



# Голосеменные растения



# Систематика отдела Голосеменные

Царство

● Растения

Отдел

● Голосеменные

Класс

● Хвойные

● Саговниковые

● Гинкговые

Семейство

● Сосновые

● Кипарисовые

● Араукариевые

● Саговниковые

● Гинкговые

# Признаки голосеменных

1. Около 800 видов.
2. Большинство вечнозеленые, листья игольчатой формы или чешуйчатые.
3. Деревья или кустарники, исключительно наземные.
4. Хорошо выражены вегетативные органы и ткани.
5. Размножение семенами.
6. Семена лежат открыто (голо) на чешуйках шишек.
7. Оплодотворение не зависит от воды.
8. В древесине много смоляных ходов, ярко выражены годовичные кольца прироста древесины.
9. Впервые появился главный корень.
10. В цикле развития преобладает спорофит.
11. Имеют мужские и женские шишки.



# ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЕННЫЕ

## САГОВНИКОВЫЕ



Крупные сложные листья и плавающие жгутиковые сперматозоиды - общие черты с папоротниками, однако семена и шишки сближают саговниковых с хвойными, поэтому, как и последних, их принято включать в группу голосеменных растений.



# ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЕННЫЕ ХВОЙНЫЕ

ТИССОВЫЕ



КИПАРИСОВЫЕ



СОСНОВЫЕ

ТАКСОДИЕВЫЕ





# ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЕННЫЕ

## ГИНКГОВИДНЫЕ





# ГНЕТОВЫЕ

К классу Гнетовые относится вельвичия удивительная из пустыни Намиб в Юго-Западной Африке, где дождь может не выпадать по году. Растение вельвичии напоминает низкий и толстый пень, от которого отходят всего два лентовидных листа до 6 метров в длину и 2 м в ширину. Листья вельвичии никогда не опадают - растут и растут годами, веками, тысячелетиями. В пазухах листьев образуются малиновые шишки, похожие на еловые. Это растение уникально и неповторимо.





# Хвойные растения





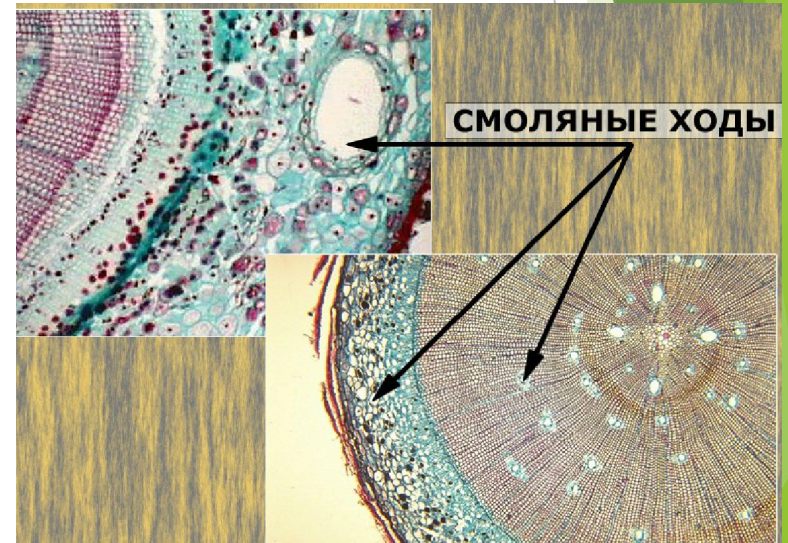
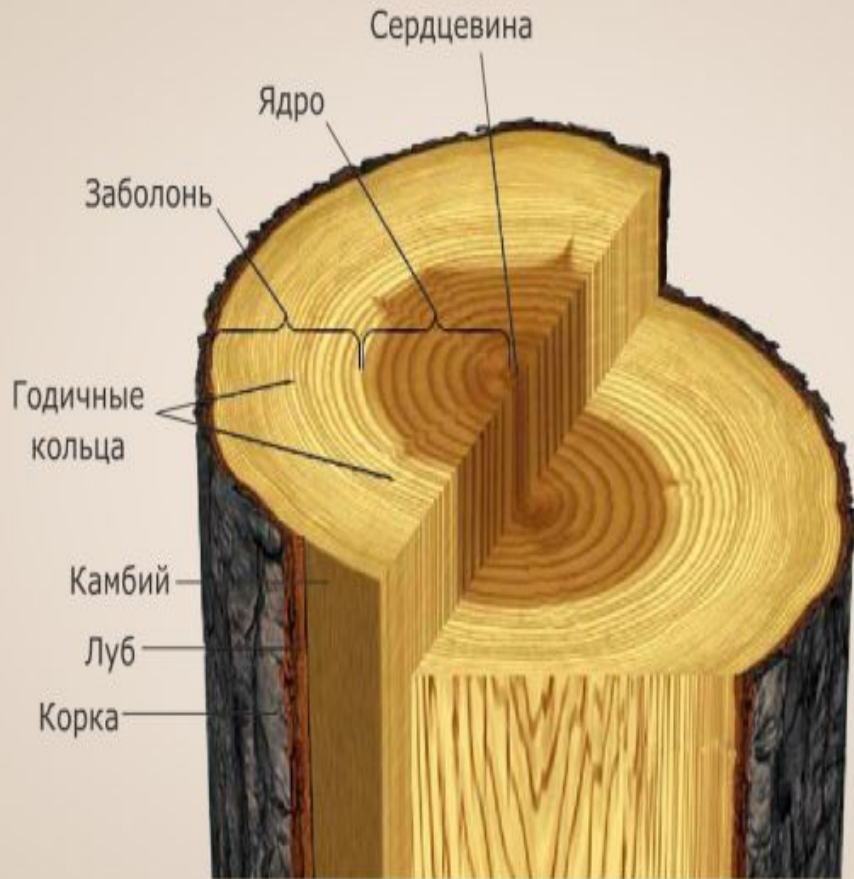


