



**Многообразии  
голосеменных  
и их значение**

# Признаки голосеменных

- Большинство вечнозеленые, листья игольчатой формы или чешуйчатые.
- Деревья или кустарники.
- Хорошо выражены вегетативные органы и ткани.
- Размножение семенами.
- Семена лежат открыто (голо) на чешуйках шишек.
- Оплодотворение не зависит от воды.



Растения отдела голосеменные – наземные растения, большинство вечнозеленые деревья или кустарники. Расцвет голосеменных наблюдался около 150 миллионов лет назад. Сейчас на Земле сохранилось около 800 видов растений этого отдела.

# ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЕННЫЕ

**ХВОЙНЫЕ**



**САГОВНИКОВЫЕ**



**ГИНКГОВЫЕ**



**ГНЕТОВЫЕ**



# Сосна сибирская

Сосна сибирская отличается от сосны обыкновенной, тем что в пучке у них пять хвоинок, а не по две. Шишки крупные – 8 – 13 см, 5 – 8 см в ширину. Семена темно-бурые граненые, орешки до 1 см в диаметре.



1 - общий вид дерева, 2 - укороченный побег с пятью хвоинками; 3 - вершина удлинённого побега с женскими шишечками и развивающимися хвоинками; 4 - побег с мужскими колосками; 5 - зрелая шишка; 6 - одревесневшая семенная чешуя с двумя семенами, 7 -

# ГНЕТОВЫЕ

К классу Гнетовые относится вельвичия удивительная из пустыни Намиб в Юго-Западной Африке, где дождь может не выпасть по году. Растение вельвичии напоминает низкий и толстый (до 1,2 м в поперечнике) пенёк, от которого отходят всего два лентовидных листа до 6 метров в длину и 1,8 м в ширину (на ощупь похожие на доски). Листья вельвичии никогда не опадают – растут и растут годами, веками, тысячелетиями. В пазухах листьев образуются малиновые шишки, похожие на еловые. Это растение уникально и неповторимо.



# Значение и охрана голосеменных

Эта группа растений издавна играла важную роль. Например, индейцы, вся жизнь которых проходила среди лесов, у окружающей их природы брали все необходимое для существования.

... Дай, о Кедр, ветвей зеленых,

Дай мне гибких, крепких сучьев,

Помоги пирогу сделать

И надежней и прочнее.

... Дай мне, Ель, смолы тягучей,

Дай смолы своей и соку:

Засмолю я швы в пироге

Чтоб вода не проникала,

Не сочилась в пирогу

... И собрал он слезы ели,

Взял смолы ее тягучей,

Все в пироге швы замазал,

Защитил от волн пирогу...



# Значение и охрана голосеменных

- Как говорили в старину: «Где сосна взошла, там и в дело пошла».
- Древесину сосны используют как столбы, бревна, балки, брусья, доски – в строительстве, в судостроении, мебельном производстве.
- При перегонке древесина дает скипидар, сосновый деготь, смолу, канифоль.
- Кедровая древесина обладает отличными резонансными свойствами, из нее изготавливают рояли, арфы, гитары. Сосна – лесная аитека. П.С. Паллас писал: «Собираемые по концам веток молодые сосновые и кедровые верхушки похваляются у мореходов как лучшее противоцинготное и бальзамическое средство и составляют в лечебной науке как преизрядное лекарство».
- Во время Великой Отечественной войны сотрудники Ботанического института имени В.Л. Комарова разработали способы получения витаминного напитка из хвои сосны. Этому препарату обязаны жизнью многие ленинградцы, пережившие блокаду.



# Значение и охрана голосеменных

- Отвар почек сосны – замечательное средство для лечения воспаления верхних дыхательных путей.
- Экстракт из хвои включают в состав мыла, зубной пасты, бальзамов в качестве бактерицидного свойства.
- Фитонциды хвойных растений уничтожают бактерии. Не случайно санатории и больницы размещают среди хвойных деревьев.
- Главная ценность ели – ее древесина: мягкая, легкая, малосмолистая. Поэтому музыкальные инструменты, изготовленные из ели обладают изумительным звуком и резонансом. Самые лучшие скрипки, в том числе и инструменты знаменитых итальянцев Амати и Страдивари, изготовлены из ели. Ее древесину используют для получения искусственного шелка.

# Значение и охрана голосеменных

Как и у всего на свете, у красивой традиции праздновать Новый год с елочкой есть своя цена. Эта цена – губленные живые ели, сосны.

Подготовку к Новому году сравнивают иногда с лесным пожаром. И небезосновательно: по всей России ежегодно вырубается в это время более 7 миллионов елей! Пожалуй, ни один праздник не наносит такого ущерба природе, как Новый год.

Но для того чтобы вырастить хвойный лес нужно не менее 100 лет. А в вырубку идут 10-15 летние елочки, многие не успели оставить после себя семян. О ели сложилась поговорка: «Вырастить ее – одна мука, не вырастить – преступление».



