

# Строение семян

- Введение
- Строение семян
- Двудольные растения
- Однодольные растения

# Жизнь растения начинается с прорастания семени



прорастание гороха.avi

Раньше этот процесс люди считали чудом:

Как из, казалось бы,



неживого семени



появляется

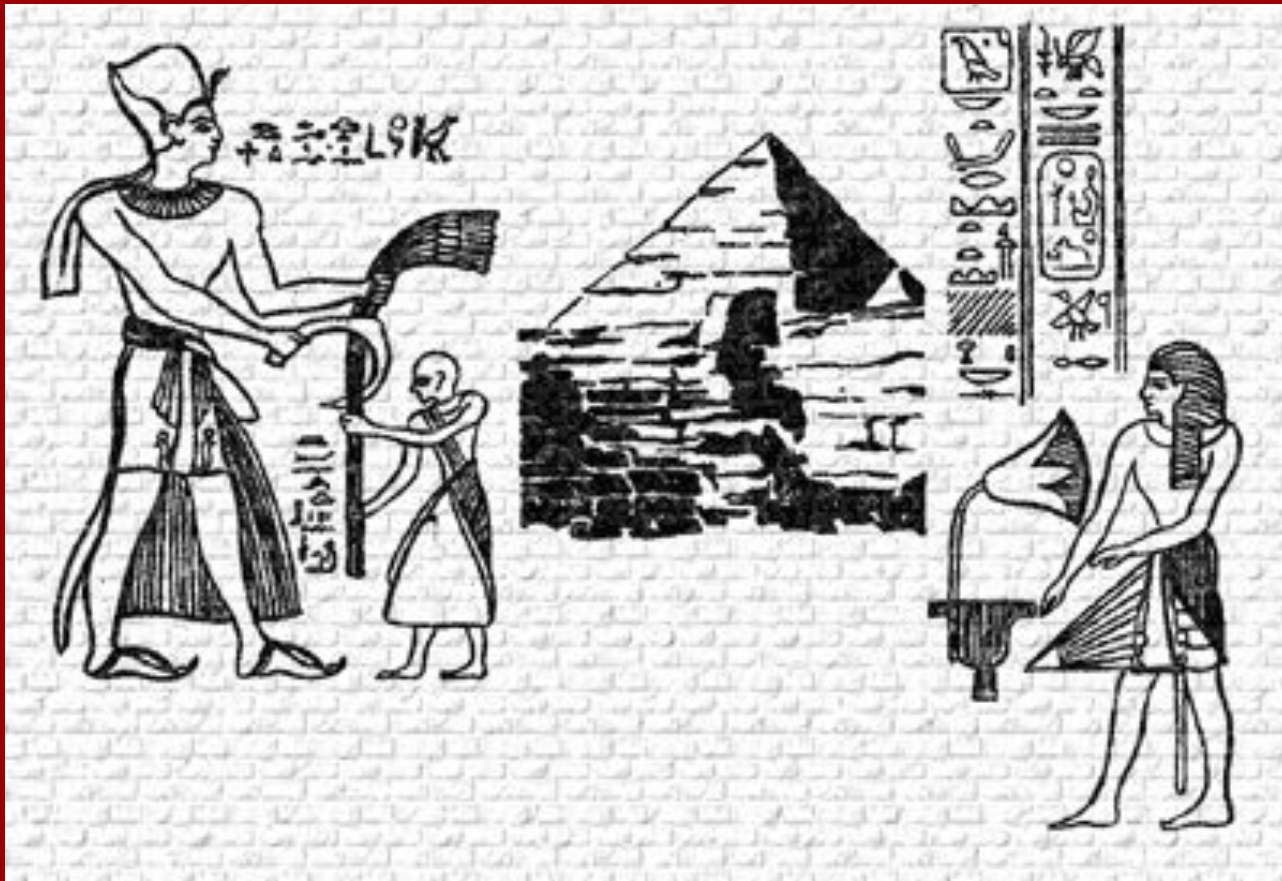


живое растение





- Наверное, именно процесс прорастания семян рождал легенды о воскрешении из мертвых.



