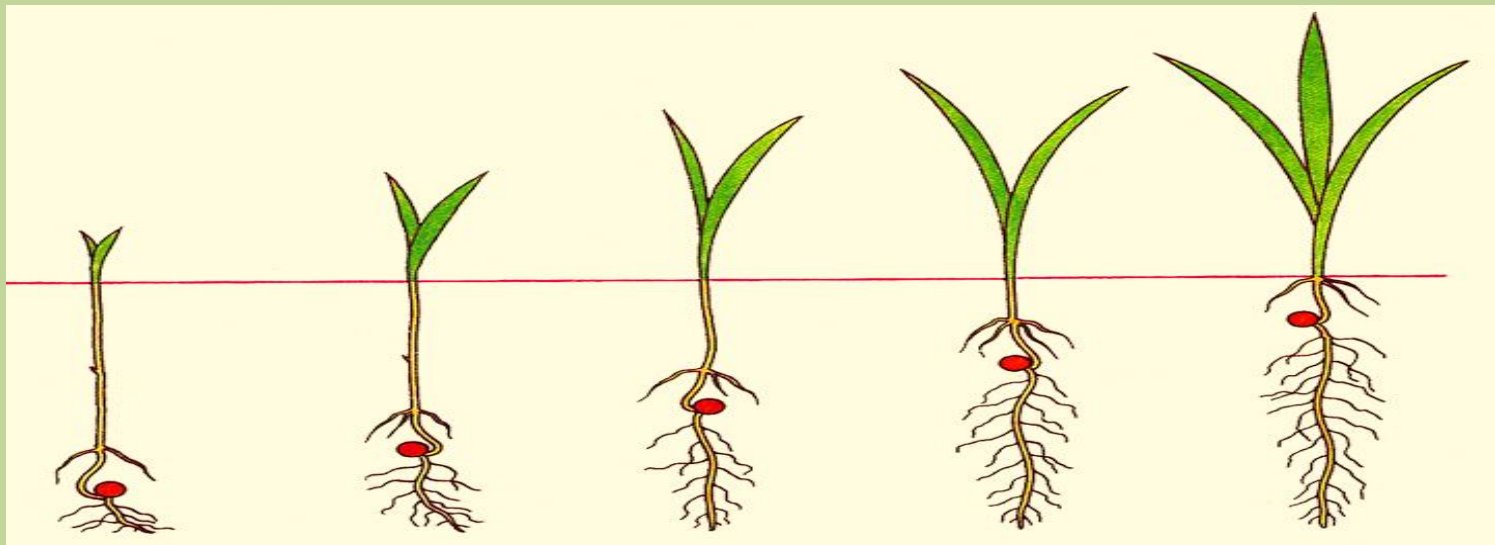


# ***Тема урока: Рост и развитие растений***



***Цель урока:***

- описывать процессы роста и развития растений***

***Рост, развитие ...***

***продолжите***

**Рост** – это процесс увеличения массы тела организма, его размеров.

**Рост** - возрастание массы и объема организма или его органов, происходящее за счет увеличения числа и размеров клеток в процессе обмена веществ. У растений нередко продолжается всю жизнь, но часто снижается с возрастом.

**Развитие** - необратимый,  
закономерно направленный  
процесс тесно взаимосвязанных  
количественных и качественных  
изменений особи

Развитие организма от  
зарождения и до конца жизни  
особи– **ИНДИВИДУАЛЬНОЕ  
РАЗВИТИЕ (ОНТОГЕНЕЗ)**

***Индивид*** - (лат. индивидуум - неделимое) - элементарная единица жизни, имеющая все признаки, свойственные виду к которому организм принадлежит, но вместе с тем отличающаяся специфическими особенностями.

