

# ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ



**ГОЛОСЕМЕННЫЕ** - это растения, которые не имеют цветков и плодов, но размножаются семенами.

Семена этих растений лежат открыто «*ГОЛО*» отсюда пошло и название.

В настоящее время голосеменных растений насчитывается около 720 видов.



**Кипарис  
болотный**

# ПРЕИМУЩЕСТВА ГОЛОСЕМЕННЫХ ПЕРЕД СПОРОВЫМИ РАСТЕНИЯМИ

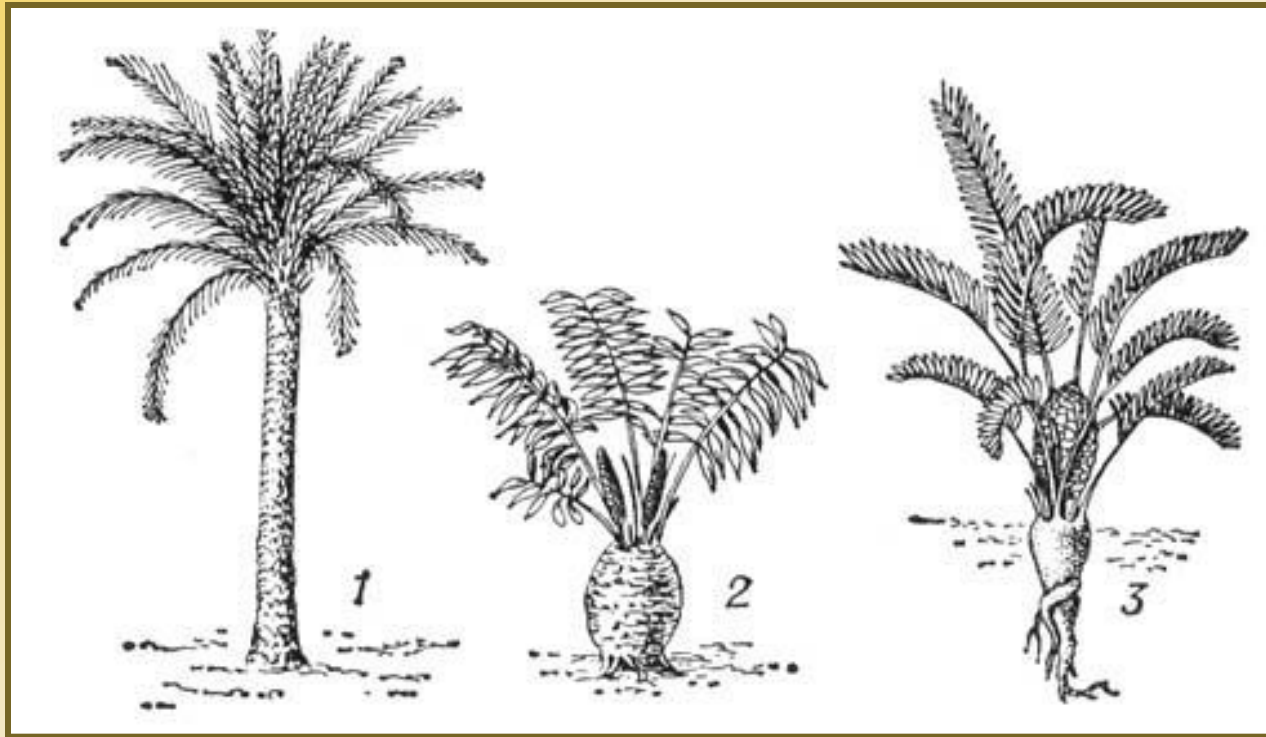
- ❖ Процесс размножения не связан с водой.
- ❖ Семена содержат много запаса питательных веществ, необходимых для питания проростка (споры содержат очень мало питательных веществ, поэтому они имеют слабую жизнеспособность)



# МНОГООБРАЗИЕ

## ГОЛОСЕМЕННЫХ

Саговники - это наиболее древние голосеменные, которые преобладали в мезозойскую эру. Внешне очень похож на пальму.





