

## ДӘРІС КЕШЕНІ

**Пәні:** Фармакогнозия-1  
**Пән коды:** Fgz 2302-1  
**БББ атауы және шифры:** 6В10106 «Фармация»  
**Оқу сағаты/кредит көлемі –** 150/5  
**Оқу курсы мен семестрі:** 2 курс, 3 семестр  
**Дәріс көлемі:** 10

Дәріс кешені "Фармакогнозия-1" пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 16 «28» 06 2024 ж.

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



Орынбасарова К.К.

## №1 Дәріс

**1. Тақырыбы:** Фармакогнозия - ғылым және оқу пәні ретінде. Дәрілік өсімдік шикізатын дайындау үдерістерінің негіздері. Фармакогностикалық талдау әдістері.

**2. Мақсаты:** білім алушыларға фармакогнозия пәнімен, оның қалыптасуының негізгі кезеңдерімен және тарихымен таныстыру.

### 3. Дәріс тезистері

Фармакогнозия – дәрілік өсімдіктерді, өсімдік және жануар тектес (кейбір топтары) дәрілік шикізаттарды, кейбір өсімдіктер мен жануарлардан алынатын біріншілік қайта өңдеу өнімдерін зерттейтін фармацевтикалық ғылымдардың бірі.

Фармакогнозия (грек. pharmakon – дәрі, у және gnosis – зерттеу, танып-білу) – дәрілік өсімдіктерді, дәрілік өсімдік шикізатын және алғашқы қайта өңдеуден өткен өсімдік шикізатын және алғашқы қайта өңдеуден өткен өсімдік және жануар текті кейбір өнімдерді зерттейтін фармацевтикалық ғылымдардың бірі. Дәрілік өсімдік шикізаты деп дәрілік заттарды дайындау үшін шикізат болып саналатын кептірілген немесе жаңа жиналған өсімдіктер немесе олардың бөліктері мен мүшелерін түсінеді.

#### Фармакогнозия пәнінің міндеттері:

1. Дәрілік өсімдіктерді фармакологиялық белсенді заттар алыну көзі ретінде қарастыру. Осы мақсатта медицинада қолданылатын өсімдіктерді анықтау үшін өсімдіктің химиялық құрамы, негізгі заттар биогенезі, өсімдік онтогенезінде олардың түзілу динамикасы, сыртқы ортаның факторларының әсері, өсімдіктердің әр түрлі бөліктерінде жинақталуы оқып зерттеледі.

2. Дәрілік өсімдіктердің ресурстық тауарлық зерттеуі. Осы мақсатта дәрілік өсімдіктер табиғи жағдайда зерттеледі: олардың жаппай өсу аймақтары анықталды, олардың қоспаларының өлшемі анықталып, шикізаттың потенциалдық және өндірістік қоры белгіленеді. Фармакогнозия өсімдікте фармакологиялық белсенді заттар жинақталу динамикасының білімдеріне сүйене отырып жабайы және плантацияларда өсірілетін өсімдіктерді жинау, кептіру, сорттау, сақтау әдістеріне регламенттер белгіленеді.

3. Дәрілік шикізатты нормалау мен стандарттау. Бұл мақсатта фармакогнозия шикізаттың өзі екендігін, тазалығын және сапасын анықтайтын әдістерді дамытып оларды ары қарай жетілдіреді.

4. Дәрілік препараттар каталогын күшті әсерлі дәрілік өсімдіктермен толықтыру және жаңарту мақсатында өсімдік тектес жаңа дәрілік заттарды іздеу. Медицинада қолданылуы бойынша маңызды өсімдіктерді зерттеу мақсатында ғалымдар жүргізген әдістердің маңыздылары төменде келтірілген.

Қазіргі заманғы фармакогнозия еліміздің бай флорасын кеңінен пайдалану негізінде дәрілік шикізат объектілерінің каталогын құруға мүмкіндік туғызуы керек.

Отандық фармацевтикалық өнеркәсіптің өркендеп дамуы мен дәріхана қызметінің кеңеюі фармакогнозияның алдына филогенетикалық, онтогенетикалық, биохимиялық, интродукциялық, ресурстық және тауар тану сияқты маңызды мәселелерді қойып отыр. Соңғы жылдары дәрілік өсімдіктер және олардан алынатын күшті әсерлі препараттар мен дәрілік түрлердің маңызы едәуір өсіп келеді, жаңа дәрілік өсімдіктерді іздестіру мен ғылыми және халық медицинасында бұрыннан қолданылып келе жатқан өсімдіктердің химиялық құрамын терең зерттеуде ғылыми-зерттеу жұмыстарының ауқымы кеңі түсті.

Соңғы жылдары өткізілген мемлекеттік апробация негізінде қолданыстағы фармакопаялық баптар мен жаңа фармакопаялық баптарға өзгертулер мен толықтырулар енгізілді.

Еліміз егемендігін алған соңғы жылдары фармацевтикалық жоғары оқу орындарында ана тіліміздегі фармакогнозия оқулығына сұраныстың қажеттілігі туындап отыр.

**Дәрілік өсімдіктерінің шикізаттық базасы. Дәрілік өсімдік шикізатын дайындауды ұйымдастыру.**

1. Республиканың құрылу жылдарында отандық шикізат базасының даму жағдайы.

2. Қ.Р-ғы жабайы және мәдени дәрілік өсімдік жинағының қазіргі замандағы жағдайы.
3. Дәрілік өсімдік шикізатының импорт және экспорты.
4. Рационалды пайдалануына байланысты табиғат ресурстарын қорғау туралы құқықтық рәсім.
5. Табиғат ресурстарының дәрілік өсімдіктерін рационалды пайдалану және қорғау.

Мыңжылдықта адамдардың аурулардан қорғануының ең негізгі жолы дәрілік өсімдіктер болды және сол уақыттарда дәрілік өсімдіктерді пайдалануды іскерлікпен меңгеріп қолдана білді. ХХ-шы ғасырдағы дәрілік өсімдіктердің фармакологиядағы үлкен жетістіктері синтетикалық химияның дамуына негізделеді, соның нәтижесінде әртүрлі патологиялық процестерге әсер етуге мүмкіндік алды. Соңғы 20 жылдар аралығында дәрілік өсімдіктер көптеп қолданылуына байланысты сұраныс та арта түсуде.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы дәрілік өсімдіктерге жоғары баға берді, дамушы елдердегі халықтардың көпшілігінің дәріханадан дәрі сатып алуға мүмкіншігі жоқ, сондықтан олар халықтық емді әлі де қолданып, жалғастыруда. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының есебі бойынша шамамен 80%-ға дейінгі дүниежүзінің халқы осындай жағдайда тұр. Азиат мемлекеттерінің қатарында, соның ішінде Қытай, Жапония, Индия, сол қалыпта, қазіргі заманғы медицина қатарында, халықтық емді де іс-тәжірибелерінде көптеп қолданады.

Қазақстан дәріханаларында сатылып жатқан дәрілік заттардың шамамен 90%-ға жуығы шет мемлекеттерден қымбат бағамен түсуде. Өзіміздің елімізде фармацевтикалық өнімдерді шығару үшін ұзақ уақыт және көптеген қосымша заттар керек. Дәрілік өсімдікті пайдаланып, аз уақыт аралығында өндірістік орын ұйымдастыруға болоды, өсімдіктің өзі сияқты қолдануды медицинада кеңейту. Соңғы онжылдықта, химия және обимий препараттарының синтетикалық өзгерістерінің жетістіктеріне қарамай, дәрілік өсімдіктерге деген қызығушылық артуда. Барлық жұртшылықтың көзқарасы, яғни дәрілік препараттардың қарапайым түрінің әлдеқайда әсері жоғары. Біріншіден, себебі активті заттар өсімдікте комплекс түрінде болады. Екіншіден, жоғарғы терапевтикалық әсерлі бола отырып «жасыл дәріхана» препараттары күтпеген жанама әсерлер бермейді, құрамы аз болатын заттар табиғатта ешқашан кездеспейді. Қазіргі уақытта, ғылыми-зерттеу ревалюция эпохасында, көптеген өсімдік түрлері сынама байланысты азаюды, басқалары аздап кездеседі, ал кейбіреулері мүлдем кездеспейді. Бұл жағдай сыртқы орта факторларына байланысты. Мысалы: жер және су арналарының ластануы, құрылыс жағдайлары, улы химикаттар және тағыда басқалар. Табиғаттағы дәрілік өсімдіктерді қорғаудың ең негізгі жасы оны қорғау үшін жұмыстарды дұрыс ұйымдастыру. Ұйымдастырудың негізгі жолдары төменде көрсетілген:

Көп жылдық дәрілік өсімдікті дайындаған кезде сол жерде шамамен 50%-ға дейінгі экземплярын қалдыру керек, ал бір жылдық дәрілік өсімдіктерді жинағанда шамамен 25%. Бұл жағдай түрдің тез қалпына келуіне алып келеді.

#### **4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, слайдтар.**

#### **5. Әдебиеттер:**

##### **Негізгі:**

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

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

Экземпляры: всего:50

Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-

Шымкент, 2016

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

Дәрілік өсімдік шикізатының атласы : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Т. С. Ибрагимов, З. Е. Ибрагимова. - Алматы : New book, 2022. - 232 бет.

Мырзағали-ұлы, Ө. Фармакогнозия. Б.1: оқулық / Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 352 бет.

Мырзағали-ұлы Ө. Фармакогнозия/ Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - 2-ші бас. - Қарағанды : Medet Group, 2018. - 278 б.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.1 [Мәтін] : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 252 бет.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.2: оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 264 бет.

Саякова, Г. М. Фармакогнозия [Текст] : учебник / Г. М. Саякова, У. М. Датхаев, В.С. Кисличенко. - М. : "Литтерра", 2019. - 352 с.

Келімханова, С. Е. Фармакогнозия: практикум / С. Е. Келімханова ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ. - Қарағанды : ЖК "Акнұр", 2014. - 180 бет.

#### **Қосымша:**

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

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

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

Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаттары: фармакогнозия пәні бойынша оқу құралы / Жангозина Д. М. [ж. б.]. –Алматы :Эверо, 2014. – 240 бет. С.

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

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

Фармакогнозия тестовые задания и ситуационные задачи [Текст] : учеб. пособие / под ред. И. А. Самылиной. - ; Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГОУ ВПО "Мос. мед. акад. им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 288 с.

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Шымкент : ЮКГМА, 2009. - 57

#### **Электронды басылымдар:**

Махатов Б.Қ. Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.К., Орынбасарова К.К., Қадішаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/795/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/)

Орынбасарова К. К.

Курамында жүрек - кан тамырларына асер ететін және Р-витаминді белсенділік корсететін флавоноидтары бар кейбір дәрілік өсімдіктер [Электронный ресурс] : оқу адістемелік курал / К. К. Орынбасарова ; Оңтүстік Казакстан мемлекеттік медицина академиясы. - Электрон. текстовые дан. (2,30 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К. К.

Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Электрон. текстовые дан. (2,25 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Мырзағали-ұлы Ә., Дүйсембаева Б. Фармакогнозия: оқу құралы. 2018  
<https://aknurpress.kz/reader/web/1858>

Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты. Фармакогнозия бойынша оқу құралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/742/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/)

Төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктер: оқулық / Б.Қ. Махатов, Ә.Қ. Патсаев, Қ.Қ. Орынбасарова, Ж.С. Тоқсанбаева, Ж.А. Қадишаева. – Алматы: Эверо, 2020 — 144 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/794/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/794/)

Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадишаева 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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/)

## 6. Бақылау сұрақтары:

1. Өсімдіктер организмінде қандай химиялық элементтер табылған?
2. Қандай заттар екіншілік синтез заттарына жатады?
3. Леспелі заттардың ролі және мағынасы неде?
4. Әрекеттегі заттардың түзілу динамикасы қандай заңдылықтарға бағынады?
5. Қоршаған ортаның қандай факторлары дәрілік өсімдіктердің химиялық өзгергіштігін тудырады?

## № 2 Дәріс

**1. Тақырыбы:** Дәрілік өсімдік шикізатын стандарттау. ДӨШ нормативті құжаттар. ДӨШ жіктелуі және химиялық құрамы.

**2. Мақсаты:** Білім алушыларға терде дәрілік өсімдік шикізатының сапасын регламенттейтін стандарттау жүйесі мен нормативті құжаттамалардың категориялары және дәрілік өсімдік шикізаттарының жіктелуі және химиялық құрамы туралы білімді қалыптастыру.

### 3. Дәріс тезистері:

Стандарттау – белгілі бір салада қызметті және мүдделі тараптардың қатысуымен шешуді реттеу мақсатында ережелерді белгілеу және қолдану.

Стандарттау ғылымның, техника мен озық тәжірибенің бірлескен жетістіктеріне негізделеді және қазіргі ғана емес, келешектегі даму негізін анықтайды және оның алға басумен жүзеге асырылуы тиіс.

Бұл міндетті нормалар, ережелер мен талаптар нормативті құжаттамаларда баяндалған.

Стандарттаудың нормативті құжаты – белгілі бір тәртіппен жасалған және органмен бекітілген, белгілі бір қызмет саласында орындауға міндетті нормалар, ережелер, талаптар кешенін белгілейтін құжат.

Денсаулық сақтау министрлігінде стандарттау бойынша жұмыстарды ғылыми-техникалық басқарма үлестіреді. Денсаулық сақтау министрлігінің фармакопепялық комитеті дәрілік заттар мен дәрілік өсімдік шикізатына жасалатын нормативті құжаттамаларды дайындау және қайта қарау бойынша тікелей жұмыстарды басқарады.

Стандарттар категориясы. Стандарттар қолданылу аясына, мазмұны және бекітілу дәрежесіне

байланысты келесі категориялар мен түрлерге бөлінеді:

- мемлекеттік стандарттар – МЕМСТ;
- салалық стандарттар – ССТ;
- республикалық стандарттар – РСТ;
- кәсіпорын стандарттары – КСТ.

Бекітілген мемлекеттік стандарттарға индекс пен нөмірінен және МЕМСТ бекітілген жылдың соңғы екі санынан тұратын белгі береді.

Мемлекеттік стандарттарды барлық кәсіпорындар ұйымдар мен мекемелер елдің халық шаруашылығының барлық саласында қолдануға міндетті. Стандартты сақтамау заң бойынша қудаланады.

Салалық стандарттар:

- салада қолданылатын типтік технологиялық процестерге;
  - осы саладағы кәсіпорындар мен ұйымдардың өндірістік-техникалық қызметтеріне қажетті нормалар, ережелер, талаптар, терминдер мен белгілеріне;
  - осы сала әзірлейтін және қолданатын өнімдерге қатысты нормалар, талаптар мен әдістерге әзірленеді.
- Салалық стандарттар министрлікпен (саламен, ведомствамен) бекітіледі (әрекетке енеді, өзгереді және жойылады). Салалық стандарттарда осы саланың кәсіпорындары мен ұйымдарында, сондай-ақ осы саланың өнімдерін қолданатын басқа саланың өнеркәсіптері мен ұйымдарында қолдану міндетті. Ұйымдастыру – әдістемелік сипатты салалық стандарттар осы стандарттарды бекіткен министрліктің кәсіпорындары үшін міндетті.

