

ISSN 0367 - 3057

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

6
1981

АБРАМОВА О. І.— головний редактор

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

БОРЗУНОВ Є. Є.,

ГУБСЬКИЙ І. М.,

МАКСЮТІНА Н. П.,

ТКАЧУК В. А. (заступник редактора),

ТРИНУС Ф. П. (заступник редактора),

ТУРКЕВИЧ М. М.,

ЧЕКМАН І. С.,

ШУРАЄВА Т. К. (відповідальний секретар).

РЕДАКЦІЙНА РАДА:

БАРГОЛОМЄСЬЮ Ю. В. (Запоріжжя),

ГЕОРГІЄВСЬКИЙ В. П. (Харків),

ДЗЮБА Н. П. (Харків),

ІВАНИЦЬКА М. Ф. (Донецьк),

КОВАЛЬЧУК Т. В. (Київ),

КРАМАРЕНКО В. П. (Львів),

КУДЕЛИЧ В. О. (Полтава),

ЛІТВІНЕНКО В. І. (Харків),

МОСКОВЕЦЬ Н. С. (Ворошиловград),

ПЕТЮНІН П. О. (Харків),

РОДІОНОВ П. В. (Київ).



ЗМІСТ

На виконання рішень ХХVI з'їзду КПРС і постанови ЦК КПРС «Про дальнє поліпшення ідеологічної, політико-виховної роботи»

Кисельова Т. Г. Комуністичне виховання медичних працівників — на рівень нових завдань

Кейбал Т. С. Удосконалення форм професіональної підготовки та ідейно-виховної роботи з фармацевтичними кадрами

Омельченко О. Г., Глебова Л. М. Організація роботи аптечного управління по добору, розстановці та вихованню фармацевтичних кадрів

Підсумки роботи наукових і практичних фармацевтичних закладів України за роки десятої п'ятирічки і завдання по дальнішому поліпшенню лікарського обслуговування населення Харківському державному фармацевтичному інституту — 60 років

Республіканський огляд-конкурс аматорських учбових кінофільмів вузів Міністерства охорони здоров'я УРСР

ТЕМАТИЧНІ ОГЛЯДИ

Черніх В. П., Кабачний В. І., Безуглій П. О. Аспекти практичного застосування похідних янтарної кислоти

CONTENTS

Fulfilling Decisions of the XXVI Congress of CPSU and the Decisions of the CC CPSU "On Further Improvement of Ideological, Political and Educational Work"

Kiselyova T. G. Communist Education of Medical Workers — to the Level of New Tasks

Keibal T. S. Perfection of Forms of Professional Training and Ideological-Educational Work with Pharmaceutical Personnel

Omelchenko O. G., Glebova L. M. Organization of the Work of Pharmacy Administration on the Choice, Placing and Education of Pharmacy Personnel

Results of the Work of Pharmaceutical Science and Practice in the Ukraine during the Tenth Five-Year Plan and Tasks on the Further Improvement of the Medicinal Service to the Population

60-th Anniversary of the Kharkov State Pharmaceutical Institute

Republican Competition of Amateur Educational Films Institutes of Higher Education of the Ministry of Health of the Ukrainian SSR

REVIEWS

Chernyukh V. P., Kabachny V. I., Bezugly P. O. Aspects of Practical Use of Succinic Acid Derivatives

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

№ 6

Двомісячний
науково-практичний журнал
Міністерства охорони здоров'я
УРСР

ЗАСНОВАНІЙ 1928 р.

ЛИСТОПАД—ГРУДЕНЬ

ВИДАВНИЦТВО «ЗДОРОВ'Я»

Київ — 1981

(Продовження)

ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТІ

Кочергіна К. В., Красовський О. М., Клюев М. О., Замуренко В. О. Синтез та властивості 6-ацилметилтіопуринів

33

Петренко В. В., Соломонова С. Г., Зоря Б. П. Нові методи кількісного визначення букарбану

37

Титаренко І. П., Овруцький В. М., Кузьменко І. І., Проценко Л. Д. Хроматографування похідних кислот п'ятивалентного фосфору, які містять алкілюючі групи, в тонкому шарі сорбенту

39

Абраменко Л. Л., Брутко Л. І. Аналіз суміші азотмісних лікарських препаратів методом відцентрованої хроматографії на колонках

43

Білій О. В., Галаган Р. Л., Біла Л. М., Гуржій Т. В. Про застосування осцилографічної полярографії на твердих електродах у фармацевтичному аналізі

45

Попова В. І. Вплив електролітів на екстракцію барбітуратів

49

Ліпкан Г. М., Максютіна Н. П., Зінченко Т. В., Войтенко Г. М. Про антивиразкову дію рослинного комбінованого препарату «Фластапіол»

51

Нурищенко Н. Є. Особливості комплексоутворення β -адреноблокаторів а酣приліну та алфепролу з катіонами біометалів

55

З досвіду роботи

Гром О. Л., Дикун Д. В. До питання переведення рецептів-вимог на ін'єкційні розчини індивідуального виготовлення у рецептурні номери

57

Чекман І. С., Полякова І. Ф., Старostenko В. М. Вивчення студентами медичного інституту основ лікарської рецептури та фармацевтичної термінології

59

КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

Пячюра Р. Б., Таразявицюс Е. Л. Нові похідні сульфапіридазину та їх противіробна активність

62

ORIGINAL PAPERS

Kochergina K. V., Krasovsky O. M., Kliuyev M. O., Zamurenko V. O. Synthesis and Properties of 6-acylmethylthiopurines

Petrenko V. V., Solomonova S. G., Zoria B. P. New Methods of Quantitative Determination of Bucarban

Titarenko I. P., Ovrutsky V. M., Kuzmenko I. I., Protzenko L. D. Chromatography of Derivatives of Pentavalent Phosphorus Acids Containing Alkylating Groups of Thin Layer Sorbent

Abrahamko L. L., Brutko L. I. Analysis of Mixtures of Nitrogen-containing Drugs by the Method of Centrifugal Column Chromatography

Bilyi O. V., Galagan R. L., Bila L. M., Gurzhiy T. V. Use of Oscillographic Polarography on Hard Electrodes in Pharmaceutical Analysis

Popova V. I. Effect of Electrolytes on the Extraction of Barbiturates

Lipkan G. M., Maksiutina N. P., Zinchenko T. V., Voitenko G. M. On the Antiulcerative Effect of a Vegetal Combined Drug "Flastapiol"

Nurishchenko N. E. Peculiarities of Complex Formation of Anaprilin and Alpheprol β -Adrenoblockaders with Cations of Biometals,

From experience

Grom O. L., Dykun D. V. On Transfer of Prescriptions-Requisitions for Injection Solutions of Individual Manufacturing to Prescription Numbers

Chekmam I. S., Poliakova I. F., Starostenko V. M. Training of Medical Institute Students in Fundamentals of Medicinal Prescription and Pharmaceutical Terminology

SHORT COMMUNICATIONS

Piachiura R. B., Tarasiavicius E. L. New Sulfapyridazine Derivatives and Their Antimicrobial Activity

Есмат Ель Сайд Зеін Ель Дін, Пилипенко Ю. Ф., Баланда П. П. Кількісне визначення бутадону і кверцетину в таблетках «Бутаквартин»	63	Esmat El Sayed Zein El Din, Pilipenko Yu. F., Balandina P. P. Quantitative Determination of Butadienone and Quercetin in Tablets of "Butaquarterin"
Орлинський М. М., Швидкий Б. І., Строганова А. В. Photoелектрохроматориметричне визначення аміапазину	65	Orlinsky M. M., Shvydkiy B. I., Stroganova A. V. Photoelectrocolorimetric Determination of Amipazine
Луцько П. П., Буряк В. П., Скиба Н. В. Photoелектрохроматориметричне визначення нітрофаріну	66	Lutsko P. P., Buriaak V. P., Skiba N. V. Photoelectrocolorimetric Determination of Nitrofarasin
Бралінова К. І., Крамаренко В. П. Застосування гель-хроматографії для виділення хінідину з біологічного матеріалу	68	Bralinova K. I., Kramarenko V. P. Use of Gel-Chromatography for Isolation of Quinidine from Biological Material
Горін А. Г., Котенко О. М. Порівняльна характеристика промислових пектинів	69	Gorin A. G., Kotenko O. M. Comparative Characteristics of Industrial Pectines
<i>З історії фармації</i>		<i>From the History of Pharmaceutics</i>
Бородій М. К. До історії аптечної справи на Україні в XIX ст.	70	Borodiy M. K. To the History of Pharmaceutics in the Ukraine in the XIX Century
КОНСУЛЬТАЦІЇ		CONSULTATIONS
Ковалчук Т. В., Каган Ф. Є., Когет Т. О. Визначення наявності стабілізаторів в 5% і 30% розчинах сульфацилу натрію	74	Kovalchuk T. V., Kagan F. Ye., Koget T. O. Determination of the Presence of Stabilizers in 5% and 30% Solutions of Sulfacyl Sodium
Тематичний покажчик статей, на- друкованих у «Фармацевтичному жур- налі» за 1981 рік	76	Index of Articles Published in "Farmatsevtychni Zhurnal" in 1981

«ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЖУРНАЛ»
(на укр. яз.).

Двухмесячный научно-практический журнал Министерства здравоохранения УССР.
Год основания 1928. Ноябрь—декабрь, № 6, Киев, 1981.

Адрес редакции: 252032, Киев-32, ул. Коминтерна, 16. Телефон 25-42-80. Изд-во «Здоров'я». 252021,
Киев-21, ул. Кирова, 7. Типография изд-ва «Київська правда», 252030, Киев-30, ул. Ленина, 19.
Усл. печ. л. 7, усл. кр.-отт. 7,35, учетно-изд. л. 9,5. Тираж 13686. Цена 40 коп.

Редактор відділу Т. К. Семенюк.

Коректор В. П. Чміль.

Здано до набору 16.10.81. Підписано до друку 11.12.81. БФ 09376. Формат видання 70×108/16.
Вис. друк. 8м. друк. арк. 7. Ум. фарб.-відб. 7,35. Обл.-вид. арк. 9,5. Тираж 13686. Зам. К-140.
Ціна 40 коп.

Адреса редакції: 252032, Київ-32, вул. Комінтерну, 16. Телефон 25-42-80.
Друкарня вид-ва «Київська правда», 252030, Київ-30, вул. Леніна, 19.

На виконання рішень ХХVI з'їзду КПРС і постанови ЦК КПРС „Про дальнє поліпшення ідеологічної, політико-виховної роботи“

Комуністичне виховання трудящих є важливим фронтом боротьби за формування політично зрілих, високо кваліфікованих, досвідчених спеціалістів. Від успіху ідеологічної, політико-виховної роботи дедалі більше залежить хід економічного, соціально-політичного і культурного розвитку нашої країни. Тому в рішеннях ХХVI з'їзду КПРС і в постанові ЦК КПРС «Про дальнє поліпшення ідеологічної, політико-виховної роботи» вихованню трудящих приділено велику увагу.

Питанням організації ідейно-виховної роботи з фармацевтичними кадрами присвячено добірку матеріалів, опублікованих в цьому номері журналу.

УДК 614.27

КОМУНІСТИЧНЕ ВИХОВАННЯ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ — НА РІВЕНЬ НОВИХ ЗАВДАНЬ

Т. Г. КИСЕЛЬОВА

ЦК профспілки медичних працівників, Москва

Комуністична партія Радянського Союзу на кожному новому етапі розвитку нашого суспільства винятково плідно і послідовно розв'язує питання комуністичного виховання трудящих, розглядаючи ідеологічну роботу як важливий фактор боротьби за комунізм. Це з новою силою підтверджують рішення ХХVI з'їзду КПРС, постанова Центрального Комітету партії «Про дальнє поліпшення ідеологічної, політико-виховної роботи».

Товариш Л. І. Брежнєв на ХХVI з'їзді КПРС підкреслив, що йдеться про перебудову багатьох ділянок і сфер ідеологічної роботи і висловив суть цієї перебудови: слід добитися, щоб зміст ідеологічної роботи став більш актуальним, а форми відповідали сучасним запитам і потребам радянських людей.

У розв'язанні виховних, культурно-освітніх завдань активну участь беруть радянські профспілки — вірні помічники партії.

Нині в усіх трудових колективах, культурно-освітніх закладах профспілки медичних працівників організовано широку пропаганду, роз'яснення, вивчення доповіді Генерального секретаря ЦК КПРС товариша Л. І. Брежнєва на ХХVI з'їзді партії, матеріалів з'їзду. Головне на сьогодні — це послідовно зміцнювати зв'язок пропаганди з життям трудових колективів, всіляко підвищувати її дієвість, актуальність.

