

Биология 7 сынып

7.3А: Өсімдіктердегі заттардың тасымалдануы

Сабақтың тақырыбы: Сабақ пен тамыр. Ксилема және флоэма.

Сабақтың мақсаты:

- заттардың тасымалдануына қатысатын органдарды тану
- сабақ пен тамырдың ішкі құрылысын зерттеу
- сабақ және тамыр құрылысы мен қызметтерінің өзара байланысын сипаттау
- ксилема және флоэма элементтерінің құрылысын салыстыру

Арнайы пәндік лексика мен терминология:

Қазақшa	Русский	English
Сабақ	Стебель	Stem
Тамыр	Корень	Root
Заттардың тасымалдануы	Транспорт веществ	Transport of substances
Тамыр жіпшелері	Корневые волоски	Root hairs
Гүлдер	Цветы	Flowers
жемістер	Плоды	Fruit
эпидермис	Эпидермис	Epidermis
ксилема	Ксилема	Xylem
Флоэма	Флоэма	Phloem

Диалогтар/жазбалар үшін пайдалы тұрақты тіркестер:

Тамырлар/ сабақтар/ тамыр жіпшелеріболып табылады.

Тамырлар/сабақтар/тамыр жіпшелері... **болып табылады/бар**

бекітілу **үшін**/мүмкіндіктер/қамтамасыз ету/

... сақтау/жасап шығару/тасымалдау

Мысалы, тамырлар топырақта бекітілуді қамтамасыз ету **үшін** тармақталған.

Алдымен оларға тән сипаттамалық белгілерді сипаттап жазайық.

Олардың ұқсастықтары неде?.

флоэма **сияқты**, ксилема да **болып табылады/бар...**

Олардың **айырмашылықтары** неде?.

Олар **қалай айрықшалаанады?**

Ксилема **болып табылады/болып табылмайды...**

бар / жоқ...

... алады / ... алмайды

ал флоэма болып табылады / болып табылмайды...

бар / жоқ...

... алады / ... алмайды

ксилеманың құрылысы флоэмадан **айрықшалаанады**, өйткені ксилема тірі/өлі ұлпалардан тұрады және **оның** жуан/жіңішке жасушалық қабығы **бар..**

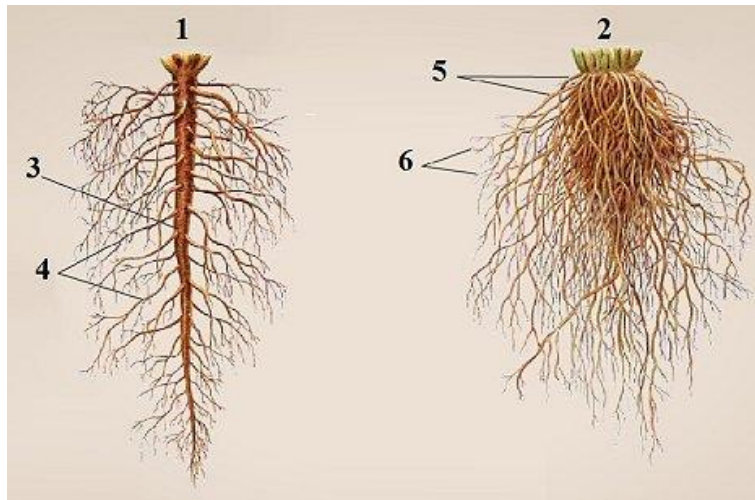




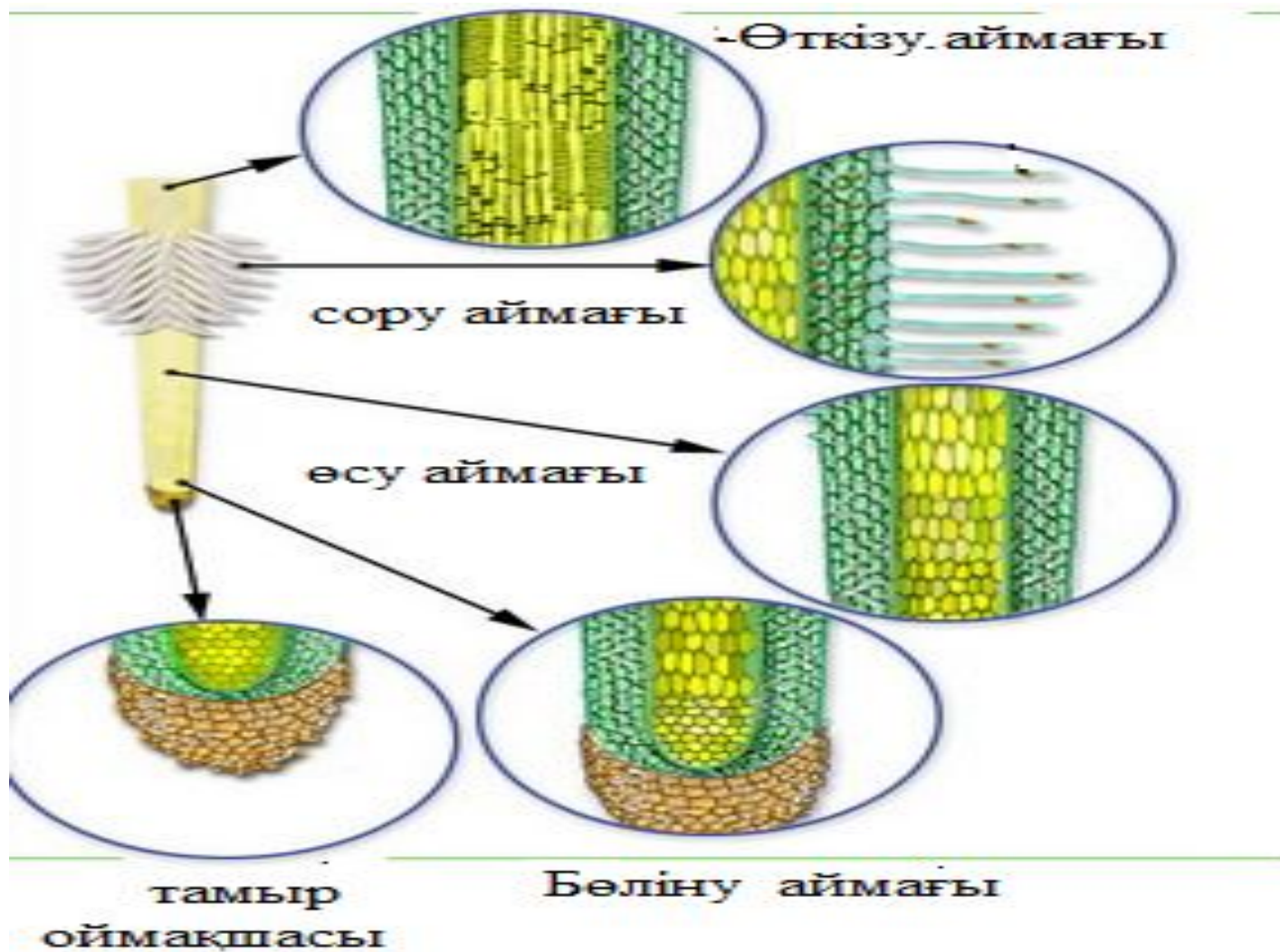
- Өсімдіктердегі заттарды тасымалдауға қатысатын негізгі мүшелерді атаңыз?
- Сабақтың құрылысы туралы не білесіңдер?
- Тамырдың ішкі құрылысы туралы не білесіңдер?
- Тамыр жіпшелерінің қызметі қандай?
- Су мен минералды заттар өсімдіктің бойында қалай тасымалданады?
- Ағзалық заттардың тасымалдануына қандай жасушалар қатысады?

