

Покровные и выделительные ткани

Покровные ткани — это ткани растений, расположенные на границе с внешней средой, и состоящие из плотно сомкнутых клеток.

Функции покровных тканей

- защита от неблагоприятных воздействий окружающей среды: резкой смены температур, высыхания, химических и физических воздействий, поедания животными и т.д.
- газообмен
- транспирация
- поглощение воды и растворенных в ней веществ
- выделение экскреторных веществ и веществ химической защиты
- Кроме того, покровные ткани могут иногда выполнять и другие функции:
- синтез веществ
- накопление воды и питательных веществ

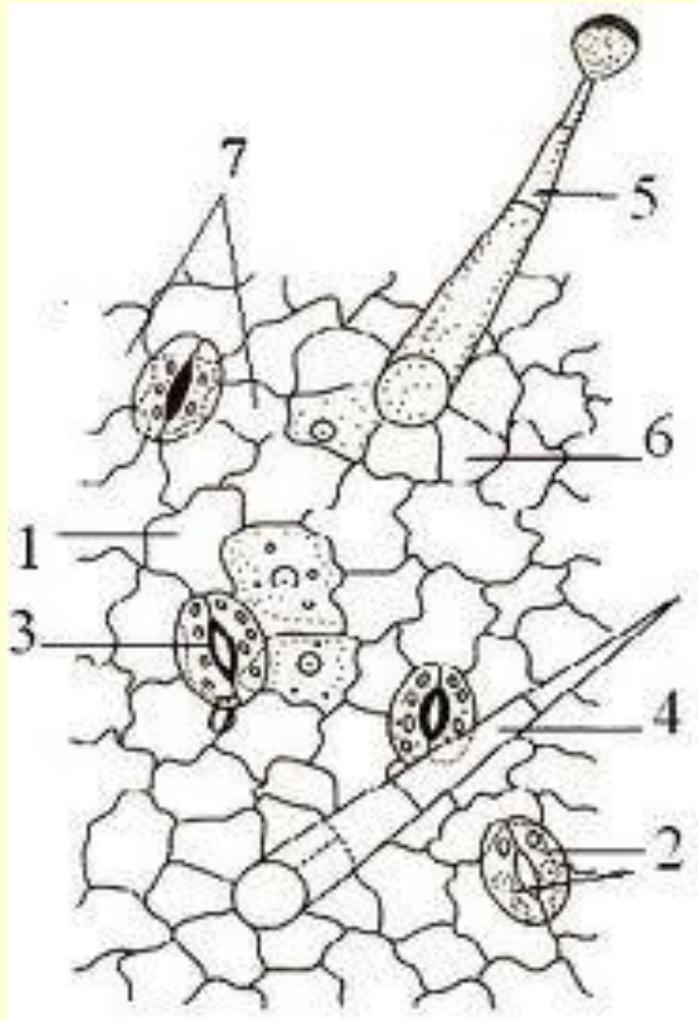
- Первичные покровные ткани образуются из апикальных меристем.
- Вторичные — в результате деятельности феллогена.

Первичные — это **эпиблема (ризодерма) и эпидерма**, вторичные — **перидерма**. У ряда древесных пород перидерма впоследствии заменяется **коркой**.

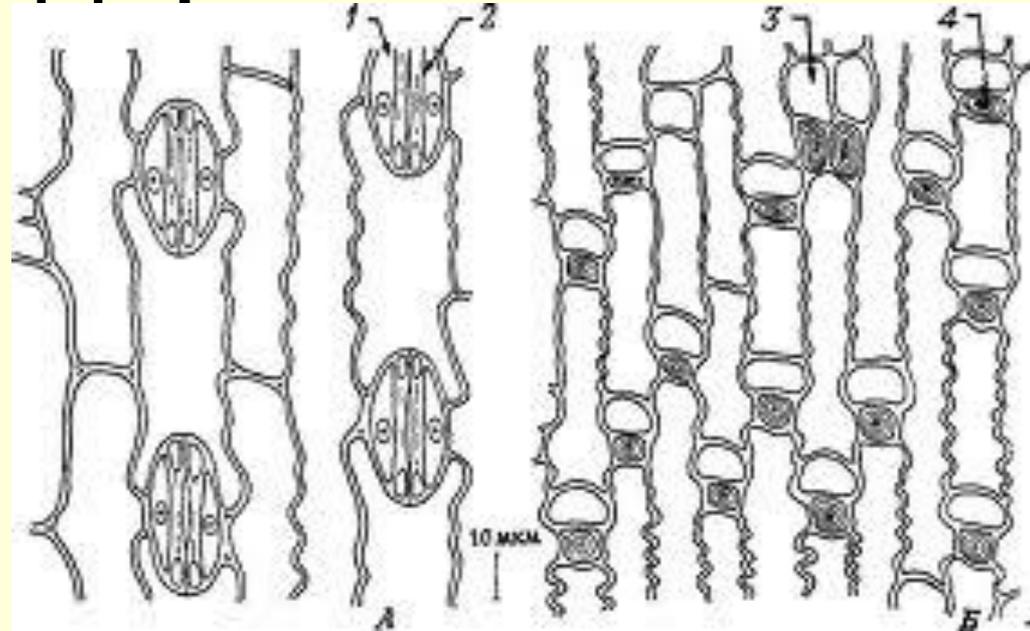
Эпидерма

Эпидерма — это сложная ткань. Она состоит из собственно эпидермальных клеток, клеток устьиц и трихом.

