

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармакогнозия кафедрасы	044/66/-11-()
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»	45 беттің 1 беті

ТӘЖІРИБЕЛІК (ЗЕРТХАНАЛЫҚ) САБАҚТАРҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Пәні: Ботаника
 Пән коды: Bot 1201
 ББ атауы және шифры: 6В10106 «Фармация»
 Оқу сағаты/кредит көлемі: 150 (V кредита)
 Оқу курсы мен семестрі: 1 курс, 2 семестр
 Тәжірибелік (зертханалық) сабақтар: 35 сағат

Шымкент, 2024

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармакогнозия кафедрасы	044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»	45 беттің 2 беті

Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар “Ботаника” пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 16 «28» 06 2024 ж.

Каф.менг., проф.м.а.



Орынбасарова К.К.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 3 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

№ 1 Сабақ

1. Тақырыбы: Ботаника микротехникасының негіздері. Өсімдік жасушасының құрылысы.

2. Мақсаты: Ботаникалық микротехниканы меңгеру, жасушаның бөлімдері мен формаларын әр түрлі объектілерде оқып үйрену. Қорлық заттар және кристалдар, ақуыздар, майлар және т.б. өсімдік клеткасында оқып үйрену. Дәрілік шикізатты диагностикалау барысында қорлық заттар, кристалдарды анықтап үйрену.

3. Оқытудың міндеттері:

1. Жасуша теориясының қағидалары.
2. Өсімдік жасушасының құрылысы, олардың қызметі.
3. Микроскоптың құрылысы. Микроскоппен жұмыс істеу принципі.
4. Микропрепараттар және оның түрлері. Микропрепараттарды дайындау ережелері.
5. Гиалоплазма. Химиялық құрамы, физико-химиялық қасиеті, құрылысы. Мембраналар цитоплазма, плазмолемма, тонопласт, олардың құрылысы, зат алмасудағы маңызы.
6. Эндоплазмалық тор. Рибосома. Аппарат Гольджи. Сферосома. Лизосома. Олардың жасуша үшін маңызы.
7. Бірмембраналы, қосмембраналы, мембранасыз органоидтар, құрылысы және функциясы.
8. Протопласттың туындысы. Кристалдардың, крахмал дәндерінің түзілуі.
9. Оптикалық және қосымша көмекші құралдар.
10. Микроскоптың оптикалық бөлігінің сипаттамасы

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Жасушаның құрылысын зерттеу үшін, қандай оптикалық аспаптар қолданылады?
2. Микроскоптың оптикалық және механикалық бөлігінің құрылысын атаңыз.
3. Уақытша микропрепараттарды дайындау ережелері.
4. Паренхималық және прозенхималық жасушалар дегеніміз не?
5. Қандай өлшемдер жасушаның өлшемдеріндей болады?
6. Өсімдік жасушасының құрылысын атаңыз.
7. Протопластың оргanelлаларын атаңыз.
8. Цитоплазманың сипаттамасын, оның құрамын, физикалық күйін, қасиетін, функциясын атаңыз.
9. Цитоплазманың organelлалары, функциясы, құрылысы.
10. Ретикулумға, диктиосомаға, рибосомаға, митохондрияға, сферосомаға, лизосомаға сипаттама беріңіз. Функциясының құрылысын атаңыз.
11. Пластидтерге сипаттама беріңіз, оның ролі, функциясы, қасиеттері.
12. Ядроны сипаттау, оның функциясы.
13. Жасуша тіршілігінде қорлық заттардың ролі. Қорлық заттардың бөліну формалары.
14. Қорлық заттарға анықтама беріңіз. Жасушада ақуыз, майлар, крамал, инулин қандай түрде жиналады.
15. Алейронды дәндерге сипаттама беріңіз. Алейронды дәндердің құнды дәндердің диагностикасы.
16. Крамалды дәндерге сипаттама беріңіз. Крахмалдың құрылысы. Функциясы. Өсімдік шикізатын талдау үшін крахмалды дәндердің диагностикасы.
17. Инулин оның құрылысы, функциясы.
18. Майлы майлар, олардың жасуша тіршілігінде атқаратын ролі.

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармакогнозия кафедрасы	044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»	45 беттің 4 беті

19. Медицинада қолдану үшін қорлық заттардың мағынасы.

20. Өсімдік жасушасында кристалдың қандай қосылыстары кездеседі. Бөліну формалары, олардың жасуша тіршілігіндегі ролі, мағынасы.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары:
Шағын топтарда жұмыс

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау

7. Әдебиет:
негізі:

1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2014. - 424 бет.
2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент :Б. ж., 2013. - 424 бет
3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.
4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero", 2017. - 156 p
5. Botany: textbook / S. K. Imanrulova [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

қосымша:

1. Анцышкина, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.
2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие /под ред. Е. И. Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.
3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [**Электронный ресурс**]:оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [**Электронный ресурс**] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [**Электронный ресурс**]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. :ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.
4. Ботаника.Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., Аманжолов Д.М. , 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>
5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Токсанбаева Ж.С., Қадисаева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/
6. Демина, М. И. Ботаника (органография и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : URL: <https://www.iprbookshop.ru/20655>.
7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

8. Бақылау (тест):

1. Микроскоптың жалпы үлкейтуін қалай анықтауға болады?

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 5 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

- A. окулярда көрсетілген
- B. объектив үлкейткішті окуляр үлкейткішіне көбейту керек
- C. үлкейткішті экранға проекциялау керек
- D. объективте көрсетілген
- E. визуальды анықтау
2. Объективті рұқсат мүмкіншілік дегеніміз не?
 - A. өте жақын орналасқан екі нүктелерді ажырату мүмкіншілігі
 - B. жарықтық ағының диаметрін өлшеу мүмкіншілігі
 - C. бұл микроскоптың жалпы үлкейткіші
 - D. объектінің көрсетілуін фокустау мүмкіншілігі
 - E. микроскоптың оптикалық және механикалық жинақтары
3. (in toto) тотальды препарат деп қандай препаратты айтамыз?
 - A. өсімдік ағзасындағы алдын ала кесіндісі қолданбаған препараттар
 - B. бояғыштар қолданып дайындалған препараттар
 - C. өсімдік ағзаларының кесіндісі ретінде қолданылатын препараттар
 - D. өте ұзақ уақыт қолданылатын препараттар
 - E. өте үлкен үлкейткіштере оқып үйренетін препараттар
4. Гиалоплазма деген не?
 - A. плазматикалық мембрана
 - B. көпіршіктің немесе ретикулумның тармақты жүйесі
 - C. алмасу реакциясы жүретін, ферментке бай біркелкі құрылымсыз матрикс
 - D. ақуыздың синтез орталығы
 - E. цитоплазмаға кіретін тұтқыр ақуыз заты
5. Нуклеоплазма деген не?
 - A. ретикулум
 - B. ішкі мембрана
 - C. пластид
 - D. лизосома
 - E. ядро шырынынан тұратын ядро бөлігі
6. Паренхимды жасушалар дегеніміз не?
 - A. өлі жасушалық құрамды жасушалар
 - B. ұзындығы мен ені өте жақын өлшемдегі жасушалар
 - C. хлоропластарға тола жасушалар
 - D. ядросы жоқ жасушалар
 - E. ұзындығы енінен асып тұратын жасушалар

№ 2 Сабақ

- 1. Тақырыбы:** Меристема, өсімдіктің негізгі және жабындық ұлпасы.
- 2. Мақсаты:** Өсімдіктердің негізгі және түзуші, жабындық ұлпалар заңдылығын және олардың шығу тегі мен дамуын оқып меңгеру. Алынған білімдерді тәжірибеде қолданып, дағдылармен бекіту.
- 3. Оқытудың міндеттері:**
 1. Өсімдік ұлпалары, анықталуы, сипаттамасы, әр түрлі белгілеріне қарай ұлпалардың жіктелуі.
 2. Түзуші ұлпалар, анықталуы, жіктелуі, ролі, маңызы.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 6 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

3. Меристема дегеніміз не, олардың өсімдіктерде орналасуына байланысты жіктелуі.
4. Меристемалық ұлпалар жасушаның құрылысы.
5. Негізгі ұлпалар, анықталуы, классификациясы, ролі, маңызы. Паренхима дегеніміз не?
6. Сіңіретін, ассимиляциялы, қор жинаушы паренхималардың сипаттамасы, қызметтері.
7. Аэренхима сипаттамасы, құрылысы, қасиеттері.
8. Негізгі ұлпалардың қасиеттері.
9. Негізгі ұлпалар сипаттамасы, шоғырлануы, эпидерманың, перидерманың, қабықтың қызметтері.
10. Өсу конусы дегеніміз не?
11. Өсімдіктер биіктігіне, ұзындығына, қалыңдығына қарай ненің арқасында өседі?
12. Қандай ұлпалар каллюс деп аталынады, олардың қызметтері, орналасуы.
13. Жабыңқы ұлпалар, жіктелуі, қызметі, маңызы, ролі.
14. Эпидерма дегеніміз не, қызметі, эпидерма жасушаларының құрылысы, өсімдіктерде орналасу жері.
15. Кутикула, балауыз жұқа қабаты, түктері дегеніміз не, қызметі, құрылысы, өсімдіктерде орналасу жері.
16. Шығу тегіне қарай қандай жабындық ұлпалар біріншілік және екіншілік болып саналады?
17. Эпидермис бездері (трихома) сипаттама беріңіз.
18. Екіншілік және үшіншілік жабыңқы ұлпалар, сипаттамасы, қызметі, құрылысы.
19. Тоз қабатына, камбийдің тоз қабатына, перидермаға, жасымықшаға, қабыққа, ритидомаға жалпы сипаттама беріңіз. Олардың шоғырлануы, құрылысы, қызметі.
20. Феллема, феллоген, феллодерма дегеніміз не? Құрылысы, өсімдіктерде орналасуы, қызметтері.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Түзуші ұлпалардың сипаттамасы, шоғырлануы, біріншілік, екіншілік меристеманың қызметтері.
2. Қызметтерінің физиологиялық бөлінуіне байланысты ұлпалардың дамуы. Жасушалардың формасына, шығу тегіне, қызметіне қарай ұлпалардың жіктелуі.
3. Меристема, олардың типтері, өсімдікте шоғырлануы.
4. Ұшты меристемалар, жасушалар формалары, бөліну бағыты, жасушалар құрылысының ерекшеліктері.
5. Жанама меристемалар, типтері, жасуша құрылысы, бөліну бағыты, олардың тіршілігінің туындылары.
6. Қыстырма, интеркалярлы меристемалар.
7. Негізгі ұлпалар, олардың орындалатын қызметтеріне байланысты жасушалардың құрылысының ерекшеліктері.
8. Апикальды, латеральды, интеркалярлы, ертелі ұлпалар дегеніміз не? Мінездеме беріңіз.
9. Біріншілік, екіншілік меристемаларды атаңыз.
10. Өсімдік тіршілігі даму үшін жасушалардың дифференциациялық ролі.
11. Қандай жасушалар инициальды деп аталады?
12. Меристема үшін жасушалар бөлінуінің қандай типтері тән?
13. Қандай ұлпалар эмбриональды болып саналады?
14. Қандай ұлпалар өсімдікте ең үлкен орын алады?
15. Неге эпидерма біріншілік жабындық ұлпаларға жатады?
16. Эпидерма қабырғаларының қандай қалыңдығы болады?

