

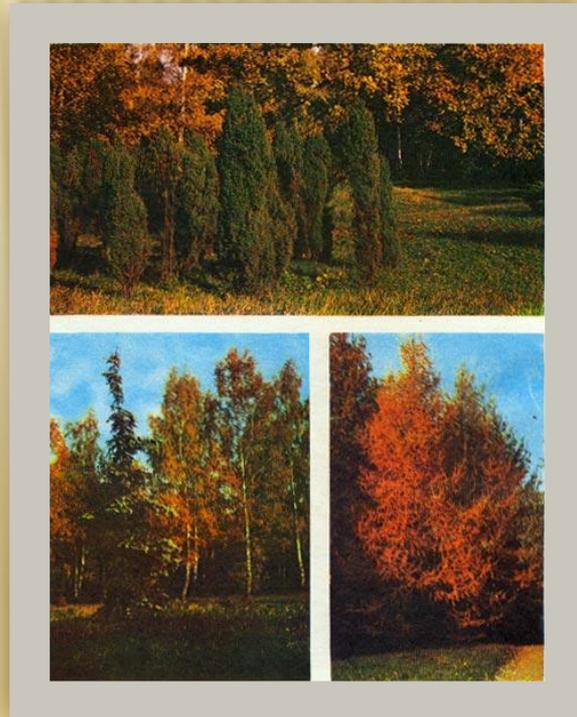
ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЕННЫЕ

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
2. СТРОЕНИЕ
3. РАЗМНОЖЕНИЕ
4. ЦИКЛ РАЗВИТИЯ
5. ОТДЕЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ
6. ЗНАЧЕНИЕ

