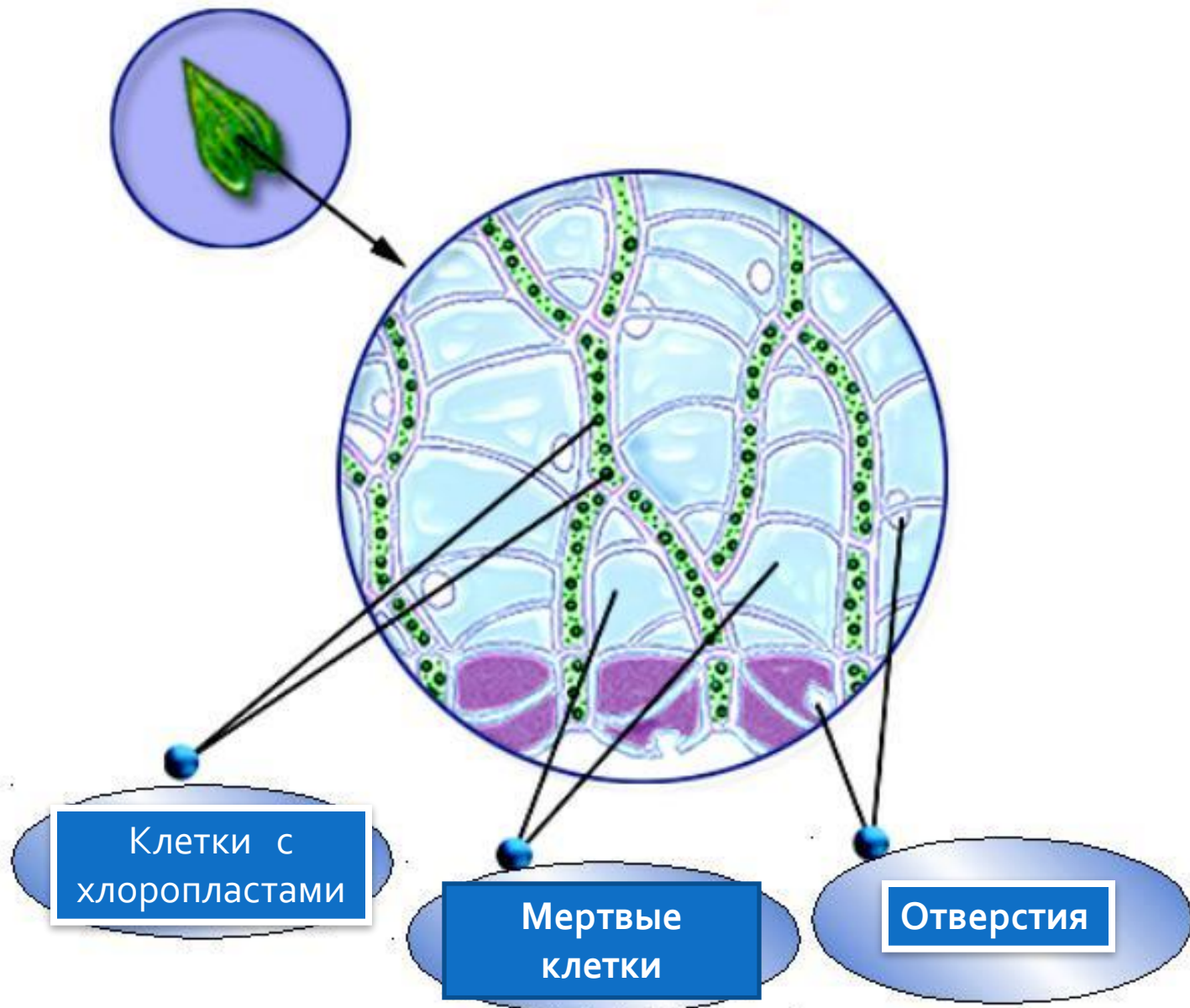


# Проверь себя

- Что общего у мхов и водорослей?
- Почему мхи относят к Высшим споровым растениям?
- Чем сфагнум отличается от Кукушкина льна?
- Нет корней, есть ризоиды.
- Размножаются спорами, имеют листья и стебель
- Сфагнум не имеет ризоидов.



