

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		7 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2из 48

ТҮПНУСКА

ДӘРІСТЕР ЖИЫНТЫҒЫ

Пән

Пән коды

БББ атауы

Оқу сағатының /кредиттің көлемі

Курсы

Семестрі

«Биоаналитикалық химия және токсикология»

ВАНТ 3202

6В10106 «Фармация»

150 сағат / 5 кредит

4

VII

Шымкент, 2025ж.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы Биоаналитикалық химия және токсикология		/ 03 -стр. 2из 48

Кұрастырған: _____ доцент м.а., Серикбаева А.Д.

Кафедра меңгерушісі _____ Ордабаева С.К.

Хаттама № 25а, 26.06.2025 ж.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2 из 48

Лекция №1

1. Тақырыбы: Жедел токсикологиялық зерттеулердегі химия-токсикологиялық зерттеулер ерекшелігі

2. **Мақсаты:** студенттерге улы заттарға клиника-токсикологиялық талдау және алынған нәтижелерді дұрыс қорытындылауды үйрету үшін олардың білімін және түсініктерін қалыптастыру.

3. Дәріс тезистері

Жоспар:

1. Аналитикалық токсикологияға кіріспе:

а) аналитикалық токсикологияның міндеттері;

б) аналитикалық токсикологияның мәні.

2. Клиника-токсикологиялық талдаудың ерекшеліктері.

3. Улар мен уланулар.

Аналитикалық химияның реакциялары мен тәсілдері токсикологиялық химия оларды ашу және мөлшерін анықтау үшін кенінен пайдаланылады. Кейбір фармацевтік препараттар улануға себеп болуы мүмкін. Осы препараттарды ашу үшін химия токсикологиялық талдауда бір сыпыра жағдайларда фармацевтік тәсілдері қолданылады. Улануға себепші болған өсімдіктер бөліктерін ХТТ фармакогностика тәсілдері қолданылады. Токсикологиялық химия дәрілік заттармен улардың метаболизм процестерін зерттейтін биологиялық химия және бір сыпыра пәндерімен байланыста болады.

Аналитикалық токсикологияның міндеттері мен мәні

Токсикологиялық химия улану диагностикасында және қылмыспен күресуде үлкен маңызға ие. Зерттелетін объектерде улардың болуы және мөлшері туралы химия-токсикологтардың қорытындысы, сот-медицинасы сарапшыларына (улану себептерін анықтау үшін) және сот тергеу орындарына (қылмысты ашу, мемлекеттік заңдылықты және тәртібін нығайту үшін) үлкен көмек көрсетеді. Токсикологиялық химияның профилактикалық бағыттауда да маңызы зор. Халық шаруашылығында қолданылатын жекешеленген фармацевтік препараттар мен заттардың жоғарғы улағыштығы туралы химия-токсикологиялық токсикологтардың, гигиениясылардың, фармакологтардың және ғылыми басқа салалардағы басқа мамандардың қорытындылары осы заттарды қолданудан шығарып тастау немесе оларды сақтау жағдайларын өзгерту және халыққа бастау мәселесін жөнге қоюға негіз болады. Улағыш заттар бар ауаны және өнеркәсіп мекемелері пайдаланған суларды химия-токсикологиялық және санитар-гигиеналық зерттеу нәтижелері санитарлық қорғау мекемелерінің тиісті мекемелер алдында құрылысты тоқтату немесе тазартқыш қондырғыларды қайта құру қажеттігі туралы мәселе көтеру үшін пайдаланады.

Токсикологиялық химия тәсілдерін пайдалана отырып, сумен ауадағы улы заттардың шекті деңгейдегі концентрациясын анықтайды және бақылайды.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2 из 48	

Көрсетілген тәсілдер пестицидтердің және ас өнімдеріндегі кейбір улағыш заттардың қалдық мөлшерін және басқаларды қалыпқа келтіру үшін пайдаланады. Жекешеленген химиялық заттардың улағыштығы туралы деректер халық арасында санитарлық ағарту жұмысын, улағыш заттарды пайдалану ережелерін түсіндіру және осы қосылыстармен уланудан сақтандыруға арналған шаралар үшін пайдаланылады.

Аналитикалық токсикологияның талдаудың ерекшеліктері

ХТТ-ға тән бірсыпыра ерекшеліктер бар. ХТТ-да уланған заттарды Ашу және мөлшерін анықтау үшін аналитикалық және фармацевтік химияда қолданатын бірқатар реакциялар мен тәсілдер пайдаланылады. Бірақ бұл реакциялар мен тәсілдердің көбі сезімталдығының немесе спецификациялығына төмендегінен химии-токсикологиялық талдау мақсаттары үшін жарамсыз. ХТТ-да улағыш заттардың болмашы мөлшері ғана болатын зерттеу объектілерінің әр алуандығымен сипатталады. Бұл заттар биологиялық матеиалдың мол мөлшерінде микросынамалар болып табылады. Улағыш заттарды Ашу мен мөлшерін анықтауда кірісуден алдын оларды тиісті объектілерден бөліп алу қажет. ХТТ барысында зерттелетін объектінен улағыш затты бөлуде лайықсыз тәсіл қолданғанда, ол жартылай немесе түгелдей жоғалып кеуі мүмкін. Әрі бірсыпыра жағдайларда тек бір ғана затты әртүрлі объектілерден бөлу үшін басқа тәсілдер қолдану қажет.

ХТТ ерекшеліктерінің бірі мынадай:

1. Улануға себепші болған заттарды зерттеумен қатар олардың метаболиттерін де биологиялық материалдан бөлу және анықтау қажет.
2. Өлік материалында уландырушы заттың мөлшері шамалы ғана болатындығын ескеріп, осы затты Ашу үшін сезімтал реакцияларды пайдалану керек. Бірақ, жоғары сезімтал реакцияларды пайдаланғанда биологиялық материал сығындыларынан тек улануға себеп болған улы затты ғана емес, дене клеткалары мен ұлпаларының құрамды бөлігі болып табылатын кейбір басқа заттарды да (Hg, Fe, Ca, Na), сонымен қатар өлуден бұрынырақ емдік мақсатпен терапевтік мөлшерде қабылданған дәрілік заттарды да Ашу мүмкін. Сондықтан, сарапшы-химик зерттелетін заттарды ашуға қолданылатын реакциялар нәтижелерін дұрыс бағалай білуге тиіс.

Улар және улану

Қазіргі кезде медицинада қолданылатын фармацевтік препараттардың саны өте көп. Бұл препараттар терапевтік мөлшерде (дозада) ауру салдарынан бұзылған дене қызметін қалпына келтіреді. Кейбір жағдайларда тек бір ғана дәрілік заттар (шамадан тыс мөлшерде, дене реакциясының өзгеруінде және т.б.) адамдар мен жануарларға зиянды әсер көрсетеді. Олар дененің маңызды тіршілік әрекетін бұзуы, патологиялық өзгерістер тудыруы, ал бірсыпыра жағдайларда өлімге әкеліп

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2из 48

соғуы мүмкін. Дәрілік немесе басқа заттар әсерінен туындайтын паталогиялық өзгерістер комплексі **улану** немесе **интоксикация (дененің улануы)** деп аталады.

Улану деп әдетте «экзогенді» улар деп аталатын, яғни денеге сырттан келіп түсетін улағыш заттар туғызатын интоксикацияларды айтады. Улануға үстеме мөлшерде дене қызметін бұзатын тек фармацевтік препараттар ғана емес, халық шаруашылығы мұқтажы үшін шығарылатын (ауыл шаруашылығында өсімдіктер мен жануарлар зиянкестерімен күресу үшін қолданылатын улы химикаттар, әртүрлі техникалық сұйықтықтар, тұрмыстық химия заттары және басқалар) көптеген басқа заттар да себепші болады. Сондықтан токсикологиялық химияны оқығанда улануға себеп болуы мүмкін заттардың бәрін, олардың фармацевтік препараттар ретінде қолданылуына не басқа тағайындалуына қарамастан улар деп атаймыз. Токсикология (грек сөздері «у» және «ілім») улы заттардың қасиетін және олардың денеде паталогиялық өзгеріс туғызуын зерттейтін ғылым. Сонымен қатар токсикология емдеу және уланудың алдын алу үшін қолданылатын тиімді заттарды зерттейді. Токсикологиялық химия улы заттар мен улануды олардың уландыру динамикасы (токсикологиялық динамикасы) және уландыру кинетикасы (токсикологиялық кинетикасы) тұрғысынан зерттейді. Уландыру динамикасы дегенде улы заттардың денеге әсер ету механизмін түсінеді. Уландыру кинетикасы денеде улы заттардың өзгеріске ұшырау процесін (улы заттардың денеде сіңірілуін, таралуын, олардың денеден бөлінуін және т.б.) зерттейді. Улардың уландыру кинетикасын білу химия-токсикологиялық зерттеуге жататын ағзалар мен биологиялық сұйықтықтарды дұрыс таңдауға, улану себептерін анықтауға байланысты ХТТ нәтижелерін дұрыс бағалауға мүмкіндік береді.

Уланулар және олардың жіктелуі

Улы заттар әсерінен болған уланулардың жеке жіктелуі жқ. Қазіргі уақтта клиникалық ерекшеліктеріне (күшті және созылмалы) улану жағдайларына (тұрмыстық, өндірістік және басқалар), денеге түсу жолдарына (ауыз арқылы-пероральдық, ауа арқылы-ингаляциялық және басқалар) және т.б. басқа себептерге негізделген уланулардың бірнеше жіктеулері бар. Біз уланулардың көрсетілген түрлерінің кейбіреулерінің ғана қысқаша сипаттамасына тоқталамыз.

Күшті уланулар. Денеге улы заттардың өте артық мөлшерінің әсері нәтижесінде басталады. Олар жылдам ауру белгілерімен (симптоматикасымен) қоса жүреді және бірнеше минут (синильді қышқыл және оның тұзы) сағат не тәулік ішінде өлумен аяқталуы мүмкін. Көп жағдайларда уланулар кездейсоқ болып табылады. Алайда өлтіру немесе күйзелген адамның әлсіз халін одан әрі нашарлату мақсатымен (оның мүлкіне ие болу үшін, зорлау және т.б. мақсатымен) әдейі қатты уландыру криминалдық (қылмыстық) деп аталады.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2 из 48	

Улы заттар өзін-өзі өлтіру үшін де (суициналдық уланулар) қолданылуы мүмкін.

Күшті әсерлі фармацевтік препараттарды өзін-өзі емдеу мақсатымен қабылдаған адамдардың күшті улану жағдайлары да белгілі. Күшті улануға медицина қызметкерлерінің немесе дәріхана қызметкерлерінің қатесі себеп болған жағдайлар біршама сирек, бірақ кездесіп тұрады. Күшті уланулар дәрілерді ауру денесіне пероральдық енгізу орнына күре тамырымен жіберу дұрыс енгізбеу тәсілінде де кездеседі.

Созылмалы улануларға денеде жиналуға бейім улы заттардың аз мөлшерін ұзақ уақыт бойы қабылдау себеп болады. Мұндай заттар қатты уандырмайды, әйтседе, дененің не ол, не бұл қызметін бүлдіру мүмкін. Созылмалы уланулар баяу жүруімен және ауыру белгілерінің (симптомдарының) көмескілігімен сипатталады.

