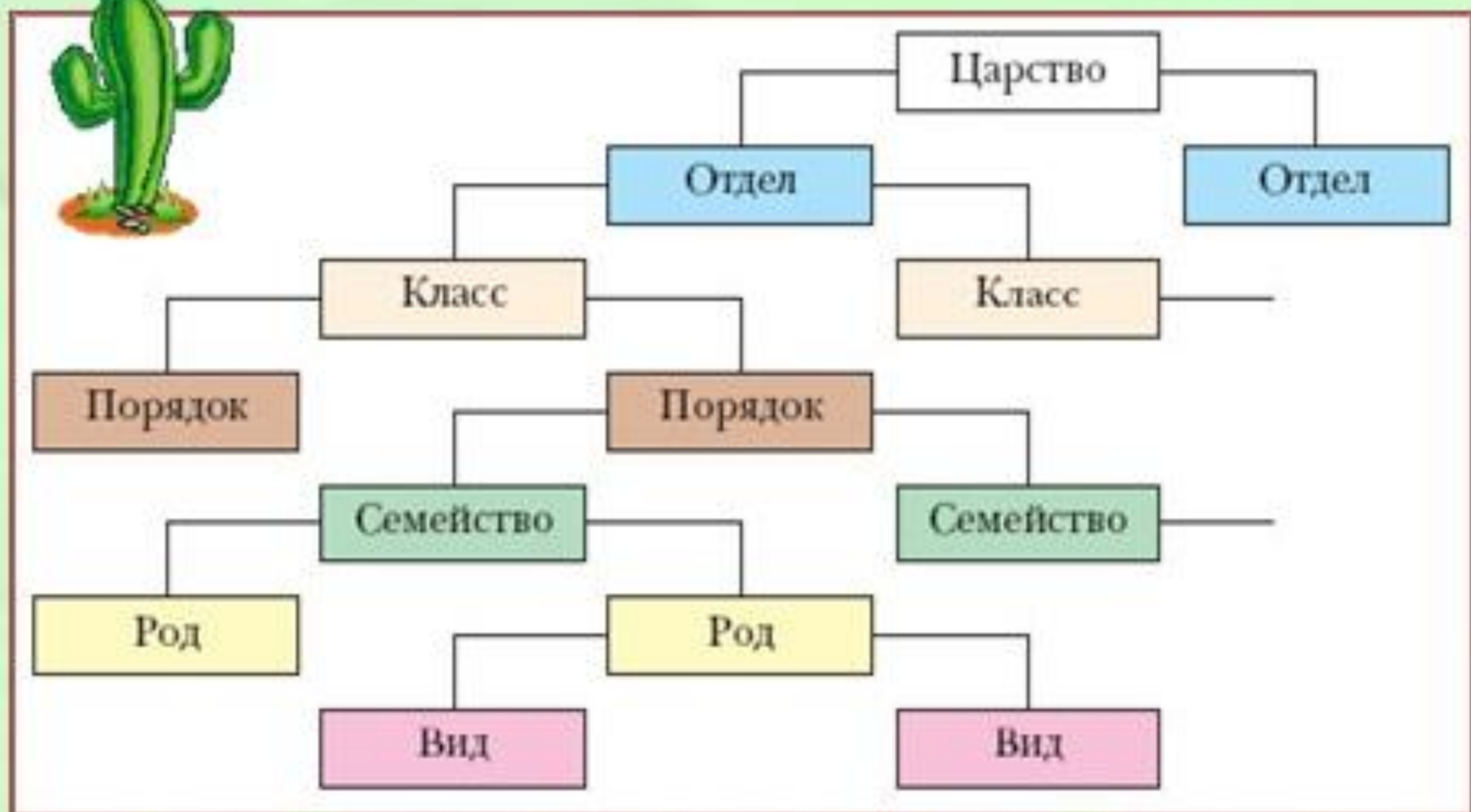


Класификация царства Растения.



Вид - это основная структурная единица в системе всех организмов. Видовое название всегда употребляют вместе с родовым, такую двойную (бинарную) систему названий видов в XVIII веке ввел шведский ученый-натуралист Карл Линней.



1. А 12 № 2901. Укажите наиболее крупную систематическую категорию

- 1) царство
- 2) отдел
- 3) класс
- 4) семейство

А 12 № 2910. Как называется группа растений, объединяющая родственные виды

- 1) семейство
- 2) род
- 3) класс
- 4) популяция



Шведский естествоиспытатель Карл Линней (1707 – 1778)

- 1. Ввел бинарную номенклатуру
Установил единообразную терминологию
Установил порядок описания видов
Создал одну из первых всеобъемлющих систем классификаций (основа – сходства внешних признаков)
Возникновение жизни – деятельность Творца (но допускал естественное возникновение разновидностей)*



69. А 12 № 2969. Название вида образуется из двух названий

- 1) рода и видового эпитета
- 2) семейства и рода
- 3) класса и семейства
- 4) типа и класса

32. А 12 № 2932. Укажите признак, характерный только для царства растений

- 1) имеют клеточное строение
- 2) дышат, питаются, растут, размножаются
- 3) имеют фотосинтезирующую ткань
- 4) питаются готовыми органическими веществами

Основные признаки растений

- 1) **Способны к фотосинтезу:** используют энергию света и вырабатывают органические вещества.
- 2) Питаются растворенными неорганическими веществами путем всасывания.
- 3) Неподвижны.
- 4) Растут всю жизнь.
- 5) В клетках **имеют пластиды** (хлоропласты, лейкопласты, хромопласты)
- 6) Размножаются спорами, семенами, частями тела.
- 7) Обитают в разных средах обитания.

A 12 № 2918. Организмы, клетки которых имеют хлоропласты, относят к царству

- 1) животных
- 2) растений
- 3) грибов
- 4) бактерий

22. A 12 № 2922. Какая схема используется при классификации растений

- 1) вид --> род --> семейство --> порядок --> класс --> отдел
- 2) вид --> семейство --> порядок --> род --> класс --> отдел
- 3) вид --> отдел --> класс --> порядок --> род --> семейство
- 4) вид --> класс --> отдел --> порядок --> род --> семейство

23. А 12 № 2923. Способность растений скрещиваться и давать плодовитое потомство - это основной признак

- 1) рода**
- 2) отдела**
- 3) класса**
- 4) вида**

24. А 12 № 2924. Найдите название класса среди перечисленных групп растений

- 1) моховидные**
- 2) двудольные**
- 3) цветковые**
- 4) голосеменные**

Растения.

- Используют энергию солнечного света
- Образуют органические вещества
- Делятся на отделы:



Растения

Низшие

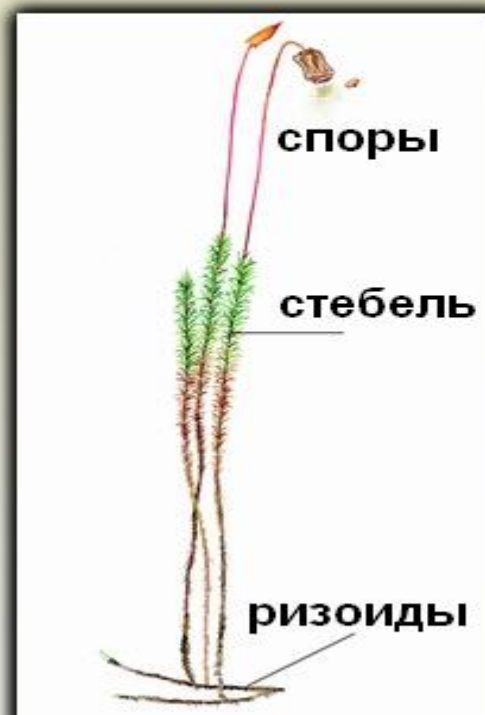
– одноклеточные и
многоклеточные водоросли

Высшие

– моховидные
– папоротники, хвощи и плауны
– голосеменные



Споровые



Семенные



26. А 12 № 2926. Все растения от водорослей до покрытосеменных имеют

- 1) клеточное строение
- 2) ткани
- 3) стебель с листьями
- 4) проводящую систему

38. А 12 № 2938. Высшие растения отличаются от низших

- 1) расчленением тела на органы
- 2) наличием таллома
- 3) вегетативным размножением
- 4) размножением спорами

39. А 12 № 2939. Растения, состоящие из одной клетки или множества клеток, не дифференцированных на ткани, относят к группе

- 1) мхов
- 2) водорослей
- 3) лишайников
- 4) хвощей

15. А 12 № 2915. У каких растений отсутствуют ткани

- 1) папоротников
- 2) водорослей
- 3) покрытосеменных
- 4) голосеменных

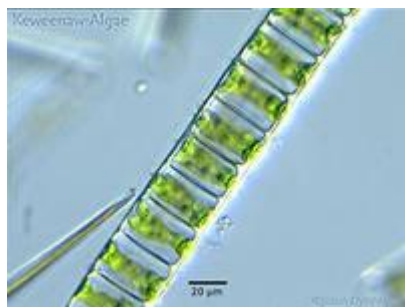
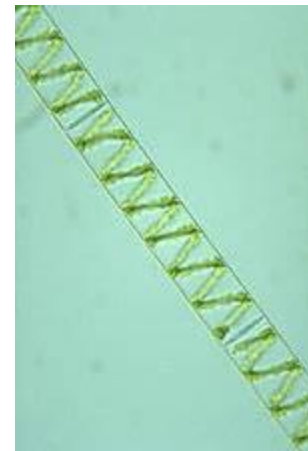
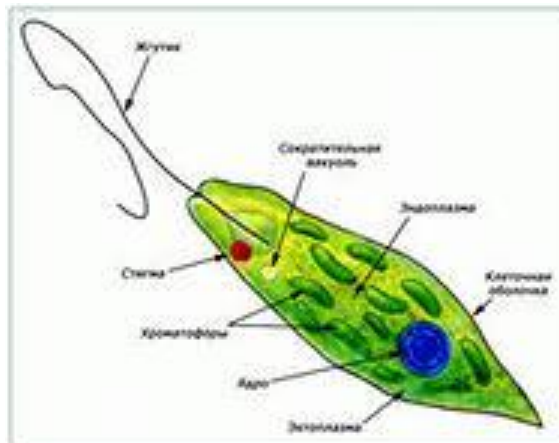
|

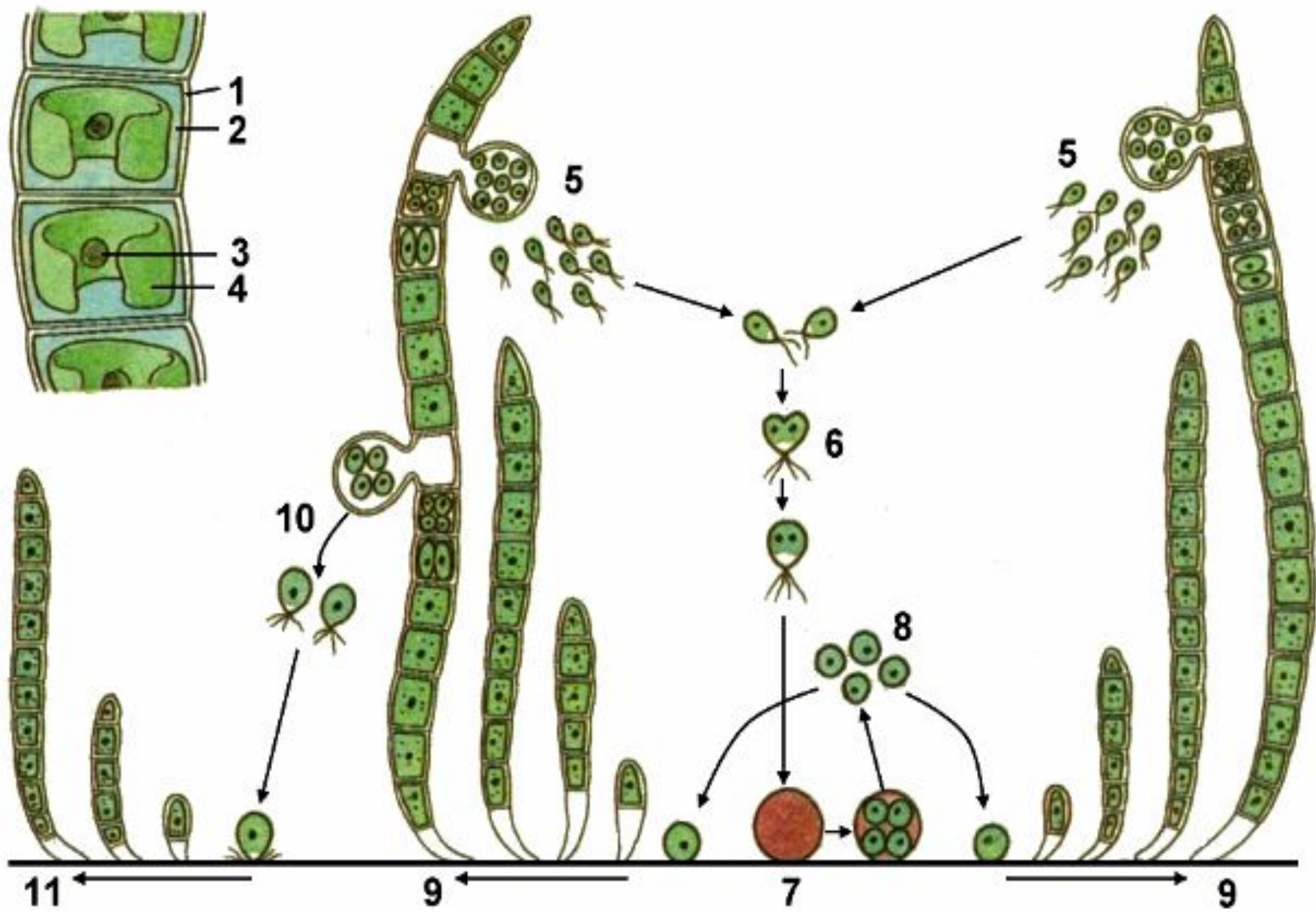
62. А 12 № 2962. Впервые в процессе эволюции проводящие ткани появились у:

- 1) водорослей
- 2) папоротников
- 3) псилофитов
- 4) хвощей

An underwater photograph showing a dense field of green seaweed and algae. The plants are illuminated by blue light, creating a vibrant, natural scene. The text 'ВОДОРОСЛИ' is overlaid in white at the bottom.

ВОДОРОСЛИ





33. А 12 № 2933. К водорослям относятся

- 1) сфагнум
- 2) улотрикс
- 3) элодею
- 4) ряску

21. А 12 № 2921. Высшие растения отличаются от низших

- 1) расчленением тела на органы
- 2) наличием таллома
- 3) вегетативным размножением
- 4) размножением спорами

95. А 12 № 14157. По какому признаку водоросли можно отличить от других групп растений?

- 1) содержат различные пластиды
- 2) не имеют тканей и органов
- 3) не имеют клеточного строения
- 4) обитают в водной и наземной средах

49. А 12 № 2949. Тело водорослей состоит из:

- 1) корня и побега
- 2) слоевища и ризоидов
- 3) стебля и листьев
- 4) мицелия

50. А 12 № 2950. Реакция на свет у хламидомонады осуществляется с помощью:

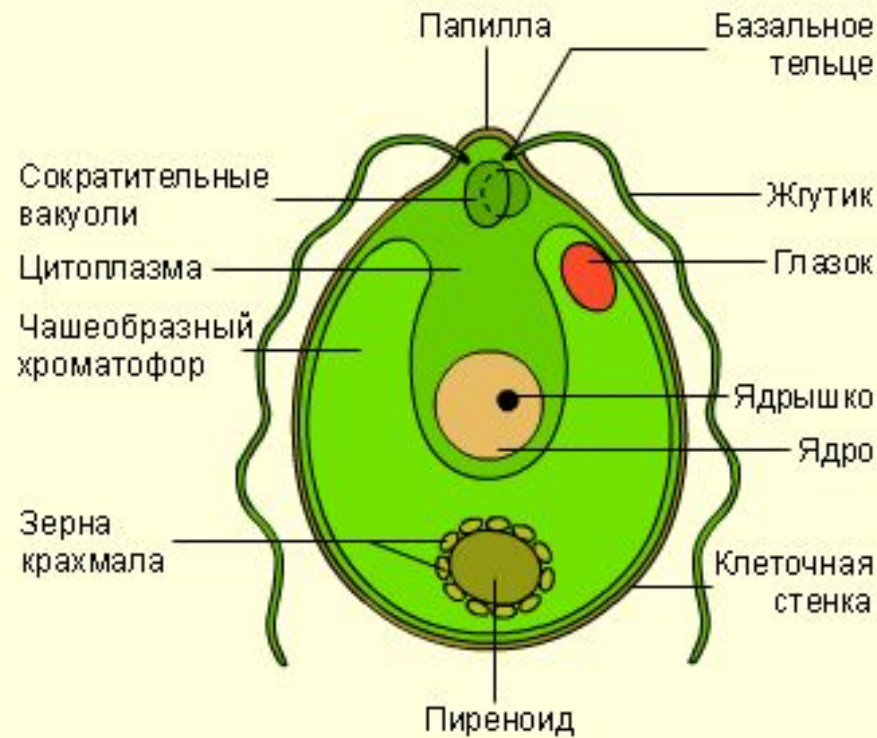
- 1) ядра
- 2) вакуоли
- 3) хроматофора
- 4) стигмы

51. А 12 № 2951. Водоросли поглощают воду и минеральные вещества:

- 1) ризоидами
- 2) листьями
- 3) корнями
- 4) всем телом

Хроматофоры

(носители окраски) - ЭТИМ ИМЕНЕМ МОЖНО НАЗВАТЬ ВСЕ ОКРАШЕННЫЕ ТЕЛА, ЗАКЛЮЧАЮЩИЕСЯ В КЛЕТКАХ РАСТЕНИЙ, но специально им называются таковые, заключающиеся в клетках водорослей, в отличие от хлорофилльных зерен и хромопластов, заключающихся в клетках высших растений.



