

Телепроект «МОЯ ШКОЛА в online»

ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ

БИОЛОГИЯ

11 класс

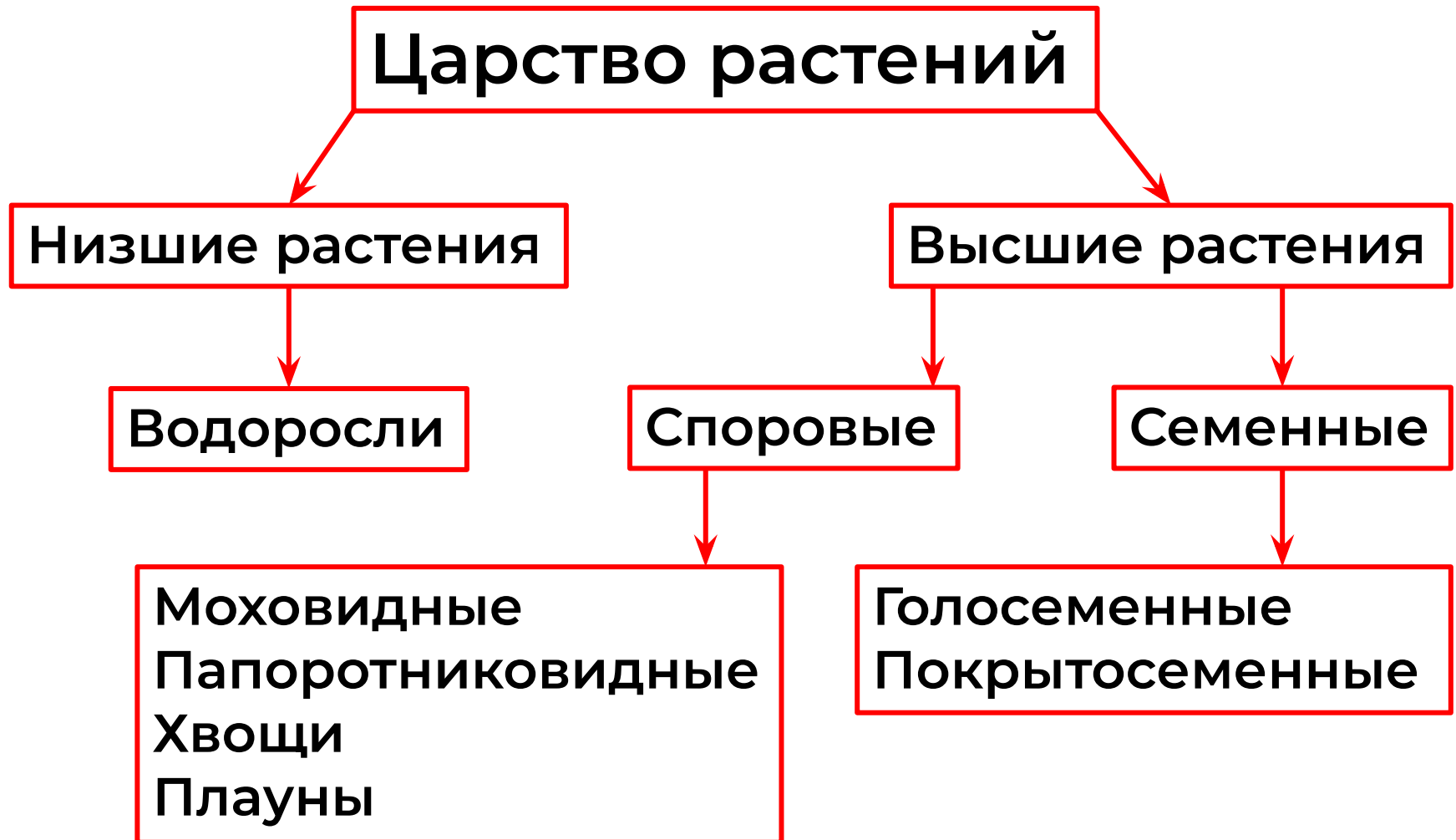
Урок № 18

Цикл развития покрытосемянных

