

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	1
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-() 71 беттің 1 беті	
Тәжірибелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

ТӘЖІРИБЕЛІК (ЗЕРТХАНАЛЫҚ) САБАҚТАРҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Пәні: Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы

Пән коды: TDQH 3201

ББ атауы және шифры: 6B07201 «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

Оқу сағаты/кредит көлемі: 150/ 5 кредит

Оқу курсы мен семестрі: 3 курс 6 семестр

Тәжірибелік (зертханалық) сабақтар: 40 сағат

Шымкент, 2024 ж.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	2
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-() 71 беттің 2 беті	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама №16 «28» 06 2024 ж.

Кафедра меңгерушісі фарм.ғ.к., профессор м.а.



Орынбасарова К.К.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	3
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	71 беттің 3 беті
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

№ 1 Сабақ

1. Тақырыбы: Химиялық лабораториядағы қауіпсіздік техника және ережелері.

Фармакогностикалық талдау әдістерін меңгеру (макроскопия, микроскопия).

2. Мақсаты: дәрілік өсімдік шикізатының әр түрлі морфологиялық топтарының макроскопиялық талдау техникасын және фитохимия әдістерін меңгеріп үйрену

3. Оқыту міндеттері:

1. ДӨШ сапасын көрсететін нормативті құжат.
2. Әртүрлі морфологиялық топтағы ДӨШ макроскопиялық талдау
3. Фармакогностикалық талдау әдістерін меңгеру (макроскопия, микроскопия).

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Дәрілік өсімдік шикізатының сапалығын көрсететін нормативті құжат
2. Дәрілік өсімдік шикізатын қабылдау, талдау үшін сынама алу
3. Дәрілік өсімдік шикізаттарының әртүрлі морфологиялық топтарын (жапырақтары, шөбі, гүлдері, жемістері, тұқымдары, қыбығы, тамырлары және басқа да жер асты мүшелерін) талдау.

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

Лабораториялық оқуға арналған объектілер: Құмдық салаубас, жұмыршақ, жалаң мия, итмұрын жемістері, бессалалы сасықшөп, кәдімгі емен, қос үйлі қалақай, өгейшөп

Жабдықтар: микроскоп, заттық шыны, пипетка, ұстағыш, сулы монша, 100 мл конусты колбалар, лизвия, пинцет, 5% натрий гидроксид ерітіндісі, глицерин(сұйықтық), хлоралгидрат ерітіндісі, жабындық шыны.

Орындау әдістемесі:

№1 Жұмыс. Макроскопиялық талдау

Кептірілген шикізатты (ұсақ және етженді жапырақтары, жемісі, тұқымы қабығы және жер асты бөліктері) жәй көзбен, айнаның (Х6-10) немесе стереомикроскоптың көмегімен қарау үшін кленкаға немесе қағазға жайып төсейді. Кептіру барысында пішінін өзгерткен шырынды жемістерін, жұқа жапырақтарын, гүлін, өсімдіктің майысқан бөліктерін (сабақтарының жапырағы мен гүлдерінің бөліктері) алдын-ала 2-5 тен ылғалды камерада немесе 5-10 минут ыстық суға салып жібітеді. Жұмсарған шикізатты шыныға, кленкаға немесе тегіс қара қағаз бетіне жайып асықпай жаймалайды. Гүлін алдымен бүтін күйінде кейін ішкі құрылысын микроскоппен қарау үшін препарат дайындайды. Жемісінен жеміс шырыны мен тұқымын анықтайды.

Сыртқы белгісін стандартты үлгіге немесе қалыпты құжатқа қарап салыстыра отырып анықтайды.

Өлшемі: Ірі объектілері үшін 3см-ден жоғары миллиметрлік өлшеуішпен 10-15 рет өлшейді. Ұсақ объектілерді (3см-ге дейінгі) миллиметрлік қағазға жайып 20-30 рет өлшеп, ортаңғы мәнін есептейді. Домалақ шар тәрізді тұқымдарды домалақ өлшемді саңылауы бар елеуіштерден елеу арқылы оның өлшемін анықтайды.

Шикізаттың түсін күндізгі жарықта анықтайды. Шикізаттың түсін оның үстінгі бетіне қарап (жапырақты екі бетіне қарап) және шикізаттың сынығына, кесіндісіне қарап (тамырлары, тамырсабағы, қабығы) анықтайды.

Иісін саусақпен ысқылау арқылы немесе келіге салып анықтайды. Кейде қалыпты құжат бойынша ыстық суға салу туралы нұсқау беріледі.

Дәмін шикізаттың жас немесе кептірілген күйінде дегустация арқылы (жұтпай) немесе 10%-дық қайнатпасының дәмін көру арқылы улы өсімдіктердің дәмін анықтамайды.

№3 Микроскопиялық талдау

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	4
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 4 беті	

Суға жібітілген шикізатты 2-3 минут 5 % натрий гидроксид ерітіндісінде қайнатамыз. Сосын қайнатылған шикізатымызды сумен шаямыз. Сосын шикізатты заттың шыны бетіне қойып, срез (кесінді) аламыз. Жапырақтың жоғарғы және төменгі эпидерма қабатын қалдырып, лезвия көмегімен мезофилл қабатын алып тастаймыз. Сосын зерттеп жатқан үлгімізді заттық шыны бетіндегі су тамшысына орналастырамыз. Бетіне глицерин немесе хлоралгидрат ерітіндісінен тамшы тамызып, зерттелетін үлгінің жоғарғы жағынан бастап жабындық шынымен жайлап бетін жабамыз. Сосын микропрепаратты микроскоптың заттық үстелшесіне орналастармыз. Алдымен кіші объективтің көмегімен эпидерма жасушасын тауып алған соң, үлкен объективтің көмегімен эпидерма жасушасының құрылысын анықтаймыз (Үлгідегі жасуша құрылысын, трихомаларды қосымша бойынша анықтаймыз).

Глицерин мен хлоральгидрат айқындаушы сұйықтықтар болып табылады.

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

Ауызша сұрау. Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары.

7. Әдебиеттер:

Негізгі әдебиеттер

1.Орынбасарова, К. К. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 300 с.

2.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с

3.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с.

4.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 1 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 264 бет. с

5.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 2 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 252 бет. с

6.Орынбасарова, К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.

7.Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

8.Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.

9.Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -

Қосымша әдебиеттер

1.Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР БілімжәнеғылымМинистірлігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Караганды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.

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

3.Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	5
Фармакогнозия кафедрасы Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		044/66-11-() 71 беттің 5 беті	

Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям: И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1.Махатов Б.Қ.Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова К.К., Қадияшева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

2.Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадияшева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020,https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

3.Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетева, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

4.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2018. – 206 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 194 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. –Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 220 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7.Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/

8.Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129>

9.Практическое руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии для студентов V курса фармацевтического факультета. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Часть I / С. И. Красиков, И. В. Михайлова, С. В. Морозова [и др.] ; под редакцией С. И. Красиков. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. — 100 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/31832>

10.Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129.html>

8. Бақылау (сұрақтар):

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	6
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 6 беті	

1. Жапырақтардың, гүлдердің, жемістердің, тұқымдардың, қабықтардың, тамырлар мен басқа да жер асты бөліктерінің морфологиялық құрылысы.
2. Жапырақтардың макроскопиялық талдауын жүргізу барысында қандай белгілердің диагностикалық маңызы зор?
3. Гүлдердің макроскопиялық талдауын жүргізу барысында қандай белгілердің диагностикалық маңызы зор?
4. Жемістердің макроскопиялық талдауын жүргізу барысында қандай белгілердің диагностикалық маңызы зор?
5. Тұқымдардың макроскопиялық талдауын жүргізу барысында қандай белгілердің диагностикалық маңызы зор?
6. Қабықтардың макроскопиялық талдауын жүргізу барысында қандай белгілердің диагностикалық маңызы зор?
7. Тамырлар мен басқа жер асты бөліктердің макроскопиялық талдауын жүргізу барысында қандай белгілердің диагностикалық маңызы зор?

№ 2 Сабақ

1. Тақырыбы: Фармакопиялық, фармакогностикалық және фитохимиялық талдауды меңгеру әдістері.

2. Мақсаты: Дәрілік өсімдік шикізатының шынайылығын анықтау әдістерін меңгеру

3. Оқыту міндеттері:

1. Дәрілік өсімдік шикізатының шынайылығын анықтайтын нормативтік құжаттар
2. ДӨШ қабылдау, талдауға сынама алу
- 3 Шикізаттың тауарлық анализі
4. Шикізаттың ұсақтығын, қоспасын, ылғалдылығын, жалпы және 10% тұз қышқылынды ерімейтін күлді анықтау
5. Әсер ететін және экстрактивті заттарды анықтау
6. Шикізаттың қойма зиянкестерін зақымдануы

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Дәрілік өсімдік шикізатының сапалығын көрсететін нормативті құжаттар(ДӨШ дайындау, жинау ережелері, кептіру ережелері)
2. Дәрілік өсімдік шикізатын қабылдау
3. Талдауға сынама алу
4. Шикізаттың тауарлық талдау
5. Шикізаттың ұсақтылығын, қоспасын, ылғалдылығын, жалпы және 10% тұз қышқылында ерімейтін күлділігін анықтау
6. Әсер етуші және экстрактивті заттарды анықтау
7. Қамбалық зиянкестер жұқтыруын бағалау

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

Лабораториялық оқуға арналған объектілер: шілтер жапырақты шайқұрай, жалаң мия, бұрыш жалбыз, үлкен бақа жапырақ

Жабдықтар: сито, ұнтақтағыш құралдар, пинцет, фильтр қағазы, тигель, бюкс, индикатор қағазы, 10% тұз қышқылы, воронка, 100 мл колба, ұстағыш, таразы, ұстағыш, сутек пероксиді, концентрлі HNO_3 немесе 10%-ті аммоний нитраты, күміс нитрат ерітіндісі, шыны таяқша, сулы монша.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		7
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 7 беті

№ 1 жұмыс. Ұсақтылығын анықтау.

ДӨШ ұсақтылығын №1 аналитикалық сынамадан анықтайды. Берілген шикізаттың ұсақтылығын МФ көрсетілген фармакопоялық мақалада берілген ДӨШ рұқсат етілген ұсақтылық шегіне сәйкес қорытынды жасайды. ДӨШ ұсақтылығын анықтау методикасы МФ көрсетілген.

Жұмыстың барысы.

1. Бүтін ДӨШ арнайы ұсақтағыш аппаратурада ұсақтап болған соң, одан аналитикалық сынама аламыз. ДӨШ сәйкес НҚ көрсетілген елеуіштен ұсақталған шикізатты өткіземіз.

1 минут ішінде елеуіштен өткізген шикізаттың мөлшері елеуіште қалған шикізаттың 1 % құрайтын болса, онда елеуді тоқтамыз.

2. №1 аналитикалық сынаманың массасына қатысты елеуіштен өткен бүтін шикізаттың ұсақталған бөлшектерінің массасын өлшеп, пайыздық мөлшерін есептейміз. Аналитикалық сынаманың массасы 100гр асатын болса, онда $\pm 0,1$ гр қателікпен өлшейміз., ал егер 100 гр болса, онда $\pm 0,5$ гр қателікпен өлшейміз.

$$X = \frac{m_1 \times 100}{m} (\%),$$

№ 2 жұмыс. ДӨШ құрамындағы қоспаларды анықтаймыз.

Қоспаны анықтауды №2 аналитикалық сынамаға НҚ сәйкес жүргіземіз. Қоспа – шикізатты дайындау және кептіру кезінде түсетін бөтен өсімдіктің қалдықтары және заттар. Кез келген белгілі бір шикізат үшін стандартта бекітілген қоспаның шекті мөлшері болады. ДӨШ құрамындағы қоспалар органикалық, минералды, ұйғарымды шекті және ұйғарымсыз шекті болады. Органикалық қоспалар:

- НҚ көрсетілмеген сол шикізаттың басқа бөліктері;
- басқа өсімдіктердің қалдықтары (улы емес);
- берілген шикізаттың бүлінген жерлері;
- кептіру және тасымалдау, тарату кезінде пайда болған ұсақ бөлшектері (мысалы, үгітіліп түсіп қалған гүлшоғыры).

Минеральды қоспалар дәрілік өсімдік шикізатын жинау және өңдеу кезінде түседі. Ұйғарымсыз шекті (мүмкін емес) қоспаларға: улы өсімдіктер, металды заттар, шыылар, құстармен кемірушілердің тезегі, басқа ұқсасөсімдіктер. ДӨШ құрамындағы қоспаны анықтау методикасын МФ аламыз

Жұмыстың барысы.

1. Шикізаттың ұсақталған бөліктерін елеуіштен өткізіп болған соң, қалған аналитикалық (бүтін шикізат үшін) сынаманы төртбұрышты таза, тегіс, ақ қағаздың бетіне себеміз. Сосын НҚ көрсетілген пинцеттің көмегімен қоспаларды теріп аламыз. Әдетте қоспаларға жатады:

- шикізаттың бүлінген бөліктері (қарайған, шіріген, түссізденіп кеткен бөліктері);
- шикізатқа жатпайтын осы өсімдіктің басқа бөліктері;
- органикалық қоспа (улы емес өсімдіктің басқа бөліктері);
- минералды қоспалар (топырақ, құм, тастар).

2. Қоспаның әр қайсысын бөлек өлшеп, оның пайызын есептейміз (X) :

$$X = \frac{m_1 \times 100}{m_2},$$

m_1 - қоспаның массасы,

m_2 – аналитикалық сынаманың массасы

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA -1979- SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	8
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 8 беті	

№ 3 жұмыс. ДӨШ қамба зиянкестерімен зақымдану дәрежесі.

ДӨШ арнайы сынамасынан қамба зиянкестерімен зақымдану дәрежесін анықтаймыз. Қамба зиянкестерімен зақымдану дәрежесін анықтау ДӨШ қабылдау және сақтау кезінде міндетті түрде жүргізеді. Қамба зиянкестеріне жатады: кене, қоңыз, бізтұмсық, қамба күйесі және т.б. жатады. ДӨШ қамба зиянкестерімен зақымдану дәрежесін МФ көрсетілген методика бойынша анықтайды.

Жұмыстың барысы

1. Аналитикалық сынаманы диаметрі 0,5мм елеуіштен өткізеді. Елеуіштен өткен шикізаттан кененің мөлшерін анықтайды. Елеуіште қалған шикізаттан күйені, бізтұмсықты және олардың дәрнәсілдерін, басқа тірі және өлі зиянкестерді анықтаймыз.
2. Табылған зиянкестердің және олардың дәрнәсілдердің мөлшерін 1 кг шикізатқа қатысты есептейді және оның зақымдану дәрежесін анықтайды.

Зақымдану дәрежесі	Кененің саны	Басқа зиянкестер
I.	Саны 20 жетпейді	Саны 5 жетпейді
II.	Саны 20, арасында еркін қозғалып жүреді	Саны 6-10
III.	Саны 20-дан асады, еркін қозғалып жүре алмайды, шикізаттың бетін қаптап тұрады	10-нан астам

Қамба зиянкестерімен зақымданған шикізатты дезинсекциядан өткізеді, сосын диаметрі 0,5мм немесе 0,3мм елеуіштен өткізеді. Шикізатты өңдеп болған соң, зақымдану дәрежесіне қарай қолданысқа жібереді. I дәрежелі зақымданған шикізатты медицинада қолдануға жарамды болып саналады, II дәрежелі және кей жағдайда III дәрежелі зақымданған шикізатты жеке препарат алу үшін қолданады.

№ 4 Жұмыс Жалпы және 10% тұз қышқылы ерітіндісінде ерімейтін күлділікті анықтау

А) 1-3г (тек жалпы күлді анықтау кезінде) және 5г (жалпы және 10% HCl-да ерімейтін күлді анықтау кезінде) майдаланған шикізатты алдын-ала тұрақты массаға дейін кептірілген фарфор тигельге салып, тигельдің жан-жағына тегістеп орналастырады. Тигельдегі шикізатты абайлап газды жанарғының әлсіз жалынында немесе электроплиткада жандырады.

Шикізат толық жанғаннан кейін қалдықты толық құрыштау үшін тигельді муфель пешке ауыстырады. Күлдендіруді 550-650°C температурада тұрақты массаға дейін жүргізеді. Күлдендіру аяқталғаннан кейін, аздап суыған, бірақ әлі де ыстық тигельді эксикаторға қойып салқындатады да, массасын өлшейді. Егер қатар екі өлшеудің айырмашылығы 0,0005г-нан аспаса, тұрақты массаға жетті деп есептеледі.

Егер салқындатқаннан кейінгі қалдықтың құрамында әлі де көмірдің бөліктері болса, онда оған бірнеше тамшы сутек пероксидін, концентрлі HNO₃ немесе 10%-ті аммоний нитратын қосып, тартпа шкафтың астында су моншасында буландырады да, қайтадан қалдық біркелкі түске келгенше құрыштайды.

Б) 10% HCl-да ерімейтін күлдің мөлшерін анықтау үшін жалпы күлі бар тигельге 10мл 10% HCl құйып, тигельді сағат шынысымен жауып, қайнап тұрған су моншасында 10 минуттай қыздырады. Салқындаған соң ерітіндіні күлсіз сүзгі арқылы сүзіп, тигельді, сағат шынысын және сүзгіні (жуылған суға 2%-ті AgNO₃ тамызғанда тұнба түзілуі тоқтағанша) дистильденген сумен шаяды. Тигельді және сүзгіні тұрақты массаға дейін құрыштайды.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	9
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 9 беті	

Абсолюттік құрғақ шикізаттағы жалпы күлдің мөлшерін төмендегі формуламен есептейді.

$$x = \frac{(M - m_1) \cdot 100}{m}$$

Мұндағы, X_1 - жалпы күлдің мөлшері, %;

m_1 –күлдің салмағы, г;

m_2 –шикізаттың салмағы; г;

W - шикізатты кептіру кезінде жоғалтқан массасы, %.

Абсолюттік құрғақ шикізаттағы 10% HCl-да ерімейтін күлдің проценттік мөлшерні есептеу формуласы:

$$X = \frac{(m_1 - m) \cdot 100}{m_2},$$

Мұндағы, X_2 - 10% HCl-да ерімейтін күлдің мөлшері, %;

m_1 –күлдің салмағы, г;

m -сүзгі күлінің массасы (егер оның мөлшері 0,002г-нан көп болса);

m_2 - шикізаттың салмағы; г;

W – шикізатты кептіру кезінде жоғалтқан массасы, %.

№ 5 Жұмыс. Ылғалдылықты анықтау

Өсімдік шикізатының ылғалдылығын анықтау әдістемесі: 3-5г (қателігі 0,1г-нан аспайтын) майдаланған шикізатты алдын-ала кептіріп, өлшенген бюкске салады. Бірінші өлшем кезінде шикізат тамыр, тамырсабақ, жеміс, тұқым болса, онда шикізатта 3 сағат бойы қыздырады. Сосын өлшеуді әр 30 сағат жүргізеді. Бюксті шикізатымен қоса (ашық қақпағымен бірге) 100-105⁰С-қа дейін қыздырылған кептіргіш шкафқа қояды. Шикізатты тұрақты массаға дейін кептіреді. Егер 2 сағат кептіріліп, 30 минут эксикаторда салқындалатылғаннан кейінгі екі өлшемнің айырмашылығы 0,1г-нан аспаса, тұрақты массаға жетті деп есептеледі. Шикізаттағы ылғалдың проценттік мөлшерін төмендегі формула бойынша есептейді.

$$X = \frac{(m - m_1) \times 100}{m} (\%),$$

Мұндағы, X -ылғалдылық мөлшері, %;

m - шикізат салмағы, г;

m_1 -шикізаттың кептіргеннен кейінгі салмағы, г.

