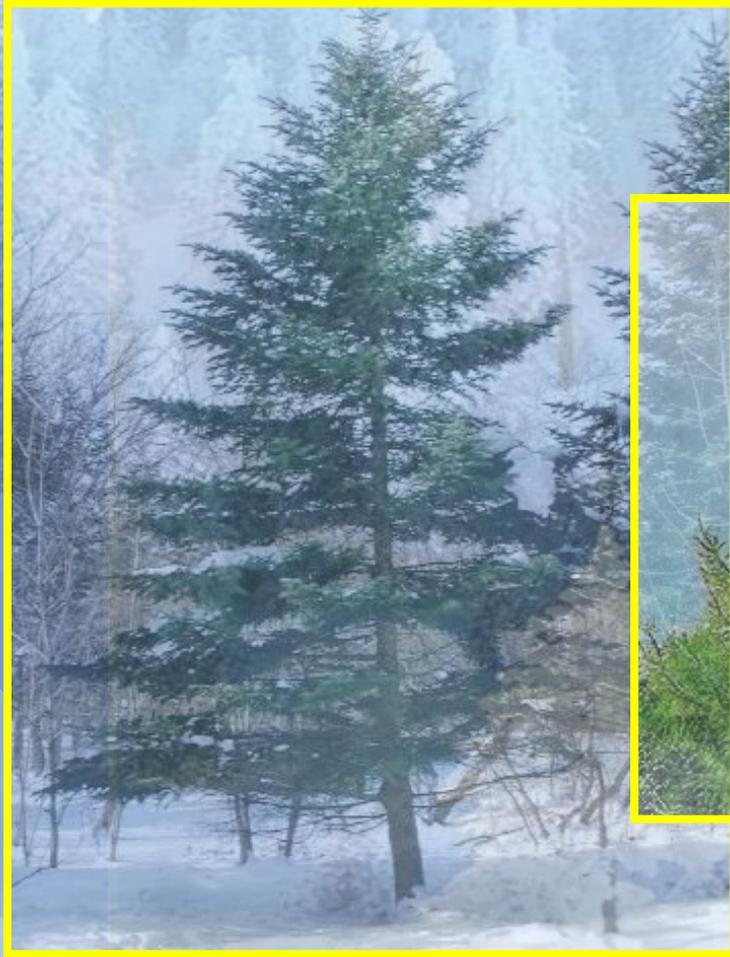


# Голосеменные растения

# *Историческая справка*

В начале мезозойской эры, 300 млн. лет назад, в тропических лесах в связи с изменением климата произошла смена господствующих растений. Из-за иссушения болот и водоёмов стали вымирать последние представители древовидных семенных папоротников, которые могли размножаться лишь во влажных условиях. На смену вымирающим папоротникам и хвощам пришли голосеменные растения.

# *Живут такие растения*



# *Краткая общая характеристика голосеменных растений*

- Голосеменные – высшие растения, размножающиеся семенами.
- Для размножения не нужна вода.
- Разнополые растения.
- В основном древесные растения (есть кустарники, лианы).
- Чаще всего вечнозеленые.
- Долгожители.