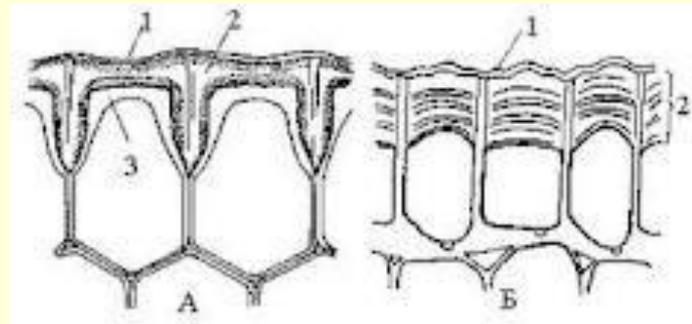
Эпидерма



Эпидерма двудольного растения

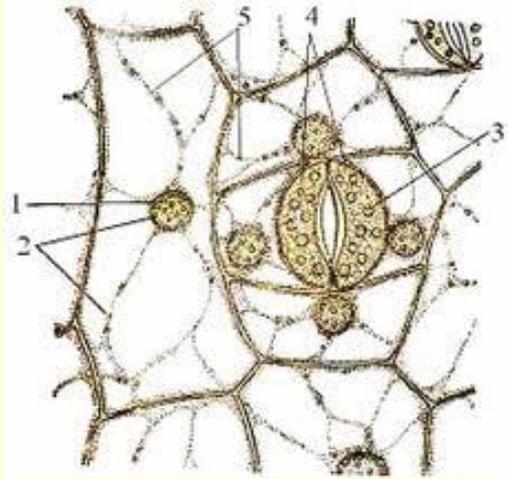


Эпидерма однодольного растения

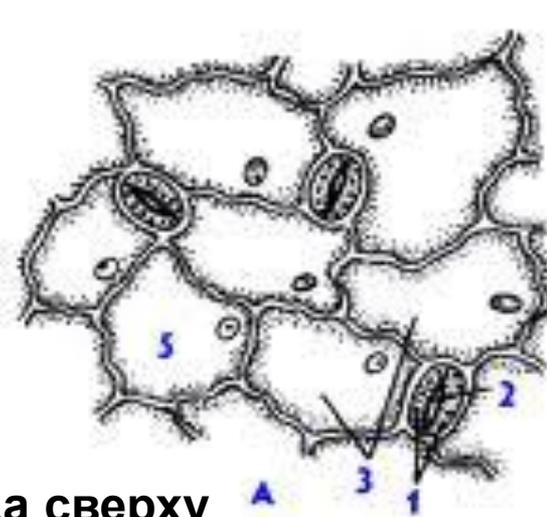


Кутикула

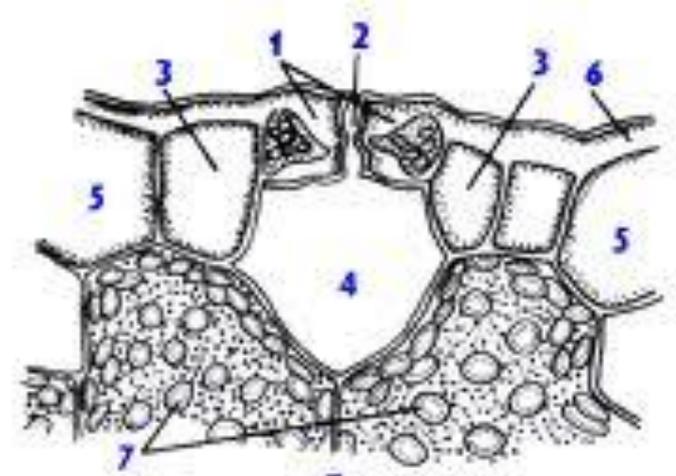
Строение устьиц



Вид устьица сверху

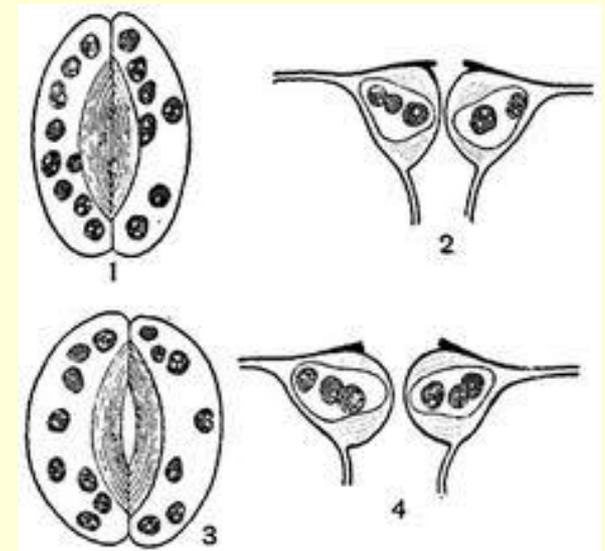
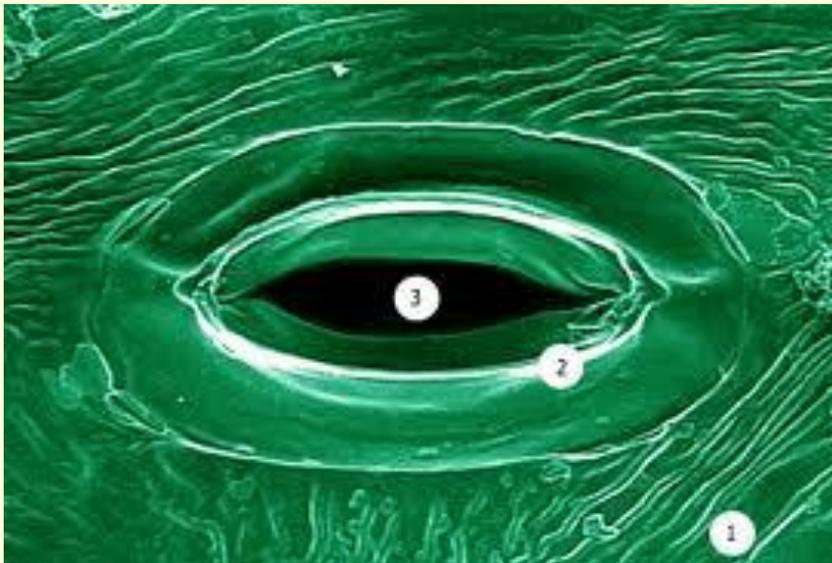


