

# ФОРМИРОВАНИЕ ГАМЕТ

У РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

# Цель урока

Определить термин «гамета». Объяснить особенности образования гамет у растений и ЖИВОТНЫХ.

# Критерий успеха

Определите термин «гамета».

1.Объяснить процесс формирования мужских и женских гамет у растений и животных;

Мужская гамета в растениях (пыльцевое зерно)  
Женская гамета в растениях (яйцеклетка в зародышевом мешке)

Мужская гамета у животных ( сперматозоиды)

Женская гамета у животных (яйцеклетка) 2.

Создание аннотированных диаграмм для каждого процесса формирования гамет.

# Определение гаметы

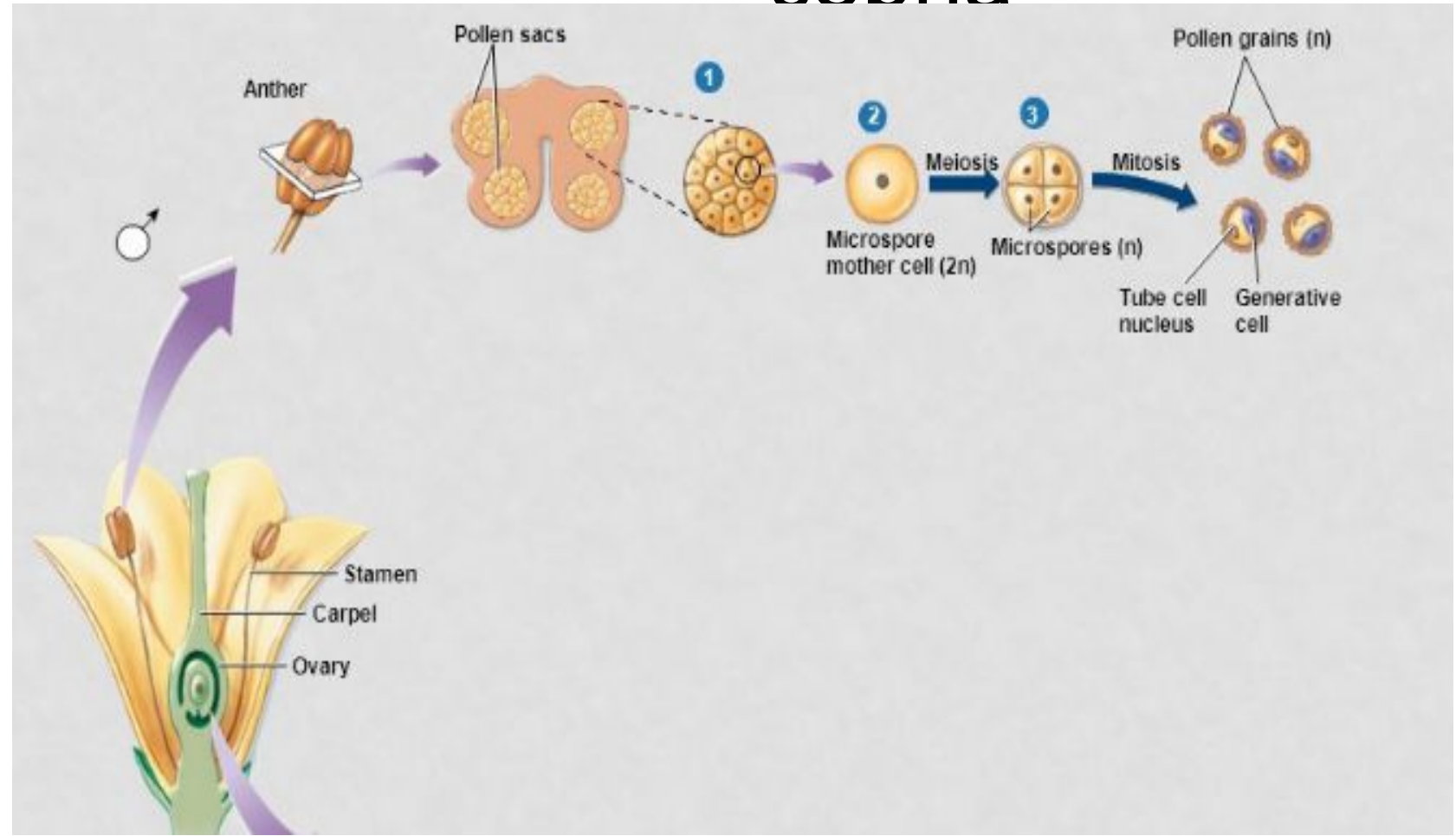
**Гаметы - это клетки, используемые во время полового размножения для производства нового индивидуального организма или зиготы. Мужская гамета, сперматозоид, представляет собой меньшую подвижную клетку, которая встречается с гораздо более крупной и менее подвижной женской гаметой, яйцеклеткой или яйцеклеткой. И сперматозоид, и яйцеклетка являются только гаплоидными (n) клетками.**

Пыльца развивается внутри 4 мешочков пыльцы. Материнские клетки микроспоры ( $2n$ ) подвергаются мейозу с образованием 4 гаплоидных ( $n$ ) микроспор.