Тамырдың ішкі құрылысы

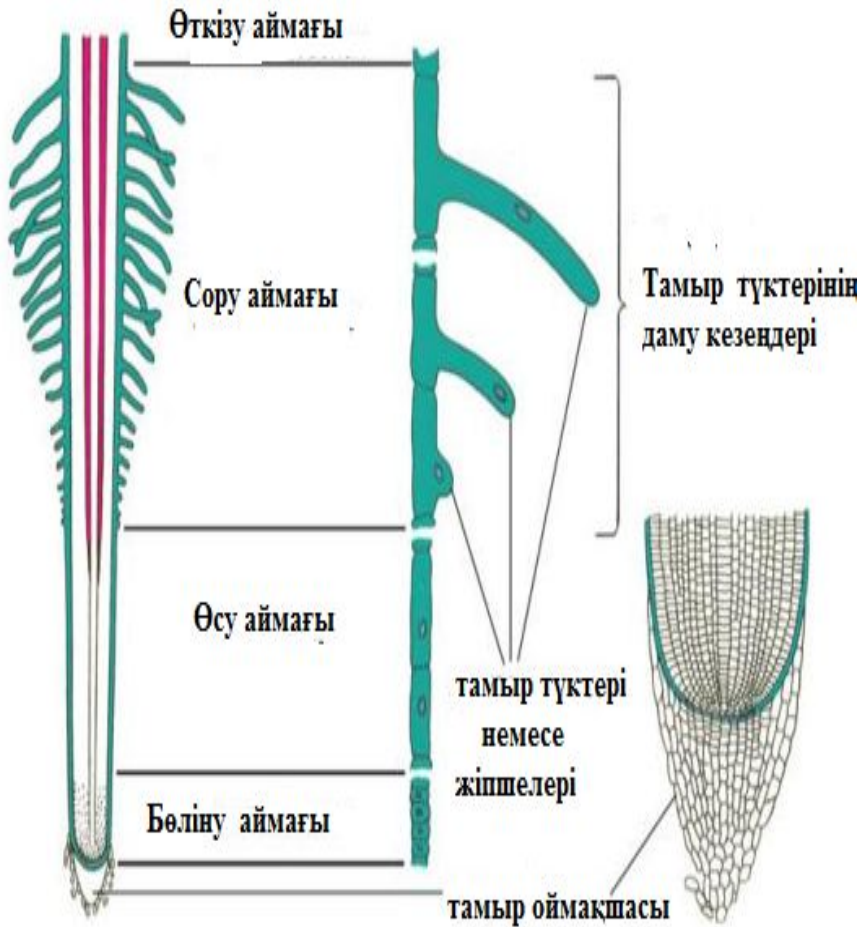
Тамыр (лат. *radix*) — Тұқымды және жоғары сатыдағы споралы өсімдіктердің (мүктен басқасы) топыраққа бекіп, одан су, қоректік зат сіңірген, оларды бірқатар бастапқы өзгеріске түсіретін, зат алмасуда пайда болған кейбір заттарды бөліп шығаратын негізгі вегетативті орган.