# Микроскопическое строение листа



# Значение мхов

- Заболачивание почв
- Образуют торф
- Естественный фильтр природы





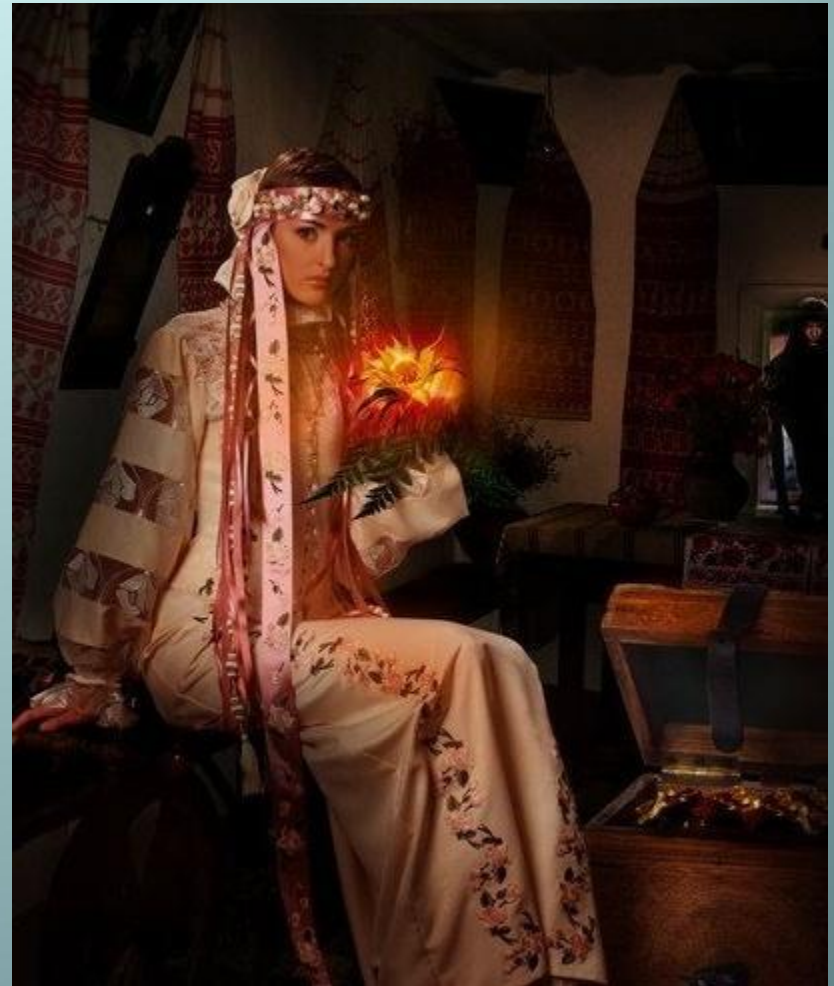
# Иван Купала



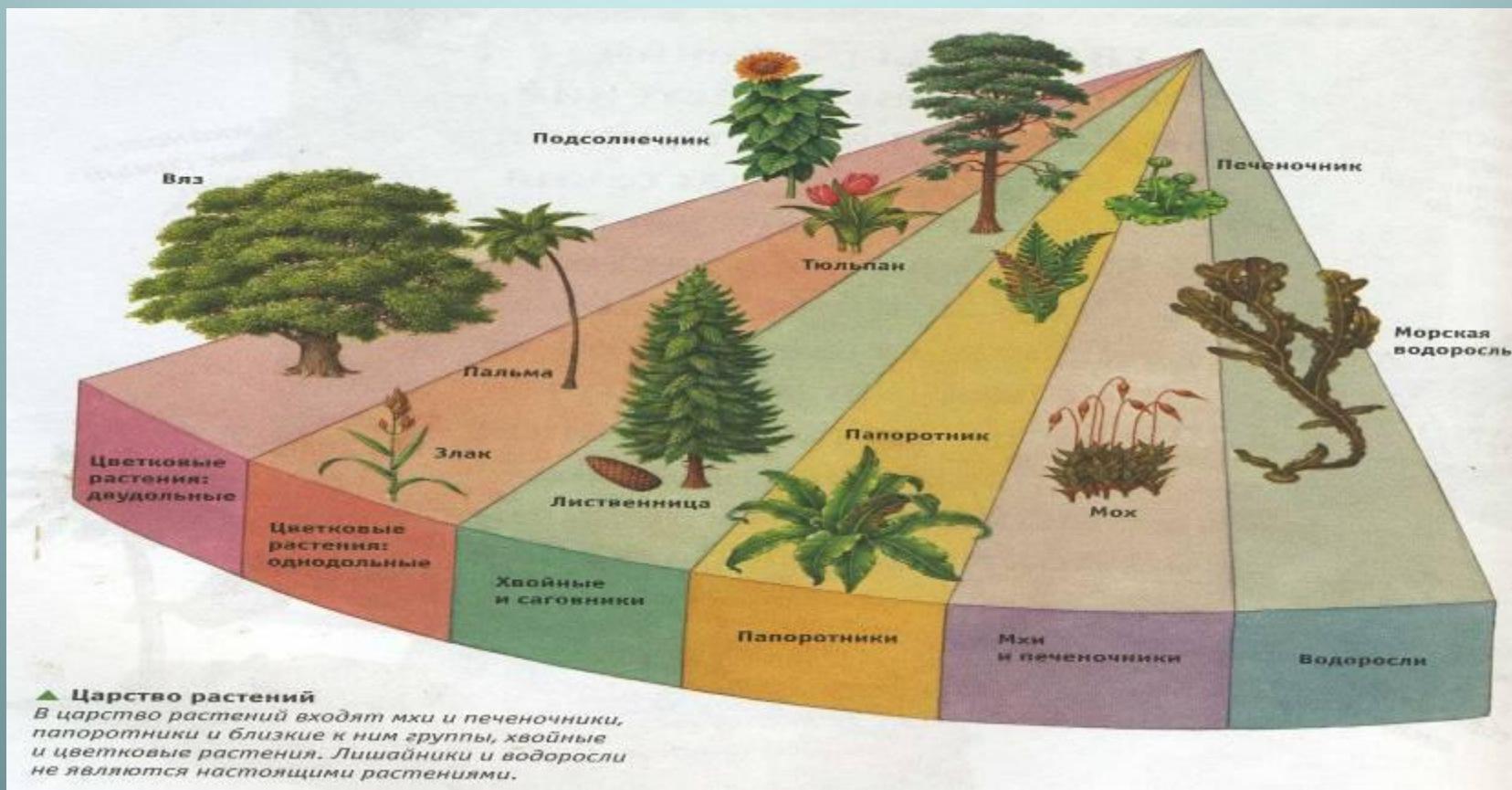
# Вечер накануне Ивана Купала (Н.В. Гоголь)

- «Глядь, краснеет маленькая цветочная почка и, как будто живая, движется. В самом деле, чудно! Двигается и становится все больше, больше и краснеет, как горячий уголь. Вспыхнула звездочка, что-то тихо затрещало, и цветок развернулся перед его очами, словно пламя, осветив и другие около себя.»

- *Почему же так и не посчастливилось ботаникам найти чудесный цветок?*



# Царство растений



## ▲ Царство растений

В царство растений входят мхи и печеночники, папоротники и близкие к ним группы, хвойные и цветковые растения. Лишайники и водоросли не являются настоящими растениями.

# Отдел Папоротникообразные

## Цели урока:

1. Ознакомиться с особенностями строения и жизнедеятельности папоротникообразных.
2. Научиться различать их на рисунках и сравнивать с другими растениями.

