

# Ботаніка

## Анатомія та морфологія вищих рослин

Узагальнення шкільного курсу з  
біології.

Підготовка до олімпіад.  
[http://vk.com/biology\\_145](http://vk.com/biology_145)

# Повторення

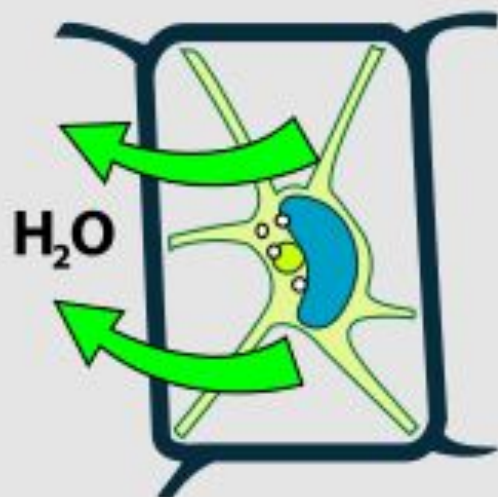
1. Намалюйте схематично рослинну клітину при таких умовах:
  - 1.1. зовнішня концентрація глюкози 20 ммоль/л, внутрішня – 70 ммоль/л
  - 1.2. зовнішня концентрація солі 50 ммоль/л, внутрішня – 10 ммоль/л
2. Що таке таксис? Наведіть приклад
3. Що таке тропізм? Наведіть приклад
4. Визначте зайве: рибосома, клітинний центр, ЕПС, ядереце

# Повторення (робота в групі)

5. Визначте, схема клітинної оболонки якого організму зображена на рисунку, намалюйте основні органели, позначте такі утвори (якщо вони є):

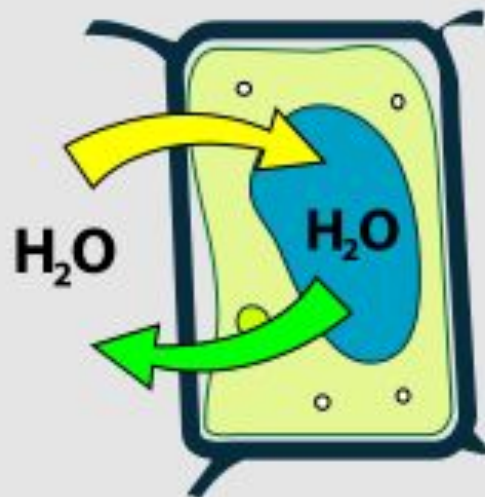
- 1) Тилакоїди
- 2) Тонопласт
- 3) Плазмалема
- 4) Гранулярна ЕПС (ЕПР)
- 5) Травні вакуолі
- 6) Лізосоми
- 7) Клітинний центр