Морская капуста

Строение таллома Ламинария

Лентовидная часть таллома

Стволик

Ризоиды



52. А 12 № 2952. В хроматофорах на свету образуется:

- 1) хлорофилл
- 2) сахар
- 3) агар-агар
- 4) йод

53. А 12 № 2953. Из названных растений водорослью является:

- 1) ряска
- 2) элодея
- 3) морская капуста
- 4) кувшинка

90. А 12 № 13807. «Салат из морской капусты» представляет собой продукт переработки

- 1) морского планктона
- 2) растений семейства Капустные
- 3) зелёных водорослей
- 4) бурых водорослей

79. А 12 № 12085. Спирогира, в отличие от сфагнума,

- 1) является одноклеточным организмом
- 2) использует кислород для дыхания
- 3) не размножается половым путём
- 4) не имеет органов и тканей

41. А 12 № 2941. Почему хлореллу и спирогиру относят к низшим растениям?

- 1) они обитают в водной среде
- 2) в процессе жизнедеятельности они взаимодействуют со средой обитания
- 3) в их клетках происходит фотосинтез
- 4) их тело не дифференцировано на ткани и органы

42. А 12 № 2942. Какое растение относят к водорослям

- 1) хламидомонаду
- 2) элодею
- 3) стрелолист
- 4) лотос



43. А 12 № 2943. К каким растениям относятся водоросли

- 1) к низшим
- 2) к высшим
- 3) к покрытосеменным
- 4) к голосеменным

44. А 12 № 2944. Тело водорослей хламидомонады и хлореллы представлено:

- 1) слоевищем, не разделённым на поглощающую и фотосинтезирующую части
- 2) слоевищем, имеющим ризоиды
- 3) слоевищем, не имеющим ризоидов
- 4) одной клеткой

45. А 12 № 2945. Какие из перечисленных групп растений не относятся к высшим

- 1) красные водоросли
 - 2) мхи
 - 3) хвощи
 - 4) голосеменные
-

46. А 12 № 2946. Растения, состоящие из одной клетки или множества клеток, не дифференцированных на ткани, относятся к группе

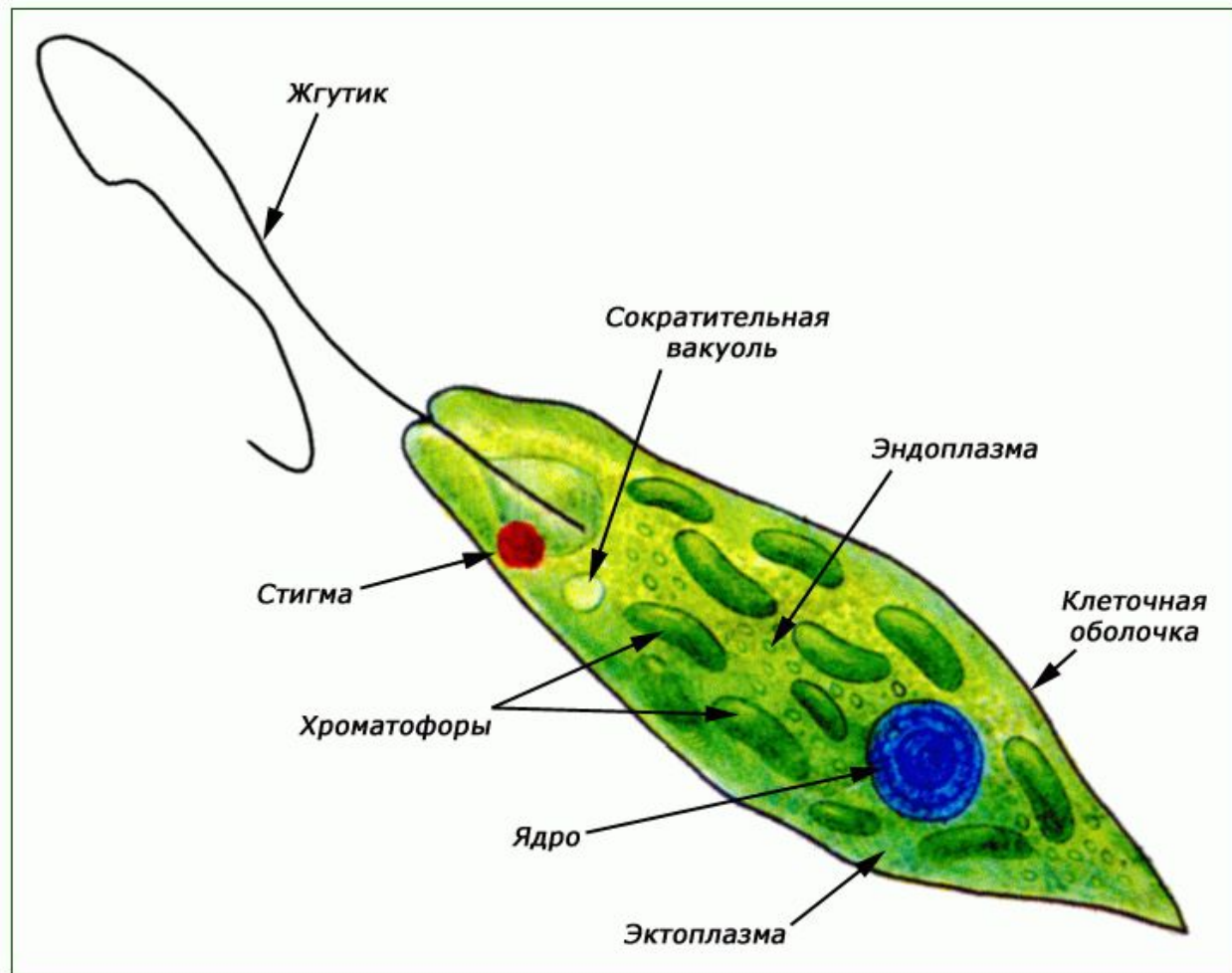
- 1) мхов
- 2) водорослей
- 3) лишайников
- 4) хвощей

47. А 12 № 2947. У зелёных водорослей хлорофилл находится в:

- 1) цитоплазме
- 2) хлоропластах
- 3) хроматофоре
- 4) вакуолях

48. А 12 № 2948. Многоклеточные водоросли прикрепляются ко дну с помощью:

- 1) корней
- 2) корневища
- 3) ризоидов
- 4) слоевища



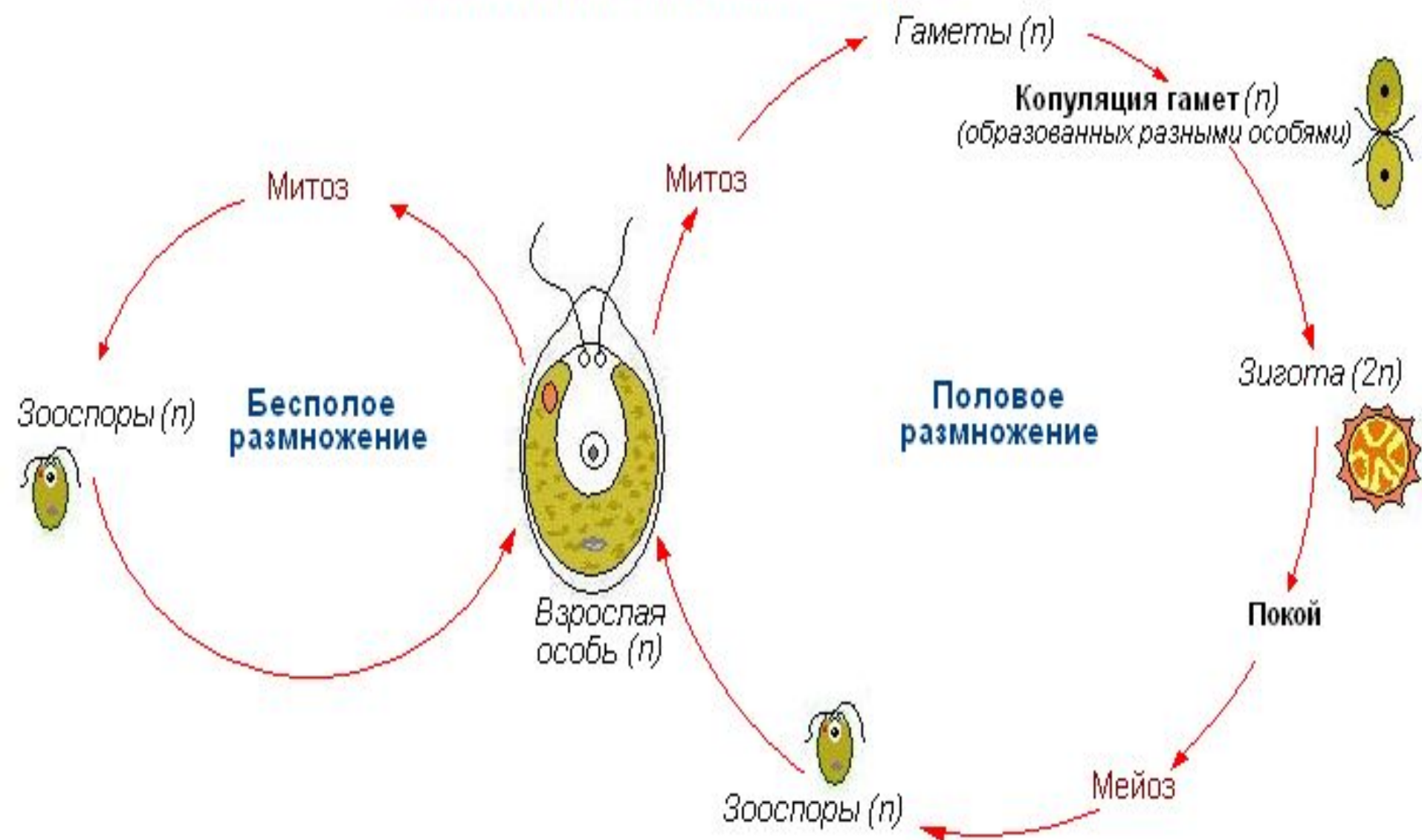
2. А 12 № 2902. Почему водоросли относят к царству растений

- 1) в их клетках происходит дыхание
- 2) в их клетках происходит фотосинтез
- 3) они размножаются
- 4) они имеют клеточное строение

4. А 12 № 2904. Водоросли, в отличие от других растений,

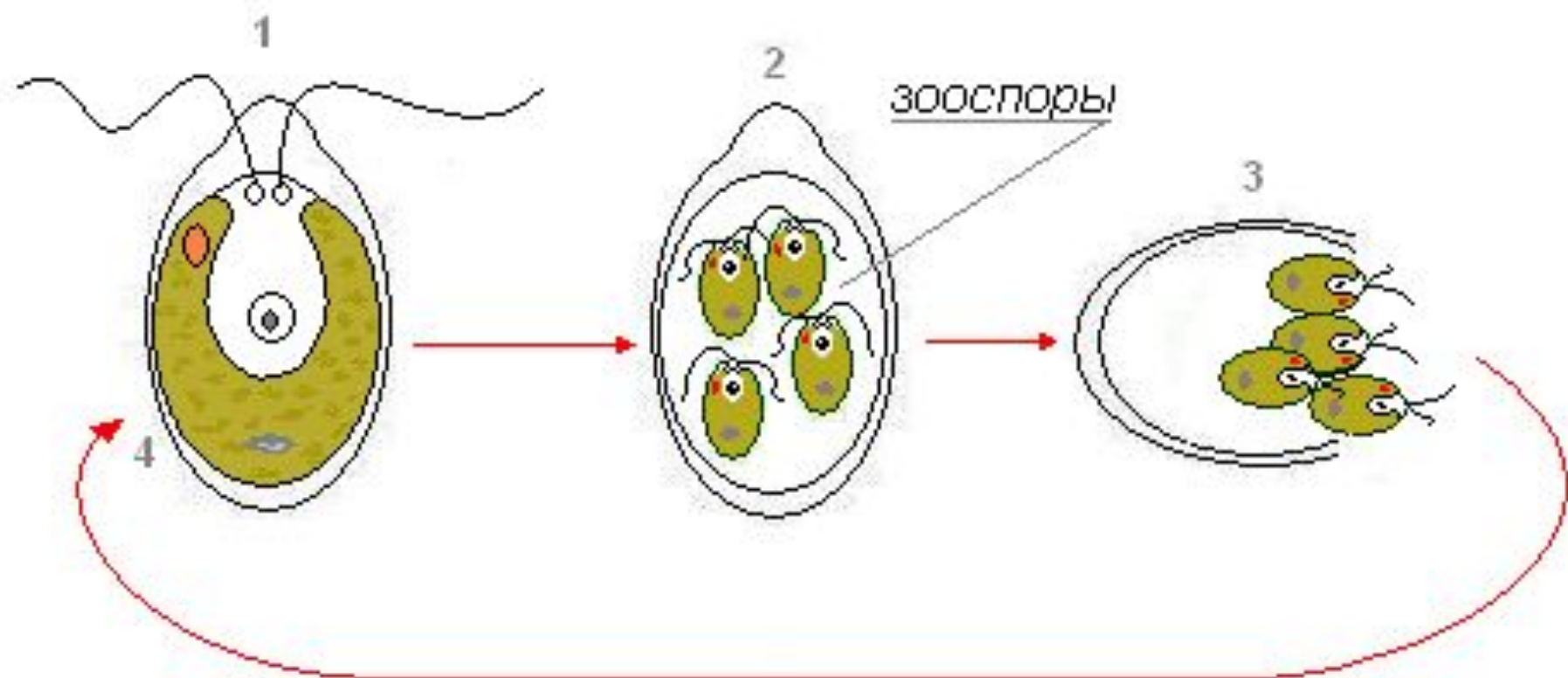
- 1) состоят из дифференцированных клеток
- 2) не имеют клеточного строения
- 3) не имеют тканей и органов
- 4) содержат хлорофилл

Жизненный цикл хламидомонады



Размножение одноклеточной зелёной водоросли хламидомонады

Бесполое



Какой способ размножения изображён у хламидомонады?





Размножение хламидомонады.

Как делится хламидомонада, если в результате деления получается две клетки?



МХИ



Мохообразные — совокупность высших растений, включающая как собственно мхи, так и другие сходные с ними организмы. Одно из главных отличий мохообразных от других высших растений — преобладание в цикле воспроизведения гаплоидного (то есть с одинарным набором непарных хромосом) гаметофита (половое поколение) над

Общая характеристика мохообразных



1 - рикардия

2 - фунария

1. Древняя группа растений
2. Многолетние
3. Низкорослые
4. Для роста и размножения нужна вода
5. Нет корней
6. Проводящие, механические, запасающие и покровные ткани отсутствуют или развиты слабо
7. Известно около 27 тыс. видов

Отдел Мохообразные

Класс Печеночники



Маршанция

Класс Листостебельные

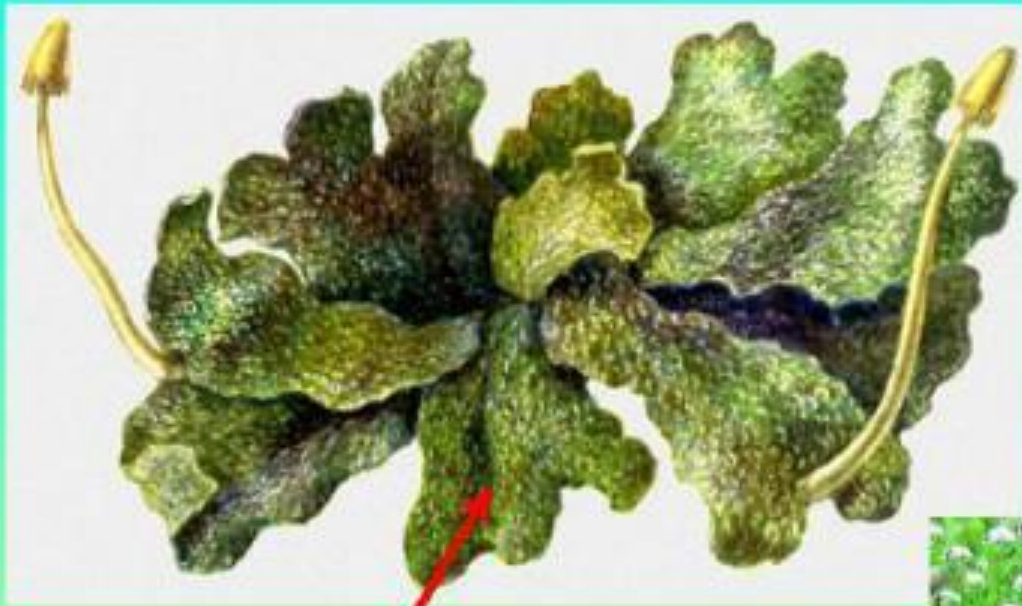


Кукушкин лен

Антоцеротовые

WEB.ru

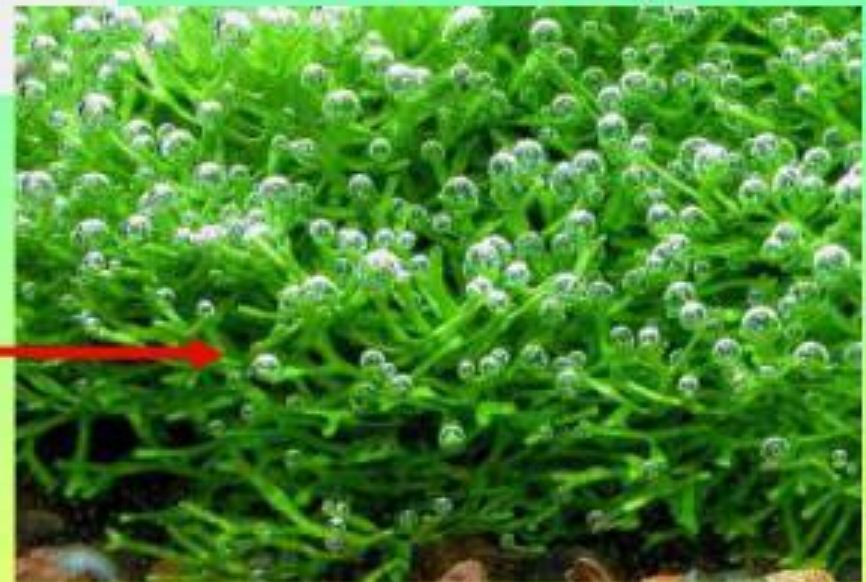
Печеночные мхи



*Маршанция
полиморфная*

*Риччия
плавающая*

Сроевице



Листостебельные мхи



Сфагнум



Кукушкин лен



Сравнение печеночных и листостебельных мхов



Класс Антоцеротовые (ANTHOCEROTOPSIDA)

Свое название получили от греческих слов anthos – цветок, keros – рог. Спорогоны имеют вытянутую изогнутую в виде рога форму. Класс объединяет около 300 видов, 6 родов и два семейства. Это талломные растения в виде розеткоподобной пластинки.