- Сейчас прорастание семян не считается чудом

10X



прорастание фасоли.avi

Его можно понять, изучив строение семени

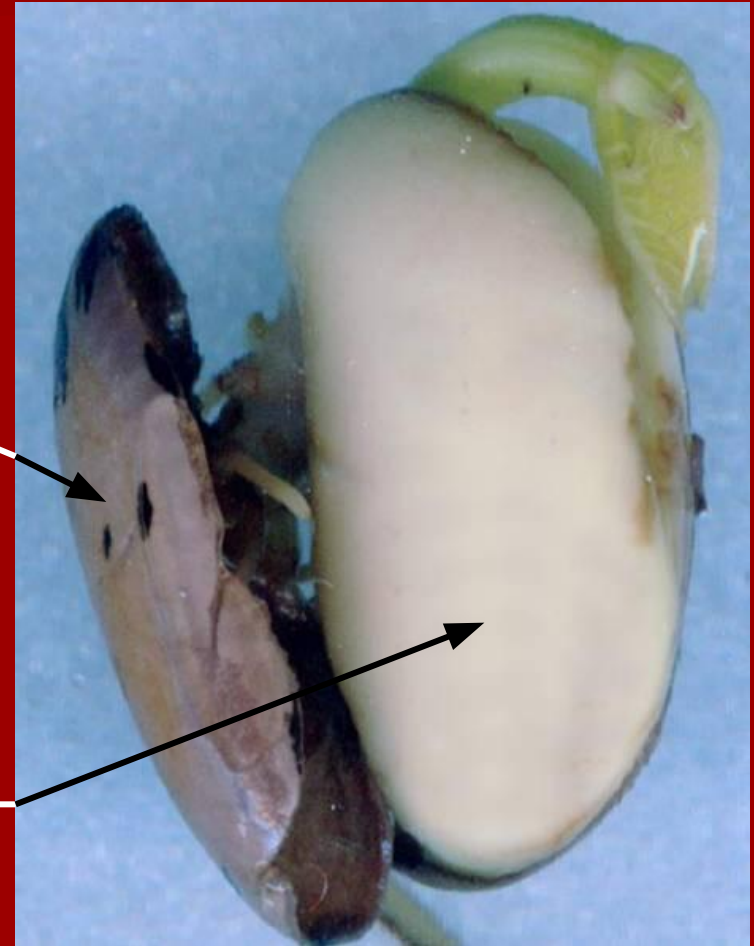


# Строение семян

Семя состоит из:

Семенной кожуре

Зародыша



# Семенная кожура

Защищает зародыш  
от:

- механических повреждений
- перегрева
- высыхания





# Семенная кожура

Не пропускает

□ Воду

□ Газы



# Семена гороха

сухие



набухшие



Каким образом  
в семена попала вода?

# Семенная кожура

Рубчик

Семявход



## Рубчик

- след от семяножки,

которая  
соединяла семя  
со стенкой плода







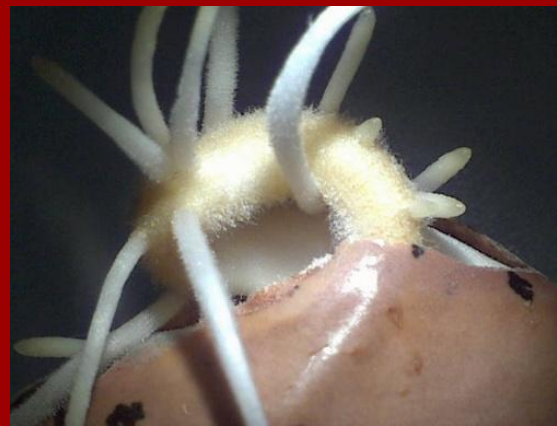
Семявход

Обеспечивает:

□ Доступ воды

□ Доступ воздуха

□ Рост зародышевого  
корня



# Зародыш

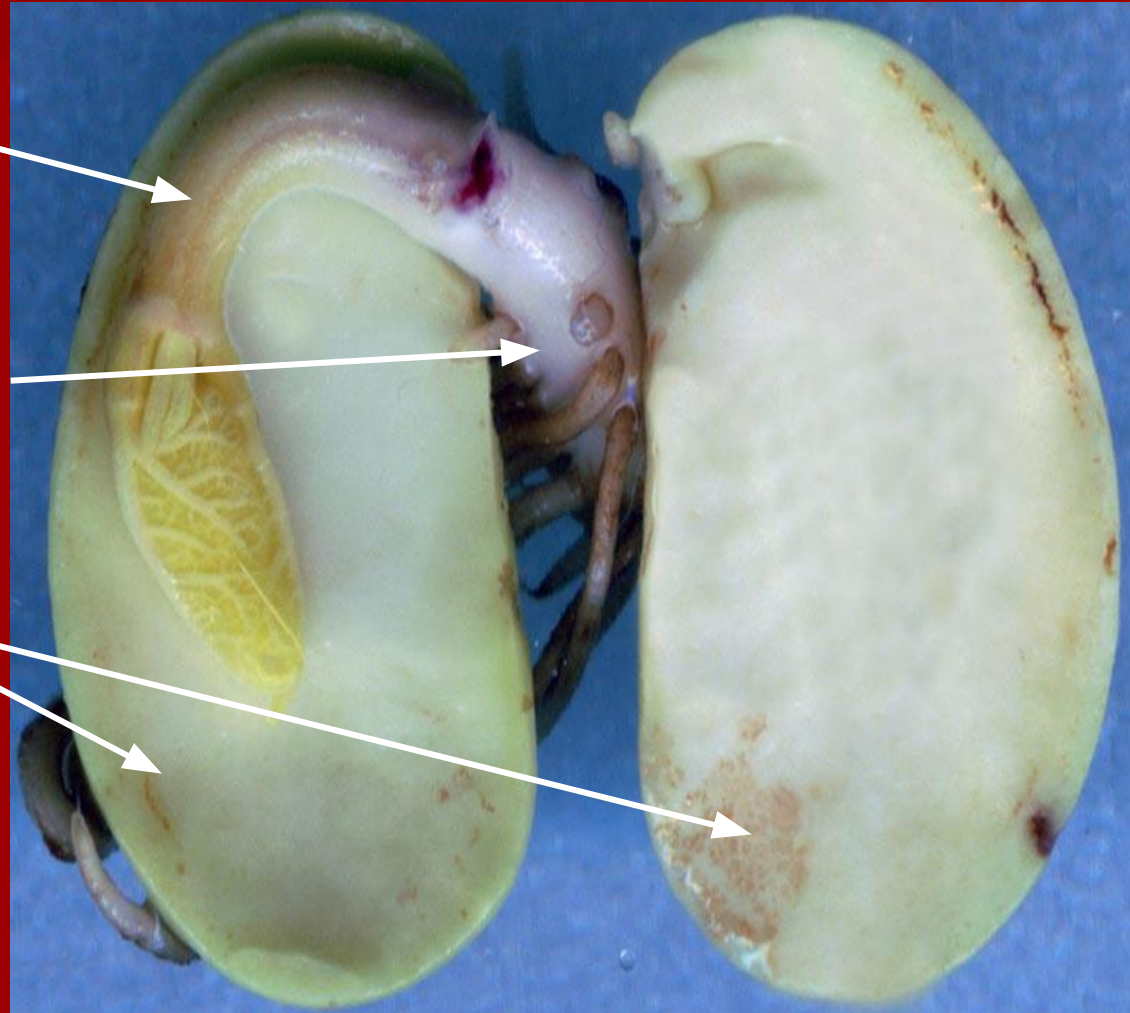
(Семена фасоли – 10X)

Зародышевый побег

Зародышевый корешок

Зародышевые листья  
(семядоли)

Питательные вещества



# Зародыш (Пшеницы)

Зародышевый  
лист  
(семядоля)