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: Ауызша сұрау.

Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары

7. Әдебиеттер: негізгі:

Негізгі әдебиеттер

1.Орынбасарова, К. К. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 300 с.

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		10
Фармакогнозия кафедрасы Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		044/66-11-()
		71 беттің 10 беті

2.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с

3.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с.

4.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 1 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 264 бет. с

5.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 2 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 252 бет. с

6.Орынбасарова, К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.

7.Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

8.Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.

9.Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -

Қосымша әдебиеттер

1.Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР БілімжәнеғылымМинистірілігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.

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

3.Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям:И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1.Махатов Б.Қ.Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., ОрынбасароваК.К., Қадішаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

2.Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадішаева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020,https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

3.Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетасова, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

4.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2018. – 206 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	11
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 11 беті	

сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. — Алматы: издательство «Эверо», 2020.

— 194 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н.

Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. — Алматы: издательство «Эверо», 2020. — 220 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7. Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы — Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. — 240 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/

8. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129>

9. Практическое руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии для студентов V курса фармацевтического факультета. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Часть I / С. И. Красиков, И. В. Михайлова, С. В. Морозова [и др.] ; под редакцией С. И. Красиков. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. — 100 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/31832>

10. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129.html>

8. Бақылау (сұрақтар):

1. ДӨШ ұсакталу дәрежесі
2. Құрамындағы қоспаны анықтау
3. Қамба зиянкестерімен жұқтыруын бағалау
4. Жалпы және 10% тұз қышқылында ерімейтін күлділікті анықтау
5. ДӨШ жалпы ылғалдылығы

№3 Сабақ

1. Тақырыбы: Дәрілік өсімдік шикізат сапасын бақылау. Дәрілік өсімдіктердің фитохимиясы.

2. Мақсаты: дәрілік өсімдік шикізатының әр түрлі морфологиялық топтарының макроскопиялық талдау техникасын және фитохимия әдістерін меңгеріп үйрену

3. Оқыту міндеттері:

- ДӨШ дайындау кезінде фармацевтер қолданылатын негізгі кәсіптік терминдерді қолдана алу
- ДӨШ әртүрлі морфологиялық топтар (жапырағы, шөбі, гүлі, жемісі, тұқымы, қабығы, тамыры, тамырсабағы).
- фитохимия түсінігіне анықтама беру
- Негізгі фитохимиялық талдау әдістері (сапалық, гистохимиялық реакциялар)
- ДӨШ дайындау кезінде дәрілік өсімдіктің химиялық құрамын алдын ала туралы қорытынды жасау

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік шикізаттар

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		12
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
		044/66-11-() 71 беттің 12 беті
Фармакогнозия кафедрасы		
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		

2. Өсімдіктің жер үсті және жер асты мүшелері
3. Дәрілік өсімдіктердің морфологиялық классификациясы (латынша, орысша тілінде)
4. Дәрілік өсімдіктердің фармако-терапевтикалық классификациясы
5. Микропрепараттарды дайындау
6. Микроскоппен жұмыс істеу принципі
7. Макроскопиялық және микроскопиялық талдау әдістері
8. Гистохимиялық реакциялар
9. Жұқа қабатты хроматография
10. Тұнбаға түсу реакциялар
11. ДӨШ сапасын реттейтін фармакогностикалық талдау аумағындағы нормативті құжаттар
5. **Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары:** Зертханалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.

Лабораторияға арналған объектілер: эфедра қылшасы, сасық мендуана, қалың жемісті сафора

Құрал-жабдықтар: диаметрі 1мм сито, колба 200 мл, таразы, кері мұздатқыш, воронка, фильтр қағазы, фарфор табақша, 25мл өлшеуіш цилиндр, эксикатор, 100мл колба, шикізат, кальций хлориді, 30-70% этил спирті, хроматограмма, хлороформ-этил спирт жүйесі, капилляр, заттық шыны, пипетка, сиулофол, 100 мл колбалар.

Жұмыс № 1. Экстрактивті заттар дегеніміз өсімдік шикізатын сәйкес келетін еріткіштерде ерітіп, одан органикалық және бейорганикалық заттар комплексін бөлу және құрғақ қалдықты сандық анықтау. Өсімдік шикізатында экстрактивті заттардың болуы оның сапалылығын анықтаудың негізгі сандық көрсеткіші болып табылады. Өсімдік шикізаты мен қолданылған еріткіштің химиялық құрамына байланысты ондағы әсер етуші және қосымша заттар еріткішке өтуі мүмкін. ДӨШ құрамындағы экстрактивті заттарды анықтау әдісі МФ 1т. 2956 көрсетілген.

Жұмыстың орындалу барысы.

1. Диаметрі 1мм елеуіштен 1,0гр шикізатты 0,0001гр дәлдікпен таразымен өлшейміз.
2. 200мл колбаға өлшенген шикізатты саламыз, үстінен 50 мл еріткіш құямыз.
3. Колбаның аузын жауып, 0,01гр дәлдікпен өлшейміз, 1 сағатқа қалдырамыз.
4. Сосын сулы моншада кері мұздатқышқа жалғап, 2 сағат бойы қайнатамыз.
5. Колбаны мұздатып болған соң, өлшейміз. Егер массасы азайса үстінен еріткіш құйып, бастапқы массаға дейін жеткіземіз.
6. Сосын колбадағы экстрактіні фильтрлеп аламыз.
7. Филтраттың 25мл алдын ала 0,0001гр дәлдікпен таразыда өлшенген фарфор табақшаға құйып, сулы моншада кептіреміз.
8. Массасы тұрақтанғанша филтратты сулы моншада кептіреміз, эксикаторда кальций хлорид қатысында суытамыз. Филтратты толық 105⁰С температурада кептіргіш шкафта кептіреміз.
9. Сосын 0,0001гр дәлдікпен аналитикалық таразыда фарфор табақшамен өлшейміз.
10. Төменде берілген формула бойынша есептейміз:

$$X = \frac{m \times 200 \times 100}{m_1 \times (100 - W)},$$

m – құрғақ қалдық заттың массасы
 m_1 – шикізаттың массасы; W – кептіру кезіндегі жоғалған масса

№2 жұмыс. Жұқа қабатты хроматография.

Жұмыстың орындалу барысы.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	13
Фармакогнозия кафедрасы Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			044/66-11-() 71 беттің 13 беті

Аналитикалық сынаманы саңылаудың өлшемі 0,25 мм елеуіштен өткіземіз. 1гр ұсақталған шикізатты 50мл колбаға саламыз, 25 мл 70% құйып, 30 минут шайқай отырып араластырамыз. Сосын экстрактіні фильтр қағазы арқылы өткізіп, 60°C температурада сулы моншада экстрактінің көлемі 0,5-1 мл-ге дейін жеткенше қыздырамыз.

Пластинаның астыңғы жағынан старт және жоғарғы жағынан финиш сызығын сызамыз. Бөліп алынған сығындыны «Силуфол» хроматографиялық пластинкаға 0,1мл сығындыны капиллярмен старт сызығына тамызады. хлороформ-этил спирт (9:1), (8:2) жүйесімен бірге хроматографиялық камераға еріткіштің жүру фронты финиш сызығына дейін жеткенше салады, сонан соң хроматограмманы шығарып, 2-3минут ауада кептіреді. Сосын пластинаны Драгендорф реактивімен өңдейді, УК жарығында 2 минут бойы ұстайды; пластинада сарғыш фонның үстінде қызғылт, қызыл түстес және Драгендорф реактивімен өңдеп болған соң йод буымен өңдеген кезде қоңыр түстес дақтар пайда болады (алкалоидтың бар екендігін дәлелдейді) . **№3 жұмыс Сапалық реакциялар (тұнбаға түсу реакция)**

□ 1-3мл **Бушард, Вагнер, Люголь реактивін** (2г калий йодиді бар 100 мл ерітіндіге 1,27г йод ерітеміз) қосамыз қоңыр түсті тұнба немесе түс пайда болады.

○ 1-5мл **Драгендорф реактивін** (1 ерітінді – 085г висмут йодид немесе нитрат, 40мл су, 10мл сірке қышқылы; 2 ерітінді – 2г калий йодидін 50мл суда ерітеді; сосын екі ерітіндіні араластырамыз) қосамыз да, сарғылт, қызыл немесе кірпіш түсті тұнба түзіледі (алкалоид тұздарының қышқылды ерітіндісі); сарғылт түске боялады(стероидты алкалоидтар).

○ 1-3мл танин ерітіндісін (10г танинді 90 мл дис. суда ерітеміз, 10мл 96% спирт қосамыз) қосамыз, бейтарап немесе әлсіз қышқылды ортада ақ немесе сары түсті тұнба түзіледі, 1-3 мл 0,1% танин (кофеин) ерітіндісін қосқанда реактивтің артық мөлшерінде еритін ақ тұнба түзіледі.

○ 1-2 мл 1% пикрин қышқылының (2,4,6-тринитрофенол) ерітіндісін қосамыз, сары түсті тұнба түзіледі (кофеин, морфин, аконитин, теоброминнен басқа алкалоидтың барлық түрі) немесе түсі өзгереді а концентрлі ерітіндіден атропин бөліп алуға болады.

□ Бертран реактивінің (1% кремневольфрамды қышқыл $\text{SiO}_2 \cdot 12\text{WO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 1-3 мл қосқанда ақ тұнба (алкалоидтың барлық түрі) түзіледі.

□ **Фред реакциясы. Реакция Фреде.** Конц, күкірт қышқылындағы 5% аммоний молибдат ерітіндісінің бірнеше тамшысын қосамыз, көк түске өтетін күлгін түс пайда болады, сосын біраз тұрған соң жасыл түске өтеді.

□ 1-2 тамшы концентрлі күкірт қышқылын қосқан кезде, біраз тұрған соң сары түске өтетін сарғылт (оранжевое) түс пайда болады (*кодеиннің морфиннен айырмашылығы*).

□ 1-2 тамшы конц. күкірт қышқылын, 3% темір хлорид ерітіндісінің 1 тамшысын қосып, 1-2 минут қыздырады, 1 тамшы сұйытылған азот қышқылын қосқанда қызыл түске өтетін көк түс пайда болады.

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері. Ауызша сұрау.

Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары.

7. Әдебиеттер: негізгі:

Негізгі әдебиеттер

1.Орынбасарова, К. К. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 300 с.

2.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		14
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 14 беті

3.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с.

4.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 1 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 264 бет. с

5.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 2 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 252 бет. с

6.Орынбасарова, К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.

7.Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

8.Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.

9.Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -

Қосымша әдебиеттер

1.Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР БілімжәнеғылымМинистірлігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.

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

3.Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям:И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1.Махатов Б.Қ.Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., ОрынбасароваК.К., Қадишаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

2.Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадишаева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020,https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

3.Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетеева, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

4.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2018. – 206 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	15
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 15 беті	

гликозиды, сапонины, алкалоиды. — Алматы: издательство «Эверо», 2020. — 194 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. — Алматы: издательство «Эверо», 2020. — 220 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7. Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы — Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. — 240 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/

8. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129>

9. Практическое руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии для студентов V курса фармацевтического факультета. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Часть I / С. И. Красиков, И. В. Михайлова, С. В. Морозова [и др.] ; под редакцией С. И. Красиков. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. — 100 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/31832>

10. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129.html>

8. Бақылау (сұрақтар):

1. ББЗ және оның түрлері
2. Биосинтездің біріншілік және екіншілік заттар
3. Леспелі және балласты заттар
4. ДӨШ ББЗ анықтайтын сандық талдау әдістері
5. Талдаудың фитохимиялық әдістері (микрореакциялар, гистохимиялық, тұнбаға түсіру, түсті реакциялар)

№ 4 Сабақ

1. Тақырыбы: Құрамында полисахаридтері бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау

2. Мақсаты: құрамында полисахариді бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау туралы білім алушылардың білім мен дағдыларын қалыптастыру

3. Оқыту міндеттері:

- дәрілік өсімдік шикізатының фармакогностикалық талдауын жүргізгенде фармацевттер қолданатын түсініктер мен терминдерді пайдаланып білу;
- құрамында полисахаридтері бар дәрілік өсімдік шикізаттарының анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін білу;
- дәрілік өсімдік шикізатының қалыпты құжаттамалар талаптарына сәйкестігі туралы қорытынды жасау;
- зерттелініп отырған дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын, медицинада қолданылуын және препараттарын білу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Көмірсулар туралы түсінік, өсімдіктер полисахаридтерінің сипаттамасы.
2. Полисахаридтер, олардың адам, жануарлар және өсімдік ағзаларында өтетін зат алмасу

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SKMA —1979— SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		16
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 16 беті

процесіндегі ролі.

3. Әр түрлі өсімдік крахмал дәндерінің микроскопиялық құрылысының ерешеліктері.

4. Крахмал, оның түрлері, медицинада қолданылуы, крахмалкөзді өсімдіктер.

5. Инулин, оның сипаттамасы, алыну көздері.

6. Шырыштар және шырышты өсімдіктер.

7. Камедтер, камедтерді алу көздері болып табылатын өсімдіктердің сипаттамасы.

8. Пектиндер, олардың сипаттамасы және алыну көздері.

9. Клетчатка алынудың өсімдіктер көздері, өсімдік тектес дақаларының сипаттамасы.

5. **Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары:** Зертханалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс..

Өз бетінше оқу объектілері:

	Крахмалды өсімдіктер	
1	Түйнекті алқа	Solanum tuberosum
2	Кәдімгі бидай	Triticum vulgare
3	Кәдімгі жүгері	Zea mays
4	Егістік күріш	Oryza sativum
	Инулинді өсімдіктер	
5	Дәрілік бақбақ	Taraxicum officinale
6	Биік андыз	Inula helenium
7	Кәдімгі цикорий	
	Шырышты дәрілік өсімдіктер мен шикізаттар	
8	Дәрілік жалбызтікен	Althaea officinalis
9	Кәдімгі өгейшөп	Tussilago farfara
10	Үлкен бақажапырақ	Plantago major
11	Бүргелі бақажапырақ	Plantago psyllium
12	Кәдімгі зығыр	Linum usitatissimum
13	Өзекті жөке	
	Құрамында шайырлары бар дәрілік өсімдіктер мен шикізаттар	
14	Трагакантты астрагал	
15	Кәдімгі өрік	Armeniaca vulgaris
	Пектингө бай өсімдіктер	
16	Жапон ламинариясы	
17	Кәдімгі таңқурай	Rubus idaeus
	Клетчатка көздері	
18	Түкті қоза	Gossypium hirsutum
	Құрамында суда еритін полисахаридтері бар ДӨШ	
19	Үштармақты итошаған	

Құрал-жабдықтар: сағат шынысы, пипетка, заттық шыны, конусты колба, кері мұздатқыш. 250-100мл өлшеуіш колба, фильтр қағазы, воронка, ұстағыш, спирт шам, микроскоп

Лабораториялық оқуға арналған объектілер: ДӨШ сыртқы белгілері (макроскопиялық талдау) және анатомиялық диагностикалық белгілері (микроскопиялық талдау)

- Дәрілік жалбызтікен
- Үлкен бақажапырақ
- Ламинария
- Дәрілік бақ-бақ

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	17
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 17 беті	

Гистохимиялық реакциялар:

- **Крахмалдың йодпен реакциясы.** Зерттелетін объектіні картоптың кескінің реактивтің тамшысы бар заттық шыныға орналастырамыз да, микроскоптан бақылаймыз. Крахмал дәндері көк немесе күлгін-көк түске боялады. Препарат өте тұрақсыз. Өте тез анықтау керек.
- **Метилен көкпен реакциясы.** Метилен көктің спиртті ерітіндісі (1:5000) қолданылады. Зерттелетін объектіні метилен көк ерітіндісіне бірнеше минутқа саламыз. Сосын заттық шыныға қойып, микроскоптан бақылаймыз. Шырыш көк түске боялады.
- **Тушьпен реакциясы.** Тушьты сумен (1:10) қатынаста ерітінді дайындайды. Зерттелетін объектіні туштың тамшысы бар заттық шыныға орналастырамыз. Микроскоптан қарағанда қара фоннан ақшыл дақтар – шырыш жасушаларын байқауға болады.

Сығынды алу

10г зерттелетін объектіні 250мл конусты колбаға салып, үстінен 100мл су немесе 10-30% этил спиртің құйып, 10-12сағатқа қалдырады, уақытымен араластырып тұрады. Колбаны кері мұздатқышқа қосамыз да, 30 минут электроплитада қыздырамыз. Суытып болған соң 3-5 қабат фильтр қағазынан сүземіз. Келесі зерттеуді сығындыға жүргіземіз.

