

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 1 беті

ТУПНУСКА

ДӘРІС КЕШЕНІ

Пән

Пән коды

ББ атауы және шифры

Оқу сағаты /кредит көлемі

Оқу курсы мен семестрі

Дәріс көлемі

«Токсикологиялық химия»

ТН 4202

6В10106 «Фармация»

180 сағат/6 кредит

1,2

15

Шымкент, 2025

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 2 беті

Дәріс кешені 6В10106 «Токсикологиялық химия» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына (силлабусына) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 25а, 26.06.2025 ж.

Кафедра меңгерушісі, профессор



Ордабаева С.К.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 3 беті

1.Тақырыбы – Токсикологиялық химияға кіріспе. Химия-токсикологиялық талдаудың (ХТТ) негізгі бағыттары. ҚР сот-медициналық сараптаманы жүргізуді ұйымдастыру.

2. Мақсаты: студенттерді токсикологиялық химия пәнімен, химия-токсикологиялық талдаумен, заманауи ХТТ проблемаларымен, улану сот-химиялық сараптамасының мақсаттарымен, сот-химиялық сараптаманың құқықты және әдістемелік негіздерімен, сот-химиялық сараптама құжаттарымен таныстыру.

3. Дәріс тезистері

Токсикологиялық химия - әртүрлі объектілерден улы заттарды бөлу тәсілдерін, сонымен қатар осы заттарды ашу және мөлшері анықтау тәсілдерін зерттейтін ғылым.

Токсикологиялық химия әдейі, кездейсоқ және басқа улануларды зерттейтін сот-медицина токсикологиясы талаптарынан туындаған. Сот медицина токсикологиясы – сот медицинасының бір тармағы.

Улану себептерін дәлелдеу үшін сот-медицина сарапшыларына (эксперттеріне өліктердің ішкі ағзаларында органдарында және биологиялық сұйықтықтарда қанда, несепте) улы заттар болуына жасалған химиялық зерттеу мәліметтері қажет. Көрсетілген объектілердегі уларды ашу мен олардың мөлшерін анықтау улануды дәлелдеулердің ең маңыздысы болып саналады.

Осыдан бірнеше жүздеген жылдар бұрын ағзалардағы биологиялық сұйықтықтарда және басқа объектілерде болатын уларды тексеру тәсілдерін зерттейтін ғылымды сот химиясы деп атаған.

Химияның, химия өнеркәсібінің және фармацевцияның дамуына сәйкес медицина мен халық шаруашылығының әралуан салаларында қолданылатын фармацевтік препараттар мен заттар саны көбейді. Осы заттардың көпшілігі улағыштар екендігі мәлім. Белгілі жағдайларда олар улануға себепші болуы мүмкін.

Химиялық өнеркәсіпте өндірілетін кейбір заттар қоршаған ортаны ластап, улануға алып келеді. Улану көзіне халық пайдаланатын суларды ластайтын өнеркәсіп пайдаланған жиынды сулар (сточные воды) да жатуы мүмкін.

Улағыш заттар қатары ауыл шаруашылық дақылдарының зиянкестеріне қарсы күресте кең қолданылатын улы химикаттар (пестицидтер) есебінен едәуір артады. Өсімдіктерді өңдейтін кейбір улы химикаттар халық тағам ретінде пайдаланатын көкөністерде, жемістерде және өсімдік тектес кейбір өсімдерде жиналады. Жекелеген улы химикаттар осы заттармен өңделген

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 4 беті

өсімдіктерді жеген жануарлардың сүті мен ұлпаларында жинақталады. Осындай жануарлардың сүті мен етін пайдалану адамдардың улануына себеп болады. Жауын суларымен шайылған өсімдіктер үстіндегі улы химикаттар әуелі топыраққа, кейін суға өтіп улануға әкеліп соғуы мүмкін.

Кейінгі кездерде техникада двигательдердің қалыпты жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін әртүрлі сұйықтықтар кеңінен пайдаланылады. Тұрмыста кейбір сұйықтықтар кеміргіштерге және жәндіктерге қарсы қолданылады. Техникада және тұрмыста қолданылатын сұйықтықтарды олақ пайдалану да улануға себеп болады.

Сонымен, халық шаруашылығын химияландыруға байланысты улы заттар мен сот-химия талдауының объекттерінің саны едәуір өсті. Сот-химиялық талдаудың дәстүрлі объекттері (өліктер ағзалары, биологиялық сұйықтықтар, ас қалдықтары, дәрілік заттар) жаңа объекттермен толтырылды. Олардың қатарына үй-ішінде ұсталатын заттар, улы химикаттар, техникаттар, техникалық сұйықтықтар, ас қоспалары, косметикалық заттар және басқалар жатады.

Зерттеу объекттерінің және зерттелетін қосылыстар атауының (номенклатурасының) саны өсуіне байланысты сот-химиясы токсикологиялық химия деп аталатын болды.

Токсикологиялық химия сот химиясына қарағанда улағыш заттар мен осы заттар бар объекттердің едәуір кеп санын зерттеу тәсілдерін үйренеді. Қазіргі уақытта сот-химиясы токсикологиялық химияның үлкен және маңызды тармағы болып табылады.

Токсикологиялық химия улану диагностикасында және қылмыспен күресуде үлкен маңызға ие. Зерттелетін объекттерде улардың болуы және мөлшері туралы химия-токсикологтардың қорытындысы сот-медицинасы сарапшыларына (улану себептерін анықтау үшін) және сот тергеу орындарына (қылмысты ашу, социалистік заңдылықты және құқық тәртібін үшін) үлкен көмек көрсетеді.

4. Иллюстриялы материалдардар: слайдтар, кестелер

5. Ұсынылған әдебиеттер

негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.

ÖNTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 5 беті

4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752+эл. опт. диск (CD-ROM).

5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016+эл. опт. диск (CD-ROM)

6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

қосымша:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.

2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.

3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.

4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.

5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М.: Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Қорытынды сұрақтары (кері байланысы)

1. Токсикологиялық химия пәні және оның мазмұны.
2. Токсикологиялық химияның негізгі бөлімдері.
3. Токсикологиялық химияның басқа пәндермен байланысы.
4. Токсикологиялық химияның негізгі бағыттары.
5. Талдау объектітері.
6. Химия-токсикологиялық талдаудың ерекшеліктері (ХТТ).

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 6 беті

1. Тақырып — Дистилляциялау арқылы окшауланатын улы заттар тобы. «Ұшқыш уларға» жалпы бағытталмаған талдау (аналитикалық скрининг) жүргізу әдістемесі.

2. Мақсаты: Студенттерді дистилляция әдісімен окшауланатын заттар тобымен («ұшқыш» улар), окшаулау әдістерімен таныстыру.

3. Баяндама тезисі

Су буымен айналатын заттар. Тәсілдің жалпы сипаттамасы

Биологиялық материалдан су буымен айдау арқылы окшауланатын заттар тобына қосылыстар жүйелерінің әртүрлі өкілдері жатады. Олар жекелеген спирттер, альдегидтер, кетондар, органикалық қышқылдар, эфирлер, галогенді көмірсутектер, фенолдар, синил қышқылы және т.б.

Су буымен ұшатын заттарды анықтайтын объекттер ретінде өлік ағзалары (асқазан, ішек ішіндегілері және т.б.). Осы объекттердің органикалық қышқылдармен (шарап немесе қымыздық қышқылы) қышқылдайды. Бұл мақсат үшін минералдық қышқылдарды қолданбайды. Объекттерді минералдық қышқылдармен қышқылдаса цианидтер ыдырап, бөлінген синил қышқылы су буымен айдауды бастағанша ұшып кетеді. Сонымен қатар, шіру процесстерінің әсерінен өлік ішектерінде фенолдардың эфирлері түзілуі мүмкін. Объекттерді минералды қышқылдармен қышқылдағанда осы эфирлер ыдырап, су буымен оңай айналатын фенолдар түзілуі мүмкін.

Химия – токсикологиялық лабораторияларына тексеруге тек биология тектес объекттер түсіп қана қоймайды. Зерттеу объекттері түрлі сұйықтықтар, эмульсиялар және т.б. болуы мүмкін. Сулы ерітінділерді зерттегенде, оларды шарап не қымыздық қышқылмен қышқылдап, кейін су буымен айдайды. Қышқылдық орта көрсететін сұйықтықтарды алдымен натрий карбонатымен нейтралдайды, кейін шарап не қымыздық қышқылмен қышқылдап, айдауды жүргізеді. Егер зерттелетін объекттер май тәріздес сұйықтықтар немесе эмульсиялар болса, онда оларға су, шарап не қымыздық қышқылының ерітіндісін қосады және оларға ұшқыш заттарды айдайды.

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.

ÖNTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 7 беті

2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
- 4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

қосымша:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М.: Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Бақылау сұрақтары (қайта байланыс)

1. Улы заттарды су буымен айдау тәсілі неден тұрады?
2. Азеотроптық қоспалар деген не?
3. Неліктен улағыш заттарды су буымен айдағанда биологиялық материалды, қышқылдау үшін органикалық қышқылдар қолданады? Қандай жағдайларда қышқылдау үшін минералдық қышқылдарды пайдаланады?
4. Неліктен қышқылданған биологиялық материалдан улы заттарды су буымен айдағаннан кейін, сол объектіті сілтілеуден кейін уларды қосымша айдау жүргізіледі?
5. Қандай жағдайларда дистилляттарды бөлшекті айдау жүргізіледі?