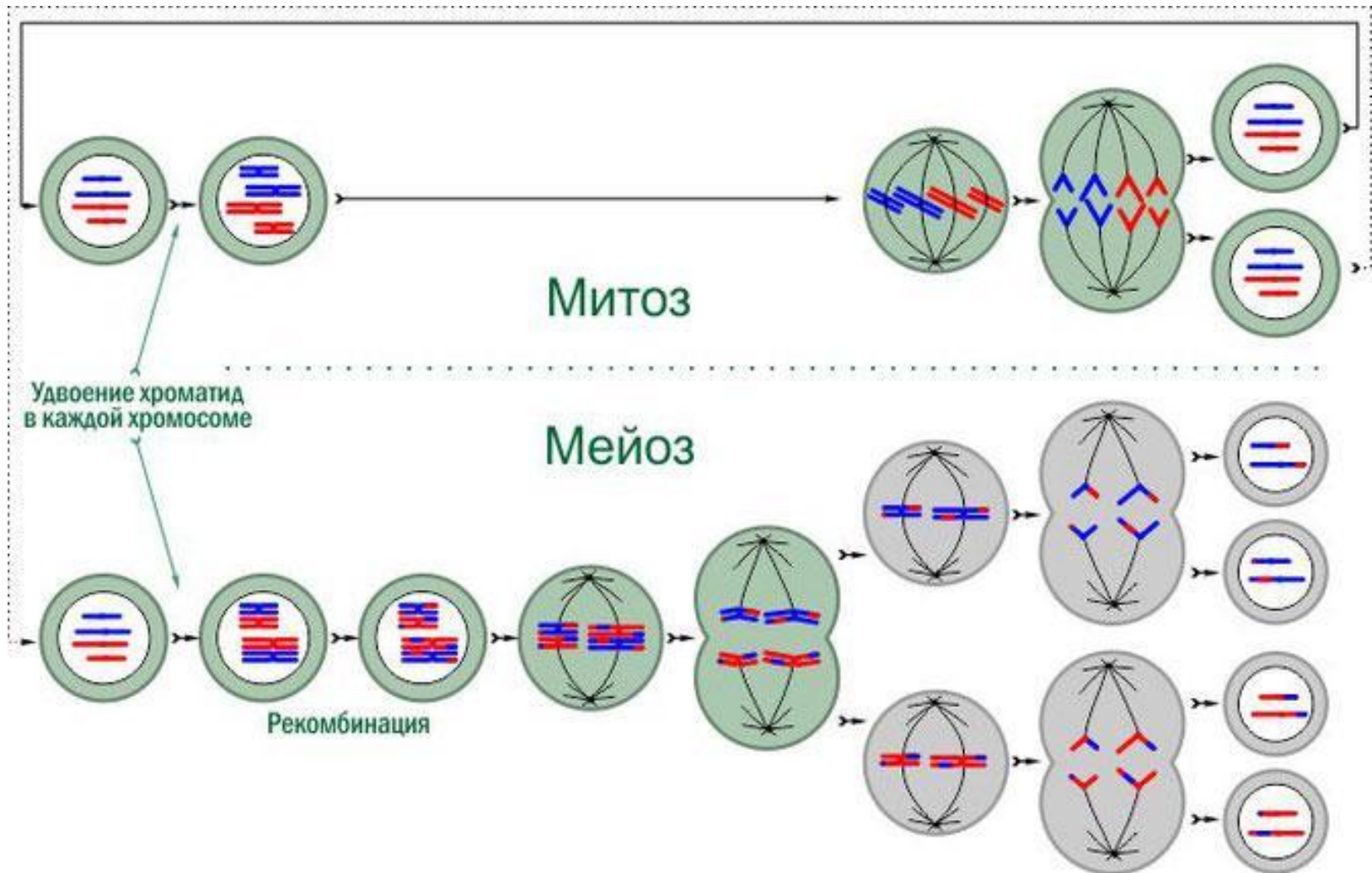
Тагакова Виктория Александровна,
председатель региональной предметной комиссии
по проверке работ ЕГЭ по биологии, учитель биологии и
химии МБОУ СОШ № 10 г. о. Мытищи

