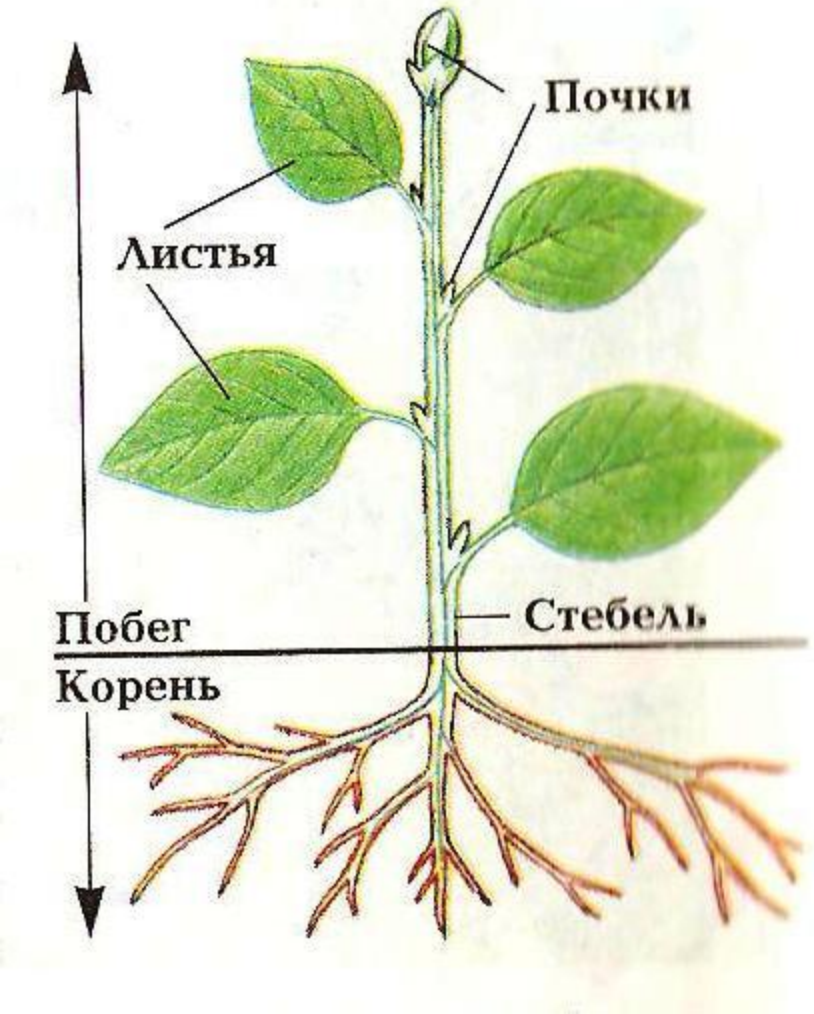
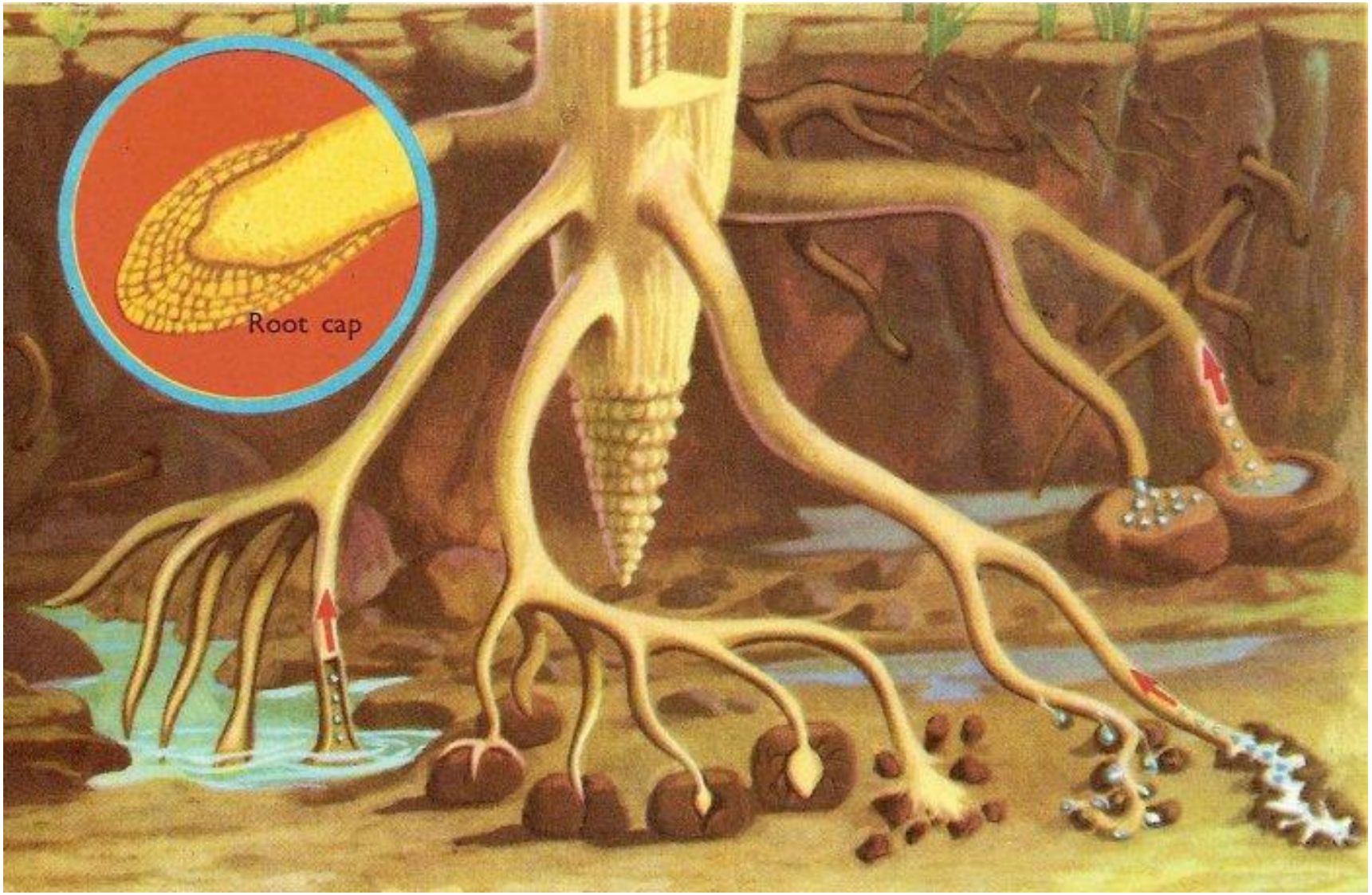
Вегетативные органы растений



Вегетативные органы

(от лат. *vegetativus* - растительный)

части растения, выполняющие основные функции питания и обмена веществ с внешней средой.



Корень

Корень

осевой, обычно подземный вегетативный орган высших сосудистых растений, обладающий неограниченным ростом в длину, радиальной симметрией и положительным геотропизмом.

Самые длинные корни

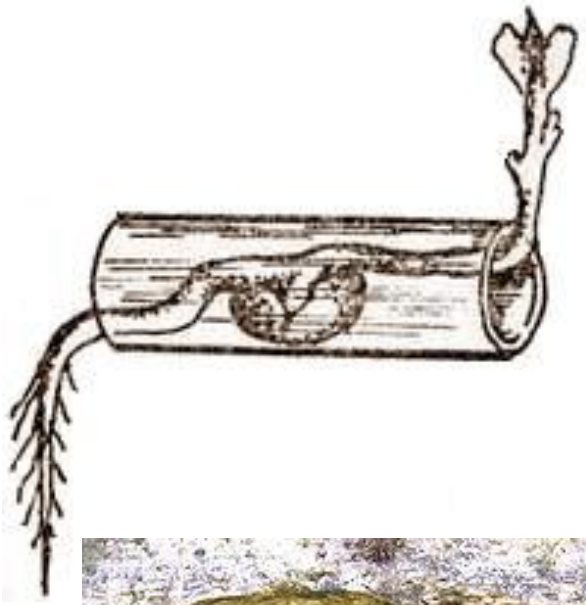
у дикого инжира, растущего вблизи пещеры Эхо в Восточном Трансваале (ЮАР).

Mesquite tree on a desert mountain slope.