За останні роки колективами профспілки медичних працівників разом з господарськими працівниками, комсомолом під керівництвом партійних організацій немало зроблено для виконання цих завдань. Все активіше утверджується в комуністичному вихованні комплексний підхід, питання виховання здебільшого вирішують з врахуванням виробничих завдань, професіональних, вікових особливостей різних груп трудящихгалузі; розширився арсенал засобів, що знаходяться в розпорядженні профспілкових організацій.

Профспілки надають велику допомогу партії у формуванні марксистсько-ленинського світогляду, організації економічної освіти, зміцненні трудової дисципліни. При підведенні підсумків соціалістичного змагання тепер береться до уваги стан виховної роботи, зміцнення матеріальної бази ідеологічної роботи.

Активну діяльність по вихованню медичних кадрів розгорнуто в колективах закладів охорони здоров'я Москви, України, Білорусії та інших областей, країв, республік країни.

Однак, порівнюючи зроблене з високими вимогами, висунутими ХХVI з'їздом КПРС, постановою ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР

«Про заходи по дальншому поліпшенню народної охорони здоров'я», документом ЦК КПРС про посилення ідеологічної, політико-виховної роботи, ми повинні ясно бачити і свої недоробки. Леонід Ілліч Брежнєв з трибуни з'їзду високо оцінив чесну, самовіддану працю лікарів, медичних сестер, інших працівників охорони здоров'я. Успіхи, досягнуті в галузі народної охорони здоров'я у десятій п'ятирічці,— це їх заслуга. Разом з тим XXVI з'їзд партії висловив серйозний до-кір в адресу окремих медичних працівників за порушення ними свого службового обов'язку, неувагу до людей. Завдання, що витікають з доповіді Л. І. Брежнєва, рішень з'їзду, зобов'язують профспілкові організації разом з органами охорони здоров'я, комсомолом під керівництвом партії вести непримиренну боротьбу з подібними явищами і добитися їх повного викорінення.

Факти порушень медичними працівниками трудової дисципліни, медичної етики і деонтології, скарги населення на брутальність і неувагу медичного персоналу до хворих та їх родичів свідчать про істотні недоліки в організації, змісті виховної роботи з кадрами.

Комітети профспілки, профспілкові активісти разом з керівника-ми трудових колективів повинні мобілізувати всі резерви для вико-нання програми поліпшення народної охорони здоров'я. І особливо важливо привести в дію ще один резерв — свідомість медичного пра-цівника, розбудити його творчі можливості, виховати високе почуття відповідальності за виконання свого службового обов'язку.

Смилом, змістом роботи кожної профспілкової організації повинні стати слова Л. І. Брежнєва: «Треба зробити все, щоб радянська людина завжди і всюди могла діставати своєчасну, кваліфіковану і чуйну медичну допомогу».

Необхідна більш злагоджена робота по використанню механізму комплексного підходу до виховання. Принцип комплексного підходу означає формування всього комплексу суспільно значущих якостей людини в їх тісній єдності і взаємодії. Цей процес охоплює всю сукупність виховної діяльності: інтелектуальний і фізичний розвиток, ідейно-політичне, трудове, інтернаціональне і патріотичне, моральне та естетичне виховання. Виділення провідних напрямів — ідейно-політичного, трудового і морального не зменшує ролі інших напрямів ідейно-виховної роботи. Воно лише підкреслює їх велику актуальність і зна-чущість на сучасному етапі комуністичного будівництва в нашій країні. При цьому важливим є раціональне поєднання, тісна взаємодія вихов-них зусиль адміністрації і громадських організацій.

Партія поставила завдання добитися на ділі єдності ідейно-виховної, організаторської і господарської діяльності, що є основою ефек-тивності виховної роботи.

Саме такий підхід відзначає адміністрацію, громадські організації колективів — переможців загальносоюзного огляду роботи уста-нов охорони здоров'я за 1980 р.: центральних районних аптек № 43 м. Лисичанська Ворошиловградської області, № 10 м. Старокостянти-нова Хмельницької області, № 175 м. Чернігова, № 216 м. Єнакієве До-нецької області, міжлікарняної аптеки № 339 м. Дніпропетровська, аптеки № 24 м. Києва та інших.

Трудовий колектив був і лишається найпліднішим середовищем для розв'язання виховних завдань. Тут формуються кращі громадянські, суспільні якості радянської людини. В галузі чимало трудових ко-лективів, де висока роль зборів, де до думки лікаря, провізора, фар-мацевта, медсестри, санітарки прислуховуються і цінують її, де міцно утверджлася сприятлива морально-психологічна атмосфера роботи, товариськості, взаємної допомоги. Серед них колективи аптек Воро-шиловградського та Дніпропетровського аптечних управлінь, Ленінград-ського району Києва, № 28 м. Лубни Полтавської області, № 60 м. Киє-

ва, аптечних складів Запорізького та Чернігівського аптечних управлінь, Тернопільської та Артемівської фармацевтичної фабрик, міжлікарняних аптек в містах Ровно і Миколаєві.

Одним з таких колективів є колектив аптеки № 118 м. Дрогобича Львівської області. Це колектив комуністичної праці (завідуючий В. П. Дикий, голова місцевому М. В. Лютик). Вміла і злагоджена робота адміністрації і громадських організацій аптеки, турбота про кожного члена колективу, увага до потреб працюючих — все це є запорукою трудових успіхів колективу аптеки, сприяє розвиткові громадської активності працівників.

Такі колективи у нас є в кожній області, але досвід їх виховної, виробничої діяльності вивчається і пропагується поки що погано. Необхідно наполегливо впроваджувати досвід кращих колективів, які відзначаються високим рівнем організованості, дисципліни, виховної роботи в тісному поєднанні з високими якісними показниками діяльності установи. Подібні базові установи повинні бути в кожному районі. Завданням профспілкових організацій є те, щоб всіляко підвищувати їх роль і підтягувати відстаючі колективи до рівня передових аптечних установ.

Стрижнем ідейно-виховної роботи є формування наукового світогляду, беззавітної віданості справі партії, комуністичним ідеалам. Щоденно 120 тис. медичних працівників відвідують лекції, доповіді, бесіди, що провадяться у трудових колективах, культурно-освітніх закладах профспілки. Організовано громадсько-політичні читання «Рішення ХХVI з'їзду КПРС — у житті», народні університети по галузях знань, лекторії, вечори запитань і відповідей, зустрічі з ветеранами партії, делегатами партійного з'їзду, організаторами Радянської охорони здоров'я, провідними вченими-медиками, передовиками праці. Великий резерв підвищення ефективності праці ми бачимо в поліпшенні якості лекцій, наближенні їх до конкретних справ, завдань трудових колективів.

В умовах гострої ідеологічної боротьби особливого значення на буває патріотичне виховання, формування інтернаціональної свідомості медичних працівників. Серед членів профспілки медичних працівників є люди різних національностей. У нашій країні немає такої національності і навіть народності, яка б не мала своїх національних медичних кадрів, і працюють вони у найрізноманітніших районах Радянського Союзу і за його межами. Тому формування медичних працівників — патріотів-інтернаціоналістів становить невід'ємну частину виховної роботи профспілкових організацій.

З системою ідейного виховання нерозривно з'язано економічне навчання трудящих, яке сприяє розвиткові господарського мислення, вихованню активної життєвої позиції у медичного персоналу та фармацевтичних працівників. Особливо важливо навчати працівників охорони здоров'я по-господарськи витрачати кошти, які виділяються на різні лікувально-профілактичні заходи, виховувати в них економічне мислення, прагнення до досягнення високого рівня медичної допомоги найрізноманітнішими, економічними й ефективними шляхами.

Профспілкові організації разом з адміністрацією повинні використовувати всі доступні форми і засоби, щоб допомогти кожному усвідомити, як найефективніше, найекономічніше, по-господарськи дбайливо вести господарство закладів охорони здоров'я. Ця справа стосується всіх і вимагає здійснення цілого комплексу господарських, організаторських заходів.

Однак не в усіх районах склалася струнка система економічної освіти і виховання медичних кадрів. Не повною мірою використовуються такі засоби масової пропаганди, як народні університети, лекторії економічних знань тощо.

Ефективною формою підвищення економічних знань, ідейно-політичного рівня, культури, оволодіння передовими методами роботи стали школи комуністичної праці. Вони зайняли одне з провідних місць у системі виховної діяльності профспілкових організацій. Їх кількість за роки десятої п'ятирічки збільшилась на 6,5 тис., а кількість слухачів — на 170 тис. Нині в галузі праці є 12 260 шкіл з кількістю слухачів понад 314 тис. чоловік. На Україні в системі аптечного управління в 1981/82 учебному році функціонує 460 шкіл комуністичної праці, заняття в яких відвідують понад 8 тис. чоловік. Тематика заняття у школах комуністичної праці охоплює широке коло політико-виховних, виробничих та соціально-економічних питань. Слухачі шкіл значно швидше використовують робочий час і кошти, матеріали, відрізняються високою професіональною майстерністю, дисциплінованістю.

ЦК профспілки медичних працівників разом з республіканськими, краївими, обласними комітетами профспілки розробив перспективний план розвитку мережі шкіл на одинадцяту п'ятирічку. До 1986 р. їх кількість збільшиться на 40% і досягне 18 тис., а кількість слухачів становитиме майже 500 тисяч. Більше уваги в них приділятиметься вивченню питань комуністичної моралі, дисципліни праці, медичної етики і деонтології, науково-технічного прогресу.

Великі виховні можливості мають соціалістичне змагання і рух за комуністичне ставлення до праці, огляди-конкурси на звання кращого за професією. Нині в усіх формах соціалістичного змагання беруть участь 5,5 млн. чоловік, кожний третій працівник охорони здоров'я носить звання ударника комуністичної праці. Але є немало фактів, коли самі ударники порушують трудову дисципліну, медичну етику; мають місце випадки, коли окрім передовики праці проявляють байдужість до людей, що працюють поруч, до честі свого колективу. Отже, іноді і присвоєння, і підтвердження цього високого звання відбувається формально, без належної вимогливості. Тут є над чим працювати профспілковим організаціям.

Немало можна бачити людей, які ставляться до справи без залипу, без ентузіазму. Вони не прогулюють, не ледарюють, але байдужі до успіхів і завдань колективу. Вони працюють спокійно, не турбуючись.

В умовах розвинутого соціалізму зміцнення морального здоров'я суспільства є найважливішим завданням. Сьогодні професіональний, інтелектуальний рівень медичних і фармацевтичних працівників високий. Але питання слід ставити у більш широкому розумінні: наскільки повно використовуються інтелект, досвід, знання на користь суспільства, наскільки моральна культура спеціалістів відповідає принципам радянської охорони здоров'я.

Корисливість, приватновласницькі тенденції, бюрократизм і байдужість до людини суперечать самій суті радянської охорони здоров'я. На з'їзді партії підкresлювалося, що слід міцно затулити всілякі щілини для дармоїдства, хабарництва, спекуляції, для нетрудових доходів, всілякі посягання на соціалістичну власність.

У боротьбі з негативними явищами профспілковим організаціям слід брати більш активну участь. Необхідно значно активізувати всі засоби громадського виховання: профспілкові збори і виробничі наради, громадські відділи кадрів, ради по профілактиці правопорушень, дисциплінарні комісії тощо. Усі ці громадські сили слід мобілізувати на активну боротьбу з відхиленнями від соціалістичних норм моралі.

Велику виховну роль відіграють народні університети, лекторії. У Білорусії при активній підтримці партійних органів ефективно працюють на підприємствах, в установах, організаціях народні університети морального виховання й освіти. Подібні університети, які нази-

ваються університетами виховання моральної культури, медичної етики і деонтології, створюються у лікувально-профілактичних закладах країни. У них велике майбутнє. До кінця поточної п'ятирічки вони мають увійти в життя більшості колективів медичних закладів.

Певну роль у зміщенні трудової дисципліни відіграють товарицькі суди. За останні роки вони значно активізували свою діяльність.

У постанові ЦК КПРС «Про дальнє поліпшення ідеологічної, політико-виховної роботи» звертається увага на низький рівень виховної роботи в невеликих колективах. Це зауваження стосується і медичних колективів. Аптекам, санітарно-епідеміологічним станціям, дитячим яслам, стоматологічним поліклінікам приділяється мало уваги, рідко вивчається і пропагується їх досвід роботи, не всюди ведуться пошуки нових, більш ефективних форм керівництва виховною діяльністю цих профспілкових організацій. Комісія по культурно- масовій роботі ЦК профспілки схвалила практику роботи Конаківського району профспілки Калінінської області по керівництву виховною роботою в колективах лікувально-профілактичних, санітарно-гігієнічних закладів району. Тут при районі профспілки медичних працівників на громадських засадах створено раду по виховній роботі. Рада координує об'єднане зусилля у проведенні заходів по виховній роботі в невеликих організаціях, організовує обмін досвідом роботи. Подібні ради створюються в окремих районах республік, країв, областей країни на базі центральних районних лікарень, очолюють їх голови місцевих комітетів профспілок цих лікарень, а до складу рад входять голови комісій по культурно- масовій роботі, культурні органи профспілкових груп. Діяльність цих рад позитивно відбувається на підвищенні рівня виховної роботи в невеликих колективах.

