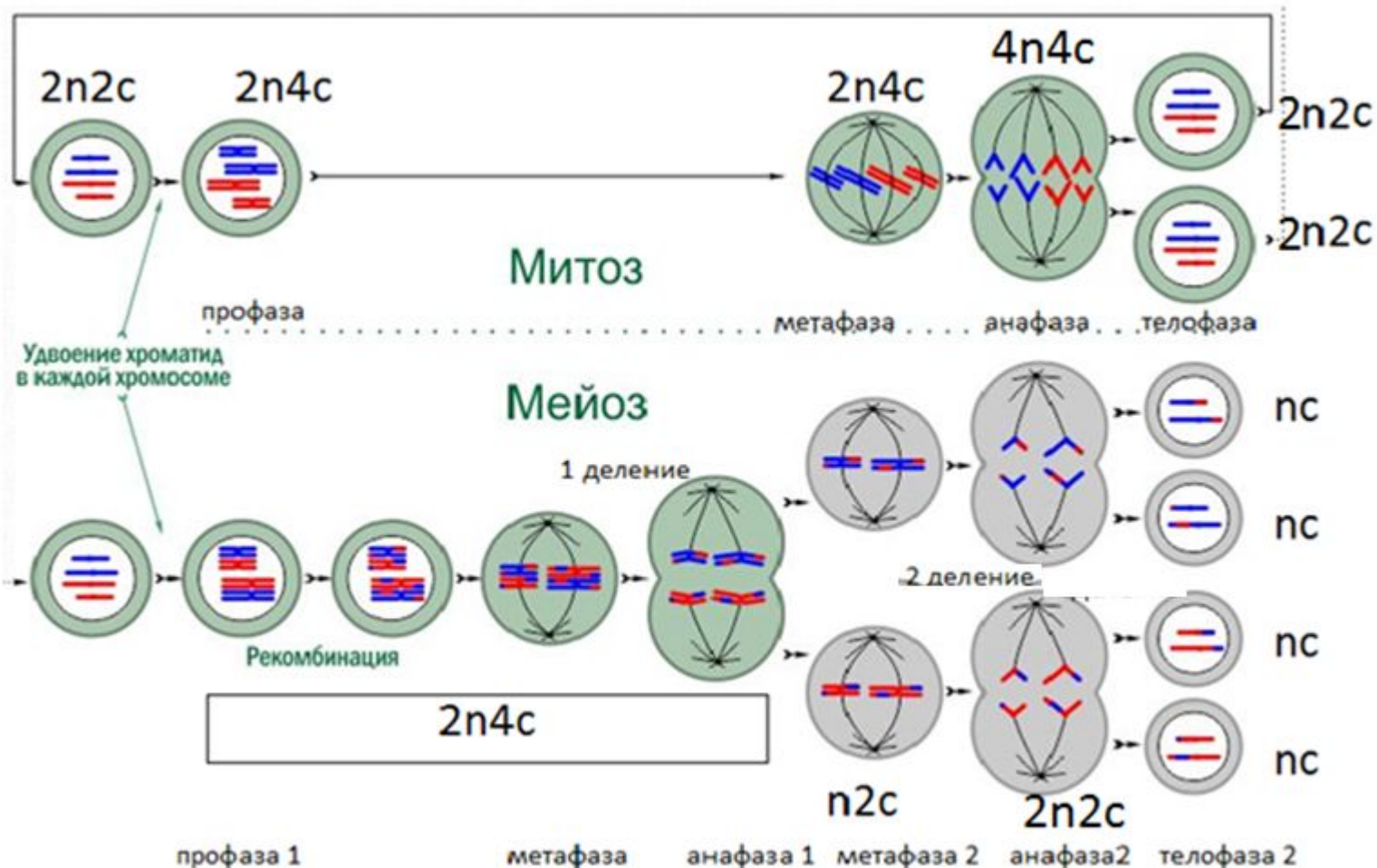
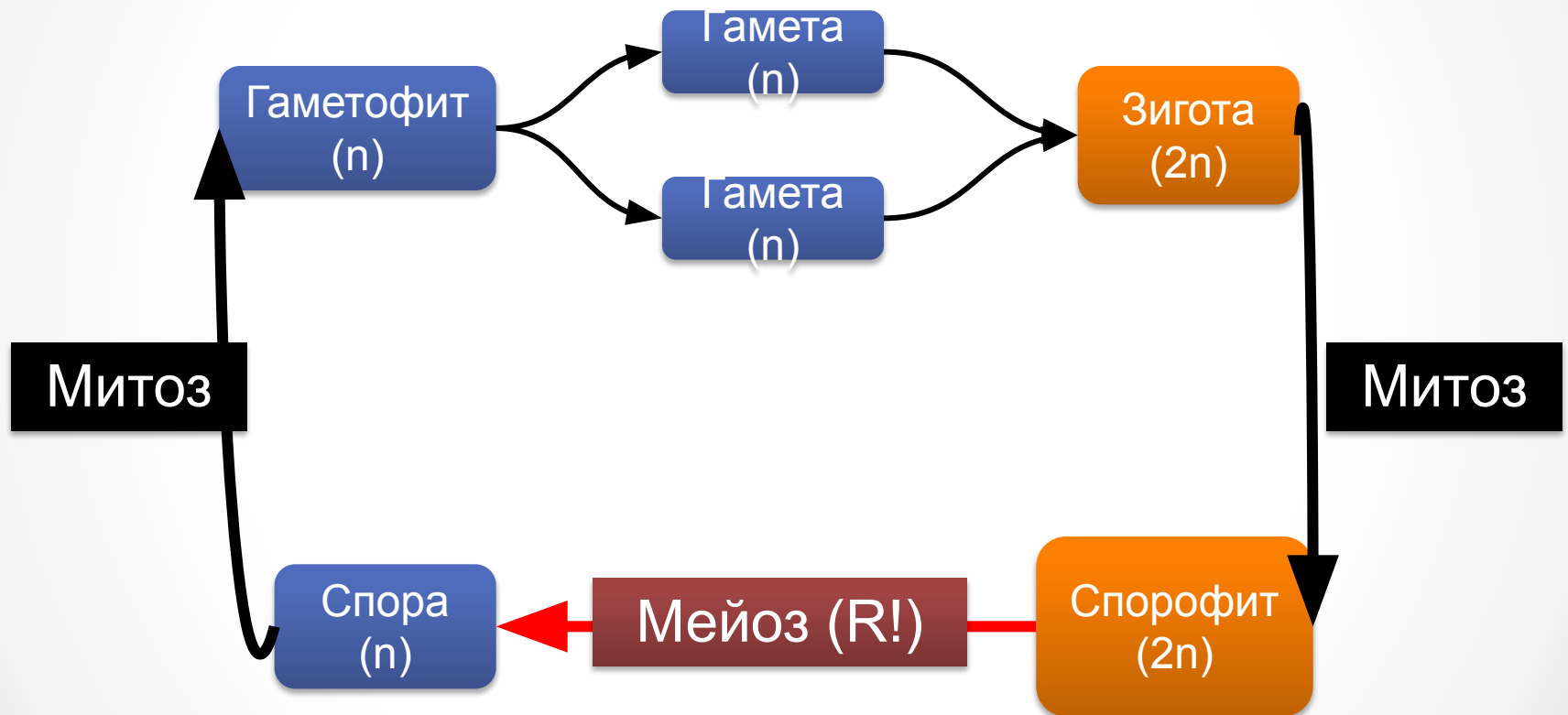