Чертами примитивной организации антоцеротовых являются пластинчатые хлоропласты с пиреноидами, как у водорослей. Спорофит у антоцеротовых развит хорошо, имеет вид длинной

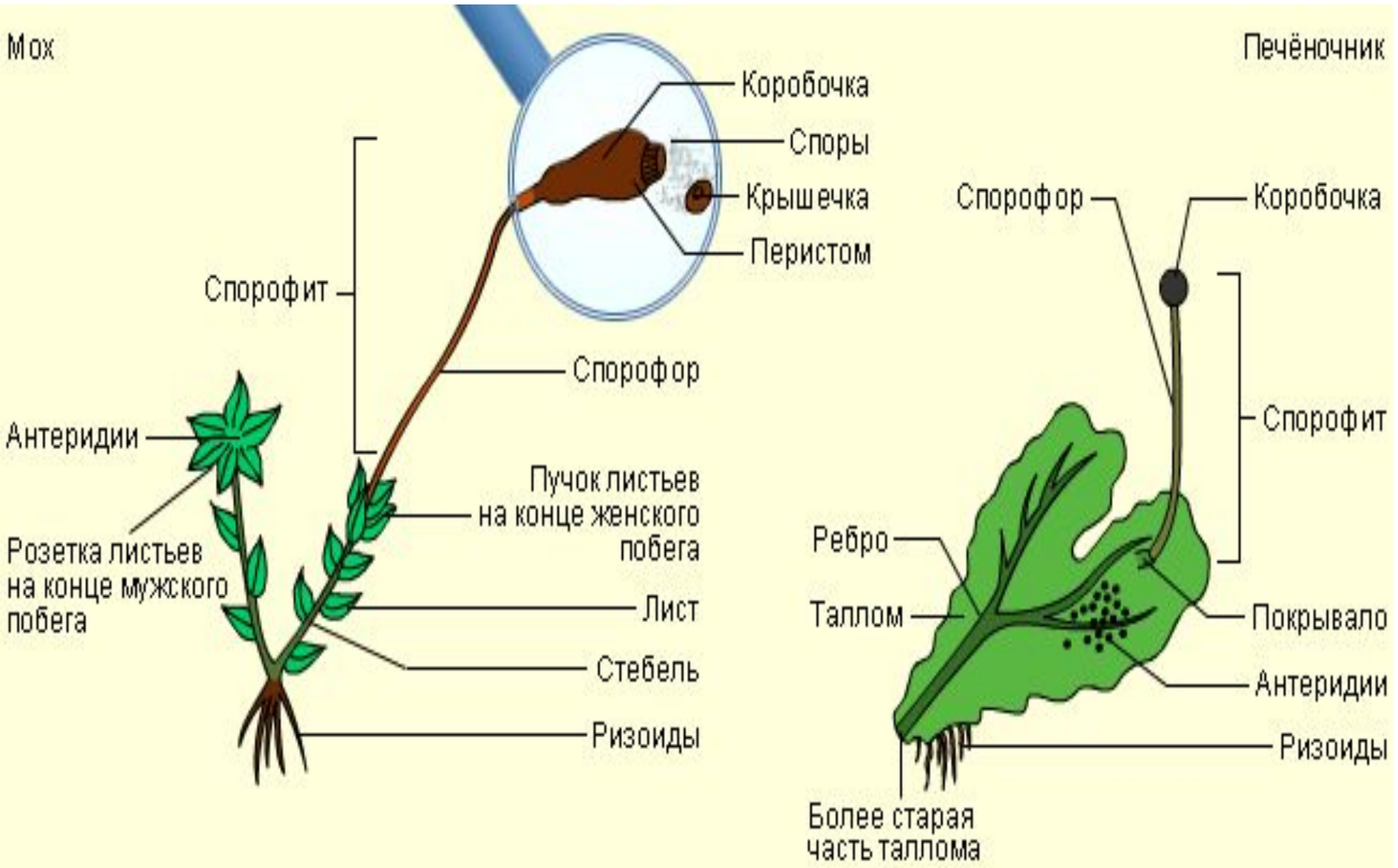
коробоч

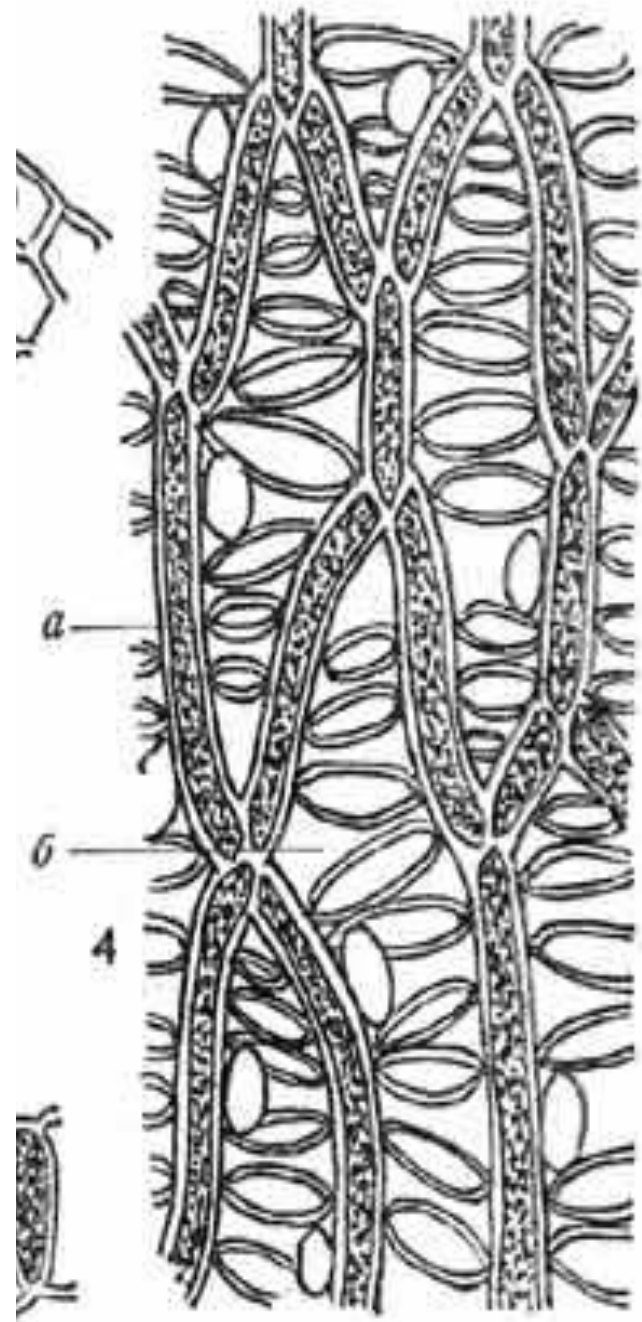
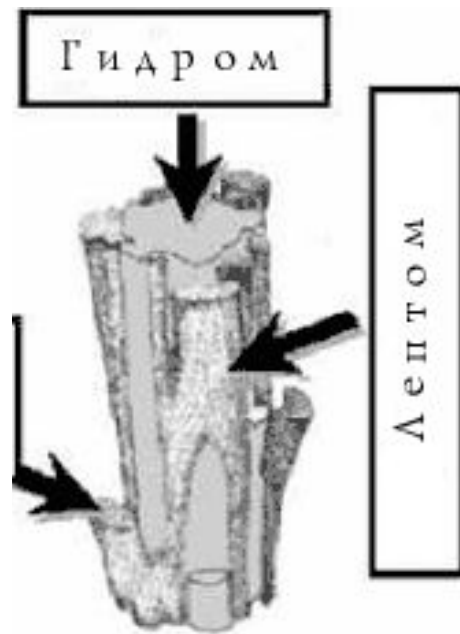
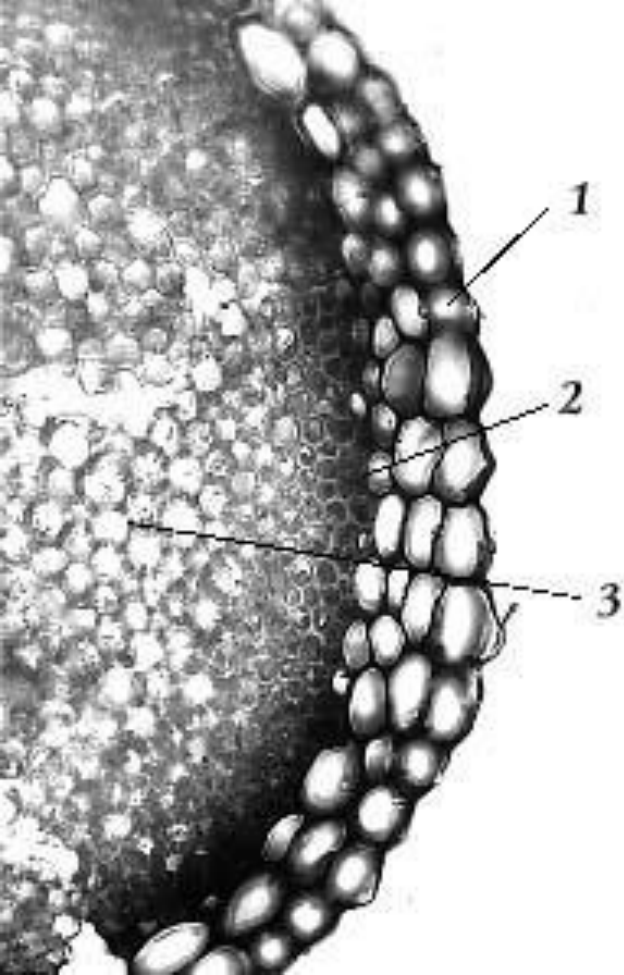


ИИ.

Мох

Печёночник





Поперечный срез стебля сфагна:
1 – гиалодермис; 2 –
склеродермис; 3 – сердцевина

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ МХА



- 61. А 12 № 2961.** Мхи: 1) имеют мочковатую корневую систему
2) имеют стержневую корневую систему
3) не имеют корня
4) лишены корневого чехлика

64. А 12 № 2964. Мхи относятся к высшим растениям, потому что:

- 1) они размножаются спорами
- 2) у них есть хлорофилл
- 3) их тело состоит из стебля и листьев
- 4) они хорошо приспособлены к жизни на суше

65. А 12 № 2965. Из споры мха вырастает:

- 1) коробочка со спорами
- 2) зелёное растение с листьями и стеблем
- 3) проросток (зелёная нить)
- 4) заросток

72. А 12 № 2972. Представитель какого отдела растений показан на рисунке?

- 1) водоросли
- 2) папоротникообразные
- 3) покрытосеменные
- 4) мохообразные



86. А 12 № 12557. Мхи — более высокоорганизованные растения, чем водоросли, так как

- 1) размножаются бесполом путём
- 2) имеют клеточное строение
- 3) состоят из тканей и органов
- 4) содержат хлорофилл в клетках

87. А 12 № 12607. Почему мхи считают примитивными высшими растениями?

- 1) прикрепляются к почве ризоидами
- 2) в цикле развития отсутствует половое поколение
- 3) выделяют в атмосферу кислород в процессе фотосинтеза
- 4) размножаются вегетативными органами

14. А 12 № 2914. Наиболее простое строение среди высших растений имеют мхи, так как у них

- 1) нет корней
- 2) неветвящийся стебель с узкими листьями
- 3) образуется много спор
- 4) есть воздухоносные клетки

27. А 12 № 2927. Чем характеризуется группа моховидных по сравнению с другими группами растений

- 1) в процессе развития происходит чередование поколений
- 2) размножаются спорами
- 3) имеют листья, стебель и ризоиды
- 4) образуют органические вещества в процессе фотосинтеза

36. А 12 № 2936. У папоротников, в отличие от мхов,

- 1) из проросшей споры развивается заросток
- 2) происходит чередование полового и бесполого поколений
- 3) бесполое размножение происходит с помощью спор
- 4) оплодотворение невозможно без воды



Заболачивание



Сфагновый лес



Сфагновое болото

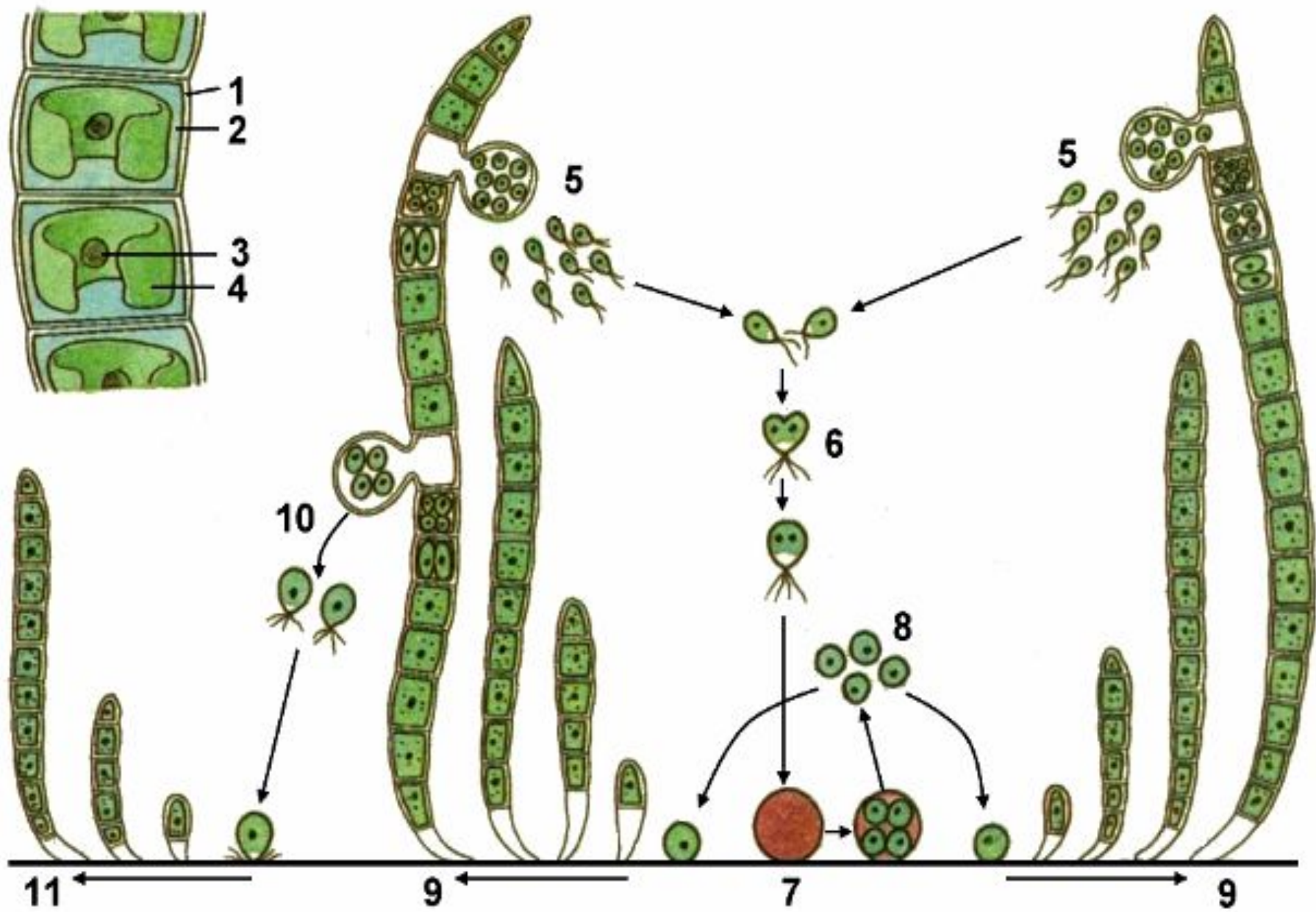


Добыча торфа

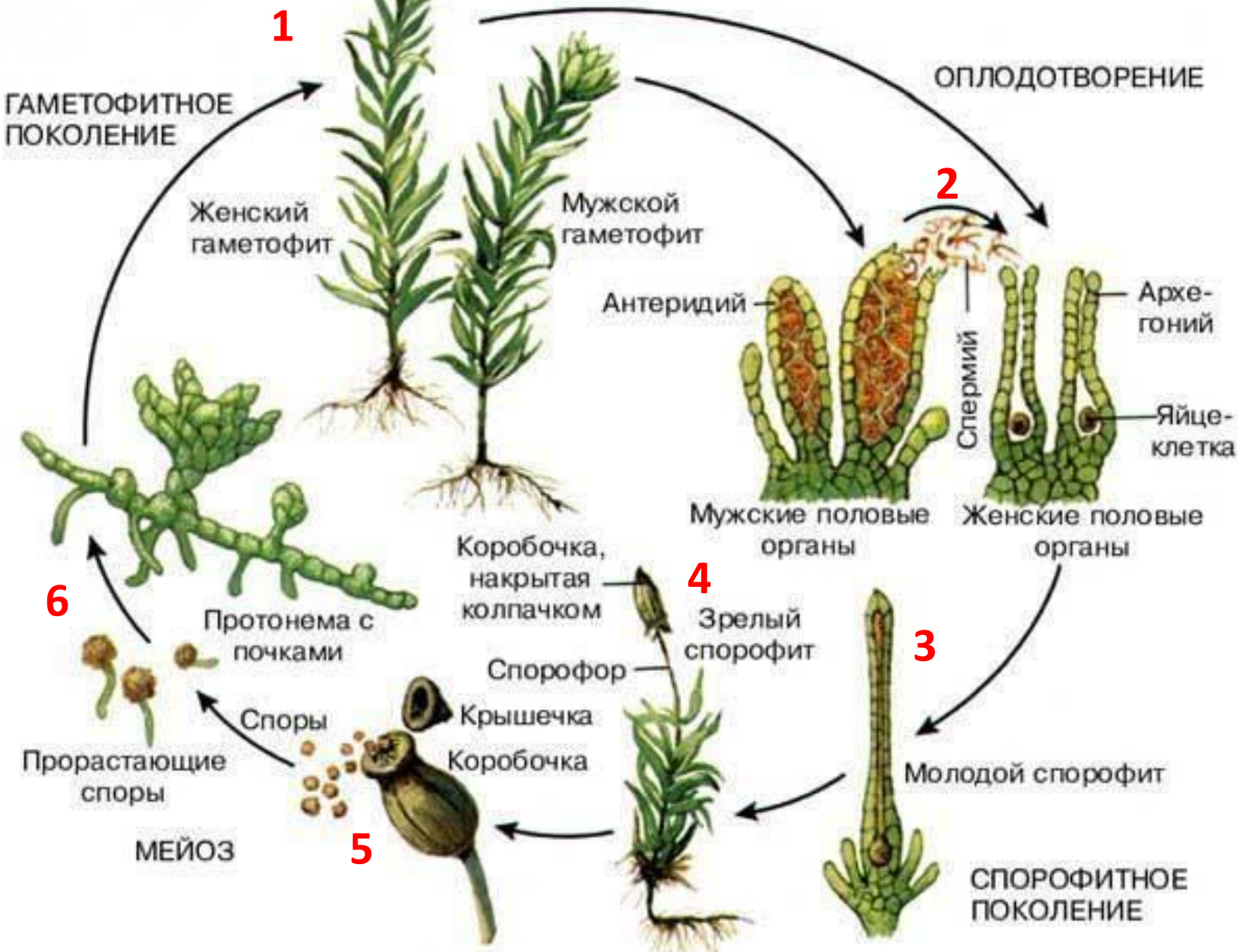


Часть I

**Повторение
пройденного**



ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ МХА



Тест по теме:

Повторение
пройденного материала

95. А 12 № 14157. По какому признаку водоросли можно отличить от других групп растений?

