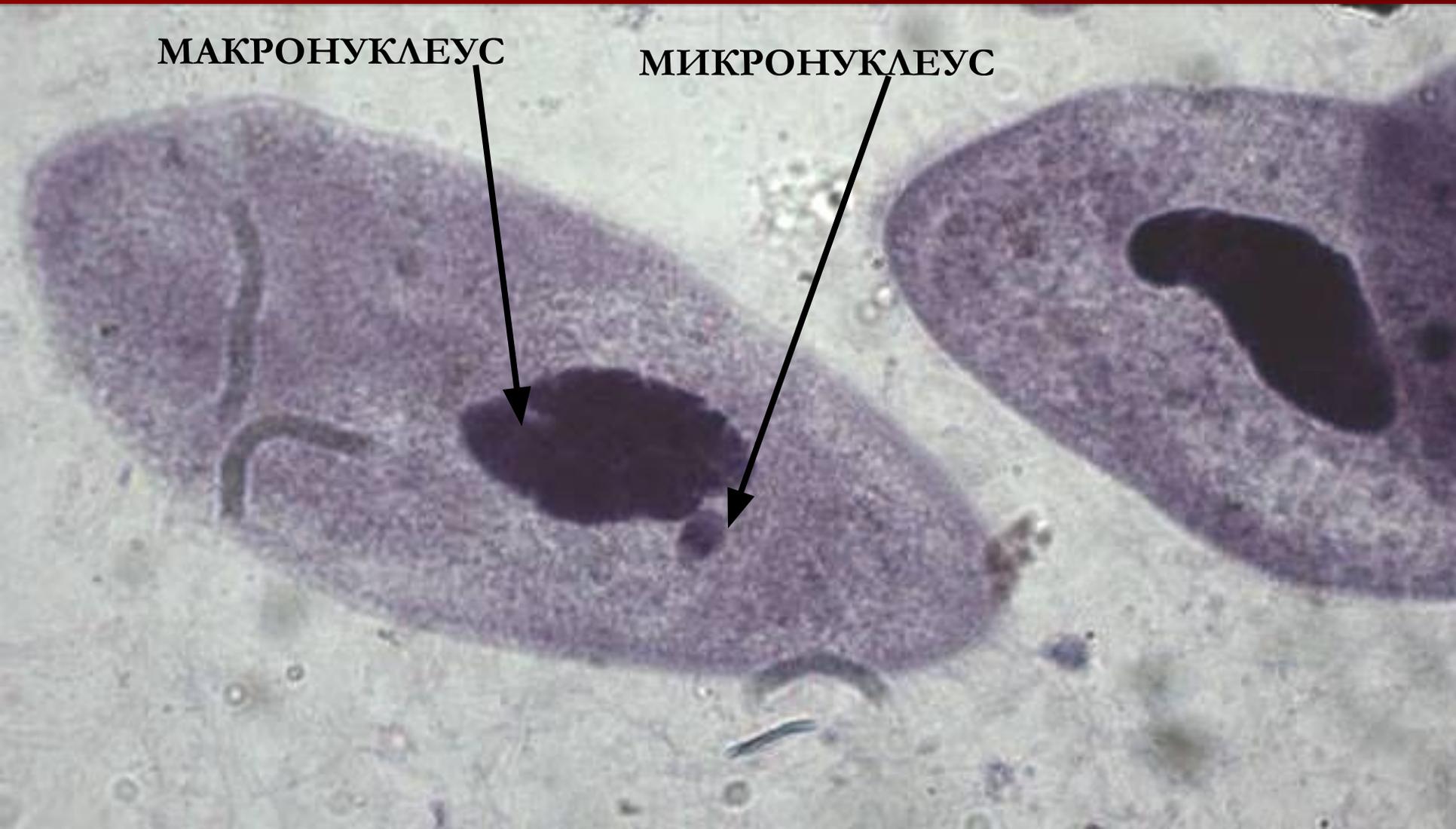
Копуляция (Жгутиконосцы)

- Вегетативные клетки (n), приобретая половые различия, становятся гаметами и полностью сливаются, образуя зиготу ($2n$). В результате зиготической редукции снова формируются вегетативные клетки.