Сердцевина этих растений съедобна.

В Японии из нее делают крупу - **саго**.

В Африке саговники называют **хлебным деревом**.

Саговник самое медленно растущее дерево, за 100 лет вырастает на 10 см.



# Гинкго - живой реликт.

Появился на Земле 300 млн. лет назад и вымер одновременно с динозаврами. Сохранился только один вид, который случайно голландцы обнаружили в Японии.



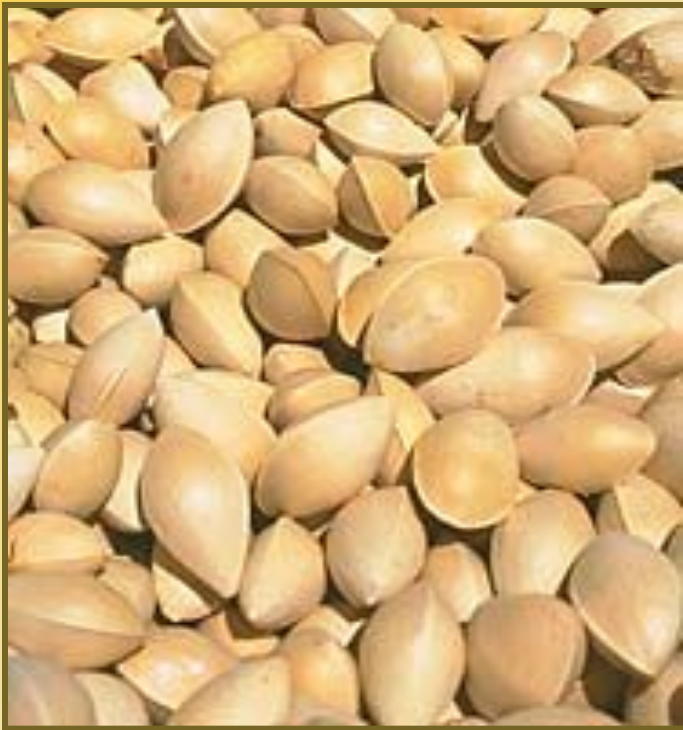






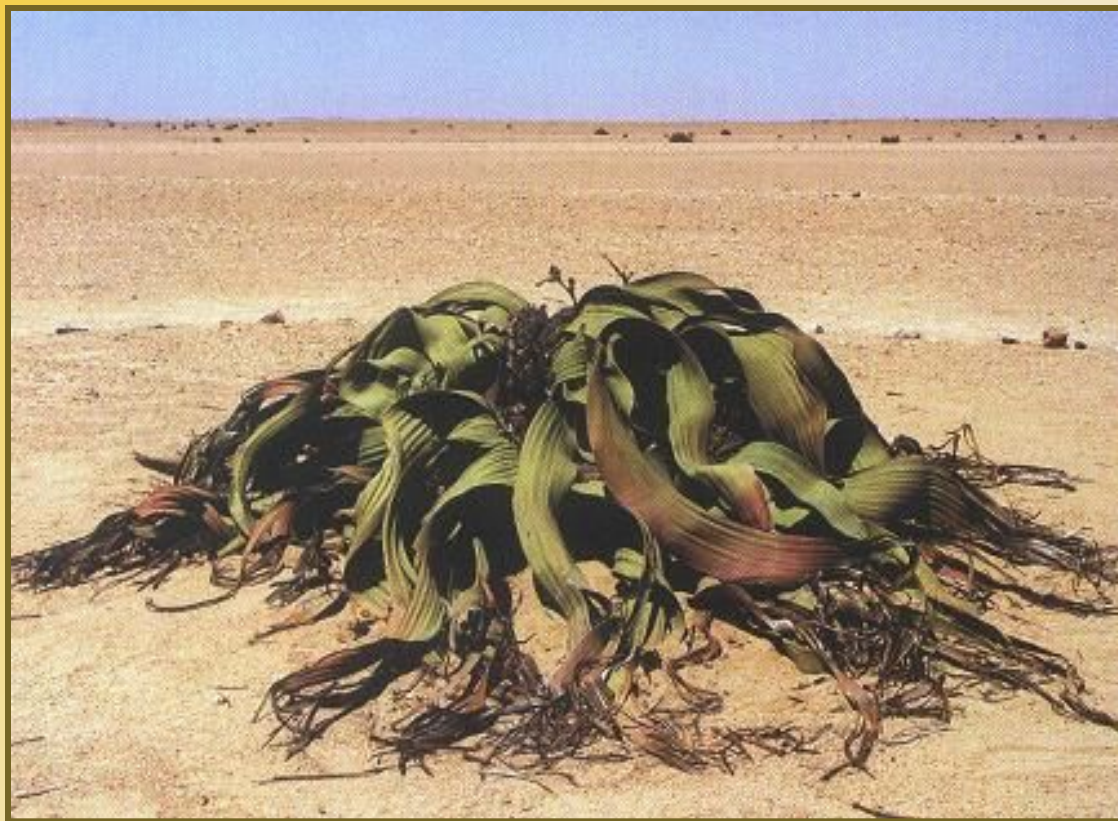
В переводе с японского гинкго -  
**серебрянный абрикос.**

