

Алғы сөз

Өсімдік шикізатының құрамын химиялық зерттеу, ББЗ алу және олардың негізінде жаңа дәрілік субстанциялар туғызу ғылыми және практикалық тұрғыдан өте маңызды және өзекті мәселелер болып қала береді. Осыған орай болашағы бар дәрілік препараттарды, түрлі биологиялық белсенді заттар кешендері биологиялық белсенділіктің кең спектрін қамтитындығынан қазіргі кезде үлкен қызығушылық туғызуда. Осы орайда **ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН ӨНДЕУДІҢ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫ** пәні студенттерге қажетті пәндердің бірі

Курстың мазмұны:

Бұл пәнде студент дәрілік өсімдіктердің Қазақстандағы қоры, таралатын аймақтарын оқып біліп, ол өсімдіктен ББЗ алу үшін қандай шаралар ұйымдастырылуы қажет екенін біледі. Биологиялық белсенді кешендердегі негізгі органикалық класты анықтауды өздері сараптау жасауға тиіс. Студенттерді лабораториялық регламенттер жазу үшін қандай жұмыстар атқару керектігін анықтаймыз.

Өсімдіктегі ББЗ қасиетімен таныстырып, фитопрепарат алуға негізгі процестер және аппараттармен таныстыру, спецификасын, технологиялық жүйедегі өндірісті бақылауды үйрету. Дайын кешендерді сапалық және сандық сараптау.

Студенттер химиялық түрлендіруді шығарумен айналысады, теориялық білімдерін пайдаланып, практикалық тапсырмаларды орындау үшін қандай жұмыстар атқару керектігін анықтайды. Көрсетілген пән, үйретілген жұмыстар, сараптау нәтижелері химиялық технологияда, тағы басқа салаларда өзекті мәселе болатын тиімді және отандық белгілі қасиеті бар заттар жасауға, жаңа заттарды тудырғанда қажет болады.

Курстың мақсаты: Болашақ маманның бұл пәннен өсімдік шикізатының қорын, жинақтау мерзімін, биологиялық белсенді заттардың шикізатта шоғырланатын мерзімін, оларды алу технологиясын, лабораториялық, жартылай өндірістік, регламенттерді, уақытша фармакопоялық мақалаларын *білуі тиіс*; сапалық және сандық сараптауды, биологиялық белсенді заттарды алуға техникалық мәселелерді шешуді, ВФС, регламенттерді құрастыра *білуі керек*.

Курстың міндеттері:

СНГ және Қазақстан территориясындағы фармацевтикалық өндіріс өнімдерін алудың химиялық өндіріс жүйесін, олардың спецификасын, биологиялық белсенді кешендер немесе фитопрепараттар алудың ерекшелігін, негізгі өнімнің биоактивтілігін, сапалық бақылауды.

жасай білетіні – биологиялық белсенді заттардың химиялық қасиетін біле отыра, фитопрепарат алудың технологиялық жүйесін жасауды, параметрлердің әсерін, өндіріс процесін оптимизациялауды, блок-жүйені химиялық құруды.

Студенттер бойында келесі біліктіліктер қалыптасуы керек:

білетіні - химиялық өндіріс спецификасын, кешендер немесе заттар алудың өндіріс ерекшелігін.

жасай білетіні – заттардың химиялық қасиетін біле отыра, белсенді кешен алудың технологиялық жүйесін қарастыруды, өндіріс процесін оптимизациялау шараларын жоспарлауды.

Игеруі керек:

-курстың әдістемелік жағы: ойлау қабілетті жетілдіру, белгілі әдіспен алынған кешенді немесе затты сараптау, өндіріс шығымын жақсарту үшін, оптимизациялау үшін ұсыныс жасауды үйрену; құрлым және активтілік; берілген мәселе бойынша дискуссия жүргізу; жеке теориялық және практикалық тапсырма – ақпаратпен алмасу және мәліметтерді талқылау, технологиялық қателерді анықтау.

