



***Вот примеры  
голосеменных  
растений:***



Здесь мы можем наблюдать хвоинки ели, сосны и лиственницы. Рассмотрите их повнимательнее.  
Листья - игольчатые, многолетние.



Хвоинка ели



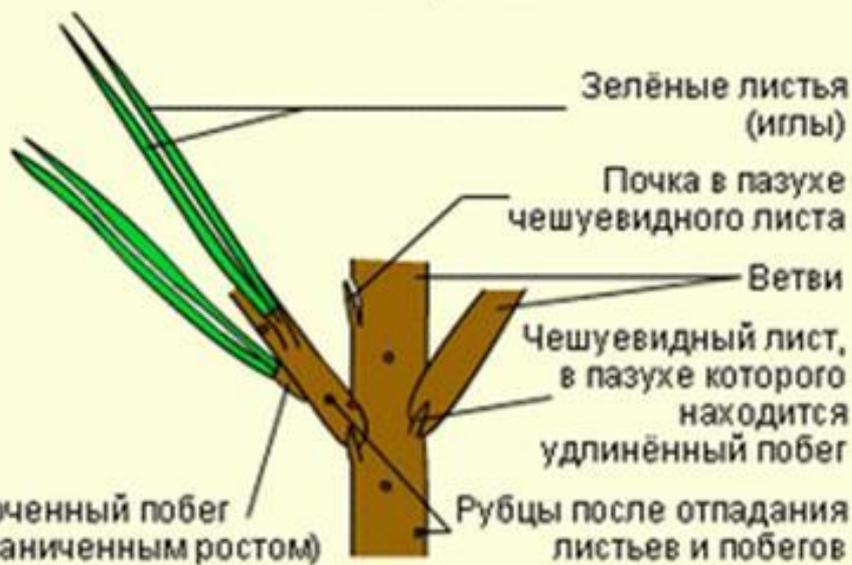
Хвоинки сосны



Хвоинки лиственницы



Упрощённая схема строения вегетативных органов



Группа мужских шишек



На данной картинке вы можете увидеть строение разных голосеменных растений



Женская шишка первого года до опыления

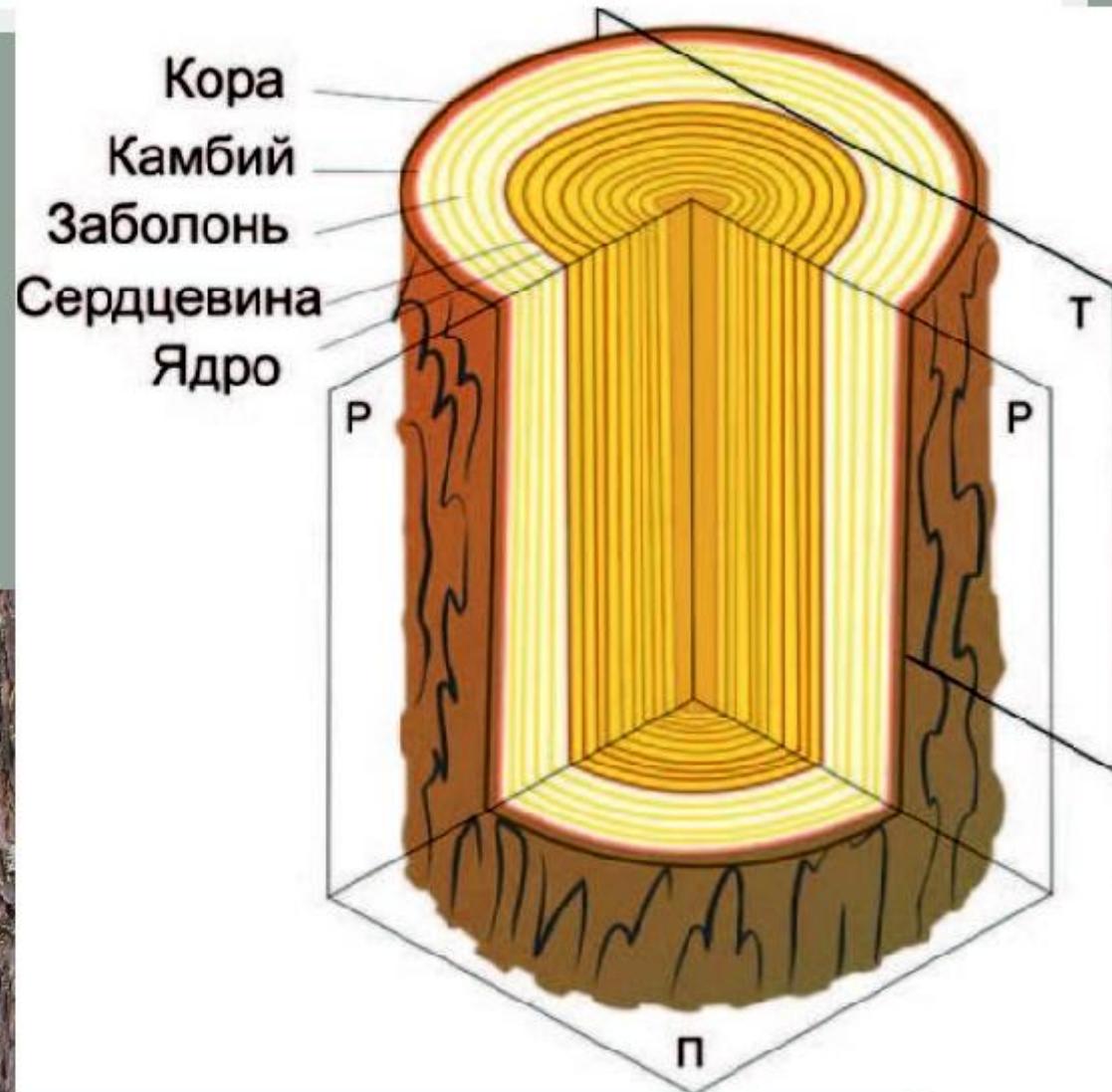


Вид семенной чешуи с верхней стороны

А тут у нас строение ствола

# Строение ствола голосеменных растений

Работа с учебником: стр. 84







Botanical Society of America  
(photo by Marshall Sundberg)



Голосеменные растения (лат. *Gymnospermae*) — древняя группа семенных растений, появившаяся в верхнем девоне, около 370 млн лет назад

- Название указывает на главную отличительную черту этих растений, а именно на то, что семяпочки, а затем и развивающиеся из них семена не имеют, в отличие от покрытосеменных, замкнутого вместилища. Завязь обычно имеет вид простой чешуи, на которой сидит одна или несколько семечек; иногда же и эта чешуя не развивается.