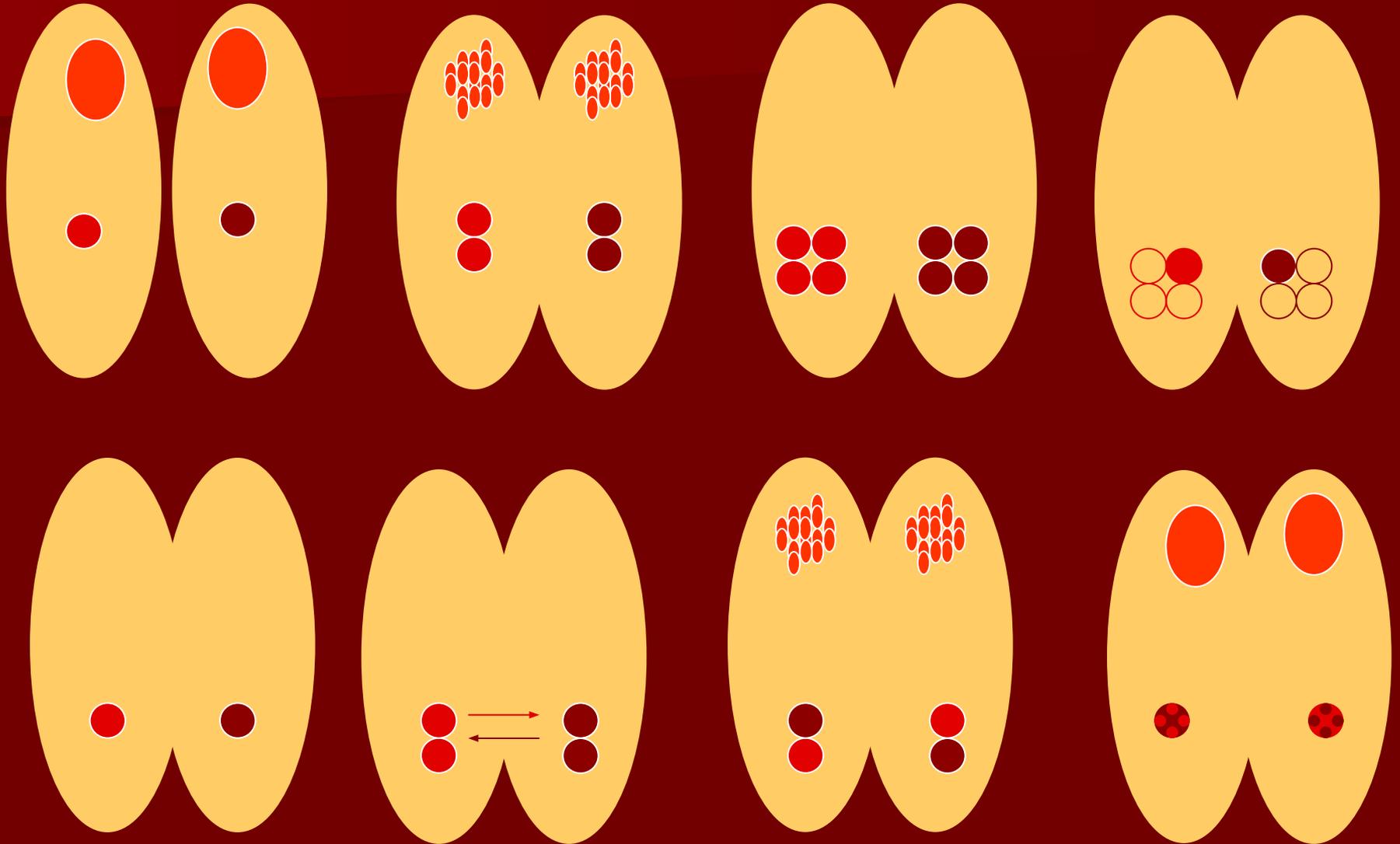
СТРОЕНИЕ ЯДЕРНОГО АППАРАТА ИНФУЗОРИИ ТУФЕЛЬКИ

МАКРОНУКЛЕУС

МИКРОНУКЛЕУС



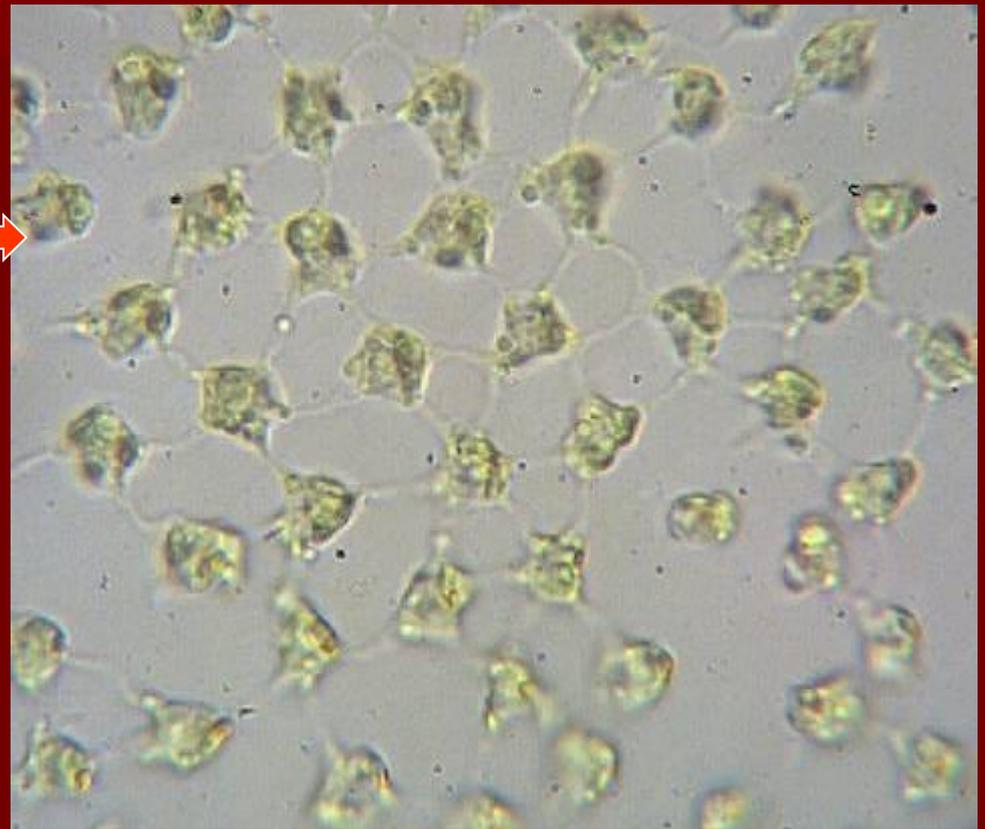
КОНЪЮГАЦИЯ ИНФУЗОРИИ



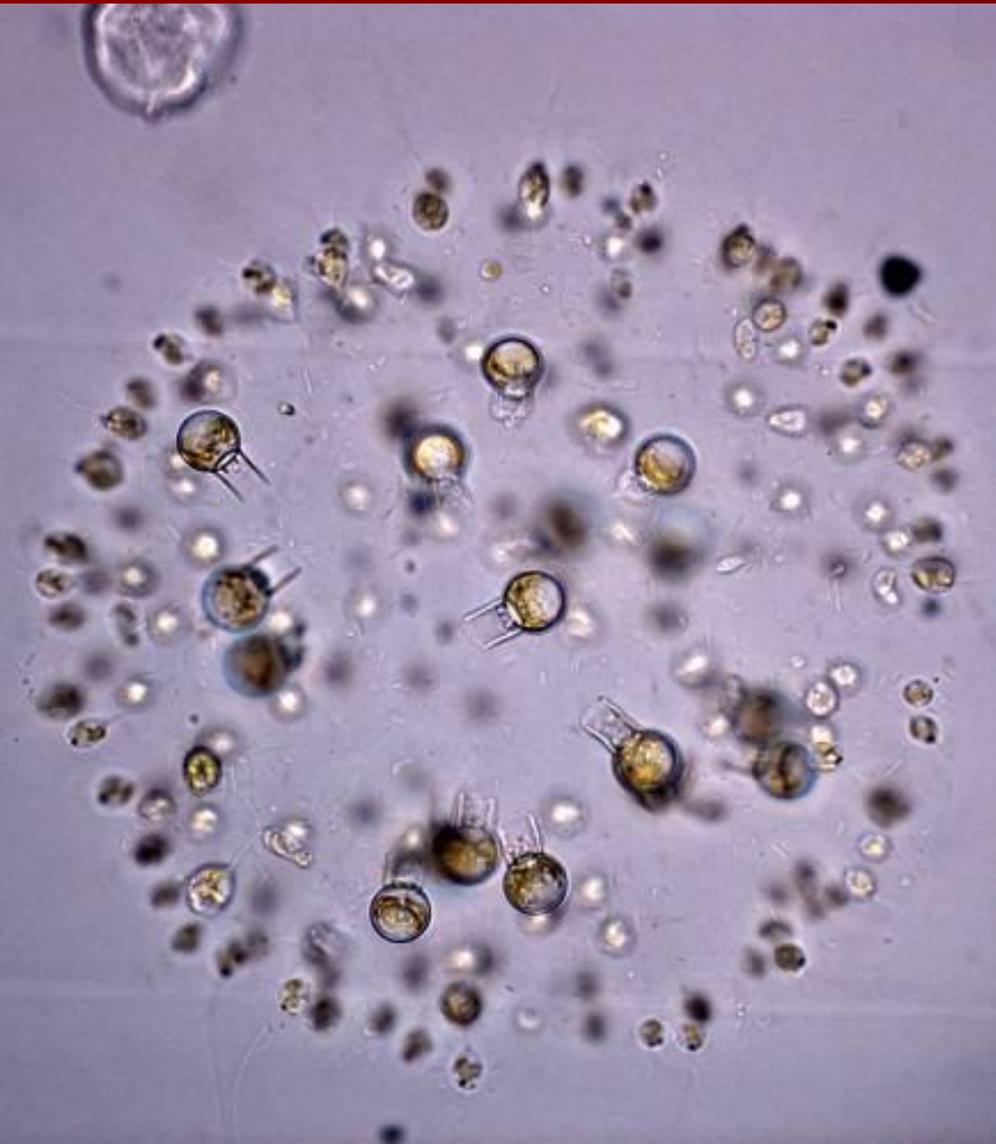
Конъюгация инфузорий

- Конъюгация инфузорий сопровождается сближением двух инфузорий. В области перистома образуется цитоплазматический мостик. Макронуклеус разрушается. Микронуклеус ($2n$) делится путем мейоза с образованием 4-х гаплоидных ядер (n), три из которых разрушаются. Оставшееся ядро в каждой из конъюгирующих инфузорий митотически делится и образует 2 ядра – стационарное и мигрирующее (лабильное).

ВОЛЬВОКС



Дифференцировка клеток у ВОЛЬВОКСА



- Вольвокс относится к Жгутиковым (Flagellata) – колониальный одноклеточный организм. В колонии клеток наблюдается некоторая специализация. Часть клеток дифференцируется в генеративные, тогда как другие выполняют функции «соматических» клеток.