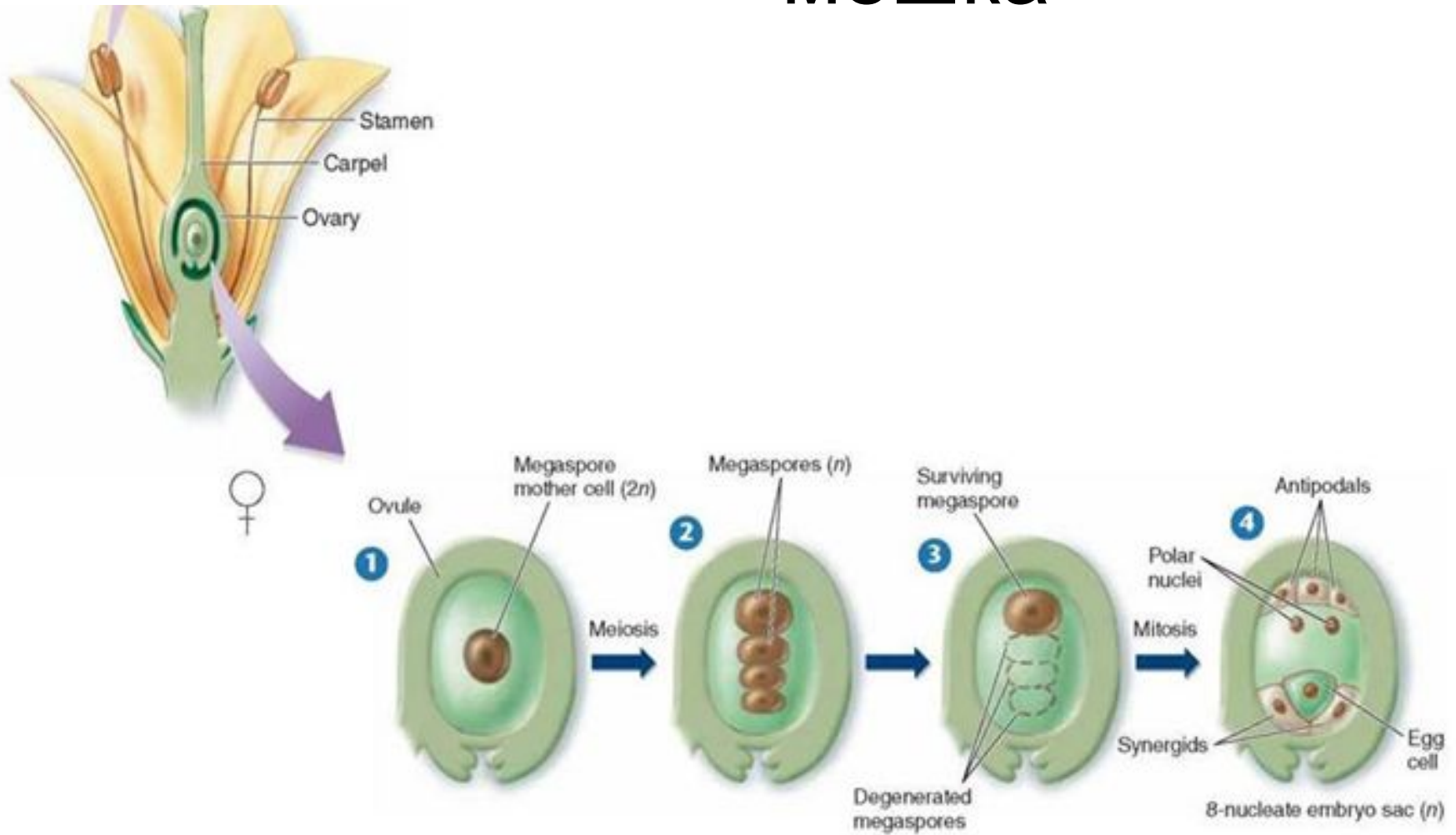
Каждая микроспора проходит митоз в форме:

1. Генеративные ядра, которые становятся сперматозоидами;
2. Трубки клетки ядра которые помогают трубке пыльца прорасти