Тамырдың бөлімдері



Тамырдың ішкі құрылысы



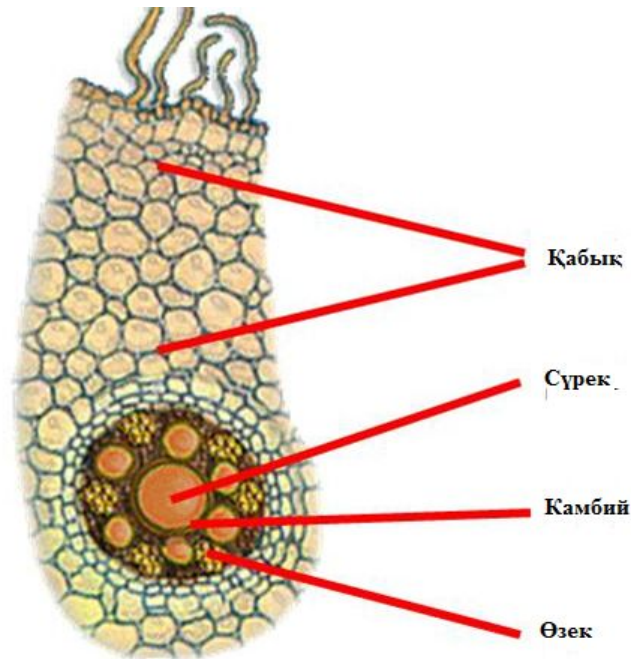
Тамыр оймақшасы

- Тамыр оймақшасы тамыр бөліміне кірмейді. Тамыр ұшындағы өсу нүктесінің сыртын қаптап тұрады.
- Оймақша жасушалары тірі. Сыртқы қабатындағы жасушалары топырақтағы кедергілерге үйкеліп, зақымданып түлеп түседі.
- Оның орнына жаңа жасушалар түзіліп ұдайы жаңарып отырады.
- Тамыр оймақшасының сыртқы қабатындағы жасушалар шырышты зат бөледі. Ол зат тамыр ұшындағы жаңадан пайда болған нәзік жасушаларды жарақаттанудан қорғайды.
- Тамырдың топырақтағы қозғалысын жеңілдетеді.
- Тамыр оймақшасы тамырдың бөліну аймағының сыртын қаптап қорғап тұрады.

Бөліну аймағы

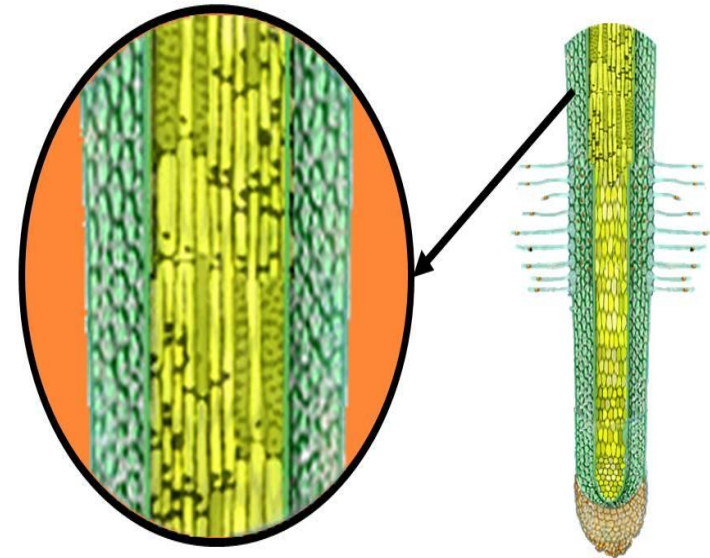
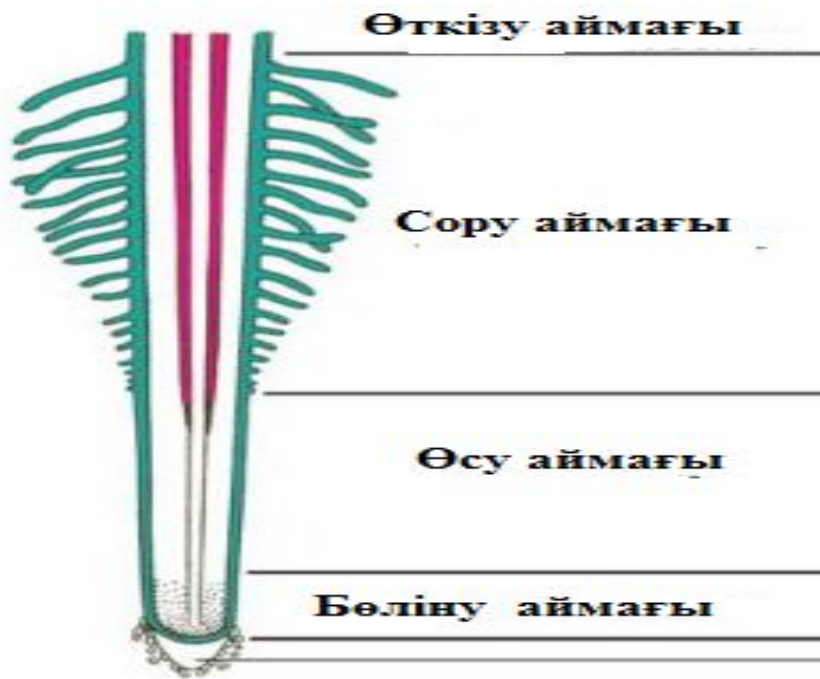
Бөліну аймағы атқаратын қызметіне қарай сыртқы, ортанғы, ішкі болып үш қабаттан тұрады.

- Ең сыртқы қабатындағы жасушалар тамырдың мөлдір өңі мен оймақшасын түзеді.
- Ортанғы қабатынан алғашқы қабық, ішкі қабаттан орталық цилиндр түзіледі.
- Жасушалары дамылсыз бөлініп, басқа бөлімдерінің қалыптасуына себепші болады