Кәсіби уланулар. Мұндай уланулар улы заттар өндірілетін немесе пайдаланылатын зауыттарда, фабрикаларда әртүрлі кәсіпорындарында, химия лабораторияларында кездеседі. Осындай заттар әсерінен улы заттармен жұмыс істейтіндер ұшырайды. Осы заттармен жұмыс істегенде техника қауіпсіздігі ережелерін сақтамау нәтижелері созылмалы улануға себеп болады. Бірақ улағыш заттар аяқталатын немесе тосылатын қазандықтар, құралдар, сыйымдылықтар апатқа ұшырағанда, олар күшті улануларға алып келеді.

Тұрмыстық уланулар кездейсоқ уланулар қатарына жатады

Олар үй ішіндік және шаруашылық тұрмыста улы заттарды (кеміргіштерді, иянды жәндіктерді жоятын заттарды, киім тазалайтын сұйықтықтарды және басқаларды) ұқыпсыз сақтау және дәрілік препараттар орнына қолдану нәтижесінде туындайды. Ересектердің тұрмыстық уланулары олардың масс күйінде алкаголь ішімдіктердің орнына кателесіп әртүрлі сұйықтықтарды пайдалану салдарынан болатындығы да сирек емес. Балалардың қолы жететін жерде ұқыпсыз сақталатын дәрілік және тұрмыстық улағыш заттармен олардың улану жағдайлары белгілі. Тұрмыстық уланулар қатарына алькоголизм мен каркомания жатады.

4. Иллюстративті материал:

- презентация Microsoft Power Point.

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

қазақ тілінде:

1. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы: химия -фармацевтикалық

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2из 48	

фак. IV курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012. - 100 бет. С

2. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар топтары: химия - фармацевтикалық факультетінің IV-курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012
3. Мұхаметжанов, А. М. Химиялық қарудың жалпы және медицина-тактикалық сипаттамасы : оқу құралы. - 2-бас. - Қарағанды : ЖК "Ақ Нұр", 2013.
4. Ордабаева С.Қ., Серікбаева А.Д., Қаракұлова А.Ш., Жұматаева Г.С. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2016. -280б.
5. Тулеев, И. Клиникалық токсикология: оқу құралы/. - Шымкент: "Нұрдана - LTD", 2013. - 592 бет. с.
6. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия : оқулық . - Алматы : Эверо, 2013

орыс тілінде:

1. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия: учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
2. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник /. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с
3. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
4. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
5. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

электронды басылымдар:

1. Аналитическая диагностика наркомании и токсикомании. Биоаналитическая химия и токсикология [Электронный ресурс / ЮКГФА; Мед. и фармацевтический факультеты. - Электрон. текстовые дан. (25,4 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р. У. Хабриева. - Электрон. текстовые дан. (43,7 МБ). - М.: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2010. - 752 с. эл. опт. диск (CD-ROM)

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2из 48	

3. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М.: "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
4. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс]: оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории: учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М.: "Литтерра", 2016. - 480б. с

қосымша әдебиеттер:

1. Кузьменко, А. Н. Стандартизация лекарственного растительного сырья и растительных сборов методами ионо-эксклюзионной и газо- жидкостной хроматографии: монография. - Алматы : Эверо, 2017. - 120 с.
2. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет. с.

6.Бақылау сұрақтары:

~ Өткір уланулар ағзаға улы заттың ... әсері нәтижесінен туындайды.

|бір реттік максимальды доза

|ұзақ уақыт бойы минимальды доза

|шексіз дозаны симптоматикалық қолдану

|минимальды доза

|бір реттік максимальды дозаны ұзақ уақыт бойы қолдану

~ Ас арнасы арқылы түскен заттардың сіңірілуі, олардың физикалық және химиялық қасиеттері, ... тәуелді.

| асқазан мен ішектің рН-ына

| қанның рН-ына

| мембраналардың қасиеттеріне

| мөлшеріне

| сіңірілу әдісіне

~ Клиникалық ағым ерекшеліктеріне негізделген уланулар ... болып классификацияланады.

| өткір және созылмалы

| әдейі

| тұрмыстық

| пероральды

| ингаляциялық

~ Пайда болу жағдайларына байланысты уланулар ... болып

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		7 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2 из 48

классификацияланады.

тұрмыстық және өндірістік
кездейсоқ

ингалициялық

әдейі

өткір және созылмалы

~ Пайда болу себептеріне байланысты уланулар ... болып

классификацияланады.

кездейсоқ және әдейі

өндірістік

тұрмыстық

ингалициялық

өткір

~ Ағзаға ену жолдарына байланысты уланулар ... болып классификацияланады.

ингалициялық және пероральды

өткір

созылмалы

әдейі

тұрмыстық

~ Ағзаға түскен химиялық қосылыстардың улылығына ... әсер етеді.

су мен майларда ерігіштігі

доза

асқазан мен ішек рН-ы

қанның биохимиялық құрамы

жасуша мембраналарының түрі

~ Ағзаға түскен суда еритін улы заттың улылығы оның ... тәуелді.

иондарға диссоциациялану қабілетіне

концентрациясына

жасуша мембраналарының түріне

бөлшектерінің өлшеміне

дозасына

~ Ағзаға түскен қатты улы заттың улылығы оның ... тәуелді.

бөлшектерінің өлшеміне

ерігіштігіне

дозасына

иондарға диссоциациялану қабілетіне

концентрациясына

~ Өртүрлі жолмен ағзаға түскен улы заттың бірдей дозасы ... тудырады.

өртүрлі уытты эффект

бірдей уытты эффект
терапевтикалық эффект
ағзаның өлімін

оның ағзадан жылдам шығарылуын

~ Химиялық заттардың улылығы олардың молекуласындағы ... байланысты.

белгілі функционадық топтар мен қос байланыстарға

суға

көміртекке

кант бөлшегіне

глюкозаға

~ Жасушалардың бірінші типтегі мембраналары молекулаларды ... өткізеді.

липофильды қасиеттеріне байланысты

комплекстер түрінде

концентрациясы аз ортадан концентрациясы көп ортаға қарай

су мен өлшемі аз аниондарды

концентрациясы көп ортадан концентрациясы аз ортаға қарай

~ Жасушалардың екінші типтегі мембраналары молекулаларды ... өткізеді.

комплекстер түрінде

липофильды қасиеттеріне байланысты

концентрациясы аз ортадан концентрациясы көп ортаға қарай

концентрациясы көп ортадан концентрациясы аз ортаға қарай

су мен өлшемі аз аниондарды

~ Жасушалардың үшінші типтегі мембраналары молекулаларды ... өткізеді.

концентрациясы аз ортадан концентрациясы көп ортаға қарай

липофильды қасиеттеріне байланысты комплекстер түрінде

су мен өлшемі аз аниондарды

концентрациясы көп ортадан концентрациясы аз ортаға қарай

~ Жасушалардың төртінші типтегі мембраналары молекулаларды ... өткізеді.

су мен өлшемі аз аниондарды

липофильды қасиеттеріне байланысты

концентрациясы көп ортадан концентрациясы аз ортаға қарай

концентрациясы аз ортадан концентрациясы көп ортаға қарай

комплекстер түрінде

~ Ағза жасушасымен контактқа түскен улы заттардың әсері олардың ...

байланысқаннан кейін байқалады.

рецепторлармен

олигосахаридтермен

полисахаридтермен

липидтермен

мукополисахаридтермен

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		7 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2 из 48

~ Әрбір мүшедегі удың мөлшері сол ағзаның ... байланысты.

канмен қамтамасыз етілуіне
| спецификалық рецепторына
| мембрана түріне
| диффузия түріне
| спецификалық тасымалдағыштарына

~ Улы заттар қан тасымалдағыш капиллярлардан ... түседі.

жасушаішілік кеңістікке
| жасушаға
| кіші қанайналымына
| үлкен қанайналымына
| лимфа түйіндеріне

~ Әлсіз органикалық негіздер ... реакциялы болса, несеп арқылы жақсы шығарылады.

қышқыл
| сілтілі
| бейтарап
| әлсіз-сілтілі
| қаныққын сілтілі

~ Иондарға жақсы диссоциацияланатын күшті электролиттер несеп арқылы ... болғанда шығарылады.

pH=5,6
| pH=7,8
| pH=12,0
| pH=2,3

~ Көптеген улы заттардың метаболизмы бауырда өтетіндіктен олардың өт арқылы шығарылуы ... байланысты болады.

| молекулаларының өлшемі мен молекулярлық массына
| заттың полярлығына
| молекуланың липофильділігіне
| молекуланың гидрофильділігіне
| ксенобиотиктердің функционалдық топтарына

~ Улы заттар мен бауырда түзілген олардың метаболиттері өт арқылы ішекке өтіп, кейін қайтадан қанға сіңіріліп ... бөлініп шығады.

| бүйрек арқылы несеппен
| нәжіспен
| сүтпен
| тері бездерімен
| тыныс алған ауамен

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы Биоаналитикалық химия және токсикология		/ 03 -стр. 2 из 48

~ Биологиялық материалдардан алынған сығындыларды тазарту ... әдісі көмегімен жүргізіледі.

| хроматография
 | спектрофотометрия
 | микродиффузия
 | микрокристаллоскопия
 | қайта кристалдау

Лекция №2

1. Тақырыбы: Адам мен жануар ағзасындағы ксенобиотиктер биотрансформациясы

2. **Мақсаты:** студенттерге улы заттарға клиника-токсикологиялық талдау және алынған нәтижелерді дұрыс қорытындылауды үйрету үшін олардың білімін және түсініктерін қалыптастыру.

3. Дәріс тезистері:

Жоспар:

1. Улы заттардың организмге ену жолдары, сорылу, сорылу механизмі;
2. Улы заттардың организмде таралуы.
3. Улы заттардың организмде байланысуы
4. Улардың организмнен бөлінуі

Улы заттардың организмге ену жолдары, сорылу, сорылу механизмі

Улағыш заттар сыртқы ортадан айналыстағы қанға және лимфаға енеді. Олардың ағымымен улағыш заттар клеткааралық сұйықтыққа, кейін клеткаларға өтеді. Улардың клеткаларға еркін өтуіне олардың бетін көмкерген мембраналар кедергі болады. Клетка мембраналарының үлкен ролін ескере отырып, олардың құрылымын және қызметін зерттеуге үлкен назар аударылады. Мембрана аралас плюсті липидтердің қос қабатынан тұрады. Липидтердің қос қабатында көмірсутек тізбектері ішке қараған және үздіксіз көмірсутек фазасын түзеді, ол липидтердің гидрофильдік топтары сыртқа бағытталған. Липидтердің қос қабатының әрбір беті ақзаттың мономолекулалық қабатымен көмкерілген. Мембрана бетінде олигосахаридтер, полимерлер әртүрлі моносахаридтер және т.б. болады.

Дәрілік және улы заттардың мембрана арқылы клеткаларға тасымалдауының бірнеше механизмі белгілі.

Мембраналардың бірінші типі. Заттар бірінші тип мембранасынан клеткаларға диффузия заңы бойынша өтеді. Бұл мембраналар арқылы

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2из 48

клеткалардағы липофильдік заттар және плюссіз қосылыстардың шағын молекулалары тасымалданады. Мысалы: этил спирті, ацетон, фенол және оның туындылары, бензол, толуол, нитробензол, ароматтық аминдер, хлороформ, дихлорэтан, CCl_4 , HCl , H_2SO_4 , хлорлы, күкіртті, азоты, фосфорлы, мышьяқты газ күйіндегі қосылыстар жатады.