Самые глубокие корни

Имеют пустынные растения:

мескит - более 50 м, у верблюжьей колючки — 20 м.



Геотропизм

способность различных органов растения располага ться и расти в определённом направлении по отношению к центру земного шара.

Значение корней растений для человека

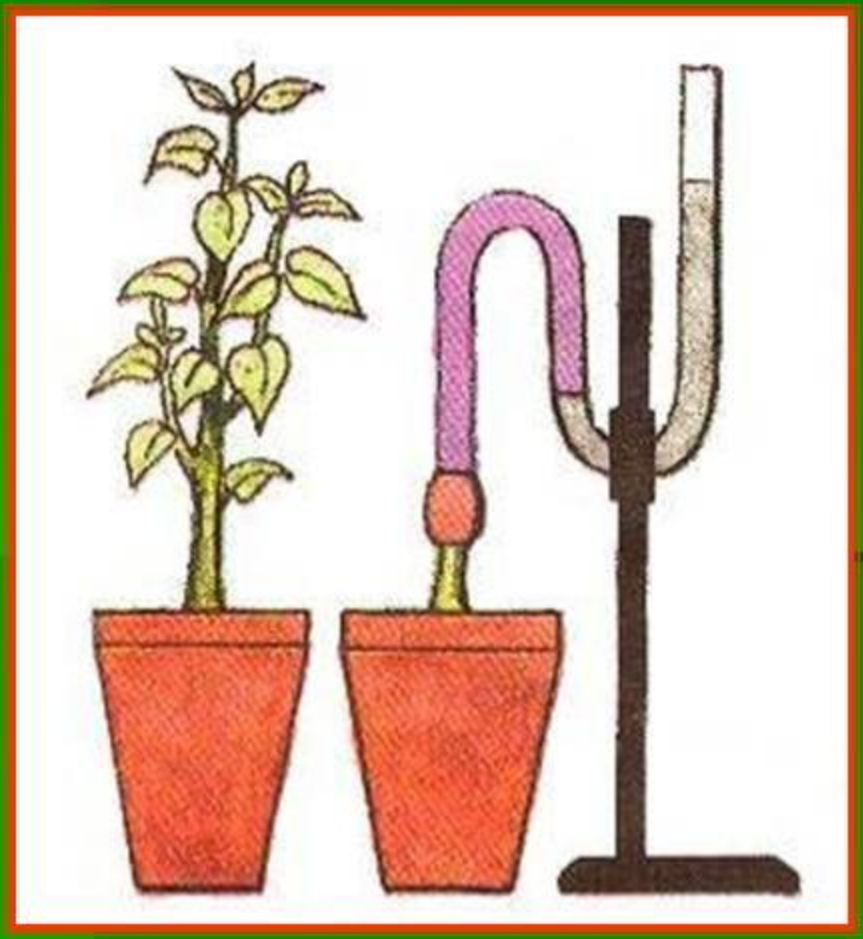
- Пищевое, грибницы
- Лекарственное
- Сельскохозяйственное: размножение растений, образуют дерновину, для увеличения площади корней растения - пикировка, окучивание, для повышения плодородия - сидераты
- Сохраняют почвы и берега от эрозий

Основные функции корня

- Закрепление растения в субстрате
- Всасывание, проведение воды и минеральных веществ
- Запас питательных веществ в главном корне
- Взаимодействие с корнями других растений (симбиоз), грибами, микроорганизмами, обитающими в почве
- Вегетативное размножение
- Синтез биологически активных веществ

Закрепление в субстрате

Явление корневого давления подтверждает следующий опыт:



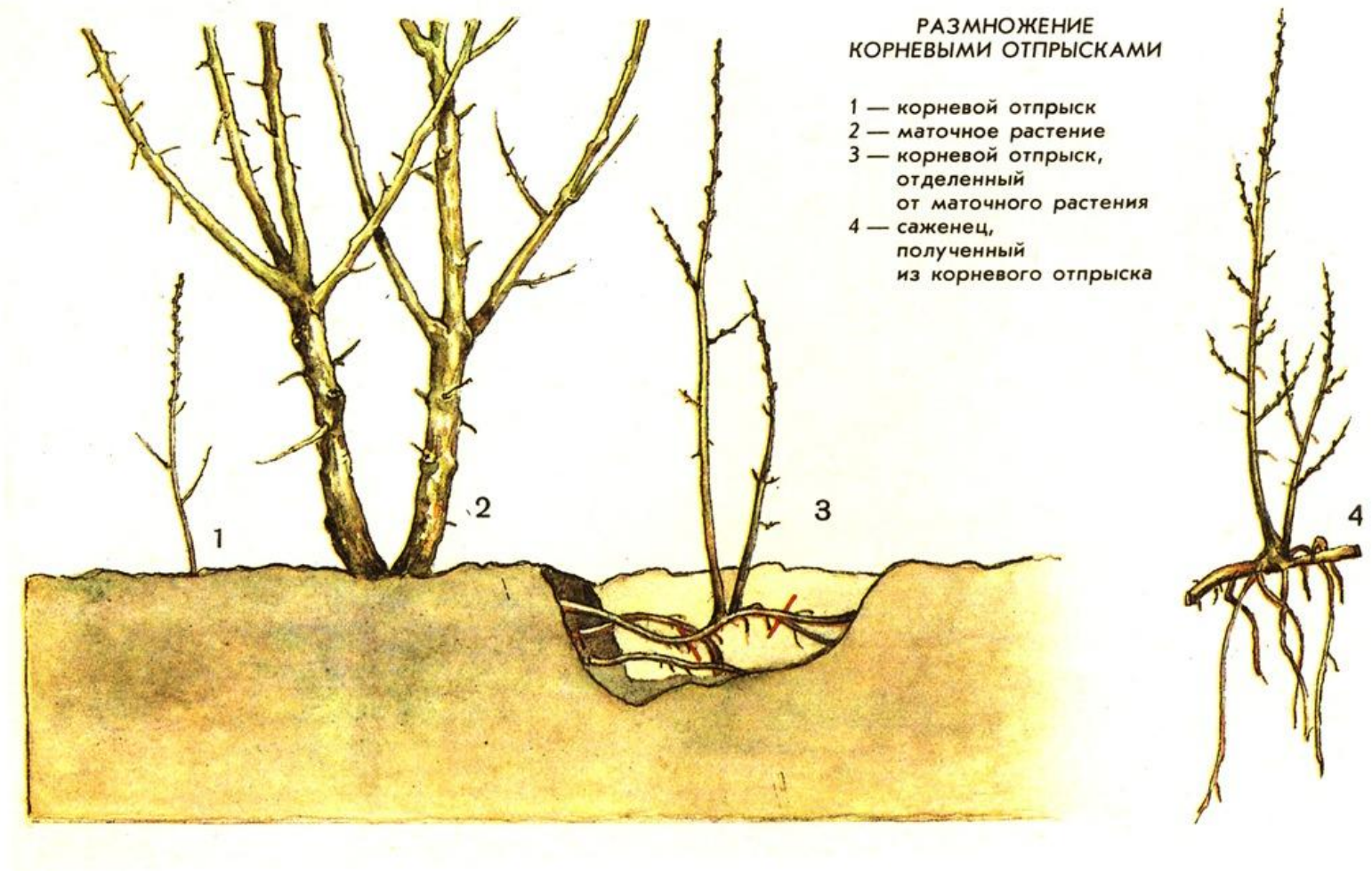
У растения срезают стебель и на пенёк надевают резиновую трубку, которая соединяет его со стеклянной трубкой. При поливе тёплой водой, вода в трубке поднимается и выливается из трубки. При поливе холодной водой, вода из трубки не вытекает.

