

Голосеменные – это растения, которые образуют семена, но не формируют цветков и плодов

- Произошли от разноспоровых папоротников, вымерших в начале каменноугольного периода;
- Большинство – деревья;
- Характерна наибольшая продолжительность жизни – до 3 – 4,5 тыс. лет;
- Однодомные.

Древние голосеменные



Голосеменные

```
graph TD; A[Голосеменные] --- B[Саговниковые  
20 видов]; A --- C[Гнетовые  
3 рода  
70 видов]; A --- D[Гинкговые  
1 вид]; A --- E[Хвойные  
55 родов  
560 видов];
```

Саговниковые
20 видов

Гнетовые
3 рода
70 видов

Гинкговые
1 вид

Хвойные
55 родов
560 видов

Класс хвойные

МНОГООБРАЗИЕ ГОЛОСЕМЕННЫХ



сосна



можжевельник



ель



лиственница



Photo: Arne Anderberg

Сосна обыкновенная

Клас хвойні, або ШИШКОНОСНІ

- вічнозелені дерева та кущі, трав серед них немає.
- Хвоя – голчасті листки – розташованна на коротких пагонах поодинці або зібрана в пучки.
- Розмір у висоту 100-120м і у діаметрі 10-16 м. можуть жити 2000-3000 років і більше.
- Деревина складається з великої кількості трубочок – трахеїд(відмерлі клітини з руйнованими перегородками та товстими і міцними стінками) – солі і вода

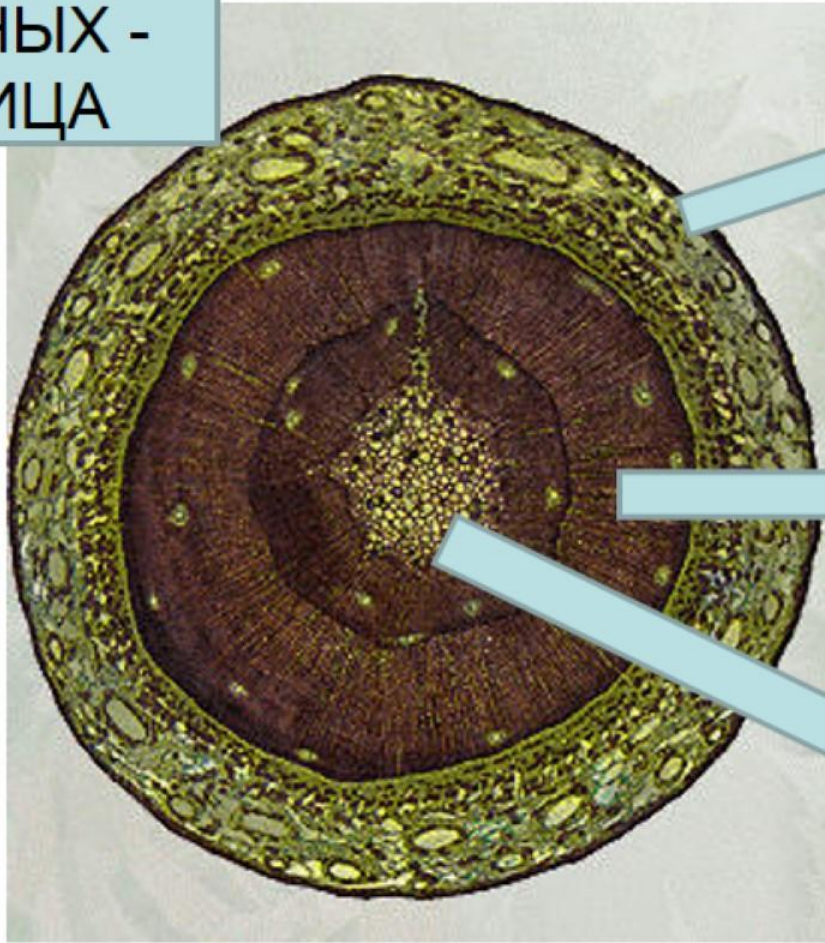
доставляються на багатометрову висоту.

-деревина з смоляними ходами – густа рідина – живиця.

При ушкодженні з'являються краплі клейкої смоли – бурштин.