Гіпертонічний



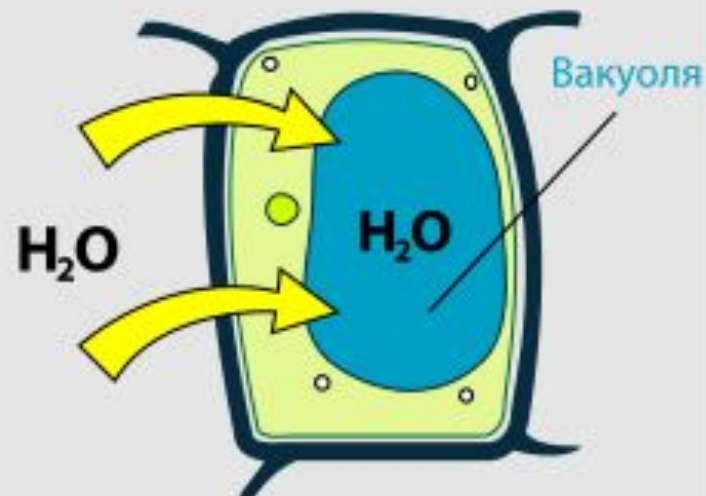
Плазмоліз

Ізотонічний



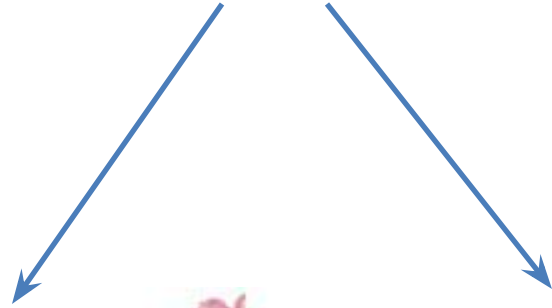
В'яла клітина

Гіпотонічний



Повний тургор

# Органи вищих рослин



## Вегетативні

Корінь

Пагін

- Листок
- Брунька
- Стебло



## Генеративні

Квітка

Плід

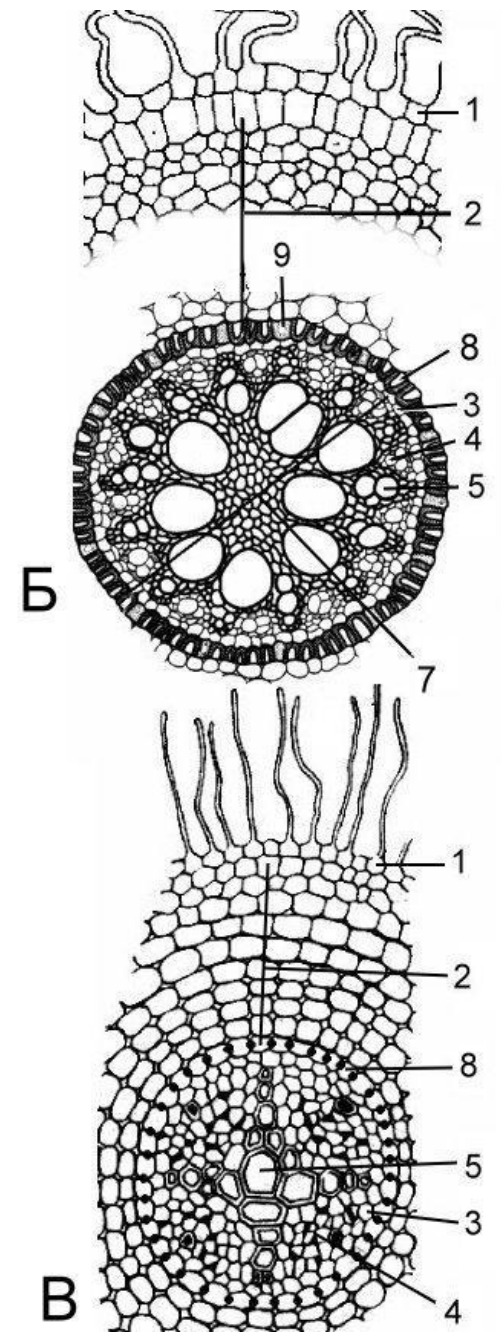
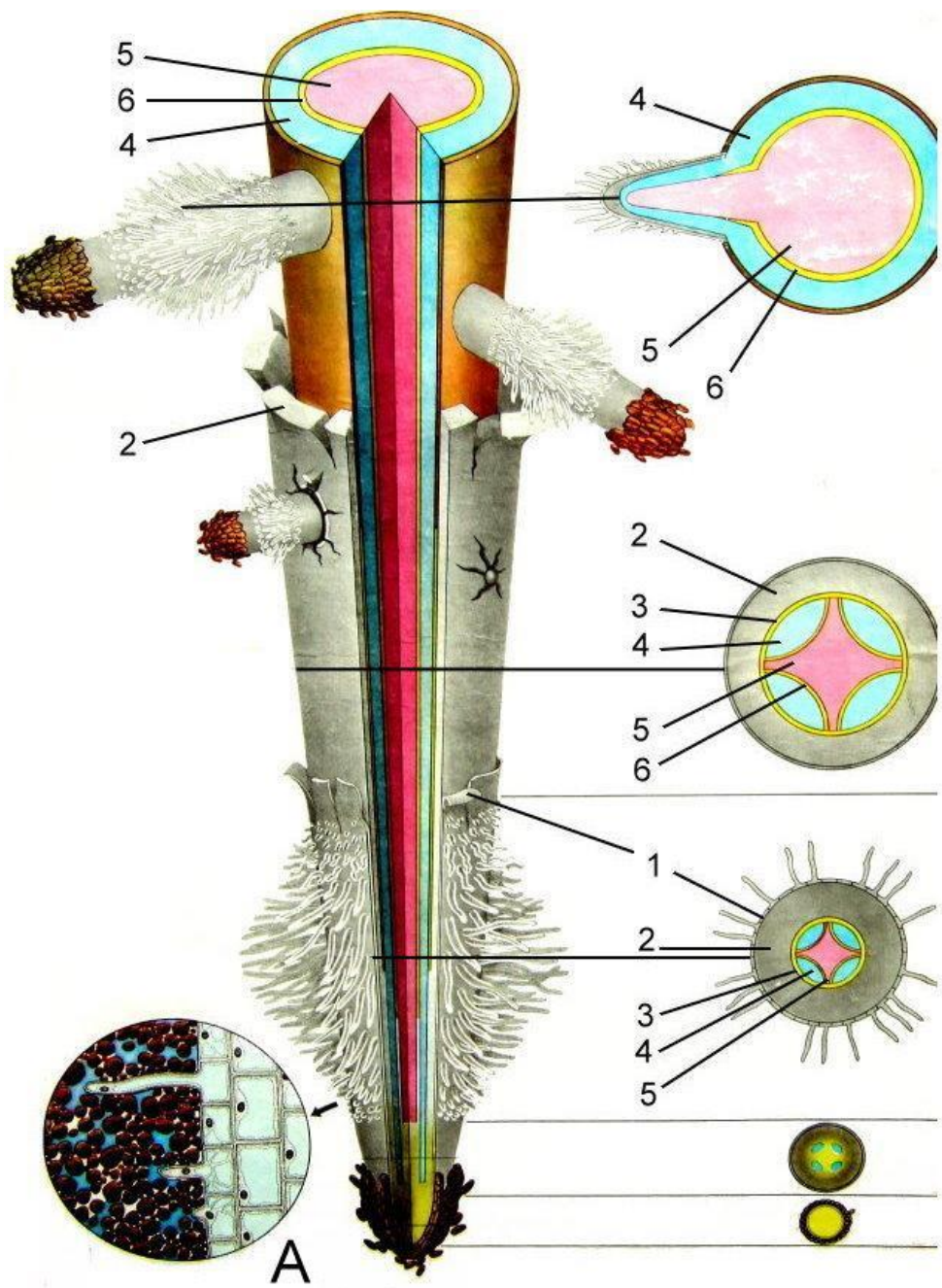
Насіння

# Корінь

- Головний – розвивається із зародкового, здатний до галуження
- Додатковий – розвивається з різних частин пагона (стебло, листок)
- Бічний – виростає від інших видів коренів

Кореневі системи:

- Мичкувата
  - Стиржнева
- Пікерування – видалення твірної тканини з кореня



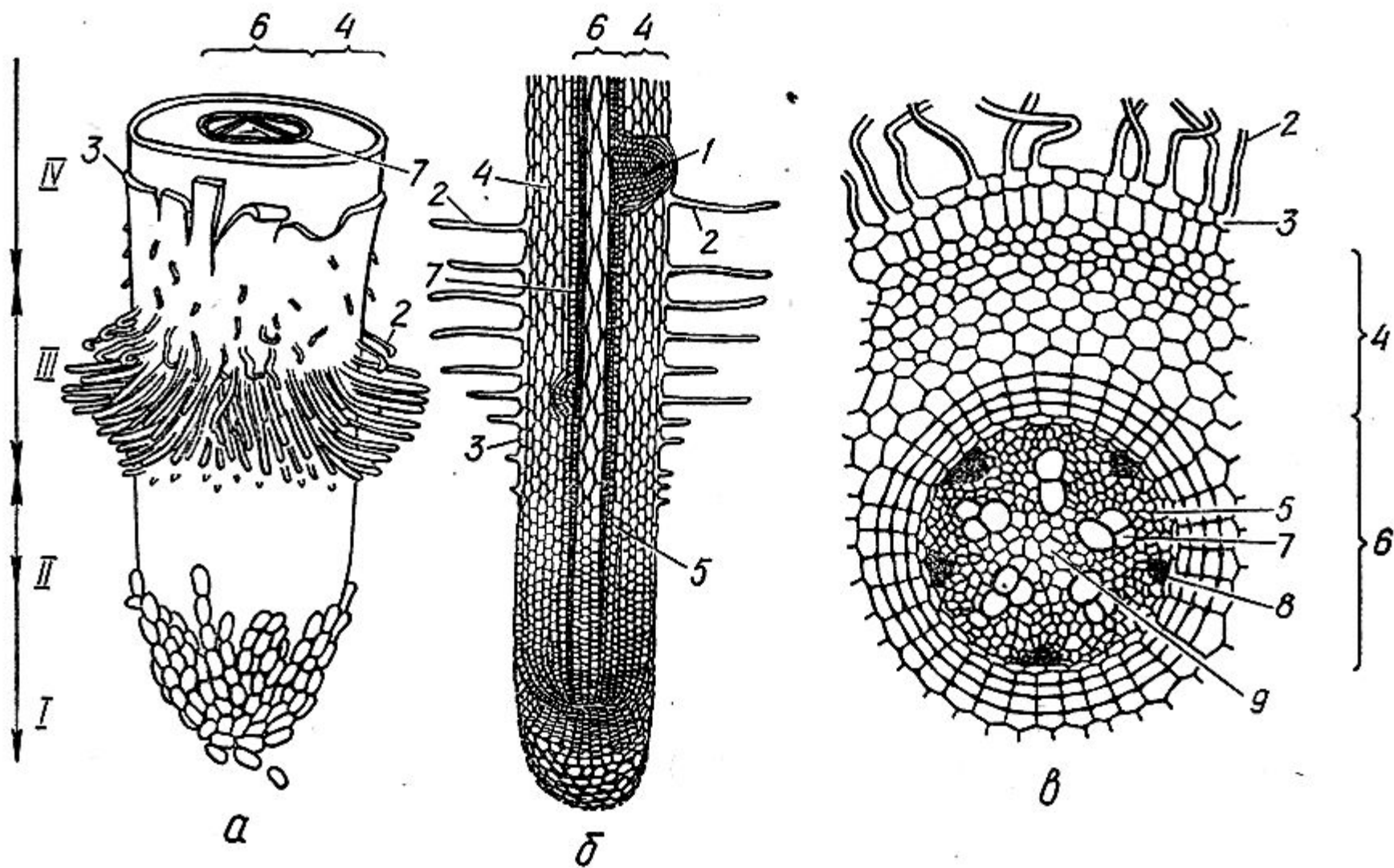
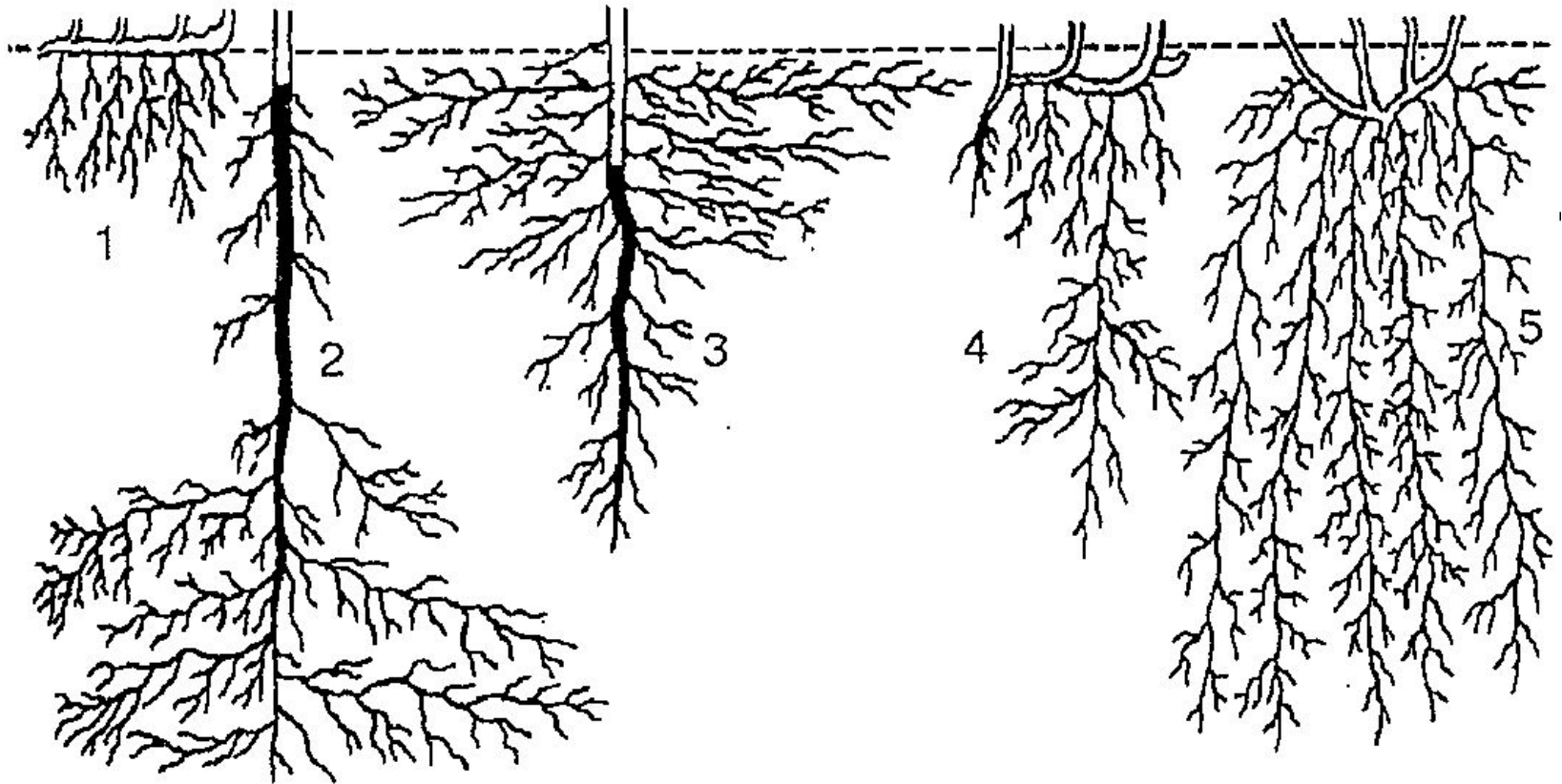


Рис. 2.9. Зони кореня і його первинна будова:

*a* — загальний вигляд; *б* — поздовжній розріз; *в* — поперечний розріз у зоні корневих волосків; *1* — зона ділення з корневим чохлаком; *II* — зона розтягування і початку диференціації клітин; *III* — зона всмоктування; *IV* — провідна зона; *1* — початок росту бічного кореня; *2* — кореневі волоски; *3* — волосконосний шар (епіблема, ризодерма); *4* — кора кореня; *5* — перицикл; *6* — центральний циліндр; *7* — ксилема; *8* — флоема; *9* — серцевина.



# Кореневі системи



# Видозміни (метаморфози) кореня

- Мікориза – явище взаємовигідного співжиття гриба та кореня рослини. У більшості квіткових рослин

