



Отдел  
Голосеменные  
(Хвойные)



Самой процветающей сегодня группой голосеменных растений являются хвойные. Это обычно вечнозелёные растения с цельными игловидными листьями (хвоей). Иногда листья чешуевидные или пластинчатые. Небольшая площадь поверхности листа, толстый восковой слой, покрывающий его, способствуют удержанию воды.





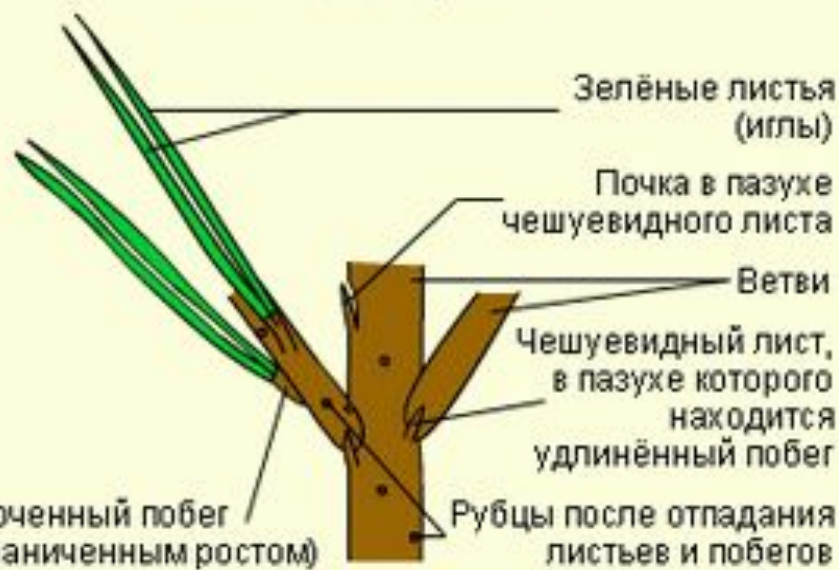


Все современные виды хвойных — древесные растения, в основном — деревья, хотя есть и кустарники. Типичные представители — кедр, кипарис, лиственница, можжевельник, ель, сосна, пихта, тую, кипарисовик. Хвойные растения произрастают в диком виде почти по всем частям света. Часто они преобладают над другими растениями, например, в тайге.





Упрощённая схема строения вегетативных органов



Группа мужских шишек



Женская шишка первого года до опыления



Женская шишка в конце третьего года



Вид семенной чешуи с верхней стороны



## *Ель европейская*

Ель — род деревьев семейства Сосновые.

Около 35 видов  
многочисленных высоких  
деревьев до 30 м  
высотой с густой  
кроной. Корневая  
система поверхностная  
(главный корень  
отмирает). Деревья слабо  
ветроустойчиво часто  
ветровалыно.

Крона конусовидная или  
пирамидальная.