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 8 беті

1. Тақырып - Ауыр металдар мен мышьяк қосылыстарын биологиялық объектілерде талдау әдістері.

2. Мақсаты: Студенттерді ауыр металдар мен мышьяк қосылыстарын биологиялық объектілерде талдау әдістерімен таныстыру.

3. Баяндама тезистері

Барий қосылыстары

Барий қосылыстарының қолданылуы және улағыштығы. Барий қосылыстарынан оның гидроксиді, хлориді, нитраты, карбонаты, хлораты және т.б. токсикологиялық маңызға ие.

Барий гидроксиді (барит суы) шыны өндіруде және керамика бұйымдары өндірісінде қолданылады. Барий хлориді тері өнеркәсібінде, ауыл шаруашылығында өсімдіктер зиянкестерін жою үшін пайдаланылады. Барий карбонаты кеміргіштерді жою үшін, сондай-ақ керамика және шыны өндірістерінде қолданылады. Барий сульфатымен қоспа ретінде болатын барий карбонатымен улану жағдайлары болып тұрады. Асқазан рентгеноскопиясында қолданылатын барий сульфатында осы қоспа болса, ол асқазан сөліндегі хлорсутек қышқылымен барий хлоридті түзе әрекеттеседі, соңғы қанға сорылып, улануға себеп болады. Барий нитраты мен хлораты пиротехникада қолданылады. Барий ацетаты кездемеге айшық салу өндірісінде қолдану тапқан, барийдің бірсыпыра қосылыстары реактивтер ретінде қолданылады.

Денеге ас арнасы арқылы түскен барийдің ерімтал қосылыстары асқазанда сорылады және улануға себеп болады. Суда еритін барий қосылыстарының қанға енуін асқазандағы кейбір металдар сульфаттары кедергі болады. Мұнда ерімейтін барий сульфаты түзіледі, ол асқазаннан қанға өтпейді.

Барий қосылыстары ас арнасының шырышты қабықтарын тітіркендіреді. Барий қосылыстарымен улануда бауыр өзгеріске ұшырайды. Барий қосылыстары әсерінен жүрек қан тамырлары жеткіліксіз істеуі нәтижесінде уланған адамның өлімі болады. Бариймен уланудың белгілі патологоанатомиялық көрінісі жоқ.

Денеден барий қосылыстары негізінен ішектер арқылы бөлінеді. Бұл қосылыстар іздері бүйректер арқылы шығарылады және жартылай сүйектерде жиылады. Барийдің дене жасушаларында және ұлпаларында олардың қалыпты құрамды бөлігі ретінде болуы туралы әдеби мағлұматтар жоқ.

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

5. Ұсынылған әдебиеттер

ÖNTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 9 беті

негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник / Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
- 4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

қосымша:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [М]тін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Бақылау сұрақтары (қайта байланыс)

1. «Металдық уларды» талдаудың бөлшекті тәсілі мен жүйелі барысы
2. Бөлшекті талдауда иондарды бүркеу
3. Минерализаттағы «металдық уларды» ашу
4. «Металдық улардың» химия – токсикологиялық талдаулары

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 10 беті

1. Тақырып - «Металдық уларды» талдаудың бөлшектеу әдісі. «Металдық улардың» сандық мөлшерін анықтау әдістері.

2. Мақсаты: Студенттерді Металдық уларды талдаудың бөлшекті тәсілімен таныстыру

3. Баяндама тезистері

«Металдық уларды» талдаудың бөлшекті тәсілі мен жүйелі барысы

«Металдық уларды» ашу және сандық мөлшерін анықтау үшін осы улар бар биологиялық материалды бұзуда алынған минерализатты пайдаланылады. Зерттелетін металлдар иондарын ашуға биологиялық материалда ұлпалар мен дене сұйықтықтарының құрамды бөлігі ретінде болатын басқа элементтер иондары кедергі болады. Химия-токсикологиялық талдауда минерализаттағы металлдар иондарын ашу үшін талдаудың жүйелі және бөлшекті тәсілдерін қолданады.

Талдаудың жүйелі барысы жекелеген иондар тобының ерітінділерден біртіндеп бөлінуіне, осы топтардың топшаларға айырылуына және топшалардан жекелеген иондардың бөлінуіне негізделген. Ерітінділерден бөлінген иондарды тиісті реакциялар көмегімен анықтайды. Талдаудың жүйелі барысында зерттеуге биологиялық материалдың біршама үлкен тартындысын алады және біртіндеп барлық қажетті аналитикалық операциялары (тұнбаға түсіру, еріту, сүру, буландыру және т.б.) орындайды. Талдаудың жүйелі барысы ерітінділерден күрделі қоспалардағы иондарды жеке-жеке бөлуге де мүмкіндік береді. Алайда, бұл тәсілдің кемшіліктері де бар, олардың ең негізгісі иондарды ажырату жолы көп уақыт талап етеді. Бұдан басқа, жекелеген операциялардың тым көптігі (тұнбаға түсіру, сүзу, еріту және т.б.) зерттелетін иондардың жартылай жоғалуына себепші болады. Иондардың бір бөлігі қабаттаса тұнбаға түсіру процестерінде жоғалуы мүмкін. Талдаудың көрсетілген кемшіліктерін ескере отырып, қоспалардағы иондарды ашу үшін бөлшекті тәсілді қолданады.

Талдаудың бөлшекті тәсілі. Талдаудың бөлшекті тәсілінің негізін совет ғалымы Н.А. Тананаев қалаған. А.Н. Крылова «металлдық уларды» бөлшекті талдаудың тәсілдемесін жасаған және осы тәсілдемелерді химия-токсикологиялық талдау практикасына енгізген.

Бөлшекті тәсіл зерттелетін ерітіндінің жекелеген кішкене бөліктеріндегі ізделген иондарды кез-келген реттілікте ашуға болатын реакцияларды қолдануға негізделген. Бөлшекті тәсілді пайдаланғанда, ерітінділерден зерттелетін иондарды бөлудің қажеті жоқ.

Зерттелетін иондарды бөлшекті тәсілмен ашу үшін бөгде иондардың қатысуында ізделген ионды ашуға мүмкіндік беретін арнайы реактивтер қолданылады. Бірақ, бұл әрқашан да мүмкін бола бермейді. Бұндай

ÖNTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 11 беті

жағдайларда бөлшекті талдауда кедергі келтіретін иондардан арылуға көмегі тиетін арнайы тәсілді (бүркеуді) пайдаланады.

Ізделген иондарды бөлшекті тәсілмен ашу екі кезеңде жүргізіледі. Әуелі тиісті реактивтер не олардың қоспасы көмегімен кедергі келтіретін иондардан құтылады, ал кейін ионмен бояу не тұнба беретін реактив қосады.

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

5. Ұсынылған әдебиеттер

негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
- 4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

қосымша:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / . - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Бақылау сұрақтары (қайта байланыс)

1. Талдаудың бөлшектеу әдісі. Әдістің мәні. Ерекшеліктері.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 12 беті

2. Талдауды жүргізудің методологиясы.
3. Талдаудың бөлшектеу әдісіндегі органикалық реагенттер.

1. Тақырып: Органикалық еріткіштермен экстракциялау арқылы окшауланатын заттар тобы. Пестицидтер. Топтың жалпы сипаттамасы. Классификациясы. Улылығы. ХТТ әдістері. Уланудың клиникалық көріністері. Клиникалық диагностикасы. Организмнің детоксикациялау әдістері.

2. Мақсаты: Студенттерге, заттарды биологиялық материалдан, органикалық еріткіштермен экстракциялауды, ХТТ-дың әдістерін және организмде детоксикациялануын үйрету.

3. Дәріс тезистері.

Пестицидтер-ауыл шаруашылығында, мәдени өсімдіктерді зиянды организмдерден және арамшөптерден қорғау үшін, сонымен қатар гигиеналық зат ретінде жануарларға, және адамдар өздеріне қолданатын, әр түрлі химиялық заттар. “Пестицид” термині қажетсіз тіршілік формаларын жою қасиеті бар, әр түрлі кең көлемді заттарды қамтиды. Экспертиза өткізу кезінде жалпы үлестің 3% -ы пестицидтерге тиеді. Пестицидтер қолданылуы бойынша, зиянды организмге ену қабілетіне, әсер ету механизміне, токсикалығы, және басқа қасиеттері бойынша жіктеледі. Адам және жауар оргаизміне түскенде пестицидтердің биологиялық активтілігі, яғни токсикалық әсері байқалады. Бұл кезде адамның жұмысқа қабілеттілігі төмендейді, ауруға шалдығады, өліп кетуі де мүмкін. Пестицтдтердің токсикалық дәрежесі, оладың организмге ену жолына, (ингаляциялық пероральды, трансдермальды және т.б.) адамның жеке индивидуальды ерекшелігіне (жасы, жынысы, аурушандығы, тұқымқуалаушылығы т.б.) және тағы басқа әр түрлі факторларға байланысты. Уланудың қауіптілігі қосылыстың табиғатына, оның агрегаттық күйіне (пестицидтердің қатты күйіне қарағанда, сұйық түрі қауіптірек болады) жанасудың ұзақтығына, токсиканттың ұшқыштық дәрежесіне, оның қоршаған ортаның әсеріне тұрақтылығына, кумуляциялық қабілетіне байланысты.