XXVI з'їзд КПРС знов звернув увагу на необхідність посилення політичного, трудового і морального загартування молоді, на необхідність передавання молоді досвіду старшого покоління. У зв'язку з цим постійно зростає роль наставництва, яке стало яскравою прикметою нашого часу. В ряді закладів охорони здоров'я розроблено положення про наставництво і наставника, випущено пам'ятку для шефів молоді, створено ради наставників, розроблено зразки договорів про наставництво. Нині в системі охорони здоров'я працює близько 400 тис. наставників молоді, з них понад чотири тисячі в аптечних установах України. Вони користуються в колективах особливою повагою і пошаною. Серед них завідуюча аптекою № 42 м. Києва, голова міської ради наставників Л. Г. Марченко, завідуюча центральною міською аптекою № 44 м. Сєверодонецька Ворошиловградської області Н. І. Скворцова, завідуючий аптекою № 125 м. Краматорська Донецької області, голова обласної ради наставників В. І. Малютенко, провізор-технолог аптеки № 123 м. Рокитне Київської області О. Ф. Резниченко, завідуюча аптекою № 25 м. Львова О. П. Антошин та багато інших. Кращих наставників — вихователів молоді нагороджено знаком ВЦРПС і ЦК ВЛКСМ «Наставник молоді».

Партія постійно приділяє увагу удосконаленню роботи з організації дозвілля трудящих. В нашій країні створено всі умови не тільки для навчання і підвищення кваліфікації, а й для організації вільного часу і відпочинку. Медичні працівники займаються в колективах художньої самодіяльності і народної творчості.

Велике значення для патріотичного виховання трудящих має відіування місць революційної, бойової і трудової слави, історичних та культурних пам'яток нашої країни.

Заняття в системі політичного виховання, підвищення кваліфікації, участь у соціалістичному змаганні і в русі за комуністичне ставлення до праці, художньої самодіяльності, колективні подорожі, відвідування концертів, обговорення прочитаних книг та кінофільмів, регу-

лярні заняття фізичною культурою і спортом — все це з'єднує членів колективу, сприяє розвитку творчої активності працівників, досягненню ними високих виробничих показників, високої культури в роботі.

Проблеми комуністичного виховання медичних працівників складні і різноманітні. Зупинившись на деяких з них, слід відмітити, що профспілкові організації повинні бачити і свої недоробки, і величезні наступні завдання, спрямовувати свою діяльність на виконання вимог Центрального Комітету партії з тим, щоб торжествували принципи справедливості, гуманізму, чуйності, скромності, ленінської партійності, щоб авторитет медичної праці, глибокий демократизм і свідома дисципліна, величезна відповідальність перед радянським народом стали нормою поведінки кожного медичного працівника.

Надійшла в редакцію 16.06.81

УДК 614.27

УДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМ ПРОФЕСІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ТА ІДЕЙНО-ВИХОВНОЇ РОБОТИ З ФАРМАЦЕВТИЧНИМИ КАДРАМИ

Т. С. КЕЙБАЛ

Головне аптечне управління Міністерства охорони здоров'я УРСР

Великі і відповідальні завдання поставлено перед аптечними працівниками Української РСР в одинадцятій п'ятирічці. Постанова ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР «Про заходи по дальшому поліпшенню народної охорони здоров'я» вимагає від кожного аптечного колективу, кожного аптечного працівника забезпечити дальше удосконалення лікарської допомоги населенню і лікувально-профілактичним закладам, підвищення культури і якості роботи в усіх ланках аптечної системи.

Основними напрямами удосконалення медикаментозного забезпечення населення республіки в одинадцятій п'ятирічці є поліпшення ідейно-виховної роботи в колективах аптечних працівників, дальше удосконалення організації соціалістичного змагання та його вищої форми — руху за комуністичне ставлення до праці, забезпечення аптечних установ кваліфікованими фармацевтичними кадрами, робота з резервом спеціалістів, підвищення їх ділової кваліфікації і т. п.

Головне аптечне управління Міністерства охорони здоров'я УРСР приділяє велику увагу роботі по поліпшенню добору, розстановки і виховання кадрів в аптечних установах УРСР. Усі заходи в цьому напрямі спрямовані на дальше поліпшення медикаментозного забезпечення населення та лікувально-профілактичних закладів.

Постановою ЦК КПРС «Про дальнє поліпшення ідеологічної, політико-виховної роботи» визначено конкретні завдання по значному поліпшенню ідейно-виховної роботи в трудових колективах. Ця постанова повною мірою відноситься і до аптечних працівників. Має бути проведена копітка робота по вихованню в кожного фармацевтичного працівника почуття високого професіонального і службового обов'язку, уважного ставлення до хворих. В усіх аптечних колективах повинна бути створена така морально-психологічна атмосфера, при якій кожний працівник вважатиме своїм природним обов'язком працювати з максимальною віддачею, а несумлінним працівникам в таких колективах не буде місця.

Питання удосконалення роботи аптечної мережі нерозривно зв'язані з забезпеченням аптечних установ фармацевтичними кадрами, організацією підвищення їх ділової і професіональної підготовки.

Підготовка провізорів і спеціалістів з середньою фармацевтичною освітою в УРСР здійснюється Харківським фармацевтичним інститутом, фармацевтичними факультетами Запорізького і Львівського

медичних інститутів, Житомирським фармацевтичним училищем і 15-ма медичними училищами (фармацевтичні відділення). Щороку в аптечну мережу республіки приходять на роботу більш як 1500 молодих спеціалістів.

Забезпеченість аптечної мережі фармацевтами повністю задоволена. З кожним роком збільшуватиметься випуск провізорів, що прискорить виконання наказу Міністерства охорони здоров'я СРСР № 1255 від 30 грудня 1976 року «Про затвердження номенклатури посад фармацевтичних працівників і положень про окремі установи і посади працівників аптечних установ».

Забезпеченість фармацевтичними кадрами по республіці за роки десятої п'ятирічки поліпшилась: якщо у 1975 р. на 10 тис. населення припадало 6,2, то в 1980 р.— 7,2 фармацевтичного працівника. Однак у різних обласних аптечних управліннях цей показник різний, наприклад в м. Києві він становить 10, Житомирському — 8,3, Запорізькому — 8,1, Закарпатському — 4,6, Вінницькому — 5,7, Чернігівському і Хмельницькому аптечних управліннях — 5,9 і т. д.

Таким чином, проблема потреби у фармацевтичних кадрах повністю розв'язана, однак для укомплектування провізорських посад спеціалістами з вищою фармацевтичною освітою в республіці не вистачає більше 2 тисяч чоловік.

Як негативний факт ми розглядаємо те, що в республіці спостерігається плинність кадрів. Лише за два останніх роки в УРСР прибуло близько 5 тис. спеціалістів, з яких майже половина (2325 чол.) вибула. Особливо велика плинність фармацевтичних кадрів спостерігається з року в рік у Чернівецькому (прибуло 123, вибуло 93), Хмельницькому (прибуло 117, вибуло 100), Вінницькому (прибуло 232, вибуло 163), Черкаському (прибуло 157, вибуло 95) аптечних управліннях. Таке становище негативно впливає на забезпеченість кадрами аптечної мережі, на успішне розв'язання поставлених завдань.

Основною причиною плинності кадрів є зміна місця проживання спеціалістів, сімейні обставини. Щоб запобігти цьому, аптечним управлінням на місцях необхідно більше уваги приділяти забезпеченню спеціалістів житлом, створенню необхідних житлово-побутових умов, порушувати питання перед радянськими органами про виділення квартир, гуртожитків в установленому порядку.

Поліпшення діяльності роботи аптечної мережі, підвищення рівня організаційної діяльності апарату аптечних управлінь і аптечних установ має здійснюватися і за рахунок підвищення професіональної майстерності фармацевтичних кадрів, впровадження передових форм лікарського обслуговування, створення умов для творчого росту молодих спеціалістів. Необхідно більше уваги приділяти забезпеченню створення в колективах здорового морально-психологічного клімату, атмосфери вимогливості.

Викладені у книзі Л. І. Брежнєва «Відродження» положення про виховання кадрів, вміння переборювати труднощі, творчо підходити до справи, ефективно використовувати наявні можливості, знаходити шляхи розв'язання найскладніших питань мають програмне значення для нашої діяльності на кожній ділянці забезпечення здоров'я населення.

Важливою формою професіональної підготовки, політичного і морального виховання молодих спеціалістів є наставництво. В аптечній мережі УРСР більше чотирьох тисяч кваліфікованих аптечних працівників здійснюють постійне шефство і надання практичної допомоги чотирьом тисячам молодих спеціалістів в опануванні необхідними знаннями і підвищенні професіональної майстерності.

Традиційними стали зустрічі наставників і ветеранів праці з молодими спеціалістами, урочисте посвячення останніх у професію. Добре організована ця робота в аптекоуправліннях Донецького, Кримського, Львівського, Одеського, Полтавського, Харківського, Чернігівського облвиконкомів, Київського міськвиконкому.

У грудні 1980 р. у Львівському аптекоуправлінні було проведено посвячення випускників інститутів та училищ у трудову сім'ю під девізом: «Моя професія — моя гордість». На високому рівні в урочистій обстановці провадяться проводи в Радянську Армію у Волинському аптекоуправлінні. У червні 1981 р. у Полтавському аптекоуправлінні проведено ювілейну науково-практичну конференцію, присвячену 260-річчю Лубенської аптеки, яка продемонструвала спадкоємність кращих традицій вітчизняної фармації.

У багатьох аптекоуправліннях зроблено стенді «Країн за професією», «Екран соціалістичного змагання», «Вони захищали Батьківщину», дошки пошани, ведуться книги трудової слави, що відіграє велику роль у патріотичному вихованні аптечних працівників.

Розвитку руху наставництва сприяють створені при аптечних управліннях ради наставників.

Велике виховне значення має система заохочення. За високі показники у роботі аптечні працівники заохочуються морально і матеріально: урядовими нагородами, грамотами, цінними подарунками і т. д. Так, за роки десятої п'ятирічки орденами і медалями нагорожено 143 чоловіки, знаком «Ударник десятої п'ятирічки» — 114, знаком «Переможцю соціалістичного змагання» — 6104, знаком «Відміннику охорони здоров'я» — 319 чоловік. У республіці 34-м фармацевтичним працівникам присвоєно почесне звання заслуженого працівника охорони здоров'я Української РСР, у тому числі начальніку Головного аптечного управління Д. С. Волоху, начальникам аптекоуправлінь облвиконкомів: Ворошиловградського — Н. С. Московець, Запорізького — Г. О. Сюру, Миколаївського — А. О. Тарнавському, Херсонського — В. М. Філенку.

Одне з найважливіших завдань морального виховання — вироблення правильної активної життєвої позиції кожного громадянина. Духовний, культурний рівень людини, її моральні устої виробляються у процесі політичного й економічного навчання, і в праці, і під час відпочинку, і в побуті. Тут важливі не окремі розрізнені заходи, а система послідовності, безперервності виховного процесу, єдність, взаємодія усіх засобів, норм та методів виховного впливу. Політиковиховна робота, що провадиться на місцях, повинна спрямовуватися на формування у фармацевтичних працівників відданості справі партії, любові до соціалістичної Вітчизни. Слід постійно боротися за зміцнення трудової і державної дисципліни, підвищення відповідальності за доручену справу. Для забезпечення належного виконання цього відповідального завдання слід правильно, якісно і своєчасно проводити в аптечних установах організаційну роботу. В нашій системі ці обов'язки покладено на апарати аптечних управлінь. Щоб організувати, спланувати, навчити, проконтролювати підвідомчу мережу, працівники апарату мають, у першу чергу, бути на належній висоті, завжди відчувати персональну відповідальність і виховувати її у всіх працівників системи.

Здебільшого апарати обласних аптечних управлінь укомплектовані висококваліфікованими, політично грамотними, досвідченими спеціалістами. Всі начальніки аптекоуправлінь — комуністи, провізори, 17 з них присвоєно вищу кваліфікаційну категорію провізора-організатора фармації, 20 — нагорожено значком «Відміннику охорони здоров'я». За досягнуті успіхи в роботі за десяту п'ятирічку 17 начальників аптекоуправлінь нагорожено орденами СРСР.