Кәсіпорындар (бірлестіктер) стандарттары тек осы кәсіпорында (бірлестікте) ғана қолданылатын стандарттау нормаларын, ережелерін, талаптарын, әдістерін және басқа объектілерін белгілейді.

Дәрілік заттар мен дәрілік өсімдік шикізатына нормативті құжаттамалар денсаулық сақтау министрі бекіткен ССТ 42-1-71 «Дәрілік заттар және дәрілік өсімдіктер шикізатына нормативті құжаттамаларды әзірлеу, келісу және бекіту тәртібі» салалық стандартына сәйкес әзірленеді.

Нормативті құжаттама дәрілік заттар мен дәрілік өсімдік шикізаты сапасының барынша көтерілуін қамтамасыз етуі, ғылым мен техниканың озық тәжірибенің жетістіктеріне сай үнемі жетілдіруді және денсаулық сақтау қажеттіліктеріне сай уақтылы қайта қаралуы тиіс.

Дәрілік заттар мен дәрілік өсімдік шикізатына әзірленетін нормативті құжаттамалар келесі категорияларға бөлінеді:

МЕМСТ – мемлекеттік стандарттар Гостандарт көп тоннажды өнімге халық шаруашылығының әртүрлі саласында қолданылатын өсімдік шикізатына бекітіледі;

ФБ – фармакопоялық баптар денсаулық сақтау министрлігінің ғылыми-техникалық басқармасының басшысымен денсаулық сақтау министрі медицинада қолдануға рұқсат етілген сериялы өндірілетін дәрілік заттарға және дәрілік өсімдік шикізатына бекітіледі.

УФБ – уақытша фармакопоялық баптар денсаулық сақтау министрлігінің фармакопоялық комитеті медицинада қолдануға ұсынған және сериялы өндіріске белгіленген дәрілік өсімдік шикізатының жаңа түрлеріне және жаңа дәрілік заттардың алғашқы өндіріс сериясына бекітіледі. УФБ препараттың өндіріс жағдайында жасалу дәрежесіне байланысты орнатылатын шектеулі мерзімге бекітіледі, бірақ 3 жылдан аспауы тиіс.

Фармакопоялық баптар және уақытша фармакопоялық баптар мемлекеттік стандарттарға теңестіріледі және дәрілік заттар мен дәрілік өсімдік шикізатын өндіретін және қолданатын барлық кәсіпорындар мен мекемелер үшін қолдануға міндетті.

ДӨШ әзірленетін НҚ барлық категориялары бірыңғайланған, өйткені олардың құрылымы, мазмұны және материалдық баяндалуы бірдей.

Баптың атында ДӨШ латынша, қазақша және орысша атаулары беріледі.

Кіріспе бөлімінде шикізатты жинау уақтысы (өсімдіктің өсіп жетілуінің күнтізбелік мерзімдері немесе фазасы), өндіретін өсімдік пен тұқымдасының үш тілдегі атауы, өсімдік шикізатының тағайындалуы көрсетіледі. «Сыртқы белгілері» бөлімінде шикізат құрамы көрсетіледі және тұтас жеке кесілген

шикізатқа тән морфологиялық белгілердің сипаттамасы беріледі. Бөлім соңында шикізатқа тән иісі мен дәмі көрсетіледі (тек улы емес шикізаттардың).

«Жарамдылық мерзімі» бөлімінде шикізат келісілген жағдайда сақтау барысында НҚ барлық талаптарына жауап беретін уақыт көрсетіледі.

Табиғатта өсімдіктер бейорганикалық заттардың ішінде жалғыз органикалық заттарды құрушы болып табылады, оларсыз адам мен жануарлардың тіршілігі болмас еді, өсімдіктер зат алмасудың керемет әртүрлілігіне ие және көмір қышқылды газынан, судан және бейорганикалық қосылыстардан әртүрлі қосылыстардан өте көп санын синтездеуге қабілетті.

Өсімдіктер организмінде 21 элемент табылған, оның 16-сы (H, C, N, O, P, S, Na, K, Ca, Cl, Mn, Fe, Co, Cu, Zn) барлық тірі жүйелерде, ал 5- B, Al, V, Mo, I – тек кейбір түрлерінде кездеседі. C, H, O, N, S, P элементтерінен ұлпалардың келесі компоненттері түзіледі: ақуыздар, көмірсулар, липидтер, нуклеин қышқылдары және т. б. Қарапайым қосылыстардан күрделі қосылыстар синтезделінеді: терпеноидтар, алкалоидтар, фенол қосылыстары және т. б. осылайша, синтездің біріншілік және екіншілік өнімдерін ажыратады.

Өсімдіктердің фармакологиялық белсенді заттары басым көпшілікте екіншілік синтез заттары (алкалоидтар, сапониндер, флавоноидтар, жүрек гликозидтері және т. б.) болып табылады, бірақ біріншілік синтез заттары да – көмірсулар, липидтер және витаминдер де белсенді болуы мүмкін.

Өсімдіктердің фармакологиялық белсенді заттары кешенінің ішінде оның емдік құндылығын анықтайтын бір немесе бірнеше негізгі заттарды ажыратады. Бұл негізгі заттарды әсер ететін заттар деп атайды. Олардың ролі мен мағынасы әртүрлі: олардың бірі организмге қолайлы әсер етіп, пайдалы болады (витаминдер, минерал заттар, қант, органикалық қышқылдар және т. б.), кейбір ілеспелі заттар негізгі әсер етуші заттардың фармакологиялық әрекетінің тиімділігіне әсер етуі мүмкін. Мысалы, оймақгүл жапырағындағы сапониндер жүрек гликозидтерінің әрекетін жылдамдата отырып, олардың еруіне және сіңіруіне әсер етеді. Тұтқыр заттар, еритін немесе ісінетін полисахаридтер әрекеттегі заттардың емдік әсерін ұзартуға мүмкіндік туғызады.

Өсімдіктердің заттар кешенінде негізгі заттардың әрекетіне әсер етпейтін және өздігінен фармакологиялық бейтарап келетін заттар да кездесуі мүмкін. Бұл заттар – балласты. Өсімдіктерде фармакологиялық белсенді заттардың түзілуі және жиналуы динамикалық процесс болып табылады, ол өсімдік онтогенезінде өзгереді және қоршаған орта факторына тәуелді болады.

#### **4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, слайдтар.**

#### **5. Әдебиеттер:**

##### **Негізгі:**

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

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

Экземплярлары: всего:50

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

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

Дәрілік өсімдік шикізатының атласы : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Т. С. Ибрагимов, З. Е. Ибрагимова. - Алматы : New book, 2022. - 232 бет.

Мырзағали-ұлы, Ө. Фармакогнозия. Б.1: оқулық / Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 352 бет.

Мырзағали-ұлы Ө. Фармакогнозия/ Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - 2-ші бас. - Қарағанды : Medet Group, 2018. - 278 б.



Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.1 [Мәтін] : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 252 бет.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.2: оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 264 бет.

Саякова, Г. М. Фармакогнозия [Текст] : учебник / Г. М. Саякова, У. М. Датхаев, В.С. Кисличенко. - М. : "Литтерра", 2019. - 352 с.

Келімханова, С. Е. Фармакогнозия: практикум / С. Е. Келімханова ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2014. - 180 бет.

#### **Қосымша:**

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

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

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

Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаттары: фармакогнозия пәні бойынша оқу құралы / Джангозина Д. М. [ж. б.]. –Алматы :Эверо, 2014. – 240 бет. С.

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

Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқуқұралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.]; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия тестовые задания и ситуационные задачи [Текст] : учеб. пособие / под ред. И. А. Самылиной. - ; Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГОУ ВПО "Мос. мед. акад. им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 288 с.

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Шымкент : ЮКГМА, 2009. - 57

#### **Электронды басылымдар:**

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/)

Орынбасарова К. К.

Курамында журек - кан тамырларына асер ететін және Р-витаминді белсенділік корсететін флавоноидтары бар кейбір дәрілік өсімдіктер [Электронный ресурс] : оқу адістемелік курал / К. К. Орынбасарова ; Онтустік Казакстан мемлекеттік медицина академиясы. - Электрон. текстовые дан. (2,30 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Электрон. текстовые дан. (2,25 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Мырзағали-ұлы Ә., Дүйсембаева Б. Фармакогнозия: оқуқұралы. 2018 <https://aknurpress.kz/reader/web/1858>

ДжангозинаД.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты.Фармакогнозия бойынша оқуқұралы – Алматы: «Эверо»баспасы, 2020. – 240 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/742/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/)

Төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктер: оқулық / Б.Қ. Махатов,Ә.Қ. Патсаев, Қ.Қ. Орынбасарова, Ж.С. Тоқсанбаева, Ж.А. Қадішаева. –Алматы: Эверо, 2020 — 144 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/794/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/794/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/)

### 6. Бақылау сұрақтары:

1. Стандарттау дегеніміз не, оның мақсаттары мен міндеттері.
2. Стандарттардың қандай категорияларын білесіз?
3. Мемлекеттік фармакопея дегеніміз не және ол қандай бөлімдерден тұрады?
4. Дәрілік өсімдік шикізатына әзірленетін стандарттар категориясы қандай?
5. Дәрілік өсімдік шикізатының қандай түрлеріне МЕМСТ-тар әзірленеді?
6. Дәрілік өсімдік шикізатының қандай түрлеріне ССТ-тар әзірленеді?
7. Дәрілік өсімдік шикізатына әзірленетін нормативті құжаттамалар құрылымы қандай?
8. Дәрілік өсімдік шикізаттары қалай жіктеледі?
9. Дәрілік өсімдіктердің онтогенез процесінде химиялық құрамының өзгеріштігі.
10. Дәрілік заттардың химиялық құрамына әсер ететін сыртқы орта факторлары.

### № 3 Дәріс

**1. Тақырыбы:** Құрамында полисахаридтері бар дәрілік өсімдіктер мен шикізаттар.

**2. Мақсаты:** Құрамында полисахаридтері бар дәрілік өсімдік шикізаттарды дайындауды, талдауды және сақтауды таныстыру.

**3. Дәріс тезистері:** Көмірсулардың барлық класстары кез келген дәрілік өсімдік шикізаттарының негізгі құрамын құраушы тұрақты компоненті болып есептеледі. Көмірсулардың саны мен құрамы шикізаттың сапасын бағалау барысында ескеріледі. Сонымен қатар, кейбір шикізат түрлерін көмірсулардың белгілі бір түрлерін алу үшін дайындайды.

**Моно- және олигосахаридтер.** Моносахаридтер көп атомды спирттер туындылары ретінде қарастырылады. Олардың ең қарапайымы глицерин тотыққанда қарапайым моносахаридтер-триозалар түзіледі. Төрт көмірсутек атомы бар моносахаридтер тетраоза деп, 5-пентоза деп, 6-гексоза деп, 7-гептоза деп аталады. Моносахаридтер құрамында альдегидті топты (альдоза) немесе кетонды (кетоза) топтарды кездестіруге болады.

Моносахаридтерде асимметриялық атомдардың болуы молекулаларды жазықтықта (D-қатар және L-қатар) жобалау да, жазықтық поляризациясы бойынша оңға (+) немесе солға (-) айналуға, α- және β- формалар түзуі бойынша конфигурацияларымен ерекшеленетін түрлі стереоизомерлердің пайда болуына әкеледі.

Гексозалар (глюкоза, фруктоза) сулы ерітінділерде бір-біріне айналатын формада кездеседі, олардың екеуі циклдік түрде.

**Полисахаридтер.** Полисахаридтер деп, моносахаридтердің түрлі шамадағы қатысында түзілген жоғары молекулалы көмірсуларды айтамыз. Моно- және олигосахаридтерге қарағанда олардың кейбіреулері суда ерімейді (клетчатка) басқалары жылы суда тек ісінеді (крахмал), үшіншілері өзіне тән нағыз және коллоидты ерітінділер арасындағы ортадан орын алатын (шырыштар,

пектиндер, камедтер) ерітінділер түзеді.

Полисахаридтердің жіктелуі олардың қай көмірсудың полимері екендігіне байланысты болады. Мысалы: крахмал мен клетчатка-глюкозандар, инулин-фруктозан, шырыштар мен шайырлар-пентозандар мен гексозандардың қоспасы болып келеді.

Полисахаридтер құрамды дәрілік өсімдіктер келесі топтарға жіктеледі: Крахмалды өсімдіктер, Инулинді өсімдіктер, Шырышты өсімдіктер, Шайырлы өсімдіктер, Пектиндік заттар мен целлюлозаның өсімдік көздері, Құрамында суда еритін полисахаридтері бар өсімдіктер

### **Крахмал және крахмалды өсімдіктер**

**Крахмал** – өсімдіктердің маңызды көмірсуларының қоры, әсіресе, жоғары өсімдіктердің. Бұл фотосинтездің алғашқы дән күйінде түзілген көзге көрінер өнімі. Крахмал дәндері хлоропластармен (өсімдіктің жасыл бөліктерінде) және лейкопластармен (хлорофилл жоқ ұлпаларда) генетикалық байланысқан. Олар иод ерітіндісімен көк түске боялады. Крахмалдың құрамында 96-98% полисахаридтер, минералды заттар (0,2-0,7%), қатты майлы қышқылдар (0,6% дейін) және басқа заттар бар.

Крахмалды өсімдіктер шартты түрде екі топқа бөлінеді: астық тұқымдастарына және басқа тұқымдастарға жататындар болып. Астық тұқымдастары деп ерекше бөлінетін себебі, астықты дәндерді адамзаттың 2/3 бөлігі пайдаланады.

Фармацевтикалық тәжірибеде крахмалдың мына түрлері қолданылады: алқаның – *Amylum Solani*; бидайдың – *Amylum Triticici*; жүгерінің – *Amylum Maydis*; күріштің – *Amylum Oryzae*. Крахмалдың бөлшекті гидролиз өнімі – декстрин (*Dextrinum*) қолданылады.

**Крахмалдың қолданылуы.** Крахмалды ұнтақ ретінде (*constituens*) және кейбір жағар майлардың құрамдас бөлігі ретінде пайдаланады. Ішке тұтқыр зат ретінде және қайнатпасын (клейстер) клизмаға пайдаланады. Крахмал таблетка өндірісінде (біріктіргіш, опалаушы толықтырғыш) кеңінен қолданылады. Декстрин эмульгатор ретінде майлы эмульсияларда, кейбір пиллюлялық массаларда біріктіргіш зат ретінде қолданылады. Алқаның және жүгерінің крахмалдары глюкозаның негізгі өндіріс көздері болып табылады.

### **Инулин және инулинді өсімдіктер**

Инулин – жоғары молекулалы фруктозан, суда ериді, крахмал сияқты қор заттары қызметін атқарады. Дегенмен, ол аз таралған және өсімдіктердің кейбір тұқымдастарында негізінен жер асты бөліктерінде таралған. Инулинге бай өсімдіктерге астрагүлділер тұқымдастарының (күрделігүлділер): бақ-бақ тамырлары, топинамбур түйнектері (жер алмұрты), шашыратқы тамырлары, аңдыз тамырлары және т.б. жатады.

