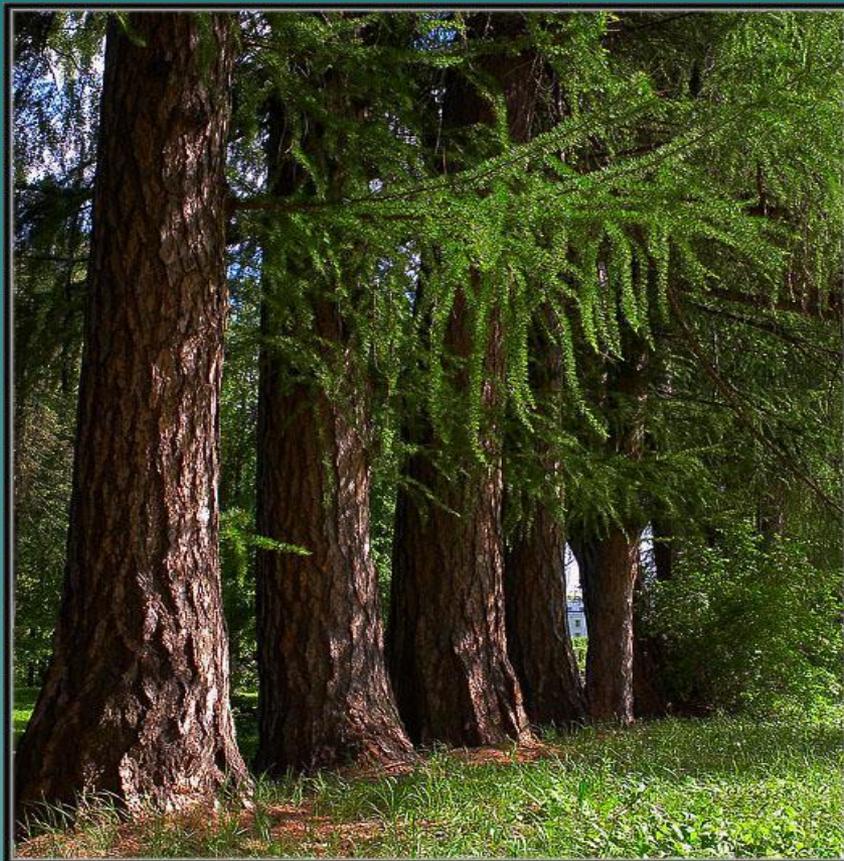


# Голосеменные



# Цель урока:

- ◆ Познакомиться с особенностями строения и жизнедеятельности голосеменных
- ◆ Рассмотреть многообразие голосеменных и особенности их распространения
- ◆ Определить роль голосеменных и их значение для человека



- ◆ **Предки Голосеменных:** древнейшие представители отдела папоротниковидных. Именно среди них есть разноспоровые древовидные формы с вторичной древесиной, которые могли дать начало голосеменным.
- ◆ Голосеменные произошли не от настоящих (типичных) папоротников, но от одной из боковых разноспоровых ветвей древнейших папоротниковидных растений.