- Термин «*gymnospermae*» предложен в 1825—1827 годах шотландским ботаником [Робертом Броуном](#) (открывателем «[броуновского движения](#)»)<sup>[2]</sup>, впервые подробно остановившимся на принципиальных различиях между голосеменными и [покрытосеменными](#). Русскоязычный термин «голосеменные» введён в практику, вероятно, проф. [А. Н. Бекетовым](#)<sup>[3]</sup>.
- Голосеменные включают более 1100 современных [видов](#).



- Ранее голосеменные растения выделялись в специальный класс *Gymnospermae*, вначале в рамках семенных растений (в составе отдела *Spermatophyta*, 1882—1952), позже — в составе сосудистых растений (в составе отдела *Tracheophyta*, 1950—1981). Этот класс включал хвойные и подобные им растения, в том числе несколько групп вымерших растений, известных только по ископаемым остаткам.



- Несмотря на то, что голосеменные растения явным образом отличны от других групп высших растений ([папоротникообразных](#) и [цветковых](#)), ископаемые остатки длительное время служили доказательством того, что [покрытосеменные](#) произошли от голосеменных предков, что делало [таксон](#) голосеменных [парафилетичным](#) (современная [кладистика](#) пытается определять лишь такие таксоны, которые являлись бы [монофилетическими](#) — с прослеживающейся привязкой к общему предку и включающие всех потомков этого общего предка). Вместе с тем, некоторые исследования ДНК показывают, что голосеменные, возможно, являются монофилетической группой<sup>[41]</sup>.