# Единый государственный экзамен

# Мейоз в сравнении с мейозом. Самостоятельное объяснение учащимися по схеме



# «Цикл развития наземных Растений»

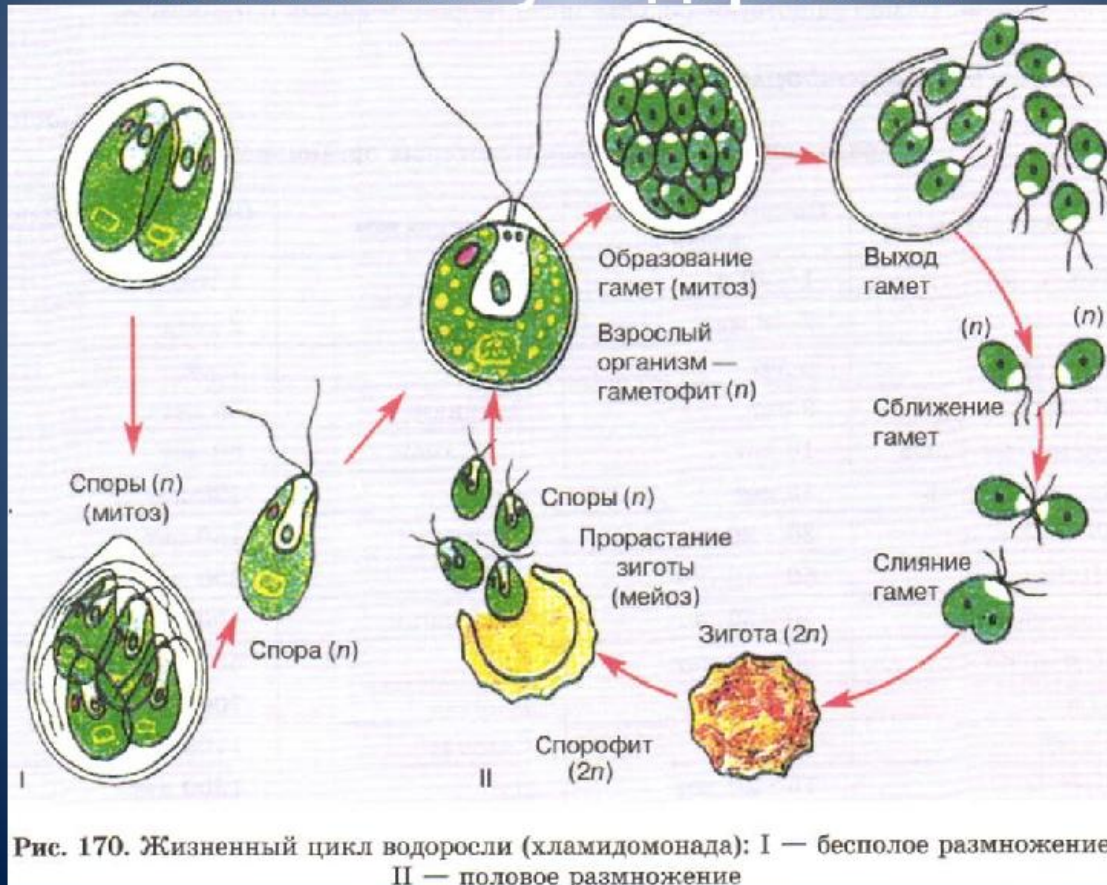


# Стадии мейоза.

## Профаза

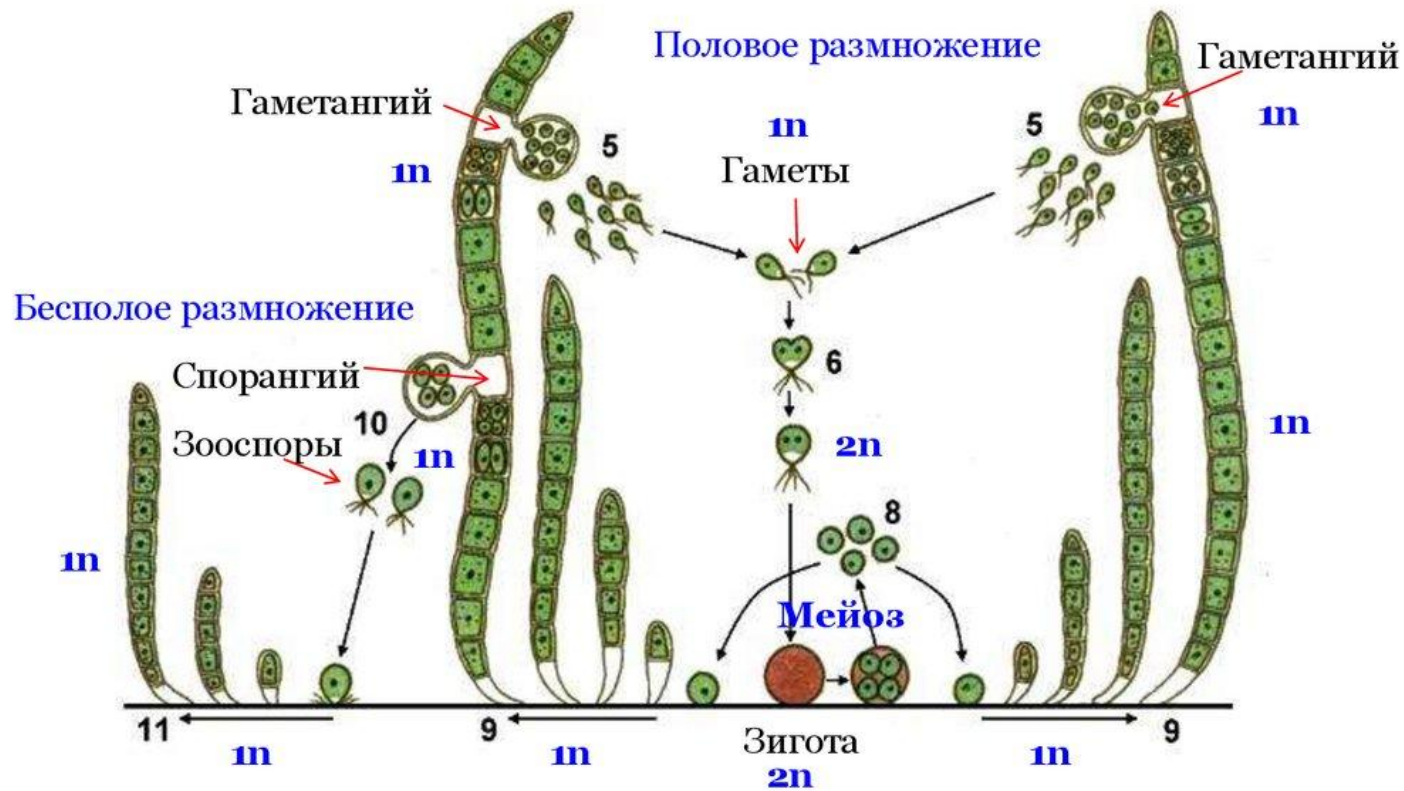
- **Основные события профазы, которые необходимо запомнить:**
- 1- спирализация хромосом
- 2 – конъюгация хромосом
- 3 – образование бивалентов
- 4 – кроссинговер и рекомбинация генов в хромосомах
- 5 – Образование веретена деления
- 6- исчезновение ядерной мембраны