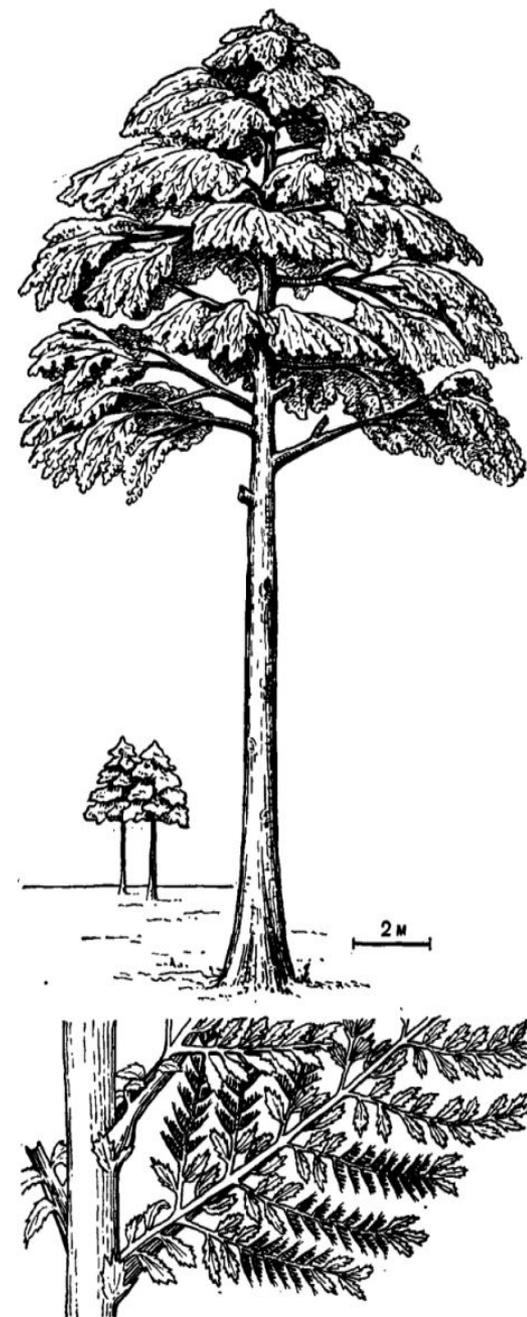


Рис. 94. Археоптерис (*Archacopteris*).  
В и з у — часть облиственного стебля.

# Особенности организации

- ◆ У голосеменных появляются семена. Это более совершенные, чем споры, единицы размножения и расселения, так как в них есть зародыш и запасные питательные вещества, необходимые на первых этапах его развития.
- ◆ Плотные оболочки защищают семя от неблагоприятных факторов, многие из которых губительны для спор.

Семенные растения приобрели преимущества в борьбе за существование, что и определило их расцвет при иссушении климата.

- ◆ У голосеменных в коре и древесине имеются смоляные каналы, заполненные смолой и эфирными маслами.
- ◆ Игольчатые листья сосны покрыты жесткой кутикулой. Устьица погружены в ткань, что снижает испарение воды.



# Строение голосеменных

- ◆ Голосеменные имеют стебель, корень и листья. Они образуют семена, с помощью которых размножаются и распространяются.
- ◆ Голосеменные – ветроопыляемые растения, их размножение не зависит от воды. Благодаря этому семенные растения в настоящее время являются завоевателями суши.
- ◆ Листья у большинства хвойных узкие, игольчатые – так называемая хвоя.





Рассмотрите шишки сосны и пихты.  
Почему эти растения называют  
голосеменными?





Мужские шишки

Женские шишки

# Жизненные формы

## ГОЛОСЕМЕННЫХ

- ◆ Хвойные широко распространены на Земле. Среди хвойных нет травянистых растений, а только кустарники и деревья и лианы.

### 11. ГОЛОСЕМЕННЫЕ

Голосеменные — растения исключительно древесные (деревья, кустарники, лианы).

- Истинно стлбца, кора и листья
- Растения имеют в строении шишечки с оплодотворенными семенами
- Семена лежат открыто на поверхности чешуи шишки

#### Хвойные

Хвой — узкие игольчатые листья, толстая плотная кожура, покрытую восковым веществом.



#### Культурное значение хвойных растений

Древесину используют как строительный и поделочный материал

Из древесины получают искусственные волокна

Из семян сосны сибирской получают кедровое масло

Из древесины изготавливают бумагу

# Распространение хвойных растений

- ◆ Известно более 700 видов хвойных растений, они объединяются в 68 родов, 12 семейств, 10 порядков, 4 класса.
- ◆ Наибольшие площади заняты сосновыми борами и еловыми лесами (25% и 17% соответственно).
- ◆ Распространены по всему земному шару.

# Многообразиие хвойных растений

- ◆ *Секвойядендрон гигантский* (веллингтония, мамонтово дерево), высота до 100 м и диаметр до 10 м. Живет до 3-4 тыс. лет. Это одно из самых высоких деревьев. Отдельные небольшие рощи секвойядендрона только в Калифорнии (западный склон Сьерра-Невады), заповедные. Разводят как декоративное в парках и садах во многих странах мира.

