

Жизненные циклы высших растений

Интерактивное пособие для подготовки к
государственной итоговой аттестации по биологии
учащихся 9 классов и 11 классов
общеобразовательной школы

Инна Викторовна Полякова

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 25»

г. Череповец
Вологодская обл.

2022 год



Как работать с данным

Презентация рассказывает о жизненных циклах различных отделов высших растений. Для удобства восприятия информация представлена в виде схем.

Презентация интерактивна, управляется при помощи кнопок. Кнопки, направляющие к нужному отделу растений, размещены слева на слайде

При нажатии на термины, выделенные подчёркиванием, можно получить более подробную о них информацию.

При нажатии на значок «фотоаппарат» можно вывести на экран фотографию объекта.

При нажатии на значок «микроскоп» можно вывести на экран микрофотографию объекта.

Список источников информации и перечень источников иллюстраций, использованных при подготовке презентации, [здесь](#)

[Успешной работы!](#)



Кнопка, направляющая к главной схеме

Кнопка, завершающая показ слайдов

Условные обозначения, используемые в схемах



Условные обозначения:

- **красный треугольник**: соответствующие диплоидной стадии
- **синий треугольник**: соответствующие гаплоидной стадии (гаметофиту)
- **красная стрелка**: митоз
- **синяя стрелка**: мейоз



Жизненный цикл растений

Спорофит – («дом спор») диплоидная ($2n$) фаза в жизненном цикле растений, главная функция которой – производство спор

Зигота – диплоидная ($2n$) клетка – результат слияния женской и мужской гамет, первая клетка спорофита

Спорангий – структура на теле спорофита, в которой образуются споры

Спора – гаплоидная ($1n$) клетка, служащая для бесполого размножения. Образовалась из материнской клетки спорофита ($2n$) в результате мейоза

Мужская гамета (половая клетка) растений - это либо подвижный сперматозоид, либо лишённый жгутика спермий, перемещаемый с помощью

Антеридий = мужской гаметангий, то есть мужской половой орган растений, в котором образуются мужские половые клетки (гаметы)

Архегоний = женский гаметангий, то есть женский половой орган растений, в котором образуются женские половые клетки (гаметы)

Гаметофит – («дом гамет») гаплоидная ($1n$) фаза в жизненном цикле растений, главная функция которой - производство гамет. У разных отделов растений гаметофиты могут находиться как на разных особях, так и на одной



МИТОЗ
МЕЙОЗ

семенные папоротники

ринофит

водоросль

диплоидной (спорофит) гаплоидной (гаметофит)



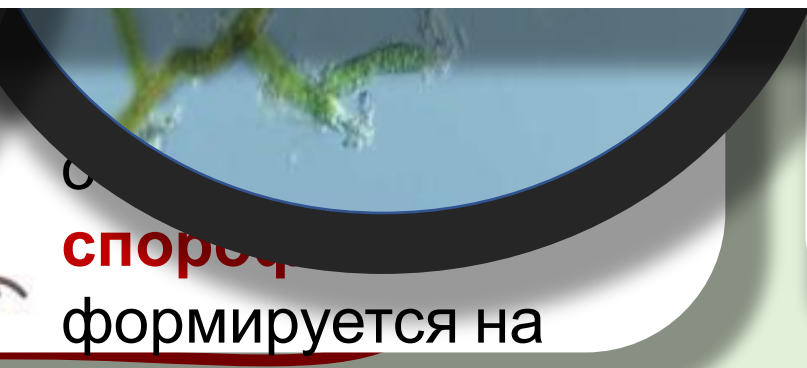
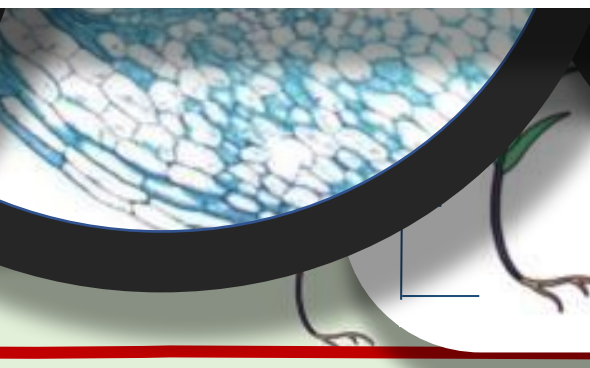
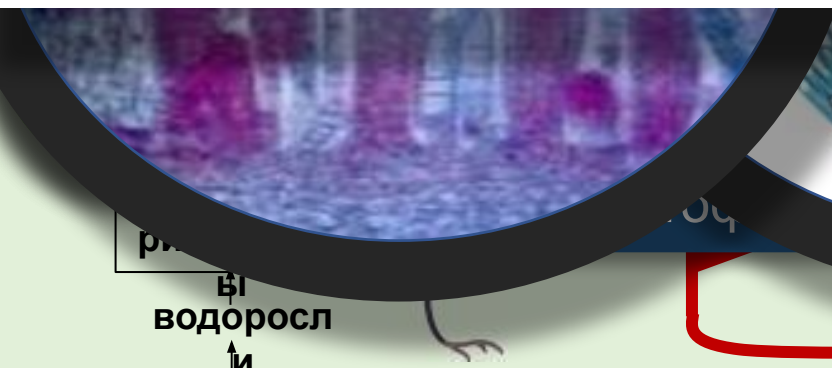
Кукушкин лён (политрих)