Вывод:

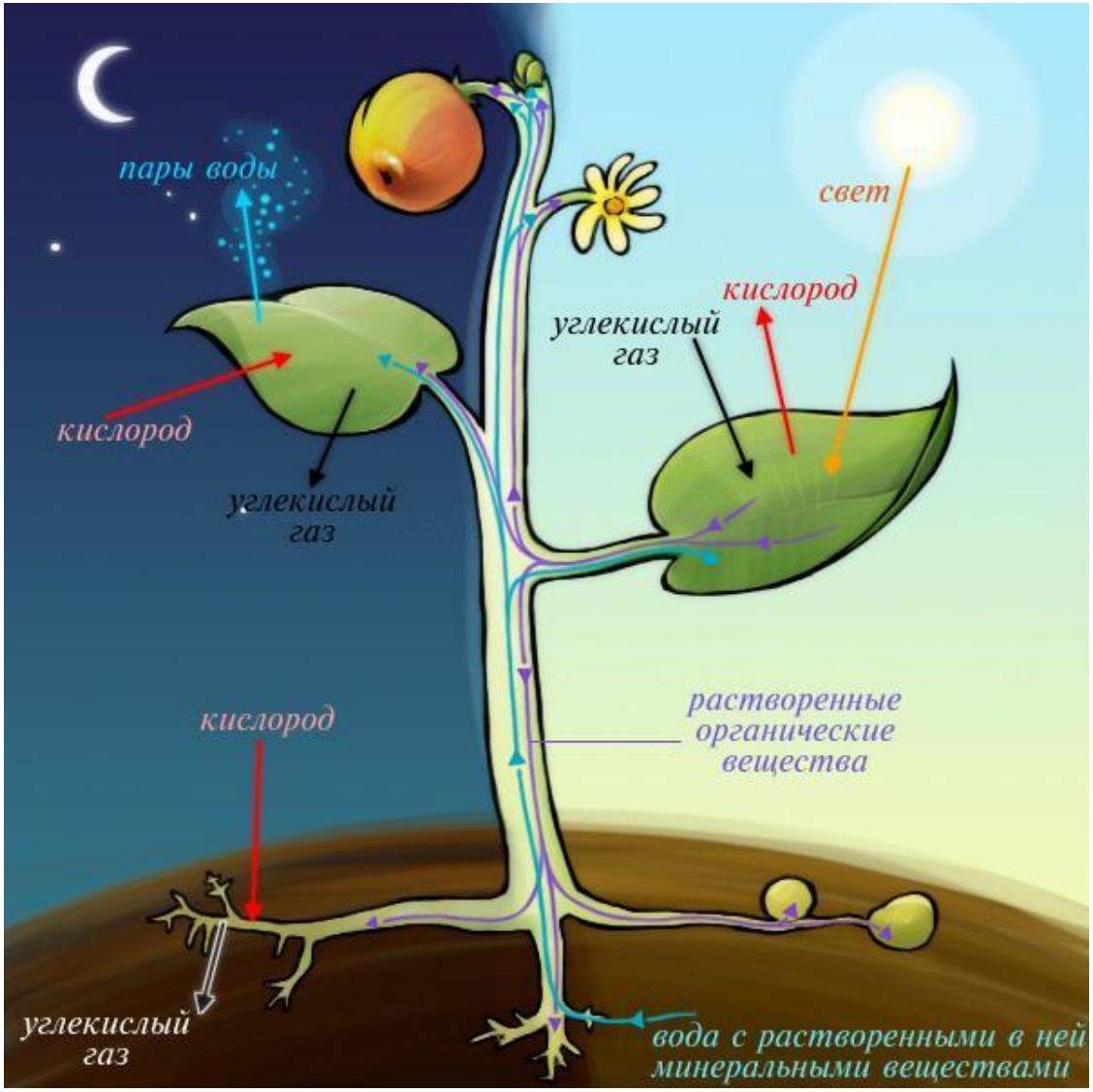
поглощение воды корнем зависит от температуры

Запасание питательных веществ

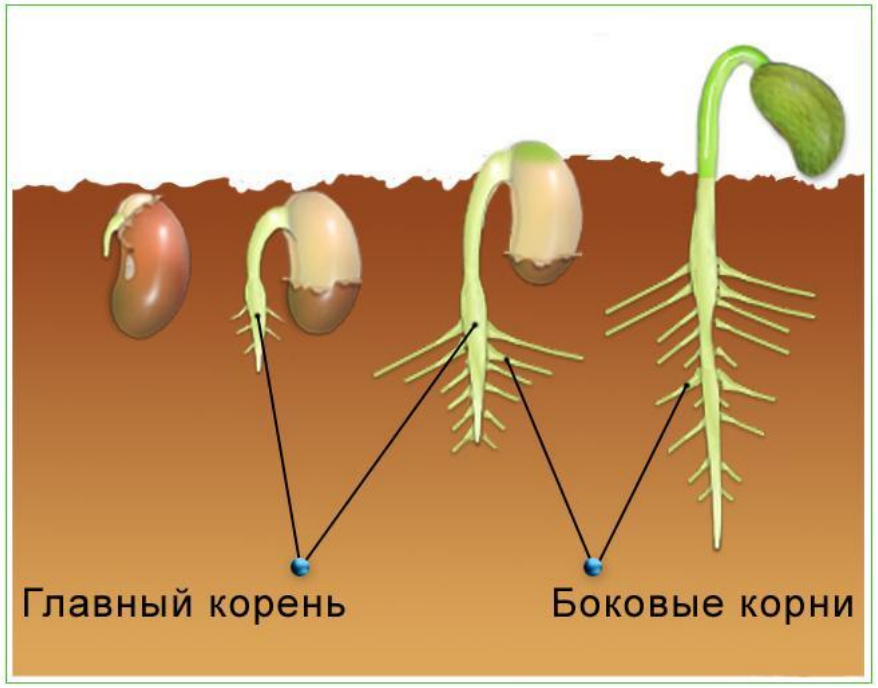
Размножение растений



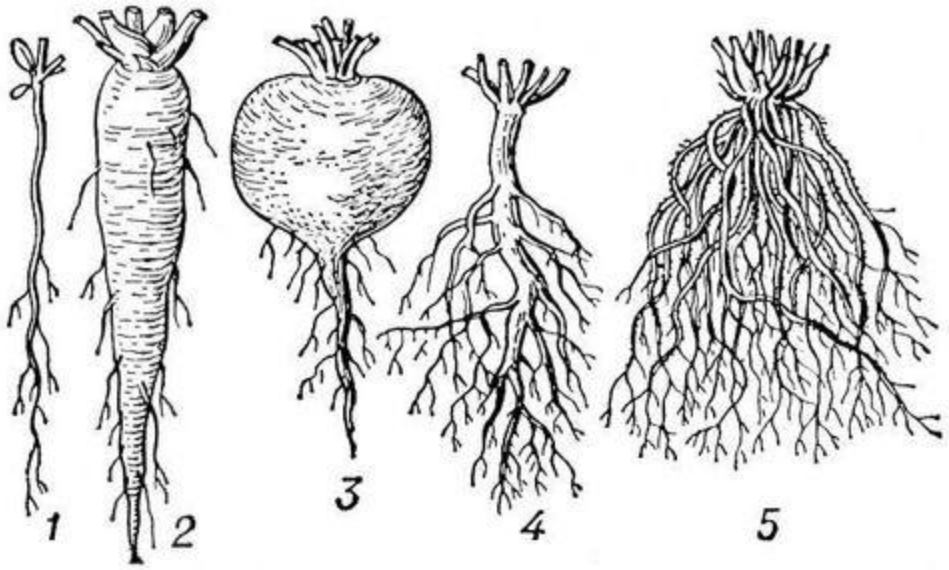
Синтез БАВ


пары воды
свет
кислород
углекислый газ
кислород
углекислый газ
кислород
растворенные органические вещества
углекислый газ
вода с растворенными в ней минеральными веществами

