

9-ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚ

ТАҚЫРЫБЫ: ӨСІМДІКТЕРДІҢ ВЕГЕТАТИВТІК МҮШЕЛЕРІНІҢ АНАТОМИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСЫ»

ТАМЫР ЖӘНЕ ТАМЫРЛАР ЖҮЙЕЛЕРІ

Сабақтың мақсаты: Тамыр морфологиясымен және тамыр жүйелерінің түрлерімен танысып, тамыр аймақтарының ерекшеліктерін зерттеу. Тамырдың алғашқы, соңғы құрылысына тән анатомиялық ерекшеліктерін анықтап, олардың элементтерінің орналасу тәртібін білу.

Қажетті материалдар: бидайдың өскін тамыры, тамыр түрлерінің кеппешөп даналары, сәбіз, қызылша, тамыр ұшының тұрақты препараты. құртқашаш (ирис), қызылша және тамырдың алғашқы, соңғы құрылыстарының тұрақты препараттары, бидайдың өскін тамыры.

Тамыр жоғарғы сатыдағы өсімдіктердің вегетативті мүшелерінің бірі. Тамыр ұшындағы меристема қызметінің нәтижесінде ұзақ уақыт ұзындыққа өсе алатын қабілеті бар, радиальді симметриялы мүше. Өркеннен айырмашылығы – тамырда еш уақытта жапырақтар пайда болмайды және тамырдың ұшындағы меристема оймақшамен жабылған.

Өсімдік тіршілігінде тамырдың атқаратын негізгі қызметтері: топырақтан суды және әр түрлі заттарды сіңіріп, оларды сабаққа және жапыраққа беру, бұл тамырдың басты қызметі. Тамырдың өсу нүктесінің жасушалары көптеген өсімдіктерде екі бағытта бөлінеді, бір бағытта тамыр жасушалары, екінші бағытта тамыр оймақшасының жасушалары дамиды. тамырдың ұшындағы апикальді меристемасы әдетте оймақшамен жабылған. Бөліну аймағы – бұл тамырдың ең жас бөлімі және оның ұшында өсу нүктесі болады. Бұл аймақтың ұзындығы 1 мм шамасында болады, ол сарғыш түсті, басқа аймақтармен салыстырғанда ерекшеленіп тұрады, меристемалық жасушалары цитоплазмаға толы, вакуольдері көзге көрінбейді.

Бөліну аймағынан кейін – өсу немесе созылу аймағы болады, ол бөліну аймағынан бастап тамырдың түктенген бөліміне дейінгі аралықты алып жатады. Бұл аймақта жасушалардың ұзынына үлкеюі қарқынды жүреді, бірақ жасушалардың бөлінуі болмайды, тамырдың ұзаруы жасушалардың көлемінің ұлғаюының есебінен болады. Өсу аймағынан кейін тамырдың сору аймағы басталады, бұл жас тамырдың түктеніп тұрған бөлімі. Сору аймағының түктері арқылы тамыр айналасындағы топырақтан суды, онда еріген минералды тұздарды және басқа да қоректік заттардың ерітінділерін сорып қабылдайды.

Шығу тегіне байланысты тамыр үш түрлі – негізгі (ұрықтық), жанама және қосалқы тамырлар болып бөлінеді. Негізгі (тамыр) тамыр деп тамырдың ұрық тамыршасының меристемасынан өсіп шыққан түрін айтады.

Өсімдіктің тамыры метаморфозданады. Тамыр метаморфозы дегеніміз атқаратын қызметінің өзгеруіне байланысты оның әрқилы түрлене өзгеруге ұшырайды.

Тамыр анатомиясы өсімдік тамырының ішкі құрылысын зерттейді. Анатомиялық құрылысы жағынан өсімдік тамырлары әртүрлі болады. Тіпті, бір өсімдіктің тамырларының алғашқы (бірінші) құрылысы мен оның соңғы (екінші) құрылысының арасында да біршама өзгешеліктер болады. Бұл өзгешеліктерді өсімдік тамырларының алғашқы және соңғы құрылыстарын зерттегенде байқауға болады.

Тамырдың өсуінің алғашқы сатысында меристемалардың тұрақты ұлпаларға айналуындағы жүйелілікті оның көлденең кесіндісінен байқауға болады.