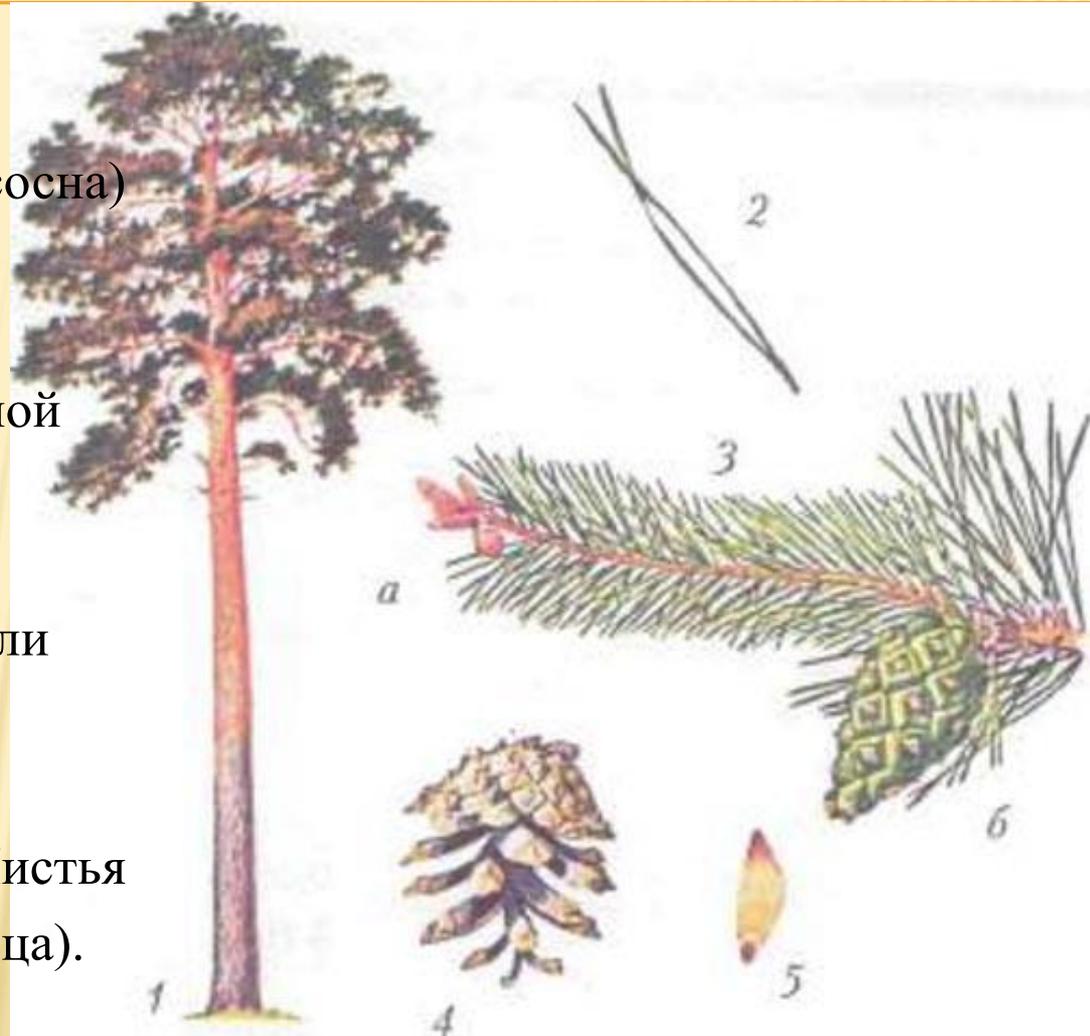
Общая характеристика

- Около 700 видов. Обитают практически во всех областях Земли. Подавляющее большинство голосеменных – это деревья.
- Продолжительность жизни может достигать нескольких тысяч лет. Достигают в высоту до 30 м (сосна, ель) и даже до 100 м (секвойя).

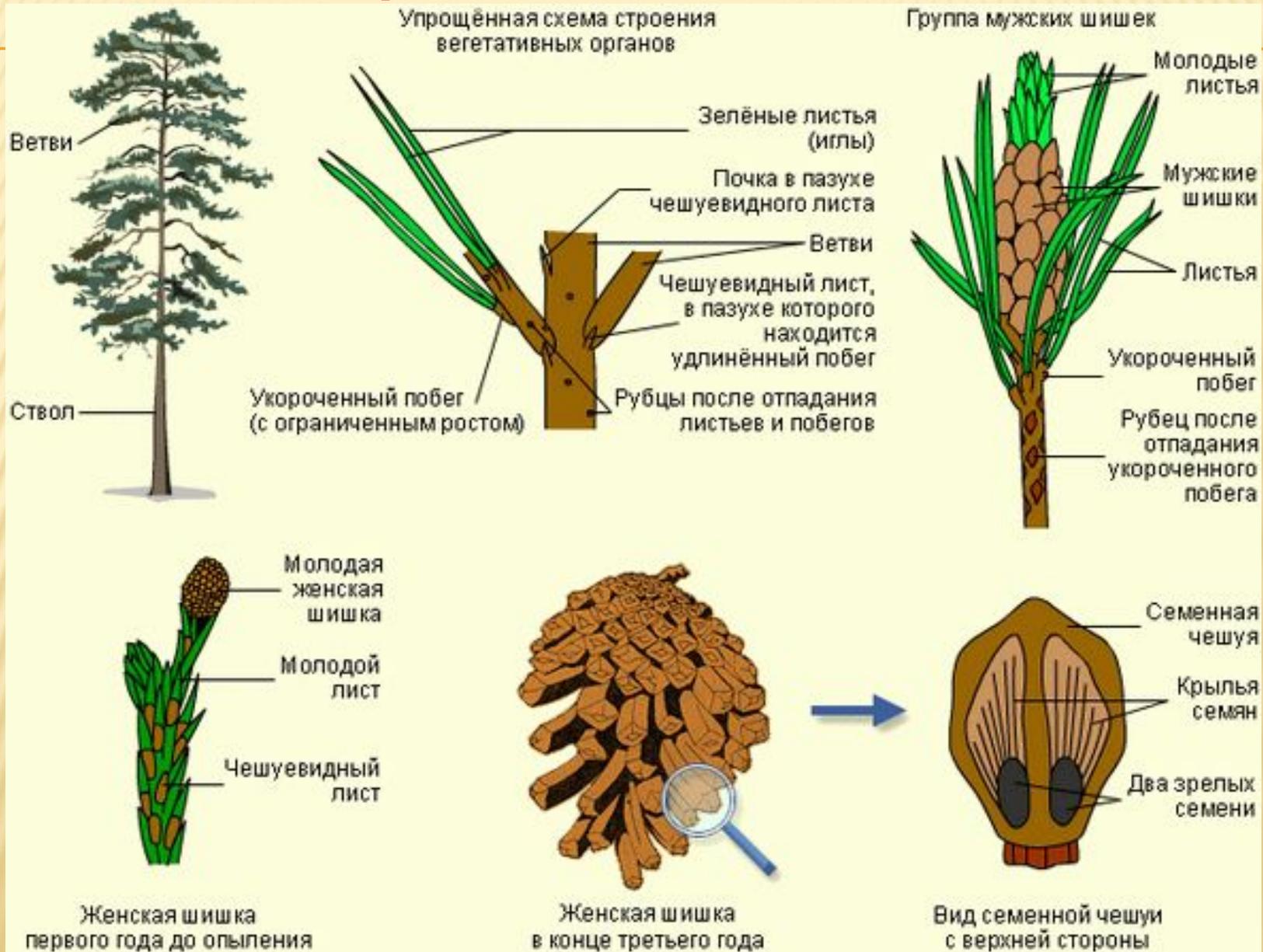


Строение (на примере хвойных)