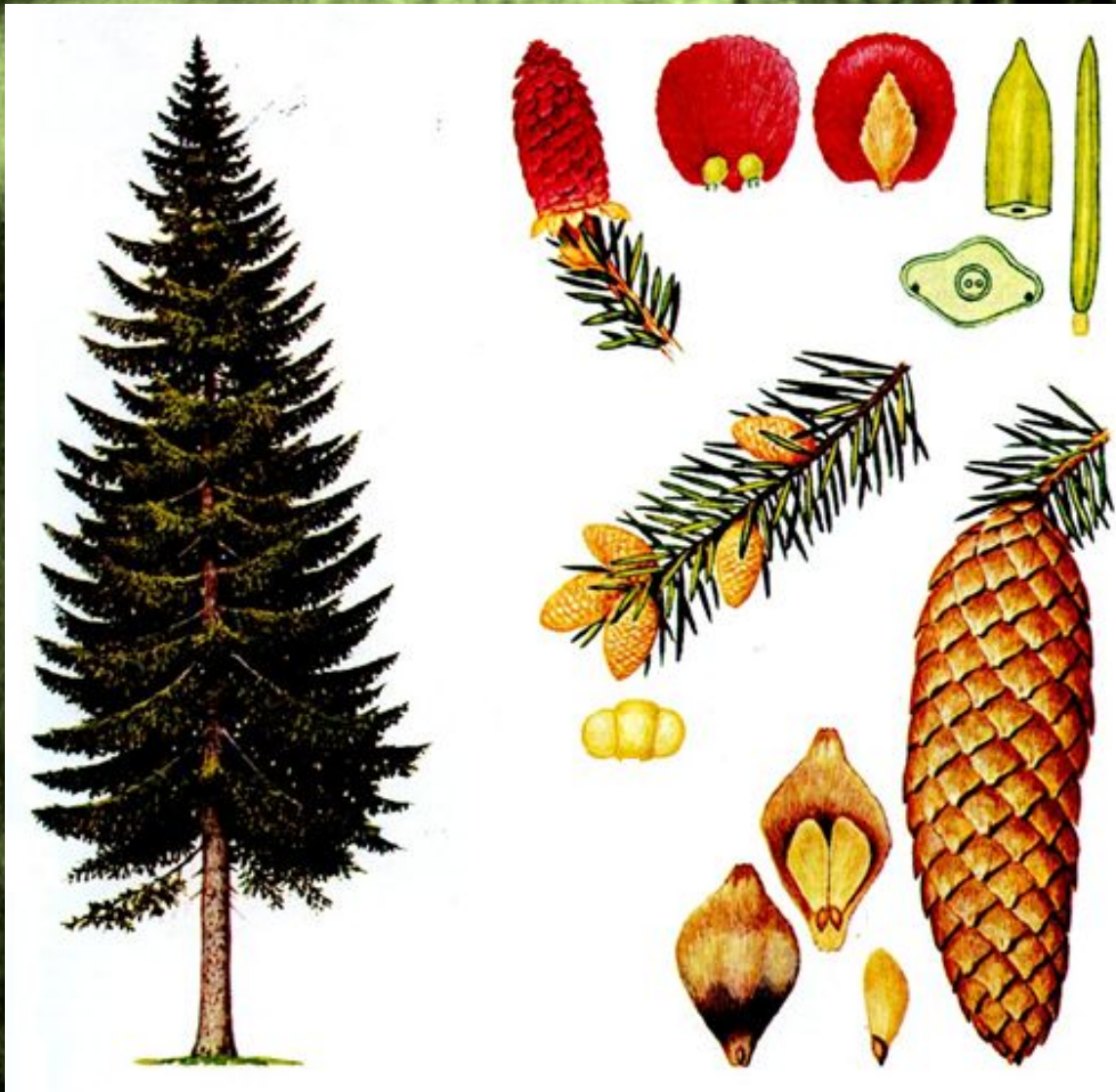




Мужские органы  
полового  
размножения  
образуют небольшие  
серёжки, состоящие  
из множества  
тычинок с  
вытянутыми в длину  
продольно  
раскрывающимися  
двухгнездыми  
пыльниками,  
располагаются в  
пазухах хвои на  
концах ветвей  
предыдущего года.







Женские органы  
полового  
размножения  
развиваются  
концах ветвей и  
образуют  
есть шишки  
мужские, которые  
после  
опыления  
(ветром)  
разрастаются и  
делаются  
повзрослыми.





Ель - ценная хвойная порода. Служит сырьём для многих отраслей деревообрабатывающего, бумажного, химического, медицинского и других видов производства. Многие виды используются декоративно.