Циклы развития высших семенных растений

Классификация растений



Размножение



Число хромосом (n) и число молекул ДНК (c) в фазах митоза и мейоза

Митоз

Интерфаза – $2n4c$

Профаза – $2n4c$

Метафаза – $2n4c$

Анафаза – $4n4c$

Телофаза – $2n2c$

Мейоз

Интерфаза – $2n4c$

Профаза 1 – $2n4c$

Метафаза 1 – $2n4c$

Анафаза 1 – $2n4c$

Телофаза 1 – $n2c$

Профаза 2 – $n2c$

Метафаза 2 – $n2c$

Анафаза 2 – $2n2c$

Телофаза 2 – nc

Разнообразные жизненные циклы (чередование поколений)



А – зиготный мейоз: зеленые водоросли, грибы

Б – гаметный мейоз: позвоночные, моллюски, членистоногие

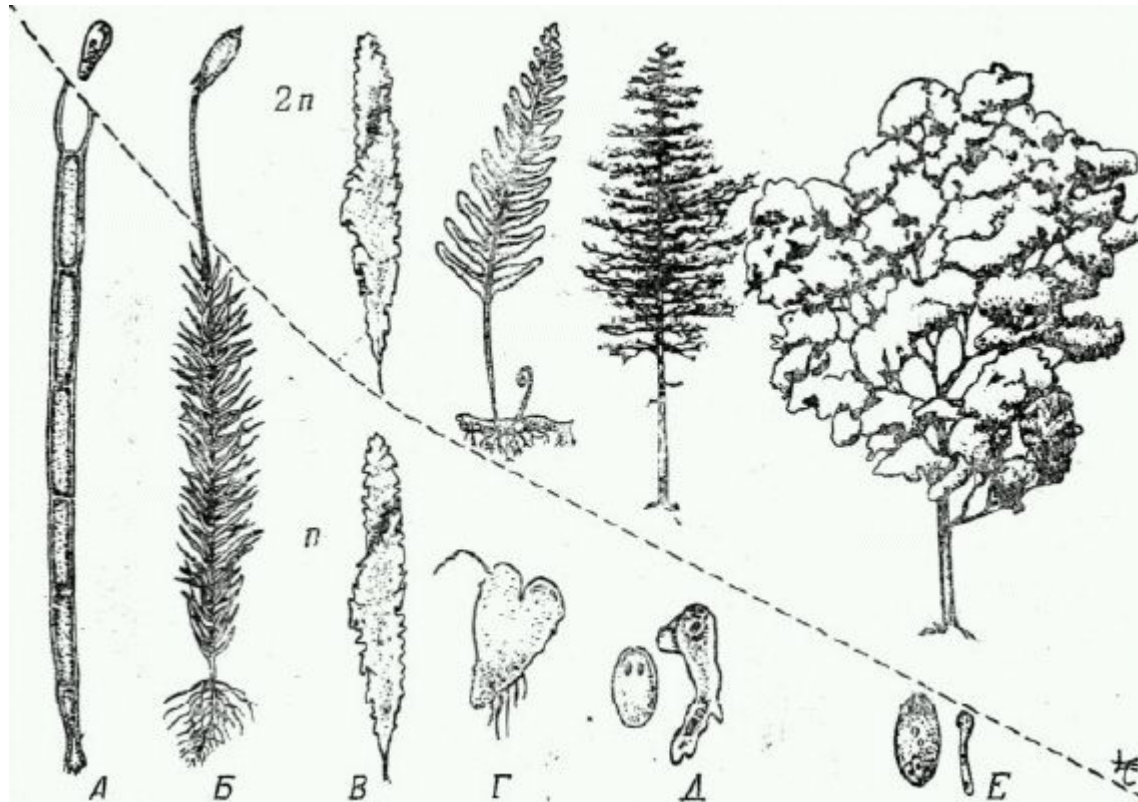
В – спорный мейоз: бурые, красные водоросли и все высшие растения