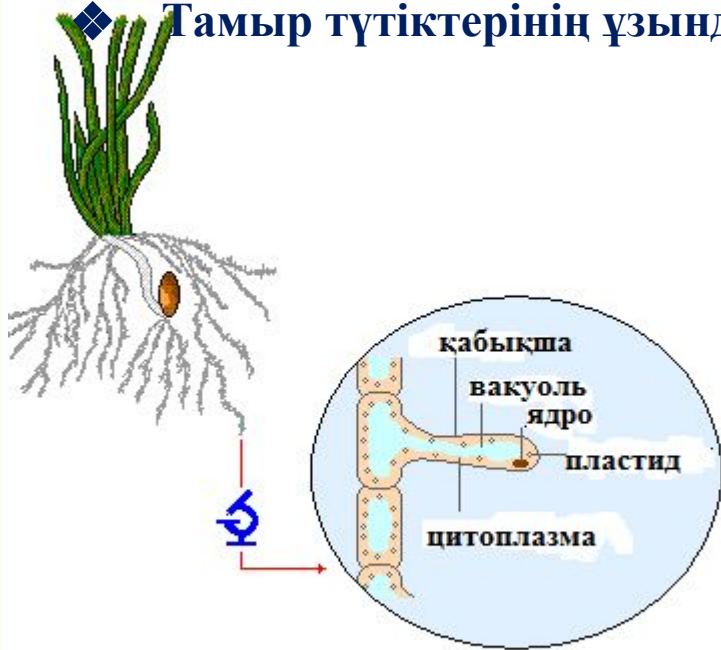
Созылу (өсу) аймағы

- Созылу (өсу) бөлімінің жас жасушалары бөлінбейді.
- Ұзыннан созылып, ұзарып, тамыр ұшының топыраққа терең енуіне әсер етеді.
- Алғашқы өткізгіш ұлпалар осы бөлімде түзіледі.



Тамыр түктерінің құрылысы

- ❖ Тамыр түктері тамырдың сыртын қаптап жатқан жұқа өң қабықшасы жасушаларының созылуынан пайда болады.
- ❖ Ол алғаш жай өсінде түрінде 1-3 күнде бұртиып шығады.
- ❖ Қабықшасы тез созылып, түк ұшынан ұзарып өсе бастайды. 10-20 күннен соң қурап түсіп, орныны жаңа түктер шығып, жаңарып отырады.
- ❖ Тамыр түтіктерінің ұзындығы әр түрлі.



Тамыр түгінің құрылысы:

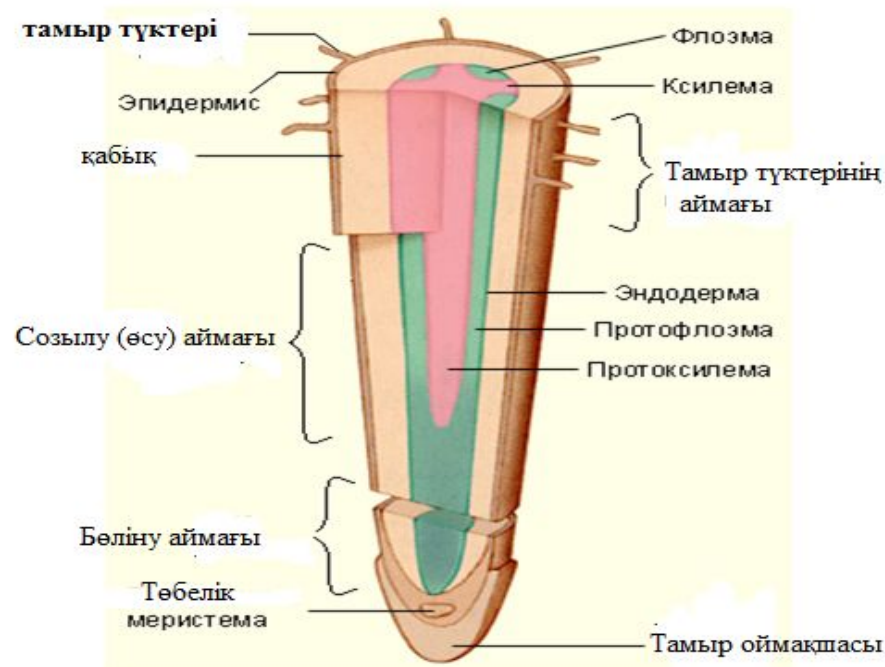
- Әр бір түк - жұқа қабықшасы, цитоплазмасы, ядросы және вакуолі бар жеке ұзын жасуша.

Қызметі:

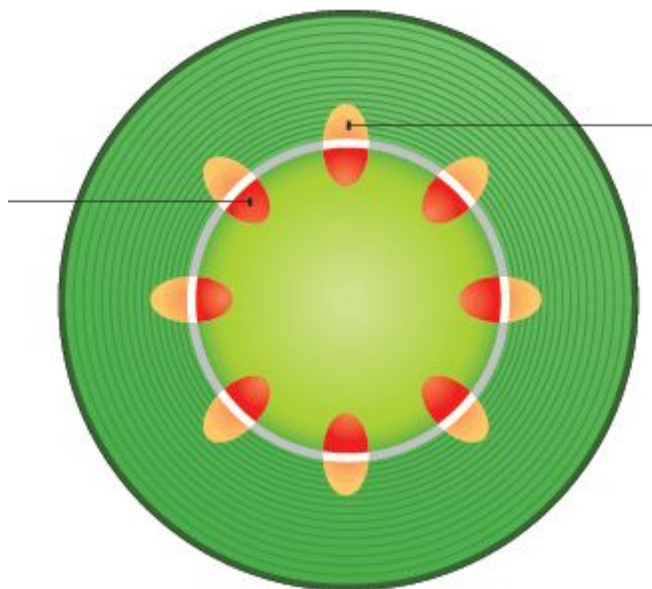
- топырақ түйіршіктерімен тығыз жанасып, су мен онда еріген минералды тұздарды сорады.
- Жас тамырға тірек қызметін атқарады.