- 1) содержат различные пластиды
- 2) не имеют тканей и органов
- 3) не имеют клеточного строения
- 4) обитают в водной и наземной средах

90. А 12 № 13807. «Салат из морской капусты» представляет собой продукт переработки

- 1) морского планктона
- 2) растений семейства Капустные
- 3) зелёных водорослей
- 4) бурых водорослей

44. А 12 № 2944. Тело водорослей хламидомонады и хлореллы представлено:

- 1) слоевищем, не разделённым на поглощающую и фотосинтезирующую части
- 2) слоевищем, имеющим ризоиды
- 3) слоевищем, не имеющим ризоидов
- 4) одной клеткой

33. А 12 № 2933. К водорослям относят

- 1) сфагнум
- 2) улотрикс
- 3) элодею
- 4) ряску

- 1) сфагнум
- 2) улотрикс
- 3) элодею
- 4) ряску

86. А 12 № 12557. Мхи — более высокоорганизованные растения, чем водоросли, так как

- 1) размножаются бесполом путём
- 2) имеют клеточное строение
- 3) состоят из тканей и органов
- 4) содержат хлорофилл в клетках

87. А 12 № 12607. Почему мхи считают примитивными высшими растениями?

- 1) прикрепляются к почве ризоидами
- 2) в цикле развития отсутствует половое поколение
- 3) выделяют в атмосферу кислород в процессе фотосинтеза
- 4) размножаются вегетативными органами

81. А 12 № 12242. В цикле развития сфагнума преобладает

- 1) листостебельное растение
- 2) коробочка со спорами
- 3) заросток
- 4) зелёная нить (протонема)

78. А 12 № 11713. Спорофит паразитирует на гаметофите у

- 1) голосеменных
- 2) папоротникообразных
- 3) покрытосеменных
- 4) мохообразных

79. А 12 № 12085. Спирогира, в отличие от сфагнума,

- 1) является одноклеточным организмом
- 2) использует кислород для дыхания
- 3) не размножается половым путём
- 4) не имеет органов и тканей

71. А 12 № 2971. У какого из перечисленных растений споры образуются в коробочке на ножке?

- 1) у сосны крымской
- 2) у мха кукушкина льна
- 3) у папоротника орляка
- 4) у мака-самосейки

44. В 8 № 11695. Установите правильную последовательность стадий жизненного цикла мха (на примере кукушкиного льна) начиная с зиготы.

- 1) образование зиготы
- 2) образование половых клеток на листостебельном растении
- 3) образование коробочки на ножке
- 4) образование гаплоидных спор мейозом
- 5) образование листостебельного растения из споры
- 6) миграция сперматозоида к яйцеклетке

8. А 35 № 6308. Зелёная нить, развивающаяся из споры мха, свидетельствует о

- 1) наличии полового размножения у мхов
- 2) клеточном строении мхов
- 3) появлении у мхов хлорофилла
- 4) родстве мхов и водорослей

67. В 2 № 12268. Выберите признаки мохообразных.

- 1) преобладающее поколение — гаметофит
- 2) спорофит представлен коробочкой со спорами
- 3) преобладает спорофит
- 4) гаметофит и спорофит — разные растения
- 5) спорофит и гаметофит находятся на одном растении
- 6) гаметофит представлен заростком

192. С 4 № 11364. С4. Какие особенности псилофитов позволили им первыми освоить сушу? Ответ обоснуйте. Укажите не менее 4 признаков.

77. С 4 № 11158. Почему сильное «цветение» воды часто приводит к замору рыбы и гибели других обитателей водоема?

192. С 4 № 11364. С4. Какие особенности псилофитов позволили им первыми освоить сушу? Ответ обоснуйте. Укажите не менее 4 признаков.

Пояснение.

- 1) появление покровной ткани – эпидермиса с устьицами, способствующей защите от испарения;
- 2) наличие слабо развитой проводящей системы, обеспечивающей транспорт веществ;
- 3) развитие механической ткани, выполняющей опорную функцию;
- 4) дифференциация тела и появление органов (стемель, листья).

77. С 4 № 11158. Почему сильное «цветение» воды часто приводит к замору рыбы и гибели других обитателей водоема?

Пояснение.

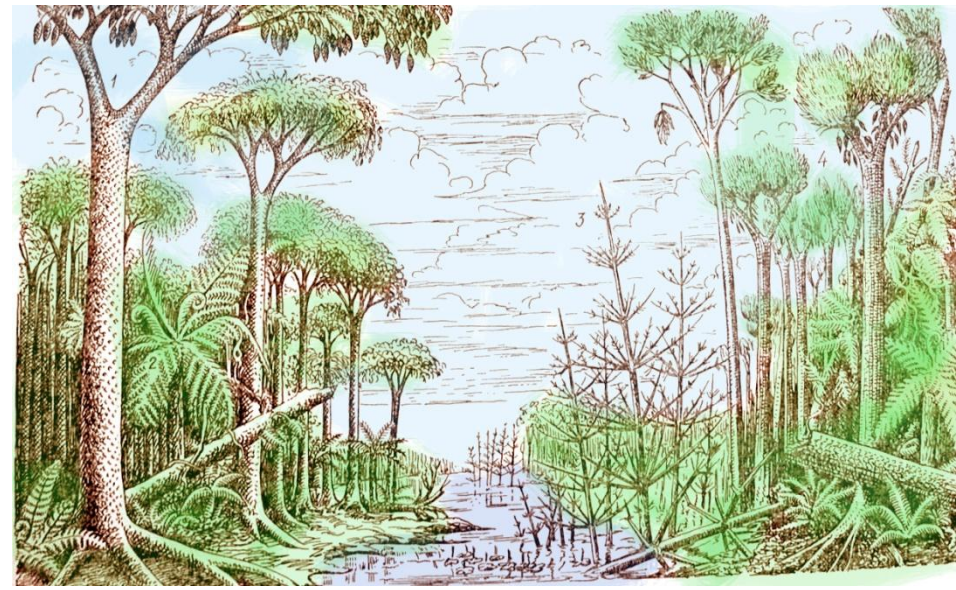
1) После быстрого размножения растения отмирают, и при гниении используется кислород водоема.

2) Это приводит к кислородному голоданию и гибели его обитателей.

3) Некоторые сине-зеленые водоросли выделяют ядовитые вещества при бескислородном разложении органических веществ: выделяются метан, аммиак, сероводород, которые губительны для всех обитателей.

ПАПОРОТНИКИ





96. А 12 № 14207. Древние древовидные папоротники способствовали

- 1) образованию болот
- 2) созданию первичной атмосферы
- 3) формированию современного ландшафта
- 4) образованию залежей каменного угля

68. А 12 № 2968. О возникновении папоротников в истории природы Земли свидетельствует

- 1) существование травянистых и древесных форм
- 2) наличие их отпечатков и окаменелостей
- 3) их способы размножения
- 4) их современное многообразие



Влажный и теплый климат сохранялся в течение круглого года.

Шли теплые ливневые дожди.

Это вызывало разливы рек, образование озер и заболачивание почвы.

При этом хорошо развивались прибрежные и болотные растения — **древние папоротникообразные**



- Слабая корневая система
- Мягкая влажная почва
- Высокая парусность растения

Многоводные реки во время разливов сносили упавшие деревья на мелководья, покрывали их там илом и песком. Под давлением наносов и воды деревья спрессовывались и за многие миллионы лет без доступа кислорода превращались в каменный уголь.

3. А 35 № 6303. Какова главная причина процветания древних папоротников в каменно-угольном периоде

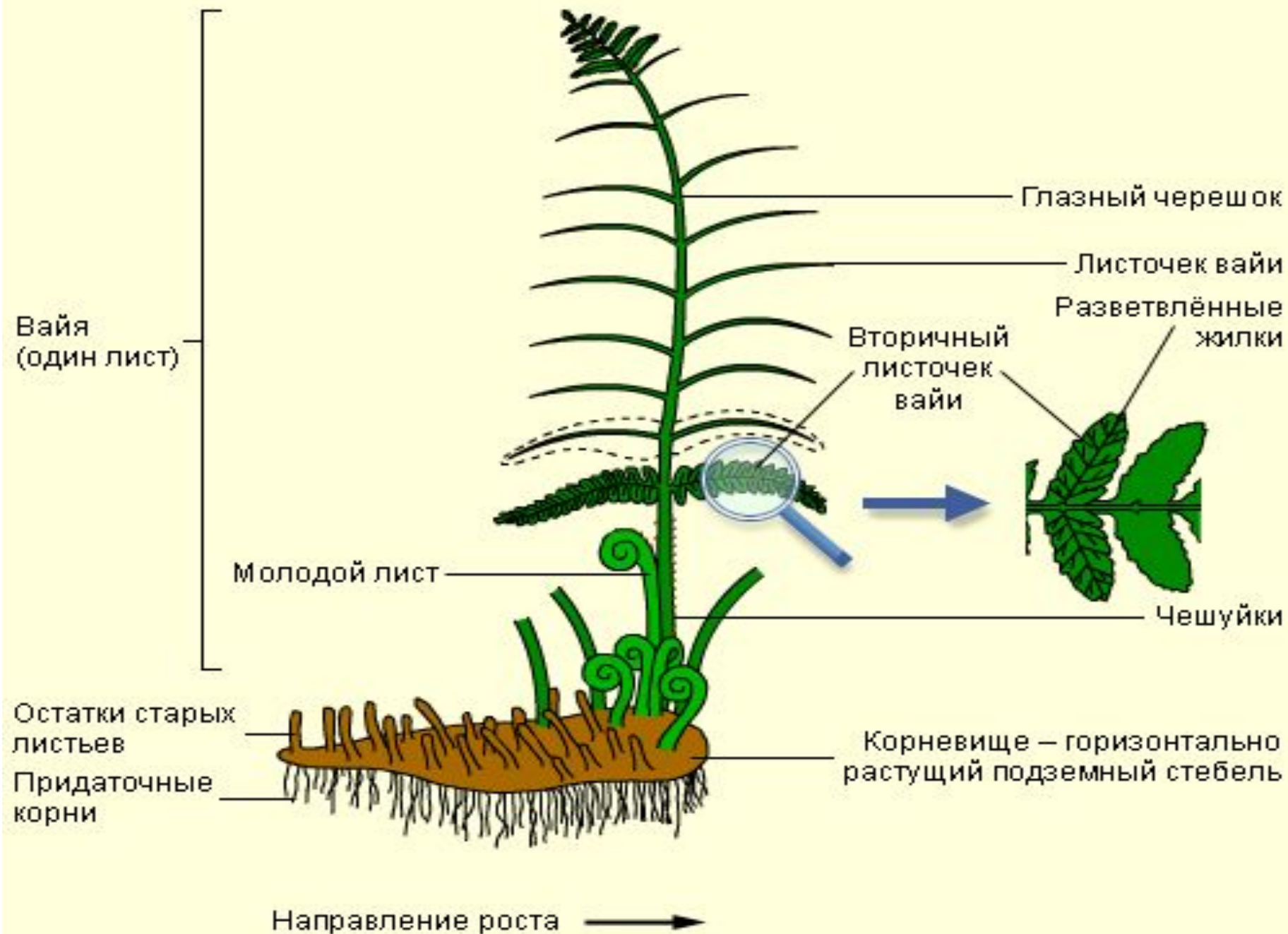
- 1) отсутствие консументов
- 2) чередование поколений при размножении
- 3) господство тёплого и сухого климата
- 4) повышенное содержание углекислого газа и влаги

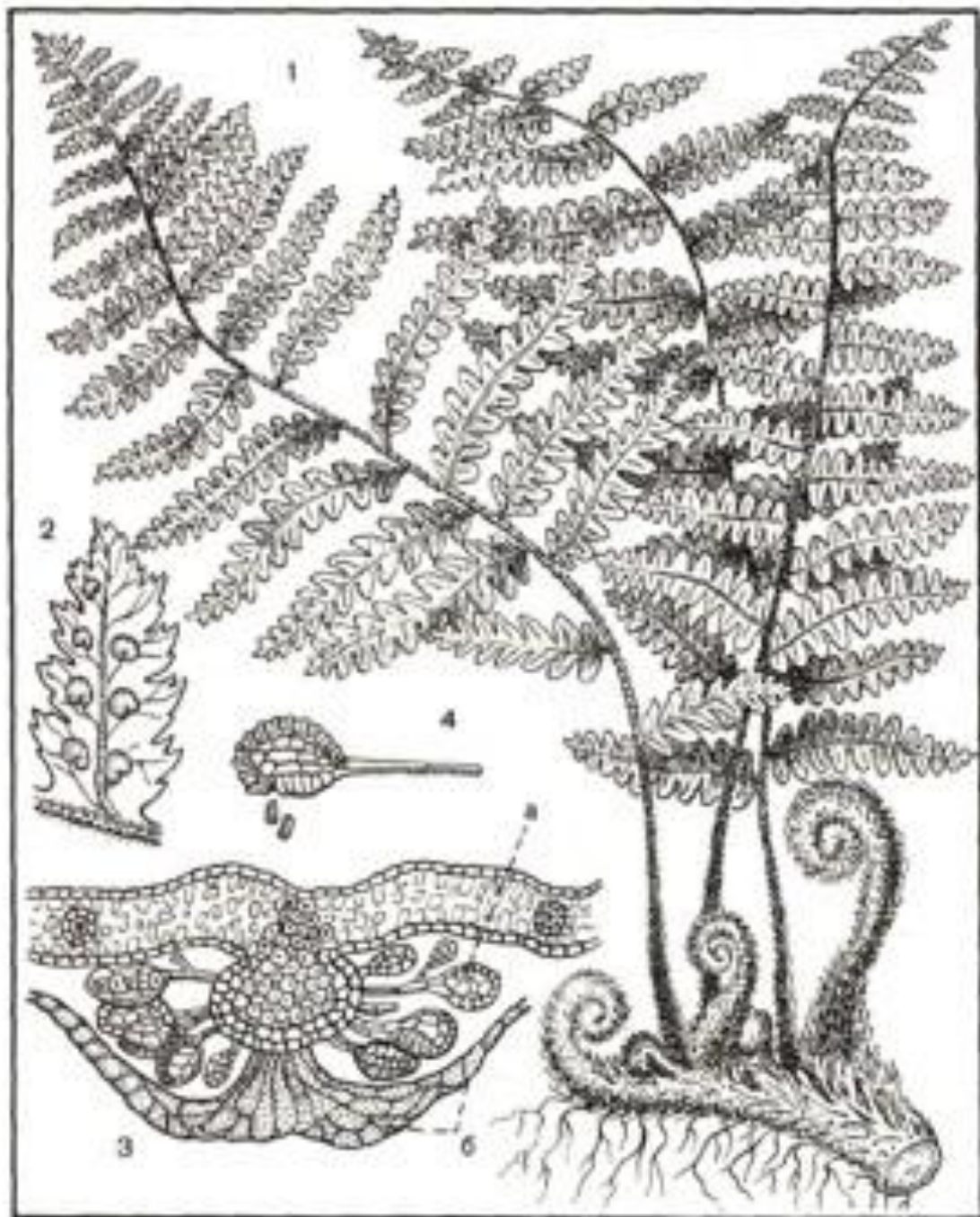
13. А 35 № 6313. Растения какой группы образовали залежи каменного угля?