Пестицидтерді анықтау әдістерін таңдау үшін, олардың қасиеттерін білу қажет. Бұл жағдайда химиялық құрылысы бойынша жіктелуін білу тиімді. Химиялық құрылысына байланысты пестицидтерді 2 топқа бөледі: бейорганикалық табиғатты (мышьяк қосылыстары, таллий, мыс, күкірт, т.б.), органикалық табиғатты синтетикалық немесе биологиялық текті. Металлоорганикалық қосылыстарды жеке топтарға бөлуге болады, мысалы, алкилсынапты фунгицидтер. Көпшілік пестицидтер- бұлар органикалық қосылыстар, олар класстарға және класс тармақтарына (хлор органикалық қосылыстар, фосфоорганикалық қосылыстар, синтетикалық пиретройдтар – ПТ, карбаматтар, т.б.)бөлінеді.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 13 беті

Талдау әдістері:

Аналитикалық әдіс- қарапайым түсті реакциялар және ЖҚХ, күрделі инструментті әдістер.

Алдын ала скринингті тәжірибе-жеке әдістер үшін алдын ала ұсыныстар ұсынылады.

Жалпы скринингті әдістер – бастапқы скринингті зерттеудің екі типін кірістіреді, ЖҚХ және ГХ ны пайдаланып.

Пестицидтерді идентификациялау- масс-селективті детекторлы газ хроматографиясы және ЖЭСХ пайдаланып.

Пестицидтерді сандық анықтау.

Мындаған пестицидтер қол жетерлік және кең қолданылуда.

Өндірістен босатылуы тоқтатылған, ескірген, қордағы пестицидтер складта сақталынады және оларды қолдану жалғасуда. Адамдар және жануарлардың қоршаған ортасы үшін пестицидтер өте қауіпті. Жедел улану кезінде, бірінші кезекте уланудың спецификалық симптомдары көрінеді. Пестицидтердің және олардың метаболиттерінің рецепторлармен өзара әрекеттесуіне байланысты симптомдары байқалады. Симптомдары белгілі рецепторлардың түріне және функционалдық рөліне байланысты байқалады. Созылмалы интоксикация кезінде токсикалық зақымданудың, спецификалық симптомдары көрінуіне дейін, жалпы соматикалық бұзылыстар болады (бас ауруы, бас айналу, буындарда ауру сезімі, жүрек айну, құсу, т.б.)

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

5 Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
- 4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

ÖNTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 14 беті

қосымша:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / . - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Бақылау сұрақтары

1. Пестицидтер. Топтың жалпы сипаттамасы
2. Жіктелуі. Улылығы.
3. Пестицидтерді ХТТ әдістері.
4. Уланудың клиникасы. Клиникалық диагностика.
5. Организмде детоксикациялану жолдары.

1. Тақырып. Диализ қатысында сумен экстракциялау арқылы окшауланатын заттар тобы. Топтың жалпы сипаттамасы. Токсикалығы. Объектіні зерттеу түрлерін дәлелдеу. Объектінің рН ортасын анықтау әдістері. Мембраналық фильтрация және диализ.ХТТ әдістері.

2. Мақсаты. Студенттерді диализ қатысында сумен экстракциялау арқылы окшауланатын заттар тобымен таныстыру. Жеке заттарды окшаулаудың, талдаудың, токсикологиялық мағынасының ерекшеліктері.

3. Дәріс тезистері.

Диализ қатысында сумен экстракциялау арқылы окшауланатын заттар тобына : минералды қышқылдар – күкірт, тұз, азот қышқылдары, сілтілер, аммиактың сулы ерітінділері және тұздар тобы,олардың ішінде токсикологиялық маңызы бар заттар: натрий нитриті (сирек калий нитриті) натрий нитраты және аммоний нитраты (сирек калий нитраты), калий хлораты ерітінділері жатады.

Көрсетілген заттармен улану мүмкіндігін, алдын ала зерттеу нәтижесі оң нәтиже бергенде ғана, ары қарай биологиялық материалдарда осы заттардың бар болуына зерттеу жүргізеді.

Қазіргі кезде биологиялық сұйықтықтардағы және тіндердегі бейорганикалық аниондарды және бірнеше карбон қышқылдарын ГХ – ЭЗД, ГХ – ПИД, ГХ – ТИД, ЖЭСХ, ИХ, КЭ, ИСП – МС, флюорометриялық электрохимиялық, биохимиялық және т.б. әдістермен анықтайды. Анион

ÖNTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 15 беті

коспалары, соның ішінде бромид, йодид, цианид, роданид, нитрит және сульфид йондарын кең таралған талдау әдістерімен анықтайды. Биологиялық сұйықтықтардан, оларды ұшқыш пентафторбензил туындыларына айналдырып, ГХ- ПИД және ГХ-ЭЗД арқылы детектрлеуге болады.

Осы топ заттарының бар болуына, зерттеу жүргізгенде асқазан ішіндегілері, құсық массасы, тағам қалдықтары, киім бөліктері және т.б. алынады. Тұздарға зерттеу жүргізгенде бауыр қоса алынады.

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

1.Бос күкірт қышқылын айдау кезінде , зерттеу объектілерінің ішіндегі хлоридтердің тұрақты қатысуымен, хлорлы сутегі түзілуі мүмкін

Сондықтан қышқылдарға зерттеуді күкірт қышқылынан бастау керек.

2 Негіздер-сілтілер NaOH, KOH және Ca(OH)₂ әлсіз негіздер –NH₄OH.

3. Экспресті талдау үшін зәрдегі нитраттарды, нитромезитиленге айналдырып , капиллярлы колонкада(15mx0,55mm) 101-125 С температурада термоионды детекторды пайдалана о 5.

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық. - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
- 4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

қосымша:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.

ÖNTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 16 беті

2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы : Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мітін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Бақылау сұрақтары.

1. Диализ катысында сумен экстракциялау арқылы окшауланатын заттар топтарының жалпы мінездемесі. Улылығы.
2. Объектіні зерттеу түрлерін дәлелдеу. Объектінің рН ортасын анықтау әдістері.
Мембраналық фильтрация және диализ.
3. Жеке заттардың токсикологиялық мағнасының, талдауының, окшаулаудың ерекшеліктері.
4. Топтың ХТТ әдістері.
5. Талдау документациясы. Қорытынды.

1. Тақырыбы: Зерттелетін объекттерден қышқылданған спиртпен немесе қышқылданған сумен окшауланатын заттар тобы. Дәрілік заттар.

2. Мақсаты: Студенттерді келесі сұрақтармен таныстыру: Дәрілік заттардың физика-химиялық сипаттамалары. Биохимиялық және аналитикалық токсикология сұрақтарын шешуде қолданылуы. Қазіргі кездегі дәрілік және наркотикалық заттарды ұлпалар, ағзалардан окшаулаудың (бөлу) әдістері (жалпы және жеке).

3. Баяндама тезісі

Қазіргі уақытта улы және күшті әсерлі заттардың үлкен тобын алкалоидтар, олардың синтетикалық ұқсастары және кейбір басқа заттар құрайды. Оларды биологиялық материалдан окшаулау үшін тиісті қышқылдармен қышқылданған этил спирті немесе су қолданады.

Сот (токсикология) химиясы дамуының алғашқы кезеңінде негізгі зерттеу объектілері ретінде «металдық улар» және улы өсімдіктерден алынған препараттармен (тұндырмамен, қайнатпамен, экстрактпен және

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 17 беті

басқалармен) уланып өлген адамдардың ағзалары пайдаланылған. Бұл препараттардың химиялық құрамы ұзақ уақыт зерттелмеген.

1806 жылы Ф. Сертюрнер апиын көкнәрінен морфин алды. Бұл өсімдіктерден таза түрде бөлінген алғашқы алкалоид еді. Кейін XIX ғ бірінші жартысында өсімдіктерден басқа да алкалоидтар (хинин, никотин, атропин, аконитин, теобромин, гармин және басқалар) бөлінді. Ол кезде алкалоидтарды өліктердің ағзаларынан және ұлпаларынан бөлу тәсілдері жасалмаған еді.

Биологиялық материалдан алкалоидтарды бөлудің ертеректе ұсынылған тәсілдерін пайдаланғанда талдау процесінде заттардың белгілі мөлшері әрқашанда жоғалып отырады. Бұдан басқа, осы тәсілдермен алкалоидтарды бөлуді қайталау шығын орнын толтырмайды. Ілгеріде ұсынылған тәсілдер көмегімен биологиялық материалдан алкалоидтарды бөлуде олардың жоғалу себептері ұзақ уақыт зерттелмеген.

Өткен ғасырдың соңында-ақ денеде алкалоидтардың ақзаттармен байланысу мүмкіндігі жайлы болжам, эксперименттік қолдау таппаған болатын. 1909 жылы П.Л. Зеренсен орта рН-ы туралы түсінік енгізіп, оны анықтау тәсілін жасаған соң, осы тәсілді биохимиктер бұл ғылымның бірсыпыра маңызды проблемаларын шешу үшін кеңінен пайдаланды. Кеңес ғалымдары А.М. Петрунькина және М.Л. Петрунькин (1928), М.А. Лисицын (1931), Х.Ш. Казақов (1957) және бірқатар шетелдік зерттеушілер денеде алкалоидтардың ақзаттармен байланысуы орта рН-ына тәуелді екенін көрсетті.

Алкалоидтардың ақзаттармен байланысу механизмін түсіну үшін, ақзаттардың кейбір қасиеттерінің сипаттамасына қысқаша тоқталамыз. Ақзаттар-амфотерлі қосылыстар. Олар орта рН-ына орай әрі қышқыл тәрізді, әрі негіз тәрізді диссоциациялануы мүмкін. Орта рН -ының белгілі мәнінде ақзаттағы оң және теріс зарядтар саны бірдей болады. Бұл жағдайда ақзаттың жалпы заряды нөлге тең болады және ақзат электр өрісінде қозғ алмайды. Ақзаттар мен басқа амфотер қосылыстардың заряды болмайтын және электр өрісінде қозғалмайтын рН мәні изоэлектрлік нүкте деп аталады.

Ақзаттардың изоэлектрлік нүктесі олардың табиғатына тәуелді. Мысалы, сарысу (сывороточный) альбуминінің изоэлектрлік нүктесіне $pH=4,8$, β -глобулиннің- $5,2$, γ -глобулиннің- $6,4$, фибриногеннің- $5,4$, пепсиннің $1,0$ және т. б. сәйкес келеді. Изоэлектрлік нүктеден жоғары тұрған рН-та ақзат заряды теріс болады.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 18 беті

«Дәрілік улардың» окшаулау әдістерінің салыстырмалы сипаттамасы

әдістер этаптары	Стас-Отто	Васильева	Крамаренко	Валов
Окшауланатын заттар	Кейбір.орган.қышқылдар, барбитураттар, алкалоидтар, синт.аналогтары,синт. азот. негіздер	Кейбір орган. қышқылдар, барбитураттар, алкалоидтар, синт.аналогтары,синт. азот. Негіздер	Алкалоидтар, синт.аналогтары, синт.азот. негіздер	Барбит
1.Тұндыру	Этил спирті 96°	Тазартылған су	0,01 М күкірт қышқылы	<u>су</u> + 10% <u>натрий</u> гидрок
2.Қышқылдау	<u>қымыздық</u> қышқылы 10% спирт еріт. pH=2...3	<u>қымыздық</u> қышқылы қаныққан еріт. pH = 2,0...2,5	20% күкірт қышқылы (pH-2,5)	-
3.тұндыру уақыты	24с +24с+24с	2с+1с	2с+1с+2с	30 мин
4. тұндыру саны	3-4 рет	2 рет	3 рет	1 рет
5. тазарту	1.фильтрлеу 2.қыздыру(40°С) сироптәріздімасса 3.абсолюттік спиртпен тұндыру	1. 2 қабат марлямен сүзу 2. <u>центрифугалау</u>	1. 2 қабат марлямен сүзу 2. <u>центрифугалау</u> 3.тұзсыздау(NH ₄) ₂ SO ₄ , NaCl (NH ₄ CL) 4. <u>центрифугалау</u> 5.экстракция диэтил эфирімен	1. 2 қабат марлямен сүзу 2. <u>центрифугалау</u> 3. тұзсыз натрий гальфран 4. <u>центрифугалау</u> 5.экстракция диэтил эфирімен 6.резек 10% н <u>гидрок</u> 7.Қыш 25% Н ₂ SO ₄ = 2
6. Экстракция	Хлороформмен 3-4 рет	Хлороформмен 3-4 рет	-	Эфирм (50мл)
7.Сулы	25% аммиакпен pH =	25% аммиакпен	20%натрий	-

ОНТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 19 беті

сығындыны сілтілеу	9...10	pH =10	гидроксидімен pH = 8,5...9,0	
8. Экстракция	Хлороформмен 3-4 рет	Хлороформмен 3-4 рет	Хлороформмен 3 рет	-
Әдістің артықшылығы	1.спирт-универсальды еріткіш 2.шіріген б/м бөлу 3. биосұйықтықтардан бөлу	1.сезімтал 2.уақыты аз 3.су-арзан еріткіш	1. сезімтал 2.эффективті 3.экономды 4. факторлар ескеріледі:(рН, электролиттер, еріткіштер табиғаты, тұндыру уақыты, саны	1. . сезімтал 2.эффе 3.эконо 4.аз уа
Кемшілітері	1. көп жұмысты 2. 8-10 жұмыс күн жұмсалады 3.операцияның көптігінен заттың біршама жоғалуы 4.спирт – қымбат еріткіш	1.тұрақты эмульсия 2.қайталап центриф-дан заттың біршама жоғалуы 3. су-ең жақсы еріткіш емес	Жеке әдіс	Жеке ә

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
- 4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM),
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

қосымша:

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 20 беті

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / . - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильященко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Бақылау сұрақтары (қайта байланыс)

- 1.Отанымыз ғалымдарының осы топ заттарын окшаулау әдістерін ұсынудағы еңбектері.
- 2.Табиғаты органикалық улы және күшті әсерлі заттардың физикалық және химиялық қасиеттері,құрылысы мен реакцияға түсу қабілеттері.
- 3.Қазіргі кездегі жалпы және жеке окшаулау әдістері,олардың сипаттамасы және салыстырмалы баға беру.
- 4.Окшаулау процесінің әртүрлі этаптағы зерттелуі. Заттардың экстракциялану дәрежесіне әсер ететін факторлар.
- 5.Зерттелуші заттарды концентрлеу әдістері,органикалық еріткіштерін экстракциялау,адсорбция,кептіру,диализ және т.б.
- 6.Улы заттың эндогенді қоспасынан тазарту және бөлу.
- 7.Тазарту және бөлу үшін хроматографиялық әдістерді қолдану.
8. Зерттеуші затты биологиялық материалдан окшаулау әдісіне және объект түріне байланысты тазарту әдісін таңдау.

1. Тақырыбы: Зерттелетін объекттерден қышқылданған спиртпен немесе қышқылданған сумен окшауланатын заттар тобы. Дәрілік заттар.

2. Мақсаты: Студенттерді келесі сұрақтармен таныстыру: Дәрілік заттардың физика-химиялық сипаттамалары. Биохимиялық және аналитикалық токсикология сұрақтарын шешуде қолданылуы. Қазіргі кездегі дәрілік және наркотикалық заттарды ұлпалар, ағзалардан окшаулаудың (бөлу) әдістері (жалпы және жеке).

4. Баяндама тезісі

ОНТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 21 беті

Қазіргі уақытта улы және күшті әсерлі заттардың үлкен тобын алкалоидтар, олардың синтетикалық ұқсастары және кейбір басқа заттар құрайды. Оларды биологиялық материалдан окшаулау үшін тиісті қышқылдармен қышқылданған этил спирті немесе су қолданады.

Сот (токсикология) химиясы дамуының алғашқы кезеңінде негізгі зерттеу объектері ретінде «металдық улар» және улы өсімдіктерден алынған препараттармен (тұндырмамен, қайнатпамен, экстрактпен және басқалармен) уланып өлген адамдардың ағзалары пайдаланылған. Бұл препараттардың химиялық құрамы ұзақ уақыт зерттелмеген.

1806 жылы Ф. Сертюрнер апиын көкнәрінен морфин алды. Бұл өсімдіктерден таза түрде бөлінген алғашқы алкалоид еді. Кейін XIX ғ бірінші жартысында өсімдіктерден басқа да алкалоидтар (хинин, никотин, атропин, аконитин, теобромин, гармин және басқалар) бөлінді. Ол кезде алкалоидтарды өліктердің ағзаларынан және ұлпаларынан бөлу тәсілдері жасалмаған еді.

Биологиялық материалдан алкалоидтарды бөлудің ертеректе ұсынылған тәсілдерін пайдаланғанда талдау процесінде заттардың белгілі мөлшері әркашанда жоғалып отырады. Бұдан басқа, осы тәсілдермен алкалоидтарды бөлуді қайталау шығын орнын толтырмайды. Ілгеріде ұсынылған тәсілдер көмегімен биологиялық материалдан алкалоидтарды бөлуде олардың жоғалу себептері ұзақ уақыт зерттелмеген.

Өткен ғасырдың соңында-ақ денеде алкалоидтардың ақзаттармен байланысу мүмкіндігі жайлы болжам, эксперименттік қолдау таппаған болатын. 1909 жылы П.Л. Зеренсен орта рН-ы туралы түсінік енгізіп, оны анықтау тәсілін жасаған соң, осы тәсілді биохимиктер бұл ғылымның бірсыпыра маңызды проблемаларын шешу үшін кеңінен пайдаланды. Кеңес ғалымдары А.М. Петрунькина және М.Л. Петрунькин (1928), М.А. Лисицын (1931), Х.Ш. Казаков (1957) және бірқатар шетелдік зерттеушілер денеде алкалоидтардың ақзаттармен байланысуы орта рН-ына тәуелді екенін көрсетті.

Алкалоидтардың ақзаттармен байланысу механизмін түсіну үшін, ақзаттардың кейбір қасиеттерінің сипаттамасына қысқаша тоқталамыз. Ақзаттар-амфотерлі қосылыстар. Олар орта рН-ына орай әрі қышқыл тәрізді, әрі негіз тәрізді диссоциациялануы мүмкін. Орта рН -ының белгілі мәнінде ақзаттағы оң және теріс зарядтар саны бірдей болады. Бұл жағдайда ақзаттың жалпы заряды нөлге тең болады және ақзат электр өрісінде қозғалмайды. Ақзаттар мен басқа амфотер қосылыстардың заряды болмайтын және электр өрісінде қозғалмайтын рН мәні изоэлектрлік нүкте деп аталады.

Ақзаттардың изоэлектрлік нүктесі олардың табиғатына тәуелді. Мысалы, сарысу (сывороточный) альбуминінің изоэлектрлік нүктесіне $pH=4,8$, β -

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 22 беті

глобулиннің- 5,2, γ -глобулиннің- 6,4, фибриногеннің- 5,4, пепсиннің 1,0 және т. б. сәйкес келеді. Изоэлектрлік нүктеден жоғары тұрған рН-та ақзат заряды теріс болады.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 23 беті

«Дәрілік улардың» окшаулау әдістерінің салыстырмалы сипаттамасы

әдістер этаптары	Стас-Отто	Васильева	Крамаренко	Валов
Окшауланатын заттар	Кейбір.орган.қышқылдар, барбитураттар, алкалоидтар, синт.аналогтары,синт. азот. негіздер	Кейбір орган. қышқылдар, барбитураттар, алкалоидтар, синт.аналогтары,синт. азот. Негіздер	Алкалоидтар, синт.аналогтары, синт.азот. негіздер	Барбит
1.Тұндыру	Этил спирті 96°	Тазартылған су	0,01 М күкірт қышқылы	<u>су</u> + 10% <u>натрий</u> гидрок
2.Қышқылдау	<u>қымыздық</u> қышқылы 10% спирт еріт. pH=2...3	<u>қымыздық</u> қышқылы қаныққан еріт. pH = 2,0...2,5	20% күкірт қышқылы (pH-2,5)	-
3.тұндыру уақыты	24с +24с+24с	2с+1с	2с+1с+2с	30 мин
4. тұндыру саны	3-4 рет	2 рет	3 рет	1 рет
5. тазарту	1.фильтрлеу 2.қыздыру(40°С) сироптәріздімасса 3.абсолюттік спиртпен тұндыру	1. 2 қабат марлямен сүзу 2. <u>центрифугалау</u>	1. 2 қабат марлямен сүзу 2. <u>центрифугалау</u> 3.тұзсыздау(NH ₄) ₂ SO ₄ , NaCl (NH ₄ CL) 4. <u>центрифугалау</u> 5.экстракция диэтил эфирімен	1. 2 қабат марлямен сүзу 2. <u>центр</u> 3. тұзсыз натрий сольфран 4. <u>центри</u> диэтил эфирімен экстрак 6.резек 10% н <u>гидрок</u> 7.Қыш 25% Н ₂ SO ₄ = 2
6. Экстракция	Хлороформмен 3-4 рет	Хлороформмен 3-4 рет	-	Эфирм (50мл)
7.Сулы	25% аммиакпен pH =	25% аммиакпен	20%натрий	-

ОНТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 24 беті

сығындыны сілтілеу	9...10	pH =10	гидроксидімен pH = 8,5...9,0	
8. Экстракция	Хлороформмен 3-4 рет	Хлороформмен 3-4 рет	Хлороформмен 3 рет	-
Әдістің артықшылығы	1.спирт-универсальды еріткіш 2.шіріген б/м бөлу 3. биосұйықтықтардан бөлу	1.сезімтал 2.уақыты аз 3.су-арзан еріткіш	1. сезімтал 2.эффективті 3.экономды 4. факторлар ескеріледі:(pH, электролиттер, еріткіштер табиғаты, тұндыру уақыты, саны	1. . сезімтал 2.эффе 3.эконо 4.аз уа
Кемшілітері	1. көп жұмысты 2. 8-10 жұмыс күн жұмсалады 3.операцияның көптігінен заттың біршама жоғалуы 4.спирт – қымбат еріткіш	1.тұрақты эмульсия 2.қайталап центриф-дан заттың біршама жоғалуы 3. су-ең жақсы еріткіш емес	Жеке әдіс	Жеке ә

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

5. Ұсынылған әдебиеттер

негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
- 4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 бетін 25 беті

қосымша:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / . - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Бақылау сұрақтары (қайта байланыс)

- 1.Отанымыз ғалымдарының осы топ заттарын оқшаулау әдістерін ұсынудағы еңбектері.
- 2.Табиғаты органикалық улы және күшті әсерлі заттардың физикалық және химиялық қасиеттері,құрылысы мен реакцияға түсу қабілеттері.
- 3.Қазіргі кездегі жалпы және жеке оқшаулау әдістері,олардың сипаттамасы және салыстырмалы баға беру.
- 4.Оқшаулау процесінің әртүрлі этаптағы зерттелуі. Заттардың экстракциялану дәрежесіне әсер ететін факторлар.
- 5.Зерттелуші заттарды концентрлеу әдістері,органикалық еріткіштерін экстракциялау,адсорбция,кептіру,диализ және т.б.
- 6.Улы заттың эндогенді қоспасынан тазарту және бөлу.
- 7.Тазарту және бөлу үшін хроматографиялық әдістерді қолдану.
8. Зерттеуші затты биологиялық материалдан оқшаулау әдісіне және объект түріне байланысты тазарту әдісін таңдау.

1. Тақырыбы: Зерттелетін объекттерден қышқылданған спиртпен немесе қышқылданған сумен оқшауланатын заттар тобы. Дәрілік заттар.

2. Максаты: Студенттерді келесі сұрақтармен таныстыру: Дәрілік заттардың физика-химиялық сипаттамалары. Биохимиялық және аналитикалық токсикология сұрақтарын шешуде қолданылуы. Қазіргі кездегі дәрілік және наркотикалық заттарды ұлпалар, ағзалардан оқшаулаудың (бөлу) әдістері (жалпы және жеке).

5. Баяндама тезисі

ÖNTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 26 беті

Қазіргі уақытта улы және күшті әсерлі заттардың үлкен тобын алкалоидтар, олардың синтетикалық ұқсастары және кейбір басқа заттар құрайды. Оларды биологиялық материалдан окшаулау үшін тиісті қышқылдармен қышқылданған этил спирті немесе су қолданады.

Сот (токсикология) химиясы дамуының алғашқы кезеңінде негізгі зерттеу объектітері ретінде «металдық улар» және улы өсімдіктерден алынған препараттармен (тұндырмамен, қайнатпамен, экстрактпен және басқалармен) уланып өлген адамдардың ағзалары пайдаланылған. Бұл препараттардың химиялық құрамы ұзақ уақыт зерттелмеген.

1806 жылы Ф. Сертюрнер апиын көкнәрінен морфин алды. Бұл өсімдіктерден таза түрде бөлінген алғашқы алкалоид еді. Кейін XIX ғ бірінші жартысында өсімдіктерден басқа да алкалоидтар (хинин, никотин, атропин, аконитин, теобромин, гармин және басқалар) бөлінді. Ол кезде алкалоидтарды өліктердің ағзаларынан және ұлпаларынан бөлу тәсілдері жасалмаған еді.

Биологиялық материалдан алкалоидтарды бөлудің ертеректе ұсынылған тәсілдерін пайдаланғанда талдау процесінде заттардың белгілі мөлшері әркашанда жоғалып отырады. Бұдан басқа, осы тәсілдермен алкалоидтарды бөлуді қайталау шығын орнын толтырмайды. Ілгеріде ұсынылған тәсілдер көмегімен биологиялық материалдан алкалоидтарды бөлуде олардың жоғалу себептері ұзақ уақыт зерттелмеген.

Өткен ғасырдың соңында-ақ денеде алкалоидтардың ақзаттармен байланысу мүмкіндігі жайлы болжам, эксперименттік қолдау таппаған болатын. 1909 жылы П.Л. Зеренсен орта рН-ы туралы түсінік енгізіп, оны анықтау тәсілін жасаған соң, осы тәсілді биохимиктер бұл ғылымның бірсыпыра маңызды проблемаларын шешу үшін кеңінен пайдаланды. Кеңес ғалымдары А.М. Петрунькина және М.Л. Петрунькин (1928), М.А. Лисицын (1931), Х.Ш. Казаков (1957) және бірқатар шетелдік зерттеушілер денеде алкалоидтардың ақзаттармен байланысуы орта рН-ына тәуелді екенін көрсетті.

Алкалоидтардың ақзаттармен байланысу механизмін түсіну үшін, ақзаттардың кейбір қасиеттерінің сипаттамасына қысқаша тоқталамыз. Ақзаттар-амфотерлі қосылыстар. Олар орта рН-ына орай әрі қышқыл тәрізді, әрі негіз тәрізді диссоциациялануы мүмкін. Орта рН -ының белгілі мәнінде ақзаттағы оң және теріс зарядтар саны бірдей болады. Бұл жағдайда ақзаттың жалпы заряды нөлге тең болады және ақзат электр өрісінде қозғалмайды. Ақзаттар мен басқа амфотер қосылыстардың заряды болмайтын және электр өрісінде қозғалмайтын рН мәні изоэлектрлік нүкте деп аталады.

Ақзаттардың изоэлектрлік нүктесі олардың табиғатына тәуелді. Мысалы, сарысу (сывороточный) альбуминің изоэлектрлік нүктесіне $pH=4,8$, β -

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 27 беті

глобулиннің- 5,2, γ -глобулиннің- 6,4, фибриногеннің- 5,4, пепсиннің 1,0 және т. б. сәйкес келеді. Изоэлектрлік нүктеден жоғары тұрған рН-та ақзат заряды теріс болады.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 28 беті

«Дәрілік улардың» окшаулау әдістерінің салыстырмалы сипаттамасы

әдістер этаптары	Стас-Отто	Васильева	Крамаренко	Валов
Окшауланатын заттар	Кейбір.орган.қышқылдар, барбитураттар, алкалоидтар, синт.аналогтары,синт. азот. негіздер	Кейбір орган. қышқылдар, барбитураттар, алкалоидтар, синт.аналогтары,синт. азот. Негіздер	Алкалоидтар, синт.аналогтары, синт.азот. негіздер	Барбит
1.Тұндыру	Этил спирті 96°	Тазартылған су	0,01 М күкірт қышқылы	<u>су</u> + 10% <u>натрий</u> гидрок
2.Қышқылдау	<u>қымыздық</u> қышқылы 10% спирт еріт. pH=2...3	<u>қымыздық</u> қышқылы қаныққан еріт. pH = 2,0...2,5	20% күкірт қышқылы (pH-2,5)	-
3.тұндыру уақыты	24с +24с+24с	2с+1с	2с+1с+2с	30 мин
4. тұндыру саны	3-4 рет	2 рет	3 рет	1 рет
5. тазарту	1.фильтрлеу 2.қыздыру(40°С) сироптәріздімасса 3.абсолюттік спиртпен тұндыру	1. 2 қабат марлямен сүзу 2. <u>центрифугалау</u>	1. 2 қабат марлямен сүзу 2. <u>центрифугалау</u> 3.тұзсыздау(NH ₄) ₂ SO ₄ , NaCl (NH ₄ CL) 4. <u>центрифугалау</u> 5.экстракция диэтил эфирімен	1. 2 қабат марлямен сүзу 2. <u>центр</u> 3. тұзсыз натрий сольфран 4. <u>центри</u> диэтил эфирімен экстрак 6.резек 10% н <u>гидрок</u> 7.Қыш 25% Н ₂ SO ₄ = 2
6. Экстракция	Хлороформмен 3-4 рет	Хлороформмен 3-4 рет	-	Эфирм (50мл)
7.Сулы	25% аммиакпен pH =	25% аммиакпен	20%натрий	-

ОНТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 29 беті

сығындыны сілтілеу	9...10	pH =10	гидроксидімен pH = 8,5...9,0	
8. Экстракция	Хлороформмен 3-4 рет	Хлороформмен 3-4 рет	Хлороформмен 3 рет	-
Әдістің артықшылығы	1.спирт-универсальды еріткіш 2.шіріген б/м бөлу 3. биосұйықтықтардан бөлу	1.сезімтал 2.уақыты аз 3.су-арзан еріткіш	1. сезімтал 2.эффективті 3.экономды 4. факторлар ескеріледі:(pH, электролиттер, еріткіштер табиғаты, тұндыру уақыты, саны	1. . сезімтал 2.эффе 3.эконо 4.аз уа
Кемшілітері	1. көп жұмысты 2. 8-10 жұмыс күн жұмсалады 3.операцияның көптігінен заттың біршама жоғалуы 4.спирт – қымбат еріткіш	1.тұрақты эмульсия 2.қайталап центриф-дан заттың біршама жоғалуы 3. су-ең жақсы еріткіш емес	Жеке әдіс	Жеке ә

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
- 4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM),
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

қосымша:

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 30 беті

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / . - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильященко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Бақылау сұрақтары (қайта байланыс)

- 1.Отанымыз ғалымдарының осы топ заттарын окшаулау әдістерін ұсынудағы еңбектері.
- 2.Табиғаты органикалық улы және күшті әсерлі заттардың физикалық және химиялық қасиеттері,құрылысы мен реакцияға түсу қабілеттері.
- 3.Қазіргі кездегі жалпы және жеке окшаулау әдістері,олардың сипаттамасы және салыстырмалы баға беру.
- 4.Окшаулау процесінің әртүрлі этаптағы зерттелуі. Заттардың экстракциялану дәрежесіне әсер ететін факторлар.
- 5.Зерттелуші заттарды концентрлеу әдістері,органикалық еріткіштерін экстракциялау,адсорбция,кептіру,диализ және т.б.
- 6.Улы заттың эндогенді қоспасынан тазарту және бөлу.
- 7.Тазарту және бөлу үшін хроматографиялық әдістерді қолдану.
8. Зерттеуші затты биологиялық материалдан окшаулау әдісіне және объект түріне байланысты тазарту әдісін таңдау.

1. ТАҚЫРЫБЫ: «Сілтілі сулы сығындылардан органикалық еріткіштермен экстракцияланатын заттар»

2. Мақсаты: Студенттерді келесілермен таныстыру: Органикалық еріткіштермен сілтілі сулы сығындылардан окшауланатын заттардың сот-химиялық сараптамасындағы скрининг-талдау негіздері. Анықтауда химиялық және физика-химиялық әдістерді бірге қолдану принциптері. Дәлелдеуші талдау. ЖКХ-скрининг нәтижелерінің интерпретациясы. Органикалық еріткіштермен сілтілі сулы сығындылардан окшауланатын заттардың сот-химиялық сараптамасындағы талдауда қолданылатын қазіргі кезеңдегі әдістердің жалпы сипаттамасы. Ашу шегі, арнайылығы. Әдістерді комплексті қолдану бағдарламасындағы мәні.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 31 беті

3. Баяндама тезісі

Химия-токсикологиялық талдауда сілтілі сулы сығындылардан органикалық еріткіштермен экстракцияланатын заттар улағыш қосылыстардың ең үлкен тобын құрайды. Улануға әлденеше рет себеп болған осы заттардың кейбірлерінің қолданылуы мен талдау тәсілдері, қасиеттері төменде мазмұндалады.

Төменде қарастырылатын заттар қатарына алкалоидтар, алкалоидтар негізінде алынған синтетикалық қосылыстар және бірқатар басқа препараттар жатады.

Осы бөлімге кірген алкалоидтар хинолин (хинин), изохинолин (морфин, кодеин, папаверин, галантамин), пиридин (анабазин, никотин, ареколин), пиперидин (кониин), тропан (атропин, скополамин, кокаин), индол (стрихнин, бруцин, резерпин) және т.б. туындылары болып табылады.

Кітаптың осы бөліміне морфин негізінде алынған синтетикалық заттар (апоморфин, дионин, героин), фенотиазин (аминазин, дипразин және т.б.), бензодиазепин (хлордиазепоксид, диазепам, нитразепам), анилин (новокаин мен дикаин) туындыларына болып табылатын препараттар және т.б. кірген.

Жоғарыда келтірілген улағыш заттарды ашу сілтілік сулы сығындылардан алынған хлороформды сығындыларда жүргізіледі. Осы мақсатта хлороформды сығындыларды буландырудан кейін алынған құрғақ қалдықтар да немесе құрғақ қалдықтар ерітінділері де пайдаланылуы мүмкін.

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

5 Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник / Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
- 4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752+эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016+эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

ÖNTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 32 беті

КОСЫМША:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / . - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы : Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Бақылау сұрақтары (қайта байланыс)

1. Алкалоидтарды ашу және сандық мөлшерін анықтау әдістері.
2. Полярлы еріткіштермен экстракциялау арқылы окшауланатын заттарды идентификациялау және сандық мөлшерін анықтау схемасы.
3. Зерттеудің химиялық әдісі. Олардың жетістіктері мен кемшіліктері.
4. Реакция типтері.
5. Ашу реакциясының сезімталдығы және спецификалығы. Боялу және кристалдар түзу реакциялары. Кристалды микроскоппен зерттеу.
6. Физика-химиялық әдістер. ЖҚХ қарапайым және эффективті әдіс ретінде. ЖҚХ-“скрининг” талдаудағы оның ролі, биологиялық материалдың бұзылуындағы шіру дәрежесіне байланысты әдістің шектеулі қолданылуы.
7. ЖҚХ-ның химиялық және физика-химиялық талдау әдістерімен үйлесімділігі.

Тақырып: Органикалық еріткіштермен қышқылды сулы сығындылардан окшауланатын заттардың ХТТ.

2. Мақсаты: Студенттерді келесілермен таныстыру: Органикалық еріткіштермен қышқылды сулы сығындылардан окшауланатын заттардың сот-химиялық сараптамасындағы скрининг-талдау негіздері. Анықтауда химиялық және физика-химиялық әдістерді бірге қолдану принциптері. Дәлелдеуші талдау. ЖҚХ-скрининг нәтижелерінің интерпретациясы. Органикалық еріткіштермен қышқылды сулы сығындылардан окшауланатын

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 33 беті

заттардың сот-химиялық сараптамасындағы талдауда қолданылатын қазіргі кезеңдегі әдістердің жалпы сипаттамасы. Ашу шегі, арнайылығы. Әдістерді комплексті қолдану бағдарламасындағы мәні.

3. Баяндама тезистері

Улағыш заттардың бұл тобына барбитураттар, ксантин туындылары, жекелеген алкалоидтар және кейбір басқа улы қосылыстар жатады

Осы заманға медицинада барбитуттар (барбитурат қышқылының туындылары) көптеп қолданылады. Барбитураттар токсикологиялық маңызы бар заттар топтарына жатады. Барбитур қышқылының (малонилмочевина) өзі медицинада қолданылмайды, оның есесіне, туындылары кеңінен пайдаланылады.

Барбитур қышқылы сілтілермен тұз түзеді. Барбитур қышқылының қышқылдық қасиеттер көрсетуіне карбонил тобымен -CO- қатар тұрған -NH- топтарындағы сутек атомдары себепші болады.

Медицинада қолданылатын барбитураттар барбитур қышқылының 5,5 – орынбасқан (барбамил, барбитал, фенобарбитал және т.б.) және 1,5,5 – орынбасқан (гексенал, гексабарбитал, бензонал және т.б.) туындылары болып табылады.

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
- 4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

қосымша:

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 34 беті

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / . - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильященко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Бақылау сұрақтары (қайта байланыс)

1. Барбитураттарды ашу және сандық мөлшерін анықтау әдістері.
2. Полярлы еріткіштермен экстракциялау арқылы окшауланатын заттарды идентификациялау және сандық мөлшерін анықтау схемасы.
- 3.Зерттеудің химиялық әдісі.Олардың жетістіктері мен кемшіліктері.
4. Реакция типтері.
5. Ашу реакциясының сезімталдығы және спецификалығы. Боялу және кристалдар түзу реакциялары. Кристалды микроскопшен зерттеу.
- 6.Физика-химиялық әдістер. ЖҚХ қарапайым және эффективті әдіс ретінде.ЖҚХ-“скрининг” талдаудағы оның ролі, биологиялық материалдың бұзылуындағы шіру дәрежесіне байланысты әдістің шектеулі қолданылуы.
- 7.ЖҚХ-ның химиялық және физика-химиялық талдау әдістерімен үйлесімділігі.

Тақырып: Органикалық еріткіштермен қышқылды сулы сығындылардан окшауланатын заттардың ХТТ.

2. Мақсаты: Студенттерді келесілермен таныстыру: Органикалық еріткіштермен қышқылды сулы сығындылардан окшауланатын заттардың сот-химиялық сараптамасындағы скрининг-талдау негіздері. Анықтауда химиялық және физика-химиялық әдістерді бірге қолдану принциптері. Дәлелдеуші талдау. ЖҚХ-скрининг нәтижелерінің интерпретациясы. Органикалық еріткіштермен қышқылды сулы сығындылардан окшауланатын заттардың сот-химиялық сараптамасындағы талдауда қолданылатын қазіргі кезеңдегі әдістердің жалпы сипаттамасы. Ашу шегі, арнайылығы. Әдістерді комплексті қолдану бағдарламасындағы мәні.

ÖNTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 35 беті

3. Баяндама тезистері

Улағыш заттардың бұл тобына барбитураттар, ксантин туындылары, жекелеген алкалоидтар және кейбір басқа улы қосылыстар жатады

Осы заманға медицинада барбитуттар (барбитурат қышқылының туындылары) көптеп қолданылады. Барбитураттар токсикологиялық маңызы бар заттар топтарына жатады. Барбитур қышқылының (малонилмочевина) өзі медицинада қолданылмайды, оның есесіне, туындылары кеңінен пайдаланылады.

Барбитур қышқылы сілтілермен тұз түзеді. Барбитур қышқылының қышқылдық қасиеттер көрсетуіне карбонил тобымен -CO- қатар тұрған -NH- топтарындағы сутек атомдары себепші болады.

Медицинада қолданылатын барбитураттар барбитур қышқылының 5,5 – орынбасқан (барбамил, барбитал, фенобарбитал және т.б.) және 1,5,5 – орынбасқан (гексенал, гексабарбитал, бензонал және т.б.) туындылары болып табылады.

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
- 4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

қосымша:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / . - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 36 беті

3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Бақылау сұрақтары (қайта байланыс)

1. Барбитураттарды ашу және сандық мөлшерін анықтау әдістері.
2. Полярлы еріткіштермен экстракциялау арқылы окшауланатын заттарды идентификациялау және сандық мөлшерін анықтау схемасы.
3. Зерттеудің химиялық әдісі. Олардың жетістіктері мен кемшіліктері.
4. Реакция типтері.
5. Ашу реакциясының сезімталдығы және спецификалығы. Боялу және кристалдар түзу реакциялары. Кристалды микроскоппен зерттеу.
6. Физика-химиялық әдістер. ЖҚХ қарапайым және эффективті әдіс ретінде. ЖҚХ-“скрининг” талдаудағы оның ролі, биологиялық материалдың бұзылуындағы шіру дәрежесіне байланысты әдістің шектеулі қолданылуы.
7. ЖҚХ-ның химиялық және физика-химиялық талдау әдістерімен үйлесімділігі.

1. Тақырыбы - Клиникалық токсикологияға кіріспе. Пәні, тапсырмалары және негізгі бөлімдері. Жедел уланудың аналитикалық диагностикасын ұйымдастыру-құқығының сұрақтары. Химия-токсикологиялық зертхананың құжаттары.

2. Мақсаты: Студенттерді клиникалық токсикологияның тапсырмаларымен, жедел уланудың сипаттамасымен олардың себептері және жедел улану кезінде көрсетілетін мамандандырылған көмекті ұйымдастыру жұмыстарымен таныстыру.

3. Дәріс тезистері

Токсикология (грек тілінен, toxicon –у және logos- ілім)-удың тірі ағзаға әсерінің заңдылықтарын оқытатын медицинаның бөлімі. У іс жүзінде кез-келген химиялық қосылыс болуы мүмкін, ағзаға түскен санына байланысты өмір үшін қауіпті жағдай туғызуы және өмірлік маңызды функциялардың бұзылыстарын шақыруға қабілетті. Заттардың улылығы қанша жоғары болса, сонша аз дозада ағзаның өмірлік әрекетінің бұзылысын

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 37 беті

шақырады. Ағзаға аз мөлшерде түсіп, улану шақыратын және өлім тудыратын зат у деп аталады.

Қазіргі заманғы ғылымның даму этабында, тұрмыста және өндірісте қолданылатын техникалар, қоршаған орта химикаттары адам үшін қауіпті. Қазіргі уақытта 500ге жуық токсикалық заттар белгілі.

Көпшілік әлем елдері сияқты біздің еліміздің клиникалық практикасында да жедел улану жиі кездеседі. Соңғы жылдары алкогольдік және есірткілік заттармен, сонымен қатар психотропты әсерлі тыныштандырғыш заттармен, фосфоорганикалық инсектицидтермен және сірке суы эссенциясымен улану және өлім саны артуда.

Удың ағамен әрекеттесуі салдарынан интоксикация немесе улуну деп аталатын патологиялық жағдай туады. Ағзаға сырттан түскен "экзогенді" улармен улану терминологияға сәйкес интоксикация деп аталады.

Жалпы токсикологияның негізіне токсикологиялық заттардың ағзадағы қозғалысын: түсу жолын, сіңірілуін, метаболизмін(биотрансформация) және шығарылуын оқыту кіреді. Сол себепті токсикологияның бірінші тапсырмасы токсикалық қасиеті бар химиялық заттардың сипаттамасы және оларды табу болып табылады. Удың ағзамен әрекеттесуін оқытатын екі аспект бар. Олар: ағзаға зат қалай әсер етеді (токсикодинамика) және заттармен ағзада қандай өзгеріс болады (токсикокинетика). Токсикологияның екінші тапсырмасы оқытылатын химиялық заттың токсикалық әсер зонасын (токсикометрия) анықтау болып табылады.

Уланудың токсикологиялық диагностика зертханасының 3 негізгі бағыты бар:

- 1) Ағзаның биологиялық ортасынан токсикалық затты жедел табуға арналған арнайы токсикологиялық зерттеу (сапалық және сандық).
- 2) Қанның биохимиялық құрамының патологиялық өзгерісін анықтау мақсатында арнайы биохимиялық зерттеу жүргізу.
- 3) Бауырдың, бүйректің және басқа ағзалар мен жүйелердің функциясының токсикалық зақымдалу дәрежесін диагностикалауға арналған арнайы емес биохимиялық зерттеу.

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 38 беті

3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
4. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

қосымша:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мәтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Бақылау сұрақтары

1. Клиникалық токсикология, тапсырмалары және негізгі бөлімдері.
2. Жедел уланудың таралуы, сипаттамасы, себептері.
3. Жедел улануда көрсетілетін мамандандырылған көмекті ұйымдастыру.
4. Дезинтоксикалық емнің әдістері.
5. Жедел уланудың аналитикалық диагностикасы қандай құжаттармен регламенттеледі?

1. Тақырыбы: Жедел улануды диагностикалаудағы ХТТ-дың рөлі. ХТТ-ға қойылатын талаптар. Әдістерді ұтымды байланыстыру принциптері. Скрининг-талдау. Сандық талдау. Қорытынды жасау талаптары.

2. Мақсаты: Студенттерді жедел улануда химия-токсикологиялық талдау әдістерімен таныстыру.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 39 беті

3. Дәріс тезистері

Жедел уланудың бірреттік нәтижесін токсикалық заттың қайталап әсер етуі және тез көрінетін клиникалық көрінісінің сипаттамасы жетілдіреді. Уланудың симптомдары және аурудың симптомдық дәрежесі токсиканттың дозасына, түріне және басқа себептерге байланысты. Жедел уланған зақымдалушыға медициналық көмек көрсетілуі қажет, олар госпитальға дейінгі көмекпен басталып, стационарда токсикалогиялық немесе реанимациялық профилмен жалғасады.

Егер, интоксикация дамуының алғашқы стадиясындағы клиникалық көріністен уланудың себебі анықталмаса, онда қысқа мерзімді (стационарға ауру түскен соң максимум 1-2сағатта) сандық және сапалық зерттеу жүргізіледі. Жедел улануды диагностикалау кезіндегі ХТТ-дың сәтті аяқталуы, клиницистер мен химиктер арасындағы ақпарат алмасудың жылдам және сапалы болуы, емдеудің анағұрлым дәрежеде нәтижелі болуына алып келеді. ХТТ-дың көлемді және терең болуы көп жағдайда клиницистерді қажет етеді. Уланудың клиникалық бейнесінің және жеке улармен уланудың симптомдық сипаттамаларын пайдаланып ХТТ-дың әдістерін адекватты түрде тандайды. Сол үшін химик-токсиколог әртүрлі токсиканттармен жедел уланудың негізгі симптомдарын білуі тиіс.