А



Б

Устьице в разрезе

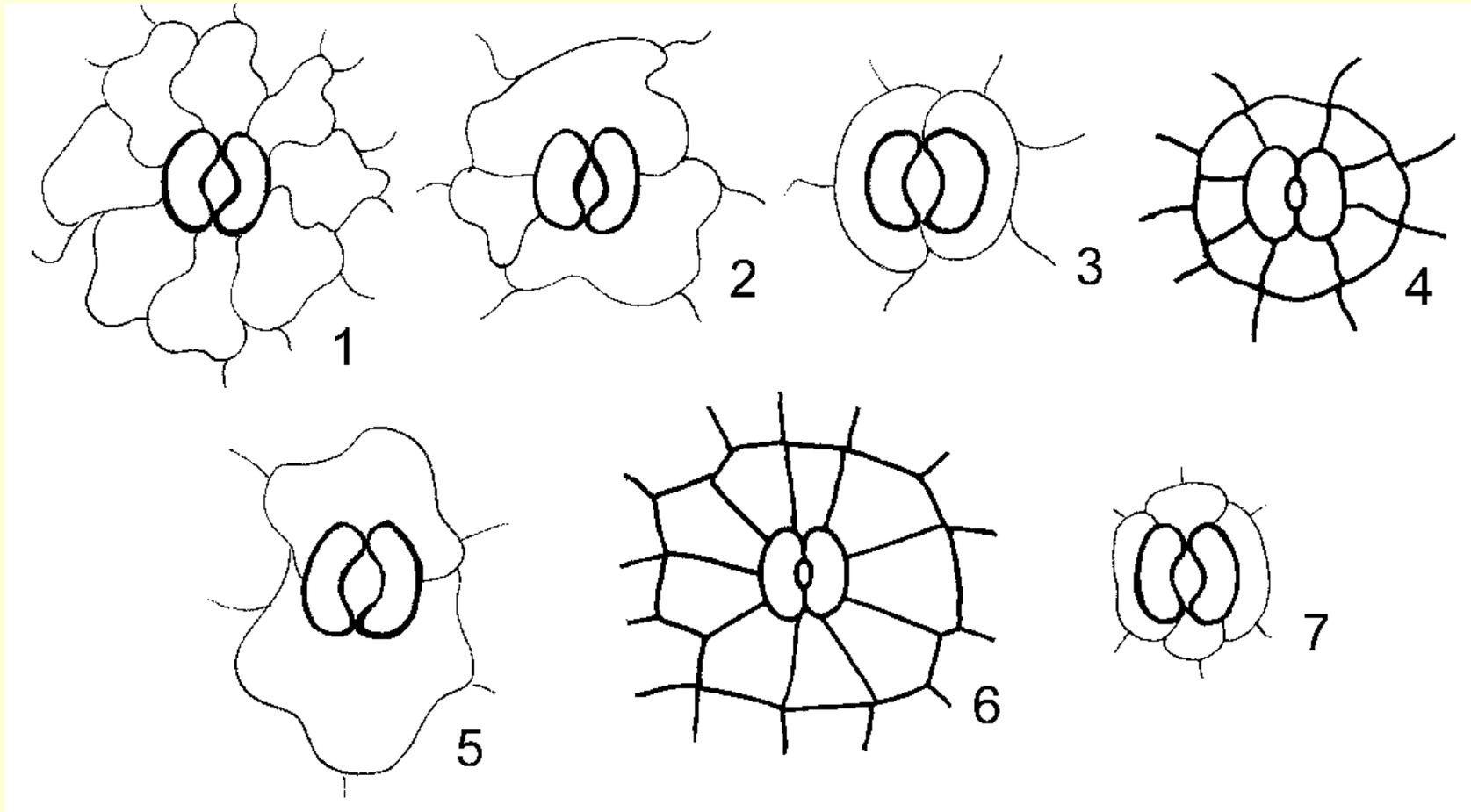


Устьичный аппарат образован двумя типами клеток:

• **замыкающими** (**устьичными**) **клетками** бобовидной формы

• **околоустьичными** или **побочными** **клетками**.

Типы устьичных аппаратов



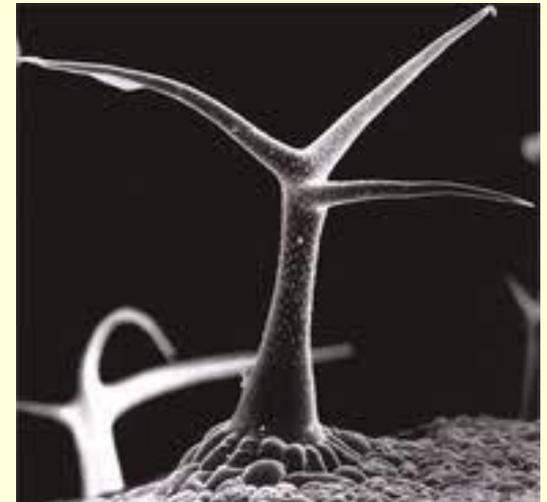
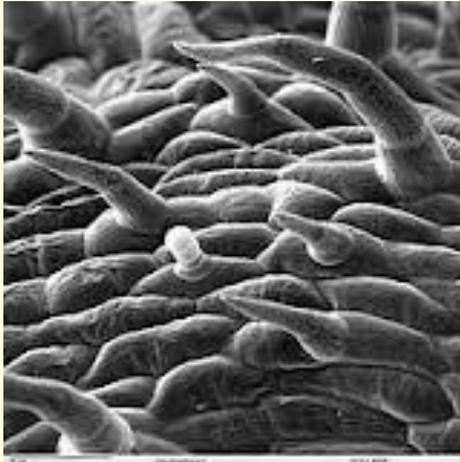
1 - аномоцитный, 2 - анизоцитный, 3 - парацитный, 4 – энциклоцитный,
5 - диацитный, 6 – актиноцитный, 7 - тетрацитный.

Трихомы

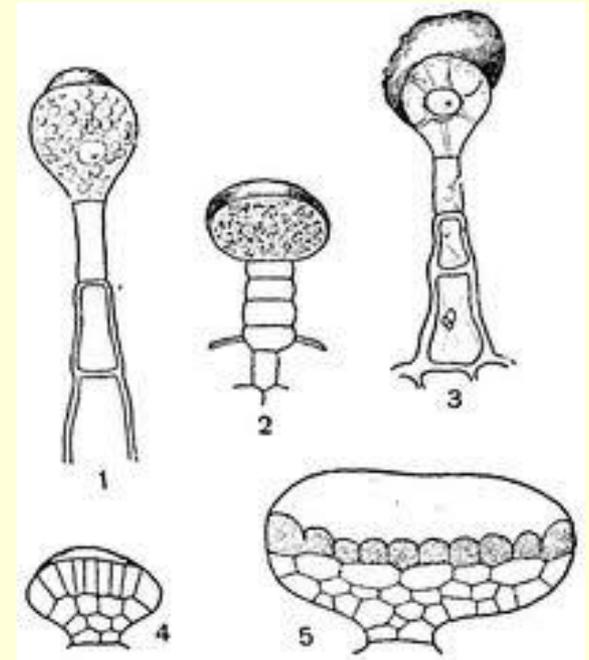
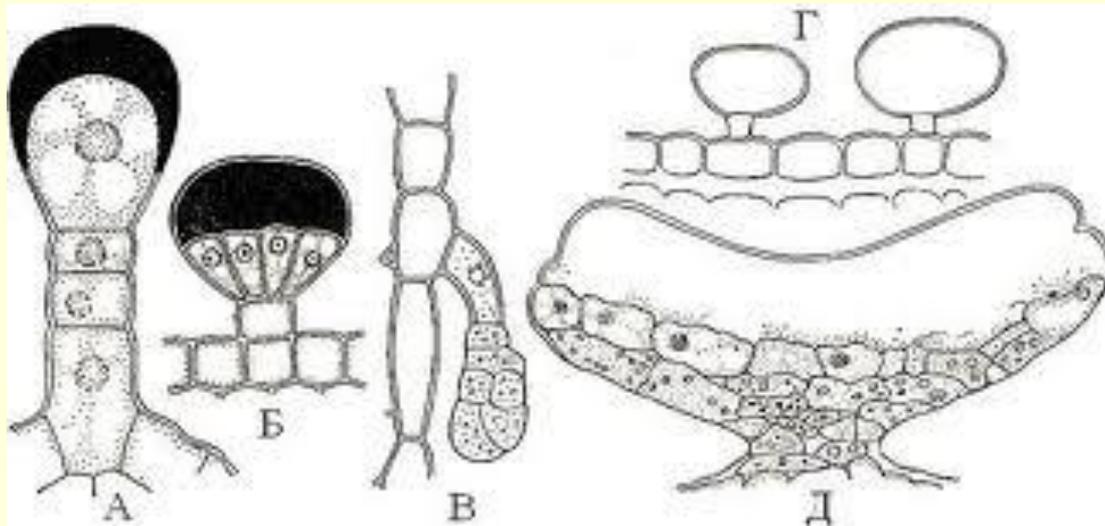
Трихомы представляют собой наружные выросты клеток эпидермы, иногда в их образовании принимают участие субэпидермальные слои. Отличаются они большим разнообразием, и в то же время устойчивостью и типичностью для отдельных видов, родов и семейств. Поэтому внешние признаки строения трихом являются систематическим и диагностическим признаком.

Трихомы подразделяются на ***железистые*** и ***простые (кроющие)***.