Негативно відбивається на роботі аптечних управлінь те, що щороку велика кількість посад в апаратах не укомплектована. Так, на 1 січня 1981 року в 14 аптекоуправліннях: Вінницькому, Дніпропетровському, Чернівецькому, Харківському, Закарпатському і т. д.— було 32 вакантних посади.

Для успішного добору відповідних спеціалістів в апарати аптекоуправлінь, а також на керівні посади в аптечні управління необхідно мати дійовий резерв спеціалістів. Керівники на місцях повинні постійно приділяти велику увагу роботі з резервом спеціалістів, удосконалювати їх знання, організаційні навички шляхом направлення на курси удосконалення в інститути, школи передового досвіду, доручати виконання окремих завдань, щороку переглядати склад резерву, затверджувати його. Провідну роль у формуванні резерву мають відігравати партійні організації аптечних управлінь.

На сьогодні в резерві Головного аптечного управління налічується 75, у резерві обласних аптечних управлінь — 1627 провізорів.

Важливе значення в поліпшенні якості і культури роботи аптечних установ має підвищення ділової кваліфікації працівників апаратів аптекоуправлінь, а також спеціалістів, що працюють в аптечних установах республіки.

Для підвищення кваліфікації і удосконалення знань провізорів та фармацевтів в УРСР провадяться регулярні заняття. Провізори переважно удосконалюють свої знання через інститути (факультети) удосконалення лікарів, фармацевти — на місцевих базах, а також на базі Криворізького училища удосконалення медичних та фармацевтичних працівників. За роки десятої п'ятирічки курси удосконалення пройшли 3934 провізори і 7119 фармацевтів.

На виконання постанови ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР «Про заходи по дальшому поліпшенню народної охорони здоров'я» в частині доведення до 1985 р. періодичності підвищення кваліфікації лікарів і провізорів до одного разу у п'ять років зроблено розрахунок, за яким щороку курси удосконалення мають проходити 2580 провізорів. Відповідно до перспективного плану підвищення кваліфікації спеціалістів обласні аптечні управління повинні складати графіки їх направлення на курси удосконалення і широко використовувати з цією метою школи передового досвіду. На Україні функціонує 6 республіканських і 169 обласних шкіл передового досвіду, в яких у 1980 р. було проведено 286 занять з охопленням близько 3 тисяч різних категорій аптечних працівників.

Однією з ефективних форм контролю за підвищенням кваліфікації фармацевтичних кадрів є атестація провізорів та фармацевтів на присвоєння кваліфікаційних категорій.

До 1976 р. атестація провізорів провадилася відповідно до наказу по Міністерству охорони здоров'я СРСР № 125 від 26 лютого 1965 р. по двох оплачуваних категоріях: першій і вищій. На початок десятої п'ятирічки було проатестовано більш як 2000 провізорів, у тому числі 457 на вищу категорію; з сільської місцевості проатестовано 42 провізори.

Тепер в аптечній мережі республіки з числа працівників, що мають кваліфікаційну категорію,— 4167 провізорів (у тому числі вищу — 761, першу — 2131, другу — 1275 чоловік). Атестовано провізорів — організаторів фармацевтичної справи — 2921, провізорів-аналітиків — 701, провізорів-технологів — 535. З аптечних установ, що працюють у сільській місцевості, проатестовано 98 провізорів.

Наказом по Міністерству охорони здоров'я СРСР № 72 від 22 січня 1976 р. введено другу кваліфікаційну (неоплачувану) категорію, яка

дала можливість атестувати всіх провізорів, що мають право на атестацію. На жаль, така форма підвищення кваліфікації використовується ще недостатньо, хоч атестації на присвоєння цієї категорії підлягають всі провізори, що мають п'ять років виробничого стажу і працюють на займаній посаді не менше трьох років. Однак в ряді аптекоуправлінь: Ів.-Франківському, Закарпатському, Київському обласному на 1 січня 1981 року другу категорію було присвоєно всього 6 провізорам в кожному аптекоуправлінні, у Вінницькому і Волинському — по 11. Добре організовано цю роботу в аптекоуправліннях Донецького, Кримського, Запорізького, Одеського облвиконкомів. В аптекоуправліннях Київського, Житомирського, Сумського, Ів.-Франківського облвиконкомів недостатньо використовуються кошти на доплату за категорійність. В аптекоуправлінні Тернопільського облвиконкому в 1978—1980 роках атестація взагалі не проводилася.

Згідно з наказом по Міністерству охорони здоров'я СРСР № 900 від 4 жовтня 1977 р. почалася атестація фармацевтів на присвоєння їм першої кваліфікаційної оплачуваної категорії. На початок 1981 р. проатестовано 769 фармацевтів.

В апараті Головного й обласних аптечних управлінь, в аптечних установах республіки планується і проводиться ряд заходів, спрямованих на поліпшення якості добору, розстановки і виховання аптечних кадрів. Питання роботи з кадрами виносяться на порядок денний партійних і профспілкових зборів, аптечних рад, семінарських занять, шкіл передового досвіду.

У роботі з людьми немає і не може бути другорядних турбот. Яку б категорію кадрів ми не взяли, всюди вимагаються серйозне вивчення стану справ, наполегливість у вихованні необхідних політичних і ділових якостей, творчої ініціативи і діловитості. Отже, робота з кадрами має бути не разовим заходом, не кампанією, а повсякденністю, копіткою працею.

Для дальнього поліпшення роботи з фармацевтичними кадрами необхідно поліпшувати добір працівників на керівні і матеріально-відповідальні посади, систематично провадити роботу по створенню дійового резерву фармацевтичних кадрів шляхом вивчення професіональних, організаторських і особистих якостей спеціалістів по результатах їх діяльності і виконанню окремих доручень. У плани роботи аптекоуправлінь слід включати заслуховування окремих керівників аптечних установ про роботу з кадрами, ширше провадити атестацію провізорів та фармацевтів, вивчати її аналізувати принцип плинності кадрів, підвищувати рівень ідейно-виховної роботи серед аптечних працівників, формувати у них марксистсько-ленінський світогляд, далі розвивати рух за комуністичне ставлення до праці.

Аптекоуправлінням необхідно підвищувати відповідальність керівників центральних районних, міжлікарняних та інших аптек за правильний добір, розстановку і використання кадрів, виховання, підвищення ділової кваліфікації спеціалістів, зобов'язати їх уміло спрямовувати роботу з аптечними працівниками в інтересах дальнішого поліпшення медикаментозного забезпечення трудящих. Це і буде нашим вкладом у виконання постанов партії та уряду щодо поліпшення роботи з фармацевтичними кадрами.

Надійшла в редакцію 28.10.81

**ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ АПТЕЧНОГО УПРАВЛІННЯ
ПО ДОБОРУ, РОЗСТАНОВЦІ ТА ВИХОВАННЮ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КАДРІВ**

О. Г. ОМЕЛЬЧЕНКО, Л. М. ГЛЄБОВА

Аптечне управління Харківського облвиконкому

Велику увагу на ХХVI з'їзді КПРС було приділено зміцненню матеріальних і духовних основ соціалістичного способу життя, формуванню нової людини.

За роки Радянської влади у нас в крайні виросла нова людина — людина, що має високу політичну культуру, патріот та інтернаціоналіст, сумлінний трудівник. В активному, цілеспрямованому формуванні інтересів і потреб особи наша партія бачить одне з найважливіших завдань соціальної політики.

Успішне розв'язання економічних та соціальних проблем, що стоять перед нами, багато в чому залежить від поліпшення усієї практики добору, розстановки і виховання кадрів. Тому в поточній п'ятирічці цьому питанню слід приділити особливу увагу.

В аптечних установах Харківської області працює близько п'яти тисяч чоловік, з яких майже половина провізори та фармацевти. Це велика армія аптечних працівників, покликана забезпечити високо-кваліфікованою лікарською допомогою трудівників села і промислових підприємств Харківщини.

Адміністрацією, партійною, профспілковою і комсомольською організаціями аптечного управління проводиться повсякденна робота по вихованню і підготовці кадрів. У центрі уваги знаходяться питання професіональної, загальноосвітньої і економічної підготовки фармацевтичних працівників. Найпоширенішою формою підвищення кваліфікації для спеціалістів є фармацевтичні гуртки, які функціонують в усіх аптеках І—ІV категорій. У них навчається 99% фармацевтичних спеціалістів.

Найкращою формою підвищення рівня теоретичних знань для провізорів є навчання на курсах удосконалення в Київському, Московському, Українському інститутах удосконалення лікарів, для фармацевтів — навчання на курсах удосконалення при Харківському державному фармацевтичному інституті. Щороку на Харківщині підвищують кваліфікацію 60 провізорів і 90 фармацевтів.

Основним напрямом у підвищенні ділової кваліфікації є поліпшення теоретичної і практичної підготовки організаторів фармацевтичної справи. З 1977 р. при аптечному управлінні функціонує дво-річна постійно діюча школа організаторів фармацевтичної справи, у програму якої включено різноманітні питання з діяльності організатора. З завідуючими аптеками та їх заступниками підвищення ділової кваліфікації провадиться на адміністративних нарадах, аптечних радах, в школах передового досвіду.

В аптечних колективах провадиться постійна робота по професіональному й етичному вихованню аптечних працівників, спрямована на виконання вимог безвідмовного медикаментозного забезпечення населення і лікувально-профілактичних закладів, на дальнє підвищення культури роботи аптечних установ. З цією метою у 18 районах області керівниками центральних районних аптек проведено районні конференції з медичної і фармацевтичної етики та деонтології.

Щороку провадяться обласні огляди-конкурси на звання кращого за професією, в яких беруть участь переможці районних конкурсів. У 1981 р. в обласному огляді-конкурсі «Кращий за професією» взяло участь 26 переможців районних оглядів-конкурсів.

Поряд з підвищеннем ділової кваліфікації адміністрація, партійна, профспілкова і комсомольська організації аптечного управління,

керуючісв рішеннями ХХVI з'їзду КПРС і постановою ЦК КПРС про посилення ідеологічної і політико-виховної роботи, провадить певну роботу по підвищенню політичних знань аптечних працівників, у тому числі й організаторів фармацевтичної справи. Від політичної зрілості і компетентності керівного працівника, його вимогливості до себе і до товаришів, від вміння прислухатися до думки співробітників, до критики знизу, бути непримиренним до будь-яких порушень дисципліни у великій мірі залежить успіх діяльності організатора, його авторитет.

Кожний керівник повинен поєднувати в собі високу політичну свідомість з доброю професіональною підготовкою, мати почуття нового, бути організатором і вихователем людей. Тому при доборі кадрів, висуванні їх на керівну роботу необхідно додержуватись усього комплексу вищенаведених вимог.

У постанові ЦК КПРС «Про дальше поліпшення ідеологічної, політико-виховної роботи» підкреслено, що стрижнем ідеологічної, політико-виховної роботи було і лишається формування у радянських людей наукового світогляду, беззавітної відданості справі партії, комуністичним ідеалам, любові до соціалістичної Вітчизни, пролетарського інтернаціоналізму. Головне тут — озброїти радянський народ, кожне його нове покоління глибоким розумінням законів і перспектив суспільного розвитку, ґрунтуючись на вченні про комунізм, нашій марксистсько-ленінській ідеології. Формування високих ідейно-політичних якостей фармацевтичних кадрів, підвищення культури роботи аптечних установ, якості лікарської допомоги, зміцнення трудової дисципліни і підвищення відповідальності за доручену ділянку роботи — у цьому одне з наших основних завдань, у цьому обов'язок кожного фармацевта нашої країни у майбутній п'ятирічці.

У 1981 р. в системі партійної освіти навчається близько 300 керівників аптечних установ Харківщини за тематикою «Внутрішня політика КПРС і сучасні міжнародні відносини», 364 комсомольця відвідують заняття у системі комсомольської освіти за тематикою «Ленінська Комуністична партія — ум, честь і совість нашої епохи». По 9 занятт проведено в кожній з 12 шкіл комуністичної праці, що функціонують в області.

У спогадах товариша Л. І. Брежнєва «Мала Земля» і «Відродження» велику увагу приділено питанням добору, розстановки і виховання кадрів, з особливою силою підкреслено необхідність дбайливого і доброзичливого ставлення до них, подання їм постійної допомоги у складних ситуаціях, проявлення високої принциповості і вимогливості за доручену справу. Саме такий підхід виховує у людей прагнення повніше проявляти свої здібності, працювати з найбільшою віддачею, не дозволяє заспокоюватися на досягнутих результатах. Думки і рекомендації, висловлені Л. І. Брежневим з цих питань, мають для нас актуальне значення.