Сапалық реакциялар

Реактивтер		Белгілері
Крахмал		
1г крахмал (жүгері дәні), 100 мл колба, 50мл су, лакмус қағазы, электроплита	100 мл колбаға 1,0 г ұнтақталған жүгері дәндерін саламыз, үстінен 50 мл су құямыз. Қоспаны түссіз клейстер түзілгенше үнемі араластыра отырып, электроплитада 5-7 минут қайнатамыз. Түзілген қоспаның ортасын лакмус қағазбен тексереміз, бейтарап болу керек.	Реакция нәтижесінде түссіз клейстер түзіледі. Ортасы бейтарап.
Йод ерітіндісімен реакциясы	1-ші жұмыста түзілген клейстердің 2мл пробиркаға құйып, үстінен йод ерітіндісін тамызамыз. Түсі өзгереді. Сосын спирт шамда қыздырғанда, көк түс жоғалады. Қыздырған пробирканы суытқанда қайтадан көк түс пайда болады.	Қыздырғанда көк түс жоғалады, суытқанда көк түс пайда болады.
Фелинг реактивімен реакциясы	1-ші жұмыста түзілген клейстердің 2мл пробиркаға құйып, үстінен Фелинг реактивін тамызамыз.	Нәтижесінде алдымен еритін көк тұнба түзіледі, сосын көк түсті кешен пайда болады.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	18
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 18 беті	

Крахмалдың гидролизі	1) 1-ші жұмыста түзілген клейстердің 2мл пробиркаға құйып, үстінен 10 тамшы 10% күкірт қышқылыны тамызамыз. Сосын 20 минут сулы моншада қыздырамыз. Ерітінді түссізденеді. Суыған соң үстінен 1 тамшы йодтың калий йод ерітіндісін тамызамыз. 2) Гидролизаттың 2мл пробиркаға құйып, үстінен 2мл Фелинг реактивін құйып, спирт шамда қыздырамыз.	1) Нәтижесінде көк түс түзілмейді. Крахмалдың гидролизге ұшырағанын көрсетеді. 2) Нәтижесінде көк түс жойылып, қызыл-қоңыр түсті мыс оксидінің түзілу реакциясы жүреді.
Целлюлоза		
Йод ерітіндісі	Мақтаға йод ерітіндісін тамызамыз.	Целлюлоза сары немесе қоңыр түске боялады.
Калий йодид+мырыш хлорид+ йод ерітіндісі	Мақтаға хлор-мырыш-йод қоспасын тамызамыз.	Целлюлоза көк түске боялады.
Инулин		
Альфа-нафтол немесе тимол ерітіндісі (молиш реакциясы)	Дәрілік бақ-бақтың көлденең кесіндісіне 20% альфа-нафтол немесе тимол ерітіндісінің 1 тамшысын және конц. күкірт қышқылының 1 тамшысын тамызамыз.	Уақыт өте күлгін түс пайда болады.
Пектинді заттар (альгинат)		
1мл Пиридин + 4мл 10% мыс сульфаты	2-3 мл ламинарияның альгинат қоспасына реактивтің 5мл(1мл пиридин + 4мл 10% мыс сульфаты) қосамыз және үстінен көк түс жойылғанша 2% күкірт қышқылын тамшылатып қосамыз.	Көк түсі жойылады.
Шырышты заттар		
NaOH немесе NH ₃ ерітіндісі	Жалбыз тікеннің суық суда дайындалған сығындысына NaOH немесе NH ₃ ерітіндісінің 2 тамшысын қосамыз.	Нәтижесінде сары-лимон түс пайда болады.
HCl конц. ерітіндісі	1) Жалбызтікеннің сығындысына HCl конц. ерітіндісін тамызамыз.	1) Нәтижесінде сары-жасыл түс пайда болады.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA —1979—	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		19
Фармакогнозия кафедрасы				044/66-11-()	71 беттің 19 беті
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»					

	2) Қоспаға 95% этил спиртін 2 мл қосамыз.	2) Шырыш коагуляцияланады.
Қорғасын ацетаты	Бақа жапырақтың 2мл сығындысына 2мл қорғасын ацетатын қосамыз.	Шырыш тұнбаға түседі

Сандық талдау XI том МФ

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері. Ауызша сұрау. Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары.

7. Әдебиеттер:

Негізгі әдебиеттер

1.Орынбасарова, К. К. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 300 с.

2.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с

3.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с.

4.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 1 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 264 бет. с

5.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 2 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 252 бет. с

6.Орынбасарова, К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.

7.Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

8.Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.

9.Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -

Қосымша әдебиеттер

1.Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР БілімжәнеғылымМинистірілігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.

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

3.Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям:И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1.Махатов Б.Қ.Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., ОрынбасароваК.К., Қадияшева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	20
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-() 71 беттің 20 беті	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

2.Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадішаева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу құралы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020, https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

3. Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетева, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

4.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2018. – 206 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 194 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. –Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 220 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7.Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/

8.Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129>

9.Практическое руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии для студентов V курса фармацевтического факультета. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Часть I / С. И. Красиков, И. В. Михайлова, С. В. Морозова [и др.] ; под редакцией С. И. Красиков. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. — 100 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/31832>

10.Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129.html>

8. Бақылау (сұрақтар):

1. Көмірсулар дегеніміз не?
2. Зерттелініп отырған дәрілік өсімдіктерінің өсу және таралу аймақтарына, морфологиялық, биологиялық және экологиялық ерекшеліктеріне сипаттама беріңіз. Осы топтың жабайы түрінде өсетін өсімдік шикізатының тиімді жинау тәсірлеріне ұсыну беріңіз.
4. Дәрілік өсімдік шикізатының, өндірілетін өсімдіктің, оның тұқымдасының орыс, қазақ, латын атауларын.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	21
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 21 беті	

5. Құрамында полисахаридтері бар дәрілік өсімдік шикізатының кептірі тәсілдері және ережелері?
6. Келесі дәрілік өсімдік шикізатының микроскопиялық талдау жүргізу барысында қай белгілерінің диагностикалық маңызы зор? Шикізат: үлкен бақажапырақ жапырақтары, дәрілік жалбызтікен тамырлары.
7. Құрамында полисахаридтері бар дәрілік өсімдік шикізатының сапасын бағалайтын сандық көрсеткіштерін келтіріңіз.
8. Крахмал алыну көзі болып дәрілік өсімдік шикізатының қай түрлері қолданылады?
9. Құрамында көмірсу бар дәрілік өсімдік шикізат және олардың препараттарын медицинада қалай қолданылады?

№ 5 Сабақ

1. **Тақырыбы:** Құрамында дәрумендері бар дәрілік өсімдік шикізаты.
2. **Мақсаты:** құрамында дәрумендері бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау туралы білі алушыердің білім мен дағдыларын қалыптастыру

3. Оқыту міндеттері:

- дәрілік өсімдік шикізатының фармакогностикалық талдауын жүргізгенде фармацевттер қолданатын түсініктер мен терминдерді пайдаланып білу;
- құрамында дәрумендері бар дәрілік өсімдік шикізатының анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін білу;
- дәрілік өсімдік шикізатының қалыпты құжаттамалар талаптарына сәйкестігі туралы қорытынды жасау;
- зерттелініп отырған дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын, медицинада қолданылуын және препараттарын білу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Дәрумендер және органикалық қышқылдар – биологиялық белсенді қосылыстар, жалпы түсінік.
2. Дәрумендер ашылуының тарихы мен жіктелуі.
3. Майда еритін дәрумендерінің өсімдік көздері.
4. Суда еритін дәрумендерінің өсімдік көздері.
5. Органикалық қышқылдардың классификациясы
6. Топтық сапалық реакциялар
7. Жеке заттарды идентификациялау
8. Физика-химиялық қасиеттерін анықтау
9. Спектральді зерттеу әдістері

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

Зертханалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.

Зерттелетін объектілер: ДӨШ сыртқы белгілері (макроскопиялық талдау) және анатомиялық диагностикалық белгілері (микроскопиялық талдау). Талдауды хаттама бойынша жүргізу.

№	Қазақша атауы	Орысша	Латынша
1.	Мамыр раушаны	Шиповник майский	Rosa majalis Herm.
2.	Шырғанақ итшомырт	Облепиха крушиновидная	Hippophae rhamnoidis
3.	Дәрілік қырмызыгүл	Ноготки лекарственные	Calendula officinalis L.
4.	Қосүйлі қалақай	Крапива двудомная	Urtica dioica

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	22
Фармакогнозия кафедрасы			044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			71 беттің 22 беті

5.	Кәдімгі жұмыршақ	Пастушья сумка обыкновенная	Capsella bursa pastoris
6.	Кәдімгі шетен	Рябина обыкновенная	Sorbus aucuparia L.

Лабораториялық оқуға арналған объектілер: раушан жемістері, қалақай жапырақтары, кырмызыгүл гүлдері

Сапалық талдау. Аскарбин қышқылының сапалық реакциялары, Жұқа қабатты хроматография ЖҚХ (ТСХ)

Реактивтер: 2,6-дихлорфенолиндофенолят натрий ерітіндісі, этилацетат, мұзды сірке қышқылы, петролеин эфирі, бензол, хлороформ, гексан, ацетон, фосфорномолибден қышқылы, 95 % этил спирті, 5 % NaOH ерітіндісі, 2% HCl, 2 % H₂SO₄, KMnO₄, йод ерітіндісі, гидрокарбонат ерітіндісі, темір сульфаты.

Құрал-жабдықтар: Фарфорлы келі келсабымен, «Силуфол» хроматографиялық пластинкасы, шыны капиллярлар, ЖҚХ –ға арналған камера, пульверизаторлар, 25 мл сыйымдылықтағы жайпақ колба, 50, 100, 200 және 500 мл сыйымдылықтағы конусты колба, 1 л сыйымдылықтағы өлшегіш колба, 15,50,100 мл сыйымдылықтағы өлшегіш цилиндр, фильтрлеуге арналған диаметрі 5 см шыны воронка, 300 мл сыйымдылықтағы шыны стакан, дар, 25 мл сыйымдылықтағы бюретка, 25 мл сыйымдылықтағы өлшегіш пипетка, УК-сәулелендіргіш, спектрофотометр, фотоэлектроколориметр

Сандық талдау XI МФ

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері Ауызша сұрау.

Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары

7. Әдебиеттер:

Негізгі әдебиеттер

1.Орынбасарова, К. К. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 300 с.

2.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с

3.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с.

4.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 1 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 264 бет. с

5.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 2 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 252 бет. с

6.Орынбасарова, К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.

7.Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

8.Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.

9.Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -

Қосымша әдебиеттер

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		23
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
		044/66-11-() 71 беттің 23 беті
Фармакогнозия кафедрасы		
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		

1. Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР Білім және ғылым Министірілігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.

2. Айдарбаева, Д. Қ. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. – 2-е изд. –Қарағанды : АҚНҰР, 2019. – 194 с

3. Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям: И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1. Махатов Б.Қ. Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова К.К., Қадишаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

2. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадишаева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020, https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

3. Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетева, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

4. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2018. – 206 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 194 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. –Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 220 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7. Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/

8. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129>

9. Практическое руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии для студентов V курса фармацевтического факультета. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Часть I / С. И. Красиков, И. В. Михайлова, С. В. Морозова [и др.] ; под

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	24
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-() 71 беттің 24 беті	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

редакцией С. И. Красилов. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. — 100 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/31832>

10. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129.html>

8. Бақылау(сұрақтар):

1. Биологиялық белсенді заттардың тобы ретінде дәрумендерге және органикалық қышқылдарға анықтама беріңіз. Олардың физика-химиялық қасиеттерін атаңыз.
2. Барлық осы тарауда оқылатын өсімдіктерінің өндірілетін өсімдіктерін, оның тұқымдасын, шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын келтіріңіз.
3. Зерттеліп отырған өсімдіктерінің морфологиялық, биологиялық, экологиялық ерекшеліктеріне сипаттама беріңіз, олардың таралуы мен өсу аймақтарын көрсетіңіз.
4. Осы топтағы жабайы өсетін өсімдік шикізатының тиімді жинақтау әдістеріне дәлелдеу беріңіз.
5. Осы топтағы дәрілік өсімдік шикізатының кептіру шарттары мен тәртіптері қандай?
6. Шикізатты стандартты жағдайға келтіру үшін қандай әдістер қолданылады? Кейбір берілген объектілерінің үлгісінде: қара қарақат жемістері, кәдімгі шетен жемістері, кәдімгі жұмыршақ шөбі, қосүйлі қалақай жапырақтары оны көрсетіңіз.
7. Зерттеліп отырған тақырыптың дәрілік өсімдік шикізаттарының сыртқы белгілеріне сипаттама беріңіз.
8. Зерттеліп отырған тақырыптың дәрілік өсімдік шикізаттарының сапасын сипаттайтын сандық көрсеткіштерді келтіріңіз. Шикізаттарды жинаудың қандай шарттары оның сапасының көрсеткіштеріне әсер етеді?
9. Зерттеліп отырған тақырыптың дәрілік өсімдік шикізаттарының әр түрлі қоспаларына мысал келтіріңіз: қара қарақат жемістері, кәдімгі жұмыршақ шөбі.
10. Зерттеліп отырған тақырыптың дәрілік өсімдік шикізаттарының сақтау ережесін және шарттарын атаңыз.

№ 6 Сабақ

1. Тақырыбы: Құрамында эфир майы бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау (ациклды, моноциклды және бициклды монотерпендер).

2. Мақсаты: Құрамында эфир майы бар (ациклды, моноциклды және бициклды монотерпендер). бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау туралы білі алушыердің білім мен дағдыларын қалыптастыру

3. Оқыту міндеттері:

- дәрілік өсімдік шикізатының талдауын жүргізгенде фармацевтер қолданатын түсініктер мен терминдерді пайдаланып білу;
- құрамында эфир майы бар дәрілік өсімдік шикізатының анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін білу;
- дәрілік өсімдік шикізатының қалыпты құжаттамалар талаптарына сәйкестігі туралы қорытынды жасау;
- зерттелініп отырған дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын, медицинада қолданылуын және препараттарын білу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Биологиялық белсенді қосылыстар ретінде терпеноидтарға түсінік.
2. Терпеноидтардың химиялық құрылысы мен жіктелуі.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	25
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 25 беті	

3. Терпеноидтардың табиғатта таралуы мен биологиялық маңызы.
4. Эфир майлары, жалпы түсініктер.
5. Өсімдіктерден эфир майларын алу тәсілдері.
6. Өсімдіктер әлемінде эфир майларының таралуы.
7. Терпеноидтар мен эфир майларының өсімдік көздері және оларды медицинада қолдану жолдары.

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

Өз бетінше оқу объектілері:

№	Қазақша	Орысша атауы	Латынша атауы
Ациклды монотерпендер			
1.	Егістік кориандр	Кориандр посевной	Coriandrum sativum
Моноциклды монотерпендер			
4.	Бұрыш жалбыз –	Мята перечная –	Mentha piperita
5.	Дәрілік шалфей —	Шалфей лекарственный	Salvia officinalis
6.	Кәдімгі зере —	Тмин обыкновенный	Carum carvi
7.	Шыбықты эукалипт —	Эвкалипт прутовидный	Eucalyptus viminalis
Бициклды монотерпендер			
8.	Кәдімгі түймешетен –	Пижма обыкновенная –	Tanacetum vulgare
9.	Кәдімгі арша–	Можжевельник обыкновенный –	Juniperus communis
10.	Дәрілік шүйгіншөп –	Валериана лекарственная	Valeriana officinalis
Сесквитерпендер			
11.	Батпақты иір	Аир болотный –	Acorus calamus
12.	Биік аңдыз –	Девясил высокий	Inula helenium
13.	Ащы жусан –	Полынь горькая –	Artemisia absinthium
14.	Дермене жусан –	Полынь цитварная –	Artemisia cina
15.	Дәрілік түймедақ –	Ромашка аптечная –	Matricaria recutita
16.	Кәдімгі мыңжапырақ –	Тысячелистник обыкновенный –	Achillea millefolium
17.	Таулы арника –	Арника горная –	Arnica montana
18.	Батпақты сазқазанақ –	Багульник болотный	– Ledum palustre
Ароматты қосылыстар			
19.	Кәдімгі анис –	Анис обыкновенный	– Anisum vulgare
20.	Кәдімгі фенхель –	Фенхель обыкновенный –	Foeniculum vulgare
21.	Кәдімгі жебіршөп —	Тимьян обыкновенный	Thymus vulgaris
22.	Жатаған жебіршөп–	– Тимьян ползучий (чабрец)	Thymus serpyllum
23.	Кәдімгі жұпаргүл –	Душица обыкновенная –	Origanum vulgare
Смолалар мен бальзамдар			
24.	Кәдімгі қарағай –	Сосна обыкновенная –	Pinus silvestris
25.	Сібір самырсыны –	Пихта сибирская –	Abies sibirica

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	26
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	71 беттің 26 беті
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

Лабораториялық оқуға арналған объектілер: бұрышты жалбыз, дәрілік сәлбен, кәдімгі мыңжапырақ, дайын эфир майының препараттары

Реактивтер: спиртті калий гидроксид ерітіндісі, хлорлысутек гидроксилмин, метилоранж, судан III, натрий нитропруссид, 5% натрий гидроксид ерітіндісі, ұсақталған қант, 90% этил спирті,

Жабдықтар: пробиркалар, колба, пипеткалар, сулы монша, кері тоназытқыш, фильтрлі қағаз, воронкалар, өлшеуіш цилиндр, фарфор табақша, эксикатор, рефрактометр.

Гистохимиялық реакциялары:

Срезді бірнеше минутқа Судан III салып қояды, сосын 50% этил спиртімен жуып, су немесе глицерин тамшысы бар заттық шыныға орналастырамыз. Эфир майлары Судан III реактивінің әсерінен жасыл түске, ал майлы майлар қызғылт-сары түске боялады.

Эфир майын талдау хаттамасы

Заттың атауы/Наименование вещества _____

Өндіруші/Производитель _____

Серия/Серия _____

Шығару күні/Дата выпуска _____

Жарамды уақыты/Срок годности _____

Органолептикалық сипаттамасы

Стандарт бойынша өнімге қойылатын талаптар		Үлгі № 1
Сипаттамасының түрлері	Негізгі талаптары	
Сыртқы сипаты	Сұйық, біртекті, мөлдір (ерімеген тұнбасы немесе коллоидты бөлшектері жоқ) консистенция.	
Түсі	Берілген өнімге тән. Өнімнің түсі түссіз, әлсіз боялған, қанық түспен боялған.	
Дәмі	Бөтен дәмі жоқ, өнімнің өзіне тән иісі бар	
Иісі	Бөтен иісі жоқ, өнімнің өзіне тән иісі бар. Иісін анықтайтын сипаттамалар: иісі жоқ, жағымды немесе өткір иісті.	

Сынақ 1. Түсі және біртектілігі эфирдің 10мл өлшеуіш цилиндрге құямыз да, зерттеуді жарықта жүргіземіз.

Сынақ 2. Дәмін берілген әдіс бойынша анықтаймыз: эфир майын тамызған фильтр қағазын тілге тигіземіз немесе эфирдің 1 тамшысын 1гр қант ұнағымен араластырамыз да дәмін көреміз.

Сынақ 3. Ұзындығы 12 см, ені 5см болатын фильтр қағазына 0,1мл (2тамшы) эфир майын тамызамыз. Тура осындай фильтр қағазына зерттелетін майды тамызамыз. Сосын екеуінің иісін әр 15 минут сайын салыстырамыз. 1 саға ішінде екеуінде иісі бірдей болу керек.

Физикалық көрсеткіштері:

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	27
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-() 71 беттің 27 беті	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

Сынақ 4. 100 мл колбаға 1 мл эфир майын құяды. Сосын бюреткадан колбадағы эфир майы толық еріп кеткенше этил спиртін тамызамыз. Эфир майын ерітуге жұмсалған этил спиртіннің көлемін анықтап, АНД талаптарымен салыстырады.

Сынақ 5. PhEur. бойынша эфир майында майлы майлар мен шайырлардың қоспасы.

Фильтрлі қағаз жолағына 1 тамшы эфир майын тамызады. Майлы май немесе шайыр болмаған жағдайда тамшы 2 сағаттан кейін дақ қалдырмай толық ұшып кетеді.

Сынақ 6. PhEur. бойынша эфир майында бөгде күрделі эфир қоспасы. 1 мл эфир майын су моншасында 2 минут бойы 3 мл жаңа дайындалған 100 г/л спирттегі калий гидроксид ерітіндісімен қыздырады. 30 минут бойы тіпті суытқаннан сонда кристалдар пайда болмауы керек.

Сынақ 7. PhEur. бойынша эфир майының ұшып кетуінен кейінгі қалдық. Эфир майының ұшып кетуінен кейінгі қалдық – бұл төменде көрсетілгендей су моншасында буландырғаннан кейінгі май массасының қалдығы (%).