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармакогнозия кафедрасы	044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»	45 беттің 7 беті

17. Неге эпидерма жасушаларының арасында жасушалар аралығы болмайды?
18. Эпидерма қандай жасушалар қабаттарынан тұрады?
19. Өсімдіктің қандай мүшелері эпидермамен жабылған?
20. Саңылау аппараты қандай компоненттерден тұрады?
21. Тұйықтаушы жасушаларының ерекшеліктері қандай?
22. Саңылау аппараты қандай қызмет атқарады?
23. Эпидерманың қорғаныс ролін қандай түзілістер күшейтеді?
24. Құрғаққа шыдамды өсімдіктердің қандай ерекшеліктері бар?
25. Неге ағаштардың сабағының эпидермасы жасы ұлғайған сайын тоз қабатына алмасады?
26. Тоз қабатының жасушалары мен эпидерма құрылыстарының айырмашылықтары.
27. Тоз қабатын неге екіншілік жабындық ұлпалар деп атайды?
28. Тоз қабатының құрылысының қандай ерекшеліктері қорғаныс ролін атқарады?
29. Тоз қабаты қандай кешеннің бөлігі болып табылады?
18. Тоз қабаты арқылы газ алмасу мен транспирация қалай жүргізіледі?
19. Сабақ қабығы паренхима жасушаларының арасынан феллодерманы қандай белгілеріне байланысты табуға болады?
20. Неге тоз қабатының орнын қабық басады?
21. Қабық қандай элементтерден тұрады?
22. Өсімдіктің қандай мүшелері немесе бөліктері перидермамен, ал қандайы қабықпен жабықталған?

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары:
Шағын топтарда жұмыс (оқу топтарында тақырыптық зертханалық сабақтар жүргізу, белгілі препараттармен лабораториялық жұмыстар жүргізу немесе білім алушытер дайындаған тірі не гербарий күйіндегі өсімдіктерді өткен тақырыптарды қолдана отырып сабақ өткізу).

Зертханалық жұмыс

I. Жасушаның қор заты. Картоптың крахмал қоры. Лезвияның көмегімен жіңішке картоптың көледенен кесіндісін кесіп, оны тамшы суы бар заттық шыныға орналастырамыз. Сосын микроскоптың үстелшесіне қойып, ұлғайтқышты келтіріп, окуляр арқылы келесі органоидтарды байқаймыз:

- А) крахмалдың дәндерін, оның түрін анықтаймыз (жай немесе күрделі)
- Б) Люголь ерітіндісінің көмегімен реакция жүргіземіз. Крахмал дәндері көк-күлгін түске боялады.
- В) Байқаған кескіндерді альбомға түсіреміз.

II. Экскреторлы заттар.

А) Пиязды екі бөліп кесеміз. Ішкі етті қабыршағынан иненің көмегімен жұқа пленканы сылып аламыз да, тамшы суы бар заттық шыныға орналастырамыз. Сосын микроскоптың заттық үстелшесіне пияздан дайындаған микропрепаратымызды қойып ұлғайтқыш арқылы жасуша құрылысын зерттейміз. Байқаған кескіндерді альбомға түсіреміз.

Б) Сасық меңдуананың жапырақтарын алдын ала 5% натрий гидроксид ерітіндісінде қайнатып аламыз да, сосын жапырақтарын сумен шаямыз. Жапырағының беткі эпидермисін лезвияның көмегімен абайлап кесіп аламыз. Сосын оны тамшы суы бар заттық шыныға қойып микроскоптың заттық үстелшесіне орналастырамыз. Микроскоптың ұлғайтқышы арқылы жасушаның құрылысын анықтаймыз, суретін саламыз.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 8 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

III. Тамырдың өсу конусы. Пияздың немесе тамыры жарған өсімдікті аламыз. Енді өсіп келе жатқан негізгі тамырды бөліп кесіп аламыз. Оны көлденең кесіп, тамшы суы бар заттық шыныға орналастырамыз. Сосын микроскоп арқылы жас негізгі тамырдың зоналарын анықтаймыз; 1) Тамыр оймақшасы. 2) Бөліну аймағы. 3) Сору аймағы. 4) Өсу аймағы. Сосын суретін саламыз.

IV. Эпидерманың құрылысы. Зерттелетін өсімдіктің жапырағын 5% ерітіндіде қайнатып, жапырақты сумен шаямыз. Сосын лезвияның көмегімен жапырақтың төменгі эпидермисін кесіп аламыз да, хлорофил дәндері бар жасушалар қабатын қырып алыптастаймыз. Сосын жұқа эпидермис қабатын су тамшысы бар заттық шыны бетіне орналастырамыз. Микроскоптың заттық үстелшесіне қойып, ұлғайтқыш көмегімен эпидерманың құрылысын зерттейміз. Эпидермис бетіндегі элементтерді альбомға түсіреміз:

1) Эпидермистің жасушалары, 2) устьице.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау

7. Әдебиет:

негізі:

1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2014. - 424 бет.
2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент :Б. ж., 2013. - 424 бет
3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.
4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero", 2017. - 156 p
5. Botany: textbook / S. K. Imanrulova [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

қосымша:

1. Анцыпкина, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.
2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие /под ред. Е. И. Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.
3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]:оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. :ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.
4. Ботаника.Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., АманжоловаД.М. , 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>
5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Токсанбаева Ж.С., Қадияшева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		45 беттің 9 беті

6. Демина, М. И. Ботаника (органогRAFия и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : URL: <https://www.iprbookshop.ru/20655>.
7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

8. Бақылау (тест):

1. Өсімдік ұлпалары дегеніміз не?
 - A. шоғырлануы біркелкі жасушалар тобы
 - B. біркелкі қызмет орындайтын жасушалар тобы
 - C. әр түрлі құрылысты, ұқсас қызмет орындайтын дифференциалды жасушалар тобы
 - D. бірдей құрылысы бар жасушалар тобы
 - E. шығу тегі, жалпы құрылысы, қызметтері бірдей жасушалардың арнайы тобы
2. Қандай ұлпалар, негізгіден түзіледі?
 - A. жабыңқы
 - B. меристематикалық
 - C. өткізгіш
 - D. механикалық
 - E. бөлігіш
3. Түзуші ұлпалардың қандай екінші атаулары бар?
 - A. шекарлы
 - B. паренхималы
 - C. апикальды
 - D. меристематикалы
 - E. склеренхималы
4. Түзуші ұлпалардың негізгі қызметі:
 - A. алмасу өнімдерінің шығуы
 - B. жасушалардың белсенді бөлінуі
 - C. ақуыз, крахмал жиынтығы
 - D. транспирация
 - E. фотосинтез
5. Түзуші ұлпалар өсімдіктің қай жерінде орналасады?
 - A. тек жапырақтарында
 - B. біркелкі өсімдік бойында
 - C. сабақтарында
 - D. тек тамырында
 - E. өсімдіктің өсу зонасында
6. Қандай жасушалар инициальды деп аталады?
 - A. тұрақты меристематикалық жасушалар
 - B. жансызданған
 - C. фотосинтез жүргізетін жасушалар
 - D. ядросы жоқ жасушалар
 - E. өсімдікті жабатын жасушалар

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA 1979 MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 10 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

№ 3 Сабақ

1. Тақырыбы: Өсімдік ұлпалары: механикалық, өткізгіш және бөліп шығарушы ұлпалары. Өткізгіш шоқтар

2. Мақсаты: Өсімдіктердің бөліп шығарушы, өткізгіш ұлпаларын және өткізгіш шоқтарды оқып үйрену, олардың орналасу заңдылығы, дамуы, сонымен қатар олардың ролі мен қызметтері. Алынған білімдерді тәжірибеде қолданып, дағдылармен бекітіңіз.

3. Оқытудың міндеттері:

1. Өткізгіш ұлпалар тобына мінездеме беріңіз: електі түтікшелер, сосудтар, трахеидтер.
2. Өзекке сипаттама беріңіз.
3. ұлпалар, жіктелуі, ролі, маңызы, қызметі.
4. Ішкі және сыртқы секрециясының бөлгіш ұлпаларын атаңыз.
5. Латекс, схизогенді және лизогенді қуыстар, сүттігендер, гидатодтар, безді түтіктер дегеніміз не?
6. Бөлгіш ұлпалардың элементтерінің орналасу жері.
7. Қандай заттар ішкі және сыртқы секрецияның өнімдері болып саналады?
8. Шекаралы ұлпалар дегеніміз не?
9. Өткізгіш ұлпалар және оның түрлері
10. Өткізгіш ұлпалардың өсімдіктерде шоғырлануы
11. Механикалық ұлпаларын анықтау, жіктелуі, сипаттамасы, өсімдік үшін ролі, қызметі

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Өсімдік ағзасындағы арнайы ұлпалардың типтері, өсімдік тіршілігі үшін жасушаның дифференциялық ролі.
2. Тін талшықтарының өзекті талшықтарынан не айырмашылығы бар?
3. Склереид құрылыстарының ерекшеліктері қандай?
4. Електі түтікшелер, құрылысы, қызметі, өсімдіктерде орналасуы.
5. Түтікшелер (трахеи), құрылысы, қызметі, өсімдіктерде орналасуы, трахеяның типтері.
6. Трахеидтер, құрылысы, қызметі, өсімдіктерде орналасуы.
7. Өткізгіш шоқтар дегеніміз не, олардың құрылысы, қызметі.
8. Ксилема неден тұрады, олардың қызметі, басқа ұлпалардың шоқты түтікшелерінен айырмашылықтары.
9. Флоэма неден тұрады, олардың қызметі, басқа ұлпалардың шоқты түтікшелерінен айырмашылықтары.
10. Өрлеуші ток, бәсеңдеуші ток қандай түтікшелерден өтеді?
11. Өсімдіктерде қандай өткізгіш элементтер органикалық заттардың жылжуын қамтамасыз етеді.
12. Түтікше-талшық шоқтарды сипаттаңыз, олардың типтері, қызметі, құрылысы.
13. Колленхима және оның түрлері
14. Склеренхима және оның түрлері
15. Бөліп шығарушы ұлпаның элементтерінің орналасу жері
16. Ішкі және сыртқы секреция бездері

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары:

Шағын топтарда жұмыс (оқу топтарында тақырыптық зертханалық сабақтар жүргізу, белгілі препараттармен лабораториялық жұмыстар жүргізу немесе білім алушытер

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 11 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

дайындаған тірі не гербарий күйіндегі өсімдіктерді өткен тақырыптарды колдана отырып сабақ өткізу).

Зертханалық жұмыс

I. Бөліп шығарушы ұлпалар. Қарағайдың жапырағынан микропрепарат дайындап аламыз. Микроскоптың көмегімен қарағай жапырағының эпидермис қабатынан эфир-май қуыстарын анықтаймыз.

II. Өткізгіш ұлпалар. *Асқабақтың сабағындағы өткізгіш ұлпалар.* Асқабақтың сабағын 5% натрий гидроксид ерітіндісінде қайнатамыз, сосын оны сумен шаямыз. Лезвияның көмегімен көлденен кесіндісін алып, Люголь ерітіндісінің тамшысы бар заттық шыныға орналастырамыз. Микроскоптың көмегімен өткізгіш шоқтардың орналасуын байқаймыз.