Кадрова політика партії спрямована на те, щоб поряд з бережливим, дбайливим ставленням до досвідчених кадрів, максимальним використанням їх професіональної майстерності і знань, вміння керувати, сміливо висувати на керівні посади молодих, здібних працівників. Це обов'язкова умова спадкоємності керівництва, спадкоємності поколінь. При розв'язанні кадрових питань слід брати до уваги, що нові завдання вимагають не тільки іншого підходу, а іноді й інших виконавців. Саме життя зобов'язує нас рішуче звільнитися від людей байдужих, тих, що втратили гострість сприйняття нових завдань.

Однією з організаційних форм, яка дає можливість планомірно, з врахуванням перспективи розвитку тієї або іншої аптечної установи вести роботу по виявленню здібних працівників, по підготовці їх до адміністративних посад, є створення резерву кадрів.

У Харківському аптечному управлінні в резерві кадрів 194 чоловіка. Це спеціалісти, які виявили себе вмілими організаторами і вихователями. У 1980 р. з резерву на керівні посади було висунуто 17 чоловік. У нас є перспективний план підготовки кадрів, зараховуваних у резерв. Особи, що входять у резерв, беруть участь у роботі аптечних рад, шкіл передового досвіду, залучаються до діяльності громадських організацій, до перевірок діяльності аптечних установ, до участі у роботі науково-практичних конференцій, семінарів, конкурсів, заміщення керівників під час відпусток, хвороби, відрядження. Облік роботи, що провадиться з резервом, здійснює інспектор по кадрах. Кожна кандидатура, зарахована у резерв, обговорюється на партійному бюро. Підставою для зарахування у резерв є політична зрілість, високі ділові і моральні якості, організаторські здібності, вміння працювати творчо, цілеспрямовано.

Широка гласність, опора на демократичні принципи життя трудових колективів допомагають уникати історичних помилок у практиці добору, розстановки і виховання кадрів. Тій же меті служить пе-ріодична атестація працівників, яка сприятливо вплинула на творчу обстановку в колективах, спонукаючи працівників шукати власні шляхи поповнення знань і підвищення професіональної кваліфікації, при-мунила аналізувати свою роботу і критично оцінювати її. Атестація в області провадиться планомірно за графіком. З 1980 р. атестацію по-чали проходити і фармацевти. Вже проатестовано 232 провізори і 72 фармацевти.

Чимало уваги ми приділяємо вихованню молодих спеціалістів, випускників фармацевтичних вузів і медичних училищ, яких щороку прибуває в область до 100—120 чоловік.

Аптечне управління організовує урочисті зустрічі молодих спеціа-лістів з ветеранами праці і посвячення молодих спеціалістів у профе-сію. Такі зустрічі широко висвітлюють велике значення ветеранів праці у суспільному виробництві, їх позитивний вплив на виховання молодих спеціалістів у кращих трудових традиціях.

Великого значення в роботі з молоддю надається наставництву. В області працює 286 наставників з числа кращих працівників, що мають добру практичну і теоретичну підготовку.

Однак робота по вихованню молодих спеціалістів починається задовго до того, як вони одержують дипломи про закінчення учебних закладів і приходять до нас на роботу.

Аптечні установи області є базою для одержання практичних на-вичок студентами фармацевтичного інституту і медичного училища. Це кращі аптечні установи, добре оснащені сучасним обладнанням та інвентарем, в роботі яких використовуються нові прогресивні методи обслуговування населення.

На виробничій практиці студенти засвоюють і закріплюють прак-тичні навички, які їм стануть у нагоді в майбутній роботі, предметно знайомляться з діяльністю аптечних установ, учатися застосовувати теоретичні знання на практиці.

Аптечне управління приділяє певну увагу залученню до роботи пенсіонерів. На XXVI з'їзді КПРС товариш Л. І. Брежнєв зазначив, що до трудової діяльності, зокрема у сфері обслуговування, слід ширше залучати наших ветеранів. Нині в аптечних установах області працює більш як 500 пенсіонерів. Їм надається можливість працювати на умовах неповного робочого дня, вихідні дні і відпустки вони мо-жуть взяти у зручний для них час.

Актуальними для нас лишаються питання дальнього розвитку со-ціалістичного змагання, яким приділялася велика увага на XXVI з'їзді КПРС, бо саме соціалістичне змагання допомагає розкрити і привести в дію резерви виробництва, підвищувати ефективність і якість

роботи. В колективі аптечних працівників Харківщини працює 70 пе-реможців соціалістичного змагання 1980 р. і понад 2 тис. ударників комуністичної праці. Більш як 1,5 тис. аптечних працівників борються за це почесне звання. 30-ти колективам аптечних установ присвоєно звання колективу комуністичної праці, 24-м — колективу високої культури. В області функціонує 12 шкіл комуністичної праці.

Одним з питань, що включає в себе політика добору, розстановки і виховання кадрів, є поліпшення умов праці і побуту аптечних працівників, на що звертав увагу товариш Л. І. Брежнєв на XXVI з'їзду КПРС.

За роки десятої і поточний період одинадцятої п'ятирічки на Харківщині відкрито 16 аптек і 22 філіали, 19 аптек переведено в нові приміщення. У 1979 р. збудовано і здано в експлуатацію новий обласний аптечний склад. Провадиться робота щодо поліпшення житлово-побутових умов аптечних працівників. У десятій п'ятирічці на п'яту участь у житловому будівництві витрачено 647,7 тис. крб. За цей же час 59 сімей аптечних працівників поліпшило житлові умови. Будується будинок для працівників складу у с. Безлюдівці.

Кадри — це головна рушійна сила економічного і соціального прогресу. Усі наші досягнення кінець-кінцем є результатом самовідданої праці людей. У дальшому удосконаленні роботи з кадрами, підвищенні вимогливості до них ми бачимо запоруку успішного рішення грандіозних завдань одинадцятої п'ятирічки.

Надійшла в редакцію 14.08.81.

УДК 615.45:614.27

ПІДСУМКИ РОБОТИ НАУКОВИХ І ПРАКТИЧНИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ЗАКЛАДІВ УКРАЇНИ ЗА РОКИ ДЕСЯТОЇ П'ЯТИРІЧКИ І ЗАВДАННЯ ПО ДАЛЬШОМУ ПОЛІПШЕННЮ ЛІКАРСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ НАСЕЛЕНИЯ

(По матеріалах республіканської наукової конференції «Актуальні питання пошуку і технології лікарських засобів»)

У рішеннях XXVI з'їзду КПРС, постанові ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР «Про дальше поліпшення народної охорони здоров'я» перед працівниками охорони здоров'я, в тому числі й аптечними, поставлено завдання по дальшому поліпшенню лікарського обслуговування населення. Девізом фармацевтичних працівників України стали слова Л. І. Брежнєва: «...треба зробити все, щоб радянська людина завжди і всюди могла дістати сучасну, кваліфіковану і чуйну медичну допомогу». У світі цих завдань у республіці ведеться велика робота по підвищенню якості лікарського обслуговування населення і створенню нових фармакологічно ефективних препаратів. Підсумкам роботи наукових і практичних фармацевтичних закладів України за роки десятої п'ятирічки і завданням фармацевтичної науки і практики було присвячено республіканську наукову конференцію фармацевтів «Актуальні питання пошуку і технології ліків», яка відбулась у вересні 1981 р. в м. Харкові на базі Харківського фармацевтичного інституту. Програма конференції співпало із знаменою у житті інституту подію — 60-річчям з дня заснування цього вищого учбового закладу, який усією своєю діяльністю підтверджує високе призначення — бути го-

ловним інститутом по підготовці провізорів і наукових кадрів в УРСР.

На конференції було порушено й обговорено ряд актуальних питань фармацевтичної науки і практики як в науковому, так і в практичному відношенні. Усього з поставленою теми було заслушано близько 100 доповідей.

Основні досягнення, статі, завдання і проблеми в галузі фармації на Україні було викладено в доповідях голови республіканської проблемної комісії «Фармація» ректора Харківського фармацевтичного інституту проф. В. П. Черних, начальника головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР Д. С. Волоха, голови Наукового товариства фармацевтів УРСР проф. Е. Е. Борзунова, керівників секцій по основних напрямах проблеми.

У своїй доповіді проф. В. П. Черних показав великі досягнення фармацевтичної науки України за роки десятої п'ятирічки і зосередив увагу на завданнях кожного з напрямів фармацевтичної науки на одинадцяту п'ятирічку.

В галузі вивчення лікарської флори СРСР дослідження проводились в напрямі встановлення якісного та кількісного складу біологічно активних речовин, розробки способів їх виділення з різних органів рос-

лик та з'ясування хімічної структури за допомогою фізико-хімічних методів аналізу. Для раціонального планування заготівлі сировини і використання дикорослої лікарської флори України провадились ресурсознавчі роботи.

За роки десятої п'ятирічки колективами кафедр фармакогнозії і ботаніки Харківського фармацевтичного, Львівського та Запорізького медичних інститутів піддано фітохімічному аналізу 160 видів нових і маловивчених рослин; виявлено більше 80 рослин; перспективних як джерела одержання біологічно активних речовин: кумаринів, флавоноїдів, алкалоїдів, дубильних речовин, сапонінів, сесквітерпенових лактонів; визначено запаси ряду лікарських рослин; складено і передано для практичного використання 20 карт їх місцевостання; встановлено діагностичні ознаки 20 видів лікарської сировини, використані при складанні тимчасових умов для фармацевтичної промисловості; впроваджено ряд інструкцій з мікроскопічного аналізу лікарської сировини. Результатом великої роботи вченых України стало створення ряду нових ефективних препаратів рослинного походження.

В одинадцятій п'ятирічці продовжуватимуться більш інтенсивні дослідження по виявленню запасів і картуванню дикорослих лікарських рослин, по визначеню оптимального обсягу заготівлі і раціональному використанню сировини. Повніше провадитимуться дослідження рослин з метою пошуку біологічно активних речовин і створення нових лікарських препаратів, розроблятимуться заходи щодо охорони та інтродукції дикорослих лікарських рослин.

Далішого розвитку дістали роботи з фармацевтичної технології та біофармації, спрямовані на поліпшення впливу різних факторів на ефективність ліків, на створення більш ефективних мазевих і супозиторічних основ, на розширення асортименту лікарських форм, на дослідження можливих змін лікарських засобів за умов тривалого зберігання, продовження строків придатності препаратів тощо. Розроблено ефективні лікарські препарати нового складу з врахуванням біологічної дії компонентів, їх всмоктування, впливу допоміжних речовин та інших факторів. Для організації безперебійного постачання населення лікарськими засобами і поліпшення якості продукції видано методичні рекомендації для аптек і контролально-аналітичних лабораторій з технології, аналізу і строків придатності деяких найчастіше повторюваних лікарських форм: очних крапель, порошків, розтирань, мазей — рекомендованіх у вигляді заготовок. Провадились біофармацевтичні і фармакокінетичні дослідження ректальних лікарських форм, паст, мазей, олеогелів з протизапальню, спазмолітичною і противіробною активністю для оптимізації технологічних і біофармацевтичних досліджень при розробці лікарських форм. За-пропоновано способи збільшення строків придатності для ряду лікарських форм.

У результаті проведених досліджень розроблено оптимальні умови одержання таб-

леток, що містять речовини спазмолітичної, жовчогінної та протиепілептичної дії. Установлено фізико-механічні структури і технологічні режими одержання таблеток. Вивчено сумісність і розроблено технологію таблетування ряду лікарських форм замість мікстур і порошків. Складено тимчасові фармакопейні статті на 30 лікарських форм, розроблено норми витрати сировини і допоміжних матеріалів на 17 лікарських форм.

У наступний період слід продовжувати інтенсивніше розробляти нові лікарські форми що містять ефективні лікарські засоби, і ліки для дітей; вишукувати нові основи природного і синтетичного походження для вдосконалення виробництва м'яких лікарських форм; розробляти технологію приготування лікарських форм, що часто зустрічаються в аптеках республіки, для виробництва їх на фармацевтичних підприємствах; вивчати вплив різних факторів на стабільність ліків з метою продовження їх строків придатності.

Виходячи з того, що одне з перших місць у фармації займає проблема створення нових препаратів, великої актуальності набрали роботи щодо цілеспрямованого синтезу біологічно активних сполук, виконані кафедрами органічної і фармацевтичної хімії Львівського та Запорізького медичних і Харківського фармацевтичного інститутів. Біологічні випробування показали, що серед синтезованих сполук понад 1500 речовин має бактерициду, фунгіциду, антипротозойну, противірусну, протипухлину, анальгетичну, седативну, діуретичну, гіпоглікемічну та інші види дії.