Қалыптасатын дағдылары:

Берілген лекциялық материалды пайдаланып, органикалық қосылыстар классификациясындағы спецификасын пайдаланып теориялық сараптауға үйрену;

Берілген материалдың химиялық қасиетін ескере отырып, қай заттардан алуға болатынын, тиімді жақтарын, тиімді параметрлерді сараптай білу.

әл-Фараби атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТИ
ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

Органикалық заттар, табиғи қосылыстар және полимерлер химиясы мен технология кафедрасы

Факультет ғылыми кеңесінің мәжілісінде
№ 10 хаттамамен « 28 » 05 2013 ж.

БЕКІТІЛГЕН

Факультет деканы

_____ Оңғарбаев Е.К.

SYLLABUS

OSHOHT 3307 - ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН ӨНДЕУДІҢ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫ.

пәні бойынша

3-курс, к/б, көктемгі семестр, 3 кредит

Лектор – х.ғ.д., профессор Бурашева Г.Ш.

520 бөлме.

Лабораториялық жұмысты жүргізетін – х.ғ.д., проф. Бурашева Г.Ш., х.ғ.к., аға оқытушы Үмбетова А.К.

- *Пререквизиттер*: бейорганикалық химия, аналитикалық химия, физикалық химия, алифатты қатардағы заттардың органикалық химиясы, циклды қосылыстардың химиясы, т.б.

- *Постреквизиттер*: табиғи қосылыстардың химиясы мен технологиясы, негізгі биоорганикалық заттар класының химиялық қасиеті, биохимия және биотехнология, т.б.

Болашақ бакалавр бұл курсты игеру үшін алифатты қатардағы заттардың органикалық химиясы, циклды қосылыстардың химиясы оқып, биологиялық белсенді заттардағы функционалды топтарға тән реакцияларды білуі қажет.

Мақсаты:

Өсімдік шикізатының құрамын химиялық зерттеу, одан биологиялық белсенді кешендер алу және олардың негізінде жаңа дәрілік субстанциялар туғызу ғылыми және практикалық тұрғыдан өте маңызды және өзекті мәселелер болып қала береді. Осыған орай болашағы бар дәрілік препараттарды, түрлі биологиялық белсенді заттар кешендері биологиялық белсенділіктің кең спектрін қамтитындығынан қазіргі кезде үлкен қызығушылық туғызуда.

Осы орайда «ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН ӨНДЕУДІҢ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫ» пәні магистрлерге қажетті пәндердің бірі.

Міндеттері: Өсімдік шикізатынан алынатын биологиялық белсенді кешенді алудың оптимальды /тиімді/ варианттарын таба білу.

- *Курсты біткеннен соң алатын білімі және нені үйренеді*: білетіні - СНГ және Қазақстан территориясындағы фармацевтикалық өндіріс өнімдерін алудың химиялық өндіріс жүйесін, олардың спецификасын, биологиялық белсенді кешендер немесе заттар алудың өндіріс ерекшелігін, негізгі өнімнің биоактивтілігін, сапалық бақылауды.
- *жасай білетіні* – биологиялық белсенді заттардың химиялық қасиетін біле отыра, биологиялық белсенді кешен алудың технологиялық жүйесін жасауды, параметрлердің әсерін, өндіріс процесін оптимизациялауды, блок-жүйені химиялық және технологияны құруды.

Жалпы құзырет:

Құралдық: Идея және мағлұматты түсіну және пайдалана білу, шешім қабылдап, соны шеше білу, өсімдіктегі биологиялық белсенді заттардың қасиетімен таныстырып, алкалоидтар алудағы негізгі процесстер және аппараттармен таныстыру, спецификасын, технологиялық жүйедегі өндірісті бақылауды үйрету. Дайын заттарды сараптау.

Тұлғааралық: Командада жұмыс істеу, өз ойын дұрыс жеткізу, басқалардың ескертулерін қабылдай білу. Бұл пәнде магистр дәрілік өсімдіктердің Қазақстандағы қоры, таралатын аймақтарын оқып біліп, ол өсімдіктен алкалоидтар алу үшін қандай шаралар ұйымдастырылуы қажет екенін білу. Биологиялық белсенді кешендердегі негізгі органикалық класты анықтауды өздері сараптау жасауға тиіс реакцияланушы қабілеті және құрлысының арасындағы логикалық байланысты түсіну, бір-біріне жеткізу.