# Жизненный цикл чередования поколений у водорослей



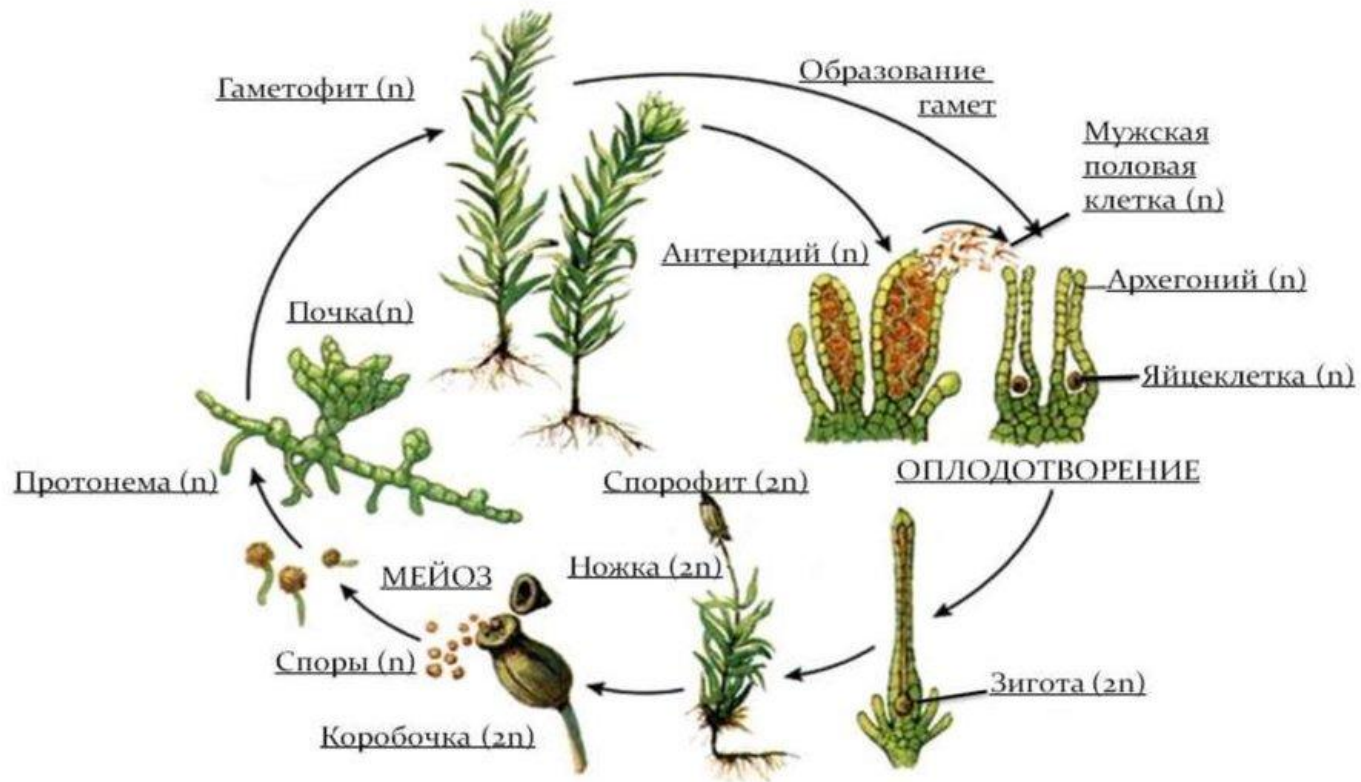
Термины: гаметофит, спорофит, митоз, мейоз, зигота, плоидность, споры, гаметы

