

## **Ткани основной паренхимы**

### План

1. Определение, цитологическая характеристика.
2. Ассимиляционные ткани, типы мезофилла.
3. Запасающие ткани и вещества. Органы и органониды запаса.
4. Поглощающие или абсорбционные ткани .
5. Воздухоносные ткани.

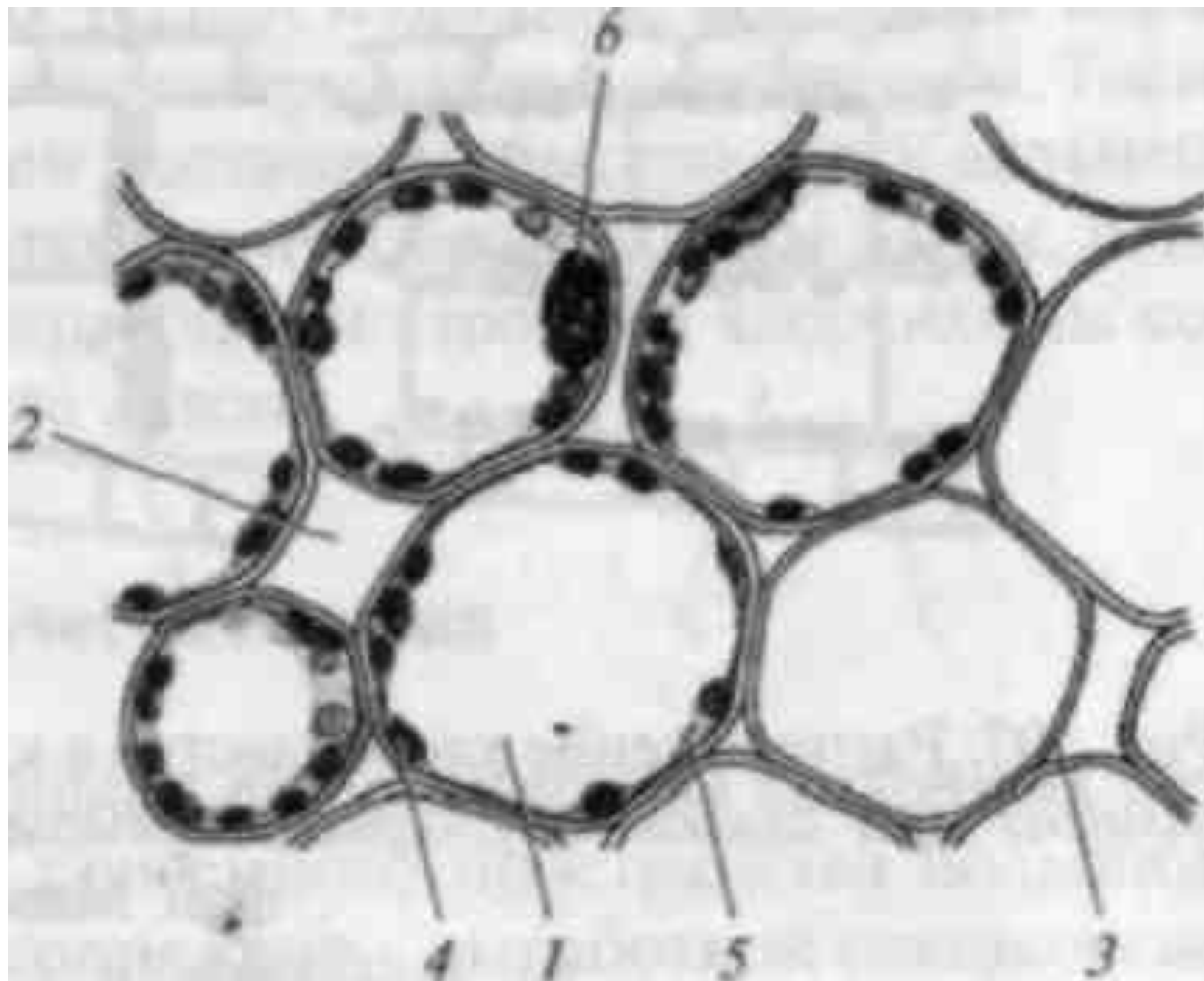
**Ткани основной паренхимы или основная паренхима** образуются из основной меристемы, создают основу растения, заполняя пространство между другими типами тканей, и *занимают первое место по объему*. Эти ткани *выполняют основную функцию* ассимиляции, в результате которой создаются органические вещества.