Жүйелік: Құбылыстарды, процестерді жүйелі түсіну, жаңа жүйелерді тудыруды жоспарлауды үйрену. Көрсетілген пән, үйретілетін мақалалар, сараптау нәтижелері тиімді және әмбебап отандық белгілі қасиеті бар дәрі жасауға ұсыну, табиғи қосылыстар химиясын тереңдетіп оқығанда, жаңа дәрілік заттарды тудыру жүйесін таба білу.

Пәндік құзырет:

Бұл пәннің құзыреті- химия өндіріс салаларының негізгі теориялық база екенін жеткізу, алатын орынын және маңызын көрсету. Көмірсутек шикізаты және өсімдік шикізаты негізінде алынатын заттардың қасиетімен таныстыру, заттарды алудағы негізгі аппараттармен жұмыс жүргізуге ие болу, ойлау қабілетті жетілдіру, белгілі әдіспен алынған кешенді немесе затты сараптау, өндісір шығымын жақсарту үшін, оптимизациялау үшін ұсыныс жасауды үйрену.

Білім және құзырет жүйесіндегі пәннің негізгі ұғымы: (Пәннің мазмұнын игеру және құзыретті қалыптастыру үшін қажетті негізгі ұғымдардың, үдерістердің, құбылыстардың тізімі).

курстың әдістемелік жағы: ойлау қабілетті жетілдіру, белгілі әдіспен алынған биологиялық белсенді кешенді немесе затты сараптау-доклад жасау, өндіріс шығымын жақсарту үшін, оптимизациялау үшін ұсыныс жасауды үйрену- реферат немесе мини лекция; құрлым және биологиялық активтілік; берілген мәселе бойынша дискуссия жүргізу; жеке теориялық және практикалық тапсырма – аппаратпен алмасу және мәліметтерді талқылау, технологиялық қателерді анықтау.

Болашақ бакалавр бұл курсты игеру үшін табиғи қосылыстар химиясы бойынша білімі, биологиялық белсенді заттардағы функционалды топтарға тән реакцияларды білуі қажет, сапалық және сандық сараптауды, биологиялық белсенді заттарды алуда техникалық мәселелерді шешуді, ВФС, ФС, регламенттерді жаза білуі керек.

Курс құрлымы

Жү- ма	Тақырып аты	Са- ғат	СӨЖ тақырыбы
	1-модуль		
1	1-дәріс. Кіріспе. Фитотерапияның даму тарихы.(Л)	1	
	Зертханалық сабақ. Лабораториядағы қауіпсіздік техникасы. Органикалық заттардың химиялық технологиясы. Қондырғылар және лабораториялық ыдыстар. Берілген шикізаттың тазалығын, сапасын сараптау, ұнтақтау (ЛЖ)	4	
2-3	2-3 дәріс. Өсімдікте бірінші ретте синтезделетін заттар. Өсімдікте екінші ретте синтезделетін заттар. Шикізат және материалдар классификациясы. Негізгі нормативті құжаттар, материалдар, ББЗ-тар.(Л)	2	Берілген препарат мысалындағы химиялық және технологиялық өндіріс жүйесі
	Зертханалық сабақ. Өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді зат экстрактісін алу (ЛЖ).	8	
4-5	4 - 5 дәріс. Өндірістік процестер. Фенолқышқылдар. Монофункционалды табиғи қосылыстар өндірісінің химиясы және технологиясы.(Л)	2	
	Зертханалық сабақ. Экстрактының сапалық құрамын қағазды хроматография көмегімен анықтау, полифенолдарға тән реакцияларды жүргізу.(ЛЖ)	8	
6-8	6 - 8 дәріс. Флавоноидтар биосинтезі. Полифенолдар қасиеті және функциясы. Флавонол гликозиді негізіндегі фитопрепарат. Робининді алу жолдары және оның дәрілік түрлері. Диабетке қарсы БАК алу жолдары. Өсімдіктегі заттар тобының арасындағы биогенетикалық байланыстар. (Л)	3	Экстракциялық процестер, осы процестегі аппаратура және оның теориялық негіздері