# Этапы онтогенеза у цветковых растений:

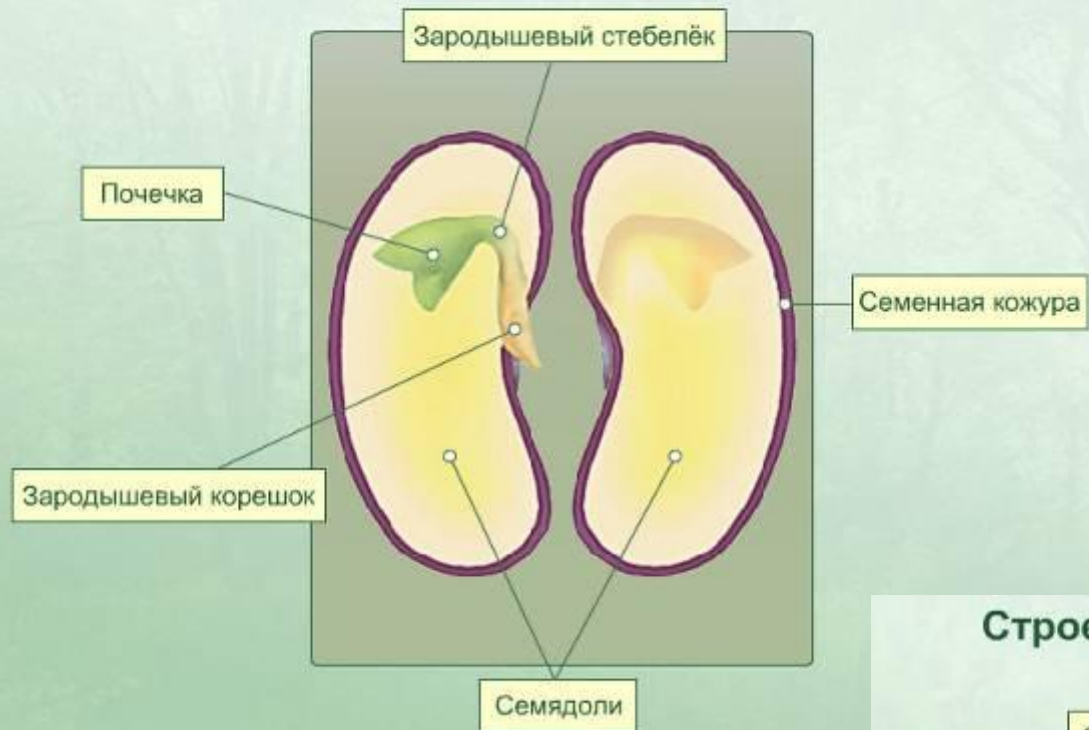
1. Оплодотворение яйцеклетки
2. образование зиготы
3. многократное деление
4. формирование зародыша
5. образование семени



## **Преимущества семенного размножения**

- 1. Защитные покровы** - защищают зародыш от неблагоприятных воздействий среды.
- 2. Запас питательных веществ** - обеспечивает зародыш на первых порах питанием.
- 3. Приспособления к распространению** - способствуют переносу семян на большие расстояния и расселению.
- 4. Плотная оболочка** - позволяет семени долго жить в состоянии покоя, дожидаясь благоприятных условий

## Строение семян двудольных растений



## Строение семян однодольных растений



# Приспособления для распространения плодов и семян

1. Сочный плод - привлекает животных в качестве пищи.
2. Семена в пищеварительном тракте животных не теряют всхожести, но получают лучшие условия для прорастания.
3. Выросты на семенах помогают им прицепляться к животным (череда).
4. Хохолки, парашютики, крылышки помогают при распространении ветром (клен).
5. Малый вес семян также способствует распространению ветром (орхидеи).
6. Особые приспособления для саморазбрасывания семян (бешеный огурец).
7. Специальные приспособления для самозарывания.