Екінші тип мембраналары плюсті мембраналардың көбін және кейбір иондарды өткізеді. Бірақ олардың кейбіреулері клетка мембраналары арқылы клеткаларға комплекстер түрінде енеді. Бұл комплекстер тиісті заттардың мембрана құрамына кіретін тасымалдаушымен өзара әрекеттескенде түзіледі. Ферментер мембраналардың кейбір арнайы сыңарлары (компоненттері) және басқа заттар тасымалдаушы ролін атқаруы мүмкін. Түзілген комплекстер мембраналарда ериді де, олар арқылы клеткаларға оңай диффузияланады.

Үшінші тип мембраналары арқылы тасымалданатын заттың молекулаларымен иондары концентрациясы аз ортадан концентрациясы жоғары ортаға белсенді тасымалданады. Белсенді (активті) тасымалдау жүйелері өздеріне тән қатаң арнайылығымен сипатталады. Олар еріген затты тек бір бағытта (клеткаға немесе клеткадан) тасиды.

Төртінші тип мембраналары басқа мембраналардан мозаикалық құрылысымен ерекшеленеді. Олар липидті цилиндрмен ақзаттық ұйшықтардан тұрады. Бұларда су молекулаларымен кішкене көлемді иондар кіретін саңылауы бар. Дене клеткаларымен түскен улағыш заттардың әсері рецепторлармен контакт (қабылдаушылармен) өзара әрекеттескенде көрінеді. Рецепторлар қызметін денеге ақзаттар мен басқа өмірлік маңызды қосылыстар сульфгидрил, гидроксил, карбоксил, амин және фосфорлы топтары атқаруы мүмкін. Сонымен қатар рецепторлар қасиеттерін кейбір амин қышқылдар, нуклеин қышқылдары, ферментер, витаминдер, гармондар және бірсыпыра басқада заттар көрсете алады.

Рецепторлармен улы заттардың әрекеттесуі коваленттік, иондық, ион-дипольдық және сутектік байланыстар түзілуі есебінен, снымен қатар Ван-дер Ваальс күштері есебінен жүзеге асады. Осы байланыстардың ішіндегі ең мықтысы коваленттік байланыс болып табылады. Иондық және сутектік байланыстар осалдау болады, Ван-дер-Ваальс күштері себепші болған байланыстардың ең осалы болып табылады. Мысалы кейбір металдар ионымен сульфгидрил топтарының арасындағы байланыс (ковалент) едәуір мықты болады. (Ag , Pb , Hg , Pb және т.б.).

ФОҚ-мен уланулар осы заттардың холинэстераза түрлерінің бірі болып саналатын ацетилхолинэстераза құрамына кіретін сериннің гидроксил тобымен

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2 из 48	

байланысуы түсіндіріледі. АЦХ эстераза ацетилхолинді холинге және сірке қышқылына ыдыратады. АЦХЭ-ны ФОҚ-мен блокадалау қоршау нәтижесінде денелен ацетилхолин ыдырамайды да, улағыш мөлшерде жиналады да, улануға әкеліп соғады.

Рецепторлар мен улар арасындағы байланыстардың беріктігіне байланысты соңғыларды биологиялық материалдан оқшаулау үшін ХТТ-да әртүрлі тәсілдер қолданылады.

УЛАРДЫҢ ДЕНЕГЕ ТАРАЛУЫ

Қанға түскен улы заттар қанмен бүкіл денеге таралады. Әрбір мүшелер айналы қанының жнее ондағы удың мөлшері осы мүшенің қанмен қамтамасыз етілуіне тәуелді. Басқа мүшелермен салыстырғанда жүрек, өкпе, ми және бауыр арқылы қанның және ондағы дәрілік заттардың немесе улардың басымырақ мөлшері өтеді. Заттардың денеде таралуы суда, майларда және басқаларда, липидтерде ерігіштігі, диссоциациясы, ағзалар мен ұлпалардың құрамы мен қызмет ерекшеліктері сияқты олардың физикалық және химиялық қасиеттеріне тәуелді.

Улы заттардың денеден біркелкі таралмауы нәтижесінде олар тиісті мүшелер мен ұлпаларда бөлек жиналуы мүмкін. Мысалы: май ұлпаларында ең алдымен майда еритін улар. (органикалық еріткіштер, көмірсутектердің хлорлы туындылары) бөлініп шығады. Сүйек ұлпаларында қорғасын, фтор, висмут, күміс және т.б. жинақталады. Тетрациклин қатарындағы антибиотиктердің тіс және сүйек ұлпаларына жинақталады. Аминазин бас миында, ал бензол – жұлында жинақталады. Сынап пен А бауыр мен бүйректерде жинақталады, ал созылмалы улануда бұл элементтер тырнақтарда, сүйектерде және жүйке ұлпаларында топталады. А созылмалы улануда шаштарда жинақталады. Улы заттардың таралуын және шығарылуын білу ХТТ объектерін дұрыс тандау үшін аса үлкен маңызға ие.

УЛАРДЫҢ ДЕНЕДЕН БӨЛІНУІ

Бүйректер, бауыр, өкпе, ішектер улағыш заттарды және олардың метаболиттерін денеден шығарудың негізгі жолдары болып табылады. Кейбір улағыш заттар және олардың метаболиттері денеден тек бір емес, бірнеше жолмен шығарылуы мүмкін. Бірақ шығу жолдарының біреуі бұл заттар үшін негізгі жол болып қалады. Мұны денеден этил спиртінің бөлінуі мысалында көрсетуге болады. ның 10% жуық денеден өзгермеген түрде бөлінеді, 90% метаболиттерді, шамалы мөлшері несеппен, кимен, сілекеймен бөлінеді.

4. Иллюстративті материал:

- презентация Microsoft Power Point.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2из 48

5 Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

қазақ тілінде:

7. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы: химия -фармацевтикалық фак. IV курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012. - 100 бет. С
8. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар топтары: химия - фармацевтикалық факультетінің IV-курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012
9. Мұхаметжанов, А. М. Химиялық қарудың жалпы және медицина-тактикалық сипаттамасы : оқу құралы. - 2-бас. - Қарағанды : ЖК "Ақ Нұр", 2013.
10. Ордабаева С.Қ., Серікбаева А.Д., Қаракұлова А.Ш., Жұматаева Г.С. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2016. -280б.
11. Тулеев, И. Клиникалық токсикология: оқу құралы/. - Шымкент: "Нұрдана - LTD", 2013. - 592 бет. с.
12. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия : оқулық . - Алматы : Эверо, 2013

орыс тілінде:

6. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия: учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
7. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник /. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с
8. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
9. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
10. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 240 с.

электронды басылымдар:

5. Аналитическая диагностика наркомании и токсикомании. Биоаналитическая химия и токсикология [Электронный ресурс / ЮКГФА; Мед. и

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2из 48

фармацевтический факультеты. - Электрон. текстовые дан. (25,4 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).

6. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р. У. Хабриева. - Электрон. текстовые дан. (43,7 МБ). - М.: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2010. - 752 с. эл. опт. диск (CD-ROM)
7. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М.: "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
8. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс]: оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории: учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016. - 480б. с

қосымша әдебиеттер:

3. Кузьменко, А. Н. Стандартизация лекарственного растительного сырья и растительных сборов методами ионо-эксклюзионной и газо- жидкостной хроматографии: монография. - Алматы : Эверо, 2017. - 120 с.
4. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет. с.

1. Бақылау сұрақтары:

~ Өртүрлі жолмен ағзаға түскен удың бірдей дозасы ... тудырады.

| әртүрлі уытты эффект

| бірдей уытты эффект

| терапевтикалық эффект

| ағзаның өлімін

| оның ағзадан жылдам шығарылуын

~ Химиялық заттардың улылығы олардың молекуласындағы ... байланысты.

| белгілі функционадық топтар мен қос байланыстарға

| суға

| көміртекке

| кант бөлшегіне

| глюкозаға

~ Жасушалардың бірінші типтегі мембраналары молекулаларды ... өткізеді.

| липофильды қасиеттеріне байланысты

| комплекстер түрінде

| концентрациясы аз ортадан концентрациясы көп ортаға қарай

| су мен өлшемі аз аниондарды

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2 из 48	

концентрациясы көп ортадан концентрациясы аз ортаға қарай

~ Жасушалардың екінші типтегі мембраналары молекулаларды ... өткізеді.
комплекстер түрінде

липофильды қасиеттеріне байланысты

концентрациясы аз ортадан концентрациясы көп ортаға қарай

концентрациясы көп ортадан концентрациясы аз ортаға қарай

су мен өлшемі аз аниондарды

~ Жасушалардың үшінші типтегі мембраналары молекулаларды ... өткізеді.

концентрациясы аз ортадан концентрациясы көп ортаға қарай

липофильды қасиеттеріне байланысты комплекстер түрінде

су мен өлшемі аз аниондарды

концентрациясы көп ортадан концентрациясы аз ортаға қарай

~ Жасушалардың төртінші типтегі мембраналары молекулаларды ... өткізеді.

су мен өлшемі аз аниондарды

липофильды қасиеттеріне байланысты

концентрациясы көп ортадан концентрациясы аз ортаға қарай

концентрациясы аз ортадан концентрациясы көп ортаға қарай

комплекстер түрінде

~ Ағза жасушасымен контактка түскен улы заттардың әсері олардың ...
байланысқаннан кейін байқалады.

рецепторлармен

олигосахаридтермен

полисахаридтермен

липидтермен

мукополисахаридтермен

~ Әрбір мүшедегі ұдың мөлшері сол ағзаның ... байланысты.

қанмен қамтамасыз етілуіне

спецификалық рецепторына

мембрана түріне

диффузия түріне

спецификалық тасымалдағыштарына

~ Улы заттар қан тасымалдағыш капиллярлардан ... түседі.

жасушаішілік кеңістікке

жасушаға

кіші қанайналымына

үлкен қанайналымына

лимфа түйіндеріне

~ Әлсіз органикалық негіздер ... реакциялы болса, несеп арқылы жақсы
шығарылады.

қышқыл

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы Биоаналитикалық химия және токсикология	7 03 -стр. 2из 48

|сілтілі
|бейтарап
|әлсіз-сілтілі
|қаныққын сілтілі
~ Иондарға жақсы диссоциацияланатын күшті электролиттер несеп арқылы ...
болғанда шығарылады.
|pH=5,6+
|pH=7,8
|pH=12,0
|pH=2,3
~ Көптеген улы заттардың метаболизмы бауырда өтетіндіктен олардың өт
арқылы шығарылуы ... байланысты болады.
|молекулаларының өлшемі мен молекулярлық массына
|заттың полярлығына
|молекуланың липофильділігіне
|молекуланың гидрофильділігіне
|ксенобиотиктердің функционалдық топтарына
~ Улы заттар мен бауырда түзілген олардың метаболиттері өт арқылы ішекке
өтіп, кейін қайтадан қанға сіңіріліп ... бөлініп шығады.
|бүйрек арқылы несеппен
|нәжіспен
|сүтпен
|тері бездерімен
|тыныс алған ауамен

Лекция №3

1. Тақырыбы: Эпилепсияға қарсы дәрілік заттардың аналитикалық диагностикасы

2. Мақсаты: студенттерге улы заттарға клиника-токсикологиялық талдау және алынған нәтижелерді дұрыс қорытындылауды үйрету үшін олардың білімін және түсініктерін қалыптастыру.

