

Дата проведения занятия

28.10.21 – группа 1

27.10.21 – группа 2

Кружок «Основы биологии»

Руководитель: Липко О.В.

Тема занятия: «Подцарство Высшие растения. Отделы Хвойные (Pinophyta)»



Давайте вспомним:

1. Где чаще всего обитают папоротники?
2. Назовите представителей отдела папоротниковидных?
3. Опишите строение папоротника.
4. Как размножаются папоротники?
5. Какое значение папоротников?

Голосеменные — древняя группа семенных растений, появившаяся в верхнем девоне, около 370 млн лет назад. Выражение «голосеменные» указывает на главную отличительную черту этих растений; а именно на то, что *семяпочки*, а затем и развивающиеся из них *семена* не имеют, в отличие от покрытосеменных, замкнутого вместилища.

Общая характеристика отдела Голосеменные

- Около 800 видов
- Не формируют цветков и плодов
- Древесные, исключительно наземные растения с прямостоящими стеблями. В древесине много смоляных ходов, ярко выражены годовичные кольца прироста древесины
- У них впервые появился главный корень
- В цикле развития преобладает спорофит ($2n$)
- Размножаются при помощи семян
- Имеют женские и мужские шишки

Голосеменные — процветающая группа растений, распространенная по всему земному шару. Жизненные формы представлены деревьями и кустарниками, как правило, вечнозелеными с иголками вместо листьев. Голосеменные в настоящее время включают в себя **4 отдела**: саговниковые, гинкговые, хвойные, гнетовые.



Классификация современных голосеменных

класс	Особенности	Представители
Саговники	Похожи на пальмы	Цикас открученный
Гинкговые	Листья веерообразные, чешуи стробилосочные, пахнут резко масляной кислотой	Гинкго двулопастной
Хвойные	Листья игловидные, с кутикулой, устьица погружены в ткань листа	Ель, сосна, пихта, лиственница, туя, можжевельник, секвойя
Гнетовые	Тело хвощевидное, кустарники	Эфедра, гнетус, вельвичия



Размножаются семенами, но не формируют цветков и плодов. Большинство голосеменных — древесные хвойные растения. Листья игольчатые или чешуевидные, вечнозелёные (кроме лиственницы), слабо испаряющие воду. У всех хвойных образуется *смола*, заживляющая раны. Имеются мужские и женские шишки. В России в природе наиболее распространены *ель, сосна, пихта, лиственница, можжевельник*.



Мужские шишки, одиночные, состоят из многочисленных микроспорофиллов, расположенных спирально на общем стержне. На каждом микроспорофилле развиваются два микроспорангия, вмещающих пыльцу. Пыльцевые зерна снабжены воздушными мешками, служащими для распространения по воздуху.

Женские шишки состоят из центральной оси, на которой спирально расположены кроющие чешуи, а в их пазухах лежат семенные чешуи. У оснований семенных чешуй сидят парные семяпочки.

Сосна обыкновенная

Корень

Главный и хорошо развитые боковые

Стебель

Прямой ствол. Имеет кору, древесину, сердцевину, смоляные ходы с **живицей**. Проводящая ткань — **трахеиды**

Листья

Хвоя — чешуйчатые или игловидные

Шишка

Видоизмененный побег, ось, несущая множество чешуек. Весной на спорофите образуются шишки двух видов:

- мужские шишки (зеленовато-желтые, до 0,5 см);
- женские шишки (коричневые или красновато-коричневые, 0,5–6 см).



Листья — иголки у хвойных покрыты толстой кутикулой, а устьица глубоко погружены в ткань листа. Эти приспособления сберегают воду внутри растения во время голодных сезонов.

Жизненный цикл развития сосны



Жизненный цикл проходит с преобладанием **спорофита** — диплоидной стадии. Созревание семян происходит на второй год после опыления.

Следующей зимой шишки раскрываются, и семена разносятся ветром на большие расстояния.

Периодизация в размножении сосны:

- **Первое лето:** женские шишки красноватые, около 5 мм длиной; пылинки попадают на женские шишки, но яйцеклетки ещё не сформированы
- **Второе лето:** женские шишки зелёные, около 3—4 см длиной; в семязачатках образуются яйцеклетки и эндосперм, происходит оплодотворение
- **Ближайшая зима:** женские шишки бурые, 5—6 см длиной; семязачатки превращаются в семена; в конце зимы семена, снабжённые плёнчатыми крылышками, распространяются ветром

Значение голосеменных:

- обогащение атмосферы кислородом
- источник древесины, смолы, канифоли
- источник пищи, лекарственных веществ
- использование в строительстве
- сырьё для производства бумаги

Ответьте на вопросы:

1. На какие отделы подразделяются голосеменные?
2. Опишите строение голосеменных.
3. Чем отличается мужская шишка от женской шишки?
4. Опишите жизненный цикл развития сосны.
5. Какое поколение преобладает в жизненном цикле голосеменных ?
6. Опишите периодизацию в размножении сосны.
7. Какие представители голосеменных распространены на нашей территории?
8. Опишите значение голосеменных.

Ответы присылайте на электронный адрес lipko.oksana@mail.ru с указанием имени и фамилии.