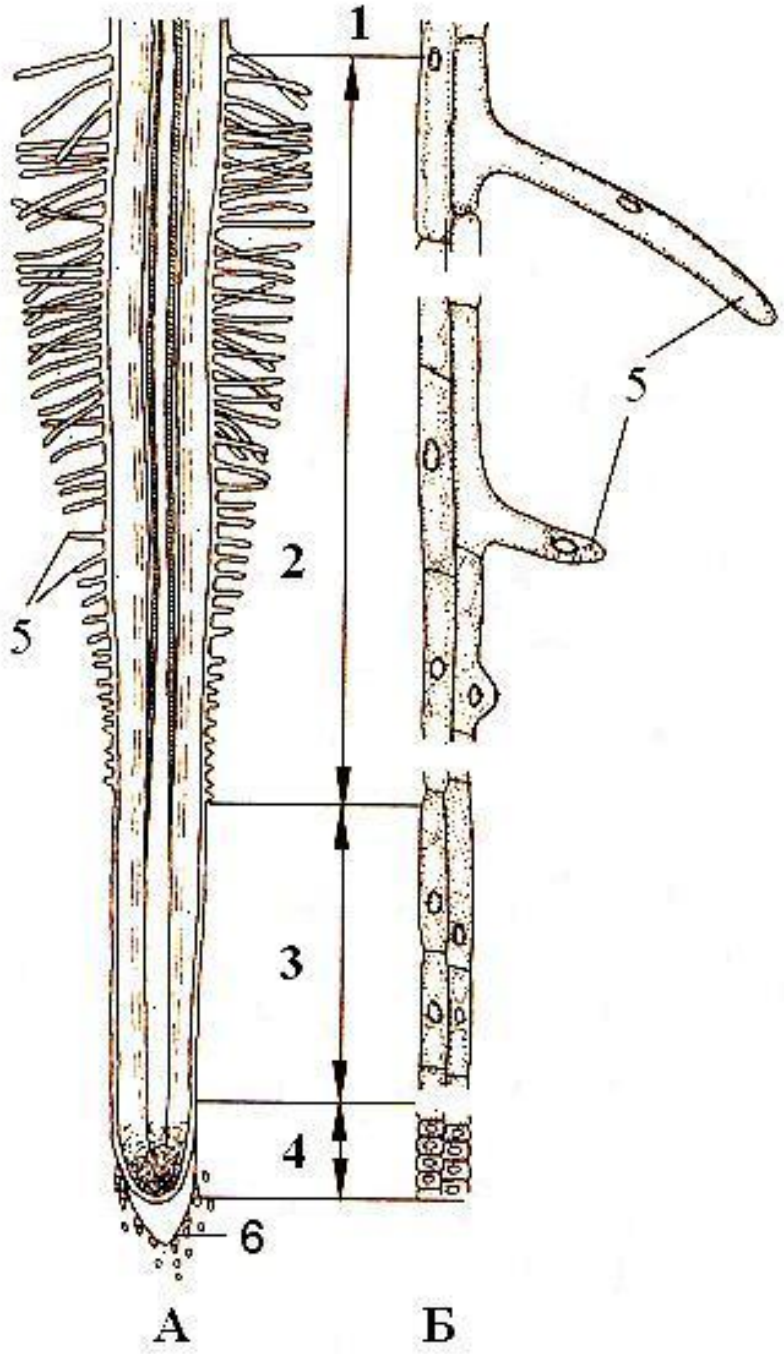
Строение корня



Типы корневой системы



1, 4 - стержневая
2, 3 — корнеплоды
5 - мочковатая

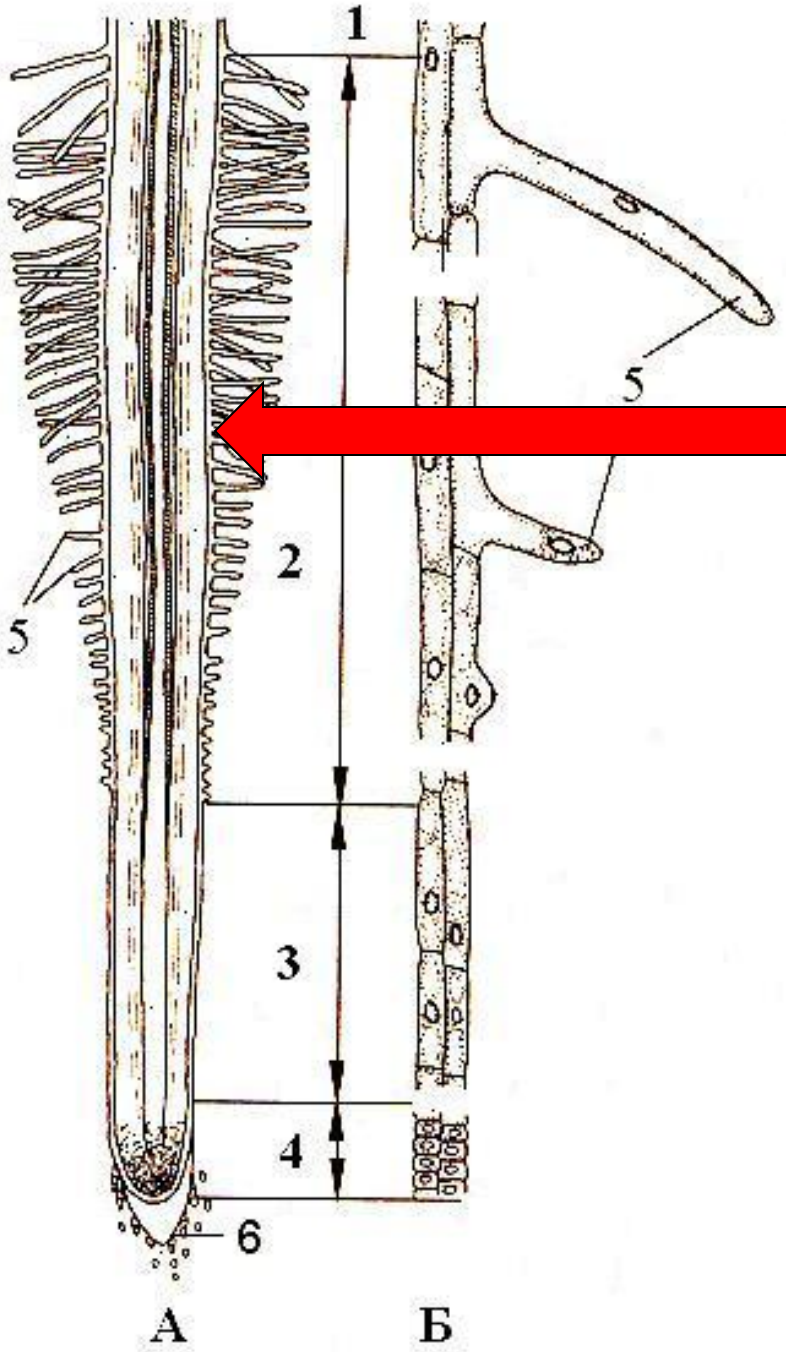


Зоны корня проростка пшеницы (*Triticum aestivum*):

1 - зона проведения,
2 - зона всасывания,
3 - зона растяжения,
4 - зона деления,
5 - корневой волосок,
6 - корневой чехлик.

Зоны корня

зона проведения
зона всасывания
зона роста
корневой чехлик



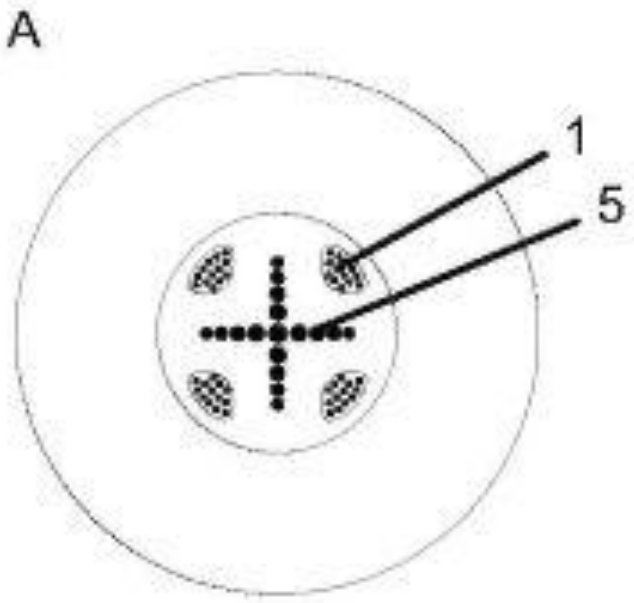
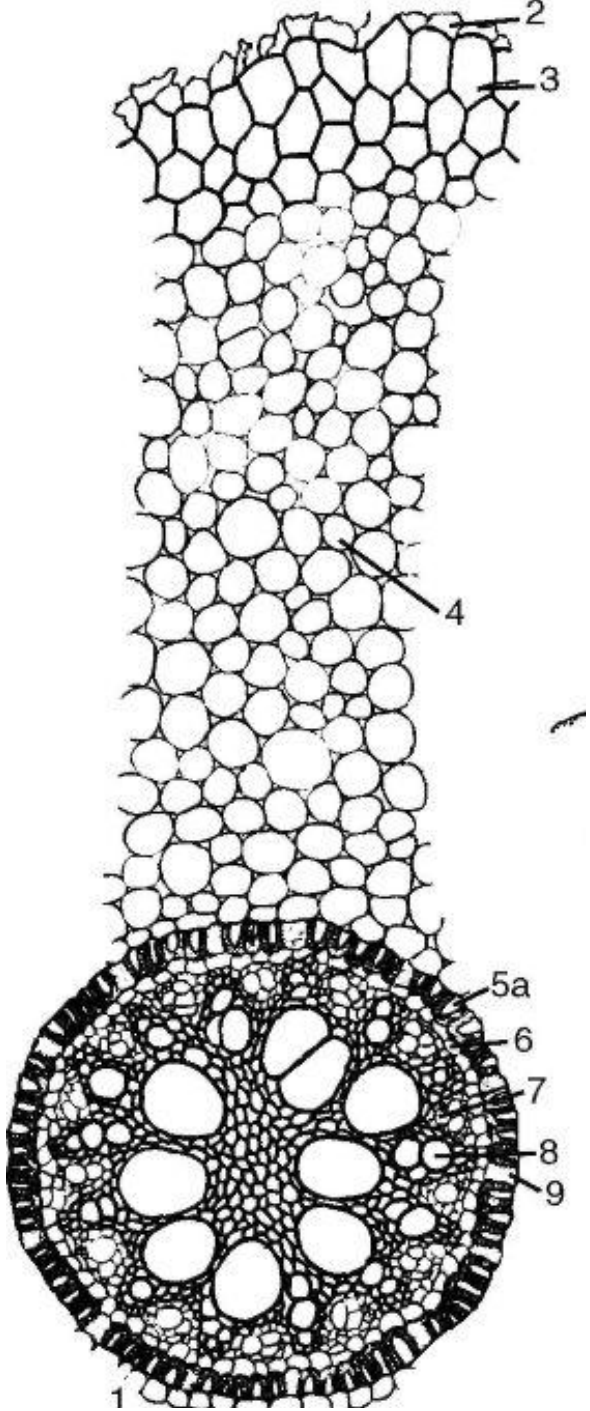


