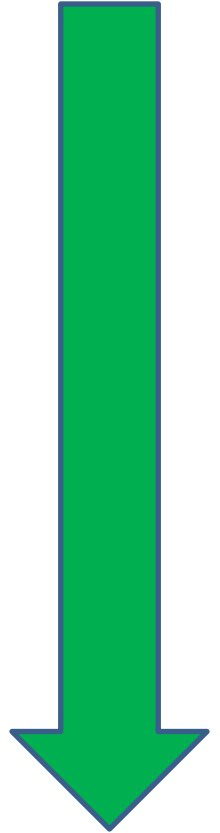
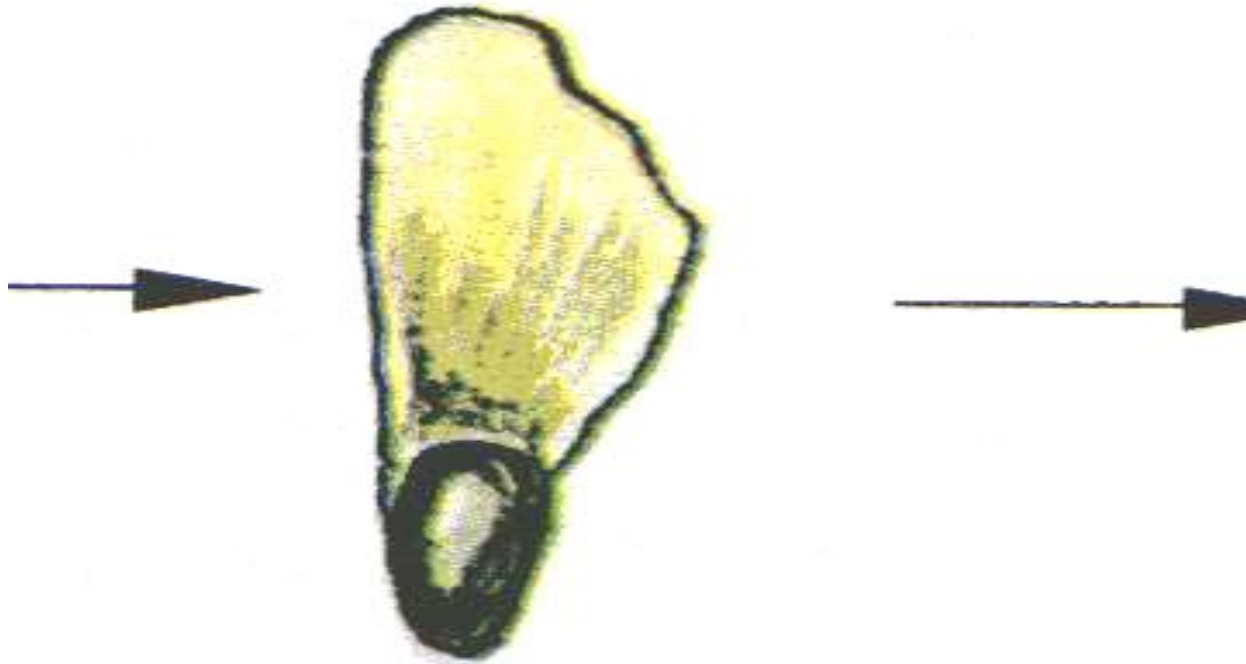


Эволюция растений

1. Моховидные
2. Водоросли
3. Хвощевидные
4. Голосеменные
5. Папоротниковидные
6. Плауновидные



Голосеменные растения



Нужна ли водная среда для размножения
голосеменных растений?