# Развитие пыльцевого зерна



# Формирование зародышевого мешка

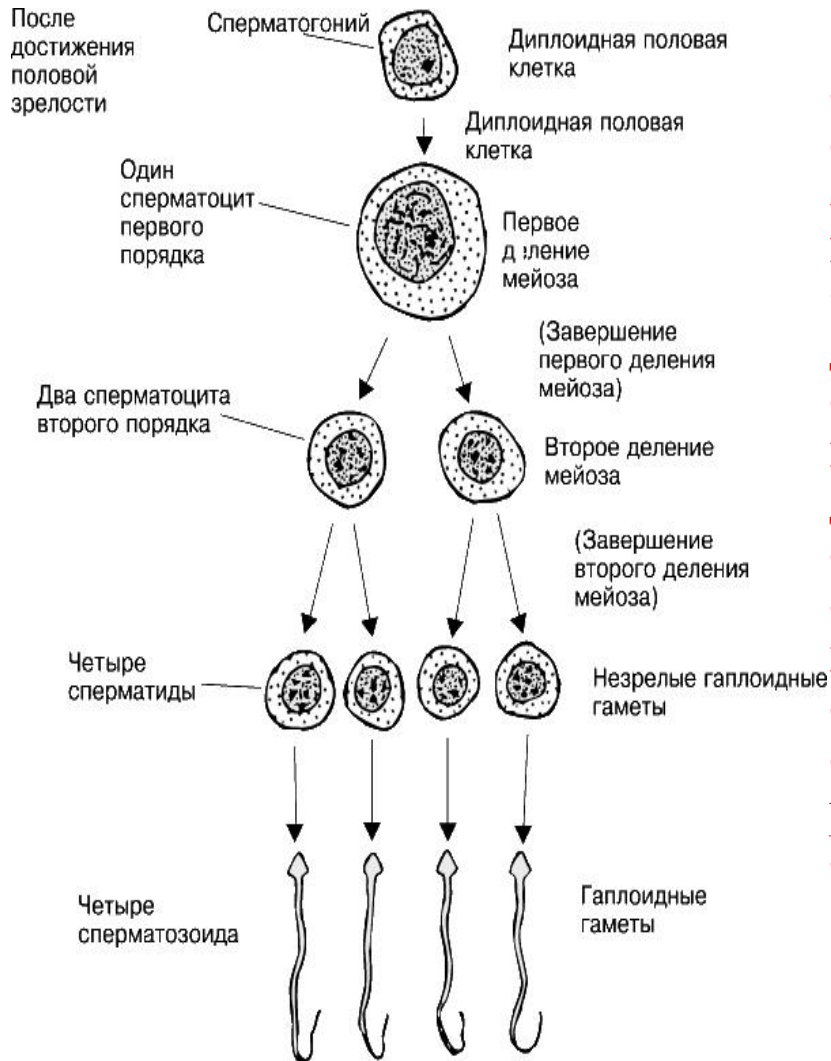


# Развитие зародышевого мешка.

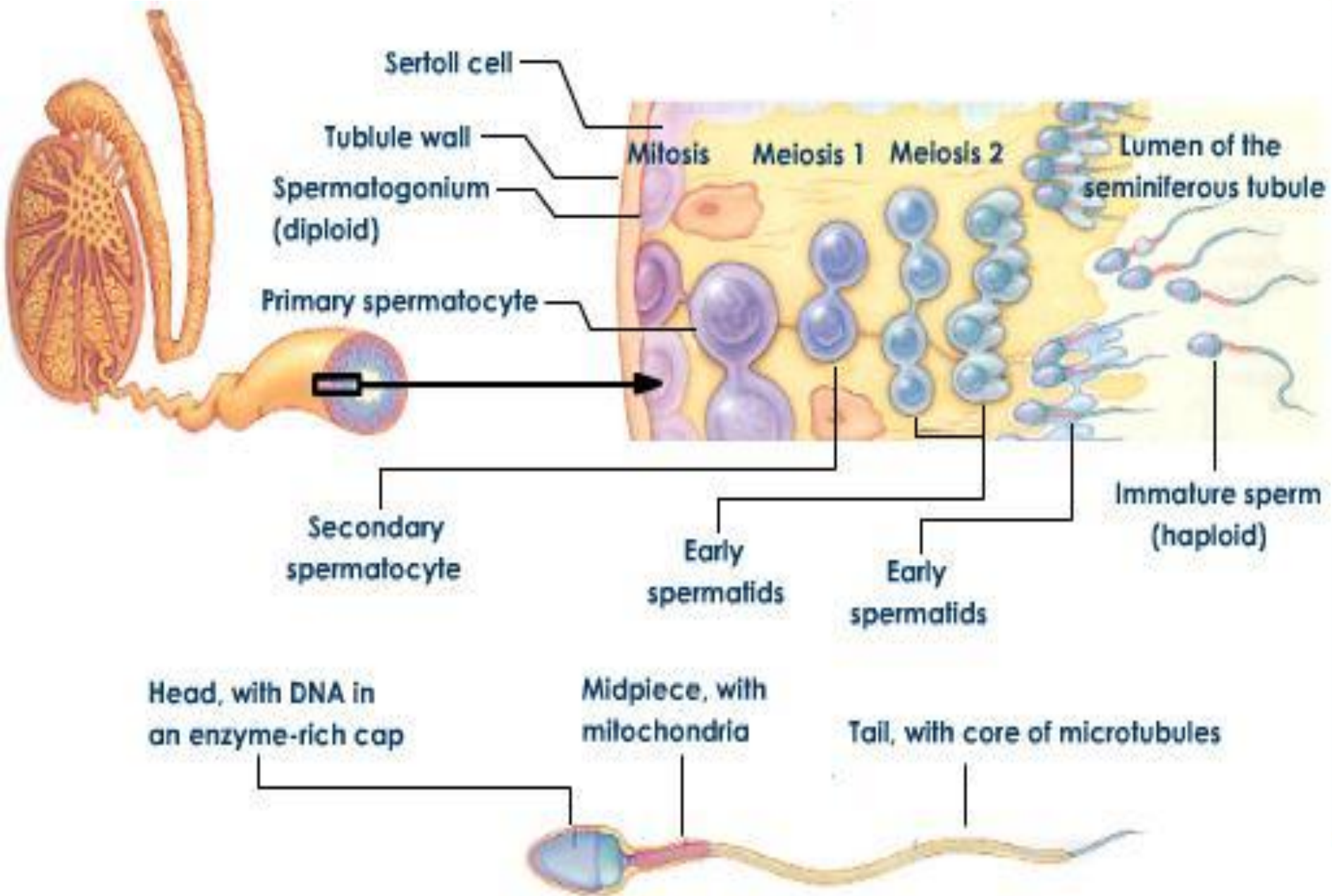
Яйца развиваются внутри яйцеклетки (материнская клетка мегаспоры), которая является диплоидной ( $2n$ ). Мегаспора проходит мейоз, чтобы произвести 4 гаплоидные ( $n$ ) мегаспоры. 3 из гаплоидных мегаспор умирают. 1 мегаспора при митозе образует восемь гаплоидных ядер, заключенные в мешок эмбриона: 2 синергидных ядра; 1 ядро яйца, 2 полярных ядра и 3 антиподных ядра.



# Сперматогенез



Сперматогенез - образование сперматозоидов, происходит в семенных канальцах яичек. Зародышевые эпителиоциты делятся многократно, образуя сперматогонии. Сперматогонии растут с образованием диплоидных ( $2n$ ) первичных сперматоцитов. Сперматоциты проходят первого мейотического деления и образуют вторичные сперматоциты. Вторичные сперматоциты подвергаются второму мейотическому делению с образованием гаплоидных ( $n$ ) сперматозоидов. Сперматозоиды развивают хвосты и созревают в сперматозоиды.