III. Механикалық ұлпа. *Тасты жасушалар.* Алмұрттан микропрепарат дайындап, оның құрамындағы тасты жасушаларды анықтап, суретін салыңыз.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау

7. Әдебиет:

негізі:

1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2014. - 424 бет.
2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент :Б. ж., 2013. - 424 бет
3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.
4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero" , 2017. - 156 p
5. Botany: textbook / S. K. Imanrulova [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

қосымша:

1. Анцышкина, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.
2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие /под ред. Е. И. Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.
3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. :ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.
4. Ботаника.Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., Аманжолов Д.М. , 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>
5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Токсанбаева Ж.С., Қадияшева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/
6. Демина, М. И. Ботаника (органография и размножение растений) : учебное пособие /

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		45 беттің 12 беті

М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : URL:

<https://www.iprbookshop.ru/20655>.

7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

8. Бақылау (тест):

1. Өсімдіктерде қандай ұлпалар тірек қызметін атқарады?

- A. жабындық ұлпа
- B. өткізгіш ұлпа
- C. негізгі ұлпа
- D. механикалық ұлпа
- E. түзуші ұлпа

2. Өсімдіктерде қандай ұлпалар скелетті деп аталады?

- A. бөлгіш
- B. негізгі
- C. механикалық
- D. жабындық
- E. меристематикалық

3. Механикалық ұлпалар құрылысының қандай ерекшеліктері арқылы өсімдікке қаттылық (мықтылық) береді?

- A. жасушалардың қалыңдығынан
- B. өте майда размерлі жасушалардан
- C. үлкен размерлі жасушалардан
- D. механикалық ұлпалардың жасушаларының тығыз орналасуынан
- E. жасушалардың спецификалық орналасуынан

4. Жасушалардың өсуіне механикалық ұлпалардың қандай типтері кедергі жасамайды?

- A. тасты жасушалар
- B. склеренхима
- C. склереидтер
- D. либриформа
- E. колленхима

5. Жасушаларында тірі құрамы бар механикалық ұлпаларды атаңыз:

- A. склеренхима
- B. колленхима
- C. склереидтер
- D. либриформа
- E. тасты жасушалар

6. Колленхима өсімдіктің қай жерінде көбінесе кездеседі?

- A. перециклда
- B. біркелкі барлық ұлпаларда
- C. флоэмада
- D. эпидерма астында
- E. ксилемада

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 13 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

№ 4 Сабақ

1. Тақырыбы: Тамыр және тамыр жүйесі

2. Мақсаты: Даражарнақты және қосжарнақты өсімдіктердің өсінділерінің құрылысын, тамырлы жүйені, вегетативті мүшелерінің құрылысындағы негізгі заңдылықтарды оқып үйрену. Тәжірибелік алынған білімді біріктіру.

3. Оқыту міндеттері:

1. Өсімдіктің вегетативті мүшелері дегеніміз не?
2. Тамыр және оның функциялары
3. Тамырдың морфологиялық және анатомиялық құрылысындағы функциональды ерекшеліктер
4. Тамыр жүйесі, тамырдың түрлері
5. Тамырдың метаморфозы
6. Тамырдың аймақтарын атаңыз. Олардың әрқайсысына сипаттама беріңіз. Тамыр оймақшасы дегеніміз не ?
7. Тамырдың қай аймағында тамыр ұлпаларының өзгерісі жүреді
8. Алғашқы тамырдың соңғы тамырдан қандай ерекшелігі бар?

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Өсінділер макроморфологиясына сипаттама беріңіз.
2. Өсімдіктің тұқымы қалай өседі және болашақ мүшелері (органдары) қалай пайда болады?
3. Тамыр және оның функциясы
4. Тамырдың түрлері және тамыр жүйесі
5. Тамыр аймақтары және оның атқаратын қызметтері
6. Тамырдың алғашқы құрылысы
7. Сулы құртқашаштың тамырын мысалға ала отырып тамырдың алғашқы құрылысын түсіндіріңіз
8. Тамырдың соңғы құрылысы
9. тамырдың метаморфозы
10. Тамырдың әсер ететін факторлар

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары:

Шағын топтарда жұмыс (оқу топтарында тақырыптық зертханалық сабақтар жүргізу, белгілі препараттармен лабораториялық жұмыстар жүргізу немесе білім алушытер дайындаған тірі не гербарий күйіндегі өсімдіктерді өткен тақырыптарды қолдана отырып сабақ өткізу).

Зертханалық сабақ

Зерттелетін өсімдіктің сабағын немесе өркенің 5% натрий гидроксид ерітіндісінде қайнатып, оны сумен шаямыз. Сосын оны лезвиямен кесіп көлденен кесіндісін алып, Люголь ерітіндісінің тамшысы бар заттық шыныға орналастырамыз. Микроскоптың заттың үстелшесіне қойып, ұлғайтшық арқылы кесіндінің көрінісін үлкейтеміз. Кесіндіден ұлпалардың түрлерін анықтап, суретін альбомға түсіреміз.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау

7. Әдебиет:
негізі:

1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2014. - 424 бет.
2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент :Б. ж., 2013. - 424 бет

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 бетін 14 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.
4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero" , 2017. - 156 p
5. Botany: textbook / S. K. Imanrulova [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

қосымша:

1. Анцышкина, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.
2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие /под ред. Е. И. Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.
3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. :ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.
4. Ботаника.Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., АманбжоваД.М. , 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>
5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Токсанбаева Ж.С., Қадішаева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/
6. Демина, М. И. Ботаника (органогрфия и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : URL: <https://www.iprbookshop.ru/20655>.
7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

8. Бақылау (тест):

1. Өсімдіктің вегетативті мүшелерін атаңыз:
 - A. тұқым, жапырақ, гүл, тамыр
 - B. жапырақ, өркен
 - C. гүл, жапырақ
 - D. тұқым, өркен
 - E. тамыр, жапырақ, өркен
2. Бас тамыр неден пайда болады?
 - A. гипокотелийден
 - B. ұрықтық қабықтан
 - C. тұқым бөлігінен
 - D. тамыр мойынынан
 - E. эпикотелийден

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-()	
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		45 беттің 15 беті	

3. Біржарнақты ұрықтық бұтақты жер құнарынан өткенде зақымдануынан не қорғайды?
 - A. колеоптиль
 - B. эпикотель
 - C. гипокотель
 - D. тамыр мойыны
 - E. эндосперм
4. “Plantula” деген латын атауының қазақша атауын беріңіз:
 - A. ұрықтық жапырақ
 - B. тұқым бөлігі
 - C. тамыр мойыны
 - D. ювенильді жапырақ
 - E. өсінді
5. Тамырлы жүйе дегеніміз не?
 - A. өсіп кетуден және бұтактанудан түзілген барлық өсімдіктер тамырларының жиынтығы
 - B. қосалқы тамырлардың жиынтығы
 - C. бас тамыр
 - D. жапырақпен немесе өркенмен пайда болған тамырлар жиынтығы
 - E. қосалқы тамырлардың жүйесі
6. Бас тамыр жүйесі қандай формада болады?
 - A. негізгі
 - B. бұтақталған
 - C. шашақты
 - D. жекелік
 - E. аралас

№ 5 Сабақ

- 1. Тақырыбы:** Өркен және өркен жүйесі. Сабақ
- 2. Мақсаты:** Даражарнақты және қосжарнақты өсімдіктердің өсінділерінің құрылысын, өркенді жүйені, вегетативті мүшелерінің құрылысындағы негізгі заңдылықтарды оқып үйрену. Тәжірибелік алынған білімді біріктіру.
- 3. Оқыту мақсаты:**
 1. Даражарнақты және қосжарнақты өсінділердің құрылысына сипаттама беріңіз, ұқсастығы мен айырмашылығы.
 2. Вегетативті мүшелердің құрылысындағы негізгі заңдылықтар?
 3. “Өркенді жүйе” терминіне анықтама, сипаттама беріңіз.
 4. Өркен дегеніміз не, оның негізгі бөліктері.
 5. Өркендер қандай белгілеріне қарай жіктеледі?
 6. Бүршік және оның түрлері
 7. Бүршіктердің классификациясы
 8. даражарнақты және қосжарнақты өсінділердің құрылысына сипаттама беріңіздер
- 4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
 1. Өсінділер макроморфологиясына сипаттама беріңіз.
 2. Өсімдіктің тұқымы қалай өседі және болашақ мүшелері (органдары) қалай пайда болады?
 3. Өркен және өркендер жүйесі
 4. Сабақтың метамериясы

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 16 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

5. Бүршік және оның түрлері
6. Тұқымдар қалай өседі, өсімдіктің болашақ мүшелері қалай түзіледі?
7. Өркеннің түрлері және метаморфозы
8. Сабақтың алғашқы анатомиялық құрылысы
9. Өркендердің бұтақтану типтері.
10. Сабақтың соңғы анатомиялық құрылысы

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары:

Шағын топтарда жұмыс (оқу топтарында тақырыптық зертханалық сабақтар жүргізу, белгілі препараттармен лабораториялық жұмыстар жүргізу немесе білім алушытер дайындаған тірі не гербарий күйіндегі өсімдіктерді өткен тақырыптарды қолдана отырып сабақ өткізу).

Зертханалық сабақ

Зерттелетін өсімдіктің сабағын немесе өркенің 5% натрий гидроксид ерітіндісінде қайнатып, оны сумен шаямыз. Сосын оны лезвиямен кесіп көлденен кесіндісін алып, Люголь ерітіндісінің тамшысы бар заттық шыныға орналастырамыз. Микроскоптың заттың үстелшесіне қойып, ұлғайтшық арқылы кесіндінің көрінісін үлкейтеміз. Кесіндіден ұлпалардың түрлерін анықтап, суретін альбомға түсіреміз.

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау

7. Әдебиет:

негізі:

1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2014. - 424 бет.
2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент :Б. ж., 2013. - 424 бет
3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.
4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero" , 2017. - 156 p
5. Botany: textbook / S. K. Imanrulova [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

қосымша:

1. Анцыпкина, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.
2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие /под ред. Е. И. Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.
3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]:оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. :ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		45 беттің 17 беті

4. Ботаника.Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., АманбжоваД.М. , 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>
5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Токсанбаева Ж.С., Қадишаева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/
6. Демина, М. И. Ботаника (органогрфия и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : URL: <https://www.iprbookshop.ru/20655>.
7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

8. Бақылау (тест):

1. Өсімдіктің вегетативті мүшелерін атаңыз:
 - A. тұқым, жапырақ, гүл, тамыр
 - B. жапырақ, өркен
 - C. гүл, жапырақ
 - D. тұқым, өркен
 - E. тамыр, жапырақ, өркен
2. Бас тамыр неден пайда болады?
 - A. гипокотелийден
 - B. ұрықтық қабықтан
 - C. тұқым бөлігінен
 - D. тамыр мойынынан
 - E. эпикотелийден
3. Біржарнақты ұрықтық бұтақты жер құнарынан өткенде зақымдануынан не қорғайды?
 - A. колеоптиль
 - B. эпикотель
 - C. гипокотель
 - D. тамыр мойыны
 - E. эндосперм
4. “Plantula” деген латын атауының қазақша атауын беріңіз:
 - A. ұрықтық жапырақ
 - B. тұқым бөлігі
 - C. тамыр мойыны
 - D. ювенильді жапырақ
 - E. өсінді
5. Тамырлы жүйе дегеніміз не?
 - A. өсіп кетуден және бұтақтанудан түзілген барлық өсімдіктер тамырларының жиынтығы
 - B. қосалқы тамырлардың жиынтығы
 - C. бас тамыр
 - D. жапырақпен немесе өркенмен пайда болған тамырлар жиынтығы
 - E. қосалқы тамырлардың жүйесі
6. Бас тамыр жүйесі қандай формада болады?
 - A. негізгі
 - B. бұтақталған
 - C. шашақты

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		45 беттің 18 беті

Д. жекелік

Е. аралас

№6 Сабақ

1. Тақырыбы: Жапырақ және оның түрлері. Жапырақтың мезофилл қабаты.