### **Шырыштар және шырышты өсімдіктер мен шикізаттар**

Полисахаридтердің бұл тобына қою шырышты ерітінділер түзетін көмірсулар жатады. Шырыштардың құрамында пентозандар мен гексозандар бар. Крахмалдан олар дәндерінің болмауы және иодқа реакциясының болмауымен, шайырлардан қорғасын ацетатының нейтралды ерітіндісімен тұнбаға түсуімен ерекшеленеді. Сонымен қатар, шырыштардың шайырлардан айырмашылығы олар экссудативті өнімдерге жатпайды. Шайырларға қарама-қарсы шырыштар өсімдіктерде сыртқы тітіркендіргіштердің әсерінсіз, табиғи даму үрдісінің нәтижесінде пайда болады. Олар өсімдікте көмірсулар мен судың қорын ұстап тұрады және қорғағыш биополимер қызметін атқарады. Физикалық қасиеті жөнінен шайырлардан айырмашылығы бұлар суда толық ериді. Түзілу сипатына қарай шырыштарды: 1) интерцеллюлярды шырышты шикізаттар (зығыр дәндері, бүргелі бақажапырақ тұқымдары және т.б.); 2) жасушаішілік шырышты шикізаттар (жалбызтікен тамырлары мен тамырсабақтары, өгейшөп жапырақтары, жөке гүлдері және т.б.) деп бөледі.

**Крахмалды өсімдіктер:** түйнекті алқа, кәдімгі бидай, кәдімгі жүгері, егістік күріш және басқа.

**Құрамында инулині бар өсімдіктер:** дәрілік бақ-бақ, биік аңдыз, кәдімгі цикорий.

**Құрамында шырышы бар өсімдіктер:** дәрілік жалбызтікен, кәдімгі өгейшөп, үлкен бақажапырақ, бүргелі бақажапырақ, кәдімгі зығыр, өзекті жөке.

#### 4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, слайдтар.

#### 5. Әдебиеттер:

##### Негізгі:

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

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

Экземпляры: всего:50

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

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

Дәрілік өсімдік шикізатының атласы : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Т. С. Ибрагимов, З. Е. Ибрагимова. - Алматы : New book, 2022. - 232 бет.

Мырзағали-ұлы, Ө. Фармакогнозия. Б.1: оқулық / Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 352 бет.

Мырзағали-ұлы Ө.Фармакогнозия/ Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - 2-ші бас. - Қарағанды : Medet Group, 2018. - 278 б.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.1 [Мәтін] : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 252 бет.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.2: оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 264 бет.

Саякова, Г. М. Фармакогнозия [Текст] : учебник / Г. М. Саякова, У. М. Датхаев, В.С. Кисличенко. - М. : "Литтерра", 2019. - 352 с.

Келімханова, С. Е. Фармакогнозия: практикум / С. Е. Келімханова ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2014. - 180 бет.

##### Қосымша:

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

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

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

Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаттары: фармакогнозия пәні бойынша оқу құралы / Джангозина Д. М. [ж. б.]. –Алматы :Эверо, 2014. – 240 бет. С.

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

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

Фармакогнозия тестовые задания и ситуационные задачи [Текст] : учеб. пособие / под ред. И. А. Самылиной. - ; Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГОУ ВПО "Мос. мед. акад. им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 288 с.

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-

Казахстанская государственная медицинская академия. - Шымкент : ЮКГМА, 2009. - 57

**Электронды басылымдар:**

Махатов Б.Қ. Фармакогнозия: окулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Орынбасарова К.К., Қадишаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/795/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/)

Орынбасарова К. К.

Курамында журек - кан тамырларына асер ететін және Р-витаминді белсенділік корсететін флавоноидтары бар кейбір дәрілік өсімдіктер [Электронный ресурс] : оку адістемелік курал / К. К. Орынбасарова ; Оңтүстік Казакстан мемлекеттік медицина академиясы. - Электрон. текстовые дан. (2,30 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Электрон. текстовые дан. (2,25 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Мырзағали-ұлы Ә., Дүйсембаева Б. Фармакогнозия: оқуқұралы. 2018 <https://aknurpress.kz/reader/web/1858>

Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты. Фармакогнозия бойынша оқуқұралы – Алматы: «Эверо»баспасы, 2020. – 240 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/742/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/)

Төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктер: оқулық / Б.Қ. Махатов, Ә.Қ. Патсаев, Қ.Қ. Орынбасарова, Ж.С. Тоқсанбаева, Ж.А. Қадишаева. – Алматы: Эверо, 2020 — 144 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/794/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/794/)

Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадишаева Ж.А., Т.С. Серікбаева.,

Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқуқолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020, [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/807/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/)

**6. Бақылау сұрақтары:**

1. Полисахаридтер дегеніміз не, олардың өсімдіктердің, жануарлардың, адамдардың зат алмасу процессінде ролі қандай ?
2. Крахмал, олардың түрлері және оның медицинада қолданылуы, крахмалды өсімдіктер.
3. Инулин, оның сипаттамасы, алыну көздері.
4. Шырыш және құрамында шырыштары бар өсімдіктердің сипаттамасы.
5. Құрамында полисахаридтері бар дәрілік өсімдік шикізаттарын келтіру ережелері мен шарттары қандай ?
6. Крахмалды алуда қандай дәрілік өсімдік шикізаттарының түрлері қолданылады.

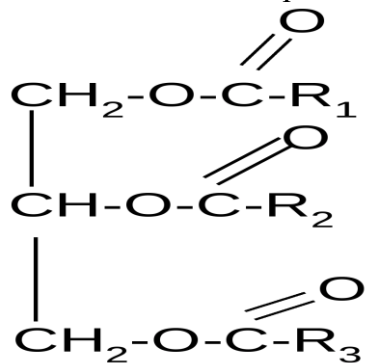
**№ 4 Дәріс**

**1. Тақырыбы:** Құрамында май, май тәріздес заттары бар дәрілік өсімдіктер мен шикізаттар.

**2. Мақсаты:** Білім алушыларға құрамында май және май тәріздес заттары бар дәрілік өсімдіктерді оқытып үйрету.

**3. Дәрістің тезистері:**

Майлы майлар (*Olea pinguis*) – бұл негізінен әртүрлі глицеридтердің, яғни глицерин эфирлерінің және жалпы формуласы бар жоғары молекулалық май қышқылдарының қоспалары болып табылатын өсімдіктер мен жануарлардан алынатын органикалық заттардың күрделі қоспалары:



R1, R2, R3 - май қышқылдарының радикалдары (қалдықтары)

Майлар көп компонентті липидтерге жатады. Физиологиялық маңызды липидтердің жалпы функционалды қасиеттері бар (қанның ұюына, иммунологиялық процестерге, ас қорытуға қатысатын липидті кешендер).

Липидтер шартты түрде екі топқа бөлінеді: майлар (май қышқылдарының глицеридтері) және май тәрізді заттар – липоидтар (фосфолипидтер, стеролдар, балауыздар).

Өсімдіктердің майлы майлары мен жануарлардың қосалқы тіндерінің майлары көмірсулармен бірге организм тіршілігінің шоғырланған энергетикалық және құрылыс резервін білдіреді.

Өсімдік түрлерінің 90% - ында тұқымдарда қосалқы майлар бар, бірақ олар өсімдіктердің басқа мүшелерінде де жиналуы мүмкін.

Өсімдіктердегі негізгі рөл:

1-өсімдіктегі қосалқы майлар-оларды резервтік материал ретінде пайдалану (тұқымның өнуі кезінде); сонымен қатар,

2 - олар ағзаларға қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларына, атап айтқанда төмен температураға төзуге көмектесетін қорғаныш заттардың маңызды рөлін атқарады;

3-қыстайтын тұқымдардың котлетондарында жиналып, майлар аязда эмбрионның сақталуына ықпал етеді;

4-қалыпты аймақтағы ағаштарда демалу жағдайына ауысқан кезде ағаштың қосалқы крахмалы майға айналады, бұл магистральдың аязға төзімділігін арттырады;

5- жануарларда майлар соңғы немесе уақытша қосалқы заттар болып табылады.

*Кәдімгі кенедән -Клещевина обыкновенная – Ricinus communis L.* Сем. Молочайные - Euphorbiaceae  
 Ботаникалық сипаттамасы. 2-3 м-ге дейінгі шөпті жылдық өсімдік.сабағы қуыс, иінді, жасыл немесе қызыл-күлгін пигментациямен. Жапырақтары ауыспалы, пальма тәрізді бөлінген, ұзындығы 60 см, гүлдері бір жынысты, кішкентай, біртектес, рацемозды гүлшоғырларда жиналған: қызыл стигмалармен пистиллят - Гүлшоғырдың жоғарғы бөлігінде, ал төменгі бөлігінде сары түсті стамендер. Жемісі - дөңгелек қорап, үш тұқым, жұмсақ омыртқалармен жабылған. Тұқымдар сопақ, жылтыр.

ДӨШ-тұқымы

Кастор майының химиялық құрамы:

\* майлы май( 40-60%), липаза ферменті, ақуызды заттар (17%), оның ішінде:

токсальбумин рицин, алкалоид рицинин, С2 кезінде цианогруппасы бар.

\* Майы бозғылт сары, тұтқыр, тығыздығы 0,97. Алкогольмен араласады.

Фармакологиялық қасиеттері және қолданылуы

\* Күшті лактивті зат бар

бар. Жаралар, күйіктер, аяздар, жарықтар, көз аурулары кезінде қабынуға қарсы және жараларды емдейтін әсері бар.

Акушерияда-еңбек қызметін ынталандыру үшін. Азия және Батыс Еуропа медицинасында-

контрацепция құралы ретінде. Косметикада-шаш өсуіне арналған.

*Кәдімгі зығыр - Лен обыкновенный – Linum usitatissimum L.*

*Тұқымдасы-Зығырлар, Сем. Льновые - Linaceae*

Сары май ашық түсті, иісі тән, дәмі жағымды. Тұқымдарында 24-44% май құрайды.

Фармакологиялық қасиеттері:

Жара жазатын қасиеті бар. Қандағы холестерин деңгейін төмендетеді, атеросклероз, инфаркт алдын алады. Тегіс бұлшықеттің жиырылуына әсер етеді, бронхты кеңейтеді немесе тарылтады.

Қолдану:

Жеңіл лактивті, анти-склеротикалық, күйік, радиациялық аурулар үшін жараларды емдеуде.

\* Линетол, аэрозоль винизол, Левовинизол, Лифузол препараттары құрамында бар.

*Кәдімгі жүгері -Кукуруза – Zea mays L.*

*Тұқымдасы -астықтар, Сем. Мятликовые (Злаки) - Poaceae (Gramineae)*

Шикізаті-жүгері дәнінің ұрықтары.

\* Химиялық құрамы: майлы май 49-57%, ақуыз 13-18%, фитин 5%, токоферолдар және т. б.

\* Қолдану-атеросклероздың алдын алу және емдеу үшін.

#### **4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, слайдтар.**

#### **5. Әдебиеттер:**

##### **Негізгі:**

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

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

Экземплярлары: всего:50

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

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

Дәрілік өсімдік шикізатының атласы : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Т. С. Ибрагимов, З. Е. Ибрагимова. - Алматы : New book, 2022. - 232 бет.

Мырзағали-ұлы, Ө. Фармакогнозия. Б.1: оқулық / Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 352 бет.

Мырзағали-ұлы Ө.Фармакогнозия/ Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - 2-ші бас. - Қарағанды : Medet Group, 2018. - 278 б.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.1 [Мәтін] : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 252 бет.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.2: оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 264 бет.

Саякова, Г. М. Фармакогнозия [Текст] : учебник / Г. М. Саякова, У. М. Датхаев, В.С. Кисличенко. - М. : "Литтерра", 2019. - 352 с.

Келімханова, С. Е. Фармакогнозия: практикум / С. Е. Келімханова ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2014. - 180 бет.

##### **Қосымша:**

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

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

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

Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаттары: фармакогнозия пәні бойынша оқу құралы / Джангозина Д. М. [ж. б.]. –Алматы :Эверо, 2014. – 240 бет. С.

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

Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқуқұралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.]; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия тестовые задания и ситуационные задачи [Текст] : учеб. пособие / под ред. И. А. Самылиной. - ; Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГОУ ВПО "Мос. мед. акад. им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 288 с.

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Шымкент : ЮКГМА, 2009. - 57

#### Электронды басылымдар:

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/)

Орынбасарова К. К.

Курамында журек - кан тамырларына асер ететін және Р-витаминді белсенділік корсететін флавоноидтары бар кейбір дәрілік өсімдіктер [Электронный ресурс] : оқу әдістемелік курал / К. К. Орынбасарова ; Оңтүстік Казакстан мемлекеттік медицина академиясы. - Электрон. текстовые дан. (2,30 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Электрон. текстовые дан. (2,25 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Мырзағали-ұлы Ә., Дүйсембаева Б. Фармакогнозия: оқуқұралы. 2018 <https://aknurpress.kz/reader/web/1858>

Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты. Фармакогнозия бойынша оқуқұралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/742/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/)

Төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктер: оқулық / Б.Қ. Махатов, Ә.Қ. Патсаев, Қ.Қ. Орынбасарова, Ж.С. Токсанбаева, Ж.А. Қадишаева. –Алматы: Эверо, 2020 — 144 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/794/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/794/)

Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадишаева Ж.А., Т.С. Серікбаева.,

Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқуқолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020, [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/807/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/)





## 6. Бақылау сұрақтары:

1. Майға биологиялық белсенді зат ретінде анықтама беріңіз.
2. Медицинада және фармацияда қандай өсімдік майлары қолданылады?
3. Май тәріздес заттар дегенді түсіндіріңіз.
4. Липидтердің физико-химиялық қасиеттері.
5. Майлардың өзі екендігін анықтайтын қандай әдістер қолданылады?
6. Майлар мен майларды алу әдістері..

## № 5 Дәріс

**1. Тақырыбы:** Құрамында дәрумендері бар дәрілік өсімдіктер мен шикізаттар.

**2. Мақсаты:** Білім алушыларға құрамында дәрумендері бар өсімдіктерді оқытып үйрету.

### 3. Дәрістің тезистері:

Витаминдер адам және жануарларға қажетті табиғи заттар. Организмде витаминдер арнайы каталистикалық қызмет атқарады және басқа негізгі заттармен (белоктармен, майлармен, көмірсулармен) салыстырғанда организмге өте аз мөлшерде қажет. Олардың организмде жетіспеушілігі зат алмасудың бұзылуына әкеліп соғады, ал толық болмауы – авитаминоз бен гиповитаминозға ұшыратады.

Барлық жіктеулердің ішінде ең қолайлысы ерігіштігі бойынша жіктеу. Бұл жіктеу бойынша витаминдер суда еритін және майда еритін болып екі топқа бөлінеді. **Майда еритін** витаминдер: А тобындағы витаминдердің провитаминдері – каротиндер: Д тобындағы витаминдердің провитаминдері-эргостеролдар мен фитостеролдар: Е тобындағы витаминдер – токоферолдор: К тобының витаминдері: К<sub>1</sub> –филлохинон. К<sub>2</sub> – менахинон. **Суда еритін** витаминдер: Витамин В<sub>1</sub> тиамин, Витамин В<sub>2</sub> – рибофлавин, Витамин В<sub>3</sub> (РР) – никотин қышқылы, Витамин В<sub>4</sub>- холин, Витамин В<sub>5</sub> – пантотен қышқылы, Витамин В<sub>6</sub> – пиридоксин, Витамин В<sub>7</sub> – карнитин, Витамин В<sub>8</sub> – инозит, Витамин В<sub>9</sub> (Вс) – фолий қышқылы, Витамин В<sub>12</sub> – кобаламиндер, Витамин В<sub>13</sub> – орот қышқылы, Витамин В<sub>15</sub> – пангам қышқылы, Витамин Н – биотин, Р тобының витаминдері – рутин, кверцетин, катехиндер, Витамин С – аскорбин қышқылы, Витамин U – метилметионинсульфоний

### **Витаминдердің физикалық – химиялық қасиеттері**

**Каротиндер.** Каротиндер өзінің табиғаты бойынша тритерпендер болып келетін каротиноидтардың негізгі топтарының бірі. Өсімдіктерде каротиндер үш изомер түрінде болады.  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  – каротиндер. Каротиндер эпоксидтердің есебінен өз сақиналарындағы оттегігі оңай береді. Негізгі изомер  $\beta$  – каротин. Организмде  $\beta$  – каротин өзінің екі симметриялық жартыларына бөлініп, нәтижесінде А витаминінің екі молекуласын түзеді. Бұл ыдырау каротиноза ферментінің әсерінен жүреді.  $\alpha$ , - және  $\beta$  – каротиноидтардан А витаминінің бір ғана молекуласы түзіледі. Бұны осы изомерлерде бір ғана  $\beta$ -ионон сақинасы болуымен түсіндіруге болады. А витамині дайын күйінде адам организмне тек жануарлар майын қабылдағанда ғана түседі.

**Фитостеролдар.** Фитостеролдар Д тобының витаминдерінің алдыңғы буыны болып келеді. Өсімдік тектес тағамдар организмге түскеннен кейін фитостеролдар холестеролдарға айналады, олардан тиісті витамин түзіледі. Мысалы, ашытқыдағы эргостерол жануарлар организмінде Д<sub>2</sub> витаминіне айналады.

**Токоферолдар.** Витамин Е – табиғи антиоксиданттар. Ол көптеген заттарды тотығу өзгерістерінен сақтайды. Белоктардың биосинтезіне, ұлпалардың тынысына, клеткалық метаболизмнің басқа да маңызды процестеріне қатысады. Бұл витамин төрт жоғары молекулалы спирттердің  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\sigma$  токоферолдары. Олардың ең белсендісі  $\beta$  – токоферол.

**К тобының витаминдері.** Химиялық табиғаты бойынша К тобының витаминдері 2-метил-1,4 – нафтохинонның туындылары болып келеді. Табиғатта олар бірнеше қосылыстар түрінде кездеседі, олардың ішінен жоғары өсімдіктерде тек қана К<sub>1</sub> витамині түрінде кездеседі. К<sub>1</sub> витаминінің бүйірлік изопреноидтық тізбегі хлорофилдың құрамына кіретін жоғары молекулалы алифаттық спирт фитолдың қалдығы болып табылады.

**Аскорбин қышқылы.** Химиялық тұрғыдан алғанда С витамині гексурон қышқылы болып келеді, бұл қышқыл аскорбин қышқылы деген атауға ие болған. Адам организмінде С витамині синтезделмейді, тағам арқылы қабылданады. Аскорбин қышқылы тотығу – тотықсыздану процестерінде маңызды

роль атқарады.

**Р- витамині.** Р витамині атауымен қан тасымалдайтын, капиллярлардың өткізгіштігін реттейтін бірқатар табиғи қосылыстар аталады. Негізінен олар флавоноидтар мен олардың гликозидтері.

#### **Витаминдердің өсімдік әлемінде таралуы**

Витаминдер өсімдіктердің барлығында дерлік бар десек қателеспейміз. Алайда, витаминді өсімдік шикізаттары ретінде құрамында витаминдердің әжептеуір мөлшері бар өсімдіктерді ғана қарастырады. Бұндай өсімдіктер көптеген тұқымдастардың өкілдері болып келеді. Витаминдердің өсімдік организміндегі локализациясы да алуан түрлі. Каротиндер жемістердің, гүлдердің, басқа бөліктердің хромопластарында локализацияланады. Көптеген витаминдер өсімдіктердің жемістерінде, шөбінде, түптамырларында жиналады. Құрамында витаминдер бар дәрілік өсімдік шикізаттарды дайындау мен кептіру ерекшеліктері құрамындағы витаминдердің физикалық – химиялық қасиеттеріне байланысты. Мысалы, құрамында С витамині бар шикізаты тез кептіру керек, өйткені ұзақ уақыт кептірсе тотықтырғыш ферменттердің әсерінен аскорбин қышқылы ыдырайды. Витаминдердің медициналық практикада қолданылуы алуан түрлі, препараттары да әртүрлі. Витамин В<sub>1</sub> – тиамин, медициналық практикада тиамин бромиды және тиамин хлориды түрінде қолданылады. Тиаминнің жетіспеушілігінде, невриттерде, невралгияда, радикулитте, тері ауруларының бірқатарында қолданылады. Витамин В<sub>2</sub> – медицинада рибофлавиннің моноклеотиді түрінде қолданылады. Рибофлавиннің организмде жетіспеушілігінде: ангулярлы стоматитте, ауыздың бұрыштарында, ерінде жарықшақтар болғанда, сонымен қатар глоситте, васкулярлы кератитте, жарықтан қорқу, жасаурау кезінде қолданылады. Никотин қышқылы мен никотинамид – витамин РР атауымен біріктіріледі (Pellagra preventing – пеллаграның алдын алушы). Тағамда РР витаминнің жоқтығы пеллаграға ұшыратады. Пеллаграның симптомдары: диарея, дерматит, жүре пайда болған ақылсыздық, одан басқа глосит, гастрит болуы мүмкін. Никотин қышқылы мен никотинамид пеллаграда, бауыр дерттерінде, тері дерттерінде қолданылады. Пантоген қышқылы – В<sub>5</sub> витамині. Медицинада кальций пантотенаты қолданылады.

Пантотенаген қышқылының жетіспеушілігі, шаршағыштық, ұйқының бұзылуы, бас ауруы, бұлшық еттердің ауруы түрінде болады. Невриттерді, невралгияны, кейбір аллергиялық реакцияларды емдеуде қолданылады.

Витамин В<sub>6</sub> – үш түрлі қосылыс түрінде кездеседі: пиридоксин (пиридоксон), пиридоксаль, пиридоксалин. Бүкіл топты атау үшін әдетте пиридоксин атауы қолданылады.

**Витаминді өсімдіктер мен шикізаттар.** Раушан; Fructus Rosae – раушан жемісі, Rosa majalis - мамыр раушаны; Rosa daurica Pall - даур раушаны, Rosa beggeriana Schrenk – Беггер раушаны; Rosa acicularis Lindl – инелі раушан; Rosa rugosa Thundb - әжімді раушан; Rosa fedtschenkoana regel - Федченко раушаны; Rosaceae – раушангүлділер

**Сипаттамасы:** Раушанның барлық түрлері – бұталар, бұтақтары тікенді. Жапырақтары кезектесе орналасқан, бейқосқауырсынды, пластинкалары эллипс немесе жұмыртқа тәрізді, жапырақтарының жиектері өткір ара тісті. Қосалқы жапырақтары көбінесе сағақтарымен қабаттаса өскен. Гүлдері ірі, жалғыздан немесе 2-3-тен бұтақтардың ұшында орналасқан. 5 тостағанша жапырақтарынан және 5 қызғылт түсті күлтеден тұрады. Беггер және Федченко раушандарының күлтелері ақ түсті болады. Жемістері жидек тәрізді, шырышты, етті болып келеді.

**Таралуы:** Қазақстанда Ақтобе маңында, іле Алатауында кездеседі. ТМД елдерінде Орта Азияда, Ресейде, Кавказда өседі.

**Дайындалуы:** Жемістерді күн суытпай тұрып жинап алу керек. Кептіруді арнайы кептіргіштерде 80-90°C жүргізеді.

**Шикізаттың сипаттамасы:** Өсімдіктің түріне қарай пішіндері мен өлшемдері әртүрлі болып келген, жоғарғы жағында саңылауы бар жемістер. Жемістердің түсі қызғылт – сары немесе қою қызыл болып келеді. Сыртқы беті жылтырақ, әжімді, ішкі беті – бұлыңғырлау. Жемістің дәмі қышқылдау – тәтті, иіссіз. Ылғалдығы 13%- дан, күлі 3%-дан әртүрлі қоспалар 1%-дан, бұлінген бөліктері 1%-дан, органикалық, минералдық қоспалар 00,5%-дан артпау керек. Аскорбин қышқылы 1%-дан төмен болмау керек.

**Химиялық құрамы:** Раушан жемістерінің құрамындағы аскорбин қышқылының мөлшері әжептеуір 4%-дан 18%-ға дейін болады. Раушан жемістерінің құрамында каротиндер, К<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> және Р витаминдері

бар. Піскен жемістерде қанттың мөлшері көп- 18%-ға дейін жетеді, пектиндік заттар мен органикалық қышқылдар бар.

**Қолданылуы:** Бүтін жемістері поливитаминдік жинақтарға кіреді, сонымен қатар өздігінен шәй түрінде де қолданылады. Қантқайнатпа, тұндырма түрінде аскорбин қышқылының жетіспеушілігінде қолданылады.

*Кәдімгі шетен, Fructus Sorbi* - шетен жемісі, *Sorbus aucuparia* – кәдімгі шетен, рябина обыкновенная, Rosaceae – раушангүлділер

**Сипаттамасы:** Қабығы тегіс, сұр болып келген ағаш. Гүлшоғыры – қалың қалқанша. Гүлдері ақ түсті, майда, хош иісті. Жемістері алма тәрізді, шар пішіндес, ашық қызғылт-сары түсті, қышқыл-дәмді, тамыз-күркейек айларында піседі. Жапырақтары кезектесе орналасқан, қауырсын тәрізді, сағақтары қысқа, жиектері ара тісті.

**Таралуы:** ТМД елдерінің бүкіл Европалық бөлігінің барлығында дерлік, Оралда, Кавказда, Сібірде кең тараған. Қазақстанның солтүстік аймақтарында кездеседі. Ормандардың шеттерінде, бұталардың арасында, өзендер мен көлдердің жағаларында өседі.

**Дайындалуы:** Піскен жемістерін үсік жүргеннен кейін жинап алады. Жемісін қалқынымен бірге кесіп не жұлып алады. Кептірер алдында жемістерді әртүрлі қоспалардан тазартады. Жаксы желдетілетін бөлмелерде немесе кептіргіштерде 60-80<sup>0</sup> С температурада кептіреді.

**Шикізаттың сипаттамасы:** Кептірілген жемістері бүрісіп қалған, жалбыраған, қызыл-қызғылтсары түсті болады. Иісі әлсіз, өзіне тән, дәмді қышқыл-ашылау. Ылғалдығы 18%-дан, күлі 5%-дан, қарайған, күнге күйген жемістері 3%-дан, піспеген жемістері 2%-дан, минералды қоспалар 0,2%-дан жоғары болмауы керек.

**Химиялық құрамы:** Жемісінде С, Р, В, Е витаминдері, каротиноидтер бар. Құрамында қанттар мен органикалық қышқылдар бар: шарап, лимон, алма қышқылдары, тритерпен қышқылдарынан урсол,, олеанол қышқылдары бар. Одан басқа катехиндер, фенолкарбон қышқылдары, флавоноидтар болады.

**Қолданылуы:** Бұл өсімдіктің дәрілік препараттары – тұндырма, қайнатпалар-дизентерияны, атеросклерозды, гипертония дерттерін, геморройды емдеуге қолданылады.

*Дәрілік қырмызыгүл, Flores Calendulae* – қырмызыгүл гүлдері, *Calendula officinalis* – дәрілік қырмызыгүл, *Календула лекарственная, Compositae* – күрделі гүлділер тұқымдасы, *Asteraceae* – астрагүлділер тұқымдасы

**Сипаттамасы:** Біржылдық шөптесін өсімдік. Бүкіл өсімдік безшелер және түктермен қапталған. Сабағы бұтақталған, биіктігі 50 см-ге дейін жетеді. Жапырақтары кезектесе қондырылған, ұзынша кері жұмыртқа тәріздес. Гүлдері алтын-сары немесе қызғылт-сары түсті, ірі жалғыз гүлшоғырына жиналған. Жемісі – иілген дән.

**Таралуы:** Негізінде саябақтарда, бақшаларда егіледі. Еліміздің барлық жерінде мәдени өсімдік ретінде өсіріледі.

**Дайындалуы:** Гүлін өсімдік гүлдеген кезде, маусым-қыркүйек айларында жинайды. Гүлсебеттерін гүлтабанымен кесіп алады да 45<sup>0</sup> С температурада кептіреді.

**Шикізаттың сипаттамасы:** Бүгіндей кептірілген гүлсебеттері сұрғылт-қызғылт, сарғыш-қоңыр немесе сары түсті болады, иісі әлсіз, дәмді тұзды-ащы. Ылғалдығы 13%-дан, күлі 11%-дан, басқа бөліктері 3%-дан, органикалық және минералды қоспалар 0,5%-дан жоғары болмауы керек.

**Химиялық құрамы:** Гүлсебеттерінде каротиноидтар: каротин, ликорин, каротиннің оттегілі туындылары: виолаксантин, цитроксантин, рубиксантин, флавоксантин болады. Бұдан басқа гүлдерінде аскорбин қышқылы, органикалық қышқылдар, шырыштар, ситостериндер болады. Өсімдіктің бүкіл бойында иілік заттар болады.

**Қолданылуы:** Тұнба мен жағармай түрінде жарاقاتтарды, ірінді жараларды, күйген жерлерді емдеуге қолданылады. Тұнбасын сонымен қатар ангина кезінде тамақты шаю үшін қолданады.

Асқазан жарасында және өт айдайтын дәрі ретінде ішуге қолданады.

*Қосүйлі қалақай, Folia Urticae* – Қалақай жапырағы, *Urtica dioica* – қосүйлі қалақай, крапива двудомная, *Urticaceae* – қалақайлар тұқымдасы

**Сипаттамасы:** Көпжылдық, қосүйлі шөптесін өсімдік, бүкіл өсімдікті еүйдіргіш түк басқан.

Жапырақтары сағақты, қарама-қарсы орналасқан. Гүлдері майда, жасыл түсті, гүлдері қойындық

масаққа жиналған. Аталық гүлдер бір өсімдікте, аналық гүлдер екінші өсімдікте өседі, сондықтан қос үйлі деп атайды.

**Таралуы:** Барлық жерде кездесетін өсімдік. ТМД елдерінің Европалық бөлігінде, Батыс және Шығыс Сібірде, Батыс Европада, Кіші Азияда кең тараған.

**Дайындалуы:** Қалақай жапырақтарын өсімдік гүлдеген кезде жинап алады. Жұқалап жайып, арнайы кептіргіштерде кептіреді. Содан кейін әр түрлі қоспалардан тазартады.

**Шикізаттың сипаттамасы:** Жапырақтары сопақша келген, жиегі ірі тісті, түкті, сағақты, жұқа. Өзіне тән иісі бар, дәмі ашылау. Ылғалдығы 14%-дан, күлі 6%-дан, органикалық қоспалар 2%-дан, минералдық қоспалар 1%-дан артпау керек.

**Химиялық құрамы:** Қалақай жапырақтары бағалы поливитаминдік шикізат. К<sub>1</sub> витаминінің әжептеуір (0,2%) мөлшері бар. С витамині, каротиноидтар, В<sub>2</sub>-витамині бар. Сонымен қатар, урицин гликозиді, иілік заттар және минералды тұздар бар.

**Қолданылуы:** Қан тоқтататын қасиеті бар, өйткені К<sub>1</sub> витамині қанның ұюын күшейтеді. Тұндырма және сұйық экстракт препараты ретінде қолданылады. Қалақай жапырақтарының тұндырмасын шаштың тамырын бекіту үшін де қолданады.

*Кәдімгі жұмыршақ, Herba Bursae pastoris- жұмыршақтың шөбі, Capsella Bursa pastoris Medis – кәдімгі жұмыршақ, пастушья сумка, Cruciferae (Brassicaceae) – айқасгүлділер тұқымдасы*

**Сипаттамасы:** Бір жылдық шөптесін өсімдік. Сабақтары бұтақты тамырға жақын орналасқан жапырақтары сағақты. Жапырақтардың пластинкасы ұзынша-ланцетті пішіндес, үш-бұрышты тістері бар қауырсынды бөлек болып келеді. Сабаққа орналасқан жапырақтары көп емес, майдарак сағақсыз, ұзынша ланцетті пішіндес. Гүлдері ұсақ, ақ түсті, шашақ тәрізді гүлшоғырға жиналған. Жемісі үш бұрышты бұршақ. Жаз бойы гүлдейді.

**Таралуы:** Арамшөп ретінде барлық жерде өседі. Тек қана тропиктер мен Арктикада кездеспейді. Халық жайлаған мекендердің маңында, жол жағасында, алаңқайларда өседі, кейде тіпті қопа түзеді.

**Дайындалуы:** Кәдімгі жұмыршақтың шөбін өсімдік гүлдеген кезде жинап алады. Одан кейін жұқалап жайып кептіреді. Жинау кезінде қоса жұлынған тамырын кейін алып тастайды. Кептіргіштерде 45<sup>0</sup> С температурада кептіреді, көлеңке жерлерде 5-7 күнде кептіреді.

**Шикізаттың сипаттамасы:** Шикізат ұзындығы 20 см –ден 40 см-ге дейін жапырақты сабақтардан тұрады. Түктілігі нашар немесе жалаңаш. Гүлдері мен піспеген жемістері бар. Жапырақтары ұзынша – ланцетті, иісі әлсіз, дәмі ащылау болады. Ылғалдылығы 13%-дан, күлі 10%-дан, органикалық қосылыстар 2%-дан, минералдық қосылыстар 1%-дан артық болмауы керек. 70%-дық спиртпен сірінділенген заттар 10%-дан кем болмауы керек.

**Химиялық құрамы:** Жұмыршақ шөбінің құрамында К<sub>1</sub> витаминінің әжептеуір мөлшері бар. Сонымен қатар аскорбин қышқылы да едәуір мөлшерде болады. Бұлардан басқа аминдер, иілік заттар, органикалық қышқылдар болады. Күлінен 40% мөлшерде калий табылған.

**Қолданылуы:** Тұнба және сұйық экстракт түрінде гинекологиялық практикада босанғаннан кейін қан тоқтататын препарат ретінде және босану кезінде жатыр бұлшық еттерінің жиырылуын күшейту үшін қолданады.

*Шырғанақ итшомырт, Fructus Hurrorphaes— шырғанақтың жемісі, Hurrorphae rhamnoides – шырғанақ итшомырт, крушиновидная облепиха, Elaeagnaceae- жиделер тұқымдасы, лоховые*

**Сипаттамасы:** Өте бұтақталған, тікенекті, қосүйлі бұта немесе ағаш. Биіктігі 4-6 м, қабығы қоңыр боп келген. Жапырақтары ұзынша – ланцет пішіндес, ұзындығы 8 см және ені 3 мм. Жапырақтарының үстіңгі жағы қара-жасыл, астыңғы жағы ақшыл-күміс түсті, қоңыр түсті қабыршақтар басқан. Гүлдері майда, жемістері сопақшалау немесе шар тәріздес қызыл – қызғылт – сары түсті сүйекті жеміс. Гүлдері дара жынысты, әр жыныс жеке бұталарда орналасқан. Аталық гүлдері 10-14 гүлден масақ гүлшоғырына жиналған, аналық гүлдері 3-тен 12-ге дейін шашақ гүлшоғырына жиналған.

**Таралуы:** Көп қаулап өскен жерлері Саянда, Тувада, Алтайда, Қазақстанның Оңтүстік және Шығыс өңірінде, Орта Азияда, Кавказда болады. Мәдени түрде өсіріледі.

**Дайындалуы:** Шырғанақтың жемістерін тамыздың аяғында және қыркүйекте дайындайды немесе күздің соңында, алғашқы үсік жүргеннен кейін дайындайды. Үсіген жемістер төсенішке бұтаны сілкігенде жақсы түседі. Терілген жемісті қағаз бетіне жұқалап жайып және кептіргіштерде кептіреді.

**Шикізаттың сипаттамасы:** Жемістері сүйекше, хош иісті, қышқылтым-тәтті дәмі бар, шар тәріздес, сары түсті, тез жарылады. Ылғалдығы 81%-дан, күлі 1%-дан, піспеген жемістері 1%-дан, жәндіктер бүлдірген бөліктері 2%-дан, бұтақтары мен басқа бөліктері 1%-дан, минералды қоспалар 0,5%-дан, езілген жемістері 35%-дан жоғары болмау керек.

**Химиялық құрамы:** Шырғанақтың жемісінің құрамында 3-14% май, каротиноидтар, токоферолдар, К-тобының витаминдері, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>9</sub>, С витаминдері, Р- активті заттар, холин, бетаин, органикалық қышқылдар, флавоноидтар бар.

**Қолданылуы:** Шырғанақтың жемістері өте маңызды емдеу препараты – шырғанақ майының (*Oleum Nurrorphaes*) шикізат көзі болып табылады. Шырғанақ майы жемістердің сөлін алғаннан кейін қалған сығындысының майлы экстракты болып табылады.

*Қыздырма қоянжырық, Flores Lagochili – қоянжырық гүлдері, Lagochilus inebrians Bunge – қыздырма қоянжырық, зайцегауб опьяняющий, Lamiaceae (Labiatae)- ерінгүлділер, яснотковые, губоцветные*

**Сипаттамасы:** Көпжылдық, тікенекті жартылай бұта. Сабақтары күшті бұтақталған, төрт қырлы, қалың түк басқан. Жапырақтары қарама-ұарсы орналасқан, сағақты, аздап көнтерілі, аздап тісті келген жиектері бар, пішіні сопақша. Гүлдері көп, жапырақтардың қойнында орналасқан.

**Таралуы:** Өсімдік эндем. Өзбекстанның оңтүстігінде, Тәжікстанның солтүстікігінде орналасқан Памир – Алтай өңірінде ғана кездеседі.

**Дайындалуы:** Өсімдік гүлдеген кезде шөбін жер бетінде 5 см –дей қалдырып орып алады, көлеңкелі жерде кептіріп гүлдерін ажыратып алады.

**Шикізаттың сипаттамасы:** Шикізат жеке немесе бірнеше болып біріккен гүлдердің және майда жапырақтардың аздаған мөлшерінің қоспасы болып келеді. Гүлтостағаншасы бес тамырлы, бес қойырылған тісі бар, түкті гүлтәжі бозғылт-қызғылт түсті, қос ерінді, ішкі жағында түкті, сақиналы, үстіңгі ернін қалың түк басқан, қоянның ерніндегідей жырығы бар, сондықтан қоянжырық аталған.

**Химиялық құрамы:** Құрамында К<sub>1</sub>, С витаминдері, каротин, 11-14% иілік заттар, эфир майлары, дитерпендік спирт лагохилин, алкалоид стахидрин және кальций тұздарының әжептеуір мөлшері бар.

**Қолданылуы:** Қайнатпа немесе 70% спирттегі тұндырма түрінде қолданылады. Күшті қан тоқтататын әсері бар және этиологиясы әртүрлі қан кетулерде қолданылады. Сонымен қатар капиллярларды мықтайтын препарат ретінде қолданылады.

*Кәдімгі шәңкіш, Cortex Viburni – шәңкіш қабығы, Viburnum opulus J-кәдімгі шәңкіш бүрген, калина обыкновенная, Carprifoliaceae- ұиқаттар тұқымдасы, жимолостные*

**Сипаттамасы:** Биіктігі 1,5-3 м, қабығы қоңыр – сұр бұта. Жапырақтары қарама – қарсы орналасқан, 3-5 салалы, үстіңгі жағы қара – жасыл, жалаң, әжімді. Гүлдері 5 тісті тостағанша мен 5 жерден кесілген ақ гүлтәжі бар, жартылай қолшатырға шоғырланған. Жемістері жұмыртқа-шар тәріздес, ашық қызыл түсті сүйекшелер. Жаздың ортасына дейін гүлдейді. Жемістері тамыз – қыркүйекте піседі.

**Таралуы:** ТМД елдерінің бүкіл территориясында барлық жерде өседі. Орманды жерлерде, өзен жағалауларында, ылғалды жерде өседі. Қазақстанда Тобыл, Есіл, Зайсан өзендерінің аңғарларында, Тарбағатай, Іле Алатауының, Күнгей Алатауының аймағында кездеседі.

**Дайындалуы:** Қабығын сәуір – мамыр айларында сөл қозғалу кезеңінде жинайды. Жиналған қабықтарды ауада жайып біраз ұстағаннан кейін, кептіргішке салып 50-60<sup>0</sup> С температурада кептіреді.

**Шикізаттың сипаттамасы:** Дайын шикізат ұзындығы 15-25 см, қалыңдығы 0,5-2 мм болып келетін түтікшелер. Қабықтың сыртқы беті әдетте әжімді, жасылдау – сұр түсті. Ішкі беті тегіс, сары – қоңыр, қызыл дақтар мен жолақтар болады. Сындырғанда ішкі жағы тікенектеу, сыртқы жағы тегіс болады. Иісі әлсіз, жағымсыз, дәмі ащылау – қуырғыш.

**Қолданылуы:** Сұйық экстракты негізінен жатырдан қан кеткенде қолданылады. Сонымен қатар витаминдік жинақтарға кіреді.

#### 4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, слайдтар.

#### 5. Әдебиеттер:

##### Негізгі:

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

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

Экземплярлары: всего:50

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

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

Дәрілік өсімдік шикізатының атласы : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Т. С. Ибрагимов, З. Е. Ибрагимова. - Алматы : New book, 2022. - 232 бет.

Мырзағали-ұлы, Ө. Фармакогнозия. Б.1: оқулық / Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 352 бет.

Мырзағали-ұлы Ө.Фармакогнозия/ Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - 2-ші бас. - Қарағанды : Medet Group, 2018. - 278 б.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.1 [Мәтін] : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 252 бет.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.2: оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 264 бет.

Саякова, Г. М. Фармакогнозия [Текст] : учебник / Г. М. Саякова, У. М. Датхаев, В.С. Кисличенко. - М. : "Литтерра", 2019. - 352 с.

Келімханова, С. Е. Фармакогнозия: практикум / С. Е. Келімханова ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2014. - 180 бет.

#### **Қосымша:**

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

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

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

Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаттары: фармакогнозия пәні бойынша оқу құралы / Джангозина Д. М. [ж. б.]. –Алматы :Эверо, 2014. – 240 бет. С.

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

Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқуқұралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия тестовые задания и ситуационные задачи [Текст] : учеб. пособие / под ред. И. А. Самылиной. - ; Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГОУ ВПО "Мос. мед. акад. им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 288 с.

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Шымкент : ЮКГМА, 2009. - 57

#### **Электронды басылымдар:**

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/)

Орынбасарова К. К.

Курамында журек - кан тамырларына асер ететін және Р-витаминді белсенділік корсететін флавоноидтары бар кейбір дәрілік өсімдіктер [Электронный ресурс] : оқу әдістемелік курал / К. К. Орынбасарова ; Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік медицина академиясы. - Электрон. текстовые дан. (2,30 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминовой активностью [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Электрон. текстовые дан. (2,25 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Мырзағали-ұлы Ә., Дүйсембаева Б. Фармакогнозия: оқу құралы. 2018  
<https://aknurpress.kz/reader/web/1858>

Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты. Фармакогнозия бойынша оқу құралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/742/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/)

Төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктер: оқулық / Б.Қ. Махатов, Ә.Қ. Патсаев, Қ.Қ. Орынбасарова, Ж.С. Тоқсанбаева, Ж.А. Қадішаева. – Алматы: Эверо, 2020 — 144 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/794/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/794/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/)

## 6. Бақылау сұрақтары:

1. Дәрумендер биологиялық белсенді зат ретінде анықтама беріңіз.
2. Дәрумендердің физико-химиялық қасиеттері.
3. Дәрумендердің өзі екендігін анықтайтын қандай әдістер қолданылады?
4. Дәрумендердің алу әдістері.
5. Құрамында витаминдерге бай дәрілік өсімдіктердің сыртқы көрінісінде қандай ерекшеліктер бар?
6. Дәрумендердің негізгі классификациясын атаңыз.

## № 6 Дәріс

**1. Тақырыбы:** Құрамында эфир майы бар (ациклды, моноциклды және бициклды монотерпеноидтар) дәрілік өсімдіктер мен шикізаттар

**2. Мақсаты:** Құрамында эфир майы бар (ациклды, моноциклды және бициклды монотерпеноидтар) дәрілік өсімдіктер мен шикізаттармен таныстыру.

### 3. Дәріс тезистері:

Терпеноидтар – көміртектік қаңқасы изопреноидтық бөліктерден тұратын табиғи қосылыстар.

Изопреннің өзі еркін түрде іс жүзінде кездеспейді, өйткені оның реактивтік қабілеті өте жоғары. Алайда, изопрен алкалоидтардың, гликозидтердің, сапониндердің, А және К витаминдерінің, флавоноидтардың, кумариндердің құрамдық бөлігі ретінде көптеген өсімдіктерде кездеседі. Терпеноидты қосылыстардың алуан – түрлілігі изопреннің химиялық қасиеттеріне байланысты: 1. Изопрендік бөліктердің бір-бірімен «бай - құйрық» типімен қосылу қабілеті. Көміртегі атомдарының санына байланысты терпеноидтардың жіктелуі жүзеге асады: C<sub>10</sub> H<sub>16</sub> – терпендер,

$C_{15}H_{24}$  – сесквитерпендер,  $C_{20}H_{32}$ ,  $C_{30}H_{46}$  – тритерпендер

Терпендер, сонымен қатар, ациклды (алифаттық), моноциклды, бициклды, трициклды, пентациклды болып жіктеледі.

1. Изопрендер ароматтық бөліктермен байланыса алады. Бұндай байланыстар флаваноидтарда, кумариндерде, алкалоидтарда кездеседі.

2. Екі қос байланыстың болуына байланысты терпеноидтар тотыға отырып спирттер, альдегидтер, тотықтар, кетондар, қышқылдар түзеді.

3. Терпеноидтар қанттармен байланысып гликозидтер-сапониндерді, иридоидтарды түзеді.

**Терпеноидтардың физикалық – химиялық қасиеттері және өсімдіктерде кездесетін түрлері**

Терпеноидтар әдетте кристалдық немесе сұйық қосылыстар. Кристалдары суда ерімейді, органикалық ертікіштерде ериді. Моно – және сесквитерпендер ұшқыш болады да, буымен айдалады. Дитерпендер ұшпайды және су буымен айдалмайды. Бициклдық сесквитерпендер: азулен, хамазулендер ауа жеткілікті болса байланыстары үзіледі де түсі сарыдан қоңырға дейін өзгереді. Терпеноидтар өсімдіктерде келесі қосылыстар түрінде кездеседі: Эфир майларының құрамына монотерпендер мен сесквитерпендер кіреді; Ащы заттардың құрамында секвитерпендік лактондар болады; смолалар мен бальзамдарда дитерпендер болады; Тритерпендік сапониндер мен олардың гликозидтері; Ащы гликозидтер мен иридоидтар – монотерпендердің туындылары; Каротиноидтар – тетратерпеноидтардың туындылары; Каучук және гутта – политерпендер.

**4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, слайдтар.**

**5. Әдебиеттер:**

**Негізгі:**

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

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

Экземпляры: всего:50

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

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

Дәрілік өсімдік шикізатының атласы : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Т. С. Ибрагимов, З. Е. Ибрагимова. - Алматы : New book, 2022. - 232 бет.

Мырзағали-ұлы, Ө. Фармакогнозия. Б.1: оқулық / Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 352 бет.

Мырзағали-ұлы Ө. Фармакогнозия/ Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - 2-ші бас. - Қарағанды : Medet Group, 2018. - 278 б.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.1 [Мәтін] : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 252 бет.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.2: оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 264 бет.

Саякова, Г. М. Фармакогнозия [Текст] : учебник / Г. М. Саякова, У. М. Датхаев, В.С. Кисличенко. - М. : "Литерра", 2019. - 352 с.

Келімханова, С. Е. Фармакогнозия: практикум / С. Е. Келімханова ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2014. - 180 бет.

**Қосымша:**

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

Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных



лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с.

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

Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаттары: фармакогнозия пәні бойынша оқу құралы / Джангозина Д. М. [ж. б.]. –Алматы :Эверо, 2014. – 240 бет. С.

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

Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқуқұралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия тестовые задания и ситуационные задачи [Текст] : учеб. пособие / под ред. И. А. Самылиной. - ; Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГОУ ВПО "Мос. мед. акад. им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 288 с.

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Шымкент : ЮКГМА, 2009. - 57

#### **Электронды басылымдар:**

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/)

Орынбасарова К. К.

Курамында журек - кан тамырларына асер ететін және Р-витаминді белсенділік корсететін флавоноидтары бар кейбір дәрілік өсімдіктер [Электронный ресурс] : оқу әдістемелік курал / К. К. Орынбасарова ; Оңтүстік Казакстан мемлекеттік медицина академиясы. - Электрон. текстовые дан. (2,30 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Электрон. текстовые дан. (2,25 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Мырзағали-ұлы Ә., Дүйсембаева Б. Фармакогнозия: оқуқұралы. 2018 <https://aknurpress.kz/reader/web/1858>

Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты. Фармакогнозия бойынша оқуқұралы – Алматы: «Эверо»баспасы, 2020. – 240 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/742/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/)

Төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктер: оқулық / Б.Қ. Махатов, Ә.Қ. Патсаев, Қ.Қ. Орынбасарова, Ж.С. Тоқсанбаева, Ж.А. Қадишаева. –Алматы: Эверо, 2020 — 144 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/794/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/794/)

Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадишаева Ж.А., Т.С. Серікбаева.,

Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқуқолданбасы. Оқу-әдістемелік құрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020, [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/807/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/)

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 [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/746/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/)

### 6. Бақылау сұрақтары:

1. Эфир майлары дегеніміз не? Эфир майларының қандай классификациялары бар?
2. Эфир майларының физико-химиялық қасиеттері қандай?
3. Эфир майларын алу әдістері

### № 7 Дәріс

**1. Тақырыбы:** Құрамында эфир майы бар (сесквитерпеноидтар және сесквитерпенді лактондар, ароматты қосылыстар, шайырлар мен бальзамдар) дәрілік өсімдіктер мен шикізаттар

**2. Мақсаты:** Құрамында эфир майы бар (сесквитерпеноидтар және сесквитерпенді лактондар, ароматты қосылыстар, шайырлар мен бальзамдар) дәрілік өсімдіктер мен шикізаттармен таныстыру.

### 3. Дәріс тезистері:

Терпеноидтар – көміртектік қаңқасы изопреноидтық бөліктерден тұратын табиғи қосылыстар. Изопреннің өзі еркін түрде іс жүзінде кездеспейді, өйткені оның реактивтік қабілеті өте жоғары. Алайда, изопрен алкалоидтардың, гликозидтердің, сапониндердің, А және К витаминдерінің, флавоноидтардың, кумариндердің құрамдық бөлігі ретінде көптеген өсімдіктерде кездеседі. Терпеноидты қосылыстардың алуан – түрлілігі изопреннің химиялық қасиеттеріне байланысты: 1. Изопрендік бөліктердің бір-бірімен «бай - құйрық» типімен қосылу қабілеті. Көміртек атомдарының санына байланысты терпеноидтардың жіктелуі жүзеге асады:  $C_{10}H_{16}$  – терпендер,  $C_{15}H_{24}$  – сесквитерпендер,  $C_{20}H_{32}$ ,  $C_{30}H_{46}$  – тритерпендер

Терпендер, сонымен қатар, ациклды (алифаттық), моноциклды, бициклды, трициклды, пентациклды болып жіктеледі.

4. Изопрендер ароматтық бөліктермен байланыса алады. Бұндай байланыстар флаваноидтарда, кумариндерде, алкалоидтарда кездеседі.

5. Екі қос байланыстың болуына байланысты терпеноидтар тотыға отырып спирттер, альдегидтер, тотықтар, кетондар, қышқылдар түзеді.

6. Терпеноидтар қанттармен байланысып гликозидтер-сапониндерді, иридоидтарды түзеді.

### Терпеноидтардың физикалық – химиялық қасиеттері және өсімдіктерде кездесетін түрлері

Терпеноидтар әдетте кристалдық немесе сұйық қосылыстар. Кристалдары суда ерімейді, органикалық ертікіштерде ериді. Моно – және сесквитерпендер ұшқыш болады да, буымен айдалады. Дитерпендер ұшпайды және су буымен айдалмайды. Бициклдық сесквитерпендер: азулен, хамазулендер ауа жеткілікті болса байланыстары үзіледі де түсі сарыдан қоңырға дейін өзгереді. Терпеноидтар өсімдіктерде келесі қосылыстар түрінде кездеседі: Эфир майларының құрамына монотерпендер мен сесквитерпендер кіреді; Ащы заттардың құрамында сесквитерпендік лактондар болады; смолалар мен бальзамдарда дитерпендер болады; Тритерпендік сапониндер мен олардың гликозидтері; Ащы гликозидтер мен иридоидтар – монотерпендердің туындылары; Каротиноидтар – тетратерпеноидтардың туындылары; Каучук және гутта – политерпендер.

### 4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, слайдтар.

### 5. Әдебиеттер:

#### Негізгі:

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

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

Экземплярлары: всего:50

Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау. Оқу құралы/ Орынбасарова К.К.-

Шымкент, 2016

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

Дәрілік өсімдік шикізатының атласы : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Т. С. Ибрагимов, З. Е. Ибрагимова. - Алматы : New book, 2022. - 232 бет.

Мырзағали-ұлы, Ө. Фармакогнозия. Б.1: оқулық / Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 352 бет.

Мырзағали-ұлы Ө. Фармакогнозия/ Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - 2-ші бас. - Қарағанды : Medet Group, 2018. - 278 б.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.1 [Мәтін] : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 252 бет.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.2: оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 264 бет.

Саякова, Г. М. Фармакогнозия [Текст] : учебник / Г. М. Саякова, У. М. Датхаев, В.С. Кисличенко. - М. : "Литтерра", 2019. - 352 с.

Келімханова, С. Е. Фармакогнозия: практикум / С. Е. Келімханова ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ. - Қарағанды : ЖК "Акнұр", 2014. - 180 бет.

**Қосымша:**

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

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

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

Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаттары: фармакогнозия пәні бойынша оқу құралы / Джангозина Д. М. [ж. б.]. –Алматы :Эверо, 2014. – 240 бет. С.

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

Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқуқұралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия тестовые задания и ситуационные задачи [Текст] : учеб. пособие / под ред. И. А. Самылиной. - ; Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГОУ ВПО "Мос. мед. акад. им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 288 с.

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Шымкент : ЮКГМА, 2009. - 57

**Электронды басылымдар:**

Махатов Б.Қ. Фармакогнозия: оқулық/Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.К., Орынбасарова К.К., Қадишаева Ж.А. – Алматы Эверо, 2020. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/795/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/)

Орынбасарова К. К.

Курамында журек - кан тамырларына асер ететін және Р-витаминді белсенділік корсететін флавоноидтары бар кейбір дәрілік өсімдіктер [Электронный ресурс] : оқу әдістемелік курал / К. К. Орынбасарова ; Оңтүстік Казакстан мемлекеттік медицина академиясы. - Электрон. текстовые дан. (2,30 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К. К.

Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Электрон. текстовые дан. (2,25 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Мырзағали-ұлы Ә., Дүйсембаева Б. Фармакогнозия: оқу құралы. 2018  
<https://aknurpress.kz/reader/web/1858>

Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты. Фармакогнозия бойынша оқу құралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/742/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/)

Төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктер: оқулық / Б.Қ. Махатов, Ә.Қ. Патсаев, Қ.Қ. Орынбасарова, Ж.С. Тоқсанбаева, Ж.А. Қадишаева. – Алматы: Эверо, 2020 — 144 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/794/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/794/)

Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадишаева 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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/)

### 6. Бакылау сұрақтары:

4. Эфир майлары дегеніміз не? Эфир майларының қандай классификациялары бар?
5. Эфир майларының физико-химиялық қасиеттері қандай?
6. Эфир майларын алу әдістері

### № 8 Дәріс

**1. Тақырыбы:** Құрамында алкалоидтары (бүйір тізбегінде азоты бар және ациклды алкалоидтар, тропан, пирролизидин туындылары) бар дәрілік өсімдіктер мен шикізаттар.

**2. Мақсаты:** Құрамында алкалоидтары (бүйір тізбегінде азоты бар және ациклды алкалоидтар, тропан, пирролизидин туындылары) бар дәрілік өсімдіктер мен шикізаттарымен таныстыру.

### 3. Дәрістің тезистері:

Алкалоидтар деп өсімдік ағзасында түзілетін азотқұрамдас табиғи қосылыстарды айтамыз. Бұл қосылыстардың аты оларға тән негізгі қасиетіне байланысты шыққан яғни, алкалоид – сілтіге ұқсас дегенді білдіреді. Қарапайым азотқұрамдас қосылыстар (метиламин, үшметиламин және басқа жәй аминдер), сонымен қатар аминқышқылдары мен олардың өнімдерінің айқын негіздік қасиеттері болғанына қарамастан олар алкалоидтарға жатпайды. Табиғи фармакологиялық белсенді заттардың ішінен алкалоидтар қазіргі медицинада жоғары әсерлі дәрілік препараттардың ең көп түрі (10%-дан жоғары) алынатын негізгі топтарға жатады.

**Алкалоидтардың өсімдік әлемінде таралуы.** Қазіргі таңда алкалоидты өсімдіктер әлемдік флораның 10%-ын құрайды. Профессор В.С. Соколов папоротниктерге ұқсас өсімдіктерден бастап күрделігүлділерге дейінгі алкалоидты өсімдіктер жататын тұқымдастар туралы әдебиеттерді жинақтай келе оларды үш классқа бөлді. Бірінші классқа ол алкалоидты өсімдіктердің 20%-дан астам туысына белгілі өсімдіктер тұқымдастарын жатқызды. Мұндай өсімдік тұқымдастарын В.С. Соколов жоғары алкалоидтыларға жатқызды. Екінші классқа құрамында алкалоидты өсімдіктері бар 10-20% туыстары белгілі тұқымдастарды енгізді. Бұл тұқымдастарды ол орташа алкалоидтылар деп атады. Үшінші классқа 1%-дан 10%-ға дейінгі туысында алкалоидты өсімдіктер белгілі өсімдіктер тұқымдастарын жатқызады. Бұл тұқымдастар аз алкалоидтылар деп аталады. Құрамында алкалоидты туыстар мен

түрлерге бай тұқымдастарға келесі тұқымдастар жатады: Equisetaceae, Lycopodiaceae, Ranunculaceae, Berberidaceae, Menispermaceae, Papaveraceae, Fabaceae, Rutaceae, Cactaceae, Punicaceae, Loganiaceae, Arocynaceae, Boraginaceae, Solanaceae, Rubiaceae.

#### **Алкалоидтардың өсімдікте таралуы**

Алкалоидтар өсімдіктің барлық бөлігінде болуы немесе өсімдіктің белгілі бір бөлігінде немесе мүшесінде жинақталуы мүмкін. Өсімдікте әдетте бір емес бірнеше алкалоидтар болуы мүмкін. Кейбір өсімдіктерде олардың шамасы 20 және одан да көп болуы мүмкін (апиын көкнәр, хин ағашы, қара күйе және т.б.). Мұндайда алкалоидтар қосылысында 1-3 алкалоидтар ғана сандық жағынан басым яғни, оларды негізгі алкалоидтар деп атайды, ал қалған алкалоидтар мұндай қосылыстарда ілеспелі заттар ретінде қаралып, олардың ешқайсысы маңызды қасиет көрсетпеуі және керісінше негізгі әсер етуші алкалоидтарды анықтауға кедергі келтіруде мүмкін. Өсімдіктегі алкалоидтардың сандық мөлшері оның түр белгілерін анықтайды. Алкалоидты өсімдіктердің құрамындағы алкалоид шамасы әр түрлі болуы мүмкін дегенмен, бұл өсімдіктердің медицинада қолданылатын болса, онда ол алкалоидтардың бәрі бірдей бағалы. Мысалыға, меңдуана жапырақтарындағы алкалоидтар мөлшері 0,05%, зиягүлдің тамырсабақтарындағы алкалоидтар 4% дейін, хин қабығындағы оның мөлшері 15%-ға дейін жетеді екен.

Алкалоидтар өсімдіктерде органикалық және минералды қышқылдардың еріген күйдегі тұздары ретінде негізгі паренхиманың жасуша сөлінде, флоэма мен басқа ұлпалардың жасушаларында жиналады. Жиі жағдайда олар алма, лимон, қымыздық, янтар және илік (танин) қышқылдарының тұздары күйінде кездеседі. Кейбір алкалоидтар белгілі бір өсімдіктерге тән қышқылдармен тұз түзеді. Мысалыға, апиын көкнәрде мекон қышқылымен, зиягүлде фумар қышқылымен, хин қабығында хин қышқылымен және т.б. Минералды қышқылдардан алкалоидтар тұздарының құрамында күкірт және фосфор қышқылдары жиі кездеседі.

#### **Өсімдік дамуы кезіндегі алкалоидтардың түзілу динамикасы**

Алкалоидтардың мөлшері өсімдік вегетациясы кезеңінде оның әр бөлігінде әртүрлі өзгеріп отырады. Көпжылдық өсімдіктерде алкалоидтардың шамасы өсімдіктің жасына қарай өзгеріп отырады. Мысалыға, солянканың (*Salsola Richteri* Kar.) жер үсті бөліктеріндегі алкалоидтар мөлшері жапырақтары пайда болған кезден бастап көбейіп (0,22-0,28 %) және жемістері піскен кезінде (0,91-1,31%) ең жоғары мөлшеріне жетеді. Ал шөптесін өсімдіктерде алкалоидтар мөлшері өсімдіктің шанақтану және гүлдеу кезеңдерінде жоғарылап, ал күзге қарай азайып кетеді.

Ал жер асты бөліктерінде күрделі әрі үнемі бірдей емес өзгерістер болып отырады. Мысалыға, зиягүл тамырларында алкалоидтардың ең аз мөлшері өсімдіктің гүлдеу кезеңіне дәл келеді (сумма 1,36-1,74%, саррацин 1,28-1,54%). Бұдан соң олардың мөлшері өсімдіктің жер үсті бөліктері сола бастағаннан жоғарылай бастайды (сумма 2,08-3,09%, саррацин 1,86-2,74%).

**Алкалоидтардың жіктелуі.** Алкалоидтарды академик А.П. Орехов жасаған алкалоидтар жіктеуін пайдаланып келтіреміз: 1. Ациклды алкалоидтар және бүйір тізбегіндегі азоты бар алкалоидтар; 2. пирролидинді (I) және пирролизидинді (IV) алкалоидтар; 3. пиридинді және (III) пиперидинді (II) алкалоидтар; 4. конденсирленген пирролидинді және пиперидинді сақинасы бар алкалоидтар; 5. хинолизидинді (V) алкалоидтар; 6. хинолинді (VI) алкалоидтар; 7. изохинолинді (VII) алкалоидтар; 8. индолды (IX) алкалоидтар; 9. хиназолинді (VIII) алкалоидтар; 10. пуринді (XII) алкалоидтар; 11. дитерпенді алкалоидтар; 12. стероидты алкалоидтар (және гликоалкалоидтар)

**Ациклды алкалоидтар және бүйір тізбегіндегі азоты бар алкалоидтар, Қылша шөбі – трава эфедры – *Herba Ephedrae*, Қырықбуын қылша – Эфедра хвощевая – *Ephedra equisetina* Bunge, Қылшалар тұқымдасы – семейство эфедровые – *Ephedraceae***

**Сипаттамасы.** Биіктігі 1-1,5 м ксерофитті бұталы өсімдік, өркендерінің даму кезеңі әр түрлі болады; бірінші кезектегі өркендері діңінен тік көтеріліп өседі, олардан екінші кезектегі өркендер дамиды. 1-2 жылдық өркендері жасыл күйінде болады да біртіндеп олар ағаштанып барып сыртын сұрғылт түсті тоз қабаты жабады. Өркендері мүшелі, жас өркендер жасыл түсті болады. Эфедра қосүйлі өсімдік (сурет 113).

**Таралуы.** Қырықбуын қылша өсімдігі негізінен Орта Азия мен Қазақстанның таулы аймақтарында (Жоңғар Алатауында, Іле Алатауында, Орталық және Батыс Тянь-Шаньде, Памир-Алтайда) кездеседі.

Тау етектерінде, шатқалды жерлерде өседі. Алматы және Жамбыл облыстарында өндірісте дайындалады. Егістіктері бірнеше жүз гектарларды алып жатады.

**Дәрілік шикізаты.** Негізі өндірістік шикізаты қырықбуын қылшаның шөбі (**Herba Ephedrae**). Өндірісте псевдоэфедринді эфедринге изомерлеу мүмкін болғандықтан өндірістік шикізат ретінде орташа қылшаның шөбін де пайдаланады. Қырықбуын қылшаның шөбін ерте көктемде немесе жазғы-күзгі кезеңде жинайды. Шикізаты өсімдіктің жоғары ұшының ұзындығы 25 см, сабақ жуандығы 3 мм шөптесін бөлігінен тұрады. Шикізатының түсі ашық-жасыл түсті. Иісі болмайды. Дәмін анықтамайды, өсімдік улы. Алкалоидтар мөлшері 1,6%-дан төмен емес.

**Химиялық құрамы.** Өсімдіктің барлық бөліктерінде алкалоидтар L-эфедрин, D-псевдоэфедрин және L-N-метилэфедринді кездестіруге болады. Псевдоэфедрин эфедриннің оптикалық изомері болып саналады. Эфедрин фенилалкиламиннің туындылары бола отырып фенилаланиннен түзіледі.

**Қолданылуы.** Ғылыми медицинада эфедрин препараттары өкпенің жұмсақ бұлшық еттерінің спазмында, өкпе демікпесінде, көк жөтелде қолданылады. Тамырлардың тарылуына әсер ете отырып ол артериялық қысымды көтереді. Сонымен бірге, наркотиктермен және ұйқы шақыратын препараттармен уланғанда қолданылады.

#### 4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, слайдтар.

#### 5. Әдебиеттер:

##### Негізгі:

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

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

Экземплярлары: всего:50

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

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

Дәрілік өсімдік шикізатының атласы : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Т. С. Ибрагимов, З. Е. Ибрагимова. - Алматы : New book, 2022. - 232 бет.

Мырзағали-ұлы, Ө. Фармакогнозия. Б.1: оқулық / Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 352 бет.

Мырзағали-ұлы Ө.Фармакогнозия/ Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - 2-ші бас. - Қарағанды : Medet Group, 2018. - 278 б.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.1 [Мәтін] : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 252 бет.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.2: оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 264 бет.

Саякова, Г. М. Фармакогнозия [Текст] : учебник / Г. М. Саякова, У. М. Датхаев, В.С. Кисличенко. - М. : "Литтерра", 2019. - 352 с.

Келімханова, С. Е. Фармакогнозия: практикум / С. Е. Келімханова ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2014. - 180 бет.

##### Қосымша:

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

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

Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных

лекарственных соединений : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2024. - 280 с

Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаттары: фармакогнозия пәні бойынша оқу құралы / Джангозина Д. М. [ж. б.]. – Алматы : Эверо, 2014. – 240 бет. С.

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

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

Фармакогнозия тестовые задания и ситуационные задачи [Текст] : учеб. пособие / под ред. И. А. Самылиной. - ; Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГОУ ВПО "Мос. мед. акад. им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 288 с.

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Шымкент : ЮКГМА, 2009. - 57

#### **Электронды басылымдар:**

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/)

Орынбасарова К. К.

Курамында журек - кан тамырларына асер ететін және Р-витаминді белсенділік корсететін флавоноидтары бар кейбір дәрілік өсімдіктер [Электронный ресурс] : оқу әдістемелік курал / К. К. Орынбасарова ; Оңтүстік Казакстан мемлекеттік медицина академиясы. - Электрон. текстовые дан. (2,30 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Электрон. текстовые дан. (2,25 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Мырзағали-ұлы Ә., Дүйсембаева Б. Фармакогнозия: оқу құралы. 2018 <https://aknurpress.kz/reader/web/1858>

Джангозина Д.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты. Фармакогнозия бойынша оқу құралы – Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 240 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/742/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/)

Төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктер: оқулық / Б.Қ. Махатов, Ә.Қ. Патсаев, Қ.Қ. Орынбасарова, Ж.С. Тоқсанбаева, Ж.А. Қадишаева. – Алматы: Эверо, 2020 — 144 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/794/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/794/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/)

#### **6. Бақылау сұрақтары (кері байланысы):**

1. Алкалоидтар түсінігіне анықтама беріңіз.
2. Алкалоидтардың қандай классификацияларын білесіз?
3. Алкалоидтардың физика-химиялық қасиеттерін атаңыз.
4. Өсімдік қандай бөлігінде алкалоидтар шоғырланады?
5. Құрамында алкалоиды бар өсімдіктерді дайындау, кептіру сатылары қандай?

### № 9 Дәріс

**1. Тақырыбы:** Құрамында алкалоидтары (пиридин, пиперидин, хинолин және хинолизидин изохинолин және индол, туындылары) бар дәрілік өсімдіктер мен шикізаттар.

**2. Мақсаты:** Құрамында алкалоидтары (пиридин, пиперидин, хинолин және хинолизидин изохинолин және индол, туындылары) бар дәрілік өсімдіктер мен шикізаттармен таныстыру.

### 3. Дәрістің тезистері:

**Алкалоидтардың өсімдік тіршілігіндегі маңызы.** Ғалымдар алкалоидты өсімдіктердегі азоттық алмасуды зерттей келе алкалоидтар динамикалық қасиет көрсете отырып, өсімдік жасушасында азоттық қоректену барысында ішкі буфер қызметін атқаратынын көрсеткен. Өсімдіктің ұзақ қоректенбеуінен болатын ақуыздардың ыдырауы кезінде алкалоидтардың жинақталуы байқалады, ал жасушаларды азотпен жеткіліксіз қамтамасыз етілуінен алкалоидтардың ыдырауы мен алкалоидты азот әсерінен ақуыздың синтезі байқалады.

### Алкалоидтардың физикалық-химиялық қасиеттері және оларды шикізатта анықтау әдістері

Көптеген алкалоидтар таза күйінде қатты қиыршықты заттар. Олар әдетте түссіз болады, бірақ кейде боялған болуы да мүмкін (берберин алкалоиды сары түсті) иіссіз, ащы дәмді, оптикалық белсенді. Алкалоидтардың аздаған түрлері (негізінен оттегісіз қосылыстар) күшті ұнамсыз иісі бар сұйықтықтар (никотин, конииин және т.б.) су буымен айдалады. Дегенмен, кейбір қиыршық оттекті алкалоидтар да (эфедрин) су буымен айдалатыны белгілі. Алкалоидтар өздері негіз бола тұрып, өсімдіктегі қышқылдармен тұздар түзеді, ал оларды препаратқа айналдырғанда олар жақсы қиыршықтар түзетін және суда ерігіштігін жақсартатын қышқылдармен тұз түзеді. Негіздік алкалоидтар әдетте суда ерімейді. Дегенмен, кейбір алкалоидтар негіздік түрде суда жақсы ериді (кодеин 1:150, кофеин 1:80, эфедрин 1:36). Негіздік алкалоидтар этанолда, эфирде, хлороформда, дихлорэтан және басқа да органикалық еріткіштерде жақсы ериді. Керісінше алкалоидтар тұздары органикалық еріткіштерде ерімейді (этанолдан басқа) және суда жақсы ериді. Әлсіз негіз бола отырып алкалоидтар күйдіргіш сілтілердің, аммиактың, ал кейде карбанаттар мен магний тотығының әсерінен тез ыдырап кететін тұздар түзеді, бұл кезде алкалоидтардың бос негіздері түзіледі.

**Сапалық реакциялар.** Алкалоидтардың дәрілік өсімдік шикізатында бар екендігін дәлелдеу үшін жалпы тұнбаға түсу реакцияларын ауыр металдар иодидтерімен, кремневольфраммен, фосфорльвольфраммен, пикрин қышқылдарымен және басқа да алкалоидтармен тұнбаға түсетін реактивтермен реакцияларды пайдаланады..

**Алкалоидтардың жіктелуі.** Алкалоидтарды академик А.П. Орехов жасаған алкалоидтар жіктеуін пайдаланып келтіреміз: 1. Ациклды алкалоидтар және бүйір тізбегіндегі азоты бар алкалоидтар; 2. пирролидинді (I) және пирролизидинді (IV) алкалоидтар; 3. пиридинді және (III) пиперидинді (II) алкалоидтар; 4. конденсирленген пирролидинді және пиперидинді сақинасы бар алкалоидтар; 5. хинолизидинді (V) алкалоидтар; 6. хинолинді (VI) алкалоидтар; 7. изохинолинді (VII) алкалоидтар; 8. индолды (IX) алкалоидтар; 9. хиназолинді (VIII) алкалоидтар; 10. пуринді (XII) алкалоидтар; 11. дитерпенді алкалоидтар; 12. стероидты алкалоидтар (және гликоалкалоидтар)

**Ациклды алкалоидтар және бүйір тізбегіндегі азоты бар алкалоидтар, Қылша шөбі – трава эфедры – *Herba Ephedrae*, Қырықбуын қылша – Эфедрa хвощевая – *Ephedra equisetina Bunge*, Қылшалар тұқымдасы – семейство эфедровые – *Ephedraceae***

**Сипаттамасы.** Биіктігі 1-1,5 м ксерофитті бұталы өсімдік, өркендерінің даму кезеңі әр түрлі болады; бірінші кезектегі өркендері діңінен тік көтеріліп өседі, олардан екінші кезектегі өркендер дамиды. 1-2 жылдық өркендері жасыл күйінде болады да біртіндеп олар ағаштанып барып сыртын сұрғылт түсті тоз қабаты жабады. Өркендері мүшелі, жас өркендер жасыл түсті болады. Эфедрa қосүйлі өсімдік (сурет 113).



**Таралуы.** Қырықбуын қылша өсімдігі негізінен Орта Азия мен Қазақстанның таулы аймақтарында (Жоңғар Алатауында, Іле Алатауында, Орталық және Батыс Тянь-Шаньде, Памир-Алтайда) кездеседі. Тау етектерінде, шатқалды жерлерде өседі. Алматы және Жамбыл облыстарында өндірісте дайындалады. Егістіктері бірнеше жүз гектарларды алып жатады.

**Дәрілік шикізаты.** Негізі өндірістік шикізаты қырықбуын қылшаның шөбі (**Herba Ephedrae**). Өндірісте псевдоэфедринді эфедринге изомерлеу мүмкін болғандықтан өндірістік шикізат ретінде орташа қылшаның шөбін де пайдаланады. Қырықбуын қылшаның шөбін ерте көктемде немесе жазғы-күзгі кезеңде жинайды. Шикізаты өсімдіктің жоғары ұшының ұзындығы 25 см, сабақ жуандығы 3 мм шөптесін бөлігінен тұрады. Шикізатының түсі ашық-жасыл түсті. Иісі болмайды. Дәмін анықтамайды, өсімдік улы. Алкалоидтар мөлшері 1,6%-дан төмен емес.