Створено більш як 80 нових сполук нестероїдної природи з протизапальню активністю, 8 з яких проходять поглиблена фармакологічне дослідження, а одна — клінічні випробування.

Збільшення асортименту медикаментів, різне поєднання їх в лікарських формах вимагає розробки нових і уdosконалення існуючих методик аналізу. Дослідження в цій ділянці спрямовані на вдосконалення існуючих і розробку нових легко виконуваних і швидких методів аналізу лікарських засобів. Для оцінки якості лікарських препаратів у фармацевтичному аналізі все ширше застосовуються фізико-хімічні методи. Вивчено умови ідентифікації і розроблено чутливі методики аналізу ряду лікарських препаратів в індивідуальній субстанції і в лікарських формах. Чимало нових методик аналізу впроваджено у практику контролально-аналітичних лабораторій.

В напрямі уdosконалення методів хіміко-токсикологічного дослідження розроблено методи ізольування й очистки речовин з допомогою гель-хроматографії, методики виявлення і кількісного визначення токсикологічно важливих речовин з групи барбітуратів, алкалоїдів та ін., одержано нові дані про електрохімічні властивості ряду препаратів, установлено полярографічну активність для важливої групи речовин, розроблено прості і достатньо надійні методи полярографічного визначення різних лікарських препаратів.

У наступному, використовуючи нагромадженій досвід, хіміки-синтетики мають провадити більш цілеспрямований синтез речовин з протизапальною, цукроцижуальною, антихолістеразною та іншими видами активності. Разом з фармакологами вохи повинні більш поглиблено вивчати взаємозв'язок між будовою речовини та її біологічною дією. Хімікам-аналітикам необхідно і далі удосконалювати і розробляти нові методи аналізу фармацевтичних препаратів та складних лікарських форм, особливо експрес-методики; опрацьовувати методи виділення речовин з біологічного матеріалу, методи ідентифікації та кількісного визначення нових речовин, що мають токсикологічне значення, а також розробляти системи автоматичного контролю на основі електрохімічного методу з використанням ЕОМ для аналізу багатокомпонентних лікарських форм.

Організаційно-економічні дослідження було спрямовано на вищукування шляхів, що підвищують ефективність лікарського захисту населення України.

За минулу п'ятирічку вивчено питання стану фармацевтичних кадрів, укомплектованості ними аптечних установ, рівні уdosконалення значу і атестації; визначено показники руху кадрів, професіональної компетентності працівників за посадами і запропоновано рекомендації щодо оптимізації розстановки, використання й уdosконалення кадрів; експериментально промоделювано інформаційне забезпечення підсистеми «Фармацевтичні кадри» автоматизованої системи «Охорона здоров'я» Міністерства охорони здоров'я УРСР; проведено аналіз споживання препаратів ряду фармацевтичних груп та лікарських речовин лікувально-профілактичними закладами і населенням, а також вивчено фактори, що впливають на потребу в них; розроблено рекомендації щодо поліпшення умов праці аптечних працівників; запропоновано методичні рекомендації по уdosконаленню виробничого процесу екстемпорального виготовлення ліків в умовах міжлікарняної аптеки.

Провадилися дослідження по вивченням діяльності аптек, аптечних складів і фармацевтичних фабрик з метою розробки економічно обґрунтovanих принципів нормування праці та показників.

У найближчі роки в галузі економіки та організації фармації слід розширити наукові дослідження по розробці технологічного обладнання для міжлікарняних аптек та інших аптечних установ; по створенню республіканських нормативів забезпечення населення фармацевтичними кадрами і розрахунку потреби в провізорах та фармацевтах до 2000 року; по вивченню потреб населення і лікувально-профілактичних закладів в медикаментах по окремих фармацевтичних групах, беручи до уваги демографічні, соціальні, кліматичні та інші фактори; по вищукуванню внутрішніх резервів для підвищення економічної ефективності аптечних установ, по науковому вивченню та розв'язанню питань управління з широким застосуванням сучасної електронно-обчислювальної техніки й автоматизованих програм.

Підсумовуючи роботу по основних напрямах фармації, В. П. Черних відмітив, що теми досліджень, які провадяться у фармацевтичних вузах України, випливають з поставлених перед фармацевтичною науковою і практикою завдань. За останній час вже ліквідовано багатомістість наукових досліджень. Однак для підвищення їх ефективності науковцям слід переходити до виконання робіт по комплексних програмах та планах. Наприклад, комплексну цільову програму «Пошук нових ефективних гіпоглікемічних засобів» може розробити Харківський фармацевтичний інститут, у колективі якого працюють доктори фармацевтичних, біологічних, технічних і сільськогосподарських наук. За роки одніадцатої п'ятирічки передбачається розробити наукові дослідження по 25 комплексних темах.

Дуже корисним, на думку довідача, було б створення на Україні підприємства для виготовлення дослідних зразків фармацевтичних препаратів. Це б дало можливість прискорити впровадження результатів наукових розробок у лікарську практику.

Значне місце у своїй доповіді проф. В. П. Черних приділив підготовці, підвищенню професіонального рівня і вихованню наукових кадрів, зміцненню зв'язку наукових і практичних фармацевтичних працівників, поданню практичній фармації консультивативної допомоги у розробці актуальних питань аптечної практики.

Проф. В. П. Черных висловив впевненість, що висока організованість і творче ставлення до праці дадуть можливість працівникам наукової і практичної фармації успішно виконати завдання, поставлені XXVI з'їздом КПРС і XXVI з'їздом Компартії України.

Начальник Головного аптечного управління Міністерства охорони здоров'я УРСР Д. С. Волох у своїй доповіді відзначив, що в десятій п'ятирічці аптечна служба УРСР досягла певних успіхів, які стали можливими в результаті здійснення намічених партією та урядом соціально-економічних заходів по виконанню завдань, поставлених перед охороною здоров'я в постанові ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР «Про заходи по дальнішому поліпшенню народної охорони здоров'я». Зокрема, за роки десятої п'ятирічки проведено значну роботу по дальнішому зміцненню матеріально-технічної бази аптечних установ і розвитку їх мережі: у 1976—1978 рр. збудовано 10 аптечних складів загальною площею 84 тис. кв. м, відкрито 318 нових аптек, більш як 500 функціонуючих аптек переведено в країні приміщення. На будівництво, придбання апаратури, обладнання й автотранспорт витрачено понад 23 млн. карбованців.

У 1977—1980 роках в містах Дніпродзержинську і Нікополі Миколаївської області, Миколаєві, Ровно, Одесі, Харкові за індивідуальними і типовими проектами збудовано аптечні установи нового типу — міжлікарняні аптеки по обслуговуванню

2—6 тис. стаціонарних ліжок. Тепер через міжлікарняні і лікарняні госпрозрахункові аптеки постачається більш як 50% ліжкового фонду республіки, а в одинадцятій п'ятирічці передбачено будівництво великих міжлікарняніх аптек в усіх обласних центрах та в інших великих промислових містах.

Рівень спеціалізації аптек доведений до 26% проти 17% у 1975 р. Отже, кожна шоста аптека республіки є спеціалізованою аптечною установою по обслуговуванню стаціонарних хворих, дітей, здоровпунктів промислових підприємств і будов, шкіл і дитячих дошкільних закладів, по відпуску готових ліків, лікарських рослин.

Здійснено заходи по підвищенню економічної і господарської діяльності аптечних установ, поліпшенню обліку і звітності, що дало можливість досягти більш ефективних результатів в діяльності аптечної служби.

Зазначені досягнення стали можливими в результаті великих організаторських зусиль по розробці і впровадженню нових форм та методів роботи. Насамперед необхідно відмітити позитивні успіхи по впровадженню досвіду роботи Ворошиловградського аптечного управління з організації безвідмовного забезпечення хворих ліками за рецептами лікарів, Київського міського аптечного управління з організації інформаційної служби, Харківського — з організації аптек готових ліків, Кримського — з організації міжлікарняніх аптек і обслуговування інвалідів Великої Вітязівської війни, Дніпропетровського — з визначення потреби в медикаментах з допомогою електронно-обчислювальної техніки.

Впровадження в роботу аптечних установ прогресивних форм та методів праці дало можливість значно поліпшити культуру і якість лікарського забезпечення, підвищити продуктивність праці, майже вдвіч зменшити кількість листів та заяв трудящих.

В межах Союзу дістав визнання досвід спільнот роботи аптечного управління Львівського облвиконкому і Львівського медичного інституту по розробці і впровадженню комплексної системи управління якістю лікарського забезпечення. Як і постановка інформаційної служби та безвідмовний метод лікарського забезпечення, комплексна система управління якістю прийнята для впровадження в усіх аптечних управліннях країни.

Серед заходів, що забезпечують високий рівень організації роботи і сувере додержання технологічного режиму, особливу увагу приділено впровадженню системи бездефектної праці.

У багатобічній діяльності аптечних управлінь щодо удосконалення управління якістю аптечної продукції досягнуто позитивних успіхів у поліпшенні служби контролю якості ліків.

Значно розширено мережу контрольно-аналітичних кабінетів і столів в аптеках; для їх оснащення одержано за імпортом понад 1000 комплектів типового обладнання, що можна вважати близьким до

нормативу. Укомплектованість штатних посад провізорів-аналітиків контрольно-аналітичних лабораторій доведено до 93%, центральних районних аптек — до 80%. Все це сприяло виникненню стійкої тенденції до зниження кількості ліків, виготовлених з відхиленням від вимог нормативно-технічної документації або пропису в рецепти в аптечних установах і на фармацевтичних фабриках.

Такі успіхи в розвитку аптечної справи стали можливими завдяки постійному повненню аптечних установ висококваліфікованими кадрами, які на практичній роботі в аптечних колективах під керівництвом досвідчених наставників удосконалюють набуті у вузах теоретичні знання і стають справжніми майстрями аптечної справи.

Особливо багато спеціалістів приходить в аптечну мережу з Харківського фармацевтичного інституту, який став кузнею фармацевтичних кадрів на Україні. За роки свого існування інститут підготував понад 10 тисяч провізорів, що працюють у галузі фармації.

Уся діяльність колективу інституту, незважаючи на зміну поколінь професорсько-викладацького складу, характеризується високою якістю підготовки фармацевтичних кадрів. Глибокі теоретичні знання, що ґрунтуються на найновіших досягненнях фармацевтичної науки і практики, залучення спеціалістів до дослідної роботи, творче ставлення до виховання студентів сприяють формуванню у випускників інституту навичок організаторів і вихователів. І не випадково, що переважна частина організаторів аптечної служби України — випускники Харківського фармацевтичного інституту.

Великі успіхи має інститут і в дальшому розвитку фармацевтичної науки. З 1977 р. Харківський фармацевтичний інститут є головним з фармації на Україні і на його базі працює республіканська проблемна комісія «Фармація», яка координує наукові дослідження і підготовку кадрів відповідного профілю. На основі багаторічних фундаментальних досліджень в інституті склалися й успішно розвиваються наукові школи, які об'єднують як провідних вчених, так і творчу молодь.

Багато розробок Харківського фармацевтичного інституту, як і інших інститутів України, знайшли місце в роботі аптечних установ. Колектив інституту відрізняє глибока зацікавленість у підвищенні результативності діяльності аптечних установ, у підтримці зв'язків з практичною фармацею.

Від імені практичних працівників України Д. С. Волох щиро поздоровив колектив Харківського фармацевтичного інституту — головного інституту фармацевтичної науки і підготовки кадрів республіки — із 60-річчям з дня заснування і побажав йому дальших творчих успіхів.

Д. С. Волох відмітив, що рішенням XXVI з'їзду КПРС і завданням, поставлені перед охороною здоров'я товарищем Л. I. Брежневим, вимагають від аптечних працівників,

усіх колективів аптечних установ УРСР докорінного підвищення інтенсивності практик, результативності в роботі, культури і якості обслуговування, повного задоволення потреб населення. Для забезпечення такої роботи аптечної служби в однадцятій п'ятирічці і виконання поставлених завдань Головним аптечним управлінням Міністерства охорони здоров'я УРСР разом з лабораторією НОП і управлінням розроблено основні напрями розвитку аптечної служби УРСР на 1981—1985 рр. і на період до 1990 року та план організаційних заходів. В основу цих документів покладено результати аналізу діяльності служб в цілому, а також недоліки, що мають місце в роботі окремих аптечних управлінь і підвидоміжних установ.