2. Мақсаты: Жапырақтың морфологиялық және анатомиялық құрылысын және олардың сыртқы факторларға тәуелділігін оқу. Жапырақтың өсуі мен дамуын, жапырақ формаларын және жапырақтың физиологиялық қызметін оқып үйрену. Алған білімдерді тәжірибеде қорытындылау.

3. Оқыту мақсаты:

1. Жапырақ, оның алғашқы нышаны және дамуы, жапырақтың бөліктері, жіктелуі.
2. Жапырақ морфологиясына сипаттама беру
3. Жапырақтың жүйкеленуінің негізгі типтері
4. Жасыл жапырақтың физиологиялық қызметі.
5. Жапырақтың формациясы. Гетерофилия
6. Жай және күрделі жапырақ
7. Жапырақтың формаларын атаңыздар
8. Жапырақ көлемінің өзгеруіне әсер ететін факторлар
9. Жай және күрделі жапырақтары бар өсімдіктерге сипаттама беріңіздер
10. Жапырақ түсуінің биологиялық маңызы

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Жапырақ пластинасының морфологиялық ерекшеліктері
2. Сағақ және жапырақтың түбі
3. Жапырақ тақтасының жиектері, түбі, негізі
4. Жапырақ пластинасының ерекше формалары
5. Бүтін және тілімделген жапырақ тақтасына сипаттама
6. Жапырақ тың бөліктерін атаңыздар
7. Жапырақтың түсуі
8. Жапырақтың түрөзгерісі
9. Жапырақтың анатомиялық құрылысы, жапырақтың метоморфозы. Гетерофилия құбылысы
10. Мезофилл, ксилема, флоэма, склеренхима орналасуын көрсетіңіз
11. Дорсентральды және изолатеральды жапырақтың құрылысы
12. Жапырақ тақтасының ішкі құрылысы
13. Қылқан жапырақты ағаштардың жапырақтарының анатомиялық құрылысы
14. Жапырақ түрөзгерісінің анатомиялық құрылысына қарай түрөзгерісі
15. Көленкелі және жарық сүйгіш жапырақтар

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары:

Шағын топтарда жұмыс (оқу топтарында тақырыптық зертханалық сабақтар жүргізу, белгілі препараттармен лабораториялық жұмыстар жүргізу немесе білім алушытер дайындаған тірі не гербарий күйіндегі өсімдіктерді өткен тақырыптарды қолдана отырып сабақ өткізу).

Зертханалық сабақ

Зерттелетін өсімдіктің жапырағын 5% натрий гидроксид ерітіндісінде қайнатып, оны сумен шаямыз. Сосын оны лезвиямен кесіп көлденен кесіндісін алып, су тамшысы бар заттық шыныға орналастырамыз. Микроскоптың заттың үстелшесіне қойып, ұлғайтшық

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармакогнозия кафедрасы	044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»	45 беттің 19 беті

арқылы кесіндінің көрінісін үлкейтеміз. Кесіндіден ұлпалардың түрлерін анықтап, суретін альбомға түсіреміз

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау

7. Әдебиет:

негізі:

1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2014. - 424 бет.
2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент :Б. ж., 2013. - 424 бет
3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.
4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero" , 2017. - 156 p
5. Botany: textbook / S. K. Imanrulova [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

қосымша:

1. Анцышкина, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.
2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие /под ред. Е. И. Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.
3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]:оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. :ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.
4. Ботаника.Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., АманбжоваД.М. , 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>
5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Тоқсанбаева Ж.С., Қадішаева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/
6. Демина, М. И. Ботаника (органогрфия и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : URL: <https://www.iprbookshop.ru/20655>.
7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

8. Бақылау (тест):

1. Жапырақтың сабағының төменгі кеңейген бөлімі қалай деп аталады?
А. қынабы
В. жапырақша
С. раструб

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармакогнозия кафедрасы	044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»	45 беттің 20 беті

- D. примордия
E. рахис
2. Фотосинтездің нәтижесінде қандай газ түзіледі?
A. азот
B. хлор
C. оттегі
D. көмірқышқыл газы
E. сутегі
3. Фотосинтездің жарық стадиясында не жүреді?
A. энергияның бөлінуі
B. глюкозаның ыдырауы
C. глюкозаның түзілуі
D. судың фотолизі
E. тұздардың түзілуі
4. Жапырақ латынша қалай аталады?
A. micropile
B. flores
C. radix
D. folium
E. petala
5. Меруертгүлдің жапырағының жүйкеленуі қандай?
A. доға тәрізді
B. тор тәрізді
C. саусақ тәрізді
D. дихатомиялық
E. параллелді
6. Гүл шоғырында өсетін жапырақ қалай деп аталады?
A. гүл жапырақшасы
B. ұшыңқы
C. жанындағы
D. примордиалды
E. тұқым жарнақты

№7 Сабақ

- 1. Тақырыбы:** Гүл және гүлдің морфологиясы. Жеміс және оның түрлері. Тұқым және оның түрлері
- 2. Мақсаты:** Жабық тұқымдылар өсімдіктерінің ерекшеліктерін, гүлдің құрылысын, гүлдің әр түрлі түрлерін, жеміс құрылысын, дәндерін, жіктелуін оқып үйрену.
- 3. Оқыту мақсаты:**
1. Гүл және оның құрылысы
 2. Гүлдердің классификациясы
 3. Гүлдердің симметриясы
 4. Гүлдің формуласы және диаграммасы
 5. Гүлшоғыр және оның түрлері
 6. Микроспорогенез және мегаспорогенез

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 21 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

7. Қос ұрықтану және оның ерекшеліктері
8. Жеміс және оның құрылысы
9. Жемістің классификациясы
10. Тұқым және оның құрылысы
11. Тұқымның классификациясы
12. Медицинада, фармацияда, ауылшаруашылығында қолданылуы

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Гүл жынысты және жыныссыз көбею қызметін атқаратын түрі өзгерген өркен. Гүлдің бөліктері.
2. Гүлдің құрылысының ерекшеліктері. Біржынысты, қосжынысты, актиноморфты, зигоморфты гүлдер.
3. Анемофильды және энтомофильды өсімдіктер. Аталықтың құрылысы мен қызметі, тозаңның өнуі және құралуы.
4. Жай гүл шоғырының күрделі гүл шоғырынан, күрделі моноподиальды гүл шоғырының, күрделі симподиальды гүл шоғырынан принциптік айырмашылығы неде?
5. Жай жемістер мен жиынтық жемістердің айырмашылықтары неде? Жай жемістің біріккен жемістен принциптік айырмашылығы неде?
6. Қосарланған гүлсерігімен қарапайым гүлсерігінің айырмашылығы неде? Қарапайым гүлсерігінің қандай типтері болады?
7. Қандай күлте жапырақшаларды актиноморфты, қандай күлте жапырақшаларды зигоморфты, ал қандай күлте жапырақшаларды асимметриялы деп атайды? Біріккен актиноморфты және зигоморфты күлте жапырақшалардың қандай негізгі типтері бар?
8. Қосарланып ұрықтану. Жабық тұқымды өсімдіктердің буын кезектесуі және тұқым ядролық фазасы.
9. Өсімдіктің репродуктивтік мүшелері. Тұқым. Жеміс. Жемістер мен тұқымдардың таралуы. Құрылысы, жіктелуі, қызметі.
10. Шырынды жемістер және оның түрлері
11. Құрғақ жемістер және оның түрлері
12. Тұқым және оның классификациясы
13. Жабықтұқымдылардың кластарға бөлінуі. Кластардың салыстырмалы сипаттамасы

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары:

Шағын топтарда жұмыс (оқу топтарында тақырыптық зертханалық сабақтар жүргізу, белгілі препараттармен лабораториялық жұмыстар жүргізу немесе білім алушытер дайындаған тірі не гербарий күйіндегі өсімдіктерді өткен тақырыптарды қолдана отырып сабақ өткізу).

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау

7. Әдебиет:

негізі:

1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2014. - 424 бет.
2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент :Б. ж., 2013. - 424 бет
3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.
4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero", 2017. - 156 p
5. Botany: textbook / S. K. Imanrulova [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 22 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

КОСЫМША:

1. Анцыпкина, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.
2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие /под ред. Е. И. Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.
3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. :ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.
4. Ботаника.Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., АманбжоваД.М. , 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>
5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Токсанбаева Ж.С., Қадішаева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/
6. Демина, М. И. Ботаника (органогрфия и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : URL: <https://www.iprbookshop.ru/20655>.
7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

8. Бақылау (тест):

1. Гүлдің қай бөлігі оның қалыптасуының ерте кезеңдерінен бастап қорғаныштық қызметін атқарады?
A. бөбешік жапырақ
B. гүл тостағаншасы
C. гүлжапырақ
D. гүлдің тәжі (күлте)
E. аталықтар
2. Гүлді өсімдіктердің түрі өзгерген мегаспорангийлері қалай деп аталады?
A. гинецей
B. стробил
C. тұқым бүршігі
D. андроцей
E. тозаң
3. Егер гүл гүлшоғырының жуандаған осінде отырса, онда ол қалай деп аталады?
A. собық
B. шатырша
C. қалқан

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 23 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

- D. шоқ
- E. масақ
- 4. Итмұрының жемісі қалай аталады?
- A. гесперидий
- B. көп сүйекше
- C. жидек
- D. алма
- E. цинородий
- 5. “Гинецей” деген термин нені білдіреді?
- A. гүл тостаған жапырақшалардың жиынтығы
- B. күлтелер жиынтығы
- C. аналықтардың жиынтығы
- D. аталықтардың стерильдігі
- E. аталықтардың жиынтығы
- 6. Гүлді өсімдіктердің ұрықтануында қанша спермиялар қатысады?
- A. 2
- B. 1
- C. 3
- D. 4
- E. 5

№8 Сабақ

- 1. Тақырыбы:** Балдырлар, бактериялар.
- 2. Мақсаты:** Төменгі сатыдағы өсімдіктердің ерекшеліктерін, жіктелуін, жасуша құрылысын, қоректенуін, көбеюін және медицинадағы маңызын оқып үйрену.
- 3. Оқыту мақсаты:**
 1. Төменгі сатыдағы өсімдіктердің жалпы сипаттамасы.
 2. Бактерия және оның классификациясы.
 3. Бактерияның морфологиялық классификациясы
 4. Балдырлардың жалпы сипаттамасы
 5. Балдырлар және оның классификациясы
 6. Жасушаның құрылысы
 7. Қоректенуі. Көбеюі.
 8. Жеке өкілдерінің медицинада және фармацевтикада қолданылуы
- 4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
 1. Бактерия және балдырлар термині
 2. Бактериялар мен балдырлардың классификациясы
 3. Бактериялар мен балдырлардың морфологиялық классификациясы
 4. Бактерия мен балдырлардың жасуша құрылысы
 5. Қоректенуі және көбею
 6. Медицинада және фармацевтикада қолданылуы
- 5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары:**
Шағын топта жұмыс жасау
- 6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:**тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 24 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