Чередование поколений моховидных

В жизненном цикле семенных растений преобладает бесполое диплоидный спорофит

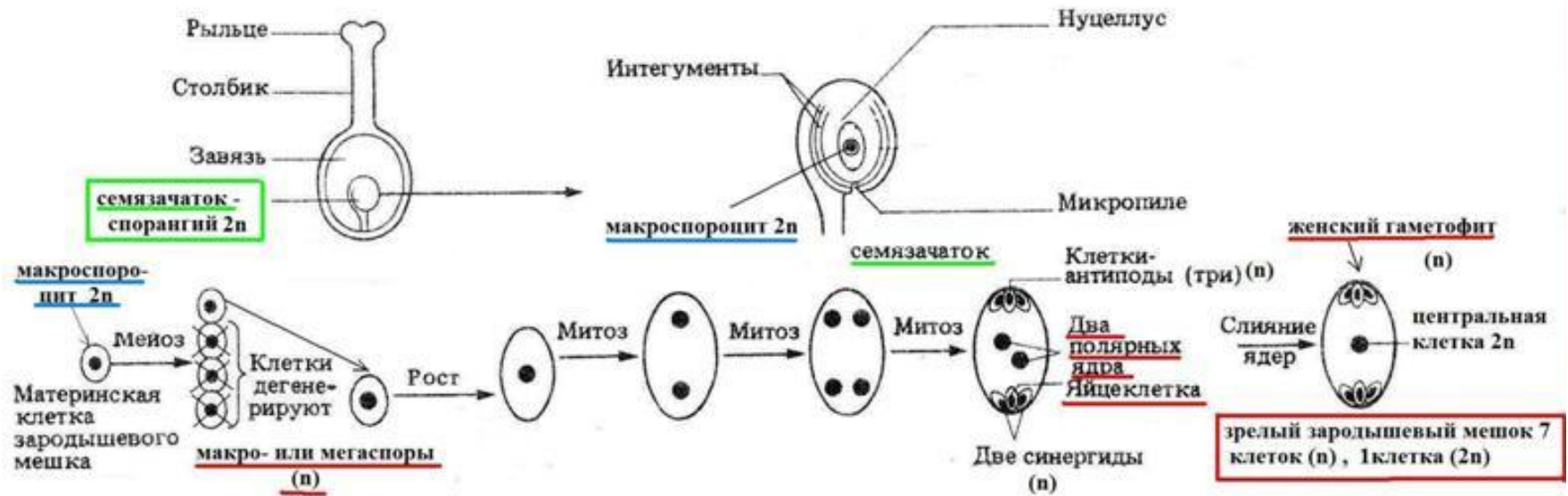


Схема преобладания спорофита над гаметофитом в циклах развития растений