# Папоротникообразные

Папоротник



Хвощ



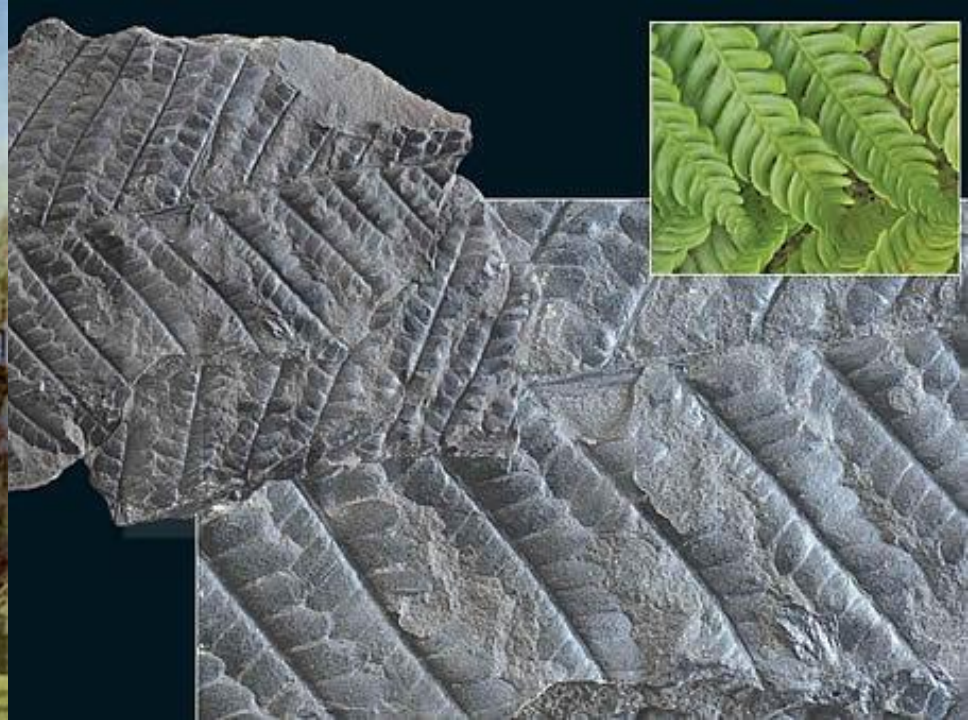
Плаун

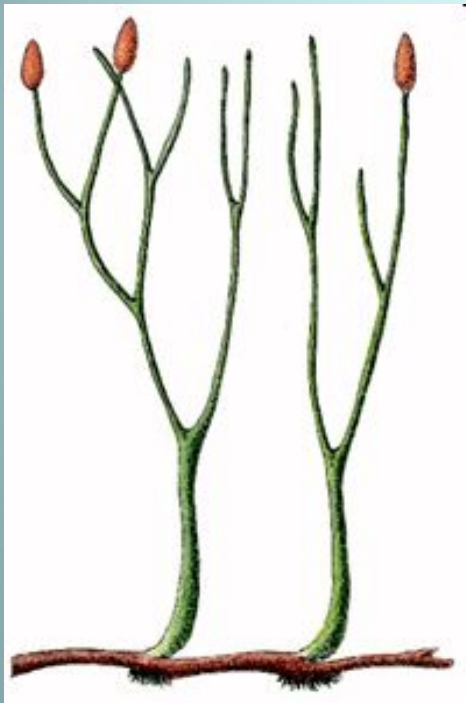


# Происхождение

- Произошли от псилофитов.
- Что это за растения?
- Стр. 79- 80 рубрика

Иллюстрация из книги  
«Kunstformen der Natur»  
Эрнста Геккеля (1904).





Папоротникообразные наивысшего расцвета достигли в каменноугольный период. На рис. изображен ландшафт леса того времени. Гигантские древние папоротники, древовидные хвощи и плауны сигиллярии с узорной корой обвивались папоротникообразными лианами. Подлесок составляли травянистые формы папоротникообразных. Деревья достигали 30—40 м высоты и более 2 м толщины.

# Среда и местообитание папоротников



водные папоротники:

- 1. азолла
- 2. сальвиния
- 3. марсилея



**циатея**

древовидные папоротники

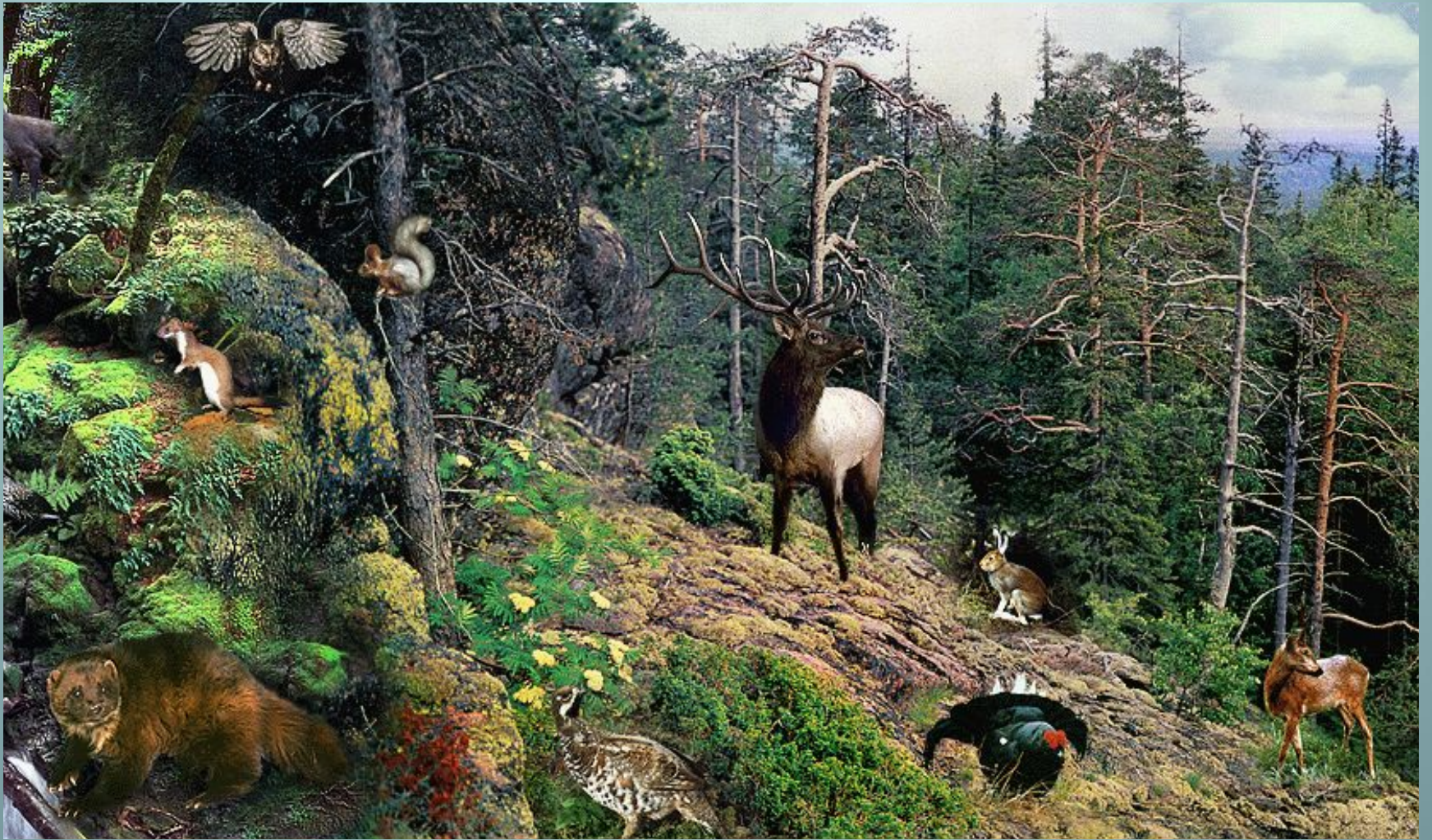
травянистые папоротники:

- 1. страусник
- 2. пузырник
- 3. кривокучник





*Смешанный лес Евразии*



*Тайга*



*Тропический лес Америки*

## Признаки:

1. Имеют **стебель, листья, корни и корневища.**
2. Обитают во **влажных местах.**
3. Имеют **проводящую, механическую и покровную ткани.** (запись)



**Папоротник**



**Плаун**



**Хвощ**

4. Размножаются **спорами**, вегетативно (**корневищами**) и **гаметами** при наличии воды.

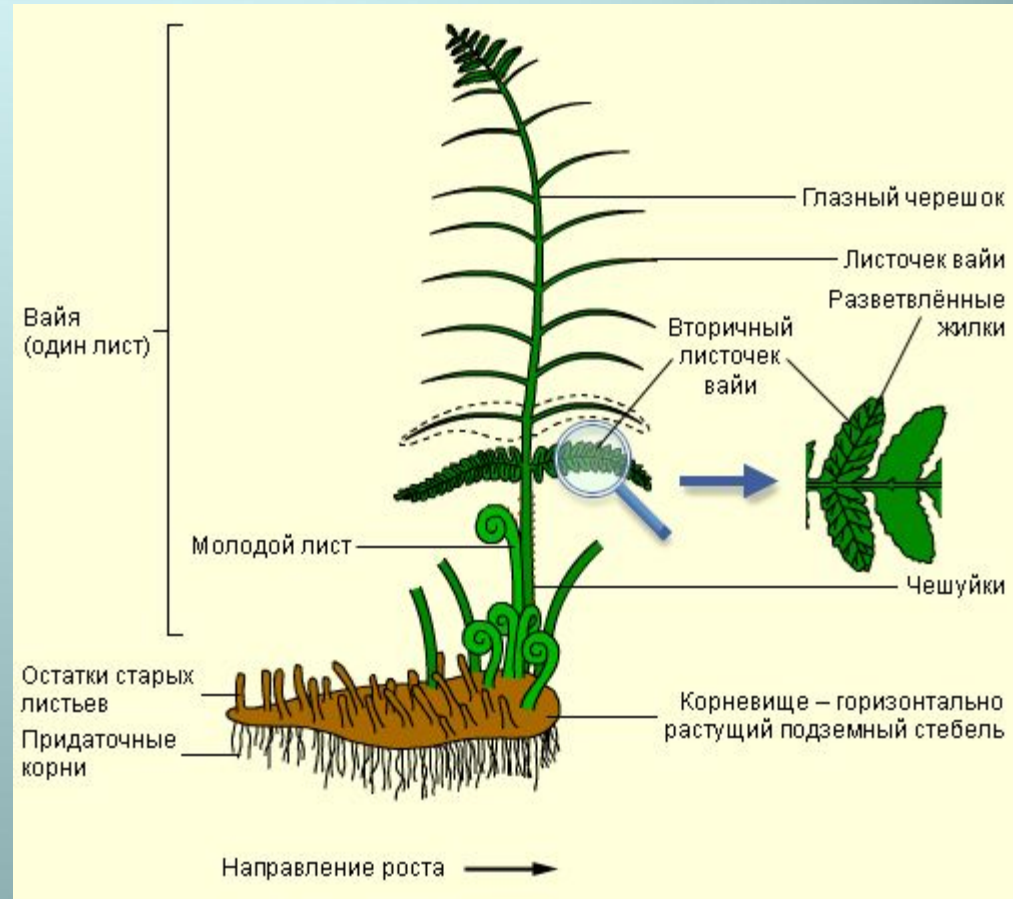
5. Споры развиваются **в спороносных колосках** (у плаунов и хвощей) или **на нижней стороне листа** (у папоротников).  
(запись)