8. Бақылау (тест):

1. Фикоэритрин және фикоцианин пигменттері бар балдырлар:
 - A. Rhodophyta
 - B. Cyanophyta
 - C. Phaeophyta
 - D. Chlorophyta
 - E. Bacillariophyta
2. Балдырлардың дене түсінің әр түрлі болуы ... байланысты
 - A. фотосинтезге бейімделуіне
 - B. жануарларды өзіне қаратуына
 - C. маскировкаға
 - D. көбею ерекшелігіне
 - E. хемосинтезге бейімделуіне
3. Хламидомонаданы мына балдырлар бөліміне жатады:
 - A. Chlorophyta
 - B. Charophyta
 - C. Bacillariophyta
 - D. Rhodophyta
 - E. Phaeophyta
4. Теңіз балдырының бұл түрін теңіз орамжапырағы деп атайды және оны тағам мен медицинада қолданады:
 - A. Laminaria
 - B. Fucus
 - C. Chlorella
 - D. Sargassum
 - E. Porphyra
5. Ulotrix мына балдырлар бөліміне жатады:
 - A. Chlorophyta
 - B. Charophyta
 - C. Bacillariophyta
 - D. Rhodophyta
 - E. Phaeophyta
6. Төменгі сатыдағы өсімдіктердің аталық мүшесі:
 - A. антеридий
 - B. архегоний
 - C. сперматозоид
 - D. яйцеклетка
 - E. гаметофит

№9 Сабақ

1. Тақырыбы: Саңырауқұлақтар және оның түрлері. Қыналар

2. Мақсаты: Саңырауқұлақтар және қыналардың ерекшеліктерін, жіктелуін, қоректенуін, көбеюін, жасуша құрылысын және медицинадағы маңызын оқып үйрену.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 25 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

3. Оқыту мақсаты:

1. Саңырауқұлақтар мен қыналар
2. Саңырауқұлақтар мен қыналар жасуша құрылысы
3. Саңырауқұлақтар мен қыналардың жіктелуі
4. Төменгі сатыдағы және жоғары сатыдағы саңырауқұлақтар
5. Қоректенуі
6. Көбеюі
7. Тірі ағзалармен селбесуі
8. Жеке өкілдерінің медицинадағы және фармациядағы маңызы

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Саңырауқұлақтар мен қыналар
2. Жасуша құрылысы
3. Қоректену типі
4. Көбею жолдары
5. Төменгі сатыдағы саңырауқұлақтар
6. Жоғары сатыдағы саңырауқұлақтар
7. Зигомицеттер бөлімі
8. Аскомицеттер бөлімі
9. Базидиомицеттер бөлімі
10. Дейтеромицеттер бөлімі
11. Морфологиялық құрылысы бойынша жіктелуі
12. Анатомиялық құрылысы бойынша жіктелуі

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары:

Шағын топтарда жұмыс

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:

тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау

, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/

7. Әдебиет:

негізі:

1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2014. - 424 бет.
2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент :Б. ж., 2013. - 424 бет
3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.
4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero" , 2017. - 156 p
5. Botany: textbook / S. K. Imanrulova [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

қосымша:

1. Анцышкина, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.
2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие /под ред. Е. И. Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.
3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 26 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [Электронный ресурс]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [Электронный ресурс]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. :ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.
4. Ботаника.Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., АманбжоваД.М. , 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>
5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Тоқсанбаева Ж.С., Қадияшева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/
6. Демина, М. И. Ботаника (органогрфия и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : URL: <https://www.iprbookshop.ru/20655>.
7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

8. Бақылау (тест):

1. Саңырауқұлақ жасушасының құрамына ... кірмейді

- A. хлоропласттар
- B. ядро
- C. цитоплазма
- D. ЭПТ
- E. митохондриялар

2. Пеницилл мына саңырауқұлақтар классына жатады:

- A. дейтеромицеттер
- B. оомицеттер
- C. базидиомицеттер
- D. аскомицеттер
- E. зигомицеттер

3. Ағаштардың тамырымен селбесіп өмір сүретін саңырауқұлақ:

- A. қайыңқұлақ
- B. ашытқы
- C. ағаш саңырауқұлағы
- D. сыроежка
- E. кара күйе

4. Мукор – бұл ...

- A. саңырауқұлақ – ақ басты зең
- B. балдыр – вошерия
- C. саңырауқұлақ – аскомицет
- D. саңырауқұлақ – базидиомицет
- E. саңырауқұлақ – дейтеромицет

5. Саңырауқұлақтар патшалығының латынша атауы:

- A. Mycota
- B. Eumycota

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		45 беттің 27 беті

- C. Fungi Imperfecti
- D. Oomycota
- E. Mucormycota
- 6. Жұқақабырғалы саңырауқұлақтар споралары:
 - A. артроспоралар
 - B. хламидоспоралар
 - C. зооспоралар
 - D. конидийлер
 - E. изидийлер

№ 10 Сабақ

- 1. Тақырыбы:** Мүктәрізділер және плаунтәрізділер бөлімі. Қырықбуындар және папоротниктәрізділер бөлімі. Қарағай класы. Гнеталар класы, қылшылар қатары.
- 2. Мақсаты:** Жоғары споралы ашық тұқымды өсімдіктердің ерекшеліктерін, жіктелуін, қоректенуін, көбеюін, жасуша құрылысын және медицинадағы маңызын оқып үйрену.
- 3. Оқыту мақсаты:**
 1. Жоғары споралы және ашық тұқымды өсімдіктер
 2. Жоғары споралы өсімдіктердің классификациясы
 3. Жалпы сипаттамасы
 4. Қоректенуі
 5. Көбею
 6. Жоғары споралы және ашық тұқымды өсімдіктер арасындағы ерекшеліктер
 7. Жоғары споралы және ашық тұқымды өсімдіктердің құрылысы, морфологиялық сипаттамасы
 8. Медицинадағы және фармацевтикадағы жеке өкілдерінің маңызы
- 4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
 1. Жоғары споралы өсімдіктердің систематикасы
 2. Жоғары споралы өсімдіктердің классификациясы
 3. таралуы
 4. Морфологиялық және анатомиялық құрылысы
 5. Көбею: гаметофитті және спорофитті
 6. Мүктәрізділер бөлімі
 7. Плаунтәрізділер бөлімі
 8. Қырықбуындылар бөлімі
 9. Папоротниктәрізділер бөлімі
 10. Ашық тұқымды өсімдіктердің классификациясы
 11. Қылқандылар класы. Гнеталар класы, эфедралар қатары
 12. Медицинадағы және фармацевтикадағы жеке өкілдерінің маңызы
- 5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары:** Шағын топтарда жұмыс
- 6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері:** тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау
- 7. Әдебиет:**

негізі:

 1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы : Эверо, 2014. - 424 бет.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 28 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент :Б. ж., 2013. - 424 бет
3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.
4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero" , 2017. - 156 p
5. Botany: textbook / S. K. Imanrulovala [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

қосымша:

1. Анцышкіна, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.
2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие /под ред. Е. И. Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.
3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]:оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. :ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.
4. Ботаника,Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., АманбжоваД.М. , 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>
5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Токсанбаева Ж.С., Қадішаева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/
6. Демина, М. И. Ботаника (органогрфия и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : URL: <https://www.iprbookshop.ru/20655>.
7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

8. Бақылау (тест):

1. Сфагнум жапырақтары ... тұрады
 - А. ортаңғы жіп тәрізді талшықтарынсыз бір қатар жасушадан
 - В. екі қатар жасушадан және өткізгіш түтіктерден
 - С. үш қатар жасушадан: жоғарғы және төменгі қабықтан және олардың арасындағы хлоропласт жасушаларынан
 - Д. үш қатар жасушадан және өткізгіш түтіктерден
 - Е. бір қатар жасушадан және өткізгіш түтіктерден
2. Сфагнум жапырақтарында ... жасушалары болады
 - А. хлорофилл дәндері, су сақтағыш және түссіз жабындық
 - В. хлорофилл дәндері, су сақтағыш
 - С. хлорофилл дәндері, олардың арасында үлкен жасушааралық кеңістік

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 29 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

D. хлорофилл дәндері және түссіз жабындық

E. түссіз су сақтағыш

3. Сфагнум – ... болып саналады

A. шымтезек мүгі

B. мүк қабаттары

C. шымтезек мүк қабаттары

D. бауыр мүгі

E. антоцероттылар

4. Мүктер ... жатады

A. автотрофты ағзаларға

B. гетеротрофты ағзаларға

C. паразиттерге

D. сапрофиттерге

E. симбиозға

5. Дала қырықбуыны ... көбейеді

A. споралармен

B. тамырсабақ кесінділерімен

C. тұқымдармен

D. сабақ кесінділерімен

E. жапырақ кесектерімен

6. Келесі өсімдіктер мүктер болып саналды:

A. көкек зығыры, шымтезек

B. дала қырықбуыны

C. түйреуіш план

D. көктемгі жанаргүл

E. ерекек усасыр

№ 11 Сабақ

1. Тақырыбы: Бөріқарақаттар бөлімі. Лаврлар, сарғалдақтар кластарының қатары.

2. Мақсаты: Лаврлар, сарғалдақтар, бөріқарақаттар, тұқымдасы өсімдіктерінің ерекшеліктерін, гүлдің құрылысын, гүлдің әр түрлі түрлерін, жеміс құрылысын, дәндерін, жіктелуін оқып үйрену.

3. Оқыту мақсаты:

1. Жоғары сатыдағы өсімдіктердің сипаттамасы

2. Жабық тұқымдылар систематикасы

3. Өсімдіктердің қазақша, орысша, латынша атауы

4. Лаврлар тұқымдасы және оның түрлері

5. Сарғалдақтар тұқымдасы және оның түрлері

6. Бөріқарақаттар тұқымдасы және оның түрлері

7. Макроскопиялық және микроскопиялық сипаттамасы

8. Медицинадағы, фармацевтикадағы маңызы

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Жоғары сатыдағы өсімдіктер сипаттамасы

2. Жабық тұқымдылар систематикасы

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 30 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

3. Лаврлар, сарғалдақтар, бөріқарақаттар тұқымдастарына жалпы сипаттама беріңіз.
4. Лаврлар, сарғалдақтар, бөріқарақаттар тұқымдастарының вегетативті мүшелерінің және гүлдерінің құрылыстары.
5. Лаврлар тұқымдасының негізгі өкілдерін (әсіресе, дәрілік өсімдіктерге көп көңіл бөліңіз) атаңыз:
 - Лавр туысы (*Laurus*), асыл лавр (*L. nobilis*)
 - Коричник туысы (*Cinnamomum*), камфора ағашы, немесе камфоралық лавр (*C. camphora*)
6. Сарғалдақтар тұқымдасының негізгі өкілдерін (әсіресе, дәрілік өсімдіктерге көп көңіл бөліңіз) атаңыз:
 - Адонис туысы (*Adonis*), көктемдік адонис (көктемдік жанаргүл) (*A. vernalis*)
 - Сарғалдақ туысы (*Ranunculus*), улы немесе күйдіргі сарғалдақ (*R. acris*), жатаған сарғалдақ (*R. repens*), егістік сарғалдақ (*R. arvensis*)
 - Акони́т туысы (*Aconitum*), дәрілік аконит, убарпы (*A. napellus*)
 - Делфиниум туысы (*Delphinium*), дельфиниум (*D. consolida*)
7. Бөріқарақаттар тұқымдасының негізгі өкілдерін (әсіресе, дәрілік өсімдіктерге көп көңіл бөліңіз) атаңыз:
 - Бөріқарақат туысы (*Berberis*), кәдімгі бөріқарақат (*B. vulgaris*)
8. Микроскопиялық сипаттамасы
9. Фармациядағы, медицинадағы маңызы
10. Дәрілік шикізаты, медицинада қолданылатын препараттары
- 5. Оқыту және оқыту әдістемесі:** Практикалық жұмыс. Шағын топтармен жұмыс жасау
- 6. Бағалау әдістері:** Тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау
- 7. Әдебиет:**