	Зертханалық сабақ. Өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді кешен (фитопрепарат) алу үшін экстракция режимдерін өзгерту: ертінді табиғаты – экстрагент; ертінді – экстрагент қатынасы; температура; уақыт; экстракция жүргізу түрі /үздіксіз, үздікті, араластыру т.б./ ВФС-қа қажетті мәліметтерді жинақтау: өсімдіктің ылғалдығын, негізгі биологиялық белсенді зат мөлшерін, экстрактивті зат мөлшерін, рН-мәнін.(ЛЖ)	12	
2-модуль			
9-10	9-10 дәріс. Фитопрепараттарды алу жолдары, активтілігі арасындағы байланыс. Әртүрлі функционалды топтары бар полифенолдар өндірісінің спецификасы, сапасын бақылау әдістері, өндірістің блок жүйесі.(Л)	2	Жәй және күрделі фитопрепараттар, өндіріс ерекшелігі /студенттің таңдауына екі фитопрепарат беріледі/.
	Зертханалық сабақ. 6-жұмада басталған жұмыс жалғасы(ЛЖ)	8	
11-12	11-12 дәріс. Аридті жерлерде өсетін кейбір өсімдіктердің құрамы: (Климакоптера, соляноколосник, сведа)	2	Әртүрлі дәрілік түрлер өндіріс ерекшелігі /студенттің таңдауына тапсырма беріледі/
	Зертханалық сабақ. 6-жұмада басталған жұмыс жалғасы	8	
13-14	13- дәріс. Диабетке, тотығу үрдісіне қарсы активтілік көрсететін өсімдіктер және одан фитопрепаратты алу жолы.	2	Биологиялық белсенді заттар алған соң, қалдықты утилизациялау, фарм. өндіріс экологиясы
	Зертханалық сабақ. 6-жұмада басталған жұмыс жалғасы	8	
14-15	14-15 дәріс. Фитопрепараттар технологиясы, лабораториялық, жартылай-өндірістік, өндірістік регламент	1	
	Зертханалық сабақ. Студентке берілген өсімдік шикізатына ВФС – проектін жазу, қорғау.	4	
	Лекция саны - Лабораториялық жұмыс	15/60	

Лабораториялық жұмыс бойынша әдістемелік нұсқау

Әдістемелік нұсқаулар: белгілі биологиялық белсенді кешенді немесе полифенол заты бар кешенді алу әдісін сараптау керек, алу жасау және кешеннің немесе заттың сапасын Фармакопеядағы белгілі әдістермен анықтау. Жұмыс мақсаты: биологиялық белсенді кешен алудың әдістерін игеру, ББЗ мөлшерін көбейтудегі технологияның оптимизациялауды үйрену.

Өзіндік дайындық кезінде тақырыптар бойынша пайдаланатын материалдар:

- технологиялық блок-жүйелер, шикізаттар, ВФС, ФС, Лабораториялық, өндірістік регламенттер.
- Государственная фармакопея СССР: вып.2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. 11 изд. М:Медицина.-1991
- МГ СНГ-01-96. Методические указания по разработке проектов аналитической нормативной документации на лекарственные средства, предъявляемые на регистрацию в страны СНГ. Индивидуальные лекарственные средства и готовые лекарственные средства.- Харьков, ГОСТ 121.007.76

Бақылау

N	Сабақ түрлері және студенттің жұмысы	
1	Зертханалық жұмыс	28%
2	Коллоквиум	18%
3	СРСП 3x8	24%
4	СРС-1	15%
5	СРС-2	15%
	Барлығы	100%

Оқу-әдістемелік әдебиеттер:

Негізгі әдебиеттер

1. В.В. Племенков Введение в химию природных соединений, Казань, 2004.
2. Н.А.Тюкавкина, Ю.И.Бауков Биоорганическая химия, Москва.- 2005.
3. Л.С.Майофис Химия и технология химфармпрепаратов, Л.:Медицина, 2001
4. Д.Ю. Корулькин, Ж.А. Абилов, А.У., Толстиков Р.А. Музыкакина, Природные флавоноиды, Новосибирск, 2008
- 5.Г.Д.Бердимуратова, Р.А. Музыкакина, Д.Ю. Корулькин, Ж.А. Абилов, А.У. Тулегенова Биологически активные вещества растений, выделение, разделение, анализ. – Алматы: Атамұра. – 2006.
6. Н.А.Султанова, Г.Ш.Бурашева Флавоноиды некоторых галофитов Казахстана.- Алматы.-2007.
7. Л.А.Иванова Технология лекарственных форм, в 2т., М.:Медицина, 2002
8. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия. Учебное пособие, под редакцией Г.П.Яковлева, К.Н.Блиновой, С-П.,2004
9. И.А.Муравьева Технология лекарств, ч.1 и 2, М.,1980

Қосымша әдебиет

1. В.А. Барабой Биологическое действие растительных фенольных соединений.-Киев: Наукова думка.- 1976.
2. Н.И.Гринкевич, Л.И.Сафронич. Химический анализ лекарственных растений, М.,1983
3. П.Э.Розенцвейг, Ю.К.Сандер. Технология лекарственных галеновых препаратов, М.:Медицина, 1977
4. А.Г.Касаткин. Основные процессы и аппараты химической технологии, М.:Химия, 1973
5. И.С.Ажгихин. Технология лекарств, М. 2003
6. Н.К.Зенков и др. Фенольные биоантиоксиданты, Новосибирск, 2003

Аралық бақылау түрлері. Реферат, бақылау жұмыс, ВФС проектсі.

ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ САЯСАТЫ

Жұмыстардың барлық түрін көрсетілген мерзімде жасап тапсыру керек. Кезекті тапсырманы орындамаған, немесе 50% - дан кем балл алған студенттер бұл тапсырманы қосымша кесте бойынша қайта жасап, тапсыруына болады. Орынды себептермен зертханалық сабақтарға қатыспаған студенттер оқытушының рұқсатынан кейін лаборанттың қатысуымен қосымша уақытта зертханалық жұмыстарды орындауға болады. Тапсырмалардың барлық түрін өткізбеген студенттер емтиханға жіберілмейді

Бағалау кезінде студенттердің сабақтағы белсенділігі мен сабаққа қатысуы ескеріледі. Толерантты болыңыз, яғни өзгенің пікірін сыйлаңыз. Қарсылығыңызды әдепті күйде білдіріңіз. Плагиат және басқа да әділсіздіктерге тыйым салынады. СӨЖ, аралық бақылау және қорытынды емтихан тапсыру кезінде көшіру мен сыбырлауға, өзге біреу шығарған есептерді көшіруге, басқа студент үшін емтихан тапсыруға тыйым салынады. Курстың кез келген мәліметін бұрмалау, Интранетке рұқсатсыз кіру және шпаргалка қолдану үшін студент «F» қорытынды бағасын алады.

Өзіндік жұмысын (СӨЖ) орындау барысында, оның тапсыруы мен қорғауына қатысты, сонымен өткен тақырыптар бойынша қосымша мәлімет алу үшін және курс бойынша басқа да мәселелерді шешу үшін оқытушыны оның келесі офис-сағаттарында таба аласыз:

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Балдардың сандық эквиваленті	% мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық

C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанақаттанарлықсыз
I (Incomplete)	-	-	Пән аяқталмаған (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
P (Pass)	-	-	«Есептелінді» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
NP (No Pass)	-	-	« Есептелінбейді» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
W (Withdrawal)	-	-	«Пәннен бас тарту» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
AW (Academic Withdrawal)			Пәннен академиялық себеп бойынша алып тастау (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
AU (Audit)	-	-	« Пән тыңдалды» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)

Кафедра мәжілісінде қарастырылды:

№ 40 хаттама « 14 » 05 2013 ж.

Кафедра меңгерушісі Әбілов Ж.Ә.

Дәріс оқушы Бурашева Г.Ш.