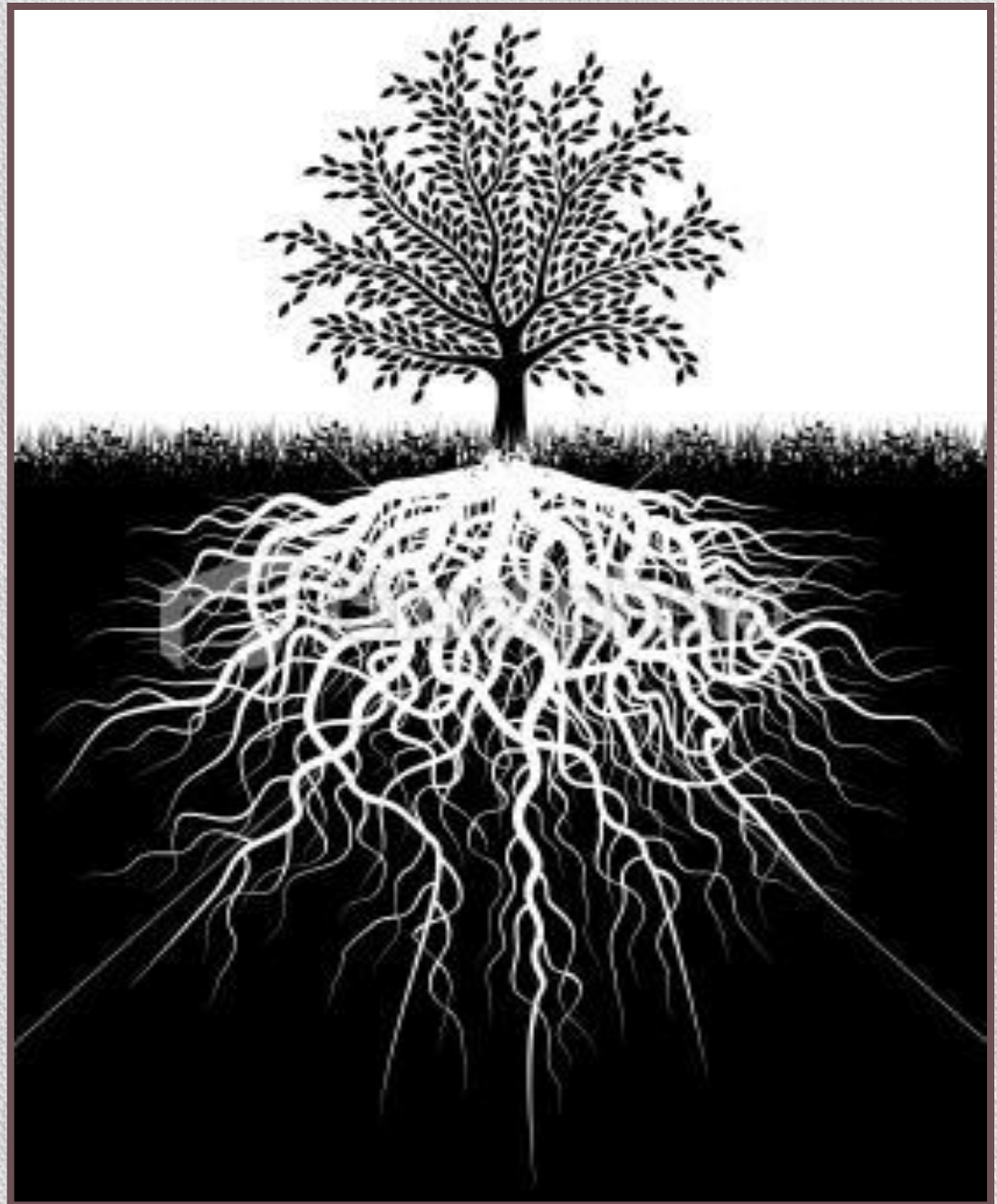




КОРЕНЬ И КОРНЕВАЯ СИСТЕМА

**Общая характеристика
корня**

Корень – это осевой подземный орган, обладающий радиальной симметрией, положительным геотропизмом и нарастающий в длину до тех пор, пока сохраняется апикальная меристема.



Функции корня

- поглощение воды с растворенными в ней минеральными веществами
- закрепление в почве (якорная роль)
- вегетативное размножение (у корнеотпрысковых растений)
- местилище питательных веществ
- принимает участие в первичном синтезе некоторых органических веществ

Классификация корней

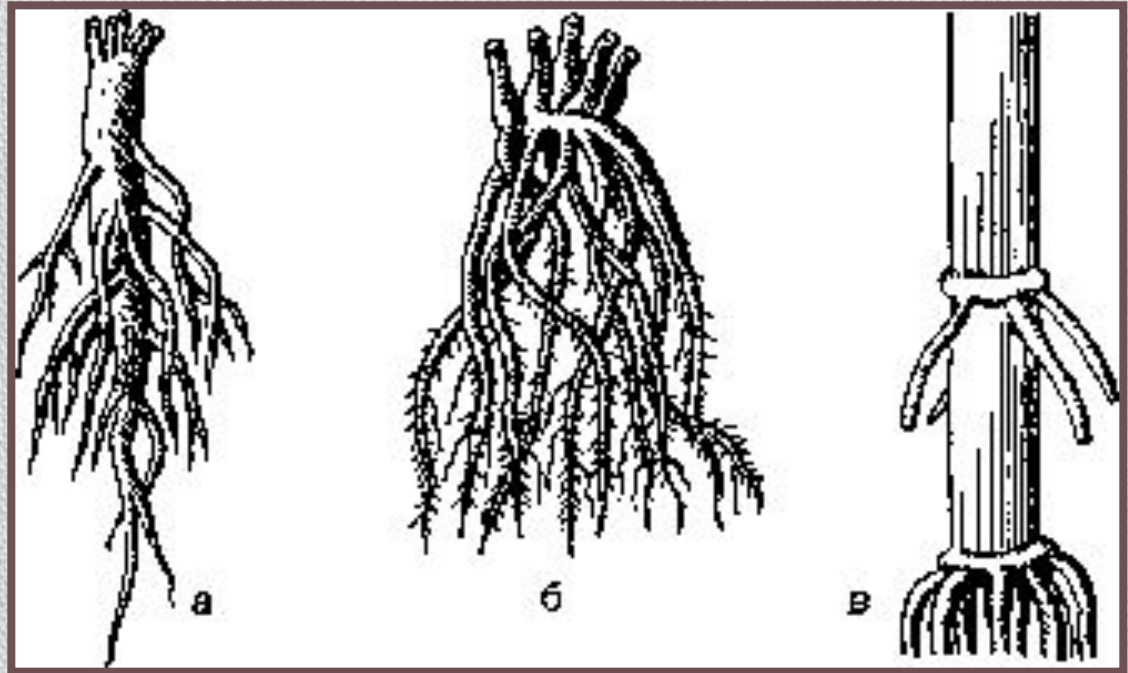
1. По

происхождению :

- Главный корень -
корень,
развивающийся из
зародышевого
корешка семени
(рис. а) -

Придаточные корни
- корни,
возникающие на
других частях
растений (рис. в)

- Боковые корни -
образуются на



отношению к
субстрату (или
среде
обитания)

- Земляные – развиваются в почве, у 70% растений (верхний левый рис.)
- Водные (или плавающие) – находятся в воде, у водных плавающих растений (нижний рис.)
- Воздушные – в воздушной среде, у растений-эпифитов (верхний правый рис.)
- Чужеядные – в тканях растения-хозяина у растений



3. По форме

- Цилиндрические – имеющие почти на протяжении всей длины одинаковый диаметр (нижний рис.)
- Узловатые – с неровными утолщениями в виде узлов (верхний рис.)
- Четковидные – с равномерно чередующимися утолщениями
- Запасающие (средний рис.)