негізі:

1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы : Эверо, 2014. - 424 бет.
2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент : Б. ж., 2013. - 424 бет
3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.
4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero", 2017. - 156 p
5. Botany: textbook / S. K. Imanrulova [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

қосымша:

1. Анцышкина, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.
2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.
3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. :

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIYASI «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		45 беттің 31 беті

- ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [Электронный ресурс]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. :ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.
 4. Ботаника.Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., АманбжоваД.М. , 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>
 5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Токсанбаева Ж.С., Қадішаева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/
 6. Демина, М. И. Ботаника (органогрфия и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : URL: <https://www.iprbookshop.ru/20655>.
 7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

8. Бақылау (тест):

1. Бөріқарақаттар тұқымдасының латын атауы:
 - A) Berberidaceae
 - B) Lauraceae
 - C) Magnoliaceae
 - D) Ranunculaceae
 - E) Nymphaeaceae
2. Сарғалдақтар тұқымдасының латын атауы:
 - A) Ranunculaceae
 - B) Lauraceae
 - C) Berberidaceae
 - D) Magnoliaceae
 - E) Nymphaeaceae
3. Табиғи камфораның көзі:
 - A) камфорлы коричник
 - B) цейлон коричнигі
 - C) игілі лавр
 - D) авокадо
 - E) ірі гүлді магнолия
4. Игілі лавр ... тұқымдасының өкілі.
 - A) лаврлар
 - B) магнолиялар
 - C) бөріқарақаттар
 - D) сарғалдақтар
 - E) тұңғиықтар
5. Бөріқарақаттар тұқымдасы ... қатарына жатады.
 - A) сарғалдақтар
 - B) көкнәрлар
 - C) тұңғиықтар
 - D) лаврлар
 - E) магнолиялар
6. Кәдімгі бөріқарақат ... тұқымдасының өкілі.
 - A) Berberidaceae

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		45 беттің 32 беті

- Б) Magnoliaceae
В) Lauraceae
С) Ranunculaceae
Е) Nymphaeaceae
7. Берберин алкалоиды кәдімгі бөріқарақаттың ... алынады.
А) тамырларынан
Б) жапырақтарынан
В) гүлдерінен
С) қабығынан
Е) өркендерінен
8. Сарғалдақтар тұқымдасының бағалы дәрілік өсімдігі:
А) көктемдік жалынгүл
Б) күйдіргі сарғалдақ
В) дәрілік жалбызтікен
С) жалайдар
Е) шөмішгүл

№ 12 Сабақ

- 1. Тақырыбы:** Раушандар тұқымдасы. Бұршақтар қатары.
- 2. Мақсаты:** Раушандар, бұршақтар тұқымдасы өсімдіктерінің ерекшеліктерін, гүлдің құрылысын, гүлдің әр түрлі түрлерін, жеміс құрылысын, дәндерін, жіктелуін оқып үйрену.
- 3. Оқыту мақсаты:**
1. Жоғары сатыдағы өсімдіктердің сипаттамасы
 2. Жабық тұқымдылар систематикасы
 3. Өсімдіктердің қазақша, орысша, латынша атауы
 4. Раушандар тұқымдасы
 5. Раушандар қатары; алмалар, өріктер, итмұрындар, спиреялар
 6. Бұршақтар және шатыршагүлділер тұқымдасының систематикасын жіктеңіз.
- Бұршақтар, шатыршагүлділер тұқымдасының өмірлік түрі. Гүлдерінің, жапырақтарының, жемістерінің құрылыстары.
7. Бұршақтар тұқымдасының тармақтарын атаңыз
 8. Макроскопиялық және микроскопиялық сипаттамасы
 9. Медицинадағы, фармациядағы маңызы
- 4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
1. Жоғары сатыдағы өсімдіктер сипаттамасы
 2. Жабық тұқымдылар систематикасы
 3. Раушандар тұқымдасының тармақтары: итмұрындар, алхорылар, алмалар тұқымдастарының гүлдері мен вегетативті мүшелерінің құрылысы.
 4. Итмұрынның қысқаша сипаттамасы.
 5. Итмұрындар тұқымдастармағына жалпы сипаттама (Rosoideae):
 - Раушан немесе Итмұрын туысы (*Rosa*), итмұрын (*R. canina*) және басқа түрлері
 - Таңқұрай туысы (*Rubus*), кәдімгі таңқұрай (*R. idaeus*), қара бұлдірген (*R. caesius*)
 - Құлпынай туысы (*Fragaria*), орман итбұлдіргені (*F. vesca*), құлпынай (*F. viridis*)
 - Қазтабан туысы (*Potentilla*), түзу қазтабан (*P. erecta*)
 - Шелна туысы (*Sanguisorba*), дәрілік шелна (*S. officinalis*)
 6. Алмалар тұқымдастармағына жалпы сипаттама: (Maloideae):
 - Шетен туысы (*Sorbus*), кәдімгі шетен (*S. aucuparia*)

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA -1979- MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 33 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

- Долана туысы (*Crataegus*), қызыл-қошқыл долана (*C. sanguinea*)
- Алма туысы (*Malus*), үй алмасы (*M. domestica*)
- Алмұрт туысы (*Pirus*), кәдімгі алмұрт (*P. communis*)
- Айва туысы (*Cydonia*), ұзын айва (*C. oblonga*)
- 7. Алхорылар (қараөріктер) тұқымдастармағына жалпы сипаттама: (*Prunoideae*):
- Шие туысы (*Cerasus*), бау шиесі (*C. vulgaris*), қызыл шие (*C. avium*)
- Қараөрік туысы, терн (*Prunus*), үй немесе бау қараөрігі (*P. domestica*), алша (*P. divaricata*), терн (*P. spinosa*)
- Өрік туысы (*Armeniaca*), кәдімгі өрік (*A. vulgaris*)
- Шабдалы туысы (*Persica*), кәдімгі шабдалы (*P. vulgaris*)
- Бадам туысы (*Amygdalus*), кәдімгі бадам (*A. communis*)
- Мойыл туысы (*Padus*), кәдімгі мойыл (*P. racemosa*)
- Лавр туысы (*Laurocerasus*), дәрілік лавр (*L. officinalis*)
- 8. Микроскопиялық сипаттамасы. Фармациядағы, медицинадағы маңызы
- 9. Дәрілік шикізаты, медицинада қолданылатын препараттары
- Бұршақтар тұқымдасының негізгі өкілдерін (әсіресе, дәрілік өсімдіктерге көп көңіл бөліңіз) атаңыз:
- Түйе жоңышқа туысы (*Melilotus*), сары, кәдімгі түйе жоңышқа (*M. officinalis*)
- Астрагал туысы (*Astragalus*), дәрілік астрагал (*A. officinalis*)
- Мия туысы (*Glycyrrhiza*), жалаң және оралдық мия (*G. glabra* и *G. uralensis*)
- Жоңышқа туысы (*Medicago*), егістік жоңышқа (*M. sativa*), орақ тәрізді немесе сары жоңышқа (*M. falcata*)
- Жоңышқа немесе Беде (*Trifolium*), қызыл, шабындық жоңышқа (*T. pratense*)
- Есек мия туысы (*Styphnolobium*), жапондық есек мия (*S. japonicum*)
- Арахис туысы (*Arachis*), арахис, немесе жер жаңғақ (*A. hypogaea*)
- Бұршақ туысы (*Pisum*), мәдени немесе егістік бұршақ (*P. sativum*)
- Соя туысы (*Glycine*), мәдени соя (*G. max*)
- Үрме бұршақ туысы (*Phaseolus*), кәдімгі үрме бұршақ (*P. vulgaris*)
- Жасымық туысы (*Lens*), кәдімгі жасымық (*L. esculenta*)
- Түйе жантақ (*Alhagi pseudoalhagi*, *A. kirgizorum*)

5. Оқыту және оқыту әдістемесі: Практикалық жұмыс. Шағын топтармен жұмыс жасау

6. Бағалау әдістері: Тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау

7. Әдебиет:

негізі:

1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2014. - 424 бет.
2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент :Б. ж., 2013. - 424 бет
3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.
4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero" , 2017. - 156 p
5. Botany: textbook / S. K. Imanrulova [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

қосымша:

1. Анцышкина, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.
2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие /под ред. Е. И.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 бетің 34 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.

3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [Электронный ресурс]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [Электронный ресурс]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.
4. Ботаника. Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., Аманбжова Д.М., 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>
5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Тоқсанбаева Ж.С., Қадішаева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/
6. Демина, М. И. Ботаника (органогрфия и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четчина. — Москва : URL: <https://www.iprbookshop.ru/20655>.
7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

8. Бақылау (тест):

1. Магнолия тұқымдасының латын атауы:
 - A) Magnoliaceae
 - B) Lauraceae
 - B) Berberidaceae
 - C) Ranunculaceae
 - E) Nymphaeaceae
2. Бөріқарақаттар тұқымдасының латын атауы:
 - A) Berberidaceae
 - B) Lauraceae
 - B) Magnoliaceae
 - C) Ranunculaceae
 - E) Nymphaeaceae
3. Сарғалдақтар тұқымдасының латын атауы:
 - A) Ranunculaceae
 - B) Lauraceae
 - C) Berberidaceae
 - B) Magnoliaceae
 - E) Nymphaeaceae
4. Раушангүлділер тұқымдасының латын атауы:
 - A) Rosaceae
 - B) Euphorbiaceae

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармакогнозия кафедрасы	044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»	45 беттің 35 беті

- B) Urticaceae
C) Fabaceae
E) Myrtaceae
5. Табиғи камфораның көзі:
A) камфорлы коричник
Б) цейлон коричнигі
B) игілі лавр
C) авокадо
E) ірі гүлді магнолия
6. Игілі лавр ... тұқымдасының өкілі.
A) лаврлар
Б) магнолиялар
B) бөріқарақаттар
C) сарғалдақтар
E) тұңғиықтар
7. Бөріқарақаттар тұқымдасы ... қатарына жатады.
A) сарғалдақтар
Б) көкнәрлар
B) тұңғиықтар
C) лаврлар
E) магнолиялар
8. Кәдімгі бөріқарақат ... тұқымдасының өкілі.
A) Berberidaceae
Б) Magnoliaceae
B) Lauraceae
C) Ranunculaceae
E) Nymphaeaceae
9. Берберин алкалоиды кәдімгі бөріқарақаттың ... алынады.
A) тамырларынан
Б) жапырақтарынан
B) гүлдерінен
C) қабығынан
E) өркендерінен
10. Сарғалдақтар тұқымдасының бағалы дәрілік өсімдігі:
A) көктемдік жалынгүл
Б) күйдіргі сарғалдақ
B) дәрілік жалбызтікен
C) жelayдар
E) шөмішгүл
11. Fabaceae тұқымдасының өсімдіктерінің жемісі:
A) асбұршақ
Б) жаңғақша
B) таптама
C) жидек
E) сүйекше
12. Бұршақтар тұқымдасының бағалы дәрілік өсімдігі:

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармакогнозия кафедрасы	044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»	45 беттің 36 беті

A) мия

B) фасоль

V) беде

C) жоңышқа

E) асбұршақ

13. Бактериялармен симбиозда тұратын бұршақтардың түрлері жерге ... береді.