# На этом моя презентация закончена.

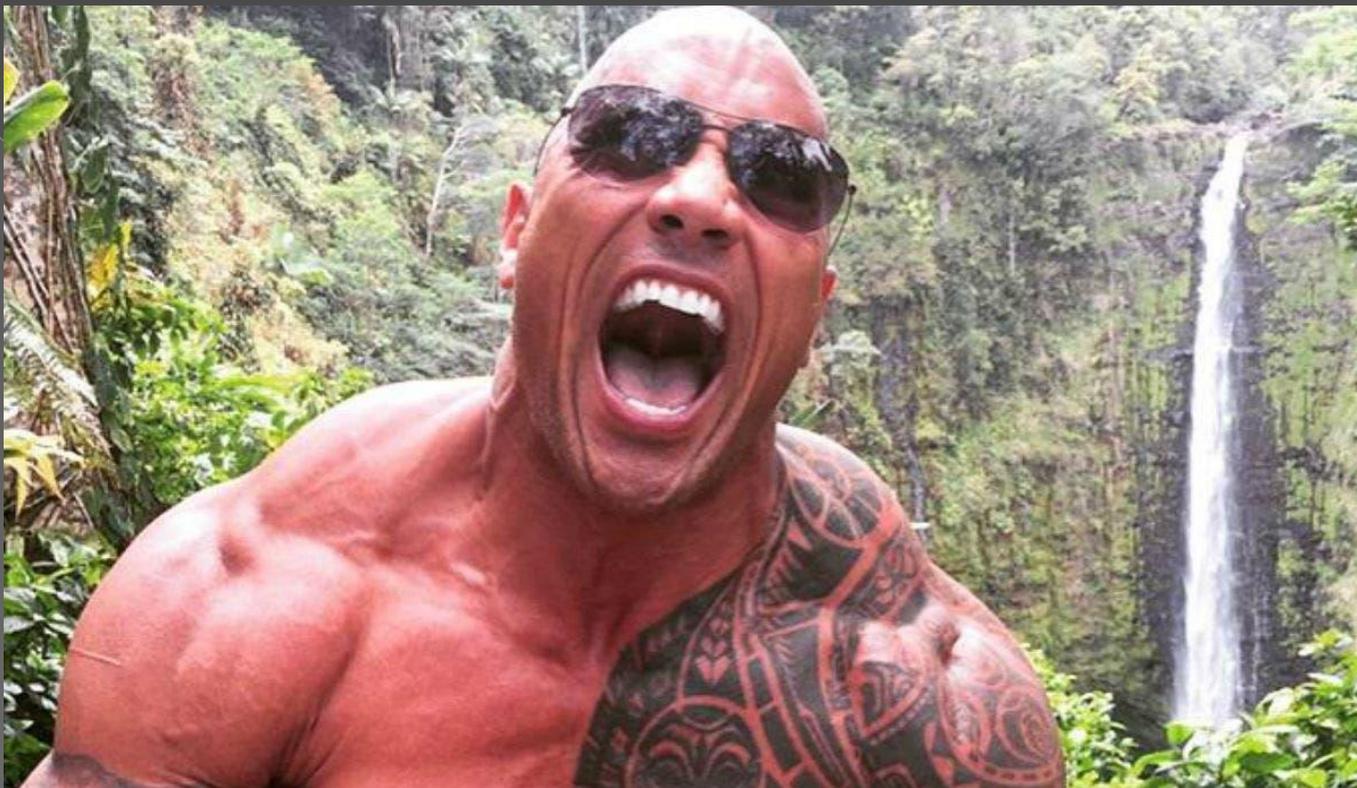
- Надеюсь вам понравилось.
- Сейчас , я хочу задать вам вопрос , а много ли вы узнали о голосеменных растениях?
- А теперь вишенка на торте.



**Мое лицо если 10:**



**Мое лицо если 7-8:**



**И мое лицо если 2:**