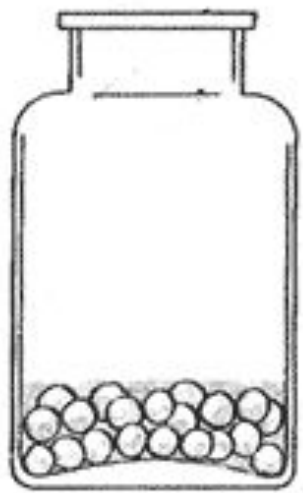
# ***Условия прорастания растений:***

***Тепло***

***Вода***

***Воздух***

***Живой зародыш.***



+ H<sub>2</sub>O

прорастут

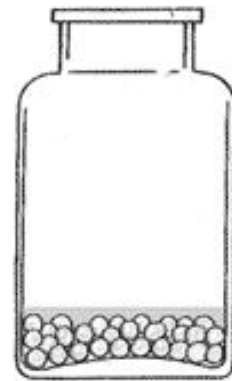


не прорастут



холодильник +

не прорастут



прорастут



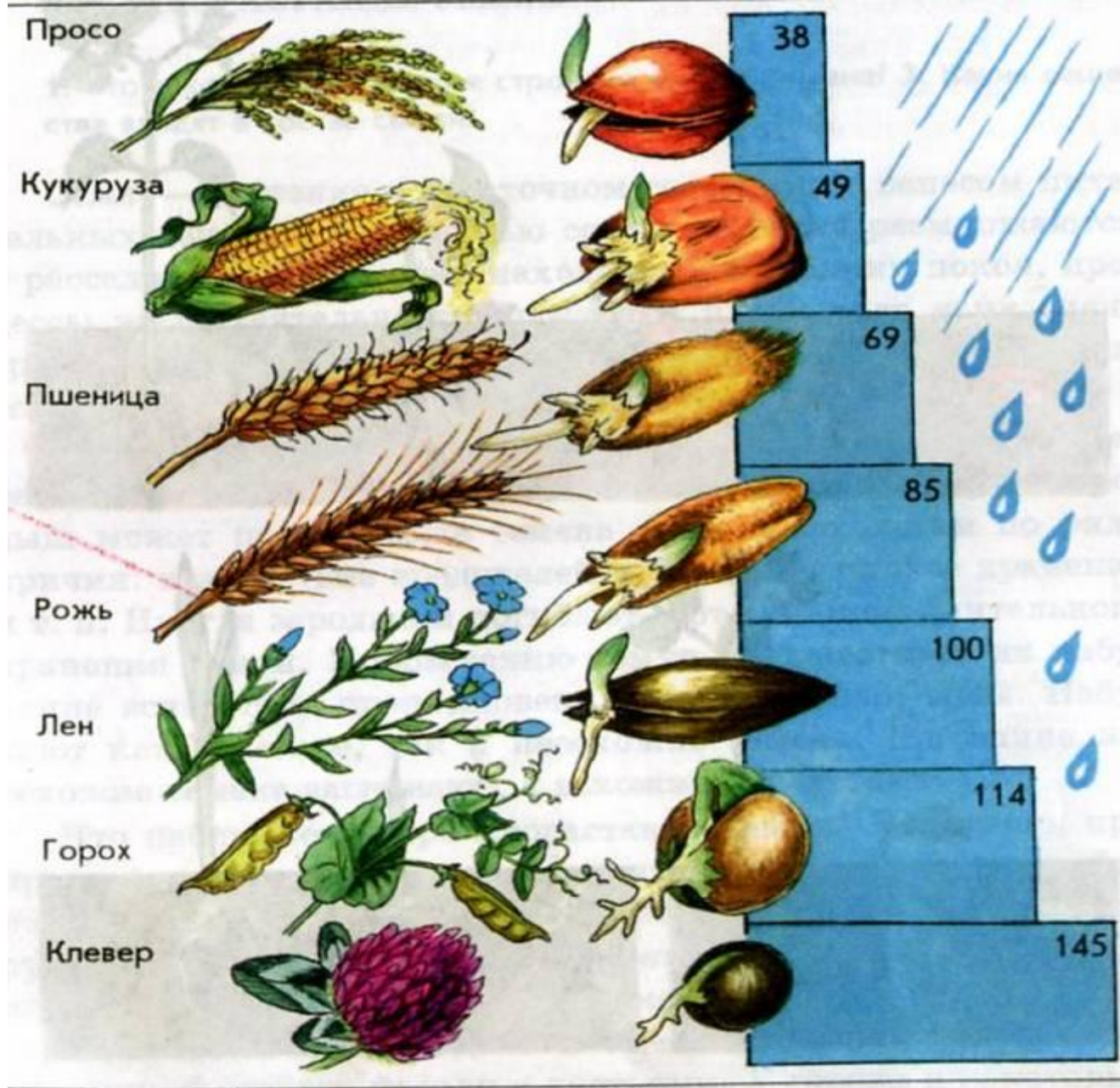
мало воды

прорастут



