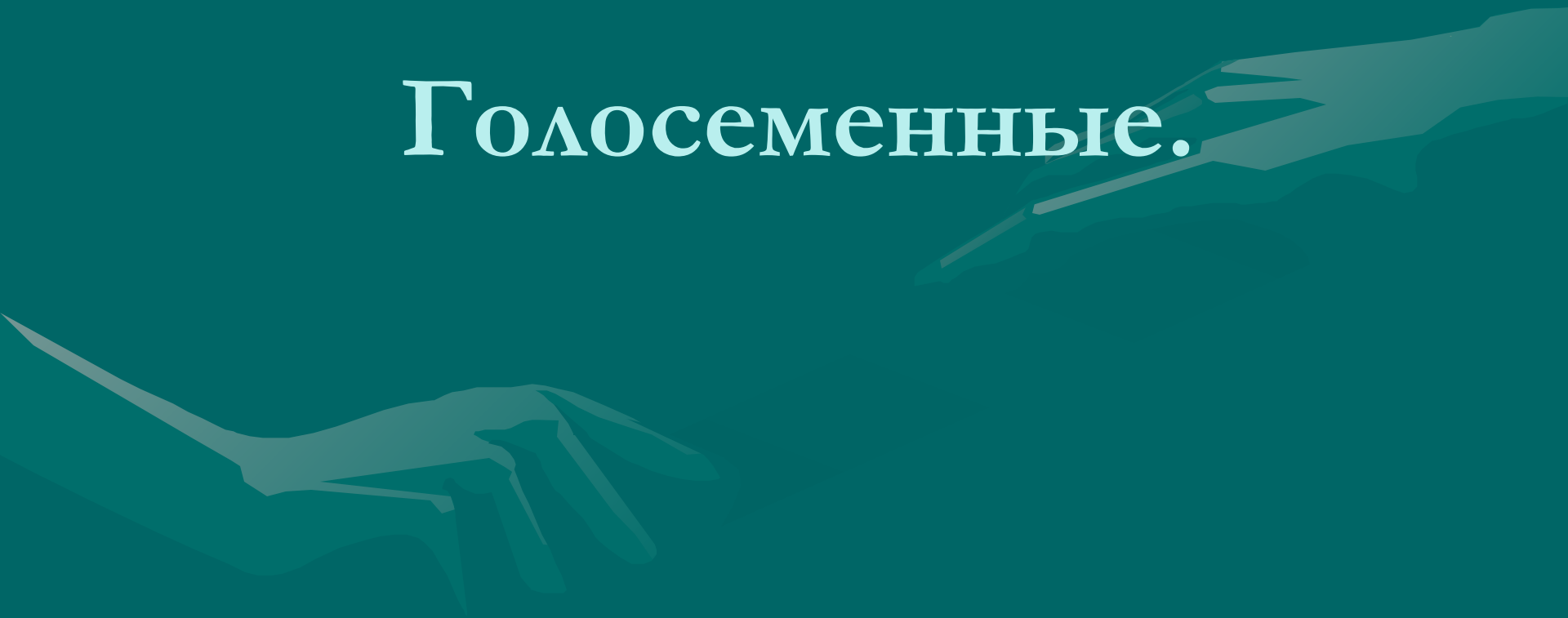


Голосеменные.



Голосеменные— наиболее древняя и до сих пор процветающая группа семенных растений, занимающая промежуточное положение между папоротниками и цветковыми растениями. Ранее исследователи выделяли все семенные растения, не образующие цветков, в отдельный отдел либо даже в класс отдела семенных растений. В настоящее время многие учёные склоняются к тому, чтобы разделить группу голосеменных растений на несколько самостоятельных отделов.

# Строение голосеменных

- Голосеменные имеют стебель, корень и листья. Они образуют семена, с помощью которых размножаются и распространяются. Наличие семян создаёт этим растениям огромное преимущество перед споровыми.





# Размножение голосеменных растений.

В конце зимы после оттепели на снегу часто образуется твердая ледяная корочка — наст. По твердому гладкому насту скользят, как маленькие санки с парусами, крылатые семена ели, подгоняемые ветром. Если наст ровный и препятствий на пути нет, крылатые семена пролетают сотни метров от того места, где созрели.

Вы спросите: разве могут семена созревать зимой? Разумеется, семена созревают не зимой, а осенью, обычно в октябре. Но до февраля они остаются в плотно закрытых, шишках. Высыпаются семена только в конце зимы, когда раскроются чешуйки шишек.

Ель, сосна и все другие хвойные растения размножаются семенами. На чешуйках раскрывшихся шишек семена у них расположены попарно и лежат открыто, голо, отчего все хвойные называют голосеменными растениями. Размножение семенами — основной признак, отличающий голосеменные от всех споровых растений.