# Эфедрра – низкорослый кустарничек



# Наиболее распространены в России



Ель



Сосна

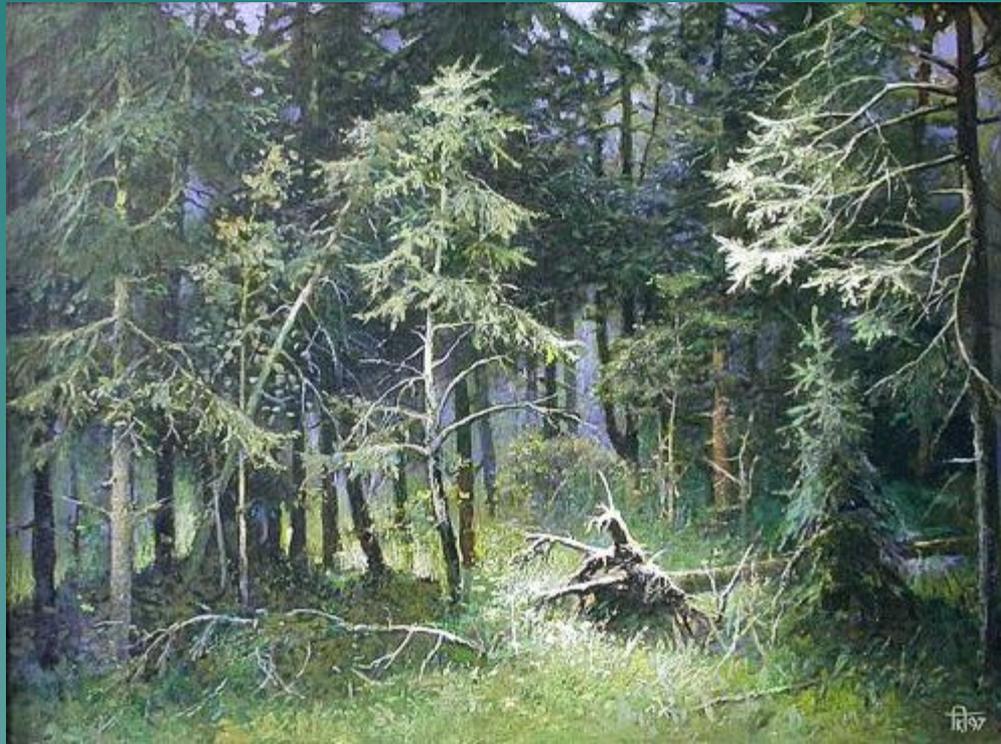
# Пихта и сосна сибирская



# Лиственница сибирская и даурская



- ◆ Эти растения образуют обширные лесные массивы (тайгу), а также украшают улицы, парки городов. Малоустойчивы к загрязнению воздуха.





# Применение хвойных

- ◆ Из древесины хвойных изготавливают мебель, бумагу; её используют при строительстве зданий, изготовлении музыкальных инструментов, карандашей. Живица хвойных используется для получения канифоли, скипидара.
- ◆ Отдушки хвойных используются при изготовлении кремов, шампуней, мыла. Лиственница даёт человеку древесину, не гниющую в воде и не уступающую по крепости металлу.