В стебле – тонкая кора,
хорошо развитая древесина,
и плохо выраженная сердцевина

СМОЛА
ХВОЙНЫХ -
ЖИВИЦА



Кора со
смоляными
каналами

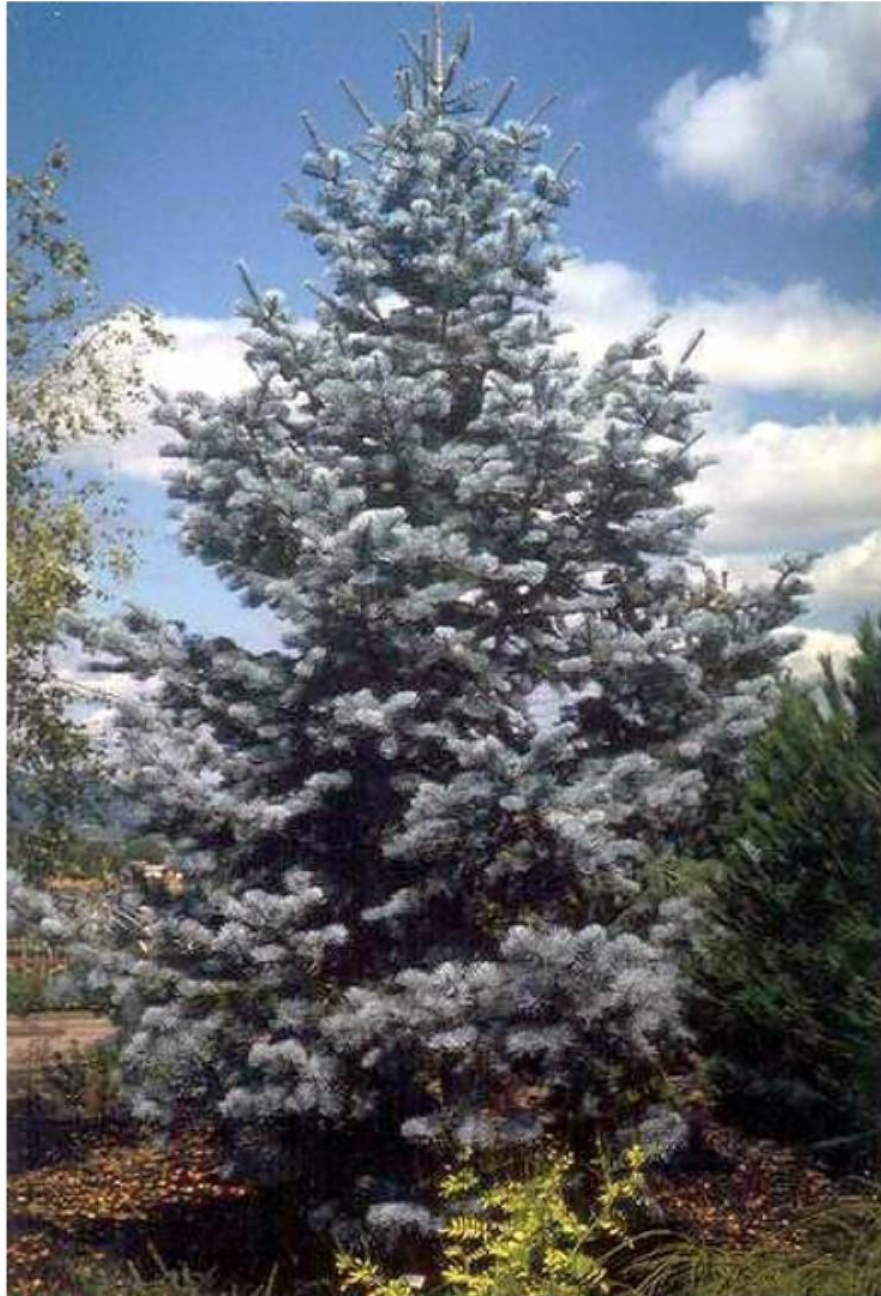
Древесина

Сердцевина

Янтарь.