Его семена ценятся как лечебное  
средство и дорогой деликатес





**Вельвичия удивительная** – растет в пустынях, где годами не выпадает ни капли дождя. Ствол короткий и толстый похож на пень. Листьев всего два, они никогда не опадают и растут всю жизнь. Жизнь у нее долгая до 1000 лет





# ХВОЙНЫЕ

## Сосновые



Верхний ряд, слева направо: **сосна обыкновенная, сосна чёрная, тсуга канадская, кедр ливанский.**

Нижний ряд, слева направо: **лиственница, пихта одноцветная, ель обыкновенная, ель колючая голубая**



# СОСНА (350 – 400 ЛЕТ)

- ❖ Окраска коры - красно-бурая
- ❖ Светолюбивая
- ❖ Нетребовательна к почве (может расти на песке, скалах и болотах)
- ❖ Хвоинки длинные, узкие, соединены по две.
- ❖ Корневая система разная и хорошо развита.

# ЕЛЬ (250 – 300 ЛЕТ)

- ❖ Окраска коры – темно-коричневая.
- ❖ Теневыносливое растение.
- ❖ Произрастает на плодородной и хорошо увлажненной почве.
- ❖ Хвоинки короткие, острые расположены поодиночке на побегах (живут 7-9 лет).
- ❖ Корневая система менее развита, боковые корни располагаются в поверхностном слое.



**Хвоя** снаружи покрыта плотной кожицей, в которой немного устьиц, поэтому испаряют мало воды и легко переносят засуху.



В коре и древесине есть **смоляные ходы** - *межклеточные пространства, заполненные эфирным маслом и смолой*. Смола защищает растения от проникновения микроорганизмов и насекомых. Поэтому они живут долго.

# РАЗМНОЖЕНИЕ ГОЛОСЕМЕННЫХ

Размножение голосеменных происходит с помощью семян, но в отличие от цветковых их семена образуются не внутри плода, а в своеобразных органах - шишках, которые образуются на молодых побегах.

Рассмотрим размножение голосеменных на примере сосны.

**Сосна - это однодомное растение.**





# ШИШКИ

## ЖЕНСКИЕ

Красноватые, более крупные, округлые, располагаются на верхушках молодых побегов.