Сфагнум



Моршанцзя



спороц
формируется на

гаплос (гаметофит)
 (2n)
 диплоид
 - гаплос

гаплос
 диплоид

водоросл
и



Орляк



Щитовник



Страусник



Сорусы на обратной стороне
листьев

ВОДО
И

гапл

ди

- Э

гаплс (гаметофиту)



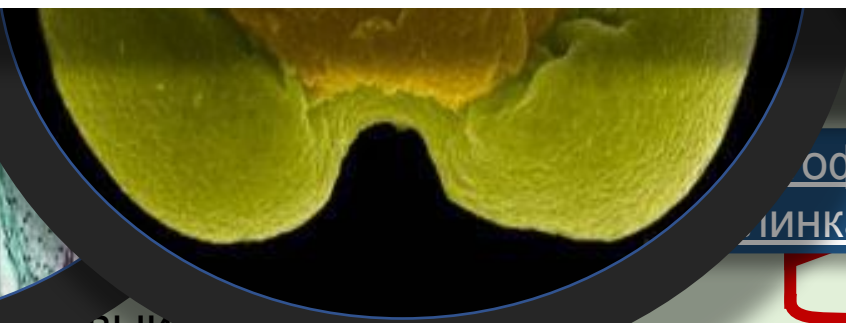
Ель



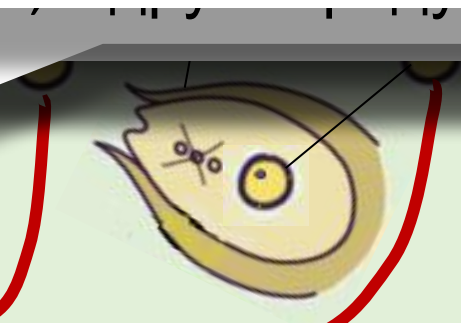
Сосна



Можжевельник



офит
инка (1n)



ди
(ста
гаплс
(гаметофиту)

— Э

ди

(ста

гаплс

(гаметофиту)



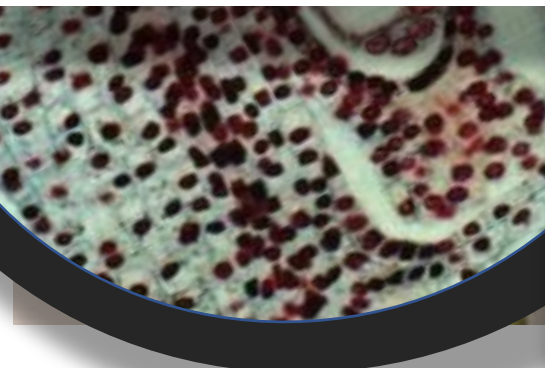
Яблоня



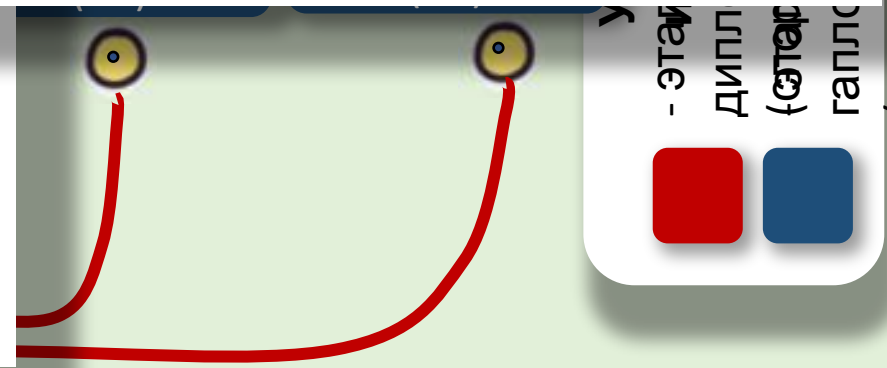
Василёк



Пшеница



Гнёзда пыльника тычинки с пылью



Гаметофит

Источники информации:

Образовательная платформа «Фоксфорд» - <https://foxford.ru/>

Источники иллюстраций:

Образовательная платформа «Фоксфорд» - <https://foxford.ru/>
Микроскоп - https://instmech.ru/images/gallery_60ba3422d1a08.svg
Фотоаппарат - <https://1.bp.blogspot.com/-GieDwXTdMKU/XVE3qVuGYZI/AAAAAABA94/RfggR1wd3kgzUDZgOvyGfoedyE0gNk9FwCLcBGAs/s1600/a40.jpg>
Антеридии и архегонии мха - <https://cf.ppt-online.org/files/slide/v/V0CrnD2BwuKmiPcQqf3o9NIOga4HEhZLs5xped/slide-66.jpg>
Коробочки со спорами мха - http://images.myshared.ru/6/602424/slide_12.jpg
Протонема мха - <https://slideplayer.com/slide/5967079/20/images/17/Moss+Protonema.jpg>
Сорусы орляка обыкновенного - <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/BIG/106251.jpg>
Спороангии папоротника - https://psmicrographs.com/wp-content/uploads/2017/06/80012578fern_sori.jpg
Заросток папоротника - https://fhd.videouroki.net/tests/566859/image_5e5da0fe7a366.jpg
Архегонии папоротника - https://s1.slide-share.ru/s_slide/8480651c5fb9622437c33460950461b6/c8f6b268-d234-4015-a2c1-6add0857aee6.jpeg
Антеридии папоротника - https://s1.slide-share.ru/s_slide/788b1f3933ddc406ffd40714fa3c7c99/43feb511-7f3c-43bd-a3bc-e598f48eb616.jpeg
Мужская шишка сосны - <http://s1.fotokto.ru/photo/full/379/3791074.jpg>
Женская шишка сосны - http://jardanka.narod.ru/photos_siberian4.files/129.jpg
Мужской гаметофит сосны - https://yandex.ru/images/search?text=%D0%BF%D1%8B%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0%20%D1%81%D0%BE%D1%81%D0%BD%D1%8B&stypе=image&lr=968&source=wiz&pos=6&img_url=https%3A%2F%2Fpbs.twimg.com%2Fmedia%2FDF_9mGYXUAA81L3.jpg&rpt=simage
Женский гаметофит сосны - https://s0.slide-share.ru/s_slide/7c6496b22d07137dd78734b4daa3a7c9/f7404cd7-2791-4383-88f7-a8150adfd24d.jpeg
Семязачаток покрытосеменных - <https://cloud.prezentacii.org/18/12/108693/images/screen8.jpg>
<https://cf2.ppt-online.org/files2/slide/v/viCk4cQ82nZ7GKOxV5LRgThidulzsXbrJBwlStEoN/slide-37.jpg>
Пыльник покрытосеменных - <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/Tolmukapea.jpg>
Кукушкин лён (политрих) - <https://blog-travushka.ru/wp-content/uploads/2016/01/Polytrichum1.jpg>
Сфагнум - https://avatars.mds.vandex.net/get-zen_doc/2811422/pub_5fe484d2fc74c84dedfa0841_5fe48632b28ab778a734d134/scale_1200
Моршанция - <https://ohiomosslichen.org/wp-content/uploads/2013/01/Marchantia-polymorpha.jpg>
Орляк - <https://spmguild.ru/wp-content/uploads/6/8/b/68bf66b96804e1d27fd6d13dbd441c32.jpeg>
Щитовник - https://www.plantarium.ru/dat/plants/8/814/255814_92fbf177.jpg
Страусник - <https://domashniecvety.ru/wp-content/uploads/0/b/1/0b195121abfcdcd81d696b455eff192.jpg>
Ель - https://c-c-o.ru/wp-content/uploads/Picea_bicolor_6.jpg
Сосна - https://puzzleit.ru/files/puzzles/219/219459/_original.jpg
Можжевельник - <https://cypressgarden.ru/wp-content/uploads/9/f/e/9fedde0f01b71e0a91380d3a14a6ad8c.jpg>
Яблоня - https://i2.wp.com/givoyles.ru/wp-content/uploads/2015/02/apple-tree-1512359_1280.jpg?w=1280&ssl=1
Василёк - https://99px.ru/sstorage/56/2013/10/image_5621101300272511474.jpg
Пшеница - <https://i1.wallbox.ru/wallpapers/main/201532/8232cef27cd27f0.jpg>



семенные папоротник

и



риниофит

и

водоросль

и

Успешной работы!