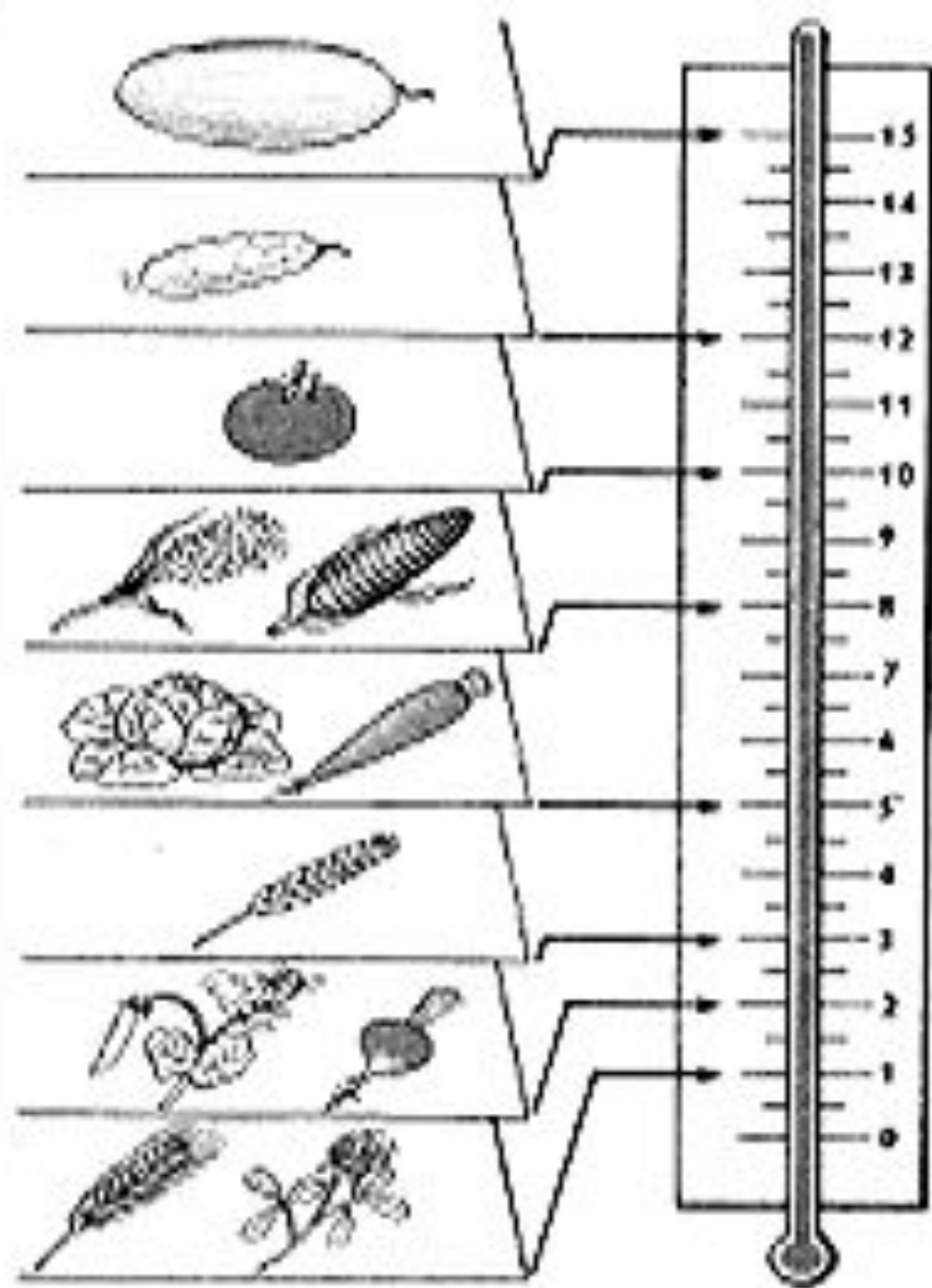
много воды

не прорастут



Потребность в воде для прорастания у семян различных растений (% к собственной массе)





# ***Этапы прорастания семян***

**1 этап** - Поглощение воды.

**2 этап** - Набухание семян

**3 этап** - Увеличение размеров. Деление клеток.

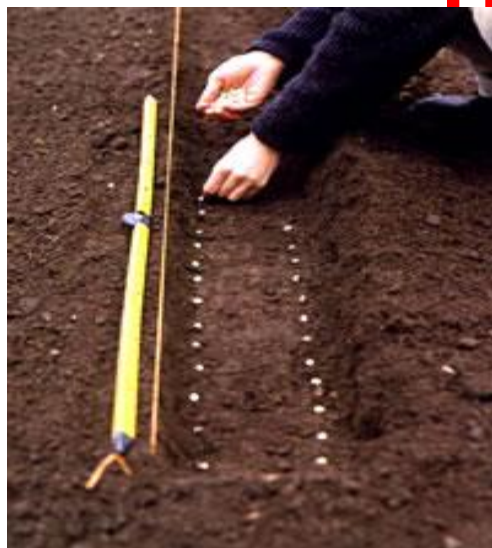
**4 этап** - Появление корешка.

