

# Ткани



Н.Грю  
(1628-1711)



в XVII веке Н. Грю

- 1) предложил **термин “ткань”**
- 2) растительная масса состоит из отдельных, сложно переплетенных элементов –  
«по структуре **напоминает текстильные ткани**»

# Паренхима и прозенхима

В 1807 г. Г.Ф.Линк (1767-1851) ввел понятие о паренхиматических и прозенхиматических клетках.

Ткани, состоящие из этих клеток, стали называть соответственно **паренхимой**

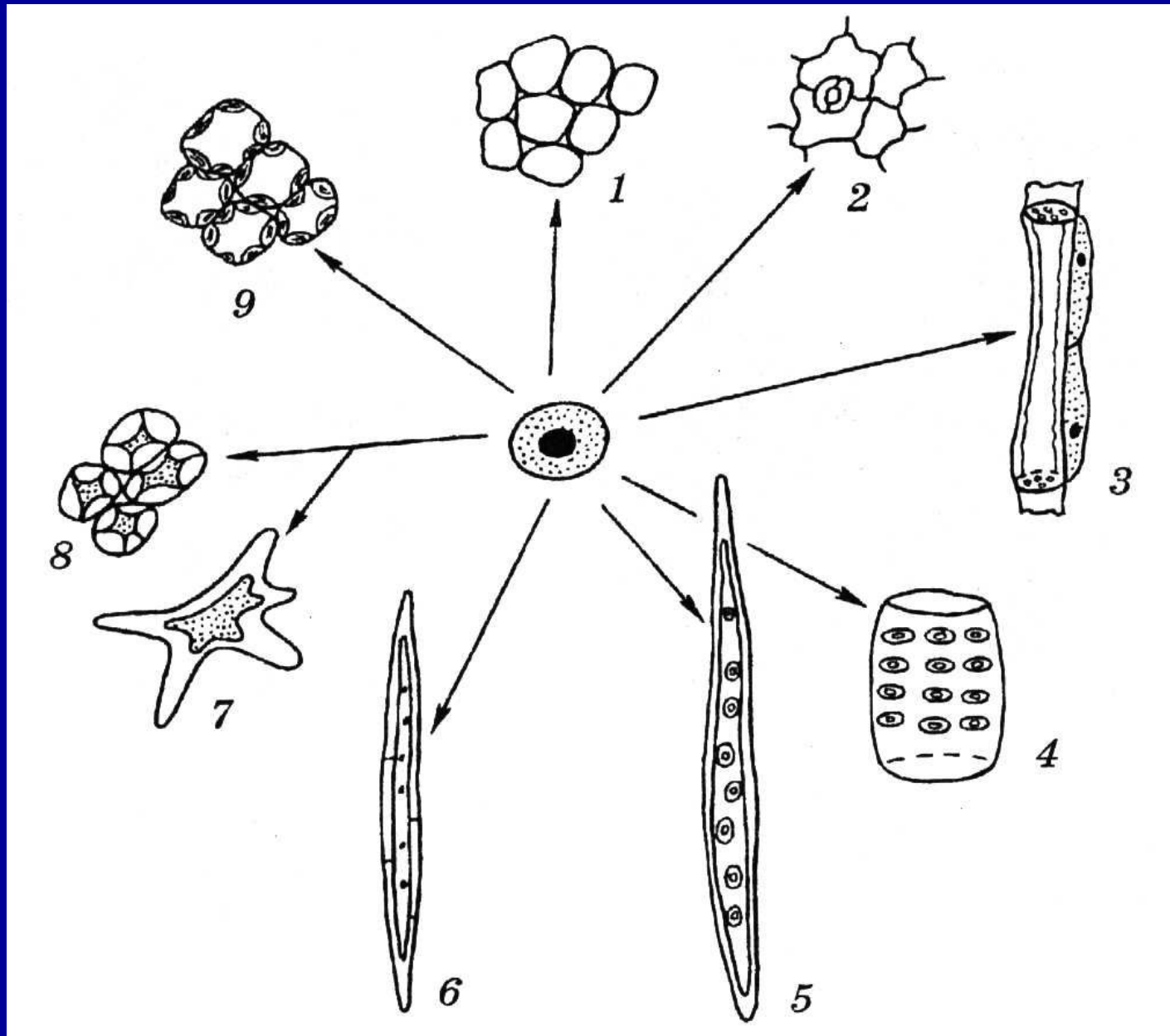
– развиваются в 3-х направлениях

**и прозенхимой**

– развиваются более сильно в одном направлении



# Паренхима и прозенхима



# Ткани



Ю. Сакс  
(1832-1897)

Различал в растениях  
**покровную, пучковую и  
основную ткани.**

Этой классификацией пользуют-  
ются и в настоящее время.

Неудобство её состоит в том,  
что в одну ткань часто попада-  
ют клетки, разные не то-  
лько по строению, но и по  
выполняемым функциям.

# Ткани

- Наиболее удачное определение тканей, которым пользуются и в настоящее время, предложено в конце XIX века Ф. Габерландтом (1826-1878).
- **Ткань** — это устойчивый комплекс клеток, обладающих одним или несколькими сходными признаками:
  - 1) физиологическими,
  - 2) морфологическими,
  - 3) топографическими,
  - 4) общностью происхождения.

# Ткани Ф. Габерландт объединил в 9 систем:

- 1) **образовательная** (меристема зародыша, конуса нарастания побега, кончика корня, прокамбий, камбий, феллоген, раневая меристема).
- 2) **покровная** (эпидерма, пробка, экзодерма);
- 3) **проводящая** (ксилема, или древесина; флоэма, или луб);
- 4) **механическая** (колленхима, склеренхима);
- 5) **ассимилирующая** (хлоренхима);

# Ткани

- 6) **абсорбционная** (ризоиды, эпиблема, или ризодерма, гиалиновые клетки, веламен)
- 7) **секреторная и выделительная** (железистые волоски, внутренние железки, слизевые и смоляные ходы и клетки, масляные клетки, гидатоды, млечники);
- 8) **проветривающая** или вентиляционная (аэренхима, межклетники, устьица, чечевички);
- 9) **запасающая** (эндосперм; перисперм; запасающая паренхима вегетативных органов; водозапасающие волоски).

# Ткани

Наряду с главной, **ткань может выполнять одну или несколько дополнительных функций.** Это определяет морфологическую дифференциацию составляющих ее клеток.

**Строение тканей и их расположение в теле растения подчинено принципу максимальной физиологической активности.**



# Образовательная ткань

Меристемы общие

специальные  
меристемы

Специализированные  
ткани

Меристемы  
зародыша

Протодерма



Эпидерма

Меристемы  
апикальные



Основная  
меристема



Ткани  
основной  
паренхимы

производные апикальных меристем

Меристемы  
интеркалярные

Прокамбий



первичные  
ксилема  
флоэма

# специальные меристемы

## производные апикальных меристем

Прокамбий



Камбий



Вторичная  
ксилема



Вторичная  
флоэма



Васкулярные меристемы и их ткани

## производные постоянных тканей



Добавочный  
камбий



Феллоген



феллема



феллодерма

## специальные меристемы

### Латеральные меристемы и их производные

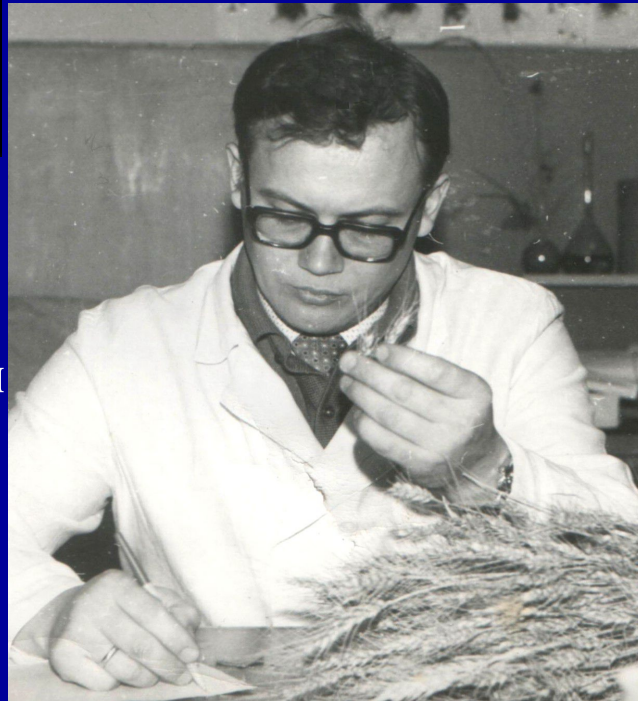


# Меристемы пшеницы - различие сортов



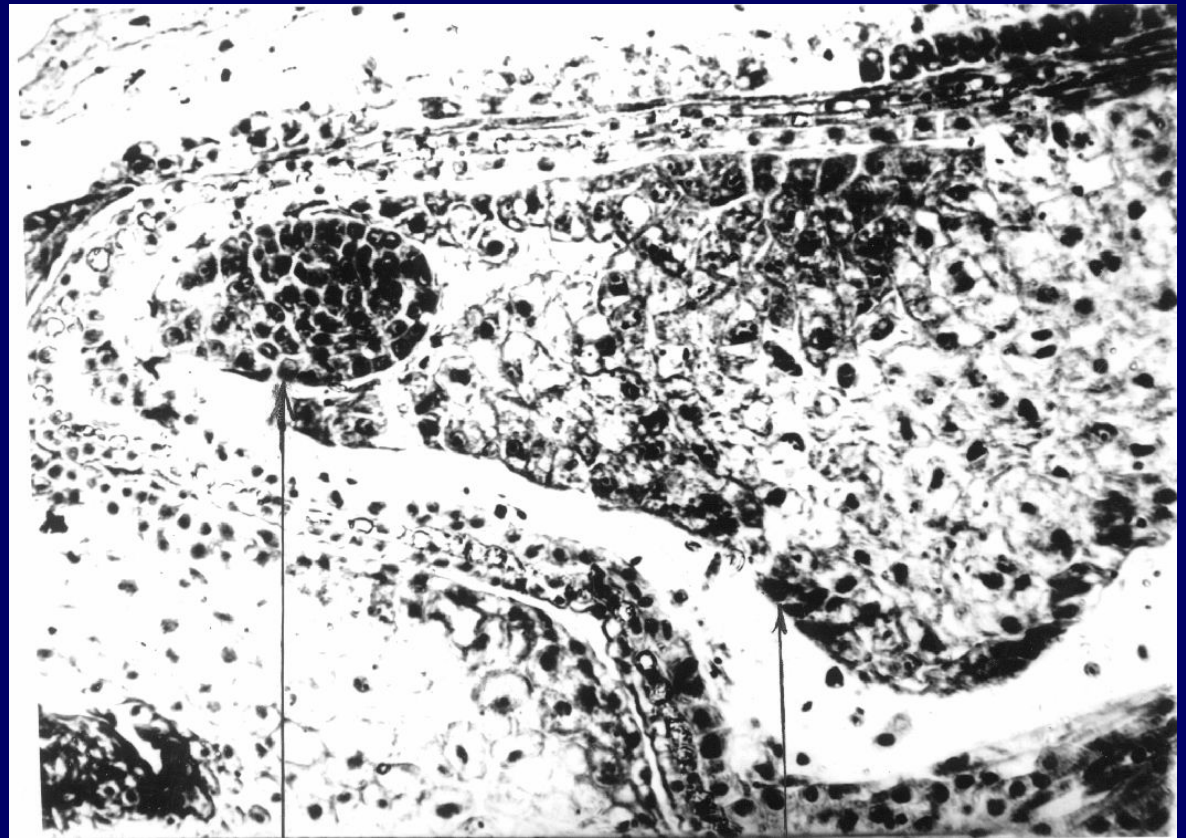
Ассистент кафедры  
микробиологии и  
физиологии растений

**Не важен предмет очарования-  
важна жажда быть  
очарованным**

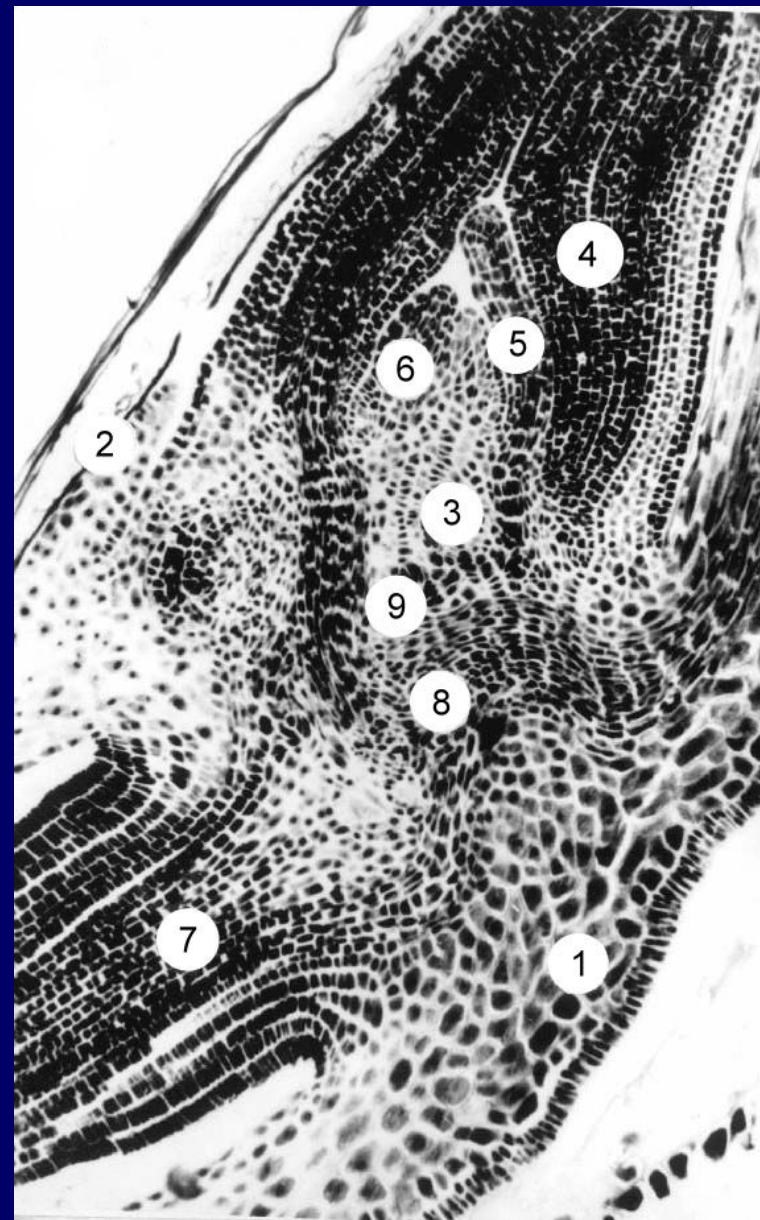


**Меристемы –  
интеграция  
Нервная  
система  
растений**

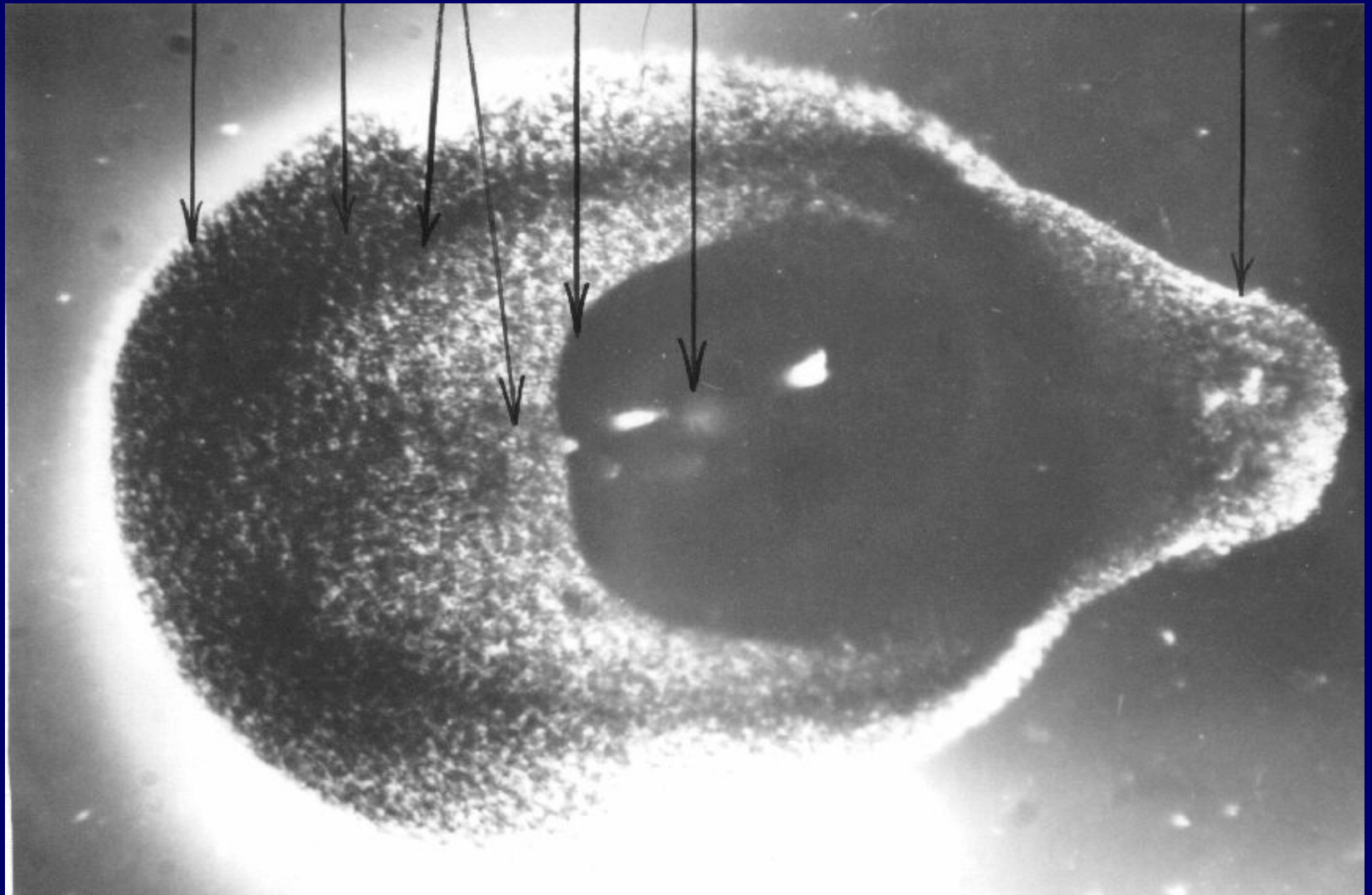
# Меристемы зародыша



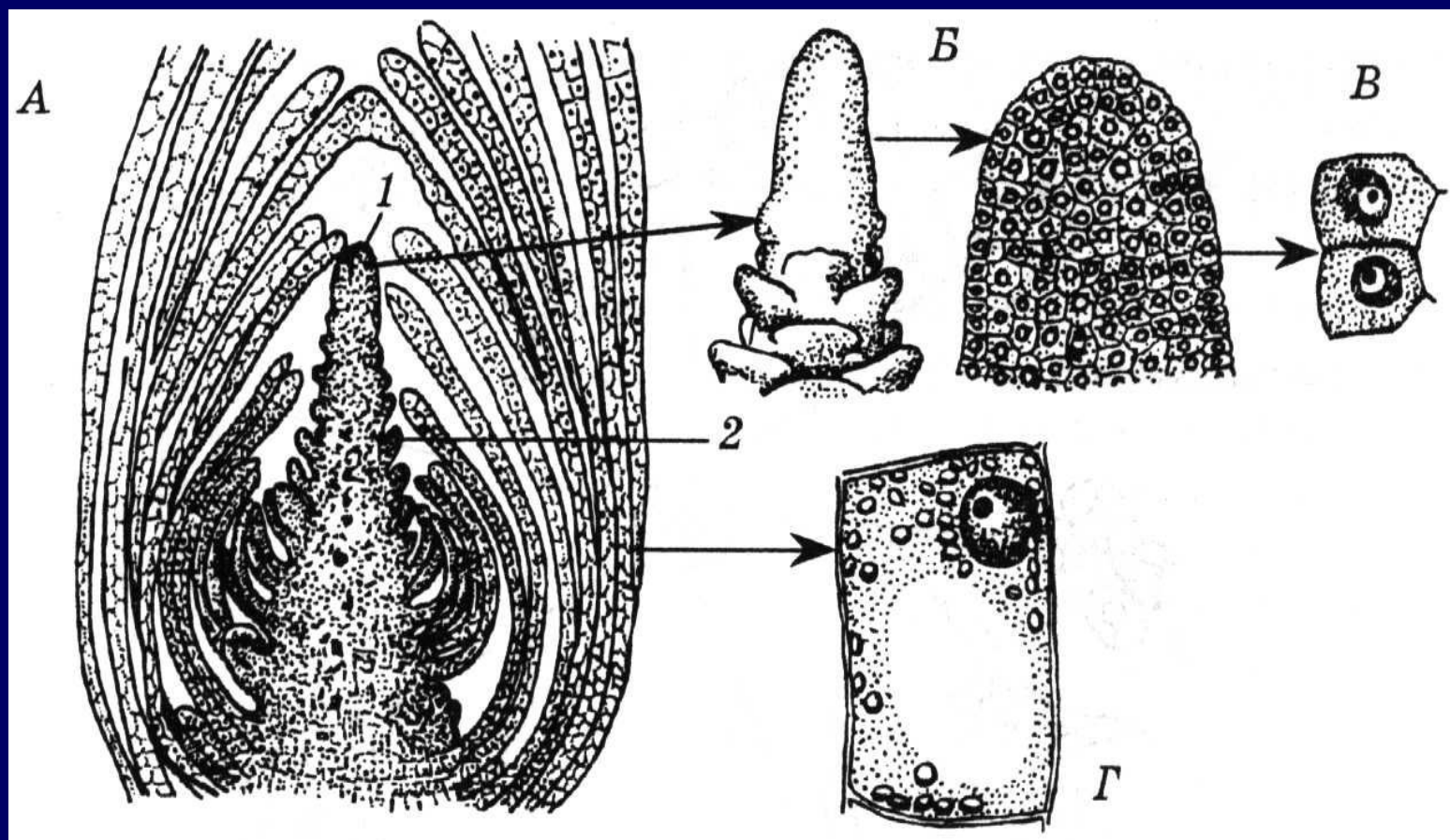
# Меристемы зародыша



# Меристемы зародыша



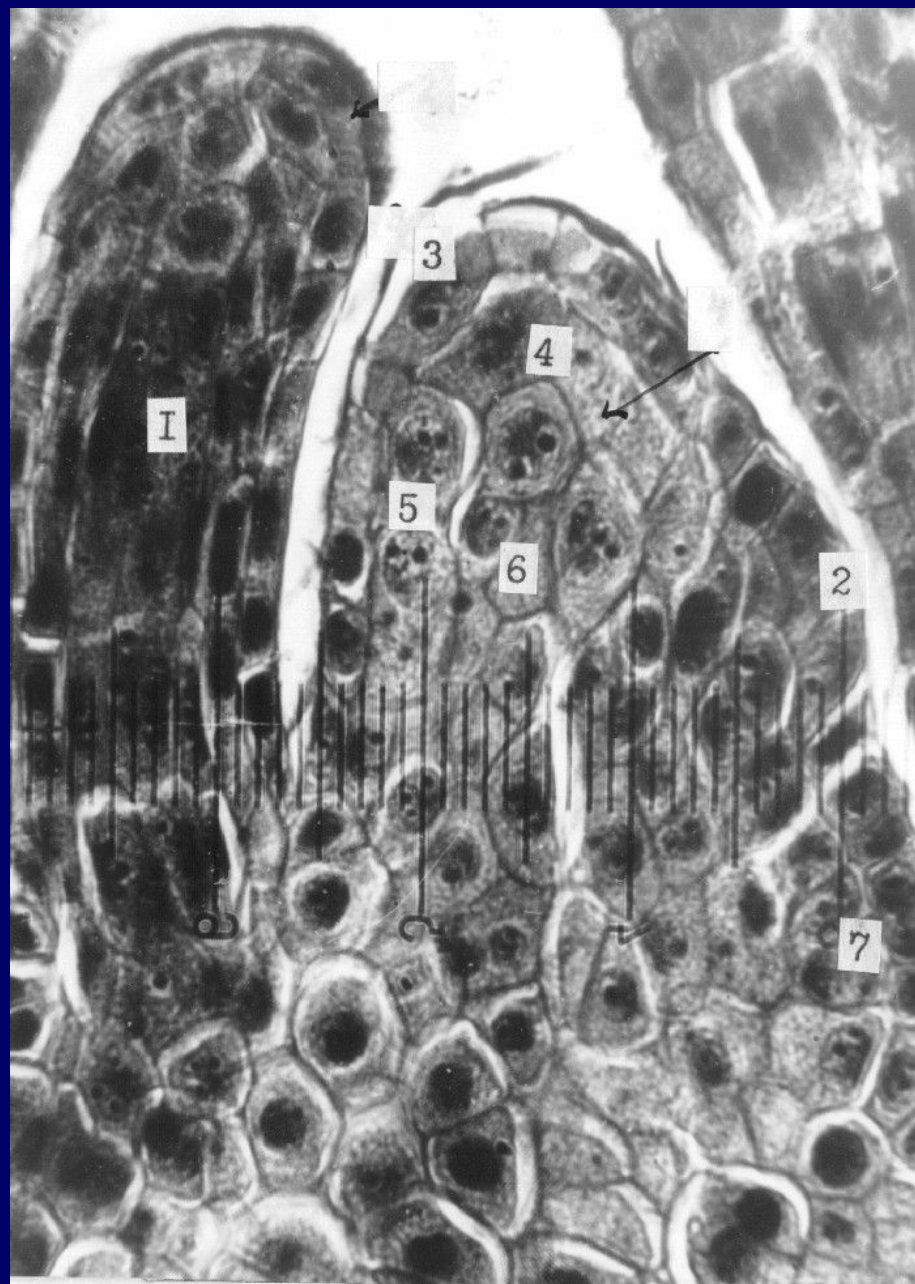
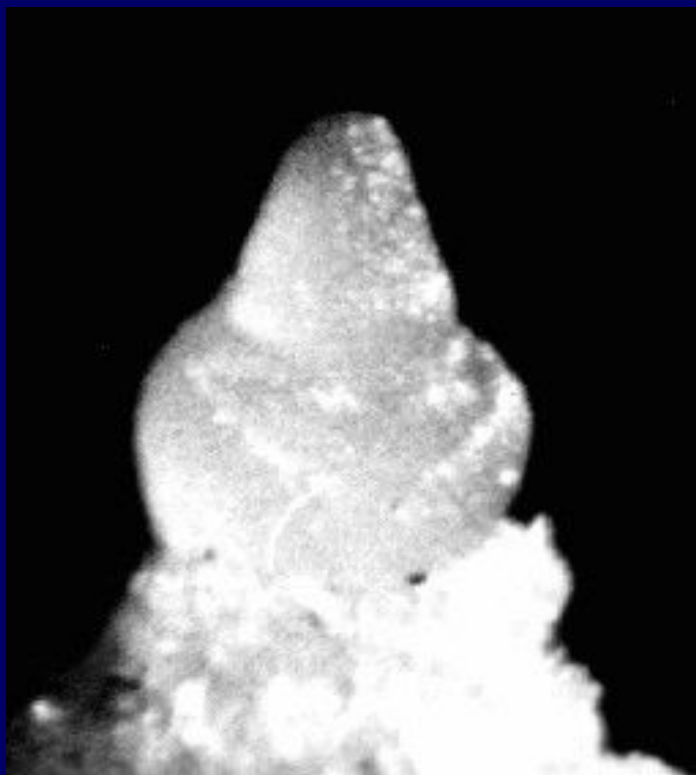
# Апикальные меристемы



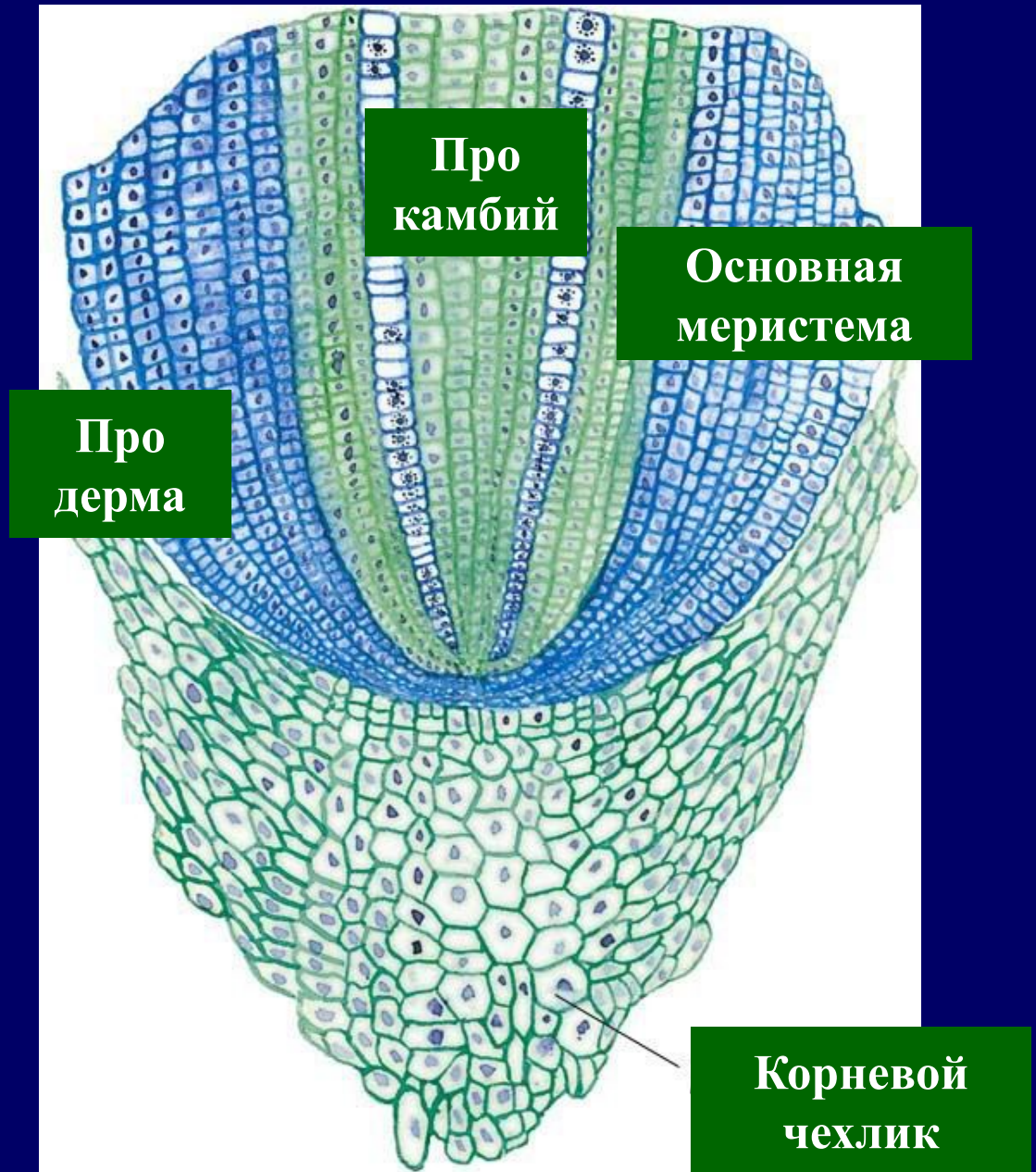
Апекс элодеи. А - общий вид, Б - конус нарастания (кн) побега, В- клетки кн. Г- клетка листа. 1-апекс, 2- клетки кн.



# Конус нарастания побега



# Апекс корня



# Структура конуса нарастания

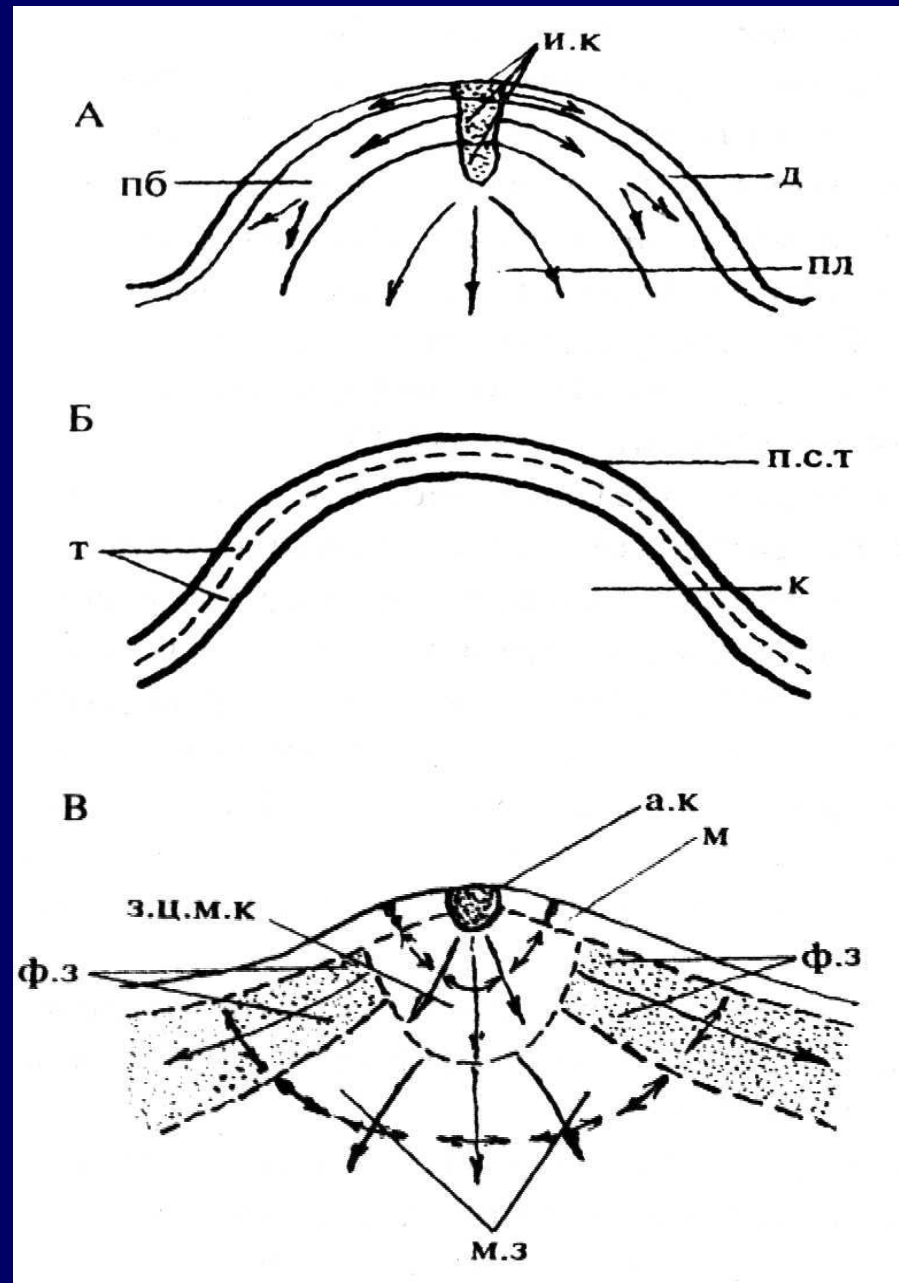
## Теории строения к.н.

1 – теория гистогенов

2 – теория туники и  
корпуса

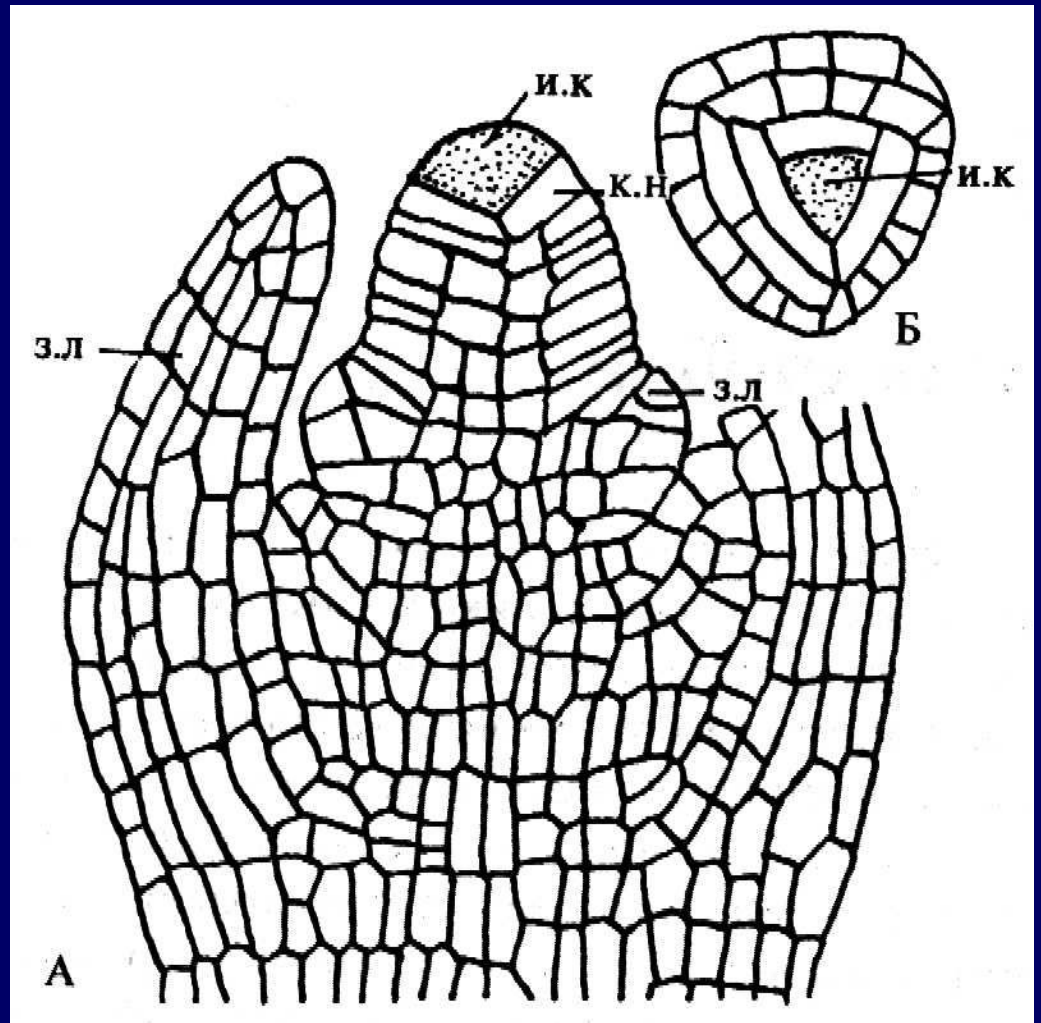
3 – теория

цитогистологической  
зональности



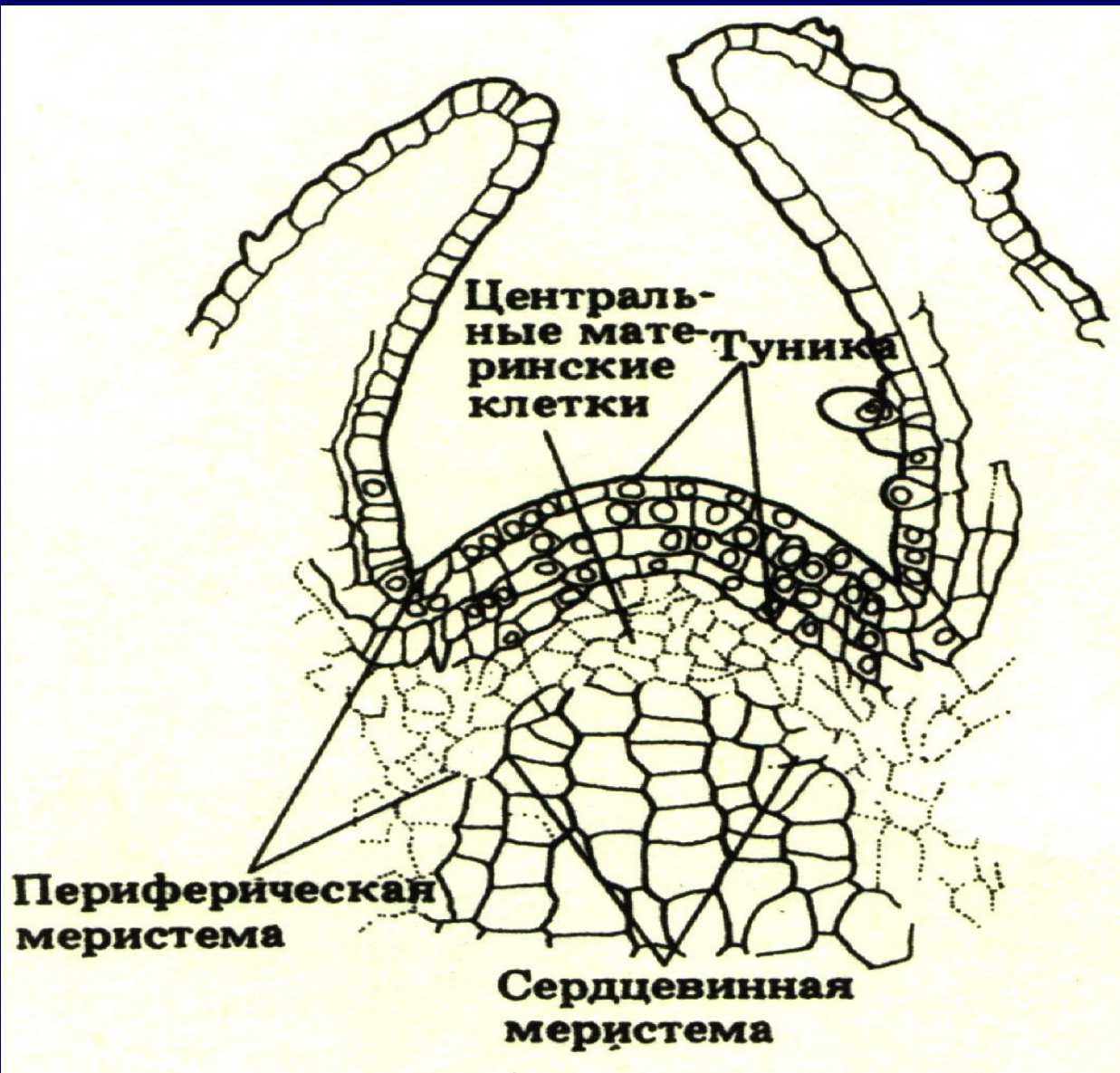
# Структура конуса нарастания

Эволюция  
конуса  
нарастания  
и других  
меристем

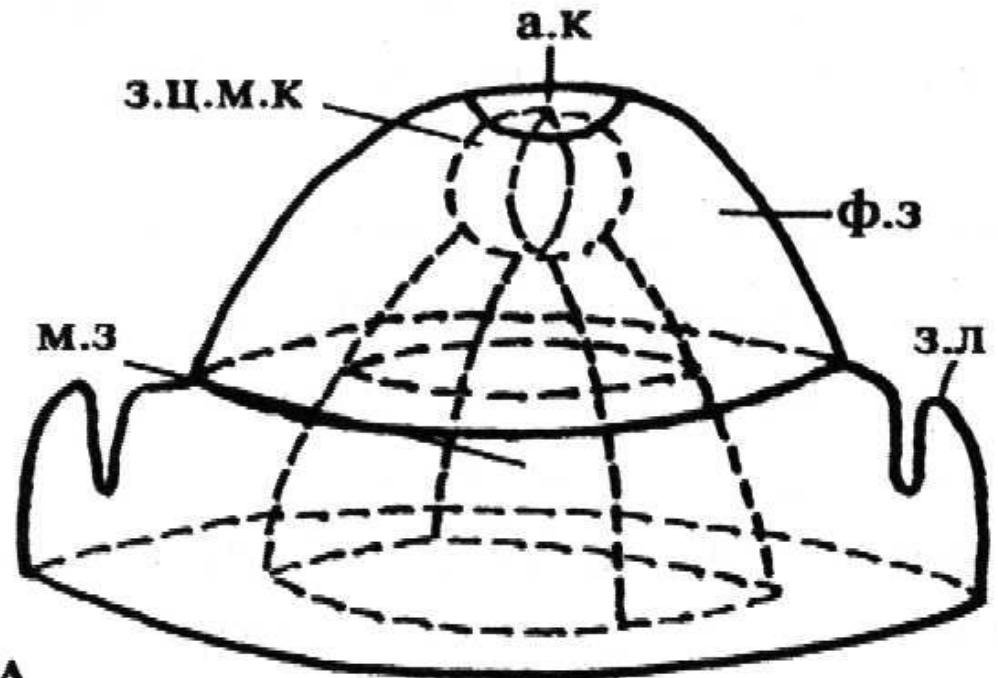


Побег хвоща

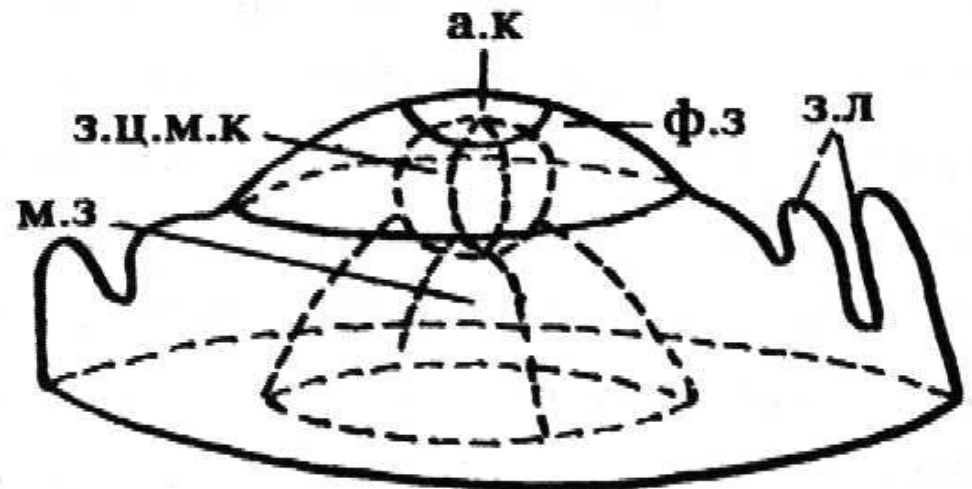
# Конус нарастания колеуса



# конус нарастания ПИХТЫ

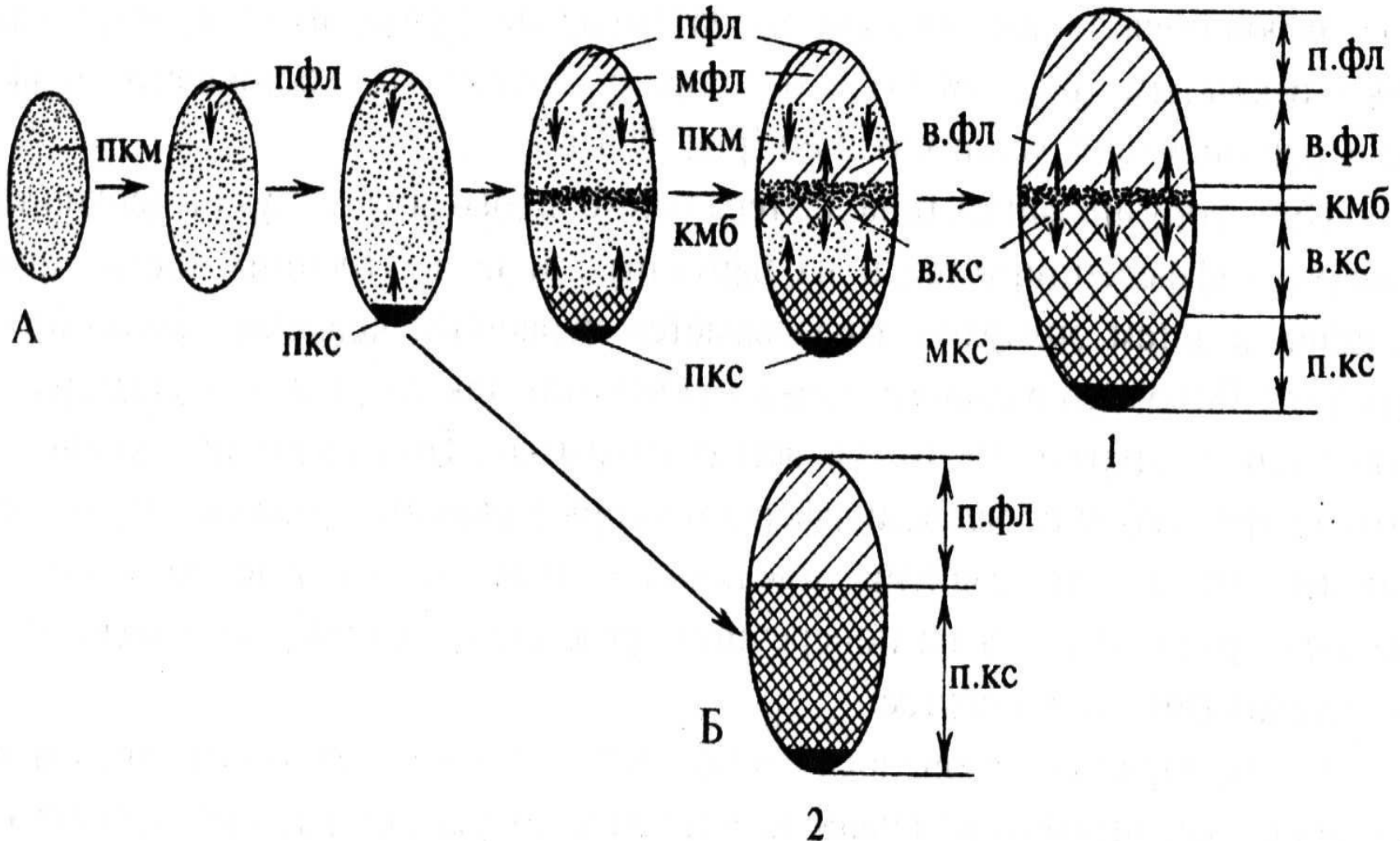


А

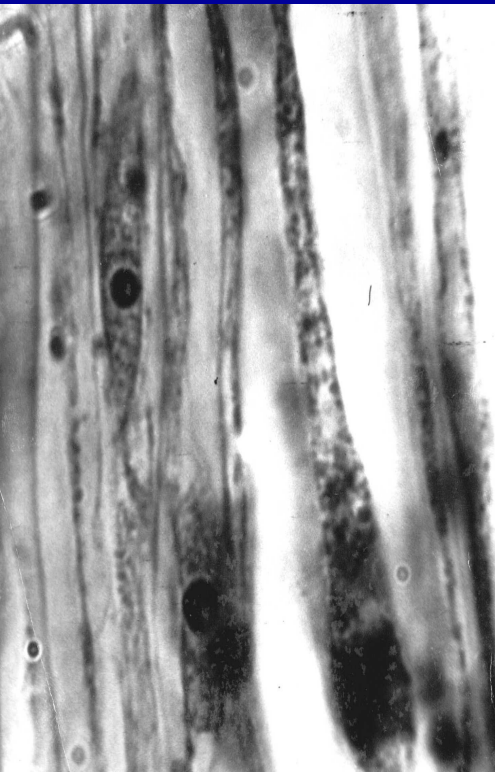


Б

# прокамбий и камбий

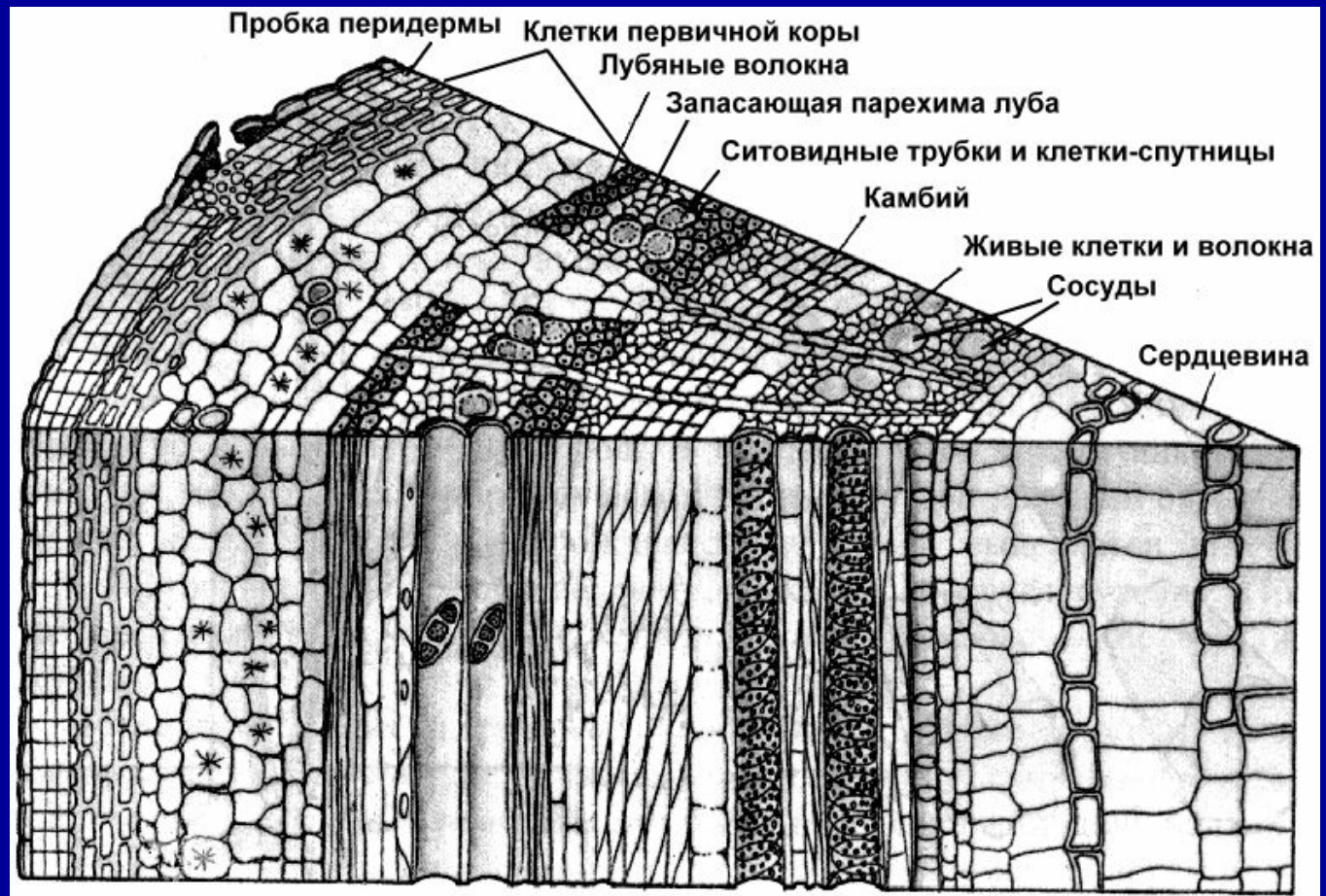


# Виды клеток камбия



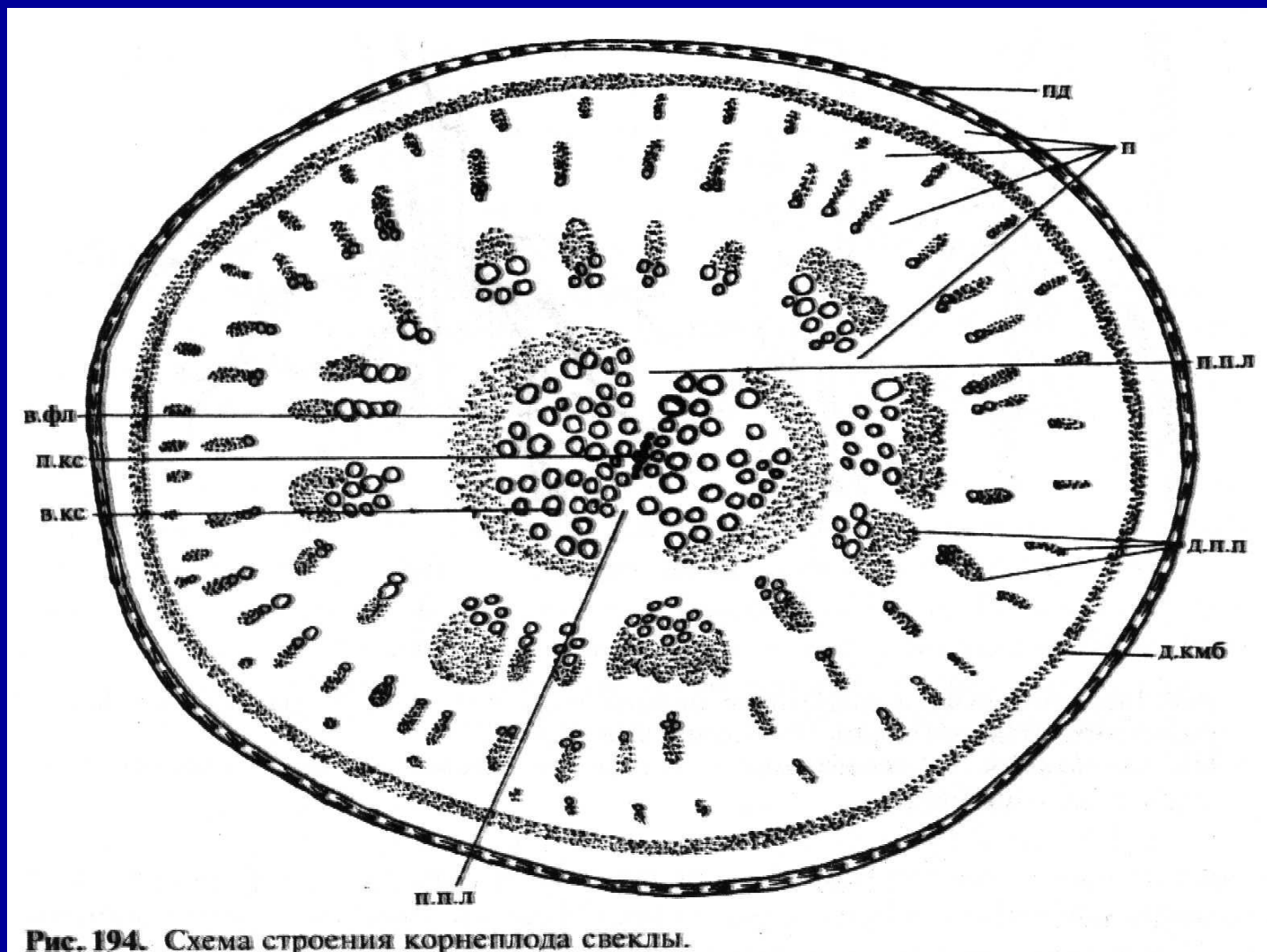
**Веретеновидный  
(«пучковый»)**

**Лучевой  
«межпучковый»**

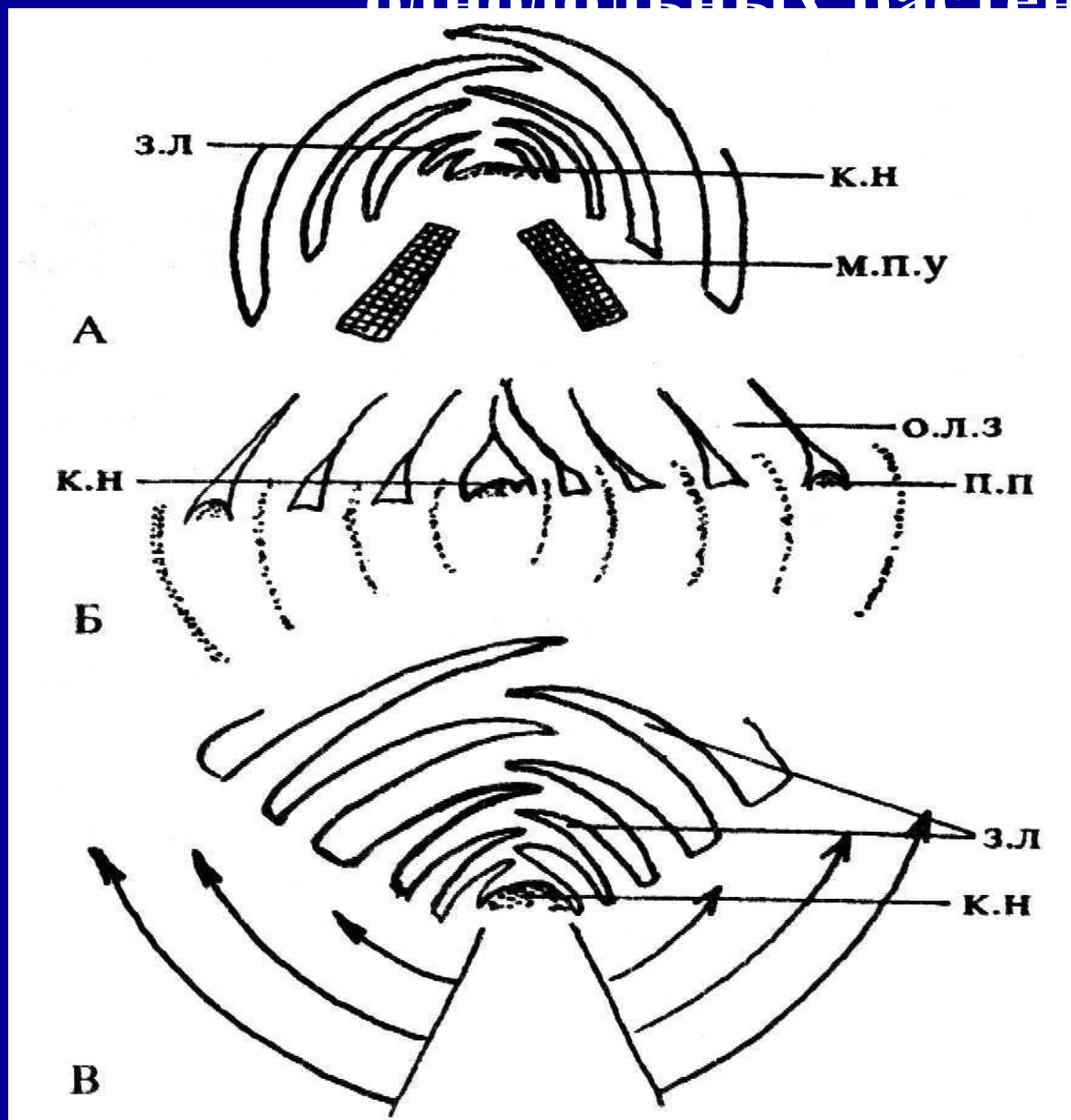




# Добавочный камбий



# Меристема первичного утолщения однодольных растений



А- кукуруза

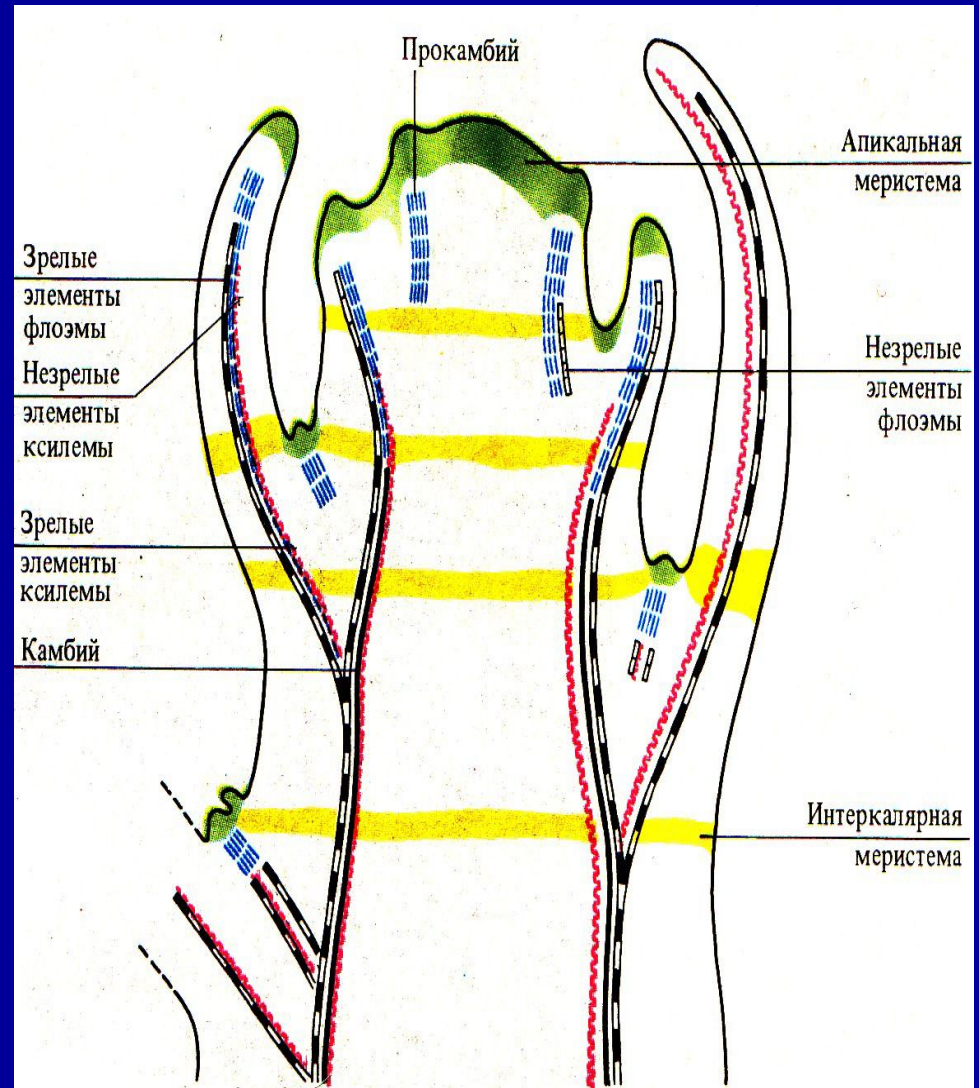
Б- рогоз

В - пальма

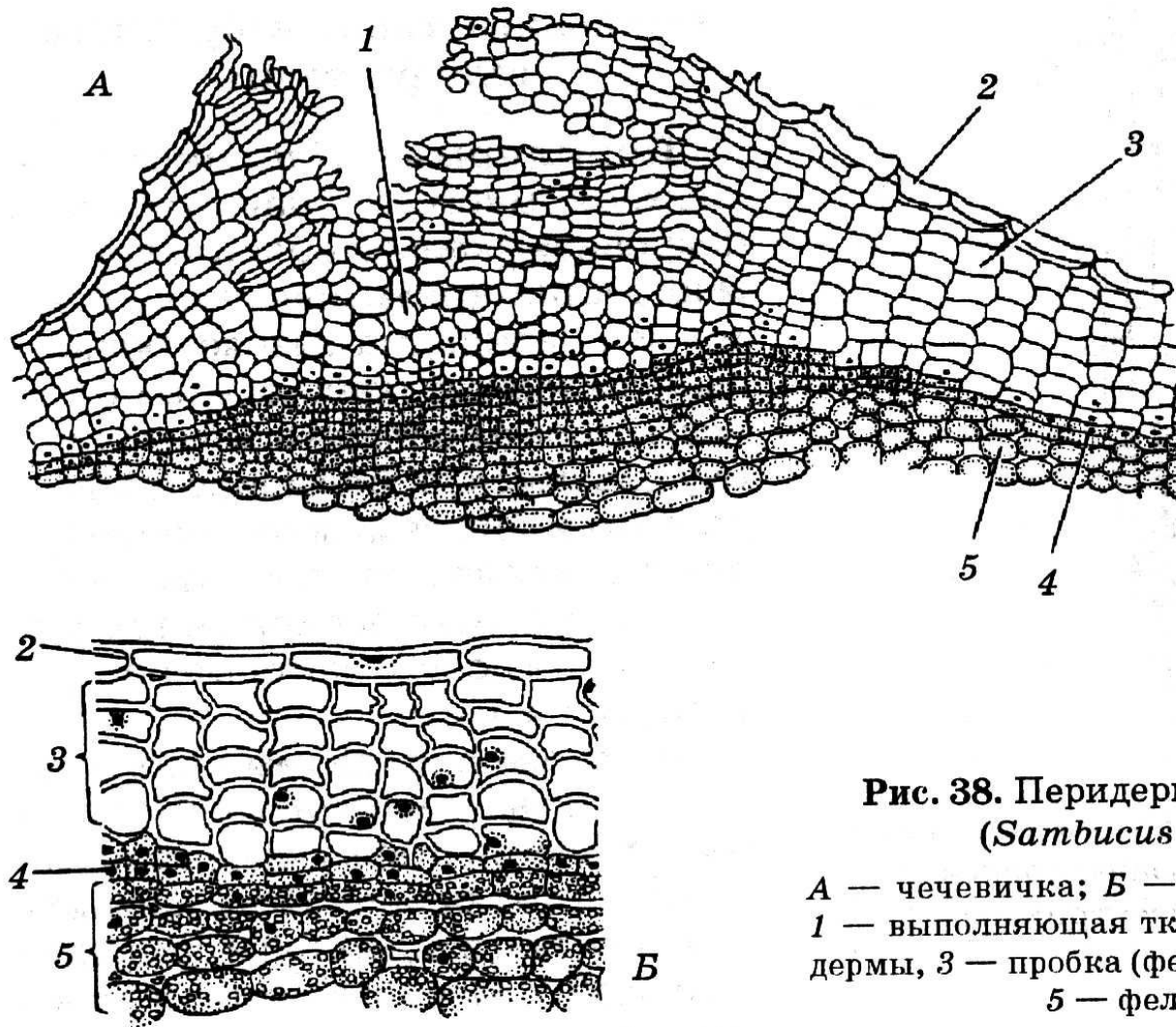
# Интеркалярная меристема



**Валерия Валерьевна  
Коробко  
канд. биол. наук**



# Феллоген, перидерма



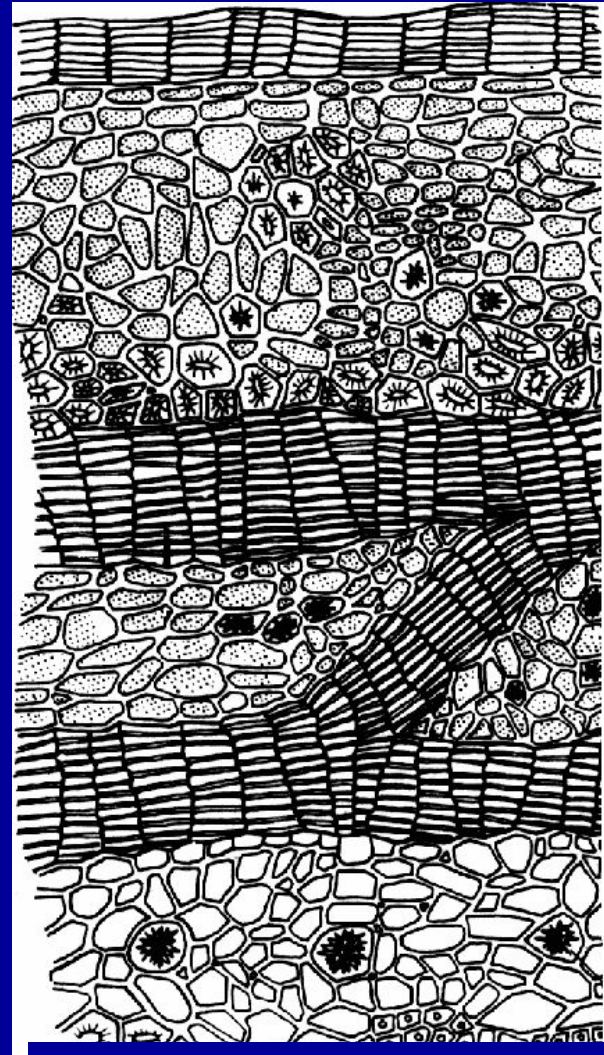
**Рис. 38.** Перидерма стебля бузины  
(*Sambucus racemosa*):

А — чечевичка; Б — участок перидермы;  
1 — выполняющая ткань, 2 — остатки эпидермы, 3 — пробка (феллема), 4 — феллоген, 5 — феллодерма

# Корка, ритидом



Кора березы



Анатомия корки

# Воскресенское



# Воскресенское