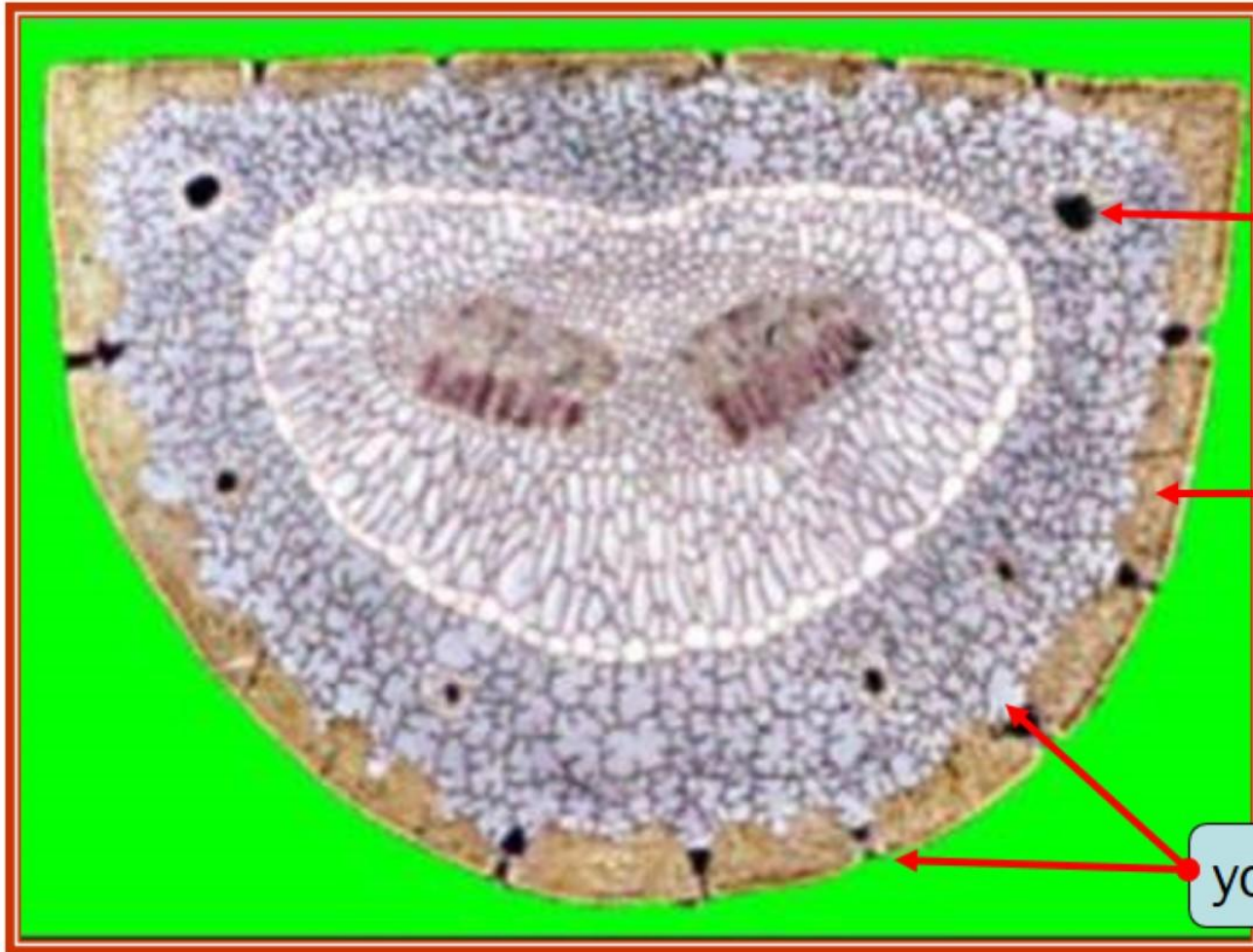


Янтарь – окаменевшая смола хвойных деревьев



- Верхівковий ріст.
- Гілки на стовбурі розміщуються кільцями, щороку утворюється одне кільце. У хвойних верхівкова брунька протягом усього життя продовжує ріст головного стебла
- Корнева система стрижнева і
- часто вступає у співжиття з грибами.