Өткізу бөлімі

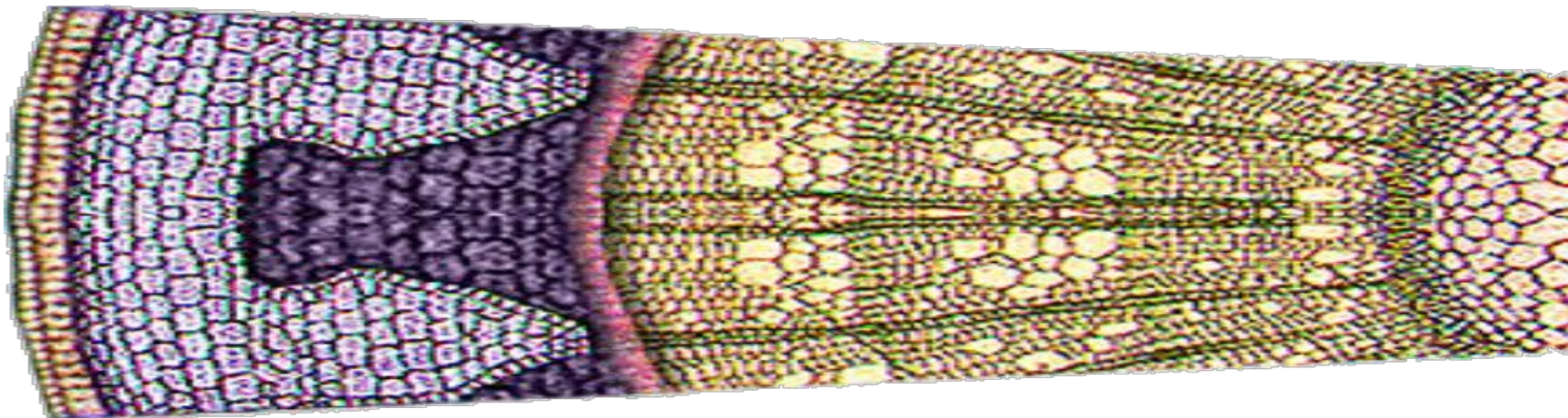
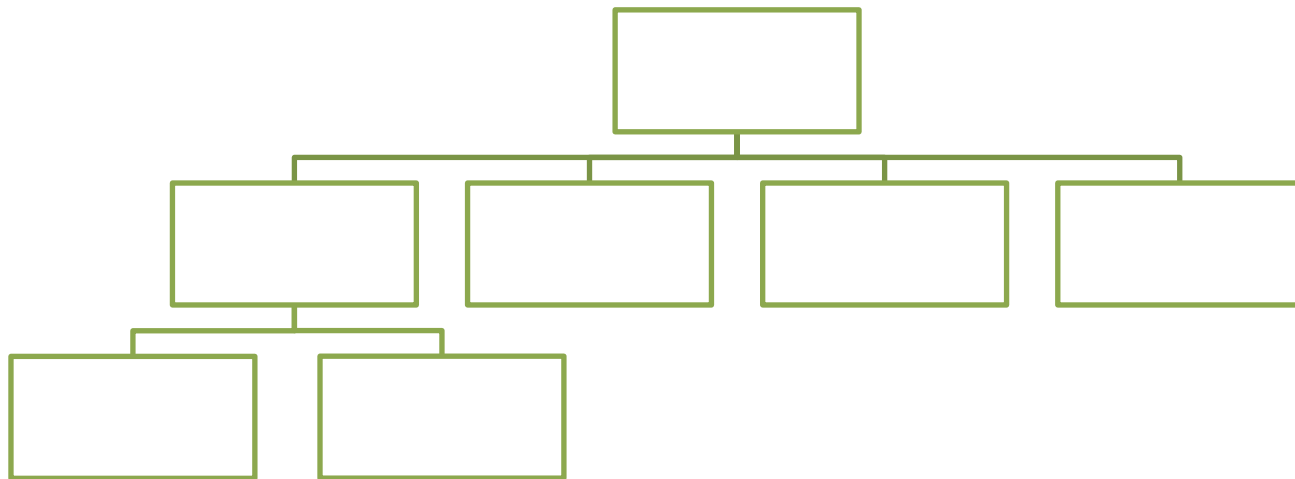
Су мен онда еріген қоректі заттарды тамырдан өсімдіктің жер үсті мүшелеріне өткізеді. Бұл бөлімде тамыр түктері болмайды, жанама тамырлар дамиды



Сабақтың ішкі құрылысының суретін
салыңыз?