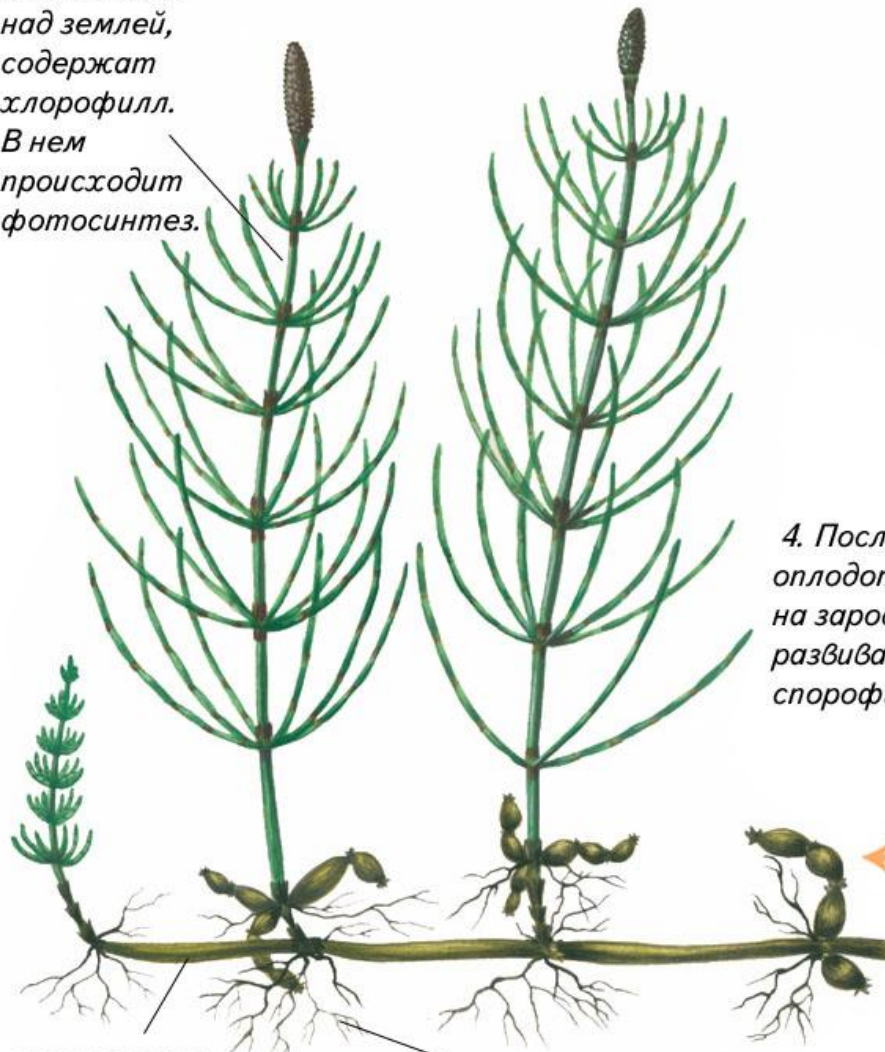


# Строение

1. Каковы особенности строения папоротника?
2. Сравните папоротники с мхами. Найдите признаки сходства и различия.
3. Обоснуйте принадлежность папоротников к высшим растениям.



**СТЕБЕЛЬ,**  
ветвящийся  
над землей,  
содержат  
хлорофилл.  
В нем  
происходит  
фотосинтез.



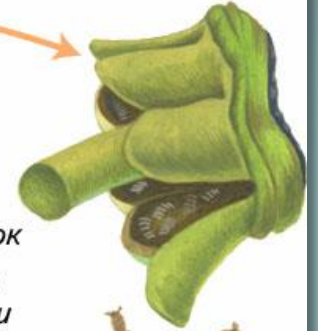
**КОРНЕВИЩА** —  
подземные стебли  
хвоща могут  
залегать глубоко в почве.

**ПРИДАТОЧНЫЕ  
КОРНИ**  
образуются  
на корневищах.

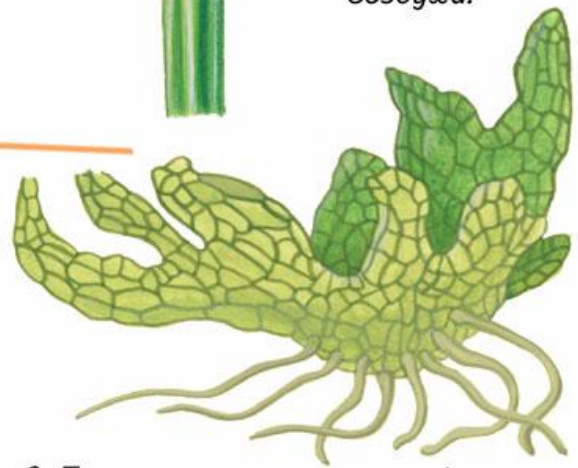
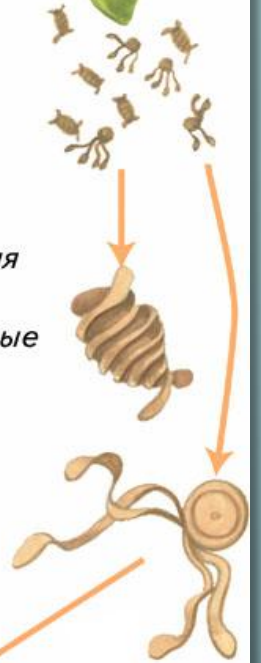
4. После  
оплодотворения  
на заростке  
развивается  
спорофит.



1. Спороангии  
на щитках  
спороносного  
колоска.  
Созревая колосок  
растягивается,  
между щитками  
появляются щели,  
через которые в  
ысыпаются споры.



2. Споры хвощей  
снабжены четырьмя  
лентовидными  
придатками, которые  
сгибаются и  
разгибаются  
при изменении  
влажности  
воздуха.



3. При прорастании споры формируется заросток, похожий на заростки папоротников. На заростке происходит образование гамет.

# Плауны

Растут в хвойных и смешанных лесах.

**Стебель** стелющийся.

На верхушке образуют спороносный колосок.

**Листья** мелкие темно-зеленые.

Из спор формируется **заросток**.



# Лист папоротника – вайя

- Какие функции совмещает лист папоротника?

*фотосинтеза и спороношения*



# Спорофит

**Спорофит** - всем известное зеленое растение - образует спорангии, часто выглядящие как красновато-бурые бугорки на нижней стороне обычных листьев или на специализированных листьях (**спорофиллах**). Спорангии рассеивают тысячи **спор**, каждая из которых в благоприятных условиях прорастает в гаметофит.