Хвоя голосеменных

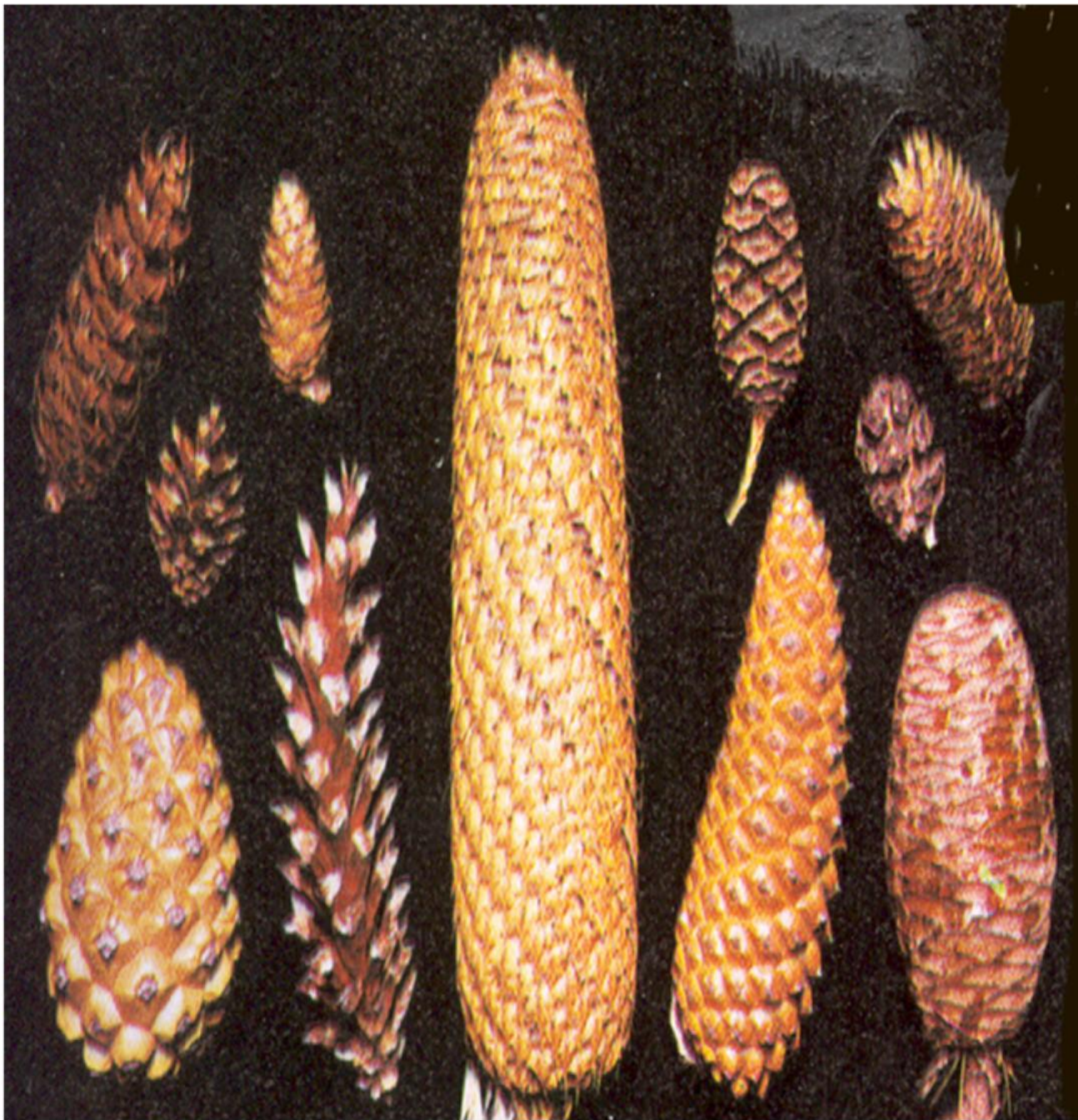


смоляные ходы

клетки кожицы

устьица

Листки багаторічні, шкірясті. Зовні вкриті розвиненою покрівною тканиною та товстим шаром воскоподібної речовини, які захищають від висихання та холоду. Такі листки можуть жити декілька років і поступово замінюватись новими, тому хвойні рослини завжди зелені і здатні до фотосинтезу.



Розмножуються насінням, яке утворюється в шишках.

Чоловічі та жіночі шишки утворюються на одній рослині –
-Хвойні зазвичай однодомні рослини.

Вітрозапильні –
ростуть великими групами.

Молодые шишки с
семязачатками

Дозріває насіння наприкінці другого
літа після запилення.

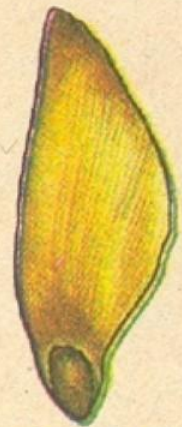
У міру дозрівання жіноча шишка
розрастається і стає із червоної
зеленою, а потім бурою.