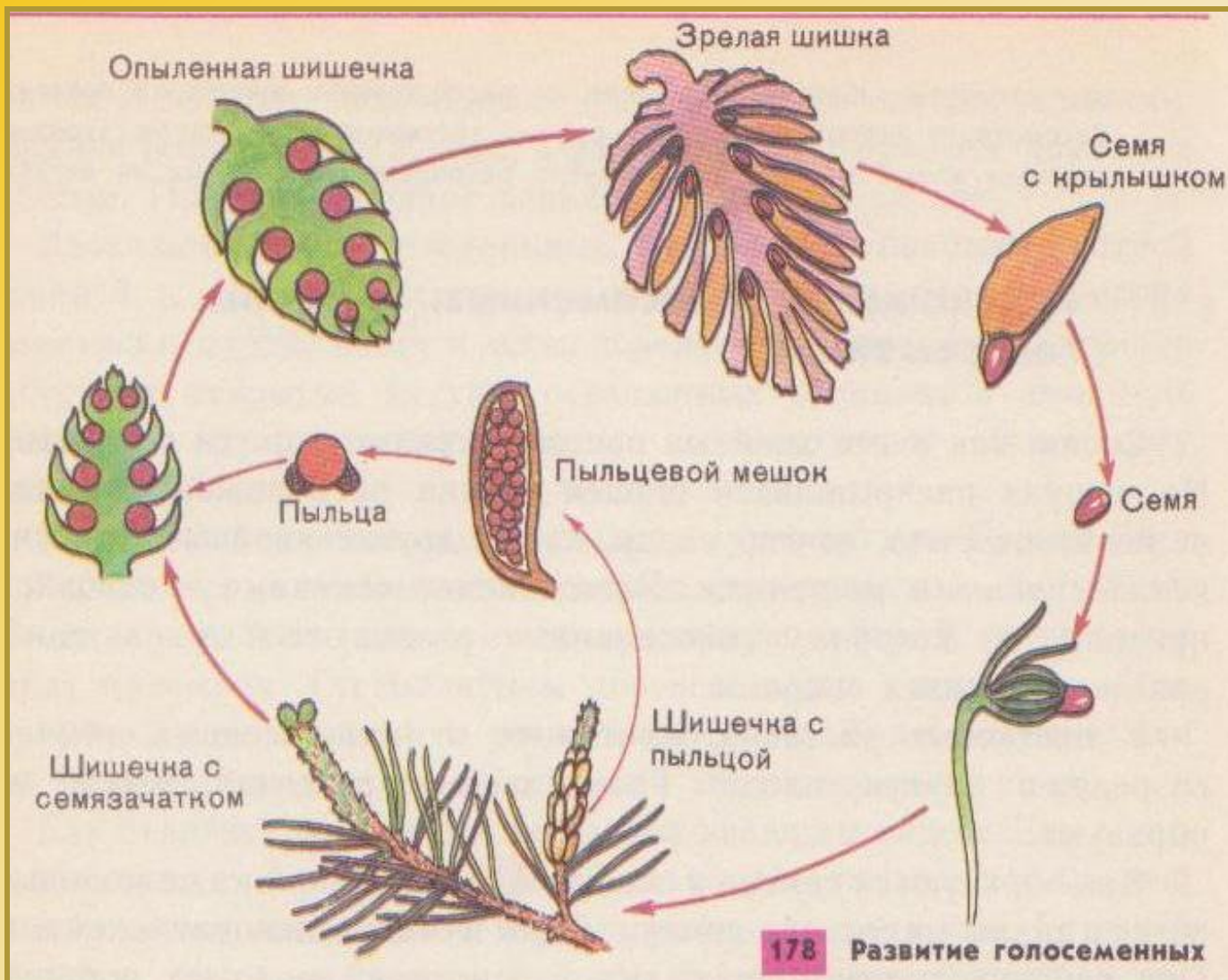
На оси шишки расположены чешуйки, с внутренней стороны которых находятся попарно семяпочки.



## МУЖСКИЕ

Зеленовато-желтые, вид колосков, располагаются у основания молодых побегов.

На чешуйках развивается по два пыльцевых мешочка. В них созревает пыльца.



Опыление происходит в конце мая- начале июня при помощи ветра. Пыльца попадает на семенные чешуйки и они склеиваются смолой. От опыления до оплодотворения проходит 1 год. Семена созревают через полтора года после опыления, а высыпаются из шишек почти через два года. Семена имеют пленчатые крылышки, благодаря которым они распространяются ветром.