Корень сосны



# внутреннее строение стебля

Разрез ствола хвойного дерева





## ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ И МНОГООБРАЗИЯ ГОЛОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ

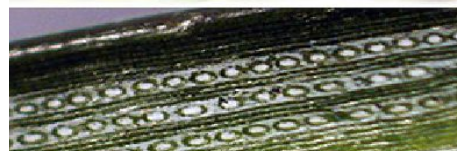


---

Через смоляные ходы или смоляные каналы многие хвойные растения выделяют особое вещество — смолу. Она выполняет защитную функцию, предотвращая растение от грибковых и других заболеваний

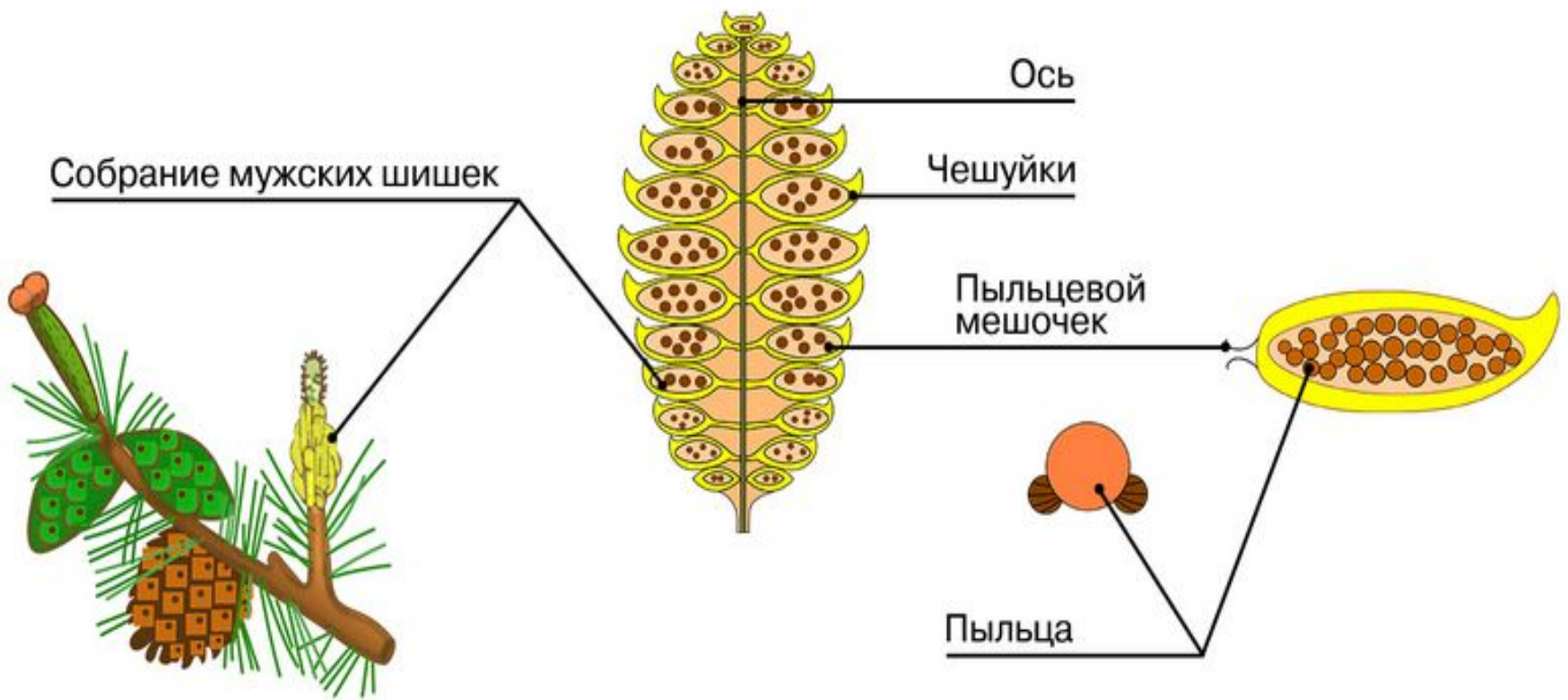


# внутреннее строение





# Строение мужской шишки сосны





# Строение женской шишки сосны



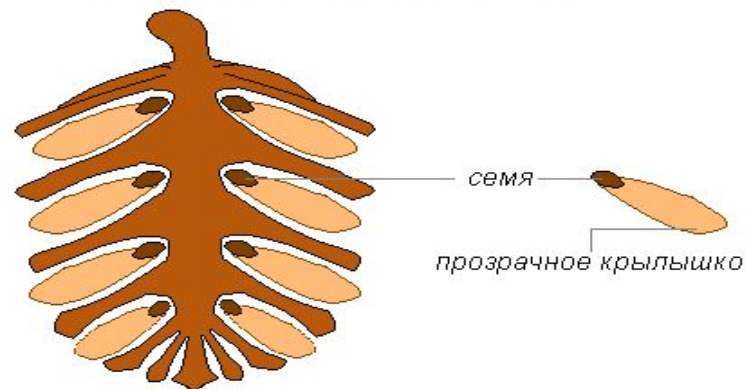
- ▶ Семязачаток или семяпочка, многоклеточное образование у семенных растений, из которого развивается семя.



# Ветка сосны



## Строение зрелой шишки сосны



Сосна  
(обоеполое растение)

Мужские шишки

Серовато-желтые,  
расположенные  
у основания молодых  
побегов

↓  
Два пыльцевых  
мешка

↓  
Микроспоры

↓  
Пыльцевые зерна  
(спермии)

(представляют ось  
с прикрепленными  
чешуйками)

(гаметофит)