Әдістеме. Арнайы термотұрақты инертті шыныдан жасалған дөңгелек түпті буландырғыш табақшаны су моншасының тереңдеу жеріне қойып 1 сағат бойы қыздырады, эксикаторда суытып салмағын өлшейді. Сынау барысында судың деңгейін табақшаның түбінен 5 мм төмендеу болғанын қадағалап отырады. Буландырғыш табақшаға 5,00г эфир майын өлшеп салып және таразыда тартады. НҚ көрсетілгендей уақытта майды тяга астында сақырлап қайнап тұрған су моншасында қыздырады. Табақшаны қалдығымен эксикаторда суытады да таразыға тартады. Ұшып кеткеннен қалған май қалдығының пайыздық құрамын есептейді және жеке мақала талаптарымен салыстырады. Мысалы лимон майының ұшып кеткеннен қалған май қалдығы 4 сағат ішінде 1,8-3,6 % интервалында болуы керек.

Тапсырма/Задание .

- **Эфир майы үлгісінің тазалығын анықтаңдар (спирттің, майлы және минералды майлардың жоқтығы).**
- **Сынақ 4.** Майлы және минералды майлар. 1 мл эфир майын пробиркадағы 10 мл спиртпен шайқап араластырамыз; майлы майлар мен лайлану болмауы тиіс.

Эфир майы үлгісінің физикалық көрсеткіштерін анықтаңыздар.

- Жарық сәулесінің сынуы. Жарық сәулесінің сынуын рефрактометрде анықтайды. Жұмысты бастар алдында рефрактометрді $n = 1,3330$ при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. көрсеткіші бар су көмегімен тексеру қажет.

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері. Ауызша сұрау.

Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары

7. Әдебиеттер:

Негізгі әдебиеттер

1.Орынбасарова, К. К. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 300 с.

2.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с

3.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	28
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 28 беті	

4. Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 1 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 264 бет. с

5. Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 2 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 252 бет. с

6. Орынбасарова, К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.

7. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

8. Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.

9. Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Турбекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -

Қосымша әдебиеттер

1. Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР Білімжәнеғылым Министірілігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.

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

3. Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям: И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М.: ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1. Махатов Б.Қ. Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова К.К., Қадияшева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

2. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадияшева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020, https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

3. Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетеева, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

4. Жангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2018. – 206 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5. Жангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 194 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6. Жангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	29
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-() 71 беттің 29 беті	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 220 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7. Джангозина Д. М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/

8. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129>

9. Практическое руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии для студентов V курса фармацевтического факультета. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Часть I / С. И. Красиков, И. В. Михайлова, С. В. Морозова [и др.] ; под редакцией С. И. Красиков. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. — 100 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/31832>

10. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129.html>

8. Бақылау (сұрақтар):

1. Биологиялық белсенді заттардың тобы ретінде терпеноидтар мен эфир майларына анықтама беріңіз. Олардың физика-химиялық қасиеттерін атаңыз.
2. Барлық осы тарауда оқылатын өсімдіктерінің өндірілетін өсімдіктерін, оның тұқымдасын, шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын келтіріңіз.
3. Зерттеліп отырған өсімдіктерінің морфологиялық, биологиялық, экологиялық ерекшеліктеріне сипаттама беріңіз, олардың таралуы мен өсу аймақтарын көрсетіңіз.
4. Осы топтағы дәрілік өсімдік шикізатының тиімді жинақтау әдістері, кептіру шарттары мен тәртіптерін, сақтау ережесін және шарттарын көрсетіңіз.
5. Зерттеліп отырған тақырыптың дәрілік өсімдік шикізаттарының сыртқы белгілеріне сипаттама беріңіз.
6. Микроскопиялық зерттеуде диагностикалық маңызы бар белгілерді атаңыз. Шикізат: кориандр жемістері, бұрыш жалбыз жапырақтары, шатыраш жапырақтары, эукалипт жапырақтары.
7. Зерттеліп отырған тақырыптың дәрілік өсімдік шикізаттарының химиялық құрамын көрсетіңіз. Ментол, ментон, гераниол, мирцен, линалоол, цитраль, лимонен, фелландрен, терпинен формулаларын келтіріңіз.
8. Бұрыш жалбыз жапырақтары, эукалипт жапырақтары шикізатын дайындау нұсқасын құрастырыңыз. Әр сатыны теориялық негіздеңіз.

№ 7 Сабақ

1. Тақырыбы: Құрамында эфир майы бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау (сесквитерпендер және ароматты қосылыстар, шайырлы заттар)

2. Мақсаты: құрамында эфир майы бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау туралы білі алушыердің білім мен дағдыларын қалыптастыру

3. Оқытудың міндеттері:

- дәрілік өсімдік шикізатының фармакогностикалық талдауын жүргізгенде фармацевттер

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	30
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 30 беті	

колданатын түсініктер мен терминдерді пайдаланып білу;

- құрамында эфир майлары бар дәрілік өсімдік шикізатының анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін білу;
- дәрілік өсімдік шикізатының қалыпты құжаттамалар талаптарына сәйкестігі туралы қорытынды жасау;
- зерттелініп отырған дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын, медицинада қолданылуын және препараттарын білу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Сесквитерпедер мен ароматты қосылыстар.
2. Эфир майлары, жалпы түсініктер.
3. Өсімдіктерден эфир майларын алу тәсілдері.
4. Өсімдіктер әлемінде эфир майларының таралуы.
5. Өсімдіктердің экзо- және эндогенді қуыстары.
6. Эфир майларының зерттеуі мен стандарттауы.
7. Терпеноидтар мен эфир майларының өсімдік көздері және оларды медицинада қолдану жолдары.

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

Өз бетінше оқу объектілері:

№	Қазақша	Орысша атауы	Латынша атауы
Ациклды монотерпендер			
1.	Егістік кориандр	Кориандр посевной	Coriandrum sativum
Моноциклды монотерпендер			
4.	Бұрыш жалбыз –	Мята перечная –	Mentha piperita
5.	Дәрілік шалфей —	Шалфей лекарственный	Salvia officinalis
6.	Кәдімгі зере —	Тмин обыкновенный	Carum carvi
7.	Шыбықты эукалипт —	Эвкалипт прутовидный	Eucalyptus viminalis
Бициклды монотерпендер			
8.	Кәдімгі түймешетен –	Пижма обыкновенная –	Tanacetum vulgare
9.	Кәдімгі арша–	Можжевельник обыкновенный –	Juniperus communis
10.	Дәрілік шүйгіншөп –	Валериана лекарственная	Valeriana officinalis
Сесквитерпендер			
11.	Батпақты иір	Аир болотный –	Acorus calamus
12.	Биік андыз –	Девясил высокий	Inula helenium
13.	Ащы жусан –	Полынь горькая –	Artemisia absinthium
14.	Дермене жусан –	Полынь цитварная –	Artemisia cina
15.	Дәрілік түймедақ –	Ромашка аптечная –	Matricaria recutita
16.	Кәдімгі мыңжапырақ –	Тысячелистник обыкновенный –	Achillea millefolium
17.	Таулы арника –	Арника горная –	Arnica montana
18.	Батпақты сазқазанақ –	Багульник болотный	– Ledum palustre
Ароматты қосылыстар			
19.	Кәдімгі анис –	Анис обыкновенный	– Anisum vulgare

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	31
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	71 беттің 31 беті
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

20.	Кәдімгі фенхель –	Фенхель обыкновенный –	Foeniculum vulgare
21.	Кәдімгі жебіршөп —	Тимьян обыкновенный	Thymus vulgaris
22.	Жатаған жебіршөп–	– Тимьян ползучий (чабрец)	Thymus serpyllum
23.	Кәдімгі жұпаргүл –	Душица обыкновенная –	Origanum vulgare
Смолалар мен бальзамдар			
24.	Кәдімгі қарағай –	Сосна обыкновенная –	Pinus silvestris
25.	Сібір самырсыны –	Пихта сибирская –	Abies sibirica

Лабораториялық оқуға арналған объектілер: бұрышты жалбыз, дәрілік сәлбен, кәдімгі мыңжапырақ, жатаған жебіршөп

Ыдыстар және құралдар: химиялық стакандар; 100,200, 1000мл колба; пипеткалар, сулы монша, кері тоңазытқыш, фильтрлі қағаз, воронкалар, өлшеуіш цилиндр, фарфор табақша, эксикатор, градуирленген қабылдағыш, спиртовка, ұстағыш, заттық шыны, бюретка, титрлеуге арналған колбалар, аузы кедір-бұдырлы колба.

Реактивтер: 0,5 моль/л калий гидроксидінің спирттік ерітіндісі, күкірт қышқылы, фенолфталеин.

Сандық талдау көрсеткіштері

I. XI МФ 1 әдіс бойынша дәрілік өсімдік шикізатындағы эфир майының мөлшерін анықтаңыз

Әдістеме. Эфир майын анықтау үшін 1-ші суретте көрсетілген приборды қолданады. 10-20г ұсақталған шикізатты сыйымдылығы 1000мл. жалпақ түпті колбаға А салып 300 мл су құйып толық суланғанша араластырады. Колбаның жоғарғы бөлігіне градуирленген қабылдағыш жалғайды. Қабылдағыш су деңгейінен 50 мм-дей жетпей колбаның мойнында еркін қабырғасына тимей орналасуы керек. Колбаны тік орналасқан шарикті тоңазытқышпен қосады, қайнағанға дейін қыздырады және әлсіз жалында фармакопоялық мақалада шикізатқа көрсетілген уақыт бойы қайнатады. Су буы мен эфир майы тоңазытқышта конденсацияланады да сұйық қоспа қабылдағышқа тамады. Эфир майы градуирленген қабылдағышта судың бетінде қабатқа бөлініп тұрады. Қабылдағыштың градуирленген бөлігіндегі майдың көлемін майды айдап болғаннан және приборды бөлме температурасына дейін суытқаннан кейін өлшейді. Эфир майының көлемдік – салмақтық пайызын (X), абсолюттік құрғақ шикізатқа шаққандағы мөлшерін мына формуламен есептейді:

$$X = V \cdot 100/m$$

Мұндағы V - эфир майының миллиметрмен алғандағы көлемі; m – шикізаттың грамм массасы; W-шикізатты кептіру кезіндегі жоғалтқан салмағын пайызбен алғандағы көрсеткіші.

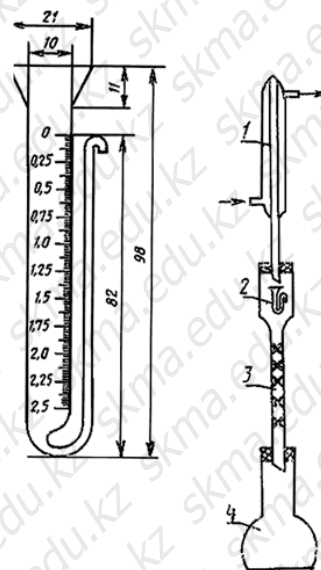
6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері. Ауызша сұрау.

Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары.

7. Әдебиеттер:

Негізгі әдебиеттер

1.Орынбасарова, К. К. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 300 с.



ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	32
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-() 71 беттің 32 беті	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

2.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с

3.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с.

4.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 1 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 264 бет. с

5.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 2 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 252 бет. с

6.Орынбасарова, К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.

7.Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

8.Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.

9.Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -

Қосымша әдебиеттер

1.Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР БілімжәнеғылымМинистірлігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.

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

3.Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям:И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1.Махатов Б.Қ.Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., ОрынбасароваК.К., Қадшаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

2.Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадшаева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020,https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

3.Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетасова, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

4.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издатель-ство «Эверо», 2018. – 206 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	33
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-() 71 беттің 33 беті	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. — Алматы: издательство «Эверо», 2020. — 194 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. — Алматы: издательство «Эверо», 2020. — 220 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7. Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы — Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. — 240 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/

8. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129>

9. Практическое руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии для студентов V курса фармацевтического факультета. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Часть I / С. И. Красиков, И. В. Михайлова, С. В. Морозова [и др.] ; под редакцией С. И. Красиков. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. — 100 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/31832>

10. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129.html>

8. Бақылау:

1. Биологиялық белсенді заттардың тобы ретінде терпеноидтар мен эфир майларына анықтама беріңіз.
2. Барлық осы тарауда оқылатын өсімдіктерінің өндірілетін өсімдіктерін, оның тұқымдасын, шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын келтіріңіз.
3. Зерттеліп отырған өсімдіктерінің морфологиялық, биологиялық, экологиялық ерекшеліктеріне сипаттама беріңіз, олардың таралуы мен өсу аймақтарын көрсетіңіз.
4. Осы топтағы дәрілік өсімдік шикізатының тиімді жинақтау әдістері, кептіру шарттары мен тәртіптерін, сақтау ережесін және шарттарын көрсетіңіз.
5. Зерттеліп отырған тақырыптың дәрілік өсімдік шикізаттарының сыртқы белгілеріне сипаттама беріңіз.
6. Микроскопиялық зерттеуде диагностикалық маңызы бар белгілерді атаңыз. Шикізат: фоникулом жемістері, түймедақ гүлдері, иір тамырсабақтары, жұпаргүл шөбі.
7. Зерттеліп отырған тақырыптың дәрілік өсімдік шикізаттарының химиялық құрамын көрсетіңіз. Акорон, хамазулен, алантолактон, сантонин, артабсин, ледол, тимол, линалоол формулаларын келтіріңіз.
8. Жебіршөп шөбі, жұпаргүл шөбі, түймедақ гүлдері шикізатын дайындау нұсқасын құрастырыңыз. Әр сатыны теориялық негіздеңіз.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	34
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	71 беттің 34 беті
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

1. Тақырыбы: Құрамында алкалоидтары бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау (бүйір тізбегінде азоты бар және ациклды алкалоидтар, пирролидин, пирролизидин, пиридин, пиперидин, хинолин және хинолизидин туындылары).

2. Мақсаты: құрамында алкалоидтары бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау туралы білі алушыердің білім мен дағдыларын қалыптастыру

3. Оқыту міндеттері:

- дәрілік өсімдік шикізатының фармакогностикалық талдауын жүргізгенде фармацевттер қолданатын түсініктер мен терминдерді пайдаланып білу;
- құрамында алкалоидтары бар дәрілік өсімдік шикізатының анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін білу;
- дәрілік өсімдік шикізатының қалыпты құжаттамалар талаптарына сәйкестігі туралы қорытынды жасау;
- зерттелініп отырған дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын, медицинада қолданылуын және препараттарын білу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Алкалоидтардың сипаттамасы, олардың медицинадағы маңызы.
2. Алкалоидтарды зерттеу саласындағы отандық және шет елдердің ғалымдарының жұмыстары.
3. Алкалоидтардың жіктелулері, олардың ерешеліктері.
4. Барлық осы тарауда оқылатын өсімдіктерінің өндірілетін өсімдіктерін, оның тұқымдасын, шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын келтіріңіз.
5. Өсімдік әлемінде алкалоидтардың таралу ерешеліктері.
6. Өсімдік даму процесіндегі алкалоидтардың түзілу динамикасы.
7. Өсімдіктерде алкалоидтардың болуына қоршаған орта факторларының әсері.
8. Алкалоидтардың классификация
9. Алкалоидтарды бөліп алу әдістері
10. Алкалоидтардың сандық және сапалық талдау әдістері
11. Құрамында алкалоидтары (бүйір тізбегінде азоты бар және ациклды алкалоидтар, пирролидин, пирролизидин, пиридин, пиперидин, хинолин және хинолизидин туындылары) бар дәрілік өсімдіктер мен шикізаттар
12. Физикалық қасиеттерін анықтау. Спектарльді зерттеу әдістері
13. Медицинада қолданылуы

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

Өз бетінше оқуға арналған өсімдіктер:

№	Қазақша	Орысша	Латынша
I	Бүйір тізбегінде азоты бар және ациклды алкалоидтар бар өсімдіктер:		
	Қырықбуын қылша	Эфедра хвощевая	Ephedra equisetina Bunge
	Біржылдық бұрыш	Перец однолетний	Capsicum annanum L
II	Құрамында пирролидинді және пирролизидинді туындылары бар өсімдіктер:		
	Жалпық жапырақты зиягүл	Крестовник плосколистный	Senecio platyphylloides
III	Құрамында пиридин және пиперидин туындылары бар өсімдіктер		
	Кәдімгі итжидек	Красавка обыкновенная	Atropa belladonna
	Карниолиялық скополия	Скополия карниолийская	Scopolia carniolica
	Қара мендуана	Белена черная	Hyoscyamus niger
	Сасық мендуана	Дурман обыкновенный	Datura stramonium

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		35
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 35 беті

	Үнді мендуана	Дурман индейский	Datura innoxia
IV	Құрамында хинолин және хинолизидин туындылары бар өсімдіктер		
	Қалың жемісті софора	Софора толстоплодная	Sophora pachycarpa
	Қандауыр термопсис	Термопсис ланцетный	Thermopsis lanceolata
	Кәдімгі сары тұңғиық	Кубышка желтая	Nuphar luteum L.
	Жартылай бұталы секуринага	Секуринага полукустарниковая	Securinega sufruticosa
	Тандамалы плаун	Плаун-баранец	Huperzia selago L.
I	Құрамында изохинолин туындылары бар өсімдіктер:		
	Сары глауциум	Мачок желтый	Glaucium flavum
	Кәдімгі бөріқарақат	Барбарис обыкновенный	Berberis vulgaris L.
	Үлкен сүйелшөп	Чистотел большой	Chelidonium majus L.
	Ұсақ жемісті маклея	Маклея мелкоплодная	Macleaya microcarpa
	Жалаң стефания	Стефания голая	Stephania glabra
	Виктора Унгерниясы	Унгерния Виктора	Ungernia victoris
	Унгерния Северцева	Северцев Унгерниясы	Ungernia sewertzowii
	Апиын көкнәр	Мак снотворный	Papaver somniferum L.
II	Құрамында индол туындылары бар өсімдіктер		
	Инкарнатты пассифлора	Пассифлора инкарнатная	Passiflora incarnata L.
	Жыланды раувольфии	Раувольфия змеиная	Rauwolfia serpentina Benth.
	Стрихнос нукс вомика	Чилибуха	Strychnos nux vomica
	Қызғылт катарантус	Катарантус розовый	Catharanthus roseus
	Қара күйе	Спорынья	Claviceps purpurea Tulasne
III	Құрамында пурин туындылары бар өсімдіктер:		
	Қытай шәйі	Чай китайский	Thea sinensis L.
IV	Құрамында стероидты алкалоидтары бар өсімдіктер		
	Тармақты алқа	Паслен дольчатый	Solanum laciniatum Ait.
V	Құрамында дитерпенді алкалоидтары туындылары бар өсімдіктер:		
	Торжемісті тегеурінгүл	Живокость сетчатоплодная	Delphinium dictyocarpum

Зертханалық оқуға арналған объектілер: Сасық мендуана, Қара мендуана, Қырықбуын қылша

Жабдықтар: микроскоп, заттық шыны, жабындық шыны, ине, кескіш құрал, глицерин, пипетка, пинцет (ұстағыш), фильтр қағаз, мақта.