Корневая система.

Классификации корневых систем.

Корневая система – совокупность всех корней одного растения.

По происхождению :

- Система главного корня
- Система придаточных корней
- Смешанная корневая система

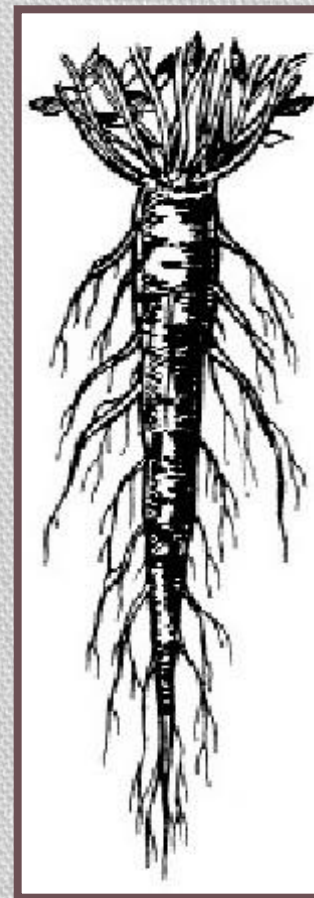
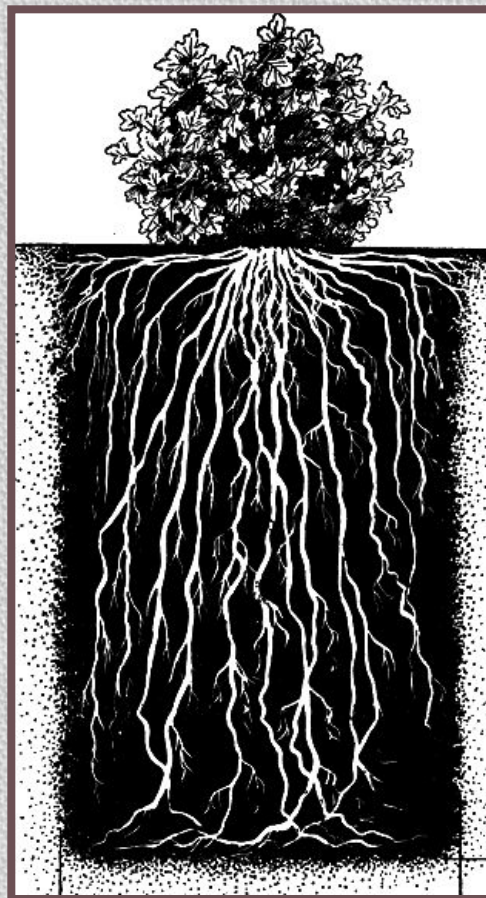
По форме :

- Стержневая корневая система
- Мочковатая корневая система

Слева на
право :
стержневая,
мочковатая,
смешанная
корневые
системы.

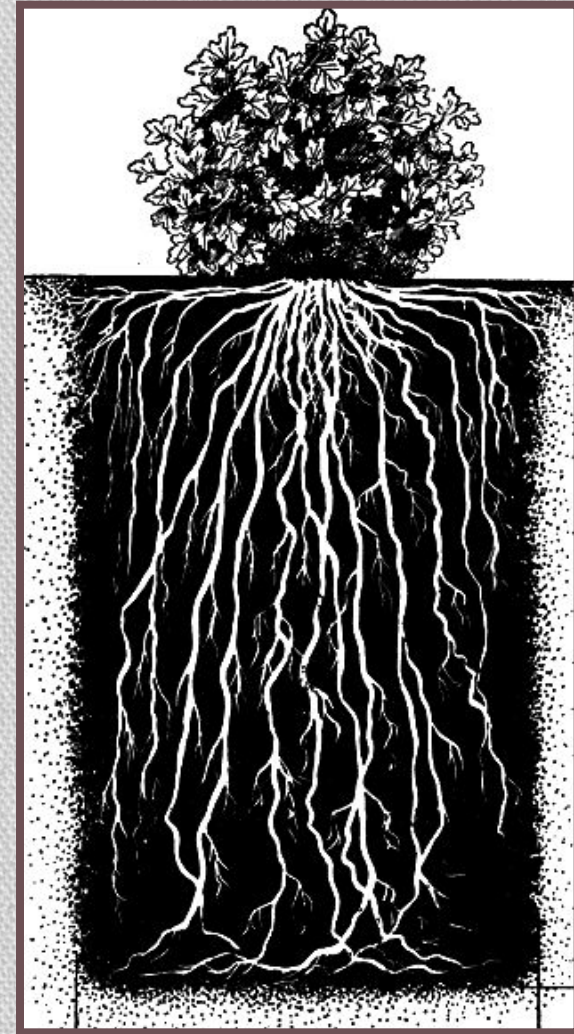
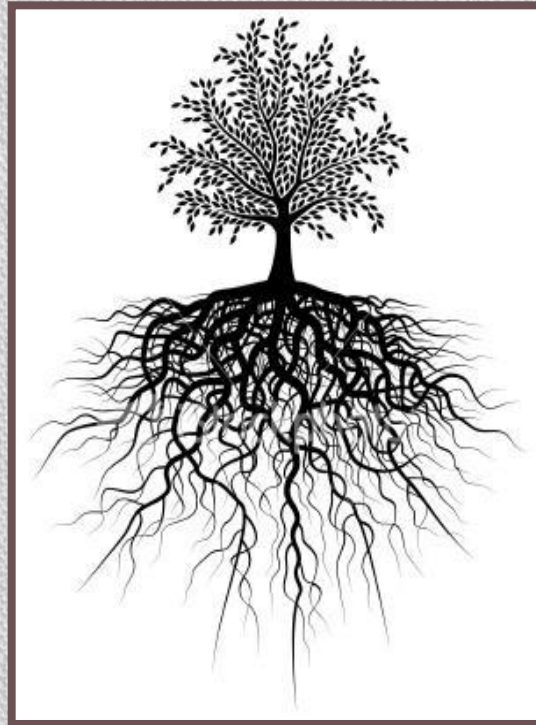
Внизу слева –
мочковатая
корневая
система

Внизу справа –
стержневая
корневая



Мощность развития корневой системы

у
большинства
растений
корневая
система
развита
сильнее их
надземной
части.



Зоны молодого корня

а – общий вид

б – продольный разрез

I – зона деления

II – зона растяжения

III – зона всасывания
(корневых волосков)