Тамырдың алғашқы құрылысында оның сыртында ризодерма (эпиблема), алғашқы қабық және орталық шеңбер (цилиндр), өткізгіш ұлпалар жүйесі болады. Тамырлардың көпшілігінде өткізгіш ұлпалар жүйесі тұтас орталық цилиндр, ал кейбіреулерінде – өзектің айналасында болады.

Ризодерма суды және минерал заттарды тамыр түктері арқылы сіңіреді. Тамыр түктері – ризодерма жасушаларының өскендері (трихобластар). Тамыр түктері оның сіңіруші ауданын көбейтеді.

Ризодерманың астында орналасқан қабықтың ең сыртқы қабаттары экзодерма деп аталады. Ризодерма өлгеннен кейін экзодерма тамырда қорғаушы, жабындық ұлпаға, айналады. Экзодерма жасушалары бір немесе кейде бірнеше қатарлы болуы мүмкін.

Алғашқы қабық жасушаларында крахмал және басқа да заттар жиналады, ал хлоропластары болмайды. Қабықтың паренхимасында бірқатар зат алмасу процесі белсенді жүреді. Қабықтың паренхималық жасушалары ризодерманы пластикалық заттармен қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен қатар заттарды сіңіруге және өткізуге қатысады.

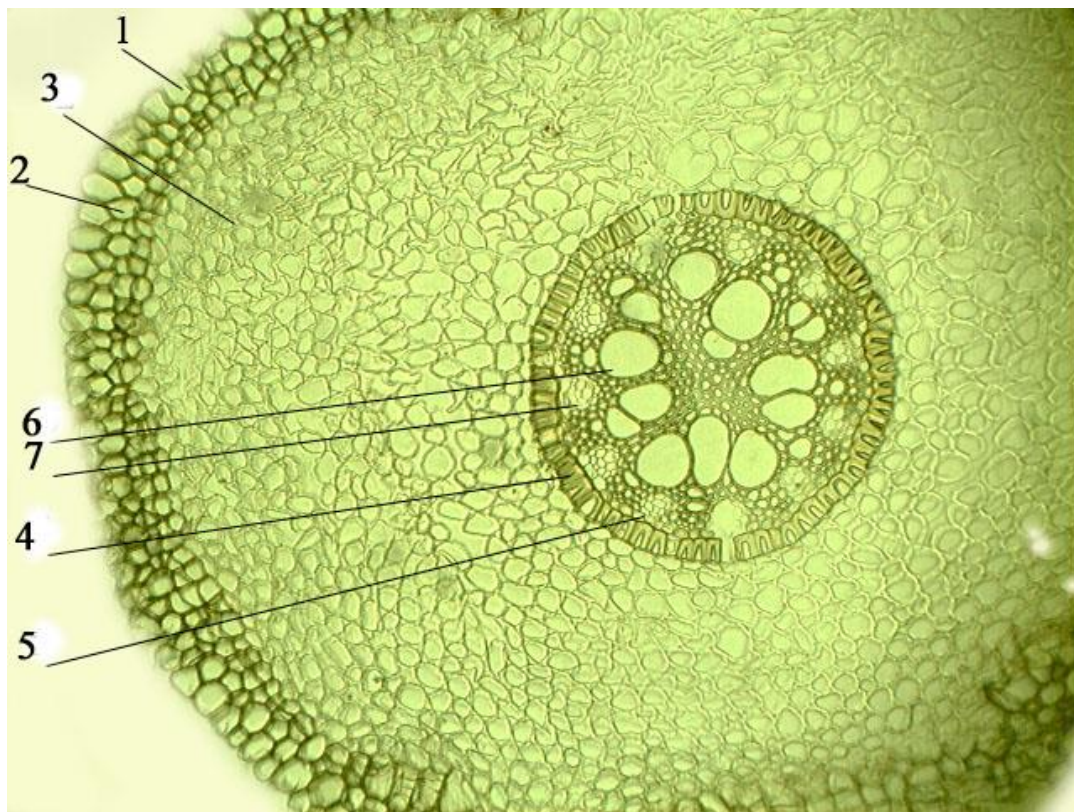
Жалаңаш тұқымды және қос жарнақты өсімдіктердің көпшілігінің тамырларында белсенді соңғы өсу болғандықтан, олардың алғашқы қабықтары ерте түсіп қалады. Жара жарнақты өсімдіктердің тамырларында соңғы өсу болмағандықтан, олардың тамырында алғашқы қабық өмірінің аяғына дейін сақталады да, жасуша қабықшалары қалыңдайды.