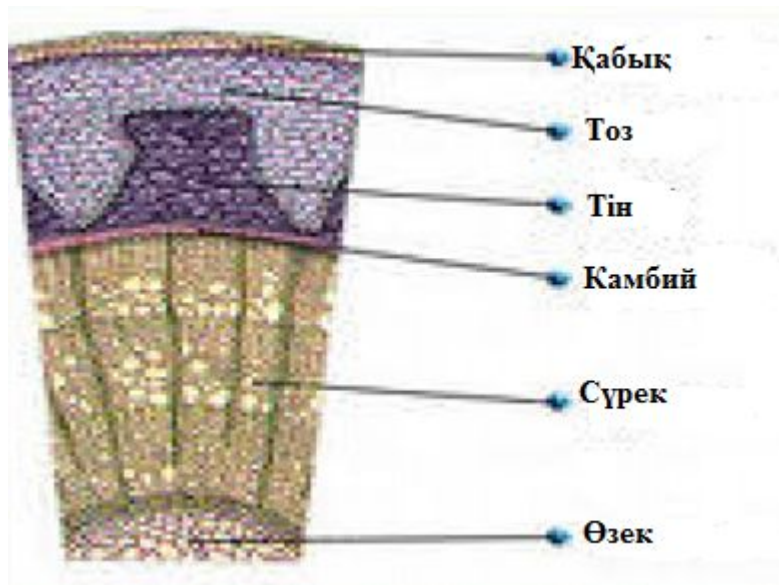


Сабақтың құрылысы



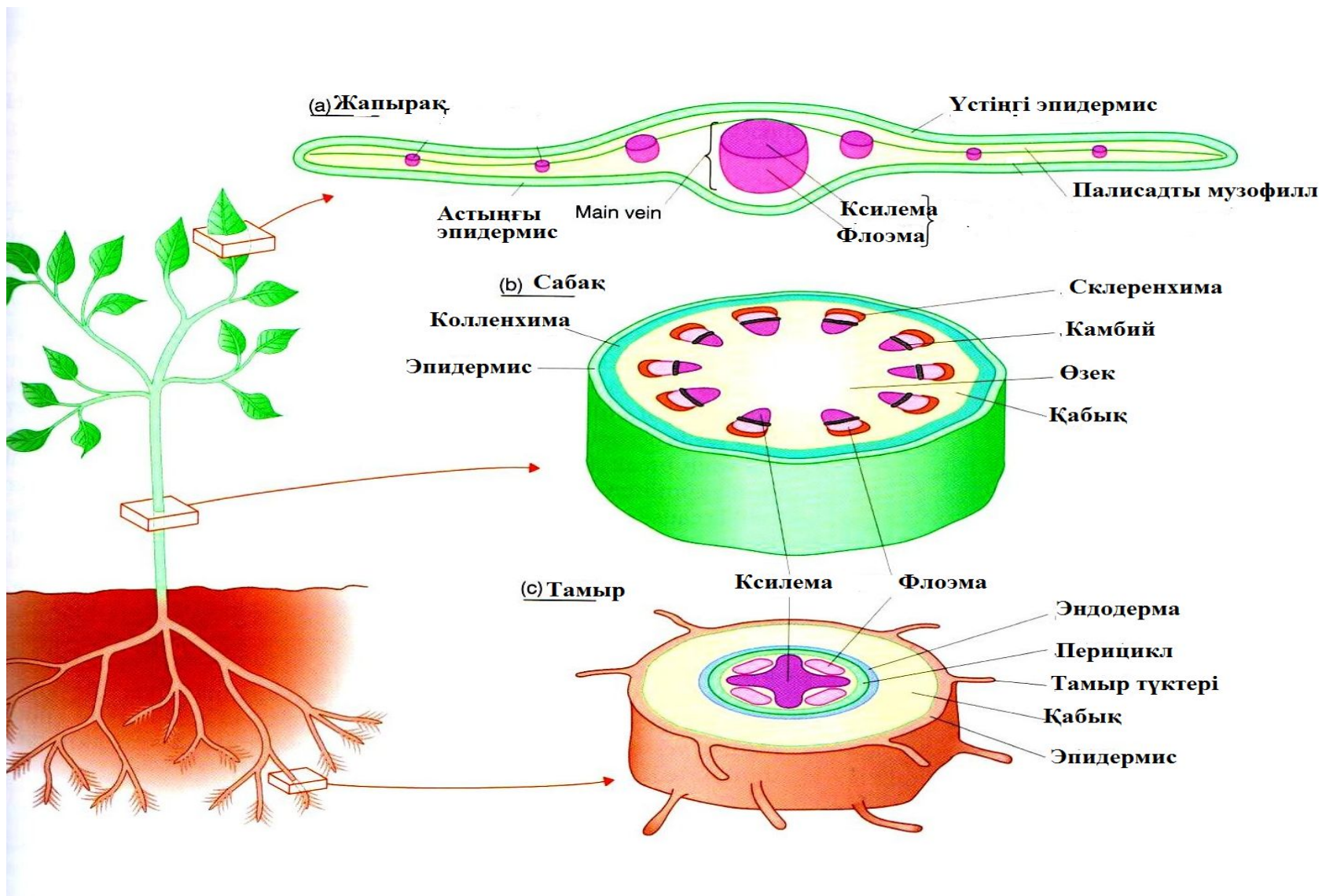
Сабақтың ішкі құрылысы

Сабақ – өсімдіктің жер асты мүшелері мен жер үсті мүшелерін жалғастырып тұратын орталық тірек. Қызметі: 1) сабаққа – бүршік, жапырақ, гүл, жеміс бекінеді; 2) қоректік заттар сабақ арқылы қозғалады; 3) органикалық заттар қорға жиналады; 4) көбеюге қатысады. Өсімдік сабақтары шөптекті, ағаштекті немесе сүректі болып бөлінеді.