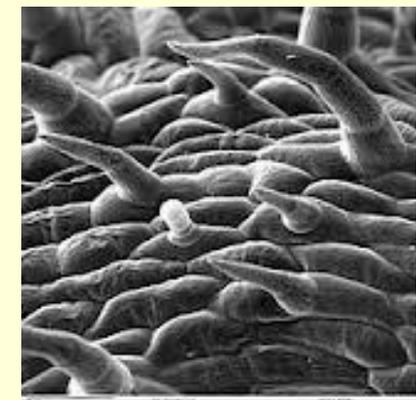
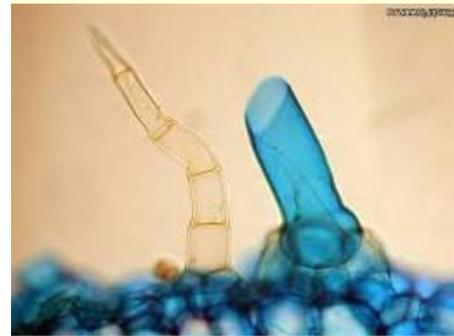
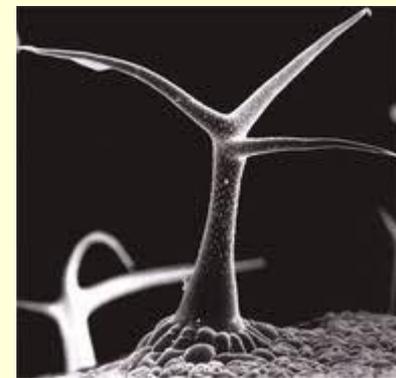
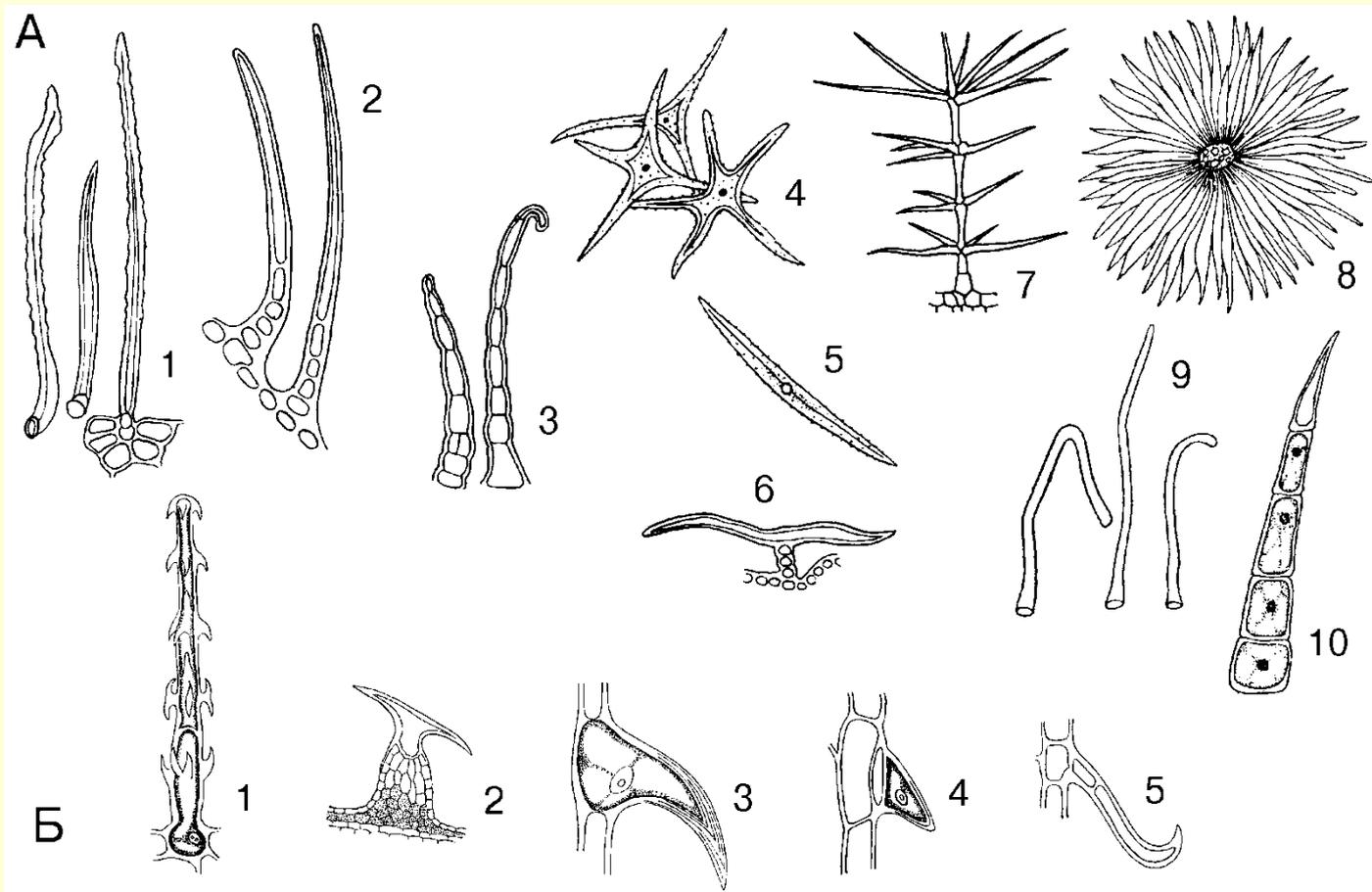
Трихомы представляют собой наружные выросты клеток эпидермы