IV – начало зоны
проведения

1 – эпиблема

2 – перицикл

3 – эндодерма

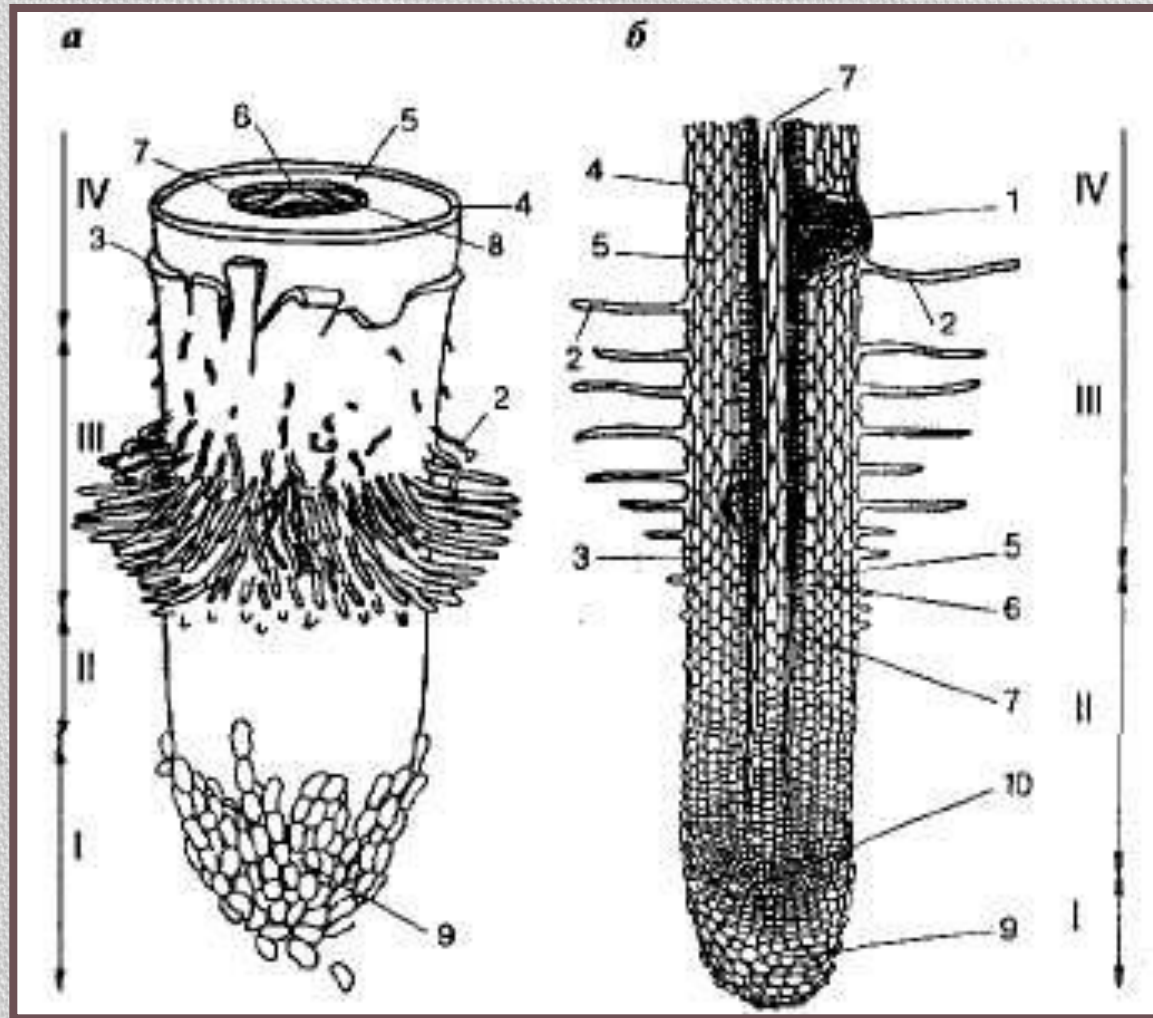
4 – первичная кора

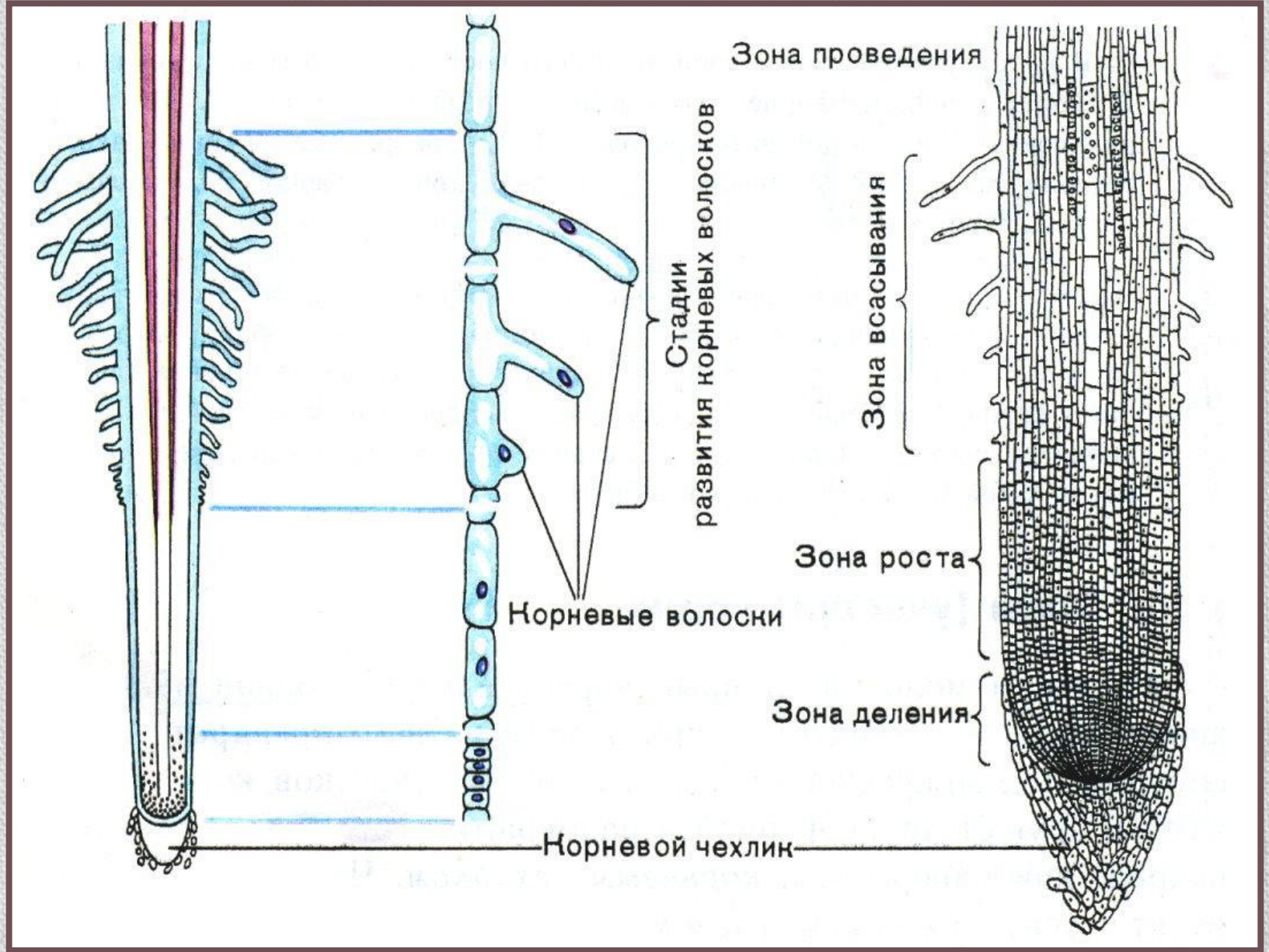
5 – экзодерма

6 – центральный
цилиндр

7 – корневые волоски

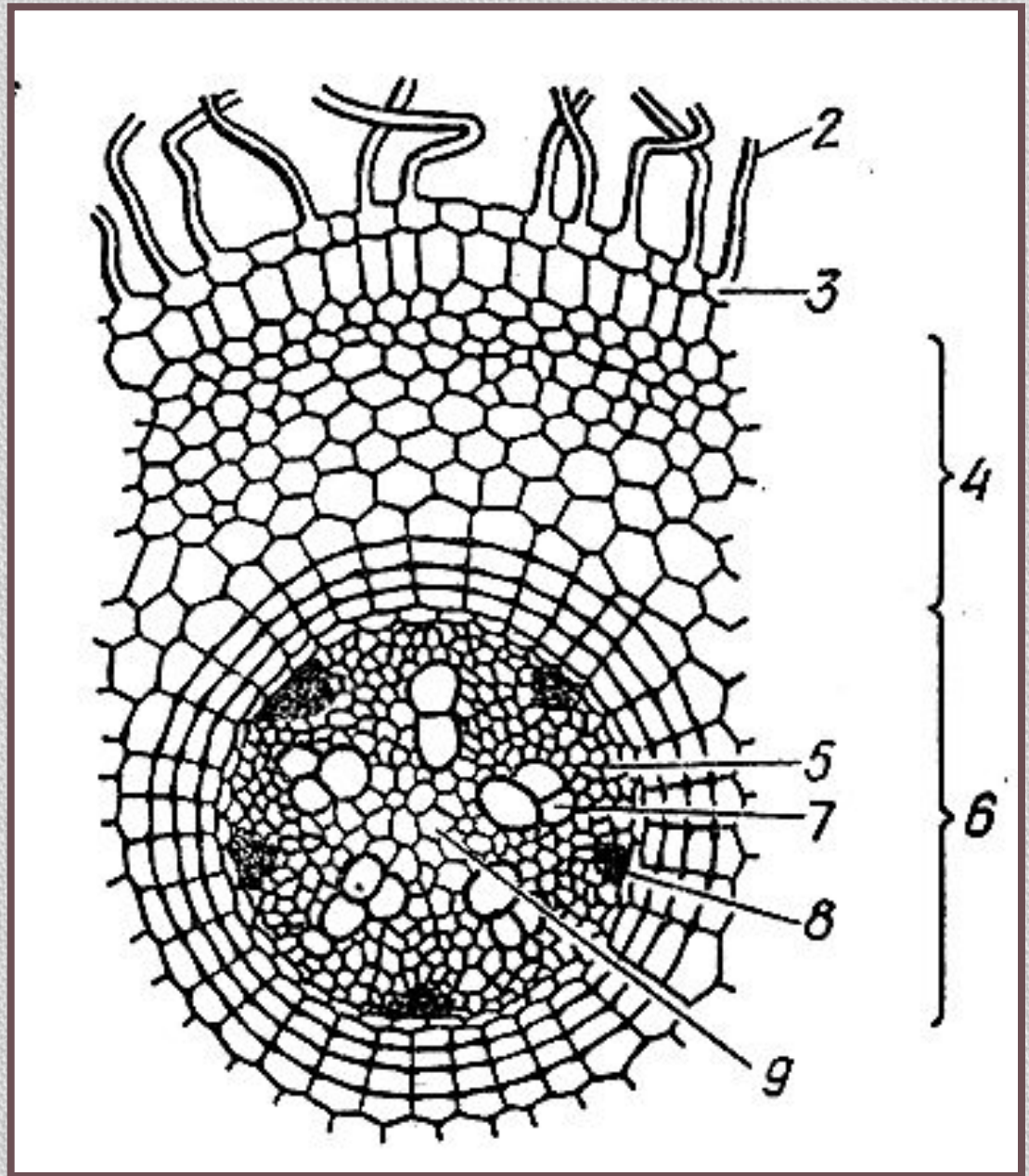