Сосна – обоеполое растение

Мужская шишка



Женская шишка



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

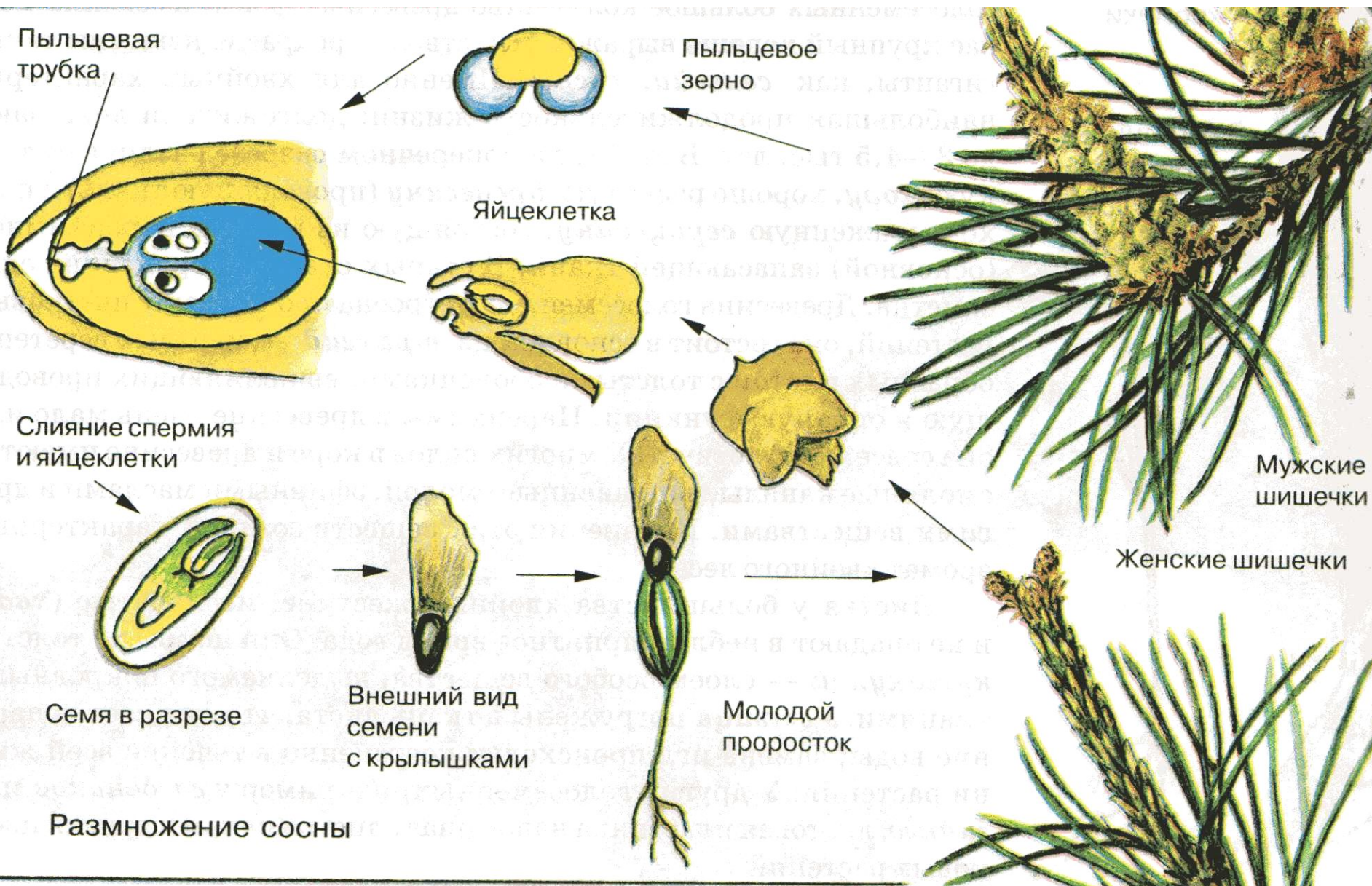


мегаспоры



Яйцеклетка
и эндосперм

Размножение сосны обыкновенной



Пыльцевая трубка

Пыльцевое зерно

Яйцеклетка

Слияние спермия и яйцеклетки

Мужские шишечки

Женские шишечки

Семя в разрезе

Внешний вид семени с крылышками

Молодой проросток

Размножение сосны

Выберите правильные ответы

1. Появление семени – важный этап в эволюции растений.
2. По способу питания растения – гетеротрофы.
3. У голосеменных нет цветов и плодов.
4. Семя только защищает зародыш от неблагоприятных факторов среды.
5. Запас питательных веществ в семени обеспечивает жизнь зародыша в начальный период его развития.
6. Голосеменные растения произошли от первичных разноспоровых папоротников.
7. Спора имеет такое же строение, как и семя.
8. Голосеменные растения распространены по всему земному шару.
9. Для оплодотворения голосеменных не нужна вода.
10. Голосеменные растения не имеют листьев.

Проверь себя:

Ответы: 1; 3; 5; 6; 8; 9.)

Критерий оценивания:

- 6 правильных ответов – «5»
- 5 правильных ответов – «4»
- 4-3 правильных ответов – «3»