A) азот

B) сутек

V) оттегі

C) көміртек

E) күкірт

14. Бұршақтар тұқымдасының бағалы дәрілік өсімдігі:

A) сана

B) фасоль

V) беде

C) жоңышқа

E) асбұршақ

15. Бұршақтар тұқымдасының бағалы дәрілік өсімдігі:

A) софора

B) фасоль

V) беде

C) жоңышқа

E) асбұршақ

16. Бұршақтар тұқымдасының акация және астрагал өсімдіктері ... бөліп шығарады.

A) камедтерді

B) шайырларды

V) шырыштарды

C) эфир майын

E) сүттігенді

17. Бұршақтар тұқымдасының латын атауы:

A) Fabaceae

B) Euphorbiaceae

V) Rosaceae

C) Urticaceae

E) Myrtaceae

№ 13 Сабақ

1. Тақырыбы: Көкнәргүлділер қатары. Балдыркөктер тұқымдасы.

2. Мақсаты: Балдыркөктер және көкнәрлер тұқымдасы өсімдіктерінің ерекшеліктерін, гүлдің құрылысын, гүлдің әр түрлі түрлерін, жеміс құрылысын, дәндерін, жіктелуін оқып үйрену.

3. Оқыту мақсаты:

1. Жоғары сатыдағы өсімдіктердің сипаттамасы

2. Жабық тұқымдылар систематикасы

3. Өсімдіктердің қазақша, орысша, латынша атауы

4. Шатыршагүлділер тұқымдасы және оның түрлері

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 37 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

5. Көкнәр тұқымдасы және оның түрлері
6. Макроскопиялық және микроскопиялық сипаттамасы
7. Медицинадағы, фармациядағы маңызы
- 4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
 1. шатыршагүлділер тұқымдасының систематикасын жіктеңіз.
 2. шатыршагүлділер тұқымдасының өмірлік түрі. Гүлдерінің, жапырақтарының, жемістерінің құрылыстары.
 3. Мимоза тұқымдасының негізгі өкілдерін (әсіресе, дәрілік өсімдіктерге көп көңіл бөліңіз) атаңыз: - Акация туысы (*Acacia*), күміс тәрізді акация (*A. dealbata*)
 4. Цезальпинділер тұқымдасының негізгі өкілдерін (әсіресе, дәрілік өсімдіктерге көп көңіл бөліңіз) атаңыз: - Сана туысы (*Cassia*), үшкіржапырақты және жіңішке жапырақты сана (*C. acutifolia* и *C. angustifolia*).
 5. Балдыркөктер тұқымдасының негізгі өкілдерін (әсіресе, дәрілік өсімдіктерге көп көңіл бөліңіз) атаңыз:
 - Зире туысы (*Carum*), кәдімгі зире (*C. carvi*)
 - Феникулум туысы (*Foeniculum*), кәдімгі феникулум (*F. vulgare*)
 - Анис туысы (*Anisum*), кәдімгі анис (*A. vulgare*)
 - Кориандр туысы (*Coriandrum*), егістік кориандр (*C. sativum*)
 - Сәбіз туысы (*Daucus*), жабайы сәбіз (*D. carota*)
 - Пастернак туысы (*Pastinaca*), егістік пастернак (*P. sativa*)
 - Аскөк туысы (*Anethum*), егістік аскөк (*A. graveolens*)
 - Ақжелкен туысы (*Petroselinum*), егістік ақжелкен (*P. sativum*)
 6. Көкнәрлар (*Paraveraceae*) тұқымдастарына жалпы сипаттама беріңіз.
 7. Өсімдіктердің емдік қасиеттеріне қарай, көкнәрлар тұқымдасының негізгі өкілдерін атаңыз:
 - Көкнәр туысы (*Paraver*), апиын көкнәр (*P. somniferum*)
 - Сүйелшөп туысы (*Chelidonium*), үлкен сүйелшөп (*Ch. majus*)
 - Тұңғиық туысы (*Glaucium*), сары тұңғиық (*G. flavum*)
 - Маклея туысы (*Macleaya*), ұсақжемісті маклея (*M. microcarpa*) және жүректі маклея (*M. cordata*)
 8. Көкнәр гүлділер қатарының систематикасын келтіріңіз
 9. Зерттелетін өсімдіктерді сипаттағанда келесілерді атау керек:
 - өсімдіктің жүйелік атауының орысша, қазақша, латынша атау. Класын, қатарын, тұқымдасын, туысын, түрін көрсету;
 - географиялық таралуы;
 - өсімдіктің морфологиялық сипаттамасы (тіршілік формасы, тамыр жүйесінің ерекшеліктері, сабақтың және жапырақтардың морфологиялық ерекшеліктері, гүл шоғырының құрылысы, гүлдерінің түрлері, гүлдердің әртүрлі түрлерінің гүл шоғырына орналасуы, жемістер морфологиясы);
 - диагностикалық ерекшеліктері;
 - гүлдерінің формуласы мен диаграммасын;
 - халық шаруашылығында, медицинада, фармацияда қолданылуы.
 10. ББЗ және дәрілік шикізаты, дәрілік препараты
 11. Микроскопиялық сипаттамасы
- 5. Оқыту және оқыту әдістемесі:** Практикалық жұмыс. Шағын топтармен жұмыс жасау
- 6. Бағалау әдістері:** Тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ			SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармакогнозия кафедрасы			044/66/-11-()	
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»			45 беттің 38 беті	

7. Әдебиет:

негізі:

1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы : Эверо, 2014. - 424 бет.
2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент : Б. ж., 2013. - 424 бет
3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.
4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero", 2017. - 156 p
5. Botany: textbook / S. K. Imanrulova [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

қосымша:

1. Анцыпкина, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.
2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие /под ред. Е. И. Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.
3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [Электронный ресурс]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [Электронный ресурс]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.
4. Ботаника. Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., Аманжолов Д.М., 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>
5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Токсанбаева Ж.С., Қадішаева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/
6. Демина, М. И. Ботаника (органография и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четчина. — Москва : URL: <https://www.iprbookshop.ru/20655>.
7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

8. Бақылау (тест):

1. Морфин мен кодеин алкалоидтардың алыну көзі:

- А) апиын көкнәр
- Б) иілген таушымылдық
- В) игілі лавр
- С) көктемдік жалынғүл
- Е) кәдімгі бөрікарақат

2. Апиын көкнәр ... тұқымдасының өкілі.

- А) Papaveraceae

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		45 беттің 39 беті

- Б) Berberidaceae
- В) Lauraceae
- С) Ranunculaceae
- Е) Paeoniaceae

3. Сельдерейлер тұқымдасының латын атауы:

- А) Apiaceae
- Б) Araliaceae
- В) Elaeagnaceae
- С) Caprifoliaceae
- Е) Valerianaceae

№ 14 Сабақ

1. Тақырыбы: Тауқалақайлар, айлаулықтар, сабынкөктер және алқалар тұқымдасы. Талдар және шамшаттар қатары

2. Мақсаты: Тауқалақайлар, айлаулықтар, сабынкөктер, алқалар тұқымдасы және талдар, шамшаттар қатары өсімдіктерінің ерекшеліктерін, гүлдің құрылысын, гүлдің әр түрлі түрлерін, жеміс құрылысын, дәндерін, жіктелуін оқып үйрену.

3. Оқыту мақсаты:

1. Жоғары сатыдағы өсімдіктердің сипаттамасы
2. Жабық тұқымдылар систематикасы
3. Өсімдіктердің қазақша, орысша, латынша атауы
4. Тауқалақайлар тұқымдасы және оның түрлері
5. Айлаулықтар тұқымдасы және оның түрлері
6. Сабынкөктер тұқымдасы және оның түрлері
7. Алқалар тұқымдасы және оның түрлері
8. Талдар қатары
9. Шамшаттар қатары
10. Макроскопиялық және микроскопиялық сипаттамасы
11. Медицинадағы, фармациядағы маңызы

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Тауқалақайлар қатарына жалпы сипаттама беріңіз.
2. Өсімдіктердің емдік қасиеттеріне қарай, тауқалақайлар тұқымдасының негізгі өкілдерін атаңыз:
 - Жалбыз туысы (*Mentha L.*), бұрыш жалбыз (*M. piperita L.*)
 - Шатыраш туысы (*Salvia L.*), дәрілік шатыраш (*S. officinalis L.*)
 - Зизифора туысы (*Ziziphora L.*), Бунге зизифорасы (*Z. Bunge L.*)
 - Сасықшөп туысы (*Leonurus L.*), бессалалы сасықшөп (*L. quinquelobatus*), жүректі сасықшөп (*L. cardiaca L.*)
 - Мелисса туысы (*Melissa L.*), дәрілік мелисса (*M. officinalis L.*)
 - Жұпаргүл туысы (*Origanum L.*), кәдімгі жұпаргүл (*O. vulgare L.*)
 - Жебіршөп туысы (*Thymus L.*), жатаған жебіршөп (*T. serpyllum L.*)
 - Томағашөп туысы (*Scutellaria*), байкал томағашөбі (*S. baicalensis*)
 - Қоянжырық туысы (*Lagochilus*), кәдімгі қоянжырық (*L. inebrians*)
 - Лаванда туысы (*Lavandula*), жіңішке жапырақты лаванда (*L. angustifolia*), кәдімгі лаванда (*L. vera*)
 - Тауқалақайлар туысы (*Lamium*), ақ тауқалақай (*L. album*)

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 40 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

3. Өсімдіктердің емдік қасиеттеріне қарай, айлаулықтар тұқымдасының негізгі өкілдерін атаңыз:

- Симфитум туысы (Symphytum), дәрілік симфитум (S. officinale)
- Пулмонария туысы (Pulmonaria), белгісіз пулмонария (P. obscura)
- Литоспермум туысы (Lithospermum), егістік литоспермум (L. arvense)

4. Сабынкөктер қатарына жалпы сипаттама беріңіз, осы қатарда біріктірілген тұқымдастың санын көрсетіңіз.

5. Алқалар тұқымдасына сипаттама беріңіз, туыстың, түрдің және т.б. санын көрсетіңіз.

6. Өсімдіктердің емдік қасиеттеріне қарай, алқалар тұқымдасының негізгі өкілдерін атаңыз:

- Итжидек немесе Белладонна туысы (Atropa L.), кәдімгі итжидек (A. belladonna L.)
- Мендуана туысы (Hyoscyamus L.), қара мендуана (H. niger L.)
- Бұрыш туысы (Capsicum L.), бұршаққынды бұрыш (C. annuum L.)
- Қызамық немесе томат туысы (Lycopersicon Mill.), егістік қызамық (L. esculentum)
- Сасық мендуана (Datura L.), кәдімгі сасық мендуана (D. stramonium L.)
- Алқа туысы (Solanum), картоп (S. tuberosum), қандауыр алқа (S. laciniatum), тәтті алқа (S. dulcamara), баклажан (S. melongena)
- Темекі туысы (Nicotiana), нағыз темекі (N. tabacum), махорка (N. rustica)

7. Сабынкөктер тұқымдасына жалпы сипаттама беріңіз, қандай қатарға кіреді, оның қанша туыстары, түрлері бар?