Винятки: водні рослини, паразити, ряд однорічників, гречкові, осокові,

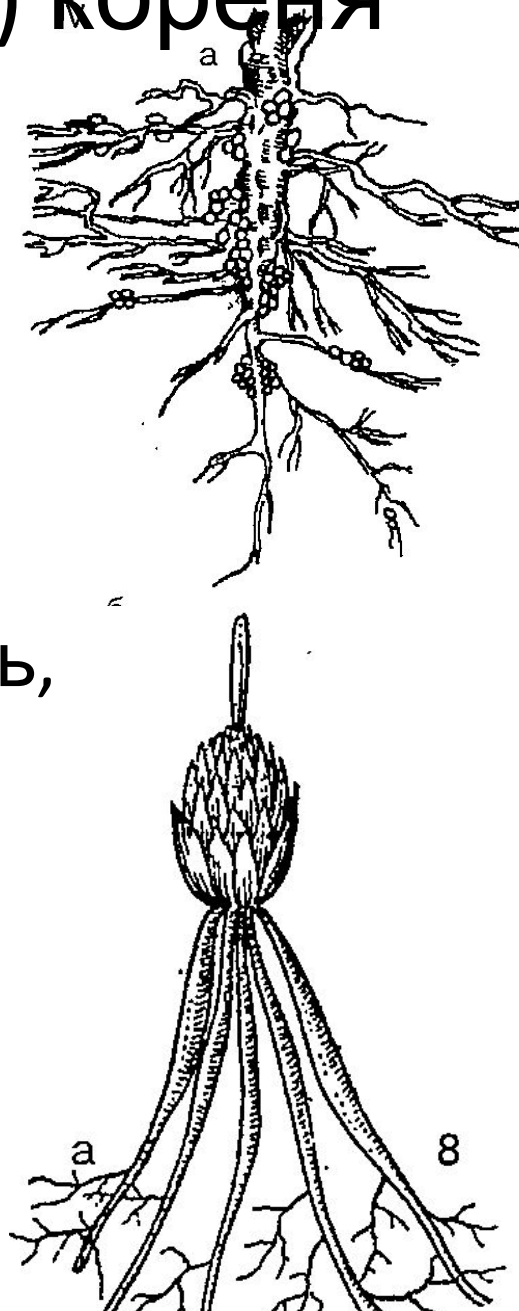


# Видозміни (метаморфози) кореня

- Бактеріориза – симбіоз кореня та бактерій, що фіксують атмосферний азот

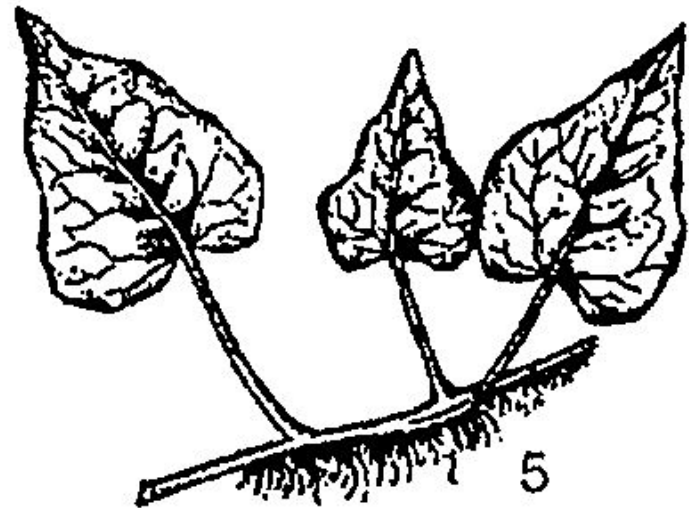
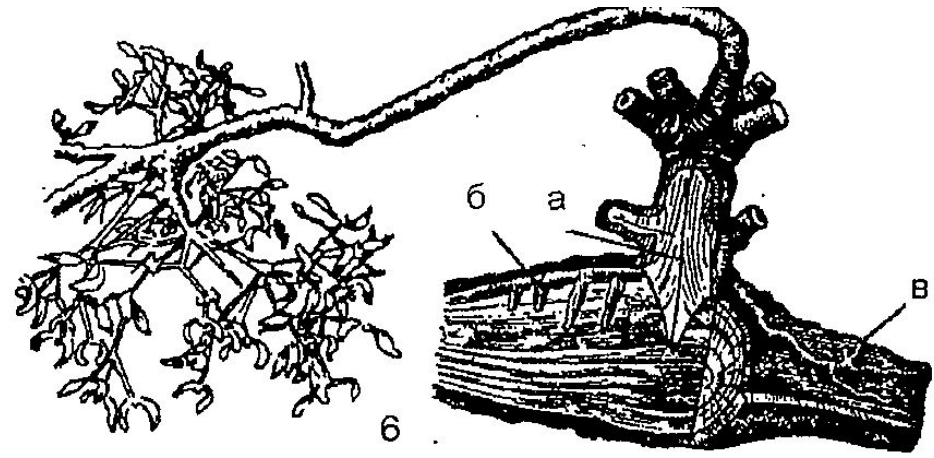
Бобові – *Rhizobium*

- Запасаючі: кореневі бульби (шишки) (пшінка, батат, зозулинець, жоржина), коренеплоди (морква, буряк, селера, редиска)
- Втягуючі, контактильні або скоротливі – тюльпан, шафран, пролісок



# Видозміни (метаморфози) кореня

- Корені-присоски – паразити, напівпаразити (омела, повитиця, вовчок)
- Корені-причіпки (плющ, фікусові)



# Видозміни (метаморфози) кореня

- Повітряні корені – для вбирання вологи з повітря
- Дихальні корені (пневматофори) – ростуть вгору (тропічні мангрові дерева)