Семенами размножаются лиственные породы деревьев, кустарников и других цветковых растений. Но у цветковых растений семена находятся внутри плода. Плод образуется из пестика цветка. А голосеменные растения ни пестика, ни плода не имеют. Этим они отличаются от цветковых растений.



Рассмотрим, как образуются семена у сосны.

Весной на ее молодых веточках можно заметить маленькие шишечки. Одни из них зеленовато-желтые, другие — чаще красноватые. Шишечки состоят из чешуек.

**Сосна обыкновенная и ветка с шишками первого и второго года, мужские (а) и женские (б) шишки.**





**Хвоинка  
ели**

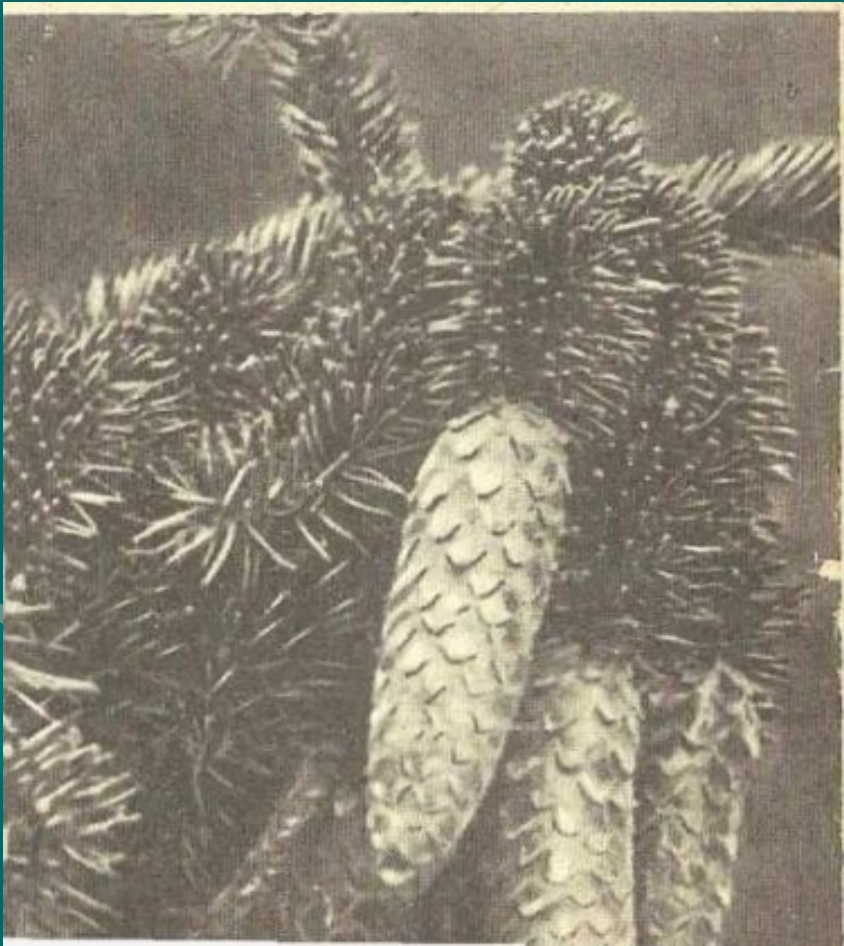


**Хвоинки  
сосны**



**Хвоинки  
лиственницы**

# Ветка с шишками.



На каждой чешуйке зеленоватых шишечек, расположенных у основания молодого побега, развивается по два пыльцевых мешочка. В них образуется пыльца. Под микроскопом видно, что каждая пылинка имеет два пузырька, наполненных воздухом. Это важное приспособление. Пузырьки помогают пылинкам держаться в воздухе, а ветер переносит их на далекие расстояния.



Созревшая пыльца высыпается, подхватывается ветром и переносится на семяпочки, прилипая к их смолистой поверхности. Так происходит опыление у всех голосеменных растений. После опыления и оплодотворения чешуйки красных шишечек плотно смыкаются и склеиваются смолой. Закрывшиеся шишечки растут и становятся деревянистыми, сначала зелеными, затем коричневыми.

# Многообразиие голосеменных растений





## Ель европейская (*Picea obovata*)

Ель распространена от Скандинавии до побережья Охотского моря. Главная ценность ели - её древесина – лёгкая, мягкая, смолистая, служит основным сырьём для производства бумаги, при изготовлении мебели и музыкальных инструментов.





С П А С И Б О З А В Н И М А Н И Е