# Растения с преобладанием гаметофита в жизненном цикле: водоросли

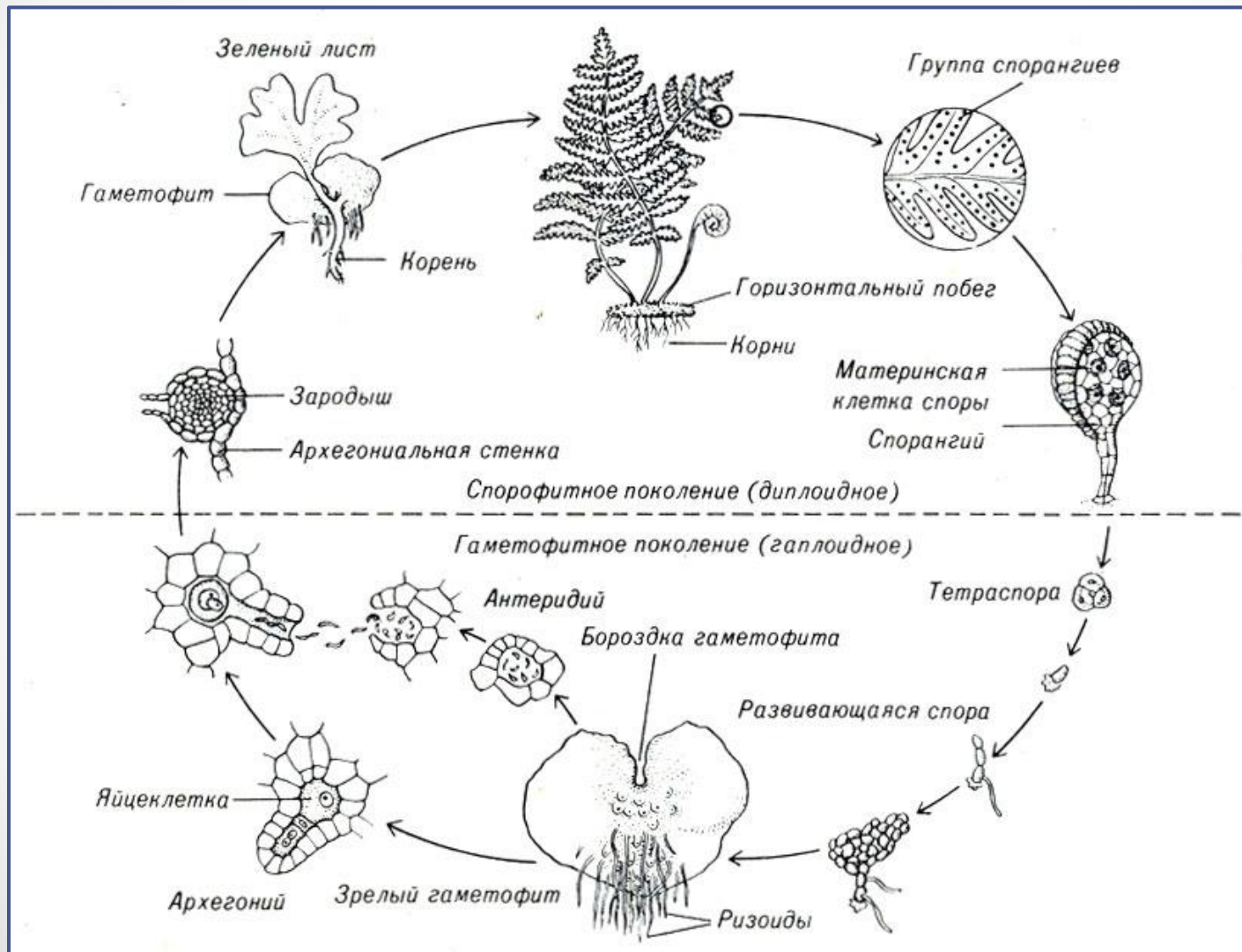


Термины: гаметофит, спорофит, митоз, мейоз, зигота, плоидность, споры, гаметы