**5 этап** - Появление зародышевого стебелька, появление побега




**6 этап** Образование проростка



# Глубина заделки семян

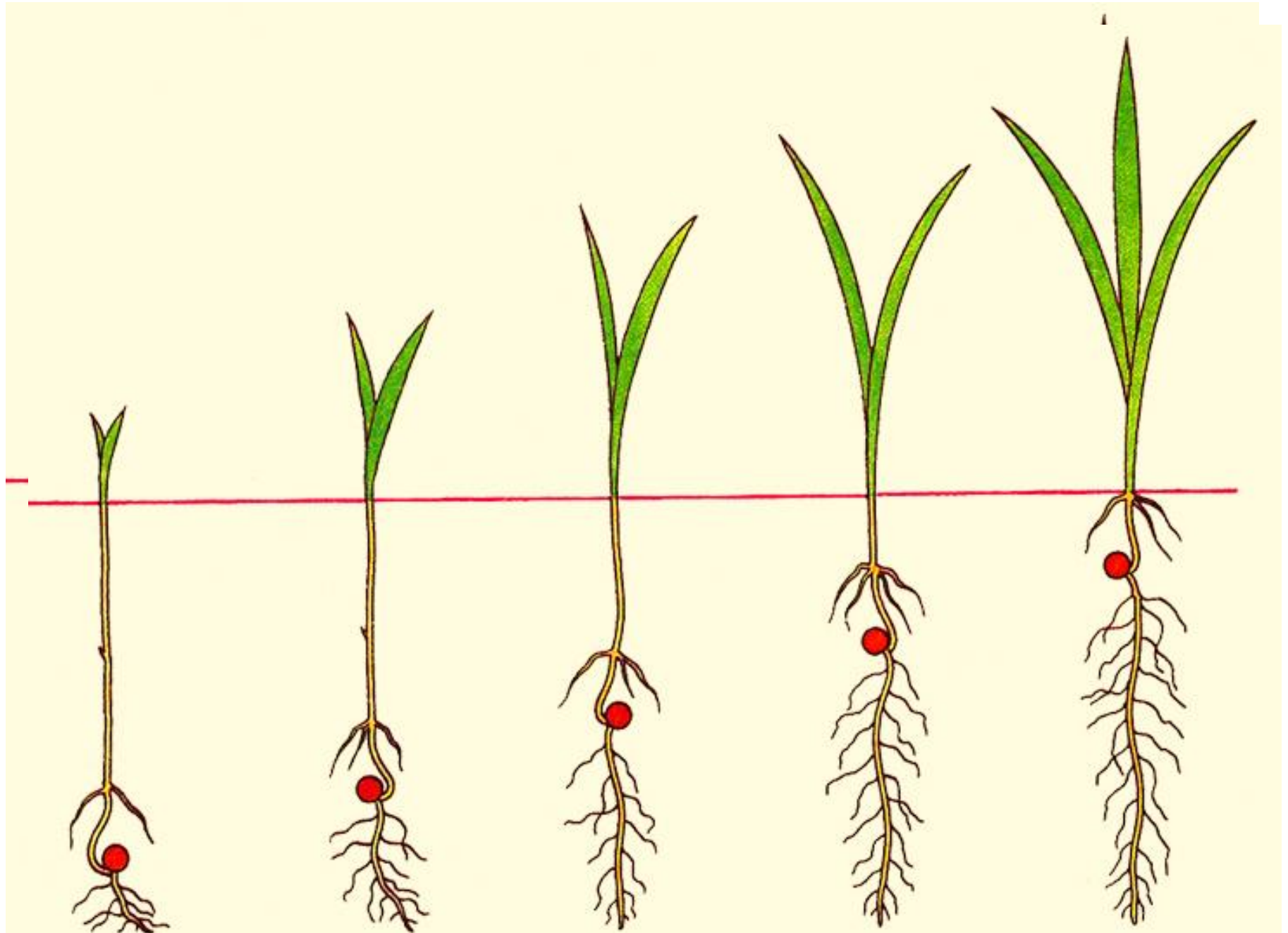


Глубина заделки семян различных растений

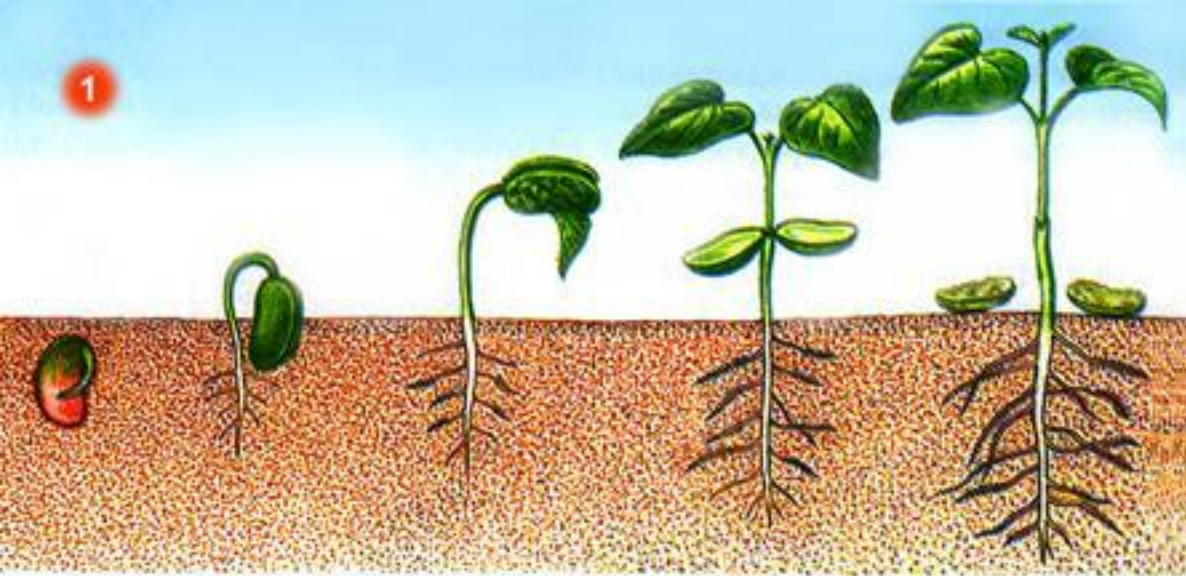
| 1,5–2 мм  | 2–4 см   | 4–5 см  |
|---|--|---|
| Мелкие семена   | Средние семена   | Крупные семена  |
| Мак<br>Репка<br>Салат<br>Сельдерей  | Огурцы<br>Кабачки<br>Морковь<br>Лук<br>Редис   | Фасоль<br>Бобы<br>Горох<br>Тыква  |
|  |  |  |