- 1) моховидные
- 2) папоротниковидные
- 3) цветковые
- 4) древние водоросли

14. А 35 № 6314. О возникновении папоротников в истории природы Земли свидетельствует

- 1) существование травянистых и древесных форм
- 2) наличие их отпечатков и окаменелостей
- 3) их способ размножения
- 4) их современное многообразие





13. А 12 № 2913. Усложнение в строении папоротников по сравнению с мхами состоит в появлении у них

- 1) стеблей
- 2) листьев
- 3) корней
- 4) ризоидов

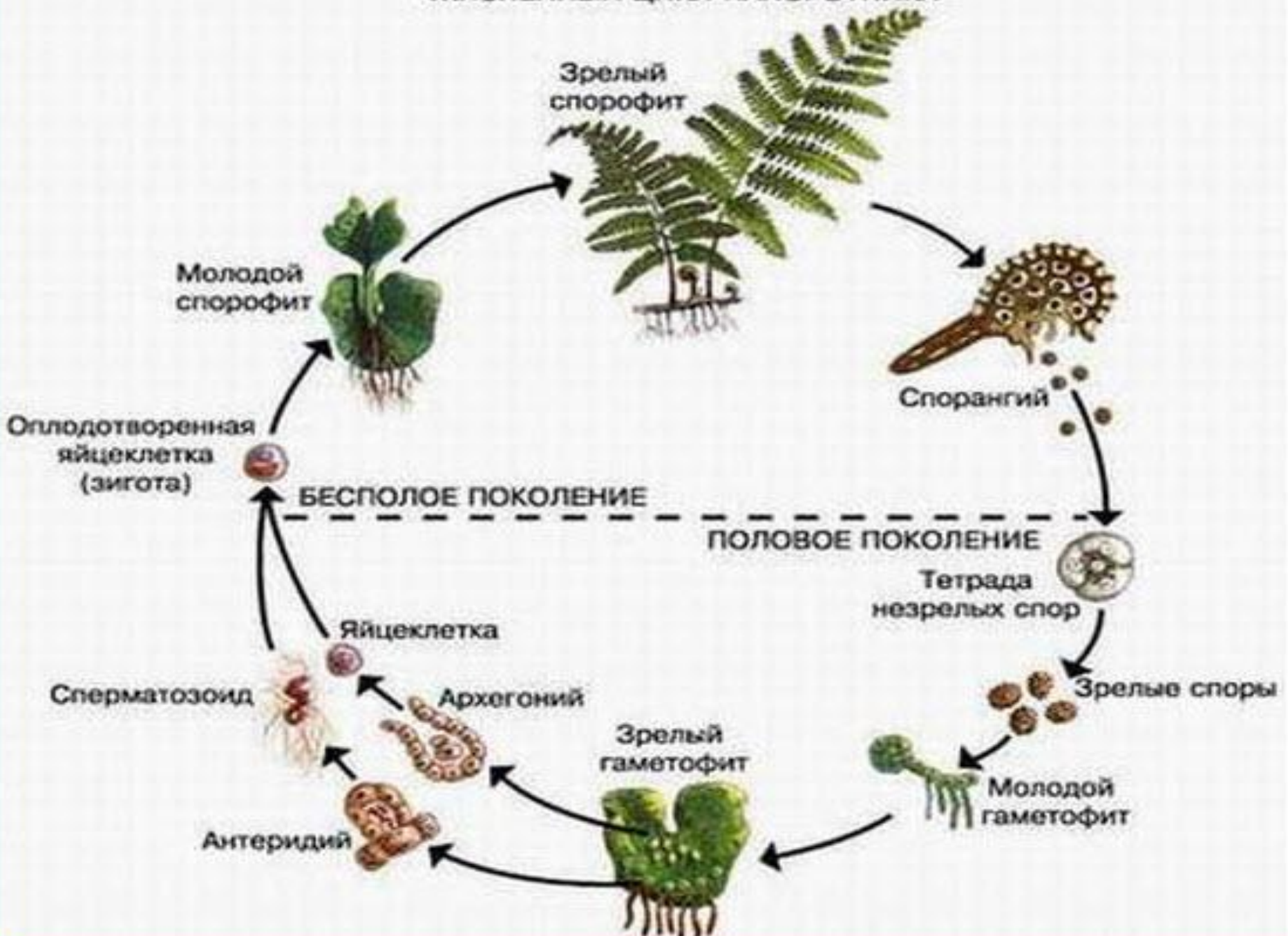
85. А 12 № 12457. Об усложнении папоротников по сравнению со мхами свидетельствует развитие у папоротников

- 1) гаметофита
- 2) листьев
- 3) спор
- 4) корней

94. А 12 № 14107. Что свидетельствует о более высокой организации папоротников по сравнению с мхами?

- 1) клеточное строение
- 2) размножение спорами
- 3) наличие у них корней
- 4) чередование полового и бесполого поколений

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПАПОРОТНИКА



74. А 12 № 11463. Почему папоротники относят к высшим растениям?

- 1) они обитают в наземно-воздушной среде
- 2) их организм состоит из тканей и органов
- 3) их организм — скопление клеток — слоевище
- 4) в их цикле развития бесполое поколение сменяется половым

36. А 12 № 2936. У папоротников, в отличие от мхов,

- 1) из проросшей споры развивается заросток
- 2) происходит чередование полового и бесполого поколений
- 3) бесполое размножение происходит с помощью спор
- 4) оплодотворение невозможно без воды

62. А 12 № 2962. Впервые в процессе эволюции проводящие ткани появились у:

- 1) водорослей
- 2) папоротников
- 3) псилофитов
- 4) хвощей

66. А 12 № 2966. Что развивается из споры папоротника

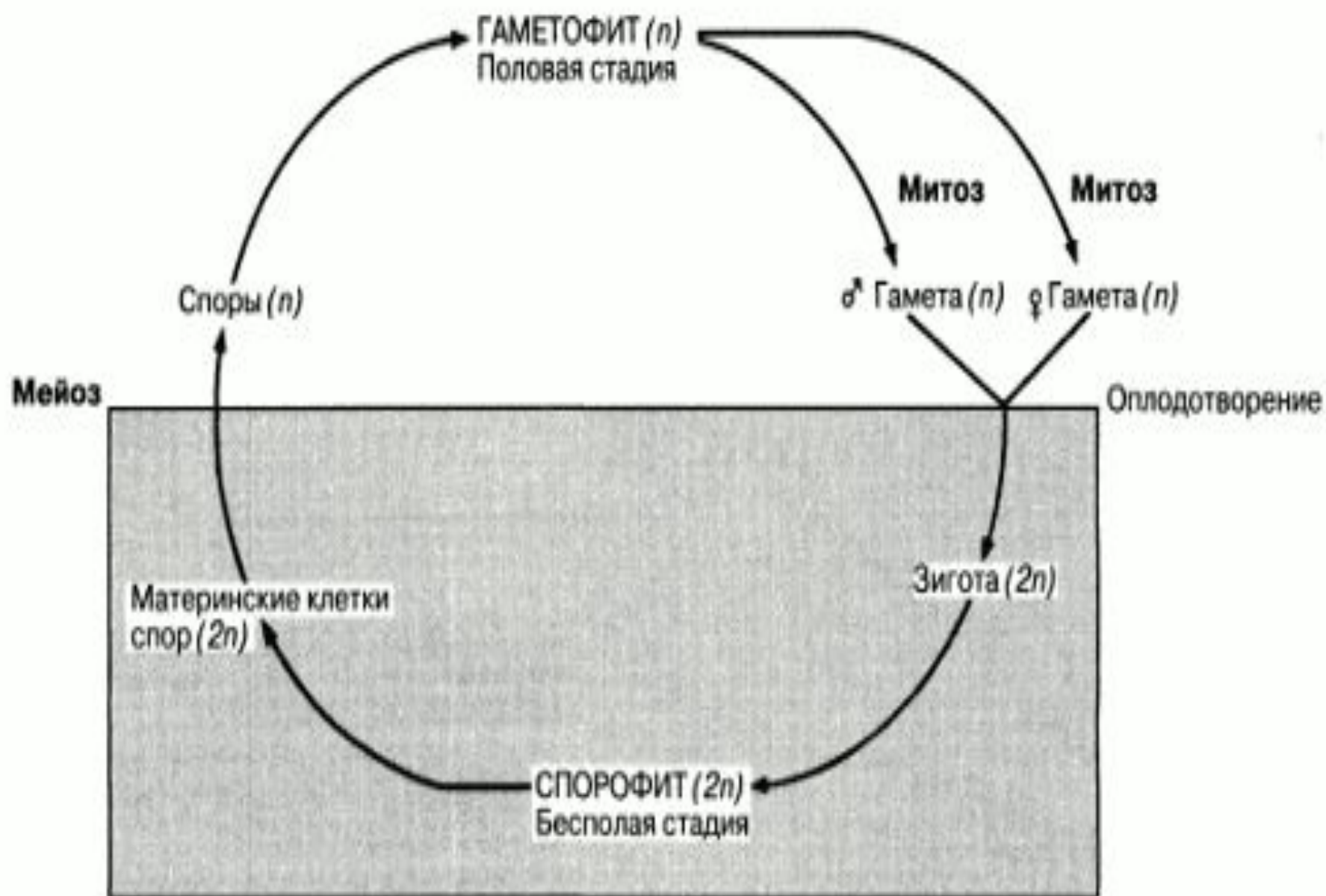
- 1) слоевище
- 2) корневище
- 3) стебель
- 4) заросток

67. А 12 № 2967. Для оплодотворения папоротникам, хвощам и плаунам необходимо:

- 1) участие насекомых-опылителей
- 2) наличие ветра
- 3) присутствие воды
- 4) образование пыльцевой трубки

91. А 12 № 13857. В чём проявляется зависимость папоротников от водной среды?

- 1) отсутствие устьиц в листьях
- 2) созревание спор в воде
- 3) необходимость воды для оплодотворения
- 4) отсутствие корня



80. А 12 № 12138. Гаметофитом папоротника является

- 1) сорус (спорангии)
- 2) спора
- 3) зелёное растение
- 4) заросток

82. А 12 № 12292. В цикле развития папоротника орляка преобладает

- 1) спорофит
- 2) гаметофит
- 3) зелёная нить
- 4) спорангии

70. А 12 № 2970. Гаметофит доминирует в цикле развития

- 1) мха
- 2) папоротника
- 3) сосны
- 4) тополя

20. А 35 № 12480. В процессе эволюции в жизненных циклах растений стали доминировать:

- 1) полиплоидные формы
- 2) гаметофиты
- 3) спорофиты
- 4) бессемянные формы

21. А 35 № 14080. Выберите пример ароморфоза.

- 1) образование нектарников в цветках
- 2) формирование различий в строении цветков у растений
- 3) появление корневой системы у древних папоротников
- 4) формирование разнообразных листьев у растений

31. В 8 № 10831. Установите последовательность появления основных групп растений на Земле.

- 1) зелёные водоросли
- 2) моховидные
- 3) покрытосеменные
- 4)
Папоротниковидные

45. В 8 № 11745. Установите правильную последовательность стадий жизненного цикла папоротника начиная с зиготы.

- 1) образование зиготы
- 2) прорастание споры, образование заростка
- 3) формирование половых клеток в заростке
- 4) образование корневища из оплодотворенной зиготы
- 5) образование спор на листьях
- 6) рост листьев из корневища

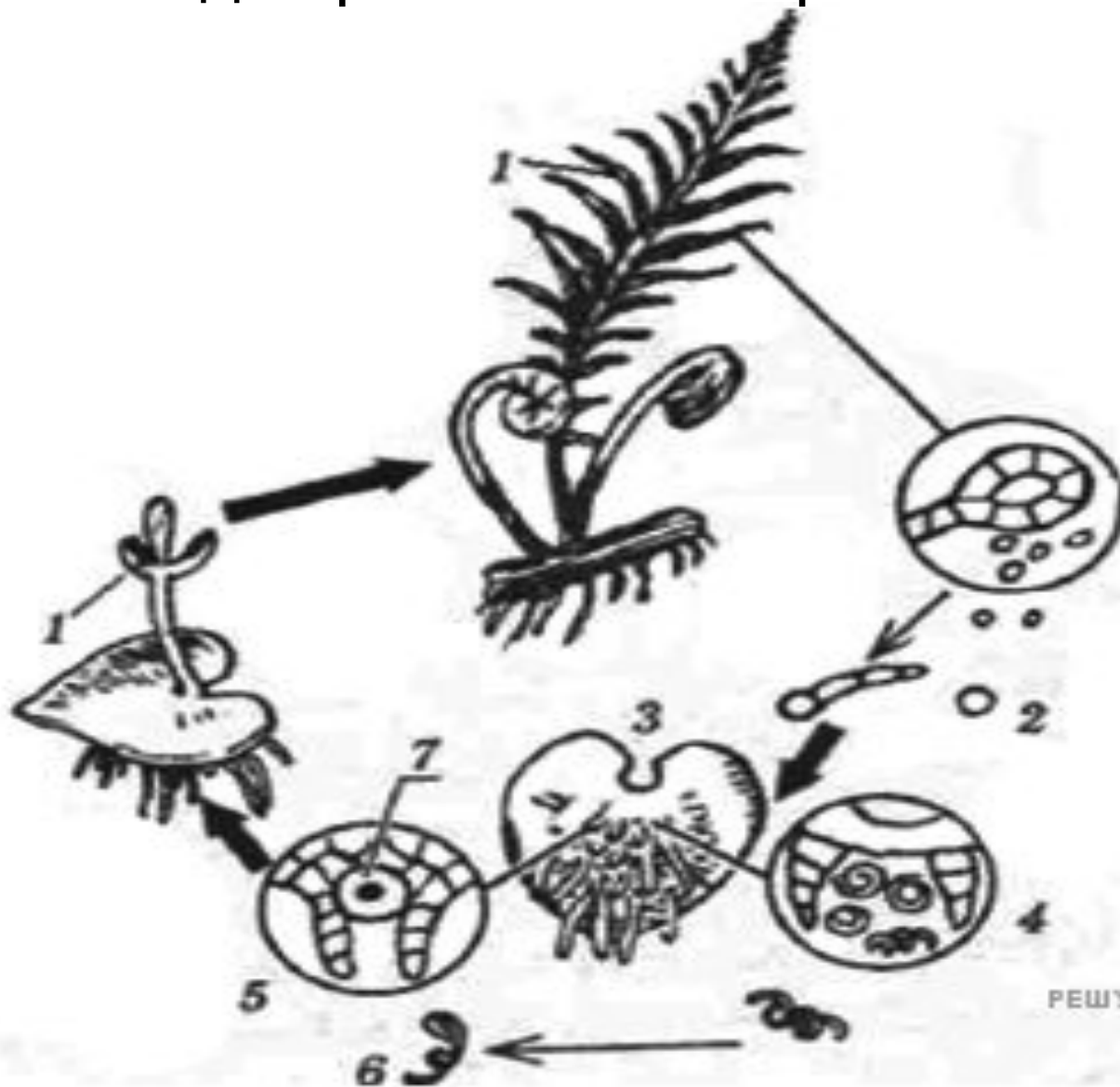
8. А 12 № 2908. В отличие от папоротников, у голосеменных растений НЕ происходит

- 1) оплодотворение
- 2) образование семян
- 3) размножение спорами
- 4) развитие зародыша из зиготы

7. А 12 № 2907. В процессе эволюции у голосеменных растений в отличие от споровых

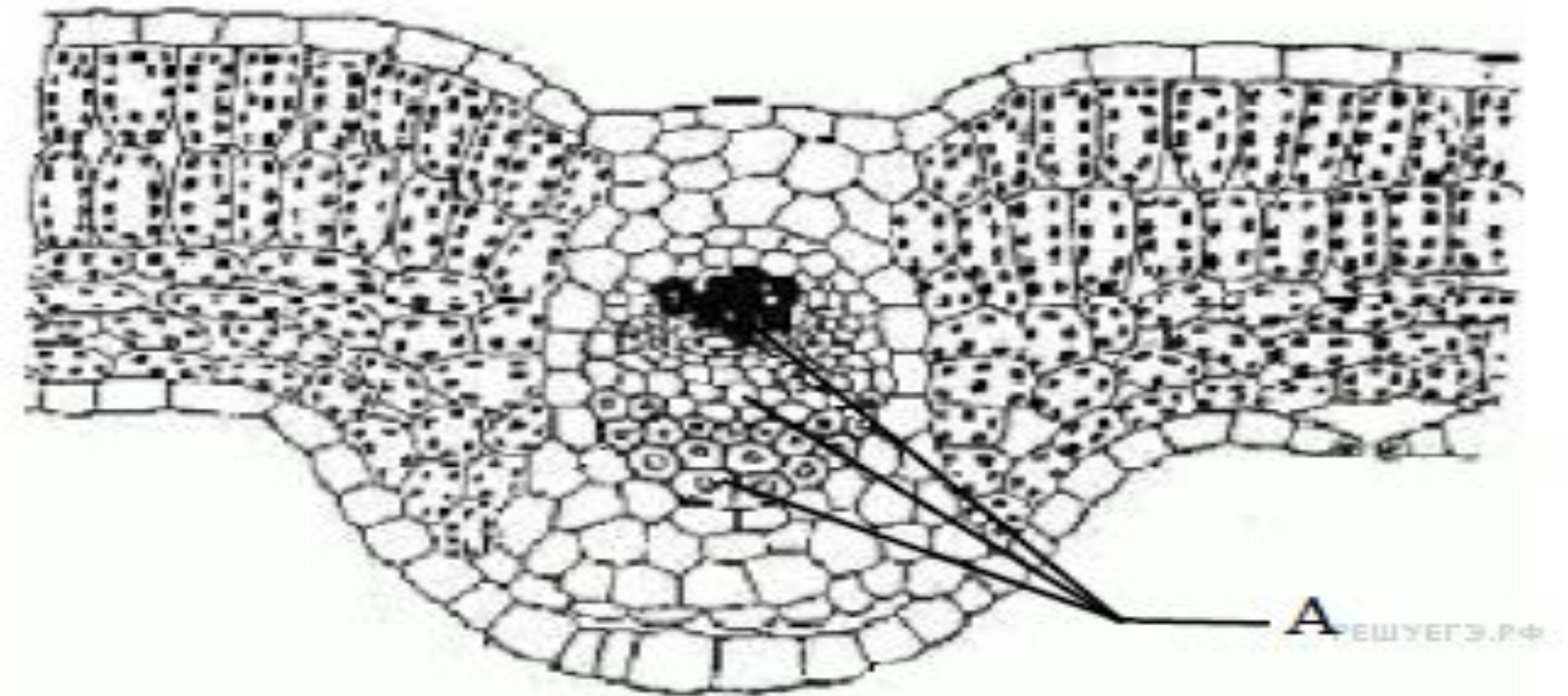
- 1) появился корень
- 2) сформировался цветок
- 3) образовались семена
- 4) появились плоды

с 2 № 11009. Какими цифрами обозначены на рисунке гаплоидные стадии развития папоротника?





Какая часть листа обозначена на рисунке буквой А и из каких структур она состоит?
Какие функции выполняют эти структуры?