Обсяг накреслених заходів стосується всіх розділів діяльності аптечної мережі, в тому числі передбачено:

— дальший розвиток мережі аптечних установ (складів, центральних районних аптек), поліпшення матеріально-технічної бази центральних районних аптек і підвідоміжної їм мережі;

— дальнє поліпшення планування споживання медикаментів і удосконалення організації постачання на базі аналізу споживання лікарських засобів, поліпшення вивчення кон'юнктури їх попиту, впровадження більш досконаліх форм управління товарними запасами;

— розвиток роботи по вивченю, узагальненню і впровадженню передового досвіду із НОП, винахідництва та раціоналізації, удосконалення фармацевтичної діяльності і контролю за якістю аптечної продукції;

— продовження і поглиблення комплексної раціоналізації аптечного виробництва; поліпшення організації праці і виробництва; підвищення продуктивності праці і одержання економічного ефекту;

— зміцнення економічних методів керівництва за рахунок розробки і поліпшення системи взаємопогоджених показників поточного і перспективного планування, удосконалення і впровадження науково обґрунтованих норм досягнення кінцевих результатів діяльності аптечної мережі республік;

— підвищення ідейно-політичного і професіонального рівня аптечних кадрів на основі розвитку соціалістичного змагання — важливого фактора мобілізації аптечних працівників на дострокове високоякісне виконання виробничих завдань, підвищення культури лікарського забезпечення, удосконалення знань провізорів, підвищення ролі і дієвості атестації провізорів та фармацевтів у визначеній рівні кваліфікації та правильності розстановки кадрів.

Рішуча перебудова діяльності аптечних установ, усунення недоліків у роботі за рахунок підвищення персональної відповідальності керівників, значне поліпшення роботи первинних ланок аптечної служби — аптечних пунктів, міських і сільських аптек та їх філіалів, виховання високих моральних якостей — громадянської

відповідальності за виконання дорученої справи — ось ті головні питання, які мають бути розв'язані в одинадцятій п'ятирічці.

Доповідач відмітив, що для успішного виконання цих завдань необхідно далі змінювати зв'язок фармацевтичної науки і практики. Позитивний досвід, вартий наслідування, нагромаджений з цього питання в лікувальних закладах, де опівробітництво наукових і практичних працівників поставлено значно ширше. Вчені приймають хворих, глибоко вивчають питання лікувального процесу, організації охорони здоров'я. У фармації, на жаль, ця робота майже не провадиться, наукові рідко бувають в аптечних установах, а тому теми, що хвилюють організаторів аптечної справи, не знаходять широкого відображення в наукових роботах, особливо з організації лікарського обслуговування населення.

До цього часу — зазначив Д. С. Волох, — дуже мало наукових робіт, спрямованих на вишукування шляхів поліпшення управління та його структури, наукового планування, не висвітлено питання організації праці, мало розробок пристроїв, машин, обладнання, які б забезпечували країці умови праці і підвищення їх продуктивності, комплексну механізацію й автоматизацію виробництва. Такі розробки надали б практичним аптечним працівникам допомогу в підвищенні ефективності виробництва і праці. Було б корисно, щоб у наступному наукові дослідження і творчий потенціал вчених спрямовувався на розробку актуальних проблем аптечної служби і щоб практика одержувала від науки нові розробки, спрямовані на дальнє поліпшення лікарського забезпечення населення і лікувально-профілактичних закладів, але не за рахунок збільшення кількості документації та її ускладнення, а за рахунок більш чіткого, раціонального, науково обґрутованого розв'язання найважливіших завдань практичної фармації.

Не менш корисною була б і практична допомога науковців аптечним працівникам — авторам цікавих починань та їх практичного здійснення — у підготовці їх захисту дисертаційних робіт, бо розроблені ними теми підказані життям.

Багато уваги питанню зміцнення зв'язків між фармацевтичною наукою і практикою приділяє особисто голова республіканської проблемної комісії «Фармація» ректор Харківського фармацевтичного інституту проф. В. П. Черних. Це може стати запорукою того, що найближчим часом чимало з порушених тут питань знайдуть своє розв'язання.

На закінчення доповіді Д. С. Волох завірив присутніх, що практичні працівники аптечної служби Української РСР докладуть усіх сил, зміння, знань, щоб успішно втілити у життя рішення ХХVI з'їзду КПРС і ХХVI з'їзду Компартиї України.

У своєму виступі голова Наукового товариства фармацевтів Української РСР проф. Е. Е. Борзунов відмітив, що всі зусилля фармацевтичної служби тепер спрям

мовані на те, щоб безперебійно і якісно забезпечити лікарське обслуговування населення.

Особливу увагу слід приділяти якості продукції аптечного виготовлення. Йдеться не лише про хімічну якість, а й про біологічну, тобто про терапевтичну ефективність лікарських засобів. Сюди відноситься точність додержання технології, біофармацевтичні дослідження про вплив фармацевтичних факторів на терапевтичну ефективність лікарських засобів, раціональна науково обґрутована фармакотерапія.

Оскільки в цей час в лікарнях аптеках чимало екстемпоральних ліків становлять ін'єкційні розчини, виготовлення яких вимагає особливої відповідальності, багато уваги слід приділяти їх технології і якості.

Для підвищення якості й ефективності ліків аптечного виготовлення питання їх технології мають бути у центрі уваги аптеокупрування, контролно-аналітичної та інформаційної служби.

Далі проф. Е. Е. Борзунов зупинився на ролі інформаційної служби, на питаннях самолікування і культури фармакотерапії, від якої багато в чому залежить якість медикаментозного забезпечення населення.

Дальша робота конференції «Актуальні питання пошуку і технології ліків» йшла по секціях. Найчисленнішою з них була секція «Розробка й удосконалення технології лікарських форм», роботу якої очолив доктор фармацевтичних наук проф. Г. С. Башура. На секції було представлено 16 секційних і 11 стендових доповідей з питань створення нових і удосконалення існуючих лікарських форм. Особливу увагу було приділено розробці лікарських форм для дітей і внутрішньовенних емульсій.

У багатьох доповідях акцентувалась увага на якості лікарських засобів і в першу чергу на їх терапевтичній ефективності. У зв'язку з цим вирішено і в наступному проводити біофармацевтичні дослідження по виявленню залежності терапевтичної ефективності від фармацевтичних факторів, удосконалувати біофармацевтичний аналіз, а якість лікарських засобів оцінювати за біологічною доступністю в дослідах *in vivo* та *in vitro*.

Залишається актуальною для дослідників проблема усунення механічних включень в розчинах для ін'єкцій. Виготовлення цих лікарських форм вимагає особливої відповідальності. Тому питання удосконалення технології на всіх стадіях виробництва ін'єкційних розчинів, поліпшення їх якості є перспективними для наукових і практичних працівників фармації.

Найперспективнішими в технології ліків слід вважати дослідження по створенню лікарських препаратів з заданими фармакологічними властивостями, коли в одну лікарську форму можна включити кілька лікарських речовин, які б забезпечували розвиток заданого фармакологічного ефекту: синергізму, потенціювання, антигонізму, диференціюваної, пролонгованої, напрямленої дії, розширення антибактеріального спектра, комплексного фармацевтичного діяння.

Секція «Синтез і біологічна активність синтетичних сполук» працювала під керівництвом завідувача кафедрою фармацевтичної хімії Запорізького медичного інституту проф. І. А. Мазура. На секції було представлено 13 секційних і 8 стендових доповідей, співробітників Харківського, Пермського фармацевтичних інститутів, Запорізького, Львівського, Қаунаського медичних інститутів, Українського інституту удосконалення лікарів, Харківського науково-дослідного хіміко-фармацевтичного інституту, Харківського НДІ ендокринології і хімії гормонів, Київського НДІ фармакології і токсикології.

Практично всі наукові дослідження було присвячено цілеспрямованому синтезу нових азотетероциклічних сполук, що мають протизапальну, гіноглікемічну, діуретичну, протимікробну дію. Слід відмітити, що багато інститутів брало участь у республіканській цільовій програмі «Створення нових високоефективних протизапальних препаратів нестероїдної будови». Це дало можливість передати на клінічні і доклінічні випробування нові препарати цього виду дії.

Крім того, виявлено нові сполуки, що мають високу антидіабетичну, цейролептичну антигіпоксичну (адаптогенну) і протимікробну дію. Деякі з них знаходяться на доклінічному випробуванні.

Наукова новизна цих досліджень підтверджена великою кількістю авторських свідоцтв СРСР на способи одержання і біологічну активність різних груп хімічних речовин. На секції було рекомендовано: провадити дослідження по створенню нових анальгетичних, серцево-судинних і антигіпоксичних засобів, продовжувати дослідження по одержанню високоефективних протизапальних, протимікробних і антидіабетичних препаратів, Харківському фармацевтичному інституту очолити республіканську цільову програму по створенню нових антидіабетичних препаратів.

Роботу секції «Розробка й удосконалення методів аналізу лікарських засобів» очолив завідувач кафедрою аналітичної хімії Харківського фармацевтичного інституту проф. В. Д. Безуглій. На секції було представлено 9 секційних і 6 стендових доповідей, в яких йшлося про розробку нових або удосконалення вже існуючих методів аналізу лікарських речовин в чистому вигляді і в лікарських сумішах; про опрацювання класичних методів (титрування, осадження) для аналізу ліків; про застосування нових реактивів для ідентифікації та кількісного визначення фармацевтичних препаратів.

Вченими УРСР розроблено методики аналізу, які ґрунтуються на вимірюванні світловирання ряду лікарських речовин в УФ та ІЧ ділянках спектра, фотоколориметричний, полярографічний, йодометричний методи визначення лікарських речовин, а також методики ідентифікації ряду фармацевтичних препаратів за допомогою хроматографії в тонкому шарі сорбентів та гель-хроматографії. Певну увагу

приділено розробці нових методик хіміко-токсикологічного аналізу.

Ряд запропонованих методик, не складних за технікою виконання, економічно вигідних, знайшли застосування у практиці контролно-аналітичних лабораторій та у фармацевтичному і хіміко-токсикологічному аналізі.

Доповіді показали, що вже намітилися певні школи з тих або інших фізико-хімічних методів, наприклад, у Харкові займаються електрохімічними, у Запоріжжі — оптичними, у П'ятнгорську — спектральними методами і т. д.

Учасники секції обговорили завдання, що стоять перед науковцями в галузі фармацевтичного та хіміко-токсикологічного аналізу. Насамперед це розробка нових методик хроматографічного аналізу (хроматографія в тонких шарах сорбентів, гель-хроматографія, рідинна та газо-рідинна хроматографія). Більше уваги слід приділяти розробці комбінованих методів аналізу, методів екстракції, полярографії, спектрофотометрії, фотометрії, а також питанням автоматизації методів аналізу, розробці ефективних методів розділення складних сумішей, виділення токсикологічно важливих речовин з біологічного матеріалу й очистки виділених речовин з відповідних об'єктів.

Секція «Вивчення лікарської флори і одержання природних біологічно активних сполук» працювала під керівництвом професора Харківського науково-дослідного хіміко-фармацевтичного інституту О. П. Прокопенка. На секції було представлено 10 доповідей по дослідженню окремих лікарських засобів рослинного походження, представлених від Харківського фармацевтичного, Харківського науково-дослідного хіміко-фармацевтичного інститутів, Київського інституту удосконалення лікарів, Запорізького та Львівського медичних інститутів. У доповідях було наведено результати досліджень по виділенню та хімічному вивченню біологічно активних речовин рослин деяких родин, родів та окремих видів; по визначенню запасів і організації заготівлі лікарських рослин в ряді областей України; по фармакогностичному вивченню й анатомічній діагностиці ряду видів лікарських рослин. Було відмічено, що останнім часом спостерігається тенденція до проведення комплексних досліджень, в яких одночасно беруть участь колективи вчених: ботаніки, хіміки, технологи, фармакологи і клініцисти. Такий підхід до постановки досліджень дав можливість за роки десятої п'ятирічки впровадити в медичну практику 12 нових лікарських препаратів і створити більше 10 препаратів, які знаходяться на доклінічному вивченні. Одержано понад 50 авторських свідоцтв, причому більшість з них знайшла практичну реалізацію.

На секції було зроблено повідомлення про створення шляхом синтезу на основі природних сполук лікарських речовин з якісно новими типами фармакотерапевтичної дії. Це новий перспективний напрямок, який дістав розвитку у Харківському нау-

ково-дослідному хіміко-фармацевтичному інституті.

Цікавими були доповіді про комплексну переробку рослинної сировини.

У результаті обговорення доповідей і обміну думками секція внесла ряд пропозицій, спрямованих на поліпшення організації наукових досліджень у галузі вивчення лікарської флори УРСР.