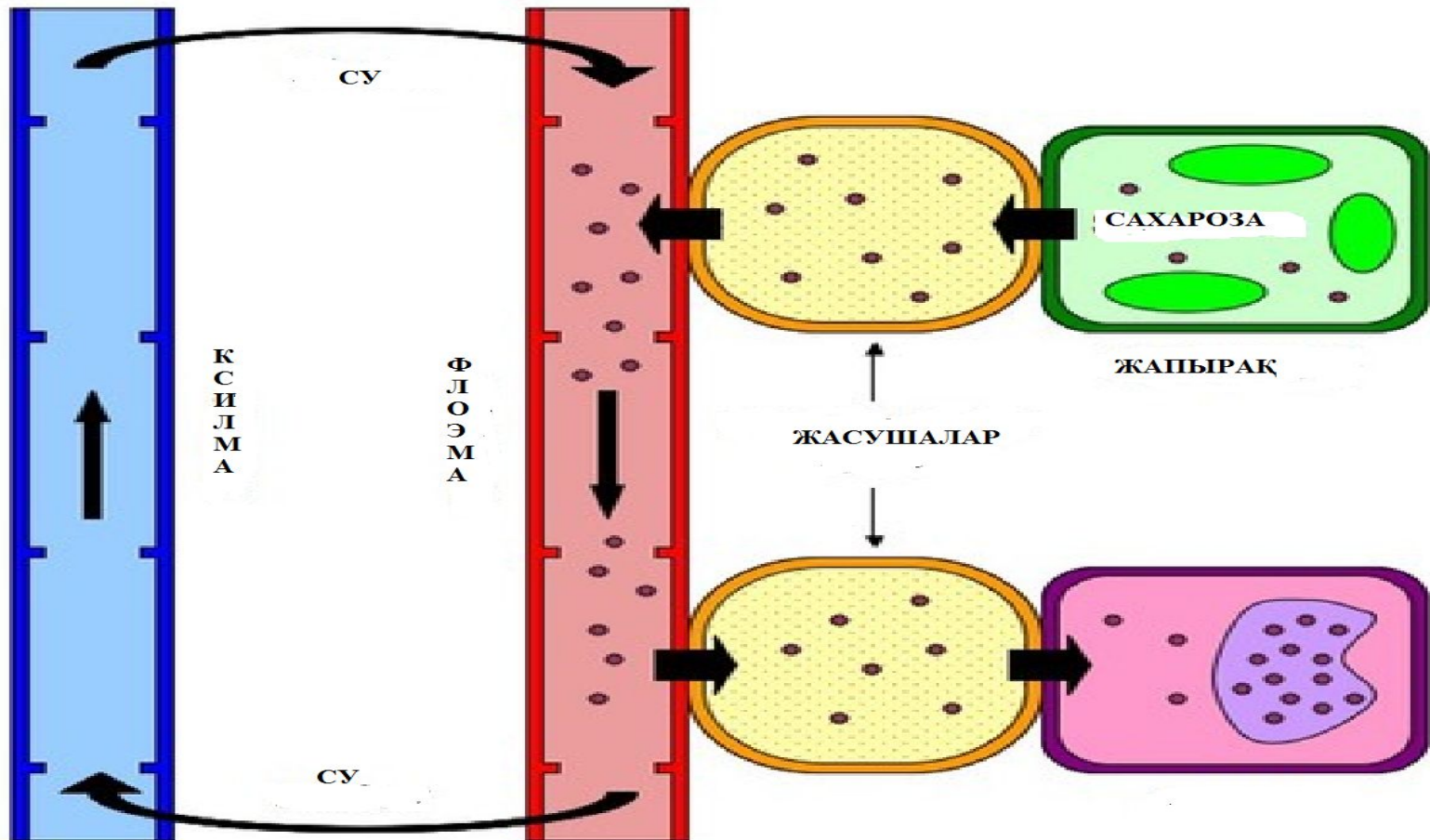


Сабақтың ішкі құрылысын:
4 қабаттан тұрады: **қабық, камбий, сүрек, өзек**

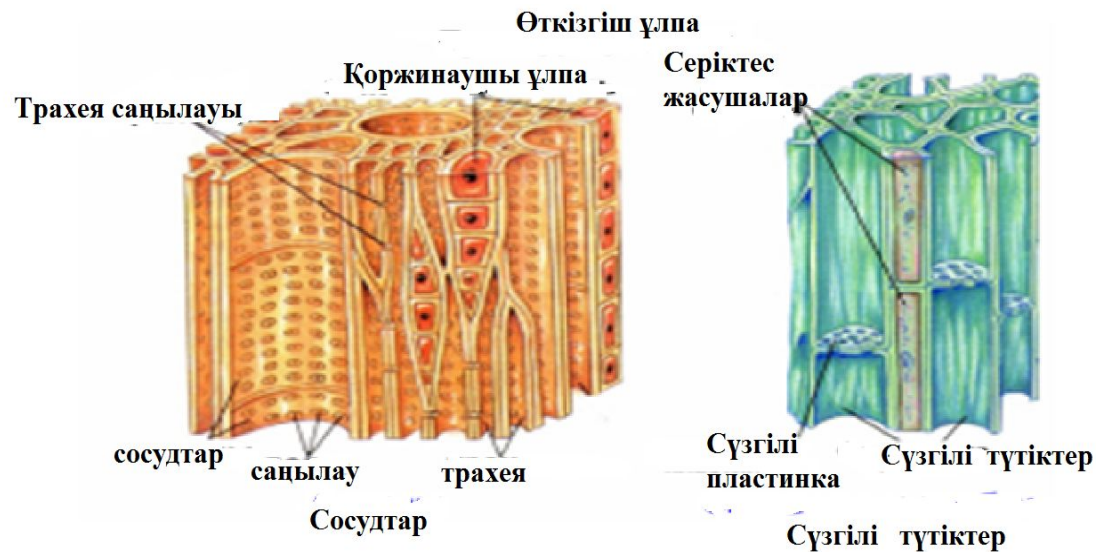
**Тамырларды, жапырақтарды және
сабақты көрсететін өсімдіктің схемасын
салыңыз?**



- Өсімдіктегі ағзалық және бейағзалық заттардың тасымалдануы қалай жүзеге асады?

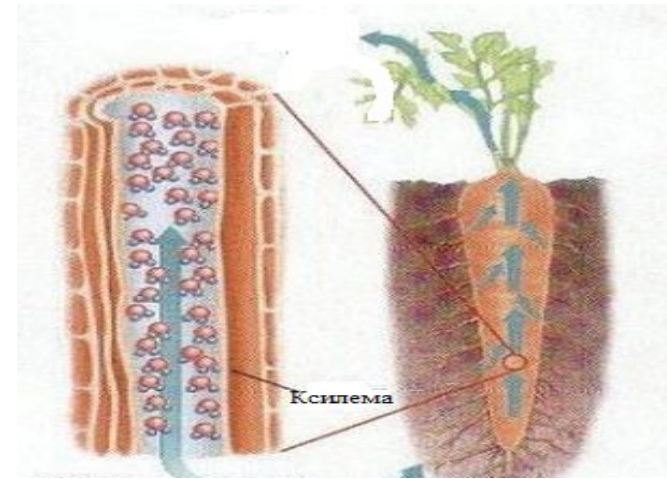


Ксилема мен флоэма ұлпасын анықтап, олардың қызметтерін сипаттаңыз?