8 – заложившийся
боковой корень

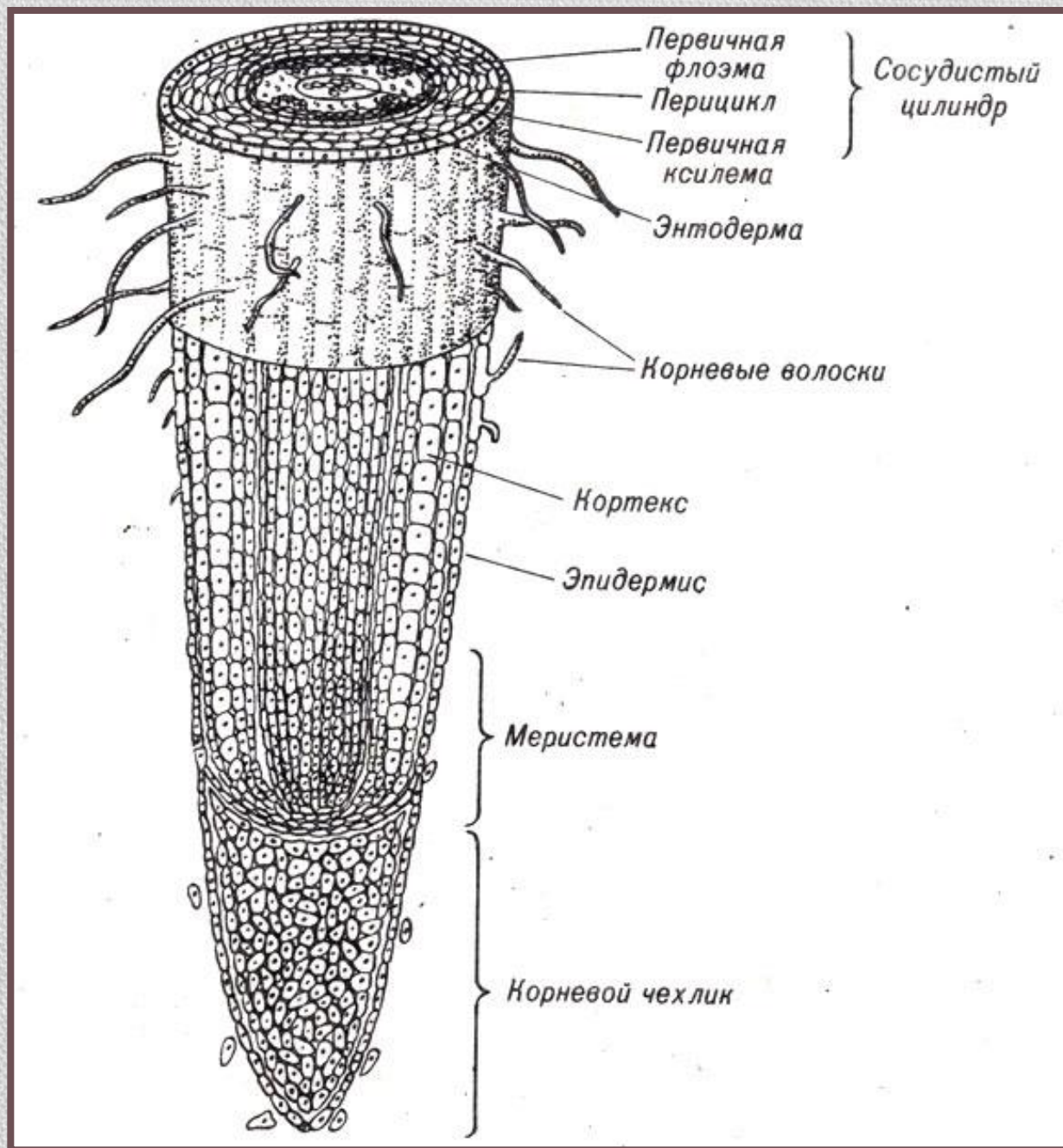




Первичное строение корня

- 2 – корневые волоски,
- 3 – эпиблема
- 4 – кора корня
- 5 – перицикл
- 6 – центральный цилиндр
- 7 – ксилема
- 8 – флоэма
- 9 – сердцевина