**СЕМЕННЫ
Е**

```
graph TD; A[СЕМЕННЫЕ] --> B[ГОЛОСЕМЕННЫЕ]; A --> C[ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ];
```

A flowchart with three rectangular boxes. The top box is blue and contains the text 'СЕМЕННЫ' on the top line and 'Е' on the bottom line. Two blue arrows point downwards from the bottom edge of this box. The left arrow points to the top edge of a red box containing the text 'ГОЛОСЕМЕНН' on the top line and 'ЫЕ' on the bottom line. The right arrow points to the top edge of a green box containing the text 'ПОКРЫТОСЕМЕНН' on the top line and 'ЫЕ' on the bottom line.

**ГОЛОСЕМЕНН
ЫЕ**

**ПОКРЫТОСЕМЕНН
ЫЕ**

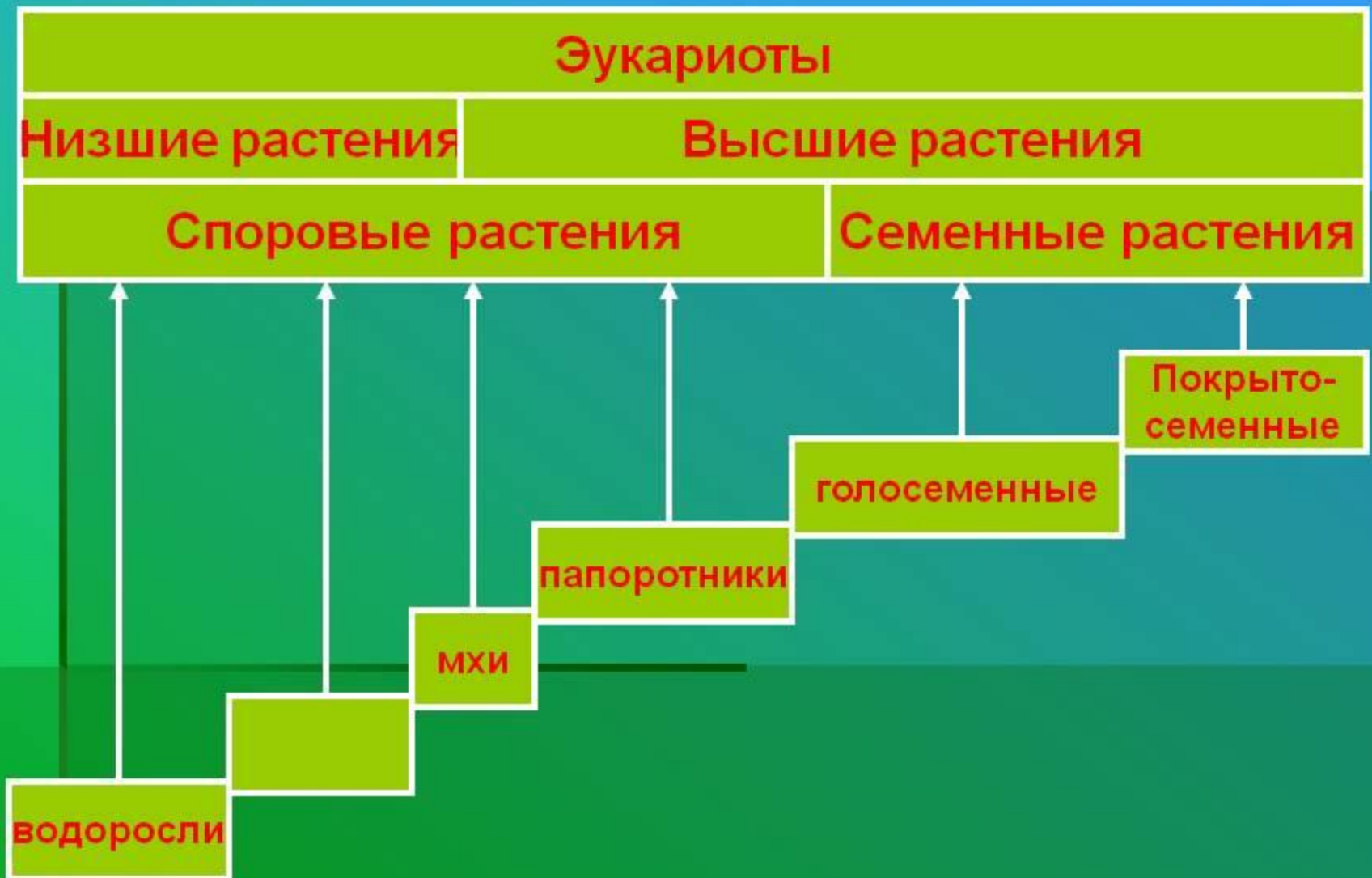
37. В 8 № 10837. Расположите растения в последовательности, отражающей усложнение их организации в процессе эволюции систематических групп, к которым они принадлежат.

- 1) хламидомонада
- 2) псилофит
- 3) сосна обыкновенная
- 4) папоротник орляк
- 5) ромашка лекарственная
- 6) ламинария

35. В 8 № 10835. Установите, в какой хронологической последовательности появились основные группы растений на Земле.

- 1) Моховидные
- 2) Бурые водоросли
- 3) Покрытосеменные
- 4) Семенные папоротники
- 5) Хвощевидные

Эволюция растительного мира



34. В 8 № 10834. Установите, в какой последовательности должны располагаться растения в соответствии с их усложнением в процессе эволюции.

- 1) полевой хвощ
- 2) береза бородавчатая
- 3) ель обыкновенная
- 4) кукушкин лен



86. В 2 № 15972. Какие из приведённых ниже растений образуют семена?

- 1) орляк
- 2) сосна
- 3) сфагнум
- 4) яблоня
- 5) малина
- 6) кукушкин лён



32. В 8 № 10832. Установите последовательность этапов развития растительного мира на Земле от наиболее древних к современным:

- 1) появление псилофитов
- 2) обилие древовидных папоротников, хвощей и плаунов
- 3) появление зелёных водорослей
- 4) появление и расселение покрытосеменных растений
- 5) появление первых фотосинтезирующих бактерий

72. В 2 № 12533. Выберите гаплоидные стадии развития папоротника.

- 1) спермий
- 2) спорангий
- 3) листья
- 4) спора
- 5) зигота
- 6) заросток

_____	_____	_____
-------	-------	-------

76. А 12 № 11563. К споровым растениям относится

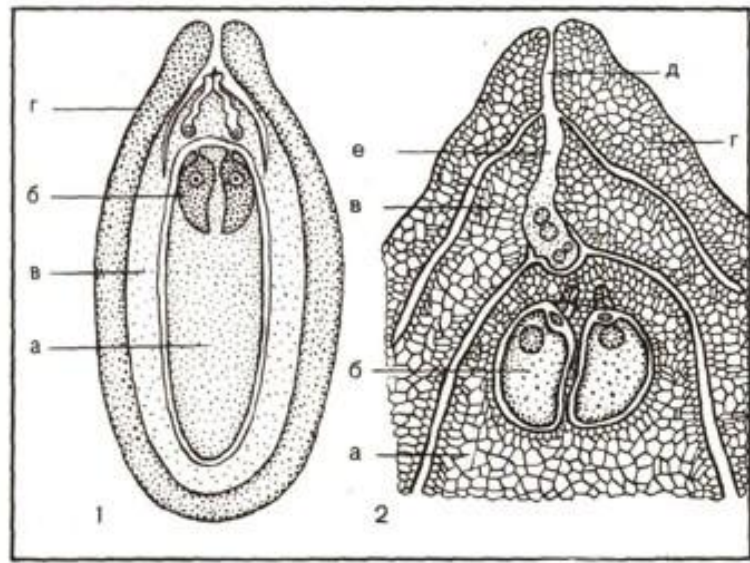
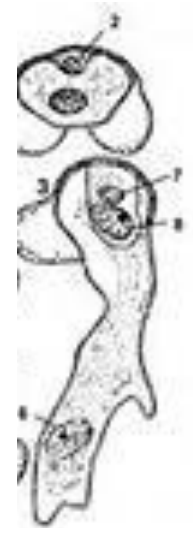
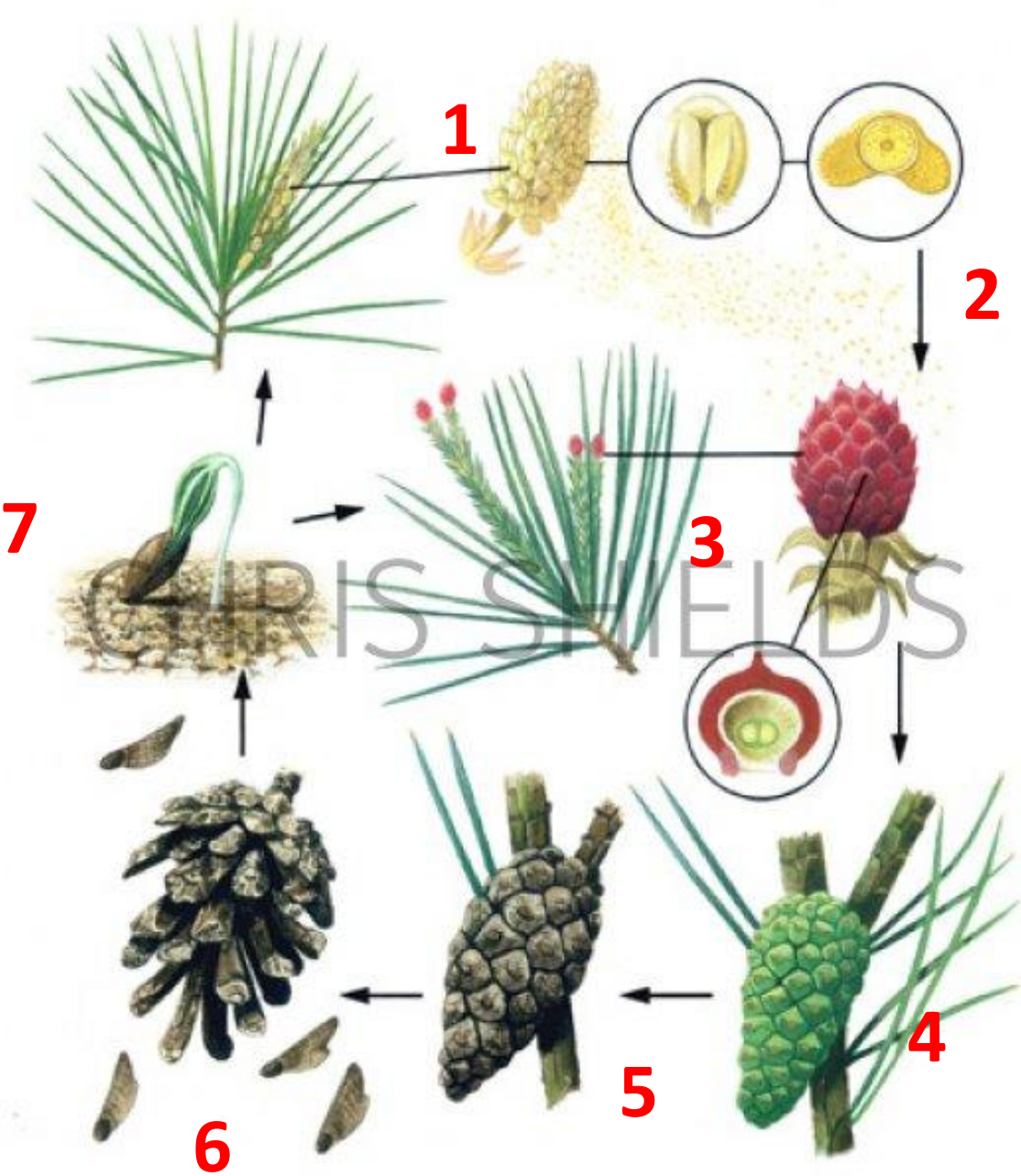
- 1) плаун булавовидный
- 2) сосна крымская
- 3) клен остролистный
- 4) мак самосейка





САГОВНИК







73. А 12 № 2973. Для какого отдела растений характерен орган, изображенный на рисунке? Для

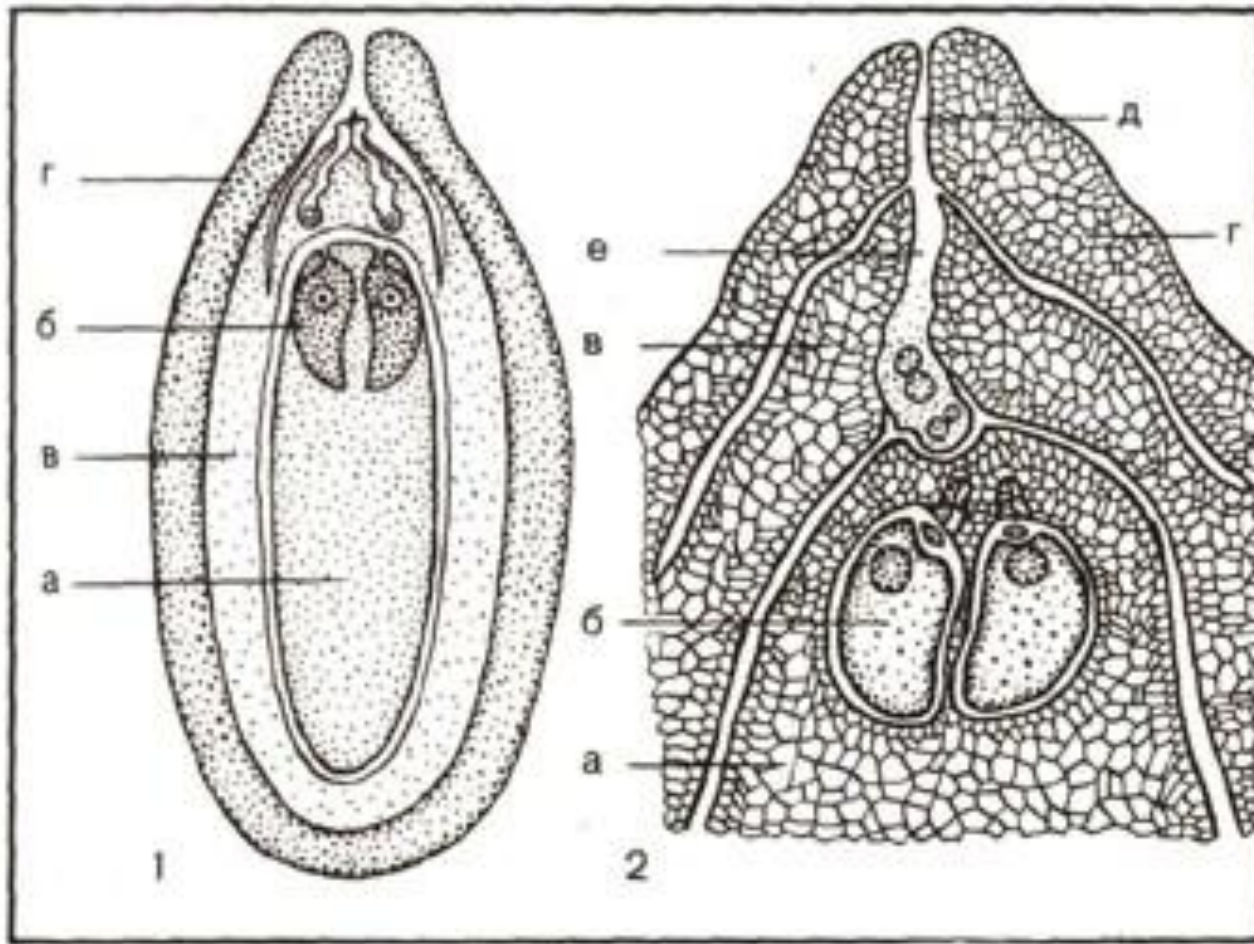
- 1) покрытосеменных
- 2) плауновидных
- 3) голосеменных
- 4) хвощевидных

89. А 12 № 13707. У голосеменных растений, в отличие от папоротников, отсутствует

- 1) размножение спорами
- 2) образование гамет
- 3) развитие зародыша из зиготы
- 4) оплодотворение

92. А 12 № 13907. Семена хвойных растений, в отличие от цветковых|

- 1) содержат зародыш с запасом питательных веществ
- 2) не имеют семенной кожуры
- 3) развиваются на чешуйках шишек
- 4) образуются в плодах



Семяпочка сосны: 1 — продольный разрез семяпочки, а — женский заросток, б — архегонии, в — нуцеллус, г — покров; 2 — верхняя часть семяпочки в продольном разрезе при большем увеличении, а — женский заросток, б — яйцеклетка архегония, в — нуцеллус, г — покров, д — пыльцевход, е — пыльцевая трубка, проросшая через нуцеллус и достигшая женского заростка. В пыльцевой трубке видны 4 ядра (2 спермин, вегетативное ядро и ядро сестринской клетки).

Источник: <http://www.zoodrug.ru/topic1817.html>

7. А 12 № 2907. В процессе эволюции у голосеменных растений в отличие от споровых

- 1) появился корень
- 2) сформировался цветок
- 3) образовались семена
- 4) появились плоды

8. А 12 № 2908. В отличие от папоротников, у голосеменных растений НЕ происходит

- 1) оплодотворение
- 2) образование семян
- 3) размножение спорами
- 4) развитие зародыша из зиготы

19. А 12 № 2919. Для голосеменных растений в отличие от покрытосеменных характерно

- 1) размножение семенами
- 2) автотрофное питание
- 3) наличие вегетативных органов
- 4) отсутствие цветка и плода

16. А 12 № 2916. Какое размножение характерно для хвойных растений

- 1) спорами
- 2) семенами
- 3) почками
- 4) черенками

20. А 12 № 2920. Растения отдела покрытосеменных в отличие от голосеменных

- 1) имеют корень, стебель, листья
- 2) имеют цветок и плод
- 3) размножаются семенами
- 4) выделяют в атмосферу кислород в процессе фотосинтеза

31. А 12 № 2931. Для всех хвойных и цветковых растений характерно размножение с помощью

- 1) спор
- 2) семян
- 3) плодов
- 4) корневища

34. А 12 № 2934. Для голосеменных растений, в отличие от покрытосеменных, характерно

- 1) размножение семенами
- 2) автотрофное питание
- 3) наличие вегетативных органов
- 4) отсутствие вокруг семян плодовых оболочек

35. А 12 № 2935. Только голосеменные растения имеют

- 1) хлоропласты в клетках
- 2) стержневую корневую систему
- 3) мужские и женские шишки
- 4) клеточную стенку из клетчатки

Высшие споровые	Семенные
Половой процесс связан с водной средой	Независимость полового процесса от водной среды, наличие пыльцевой трубки для процесса оплодотворения
Гаметофит свободноживущий	Гаметофиты редуцированы, развиваются внутри спорангиев
Размножаются одноклеточными спорами	Размножаются многоклеточными семенами
Равно- и разноспоровые	Только разноспоровые
Зародыш не имеет покровных оболочек	Зародыш находится под покровом оболочек семени

83. А 12 № 12357. К какому способу опыления приспособлен цветок пшеницы?