- Макроскопиялық және микроскопиялық (бүтін және ұсақталған шикізатқа) талдау жүргізу.
- ДӨШ-на гистохимиялық және микрохимиялық реакциялар жүргізу (түсті реакциялар):

Алкалоид	Реактивтер						
	конц. H ₂ SO ₄	конц. HNO ₃	Эрдман (конц. H ₂ SO ₄ + конц. HNO ₃)	Фреде (аммоний молибда- ты+ конц. H ₂ SO ₄)	Марки+ конц. H ₂ SO ₄	NH ₄ VO ₃ + конц. H ₂ SO ₄	Натрия нитро- прусид
Пахикар пин гидро йодиді							Қызыл- кірпіш түнба

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA —1979—	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	36
Фармакогнозия кафедрасы				044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»				71 беттің 36 беті

Атропин сульфат					сары		
Хинин гидрохлорид	Флюоресценциялық көк						Сарғыш-тау тұнба
Папаверин гидрохлорид	Қыздыр-ғанда күлгін түс болады	Қыздыр-ғанда қызғылт сары түс болады	қызыл	Қыздыр-ғанда күлгін түс болады	қызыл	Жасыл-көк түс көк түске өтеді	
Морфин гидрохлорид		қызыл		Көк-күлгін	Қызыл-күлгін түс көк-күлгін түске өтеді	күлгін	
кодеин		Қызыл сарыға өтеді	Қыздыр-ғанда көк түс	Жасыл көкке	Көк-күлгін	Жасыл көкке өтеді	сары
кофеин							сары
Пилокарпина гидрохлорид							ҚЫЗЫЛ

Сандық талдау XI МФ

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері. Ауызша сұрау.

Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары.

7. Әдебиеттер:

Негізгі әдебиеттер

1.Орынбасарова, К. К. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 300 с.

2.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с

3.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с.

4.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 1 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 264 бет. с

5.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 2 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 252 бет. с

6.Орынбасарова, К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA —1979—	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	37
Фармакогнозия кафедрасы			044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			71 беттің 37 беті

044/66-11-()
71 беттің 37 беті

7.Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

8.Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.

9.Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -

Қосымша әдебиеттер

1.Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР БілімжәнеғылымМинистірлігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.

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

3.Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям:И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М.: ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1.Махатов Б.Қ.Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., ОрынбасароваК.К., Қадишаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

2.Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадишаева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020,https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

3.Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетева, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

4.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2018. – 206 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 194 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. –Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 220 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7.Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		38
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-() 71 беттің 38 беті
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		

8. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129>

9. Практическое руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии для студентов V курса фармацевтического факультета. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Часть I / С. И. Красиков, И. В. Михайлова, С. В. Морозова [и др.] ; под редакцией С. И. Красиков. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. — 100 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/31832>

10. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129.html>

8. Бақылау (сұрақтар):

1. Биологиялық белсенді заттардың тобы ретінде алкалоидтарға анықтама беріңіз. Алкалоидтардың қандай жіктелулерін білесіз?
2. Олардың физика-химиялық қасиеттерін атаңыз.
3. Өсімдік әлемінде алкалоидтардың таралуы, мүшелер мен ұлпаларда локализациялауы.
4. Құрамында алкалоидтары бар шикізаттың дайындауы мен кептіруі.
5. Тәжірибелік сабақтың объектілерінің химиялық құрамы.
6. Зерттелініп отырған алкалоидтар топтар дәрілік өсімдік шикізатының сақтау ережелерін атаңыз.
7. Құрамында алкалоидтары бар шикізаттың талдауында қолданылатын сапалық реакцияларын келтіріңіз.

№ 9 Сабақ

1. Тақырыбы: Құрамында алкалоидтары бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау (изохинолин, индол және пурин туындылары және стероидты, дитерпенді алкалоидтар)

2. Мақсаты: құрамында алкалоидтары бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау туралы білі алушыердің білім мен дағдыларын қалыптастыру

3. Оқыту міндеттері:

- дәрілік өсімдік шикізатының талдауын жүргізгенде фармацевттер қолданатын түсініктер мен терминдерді пайдаланып білу;
- құрамында алкалоидтары бар дәрілік өсімдік шикізатының анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін білу;
- дәрілік өсімдік шикізатының қалыпты құжаттамалар талаптарына сәйкестігі туралы қорытынды жасау;
- зерттелініп отырған дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын, медицинада қолданылуын және препараттарын білу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Алкалоидтардың жіктелулері, олардың ерешеліктері.
2. Барлық осы тарауда оқылатын өсімдіктерінің өндірілетін өсімдіктерін, оның тұқымдасын, шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын келтіріңіз.
3. Өсімдік әлемінде алкалоидтардың таралу ерешеліктері.
4. Өсімдік даму процесіндегі алкалоидтардың түзілу динамикасы.
5. Өсімдіктерде алкалоидтардың болуына қоршаған орта факторларының әсері.
6. Өсімдіктерде алкалоидтардың маңызы.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	39
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 39 беті	

7. Алкалоидтардың(изохинолин, индол және пурин туындылары және стероидты, дитерпенді алкалоидтар) биосинтезі.

8. Алкалоидтардың (изохинолин, индол және пурин туындылары және стероидты, дитерпенді алкалоидтар) физика-химиялық қасиеттері.

9. Құрамында алкалоидтары бар шикізаттың қолдану жолдары.

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

Зертханалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.

Өзбетінше оқуға арналған өсімдіктер:

№	Қазақша	Орысша	Латынша
I	Құрамында изохинолин туындылары бар өсімдіктер:		
	Сары глауциум	Мачок желтый	Glaucium flavum
	Кәдімгі бөріқарақат	Барбарис обыкновенный	Berberis vulgaris L.
	Үлкен сүйелшөп	Чистотел большой	Chelidonium majus L.
	Ұсақ жемісті маклея	Маклея мелкоплодная	Macleaya microcarpa
	Жалаң стефания	Стефания голая	Stephania glabra
	Виктора Унгерниясы	Унгерния Виктора	Ungernia victoris
	Унгерния Северцева	Северцев Унгерниясы	Ungernia sewertzowii
	Апиын көкнәр	Мак снотворный	Papaver somniferum L.
II	Құрамында индол туындылары бар өсімдіктер		
	Инкарнатты пассифлора	Пассифлора инкарнатная	Passiflora incarnata L.
	Жыланды раувольфии	Раувольфия змеиная	Rauwolfia serpentina Benth
	Стрихнос нукс вомика	Чилибуха	Strychnos nux vomica
	Қызғылт катарантус	Катарантус розовый	Catharanthus roseus
	Қара күйе	Спорынья	Claviceps purpurea Tulasne
III	Құрамында пурин туындылары бар өсімдіктер:		
	Қытай шәйі	Чай китайский	Thea sinensis L.
IV	Құрамында стероидты алкалоидтары бар өсімдіктер		
	Тармақты алқа	Паслен дольчатый	Solanum laciniatum Ait.
V	Құрамында дитерпенді алкалоидтары туындылары бар өсімдіктер:		
	Торжемісті тегеурінгүл	Живокость сетчатоплодная	Delphinium dictyocarpum

Зертханалық оқуға арналған объектілер: Сасық мендуана, Қара мендуана, Қырықбуын қылша, Кәдімгі бөріқарақат. Үлкен сүйелшөп.

Жабдықтар: Фарфорлы келі келсабымен, 25 мл сыйымдылықтағы жайпақ колба, 50, 100, 200 және 500 мл сыйымдылықтағы конусты колба, 15,50,100 мл сыйымдылықтағы өлшегіш цилиндр, фильтрлеуге арналған диаметрі 5 см шыны воронка, 300 мл сыйымдылықтағы шыны стакандар, пипетка, заттық шыны, аузы кедір-бұдырлы колба, бюретка, сулы монша, фарфорлы табақша

Реактивтер: Эрдман реактиві, Фреде реактиві, Марки реактиві, Вагнер-Бушард реактиві, Драгендорф, 5% танин ерітіндісі, 1% фосформолибден қышқыл ерітіндісі, 1% фосфорлывольфрамды қышқыл ерітіндісі, пикрин қышқылы, 1% кремнефольфрамды қышқыл ерітіндісі, 1% хлорсутек қышқыл ерітіндісі, 5% сірке қышқыл ерітіндісі, хлороформ, аммиак ерітіндісі, натрия сульфат.метиленді қызыл, фенолфталейн, сутек пероксиді.

Сығындыны бөліп шығару:

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	40
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 40 беті	

- 1,0 гр шикізатты аузы кедір-бұдыр колбаға салып, үстінен 25мл 1% хлорсутек қышқыл ерітіндісін құямыз, 30 мин сулы моншада араластыра отырып, қыздырамыз. Суытып болған соң, фильтрлейміз. Сапалық реакция жүргізуге 2-3мл аламыз.
- Ұнтақталған шикізатқа 1:10 қатынаста сірке қышқыл ерітіндісін құямыз, 1 сағат бойы магнитті араластырғыш көмегімен араластырамыз, сосын фильтрлейміз.
- 2гр шикізатты аузы кедір-бұдыр колбаға салып, үстінен 15мл хлороформ, 1мл концентрлі аммиак құямыз, 1 сағат бойы араластырамыз. Фильтрлеп алған соң, сулы моншада құрғағанша қыздырамыз. Құрғақ экстрактінің үстінен 5мл 0,1М хлорсутек қышқыл ерітіндісін құйып, ерігенше қыздырамыз да, фильтрлеп аламыз. Сығындының сапалық реакцияға 2-5 мл қолданамыз.

Тұнбаға түсіретін реакциялар:

Реактивтер	Реакцияның өту жағдайлары	Белгілері
Вагнера, Бушард және Люголь реактиві	Калий йодидтегі йодтың ерітіндісі	Қоңыр түсті тұнба немесе ерітінді қоңыр түске боялады
Драгендорф	Висмут нитратының негіздік ерітіндісі; калий йод және сірке қышқылы	1/ Стероидты алкалоидтар-қызылсары 2/ алкалоид тұздарының қышқылды ерітіндісі-қызыл, кірпіш немесе қызысары тұнба
Майер	Сынап (II) хлориді, калий йодиді; қоспаны қышқылдайды	Ақ немесе ақшыл сары түсті тұнба
Марме	10г кадмия йодидін 20% 100мл калия йодидінде ерітеді	Ақ немесе сары түсті тұнба
Зонненштейна	Фосфорномолибден қышқылы	Алдымен аморфты тұнба, сосын көк және жасыл түске боялады
Шейблер	Фосфорновольфрам қышқылы	Түрлі түсті тұнба, жиі ақ тұнба түзіледі
Бертран	Кремневольфрам қышқылы	Ақ тұнба
Хагер (пикрин қышқылы)	Тринитрофенол	Сары түсті тұнба немесе ерітінді сары түске боялады
5 % танин	Жаңа дайындалған: 10г танин + 90 мл су + 10 мл спирт	Ақ немесе сары түсті тұнба
Мурексидті сынама	Сығындыға концентрлі су-тек пероксидін, сұйытылған хлорсутек қышқыл ерітіндісімен өңдейді, сосын сулы моншада сары-қызыл түс пайда болғанша қыздырады. Құрғақ қалдыққа аммиак-тың концентрлі ерітіндісін тамызғанда түсі өзгереді.	Қызыл-күлгін түс
Эрдман реактиві (H ₂ SO ₄ +HNO ₃ (1:1))		Түрлі түсті немесе сары түске боялады

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	41
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 41 беті	

Натрий нитропруссиді + натрий гидроксиді	1мл 5% Натрий нитропруссидтен және 1мл 5% натрий гидроксидтен қосамыз	Шие түс пайда болады (пихокарпин)
---	---	--------------------------------------

Сандық анықтау: XI том МФ

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері. Ауызша сұрау. Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары.

7. Әдебиеттер:

Негізгі әдебиеттер

1. Орынбасарова, К. К. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 300 с.

2. Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с

3. Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с.

4. Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 1 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимов, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 264 бет. с

5. Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 2 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимов, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 252 бет. с

6. Орынбасарова, К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.

7. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

8. Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.

9. Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -

Қосымша әдебиеттер

1. Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР Білім және ғылым Министірілігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.

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

3. Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям: И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1. Махатов Б.Қ. Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова К.К., Қадисаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	42
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 42 беті	

2.Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадішаева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу құралы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020, https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

3. Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетева, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

4.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2018. – 206 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 194 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. –Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 220 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7.Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/

8.Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129>

9.Практическое руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии для студентов V курса фармацевтического факультета. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Часть I / С. И. Красиков, И. В. Михайлова, С. В. Морозова [и др.] ; под редакцией С. И. Красиков. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. — 100 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/31832>

10.Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129.html>

8.Бақылау (сұрақтар): Дәптерде жазбаша түрде келесі сұрақтарға жауап келтіріңіз:

1. «Алкалоидтар» түсінігіне сипаттама беріңіз. Олардың қандай жіктелу түрлерін білесіз?
2. Алкалоидтардың физика-химиялық қасиеттері келтіріңіз.
3. Өсімдік әлемінде алкалоидтардың таралуы, мүшелер мен ұлпаларда локализациялауы.
4. Құрамында алкалоидтары бар шикізаттың дайындауы мен кептіруі.
5. Тәжірибелік сабақтың объектілерінің химиялық құрамы.
6. Зерттелініп отырған алкалоидтар топтар дәрілік өсімдік шикізатының сақтау ережелерін атаңыз.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	43
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 43 беті	

7. Құрамында адкалоидтары бар шикізаттың талдауында қолданылатын сапалық реакцияларын келтіріңіз.

№ 10 Сабақ

1. Тақырыбы: Құрамында ащы гликозидтері, иридоидтары және жүрек гликозидтері бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау

2. Мақсаты: Құрамында иридоидтары, ащы гликозидтері және жүрек гликозидтері бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау туралы білі алушыердің білім мен дағдыларын қалыптастыру

3. Оқыту міндеттері:

- дәрілік өсімдік шикізатының фармакогностикалық талдауын жүргізгенде фармацевттер қолданатын түсініктер мен терминдерді пайдаланып білу;
- құрамында ащы заттары мен иридоидтары, жүрек гликозидтері бар дәрілік өсімдік шикізатының анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін білу;
- дәрілік өсімдік шикізатының қалыпты құжаттамалар талаптарына сәйкестігі туралы қорытынды жасау;
- зерттелініп отырған дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын, медицинада қолданылуын және препараттарын білу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Гликозидтер туралы жалпы түсініктер, олардың жіктелуі.
2. Құрамында гликозидтері бар шикізаттың жинау және кептіру ерешеліктері.
3. Гликозидтердің физика-химиялық қасиеттері.
4. Өсімдік мүшелері мен ұлпаларында гликозидтердің болуы мен орыны.
5. Әр түрлі топтардағы гликозидтердің өсімдік көздері.
6. Ащылар, олардың өсімдік көздері, өсімдіктегі биогенезі.
7. Иридоидтар, олардың өсімдік көздері, өсімдіктегі биогенезі.
8. Ащылар мен иридоидтардың қолдану жолдары, препараттары, медицинада қолданылуы
9. Өсімдіктердің биологиялық белсенді заттар тобы ретінде жүрек гликозидтердің сипаттамасы.
10. Әр түрлі топтар жүрек гликозидтерінің жіктелуі мен физика-химиялық қасиеттері.
11. Карденолидтер, құрылысының ерешеліктері, өсімдік көздері.
12. Буфадииенолидтер, құрылысының ерешеліктері, өсімдік көздері.
13. Жүрек гликозидтерінің биологиялық стандарттау әдістері, әсер бірліктері, медицинада қолданылуы.

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

Зертханалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.

Өз бетінше оқу объектілері:

№	Қазақша	Орысша атауы	Латынша атауы
1	Наперстянка пурпуровая	Күлгін оймақгүл	<i>Digitalis purpurea</i>
2	Наперстянка шерстистая	Түкті оймақгүл	<i>Digitalis lanata</i>
3	строфант комбе	Комбе строфанты	<i>Strophanthus Kombe</i>
	горичвет весенний	Көктемгі жанаргүл	<i>Adonis vernalis</i>
	ландыш майский	Мамыр меруертгүлі	<i>Convallaria majalis</i>
	Желтушник серый (раскидистый)	Шашыңқы ақбасқурай	<i>Erysimum canescens</i> (<i>Erysimum diffusum</i>)
Иридоидтар - чистые иридоиды			
		Горечавка золотистая	

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	44
Фармакогнозия кафедрасы			044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			71 беттің 44 беті

	Шатырша толғақшөп	Золототысячник зонтичный	
	Үшжапырақты субеде	Вахта трехлистная	
	Дәрілік бақ-бақ	Одуванчик	
	Шашыратқы	цикорий	
	Бөрікгүл	артишок	
	Сарепт қышасы	Горчица сарептская	
Ароматты иридоидтар			
	Ащы жусан	Полынь горькая	
	Мыңжапырақтың шөбі	Трава тысячелистника	
	Батпақты иір	Аир болотный	
Ащы дәмі бар дәмдеуіштер			
	Квассия қабығы	Кора квассии	
	Имбирь тамырсабағы	Корневища имбиря	
	Біржылдық бұрыш жемістері	Плоды перца однолетнего	
Ащы дәмі бар ДӨШ			
	Хин ағашының қабығы	Кора хинного дерева	
	Құлмақ бүрлері	Соплодия хмеля	
	Сасықшөптің шөбі	Трава пустырника	
	Лимон қабығы	Кожура лимона	

Лабораториялық оқуға арналған объектілер: құлмақ, ащы жусан, бақ-бақ тамыры, мамыр меруертгүлі, оймақгүл

Жабдықтар: пробирка, колба, пипетка, фильтрлі қағаз, воронка, ЖКХ, заттық шыны, кескіш құрал, глицерин.

Тапсырма №1. Макроскопиялық және микроскопиялық (бүтін және ұсақталған шикізатқа хаттама бойынша) талдау жүргізу.

Тапсырма №2. Бөліп шығару:

- 2-3 г ұсақталған өсімдік шикізатына 30 мл 70%этил спиртіні қосып, бір тәулікке тұндырып қояды, фильтрлейді, спиртті вакууммен айдайды. Қалдығын төртхлорлы көміртегімен бөлгіш воронкада жуады (хлороформмен, изопропилді хлороформ спиртімен 3:1), натрий сульфат қабаты арқылы фильтрлейді. (жүрек гликозидтері)
- 2-3 г ұсақталған өсімдік шикізатына 30 мл 70%этил спиртіні қосып, 30 минут кері мұздатқыш қосып, қыздырады. Сосын фильтрлеп алады. (иридоидтар)

Тапсырма №3. Сапалық реакция

Гликозидтерге қатаң арнайы реакциялар жоқ, оларды негізгі скелетке және лактонды сақинаға реакция жасап, өзі екендігіне келесі сапалық реакцияларды жүргізуге болады. Бұл реакцияларды тек дайын препараттарға жасауға болады. Құрамында жүрек гликозидтері бар өсімдіктерге бұл реакцияларды жасамайды. Оларға ЖКХ – ны қолданады.