Вторичное строение корня

1 – первичная
ксилема

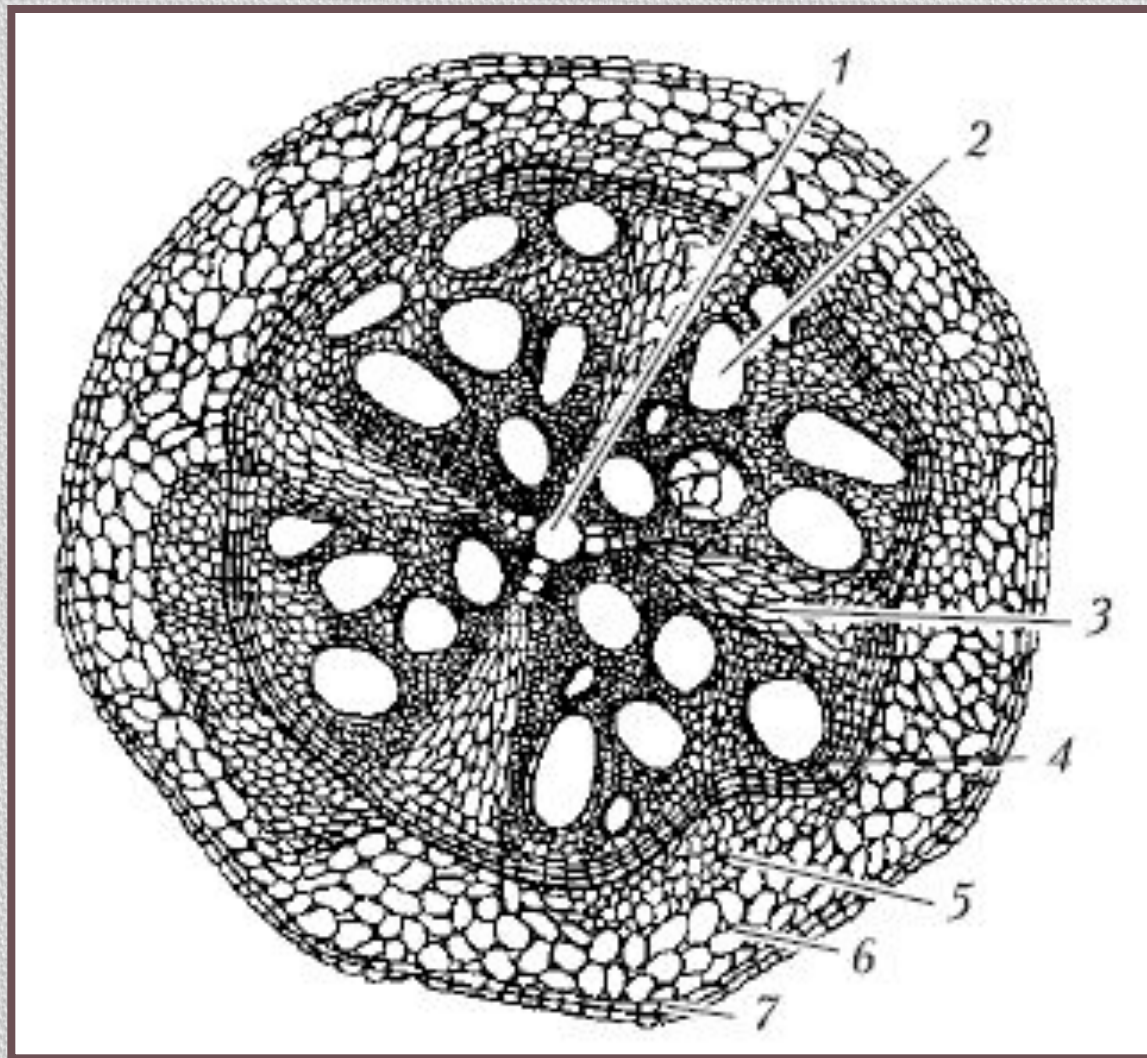
2 – вторичная
ксилема

3 –
паренхимный
радиальный луч

4 – камбий

5 – вторичная
флоэма

6 – первичная
флоэма



Строение корня однодольных и двудольных

Б – внутреннее
строение корня
однодольного
растения;

В – внутренне строение
корня двудольного
растения

1 – эпиблема

2 – первичная кора

3 – перицикл

4 – флоэма

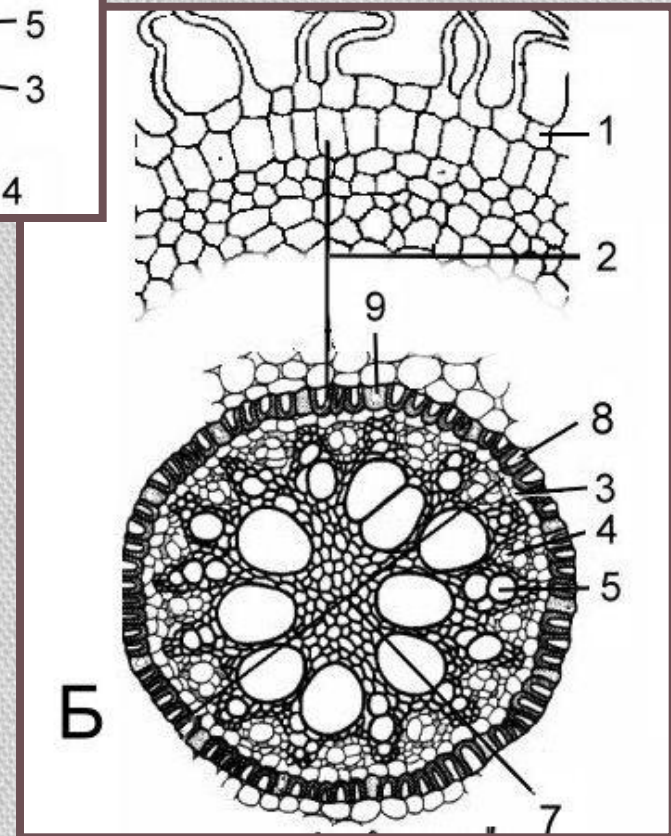
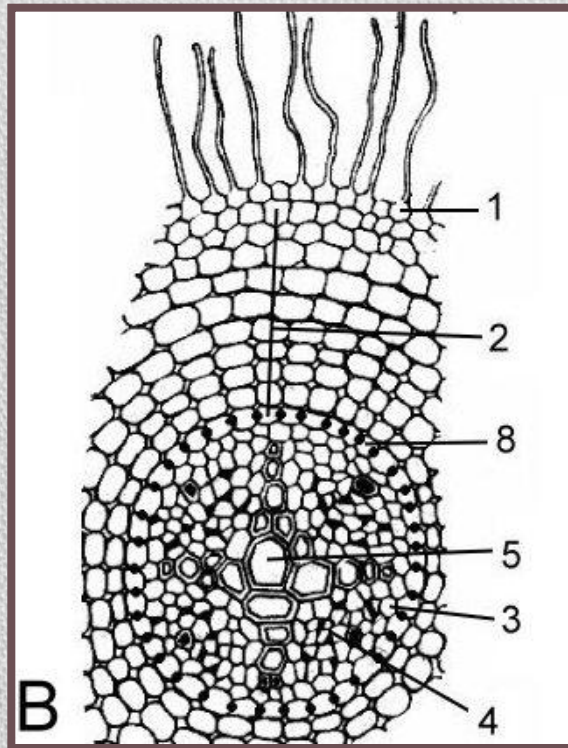
5 – ксилема