Схема первичного строения корня:

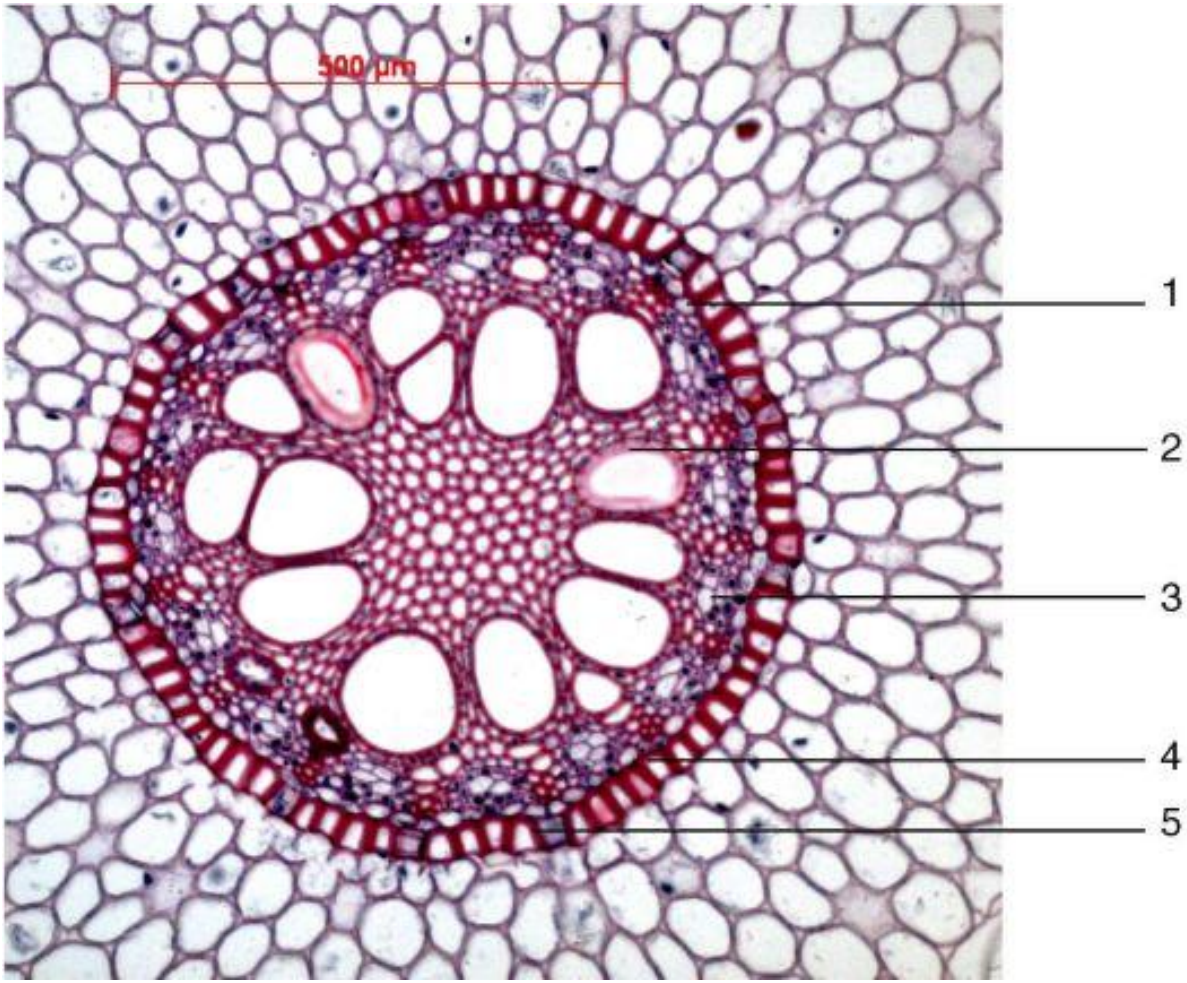
1 - первичная флоэма;

5 - первичная ксилема



Поперечный срез корня первичного строения:

1 - центральный (осевой) цилиндр;
2 - остатки эпиблемы;
3 - экзодерма;
4 - мезодерма;
5а - эндодерма с подковообразными утолщениями;
5б - эндодерма с поясками Каспари;
6 - перицикл;
7 - первичная флоэма;
8 - сосуды первичной ксилемы;
9 - пропускные клетки эндодермы;



Осевой цилиндр

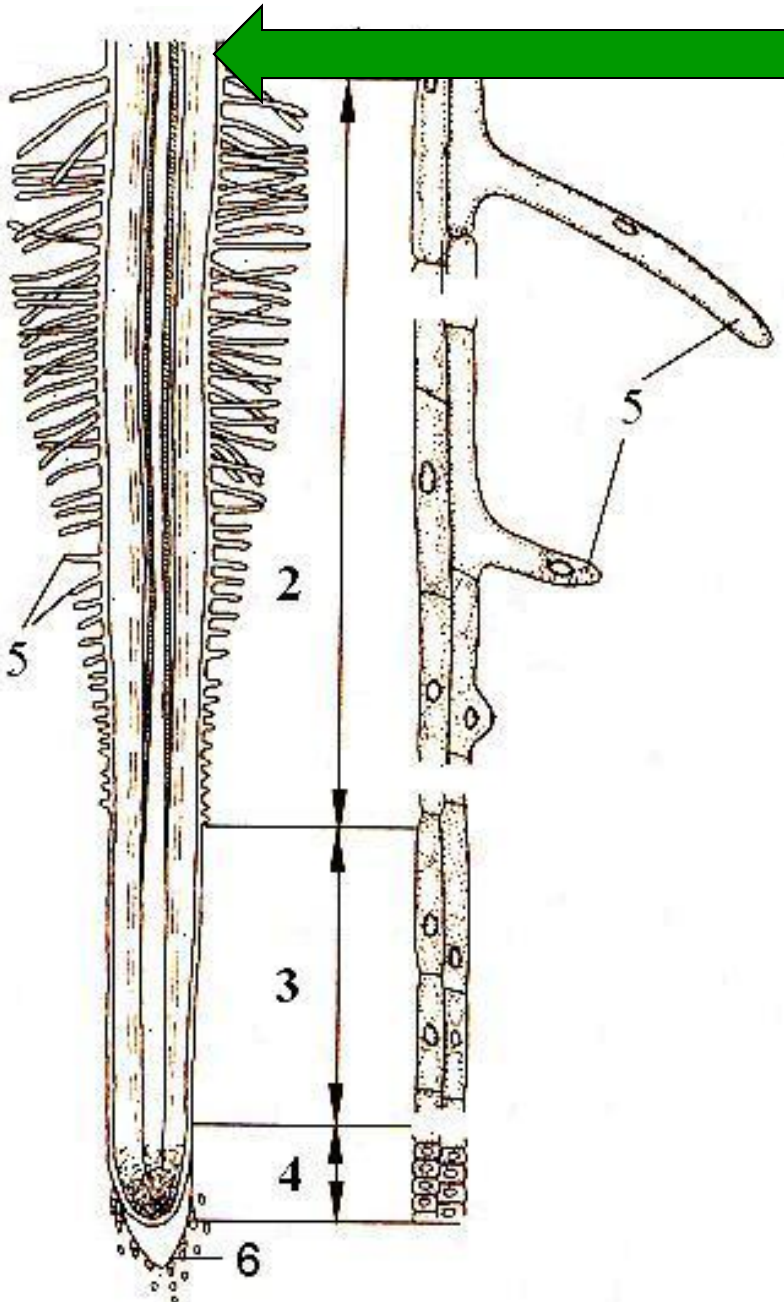
1 - перицикл;