# ЗНАЧЕНИЕ СОСНЫ

Сосна выделяет  
летучие вещества,  
которые убивают  
микробов,  
поэтому воздух в  
сосновом лесу  
стерилен



# ЗНАЧЕНИЕ ЕЛИ

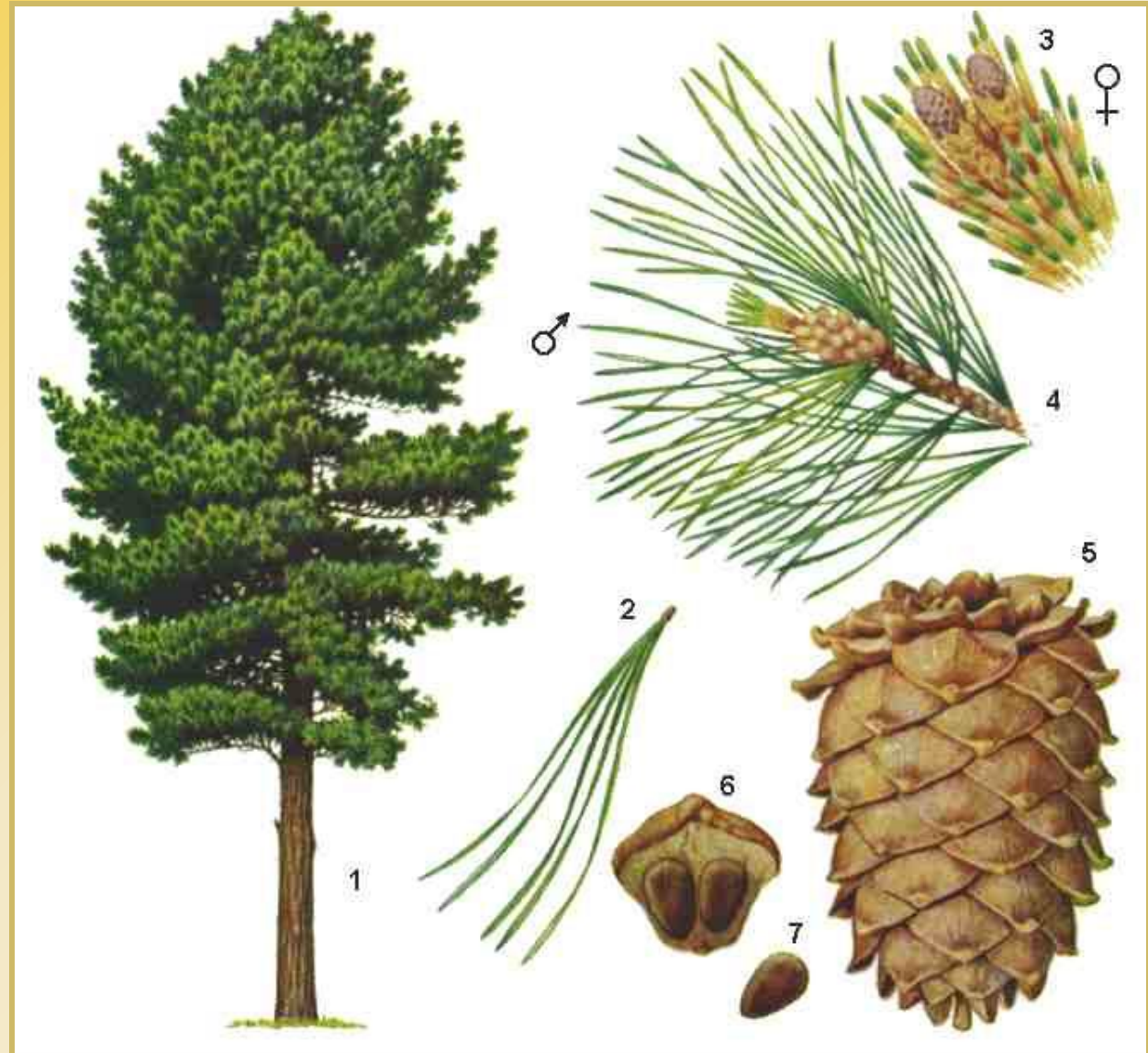
- ❖ Древесина ели -  
главное сырье для  
производства бумаги.
- ❖ Еловая хвоя в шесть  
раз богаче витамином  
С, чем лимон.
- ❖ Из ели делали свои  
скрипки Страдивари и  
Амати.