6 – камбий

7 – стела

8 – эндодерма

9 – пропускные клетки
эндодермы



Первичное и вторичное строение корня

1 – эпидлема

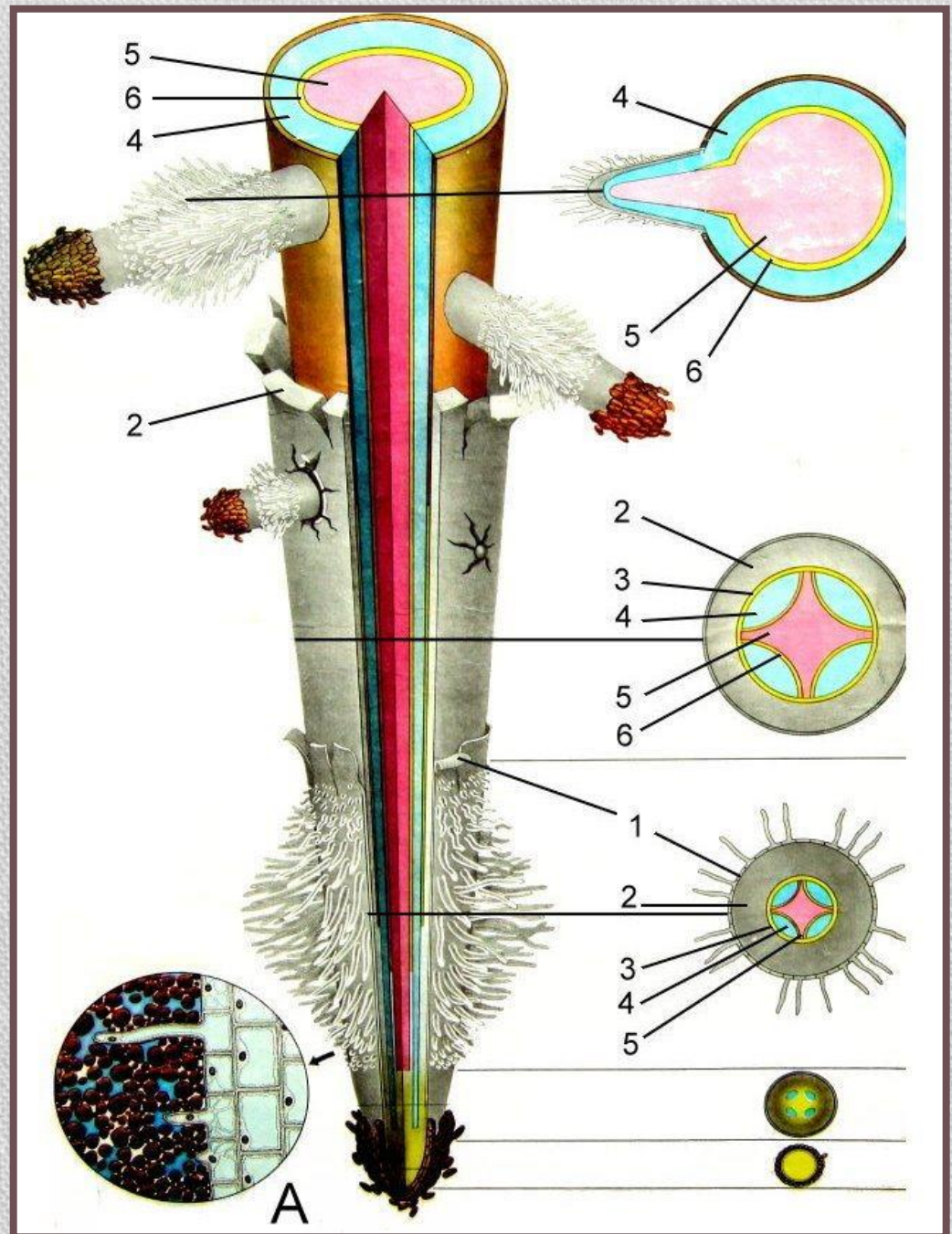
2 – первичная кора

3 – перицикл

4 – флоэма

5 – ксилема

6 – камбий





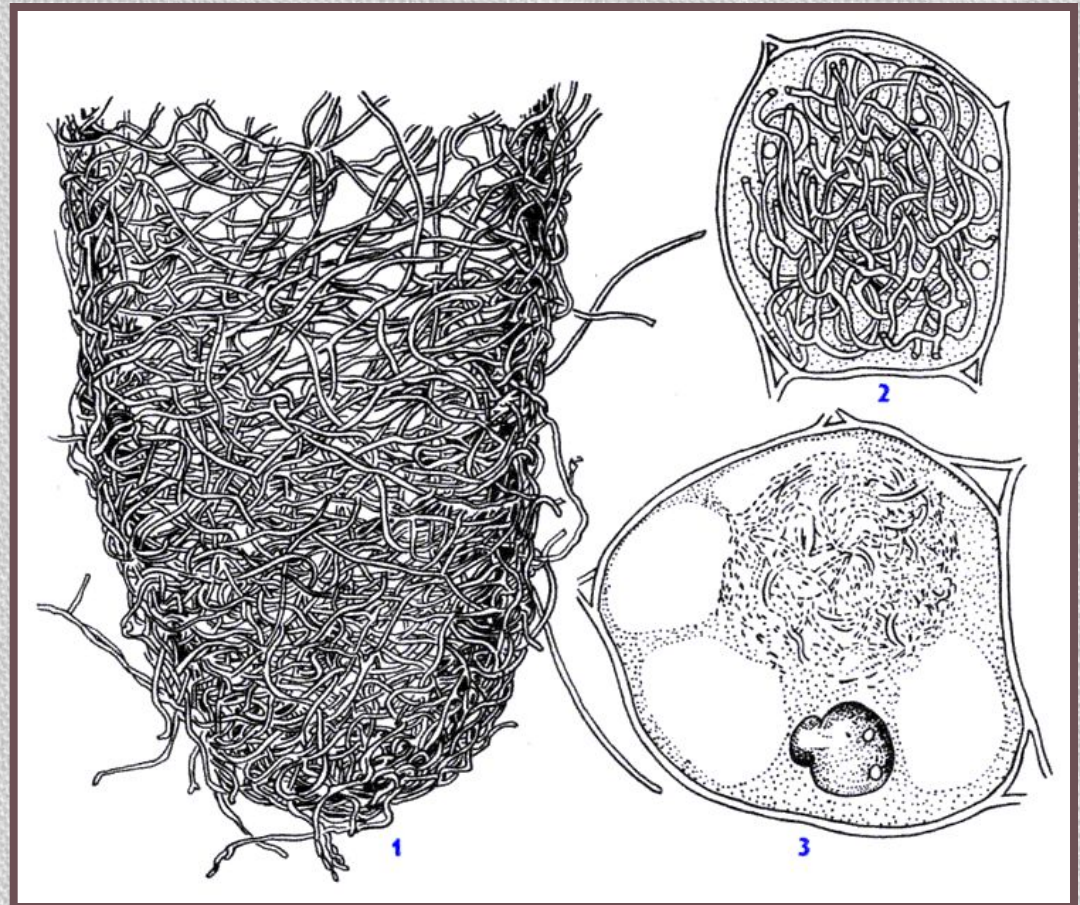
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ И МЕТАМОРФОЗЫ КОРНЕЙ

Микориза

Корневые окончания многих растений срастаются с гифами грибов, образуя микоризу (грибокорень). Чаще всего микоризой становится коровая часть корня в зоне всасывания. Апикальная меристема и ростовые корни остаются свободными от гриба.