Железистые трихомы



Кроющие трихомы

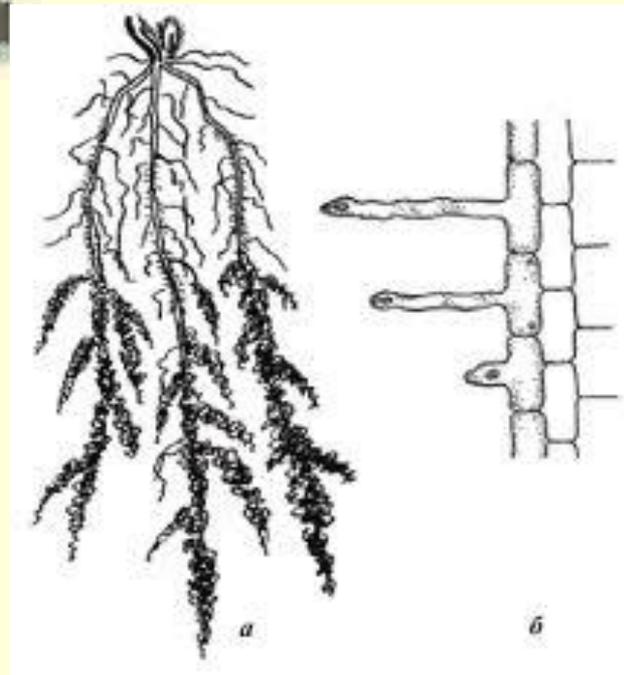
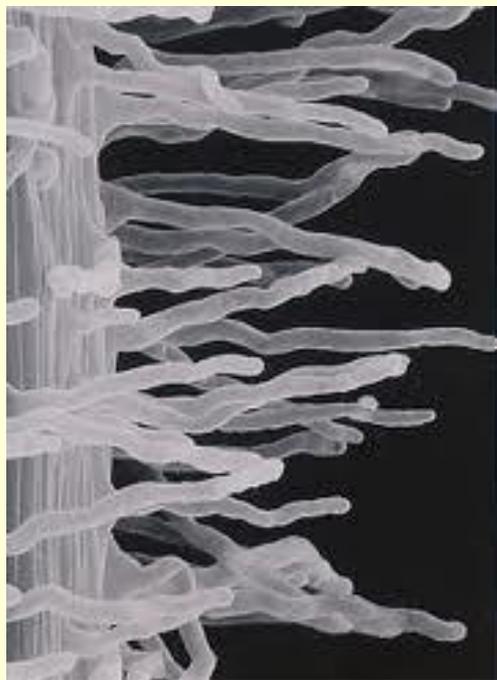
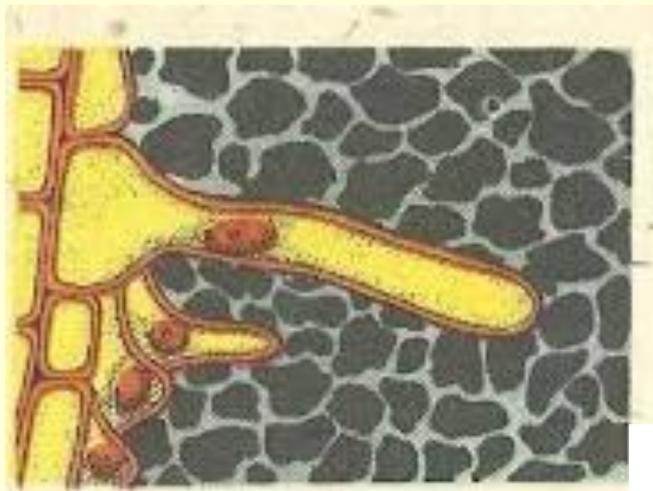
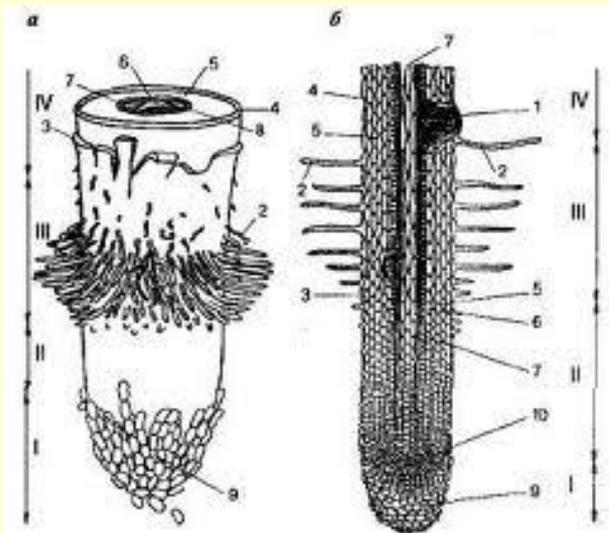


Эпиблема (ризодерма)

Эпиблема (ризодерма) —
первичная покровная ткань корня в зоне всасывания.

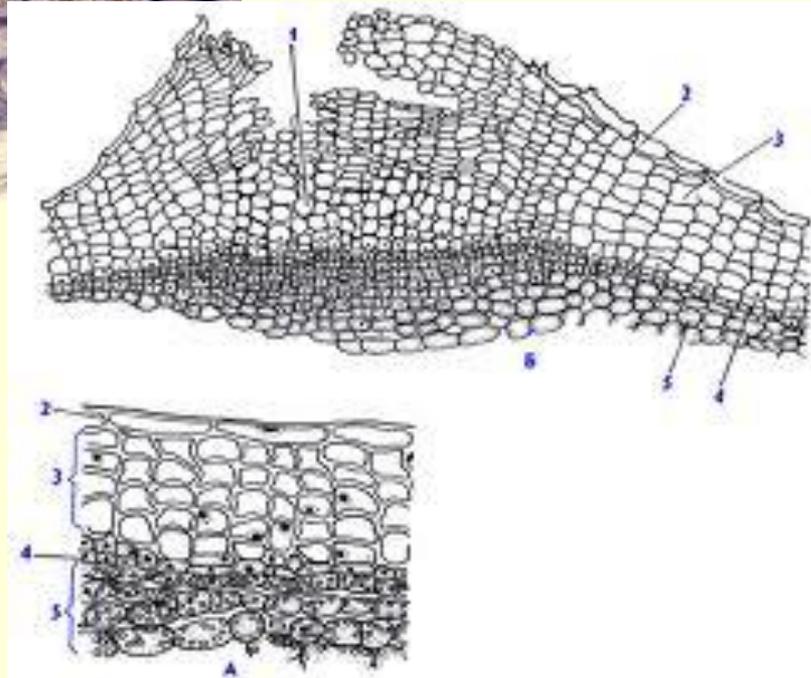
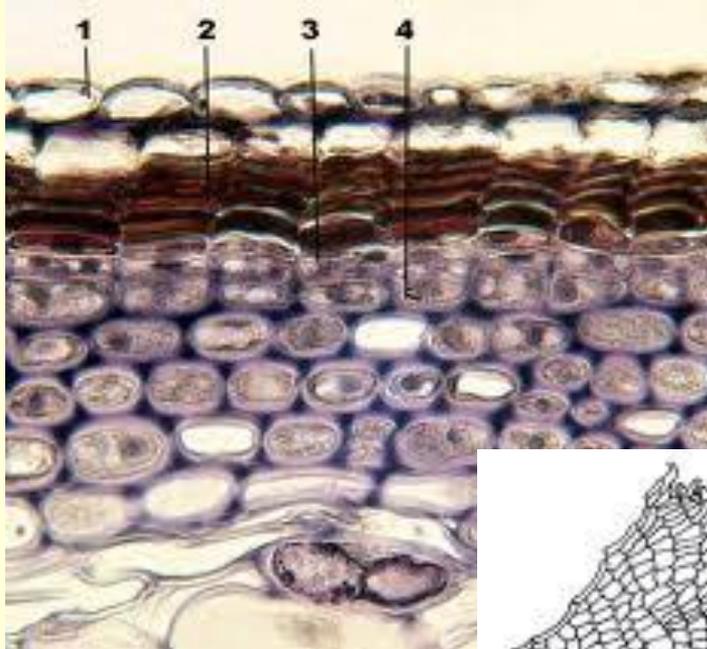
Главная функция ризодермы —
поглощение воды и минеральных солей
из почвы.