- Все вегетативные органы.
- Появляется главный корень.
Корневая система стержневая (сосна) или мочковатая (ель).
- У многих есть микориза.
- Стебель с тонкой корой и мощной древесиной. Есть камбий и смоляные ходы.
- Листья видоизменены в иглы или чешуйки. Они расположены на удлинённых (ель) или на укороченных (сосна) побегах. Листья многолетние (искл. – лиственница).



Строение сосны

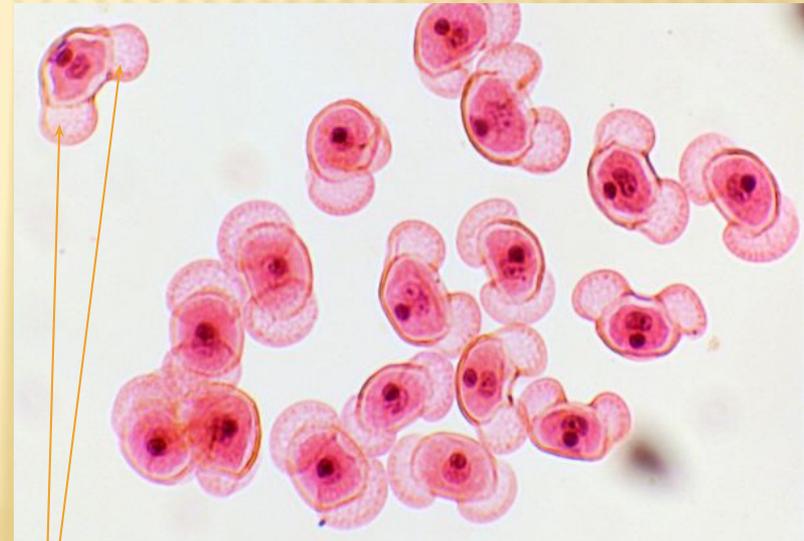


Размножение

- Все голосеменные – разноспоровые растения.
- Сосна – однодомное растение: на одном растении формируются мужские и женские шишки.
- Мужские шишки располагаются группами, расположенные в основании удлинённых побегов.
- В них мейозом формируются микроспоры, из которых образуются мужские гаметофиты (это пылинки; совокупность пылинки называют пыльцой).
- Каждая пылинка имеет 2 воздушных мешка. Затем в пылинке развиваются мужские гаметы (спермии).



Мужские шишки



Пылинки под микроскопом

Воздушные мешки

Размножение

- Женские шишки находятся на концах удлиненных побегов, обычно по одиночке или по 2-3. Молодые шишки окрашены в буро-красный цвет, через год они приобретают зеленую окраску, а при созревании – бурую.
- В женской шишке мейозом возникает 4 мегаспоры. Из 4-х мегаспор 3 погибают, а одна образует женский гаметофит.