Зародышевый корешок

Зародышевый  
побег



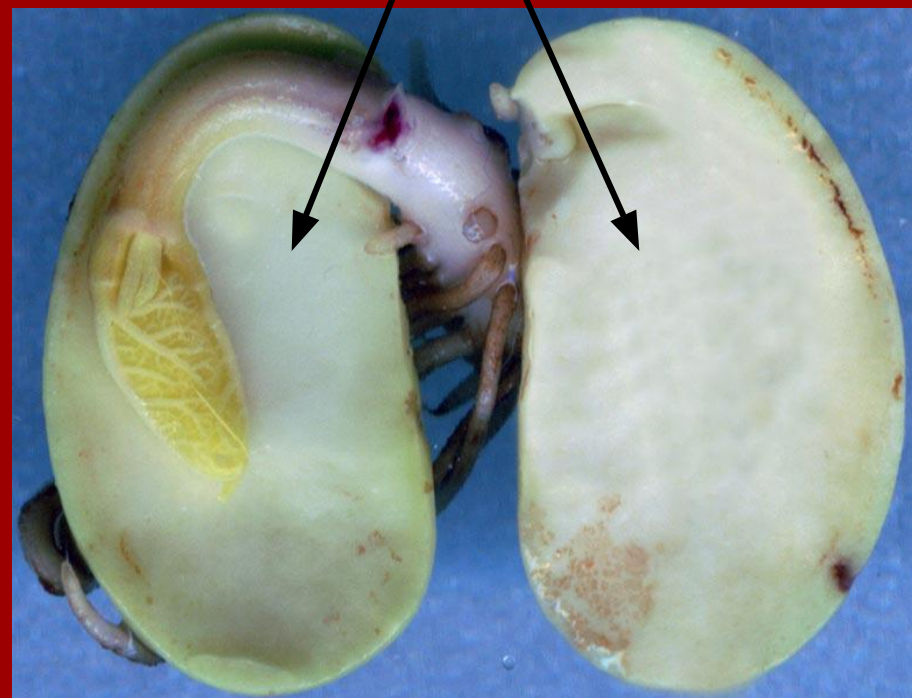
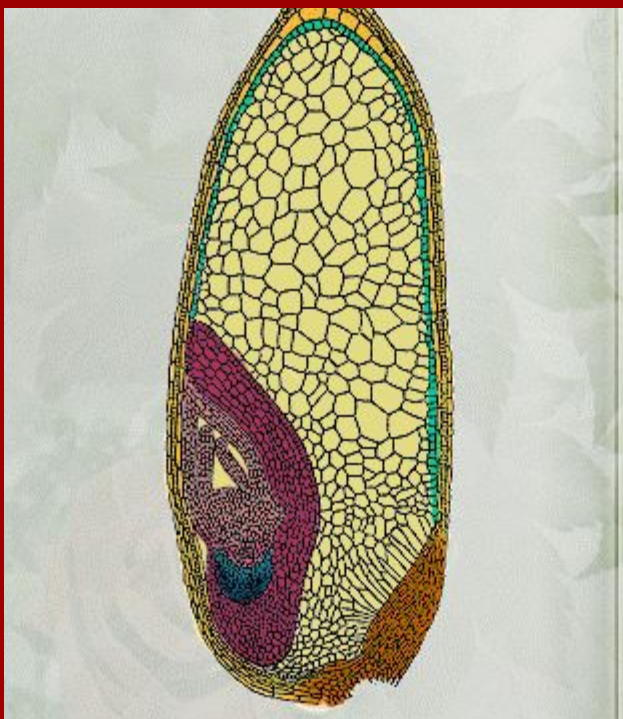


# Зародыш

семядоли

одна

две



однодольные

растения

двудольные





# Двудольные растения



Лютик едкий



Мак  
калифорнийский



Авокадо

# Однодольные растения



Гиацинт



Тюльпан



Ландыш  
майский

■ В семени сила сокрыта была:  
в оболочке согнувшись, члены растений  
все были готовы давно –  
корень и  
стебель, и  
лист, но... бесцветны.

Скрытую тайную и  
полупрозрачную жизнь  
зерна сухие хранят.

И.В.Гете









# Двудольные растения



Лотос



Кувшинка белая



Раффлезия  
Арнольда

# Двудольные растения



Береза пушистая



Ольха черная



Вяз

# Двудольные растения



Крапива  
двудомная



Гвоздика  
альпийская



Чай  
китайский



# Двудольные растения



Арбуз  
дикорастущий



Тыква  
крупноплодная



Огурец

# Двудольные растения



Фиалка  
трехцветная



Капуста  
брюссельская



Хрен  
деревенский

# Двудольные растения



Осина



Верба



Тополь  
пирамидальный

# Двудольные растения



Липа  
сердцевидная



Клен  
остролистный



Конский каштан  
обыкновенный



# Двудольные растения



Горох  
посевной



Клевер  
луговой



Иван-чай



# Однодольные растения



Гиацинт



Тюльпан



Ландыш  
майский































ения





















■ В семени сила сокрыта была:  
в оболочке согнувшись, члены растений  
все были готовы давно –  
корень и  
стебель, и  
лист, но... бесцветны.

Скрытую тайную и  
полупрозрачную жизнь  
зерна сухие хранят.

И.В.Гете