- 1) водой
- 2) мелкими птицами
- 3) насекомыми
- 4) ветром

84. А 12 № 12407. Из чего образуется эндосперм у покрыто-семенных?

- 1) из зиготы
- 2) из всех клеток зародышевого мешка
- 3) из оплодотворённой центральной клетки
- 4) из пыльцевого мешка

93. А 12 № 14057. Плоды образуются у растений отдела

- 1) Голосеменные
- 2) Папоротниковидные
- 3) Плауновидные
- 4) Покрытосеменные

40. А 12 № 2940. Генеративный орган — цветок — имеется у

- 1) голосеменных
- 2) папоротниковидных
- 3) покрытосеменных
- 4) плауновидных

56. А 12 № 2956. Растения, у которых нет цветка и семена располагаются открыто на семенных чешуях, относятся к отделу

- 1) моховидных
- 2) хвощевидных
- 3) голосеменных
- 4) покрытосеменных

61. В 8 № 13939. Установите последовательность этапов развития индивидуального однолетнего покрытосеменного растения из семени.

- 1) образование плодов и семян
- 2) появление вегетативных органов
- 3) появление цветков, опыление
- 4) оплодотворение и формирование зародыша
- 5) прораствание семени

53. В 8 № 12539. Определите правильную последовательность образования зиготы у покрытосеменных растений.

- 1) образование гаплоидной макроспоры
- 2) мейоз
- 3) образование восьмиядерного зародышевого мешка
- 4) формирование яйцеклетки
- 5) оплодотворение
- 6) митоз
- 7) зигота

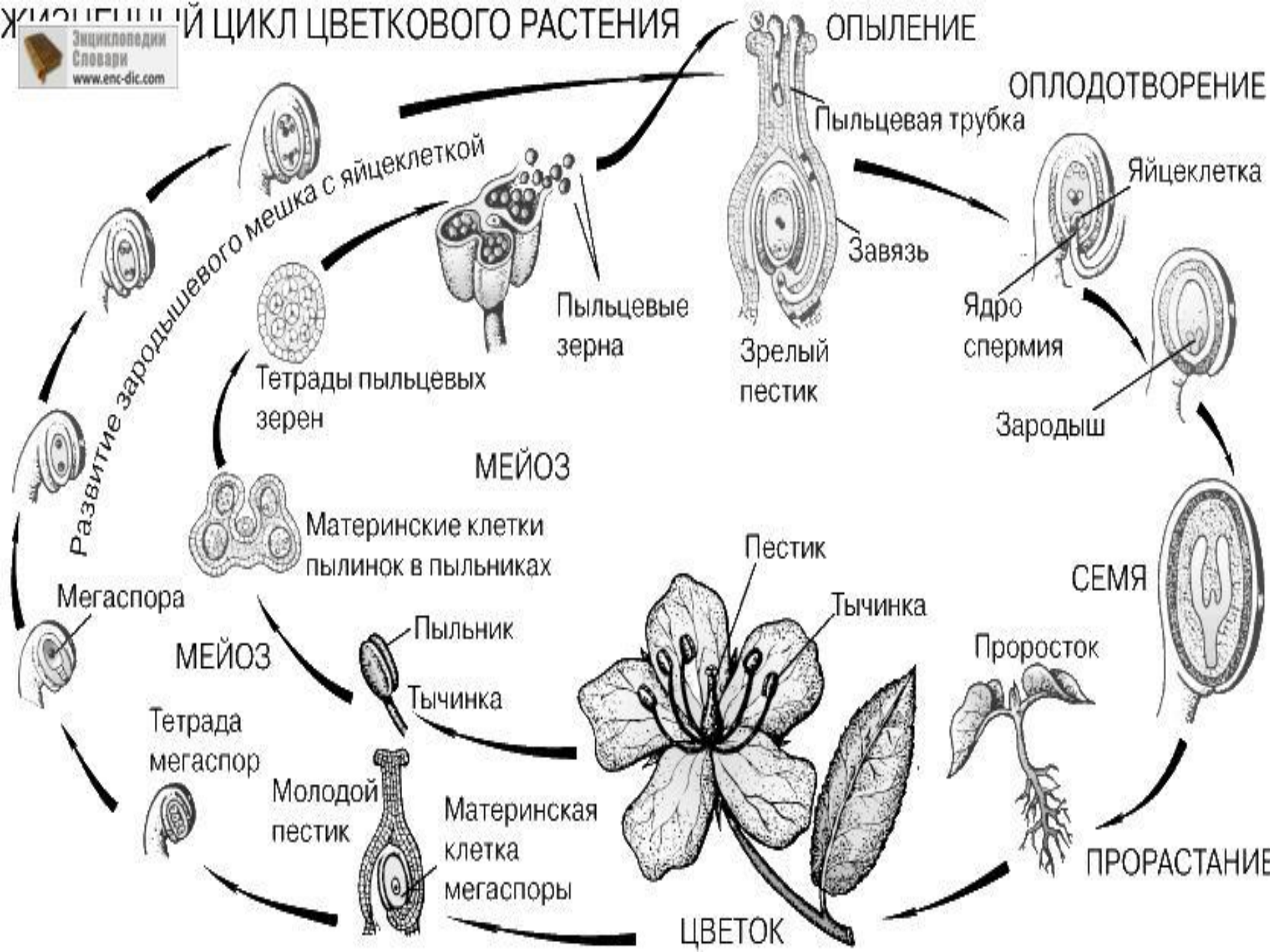
В 3 № 10334. Какие из перечисленных примеров можно отнести к ароморфозам?

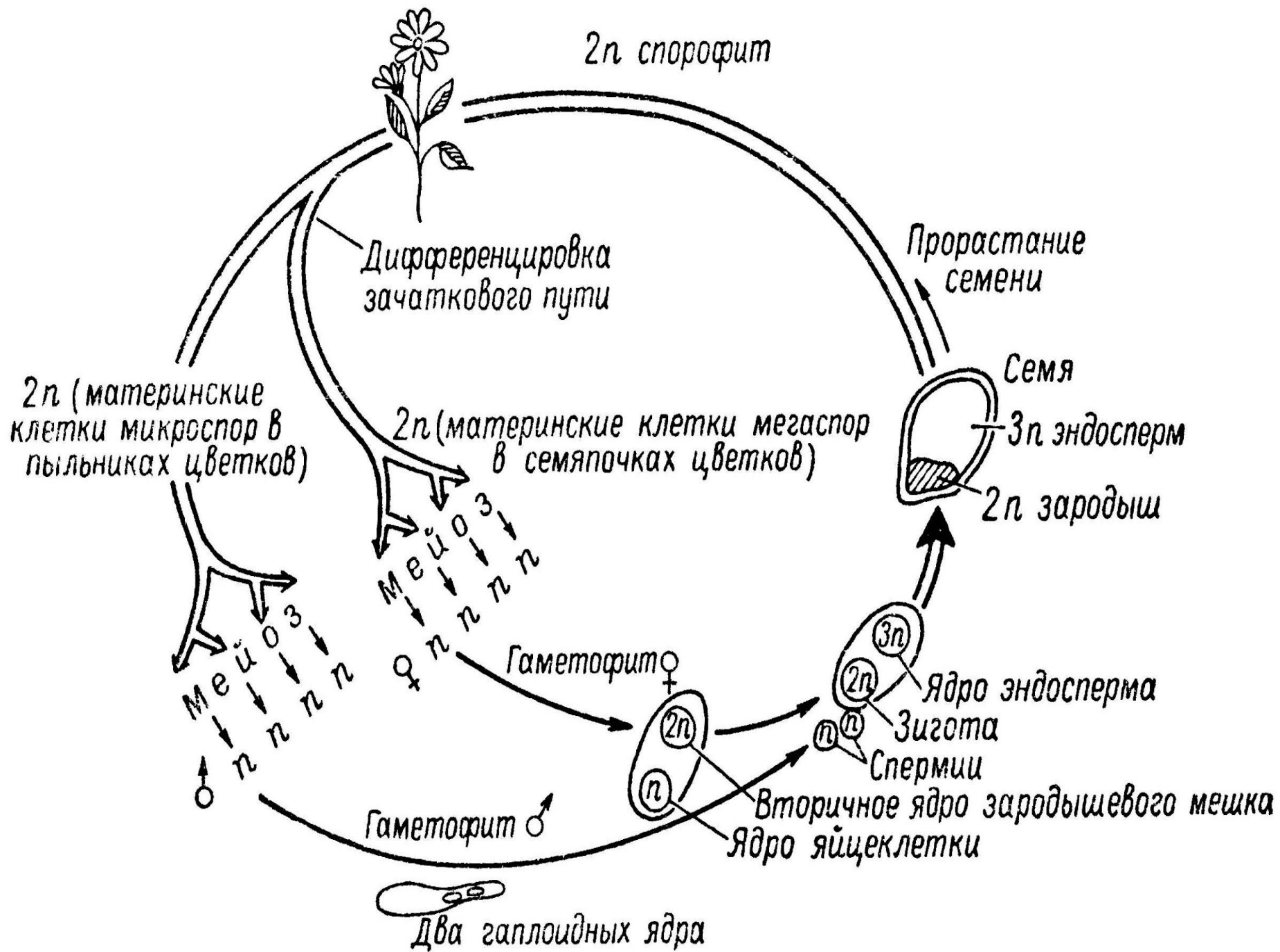
- 1) развитие семян у голосеменных растений
- 2) развитие большого числа боковых корней у капусты после окучивания
- 3) образование сочной мякоти в плодах бешеного огурца
- 4) выделение душистым табаком пахучих веществ
- 5) двойное оплодотворение у цветковых растений
- 6) появление у растений механических тканей

В 3 № 10333. К палеонтологическим доказательствам эволюции относят

- 1) остаток третьего века у человека
- 2) отпечатки растений на пластах каменного угля
- 3) окаменевшие остатки папоротников
- 4) рождение людей с густым волосяным покровом на теле
- 5) копчик в скелете человека
- 6) филогенетический ряд лошади

Жизненный цикл цветкового растения





6. С 4 № 11087. Какие изменения произошли в размножении цветковых растений, по сравнению с папоротникообразными, в процессе эволюции?

7. С 4 № 11088. Дайте полный развёрнутый ответ на вопрос. В чём проявляются эволюционные изменения покрытосеменных растений, по сравнению с папоротниковидными?

6. С 4 № 11087. Какие изменения произошли в размножении цветковых растений, по сравнению с папоротникообразными, в процессе эволюции?

Пояснение.

1) У покрытосеменных растений появился цветок — специализированный орган, приспособленный к половому размножению.

2) Двойное оплодотворение, в результате которого образуется семя.

3) Семена находятся в плодах, которые имеют разные приспособления к размножению.

7. С 4 № 11088. Дайте полный развёрнутый ответ на вопрос. В чём проявляются эволюционные изменения покрытосеменных растений, по сравнению с папоротниковидными?

Пояснение.

- 1) Покрытосеменные — цветковые растения.
- 2) Большинство видов имеют органы: корень, стебель, лист, цветки, плоды, семена.
- 3) Для них характерно двойное оплодотворение.
- 4) Оплодотворение не зависит от воды.
- 5) Семя находится внутри плода.

Ветроопыляемые растения



- ▶ Цветки мелкие, невзрачные
- ▶ Лишены нектарников
- ▶ Большинство лишены запаха
- ▶ Образуют много пыльцы, пыльца легкая и сухая
- ▶ Тычинки на длинных, свисающих нитях
- ▶ Растут большими скоплениями
- ▶ Зацветают до распускания листьев

Насекомоопыляемые растения



- ▶ Крупные цветки, мелкие собраны в соцветия
- ▶ Яркая окраска околоцветника
- ▶ Наличие нектара, аромата
- ▶ Особое строение пыльцевых зерен





У многих растений семейства бобовых цветок снабжен своеобразным замком, открыть который могут только лишь тяжелые насекомые, такие как пчелы и шмели. Под действием веса насекомого венчик раскрывается, давая доступ к тычинкам и пестику. Такая конструкция защищает пыльцу от «разбазаривания» мелкими



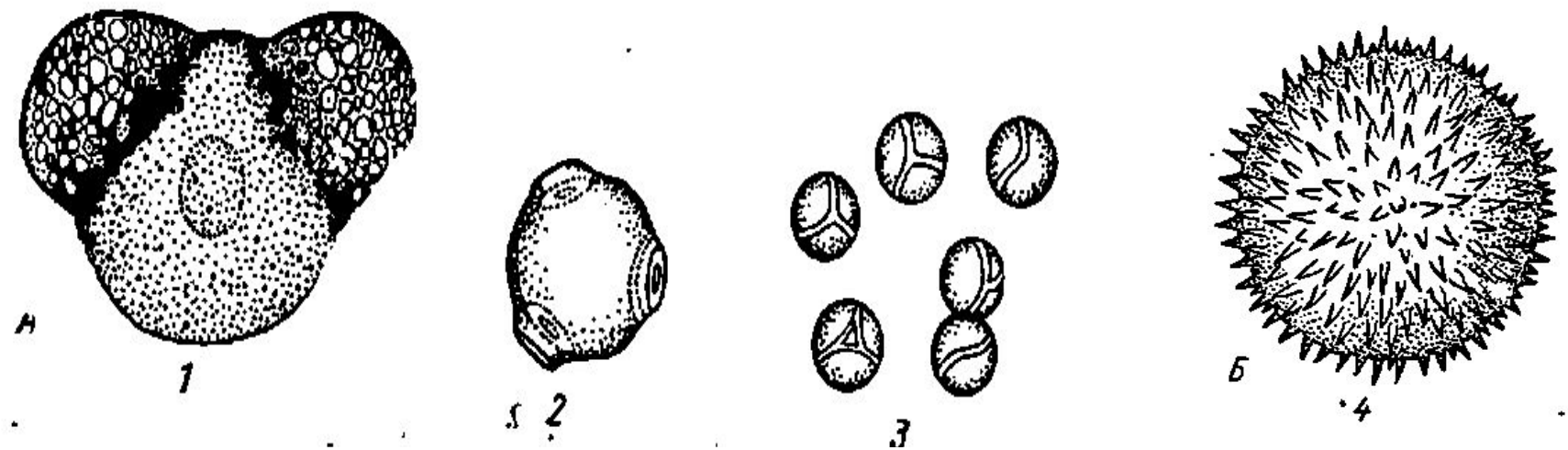
С 4 № 11090. В цветках ветроопыляемых растений, как правило, образуется гораздо больше пыльцы, чем у насекомоопыляемых. С чем это связано?

Пояснение.

1) Пыльца насекомоопыляемых растений переносится с цветка на цветок насекомыми целенаправленно, она крупная, ее немного.

2) Ветроопыляемые растения образуют пыльцы больше, чтобы увеличить шанс попадания ее на мелкие цветки.

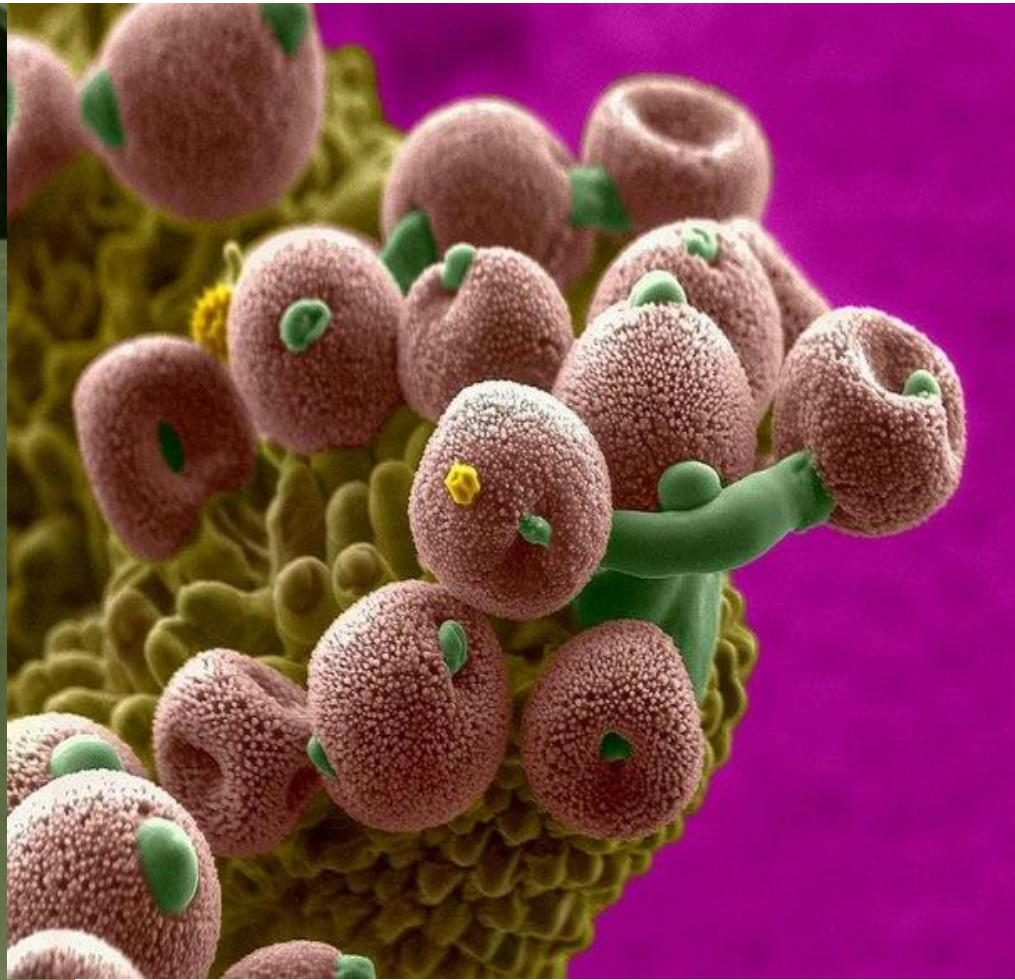
3) Пыльца иногда уносится ветром, прибивается дождем и только ее большое количество способствует оплодотворению.