Молодая женская шишка



Женская шишка через год



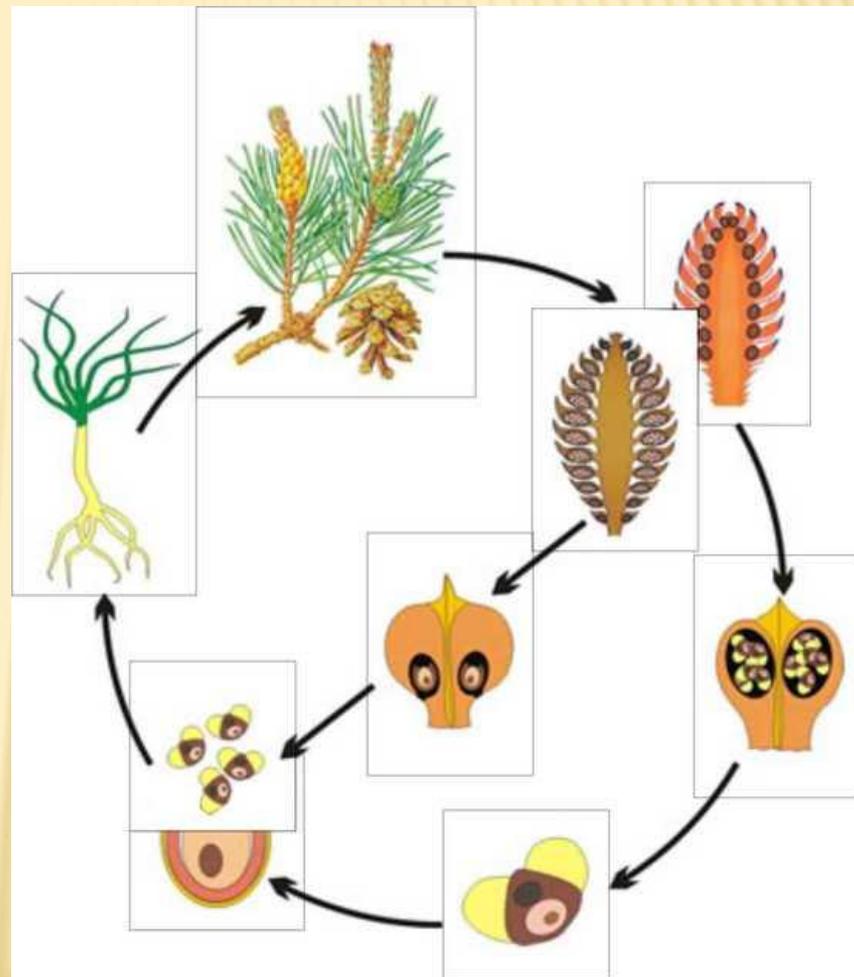
Созревшая женская шишка



Семя сосны

Размножение

- Опыление ветром (конец мая – начало июня). Пылинки попадают непосредственно на семязачаток. После этого образуется пыльцевая трубка.
- Для оплодотворения вода не нужна. Оплодотворение происходит лишь после зимы. Участвует только один спермий.
- После оплодотворения из семязачатка развивается семя: из зиготы появляется зародыш, а из окружающих тканей – гаплоидный эндосперм.



Жизненный цикл сосны



Отдельные представители

Кипарис



Распространен в Евразии,
С. Америке и Африке.
Крона пирамидальная.

Можжевельник



Это кустарник.
Женские шишки после
оплодотворения
становятся сочными,
похожими на ягоды.

Тис



Встречается в Европе,
на Кавказе, в Крыму.
Это теневыносливые
деревья. Зрелые
семена окружены
сочной частью и
похожи на ягоды.

Отдельные представители

Лиственни
ца



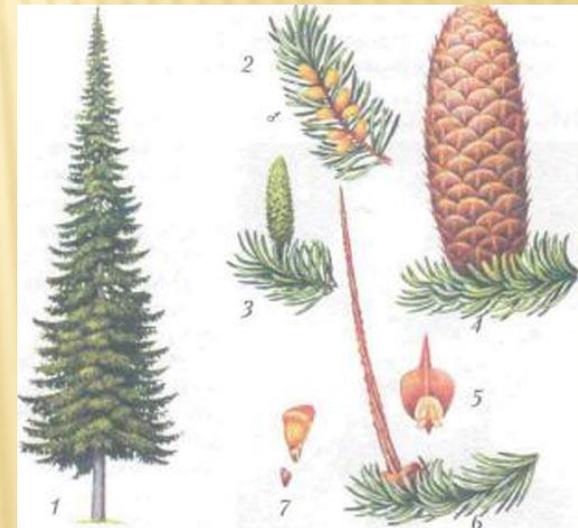
Светолюбива, образует
светлохвойные леса.
Иголки мягкие, живут
один год. Древесина
устойчива к гниению.

Сосна
сибирская



Светолюбива, образует
леса. Ее семена
неправильно называют
кедровыми орешками.

Пихта



Теневынослива, формирует
темнохвойные леса. Шишки
прямостоячие, после
созревания семян
разрушаются.



Значение

- ❑ Лесообразующее (90% лесов России – хвойные и смешанные).
- ❑ Древесина: строительство, кораблестроение, вагоностроение, производство мебели, бумаги.
- ❑ Декоративное (можжевельник, туя, голубая ель).
- ❑ Пищевое (сосна сибирская).
- ❑ Производство музыкальных инструментов.