# Схема 1. Жизненный цикл мха кукушкин лен



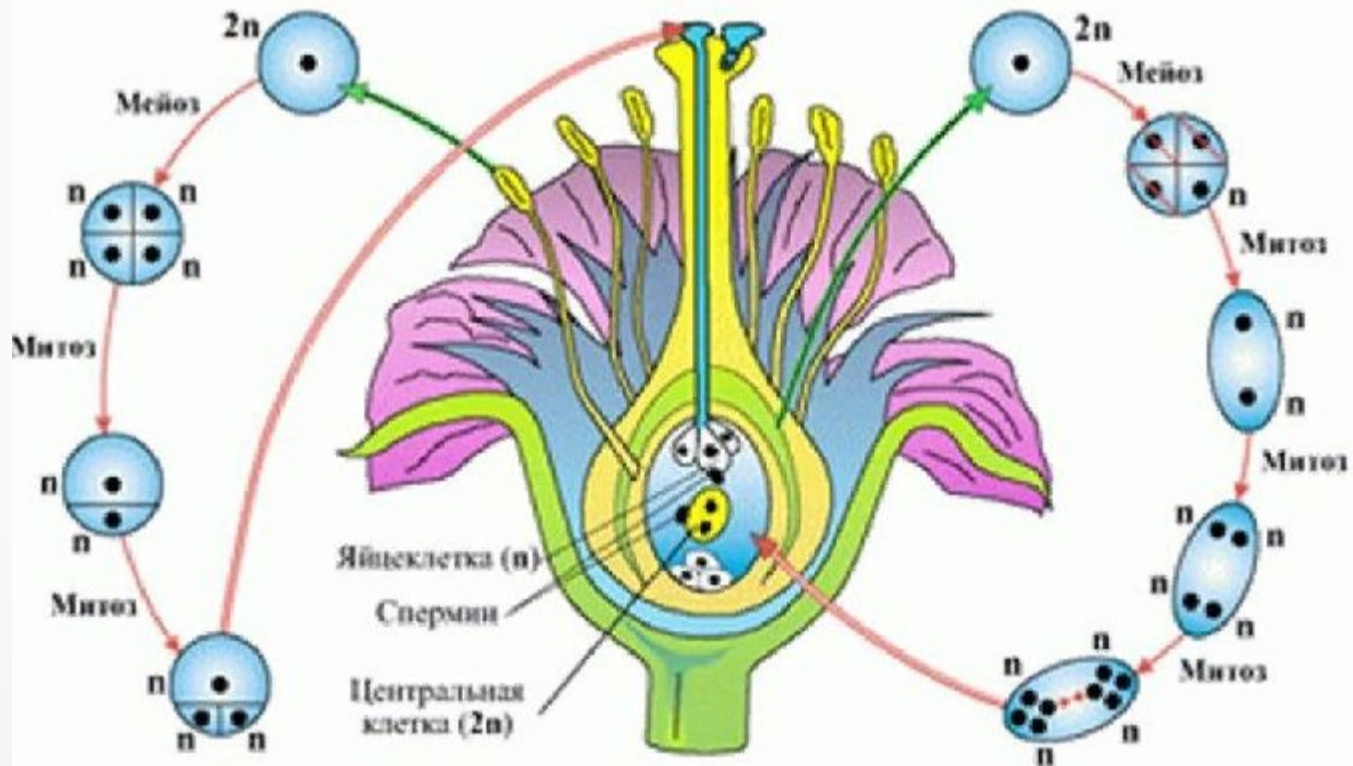
# Жизненный цикл ПАПОРОТНИКА





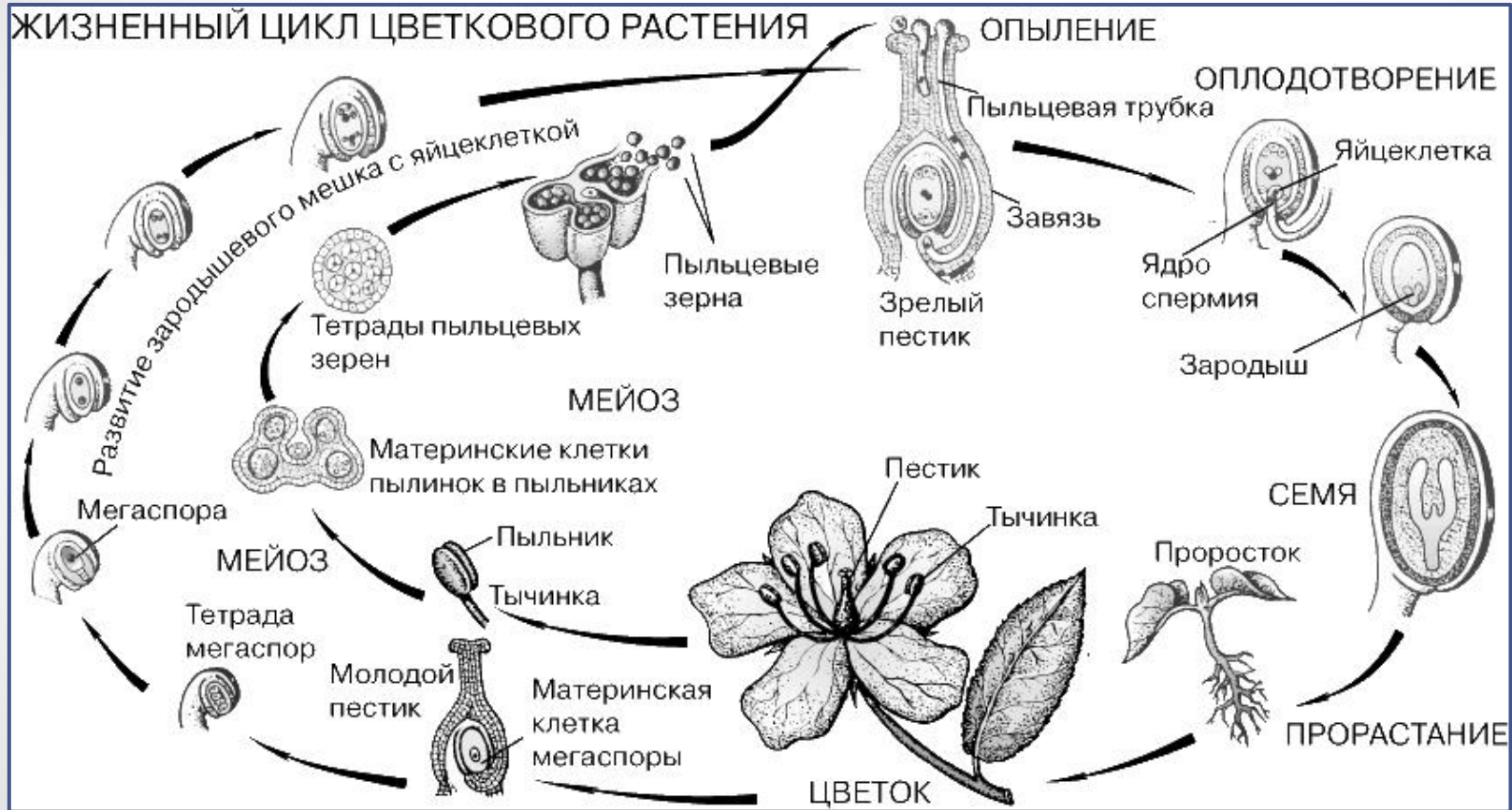