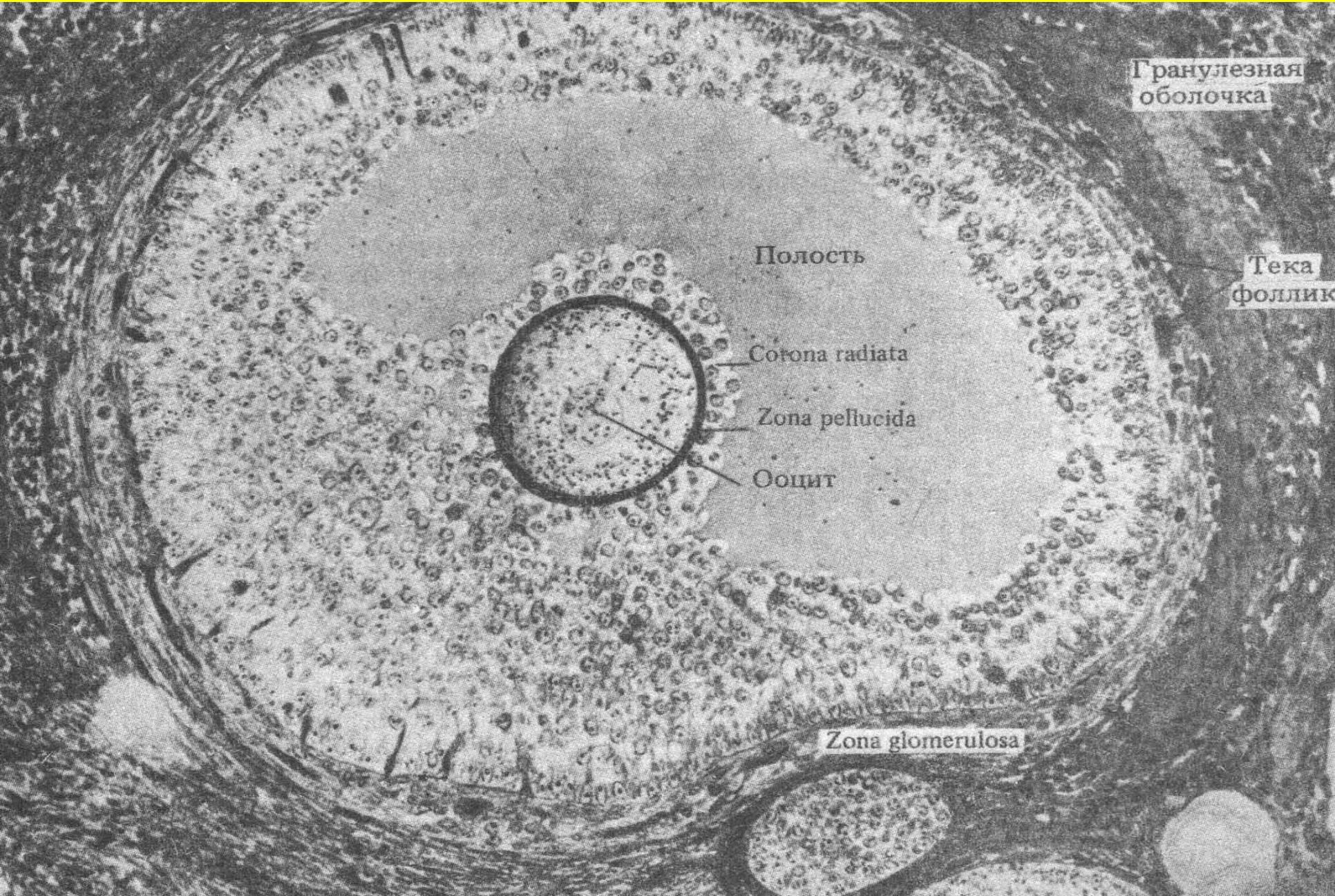
Половое размножение многоклеточных

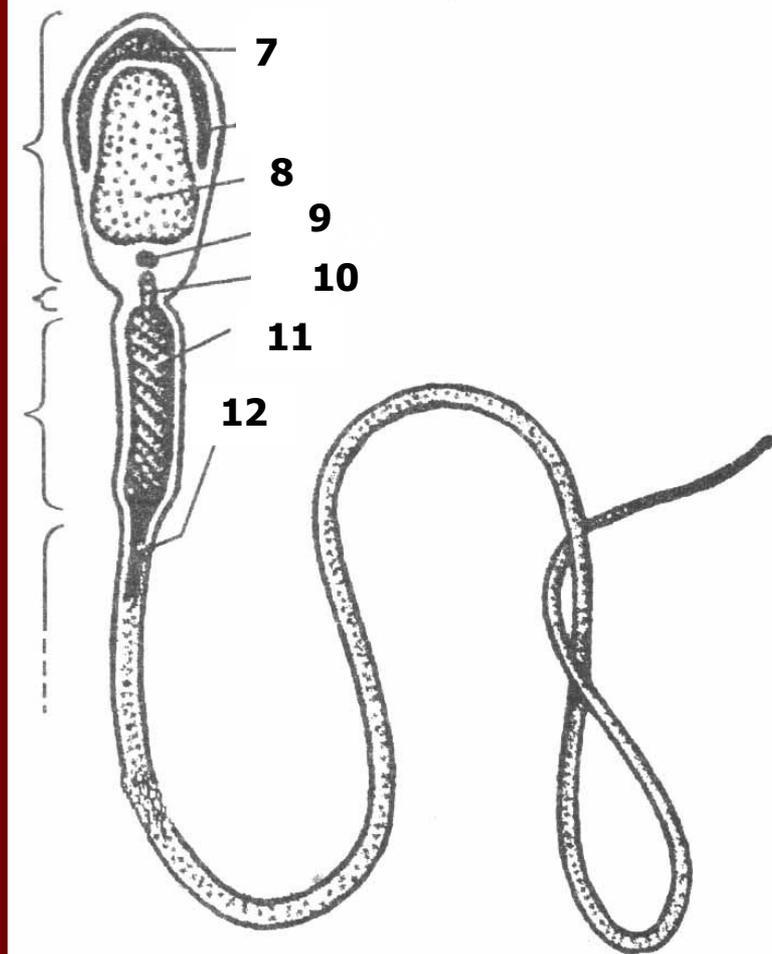
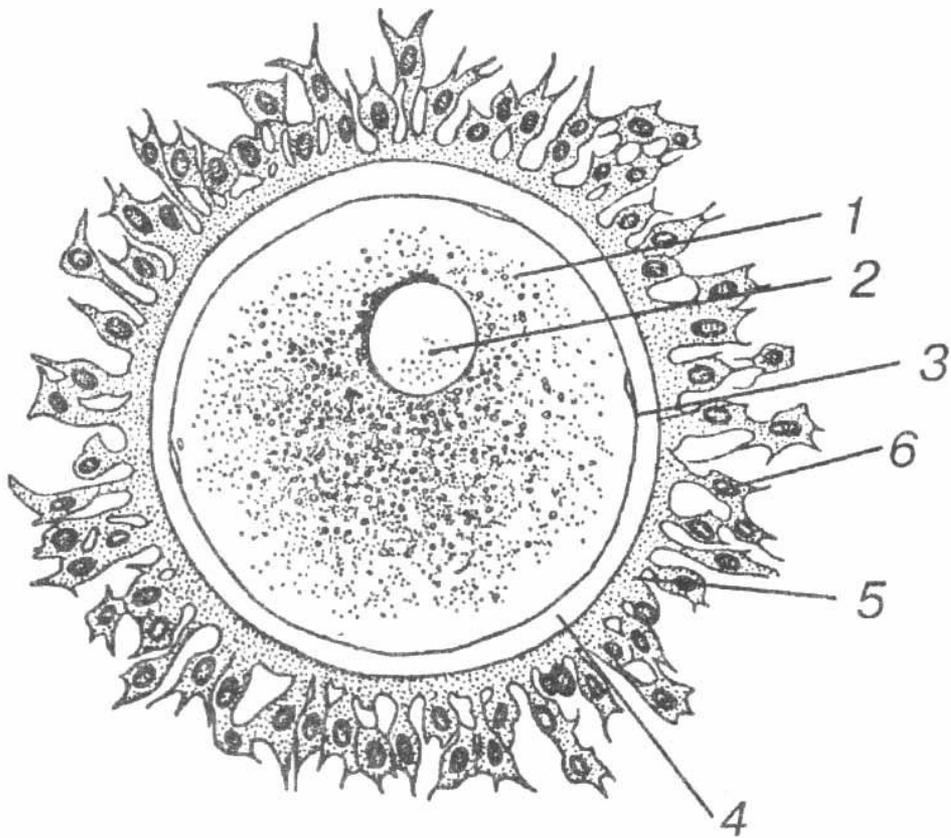
- Гаметогония

Оогенез

Сперматогенез

ООЦИТ В ФОЛЛИКУЛЕ





1 – ЦИТОПЛАЗМА;

2 – ЯДРО;

3 – ПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА;

4 – ПРОЗРАЧНАЯ ОБОЛОЧКА;

5 – ЛУЧИСТЫЙ ВЕНЕЦ;

6 – Фолликулярная клетка

7 – АКРОСОМА;