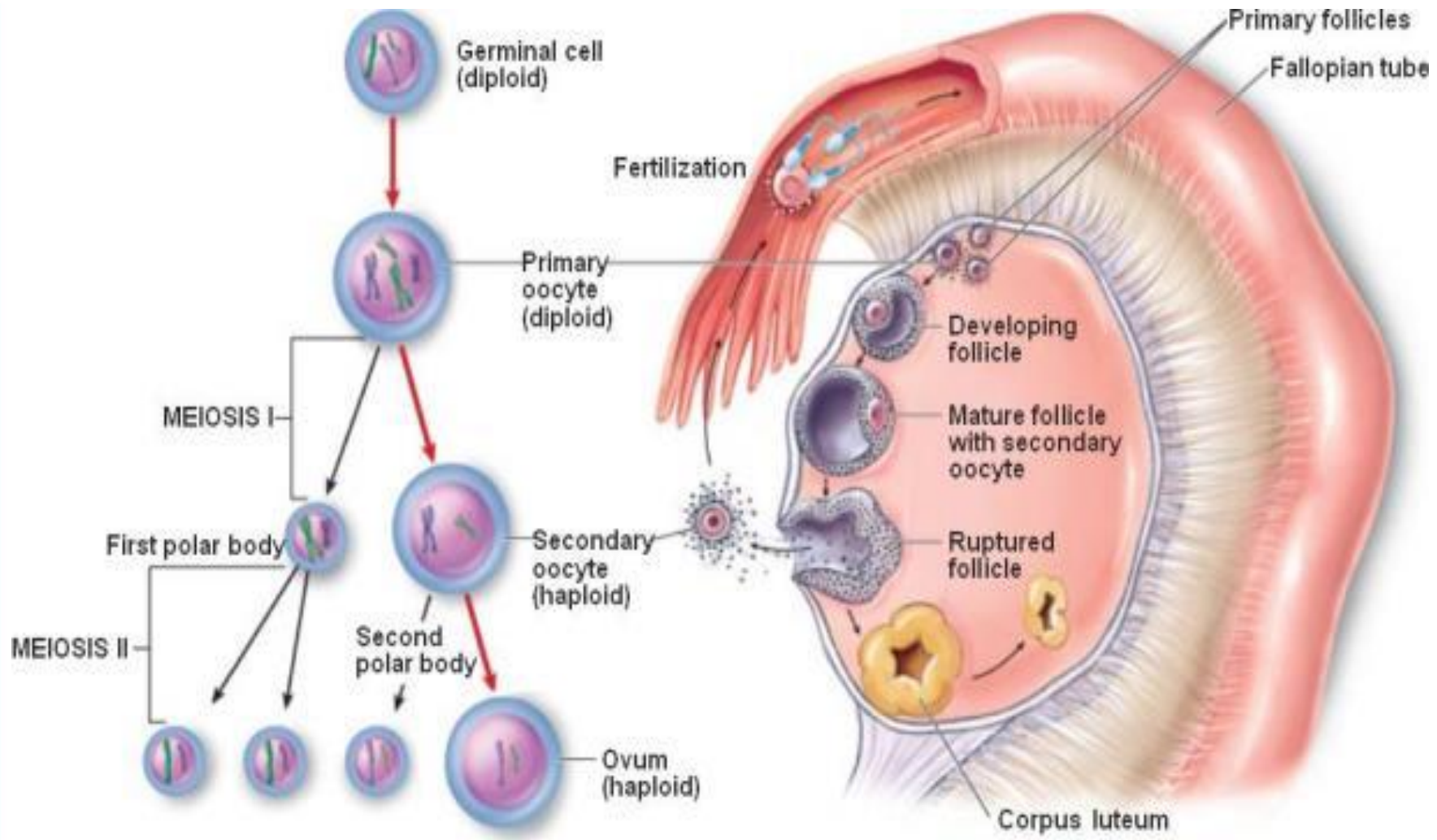


# Зрелая сперма

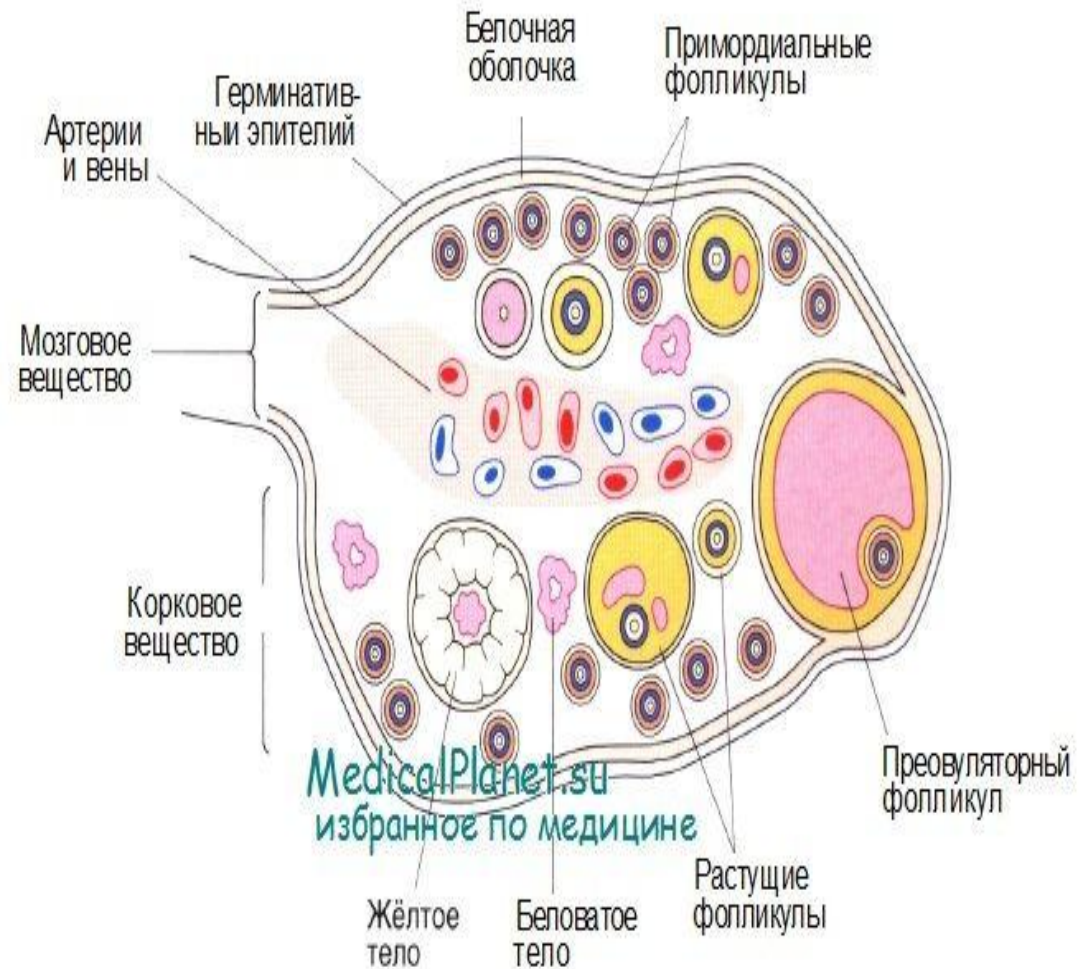
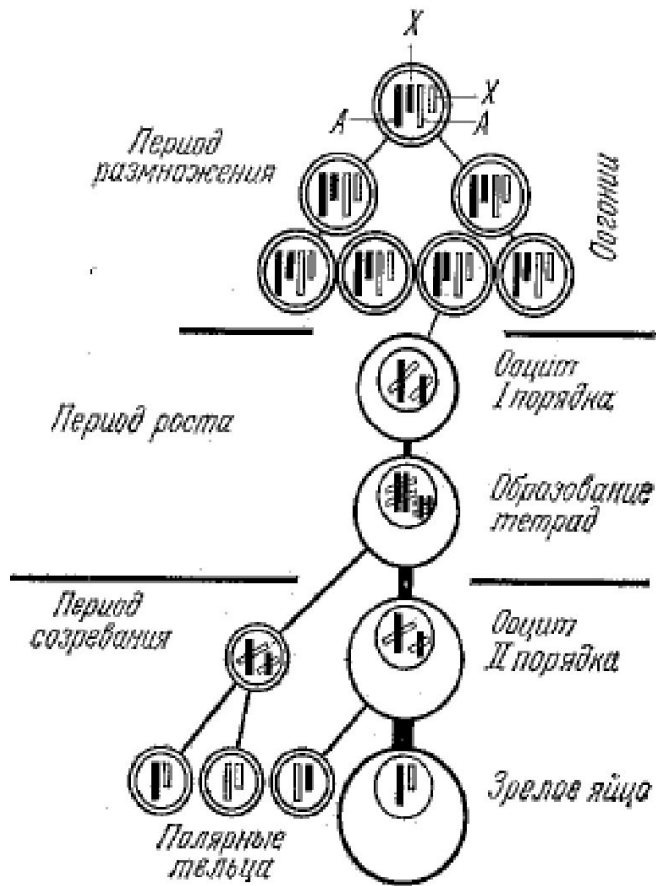


- Акросома представляет собой тонкий колпачок над ядром сперматозоида. Везикула акросомы содержит ферменты необходима, что усвоила свой путь через стену яйцеклетки. Гаплоидные ядра ( $n=23$ ), содержащие отцовский набор хромосом. "Середина" сперматозоида содержит много митохондрий, которые синтезируют АТФ, чтобы обеспечить энергию для движения структуры хвостов. Белковые волокна добавляют продольную жесткость и