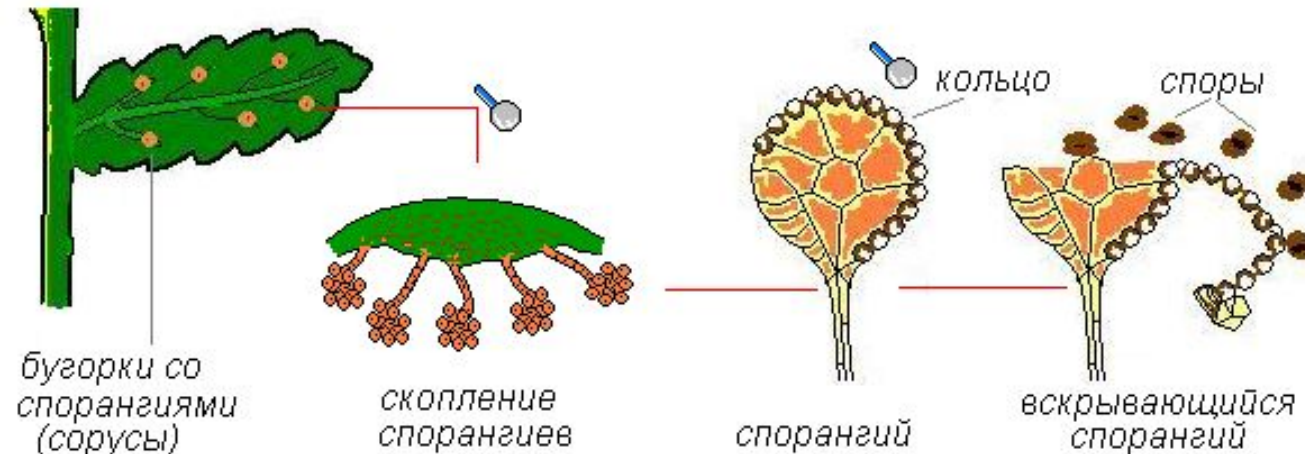
КОЧЕДЫЖНИК ЖЕНСКИЙ - один из самых обычных папоротников в лесах умеренной зоны.

# Споры

На нижней стороне листа созревают споры, иногда собранные в группы – сорусы.



Лист папоротника с нижней стороны

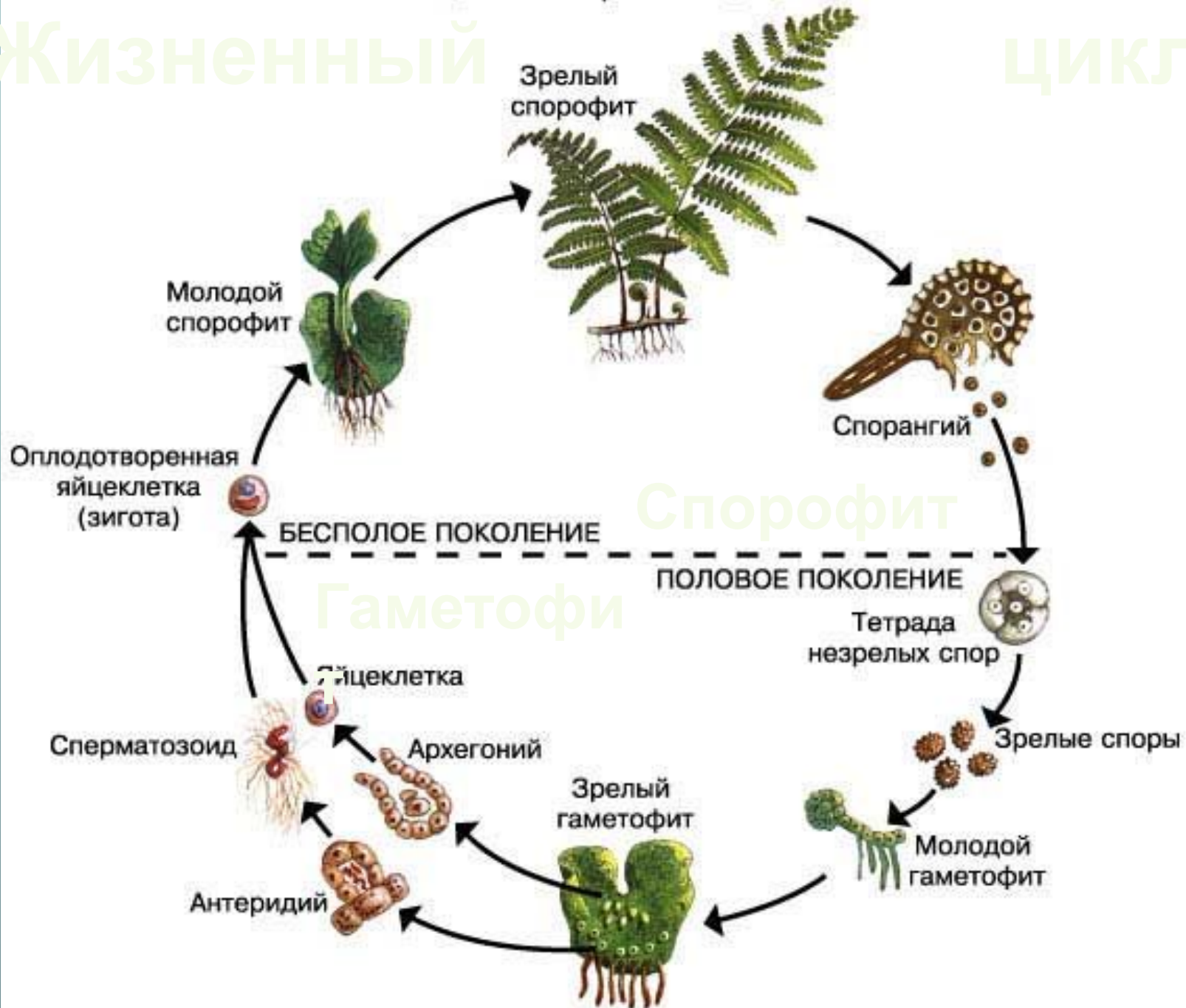


Лабораторная  
работа (стр. 22  
№50)