# Строение цветка

ДВОЙНОЕ ОПЛОДОТВОРЕНИЕ У ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ (ЦВЕТКОВЫХ) РАСТЕНИЙ



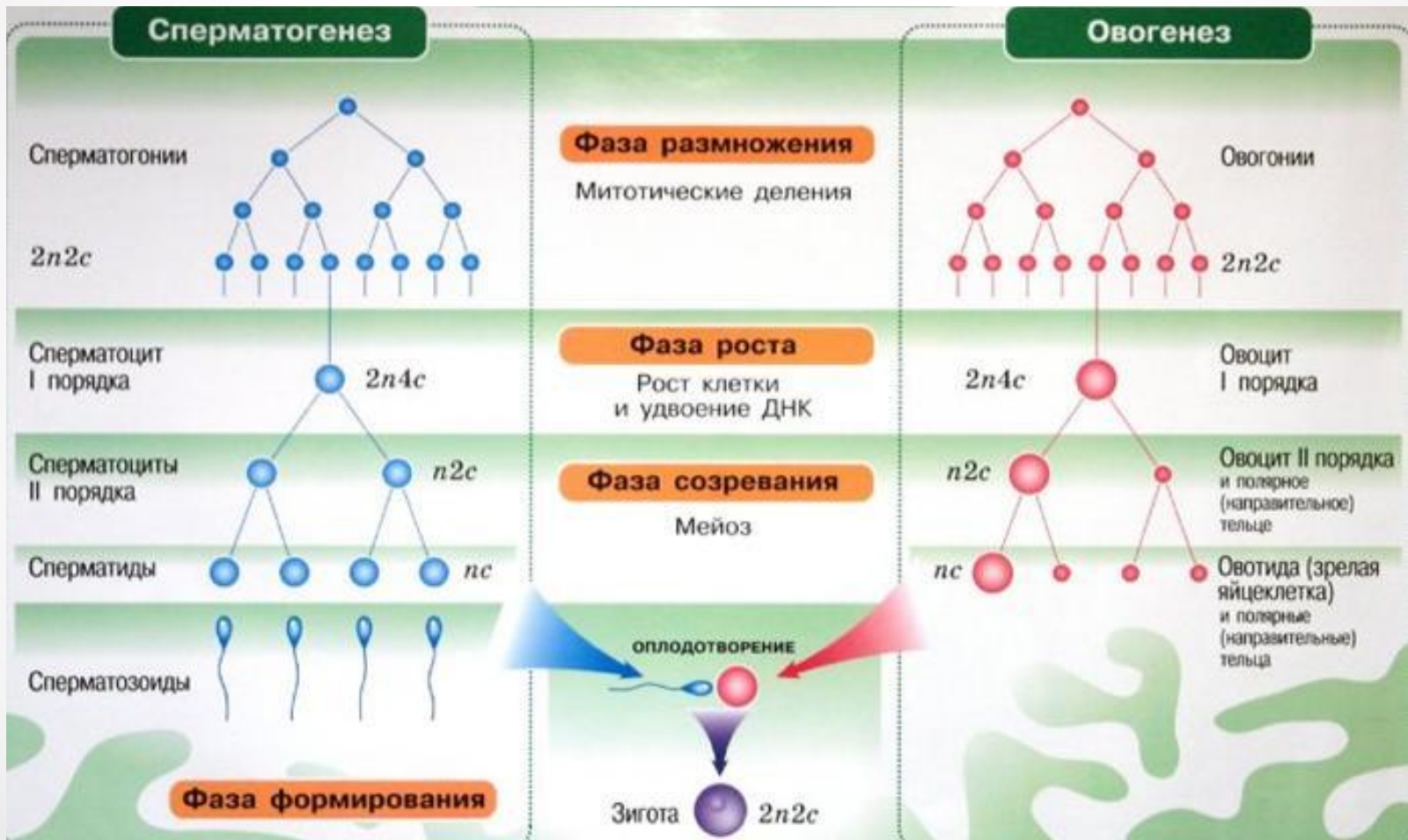
Материнские клетки спор – пыльника и семязпочки, эндосперм, зародышевый мешок