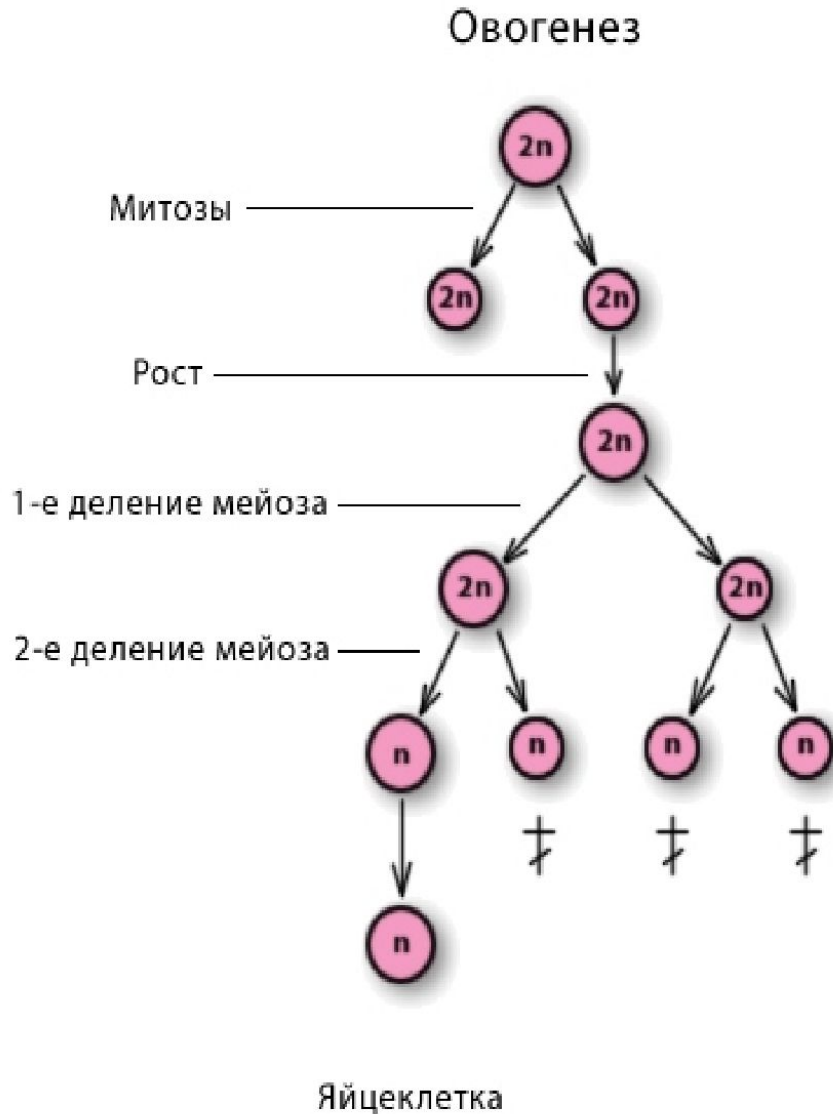
# Оогенез



# Оогенез

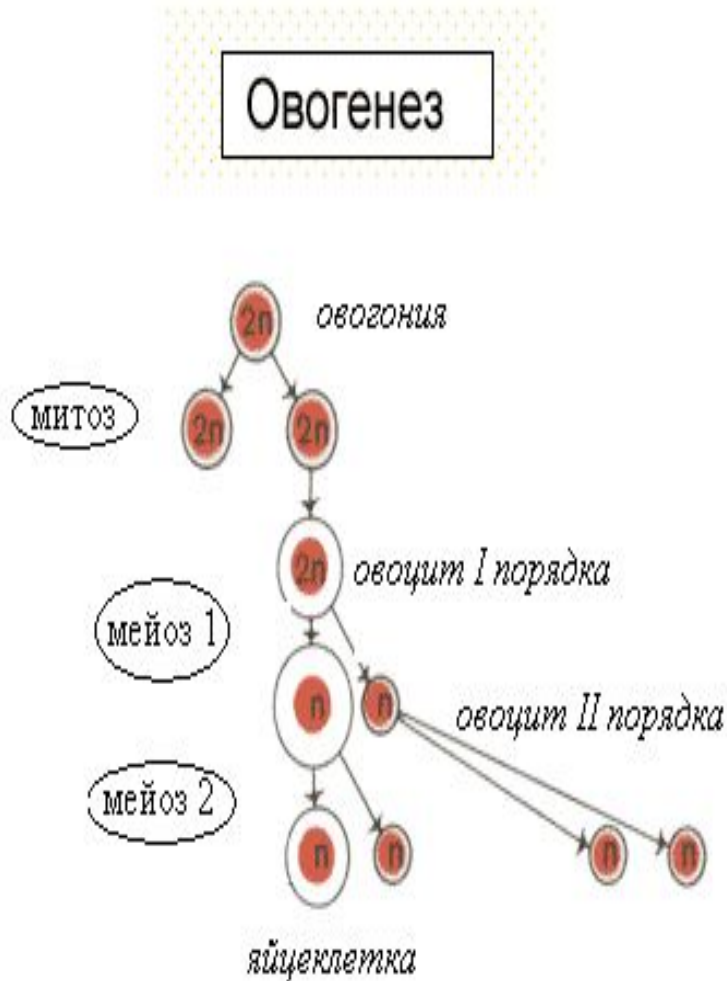


# Оогенез



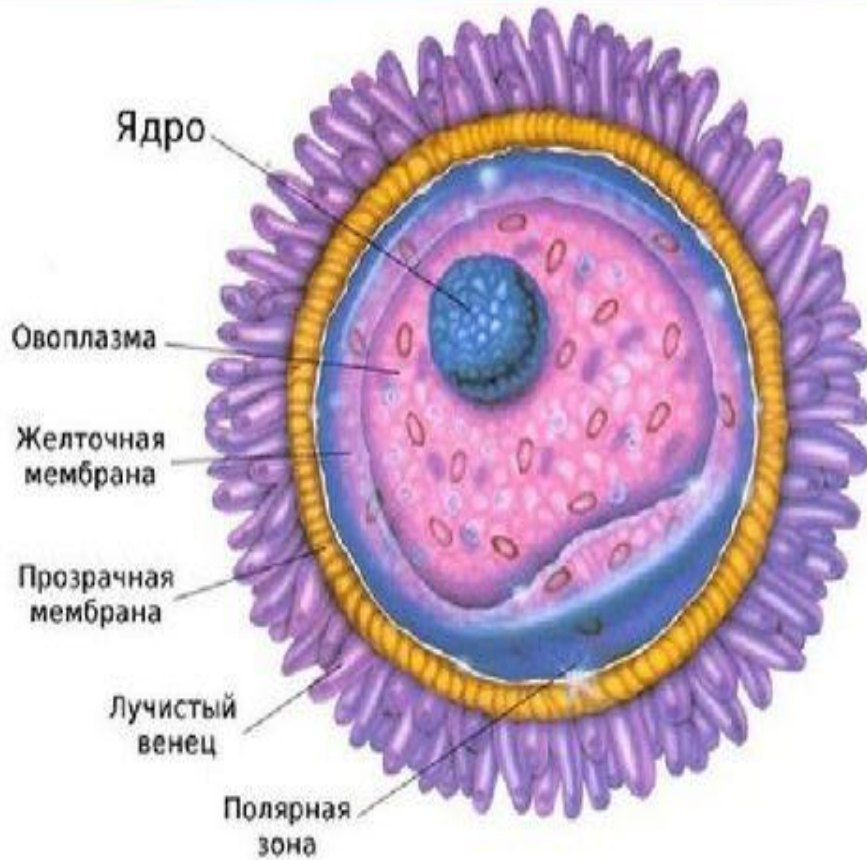
- Оогенез ( $2n$ ) разделяется митозом для того чтобы произвести много оогония (это происходит перед рождением). Каждый оогоний вырастает внутри фолликул клеток. Мейоз начинается, но останавливается. В I профазе оогонии находятся в первичные фолликулы (образуется из зародышевого эпителия). Приблизительно 400.000 основных фолликулов присутствующих в завязи до полового созревания.

# Оогенез



- Первичные фолликулы (профаза I) могут развиваться во вторичные фолликулы (метафаза II) под влиянием ФСГ. В период полового созревания первичные ооциты подвергаются первому мейотическому делению с образованием гаплоидных вторичных ооцитов. Первое полярное тело (гаплоидный набор хромосом) не выходит за пределы метафазы II. Вторичная яйцеклетка начинает вторичное мейотическое деление, но не прогрессирует до конца мейоза, если не происходит оплодотворение.