Шишки с пыльцой

Шишки с
развивающимися семенами

Высевание семян

Ветка сосны



Семя



Після вітрозапилення жіноча шишка закривається і пилкове зерно проростає пилковою
трубкою. Вона росте дуже повільно і дістається до яйцклітини лише через 12-15 місяців..
Зпліднення одинарне (1 спермій). Є ендосперм він формується ще до запліднення.

У модрини хвоя опадає щороку.

Лиственница



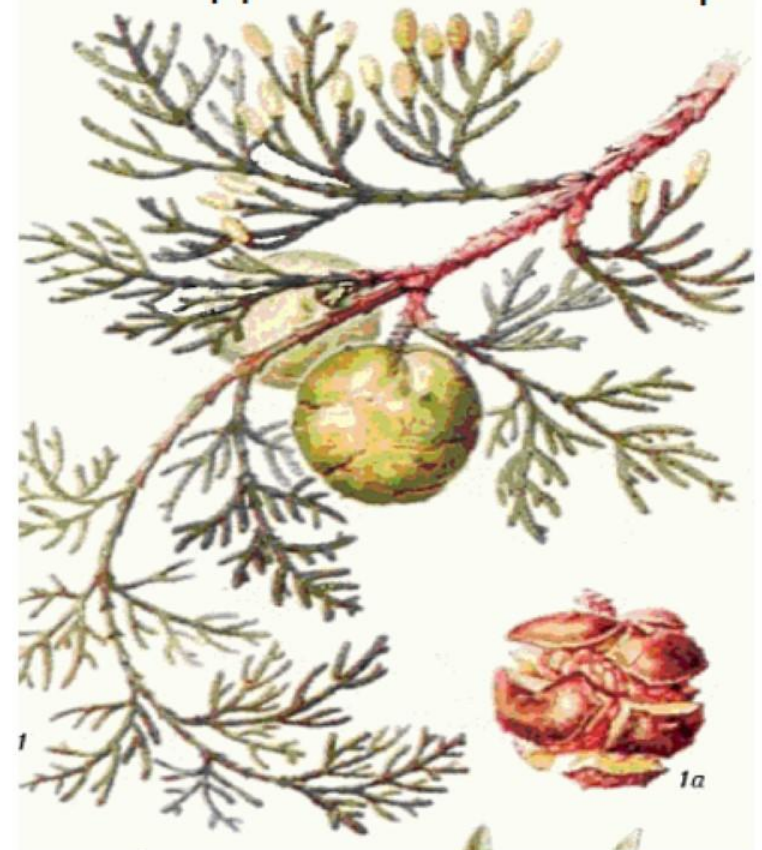
Древесина – твёрдая, тяжёлая, устойчива к поражению грибками, прекрасно сохраняется в воде – сваи для мостов и нижние венцы деревянных домов.



Кипарис – дерево Средиземноморья

Вегетативне розмноження
відсутнє.

Тільки декілька видів
кипарисів можна розмножу
вати за допомогою живців.





Хвойные южного
полушария

Араукария.

У неї опадають гілки з
листочками – гілкопад.

Лиственница сибирская и даурская



Ель обыкновенная.



Используют для приготовления витаминных препаратов. Лучшие музыкальные инструменты – скрипки, виолончели, работы известных мастеров – Страдивари и Амати сделаны из еловой древесины, канифолью натирают смычки.