Женские шишки

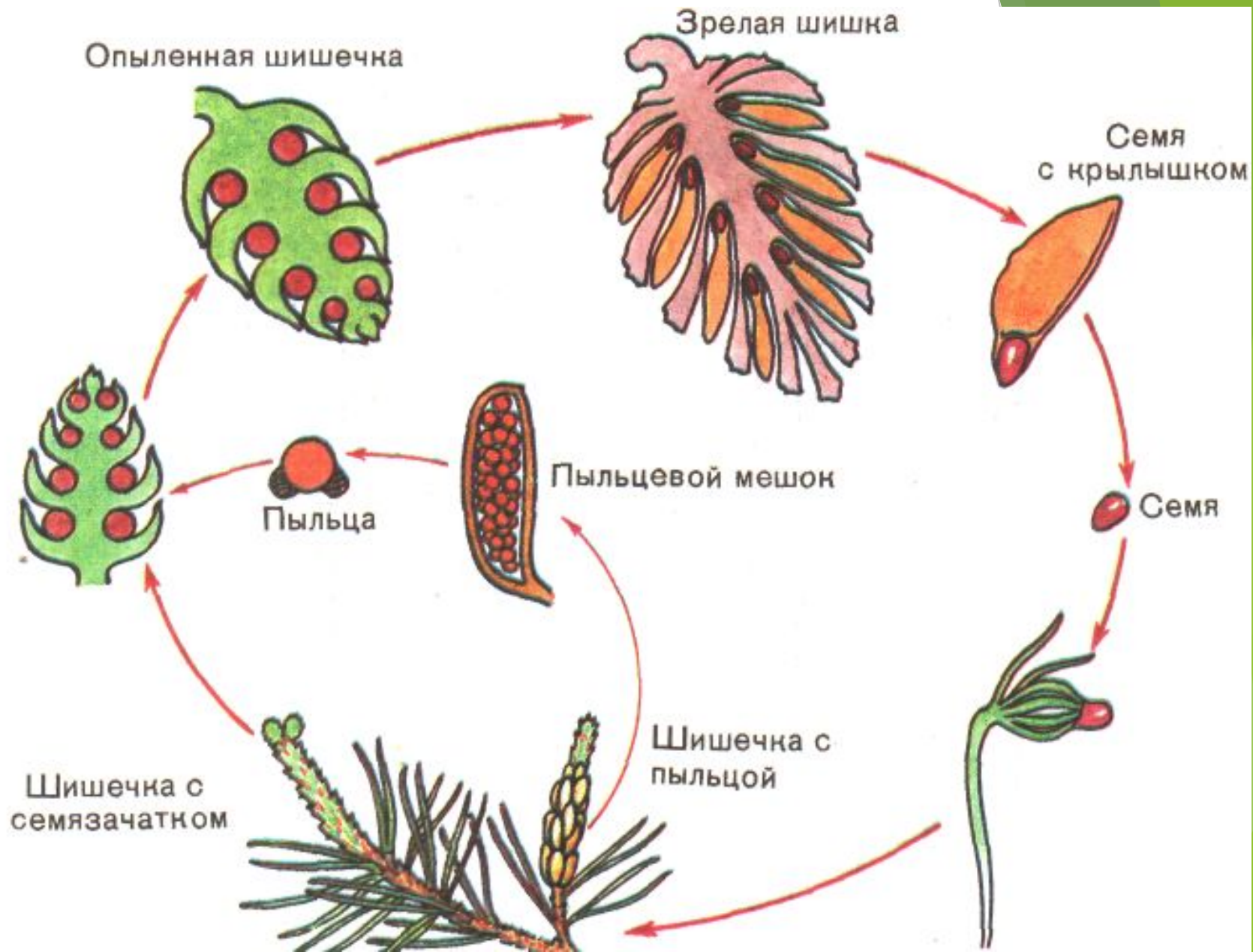
Красноватые, сидя-  
щие на верхушках  
молодых побегов