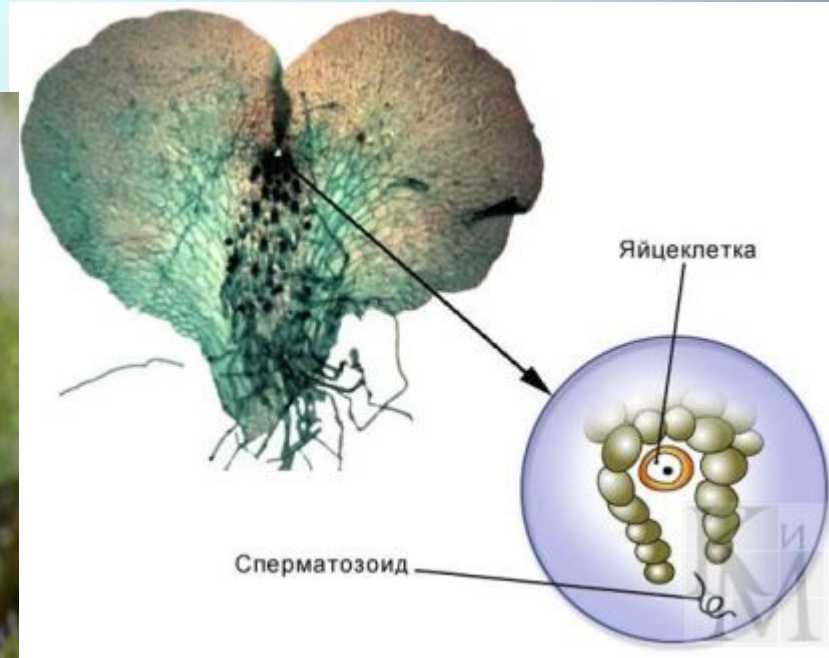
# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПАПОРОТНИКА

# Жизненный

# цикл



# Гаметофит





# Разнообразиие папоротников



**Орляк обыкновенный**



**Страусник обыкновенный**

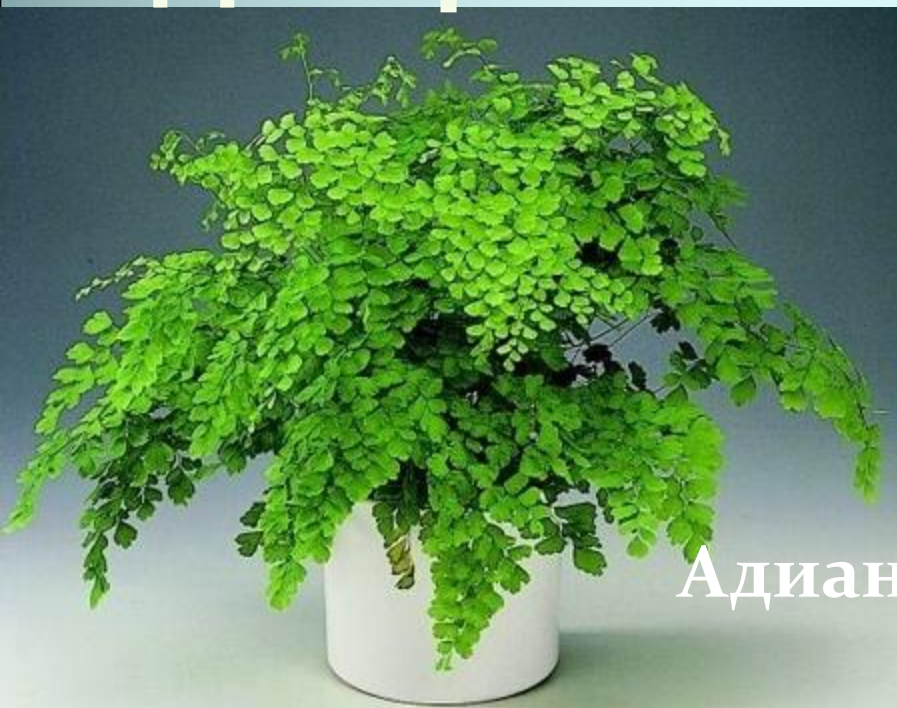


ЩИТОВНИК мужской



Сальвиния ушковидная

# Декоративные папоротники



Адиантум



Асплениум



Платицериум



Нефролепис

# Значение папоротников в природе и жизни человека

## В природе

- Образуют среду обитания для других организмов
- Являются звеном в цепи питания
- Источник кислорода
- Заращение водоемов



## В жизни человека

- Многие папоротники используют в медицине.
- Являются своеобразными зелеными удобрениями
- Употребляются в пищу
- Декоративные растения
- Части листа папоротников используются для различных поделок.
- Каменный уголь, образовавшийся из отмерших древовидных папоротников

# Использование каменного угля человеком

1. источник энергии
2. химическое сырьё для получения пластмасс, тканей, смол
3. краски, красители
4. взрывчатые вещества
5. вещества, используемые в парфюмерной промышленности
6. кокс
7. смазочные масла
8. лекарства



# Закрепление

*Заполните пропуски в тексте, используя полученные знания:*

Папоротники произошли от потомков \_\_\_\_\_ и представляют собой одну из древних групп \_\_\_\_\_ растений.

В настоящее время отдел Папоротниковидные насчитывает более \_\_\_\_\_ видов.

Они растут как на \_\_\_\_\_, так и в \_\_\_\_\_. В жизненном цикле чередуются \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ поколения.