2 – сосуды ксилемы;

3 - флоэма;

4 - эндодерма;

5 - пропускные клетки



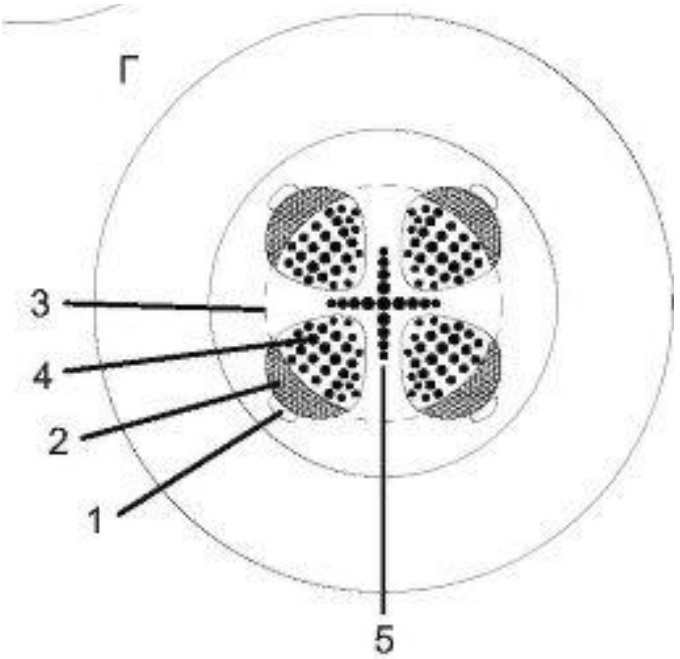


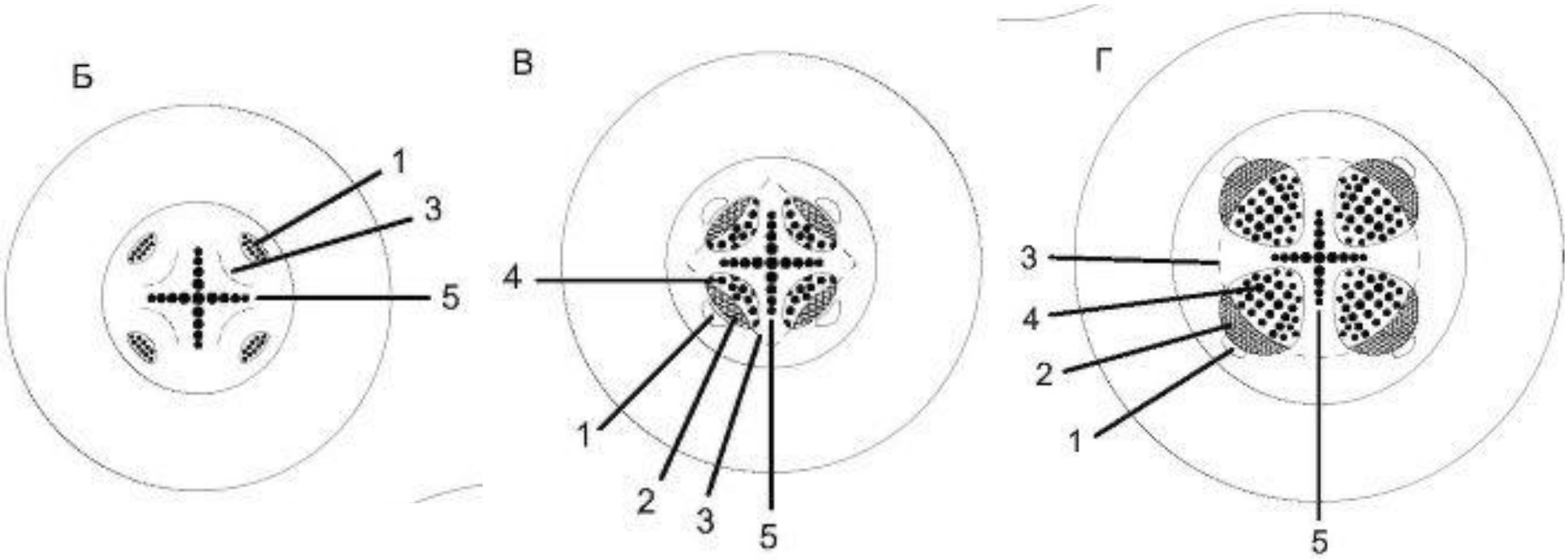
Схема вторичного строения корня:

1 - первичная флоэма;
2 - вторичная флоэма;
3 - камбий;
4 - вторичная ксилема;
5 - первичная ксилема

заложение камбия

начало образования вторичных пучков

вторичное строение корня



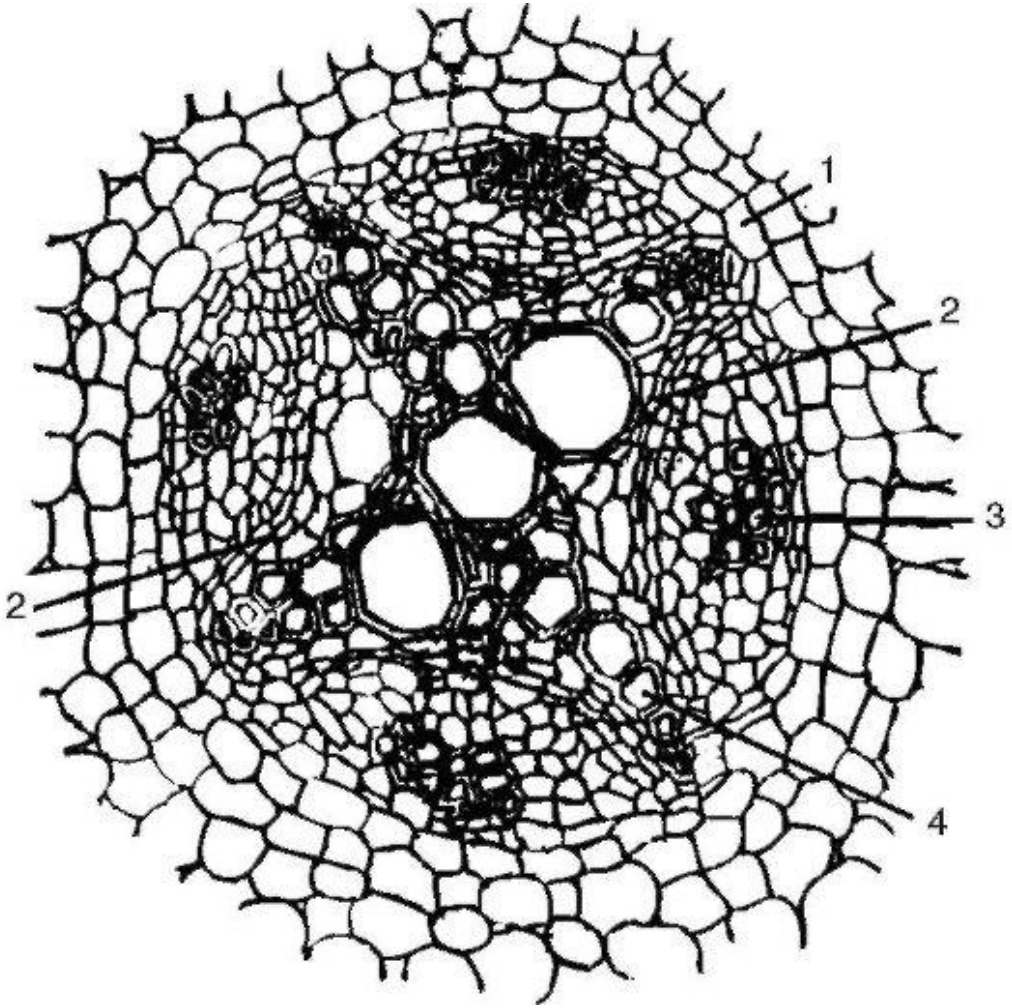
1 - первичная флоэма;