# КЕДРОВАЯ СИБИРСКАЯ СОСНА

Это дерево часто зовут сибирским кедром, хотя прямого отношения к настоящим кедрам не имеет. Называют ее кедром за красоту, долголетие (800 – 850 лет), большие размеры (до 45 м в высоту).







Семена кедровой сибирской сосны - это «кедровые орешки». Они вкусные и очень полезные, созревают более двух лет (**27 месяцев**). В урожайные годы можно с 1 га собрать до **двух тонн** семян.

Кедровая древесина хороший материал для музыкальных инструментов.

В сундуках и шкафах, сделанных из кедровой древесины на заводится моль, а в кедровой посуде долго не скисает молоко.

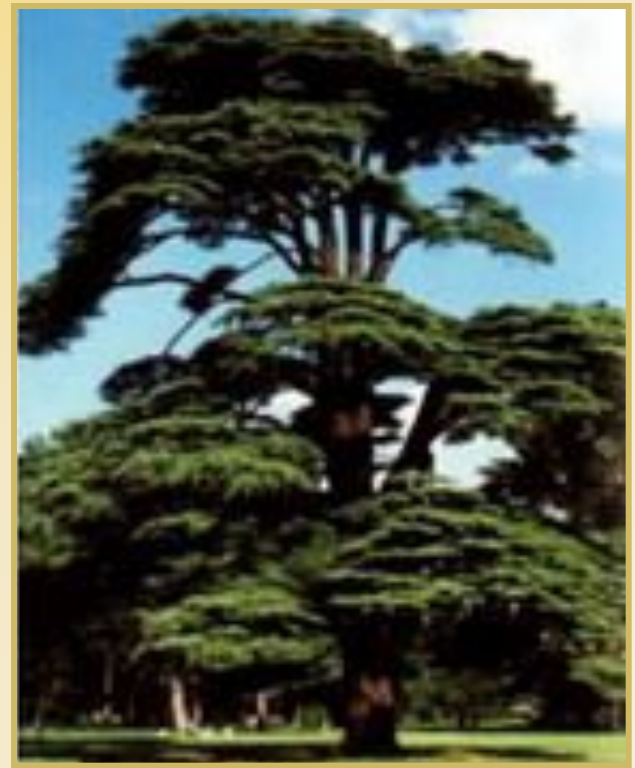


# КЕДР

Это одни из самых древних деревьев. Ныне в природе сохранилось лишь 4 вида кедров: *ливанский, гималайский, атласский, кипрский.*

Это мощные, высокие (40 м) деревья, гордость и украшение тех стран, где они растут. Поэтому ливанский кедр стал национальным символом этой страны и изображен на флаге Ливана.

Из кедровой древесины сделаны саркофаги египетских фараонов



**Кедр ливанский**





# ЛИСТВЕННИЦА

Это самое распространенное  
дерево в российских лесах.

Она занимает **38 %** их  
площадей.







Хвоинки у лиственницы мягкие и опадают каждую осень, как листья, - отсюда и название дерева.

А древесина ее твердая, тяжелая и очень долговечная. Долго не поддается гниению в почве и даже воде.

До наших дней сохранилась деревянная башня Якутского острога, сооруженная из лиственницы в середине XVII в.

# КИПАРИСОВЫЕ



Слева направо:

**кипарис вечнозелёный, туя западная, биота, можжевельник казацкий**



# КИПАРИС



На Кавказе существует легенда о девушке по имени Кипарис, проводившей жениха в дальнее плавание и каждый вечер ожидавшей его на берегу. Но жених все не возвращался, и тогда девушка превратилась в «вечно ждущий» стройный кипарис, от которого произошли все остальные кипарисы.





Аллеи из кипарисов украшают многие южные города.

В одном итальянском городе даже принят закон о том, что каждый желающий построить дом должен посадить кипарис



Есть примеры совершенно противоположного отношения к кипарису со стороны человека.