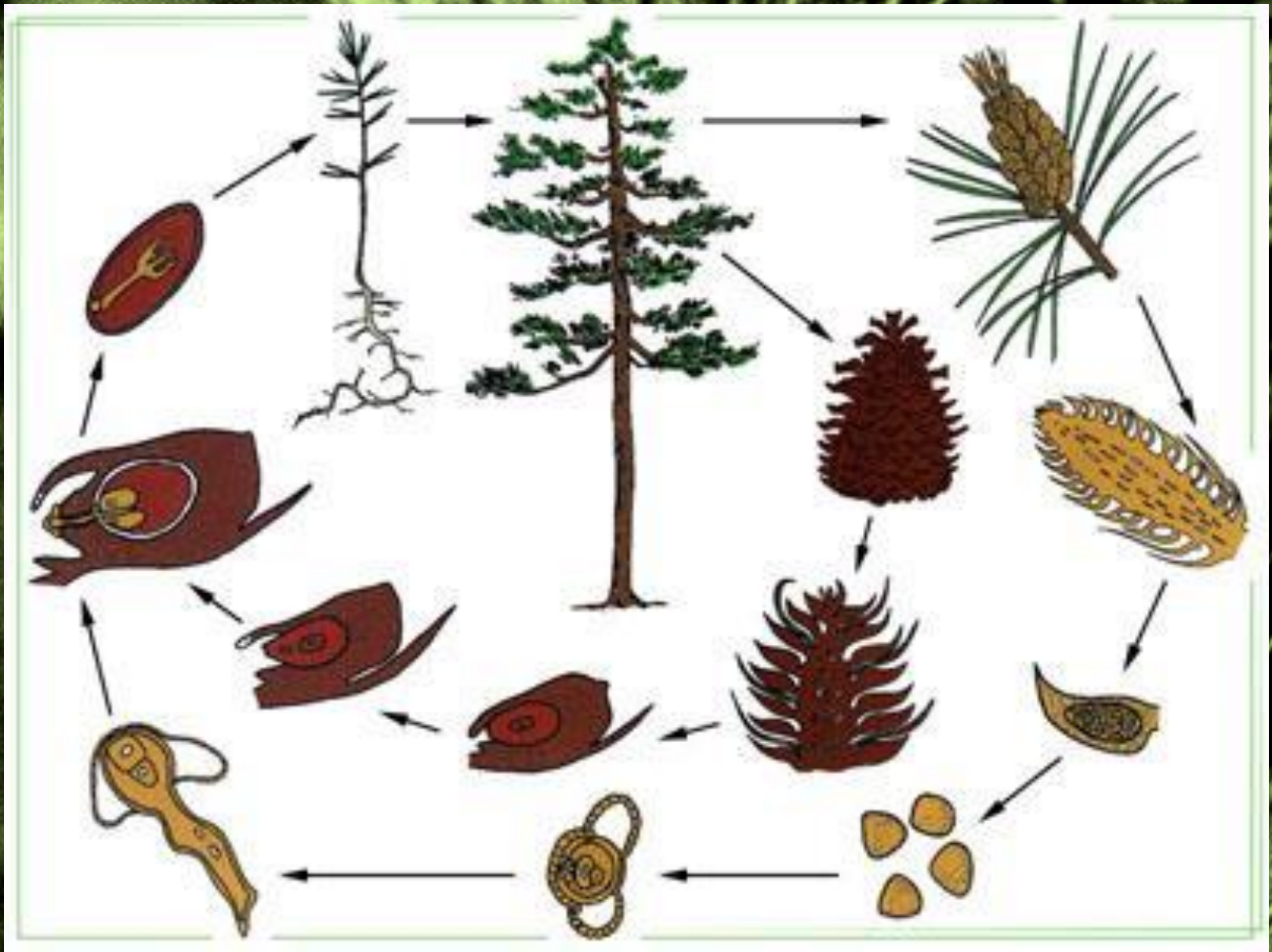
# Сосна обыкновенная

Высокое дерево с ярко выраженными отделами ствола и кроны. Имеет хорошо развитую стержневую и корневую систему с глубоко залегающим главным корнем.

Иглы длинные с желобком, собранные по две на ветках по две. Шишки короткие с твёрдыми чешуйками.