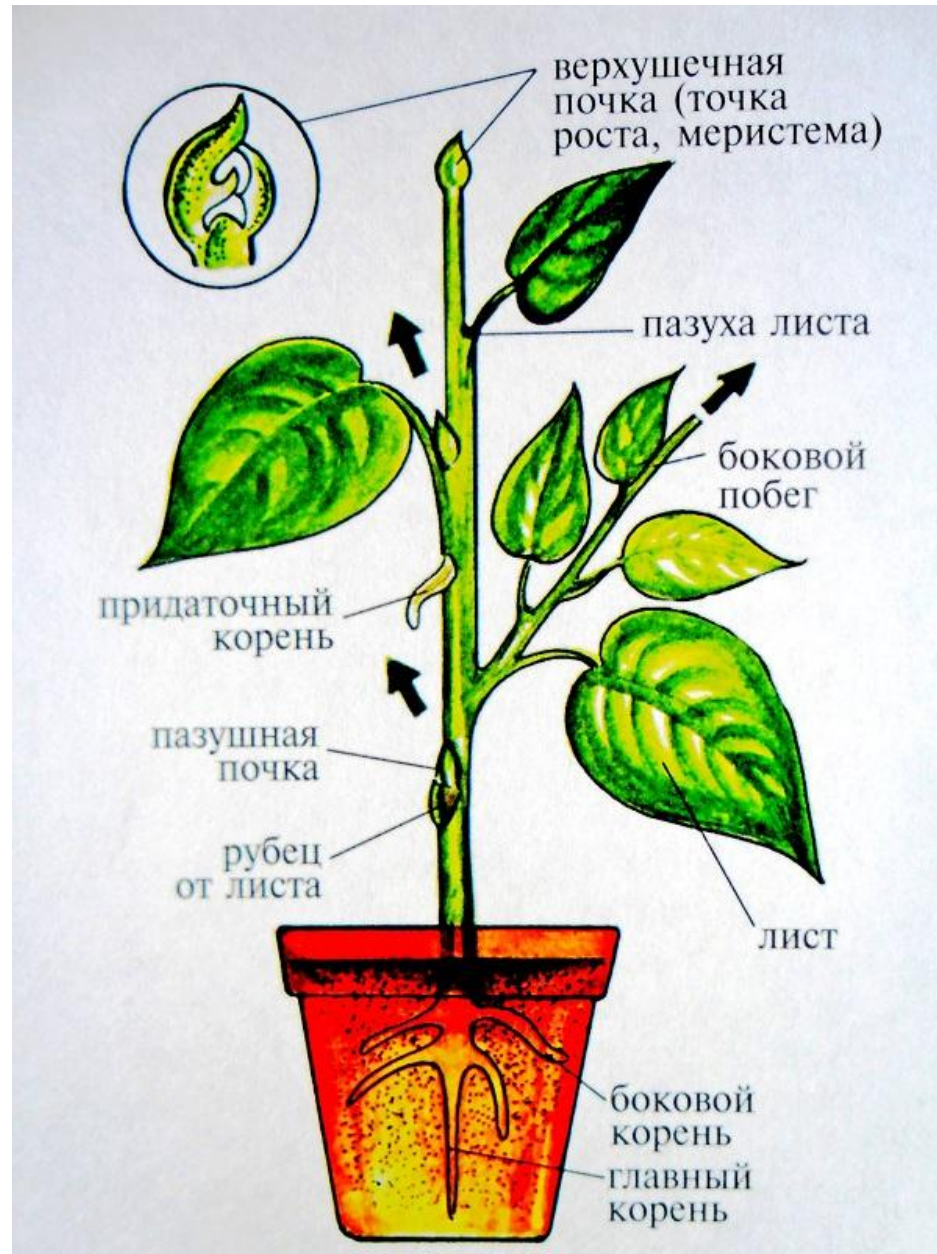


# Видозміни (метаморфози) кореня

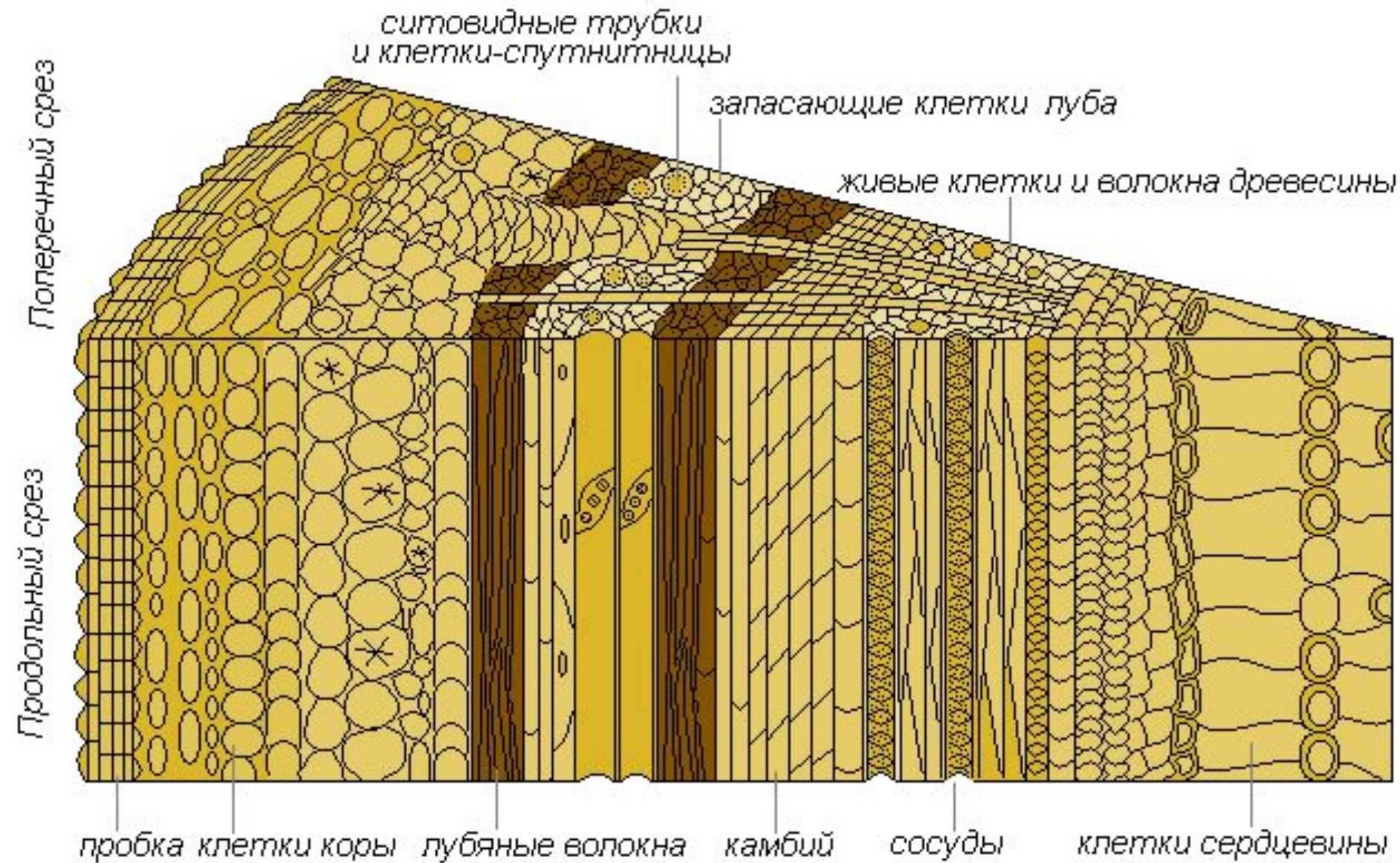
- Ходульні корені (ризофора, фікус-баньян)
- Опірці (кукурудза)



# Пагін та його частини



## Продольный и поперечный разрез стебля (схема)



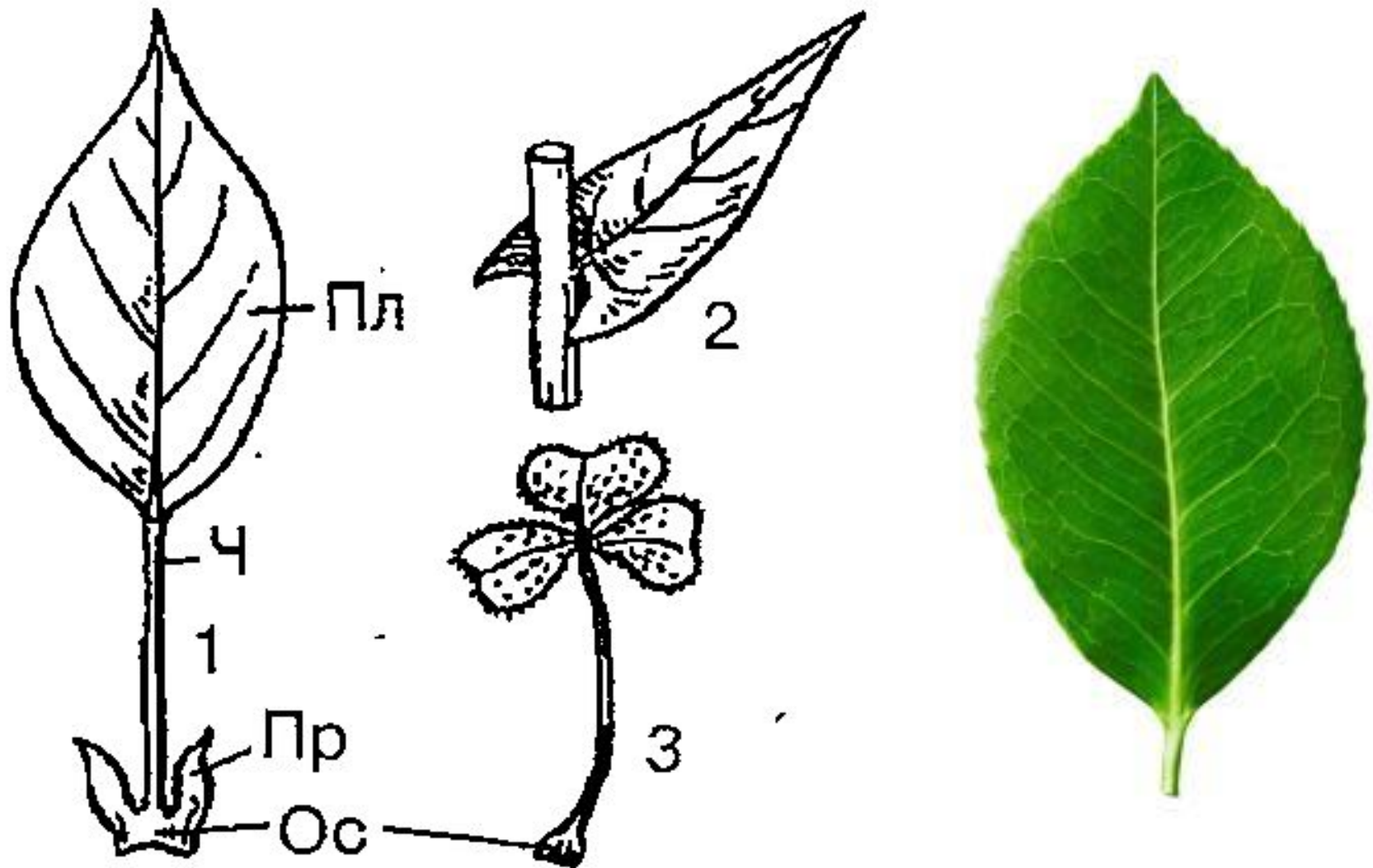


# Видозміни стебла

- Колючки терену, глоду
- Бульби картоплі
- Кореневище (пирій, папоротеподібні)
- Бульбоцибулина, цибулина (цибуля, гладіолус і т.п.)