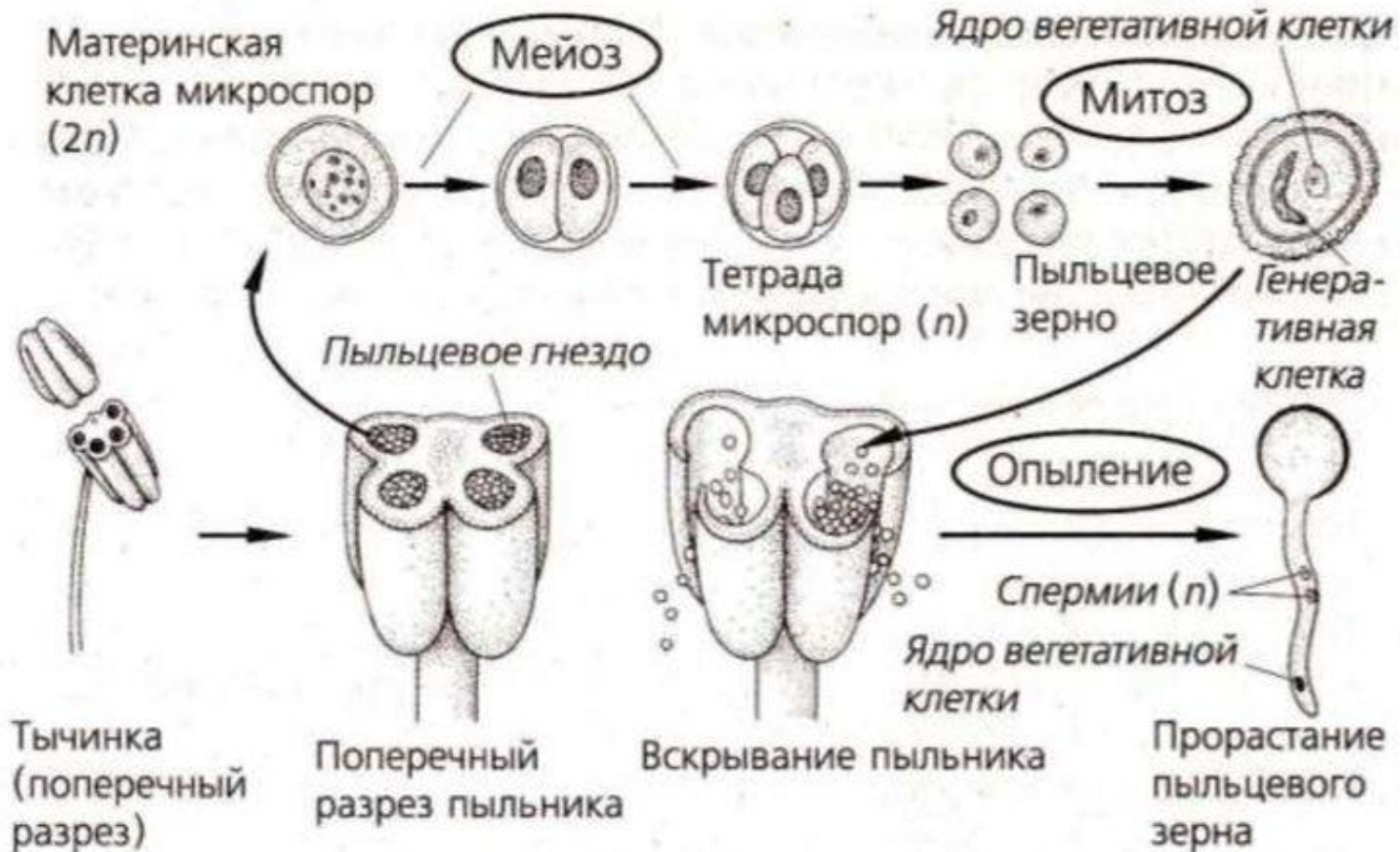


Развитие женского гаметофита покрытосемянных

ПЕСТИК ♀



Развитие мужского гаметофита покрытосемянных



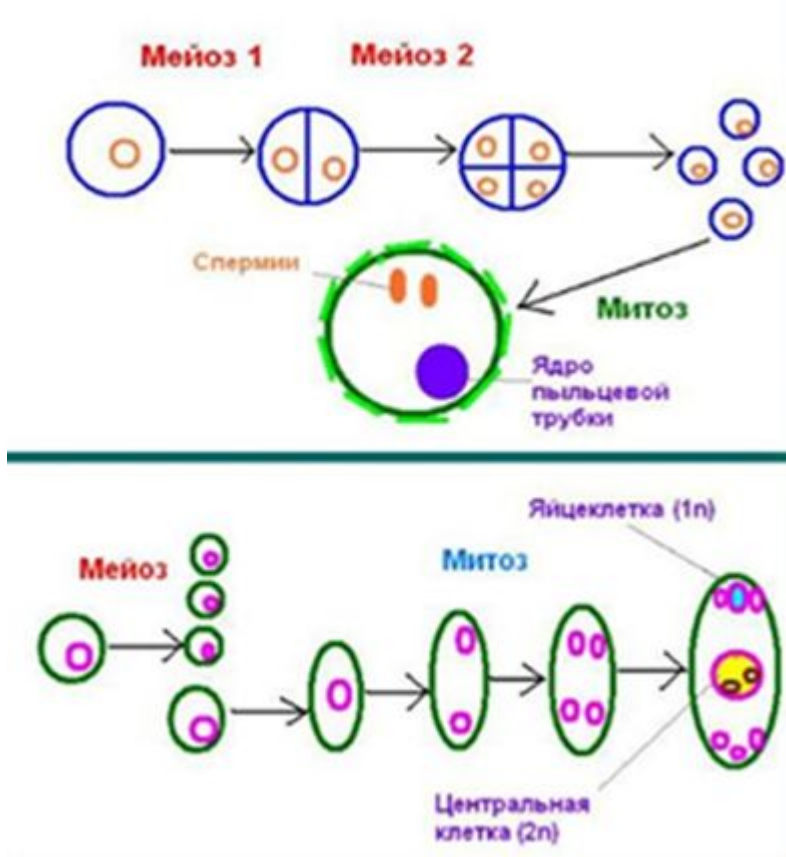
Развитие гамет у цветковых растений