**Размножение сосны обыкновенной**





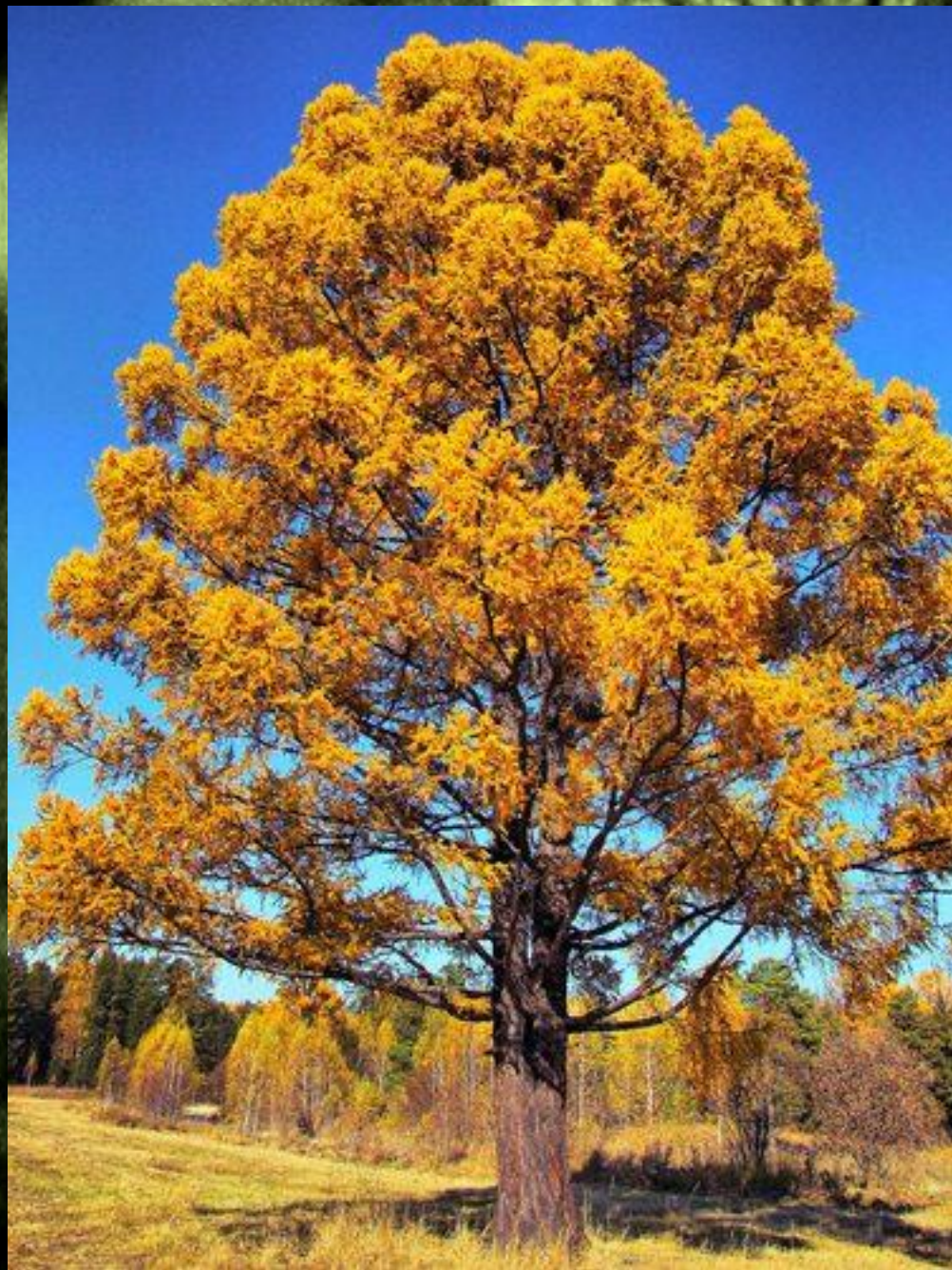
Кедр – одна из самых ценных и редких пород хвойных деревьев.





Лиственница - крупное дерево из семейства сосновых высотой до 40 м, имеет игольчатые листья - хвою.





Низкая температура  
способствует образованию  
лиственных породных  
хвойных пород  
— листопадная  
порода,  
бросывающая  
осеннюю хвою.



Органы  
размножения —  
мужские колоски  
и женские шишки  
расположены на  
укороченных  
побегах. Зрелые  
шишки овальные,  
длиной 2–3 см.  
Семена  
желтоватые, с  
хорошо развитыми  
крылышками.  
Опыление  
происходит в мае,  
семена созревают  
в октябре.







## **Тисс ягодный, араукария, агатис, тиссовник**

Хвойные (ель, сосна, пихта, кедр) – важнейший источник древесины и продуктов её переработки: бумаги, канифоли, скипидара, дегтя, лаков, дубильных веществ. Семена кедровой сосны и некоторых других хвойных употребляются в пищу, из них добывают масло. Многие хвойные – декоративные растения.