# Жизненный цикл цветковых растений



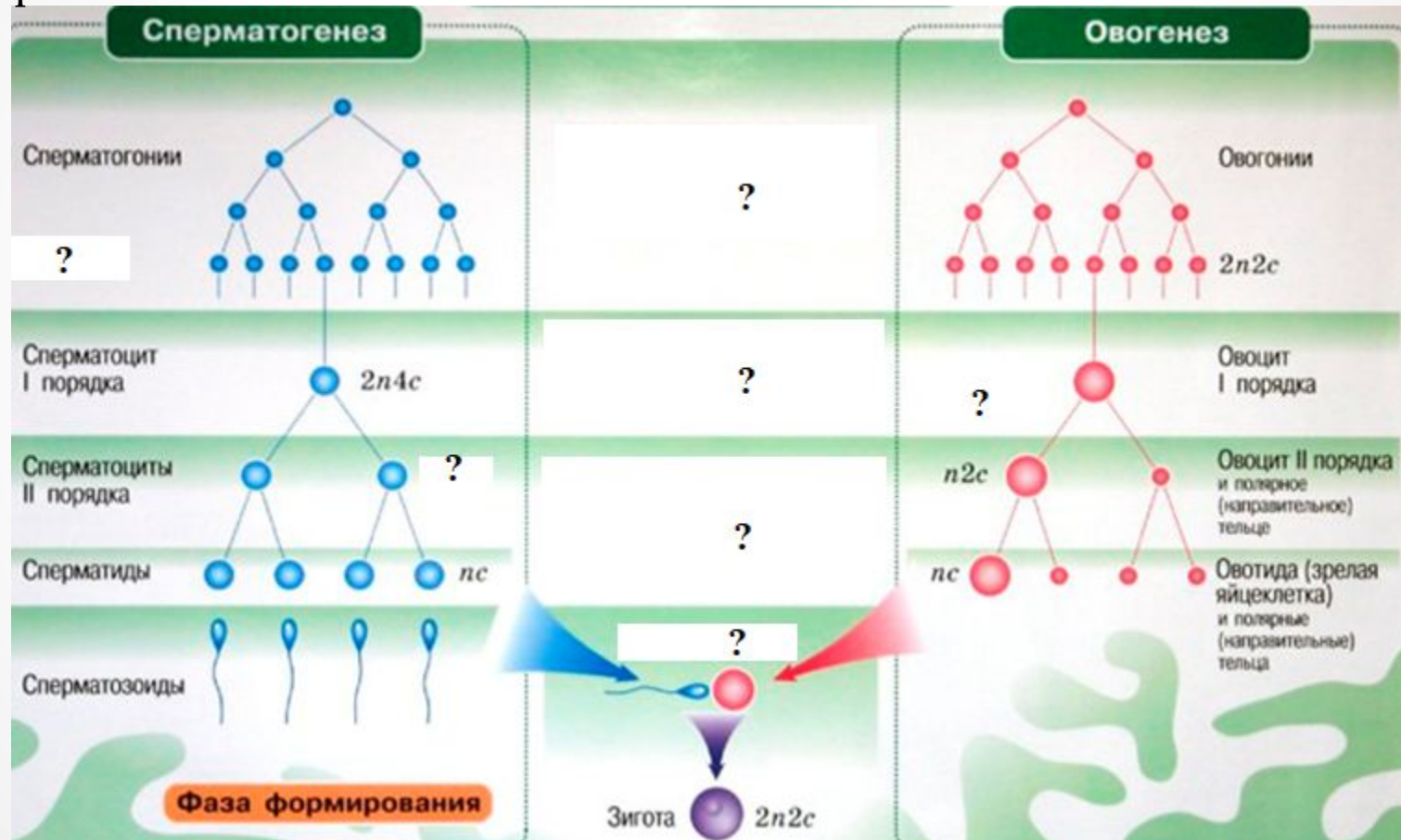
Терминология: мегаспоры, микроспоры, тетрада, пыльцевое зерно, пыльцевая трубка