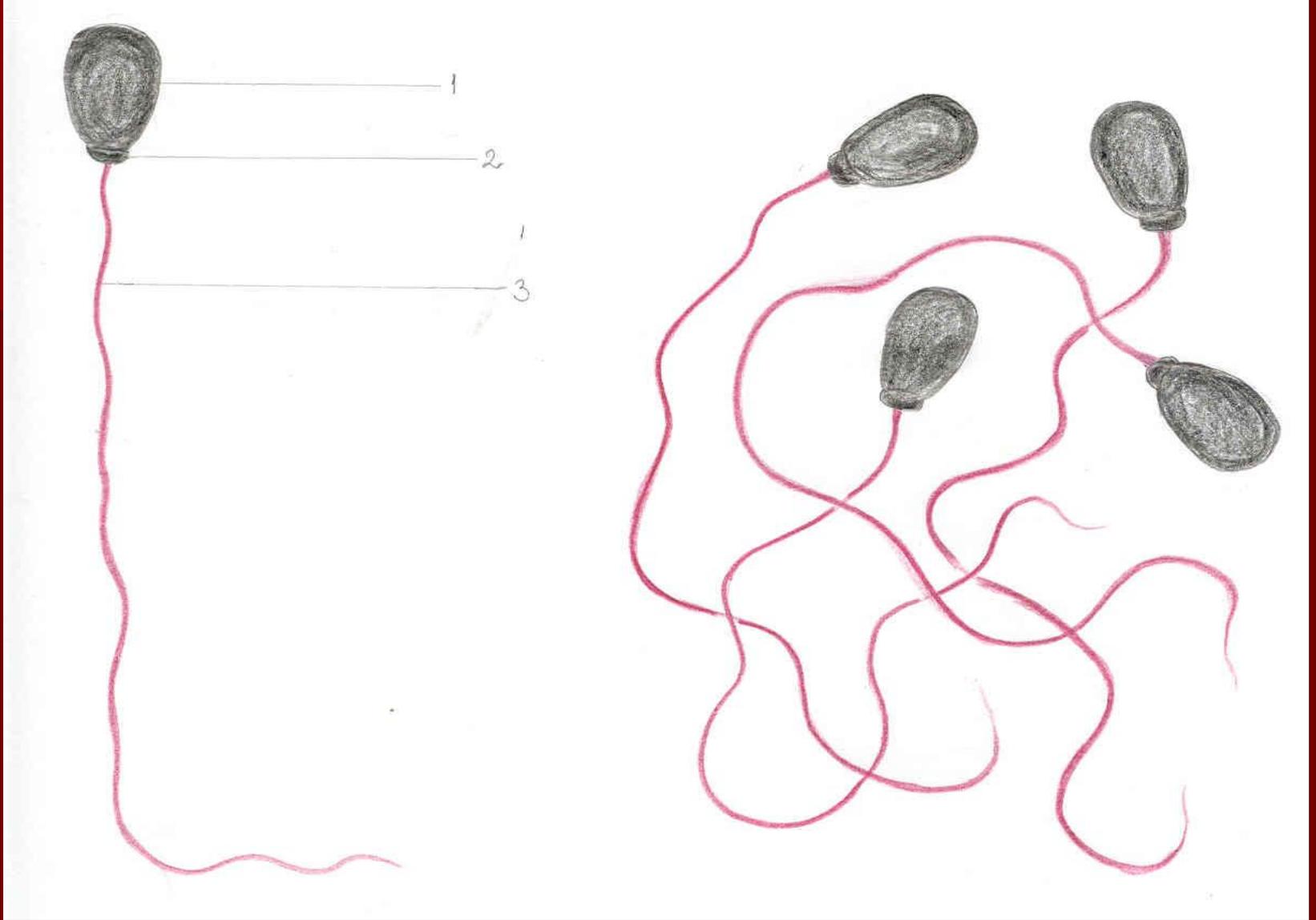
8 – ЯДРО;

9 – ЦЕНТРИОЛЬ;

10 – МИКРОТРУБОЧКА;

11 – МИТОХОНДРИИ;

12 – ЖГУТИК.