В 50-х гг. XX в СССР стали в массовом порядке вырубать кипарис и уничтожили 75 тыс. взрослых деревьев.

Причина: это дерево обвинили в «распространении туберкулеза»

# МОЖЖЕВЕЛЬНИК

Высота растения 10 – 12 м,  
хотя высота некоторых  
экземпляров достигает 17  
метров. Они могут жить до  
**600 лет** и при этом очень  
медленно растут.

Вера в охраняющую силу  
можжевельника была очень  
сильна, так что клубы его  
пахучего дыма направляли  
вслед уходящим врагам  
(чтобы больше не  
возвращались).







Обильные урожаи шишкоягод бывают раз в 3 – 4 года. Настои из них используются для повышения аппетита и служат приправой.

Можжевельник выделяет в 6 раз больше ароматных веществ, убивающих бактерии, чем сосна. В местах его произрастания воздух чистый и здоровый.





# ТИССОВЫЕ



Слева направо:

**тиссовые (тисс ягодный), араукариевые (араукария узколистная, агатис),  
головчатотиссовые (тиссовник Форчуна)**

# ТИСС



Древесина у тисса необыкновенная. В народе это растение зовут «негниючкой». Ни на воздухе, ни в воде тиссовая древесина не гниет, сохраняется веками. Поэтому ее использовали для строительства плотин, водяных мельниц, кораблей. Ее прочность заставляет вспомнить железо. Из нее делали гвозди, стрелы, копья, даже пушечные ядра.



Тисс растет медленно: так, высота **1200-летнего** дерева близ горы Ай-Петри – всего **10 метров**.

**Древесина тисса ядовита.**

Садовники, подстригающие изгороди из тисса, должны работать с большими перерывами, иначе уже через полчаса у них начинает кружиться и болеть голова, возникает тошнота

# СЕКВОЙЯ

Самое гигантское растение, населяющее нашу планету.

Свое название секвойи получили в честь индейского вождя Секвойи из племени чероки, создавшего в начале XIX в. алфавит для своего народа.

А мамонтовым деревом один из видов секвойи зовут за сходство кривых сучьев с бивнями мамонта.