# Кипарис – дерево Средиземноморья



# Там же растёт туя



# Можжевельник



# Секвойя



# Криптомерия любима китайцами и японцами



# Хвойные южного полушария. Араукария



# Вельвичия удивительная из пустыни Намиб



# Лиана гнетум



# Саговник



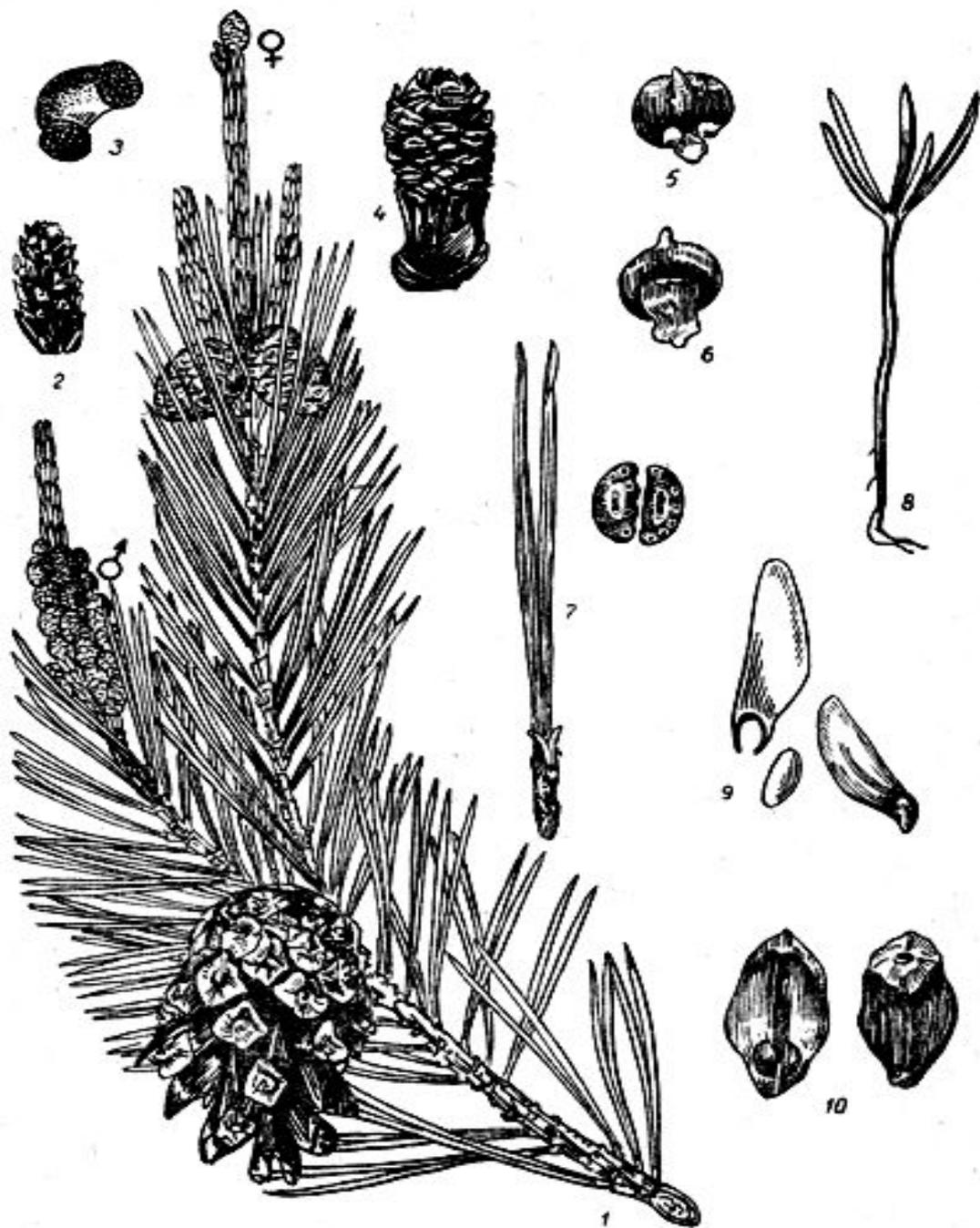
# Гинкго двулопастной



# Лабораторная работа № 9

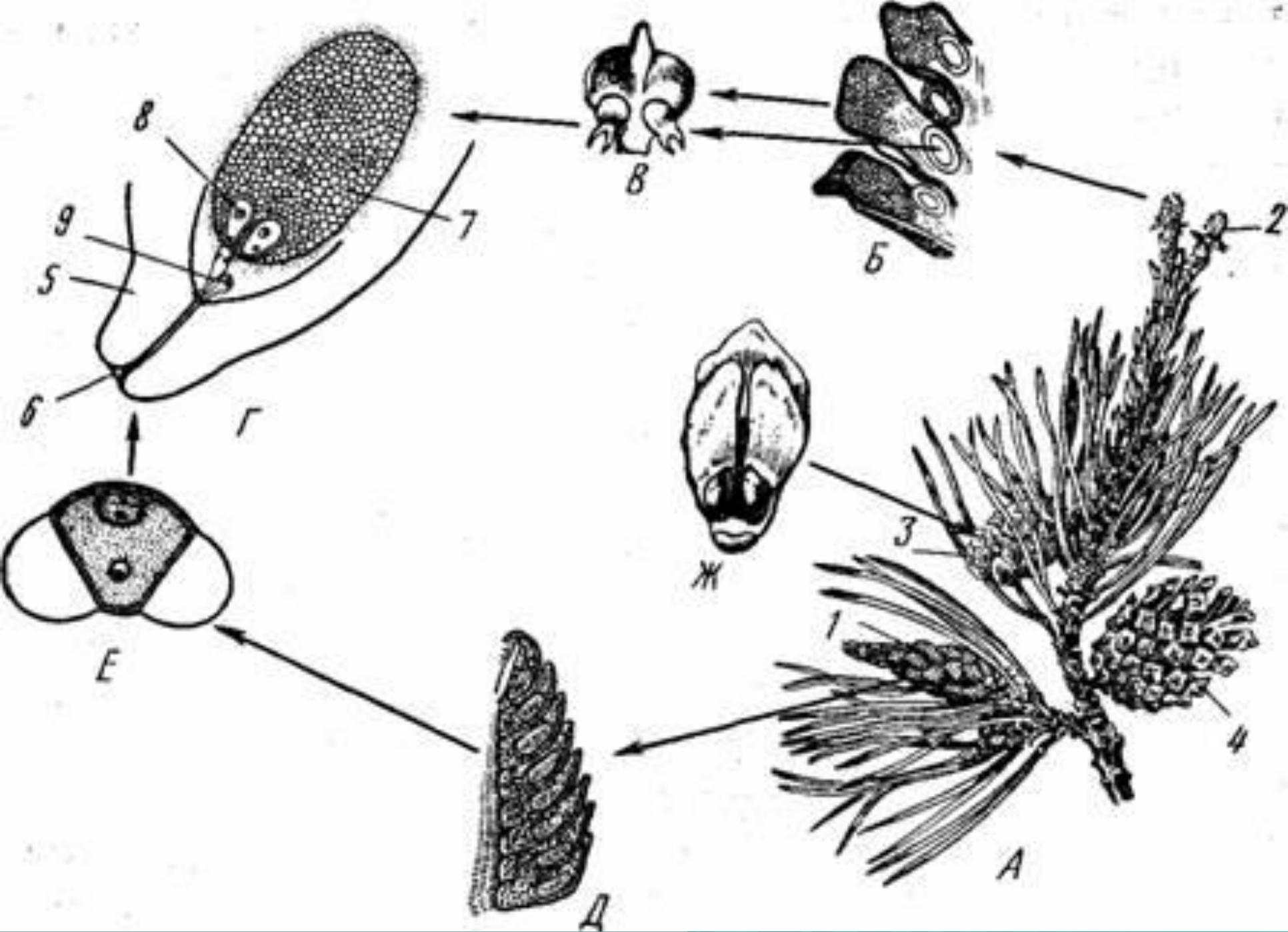
## Строение мужских и женских шишек, пыльцы, семян сосны.