**Проросток** - это образовавшееся из семени растение.

Чтобы он стал похож на взрослое растение, нужно немало времени, это произойдет в ходе индивидуального развития.







**Надземное прорастание  
семян** – семядоли выносятся  
на поверхность почвы (редька,  
томат, редис, тыква)



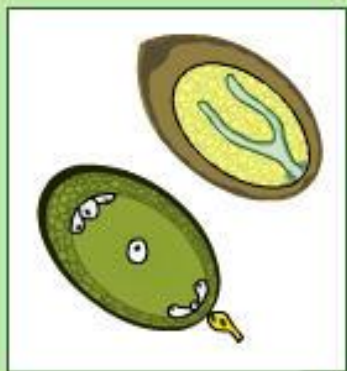
**Подземное прорастание  
семян** – семядоли семени  
остаются под землей (горох,  
пшеница, дуб, боб)



# ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ

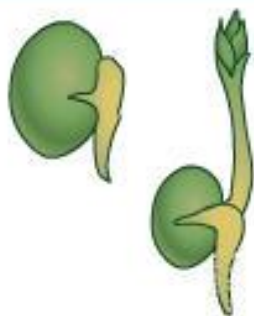
Зародышевый период

Начинается с образования зиготы и завершается созреванием семени.



Период молодости

Начинается с момента прорастания семени и образования проростка, и завершается с началом цветения растения.



Период зрелости

Растение способно цвести и давать плоды. В это время растение наиболее жизнеспособно.



Период старости

Завершающий этап в жизни растения. Растение не способно к половому размножению, постепенно истощается и умирает.





# Продолжительность развития у растений

**Однолетние** - растения, жизненный цикл которых занимает один вегетационный период. К ним относятся определённые виды трав, например, горох , укроп , цветная капуста. Пример однолетних цветов — календула.

**Двулетние** - растения, жизненный цикл которых составляет от 12 до 24 месяцев. Двулетние растения всегда травянистые. В первый год у растения вырастают листья, стебли и корни, после чего оно впадает в состояние покоя на зимние месяцы. Стебель в этот период остаётся очень коротким, листья опускаются к земле и образуют розетку. Для цветения многим двулетним растениям необходимо воздействие низких температур.

Во второй год стебель двулетнего растения сильно удлиняется, появляются цветки, плоды или семена, после чего растение погибает.

**Многолетние** - растения, которые живут дольше двух лет. Многолетними растениями являются все кустарники и деревья, а также определённые виды трав; именно поэтому термин «многолетнее растение» обычно означает траву.

Многолетнее растение может цвести и плодоносить каждый год, либо плодоносить только на последнем году жизни.

# Закрепление

Решите задачу: из 100 семян проросло 80. Какова всхожесть семян? Можно ли такими семенами засеять поля?

## *Домашнее задание:*

- 1. Знать определения терминов, этапы онтогенеза растений*
- 2. Биологическая задача:*

**Мама купила семена моркови и решила проверить их на всхожесть. Посадила 10 семян моркови, процент всхожести семян составил 70%.**

**Сколько семян взошло?**