Реактивтер		Тәжірибені жүргізу жолы	Нәтижесі
Атауы	Құрамы		
Келлер-Килиан (серд)	1ер. 0,05 % темір хлориді немесе сульфатымен мұзды сірке қышқылы	Бірінші 2-3 мл 1-ші ер-ні қосады, кейін пробирканың қабырғасына 2-3 тамшы 2-ші ер-ні қосады	Екі ерітінді шекарасында қоңыр-қызыл түс пайда болады, кейін жоғары қабаты көк

	2ер. 0,05 % темір тотығының хлориді немесе сульфатымен концентрлі күкірт қышқылы		түске боялады (дезоксисахарлар)
Либерман-Бурхард	Концентрлі күкірт қышқылындағы сірке ангидридiнiң (50:1) қоспасы		Аз уақыттан кейін қызғылт түстен жасыл және көк түс пайда болады (стероидты ядро)
		2:1 қатынасында қосады	Қызыл-қоңыр түс пайда болады (үштерпендер)
		1:1 қатынасында қосады	Жасыл-көк сақина, кейін қоңыр-қызыл түске боялады (фитостериндер) тұрақты кара-жасыл түске боялады (5-ші жағдайдағы қос байланысы бар барлық стериндер (таңқурай түске ЖҚХ силикагель (аралозидтер)
Легаль (серд)	1ер. 1-1,5 % натрий нитропруссид ерітіндісі 2ер. 10 % күйдіргіш натрий ерітіндісі.	Сынаманың спирттегі ерітіндісіне 1-2 тамшы 1-ші ерітіндіні, кейін пробирка қабырғасына 2-ші ерітіндіні араластырмай қосады	Ерітінді шекарасында біртіндеп жойылатын қызыл түс пайда болады (5 мүшелі лактонды сақина, меруертгүл және оймақгүл гликозидтері)
Гидроксам-ды сынама	1% тұзды қышқыл гидроксилламиннің спирттегі ерітіндісі, күйдіргіш калий ерітіндісі, хлорлы сутек қышқылы, 1% темір хлоридінің спирттегі ерітіндісі	1% тұзды қышқыл гидроксилламиннің спирттегі ерітіндісін және күйдіргіш калий ерітіндісін, хлорлы сутек қышқылын рН=8 дейін, 1-2 тамшы 1% темір хлоридінің спирттегі ерітіндісін қосады	Күлгін түс пайда болады (терпендер, күрделі эфирлер, платифиллин)
	0,05% мұзды сірке қышқылындағы темір хлориді, концентрлі күкірт қышқылы	1 мл 0,05% мұзды сірке қышқылындағы темір хлоридін, кейін пробирка қабырғасынан араластырмай 1-2 мл	Бөліну шекарасында қоңыр-қызыл , жоғары қабаты біртіндеп көк-жасыл немесе көк түске

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	46
Фармакогнозия кафедрасы			044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			71 беттің 46 беті

		концентрлі күкірт қышқылын қосады	боялады (жүрек гликозидтері, фенолдар)
	концентрлі күкірт қышқылы	2-3 тамшы концентрлі күкірт қышқылын қосады	Жасыл түс пайда болады (строфантинді гликозидтер)
Жүрек гликозид.	1 % концентрлі күкірт қышқылындағы ванилин ерітіндісі	2-3 тамшы 1 % концентрлі күкірт қышқылындағы ванилин ерітіндісін қосады	Қызыл-күлгін түс пайда болады (терпендер С ₃ -ОН, С ₃ -О қантпен)
Трим-Хилл (иридоид)	НСІ+мыс сульфаты+лед. Уксусная кислота	Фильтратқа қосып, қайнағанша қыздырады	Көк түске боялады
Шталь (иридоид)	5 мл кислоты хлороводородной концентрированной, 50 мл спирта этилового 95%, 1 г п-диметил-аминобензальдегида, добавляют до 100 мл спиртом этиловым		Көк-жасыл түс пайда болады
Күкірт қышқылындағы аммония ванадаты (иридоид)		Добавляют 1-2 мл кислоты серной концентрированной, нагревают до температуры 100°C, прибавляют 3-5 капель 0.5% водного раствора аммония ванадата в кислоте серной,	появляется синее окрашивание, которое вскоре обесцвечивается.

Сандық талдау XI том МФ

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері. Ауызша сұрау.

Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары

7. Әдебиеттер:

негізгі:

1. Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.
2. Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -
3. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.- Шымкент, 2016
4. Орынбасарова К. К.Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқуқұралы. –Алматы : ЭСПИ, 2021. – 308 бет.
5. Тоқсанбаева Ж. С. Фармакогнозия. Т.1 : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. –Алматы : ЭСПИ, 2021. – 252 бет.
6. Тоқсанбаева Ж. С. Фармакогнозия. Т.2 : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. –Алматы : ЭСПИ, 2021. – 264 бет

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	47
Фармакогнозия кафедрасы Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			044/66-11-() 71 беттің 47 беті

7. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. – Алматы : New book, 2022.-300 б.

Қосымша:

1. Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР Білім және ғылым Министірілігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.
2. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. – 2-е изд. –Қарағанды : АҚНҰР, 2019. – 194 с
3. Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.
4. Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям: И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1. Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетасова, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>
2. Махатов Б.Қ. Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова К.К., Қадішаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/
3. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадішаева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәніне оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020, https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/
4. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2018. – 206 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/
5. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 194 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/
6. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. –Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 220 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/
7. Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы

Бақылау (сұрақтар):

1. «Гликозидтер» түсінігіне сипаттама беріңіз. Олардың қандай жіктелу түрлерін білесіз?
2. Гликозидтердің физика-химиялық қасиеттері келтіріңіз.
3. Өсімдік әлемінде гликозидтердің таралуы, мүшелер мен ұлпаларда локализациялауы.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	48
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 48 беті	

4. Құрамында гликозидтері бар шикізаттың дайындауы мен кептіруі.
5. Тәжірибелік сабақтың объектілерінің химиялық құрамы.
6. Зерттелініп отырған алкалоидтар топтар дәрілік өсімдік шикізатының сақтау ережелерін атаңыз.
7. Жүрек гликозидтерінің биологиялық белсенді заттар ретінде сипаттамасы, жіктелуі, физика-химиялық қасиеттері.
8. Өсімдік өміріндегі жүрек гликозидтерінің биологиялық маңызы, өсімдіктер әлемінде таралуы, мүшелер мен ұлпаларда болуы, өсімдіктерде түзілу динамикасы.
9. Құрамында жүрек гликозидтері бар дәрілік өсімдік шикізаты мен препараттарының қолдану жолдары.
10. Құрамында жүрек гликозидтері бар дәрілік өсімдік шикізатының кептіру, сақтау және дайындау ерешеліктері.
11. Құрамында жүрек гликозидтері бар дәрілік өсімдік шикізатының биологиялық стандарттауы. Оның өткізуін реттейтін ҚҚ.
12. Жүрек гликозидтерін анықтайтын сапалық реакциялар.
13. Дәрілік өсімдік шикізатынан жүрек гликозидтерін бөліп алу әдістері.
14. Дәрілік өсімдік шикізатындағы жүрек гликозидтерінің сандық анықтауы.
15. Құрамында жүрек гликозидтері бар жабайы өсімдіктерінің тиімді дайындау әдістерін көрсетіңіз.
16. Жүрек гликозидтер дәрілік өсімдік көздерінің өсетін жерлерін, таралу аймақтарын, соның ішінде Қазақстан бойынша, көрсетіңіз.
17. Мәдени түрде өсірілетін дәрілік өсімдіктерін, олардың мәдени аймақтарын көрсетіңіз.
18. Жабайы түрде өсетін дәрілік өсімдіктерді, оларды дайындау аймақтарын көрсетіңіз..
19. Дәрілік өсімдік шикізатының қоспалары (ұқсас, туыс түрлері).
20. Дәрілік өсімдік шикізатының ҚҚ сәйкес талдауы, сандық көрсеткіштері.
21. Құрамында жүрек гликозидтері бар дәрілік өсімдіктерінің орыс атаулары.

№ 11 Сабақ

- 1. Тақырыбы:** Құрамында сапониндері (стероидты және тритерпенді гликозидтер) бар дәрілік өсімдіктер мен шикізаттар.
- 2. Мақсаты:** құрамында сапониндері бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау туралы білі алушыердің білім мен дағдыларын қалыптастыру
- 3. Оқыту міндеттері:**
 - дәрілік өсімдік шикізатының фармакогностикалық талдауын жүргізгенде фармацевттер қолданатын түсініктер мен терминдерді пайдаланып білу;
 - құрамында жүрек гликозидтері бар дәрілік өсімдік шикізатының анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін білу;
 - дәрілік өсімдік шикізатының қалыпты құжаттамалар талаптарына сәйкестігі туралы қорытынды жасау;
 - зерттелініп отырған дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын, медицинада қолданылуын және препараттарын білу.
- 4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
 1. Биологиялық белсенді қосылыстар ретінде сапониндерге сипаттама.
 2. Әр түрлі топтар сапониндерінің жіктелуі мен физика-химиялық қасиеттері.
 3. Үштерпенді сапониндер, құрылысының ерешеліктері, өсімдік көздері.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	49
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	71 беттің 49 беті
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

4. Стероидты сапониндер, құрылысының ерешеліктері, өсімдік көздері.
5. Сапониндерді стандарттау әдістері, препараттары, медицинада қолданылуы.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: Зертханалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс
Өз бетінше оқу объектілері

	Қазақша атауы	Орысша атауы	Латынша атауы
1.	Жалаң мия	Солодка голая	
2.	Орал миясы	солодка уральская	
3.	Көкшіл көкшегүл	синюха голубая	
4.	Дала қырықбуыны	хвощ полевой	
5.	Панакс женщені(гинсенг)	женьшень	
6.	Маньчжур аралыясы	аралыя маньчжурская	
7.	Жапон диоскорейясы	диоскорейя японская	
8.	Биік эхинопанакс	Эхинопанакс высокий	

Лабораториялық оқуға арналған объектілер: жалаң мия, дала қырықбуыны

Жабдықтар: пробирка, 100, 150, 250, 500мл колбалар, пипетка, фильтрлі қағаз, воронка, ЖКХ, заттық шыны, кескіш құрал, глицерин, ротор, келі-келсап, аузы бекітілетін колба.

№1. Макроскопиялық және микроскопиялық (бүтін және ұсақталған шикізатқа хаттама бойынша) талдау жүргізу.

№2. Бөліп шығару:

- 2-3 г ұсақталған өсімдік шикізатына 30 мл 70%этил спиртіні қосып, бір тәулікке тұндырып қояды, фильтрлейді, спиртті вакууммен айдайды. Қалдығын төртхлорлы көміртегімен бөлгіш воронкада жуады (хлороформмен, изопропилді хлороформ спиртімен 3:1), натрий сульфат қабаты арқылы фильтрлейді.
- 2-3 г ұсақталған өсімдік шикізатына 30 мл 70%этил спиртіні қосып, 30 минут кері мұздатқыш қосып, қыздырады. Сосын фильтрлеп алады.

Реактивтер		Тәжірибені жүргізу жолы	Нәтижесі
Атауы	Құрамы		
Көбіктузу	0,1 н хлорлы сутек қышқылы, 0,1 н күйдіргіш натрий ерітіндісі,	Бір пробиркаға 5 мл 0,1 н хлорлы сутек қышқылын, 2-ші пробиркаға , 0,1 н күйдіргіш натрий ерітіндісін қосады. Екі пробиркаға 2-3 мл зерттелетін препарат қосып, сілкіп араластырады.	Егер екі пробиркада да көбіктің көлемі мен тұрақтылығы бірдей болса <i>үштерпенді сапониндер</i> , сілтілі ортада көбіктің көлемі мен тұрақтылығы көп болса <i>стероидты терпендер</i>
Лафон	Концентрлі күкірт қышқылы, этил спирті, 10% темір сульфат,	2 мл экстракт+ 1 мл концентрлі күкірт қышқылын, 1 мл этил	Көк-жасыл түс пайда болады (сапониндер)

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	50
Фармакогнозия кафедрасы			044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			71 беттің 50 беті

		спиртін, 1 тамшы 10% темір сульфат ерітіндісін қосып, қыздырады	
Қорғасын ацетатымен реакция	1% мыс тұздарының, магний немесе барий гидроксидінің, қорғасын ацетатының ерітіндісі	Бірнеше тамшы қосамыз	Тұнба түзіледі. Қорғасын ацетатының орта тұзымен үштерпенді сапониндер, ал стероидты сапониндер негіздік қорғасын ацетатымен тұнбаға түседі.
	10 % натрий нитрат ерітіндісі	1 мл 10 % натрий нитрит, 1 тамшы концентрлі күкірт қышқылын қосады	Қан-қызыл түске боялады (терпендер, сапониндер)
	фосфор-вольфрамды қышқыл ерітіндісі	ЖҚХ хроматограмманы фосфор-вольфрамды қышқыл ерітіндісімен жуады	Ақ фонда таңқурай түс пайда болады (терпендер)

Сандық анықтау XI том МФ

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері.

7. Әдебиеттер:

негізгі:

1. Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.
2. Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -
3. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.- Шымкент, 2016
4. Орынбасарова К. К.Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқуқұралы. –Алматы : ЭСПИ, 2021. – 308 бет.
5. Тоқсанбаева Ж. С. Фармакогнозия. Т.1 : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. –Алматы : ЭСПИ, 2021. – 252 бет.
6. Тоқсанбаева Ж. С. Фармакогнозия. Т.2 : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. –Алматы : ЭСПИ, 2021. – 264 бет
7. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. – Алматы : New book, 2022.-300 б.

Қосымша:

1. Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанныңпайдалыөсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР БілімжәнеғылымМинистірлігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.
2. Айдарбаева, Д. К. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. – 2-е изд. –Қараганда : АҚНҰР, 2019. – 194 с

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	51
Фармакогнозия кафедрасы Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			044/66-11-() 71 беттің 51 беті

3. Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. – Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

4. Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям: И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1. Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетасова, Л. Ж. Жапарова. – Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

2. Махатов Б.Қ. Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова К.К., Қадишаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

3. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадишаева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020, https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

4. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2018. – 206 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 194 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 220 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7. Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы

8. Бақылау (сұрақтар):

1. Биологиялық белсенді заттардың тобы ретінде сапониндерге анықтама беріңіз. Олардың физика-химиялық қасиеттерін атаңыз.

2. Барлық осы тарауда оқылатын өсімдіктерінің өндірілетін өсімдіктерін, оның тұқымдасын, шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын келтіріңіз.

3. Зерттеліп отырған өсімдіктерінің морфологиялық, биологиялық, экологиялық ерекшеліктеріне сипаттама беріңіз, олардың таралуы мен өсу аймақтарын көрсетіңіз.

4. Осы топтағы жабайы өсетін өсімдік шикізатының тиімді жинақтау әдістеріне дәлелдеу беріңіз.

5. Осы топтағы дәрілік өсімдік шикізатының кептіру шарттары мен тәртіптері қандай?

6. Шикізатты стандартты жағдайға келтіру үшін қандай әдістер қолданылады? Кейбір берілген объектілерінің үлгісінде: ниппон диоскореясының тамыр сабақтары мен тамырлары, жалаң мия тамырлары оны көрсетіңіз.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	52
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 52 беті	

7. Зерттеліп отырған тақырыптың дәрілік өсімдік шикізаттарының сыртқы белгілеріне сипаттама беріңіз.
8. Микроскопиялық зерттеуде диагностикалық маңызы бар белгілерді атаңыз. Шикізат: мия тамырлары, көгілдір көкшегүл тамырсабақтары мен тамырлары.
9. Құрамында сапониндері бар дәрілік өсімдік шикізатының сапасын анықтайтын сандық көрсеткіштерін келтіріңіз. Шикізаттың сапасына жинау ережелері қандай әсер көрсетеді?
10. Келесі шикізатта: ниппон диоскореясының тамырсабақтары мен тамырлары, маньчжур аралыясының тамырлары, кездесетін органикалық қоспалар үлгілерін келтіріңіз.
11. Келесі шикізатта: көгілдір көкшегүл тамырсабақтары мен тамырлары, кездесетін түрлі қоспалар үлгілерін келтіріңіз.
12. Шикізаттың химиялық құрамын атаңыз. Зерттеліп отырған тақырыптың дәрілік өсімдік шикізаттарының қай түрлерінде стероидты және үштерпенді сапониндер кездеседі?
13. Зерттеліп отырған тақырыптың дәрілік өсімдік шикізаттарының сақтау ережелері мен шарттарын атаңыз.
14. Құрамында сапониндері бар дәрілік өсімдік шикізатының пайдалану жолдарын көрсетіңіз. Дәрілік заттар ретінде қолданылатын дәрілік өсімдік шикізатының түрлерін келтіріңіз. Оның қай түрлерінен тұндырмалар мен экстракттарды алады?
15. Құрамында сапониндері бар дәрілік өсімдік шикізаты медицинаның қандай салаларында қолданылады?
16. Олеанол, глицирретин және глицирризин қышқылдарының формулаларын жазыңыз.

№ 12 Сабақ

- 1. Тақырыбы:** Құрамында фенол қосылыстары бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау (фенолгликозидтер, лигнандар, кумариндер, хромондар).
- 2. Мақсаты:** құрамында фенол қосылыстары бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау туралы білі алушыердің білім мен дағдыларын қалыптастыру
- 3. Оқыту міндеттері:**
 - дәрілік өсімдік шикізатының фармакогностикалық талдауын жүргізгенде фармацевттер қолданатын түсініктер мен терминдерді пайдаланып білу;
 - құрамында фенол қосылыстары бар дәрілік өсімдік шикізатының анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін білу;
 - дәрілік өсімдік шикізатының қалыпты құжаттамалар талаптарына сәйкестігі туралы қорытынды жасау;
 - зерттелініп отырған дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын, медицинада қолданылуын және препараттарын білу.
- 4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
 1. Биологиялық белсенді қосылыстар ретінде кумаринер, хромондарға және лигнандарға сипаттама.
 2. Әр түрлі топтар кумариндер, хромондардың және лигнандардың жіктелуі мен физика-химиялық қасиеттері.
 3. Кумариндер, құрылысының ерешеліктері, өсімдік көздері.
 4. Хромондар, құрылысының ерешеліктері, өсімдік көздері.
 5. Лигнандар, құрылысының ерешеліктері, өсімдік көздері.
 6. Сыртқы белгілері, микроскопиясы, майларға гистохимиялық реакциялар, сандық анықтау, кейбір константтарын анықтау

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	53
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 53 беті	

7. Кумариндерді, хромондарды және лигнандарды стандарттау әдістері, препараттар, медицинада қолданылуы

8. Өсімдік әлемінде таралуы мен биологиялық маңызы.