**Химиялық құрамы.** Өсімдіктің барлық бөліктерінде алкалоидтар L-эфедрин, D-псевдоэфедрин және L-N-метилэфедринді кездестіруге болады. Псевдоэфедрин эфедриннің оптикалық изомері болып саналады. Эфедрин фенилалкиламиннің туындылары бола отырып фенилаланиннен түзіледі.

**Қолданылуы.** Ғылыми медицинада эфедрин препараттары өкпенің жұмсақ бұлшық еттерінің спазмында, өкпе демікпесінде, көк жөтелде қолданылады. Тамырлардың тарылуына әсер ете отырып ол артериялық қысымды көтереді. Сонымен бірге, наркотиктермен және ұйқы шақыратын препараттармен уланғанда қолданылады.

#### 4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, слайдтар.

#### 5. Әдебиеттер:

##### Негізгі:

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

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

Экземпляры: всего:50

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

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

Дәрілік өсімдік шикізатының атласы : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Т. С. Ибрагимов, З. Е. Ибрагимова. - Алматы : New book, 2022. - 232 бет.

Мырзағали-ұлы, Ө. Фармакогнозия. Б.1: оқулық / Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 352 бет.

Мырзағали-ұлы Ө.Фармакогнозия/ Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - 2-ші бас. - Қарағанды : Medet Group, 2018. - 278 б.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.1 [Мәтін] : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 252 бет.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.2: оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 264 бет.

Саякова, Г. М. Фармакогнозия [Текст] : учебник / Г. М. Саякова, У. М. Датхаев, В.С. Кисличенко. - М. : "Литтерра", 2019. - 352 с.

Келімханова, С. Е. Фармакогнозия: практикум / С. Е. Келімханова ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2014. - 180 бет.

##### Қосымша:

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

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

Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с.

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

Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаттары: фармакогнозия пәні бойынша оқу құралы / Джангозина Д. М. [ж. б.]. –Алматы :Эверо, 2014. – 240 бет. С.

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

Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқуқұралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия тестовые задания и ситуационные задачи [Текст] : учеб. пособие / под ред. И. А. Самылиной. - ; Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГОУ ВПО "Мос. мед. акад. им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 288 с.

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Шымкент : ЮКГМА, 2009. - 57

#### **Электронды басылымдар:**

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/)

Орынбасарова К. К.

Курамында журек - кан тамырларына асер ететін және Р-витаминді белсенділік корсететін флавоноидтары бар кейбір дәрілік өсімдіктер [Электронный ресурс] : оқу әдістемелік курал / К. К. Орынбасарова ; Онтустік Казакстан мемлекеттік медицина академиясы. - Электрон. текстовые дан. (2,30 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Электрон. текстовые дан. (2,25 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Мырзағали-ұлы Ә., Дүйсембаева Б. Фармакогнозия: оқуқұралы. 2018 <https://aknurpress.kz/reader/web/1858>

ДжангозинаД.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты.Фармакогнозия бойынша оқуқұралы – Алматы: «Эверо»баспасы, 2020. – 240 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/742/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/)

Төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктер: оқулық / Б.Қ. Махатов,Ә.Қ. Патсаев, Қ.Қ. Орынбасарова, Ж.С. Тоқсанбаева, Ж.А. Қадишаева. –Алматы: Эверо, 2020 — 144 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/794/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/794/)

Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадишаева Ж.А., Т.С. Серікбаева.,

Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқуқолданбасы. Оқу-әдістемелікқұрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020,[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/807/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/)

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 [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/746/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/)

### **6. Бақылау сұрақтары (кері байланысы):**

1. Алкалоидтар түсінігіне анықтама беріңіз.
2. Алкалоидтардың қандай классификацияларын білесіз?
3. Алкалоидтардың физика-химиялық қасиеттерін атаңыз.
4. Өсімдік қандай бөлігінде алкалоидтар шоғырланады?
5. Құрамында алкалоиды бар өсімдіктерді дайындау, кептіру сатылары қандай?

### **№ 10 Дәріс**

**1. Тақырыбы:** Құрамында алкалоидтары (пурин туындылары және стероидты алкалоидтар) бар дәрілік өсімдіктер мен шикізаттар.

**2. Мақсаты:** Құрамында алкалоидтары (пурин туындылары және стероидты алкалоидтар) бар дәрілік өсімдіктер мен шикізаттармен таныстыру.

#### **3. Дәрістің тезистері:**

Алкалоидтар деп өсімдік ағзасында түзілетін азотқұрамдас табиғи қосылыстарды айтамыз. Бұл қосылыстардың аты оларға тән негізгі қасиетіне байланысты шыққан яғни, алкалоид – сілтіге ұқсас дегенді білдіреді. Қарапайым азотқұрамдас қосылыстар (метиламин, үшметиламин және басқа жәй аминдер), сонымен қатар аминқышқылдары мен олардың өнімдерінің айқын негіздік қасиеттері болғанына қарамастан олар алкалоидтарға жатпайды. Табиғи фармакологиялық белсенді заттардың ішінен алкалоидтар қазіргі медицинада жоғары әсерлі дәрілік препараттардың ең көп түрі (10%-дан жоғары) алынатын негізгі топтарға жатады.

**Сандық анықтау.** Алкалоидтардың сандық мөлшерін анықтау үшін олардың сығындыға толып ауысуын қамтамасыз ететін толық экстракцияны пайдаланады. Алкалоидтардың химиялық құрамының әр түрлілігіне және олардың алғашқы шикізаттағы жағдайына қарай шикізаттың әр түріне және бірдей алкалоидтары бар түрлер тобына сәйкес сығындылау әдістерін қолданады. Сонымен бірге, экстракциялау барысында сығындыға сіріндіні тазартуды қиындататын ілеспелі заттардың өтпеуін қадағалайды. Алкалоидтардың алынған және тазартылған сіріндідегі мөлшерін анықтау үшін алкалоид-негіздерді нейтралдау әдісін пайдаланады. Соңғы жылдары бұл мақсатта физика-химиялық әдістер – фотоэлектроколориметриялық, спектрофотометриялық, поляриметриялық және т.б. әдістер кеңінен қолданыла бастады. Кейбір жеке алкалоидтарды сандық анықтау үшін хромато-спектрофотометриялық әдістер қолданылады. Алкалоидтарды сандық анықтау әдістері әр шикізат түріне жеке сәйкес қалыпты-техникалық құжатта көрсетілген.

**Алкалоидты шикізаттардың қолдану жолдары.** Алкалоидқұрамдас өсімдіктер фармацияда әр түрлі мақсатта қолданылады. Олардың кейбіреулері дәріханада экстемперальды тағайындалуы (тұнба, қайнатпа) бойынша дайындауларда қолданылады. Алкалоидты шикізаттардың біраз бөлігі өнеркәсіптік өндіріс орындарында галенді препараттар (тұндырма, экстрактар, концентраттар және басқа) мен жаңа галенді препараттар дайындау үшін қолданылады.

**Алкалоидтардың жіктелуі.** Алкалоидтарды академик А.П. Орехов жасаған алкалоидтар жіктеуін пайдаланып келтіреміз: 1. Ациклды алкалоидтар және бүйір тізбегіндегі азоты бар алкалоидтар; 2. пирролидинді (I) және пирролизидинді (IV) алкалоидтар; 3. пиридинді және (III) пиперидинді (II) алкалоидтар; 4. конденсирленген пирролидинді және пиперидинді сақинасы бар алкалоидтар; 5. хинолизидинді (V) алкалоидтар; 6. хинолинді (VI) алкалоидтар; 7. изохинолинді (VII) алкалоидтар; 8. индолды (IX) алкалоидтар; 9. хиназолинді (VIII) алкалоидтар; 10. пуринді (XII) алкалоидтар; 11. дитерпенді алкалоидтар; 12. стероидты алкалоидтар (және гликоалкалоидтар)

**Ациклды алкалоидтар және бүйір тізбегіндегі азоты бар алкалоидтар, Қылша шөбі – трава эфедры – *Herba Ephedrae*, Қырықбуын қылша – Эфедра хвошевая – *Ephedra equisetina* Bunge, Қылшалар тұқымдасы – семейство эфедровые – *Ephedraceae***

**Сипаттамасы.** Биіктігі 1-1,5 м ксерофитті бұталы өсімдік, өркендерінің даму кезеңі әр түрлі болады; бірінші кезектегі өркендері діңінен тік көтеріліп өседі, олардан екінші кезектегі өркендер дамиды. 1-2 жылдық өркендері жасыл күйінде болады да біртіндеп олар ағаштанып барып сыртын сұрғылт түсті тоз қабаты жабады. Өркендері мүшелі, жас өркендер жасыл түсті болады. Эфедра қосүйлі өсімдік

(сурет 113).

**Таралуы.** Қырықбуын қылша өсімдігі негізінен Орта Азия мен Қазақстанның таулы аймақтарында (Жоңғар Алатауында, Іле Алатауында, Орталық және Батыс Тянь-Шаньде, Памир-Алтайда) кездеседі. Тау етектерінде, шатқалды жерлерде өседі. Алматы және Жамбыл облыстарында өндірісте дайындалады. Егістіктері бірнеше жүз гектарларды алып жатады.

**Дәрілік шикізаты.** Негізі өндірістік шикізаты қырықбуын қылшаның шөбі (**Herba Ephedrae**). Өндірісте псевдоэфедринді эфедринге изомерлеу мүмкін болғандықтан өндірістік шикізат ретінде орташа қылшаның шөбін де пайдаланады. Қырықбуын қылшаның шөбін ерте көктемде немесе жазғы-күзгі кезеңде жинайды. Шикізаты өсімдіктің жоғары ұшының ұзындығы 25 см, сабақ жуандығы 3 мм шөптесін бөлігінен тұрады. Шикізатының түсі ашық-жасыл түсті. Иісі болмайды. Дәмін анықтамайды, өсімдік улы. Алкалоидтар мөлшері 1,6%-дан төмен емес.

**Химиялық құрамы.** Өсімдіктің барлық бөліктерінде алкалоидтар L-эфедрин, D-псевдоэфедрин және L-N-метилэфедринді кездестіруге болады. Псевдоэфедрин эфедриннің оптикалық изомері болып саналады. Эфедрин фенилалкиламиннің туындылары бола отырып фенилаланиннен түзіледі.

**Қолданылуы.** Ғылыми медицинада эфедрин препараттары өкпенің жұмсақ бұлшық еттерінің спазмында, өкпе демікпесінде, көк жөтелде қолданылады. Тамырлардың тарылуына әсер ете отырып ол артериялық қысымды көтереді. Сонымен бірге, наркотиктермен және ұйқы шақыратын препараттармен уланғанда қолданылады.

#### 4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, слайдтар.

#### 5. Әдебиеттер:

##### Негізгі:

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

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

Экземпляры: всего:50

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

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

Дәрілік өсімдік шикізатының атласы : оқу құралы / К. К. Орынбасарова, Т. С. Ибрагимов, З. Е. Ибрагимова. - Алматы : New book, 2022. - 232 бет.

Мырзағали-ұлы, Ө. Фармакогнозия. Б.1: оқулық / Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 352 бет.

Мырзағали-ұлы Ө.Фармакогнозия/ Ө. Мырзағали-ұлы, Б. Дүйсембаева. - 2-ші бас. - Қарағанды : Medet Group, 2018. - 278 б.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.1 [Мәтін] : оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 252 бет.

Тоқсанбаева, Ж. С. Фармакогнозия. Т.2: оқулық / Ж. С. Тоқсанбаева, Т. С. Серікбаева, К. К. Патсаева. - Алматы : ЭСПИ, 2021. - 264 бет.

Саякова, Г. М. Фармакогнозия [Текст] : учебник / Г. М. Саякова, У. М. Датхаев, В.С. Кисличенко. - М. : "Литтерра", 2019. - 352 с.

Келімханова, С. Е. Фармакогнозия: практикум / С. Е. Келімханова ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ. - Қарағанды : ЖК "Ақнұр", 2014. - 180 бет.

##### Қосымша:

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

Орынбасарова, К. К. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии природных

лекарственных соединений [Текст] : учебное пособие / К. К. Орынбасарова, Г. С. Рахманова. - Алматы : TechSmith, 2023. - 280 с.

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

Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаттары: фармакогнозия пәні бойынша оқу құралы / Джангозина Д. М. [ж. б.]. –Алматы :Эверо, 2014. – 240 бет. С.

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

Фармакогнозия пәнінің зертханалық-тәжірибелік сабақтарына арналған қолданба: оқуқұралы / Б. Қ. Махатов [ж. б.] ; ҚР денсаулық сақтау министрлігі; ОҚМФА. –Шымкент : Б. ж., 2013. – 328 бет.

Фармакогнозия тестовые задания и ситуационные задачи [Текст] : учеб. пособие / под ред. И. А. Самылиной. - ; Мин-во образования и науки РФ. Рек. ГОУ ВПО "Мос. мед. акад. им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 288 с.

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Шымкент : ЮКГМА, 2009. - 57

**Электронды басылымдар:**

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/795/)

Орынбасарова К. К.

Курамында журек - кан тамырларына асер ететін және Р-витаминді белсенділік корсететін флавоноидтары бар кейбір дәрілік өсімдіктер [Электронный ресурс] : оқу әдістемелік курал / К. К. Орынбасарова ; Онтустік Казакстан мемлекеттік медицина академиясы. - Электрон. текстовые дан. (2,30 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Некоторые лекарственные растения, содержащие флавоноиды сердечно-сосудистого действия и с Р-витаминной активностью [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К. К. Орынбасарова ; Южно-Казахстанская государственная медицинская академия. - Электрон. текстовые дан. (2,25 Мб). - Шымкент : ЮКГМА, 2009

Мырзағали-ұлы Ә., Дүйсембаева Б. Фармакогнозия: оқуқұралы. 2018 <https://aknurpress.kz/reader/web/1858>

ДжангозинаД.М. м.ғ.д. Дәрілік өсімдіктер және дәрілік өсімдік шикізаты.Фармакогнозия бойынша оқуқұралы – Алматы: «Эверо»баспасы, 2020. – 240 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/742/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/742/)

Төменгі және жоғарғы сатыдағы өсімдіктер: оқулық / Б.Қ. Махатов,Ә.Қ. Патсаев, Қ.Қ. Орынбасарова, Ж.С. Тоқсанбаева, Ж.А. Қадишаева. –Алматы: Эверо, 2020 — 144 б.[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/794/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/794/)

Махатов Б.Қ., Патсаев Ә.Қ., Қадишаева Ж.А., Т.С. Серікбаева.,

Е.К. Оразбеков Фармакогнозия пәнінен оқуқолданбасы. Оқу-әдістемелікқұрал — Алматы, ЖШС «Эверо», 2020,[https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/807/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/807/)

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/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/744/)

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 [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/746/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/746/)

**6. Бақылау сұрақтары (кері байланысы):**

1. Алкалоидтар түсінігіне анықтама беріңіз.
2. Алкалоидтардың қандай классификацияларын білесіз?
3. Алкалоидтардың физика-химиялық қасиеттерін атаңыз.
4. Өсімдік қандай бөлігінде алкалоидтар шоғырланады?
5. Құрамында алкалоиды бар өсімдіктерді дайындау, кептіру сатылары қандай?