8. Өсімдіктердің емдік қасиеттеріне қарай, сабынкөктер тұқымдасының негізгі өкілдерін атаңыз:

- Сиыр құйрық туысы (Verbascum), аю сиыр құйрық (V. thapsus)
- Дигиталис немесе оймақгүл туысы (Digitalis), күлгін оймақгүл (D. purpurea), ірі жапырақты оймақгүл (D. grandiflora), түкті оймақгүл (D. lanata)

9. Талдар тұқымдастарына жалпы сипаттама беру.

10. Өсімдіктердің емдік қасиеттеріне қарай, талдар тұқымдасының негізгі өкілдерін атаңыз:

- Терек туысы (Populus L.), қара терек (P. nigra L.), ақ терек (P. alba)
- Талдар туысы (Salix), үшкір жапырақты тал (S. acutifolia), ақ тал (S. alba)

11. Шамшаттар тұқымдастарына жалпы сипаттама беру.

12. Өсімдіктердің емдік қасиеттеріне қарай, шамшаттар тұқымдасының негізгі өкілдерін атаңыз:

- Емен туысы (Quercus L.), кәдімгі емен (Q. robur L.), бояғыш емен (Q. infectoria)
- Каштан туысы (Castanea), нағыз немесе егістік каштан (C. sativa)
- Шамшат туысы (Fagus), орман шамшаты (F. sylvatica)

13. Талдар және шамшаттар қатарының систематикасын келтіріңіз

14. Микроскопиялық сипаттамасы

15. Дәрілік шикізаты. Дәрілік препараты

5. Оқыту және оқыту әдістемесі: Практикалық жұмыс. Шағын топтармен жұмыс жасау

6. Бағалау әдістері: Тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау

7. Әдебиет:

негізі:

1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2014. - 424 бет.
2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент :Б. ж., 2013. - 424 бет

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармакогнозия кафедрасы	044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»	45 беттің 41 беті

3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.
4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero" , 2017. - 156 p
5. Botany: textbook / S. K. Imanrulova [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

қосымша:

1. Анцышкина, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.
2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие /под ред. Е. И. Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.
3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.
4. Ботаника.Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., АманбжоваД.М. , 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>
5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Токсанбаева Ж.С., Қадішаева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/
6. Демина, М. И. Ботаника (органогрфия и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : URL: <https://www.iprbookshop.ru/20655>.
7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

8. Бақылау (тест):

1. Шамшаттар тұқымдасының латын атауы:

- A) Fagaceae
- B) Caryophyllaceae
- B) Chenopodiaceae
- C) Polygonaceae
- E) Papaveraceae

2. Қайындар тұқымдасының латын атауы:

- A) Betulaceae
- B) Theaceae

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		45 беттің 42 беті

B) Passifloraceae

C) Violaceae

E) Cucurbitaceae

3. Атқаштандар тұқымдасының латын атауы:

A) Hippocastanaceae

B) Anacardiaceae

B) Rutaceae

C) Linaceae

E) Rhamnaceae

4. Алқалар тұқымдасының латын атауы:

A) Solanaceae

B) Apocynaceae

B) Gentianaceae

C) Menyanthaceae

E) Rubiaceae

5. Қара мендуана ... тұқымдасының өкілі.

A) алқалар

B) орамжапырақтар

B) сельдерейлер

C) бұршақтар

E) тарандар

6. Алқалар тұқымдасы ... бай.

A) алкалоидтарға

B) эфир майларға

B) дәрумендерге

C) сапониндерге

E) полисахаридтерге

7. Алқалардың тозаңдану түрі:

A) ксеногамия

B) автогамия

B) гейтеногамия

C) клейстогамия

E) дихогамия

8. Никотинді өсімдіктер ... тұқымдасына жатады.

A) алқалар

B) орамжапырақтар

B) сельдерейлер

C) бұршақтар

E) тарандар

9. Бұрыш жалбыз ... тұқымдасының өкілі.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 43 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

- А) таукалақайлар
 - Б) раушангүлділер
 - В) крестгүлділер
 - С) күрделігүлділер
 - Е) бәйшешектер
10. Таукалақайлар тұқымдасы ... бай.

- А) эфир майларға
- Б) алкалоидтарға
- С) дәрумендерге
- Е) сапониндерге
- В) полисахаридтерге

№ 15 Сабақ

1. Тақырыбы: Лалагүлділер және астықтар тұқымдасы.

2. Мақсаты: Лалагүлділер және астықтар тұқымдасы өсімдіктерінің ерекшеліктерін, гүлдің құрылысын, гүлдің әр түрлі түрлерін, жеміс құрылысын, дәндерін, жіктелуін оқып үйрену.

3. Оқыту мақсаты:

- 1. Жоғары сатыдағы өсімдіктердің сипаттамасы
- 2. Жабық тұқымдылар систематикасы
- 3. Өсімдіктердің қазақша, орысша, латынша атауы
- 4. Спаржалар тұқымдасы және оның түрлері
- 5. Астықтар тұқымдасы және оның түрлері
- 6. Макроскопиялық және микроскопиялық сипаттамасы
- 7. Медицинадағы, фармацевтикадағы маңызы

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

- 1. Лалагүлдер қатарының жалпы сипаттамасын беріңіз.
- 2. Емдік өсімдіктерді ескере отырып, лалагүлдер тұқымдастарының негізгі өкілдерін атаңыз:
 - Тамыр дәрі туысы (*Veratrum L.*), Лобель тамыр дәрісі (*V. lobelianum*)
 - Лапыз туысы (*Colchicum L.*), Регель лапызы (*C. regellii*)
 - Жуа туысы (*Allium L.*), кәдімгі пияз (*A. cepa L.*)
 - Сарымсақ туысы (*Allium sativum*)
 - Меруертгүл туысы (*Convallaria L.*), мамыр меруертгүлі (*C. majalis*)
 - Унгерния туысы (*Ungernia*), Северцов унгерниясы (*U. severtzovii*)
 - Аспаракус туысы (*Asparagus*), дәрілік аспаракус (*A. officinalis*)
 - Алоэ туысы (*Aloe*), ағашты алоэ (*A. arborescens*)
 - Диоскорея туысы (*Dioscorea*), ниппондық диоскорея (*D. nipponica*)
- 3. Астықтар қатарына жалпы сипаттама.
- 4. Емдік өсімдіктерді ескере отырып, астықтар тұқымдастарының негізгі өкілдерін атаңыз:
 - Сұлы туысы (*Avena L.*), егістік сұлы (*A. sativa*)
 - Арпа туысы (*Hordeum L.*), түркстандық арпа (*H. turkestanicum*)
 - Қара бидай туысы (*Secale L.*), жабайы қара бидай (*S. silvestre*)
 - Астық туысы (*Poa L.*), шабындық астық (*P. pratensis L.*)
 - Жүгері туысы (*Zea L.*), кәдімгі жүгері (*Z. mays*)
 - Бидай туысы (*Triticum L.*), қатты бидай (*T. durum*)

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакогнозия кафедрасы		044/66/-11-() 45 беттің 44 беті
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»		

- Күріш туысы (Oryza), егістік күріш (O. sativa)

5. Зерттелетін тұқымдастардың өсімдіктері Қазақстанның қай жерлерінде кең таралған?

6. ББЗ және дәрілік шикізаты, дәрілік препараты

7. Микроскопиялық талдауы

8. Жоғары сатыдағы өсімдіктердің медико-биологиялық маңызы

9. Жоғары сатыдағы өсімдіктердің классификациясы

5. Оқыту және оқыту әдістемесі: Практикалық жұмыс. Шағын топтармен жұмыс жасау

6. Бағалау әдістері: Тестілеу, ауызша және жазбаша сұрау

7. Әдебиет:

негізі:

1. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж.б.]. - Алматы : Эверо, 2014. - 424 бет.

2. Ботаника: оқулық / Б. Қ. Махатов [ж. б.]. - Шымкент : Б. ж., 2013. - 424 бет

3. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. - 2-е изд. - Караганда: АҚНҰР, 2019. - 194 с.

4. Abisheva, M. B. Plant anatomy and morphology: manual book / M. B. Abisheva, G. B. Kylyshbaeva. - Almaty : "Evero", 2017. - 156 p

5. Botany: textbook / S. K. Imanrulova [fndetc]. - Almaty : [s. n.], 2016. - 280 p.

қосымша:

1. Анцышкина, А. М. Ботаника: руководство по учебной практике. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рек. Учебно-методич. объедин. по мед. фармац. образ. вузов России. - М. : МИА, 2013. - 136 с. : ил.

2. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 304 с.

3. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка [Текст] : руководство / А. Н. Куприянов [и др.] ; отв. ред. А. Л. Эбель. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2013. - 216 с. : ил.

Электронды ресурстар:

1. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).

2. Ботаника: руководство к практическим занятиям [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / под ред. Е. И. Барабанова. - Электрон. текстовые дан. (48.8Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).

3. Зайчикова, С. Г. Ботаника [[Электронный ресурс](#)]: оқулық / қазақтіл. ауд. М. Б. Байғалиева. - Электрон. текстовые дан. (143Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 304 б.

4. Ботаника. Иманкулова С.К., Шалабаев К.И., Аманбжова Д.М., 2016 ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1708>

5. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова Қ.Қ., Токсанбаева Ж.С., Қадішаева Ж.А. Ботаника: Оқулық - Эверо Алматы, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/808/

6. Демина, М. И. Ботаника (органография и размножение растений) : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четкина. — Москва : URL: <https://www.iprbookshop.ru/20655>.

7. Павлова, М. Е. Ботаника : конспект лекций. Учебное пособие / М. Е. Павлова. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/22163>.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармакогнозия кафедрасы	044/66/-11-()
Тәжірбелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулықтар «Ботаника»	45 беттің 45 беті

8. Бақылау (тест):

1. Астрагүлділер гүлшоғыры:

- A. кәрзеңке
- B. масақ
- C. собық
- D. қалқанша
- E. шок

2. Күрделігүлділердің гүлшоғыры:

- A. кәрзеңке +
- B. масақ
- C. собық
- D. қалқанша
- E. шок

3. Қоңырбастар тұқымдасының екінші атауы:

- A. астықтар +
- B. күрделігүлділер
- C. шатыршагүлділер
- D. крестгүлділер
- E. көбелек қанаттылар

4. Астерлер тұқымдасының екінші атауы:

- A. күрделігүлділер +
- B. крестгүлділер
- C. шатыршагүлділер
- D. астықтар
- E. көбелек қанаттылар

5. Қоңырбастар тұқымдасының латын атауы:

- A. Poaceae +
- B. Liliaceae
- C. Dioscoreaceae
- D. Asteraceae
- E. Araceae

6. Астерлер тұқымдасының латын атауы:

- A. Asteraceae +
- B. Liliaceae
- C. Dioscoreaceae
- D. Poaceae
- E. Araceae

7. Лалагүлдер тұқымдасының латын атауы:

- A. Liliaceae +
- B. Asteraceae
- C. Dioscoreaceae
- D. Poaceae
- E. Araceae