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

Зертханалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс

Өз бетінше оқу объектілері:

	Қазақша атауы	Орысша атауы	Латынша атауы
1	Дәрілік түйежоңышқа	донник лекарственный	
2	Ат каштан	конский каштан	Hippocastani
3	Сібір флойодикарпусы	вздутоплодник сибирский	Phlojodicarpus sibiricus
4	Бақша аскөгі	укроп огородный	Anethi graveolentis
5	Үлкен амми	амми большая	Ammi majoris
6	Егістік пастернак	пастернак посевной	Pastinaceae sativae
7	Тісті амми	Амми зубная	Ammi visnaga
8	Сүйекті аққурай	Псоралея костянковая	Psoraleae
9	Морисон сасыршөп	Горичник Морисона	
10	Алтын тамыр	Родиола розовая	Rhodiola roseae
11	Аюжидек	Толокнянка	Uvae ursi
12	Итбүлдірген	брусники	Vitis idaeae
13	Еркек қырқылақ	мужской папоротник	Filicis maris
14	Эукоммия	эвкоммии	Eucommiae
15	Элеутерококк	элеутерококк	Eleutherococci
16	Пододифилл	Пододифилл	Podophylli
17	Шизандра	Лимонник	Schisandrae
18	Мақсыр рапонтникум	Левзея сафлоровидная	Rhaponticum carthamoides (Leuzea carthamoides)

Лабораториялық оқуға арналған объектілер: түйежоңышқа, аткаштан

Бөліп шығару: 1 г ұсақталған шикізатқа 20 мл 70-95 % этил спиртіні қосады, кері тоңазытқышпен қыздыра отырып 30-40 минуттай экстракциялайды, филтрлейді. Сапалық реакция жүргізу үшін 2-3 мл сығынды алады.

Жабдықтар: колба, пробиркалар, воронкалар, филтрлі қағаз, электрлі плита, су моншасы, кері тоңазытқыш, пипеткалар,

Реактивтер		Тәжірибені жүргізу жолы	Нәтижесі
Атауы	Құрамы		
	10 % метанолдағы күйдіргіш калий ерітіндісі, <u>Кутачек бойынша Паули</u> реактив	1-3 мл 10 % метанолдағы күйдіргіш калий ерітіндісін қосады	Сары түске боялады. 5-6 тамшы жаңа дайындалған <u>Кутачек бойынша Паули</u> реактивін қосқанда қоңыр-қызыл түстен шие түске дейін боялады (окси-, метоксикумариндер)

Лактонды сынама	10 % метанолдағы күйдіргіш калий ерітіндісі, 10 % хлорлы сутек ерітіндісі	10 тамшы 10 % метанодағы күйдіргіш калий ерітіндісін қосып, 5 мин су моншасында қыздырады және 10 % хлорлы сутек ерітіндісімен қышқыл реакцияға дейін бейтараптайды	Бұлдырланады немесе тұнба пайда болады (кумариндердің көпшілігі)
	Пиридин, 0,1 н натрий гидроксид ерітіндісі, көк бромтимолдың спирттегі ерітіндісі	1-3 мл пиридин, кейін 1-3 мл 0,1 н натрий гидроксид ерітіндісін қосады. 1-3 тамшы көк бромтимолдың спирттегі ерітіндісінің қатысуында	Сары түстен жасыл түске ауысады (дикумариндер, оксикумариндер)
	1 % темір тотығы хлоридінің спирттегі ерітіндісі	1-3 тамшы 1 % темір тотығы хлоридінің спирттегі ерітіндісін қосады	Өртүрлі түс пайда болады (кумаринлер мен изокумариндер үшін), көк-күлгін түс (дикумарин)
Драгендорф		3-5 тамшы Драгендорф реактивін қосады немесе 1 % йод	Қоңыр түс немесе тұнба пайда болады
	0,1 н натрий гидроксид ерітіндісі, diazosulfoxyshyqyl ерітіндісі, мұз	2-3 мл 0,1 н натрий гидроксид ерітіндісі қосып су моншасында (60-70°C) 5 мин қыздырады, мұзда тез суытады да 2 мл жаңа дайындалған diazosulfoxyshyqyl ерітіндісін қосады	Қынық қызыл түс пайда болады (фурукумариндер)
	diazosulfoxyshyqyl ерітіндісі, йод, Драгендорф реактиві	1-3 мл жаңа дайындалған diazosulfoxyshyqyl ерітіндісін қосады	Оранж, қызыл-оранж немесе күлгін түс пайда болады (кумариндер туындылары). Йод, немесе Драгендорф реактивінің әсерінен қоңыр түске өзгереді
	концентрлі күкірт қышқылы	1-3 мл концентрлі күкірт қышқылын қосады	Изумруд – жасыл түс пайда болады (фурукумариндер)
	натрий нитропруссидінің сілтілік ерітіндісі, сірке қышқылы	1-3 мл натрий нитропруссидінің сілтілік ерітіндісін қосады	Сары түс пайда болады, 1-3 мл сірке қышқылын қосқанда күлгін-қызыл түске өзгереді (кумариндерден фурукумариндердің өзгешілігі)

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	55
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-() 71 беттің 55 беті	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

6. Пәнді ОНқол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: Ауызша сұрау.

Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары.

7. Әдебиеттер:

Негізгі әдебиеттер

1.Орынбасарова, К. К. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 300 с.

2.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с

3.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с.

4.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 1 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимов, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 264 бет. с

5.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 2 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимов, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 252 бет. с

6.Орынбасарова, К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.

7.Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

8.Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.

9.Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -

Қосымша әдебиеттер

1.Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР БілімжәнеғылымМинистірілігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.

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

3.Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям:И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М.: ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1.Махатов Б.Қ.Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., ОрынбасароваК.К., Қадияшева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

2.Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадияшева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020,https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

3.Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетасова, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» 56	
Фармакогнозия кафедрасы	044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»	71 беттің 56 беті

044/66-11-()
71 беттің 56 беті

4.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н.

Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2018. – 206 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н.

Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 194 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н.

Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 220 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7.Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы –

Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/

8. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129>

9. Практическое руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии для студентов V курса фармацевтического факультета. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Часть I / С. И. Красиков, И. В. Михайлова, С. В. Морозова [и др.] ; под редакцией С. И. Красиков. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. — 100 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/31832>

10. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129.html>

8. Бақылау (сұрақтар):

1. Кумариндер мен хромондардың, лигнандардың физика-химиялық қасиеттері.
2. Кумариндердің, хромондардың, лигнандардың жіктелуі неде негізделінген? Кумариндердің топтарын атаңыз.
3. Биологиялық белсенді қосылыстар ретінде кумариндерге сипаттама беріңіз.
4. Биологиялық белсенді қосылыстар ретінде лигнандарға сипаттама беріңіз.
5. Барлық осы тарауда оқылатын өсімдіктерінің өндірілетін өсімдіктерін, оның тұқымдасын, шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын келтіріңіз.
6. Зерттеліп отырған өсімдіктерінің морфологиялық, биологиялық, экологиялық ерекшеліктеріне сипаттама беріңіз, олардың таралуы мен өсу аймақтарын көрсетіңіз.
7. Осы топтағы жабайы өсетін өсімдік шикізатының тиімді жинақтау әдістеріне дәлелдеу беріңіз.
8. Құрамында кумариндері мен фуранохромондары, лигнандары бар дәрілік өсімдік шикізатының жинау, кептіру және сақтау ерекшеліктері.
9. Шикізатты стандартты қалыпқа келтіру тәсілдері.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	57
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 57 беті	

10. Оқытатын нұсқаларға сүйене дәрілік өсімдік шикізатының сыртқы белгілеріне сипаттама беріңіз.

11. Микроскопиялық зерттеуде диагностикалық маңызы бар белгілерді атаңыз. Шикізат: сібірлік флойодокарпус тамырсабақтары.

12. Құрамында кумариндер мен хромондары бар дәрілік өсімдік шикізатының химиялық құрамы.

13. Келлин, виснагин, псоберанның формулаларын келтіріңіз.

14. Құрамында кумариндер мен хромондары, лигнандары бар дәрілік құралдарының пайдалану жолдары және медицинада қолданылуы.

№ 13 Сабақ

1.Тақырыбы: Құрамында антрацентуындылары және олардың гликозидтері бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау

2. Мақсаты: Құрамында антрацентуындылары және олардың гликозидтері бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау туралы білі алушыердің білім мен дағдыларын қалыптастыру

3. Оқыту міндеттері:

- дәрілік өсімдік шикізатының фармакогностикалық талдауын жүргізгенде фармацевттер қолданатын түсініктер мен терминдерді пайдаланып білу;
- құрамында антрацентуындылары және олардың гликозидтері бар дәрілік өсімдік шикізатының анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін білу;
- дәрілік өсімдік шикізатының қалыпты құжаттамалар талаптарына сәйкестігі туралы қорытынды жасау;
- зерттелініп отырған дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын, медицинада қолданылуын және препараттарын білу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

- 1.Өсімдіктердің биологиялық белсенді қосылыстар ретінде антрацен туындылары мен олардың гликозидтеріне сипаттама.
- 2.Әр түрлі топтар антрацен туындыларының жіктелуі мен физика-химиялық қасиеттері.
- 3.Антрацен мен антранолы, құрылысының ерекшеліктері, өсімдік көздері.
- 4.Антрахинондар, құрылысының ерекшеліктері, өсімдік көздері.
- 5.Антрагликозидтерді стандарттау әдістері, препараттары, медицинада қолданылуы.
- 6.Өсімдік әлемінде таралуы мен биологиялық маңызы.

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

Өзбетінше оқитын объектілер:

№	Қазақша	Орысша атауы	Латынша атауы
1.	Сыңғақ итшомырт	Крушина ольховидная	Frangula alnus
2.	Ішдәрі қаражеміс	Жостер слабительный	Rhamnus cathartica
3.	Бояулық риян	Марена красильная	Rubia tinctorum
4.	Таңғұт рауғашы	Ревень тангутский –	Rheum palmatum L
5.	Жылқы қымыздық	Щавель конский	Rumex confertus
6.	Ағаш тәріздес алоэ	Алоэ древовидное	Aloe arborescens Mill.
7.	Үшкір жапырақты сана	Кассия остролистная	Cassia acutifolia
8.	Жіңішке жапырақты сана	Кассия узколистная –	Cassia angustifolia
9.	Шілтержапырақты шәйқурай	Зверобой продырявленный	Hypericum perforatum L.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	58
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 58 беті	

Лабораториялық оқуға арналған объектілер: Сыңғақ итшомырт, Бояулық риян,

Шілтержапырақты шәйқурай

Реактивтер: 95% этил спиртің, 10% күйдіргіш натрий ерітіндісі, аммиак, хлороформ, 10% хлорлы сутек қышқылы, 3% магний ацетатының спирттегі ерітіндісі, мұзды сірке қышқылы, 0,5 н калий гидроксидінің спирттегі ерітіндісі,

Жабдықтар: пробиркалар, колба, пипеткалар, электрлі плита, кері тоңазытқыш, фильтрлі қағаз, воронкалар, бөлгіш воронка, сиуфол, хроматографиялық камера

Сығынды алу

1. ұсақталған өсімдік шикізатының үстінен (1:10) қатынасында 70% этил спиртің құйып, 1 сағат бойы сулы моншада, кері мұздатқышқа қосып қыздырамыз.
2. ұсақталған өсімдік шикізатының үстінен (1:10) қатынасында 70% этил спиртің құямыз да үстінен 10% күкіртқышқылынан 2-3 мл қосамыз, 1 сағат бойы сулы моншада, кері мұздатқышқа қосып қыздырамыз.
3. ұсақталған өсімдік шикізатының үстінен 50 % ацетон ерітіндісін құямыз, араластырып фильтрлеп аламыз.

Реактивтер		Тәжірибені жүргізу жолы	Нәтижесі
Атауы	Құрамы		
	Аммиак буында немесе ерітіндісі	Аммиак буында немесе ерітіндісін қосқанда	Қызғылт түстен кармин-қызыл түске (тотыққан түрлері) боялады
	мұзды сірке қышқылы	5 мл мұзды сірке қышқылын қосады	Флюоресценция пайда болады
	Магний ацетаты	Магний ацетатын қосады	Егер қызғылт түстен қызыл-күлгін түске боялса, онда окси-антрохинон бар екендігін дәлелдейді. Сары-қызыл түс пайда болса, онда 1,6- және 1,8-диокситуындылар бар екендігін көрсетеді. Күлгін түс пайда болса – 1,2-диокситуындылар, сұр түс пайда болса – 1,4-диокситуындылар бар екендігін көрсетеді.
Сана жапырағы	10% күйдіргіш натр, эфир, аммиак, хлорлы сутек қышқылы	0,5г ұсақталған жапырақты 10 мл 10% күйдіргіш натр ерітіндісінде бірнеше минут қайнатады, сүзеді. Фильтрат суыған соң сұйытылған хлорлы	соңғы түс шие-қызыл түске боялады (оксиантрахинондар)

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	59
Фармакогнозия кафедрасы			044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			71 беттің 59 беті

		сутек қышқылымен әлсіз қышқыл реакция болғанша қышқылдайды. 10 мл эфирмен шайқайды. Эфир қабаты жасыл-сары түске боялады. 5 мл эфирлі сұйықты бірдей мөлшерде аммиак ерітіндісімен шайқайды,	
Сыңғақ итшомырт қабығы	10% күйдіргіш натр	Қабықтың ішкі бетін 1-25 тамшы 10% күйдіргіш натр ерітіндісімен шылайды	қан-қызыл түс байқалады.
	10% спиртті күйдіргіш натр	Ұнтақты микроайдаудан өткізгенде сары кристалды жағынды пайда болады, оған 10% спиртті күйдіргіш натр ерітіндісін қосқанда	шие-қызыл түске боялады (антрацентуындылары).

Боритрегер реакциясы. Шлифі бар 50 мл колбаға 0,5г ұсақталған шикізатты саламыз, үстінен 10мл 10% сілті ерітіндісін құямыз. Егер құрамында иілік заттар, флавоноидтар бар болса, онда сығынды қызыл емес қоңыр болады. Сығындыға 10мл су құямыз, сосын 100 мл бөлгіш воронкаға фильтрлеп аламыз. Филтратты 10% (тұз қышқылымен) HCl әлсіз қышқылдаймыз (лакмуспен тексереміз). Бұл кезде қызыл түс жойылады да, суда ерімейтін антрахинон агликондарының тұнбаға түсуінен ерітінді лайланады. Кейін 10 мл хлороформ құйып, бөлгіш воронканы шайқаймыз. Тұнбаға түскен агликондар хлороформда ериді де, хлороформ қабатын сары түске бояйды. 3мл хлороформ сығындысын пробиркаға құйып, тура сондай көлемде үстінен аммиак ерітіндісін құямыз. Антрацентуындылар бар болса, аммиак қабаты шие-қызыл түске боялады (эмодин әсерінен), ал хлороформ қабаты сары түске боялады (хризифанол әсерінен). Хлороформ қабатын 30-50 мл стаканға бөліп алып, хроматографияда қолданамыз. «Силуфол» пластинкасына старт және финиш сызығын жүргізіп, старт сызығының үстінен 5-6 тамшы хлороформ сығындысын тамызамыз. Хлороформ-этанол (9:1) жүйесі бар камераға пластинаның шеті 1 см –дей бататындай етіп орналастырамыз. Еріткіштің фронты пластинаның шетіне 1-2 см аралық қалғанда, оны камерадан аламыз. Кептіреміз, сосын аммиакпен өңдеп болған соң, УФ жарығында көреміз. Сары түсті болып қалады (хризифан қышқылы).

Сандық талдау XI том МФ

6. Пәнді ОНқол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері. Ауызша сұрау.

Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары.

7. Әдебиеттер:

Негізгі әдебиеттер

1.Орынбасарова, К. К. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 300 с.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA —1979—	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	60
Фармакогнозия кафедрасы				044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»				71 беттің 60 беті

2.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с

3.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с.

4.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 1 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 264 бет. с

5.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 2 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 252 бет. с

6.Орынбасарова, К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.

7.Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

8.Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.

9.Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -

Қосымша әдебиеттер

1.Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР БілімжәнеғылымМинистірілігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.

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

3.Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям:И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1.Махатов Б.Қ.Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., ОрынбасароваК.К., Қадішаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

2.Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадішаева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020,https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

3.Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетева, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

4.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издатель-ство «Эверо», 2018. – 206 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		61
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 61 беті

сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. — Алматы: издательство «Эверо», 2020.

— 194 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н.

Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. — Алматы: издательство «Эверо», 2020. — 220 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7. Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы — Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. — 240 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/

8. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129>

9. Практическое руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии для студентов V курса фармацевтического факультета. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Часть I / С. И. Красиков, И. В. Михайлова, С. В. Морозова [и др.] ; под редакцией С. И. Красиков. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. — 100 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/31832>

10. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129.html>

8. Бақылау (сұрақтар):

1. Антрацен туындыларының физика-химиялық қасиеттері.
2. Антрацен туындыларының жіктелуі неде негізделінген? Антрацен туындыларының топтарын атаңыз
3. Биологиялық белсенді қосылыстар ретінде антрацен туындыларына сипаттама беріңіз.
4. Барлық осы тарауда оқылатын өсімдіктерінің өндірілетін өсімдіктерін, оның тұқымдасын, шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын келтіріңіз.
5. Зерттеліп отырған өсімдіктерінің морфологиялық, биологиялық, экологиялық ерекшеліктеріне сипаттама беріңіз, олардың таралуы мен өсу аймақтарын көрсетіңіз.
6. Осы топтағы жабайы өсетін өсімдік шикізатының тиімді жинақтау әдістеріне дәлелдеу беріңіз.
7. Құрамында антрацен туындылары бар дәрілік өсімдік шикізатының жинау, кептіру және сақтау ерекшеліктері.

№14 Сабақ

1. Тақырыбы: Құрамында флавоноидтары және олардың гликозидтері бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау

2. Мақсаты: құрамында флавоноидтары және олардың гликозидтері бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау туралы білі алушыердің білім мен дағдыларын қалыптастыру

3. Оқыту міндеттері:

- дәрілік өсімдік шикізатының фармакогностикалық талдауын жүргізгенде фармацевттер қолданатын түсініктер мен терминдерді пайдаланып білу;

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	62
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 62 беті	

- құрамында флавоноидтары бар дәрілік өсімдік шикізатының анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін білу;
- дәрілік өсімдік шикізатының қалыпты құжаттамалар талаптарына сәйкестігі туралы қорытынды жасау;
- зерттелініп отырған дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын, медицинада қолданылуын және препараттарын білу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Өсімдіктердің биологиялық белсенді қосылыстар ретінде флавоноид гликозидтерге мен ксантондарға сипаттама.
2. Әр түрлі топтар флавоноид гликозидтер жіктелуі мен физика-химиялық қасиеттері.
3. Флавоноид гликозидтер құрылысының ерекшеліктері, өсімдік көздері.
4. Құрамында флавоноид гликозидтер мен ксантоны бар шикізаттың сапалық талдауы.
5. Флавоноидтардың препараттары, медицинада қолданылуы.
6. Өсімдік әлемінде таралуы мен биологиялық маңызы.