**Цитологическая** характеристика клеток основной ткани: клетки живые, паренхимные, тонкостенные; имеются крупная вакуоль, органеллы, межклетники. Отличительная черта – высокий *потенциал меристематической активности*.

К тканям основной паренхимы относятся: ассимиляционная, запасаящая, поглощающая и воздухоносная ткани.

### **Ассимиляционные ткани**

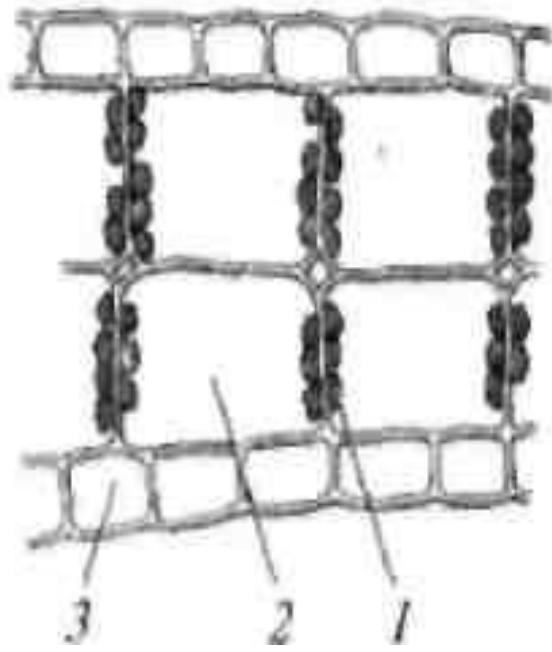
**Ассимиляционная, хлорофиллоносная, или хлоренхима** – содержит хлоропласты и осуществляет фотосинтез; располагается в листьях, на поверхности молодых побегов, воздушных корней. Наиболее характерна ассимиляционная ткань для листьев, где образует основную ткань или *мезофилл*. По форме клеток мезофилл бывает столбчатый, губчатый, складчатый и однородный. Фотосинтезирующие клетки мхов называются *ассимиляторами*.



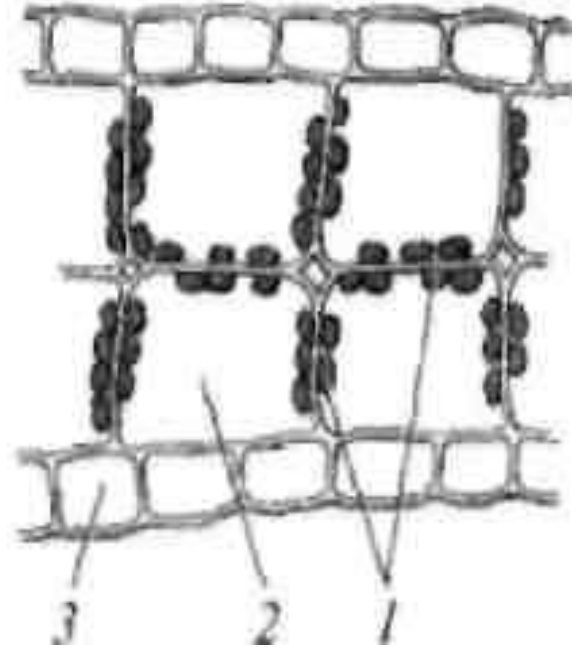
*A*



*B*



*B*



## **Запасающие ткани**

Органические вещества иногда расходуются не сразу и откладываются про запас в клетках запасающей ткани. Клетки не содержат хлоропластов и часто имеют утолщенные стенки. Образуются из первичных или вторичных меристем. К запасным веществам относятся белки, липиды, вода, но чаще всего углеводы.