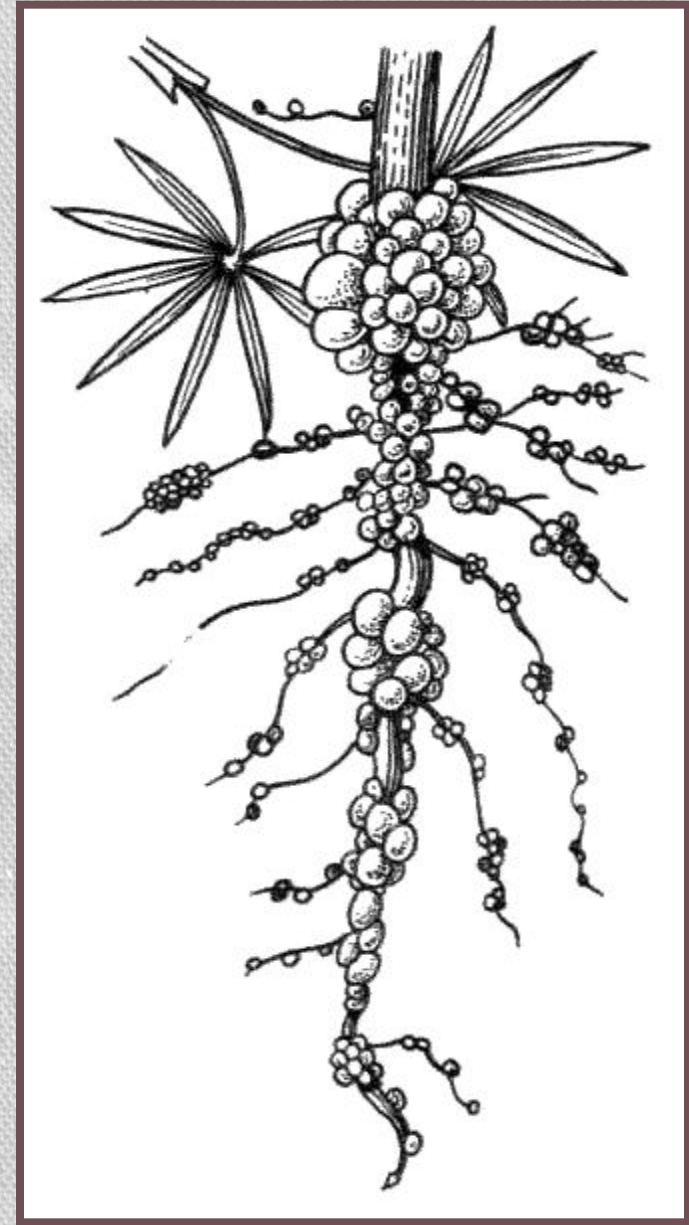
Бывает нескольких видов:

- Эктотрофная микориза.
- Эндотрофная.



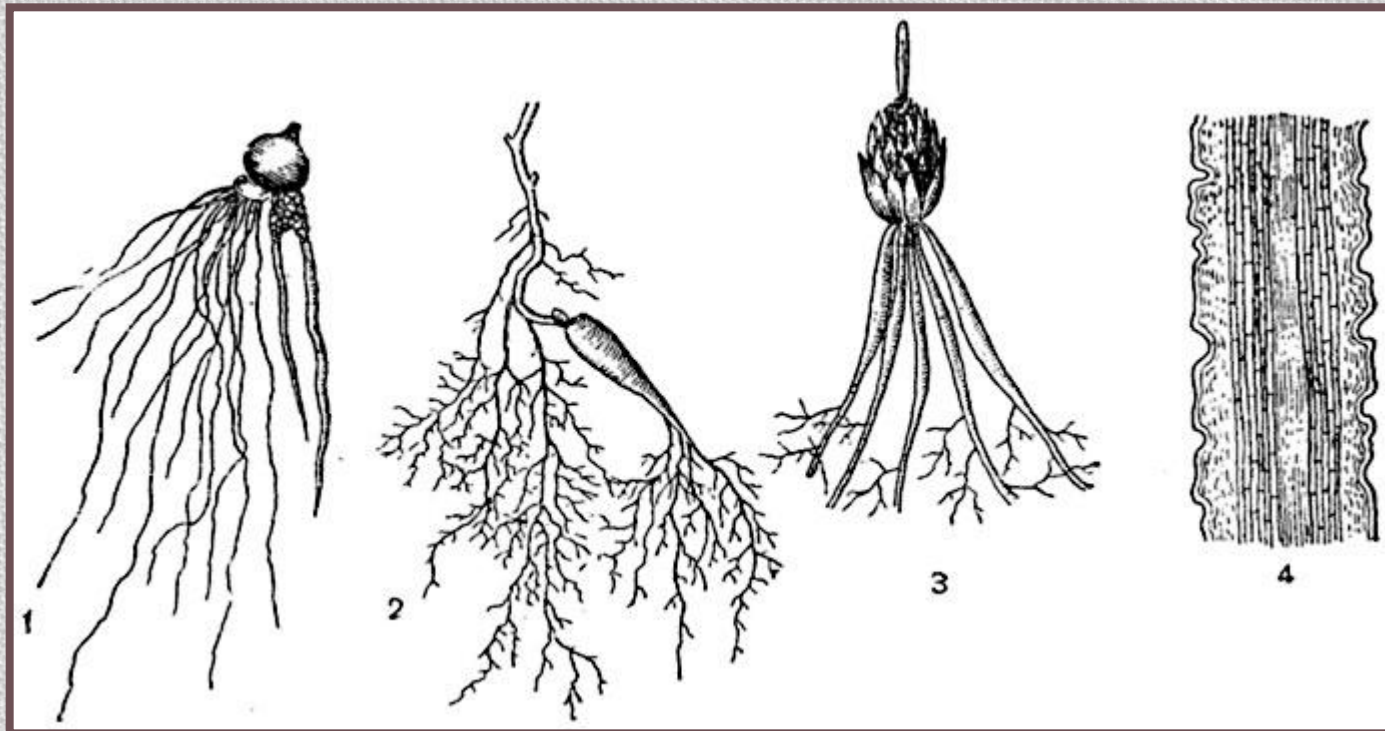
Клубеньки

В корнях бобовых растений обитают бактерии из рода *Rhizobium*. Они проникают в кору корня через корневые волоски, усиленно размножаясь и заполняя полости определенной группы паренхимных клеток; одновременно они вызывают усиленное деление этих клеток, в результате чего появляется бактериоидная ткань. В местах ее формирования корень утолщается, образуя на поверхности выросты (корневые клубеньки).



Контрактильные корни

Такие корни способны втягивать органы возобновления в почву на определенную глубину, что создает оптимальные условия для развития растений. Втягивание происходит за счет закрепления верхушки корня в почве и сокращения его поперечной морщинистости и складок.



Досковидные корни

Это метаморфизированные крупные плагиотропные боковые корни (обычно второго порядка), по всей длине которых образуется плоский (досковидный) вырост.

Обычно досковидные выросты корней образуют со стволом единое целое, вследствие чего при первом взгляде кажется, что это выросты ствола.