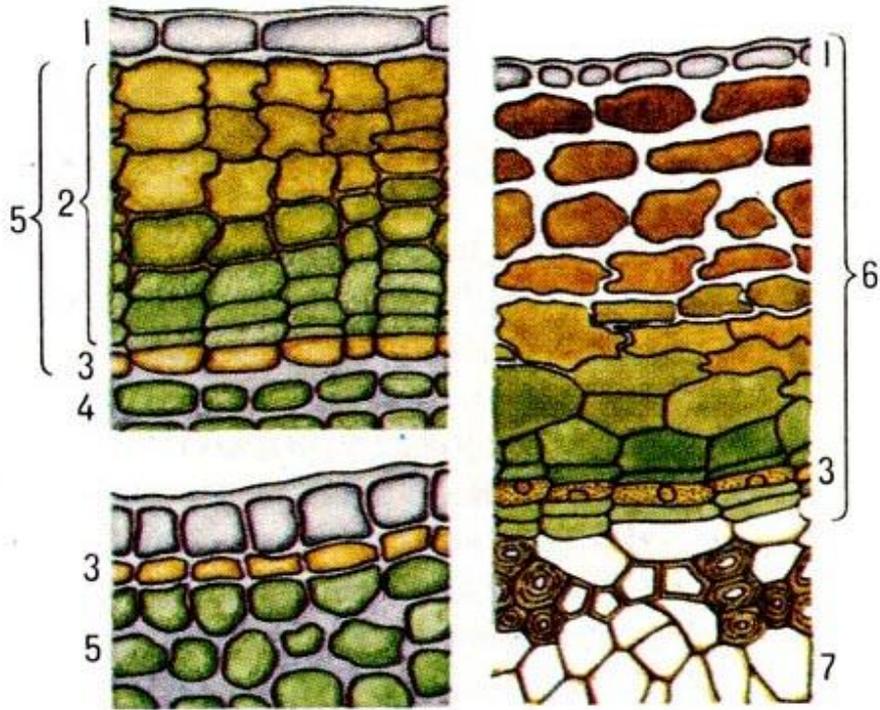
Эпиблема



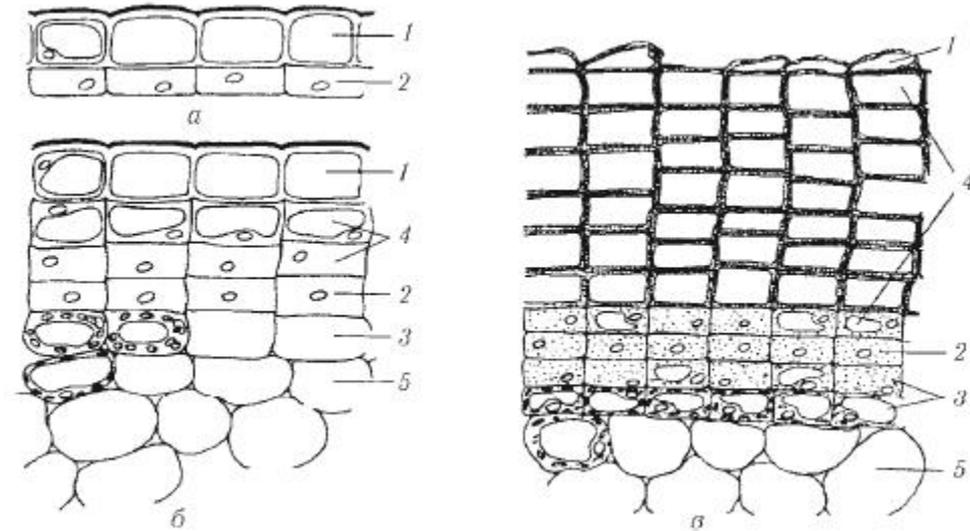
Перидерма — это сложная, многослойная ткань, состоящая из трех слоев: **феллемы (пробки)**, выполняющей главные защитные функции, **феллогена (пробкового камбия)** — вторичной меристемы, отвечающей за продолжительное нарастание перидермы в толщину, и **феллодермы**, выполняющей функцию питания феллогена.

Перидерма

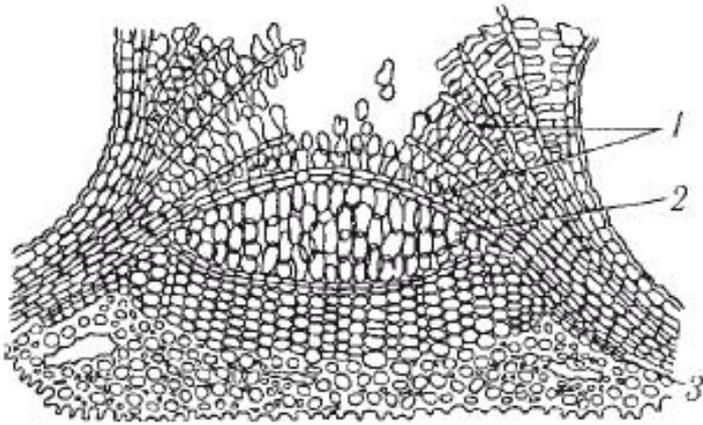




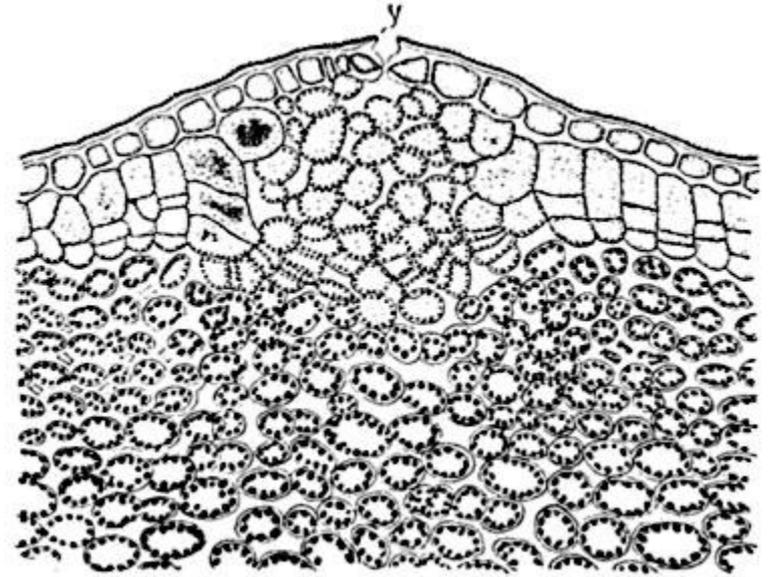
Заложение перидермы: слева сверху - у бузины; внизу у ивы; справа - у малины; 1 - эпидерма; 2 - феллема; 3 - феллоген; 4 - феллодерма; 5 - перидерма; 6 - колленхима; 7 - волокна.



Формирование перидермы (пробки): а — заложение феллогена; б — образование феллемы и феллодермы; в — опробковение клеток феллемы и отмирание их протопластов; 1 — эпидерма; 2 — феллоген; 3 — феллодерма; 4 — феллема; 5 — основная паренхима



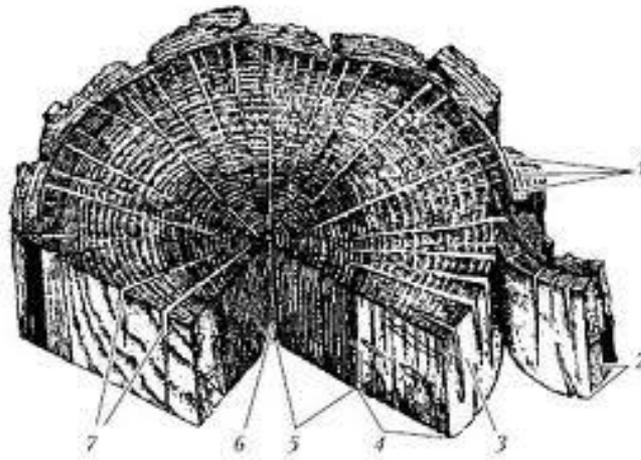
Строение чечевички: 1 — замыкающий слой; 2 — выполняющая ткань; 3 — феллоген

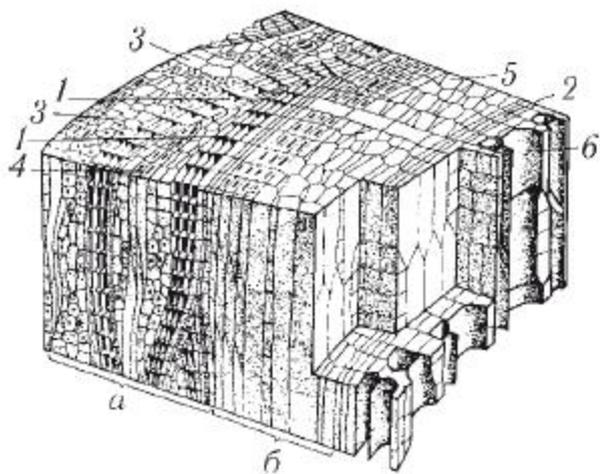


Часть поперечного разреза через молодую ветвь сирени (*Syringa vulgaris*) с залагающейся чечевичкой.

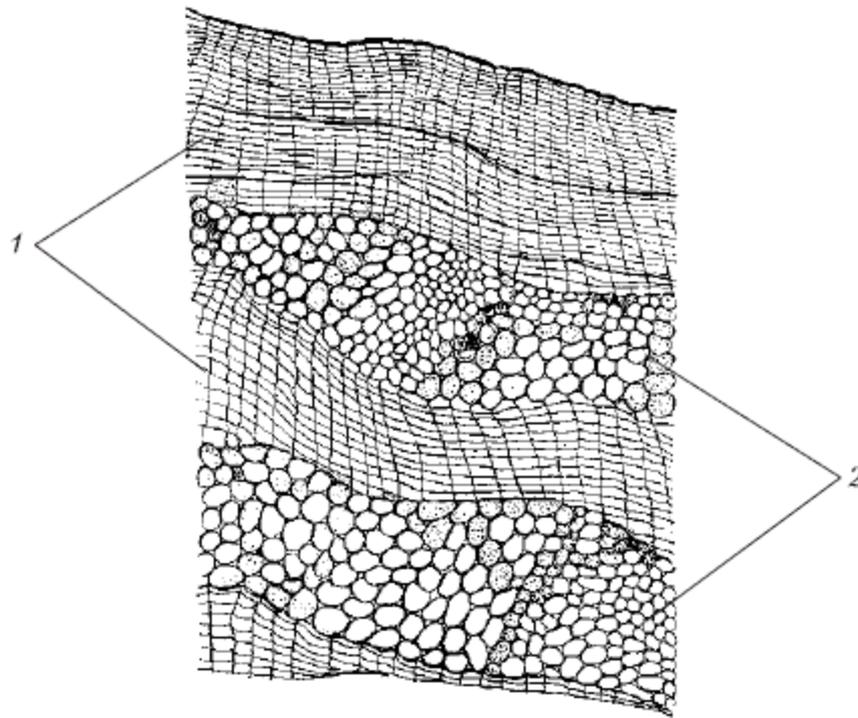
Корка – мертвая ткань, состоящая из чередующихся слоев перидермы и заключенных между ними отмерших тканей коры.

Корка





Строение корки (а) и коры (б): 1 — перидерма; 2 — камбий; 3 — паренхима; 4 — склеренхима; 5 — флоэма; 6 — сосуд ксилемы



Корка вишни на поперечном разрезе: 1 — перидермы; 2 — вынужденно отмершие ткани коры

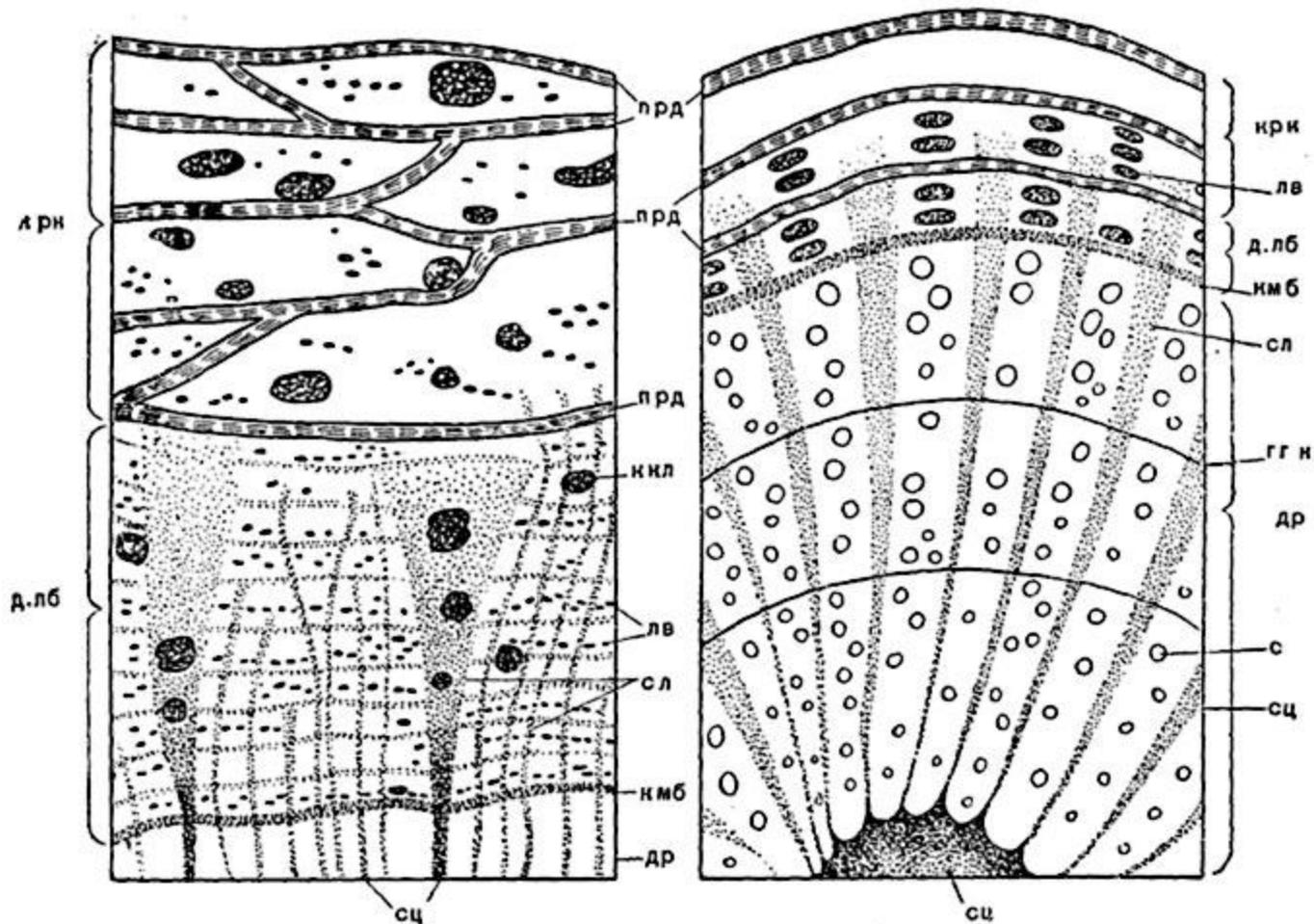
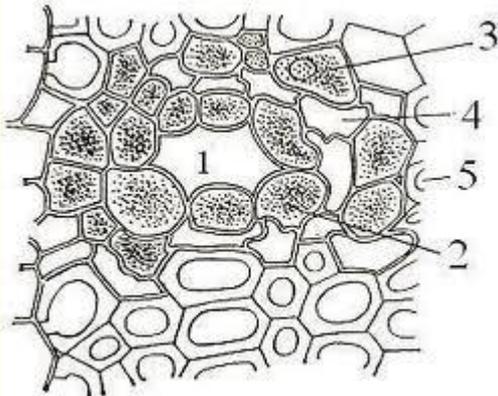


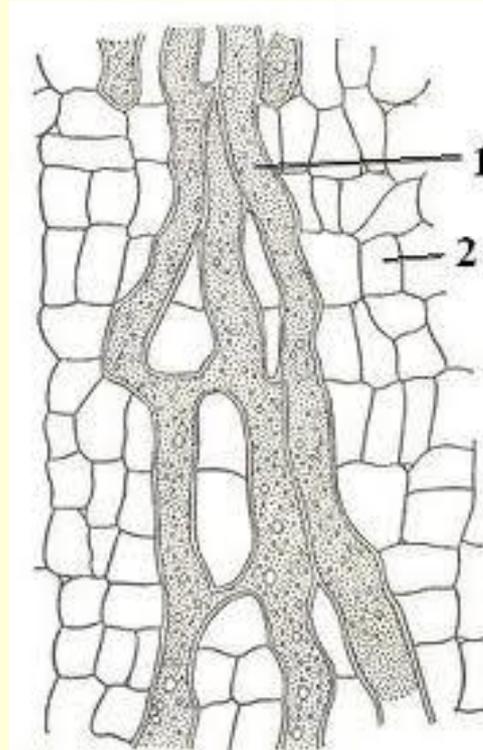
Схема строения корки.

Слева - чешуйчатая корка дуба (*Quercus*); справа - кольцевая корка виноградной лозы (*Vitis vinifera*); *крк* - корка: *д. лб.* - деятельный луб; *др* - древесина; *прд* - перидерма; *ккл* - каменистые клетки; *лв* - лубяные волокна; *сл* - сердцевинные лучи; *кмб* - камбий; *с* - сосуды древесины; *сц* - сердцевина; *ггк* - граница годовичного кольца.

Внутренние выделительные структуры



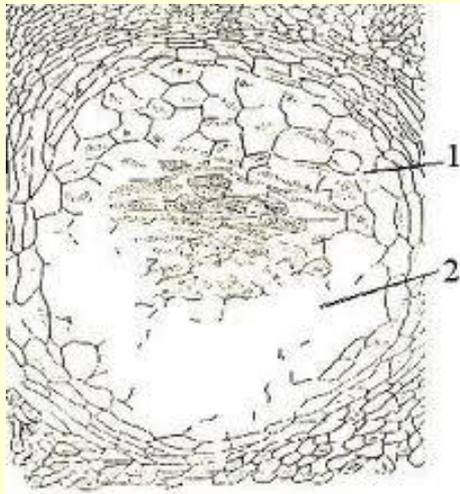
Схизогенные устьища



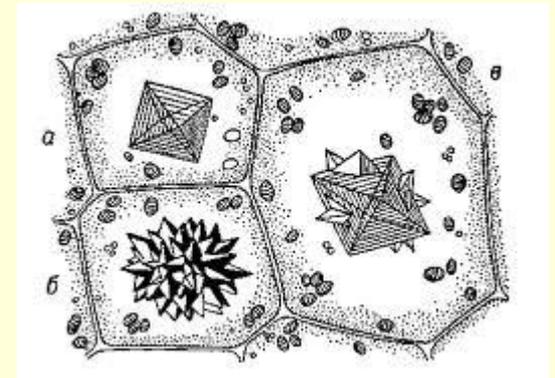
Млечники



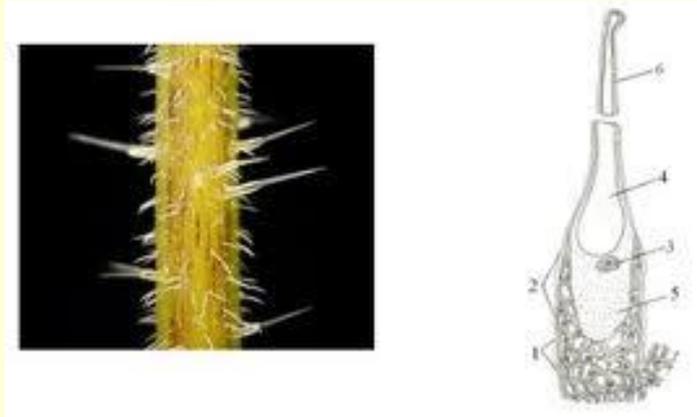
Идиобласты



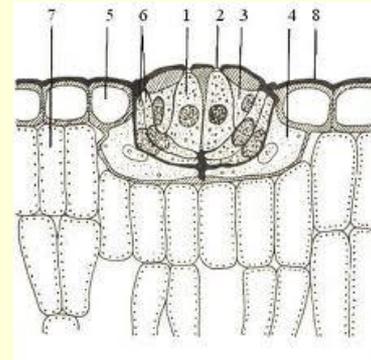
Лизигенные устьища



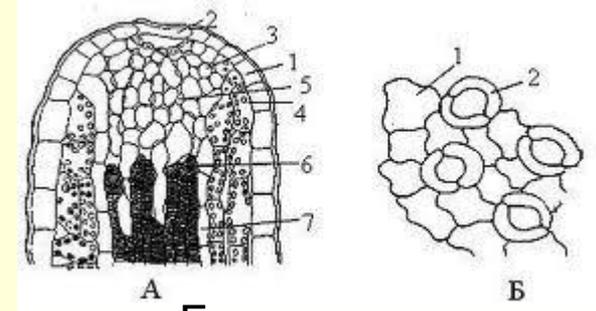
Наружные выделительные структуры



Жгучие волоски



Солевая железка



Гидатоды



Эфирномасличная железка



Переваривающие железки



Нектарник