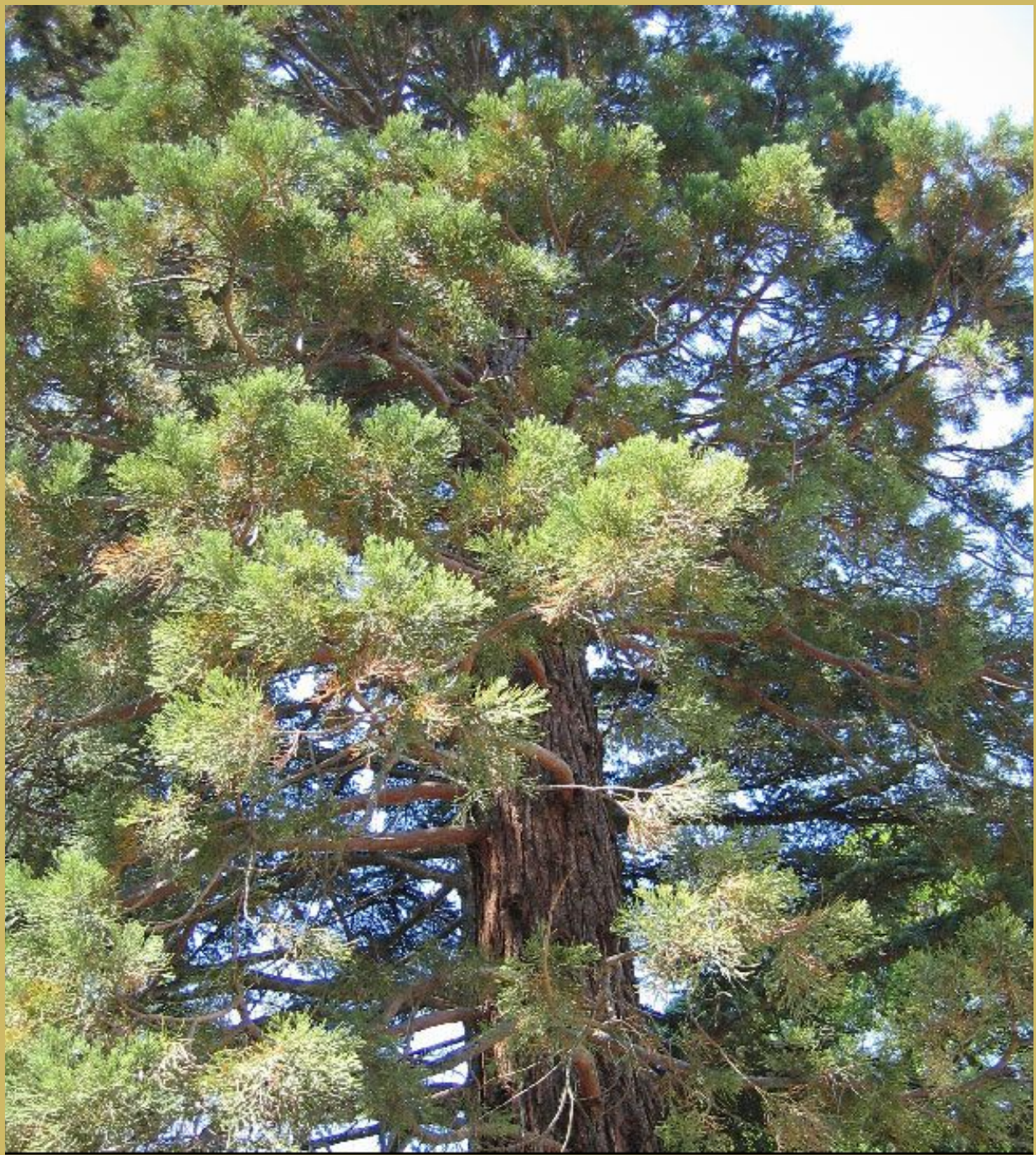


У секвойи превосходная древесина красного цвета, которая высоко ценится в столярном деле. Она почти не подвержена действию огня.

Ученые выяснили, что лесные пожары нужны этому дереву, без них секвойи не дожили бы до нашего времени. Пожар, не причиняя большого вреда лесным гигантам, выжигает подлесок и лежащую на земле хвою.









# ЗНАЧЕНИЕ ГОЛОСЕЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ

- Образуют органические вещества и выделяют кислород.
- Хвойные леса задерживают таяние снега и обогащают почву влагой.
- Сосна выделяет летучие вещества, обладающие антибактериальным действием.
- Ценный строительный и поделочный материал (древесина секвойи – красное дерево).
- Древесина ели – сырье для изготовления бумаги.
- Из хвойных получают скипидар, лаки, спирт, пластмассу.
- Из семян сибирской сосны получают масло.
- Многие хвойные используются как декоративные растения.



# БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

## ВАРИАНТ 1.

1. Листопадные деревья – береза, липа, дуб – на зиму сбрасывают листья полностью, что сохраняет их от большой потери воды. Хвойные деревья, за редким исключением, – вечнозеленые растения. Каким образом ель, сосна переносят зимнюю «засуху»?
2. В хвойных лесах стволы у сосен почти до самых верхушек не имеют ветвей, а у елей ветви отсутствуют только в нижней части стволов. С чем связаны такие различия.
3. Семена из шишек сосны высыпаются в конце зимы, начале весны. Имеет ли какое-либо значение в жизни сосны время рассеивания семян? Если «да», то какое?

## ВАРИАНТ 2.

1. Весной на верхушках молодых побегов сосны образуются маленькие красноватые шишки, а у оснований молодых побегов мелкие желтые шишки. Какие из этих шишек мужские, а какие женские?
2. Во время сильного ветра ели выворачиваются с корнями, а у сосен обламывается верхушка ствола (примерно на 1/3 от высоты дерева). Как можно объяснить такие явления?
3. Сосну очень часто используют в посадках для закрепления песков, а ель для этого не годится. С чем это связано?