КАК ВСЕ ВЫГЛЯДИТ ПОД МИКРОСКОПОМ?

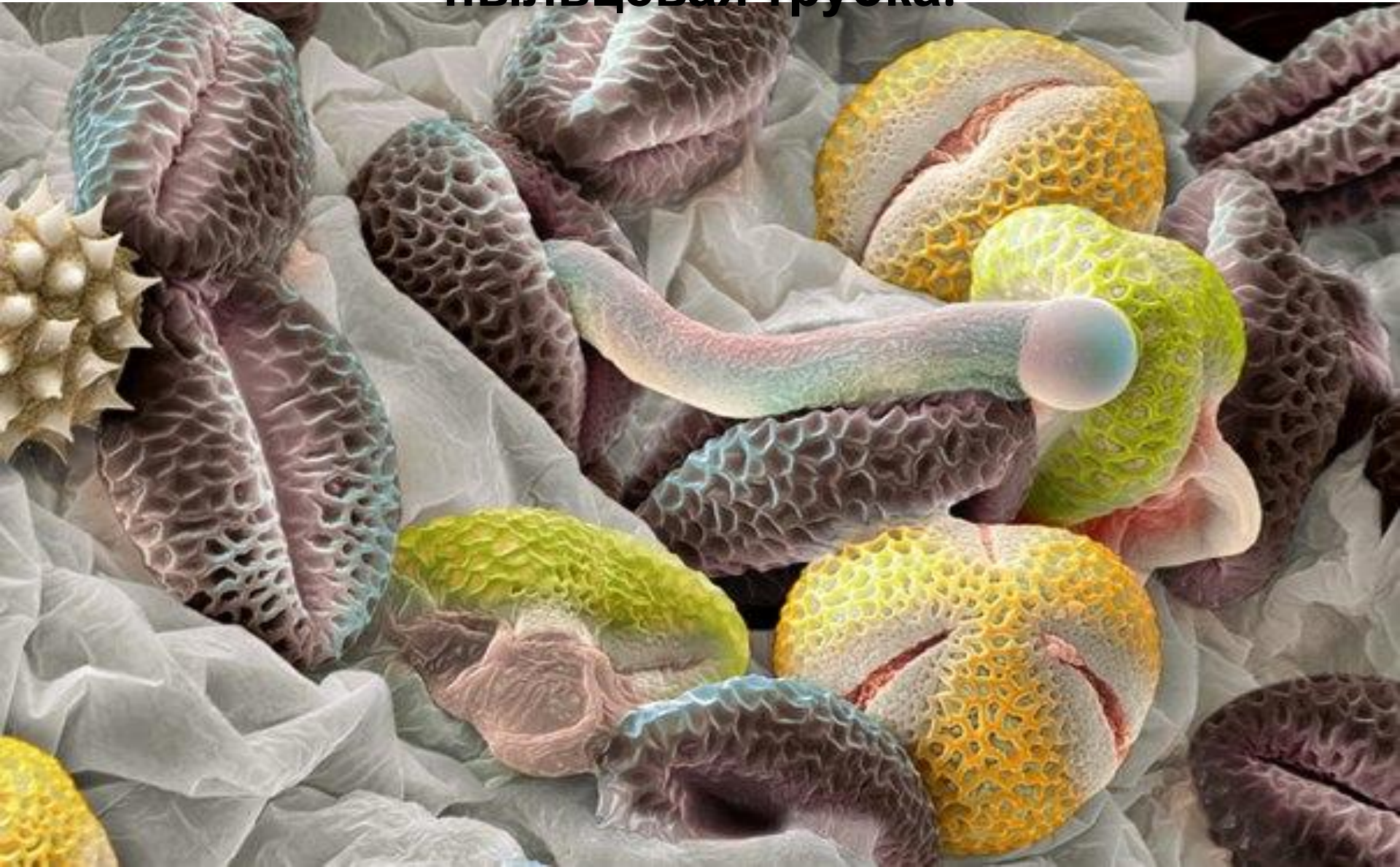


**Берёзовая
пыльца**



**Цветок герани с
пыльцой**

**Пыльцевые зерна на рыльце пестика цветка
калины. В центре видна прорастающая
пыльцевая трубка.**



17. А 12 № 2917. Что позволило покрытосеменным растениям занять господствующее положение на Земле

- 1) сожительство корней растений с грибами (микориза)
- 2) расположение семян внутри плода
- 3) наличие в листьях устьиц, обеспечивающих газообмен
- 4) наличие в клетках листьев хлоропластов

28. А 12 № 2928. Растения какого отдела занимают в настоящее время господствующее положение на Земле

- 1) папоротниковидные
- 2) водоросли
- 3) голосеменные
- 4) покрытосеменные



24. А 12 № 2924. Найдите название класса среди перечисленных групп растений

- 1) моховидные
- 2) двудольные
- 3) цветковые
- 4) голосеменные

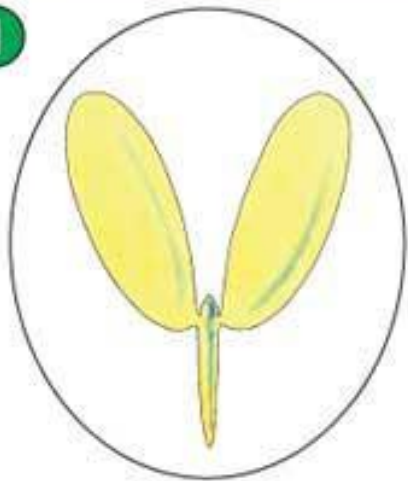
29. А 12 № 2929. Главный признак, по которому покрытосеменные растения делятся на классы, - это строение

- 1) цветка
- 2) плода
- 3) семени
- 4) стебля

30. А 12 № 2930. Покрытосеменные растения, которые имеют стержневую корневую систему, сетчатое жилкование листьев, две семядоли в зародыше семени, относят к классу

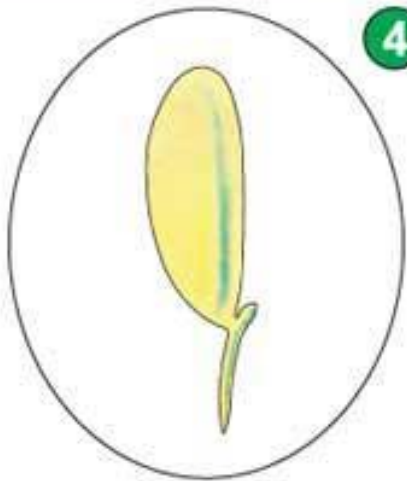
- 1) однодольных
- 2) двудольных
- 3) голосеменных
- 4) лилейных

1



Зародыши
семян

4



2



Жилкование
листьев

5



3



Корневые
системы

6



37. А 12 № 2937. К систематическому признаку классов цветковых растений относят

- 1) форму стебля
- 2) количество хромосом в клетках
- 3) строение корневой системы
- 4) длину листьев

54. А 12 № 2954. Какое растение относят к двудольным

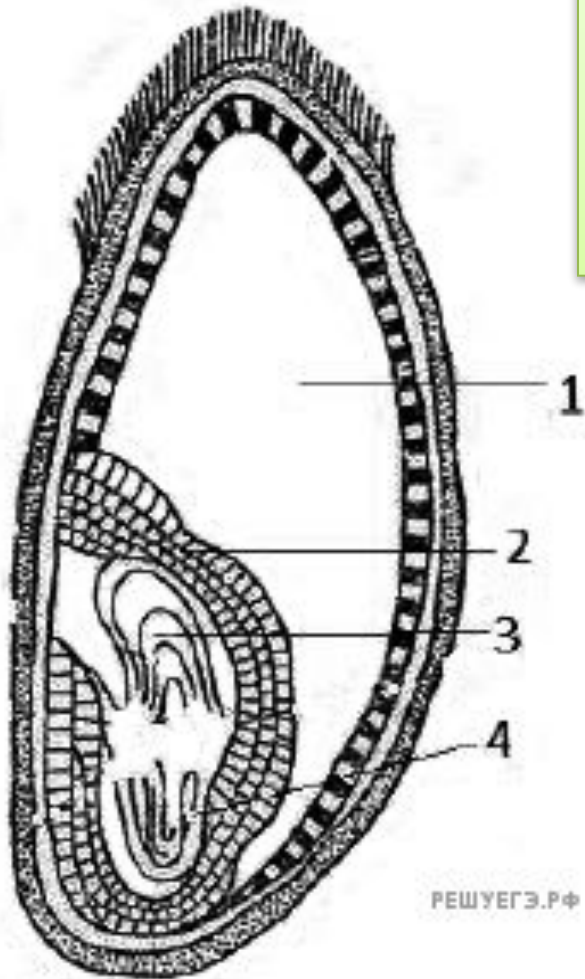
- 1) пастушью сумку
- 2) тюльпан
- 3) лилию
- 4) ландыш майский

55. А 12 № 2955. К какому классу покрытосеменных растений относится чеснок, у которого параллельное жилкование листьев и мочковатая корневая система:

- 1) двудольные
- 2) лилейные
- 3) сложноцветные
- 4) однодольные

С 2 № 12276.

Что изображено на рисунке и обозначено цифрами 2, 3, 4? Какова роль структуры, обозначенной цифрой 1?



Строение семени однодольного растения
(пшеница)

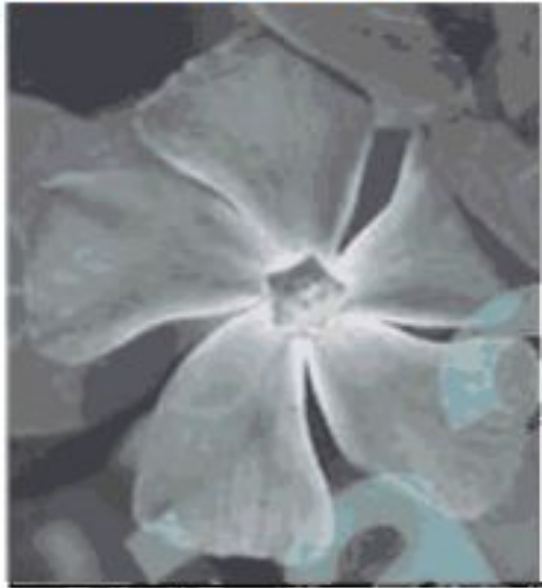


98. А 12 № 15996. Какие из растений, изображённых на рисунке, относятся к классу *Однодольные*?

1



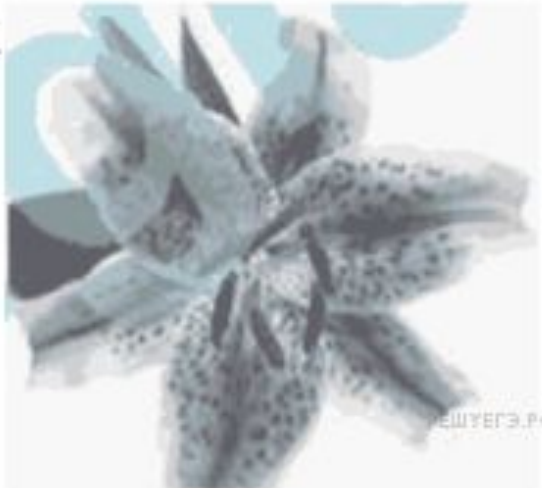
2



3



4



1

97. А 12 № 15946. Какие из растений, изображённых на рисунке, относятся к классу *Двудольные*?

1



2



3



4

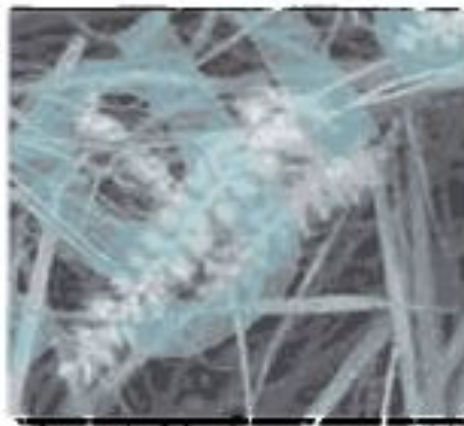


Таблица 11. Основные признаки семейств цветковых растений

Название семейства, число видов	Формула цветка	Соцветие	Плод	Особенности строения вегетативных органов	Представители и их практическое применение
Класс <u>Двудольные</u>					
Крестоцветные (капустные), 3 тыс	$C_{2+2}L_{2+2}T_{2+4}P_1$	Кисть	Стручок, стручочек	Стебли часто укороченные (розеточные), листья простые цельные или рассечённые; видоизменения корней – корнеплоды (редис, редька)	Овощные: капуста, редис, редька, хрен, репа. <u>Масличные</u> : рапс, горчица. <u>Лекарственные</u> : икотник, пастушья сумка. <u>Декоративные</u> : левкой, дуннария. <u>Сорные</u> : дикая редька, ярутка полевая
Розоцветные (<u>розовые</u>), 3 тыс.	$C_5L_5P_{(5)}$ или $C_5L_5P_1P_1$	Кисть, простой зонтик, щиток	Костянка, яблоко или яблочко, <u>многоорешек</u> , <u>фрага</u>	Стебли часто с шипами, <u>побеговыми</u> колючками, листья простые и сложные с прилистниками	<u>Плодово-ягодные</u> : яблоня, груша, слива, вишня, миндаль, малина, клубника. <u>Лекарственные</u> :

Бобовые, 18 тыс.	Ч ₅ Л ₁₊₂₊₍₂₎ Г ₍₉₎₊₁ П ₁ Лепестки венчика: парус, вёсла, лодочка	Кисть, головка	Боб	Стебли часто травянистые лианы, листья перисто- сложные с крупными прилистниками, тройчатосложные; листья могут быть видоизменены в усики	Пищевые: горох, бобы, фасоль, чечевица, соя, арахис. <u>Кормовые</u> : клевер, люпин, люцерна, вика. <u>Лекарственные</u> : донник, дрок, термопсис
Паслёновые, 2,5 тыс.	Ч ₍₅₎ Л ₍₅₎ Г ₍₅₎ П ₄	Кисть, завиток, метёлка	Ягода, коробочка	Стебли вильчатого ветвления, листья простые; некоторые имеют клубни – видоизменённые побеги	Овощные: картофель, перец, баклажан, помидор. <u>Технические</u> : табак, махорка. <u>Лекарственные</u> : белена, дурман, паслён, <u>беладонна</u> . <u>Декоративные</u> : петунья, душистый табак
Сложноцветные (астровые), 25 тыс.	Цветки 4 типов: вместо чашечки – плёнки или хохолки. Л ₍₅₎ Г ₍₅₎ П ₄ – трубчатые, язычковые, Л ₍₃₎ Г ₍₅₎ П ₁ – <u>ложноязыч-</u> <u>ковые</u> : воронковидные (стерильные)	Кисть, завиток, метёлка. Корзинка	Семянка, часто с хохолком, парусом или с <u>щипиками</u>	Стебли часто укороченные (розеточные), листья простые и сложные	Масличные и овощные: подсолнечник, топинамбур. <u>Лекарственные</u> : пижма, тысячелистник, календула, череда, ромашка

Класс Однодольные

<p>Злаковые (мятликовые), 10 тыс.</p>	<p>$O_{2+(2)}T_3\Pi_1$</p>	<p>Сложный колос, султан, метёлка, початок</p>	<p>Зерновка с крахмалистым эндоспермом</p>	<p>Стебель соломина, полый внутри междоузлий, со вздутыми узлами; листья сидячие с влагалищем, <u>цельнокрайние</u>, простые, линейные с параллельным жилкованием</p>	<p>Зерновые: пшеница, рожь, ячмень, овёс, рис, просо, сорго. <u>Технические</u>: сахарный тростник. <u>Кормовые</u>: тимофеевка, костёр, мятлик. <u>Сорные</u>: пырей, щетинник, плевел.</p>
<p>Лилейные¹, 3 тыс.</p>	<p>$O_{3+3}T_{3+3}\Pi_{(3)}$</p>	<p>Зонтик, кисть, метёлка</p>	<p>Коробочка, ягода</p>	<p>Практически все представители имеют видоизменённые побеги: корневище или луковицу. На поверхности почвы</p>	<p>Овощные: лук, чеснок, спаржа. Лекарственные: ландыш, купена, чемерица, алоэ. <u>Декоративные</u>:</p>
				<p>появляются только цветоносы: листья простые, цельные, линейные или</p>	<p>лилия, тюльпан</p>

69. В 2 № 12383. Какие признаки характеризуют семейство Крестоцветные?

- 1) плод боб
- 2) плод коробочка
- 3) плод стручок или стручочек
- 4) шесть тычинок, из которых две короткие
- 5) четыре лепестка в венчике, околоцветник двойной
- 6) лепестки сросшиеся



___	___	___
-----	-----	-----



1



Горчица белая

1а



Соцветие-кисть

1б



Цветок

2



Редька дикая

3



Редька посевная

1в



Плод-стручок

70. В 2 № 12433. Какие признаки характеризуют семейство Паслёновые?

- 1) в основном кустарники и деревья
- 2) плод стручок или стручочек
- 3) плод коробочка или ягода
- 4) цветок пятичленного типа с двойным околоцветником
- 5) к семейству относятся картофель, табак
- 6) к семейству относятся редька, редис.

—	—	—
---	---	---







1

Цветок паслена черного



2

Паслен черный



3

Паслен сладко-горький



4

Плод-ягода



5

Дурман обыкновенный



6

Белена черная

Семейство пасленовые



- Соцветие - кисть. Плод - ягода (паслён, томаты, картофель, перец).
- Соцветие - кисть или метёлка. Плод - коробочка (табак, душистый табак, петуния, белена).
- Одиночные цветки. Плод - коробочка (дурман).