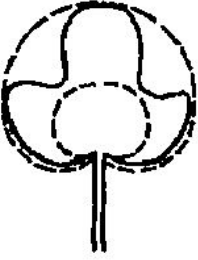
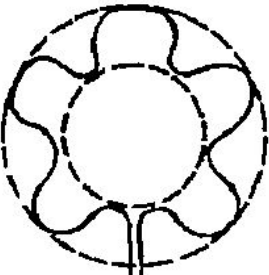
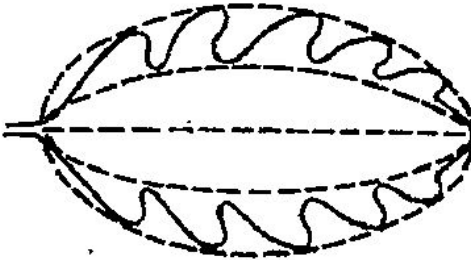
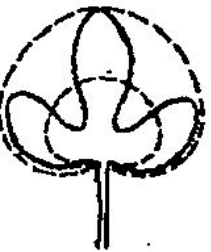
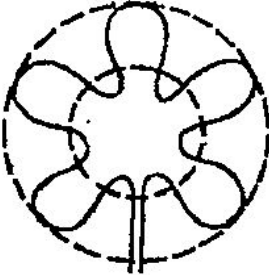
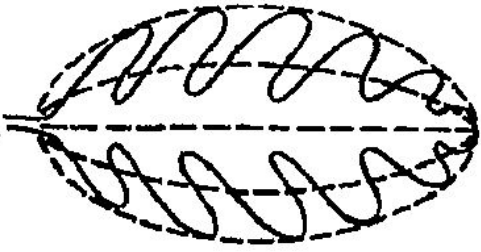
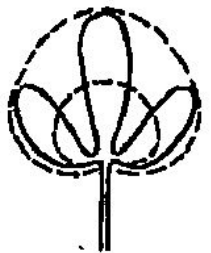
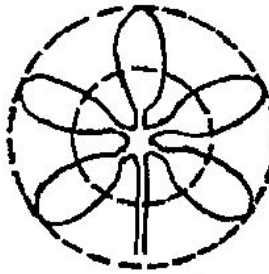
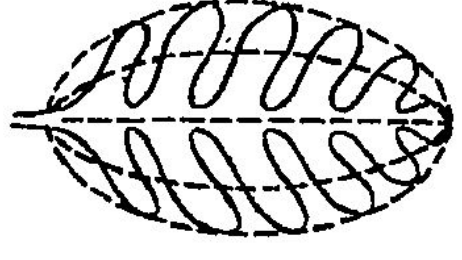
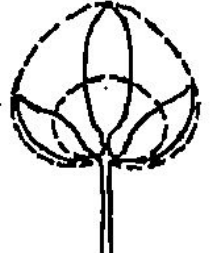
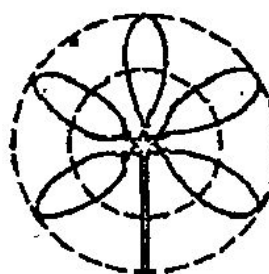
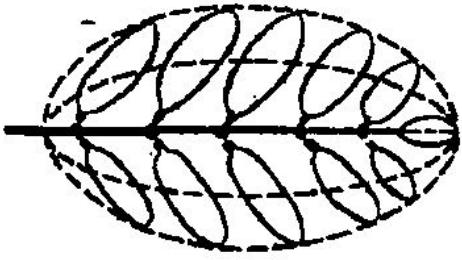
# Листок – бічний орган пагона



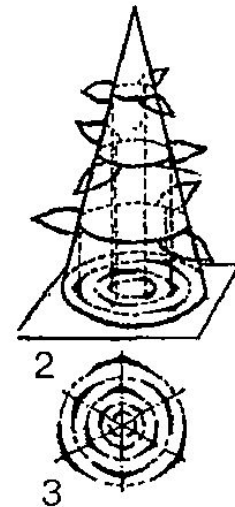
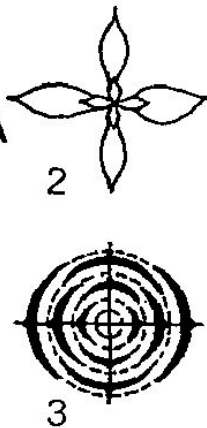
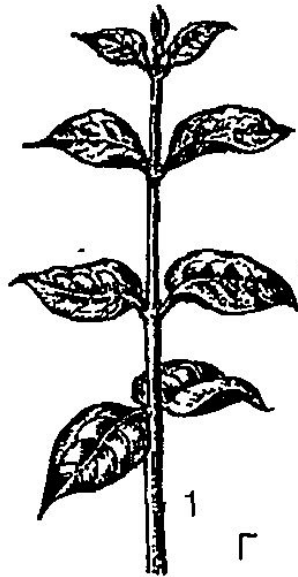
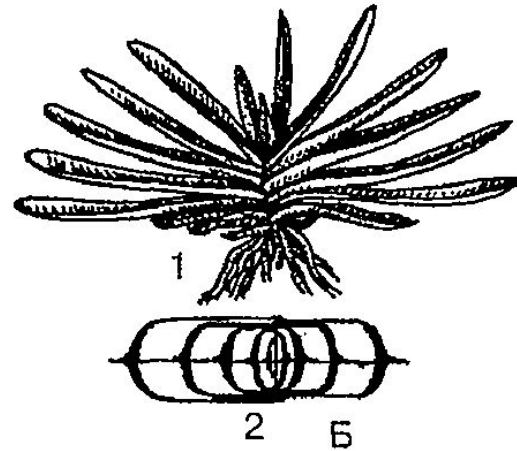
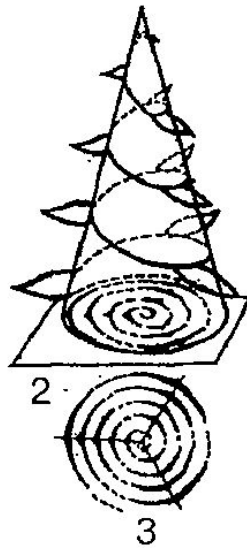
# Жилкування