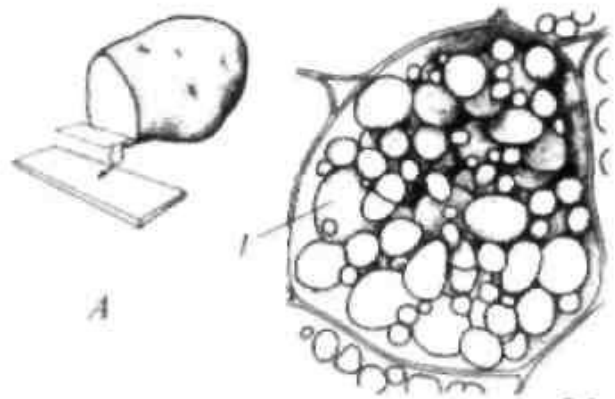
**Органами** запаса могут быть *специализированные* органы (корнеплоды, корневые шишки, корневища, клубни, луковицы и др.) *репродуктивные* органы (околоплодник плодов, эндосперм и перисперм семян) и вегетативные органы (паренхима сердцевины, коры и древесины стебля и корня).

К **органоидам** клетки, запасаящим вещества относятся вакуоли, пластиды, сферосомы, гиалоплазма и клеточная оболочка.

### **Запасные углеводы**

В вакуолях накапливаются *водорастворимые моносахариды* (глюкоза и фруктоза), *дисахариды* (сахароза); *полисахариды* (инулин); *глюкозиды* (амигдалин) и запасной белок *алеурон*.

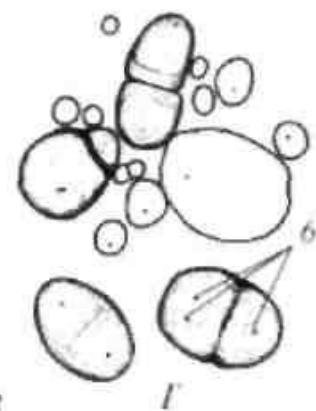
К нерастворимым углеводам относится крахмал. Паренхима, в которой откладывается крахмал, называется *крахмалоносной паренхимой*. Крахмал откладывается в амилопластах. Молекулы крахмала образуют *центры крахмалообразования*, вокруг которых откладываются слои крахмала, формируя *крахмальные зерна*. Зерна бывают простые, сложные и полусложные. *Простые* зерна имеют один центр, *сложные* – несколько центров вокруг, которых располагаются самостоятельные слои, например у овса оно состоит из 300 мелких зернышек. *Полусложные* крахмальные зерна имеют несколько центров со своими