Эндодермада жасушалардың өте тығыз орналасқандығынан және каспари белдеушелерінің суды және де басқа заттарды өткізбейтіндігіне байланысты, заттардың орталық өткізгіш жүйесіне келуі және кетуі, эндодермалық жасушалардың протопласттары арқылы жүреді. Ал эндодермалық жасушалар сүректелген жағдайда ксилема сәулесінің тұсына орналасқан өткізгіш жасушалар арқылы заттарды заттарды өткізу жүреді. Бұл көпшілік жағдайда дара жарнақтыларға немесе алғашқы қабығы өмірінің соңына дейін сақталатын өсімдіктер тобына сипатты.

Тамыр құрылысында камбий шеңберінің пайда болғанынан кейінгі шыққан бөлімдері тамырдың анатомиялық соңғы құрылысына жатады.

Жалаңаш және жабық тұқымды өсімдіктердің тамырларында алғашқы ксилема және флоэманың арасындағы қалған түзуші ұлпа прокамбийдин

шоқтық және перицикл (грек. «пери» – айналасы, «сиклос» – шеңбер) жасушаларынан шоқаралық камбий түзіледі де, екеуі қосыла келе ксилеманы қоршай алады. Камбий ішке қарай ксилема, ал сыртқа қарай флоэманы ығыстыру нәтижесінде, бірте-бірте камбий тамырдың көлденең кесіндісінде шеңберлі болып орналасады, бұны шеңберлік камбий деп атайды. Кейбір көп жылдық шөптесін және сүректі өсімдік тамырларындағы



28-сурет. Құртқашаш тамырының алғашқы құрылысы 1-эпibleма қалдығы; 2-экзодерма; 3-мезодерма; 4-эндодерма; 5- перицикл; 6- ксилема; 7-флоэма;

шеңберлік камбий әр вегетациялық маусым сайын бір флоэма және бір ксилема қабаттарын бөліп отырады да, сабақтағы сияқты, жылдық шеңбер түзеді.

Тамырдағы ксилема құрамдарының элементтері сәулелі (радиалды) орналасады да, арасы паренхима жасушаларының ұзындығынан тізілген тізбегімен толтырылады. Демек, флоэма экзоархты (грек. экзо – сыртқы, архе – бастама) дифференцияланады.

Тапсырма

1. Өскен бидай тамырынан препарат дайындап, препараттан тамыр оймақшасын, бөліну, созылу, өткізгіш, жіктелу аймақтарын анықтап, тамыр аймақтарының суреттерін салып, тиісті белгілермен белгілеу.
2. Уақытша препараттағы тамыр оймақшасын тамырдың тұрақты препаратымен салыстыра отырып, тамыр оймақшасының суретін салу.
3. Кеппешөп даналарынан тамы жүйелерінің түрлерін анықтап, суреттерін салу.

4. Сәбіз бен қызылшаның қандай тамыр түрлері екендігін анықтау.
Қайталау сұрақтарына жауап бере отырып салған суреттеріне талдау жасау
5. Құртқашаш тамырының көлденең кесіндісінің және тамырдың алғашқы құрылысының тұрақты препараттарынан тамырдың алғашқы құрылысының қабаттарын анықтап, суретін салу.
6. Қызылша тамырының тұрақты препараттарынан тамырдың алғашқы және соңғы құрылыстарын анықтау.
7. Тамырдың соңғы құрылысының тұрақты препаратынан, тамырдың соңғы құрылысының қабаттарының суретін салып, тиісті белгілермен белгілеу.
8. Бидайдың өскен тамырының көлденең кесіндісінен препарат дайындап, тамырдың қай қырылысы кесіндісінен анықтап, тамыр шеңберлерін тауып, суреттерін салу.