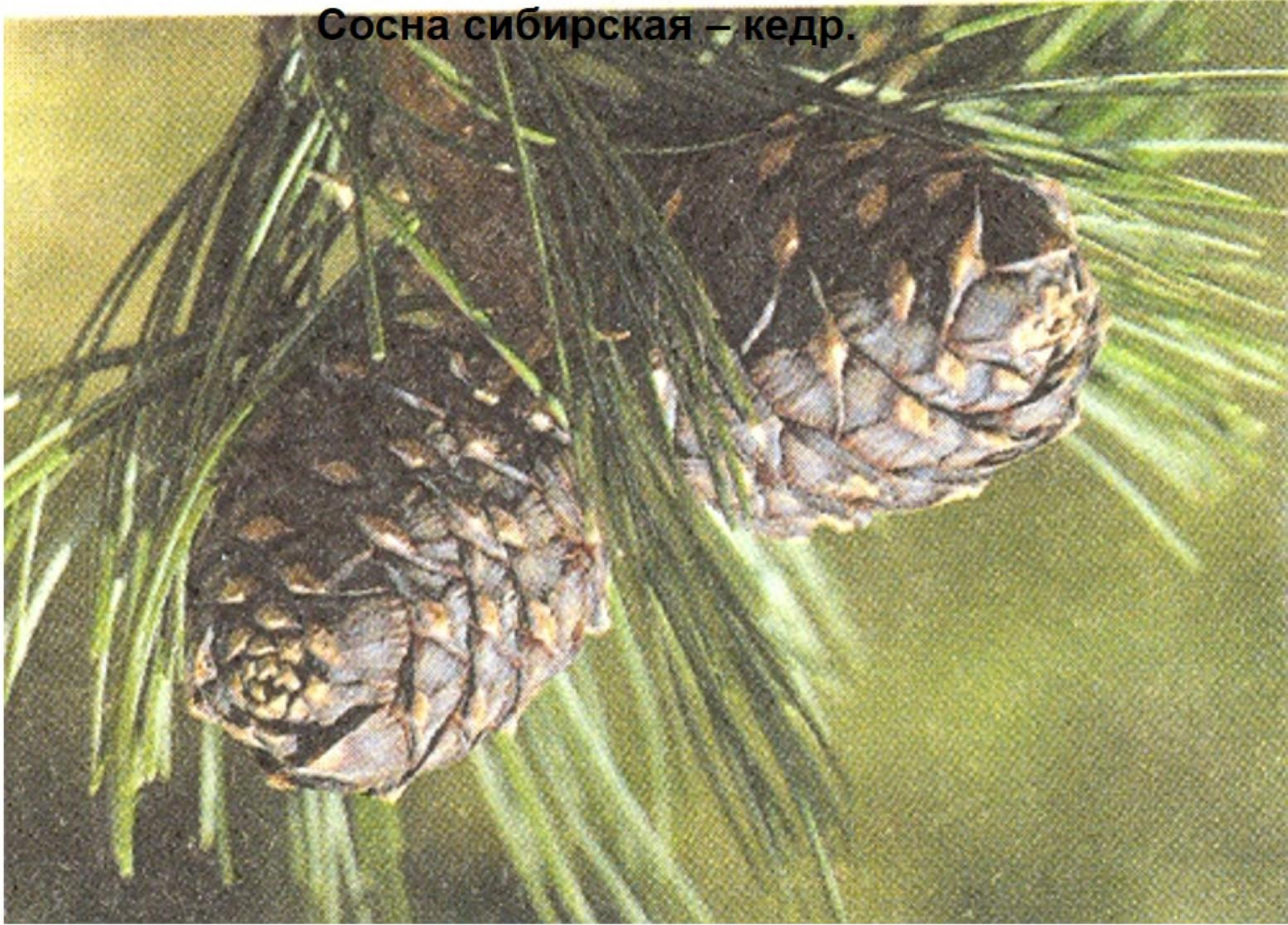
Класс хвойные.

Сосна обыкновенная.



Использование : в строительстве, при перегонке получают скипидар, сосновый дёготь, смолу и канифоль. Из опилок – технический спирт. Канифоль и скипидар – из них получают лаки, в медицине – растирания и ингаляции, канифоль в мыловарении, бумажной, в бумажной, резиновой и лакокрасочной промышленности, при паяльных работах.

Сосна сибирская – кедр.



Кедровые семена – питательное лакомство – 28% жирности близкое по качеству к лучшим сортам миндального и прованского

Пихта и сосна сибирская



Ялина Європейська

Кора у Ялини Європейської сіра або червонувато-бура з дугоподібними вертикальними тріщинами або лусками. Молоді пагони в неї зелені з загостреними буруватими бруньками.