1 – дихотомічне, 2 – пальчасте, 3 – перисте,  
4 – паралельне, 5 – дугове

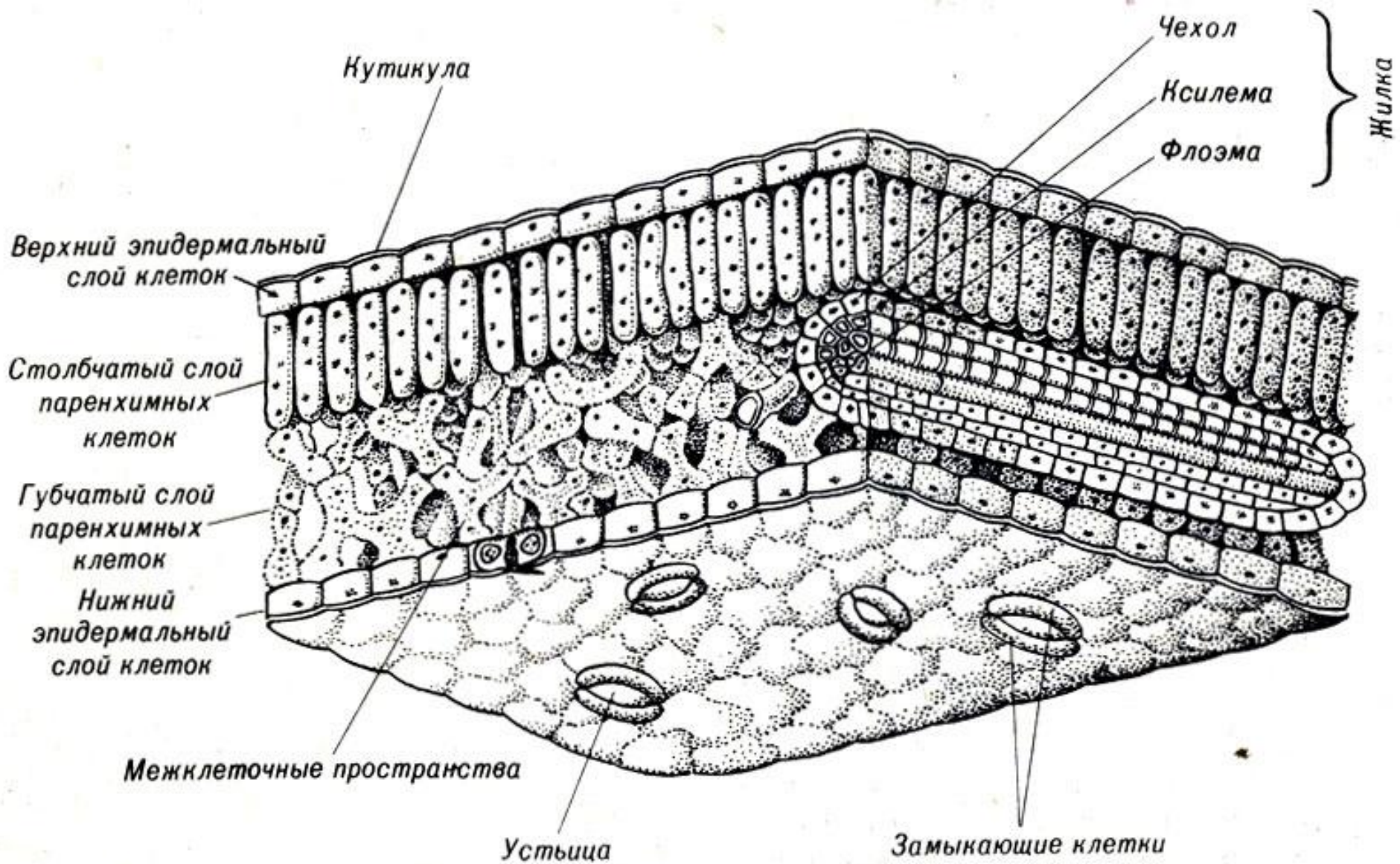


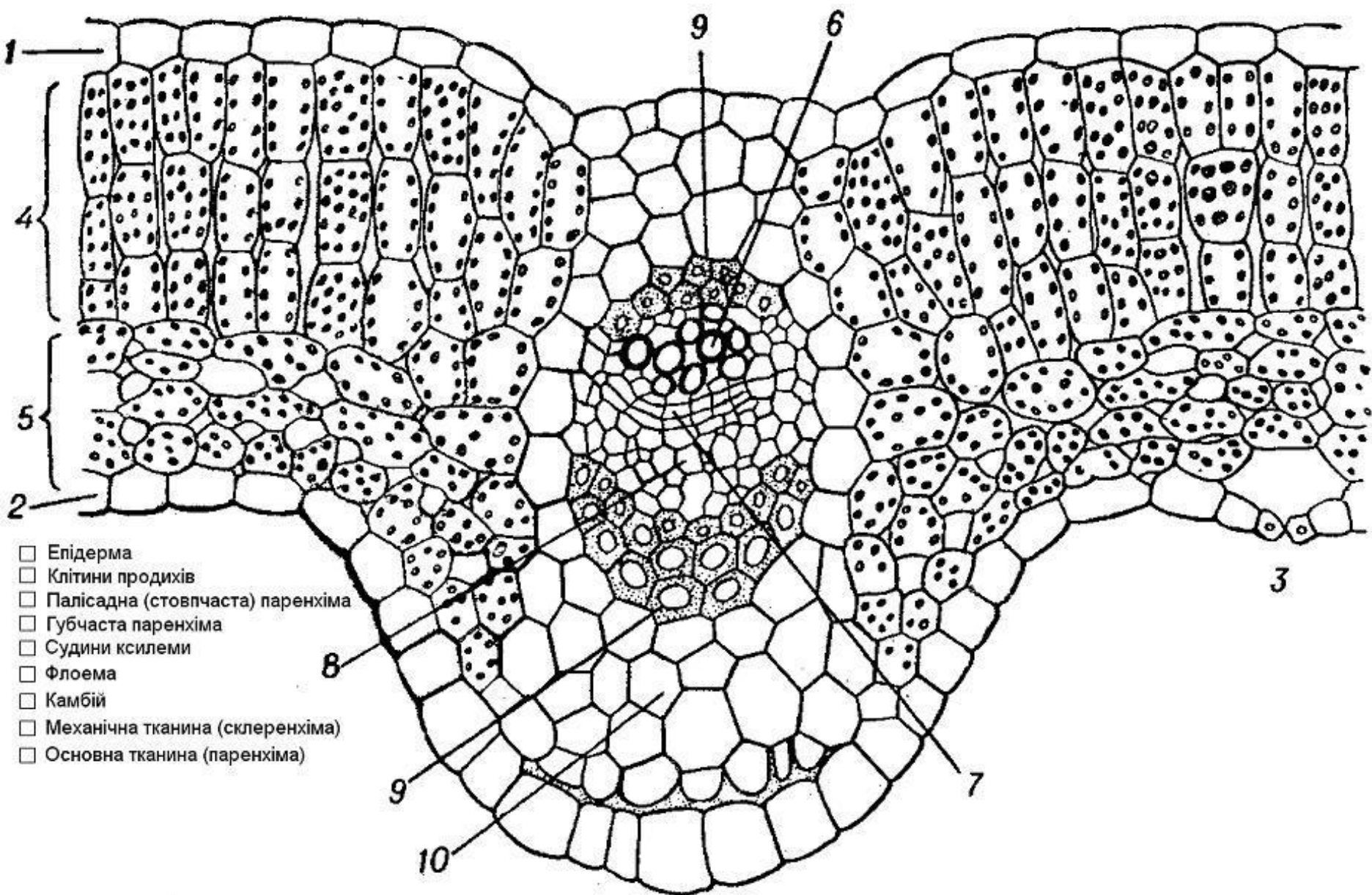
	трійчасто-	пальчасто-	перисто-
цілі листки люцюговий (менше чверті ширини пла- стинки)			
цілі листки розділений (біль- ше чверті ширини пластинки)			
розірваний (до основи)			
розірваний (листочки на черешках)			