# Значение и охрана голосеменных

- Потеря лесных богатств – одно из экологических бедствий. В Красную книгу России занесено более 10 видов голосеменных растений.
- В нашей стране за 20 с небольшим лет сосна вырублена на площади почти 15 млн. га. Скудеет тайга сосной. В старину говорили: «Мужик сосну рубит, а по грибам щепка бьет». И не только по грибам.
- Хвойные леса – среда обитания многих животных: это пища, защита, место выведения и выращивания для птиц, млекопитающих.
- В связи с вырубкой лесов сокращается водоносность рек, высыхают озера, понижается уровень грунтовых вод, усиливается эрозия почв, климат становится более засушливым. Хвойные деревья защищают жителей от шума, вредных газов, пыли и копоти, увлажняют воздух, насыщая его целебными фитонцидами. Один гектар еловых насаждений задерживают до 32 тонн пыли в год, сосновых – до 35 тонн.

# «Верны ли утверждения»

1. Голосеменные – древесные растения.
2. Наибольшее число видов среди современных голосеменных имеют хвойные растения.
3. Все хвойные – вечнозеленые растения.
4. У большинства видов хвойных растений узкие, игольчатые листья.
5. У можжевельника плод – ягода.
6. Сосновые леса хвойные, а в еловых лесах – темно.
7. Ель и сосна – ветроопыляемые растения.
8. У ели главный корень глубоко уходит в землю.
9. Сосна и другие хвойные растения размножаются семенами.
10. Семена хвойных лежат внутри плодов.

# Игра «Третий лишний»

1. улотрикс, сфагнум, ламинария

2. плаун булавовидный, хвощ полевой, ульва

3. щитовник мужской, кукушкин лен, сфагнум

4. порфира, хламидомонада, сосна  
обыкновенная

# Игра «Черный ящик»

Хвойная порода – светолюбивая, к почве неприхотливая. Корни могут уходить глубоко в почву. Кроны в лесах формируются вблизи вершин. Светло-зеленые иголочки расположены попарно.

**(Сосна обыкновенная)**

# Игра «Черный ящик»

Хвойная порода – теневыносливая.  
Любит богатые питательными  
веществами, увлажненные почвы.  
Боковые корни расположены в  
поверхностном слое почвы. Крона  
пирамидальная. Короткие, острые,  
темно-зеленые хвоинки сидят на  
веточках поодиночно. Образуют  
темнохвойную тайгу.

**(Ель)**

# Игра «Черный ящик»

Дерево обычное и необычное. Многим необходимы оптические приборы с увеличительными стеклами. Ведь для того чтобы стекла были «сильными», их склеивают по несколько штук вместе. А как склеить, чтобы клей между стеклами был незаметен? Таким свойством обладает бальзам, который делают из смолы этого дерева.

**(Пихта)**



# Игра «Черный ящик»

Чемпион среди растений по выделению фитонцидов. Один гектар растений леса из этого кустарника выделяет столько фитонцидов, что может избавить от микробов целый город.

**(Можжевельник)**

# Экологическая викторина

Лесоводы знают, что с увеличением возраста леса, количество деревьев в нем уменьшается. Например, сосна высеивает около 25 млн. семян на 1 га; через 20 лет вырастает 5 тысяч деревьев, а через 150 лет остается примерно 500 сосен. Объясните с чем это связано. Какая здесь существует закономерность?

**(В лесу в процессе роста деревьев происходит борьба за существование. Более сильные деревья угнетающе действуют на своих соседей, которые со временем отмирают. Таким образом происходит самопрореживание.)**

# Экологическая викторина

У сосен растущих в лесу, теряются нижние ветки, а ели они сохраняются до глубокой старости. Объясните почему?

(Сосна светолюбивое растение, ее верхушка тянется к свету, ветви, оказавшиеся в тени отмирают. Ель – теневыносливое растение, строение кроны конусом обеспечивает ей необходимое количество света).

# Экологическая викторина

В березовом и осиновом лесу между деревьями были посажены молодые ели. Через некоторое время на этом месте вырос сумрачный еловый лес. Объясните это явление.

(Ель – теневыносливое растение, поэтому может расти под пологом березового или осинового леса. Получив доступ к свету, ель поднимается над лиственными породами и действует на них угнетающе. Без доступа света березы и осины не могут конкурировать с елью).

# Игра «Тайфун вопросов»

1. Наибольшее количество видов среди современных голосеменных имеет класс...
2. У хвойных листья называются...
3. Семена лежат... на чешуйках шишек.
4. Листья у лиственницы живут...
5. Летучие вещества хвойных называются...
6. Смола хвойных называется...
7. Женские шишки сосны располагаются на...
8. Мужские шишки располагаются...
9. Опыление у голосеменных происходит с помощью...
10. По отношению к свету ель...