Развитие пыльцевых зерен.

Каждое пыльцевое зерно развивается из материнской клетки микроспоры, которая претерпевает мейоз и образуется 4 пыльцевых зерна.

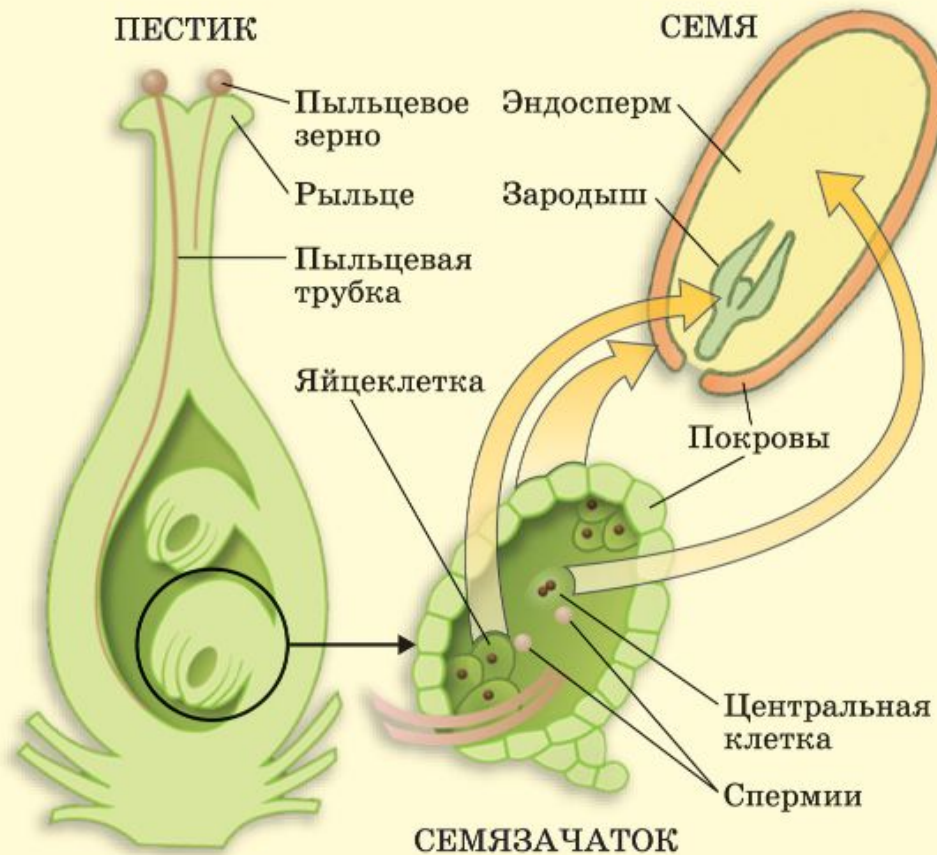
Развитие зародышевого зерна.