5 - первичная ксилема

2 - вторичная флоэма;

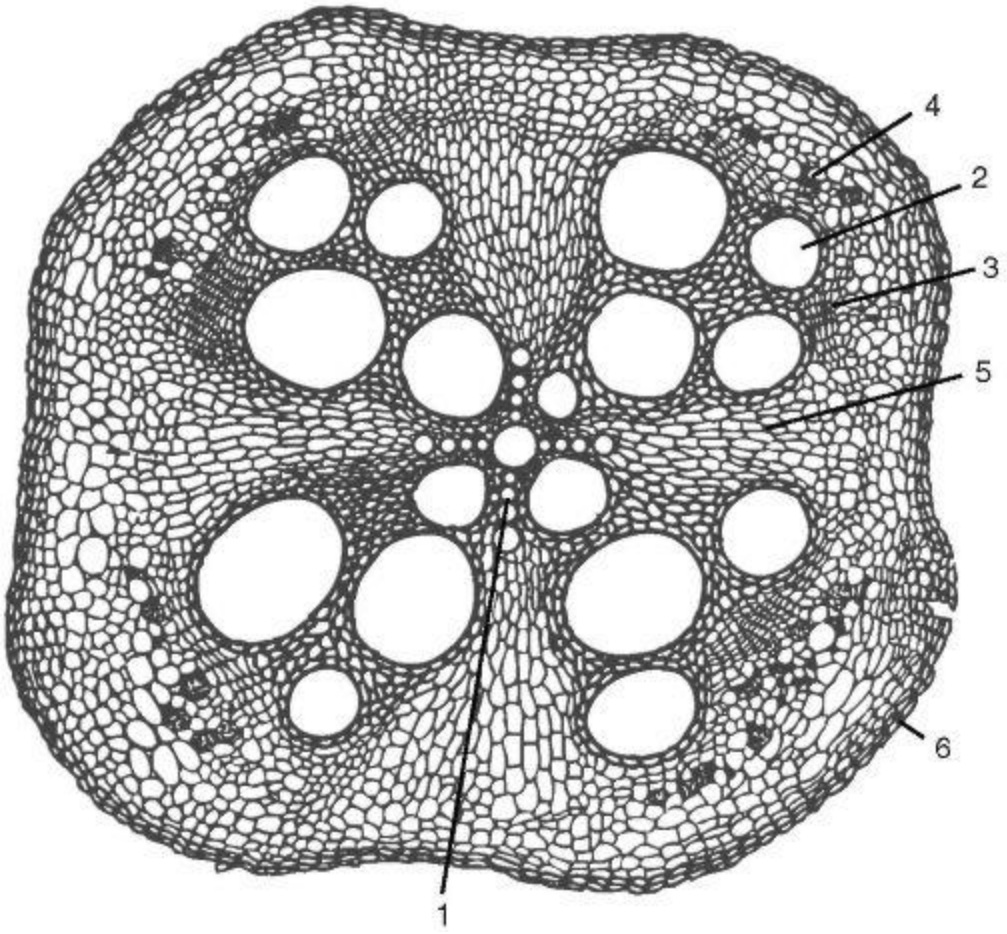
3 - камбий;

4 - вторичная ксилема;



Переход ко
вторичному строению корня

1 - перицикл;
2 - камбий;
3 - первичная флоэма;
4 - первичная ксилема



Вторичное строение корня тыквы

Первичная кора слущилась

1 - остаток первичной ксилемы

2 - сосуды вторичной ксилемы

3 - камбий;

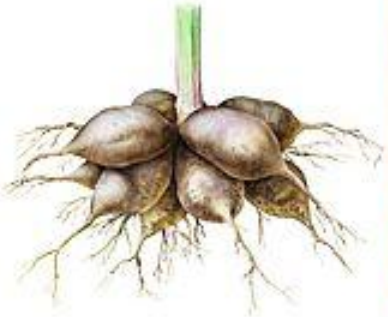
4 - вторичная флоэма;

5 - сердцевинный луч;

6 - пробка

ВИДОИЗМЕНЕНИЯ КОРНЕЙ

Корнеплоды



Корневые клубни (корневые шишки)

Клубеньки

Ходульные корни (корни-подпорки)