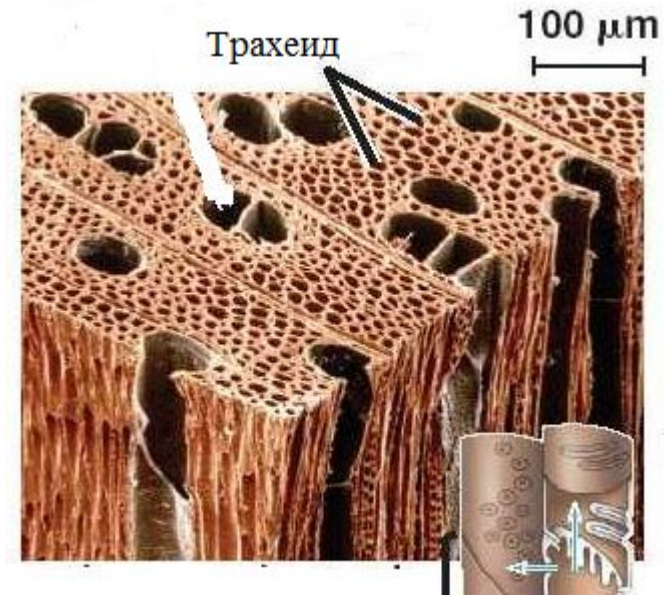
Ксилема

Жоғары ағыс жолымен тамыр түктері арқылы топырақтан сорып алған су мен онда еріген минералды тұздардың ерітіндісі сабақ бойымен жоғары қарай көтеріліп өркендері мен жапырақтарына жеткізіледі. Оның өтетін немесе ағатын жолы сүрек (ксилема) бөлімі.



Сүрек жасушалары түтікше тәрізді, оны трахеида деп те атайды. Трахеида деп қабықшасы сүректенген (қатайған), екі ұшы сүйір, өте жіңішке ұзындығы 1 мм-ден бірнеше см-ге жететін өлі жасушаларды айтады.

- Алғаш түзіле бастаған кезде жасуша қабықшасы таза целлюлозадан тұрғанымен өсе келе қатайып, сүректеніп беріктік қасиет береді. Әсіресе қылқан жапырақты өсімдіктердің сүректерінің 80-90%-ы трахеид жасушаларынан тұрады.
- Көктемде түзілген трахеида жасушаларының қабықшасы жұқа, ішкі қуысы кең. Жаздың соңғы айларында түзілгендерінің қабықшасы қалың, ішкі қуысы тар болады. Сондықтан ерте көктемдегі трахеида суды өткізсе, кейінгісі беріктік қызмет атқарады.
- Трахеида арқылы түйнек пен тамырда қорға жиналатын қант пен басқа да органикалық заттар көктемде жер үсті мүшелеріне жеткізіледі



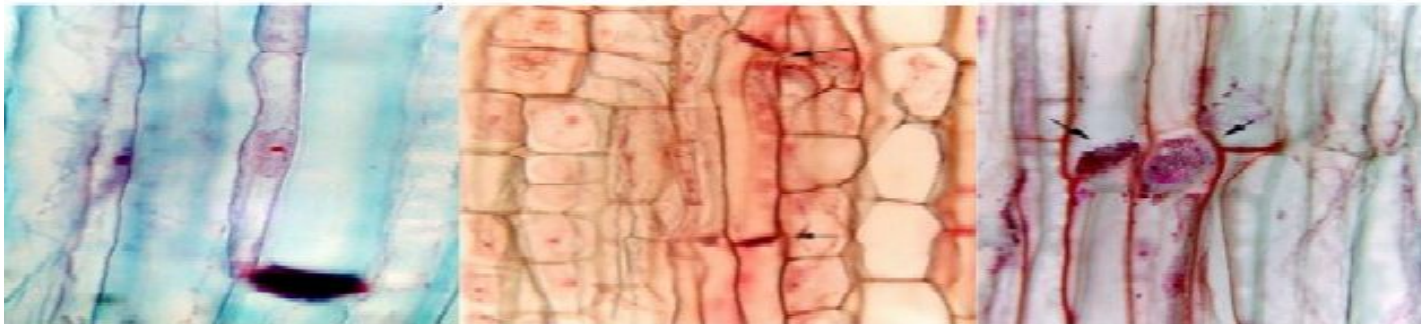
Флоэма

- Сүзгі тәрізді жасушалар ұзынша, ұшы сүйірленген. Оның серік жасушалары болмайды, майда саңылаулары жасуша қабықшасының жан-жағына орналасқан. Сүзгілі түтік жасушалары тірі, бірінің үстіне бірі қаланып жатқан жасушалардың көлденең перделерінде сүзгі тәрізді көптеген майда тесіктері болады, сол арқылы көршілес орналасқан жасушаларға органикалық қорек заттары өтеді.
- Сүзгілі түтік ағаштар мен бұталарда 3-4 жылдан соң тесіктері бітеліп күзге қарай істен шығады. Кейде көктемде сүзгі тесіктері ашылып, қайтадан органикалық заттар қозғалысы қалпына келеді, мысалы: жүзімнің сүзгілі түтігі 2 жыл, жөкенікі 3-4 жылға дейін тіршілігін жоймайды.
- Сүзгілі түтіктің сүзгі тәрізді жасушалардан айырмашылығы оның айналасында қабықшасы жұқа, цитоплазма мен ядросы бар ұзынша бір немесе бірнеше серік жасушаларының (жанама жасушалар) болуында. Сүзгілі түтік пен серік жасушасының бір-біріне жанасқан беттерінде саңылаулары болады, сол арқылы бір-бірімен қатынасады. Екеуі де бір меристемалық жасушадан пайда болады.

Серіктес жасушалар

Сүзгілі түтіктер

Сүзгі тәрізді жасушалар



Флоэма мен ксилема