# Гаметогенез



## Задания к теме гаметогенез

Вставьте необходимые формулы и термины вместо знаков вопроса.















# Результаты 2018 г. по блоку 1

- В части 2 (линия 22) затруднения возникли при ответе на вопросы, касающиеся методов научного познания. Например, за задание об использовании метода «меченых атомов» для изучения процесса фотосинтеза максимальные 2 балла получили 15% экзаменуемых, 1 балл – 7%, 0 баллов – 78%; за задание, в котором требовалось объяснить использование метода центрифугирования для разделения органоидов клетки, 2 балла получили 7% экзаменуемых, 1 балл – 26%, 0 баллов – 67%.

# Методика преподавания темы «Методы биологических исследований»

- 1. Перечисляются общенаучные методы:
- Группы – эмпирические – наблюдение и эксперимент
- Теоретические – сравнение, обобщение, классификация, абстрагирование и моделирование.
- 2. Дается определение каждому методу и раскрывается их суть. (лучше, если учитель прочит ученика прочитать текст и ответить на вопросы к тексту). В тексте необходимо выделить основные признаки метода.
- Например, наблюдение сопровождается записями, измерениями, применением различных приборов, но без вмешательства наблюдателя.
- Эксперимент – создание искусственных условий, в которых проверяются выдвинутые экспериментатором условия. Эксперимент предполагает обязательный контроль. Надежность результатов эксперимента обязательно многократно проверяется другими учеными.
- Следует отметить, что эксперимент – это общенаучный метод, в то время, как методы такие, как например, метод меченых атомов или биохимические методы – это виды экспериментального метода, имеющие свои особенности.
- **Многие из выпускников этого не понимают.**

# Метод меченых атомов

- 1. Это метод, в котором применяются радиоактивные изотопы различных элементов, что зависит от целей применения.
- - Этим методом определяют время прохождения вещества через клетки и их доставки к исследуемым органам.
- - Этим методом могут определять наличие химического элемента в том или ином веществе, определять промежуточные продукты биохимических процессов.
- С помощью этого метода можно ответить на вопрос: из какого вещества выделяется в атмосферу кислород при фотосинтезе (из воды или из углекислого газа)
- Этот метод применялся при выяснении способа репликации ДНК
- Этот метод применяется для определения возраста палеонтологических останков и т.д.

# Биохимические методы

- В эту группу входят такие методы, как: электрофорез, хроматография, и метод меченых атомов (радиоизотопный) . Хотя и Хроматография и электрофорез с таким же успехом можно отнести к физико-химическим методам. Об этом надо сообщать учащимся.
- Хроматография может использоваться для разделения веществ, находящихся как в жидком, так и в газообразном состоянии. В основе лежит способность жидких и газообразных веществ передвигать по абсорбентам (фильтрам) с разной скоростью.
- Вещества разделяются в зависимости от растворимости, различия в температурах, скорости оседания и т.д. Это важно понимать при ответе на различные вопросы о применении методов исследования.

# «Методы биологических исследований» .

Преимущественно эти задания находятся в первой части экзаменационной работы (линия 2) , но могут быть и во второй части (линия 22).

- 1) Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

К эмпирическим методам биологических исследований относят

- 1) Математическое моделирование
- 2) Абстрагирование
- 3) Обобщение
- 4) Экспериментальный метод
- 5) Наблюдение

2) Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны Какие методы исследования позволили установить пространственную структуру белка инсулина?

- 1) Биохимический
- 2) Цитогенетический
- 3) Рентгеноструктурный анализ
- 4) Моделирование
- 5) Центрифугирование

# Примеры заданий по теме

## Биологические системы

- 1) Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны
- По каким принципам организованы биологические системы?
- 1) закрытость системы
- 2) высокая энтропия системы
- 3) высокая упорядоченность
- 4) взаимодействие элементов системы
- 5) неуправляемость
  
- 2)











