# Сосна

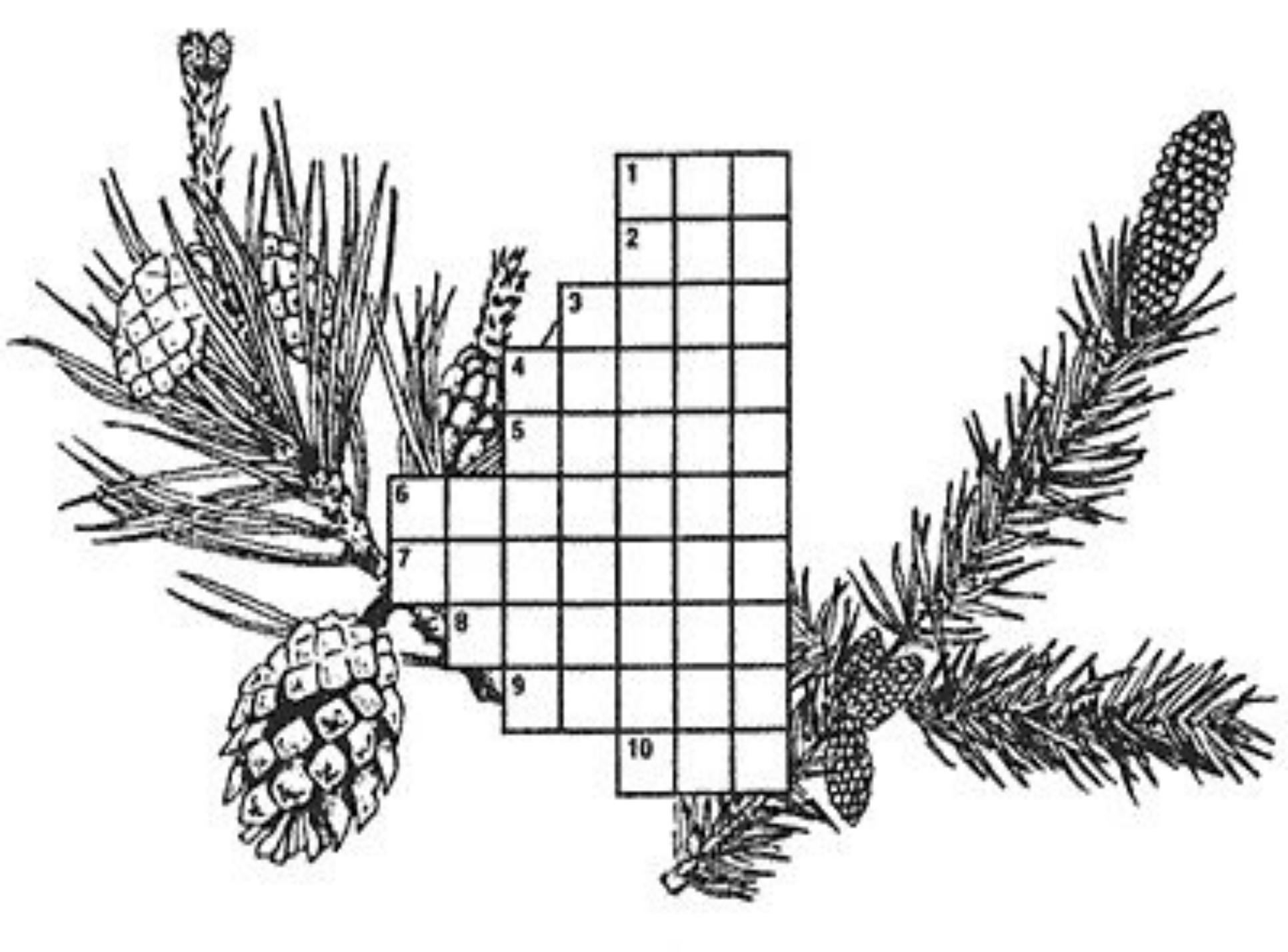
обыкновенная: 1 — охвоенная ветвь с женской шишечкой, мужскими колосками, двумя шишечками прошлого года и раскрытой шишкой; 2 — мужской колосок; 3 — пыльца; 4 — женская шишечка; 8 — семенная чешуя с двумя семяпочками; 6 — семенная и кроющая чешуи сверху; 7 — две хвоинки и их разрез; 8 — всход; 9 — семя с крылышком и без него; 10 — семенная чешуя с двумя семенами и она же сверху



# Кроссворд "Названия хвойных растений"

Вписать названия хвойных растений.

1. Дерево с вечнозеленой хвоей.
2. Дерево с твердой древесиной.
3. Дерево семейства сосновых, распространенное в Сибири.
4. Распространенное хвойное дерево.
5. Крупное дерево семейства сосновых, распространенное в тайге.
6. Дерево с густой пирамидальной кроной.
7. Исполин растительного мира, сохранился только в Калифорнии. Высота некоторых деревьев достигает 150 м
8. Дерево семейства араукариевых.
9. Род древесных растений семейства кипарисовых.
10. Кустарник семейства кипарисовых.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10