Зародышевый мешок развивается из гаплоидной мегаспоры, полученной в результате мейотического деления материнской клетки макроспоры.



Двойное оплодотворение у цветковых растений

Двойное оплодотворение и образование семени



Развитие после оплодотворения

яйцеклетка (n) + спермий (n)	зародыш (2n)	диплоидный
центральная клетка (2n) + спермий (n)	эндосперм(2n)	триплоидный
семяпочка	семя	диплоидный
покровы семязачатка	семенная кожура	диплоидный
стенки завязи	плод	диплоидный

Размножение голосемянных

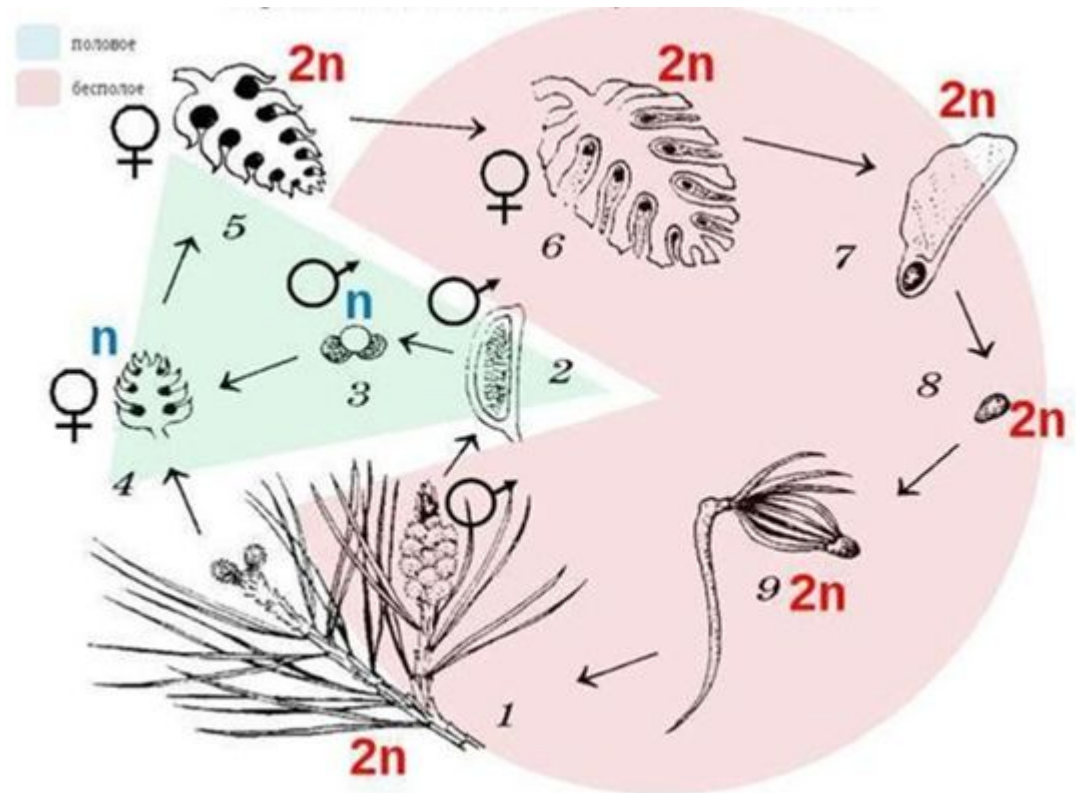
Размножение голосеменных



Голосемянные

Цикл развития
голосеменных

Чередование поколений у голосеменных



Задание 24

Прочитайте текст, укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. **Исправьте допущенные ошибки.**