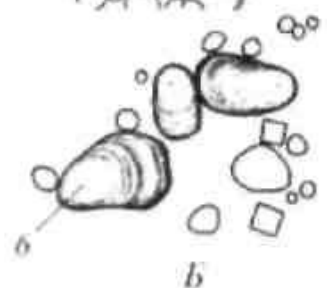
A



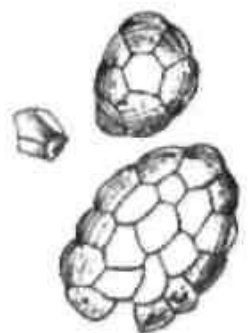
B



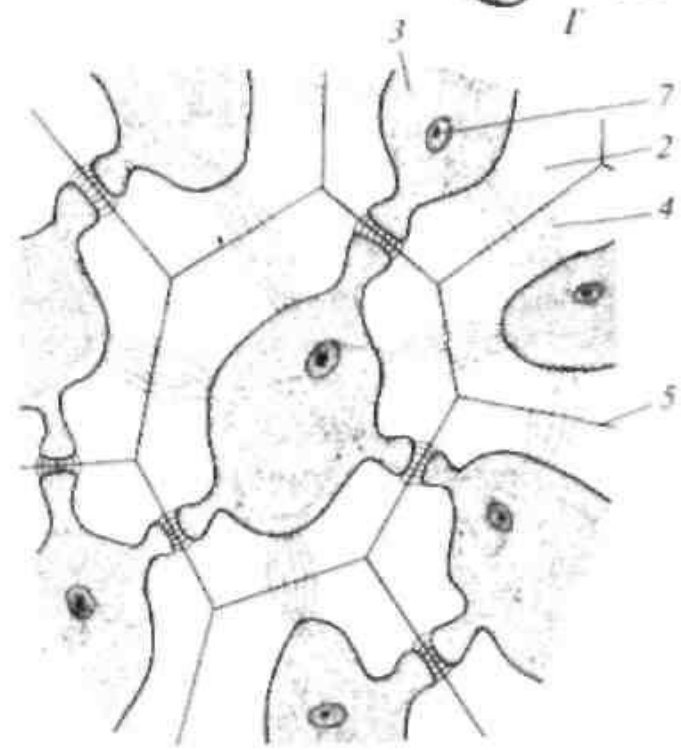
I



b



II



E

**Запасные белки** откладываются в пластидах (*протеинопластах*) и вакуолях семян (*алеуроновых* или *протеиновое* зернах).

Алейроновые зерна бывают простые и сложные. *Простые* зерна содержат белок альбумин. *Сложные* включают в себя аморфный и кристаллический белок и глобулиды соли фосфорной кислоты (н-р, клецевина).

**Липиды** откладываются в *олеопластах*, *сферосомах* и *жировых каплях гиалоплазмы*/ Жир – наиболее калорийный из всех запасных веществ в 90 % покрытосеменных растений.

### **Водозапасающие ткани**

Эти ткани запасают воду и характерны для растений аридного климата.

Живая водозапасающая ткань:

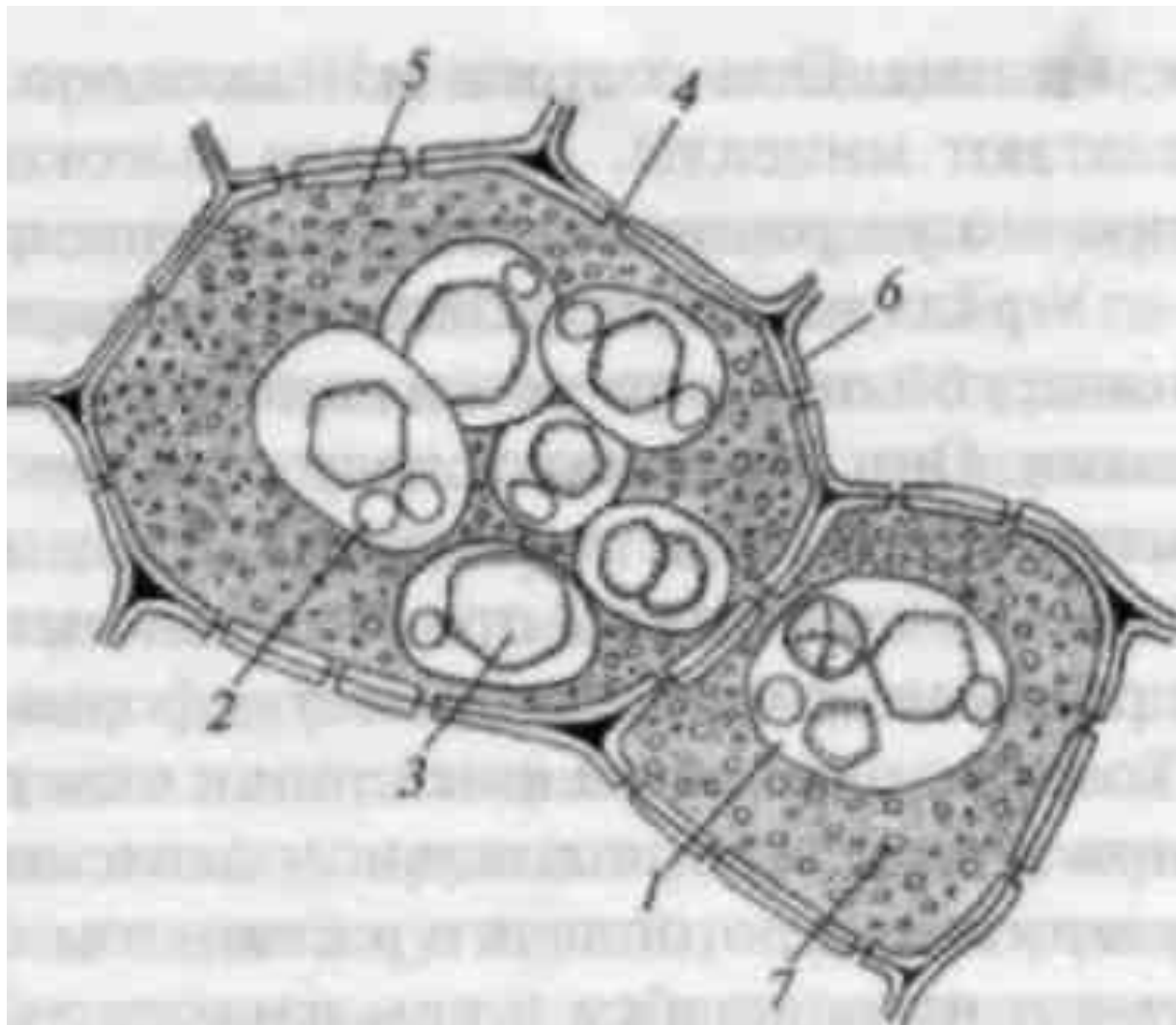
- *слизевые* клетки суккулентов (кактусы, алоэ);
- *многослойная эпидерма* (листья фикуса);
- *многослойная гиподерма* (листья пеперомий, ананаса);