# Зрелые яйцеклетки



- Гаплоидные ядра (задержанные при метафазе II) находятся внутри клетки с большим объемом цитоплазмы (желтка). При развитии фолликул неравномерное деление клетки при мейозе продуцирует 1-е полярное тело, которое видно за пределами плазматической мембраны. Это не будет развиваться. гликопротеиновая оболочка окружает структуру и состоит из гликопротеинов. С кортикальными гранулами они будут участвовать в акросомной реакции при оплодотворении. Вокруг снаружи находятся фолликулярные клетки.



# Сравнение оогенеза и сперматогенеза (на примере млекопитающих)

<b>ООГЕНЕЗ</b>	<b>СПЕРМАТОГЕНЕЗ</b>
Размножение оогониев только в эмбриональный период	Размножение сперматогониев продолжается в течение всей жизни за счет стволовых сперматогенных клеток
1 ооцит I → 1 зрелая яйцеклетка	1 сперматоцит I → 4 зрелых сперматозоида
Мейоз может быть прерван на месяцы и годы (блок мейоза)	Мейоз проходит без перерывов и постоянно
Преобразование (дифференцировка) проходит до мейотических делений в период роста	Дифференцировка проходит после мейотических делений в период формирования
Индивидуальные клетки	Клетки в составе синцитиального клона