Дыхательные корни

Воздушные корни

Корни-присоски

Корневые отпрыски

дрофа

kovsharevaolga.ucoz.ru

Видоизменения корней

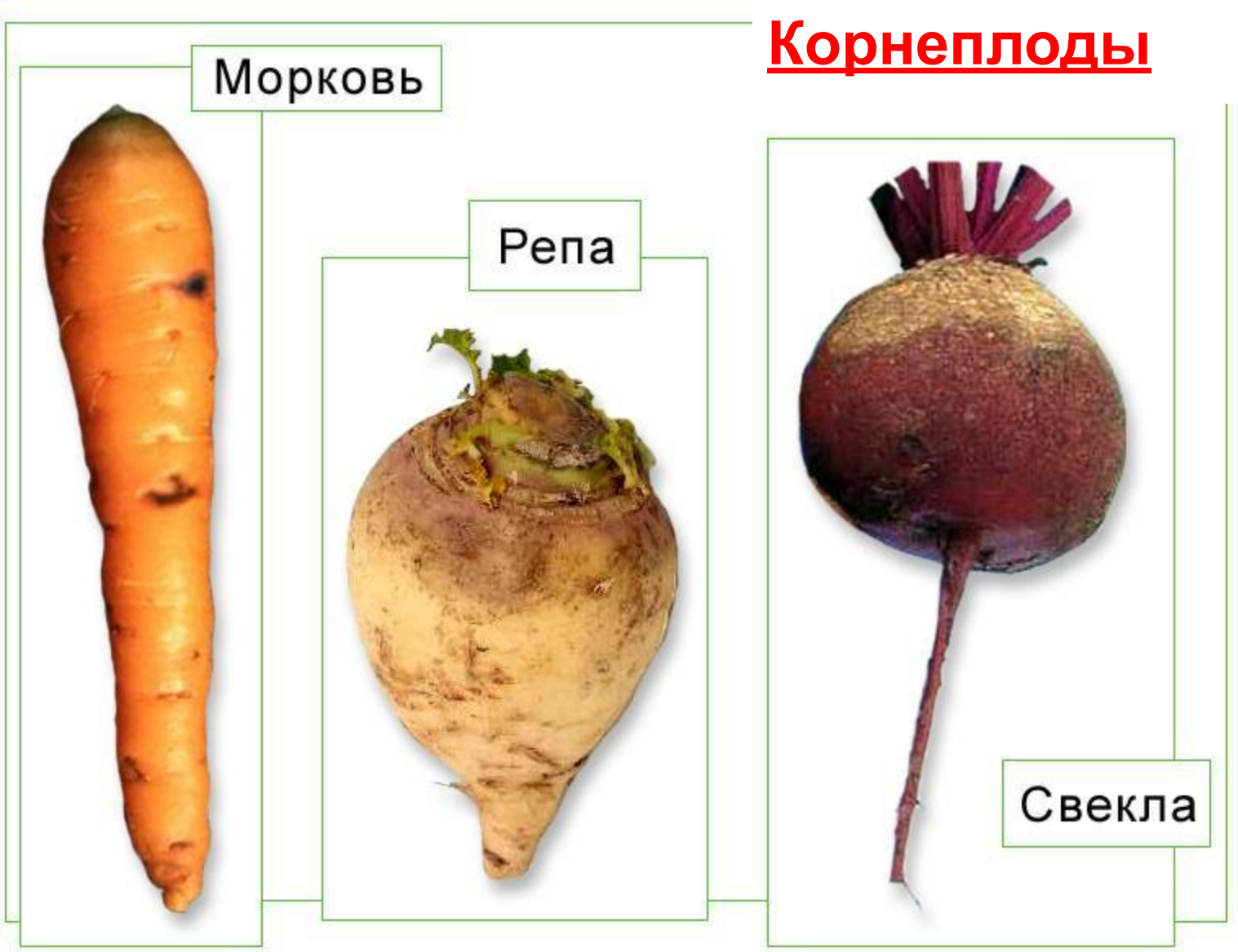
Корнеклубни

Цветок и корнеклубни георгина

Батат

Видоизменения корней

Корнеплоды



Видоизменения корней

Корни-прицепки

Плющ обыкновенный

Видоизменения корней

Ходульные корни

Панданус

Бразильская пальма пашиуба

Видоизменения корней

Досковидные корни

Видоизменения корней

Воздушные корни

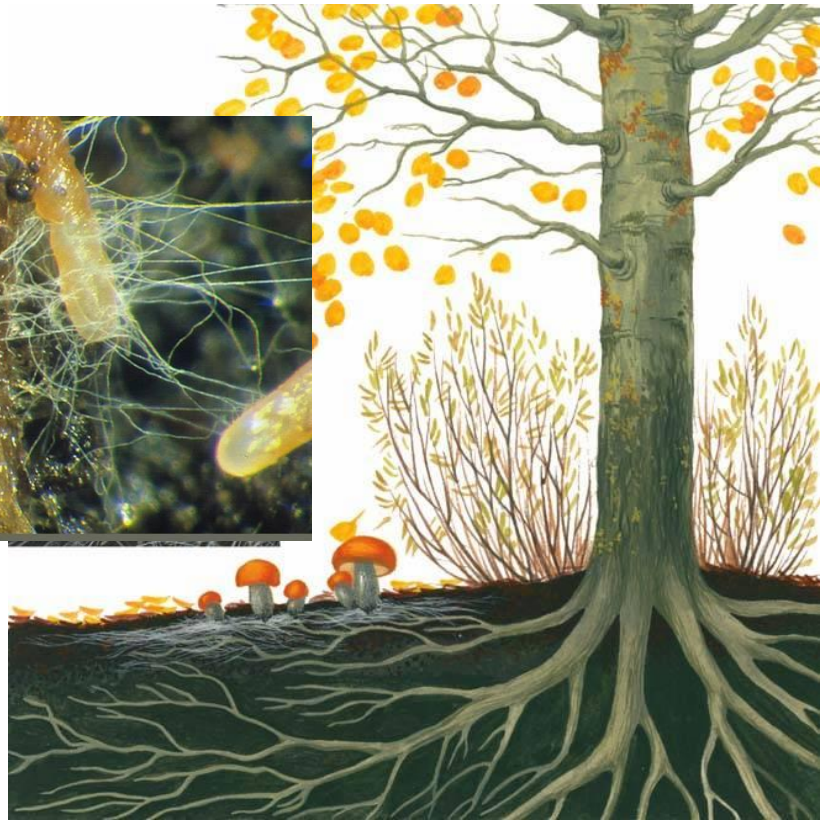
Размещено на http://мастерок.хостинф

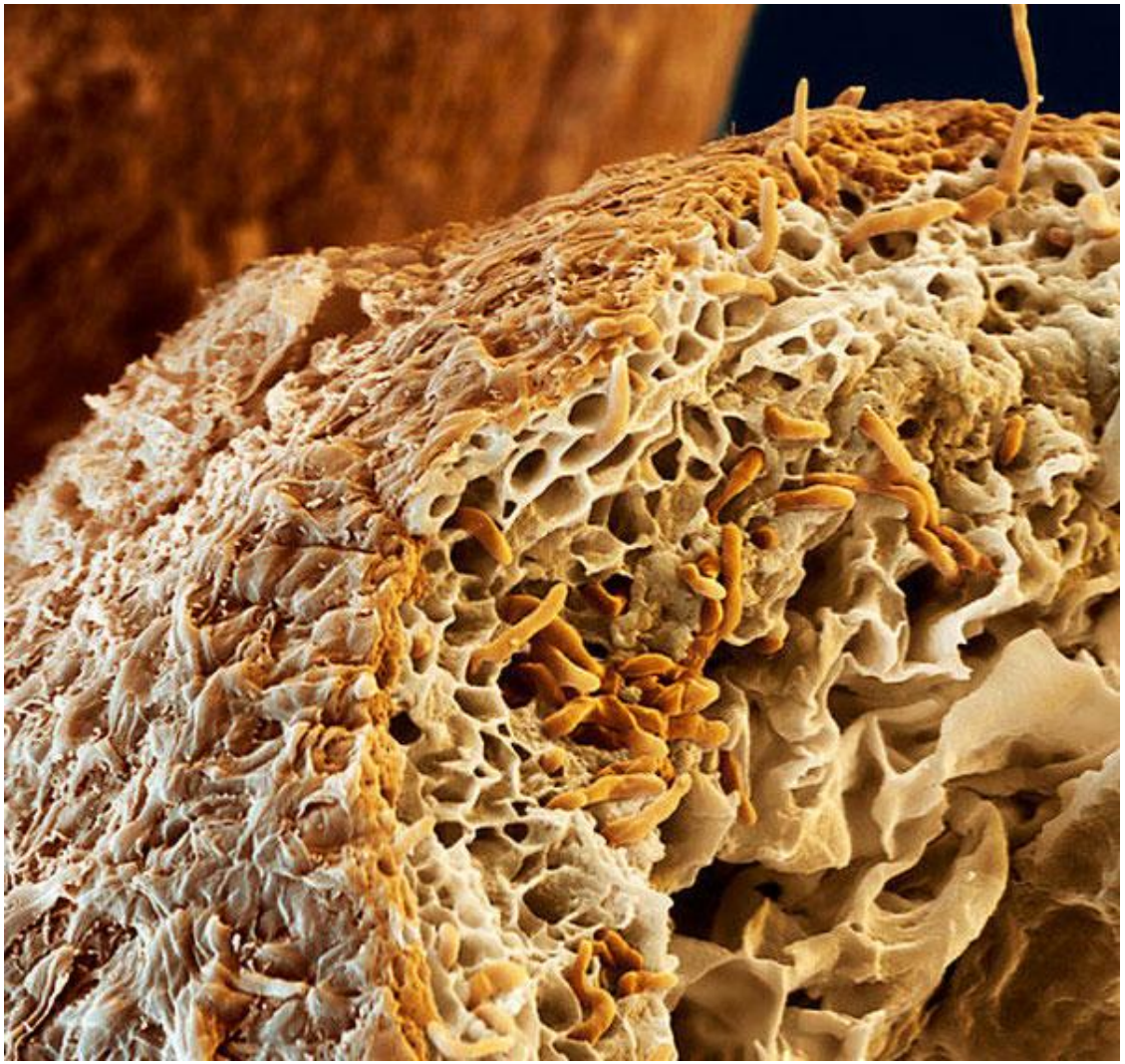
Видоизменения корней

Дыхательные корни

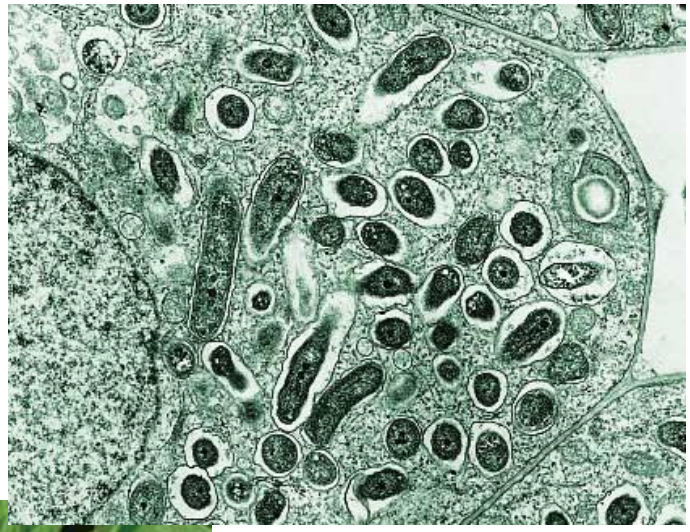
Видоизменения корней

Микориза





Микориза: грибные гифы (оранжевые), пронизывающие кору корней дерева (фото Eye of Science).

Видоизменения корней

Бактериальные клубеньки