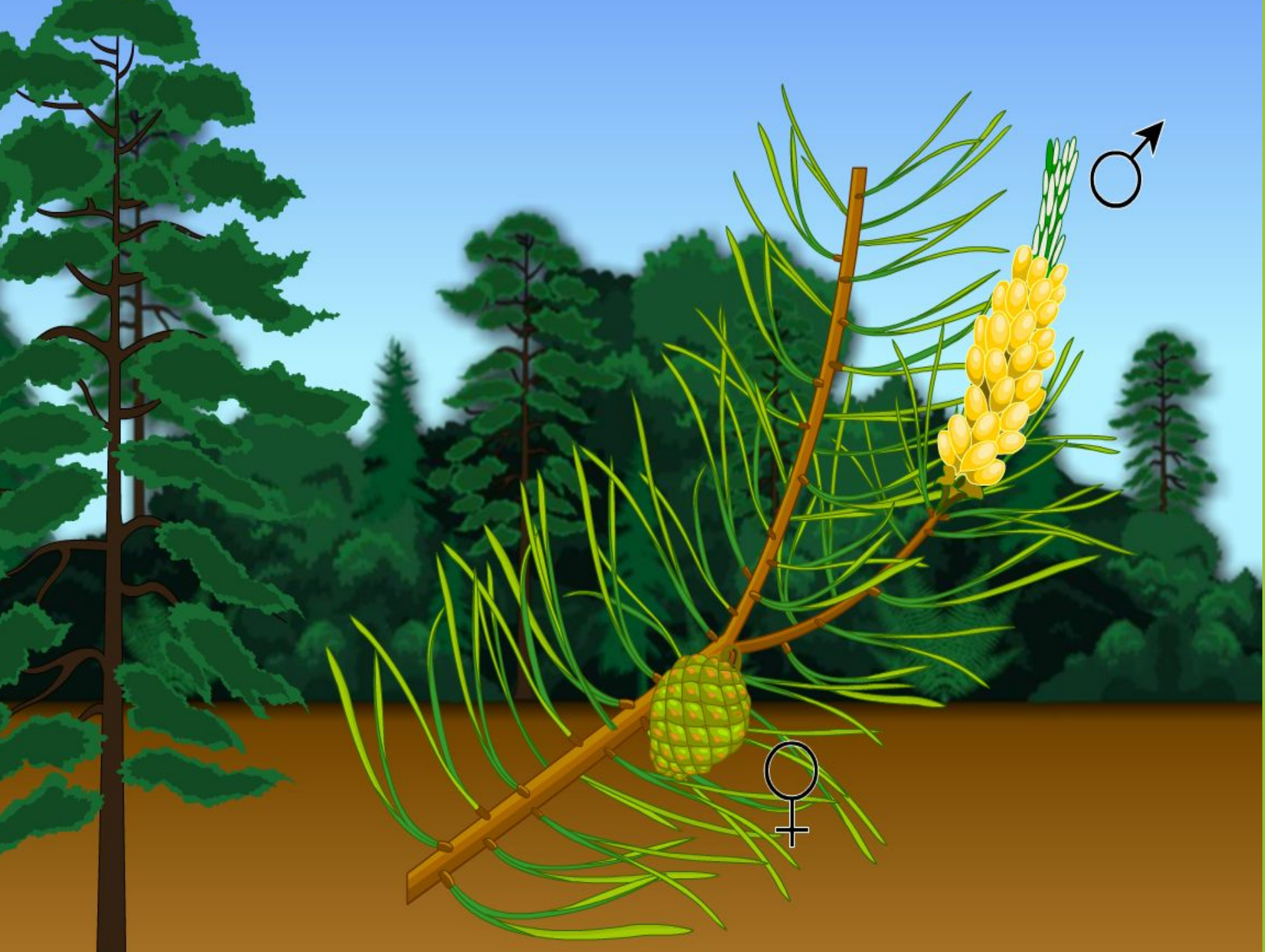
↓  
семязачаток

↓  
мегаспоры

↓  
Яйцеклетка  
и эндосперм









От опыления до  
созревания семян - 2 года.



















**Природный ландшафт**



**Среда обитания зверей, птиц, насекомых**



**Значение голосеменных в природе**



**Корм для зверей, птиц, насекомых**



**Водоохранное и противозерозивное значение**





**Строительный и поделочный материал**



**Сырье для бумажной промышленности**



**Сырье для легкой промышленности (из хвойных получают: вискозу, шелк, целлюлозу, штапель)**



**Сырье для медицинской промышленности (из хвойных получают: бальзамы, смолы, спирт, материал для получения витаминов, лекарственных препаратов)**

**Значение голосеменных в хозяйственной деятельности человека**