Неживая водозапасающая ткань:

- *водосодержащие трахеиды* (саксаул).

Водозапасающая и водопоглощающая функции сопряжены:

- *веламен* – многослойная ткань воздушных корней эпифитов, клеточные стенки имеют спиральные или кольцевые утолщения, вода поступает из воздуха через сквозные отверстия, как по капиллярам (н-р, орхидеи);
- *гиалодерма (гиалиновые клетки)* сфагновых мхов;
- *водозапасающие волоски* пустынных растений





Поглощение веществ растениями осуществляется их поверхностью. К абсорбционным тканям относятся:

- *эпиблема* или *ризодерма* корневых волосков;
- *ризоиды* образующиеся у бескорневых растений – мхов;
- *веламен* эпифитов;
- *гиалиновые клетки* или водозапасающие клетки сфагновых мхов;
- *гаустории* растений-паразитов осуществляющие поглощения органических веществ из тканей растения-хозяина;
- *микориза* – сосущие корни растений, вступающих в симбиоз с грибом;
- *водозапасающие волоски* пустынных растений;

### **Воздухоносные ткани или ткани проветривания**

Газообмен – необходим растениям для дыхания и фотосинтеза. У наземных растений газообмен осуществляется через устьица и чечевички, распространяется воздух по межклетникам.

*Межклетники* – это полости, образующиеся в углах соединения смежных клеток. Межклетники могут объединяться, формируя воздухоносную сеть, или полости. *Рексигенные* полости формируются в результате разрыва тканей, например, полые стебли злаков (соломина).

*Аэренхима* – это воздухоносная ткань растений, обитающих в условиях избыточного увлажнения. У водных растений воздухоносные каналы проходят через все органы и наряду с дыханием обеспечивают *опору* и *плавучесть* растению.

Аэренхима может иметь трехмерную структуру (рдест, водокрас), у осок клетки звездчатой формы.

Аэренхима дыхательных корней тропических растений имеет прямоугольные