3. Дәріс тезистері:

Жоспар:

2. Қолдануы. Уланудың таралуы.
3. Әсер ету механизмі.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2 из 48

4. Уланудың клиникалық суреттемесі.
5. Талдауға сынаманы таңдап алу.
6. Талдау әдістері.

Эпилепсия - бұл жүйке ауруы, мидың белсенділігі қалыптан тыс болып, ұстама тудырады. Бұл орталық жүйке жүйесінің бұзылуы әдеттен тыс мінез-құлық пен сезім кезендерін тудыруы мүмкін, ал кейбір жағдайларда тіпті хабардарлықты жоғалтады.

Карбамазепин-иминостилбен туындысы-1962 жылдан бастап эпилепсияны емдеу үшін қолданылады және ауруды емдеуде жетекші орындардың бірін алады. Карбамазепин Na^{+} - және Ca^{2+} -арналары мен NMDA рецепторларының блокадасын тудырады, орталық аденозин A1 рецепторларына әсер етеді, серотонин концентрациясын арттырады.

Карбамазепин 4-8 сағаттан кейін концентрацияның шыңына жетіп, оны 24 сағатқа дейін сақтай отырып, ішке қабылдаған кезде салыстырмалы түрде баяу және біркелкі сіңірілмейді.жартылай шығарылу кезеңі — 25-65 сағат. препараттың қандағы терапевтік концентрациясы 6 — дан 12 мкг/мл-ге дейін. препараттың қандағы тұрақты деңгейін белгілеу мерзімі-тұрақты қабылдау жағдайында 7-8 күн. Оның қандағы концентрациясы 12 мкг/мл — ден жоғары болған кезде пациенттердің көпшілігінде жедел интоксикацияның алғашқы белгілері пайда болады-жүрек айну, құсу, анорексия, бас айналу, бұлыңғыр көру, диплопия, нистагм, атаксия, мидриаз. Бұл симптомдар орташа тәуліктік дозаға шығу кезеңінде байқалуы мүмкін екенін ескеру қажет. Олар әдетте наукас препаратқа бейімделген кезде өтеді.

Тәуліктік стандартты доза 7-17 мг/кг құрайды, ересектерде әдетте тәулігіне 600-1200 мг қолданылады. Ол қалыпты (200 мг) және ретард түрінде (200 немесе 400 мг) келеді.

Карбамазепин, ең алдымен, ішінара шабуылдарда тиімді — Қарапайым, күрделі және қайталама жалпылаумен. Препарат бастапқы жалпыланған шабуылдарға да әсер етеді. Оны абсансқа және миоклонияға қолдануға болмайды.

Карбамазепинмен емдеу кезінде фокальды ұстамалары бар наукастарда ең жақсы нәтижелер уақытша лобтағы эпилепсиялық фокустың локализациясында, сондай-ақ ұқсас тәжірибелері бар және деперсонализация-дереализация бұзылыстары бар психомоторлық шабуылдарда байқалады.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2 из 48	

Антиконвульсанттық әсермен қатар, карбамазепин науқастардың психикалық белсенділігін арттыру, көңіл-күйді жақсарту, дисфорияны жеңілдету түрінде тимолептикалық әсер көрсетеді. Карбамазепинді қолдану субдепрессиялық және депрессиялық бұзылулардың, астено-гипохондриалық симптомдардың регрессиясына ықпал етеді. Ол пароксизмдердің біркатар формаларының аффективті компонентін тоқтату құралы ретінде ерекше орын алады, негізінен процестің уақытша локализациясымен (қорқыныш, үрей, қабылдаудың қорқынышты алдауымен идеаторлық ұстамалар).

Ламотриджин терапевтік әсердің кең спектріне ие және оны эпилепсиялық ұстамалардың әртүрлі түрлерінде монотерапия және политер ретінде қолдануға болады. Ол пресинаптикалық мембрананың натрий арналарын блоктайды, глутамат пен аспартаттың синаптикалық саңылауына шығарылуын азайтады. Плазмадағы терапевтік концентрация 1-3 мг / л құрайды. ламотриджинді тағайындау көрсеткіштері жалпыланған тоник-клоникалық және ішінара ұстамалар, абсанстар болып табылады. Ұсынылатын тәуліктік доза қолдану әдісіне байланысты (моно - немесе политерапия) және 1-15 мг/кг құрайды, Терапия тәуліктік дозаның баяу өсуін қамтамасыз етеді. Монотерапия кезінде дозалау тәулігіне 25 мг-ден басталады, қабылдау басталғаннан кейін 2 аптадан кейін тәуліктік доза 50 мг-ға дейін көтеріледі. 2 дозада бөлінген қолдау дозасы тәулігіне 100-200 мг болуы керек.

Ламотриджинді вальпроаттармен біріктіргенде емдеу күніне 12,5 мг-нан басталады, 3-4 аптада доза тәулігіне 25 мг — ға дейін артады; қолдау дозасы-1-2 дозада күніне 100-200 мг.

Бауыр ферменттерінің индукторларымен тағайындалған кезде ламотриджиннің бастапқы дозасы 2 апта ішінде тәулігіне 50 мг, келесі 2 апта — тәулігіне 100 мг, қолдау дозасы — 2 дозада күніне 300-500 мг құрайды.

Ламотриджиннің құрылымы белгілі антиконвульсанттарға ұқсамайды. Көптеген авторлардың пікірінше, Ламотриджин антиконвульсивті әсермен бірге айқын психотроптық әсерге ие. Ламотриджинмен емдеу кезінде кортикальды функцияның айтарлықтай жақсаруы байқалады, әсіресе психоорганикалық синдромы бар науқастарда.

4. Иллюстративті материал:

- презентация Microsoft Power Point.

5. Ұсынылған әдебиеттер

негізгі:

қазақ тілінде:

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2 из 48	

13. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы: химия -фармацевтикалық фак. IV курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012. - 100 бет. С
14. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар топтары: химия - фармацевтикалық факультетінің IV-курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012
15. Мұхаметжанов, А. М. Химиялық қарудың жалпы және медицина-тактикалық сипаттамасы : оқу құралы. - 2-бас. - Қарағанды : ЖК "Ақ Нұр", 2013.
16. Ордабаева С.К., Серікбаева А.Д., Қаракұлова А.Ш., Жұматаева Г.С. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2016. -280б.
17. Тулеев, И. Клиникалық токсикология: оқу құралы/. - Шымкент: "Нұрдана - LTD", 2013. - 592 бет. с.
18. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия : оқулық . - Алматы : Эверо, 2013

орыс тілінде:

11. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия: учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
12. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник / . - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с
13. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
14. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
15. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

электронды басылымдар:

9. Аналитическая диагностика наркомании и токсикомании. Биоаналитическая химия и токсикология [Электронный ресурс / ЮКГФА; Мед. и фармацевтический факультеты. - Электрон. текстовые дан. (25,4 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).
10. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р. У. Хабриева. - Электрон. текстовые дан. (43,7

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2 из 48

МБ). - М.: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2010. - 752 с. эл. опт. диск (CD-ROM)

11. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М.: "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).

12. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс]: оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории: учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М.: "Литтерра", 2016. - 480б. с

қосымша әдебиеттер:

5. Кузьменко, А. Н. Стандартизация лекарственного растительного сырья и растительных сборов методами ионо-эксклюзионной и газо- жидкостной хроматографии: монография. - Алматы : Эверо, 2017. - 120 с.

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

Лекция № 4

1. Тақырыбы: Қабынуға қарсы стероидты емес дәрілік заттардың аналитикалық диагностикасы.

2. Мақсаты: студенттерге улы заттарға клиника-токсикологиялық талдау және алынған нәтижелерді дұрыс қорытындылауды үйрету үшін олардың білімін және түсініктерін қалыптастыру.

3. Дәріс тезистері Жоспар:

1. Қолдануы. Уланудың таралуы.
2. Әсер ету механизмі. Уланудың клиникалық суреттемесі.
3. Талдауға сынаманы таңдап алу. Талдау әдістері.

Ибупрофен.

Ол асқазан-ішек жолынан жақсы сіңеді. Препаратты тамақтан кейін қабылдаған кезде сіңу аздап төмендейді. ТСтах аш қарынға қабылдаған кезде — 45 минут, тамақтан кейін қабылдаған кезде-1.5-2.5 сағат, плазма ақуыздарымен Байланыс 90%.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2 из 48

Ибупрофеннің фармакологиялық белсенді емес R формасының шамамен 60 % сіңірілгеннен кейін баяу Белсенді S формасына айналады.

Препараттың метаболизміне CYP2C9 изоферменті қатысады

Ибупрофен бауырда негізінен изобутилдер тобын гидроксилдеу және карбоксилдеу арқылы метаболизмге ұшырайды.

Дозаның 90% - на дейін несепте метаболиттер мен олардың конъюгаттары түрінде анықтауға болады.

1% - дан азы несеппен және аз дәрежеде өтпен өзгеріссіз шығарылады.

Ибупрофен 24 сағат ішінде толығымен жойылады

Диклофенак-натрий.

* Ішекте еритін қабықпен қапталған таблеткаларды ішке қабылдағаннан кейін диклофенак ішекте толық сіңеді.

* Сіңіру дәрежесі дозаның мөлшеріне тікелей байланысты.

* Препаратты қайталап қабылдағаннан кейін фармакокинетика көрсеткіштері өзгермейді.

* Препаратты дозалаудың ұсынылған режимін сақтаған кезде кумуляция байқалмайды.

Диклофенак метаболизмі ішінара өзгермеген молекуланы глюкурондау арқылы, бірақ негізінен бір және бірнеше гидроксилдену және метоксилдену арқылы жүзеге асырылады:

• 3' - гидроксиді, 4' - гидроксиді, 5' - гидроксиді, 4', 5' - дигидроксиді-және 3'-гидроксиді-4' - метоксидиклофенак,

* глюкуронидті конъюгаттар

Енгізілген дозаның 60 % - ы метаболиттер түрінде бүйрек арқылы шығарылады;

* 1% - дан азы өзгеріссіз шығарылады, дозаның қалған бөлігі өтпен метаболиттер түрінде шығарылады.

Парацетамол.

Сіңіру-жоғары, максималды концентрация (C_{max}) 5-20 мкг / мл,

максималды концентрацияға жету уақыты (T_{Cmax}) 0,5–2 сағат.

Плазма ақуыздарымен байланыс-15%.

Қан-ми тосқауылынан өтеді.

Препараттың шамамен 97% бауырда метаболизденеді: 80% белсенді емес метаболиттер (глюкуронид және парацетамол сульфаты)түзу үшін глюкурон қышқылымен және сульфаттармен конъюгация реакцияларына түседі,

17% гидроксилденіп, сегіз белсенді метаболит түзеді, олар глутатионмен конъюгацияланып, қазірдің өзінде белсенді емес метаболиттер түзеді.

Глутатион жетіспесе, бұл метаболиттер гепатоциттердің ферменттік жүйелерін блоктап, олардың некрозын тудыруы мүмкін.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2 из 48

Препараттың метаболизміне CYP2E1 изоферменті де қатысады.

Жартылай шығарылу кезеңі (T_{1/2}) 1-4 сағат.

Бүйрек метаболиттер түрінде шығарылады, шамамен 3% - өзгермеген түрінде.

Лекция тезисы:

4. Иллюстративті материал:

- презентация Microsoft Power Point.

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

қазақ тілінде:

19. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы: химия -фармацевтикалық фак. IV курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012. - 100 бет. С
20. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар топтары: химия - фармацевтикалық факультетінің IV-курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012
21. Мұхаметжанов, А. М. Химиялық қарудың жалпы және медицина-тактикалық сипаттамасы : оқу құралы. - 2-бас. - Қарағанды : ЖК "Ақ Нұр", 2013.
22. Ордабаева С.Қ., Серікбаева А.Д., Қаракұлова А.Ш., Жұматаева Г.С. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2016. -280б.
23. Тулеев, И. Клиникалық токсикология: оқу құралы/. - Шымкент: "Нұрдана - LTD", 2013. - 592 бет, с.
24. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия : оқулық .- Алматы : Эверо, 2013

орыс тілінде:

16. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия: учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик; ред. Е.Н. Вергейчик. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
17. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник /. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с
18. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008 – 1016 с. Переплет.
19. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2из 48	

20. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

электронды басылымдар:

13. Аналитическая диагностика наркомании и токсикомании. Биоаналитическая химия и токсикология [Электронный ресурс / ЮКГФА; Мед. и фармацевтический факультеты. - Электрон. текстовые дан. (25,4 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).
14. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р. У. Хабриева. - Электрон. текстовые дан. (43,7 МБ). - М.: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2010. - 752 с. эл. опт. диск (CD-ROM)
15. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М.: "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
16. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс]: оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории: учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М.: "Литтерра", 2016. - 480б. с

қосымша әдебиеттер:

7. Кузьменко, А. Н. Стандартизация лекарственного растительного сырья и растительных сборов методами ионо-эксклюзионной и газо- жидкостной хроматографии: монография. - Алматы : Эверо, 2017. - 120 с.
8. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет. с. .

6. Бақылау сұрақтары:

1. Антидопингтік препараттардың заманауи жағдайи. ВАДА тізімі.
2. Допингтік заттарды анықтаудың аналитикалық әдістері
3. Допингтік заттарды сынамаға дайындаудың алдын-ала аналитикалық әдістері
4. Тазалау әдістері
5. Сұйықтық экстракция
6. Хромато-масс-спектроскопия әдісі үшін дериватизациялау әдістері
- 7.

Лекция № 5

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		7 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2 из 48

1.Тақырыбы: Үшциклды антидепрессанттар аналитикалық диагностикасы

2.Мақсаты: студенттерге улы заттарға клиника-токсикологиялық талдау және алынған нәтижелерді дұрыс қорытындылауды үйрету үшін олардың білімін және түсініктерін қалыптастыру.

3. Дәріс тезистері:

Жоспар:

1. Қолдануы. Уланудың таралуы.
2. Әсер ету механизмі. Уланудың клиникалық суреттемесі.
3. Талдауға сынаманы тандап алу. Талдау әдістері.

Депрессия – күрделі эмоционалдық (аффективті) бұзылыс, бұл кезде ұдайы уайым, мұң, ашулану, фрустрация (тілектің мүмкіндікке сай болмауы), күштің болмауы адамның күнделікті өміріне теріс әсер етеді. Клиникалық депрессия апталар, айлар, жылдар бойы созылуы мүмкін.

Депрессияның пайда болуының нақты себептері белгісіз. Көптеген медик-ғалымдардың ойынша, ауру күйзелістен кейін мида химиялық өзгерістер нәтижесінде пайда болады. Тұқым қуалау бейімділігі де бар. Көбінесе, депрессияға осы факторлардың бірігуі апарады. Депрессия отбасында ешкімде мұндай бұзылыс болмаса да пайда болуы мүмкін. Депрессия кез келген адамда, тіпті, балада да пайда болуы мүмкін.

Келесі факторлар депрессияның пайда болуына ықпал етуі мүмкін:

- Белгілі бір аурулар, гипотиреозды қоса (қалқанша без қызметінің төмендеуі), қатерлі ісік, ұдайы ауырсынуға апаратын аурулар;
- Ұйқыдағы мәселелер (ұйқысыздық, түнгі үрейлі түстер);
- Алкогольді немесе есірткі заттектерге үйір болу;
- Кейбір дәрілерді тұтыну, мысалы, стероидтарды (преднизолон).

ДЕПРЕССИЯНЫҢ ТҮРЛЕРІ

- Терең депрессия
- Созылмалы депрессия (Дистимия)
- Атипті депрессия
- Биполярлық бұзылулар / маниакальды депрессия
- Маусымдық депрессия (SAD)

Үшциклды антидепрессанттар антидепрессант әсері бар алғашқы препараттар,

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2 из 48

өткен ғасырдың 50-жылдарында синтезделген оның құрылымында үш көміртекті сақина жатыр.

Үшциклды антидепрессанттар

- Амитриптилин
- Дезипрамин (Norpramin)
- Доксепин (Sinequan)
- Имипрамин (Тофранил, Тофранил-ПМ)
- Нортриптилин (Pamelor)
- Протриптилин (вивактил)
- Тримипрамин (Surmontil)

Үшциклды антидепрессанттардың әсері:

- * серотонинді тежейді, норадреналин және допамин тасымалдаушылар,
- * норадреналин мен серотонинді қалпына келтірудің тежелуін тудырады,
- * антихолинергиялық және антигистаминдік әсерлері бар.

Нейротрансмиттерлерге және катехоламин жүйесіне әсер ету

- * Медиаторлар сигналдарды жібереді
- * Нейротрансмиттерлердің аз саны депрессияны тудырады

4. Иллюстративті материал:

- презентация Microsoft Power Point.

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

қазақ тілінде:

25. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы: химия -фармацевтикалық фак. IV курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012. - 100 бет. С
26. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар топтары: химия - фармацевтикалық факультетінің IV-курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012
27. Мұхаметжанов, А. М. Химиялық қарудың жалпы және медицина-тактикалық сипаттамасы : оқу құралы. - 2-бас. - Қарағанды : ЖК "Ақ Нұр", 2013.
28. Ордабаева С.Қ., Серікбаева А.Д., Қаракұлова А.Ш., Жұматаева Г.С. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2016. -280б.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2из 48	

29. Тулеев, И. Клиникалық токсикология: оқу құралы/. - Шымкент: "Нұрдана - LTD", 2013. - 592 бет. с.
30. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия : оқулық . - Алматы : Эверо, 2013

орыс тілінде:

21. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия: учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
22. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник /. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с
23. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
24. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
25. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

электронды басылымдар:

17. Аналитическая диагностика наркомании и токсикоманий. Биоаналитическая химия и токсикология [Электронный ресурс / ЮКГФА; Мед. и фармацевтический факультеты. - Электрон. текстовые дан. (25,4 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).
18. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р. У. Хабриева. - Электрон. текстовые дан. (43,7 МБ). - М.: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2010. - 752 с. эл. опт. диск (CD-ROM)
19. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М.: "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
20. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс]: оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории: учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М.: "Литтерра", 2016. - 480б. с

қосымша әдебиеттер:

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2 из 48	

9. Кузьменко, А. Н. Стандартизация лекарственного растительного сырья и растительных сборов методами ионо-эксклюзионной и газо- жидкостной хроматографии: монография. - Алматы : Эверо, 2017. - 120 с.
10. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет. с.

Лекция № 6

1.Тақырыбы: Ішек құрттарына қарсы дәрілік заттардың аналитикалық диагностикасы

2.Мақсаты: студенттерге улы заттарға клиника-токсикологиялық талдау және алынған нәтижелерді дұрыс қорытындылауды үйрету үшін олардың білімін және түсініктерін қалыптастыру.

3. Дәріс тезистері:

Жоспар:

1. Қолдануы. Уланудың таралуы.
2. Әсер ету механизмі. Уланудың клиникалық суреттемесі.
3. Талдауға сынаманы тандап алу. Талдау әдістері.

Антигельминтикалық препараттармен улану:

- Уыттылығы төмен
- Жаксы төзімді
- Улану кезінде:
- Мазасыздық:
- Қорқыныш сезімі
- Жүрек айнуы
- Ауырлық сезімі

Орташа улану кезінде:

- * Ұйқышылдық
- * Қозғалысты үйлестірудің бұзылуы
- * Жүрістің тербелісі
- * Қолды шайқау
- * Күсу
- * Диарея

Ауыр жағдайларда:

- * Көру қабілетінің бұзылуы
- * Күнгірттеу және сананың жоғалуы

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2 из 48	

- * Тозақ төмен
- Тахикардия
- Импульстің әлсіреуі

Пиперазин-түссіз, қатты, гигроскопиялық кристалдар, әдеттегі амин иісі бар. Суда және глицеринде жақсы ериді, этанолда нашар ериді.

Су ерітінділері негізгі қасиеттерін көрсетеді: $pK_{a1}=9,83, pK_{a2}=5,56$.

Пиперазинмен улану кезінде ОЖЖ мен асқазан-ішек жолдарының әртүрлі бөлімдерінің функцияларының өзгеруі жетекші болып табылады: жүрек айну, құсу, диарея, бас айналу, бас ауруы, мазасыздық.

Неғұрлым айқын улану кезінде: ОЖЖ депрессиясы, бұлшықет гипотензиясы, атаксия, тремор, қозғалыс үйлестіруінің бұзылуы, тепе-теңдік, көру, сананың жоғалуы (Wechselberg, 1956).

Кейбір жағдайларда психикалық қозу, галлюцинация, клоникалық ұстамалар, уртикарлы бөртпе (О.и. Келлина, 1958 және т. б.) байқалады. Уақтылы емдеу кезінде уланудың нәтижесі қолайлы.

Мебендазол

Фармакологиялық әсері

Кең спектрлі антигельминтикалық препарат; энтеробиоз үшін ең тиімді және трихоцефалез.

Глюкозаны жоюдың қайтымсыз бұзылуына әкеліп соқтырады, гельминт тіндеріндегі гликоген қоймаларын сарқып, жасуша тубулиннің синтезіне кедергі келтіреді, сондай-ақ АТФ синтезін тежейді.

Фармакокинетикасы

* Іс жүзінде ішекте сіңірілмейді.

* $T_{1/2}$ — 2,5—5,5 плазма ақуыздарымен байланыс-90%.

* Мүшелерге біркелкі таралмайды, майлы тіндерде, бауырда, гельминт личинкаларында жиналады.

Бауырда 2-амин туындысына дейін метаболизденеді.

* Дозаның 90% - дан астамы өзгермеген күйінде нәжіспен бөлінеді.

* Сіңірілген бөлік (5-10%) бүйрек арқылы шығарылады.

Метаболизм

Бастапқы метаболит 2-амин-5-benzoylbenzimidazole, сонымен қатар белсенді емес гидроксид және гидроксид амин метаболиттеріне метаболизденеді.

Барлық метаболиттер жетіспейді антигельминтикалық белсенділік.

Адамда мебендазол енгізген шамамен 2% несеппен, өзгермейтін түрде немесе нәжістегі бастапқы метаболитпен шығарылады.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2из 48

4. Иллюстративті материал:

- презентация Microsoft Power Point.

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

қазақ тілінде:

31. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы: химия -фармацевтикалық фак. IV курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012. - 100 бет. С
32. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар топтары: химия - фармацевтикалық факультетінің IV-курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012
33. Мұхаметжанов, А. М. Химиялық қарудың жалпы және медицина-тактикалық сипаттамасы : оқу құралы. - 2-бас. - Қарағанды : ЖК "Ақ Нұр", 2013.
34. Ордабаева С.К., Серікбаева А.Д., Қаракұлова А.Ш., Жұматаева Г.С. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2016. -280б.
35. Тулеев, И. Клиникалық токсикология: оқу құралы/. - Шымкент: "Нұрдана - LTD", 2013. - 592 бет. с.
36. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия : оқулық. - Алматы : Эверо, 2013

орыс тілінде:

26. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия: учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик; ред. Е.Н. Вергейчик. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
27. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник /. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с
28. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
29. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
30. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

электронды басылымдар:

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2 из 48	

21. Аналитическая диагностика наркомании и токсикомании. Биоаналитическая химия и токсикология [Электронный ресурс / ЮКГФА; Мед. и фармацевтический факультеты. - Электрон. текстовые дан. (25,4 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).
22. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р. У. Хабриева. - Электрон. текстовые дан. (43,7 МБ). - М.: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2010. - 752 с. эл. опт. диск (CD-ROM)
23. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М.: "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
24. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс]: оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории: учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016. - 480б. с

қосымша әдебиеттер:

11. Кузьменко, А. Н. Стандартизация лекарственного растительного сырья и растительных сборов методами ионо-экслюзионной и газо- жидкостной хроматографии: монография. - Алматы : Эверо, 2017. - 120 с.
12. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет. с.

Лекция № 7

1.Тақырыбы: Допингтік бақылаудағы қазіргі заманғы жағдай және аналитикалық әдістердің даму перспективасы

2.Мақсаты: студенттерге улы заттарға клиника-токсикологиялық талдау және алынған нәтижелерді дұрыс қорытындылауды үйрету үшін олардың білімін және түсініктерін қалыптастыру.

3. Дәріс тезистері:

Жоспар:

1. WADA тізіміндегі тыйым салынған заттар.
2. Биологиялық объектілерде анықтау әдістері.
3. Алынған нәтижелерді түсіндіру

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2из 48

Спортшылардың жиі қайтыс болғаннан кейін допингті бақылаусыз қолдануға байланысты жарыстарда тәуелсіз допингке қарсы күрес агенттігі (WADA) құрылды. Көптеген жылдар бойы WADA және ХОК көптеген жағдайларда допинг-бақылаудың әртүрлі түрлері арқылы олимпиадалық жеңістер мен рекордтарға қол жеткізді деген қорытындыға келді.

Көптеген елдерде өздерінің допингке қарсы зертханалары бар. WADA бүгінгі күні допингке қарсы 32 допингке қарсы зертхананы аккредитациялады және бүкіл әлем бойынша бірқатар зертханалар аккредиттеу процесінде тұр.

Ресейлік Допинг Орталығы жабдықты және күнделікті талдау мен зерттеу деңгейінің әлемдік жетекші лабораторияларының бірі болып табылады. Сочидегі арнайы Олимпиада зертханасы 2014 жылғы Олимпиадалық және Паралимпидалық қысқы ойындарында жұмыс істеу үшін WADA-мен аккредиттелген. Мәскеудегі Допинг орталығы жылына 20 000-ға дейін талдау жасайды, жарыстарға дайындық кезінде және жарыстар кезінде жарыстан тыс кезеңде спортшылардан алынған үлгілерді сынайды. Қазіргі WADA ережелеріне сәйкес, халықаралық ұйымдардың қолдауымен өткізілетін ірі жарыстарға қатысатын барлық спортшылардан алынған үлгілер 10 жылға (2014 жылға дейін, бұл кезең 8 жыл) сақталды. Бұл үлгілерді талдауға, допингтік дәрілерді талдау үшін аналитикалық жабдықтар мен әдістердің дамуына байланысты мүмкін болатын сапалы және сандық анықтауда сезімталдық деңгейіне қайта оралуы үшін жасалды. Байқаудан бірнеше жыл өткен соң, допингтік дәрі-дәрі-дәрмектерді марапаттаудан айыру туралы белгілі көптеген істер бар. Допингке қарсы лабораториялардың қызметі бәсекелестердің бақылауымен ғана емес, сондай-ақ кең ауқымды фармацевтикалық препараттар мен олардың адам ағзасындағы метаболизмін зерттеу бойынша зерттеулермен байланысты. Жоғары спорттық нәтижелерге қол жеткізуге ынталандыратын жаңа құралдардың пайда болуына және сәйкестендірілуіне байланысты WADA тыйым салынған препараттар тізімін үнемі толтырады. Сондай-ақ, белгілі бір заттарды анықтау үшін үнемі жаңа әдістемелік тәсілдер әзірленіп жатыр, онтайландыру процедуралары олардың құнын жеделдету және азайту үшін онтайландырылған. Мысалы, ФГУП «Допингке қарсы орталығының» мамандары спортшылардың допингтік бақылауында эритропозтинді қабылдауды анықтау әдісін ойлап табуға патент алды. Экзогенді адам эритропозтиннің анықтаудың негізгі жолы - ИЭФ әдісімен зәрдегі эритропозтиннің тікелей анализі (isoelectrofixation - протеиндер мен олардың фракцияларының электрофоретикалық дистилляциясы) қос блотация және химилюминесценцияны талдауымен бірге. Бұл әдіс ұзақ (3 күн) және уақытты қажет етеді. Патенттің авторлары тағы бір шешімді ұсынды: жоғары сапалы сұйық хроматографияны пайдаланып

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2 из 48

тандаулы жанама биохимиялық таңбаларды жанама анықтау, жоғары рұқсат етілген тандем масс-спектрометриясымен үйлеседі. Бұл талдаудың құнын төмендетуге және оның уақытын едәуір қысқартуға мүмкіндік берді [1].

Барлық допингтік қорларды шартты түрде екі топқа бөлуге болады: барлық спорттық мансап бойына пайдалануға тыйым салынған және жарыстарда ғана тыйым салынған препараттар. Метаболиттердің іздерін жасыру немесе олардың шоғырлануын ең төмен анықталатын деңгейден төмен түсіру үшін әртүрлі медициналық манипуляцияларды орындағанда бұзушылықтар бар. Ең танымал гемодиализ. Сонымен қатар, өз қанының қан құюы - дененің мүмкіндіктерін ынталандырудың тиімді құралы - халықаралық ережелермен де тыйым салынған. Сондықтан қазіргі заманғы допингке қарсы зертханалар спортшының биологиялық сұйықтықтарын ғана емес, сонымен қатар генетикалық және биохимиялық көрсеткіштер үшін «қан төлқұжаттары» деректер базасын жасайды.

Тыйым салынған препараттардың үнемі өсіп келе жатқан тізімі ең озық ғылыми жабдықтарды пайдалануды талап етеді. Сонымен бірге, бір үлгіні талдау құны жеткілікті жоғары, бұл жабдықтың тиімділігіне қосымша талаптар қояды. Адамның биологиялық сұйықтықтарын зерттеу бүгінгі таңдағы ең күрделі талдамалық міндеттердің бірі болып табылады.

Қиындық адамның биологиялық сұйықтықтары өте тығыз «химиялық» шу тудыратын күрделі көпкомпонентті химиялық матрицалар болып табылады, оған қарсы тыйым салынған заттардың немесе олардың метаболиттерінің өте аз концентрациясы болуы керек. Сондықтан, допингтік препараттарды және олардың метаболиттерін кешенді үлгі матрицасында анықтау тек соңғы хроматография әдістерін және масс-спектрометрияны қолдану арқылы мүмкін болады. Газ немесе сұйық хроматографпен үш еселенген төрт дөңгелек масс-спектрометрлерге қарсы допингке қарсы бақылауда кең таралған. Бұл құрылғылардың артықшылығы - жоғары сезімталдық, селективті және жоғары талдау жылдамдығы. Масс-спектрометрдің жоғары жылдамдығымен байланысты, үлгідегі бір хроматографиялық айдау үшін бірнеше ондаған тыйым салынған заттар анықталуы мүмкін. Үш квадрополярлық масс-спектрометрлердің негізгі артықшылығы - белгілі заттардың анықталу қабілеті, молекулярлық массасы және үштік квадрополярлық масс-спектрометрлерінің соқтығысқан жасушасындағы ыдырайтын өнімдері белгілі заттар. Бірақ соңғы жылдары анти-допингтік лабораториялар белгісіз қосылыстардың метаболиттерінің сынама үлгілерінде ашылуымен жиі кездеседі.

Атап айтқанда, стероид деп аталатын құрылғыны қолдану алдын-ала болжамды проблемаға айналуы мүмкін. Бұл мәселені шешу үшін жоғары рұқсат етілген масс-спектрометрияны қолдану қажет.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2 из 48

Бұл жағдайда жоғары рұқсат (50 000 және одан жоғары) арқасында нақты заттар мен «химиялық» шуды нақты массалармен бөлуге болады. Бұл әдістің артықшылығы мынада, ақпараттық файл тек берілген белгілі заттар туралы ғана емес, сондай-ақ талдау кезінде тіркелген барлық заттар туралы ақпаратты сақтайды.

Басқа заттардың бар-жоғын тексеру қажет болса, қосымша талдау жасай алмайсыз, бірақ бастапқы файлды қайта өңдеңіз.

Сонымен бірге, жоғары рұқсат етілген тандем масс-спектрометрі танымал допингтік қосылыстардың жоғары сезімталдықты жылдам скринингіне арналған селективті әдістер ретінде жұмыс істей алады [3]. Соңғы жылдары жасалынған масс-спектрометриялық анализатордың орбиталық тұзағы Orbitrap иондарының негізінен жаңа түрі - осындай талдаудың тиімділігі мен дұрыстығын айтарлықтай арттырды. Бұл құрылғылар жоғары ажыратымдылыққа ие және сол уақытта олар анықталатын заттардың концентрациясының төмен деңгейімен байланысты проблемаларды оңай жеңе алады. Дәл осындай допингке қарсы зертханалар арқылы жүргізіледі. Сонымен қатар, рұқсаттың жоғарылауы белок табиғатының заттарын талдау үшін әдеттегідей қолданылатын ұшу уақытының типін масс-анализаторларға қатысты болғандықтан сезімталдықтың төмендеуіне әкелмейді. Соңғы кездері допингке қарсы зертханалардың алдында тұрған тағы бір мәселе - бұл пептидтік допинг деп аталады. Мәселенің мәні - бұл пептидтердің адам ағзасына енгізілуі, олар классикалық сөзде допинг жасамайды. Алайда, бұл пептидтер биохимиялық процестерді өзгертеді, мысалы, адам ағзасындағы түрлі гормондардың мөлшері артады, жоғары жүктемені тасымалдау жеңілдірек болады.

Сонымен қатар, гормондардың құрамын бақылау пайдасыз, өйткені гормондардың деңгейі жеке болып табылады және кең ауқымда өзгеруі мүмкін.

Мұндай пептидтерді анықтау проблемасы «орбиталық тұзақ» түріндегі жаппай анализаторы бар жоғары рұқсат етілген құрылғыны пайдалана отырып табысты шешілуі мүмкін. Допингтің қазіргі заманғы түрлерінің бірі - жасанды түрде салынған РНҚ-ны қолдану, ол 20-дан 300-ке дейінгі нуклеотидтер бар молекулаларды қамтиды. siRNA - ең қысқа тізбекті РНҚ. Олар RNA интерференциясына жауапты, бұл матрица РНҚ-ның қайтымсыз нашарлауына әкеледі және осылайша гендік деңгейдегі ағзаның метаболикалық процестеріне әсер етеді. siRNA зат алмасу процестерін мақсатты түрде өзгерту үшін табысты синтезделуі мүмкін.

Мысалға, бұлшықет тінінің өсуіне кедергі келтіретін миостатин протеинін өндіруге жауапты геннің әсері. Миостатиннің әсерін бұғаттау бұлшықет массасының айтарлықтай өсуіне әкеледі, бұл майлы қабаттың толық болмауы

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2 из 48	

дерлік. Созылмалы емес сирНК-нің модификацияланған молекулалары жоғары ажыратымдылықты масс-спектрометрия арқылы ерекшеленуі мүмкін. Көбінесе спортшылар допинг ретінде анаболикалық стероидтер тобына, тестостеронның синтетикалық аналогтарына жататын дәрілерді пайдаланады.

Допинг-бұл спортшылар бәсекелестік белсенділік кезінде немесе оқу-жаттығу процесінде дененің өнімділігін мәжбүрлеп арттыру үшін қолданатын арнайы дәрі-дәрмектер.

•(WADA) - 1999 жылы допингке қарсы күресті ілгерілету, үйлестіру және бақылау үшін құрылған халықаралық тәуелсіз ұйым.

Кез келген препаратты, тағамдық қоспаларды, заттарды немесе әдістерді жауапсыз пайдалану ең жоғары нәтижелерді нөлге дейін төмендетуі мүмкін. Диеталық қоспаларды (диеталық қоспаларды) қолдануға қатысты өте сақ болу ұсынылады. Тіпті" табиғи " диеталық қоспаларда тыйым салынған зат болуы мүмкін.

Қабылдау алдында әрдайым тыйым салынған субстанцияларға арналған препараттарды/диеталық қоспаларды тексеріп, кеңес алу керек:

- * Тыйым салынған тізімді білетін жоғары білікті дәрігерде
- * Тыйым салынған тізіммен
- * РУСАДА / халықаралық Федерациямен
- * Препараттарды тексеру қызметі арқылы www.list.rusada.ru

Орналасқан жері туралы ақпарат

•Егер сіз тестілеу пулына қосылсаңыз, сіз нақты және нақты орналасқан жер туралы ақпарат беруіңіз керек, соның ішінде:

- * Үй мекен-жайы
- * Жаттығу кестесі және орны
- * Жарыс кестесі
- * Сіздің тұрақты жұмысыңыз туралы ақпарат (жұмыс/оқу)

Допинг - фармакологиялық әсері – препараттар

Стимуляторлар ағзаның эндогендік энергия ресурстарын қарқынды пайдалануға ықпал етеді, көп қажет ететін жұмысқа төзімділікті арттырады оттегін тұтыну

Адрафинил, адреналин, кокаин, амфетамин, карфедон, бромантан, эфедрин және т. Б

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2 из 48	

Есірткі анальгетиктері ауырсынуға төзімділікті арттырады, Табиғи шектеулерден тыс физикалық белсенділікті жалғастыру арқылы спорттық өнімділікті арттыруға көмектеседі

Бупренорфин, фентанил, морфон, морфин, петидин, хэш, марихуана және т. Б

Анаболикалық агенттер ақуыз синтезінің процестерін жеделдетеді. Олар ауырсынуға төзімділікті арттырады, спорттық өнімділікті арттыруға көмектеседі

Калустерон, клостебол, метилтестостерон, нандролон, андростендион, прастерон және т. Б

Пептидтік гормондар тестостерон өндірісін арттырады. Қаңқаның өсуіне, дене салмағының жоғарылауына ықпал етеді

Диуретиктер зәрді кетіруге және өнімділікті арттырмай ағзадағы сұйықтықты азайтуға көмектеседі.

Ацетазоламид, фуросемид, индапамид, спиронолактон, хлоротиазид, тиазидтер және т. б. дене салмағының тез төмендеуіне ықпал етеді

Бетта адреноблокаторлар процестерді тежейді козу

Ацебутолол, бетаксолол, эсмолол, тимолол, целипролол және т. б

4. Иллюстративті материал:

- презентация Microsoft Power Point.

5. Ұсынылған әдебиеттер

негізгі:

қазақ тілінде:

37. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы: химия -фармацевтикалық фак. IV курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012. - 100 бет. С
38. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар топтары: химия - фармацевтикалық факультетінің IV-курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012
39. Мұхаметжанов, А. М. Химиялық қарудың жалпы және медицина-тактикалық сипаттамасы : оқу құралы. - 2-бас. - Қарағанды : ЖК "Ақ Нұр", 2013.
40. Ордабаева С.Қ., Серікбаева А.Д., Қаракұлова А.Ш., Жұматаева Г.С. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2016. -280б.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2из 48

41. Тулеев, И. Клиникалық токсикология: оқу құралы/. - Шымкент: "Нұрдана - LTD", 2013. - 592 бет. с.
42. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия : оқулық . - Алматы : Эверо, 2013

орыс тілінде:

31. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия: учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
32. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник /. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с
33. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
34. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
35. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

электронды басылымдар:

25. Аналитическая диагностика наркомании и токсикоманий. Биоаналитическая химия и токсикология [Электронный ресурс / ЮКГФА; Мед. и фармацевтический факультеты. - Электрон. текстовые дан. (25,4 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).
26. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р. У. Хабриева. - Электрон. текстовые дан. (43,7 МБ). - М.: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2010. - 752 с. эл. опт. диск (CD-ROM)
27. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М.: "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
28. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс]: оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории: учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М.: "Литтерра", 2016. - 480б. с

қосымша әдебиеттер:

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2 из 48

13. Кузьменко, А. Н. Стандартизация лекарственного растительного сырья и растительных сборов методами ионо-эксклюзионной и газо- жидкостной хроматографии: монография. - Алматы : Эверо, 2017. - 120 с.
14. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет. с.

Лекция № 8

1.Тақырыбы: Анаболикалық андрогенді стероидтардың допинг талдауы

2.Максаты: студенттерге улы заттарға клиника-токсикологиялық талдау және алынған нәтижелерді дұрыс қорытындылауды үйрету үшін олардың білімін және түсініктерін қалыптастыру.

3. Дәріс тезистері:

Жоспар:

1. Спортта қолдануы. Кинетика және динамикасы.
2. Әсер ету механизмі.
3. Талдауға сынаманы тандап алу. Талдау әдістері.

Анаболикалық стероидтер фармакологиялық препараттар класы ретінде, химиялық құрылымы мен фармакологиялық әсері бойынша тестостеронға жақын, оның туындылары болып табылады. Олар нуклеин қышқылдарының, жасушалардағы ақуыздың, әртүрлі ферменттердің синтездеу процестерін күшейтеді және осының арқасында организмдегі метаболизмнің барлық түрлеріне әсер етеді: бұлшықет тінінің қарқынды өсуіне, май тінінің үлесінің төмендеуіне және физикалық өнімділіктің жоғарылауына байланысты дене салмағының жоғарылауы, атап айтқанда жылдамдық-күш қасиеттері мен төзімділік.

Клиникалық фармакологияда тестостеронның зардап шеккен адамның ағзасына әсер етуінің екі әсері бар: андрогендік және анаболикалық.

Андрогендік әсер (маскулизация) ВТО қайталама жыныстық белгілерінің дамуында көрінеді: дененің өсуі мен құрылымы - тар жамбас, кең иық, лица бет ерекшеліктері, майдың аз қабаты, бет терісі , төмен дауыс, мужчин тән жыныстық қатынас, мінез-құлықтағы агрессивтілік және т. б.

Анаболикалық әсер, ең алдымен, бұлшықет тіндерінің өсуімен байланысты.

Тіндердің өсуін күшейтетін және қайталама жыныстық белгілердің дамуын тежейтін тестостерон туындыларын ғалымдар жасай алмады және барлық дерлік анаболикалық стероидтер айқын андрогендік әсерге ие. Эндогендік

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2 из 48

(табиғи) тестостерон молекуласын фармацевтер уақыт өте келе ағзаға баяу сіңетін тестостерон препараттарын алу үшін жасанды түрде өзгертті, осылайша анаболикалық әсер ұзартылады (препараттың әсері ұзартылады). Бұлшықет тініне және физикалық жұмысты орындау кезінде төзімділіктің жоғарылауын қамтамасыз ететін процестерге айтарлықтай әсер ету үшін препарат науқастың денесінде "кешіктірілуі" (сақталуы) керек, денеден несеппен және басқа да табиғи секрециялармен шығарылғанға дейін оның қанайналым жүйесі арқылы бірнеше рет өтуі керек.

Андрогендік анаболикалық стероидтардың метаболизмі жүретін негізгі орган-бауыр. Бауырда метаболизм нәтижесінде дәрілік зат көп жағдайда биологиялық белсендіден биологиялық белсенді емес қосылысқа айналады. Осылайша, бауыр стероидтерге қарсы антитоксикалық қасиетке ие.

Стероидты және оның метаболизм өнімдерін әртүрлі жолдармен жоюға болады: тері, шырышты қабаттар, өкпе, ішек арқылы, бірақ оны жоюдың негізгі жолы - бүйрек пен зәр арқылы. Айта кету керек, көп жағдайда дәрі несеппен шығаруға дайындалады: бауырдағы метаболизм кезінде ол биологиялық белсенділігін жоғалтып қана қоймайды, сонымен қатар майда еритін заттан суда еритін затқа айналады.

Табиғи және жасанды стероидтер жоғары спорттық жетістіктер медицинасына мықтап енген, олар дененің көптеген құрылымдарына (бұлшықеттер, жүрек, бүйрек, бауыр, лимфоидты органдар, сүйек тіндері) анаболикалық әсер көрсетеді. Бұл жағдайда андрогендердің анаболикалық әсері қалыпты физиологиялық жағдайларда да, тіндердегі ақуыздардың қарқынды катаболизмімен бірге жүретін патологияларда (инфекциялар, жарақаттар, хирургиялық операциялар және т.б.), мысалы, инсулин тапшылығын (инсулинге тәуелді қант диабеті) немесе артық глюкокортикоидтарды өтеу қажет болған жағдайда анықталады.

Денедегі анаболикалық андрогендік стероидтер мен тестостеронның селективті жинақталуы жасушаларда рецепторлар деп аталатын ақуыздық сипаттағы арнайы молекулалық құрылымдардың болуымен байланысты. Тестостеронға арналған бұл жасушаішілік рецепторлар, біріншіден, басқа стероидтардан (эстрогендер, гестагендер, кортикостероидтар және т.б.) ерекшеленеді және екіншіден, тестостеронға қатысты қосылыстар ретінде анаболикалық стероидтармен әрекеттеседі. Байланысты түрде рецептор-стероид кешені жасуша цитоплазмасы арқылы жасуша ядросына тасымалданады, онда ол ақуыздармен әрекеттеседі. Нәтижесінде нуклеин қышқылдарының синтезі ынталандырылады және жаңа ақуыз молекулаларының пайда болу механизмі "іске қосылады". Бұл жаңа молекулалар жасуша ішінде қолданылады немесе

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ			SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы			/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология			-стр. 2из 48

жасушалардан босатылып, қанмен тасымалданады (иммуноглобулиндер, фибриноген, қанның тасымалдау ақуыздары және т.б.).

4. Иллюстративті материал:

- презентация Microsoft Power Point.

5. Ұсынылған әдебиеттер негізгі:

қазақ тілінде:

43. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы: химия -фармацевтикалық фак. IV курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012. - 100 бет. С
44. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар топтары: химия - фармацевтикалық факультетінің IV-курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012
45. Мұхаметжанов, А. М. Химиялық қарудың жалпы және медицина-тактикалық сипаттамасы : оқу құралы. - 2-бас. - Қарағанды : ЖК "Ақ Нұр", 2013.
46. Ордабаева С.Қ., Серікбаева А.Д., Қаракұлова А.Ш., Жұматаева Г.С. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2016. -280б.
47. Тулеев, И. Клиникалық токсикология: оқу құралы/. - Шымкент: "Нұрдана - LTD", 2013. - 592 бет. с.
48. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия : оқулық . - Алматы : Эверо, 2013

орыс тілінде:

36. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия: учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
37. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник /. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с
38. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
39. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
40. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова,

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2из 48	

Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

электронды басылымдар:

29. Аналитическая диагностика наркомании и токсикомании. Биоаналитическая химия и токсикология [Электронный ресурс / ЮКГФА; Мед. и фармацевтический факультеты. - Электрон. текстовые дан. (25,4 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).
30. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р. У. Хабриева. - Электрон. текстовые дан. (43,7 МБ). - М.: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2010. - 752 с. эл. опт. диск (CD-ROM)
31. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М.: "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
32. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс]: оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории: учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016. - 480б. с

қосымша әдебиеттер:

15. Кузьменко, А. Н. Стандартизация лекарственного растительного сырья и растительных сборов методами ионо-эксклюзионной и газо- жидкостной хроматографии: монография. - Алматы : Эверо, 2017. - 120 с.
16. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет. с.

Лекция № 9

1.Тақырыбы: Эстрогендер рецепторларының селективті модуляторларының допинг талдауы

2.Мақсаты: студенттерге улы заттарға клиника-токсикологиялық талдау және алынған нәтижелерді дұрыс қорытындылауды үйрету үшін олардың білімін және түсініктерін қалыптастыру.

3. Дәріс тезистері:

Жоспар:

1. Спортта қолдануы. Әсер ету механизмі.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2 из 48	

2. Кинетика және динамикасы. Талдауға сынаманы тандап алу.

3. Талдау әдістері

Эстрогендік рецепторлардың селективті модуляторлары-әртүрлі тіндерге қатысты эстрогендік антагонисттер мен эстрогендік агонистердің қасиеттеріне ие химиялық қосылыстарды қамтитын дәрілік заттар тобы.

Эстрогендік рецепторлардың селективті модуляторлары химиялық құрылымына байланысты бірнеше кластарға бөлінеді:

- бензопиран туындылары:
- СНF 4056;
- ормелоксифен;
- бензотиофен туындылары:
- арзоксифен;
- ралоксифен;
- тетрагидронафтилен туындылары:
- лазофоксифен
- нафоксидин;
- трифенилэтилен туындылары:
- кломифен;
- тамоксифен;
- торемифен;
- басқалары:
- левормелоксифен.

Эстрогендік рецепторлардың селективті модуляторлары эстроген емес, олардың эстрогендік рецепторларымен байланысады. Препараттардың осы тобының препараттары эстрогенге ұқсас әсерге ие немесе, керісінше, әртүрлі тіндердегі эстрогендердің әсерін блоктайды.

Клиникалық тәжірибеде ралоксифен, торемифен, тамоксифен және кломифен кенінен қолданылады.

Эстрогендік рецепторлардың селективті модуляторларының әртүрлі ұлпалар мен мүшелердегі эстрогендік рецепторлармен өзара әрекеттесуі.

Фармакокинетикасы

Эстрогендік рецепторлардың селективті модуляторлары ауызша қабылдаған кезде жақсы сінеді, бірақ олардың биожетімділігі бауыр арқылы бастапқы өтуіне байланысты өте төмен (мысалы, ралоксифенде 2%) . Кломифен,

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2из 48	

тамоксифен және торемифен ралоксифенмен салыстырғанда ағзада ұзақ сақталады, өйткені олар қан плазмасы ақуыздарымен жақсы байланысады. Алғашқы 7-14 сағат ішінде тамоксифен организмде, негізінен эндометрия мен сүт безі тіндерінде белсенді түрде таралады. Эстрогендік рецепторлардың селективті модуляторлары және олардың метаболиттері негізінен ішек арқылы шығарылады.

4. Иллюстративті материал:

- презентация Microsoft Power Point.

5. Ұсынылған әдебиеттер

негізгі:

қазақ тілінде:

49. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы: химия -фармацевтикалық фак. IV курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012. - 100 бет. С
50. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар топтары: химия - фармацевтикалық факультетінің IV-курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012
51. Мұхаметжанов, А. М. Химиялық қарудың жалпы және медицина-тактикалық сипаттамасы : оқу құралы. - 2-бас. - Қарағанды : ЖК "Ақ Нұр", 2013.
52. Ордабаева С.Қ., Серікбаева А.Д., Қаракұлова А.Ш., Жұматаева Г.С. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2016. -280б.
53. Тулеев, И. Клиникалық токсикология: оқу құралы/. - Шымкент: "Нұрдана - LTD", 2013. - 592 бет, с.
54. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия : оқулық .- Алматы : Эверо, 2013

орыс тілінде:

41. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия: учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик; ред. Е.Н. Вергейчик. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
42. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник /. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с
43. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008 – 1016 с. Переплет.
44. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2из 48	

45. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

электронды басылымдар:

33. Аналитическая диагностика наркомании и токсикомании. Биоаналитическая химия и токсикология [Электронный ресурс / ЮКГФА; Мед. и фармацевтический факультеты. - Электрон. текстовые дан. (25,4 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).

34. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р. У. Хабриева. - Электрон. текстовые дан. (43,7 МБ). - М.: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2010. - 752 с. эл. опт. диск (CD-ROM)

35. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М.: "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).

36. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс]: оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории: учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М.: "Литтерра", 2016. - 480б. с

қосымша әдебиеттер:

17. Кузьменко, А. Н. Стандартизация лекарственного растительного сырья и растительных сборов методами ионо-эксклюзионной и газо- жидкостной хроматографии: монография. - Алматы : Эверо, 2017. - 120 с.

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

Лекция №10

1.Тақырыбы: Диуретиктер және басқа бүркегіш заттар допинг талдауы

2.Мақсаты: студенттерге улы заттарға клиника-токсикологиялық талдау және алынған нәтижелерді дұрыс қорытындылауды үйрету үшін олардың білімін және түсініктерін қалыптастыру.

3. Дәріс тезистері:

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2 из 48	

Жоспар:

1. Спортта қолдануы. Әсер ету механизмі.
2. Кинетика және динамикасы. Талдауға сынаманы таңдап алу.
3. Талдау әдістері.

Спортта тиазидті диуретиктер пайдаланылады:

- бұрын қолданылған тыйым салынған заттарды мәжбүрлі диурезбен жууға
- салмақ категориялары күрт жоғалтуға қол жеткізу үшін

Тиазидті диуретиктерге өте тұрақсыз және су орталарында гидролизденетін қосылыстар жатады.

Хлоротиазид

6-хлор-1,1-диоксо-4Н-1λ6, 2, 4-бензотиадиазин-7-сульфанами́д

Диуретик қолданылады:

- Жүрек жеткіліксіздігінің ісінуі; бауыр циррозының ісінуі
- Бүйрек жеткіліксіздігінің әртүрлі формаларының ісінуі: жедел
гломерулонефрит созылмалы бүйрек жеткіліксіздігі

Жедел улану:

- Гипокалиемия
- Гипохлоромия
- Гипонатриемия
- Дегидратация

Метаболизмі:

- Метаболизденбейді және денеден несеппен тез шығарылады
- Жартылай шығарылу кезеңі - қан плазмасында 45-120 минут

Бөлу, шығару

- Шамамен 40% плазма ақуыздарымен байланысты.
- Хлоротиазид метаболизденбейді, бірақ тез шығарылады
- бүйрек арқылы. Ішке қабылдағаннан кейін дозаның 10 дан 15 пайызына дейін өзгермеген күйде несеппен шығарылады
- Көктамырішілік дозаның шамамен 95% - ы несеппен 5 ішінде шығарылады
- сағат. 250 мг дозаның шамамен 20% - ы және 500 мг дозаның 10% - ы бүйрек функциясы қалыпты адамдарға аш қарынға таблетка түрінде препаратты ішке қабылдағаннан кейін 48-72 сағат ішінде несеппен шығарылады;
- зәр шығарудың көп бөлігі алғашқы 24 сағат ішінде жүреді.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	/ 03	
Биоаналитикалық химия және токсикология	-стр. 2из 48	

Диссоциация тұрақтылары

$pK_{a1} = 6,85$; $pK_{a2} = 9,45$

Budavari, S. (ed.). Merck Index-химиялық Энциклопедия заттар, есірткі және биологиялық заттар. Whitehouse Station, Жаңа-Джерси: Merck and co., Inc., 1996., p. 362

6,85

МЕРК ИНДЕКСІ (1996)

DrugBank

Сандық анықтау:

МС/МС

ЖЭСХ/МС

ИҚ-Фурье

4. Иллюстративті материал:

- презентация Microsoft Power Point.

5. Ұсынылған әдебиеттер

негізгі:

қазақ тілінде:

55. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы: химия -фармацевтикалық фак. IV курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012. - 100 бет. С
56. Арыстанова, Т. А. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар топтары: химия - фармацевтикалық факультетінің IV-курс студенттеріне арналған оқу құралы / - Алматы : Эверо, 2012
57. Мұхаметжанов, А. М. Химиялық қарудың жалпы және медицина-тактикалық сипаттамасы : оқу құралы. - 2-бас. - Қарағанды : ЖК "Ақ Нұр", 2013.
58. Ордабаева С.Қ., Серікбаева А.Д., Қаракұлова А.Ш., Жұматаева Г.С. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика. Оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: «Эверо» баспасы, 2016. -280б.
59. Тулеев, И. Клиникалық токсикология: оқу құралы/. - Шымкент: "Нұрдана - LTD", 2013. - 592 бет. с.
60. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия : оқулық . - Алматы : Эверо, 2013

орыс тілінде:

46. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия: учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		/ 03
Биоаналитикалық химия және токсикология		-стр. 2из 48

47. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник /. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с
48. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
49. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
50. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

электронды басылымдар:

37. Аналитическая диагностика наркомании и токсикомании. Биоаналитическая химия и токсикология [Электронный ресурс / ЮКГФА; Мед. и фармацевтический факультеты. - Электрон. текстовые дан. (25,4 Мб). - Шымкент: Б. и., 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).
38. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р. У. Хабриева. - Электрон. текстовые дан. (43,7 МБ). - М.: Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2010. - 752 с. эл. опт. диск (CD-ROM)
39. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М.: "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
40. Химиялық қауіптер мен ұйыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс]: оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории: учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М.: "Литтерра", 2016. - 480б. с

қосымша әдебиеттер:

19. Кузьменко, А. Н. Стандартизация лекарственного растительного сырья и растительных сборов методами ионо-эксклюзионной и газо- жидкостной хроматографии: монография. - Алматы : Эверо, 2017. - 120 с.
20. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы : Эверо, 2014. -156 бет. с.