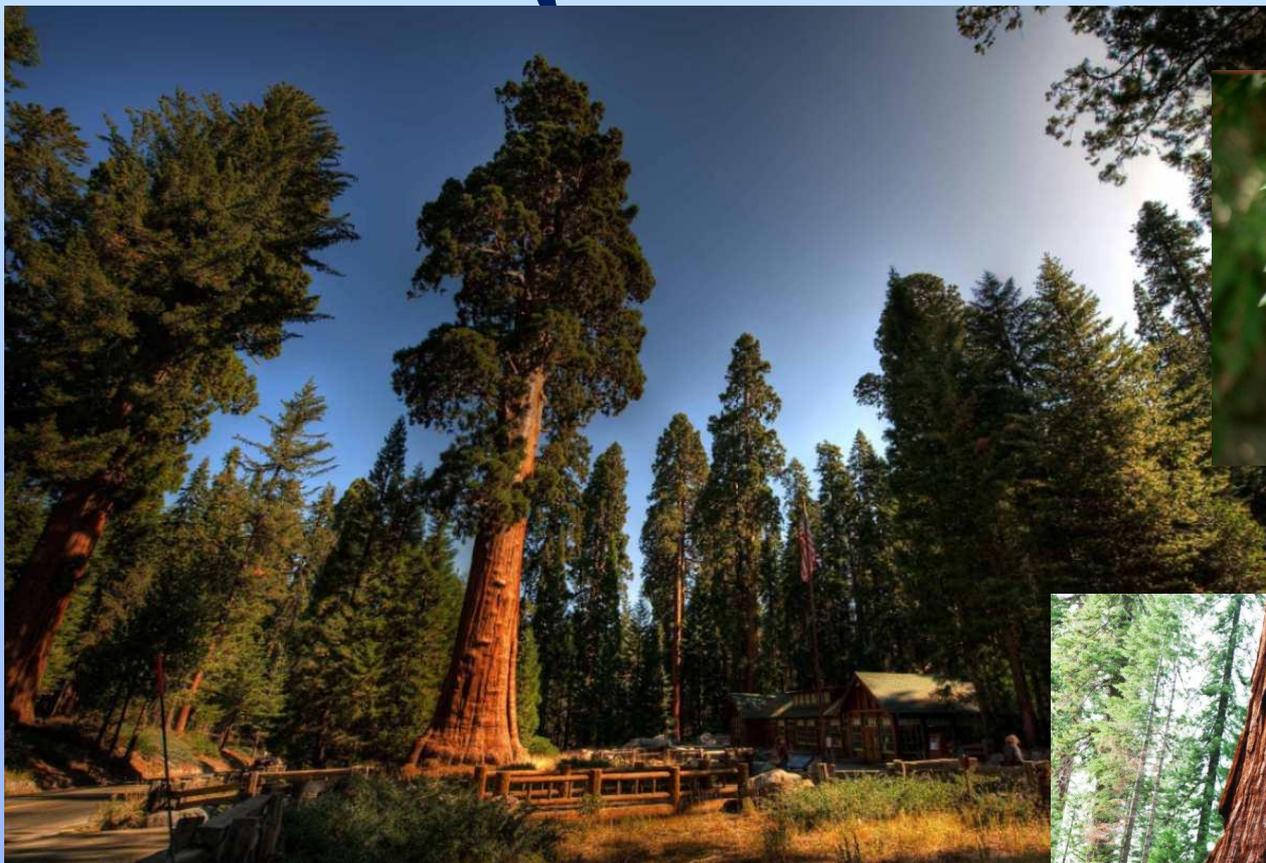
# Первые представители голосеменных - саговниковые



*Гинкго билоба – единственный представитель  
древних гинкговых*



# *Долгожитель секвойя (около 5тыс. лет)*



# Наиболее распространенные – хвойные растения (около **600** видов)

- Хвоя – это видоизмененные листья, имеющие вид иглы.
- Произрастают в северных широтах.



**Сосна**

**Ель**

*Хвойные растения*

**Лиственница**



**Кедр**



*Хвойные растения*



**Можжевельник**

Кипарис

# *Хвойные растения*

Туя



# *Шишки хвойных*



**Сосна**

**Лиственница**



**Пихта**



**Ель**



**Кедр**

# Размножение голосеменных

## ВЕТКА СОСНЫ

семязачатки

развивающиеся семена

шишки с пыльцой

высевание семян

семя



# *Значение голосеменных*

- Водоохранное значение, выделение кислорода в процессе фотосинтеза, очистка воздуха.
- Хвойные леса – среда обитания животных.
- Хвоя, молодые побеги, семена – корм для животных.
- Сырье для мебельной, бумажной, лёгкой, пищевой промышленности.
- Сырье для лекарственных препаратов.