Корни – подпорки

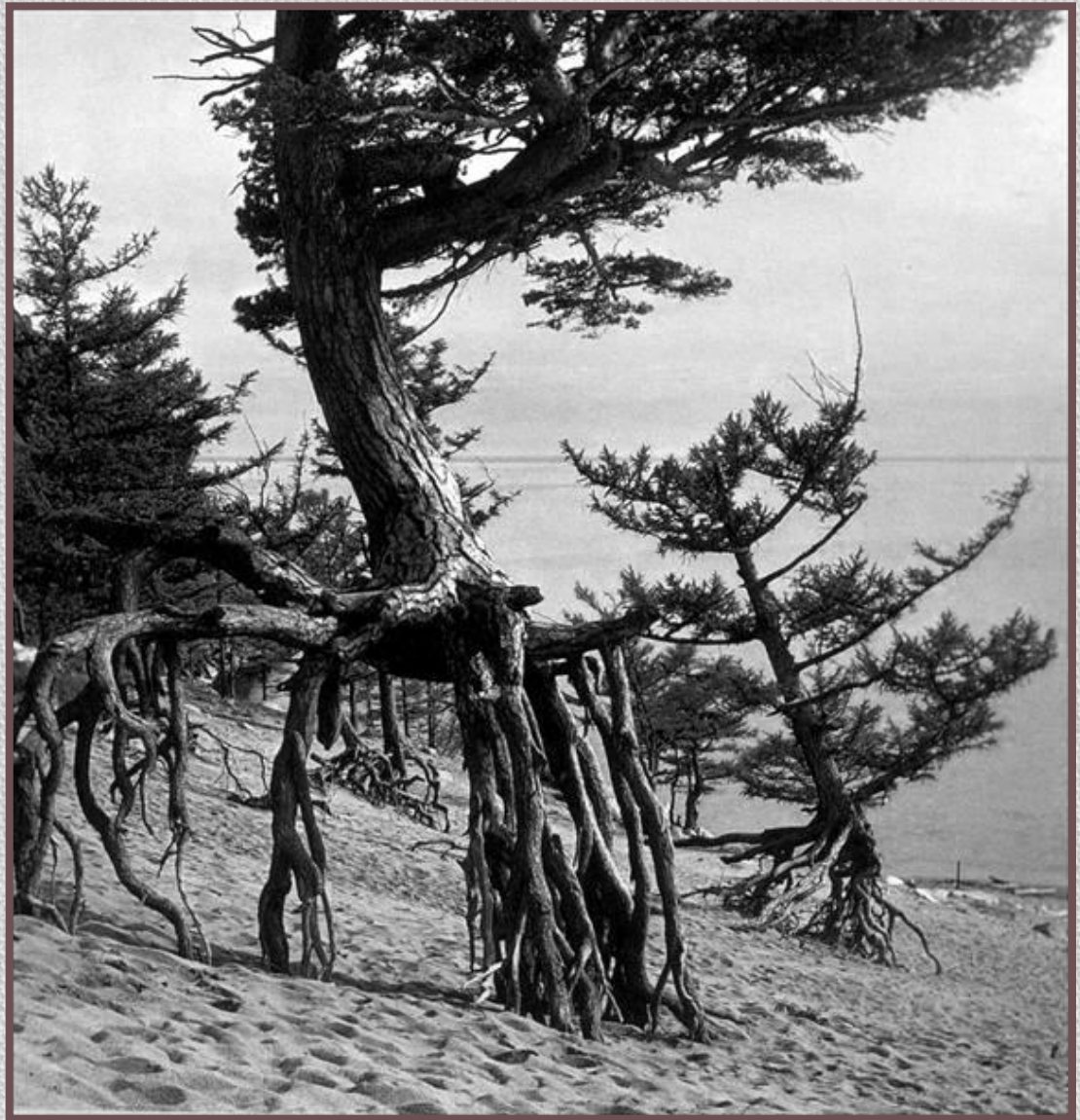
Характерны для
фикуса бенгальского,
фикуса священного,
фикуса каучуконосного
и др.

Они образуются из
придаточных корней,
развившихся на ветвях.
Внешне они похожи на
стволы, в связи с чем их
еще называют
корневыми стволами.



Ходульные корни

Это метаморфизированные придаточные корни. Они образуются у сеянцев на гипокотиле, а затем на стебле главного побега. Характерны для растений мангровых лесов – виды ризофоры.



Дыхательные корни

Это метаморфизированные боковые корни, обладающие отрицательным геотропизмом. Они проходят сквозь почву и возвышаются над ее поверхностью на 20 – 30 см. Они имеют постоянно сущивающуюся корку и многочисленные чечевички. Характерны для растений мангровых лесов – виды соннератии и авиценнии.



Запасающие корни

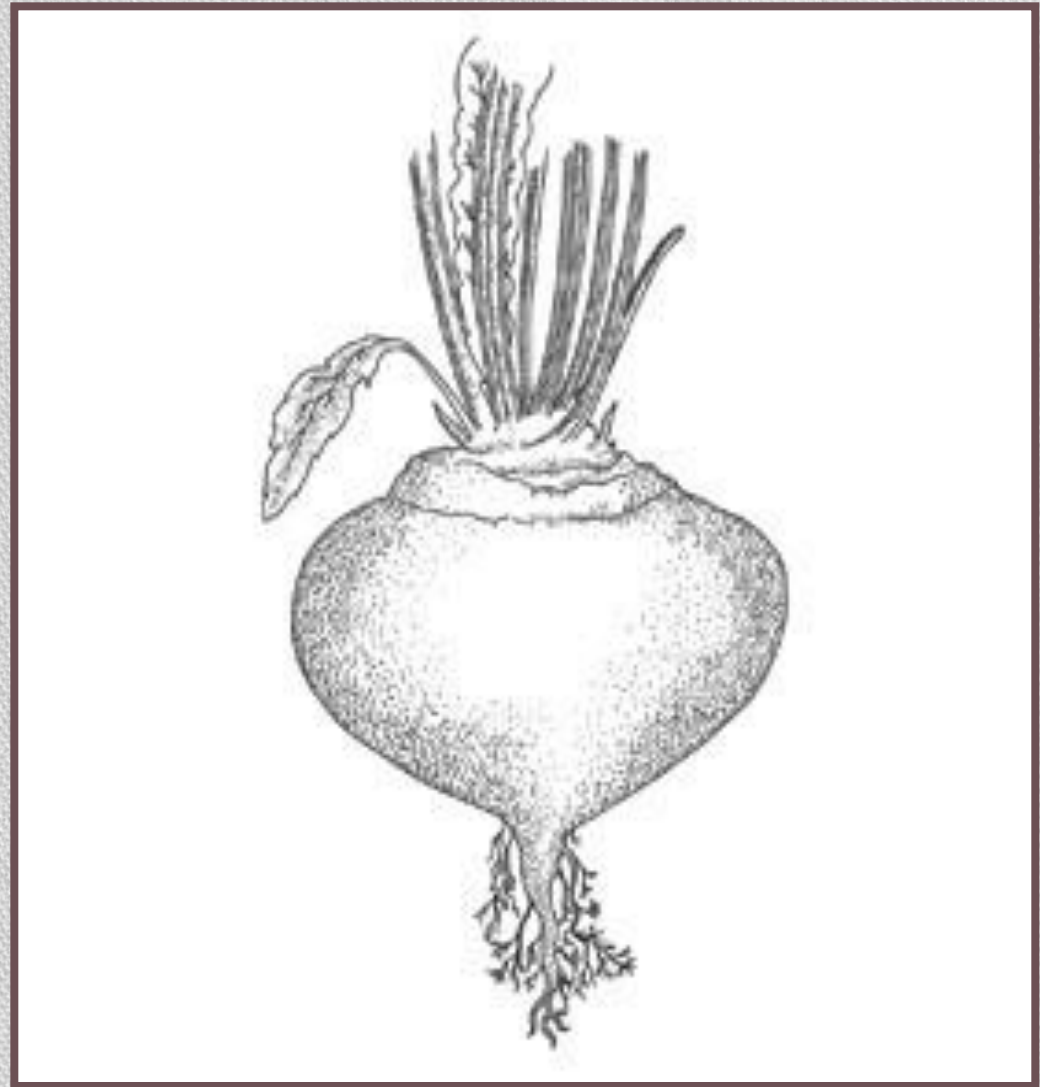
1. Корневые клубни.

Образуются вследствие метаморфоза боковых и придаточных корней. Вследствие ограниченного роста в длину они имеют овальную, веретеновидную форму и не ветвятся. Однако у большинства видов одно- и двудольных клубень является лишь частью корня, где происходит накопление запасных веществ.



2. Корнеплод.

Осевая ортотропная структура, состоящая из клубня, образованного утолщенным гипокотилем, базальной частью главного корня и вегетативной частью главного побега, представленной прикорневой розеткой.





**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ**