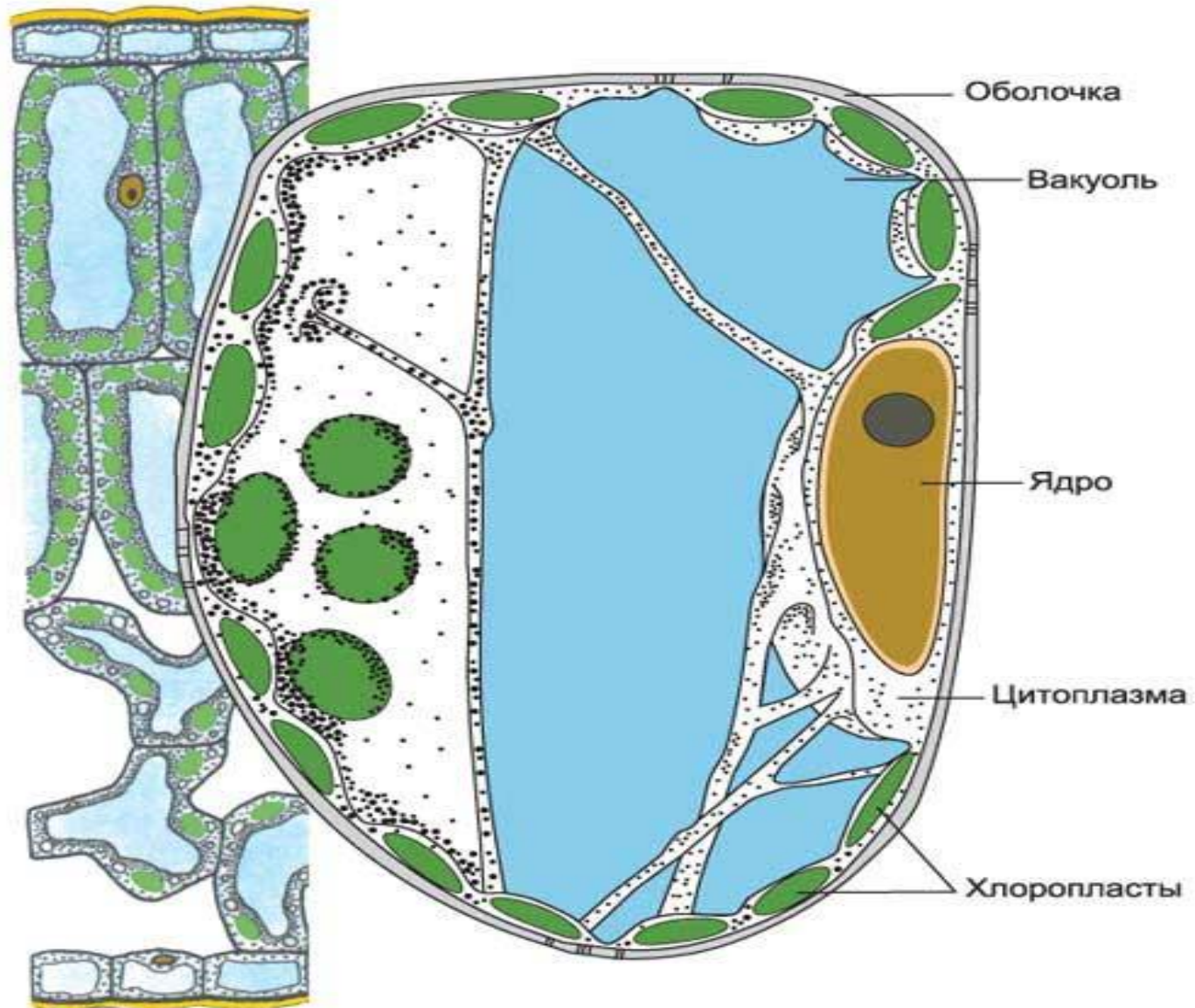
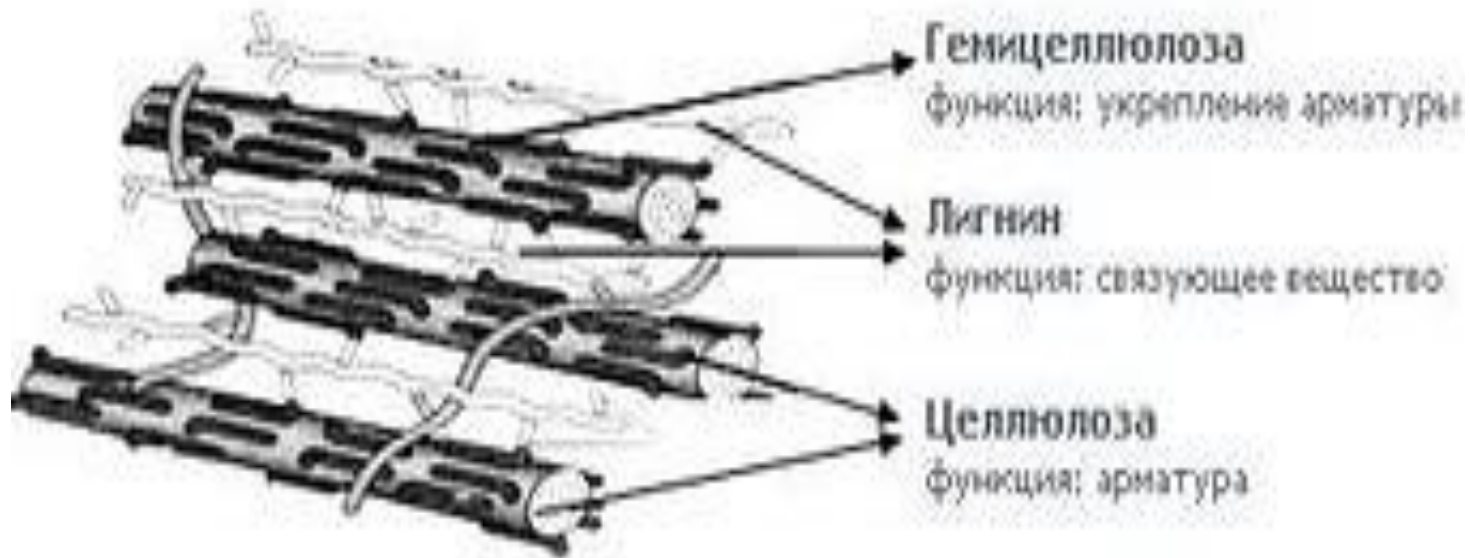


# ***Клеточная оболочка***



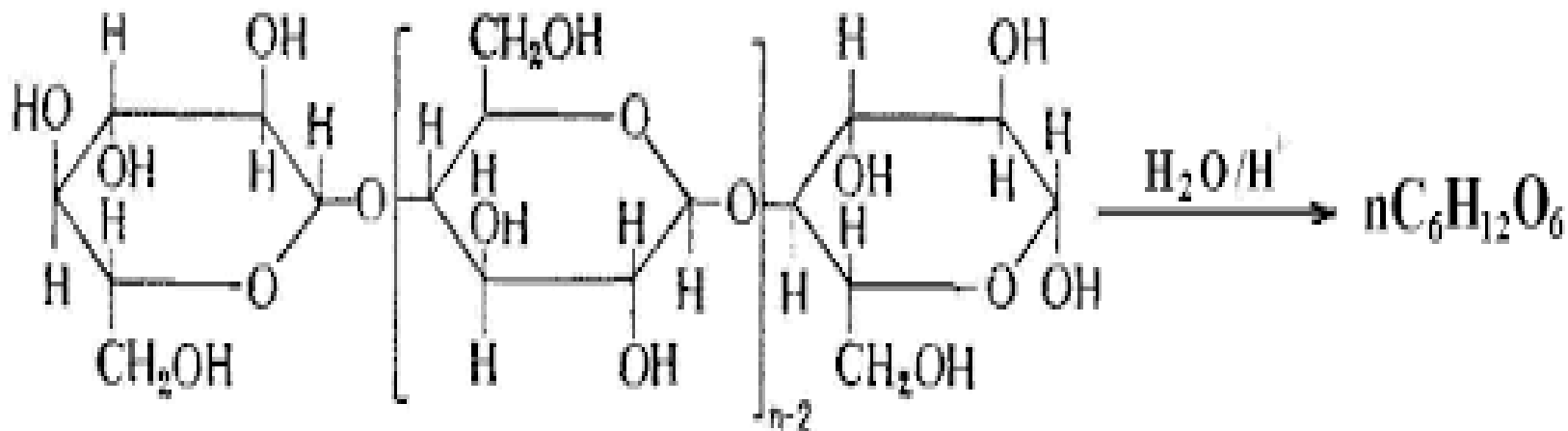
# Химический состав клеточной оболочки



**Прочность и упругость древесины обусловлены строением ее клеточных стенок**

**Целлюлоза** – это структурное вещество, образующее клеточную оболочку, линейный полимер, полисахарид  $(C_6H_{10}O_5)_n$ .

Химически весьма стойкое вещество. Не растворяется в воде и большинстве органических растворителей

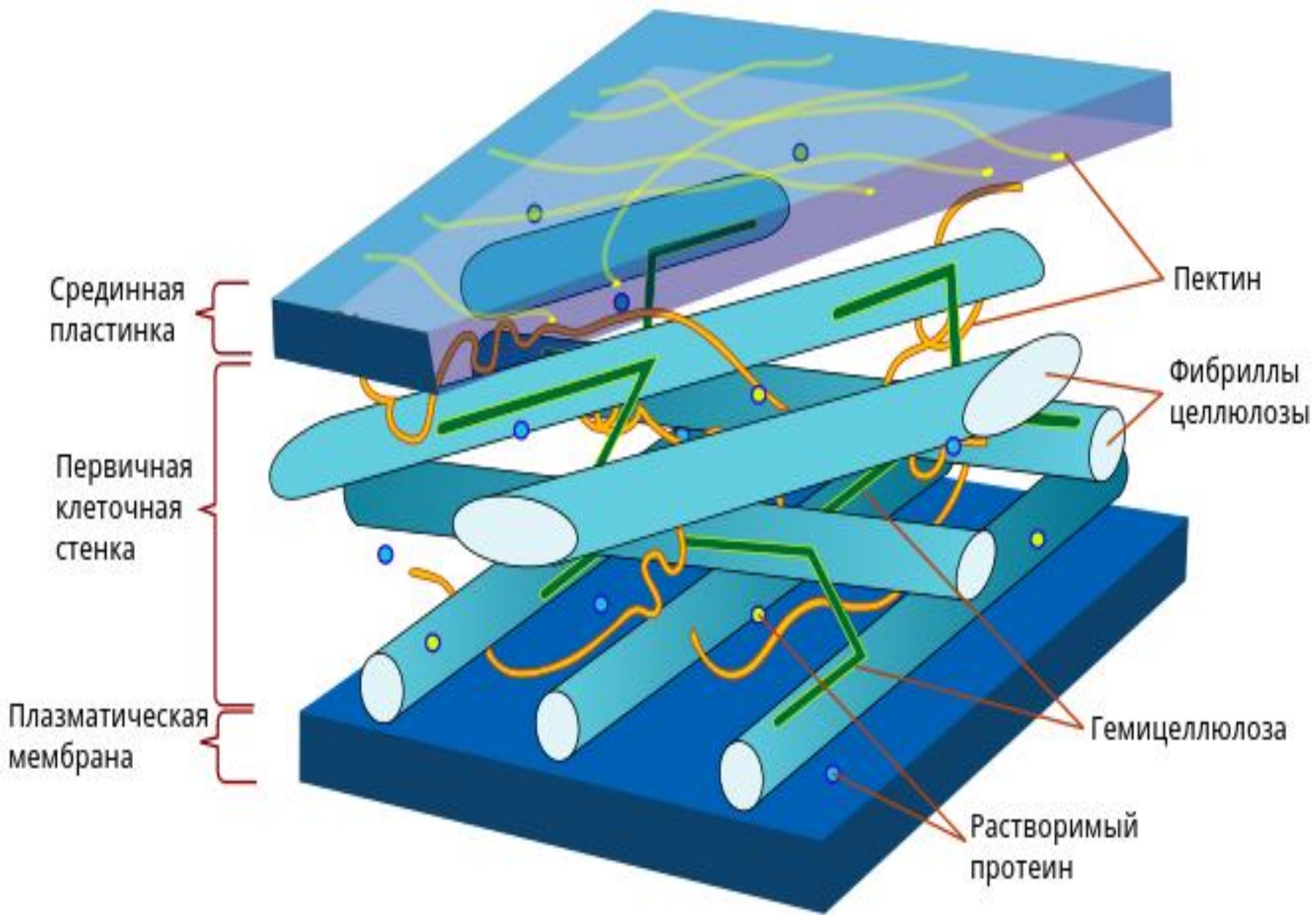


Содержание целлюлозы

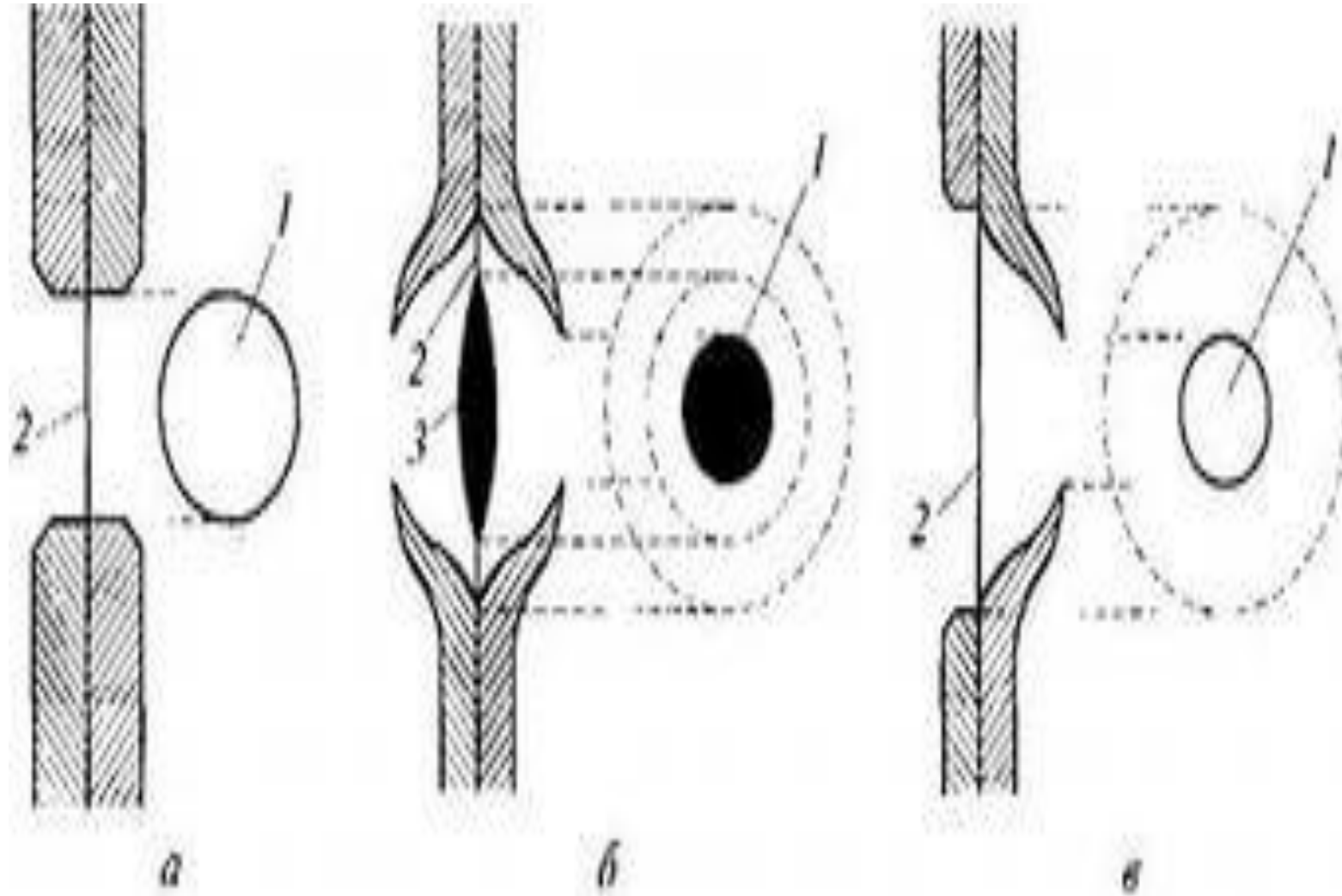
- у хвойных – 41-58 %,
- у лиственных – 39-47 %.

**Лигнин** – аморфный полимер белого цвета, обеспечивающий одревеснения (упрочнения) молодой клеточной оболочки. Химически не стоек, легко окисляется, взаимодействует с хлором, растворяется при нагревании в щелочах, водных растворах кислот. Содержание лигнина **у хвойных – 28-34 %**, **у лиственных – 17-27 %**.

**Гемицеллюлоза** – состоит из двух соединений – пентозаны и гексозаны. Полимеры с более короткими молекулами чем целлюлоза. Входит в состав матрикса. Химически менее стойкие, чем целлюлоза. Содержание гемицеллюлозы **у хвойных – 15-23 %**, **у лиственных – 20-38 %**. При химической переработке распадается на простые сахара.



# Строение пор

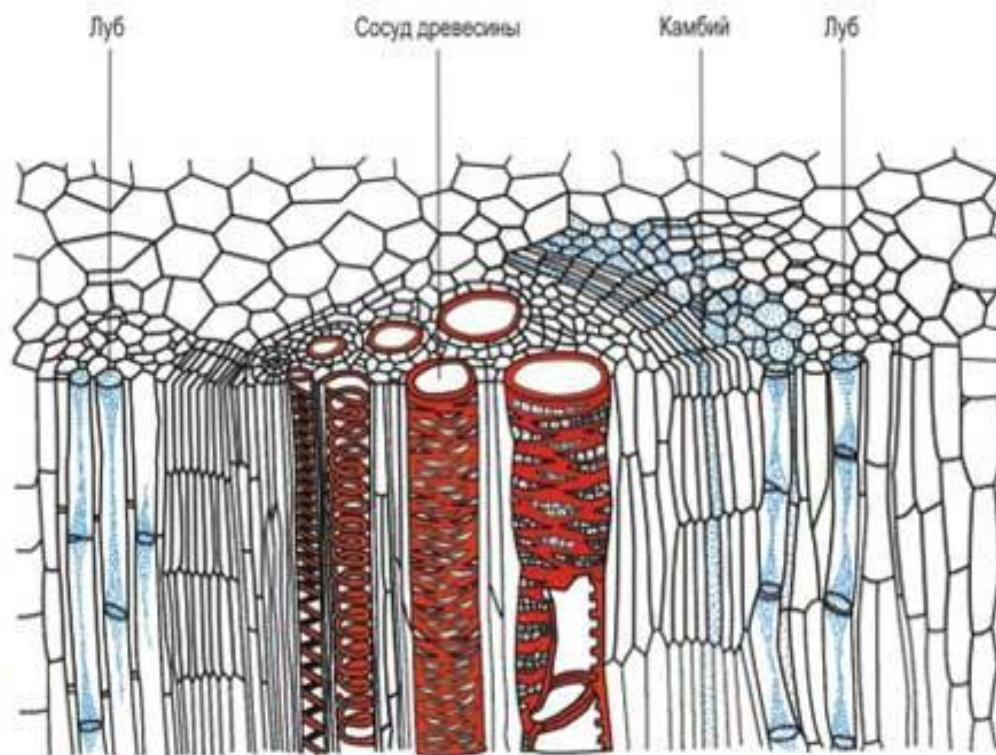


# 6 ТКАНИ СТЕБЛЯ ТЫКВЫ

## 1 Побег тыквы

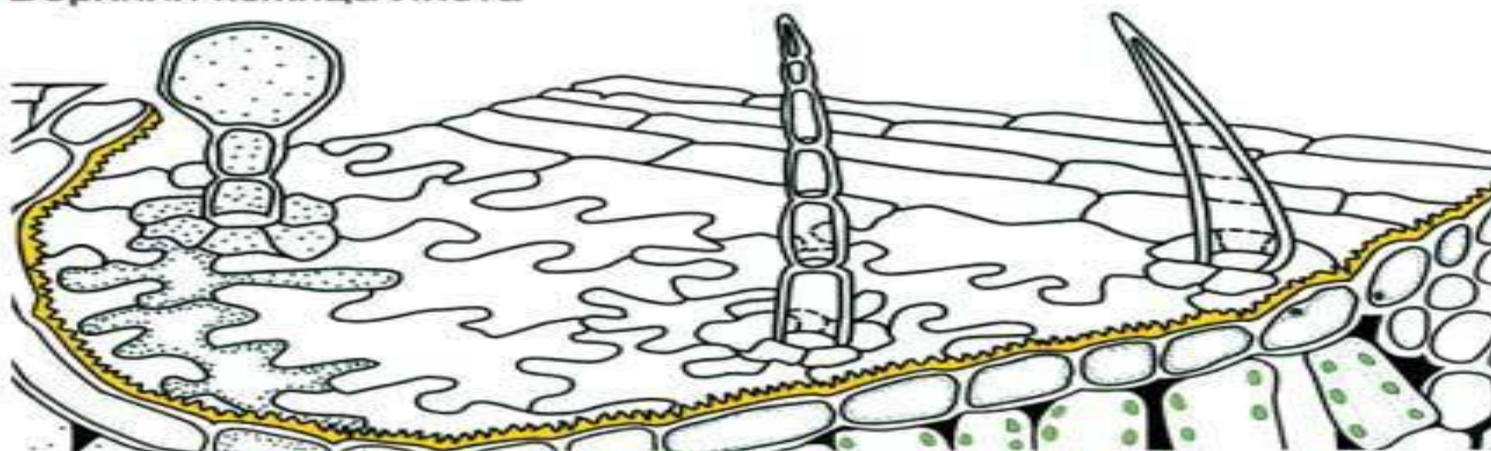


## 2 Проводящий пучок стебля

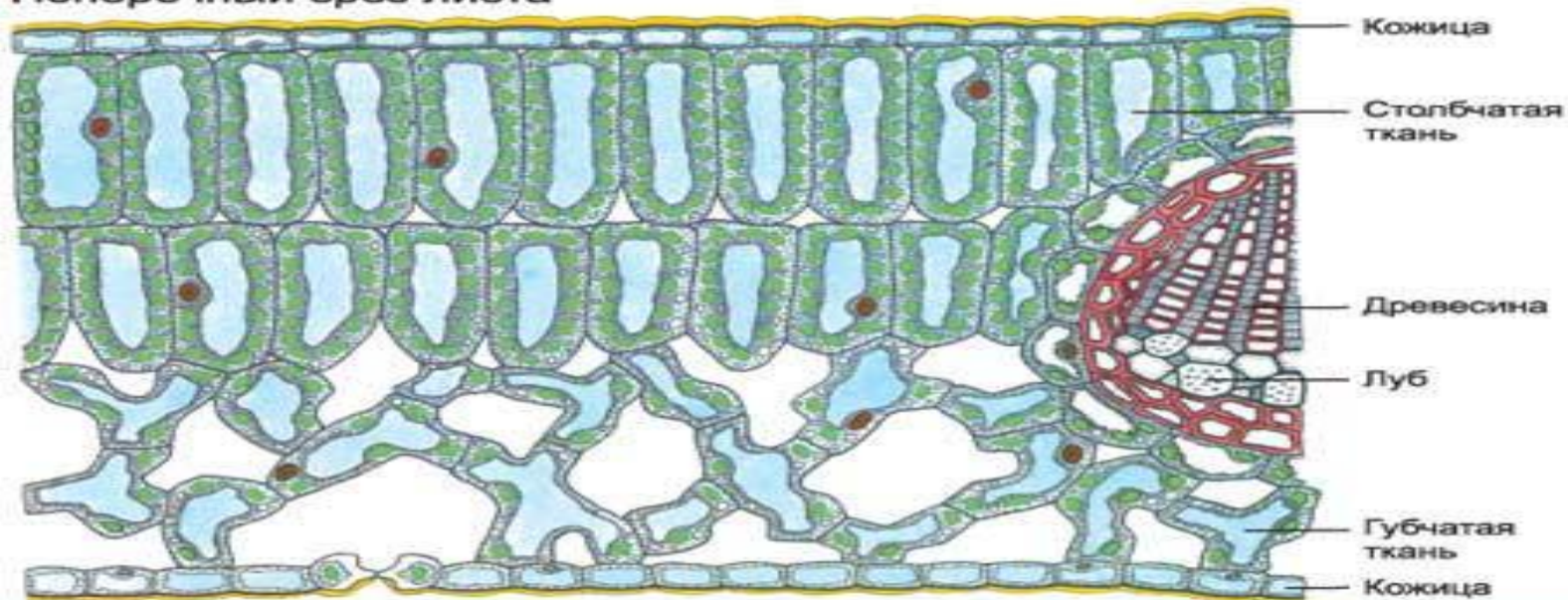


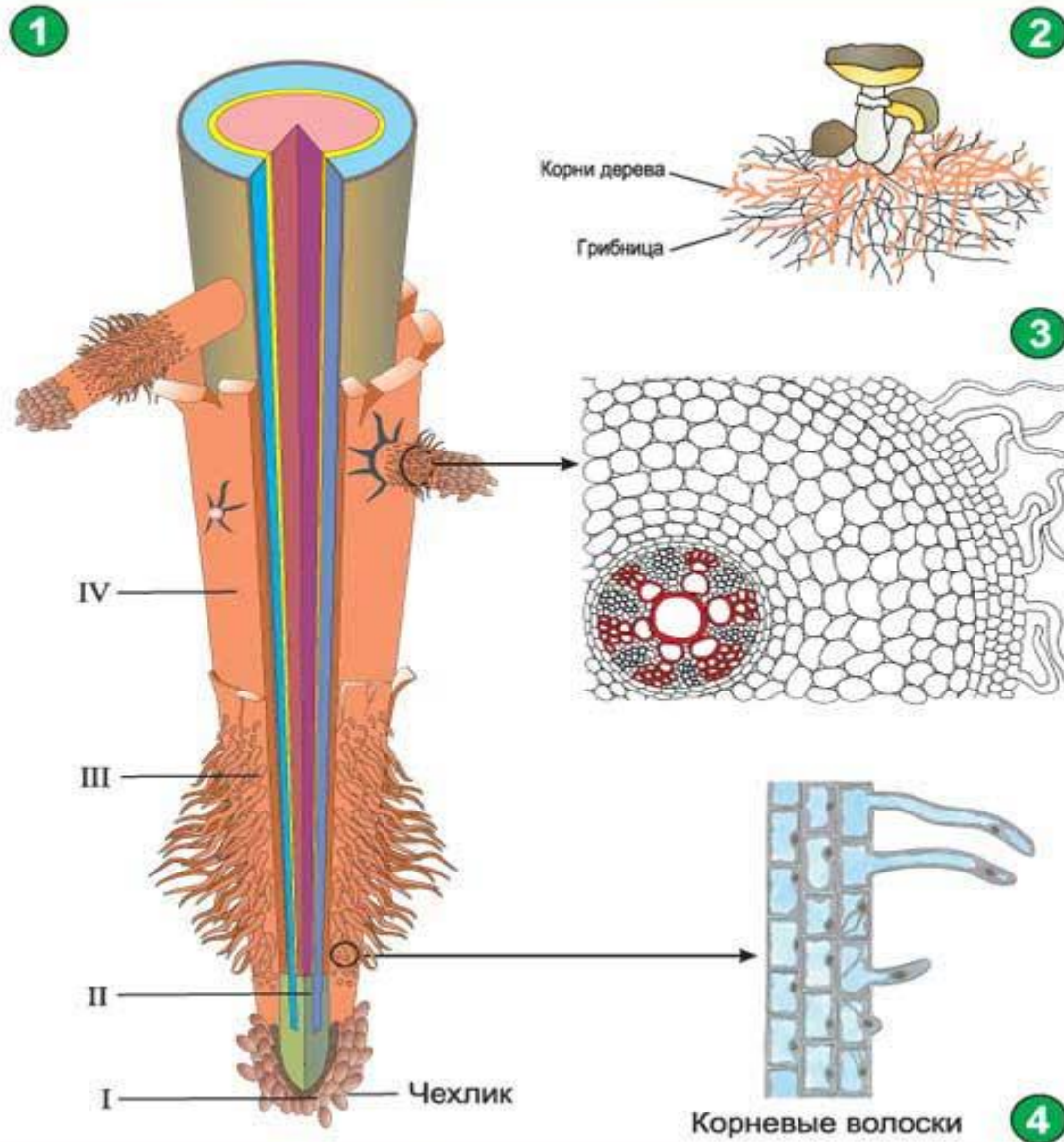
## КЛЕТОЧНОЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТА

## 1 Верхняя кожа листа



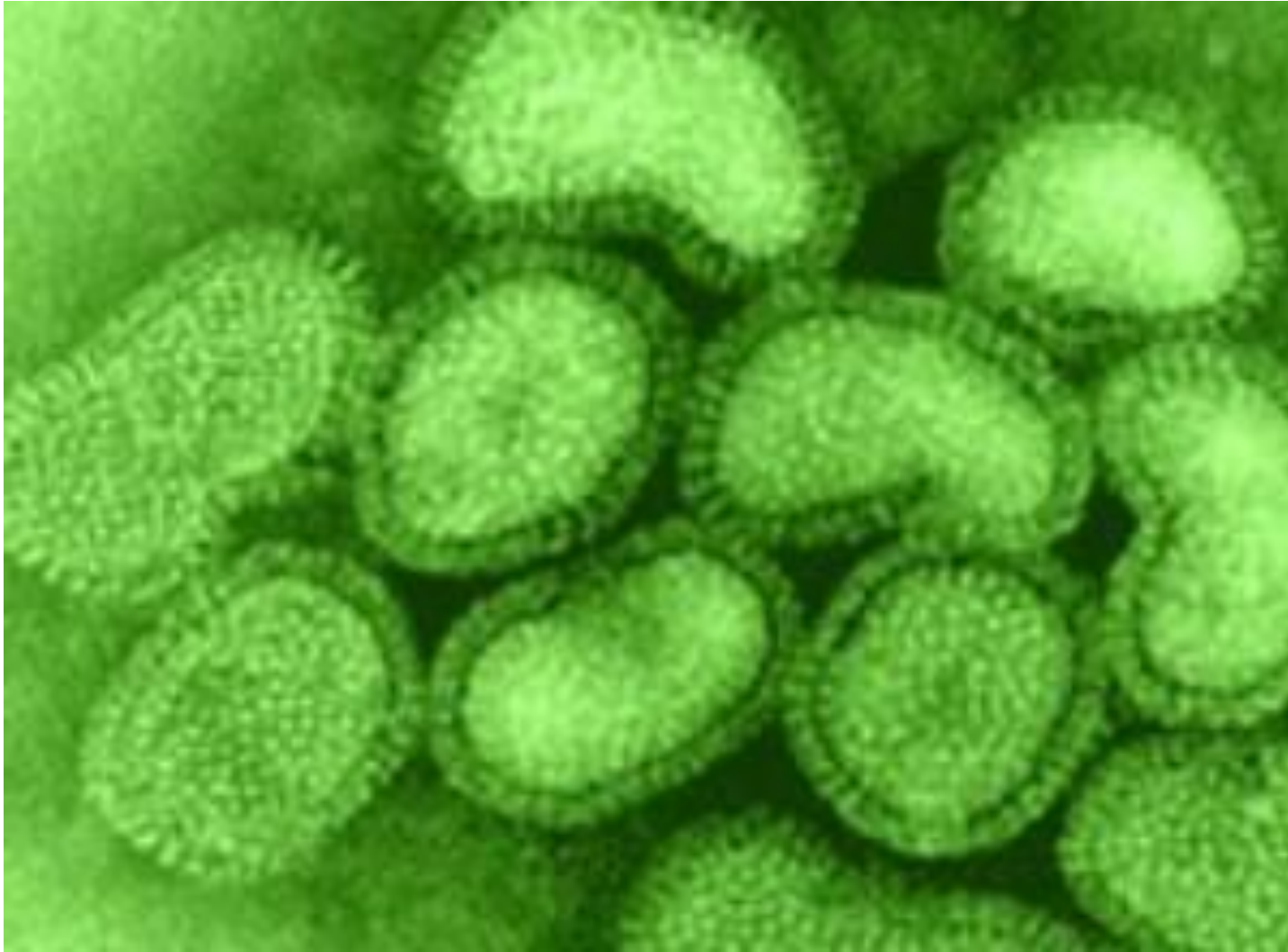
## 2 Поперечный срез листа



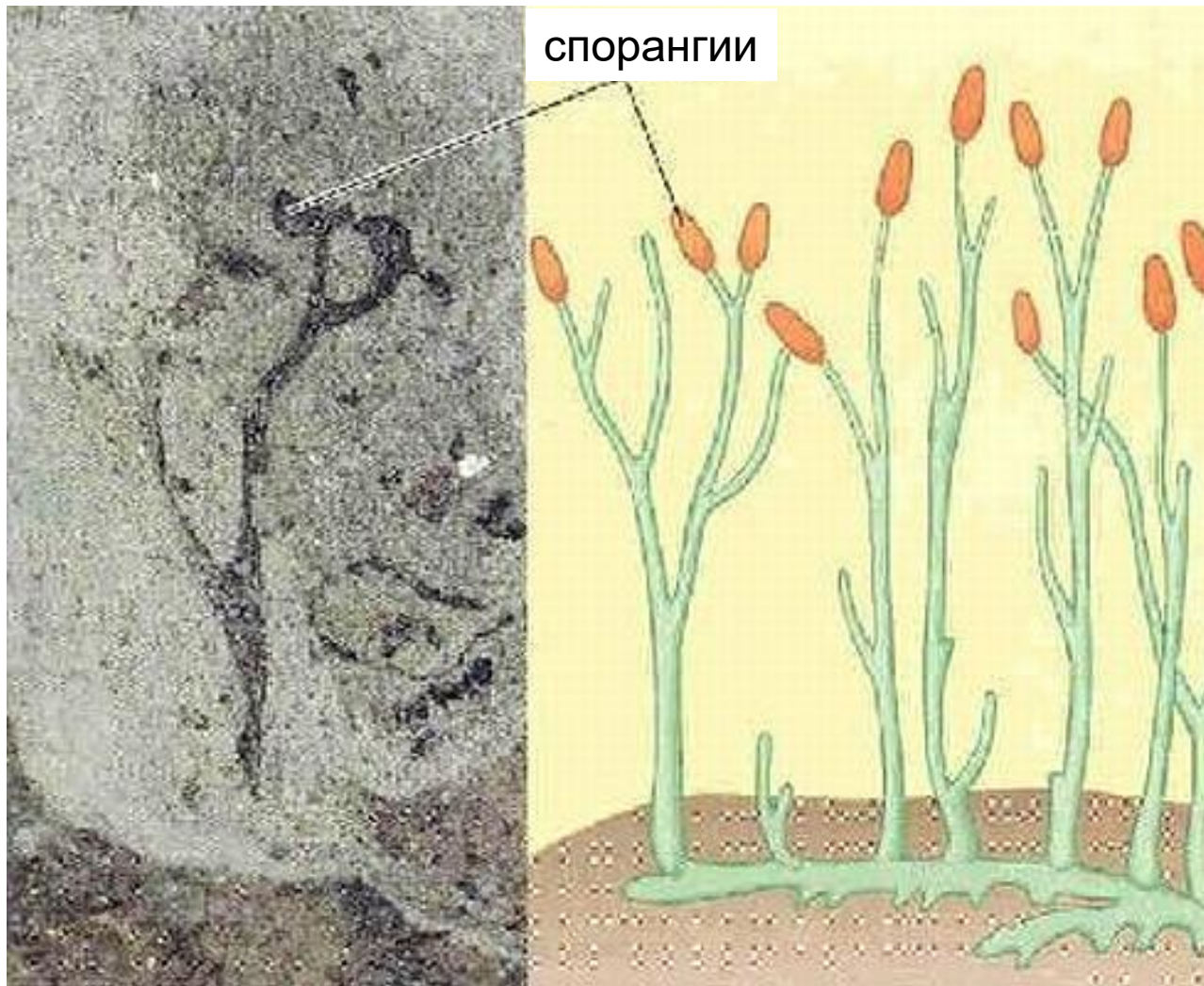


***Растительные***  
***ТКАНИ***

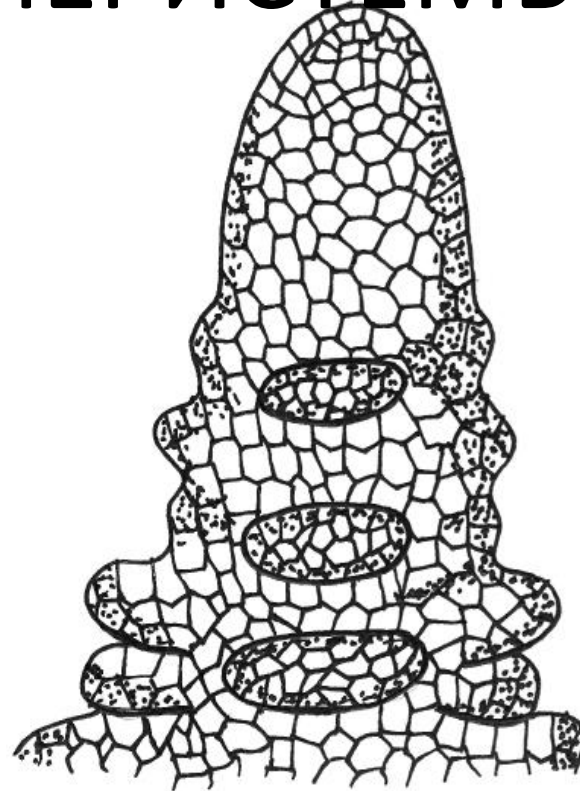
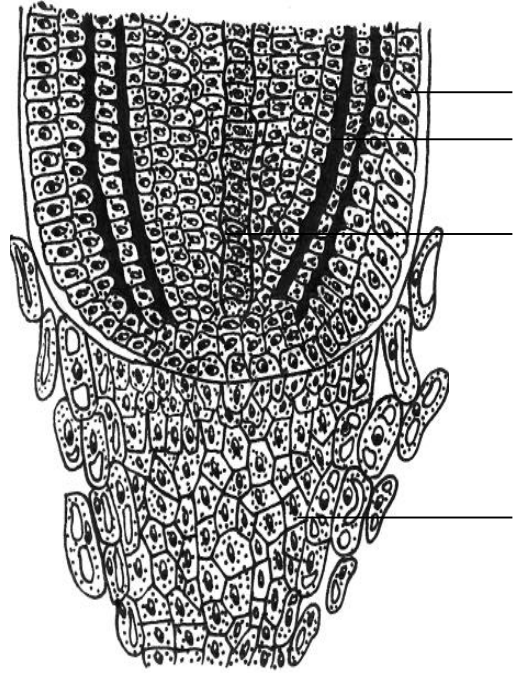
# Зеленые водоросли



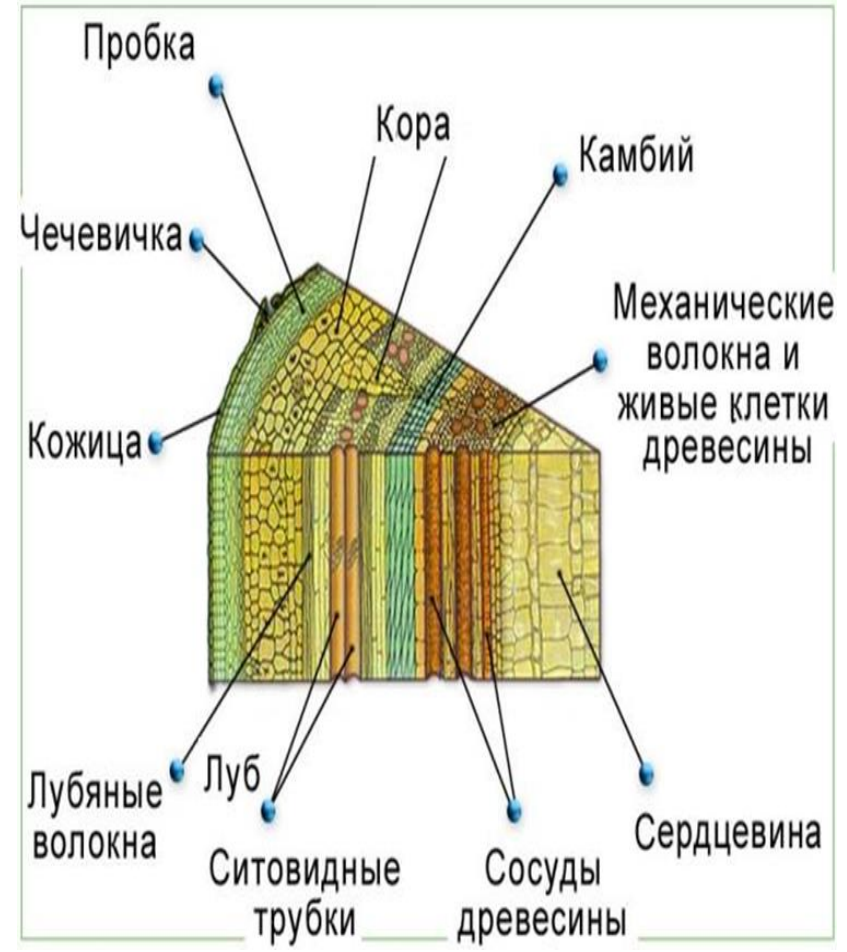
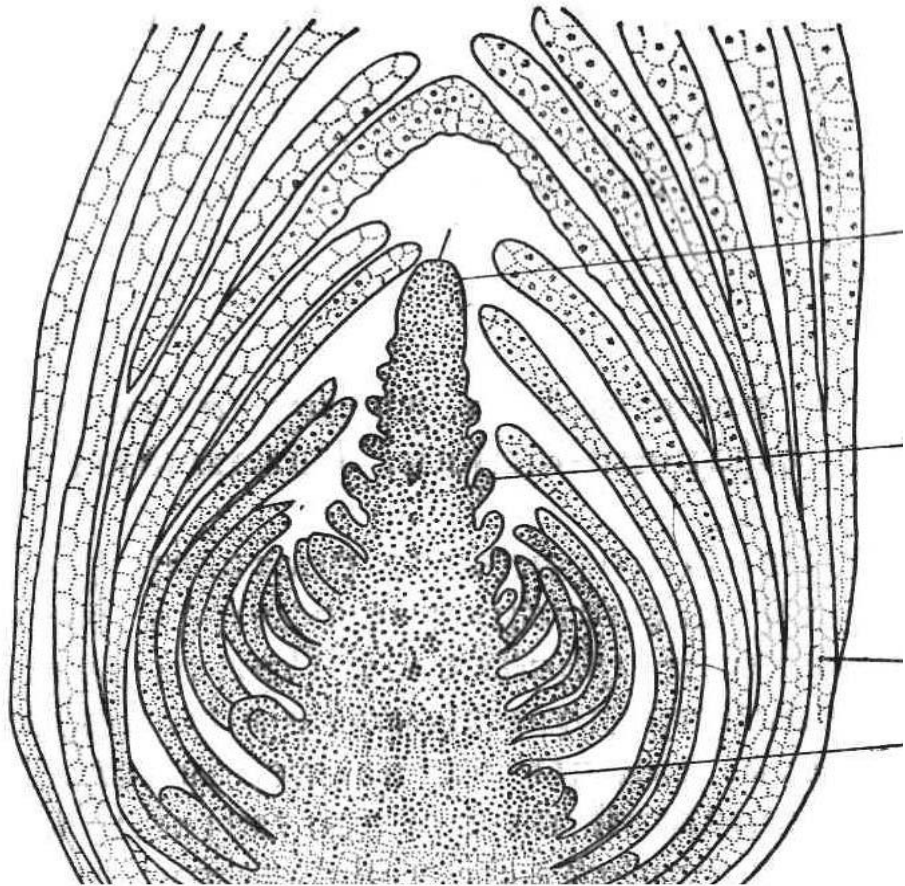
# ОБРАЗ ПРЕДКА ВЫСШИХ СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ



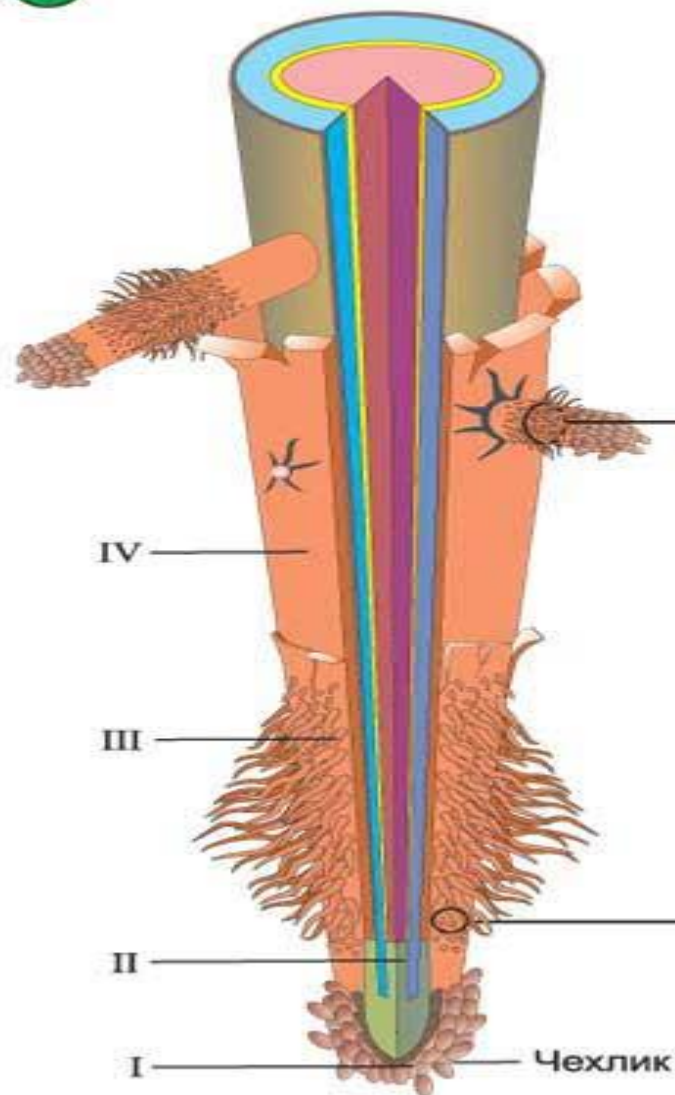
# АПЕКАЛЬНЫЕ МЕРИСТЕМЫ



# Дифференциация МЕРИСТЕМ



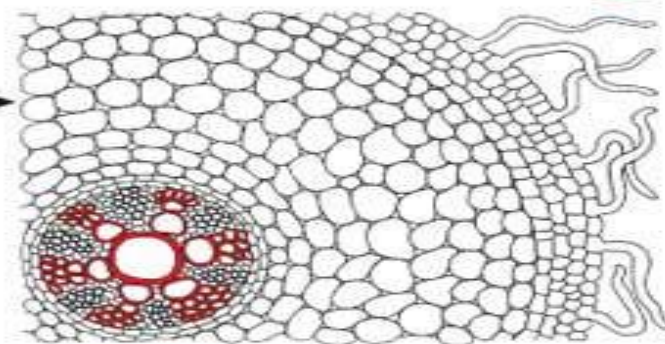
1



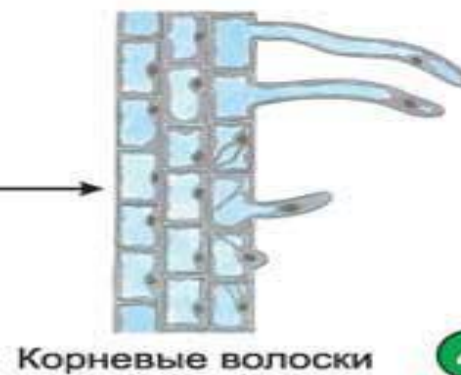
2



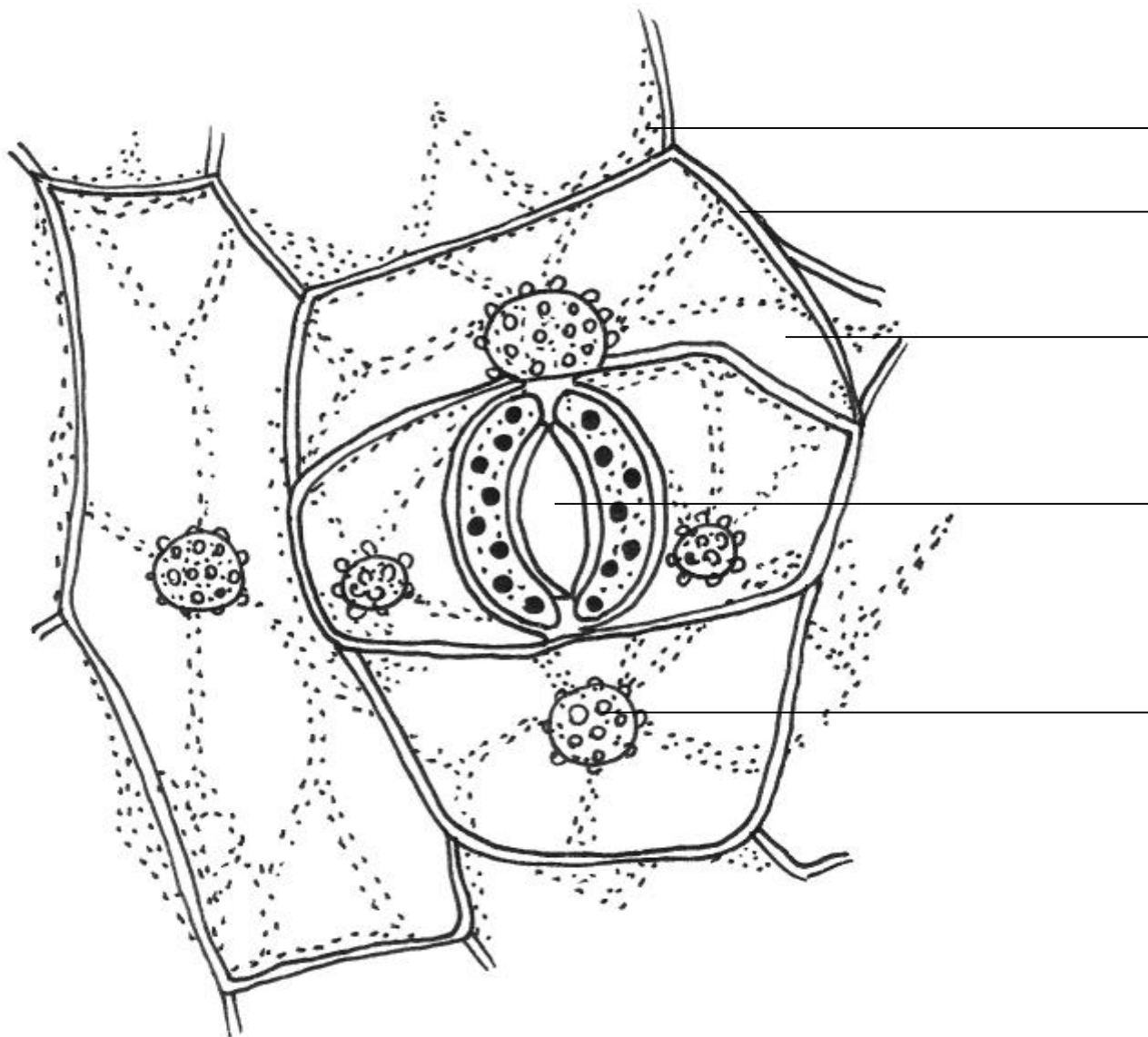
3

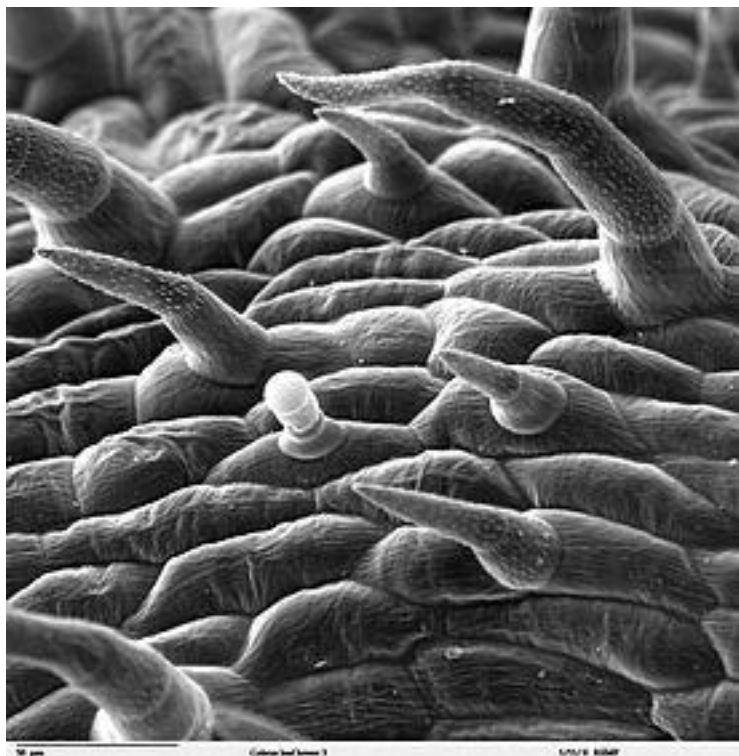


4



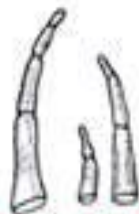
# Эпидерма





## КРОЮЩИЕ ТРИХОМЫ

**ПРОСТОЙ  
МНОГОКЛЕТОЧНЫЙ  
ВОЛОСОК**



**ВЕТВИСТЫЙ  
МНОГОКЛЕТОЧНЫЙ  
ВОЛОСОК**



**ГОЛОВЧАТЫЙ  
ВОЛОСОК**



**ПРОСТОЙ  
ОДНОКЛЕТОЧНЫЙ  
ВОЛОСОК**

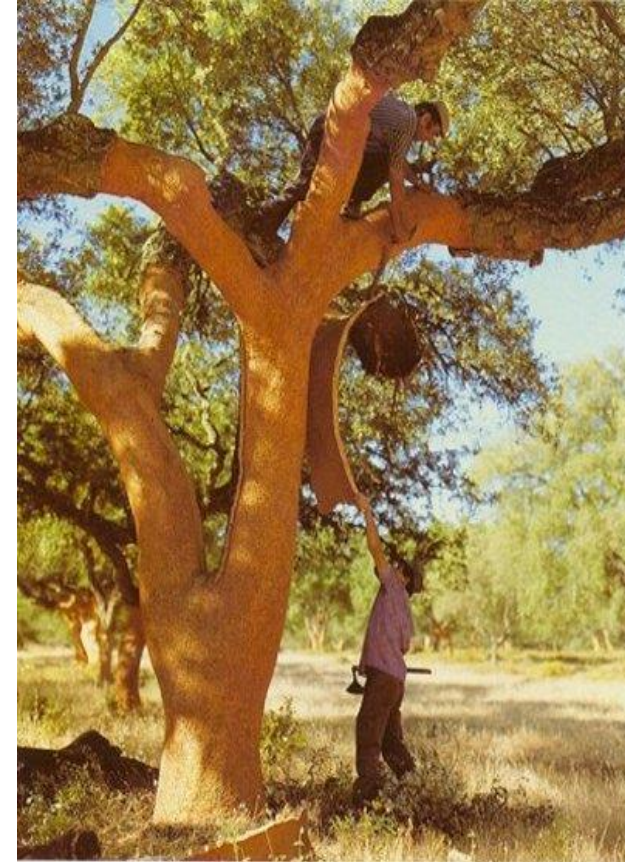
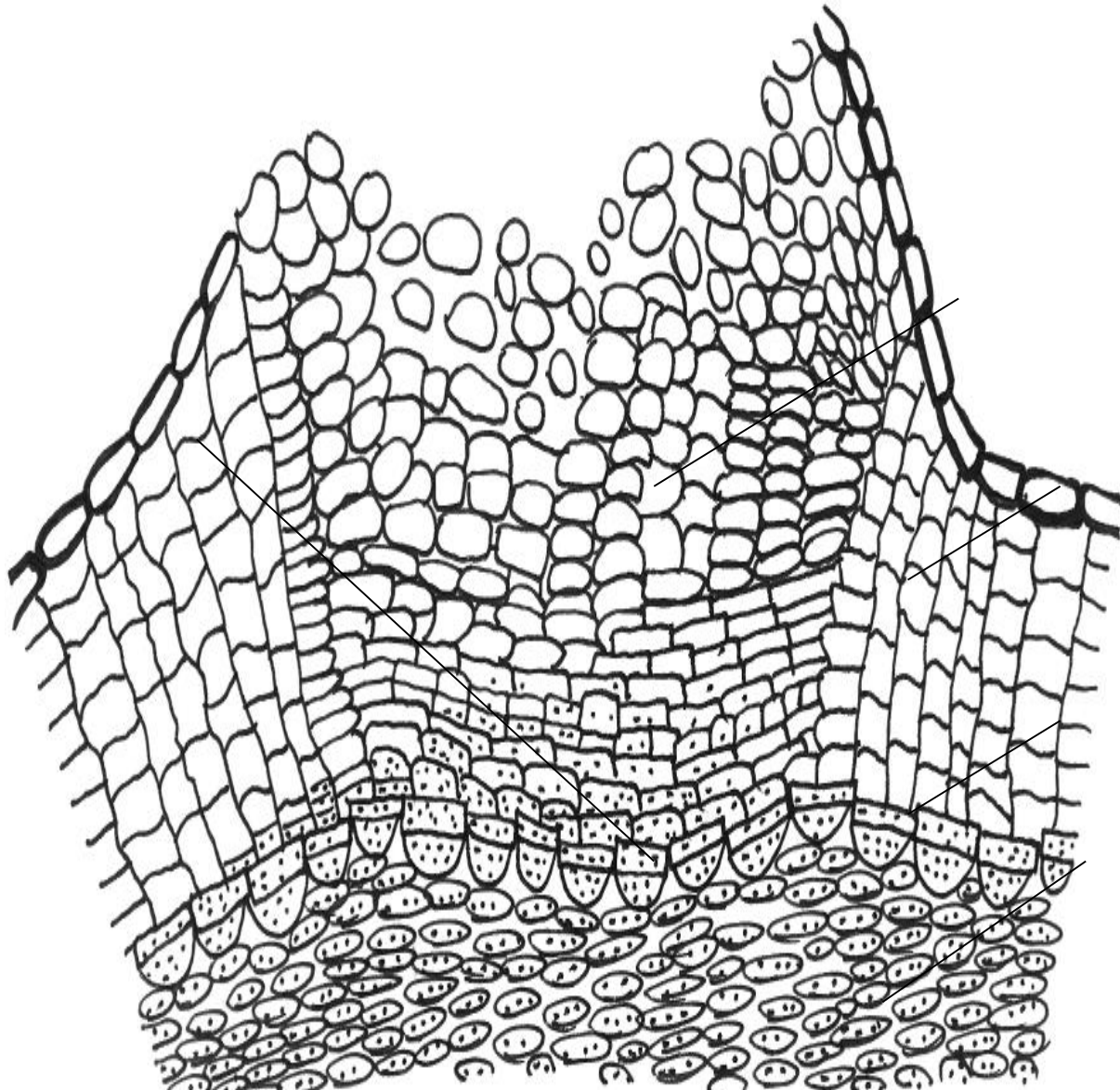


**ЗВЕЗДЧАТЫЙ  
МНОГОКЛЕТОЧНЫЙ  
ВОЛОСОК**

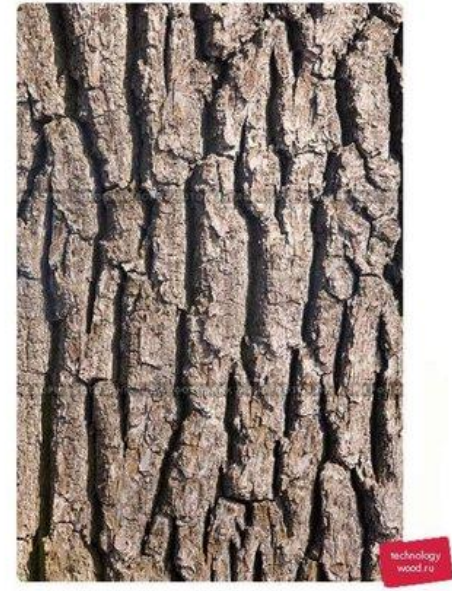
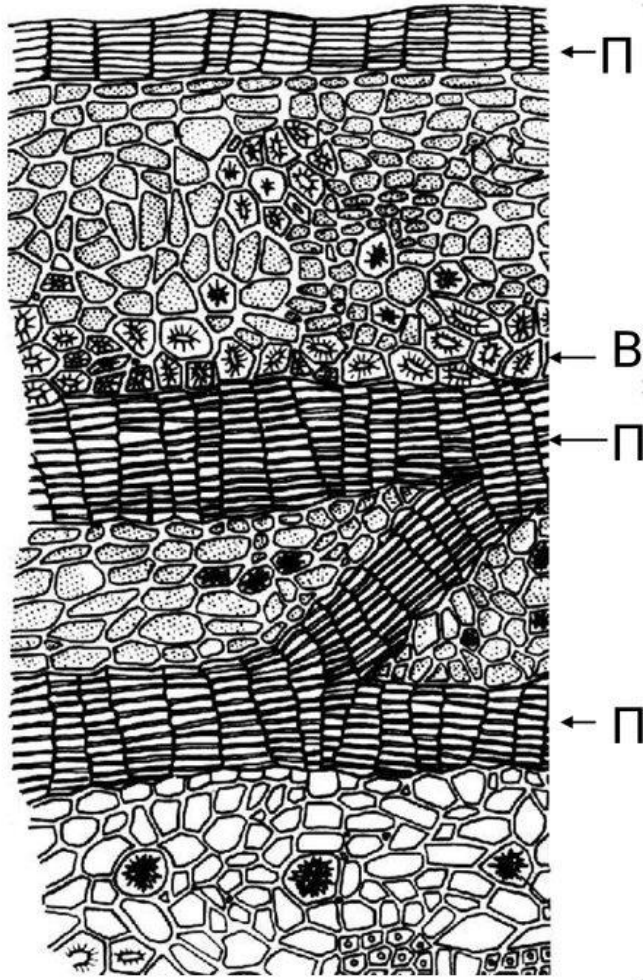




## КОМПЛЕКС ПЕРИДЕРМЫ (пробка)



# Корка (ритидом)



ПК

В

П

ВК

В – волокна  
ВТ – вторичная кора  
П – перидерма  
ПК – остатки первичной коры

# Механическая ткань



Косточка абрикоса



Механические волокна



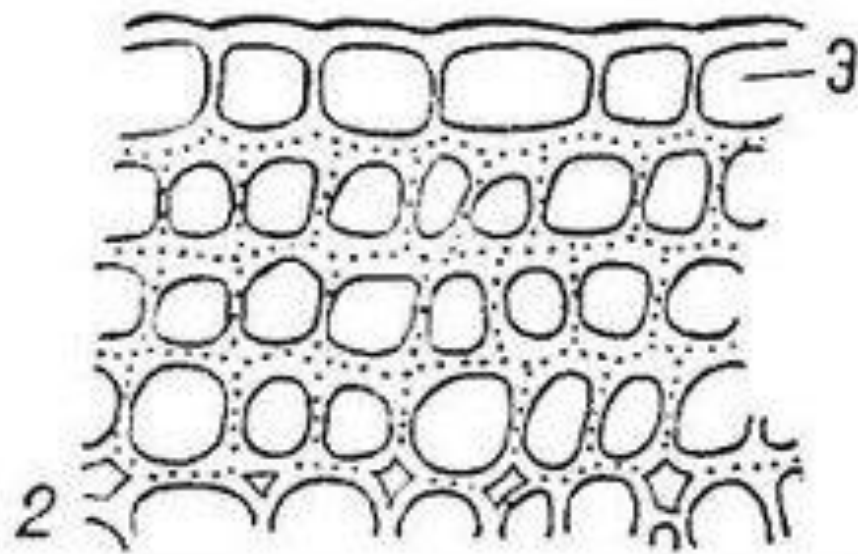
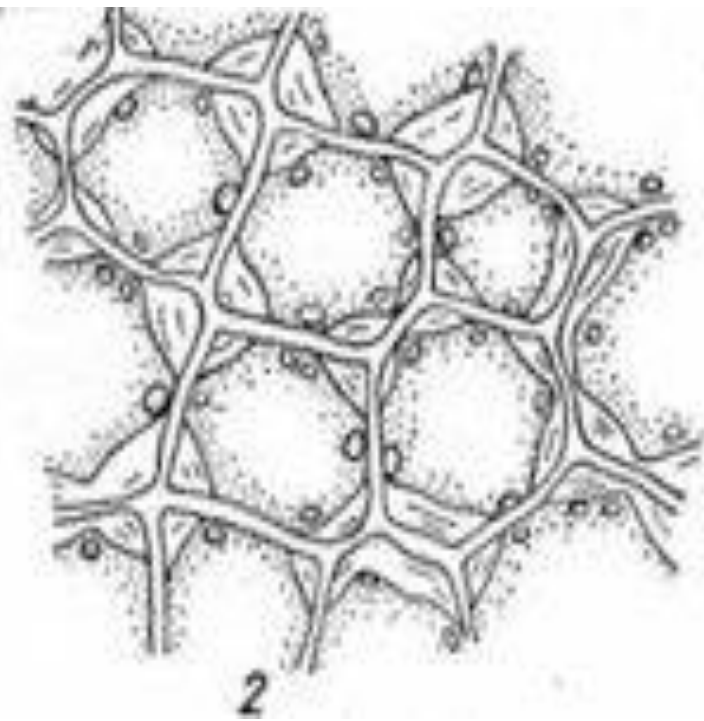
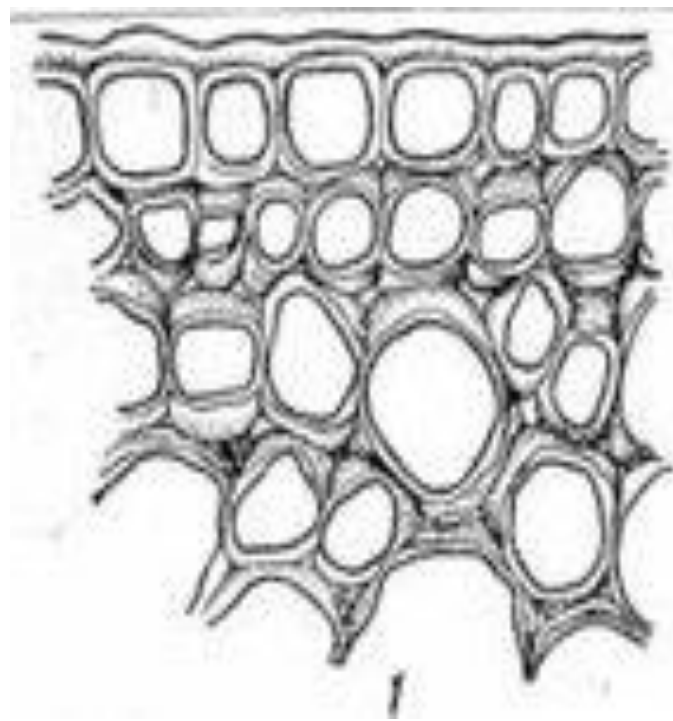
Скорлупа грецкого ореха

## Строение ткани:

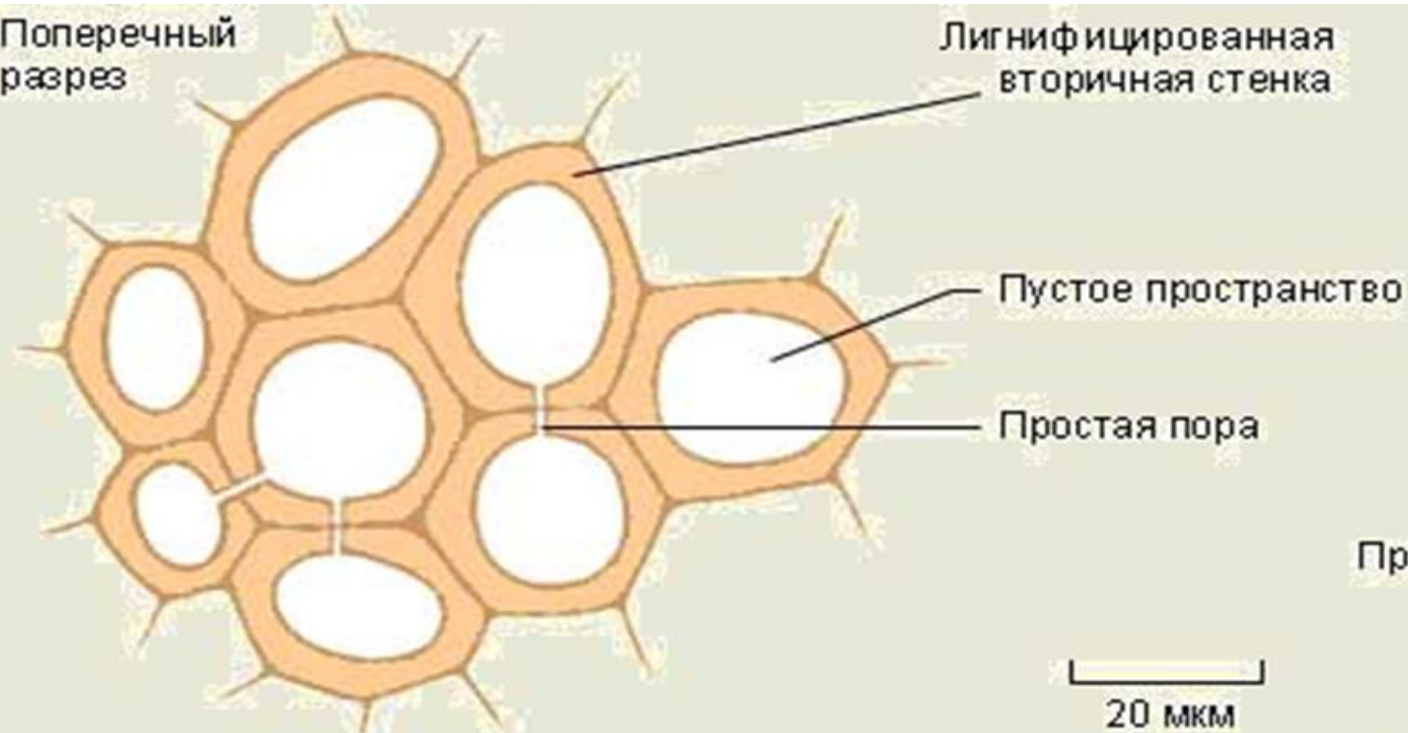
- Мертвые клетки с толстой оболочкой (каменистые клетки, лубяные волокна)
- Вытянутые клетки – механические волокна

## Функции ткани:

- Каркас, опора



Поперечный  
разрез

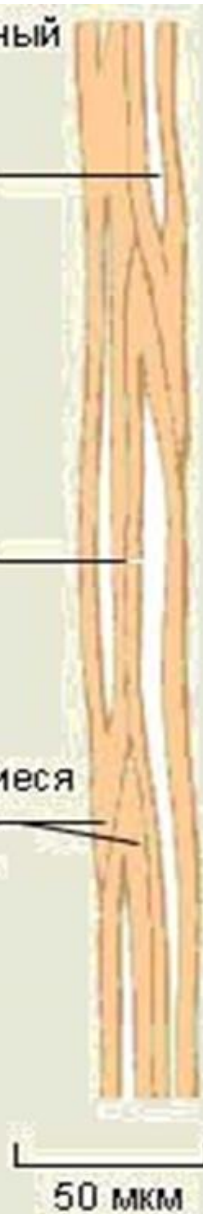


Продольный  
разрез

Просвет

Простая пора

Перекрывающиеся  
заостренные  
концы волокон



Общий вид



100 мкм