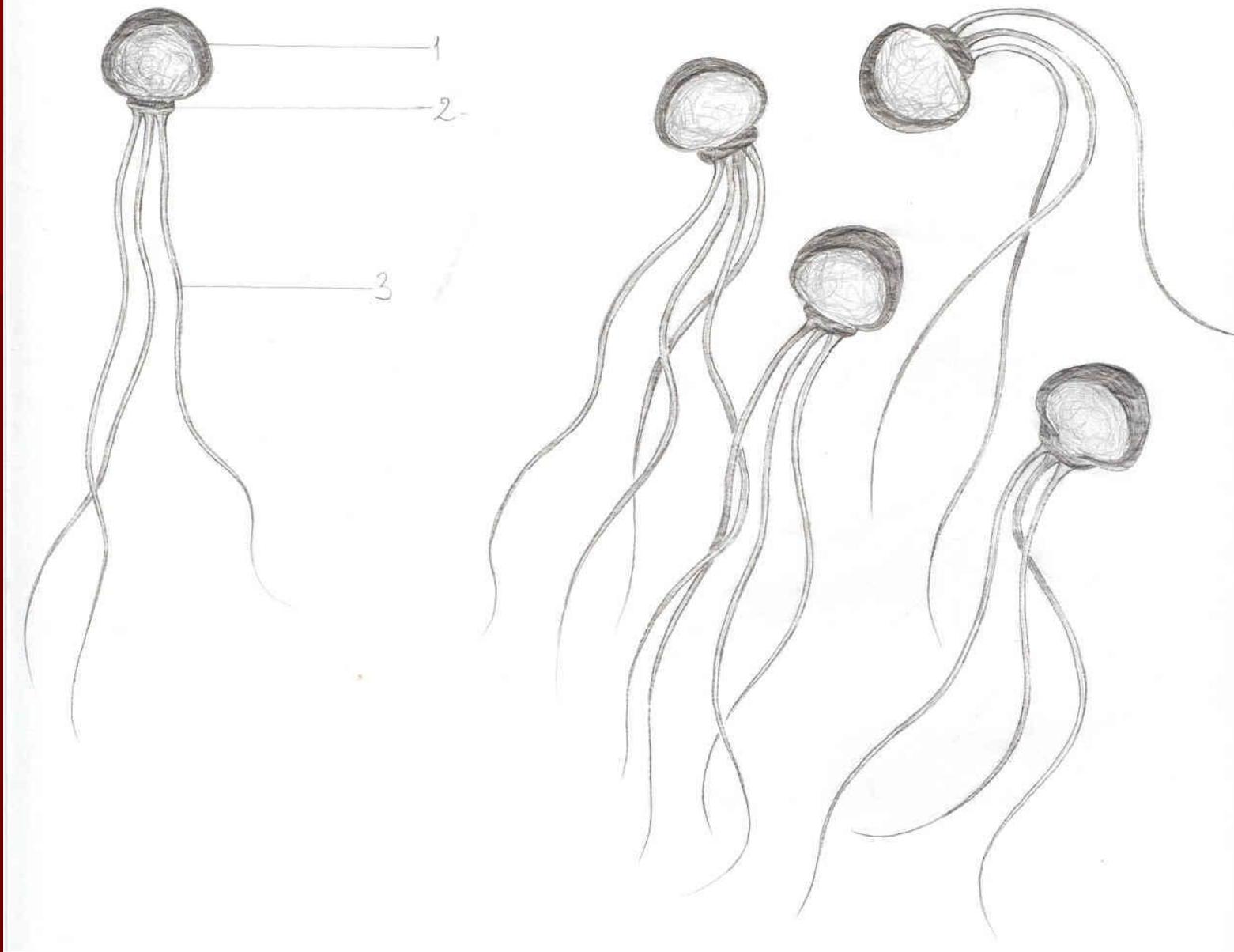


Сперматозоиды быка (*Bos sp.*)

Окраска: железный гематоксилин

Увеличение:

10 x 40



Сперматозоиды морской свинки (*Cavia* sp.)

Увеличение:

10 x 40

СХЕМА ДЕТЕРМИНИРОВАНИЯ ПОЛА У ЧЕЛОВЕКА

XY	ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛ	XX
СЕМЕННИК	ГОНАДНЫЙ ПОЛ	ЯИЧНИК
АНДРОГЕНЫ	ГОРМОНАЛЬНЫЙ ПОЛ	ЭСТРОГЕНЫ
♂	МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ ПОЛ	♀
МУЖСКОЙ	ГРАЖДАНСКИЙ ПОЛ	ЖЕНСКИЙ



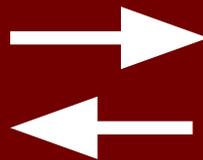
ПОЛ ВОСПИТАНИЯ



ПОЛОВОЕ САМОСОЗНАНИЕ



**ПОЛОВАЯ
РОЛЬ**



**ВЫБОР
СЕКСУАЛЬНО
ГО ПАРТНЕРА**

ГАМЕТНЫЙ ПОЛ