1. Оплодотворение у цветковых растений имеет свои особенности.
2. В завязи цветка образуются гаплоидные пыльцевые зерна.
3. Гаплоидное ядро пыльцевого зерна делится на два ядра – генеративное и вегетативное.
4. Генеративное ядро делится на два спермия.
5. Спермии направляются к пыльнику.
6. Один из них оплодотворяет находящуюся там яйцеклетку, а другой – центральную клетку.
7. В результате двойного оплодотворения из зиготы развивается диплоидный зародыш семени, а из центральной клетки – диплоидный эндосперм.

Решение

Ошибки допущены в предложениях 2, 5, 7.

1. 2. В завязи цветка образуются гаплоидные пыльцевые зерна.

ПРАВИЛЬНО – пыльцевые зерна образуются в пыльниках тычинок.

2. 5. Спермии направляются к пыльнику

ПРАВИЛЬНО – спермии направляются к завязи цветка.

3. 7. В результате двойного оплодотворения из зиготы развивается диплоидный зародыш семени, а из центральной клетки диплоидный эндосперм.

ПРАВИЛЬНО - из центральной клетки развивается триплоидный эндосперм.

Задание 27

Задача 1.

Определите хромосомный набор клеток основной ткани и спермиев цветкового растения.

В результате какого типа деления и из каких клеток эти хромосомные наборы образуются?

1. Хромосомный набор клеток основной ткани диплоидный ($2n$).
2. Хромосомный набор спермиев гаплоидный (n).
3. Клетки основной ткани формируются из образовательной ткани.
4. Диплоидные клетки ($2n$) делятся **МИТОЗОМ**. Спермии образуются из гаплоидной (n) генеративной клетки, которая делится **МИТОЗОМ**.

Задача 2.

Определите хромосомный набор в клетках 8-ми ядерного зародышевого мешка и в клетках покровной ткани цветкового растения.

Объясните из каких клеток и в результате какого типа деления эти хромосомные наборы образуются?

1. Хромосомный набор в клетках 8-ми ядерного зародышевого мешка – гаплоидный (n), кроме центральной клетки ($2n$) – диплоидной.
2. Набор хромосом покровной ткани – ($2n$) – диплоидный.
3. Клетки покровной ткани образуются из материнской путем **МИТОЗА**.
4. Клетки зародышевого мешка образуются из мегаспоры (n) путем **МИТОЗА**.

Задача 3.

Какой хромосомный набор характерен для клеток зародыша и эндосперма семени, листьев цветкового растения?

Объясните результат в каждом случае.

1. В клетках зародыша семени **диплоидный** набор хромосом – **$2n$** , так как зародыш развивается из зиготы – оплодотворённой яйцеклетки;
2. В клетках эндосперма семени **триплоидный** набор хромосом – **$3n$** , так как образуется при слиянии двух ядер центральной клетки семязачатка ($2n$) и одного спермия (n);
3. Клетки листьев цветкового растения имеют **диплоидный** набор хромосом – **$2n$** , так как взрослое растение развивается из зародыша.

Задача 4.

Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетках семязачатка перед началом мейоза, в конце телофазы мейоза 1 и телофазы мейоза 2.

Объясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменения числа ДНК и хромосом.

1. Перед началом мейоза хромосомный набор в клетках двойной ($2n$) – 28 хромосом, в интерфазе происходит удвоение молекул ДНК, поэтому число молекул ДНК – 56 молекул ($4c$).
2. В первом делении мейоза расходятся гомологичные хромосомы, состоящие из двух хроматид, поэтому в конце телофазы мейоза 1 хромосомный набор в клетках одинарный (n) – из 14 хромосом, число молекул ДНК – $2c$ (28 молекул ДНК).
3. Во втором делении мейоза расходятся хроматиды, поэтому в конце телофазы 2 мейоза хромосомный набор в клетках одинарный (n) – 14 хромосом, число молекул ДНК равно 14 молекулам ($1c$).