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

Өз бетінше оқу объектілері:

№	Қазақша атауы	Орысша атауы	Латынша атауы
1.	Жапон сафорасы	Софора японская	Sophora japonica L.
2.	Егістік қарақұмық	Гречиха посевная	Fagopyrum sagittatum Gilib.
3.	Қаражөмісті шетен	Рябина черноплодная	Aronia melanocarpa Elliot.
4.	Алқызыл долана	Боярышник кроваво-красный	Crataegus sanguinae Pall.
5.	Тікенекті долана	Боярышник колючий	Crataegus oxyacantha L.
6.	Бассалалы сасықшөп	Пустырник пятилопастной	Leonurus quinquelobatus Gilib.
7.	Құмды салаубас, шәйшөп	Бессмертник песчаный	Helichrysum arenarium L.
8.	Үштармақты итошаған	Черёда трехраздельная	Bidens tripartita L.
9.	Кәдімгі түймешетен	Пижма обыкновенная	Tanacetum vulgare L.
10.	Жалаң мия	Солодка голая	Glycyrriza glabra L.
11.	Орал жыланмиясы	Солодка уральская	Glycyrriza uralensis Fisch.
12.	Бұрыш таран	Горец перечный	Polygonum hydropiper L.
13.	Айланшөп таран,	Горец почечуйный	Polygonum persicaria L.
14.	күс таран	Горец птичий (спорыш)	Polygonum aviculare L.
15.	Егістік қуандәрі	Стальник пашенный	Ononis arvensis L.
16.	Шілтержапырақты шәйқурай	Зверобой продырявленный	Hypericum perforatum
17.	Дала қырықбуыны	Хвощ полевой	Equisetum arvense L.
18.	Көк гүлкекіре	Василек синий	Centaurea cyanus L.
19.	Үштүсті қоғажай(шегіргүл)	Фиалка трехцветная	Moench. Viola tricolor L.

Лабораториялық оқуға арналған объектілер: жапон сафорасы, алқызыл долана, бассалалы сасықшөп

Жабдықтар: колба, электрлі плита, фильтрлі қағаз, пробиркалар, пипеткалар, су моншасы, воронка, шыны таяқша, тазартылған су, ҚХ,УК

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	63
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-() 71 беттің 63 беті	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

Сығынды алу: 2 г ұсақталған өсімдік шикізатын (1:10) этил спиртіңде немесе 50-95 % метил спиртіңде су моншасында 1,5-2 сағат қыздыру арқылы экстракциялайды., фильтрлейді. Сапалық талдау үшін 1-3 мл фильтрат алады.

Реактивтер		Тәжірибені жүргізу жолы	Нәтижесі
Атауы	Құрамы (дайындалуы)		
	Аммиак немесе 2 н натрий карбонат ерітіндісі	Аммиак буында немесе 2н карбонат ерітіндісін қосқанда табиғи түстер қанығады	Сары-жасыл: флавоңдар, флавоңоңдар; қызыл түс сұр-көк немесе күлгін түске өзгереді: антоциаңдар; сары немесе ораңж түс қанық ораңж түске өзгереді: халкоңдар, ауроңдар; кара-коңыр түс: изофлавоңдар
	натрий молибдат ерітіндісі	1-2 мл натрий молибдат ерітіндісін қосады	Сары түске боялады (барлық орто-диооксигоптағы фенол қосылыстары)
Запрометов	1 % коңцентрлі хлорлысугоктегі ванилин ерітіндісі	1-3 тамшы реактивті қосады	Қызыл түс немесе ораңж түс: пирокатехиндер, пирокатехин фрагменті бар барлық флавоңоидтар; қызыл-күлгін түс: флороглюоцин, флороглюоцин фрагменті бар барлық флавоңоидтар; Ашық-сары түс: флавоңдар, флавоңолдар; Таңқурай түс: флавоң-3,4-диолаңдар, А және Б топтағы димерлер; қызыл түс: катехиндер эфирі; Ашық-қызыл түс: галлокатехиндер
	0,1 % дең 2 % дейіңгі сулы немесе 1 % спирттегі темир тотығы хлорид ерітіндісі	1-3 тамшы ерітіндісін қосады	Коңыр түс: 3-ОН бос тобы бар флавоңолдар; жасыл түс: 5-ОН бос тобы бар флавоңолдар; көк, көк-күлгін түс: флавоңоидтар, антрахиноңдар, фенолаңдар, халкоңдар, иілік заттар
Гейдж реакциясы	1% алюминий хлоридінің спирттік ерітіндісі	1-3 тамшысын қосқанда	Сары түс қанығады
	5 % алюминий хлоридінің ерітіндісі	1-3 тамшысын қосқанда	Қызыл түс (ауроңдар) коңыр-сары түс (изофлавоңдар) пайда болады
	2-5 % алюминий хлоридінің спирттік ерітіндісі	1-3 тамшысын қосқанда	әлсіз-сары түс ашық сары түске боялады
	0,1 н күмістің азотқышқыл ерітіндісі, 5н сулы аммиак	1-3 тамшы 0,1н күмістің азотқышқыл ерітіндісі, 5н сулы аммиак (1:1) бөлме температурасында немесе қыздыра отырып қосады	Қызыл-коңыр түс пайда болады немесе тез арада түсетін тұмба (орто-диооксиалмасқан), 2-3 миң кейің –пара – диоксиалмасқан, тек қыздырған соң мета-диооксиалмасқан) түседі.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	64
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 64 беті	

	3-5 % бор қышқылының сулы ерітіндісі	1-2 мл 3-5 % бор қышқылының сулы ерітіндісін қосады	Ақ тұнба түседі (орто-диокситоптарына реакция).
	Концентрлі күкірт қышқылы	Бірнеше тамшы концентрлі күкірт қышқылын қосады	Сары-қоңыр түстен қызыл-қоңыр түске боялады (изофлавоидтар)
	10% қымыздық қышқылы ацетон-су (1:1) қоспасындағы ерітіндісі	1-3 мл 10% қымыздық қышқылы ацетон-су (1:1) қоспасындағы ерітіндісін қосады	Ашық түстер пайда болады (антоциандар, антоцианидиндер)
	2 % орташа қорғасын ацетатының ерітіндісі	3-5 тамшы 2 % орташа қорғасын ацетатының ерітіндісін қосады	Ашық-сары түстен оранж-қызыл түске дейін боялады (орто-диокситоптағы флавоноидтар), қызыл және көк түс (антоциандар)
	1% қорғасын ацетатының ерітіндісі	1-3 тамшы 1% қорғасын ацетатының ерітіндісін қосады	Қызыл түс немесе тұнба (флавоноидтар), сары (флавоидтар) пайда болады
	Концентрлі тұз қышқылы	Бірнеше тамшы қосамыз	Қызыл түс пайда болады (халкон, аурон)

Сандық талдау XI том МФ

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері. Ауызша сұрау.

Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары

7. Әдебиеттер:

Негізгі әдебиеттер

1.Орынбасарова, К. К. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 300 с.

2.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с

3.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с.

4.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 1 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимов, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 264 бет. с

5.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 2 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимов, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 252 бет. с

6.Орынбасарова, К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.

7.Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

8.Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	65
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-() 71 беттің 65 беті	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

9.Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -

Қосымша әдебиеттер

1.Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР БілімжәнеғылымМинистірлігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.

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

3.Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям:И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1.Махатов Б.Қ.Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., ОрынбасароваК.К., Қадишаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

2.Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадишаева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020,https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

3.Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетаева, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

4.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2018. – 206 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 194 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6.Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. –Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 220 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7.Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/

8.Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129>

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	66
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	71 беттің 66 беті
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»			

9. Практическое руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии для студентов V курса фармацевтического факультета. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Часть I / С. И. Красиков, И. В. Михайлова, С. В. Морозова [и др.] ; под редакцией С. И. Красиков. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. — 100 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/31832>

10. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Мащенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129.html>

8. Бақылау(сұрақтар):

1. Биологиялық белсенді қосылыстар ретінде флавоны гликозидтер мен ксантондарға сипаттама беріңіз.
2. Флавоны гликозидтер мен ксантондарға туындыларының жіктелуі неде негізделінген? Флавоны гликозидтер мен ксантондарға топтарын атаңыз
3. Флавоны гликозидтер мен ксантондардың физика-химиялық қасиеттері.
4. Барлық осы тарауда оқылатын өсімдіктерінің өндірілетін өсімдіктерін, оның тұқымдасын, шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын келтіріңіз.
5. Зерттеліп отырған өсімдіктерінің морфологиялық, биологиялық, экологиялық ерекшеліктеріне сипаттама беріңіз, олардың таралуы мен өсу аймақтарын көрсетіңіз.
6. Осы топтағы жабайы өсетін өсімдік шикізатының тиімді жинақтау әдістеріне дәлелдеу беріңіз.
7. Құрамында флавоны гликозидтер мен ксантондары бар дәрілік өсімдік шикізатының жинау, кептіру және сақтау ерекшеліктері.

№ 15 Сабақ

1. Тақырыбы: Құрамында иілік заттары бар дәрілік өсімдіктер мен шикізаттар.

2. Мақсаты: құрамында иілік заттары бар дәрілік өсімдік шикізаттарын талдау туралы білі алушыердің білім мен дағдыларын қалыптастыру

3. Оқыту міндеттері:

- дәрілік өсімдік шикізатының фармакогностикалық талдауын жүргізгенде фармацевттер қолданатын түсініктер мен терминдерді пайдаланып білу;
- құрамында иілік заттары бар дәрілік өсімдік шикізатының анатомиялық құрылысының ерекшеліктерін білу;
- дәрілік өсімдік шикізатының қалыпты құжаттамалар талаптарына сәйкестігі туралы қорытынды жасау;
- зерттелініп отырған дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын, медицинада қолданылуын және препараттарын білу.

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Өсімдіктердің биологиялық белсенді қосылыстар ретінде иілік заттарға сипаттама.
2. Әр түрлі топтар иілік заттардың жіктелуі мен физика-химиялық қасиеттері.
3. Иілік заттар, құрылысының ерекшеліктері, өсімдік көздері.
4. Құрамында иілік заттары бар шикізаттың сапалық және сандық талдауы.
5. Иілік заттардың препараттары, медицинада қолданылуы.
6. Өсімдік әлемінде таралуы мен биологиялық маңызы.

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

Зертханалық жұмыс. Шағын топтардағы жұмыс.

Өз бетінше оқу объектілері:

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	67
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 67 беті	

№	Қазақша	Орысша атауы	Латынша
1	Иілік рус	Сумах дубильный	
2	Жартылай қанатты рус	Сумах полукрылатый	
3	Пісте ағашы	фисташковое дерево	
4	Кәдімгі скумпия	скумпия кожевенная	
5	Кәдімгі емен	дуб черешчатый	
6	Лузитан емені	Дуб лузитанский	
7	Түзу қазтабан	лапчатка прямостоячая	
8	Дәрілік шелна	кровохлебка лекарственная	
9	Кәдімгі мойыл	черемуха обыкновенная	
10	Қара жидек	Черника обыкновенная	
11	Қытай шәйі	чай китайский	
12	Шілтержапырақты шәйқурай	зверобой продырявленный	Hypericum perforatum
13	Жылан таран	горец змеинный	
14	Етжапырақ бадан	Бадан толстоплодный	
15	Жабысқақа қандыағаш	Ольха клейкая	
16	Сұр қандыағаш	Ольха серая	

Лабораториялық оқуға арналған объектілер: емен қабықтары, шайқурай шөптері, қара жидек жемістері

Жабдықтар: колба, электрлі плита, фильтрлі қағаз, пробиркалар, пипеткалар, су моншасы, воронка, шыны таяқша, тазартылған су.

Бөліп шығару:

1. 1 г ұсақталған өсімдік шикізатына 100 тазартылған су немесе 50% сулы ацетон қосып, 30 мин су моншасында қыздырады, фильтрлейді.
2. 0,2 г препаратты этил спиртінде немесе тазартылған суда ерітеді, фильтрлейді сапалық реакция үшін 1-3 мл фильтрат алады.

Реактивтер	Тәжірибені жүргізу жолы	Нәтижесі
Сұйытылған күкірт қышқылы	гидролиз	Қызыл-қоңыр түсті флобафендер (красени)
1 % темір аммоний қвасцы ерітіндісі	1-3 тамшы 1 % темір аммоний қвасцы ерітіндісін қосады	Қара-көк түс (гидролизденетін иілік заттар), қара-жасыл және қара түс (конденсирленген иілік заттар) пайда болады
1:1 сұйытылған хлорлы сутек, 40% формальдегид ерітіндісі, 1 % темір аммоний қвасцы, кристалды қорғасын сульфаты	5 мл 1:1 сұйытылған хлорлы сутек, 40% формальдегид ерітіндісінің қоспасын қосып, кері тоңазытқыш арқылы 30 мин қайнатады, тұнбаны фильтрлеп, оған 10 тамшы 1 % темір аммоний қвасцы ерітіндісін және 0,2 г шамасында кристалды қорғасын сульфатын қосады, араластырады	Тұнба (конденсирленген иілік заттар), көк немесе күлгін түс пайда болады (гидролизденетін иілік заттар)
10% сірке қышқылы, 10 %	2 мл 10% сірке қышқылы және 10 % орташа қорғасын	Тұнба (гидролизденетін иілік заттар), қара-жасыл түс

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	68
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-()	
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		71 беттің 68 беті	

орташа қорғасын ацетатының ерітіндісі, 1 % темір аммоний квасцы, қорғасын ацетаты	ацетатының ерітіндісін қосады тұнба пайда болады. Тұнбаны фильтрлейді, 5 тамшы 1 % темір аммоний квасцын және 0,1 г қорғасын ацетатын қосады	(конденсирленген иілік заттар) пайда болады
кристалды натрий нитраты, 0,1н хлорлы сутек қышқылы,	Бірнеше кристал натрий нитратын және 2 тамшы 0,1н хлорлы сутек қышқылын қосады	Қоңыр түс пайда болады (гидролизденетін иілік заттар)
2 % сірке қышқылындағы 5 % натрий нитрат ерітіндісі	1-3 мл 2 % сірке қышқылындағы 5 % натрий нитрат ерітіндісін қосады	Қоңыр түс пайда болады (эллаготаниндер)
Концентрлі хлорлы сутектегі 1 % ванилин ерітіндісі	Бірнеше тамшы концентрлі хлорлы сутектегі 1 % ванилин ерітіндісін қосады	Қызыл түс пайда болады(конденсирленген иілік заттар, катехиндер)
1 % желатин ерітіндісі	Тамшылып 1 % желатин ерітіндісін қосады	Бұлдырланады, желетінді артығымен қосқанда жойылады (иілік заттар)
Темір хлориді (III)	Ташылатып қосамыз	Қою-көк түс гидролизденетін таннидтер Қою-жасыл конденсирленген таннидтер
Фосфорлы молибденемеме фосфорлы вольфрамды қышқыл	Ташылатып қосамыз	Жоғалмайтын түс пайда болады (барлық таннидтер)

Сандық анықтау XI том МФ

6. Пәнді ОН қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері. Ауызша сұрау.

Хаттаманы тексеру. Тест тапсырмалары

7. Әдебиеттер:

Негізгі әдебиеттер

1.Орынбасарова, К. К. Табиғи дәрілік қосылыстардың химиясы пәнінің зертханалық сабақтарына арналған қолданба : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 300 с.

2.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с

3.Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с.

4.Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 1 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимов, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 264 бет. с

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	69
Фармакогнозия кафедрасы				044/66-11-()
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»				71 беттің 69 беті

5. Фармакогнозия пәнінің зертханалық – тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба 2 бөлім : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, З. Е. Ибрагимова, Е. К. Оразбеков. - Алматы : TechSmith, 2023. - 252 бет. с

6. Орынбасарова, К. К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау : оқу құралы. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 308 бет.

7. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-Шымкент, 2016

8. Табиғи дәрілік заттардың химиясы : оқулық / Ә. Қ. Патсаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 188 бет с.

9. Патсаев, А. К. Химия природных лекарственных веществ : учебник / А. К. Патсаев, Г. А. Туребекова, К. Дж. Кучербаев. –Шымкент :Әлем, 2016. – 192 с. -

Қосымша әдебиеттер

1. Айдарбаева, Д. Қ. Қазақстанның пайдалы өсімдіктері: монография / Д. Қ. Айдарбаева ; ҚР БілімжәнеғылымМинистірлігі. Абай атындағы ҚҰПУ. –Қарағанды : АҚНҰР, 2014. – 290 б.

2. Айдарбаева, Д. Қ. Растительные ресурсы Казахстана и их рациональное использование: учебное пособие. – 2-е изд. –Қарағанда : АҚНҰР, 2019. – 194 с

3. Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқу құралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР ДСМ; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям: И. В. Гравель [и др.]; под ред. И. А. Самылиной ; М-во образования и науки РФ. – 2-е изд., испр. Идоп ; Рек. ГОУ ВПО Московская мед. Акад. Им. И. М. Сеченова. –М. : ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 264 с

Электрондық ресурстар:

1. Махатов Б.Қ. Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова К.К., Қадишаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/

2. Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадишаева Ж.А., Т.С. Серікбаева., Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқу қолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020, https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/

3. Табиғи дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы : Оқу-әдістемелік кешен 5В074800 – фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығы үшін. / Құраст. С.О. Кенжетева, Л. Ж. Жапарова. –Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2013. – 60 б. РМЭБ <http://rmebrk.kz/>

4. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть I: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие углеводы, жиры и жироподобные вещества, витамины, терпеноиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2018. – 206 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/

5. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть II: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 194 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/

6. Джангозина Д.М., Лосева И.В., Ивлева Л.П., Дербуш С.Н. Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье и некоторые продукты переработки сырья животного происхождения. Учебное пособие по фармакогнозии. Издание второе, доп. Часть III: Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие фенольные соединения и их гликозиды; кумарины, хромоны, лигнаны, антраценпроизводные, флавоноиды,

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		70
Фармакогнозия кафедрасы		044/66-11-() 71 бетін 70 беті
Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік қосылыстар химиясы»		

дубильные вещества, биологически активные вещества малоизученного состава и лекарственное сырье животного происхождения. – Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 220 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/748/

7. Джангозина Д. М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты: оқу құралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/

8. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129>

9. Практическое руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии для студентов V курса фармацевтического факультета. Контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках. Часть I / С. И. Красиков, И. В. Михайлова, С. В. Морозова [и др.] ; под редакцией С. И. Красиков. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2008. — 100 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/31832>

10. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам : учебное пособие / составители З. Е. Машенко, Р. В. Шафигулин. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 61 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/10129.html>

8. Бақылау (сұрақтары):

1. Биологиялық белсенді қосылыстар ретінде иілік заттарға сипаттама беріңіз.
2. Иілік заттардың жіктелуі неде негізделінген? Иілік заттардың топтарын атаңыз
3. Иілік заттардың физика-химиялық қасиеттері.
4. Барлық осы тарауда оқылатын өсімдіктерінің өндірілетін өсімдіктерін, оның тұқымдасын, шикізатының қазақ, орыс, латын атауларын келтіріңіз.
5. Зерттеліп отырған өсімдіктерінің морфологиялық, биологиялық, экологиялық ерекшеліктеріне сипаттама беріңіз, олардың таралуы мен өсу аймақтарын көрсетіңіз.
6. Осы топтағы жабайы өсетін өсімдік шикізатының тиімді жинақтау әдістеріне дәлелдеу беріңіз.
7. Құрамында иілік заттары бар дәрілік өсімдік шикізатының жинау, кептіру және сақтау ерекшеліктері.



Фармакогнозия кафедрасы

044/66-11-()
71 беттің 71 беті

Тәжірбелік (зертханалық) сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Табиғи дәрілік
қосылыстар химиясы»