Биологиялық сұйықтықтарды зерттеу үшін химия-токсикологиялық және соттық-химиялық зертханаға келіп түскен әрбір талданатын объект көп уақытты және өте көп мөлшерді қажет етеді. Сондықтан химик-токсиколог; біріншіден биологиялық сұйықтықтардың шығынын рациональды түрде есептеу керек. Екіншіден жоспар құрып, сол жоспар бойынша уақытты сақтай отырып, әрбір затқа зерттеу жүргізеді.

Зерттелетін объекттегі токсикалық затты алдын-ала аналитикалық "скрининг" әдісі деп аталатын сынамадан өткізу, ХТТ-дың жоспарын құруда маңызды орын алады. Осы алдын-ала сынаманың нәтижесіне сүйеніп, биологиялық материалда қандай зат болуы мүмкіндігін ХТТ-дың жоспарына кіргізеді.

Тек алдын-ала сынаманың нәтижесіне сүйеніп, зерттелетін объекттегі болжамдалған затқа қорытынды шығаруға болмайды. Ол үшін сәйкес реакциялар мен әдістерді пайдаланып, толық ХТТ жүргізу қажет.

Сол үшін алдын-ала сынамадан анықталған зат оң нәтиже бергенде, оны ХТТ-дың жоспарына кіргізеді. Егер алдын-ала сынамадағы зат сәйкесінше теріс нәтиже берсе, ары қарай зерттеу жүргізілмейді және ХТТ-дың жоспарына кіргізілмейді.

Объектіден токсикалық затты табу үшін, тез орындалатын талдау әдісін жүргізуге тек соттық-химиктің талдау нәтижелерін ғана емес, сонымен

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 40 беті

қатар жәбірленушіге бірінші медициналық көмек көрсеткен емдеуші дәрігерден де сұрақ-жауап алу қажет.

Соңғы жылдары "скрининг тест" немесе "алдын-ала сынама" деп аталатын әдістер мен реакциялардан тікелей биологиялық заттан біраз дәрілік заттарды тез анықтауға болатын реакциялар мен әдістер іріктелген..

Токсикалық заттың қан мен зәрде бар болуын алдын-ала сынау сезімталды болғанымен, арнайы емес. Жоғары сезімталды сынамадан биологиялық сұйықтықтағы тек токсикалық затты ғана емес, қабылданған заттың емдік дозасын да көруге болады.

Бір немесе бірнеше затты ары қарай мақсатты бағытталған зерттеу жүргізу үшін ХТЗ-дың үлгісін тандап, дәрілік заттардың үлкен айналысын минимальды уақытта хроматографиялық әдістердің (ГСХ және ХТСС) негізінде зерттелетін затқа алдын-ала сынама немесе "скрининг" жүргізеді.

Жедел улануды экспресс-диагностикалауда қолданылатын әдістер:

- Иммунохроматографиялық және имуноферменттік.
- Ферментативтік

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
- 4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

қосымша:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 41 беті

3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

6. Бақылау сұрақтары.

1. Химия-токсикологиялық талдауға қойылатын талаптар.
2. Әдісті таңдау. Клиникалық мәліметіне байланысты талдау әдісін таңдау.
3. Тандалған талдау әдісінің жүргізілу ерекшеліктері.
4. Жедел улануда ХТТ жүргізілетін токсиканттар тобын санау.
5. Жедел улануды экспресс-диагностикалаудағы талдау әдістері.

1. Тақырып – Наркологияға кіріспе. Наркомания және токсикомания аналитикалық диагностикасы қызметін ұйымдасуы.

2. Мақсаты: Студенттерді келесілермен таныстыру: Наркомания және токсикомания аналитикалық диагностикасы қызметін ұйымдасуы. Химия-токсикологиялық лаборатория жұмысын регламенттейтін негізгі құжаттар. Наркологиялық көмек көрсетудегі химия-токсикологиялық қызметтің міндеттері.

3. Баяндама тезисі

Мастандыру шақыратын заттар туралы түсініктеме

Наркомания және токсикомания медициналық тұрғыдан тірі организм мен химиялық зат арасындағы (психикалық, кей кезде дене тәуелділікті) тудыратын заттарды қолдану себебінен пайда болған аурулар.

Психикалық тәуелділік – қанағат сезімін шақыратын, рахаттану үшін немесе жағымсыз психикалық сезімдерден қашу үшін, әркезде немесе әрдайым қабылдауды талап ететін наркотикалық зат (мастандырғыш зат) әсерінен пайда болған күй.

Дене тәуелділігі - наркотикалық затты қабылдауды тоқтатқанда дененің қатты ауырсынуында пайда болатын адаптация. Бұл жағдай (абстиненция синдромы) әр наркотик түрінің қасиетіне байланысты, көптеген белгілі симптомдардан және психикалық немесе денелік белгілерден тұрады.

Мастық шақыратын заттар наркотикалық және токсикоманиялық, сонымен қатар дәрілік тәуелділікті пайда болдыратын заттар болып бөлінеді.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 42 беті

«Наркотикалық зат» деген термин 3 критериді қамтиды: медициналық, әуліметтік және заңдылық. Бұлар бір-бірімен тығыз байланысты және құқықтық тұрғыдан осы 3 критеридің бірлігінде ғана зат наркотикалық деп танылады, атап айтқанда: медициналық - егерде сәйкес заттың орталық жүйке жүйесіне спецификалық әсері медициналық емес мақсатпен қолданған жағдайда; әуліметтік – егерде затты медициналық емес мақсатта қолдануы үлкен масштабта болғандықтан, әуліметтік проблема болған жағдайда; заңдылық – егерде жоғарыда айтылған 2 критерий жиынтығында, денсаулық сақтау министрлігі осы затты наркотикалық деп танып оны наркотикалық заттар тізіміне енгізген жағдайда.

Осы критерийлердің біреуі болмаған жағдайда зат токсикаманиялық немесе дәрілік тәуелділік тудыратын зат деп танылады.

Наркотикалық және мастандырғыш заттар классификациясы

1. апиын алкалоидтары: морфин, кодеин, наркотин, папаверин және олардың синтетикалық ұқсастары: героин (диацетилморфин), дионин (этилморфин), промедол.
2. барбитур қышқылдары туындылары: фенобарбитал, барбамил, бутобарбитал, этаминал – нтарий.
3. 1,4 бензодиазепин туындылары: хлордиазепоксид, диазепам, оксазепам, нитразепам.
4. фенотиазина туындылары: аминазин, дипразин, левомепромазин, тиоридазин.
5. каннабиноидтар: каннабидиол, каннабинол, тетрагидроканнабинол, тетрагидроканнабинол қышқылы.
6. фенилалкиламиндер: эфидрин, эфедрон, амфетамин, метамфетамин.
7. кокаин.
8. галлюциногендер: ЛСД, псилоцибин, мескалин, фенициклидин.
9. этил спирт.
10. еріткіштер: бензин, ацетон, трихлорэтилен, эфирлер, хлороформ.
11. екіншілік психостимуляторлар: никотин, кола, кофеин.

Наркотикалық және психотроптық заттардың заңсыз айналымымен күресте, біріккен ұлттар ұйымы (БҰҰ) және БҰҰ Басқы Ассамблея Резолюциясы наркотикалық және психотроптық заттардың заңсыз айналымымен олардың кең таралуын болдырмау мақсатында БҰҰ құрамына кіретін елдерге келесілерді өз бақылауранына алуды ұсынды: 1) қандайда болмасын наркотикалық затты өндірістеуді, дайындауды, оны қолдануға итермелеуді, тасымалдауды, импорт және экспорттауды; 2) БҰҰ

ONTÜSTİK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 43 беті

Конвенциясының талаптарына қарсы апиын көкнөрын, кокаин бұтағын, конопляны (индиялық, оңтүстік маньчжур немесе оңтүстік шулық) немесе наркотикалық заттарды алу мақсатымен басқада өсірілуге тиым салынған заттарды өсіруді; 3) наркотикалық заттарды алу үшін қолданылатын құрал-жабдықтарды, жартылай өнімдерді дайындауды, тасымалдауды, таратуды.

Наркотикалық заттарға байланысты заңды бұзуда жауапкершілікті ҚР Қылмыстық кодексі, Әкімшілік заңбұзулар туралы кодексі, Азаматтық кодексі, сонымен қатар, Неке және отбасы, Тұғын үй кодекстерімен регламенттейді.

4. Көрнектілік материалдары: слайдтар, кестелер

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У.
- 4.Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

қосымша:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильященко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы «Токсикологиялық химия» пәнінен дәрістер кешені		55/ 104 беттің 44 беті

6. Бақылау сұрақтары (қайта байланыс)

1. Наркотикалық және мастандырғыш заттар диагностикасының лабораториялық әдістері бойынша мамандандырудың мақсаттары мен міндеттері.
2. Мына терминнің анықтамасын беріңіз: “наркотик”.
3. Мына терминнің анықтамасын беріңіз: “наркомания”.
4. Мына терминнің анықтамасын беріңіз: “алкоголь”.
5. Мына терминнің анықтамасын беріңіз: “токсикомандық зат”.
6. Мына терминнің анықтамасын беріңіз: “полинаркомания”.
7. Мына терминнің анықтамасын беріңіз: “токсикомания”.
8. Мына терминнің анықтамасын беріңіз: “”политоксикомания”, “дәріге тәуелділік”.
9. Биологиялық сұйықтықтарды лабораториялық талдау мәліметтері мен клиникалық белгілері бойынша алкоголизм, наркомания және токсикомания диагностикасының негізгі принциптері.