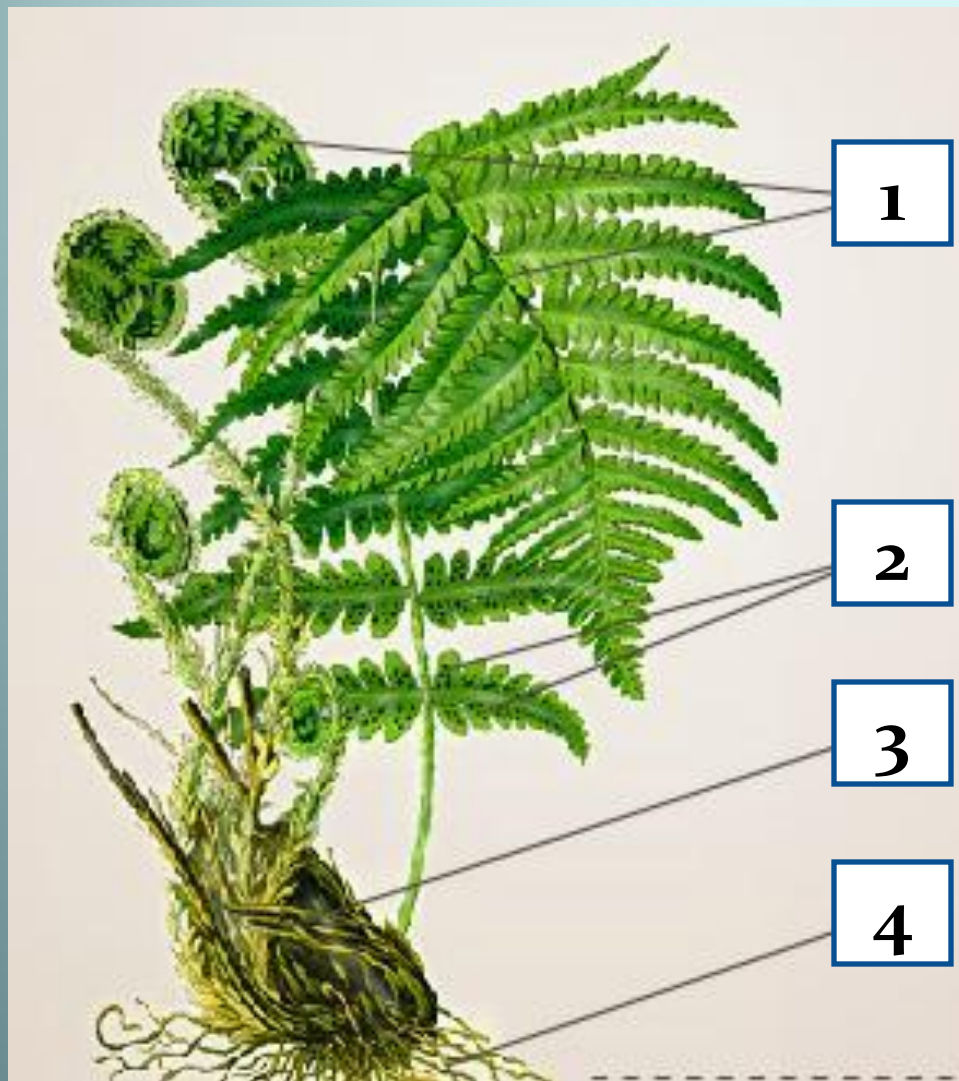
Употребляют в \_\_\_\_\_. Применяют в \_\_\_\_\_, для изготовления лекарств.

Выращивают в домах, как \_\_\_\_\_ растение.

Образуют залежи \_\_\_\_\_ угля.



# Закрепление



ты строения папоротника.  
вильные места, проверь их

корни

корневищ

вайи

сорус

# Закрепление

*Соотнесите изображения папоротников с их названиями:*



**Сальвиния**  
я

**Адиантум**

**Страусник**  
к

# ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ

**В чем проявляется усложнение папоротников по сравнению с мхами? Приведите не менее трех признаков.**

- У папоротников появились корни.
- У папоротников, в отличие от мхов, сформировалась развитая проводящая ткань.
- В цикле развития папоротников бесполое поколение (спорофит) преобладает над половым (гаметофитом), который представлен заростком.

# ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ

Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, объясните их.

- 1 Папоротники растут только в тропических лесах.
- 2 Они закрепляются в почве только корневищами.
- 3 В жизненном цикле папоротников преобладает спорофит – бесполое оплодотворение.
- 4 Гаметы у папоротников образуются в сорусах со спорами.
- 5 Для оплодотворения папоротников необходима вода.
- 6 После оплодотворения из зиготы вырастает молодой гаметофит – заросток.
- 7 После отмирания заростка развивается новое листостебельное растение.

# ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ

Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, объясните их.

- 1 Папоротники – древние споровые растения.
- 2 Из споры у них развивается заросток.
- 3 Заросток папоротников не содержит хлорофилла.
- 4 Он питается за счет питательных веществ, запасенных в споре.
- 5 Папоротники цветут один раз в году.

# Кроссво рд



1. Вымершие  
 б. Гаметофит  
 3. Растения, с  
 папоротника.  
 помощью  
 видоизворе  
 которых  
 в воде  
 7. Сузвание с  
 листьев детки  
 папоротника,  
 Виноизменен  
 раннего  
 Софринный  
 Красную  
 превращенный.  
 Книгу  
 папоротник.  
 Навер.



# Домашнее задание

**Учебник: §15; стр. 75-79.**

**Выполнить лабораторную работу «Изучение внешнего строения папоротника. Строение папоротника».**

[http://www.virtulab.net/index.php?option=com\\_content  
&view=article&id=151:2009-08-23-11-37-20&catid=42:7&Itemid=103](http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=151:2009-08-23-11-37-20&catid=42:7&Itemid=103)

В рабочей тетради выполнить задание № 50 (с.60) и вписать вывод лабораторной работы.

# Папоротник на картинах

РОССИЙСКИХ ХУДОЖНИКОВ



Шишкин И.И. «Папоротники в лесу»



# Папоротник на картинах



Левитан И.И. «Папоротники в бору»

# Используемые источники

<http://sbio.info/page.php?id=11861>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Папоротниковидные>

<http://biouroki.ru/material/plants/paporotnik.html>

[http://gardenx.ru/paporotniki\\_uhod.html](http://gardenx.ru/paporotniki_uhod.html)

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_colier/6907/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/6907/)

<http://www.bibliotekar.ru/rusShishkin/6.htm>

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Кочедыжник женский](http://ru.wikipedia.org/wiki/Кочедыжник_женский)

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Щитовник мужской](http://ru.wikipedia.org/wiki/Щитовник_мужской)

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Адиантум>

[http://www.flonature.ru/plant\\_asplenium.html](http://www.flonature.ru/plant_asplenium.html)

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Пролиссия>