# Листкорозміщення



# Будова листка





# Видозміни листків

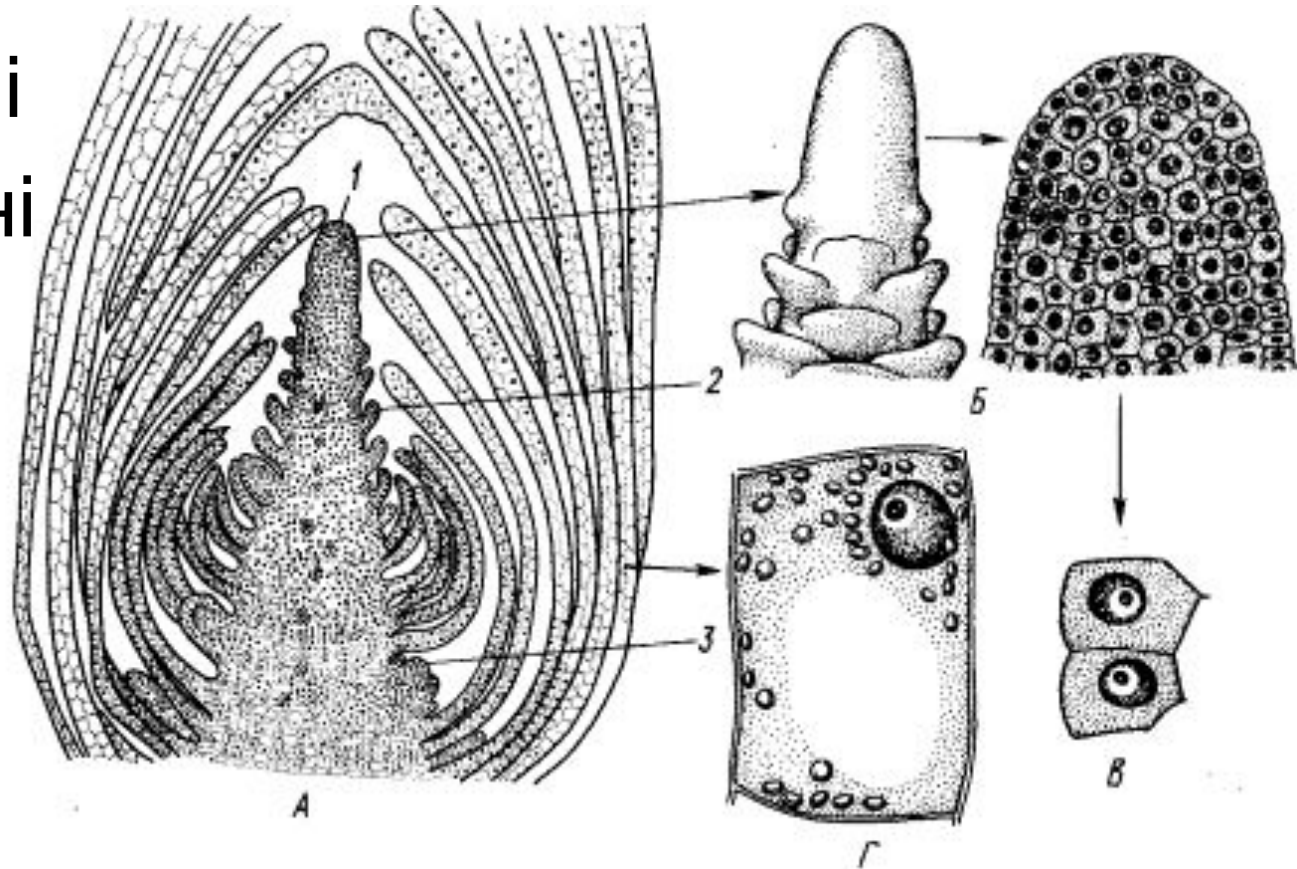
- Вусики гороху
- Ловильні листки венериної мухоловки
- Колючки кактуса, барбарису

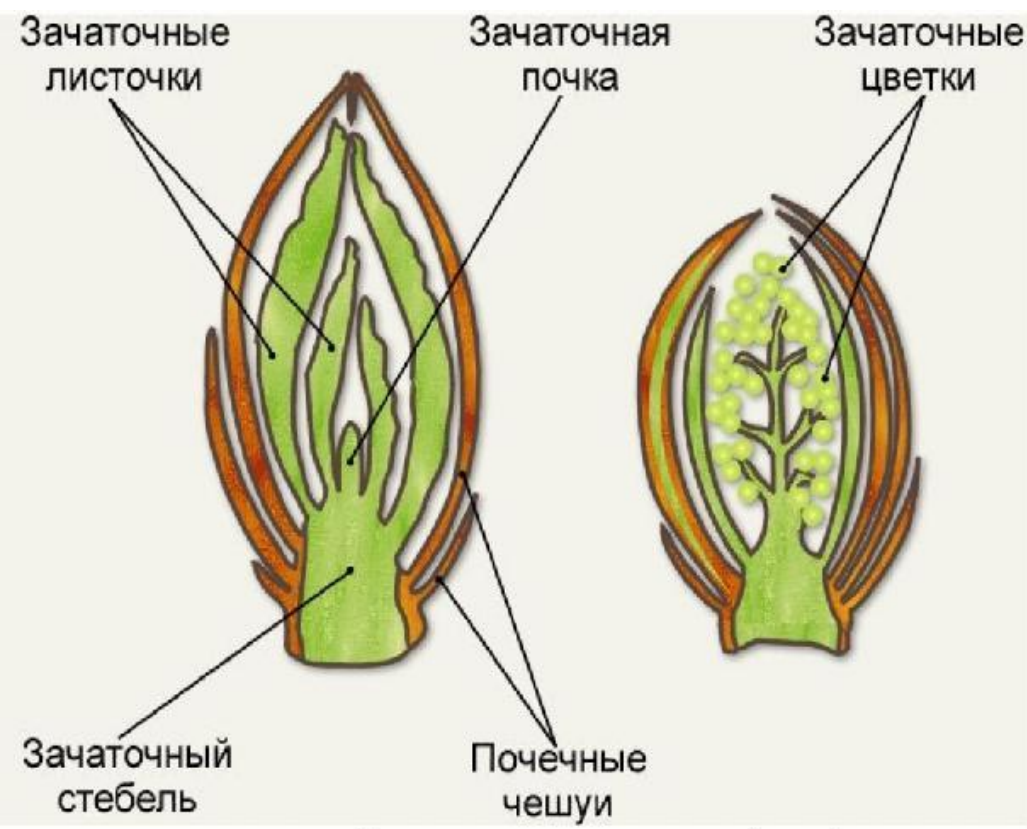




# Бруньки

- Вегетативні
- Генеративні
- Змішані
- бічні
- верхівкові





Внутреннее строение почек (слева) и расположение почек на стебле (справа)