Хвоя розміщена почергово, шорстка, колюча, загострена, блискуча, тримається 5—6 (12) років

Растение используется в озеленении, а также в декоративном садоводстве



Ось два приклади



- **Кора** сіра або червонувато-бура з дугоподібними вертикальними тріщинами або лусками. Молоді пагони зелені з загостреними буруватими бруньками. **Хвоя** розміщена почергово, шорстка, колюча, чотиригранна (1,3—2,5 см завдовжки), загострена, блискуча, тримається 5—6 (12) років. Кріпиться хвоя до спіральних розташованих виростах кори — подушечках (1-1,5 мм завдовжки), які залишаються після опадання хвої, добре помітні на пагонах. Рослина **однодомна**. Запилюється у травні. **Насіння** досягає у рік **запилення**.
- Чоловічі **шишечки** видовжено-циліндричні (20—25 мм завдовжки), червонуваті, розміщені на кінцях торішніх пагонів. Жіночі **шишечки** зеленуваті або малинові (10—15 мм завдовжки), циліндричні, розміщені на кінц
- іслі, блискучі. Луски дерев'янисто-шкірясті, випуклі, широкі, обернено-яйцеподібні, по краю виїмчасті або зубчасті. Насіння яйцеподібної форми, з гострим носиком, матове, бурувате з світло-коричневим крилом.



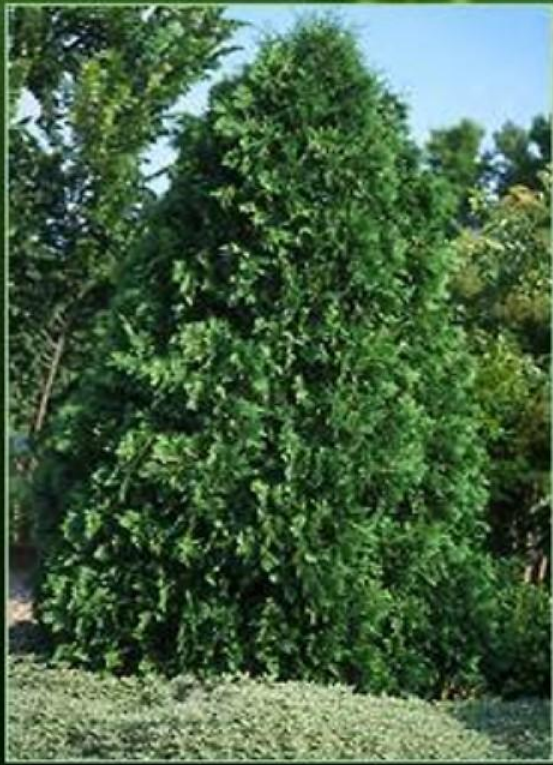
- Росте ялина у верхньому ярусі [хвойних](#) і [мішаних лісів](#). Це важлива лісоутворююча порода, зрідка трапляється в другому ярусі [соснових](#) лісостанів. В [горах](#) піднімається на висоти до 1 800 м над рівнем моря. Тіньовитривала, морозостійка рослина.
- Поширена в [Карпатах](#), рідше у [Прикарпатті](#), місцями в західному та лівобережному [Поліссі](#), західному і волинському [Лісостепу](#). Вона займає 9,9% державного лісового фонду [України](#). Широко культивується по всій країні.
- Одна з ялин [Швеції](#) досягла віку в 9 550 років, це найстаріше дерево у світі^[2], можливо воно почало рости щойно [льодовик](#) залишив цю ділянку.

Використання Ялини Європейської людиною

У вигляді круглого лісу використовують у житловому будівництві, для кріплення шахт, у тесаному вигляді використовується для будівництва барж, човнів та бочок. З деревини ялини також виготовляють музичні інструменти

Добувають з дерева живицю. З неї одержують скипидар і каніфоль. Їх використовують у медицині та для виробництва лаків і фарб. В народній медицині використовують бруньки при мікроінфарктах та туберкульозі легенів.

туя



МОЖЖЕВЕЛЬНИК



Можжевельник



Семейство кипарисовых, класс – хвойные. Гладкие чашевидные листья. Сочные Синеватые в зрелом состоянии шишки (можжевельовые ягоды). Прочная, Красивая и душистая древесина. Настойки, отвары ягод улучшают аппетит и Пищеварение. Ими ароматизируют можжевельовую водку – джин.



Можжевельник
обыкновенный



СЕКВОЙА



• Секвойя, или мамонтово дерево родом из лесов Калифорнии. Высота деревьев достигает 135 м, по толщине 12 м, а возраст – 4 000 лет.

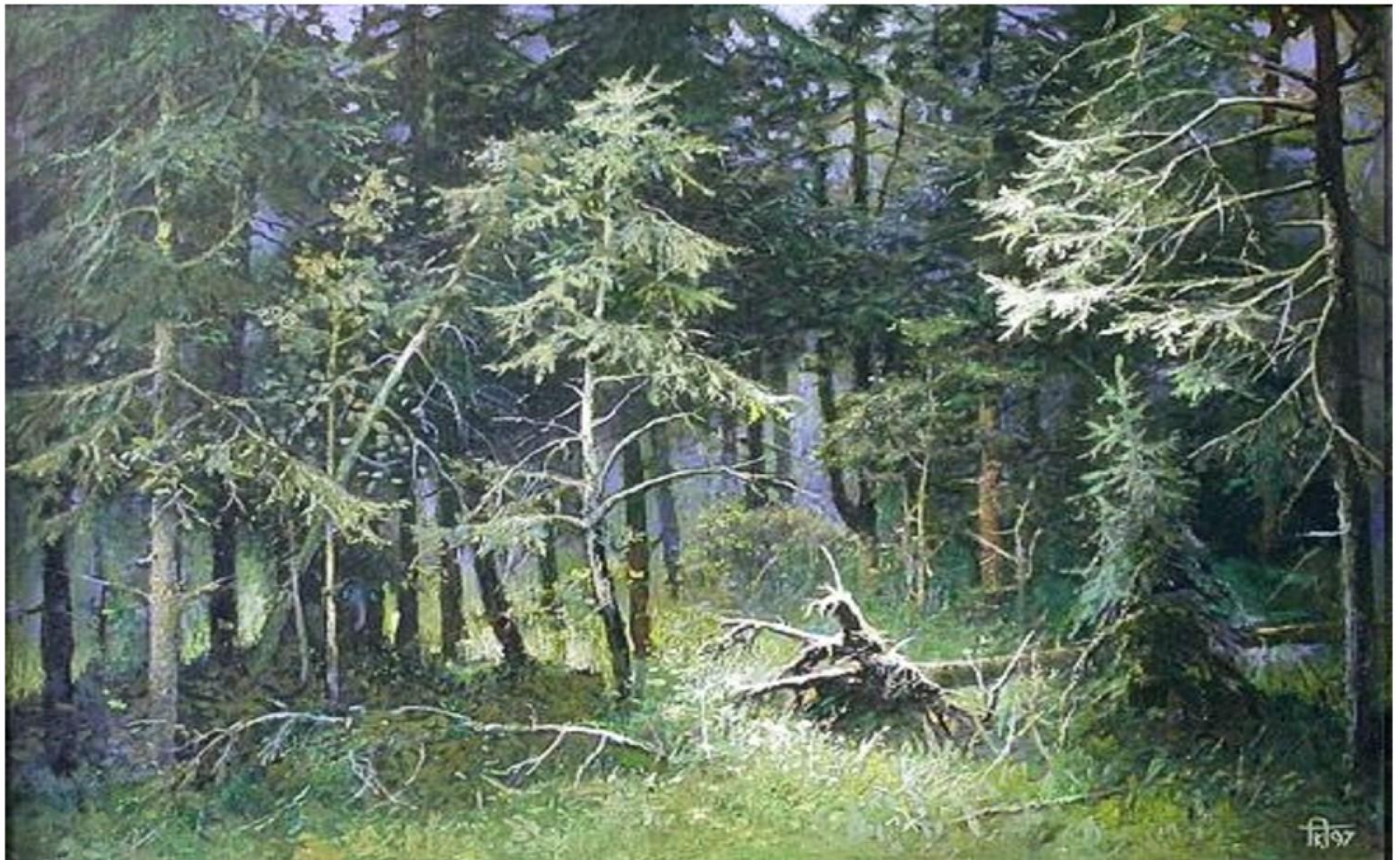






Криптомерия любима китайцами и японцами





- Эти растения образуют обширные лесные массивы (тайгу), а также украшают улицы, парки городов. Малоустойчивы к загрязнению воздуха.

4 апреля 2017 г.

Юрский пейзаж.



Значение голосеменных растений

- Древесину хвойных деревьев используют при строительстве кораблей, домов, мебели.**
- Из древесины сосны изготавливают искусственный шелк, а из ели – бумагу.**
- Воздух в хвойных лесах очень целебный. Хвойные растения выделяют в воздух лечебные ароматические вещества, которые убивают болезнетворных микробов.**

Вопросы для повторения

1. Где у голосеменных растений располагаются семена?
2. Что такое хвоя?
3. Каковы основные признаки хвойных растений?
4. В чем польза хвойных растений?