У роботі конференції взяв участь начальник управління учбових закладів Міністерства охорони здоров'я УРСР П. Г. Отрощенко. У своєму виступі він відзначив певні успіхи, яких досягла фармацевтична наука Української РСР за роки десятої п'ятирічки. Виконало більше 47 тем наукових досліджень з фармації, в яких брало участь 248 наукових працівників; серед них 25 докторів і 120 кандидатів наук. Такі вузи, як Харківський фармацевтичний, Львівський та Запорізький медичні, Київський інститут удосконалення лікарів, досягли успіхів у створенні нових ефективних лікарських засобів.

П. Г. Отрощенко проаналізував роботу конференції і особливу увагу приділив завданням, що стоять перед фармацевтичною наукою і практикою. Серед них основним є необхідність більш тісного зв'язку між фармацевтичною наукою і практикою. Він погодився з висловленою на конференції пропозицією, що до розробки наукових проблем слід ширше залучати практичних працівників, які працюють над удосконаленням медикаментозного обслуговування. Від цього уиграші лишиться наука, практична охорона здоров'я і радянська людина.

Важливим питанням дальнього успішного розвитку наукової фармації є питання прискорення впровадження результатів наукових пошуків у практику. Для цього необхідно мати дослідні підприємства, де б вироблялися зразки розроблених науковцями України препаратів та їх лікарських форм. Міністерством охорони здоров'я Української РСР передбачено створення таких підприємств для виготовлення дослідних зразків фармакологічних препаратів і виробів медичної техніки.

Не менш актуальним питанням є створення при вузах центральних науково-дослідних інститутських лабораторій, які мають допомогти викладачам завершити ті наукові дослідження, які провадяться на кафедрах. До 1990 року такі лабораторії повинні бути організовані при всіх вузах.

П. Г. Отрощенко відмітив, що республіканська наукова конференція фармацевтів «Актуальні питання пошуку і технології ліків» пройшла успішно, в доброзичливій і творчій атмосфері і що порушенні на ній питання відіграють позитивну роль у дальшій підготовці наукових кадрів на Україні.

Конференція прийняла рішення: вважати першочерговим завданням усіх фармацевтичних наукових і виробничих колективів України безумовне виконання завдань, що виливають з рішень ХХVI з'їзду КПРС і ХХVI з'їзду Компартії України по розвитку охорони здоров'я в одинадцять п'ятирічці.

Спрямувати зусилля науковців, що працюють у галузі фармації, на:

— розв'язання актуальних питань в галузі вишукання ефективних лікарських засобів для лікування серцево-судинних, онкологічних та вірусних захворювань, а також створення лікарських форм для дітей;

— розширення фундаментальних комплексних досліджень з найважливіших питань технології ліків, вивчення їх біофармацевтичних і фармакологічних аспектів;

— вишукання нових і удоскональних лікарських форм, а також більш досконалих допоміжних речовин;

— розширення досліджень з механізації та автоматизації технологічних процесів виробництва ліків аз аптеках і на фармацевтичних підприємствах;

— проведення досліджень з метою встановлення основних закономірностей споживання лікарських засобів і науково обґрунтованого планування потреби в медикаментах та виробах медичного призначення;

— розширення досліджень по раціоналізації виробничої діяльності аптек, розробці типового обладнання, організації практиці і сучасної фармацевтичної естетики;

— розробку уніфікованих методів контролю й аналізу складних лікарських сумішів а також можливості заміни біологічних методів оцінки якості ліків хімічними та фізико-хімічними методами.

Продовжувати практику планування цільових наукових програм, як однієї з ефективних форм виконання наукових досліджень.

З метою підвищення дієвості наукових розробок, виконуваних вузами, вважати доцільним більш тісну співдружність їх з науково-дослідними інститутами (по синтетичних препаратах — з Київськими НДІ

фармакології і токсикології, по природних — з Харківським науково-дослідним хіміко-фармацевтичним інститутом) з питань підготовки матеріалів для доклінічного та клінічного випробування фармакологічних препаратів і технічної документації на них та впровадження єдиних результатів у практику охорони здоров'я.

Для підвищення ефективності наукових досліджень у вузах просити Міністерство охорони здоров'я УРСР створити проблемні лабораторії при Харківському фармацевтичному інституті та факультетах медінститутів республіки пошуку нових біологічно активних сполук, а також поліпшити постачання приладами цільового призначения.

Проблемпій комісії «Фармація» плануває більш широке застосування до наукової діяльності практичних працівників з числа провізорів як за рахунок виконання наукових розробок, так і заочної аспірантури.

Республіканська наукова конференція фармацевтів закликала вчених, що працюють у галузі фармації, працівників Головного аптечного управління і практичних фармацевтів докласти всіх зусиль та знань для підвищення ефективності наукових досліджень, якнайшвидшого впровадження їх у практику, що служитиме дальшому вдосконаленню лікарського обслуговування нашого народу.

Республіканська конференція фармацевтів завірила ЦК КПРС і ЦК Компартії України в тому, що вчені і практичні працівники фармації докладуть максимум зусиль для успішного виконання завдань, визначених у програмних документах ХХVI з'їзду КПРС і ХХVI з'їзду Компартії України в галузі розвитку народної охорони здоров'я.

Надійшла в редакцію 16.10.81.

У вересні 1981 р. минуло 60 років з дня заснування Харківського державного фармацевтичного інституту — головного закладу по підготовці фармацевтичних спеціалістів і наукових кадрів на Україні.

Фармацевтична громадськість і редколегія «Фармацевтичного журналу» щиро вітають професорсько-викладацький склад, співробітників і студентів інституту із славним ювілеєм.

Нижче публікуємо статтю, присвячену ювілейній даті — 60-річчю Харківського державного фармацевтичного інституту.

ХАРКІВСЬКОМУ ДЕРЖАВНОМУ ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ ІНСТИТУТУ — 60 РОКІВ

Вже стало доброю традицією кожні 10 років відзначати ювілеї Харківського державного фармацевтичного інституту, на яких підводять підсумки діяльності колективу інституту за минуле десятиріччя з тим, щоб віддати належне досягнутому, критично оцінити пройденій шлях, намітити перспективи дальншого розвитку.

Історія інституту — це історія становлення і розвитку радянської фармації, фармацевтичної освіти, яскравий приклад турботи Комуністичної партії про здоров'я людини.

Ленінський Декрет про націоналізацію аптек, організація лікарської допомоги відповідно до принципів радянської охорони здоров'я створили нову базу для розвитку радянської фармації. Стара система фармацевтичної освіти не могла забезпечити країну достатньою кількістю якісно нових спеціалістів. Тому було розпочато організацію радянських фармацевтичних училищ та коледжів.

10 вересня 1921 р. на базі хіміко-фармацевтичного відділення медичного інституту постановою Народного комісаріату охорони здоров'я України і Головнауки у м. Харкові було відкрито перший у республіці фармацевтичний інститут. Велика заслуга в його організації належить радянським та партійним органам м. Харкова і видатним ученим-фармацевтам професорам М. О. Валашко, М. П. Красовському, О. Д. Розенфельду, Є. С. Хотинському, С. Ф. Шубіну та багатьом іншим.

Ученими інституту під керівництвом М. О. Валашка було розроблено програму підготовки провізорів і структуру вищого учбового закладу цього профілю, згодом прийнятих для всіх фармацевтичних вузів країни.

Вітчизняній фармацевтичній промисловості, мережі аптек, що розвивалася, були потрібні спеціалісти нової формациї, які б володіли високою кваліфікацією і радянською громадянськістю. Для добору кадрів у 1930—1932 рр. інститут організував Робфак з відділеннями у Донбасі, Полтавській області і у Красному Куті. На ньому навчалися кращі комуністи і комсомольці, які склали актив, що неухильно проводив у життя лінію партії.

На науково-педагогічну роботу по путівках ЦК КП(б)У і ЦК ЛКСМУ в інститут було направлено теоретично та ідейно підготовлених фармацевтичних працівників, які стали основою нового радянського покоління професорсько-викладацьких кадрів фармації.

У видатних радянських учених виростили вихованці лепінського комсомолу Ю. Г. Борисюк, В. І. Близнюков, Д. Г. Колесников та інші.

Напередодні Великої Вітчизняної війни Харківський фармацевтичний інститут був провідним фармацевтичним вузом України.

Тяжким випробуванням для радянського народу і колективу інституту була Велика Вітчизняна війна. У перші ж дні війни з 46-ти викладачів на фронт пішло 24 чоловіки, 33 провізори випуску 1941 р. і 100 юнаків та дівчат молодших курсів, а також багато випускників попередніх років.

Інститут було евакуйовано у м. Семипалатинськ, де колектив, крім проведення педагогічної роботи, виготовляв ліки для госпіталів.

У 1944 р. інститут повернувся у звільнений Харків у напівзруйнований будинок по вулиці Мельникова, 12.

Завдяки самовіданній праці колективу в інституті за допомогою партійних і радянських органів, братніх республік у найкоротші строки було відновлено зруйновану науково-технічну базу і вже в 1945 р. розпочато заняття.

Колишні фронтовики, які мали бойовий і життєвий досвід, укріпили ряди партійної організації, підвищили її роль у розв'язанні найважливіших завдань, що стояли перед колективом, були прикладом цілеспрямованості, самовіданості у навчанні і праці.

Випускники післявоєнних років очолили обласні аптечні управління і контролю-аналітичні лабораторії у багатьох областях України, Російської Федерації, Білорусії, Молдавії, Казахстану та інших республік. Вони працюють директорами заводів, фармацевтичних фабрик, керують науково-дослідними лабораторіями, викладають у вузах і технікумах.

За 60 років інститут підготував 10 тис. спеціалістів, які працюють у галузі фармації і практичної охорони здоров'я. За останні десять років майже у півтора рази збільшився набір на перший курс інституту. У 1981 р., крім радянських, було прийнято 50 іноземних студентів. У цьому ж році почав функціонувати вечірній факультет на 50 чол. У порівнянні з 1922 роком випуск провізорів зрос більш як у 35 разів. З 1978 р. в інституті працює підготовче відділення з щорічним набором 100 слухачів.

Виконуючи свій патріотичний та інтернаціональний обов'язок, інститут готовить національні фармацевтичні кадри для ряду союзних республік, а з 1970 р.— для соціалістичних країн і країн, що розвиваються.

Харківський фармацевтичний інститут є дійсно інтернаціональним. Студентська сім'я складається з представників 21 національності нашої Батьківщини і посланців 42 країн світу.

З 1970 р. диплом про закінчення інституту одержало понад 150 іноземних громадян, 7 з яких закінчили навчання в аспірантурі й успішно захистили дисертації.

За останні роки розширилась учебова база інституту. Нині 19 інститутських кафедр мають 126 лабораторій, оснащених сучасними приладами й обладнанням.

У методиці викладання, в організації учебного процесу за 60 років відбулися докорінні зміни. Бригадні методи навчання, які практикувалися в перші роки існування інституту, замінялися новими прогресивними методами, в яких головна увага приділялася самостійній роботі студентів, удосконалювалися і перероблялися учебові плани і програми. З 1973 р. строк підготовки у вузі було збільшено до п'яти років, введено первинну спеціалізацію за широким профілем і післядипломне стажування. Ці заходи були спрямовані на дальнє підвищення якості професіональної підготовки спеціалістів.

За роки десятої п'ятирічки в інституті проведено значну роботу щодо поліпшення організації учебного процесу, підвищення його культури, розроблено структуру учебово-методичної роботи, чітке планування і контроль.

Зусилля колективу були зосереджені на виконанні постанов партії та уряду «Про дальший розвиток вищої школи і підвищення якості підготовки спеціалістів» (1979 р.), «Про дальше поліпшення ідеологічної, політико-виховної роботи» (1979 р.), «Про підвищення ефективності науково-дослідної роботи у вищих учебних закладах» (1978 р.).

Щороку в робочі плани лекцій, лабораторних, семінарських і практичних занять вносяться найновіші досягнення науки і практики, в методиці лекційних занять застосовуються принципи проблемного навчання, елементи дослідної роботи включаються в усі види занять. Поряд з традиційними застосовуються нові методи викладання — програмоване навчання і контроль знань студентів, технічні засоби — кіно- і кадро-проектори, епідіаскопи, слайди, діапозитиви, моделі будови речовин і моделі механізацій. Все це дало можливість підвищити наочність викладання.

З метою оптимізації учебного процесу і впровадження передового досвіду всіма кафедрами інституту розроблено структурно-логічні схеми дисциплін і курсів.

Проведено велику роботу по здійсненню методологічної напрямленості учебного процесу. Опубліковано методичні збірники по викладанню хімічних, медико-біологічних і фармацевтичних дисциплін. З організації учебного процесу видано понад 100 методичних вказівок і рекомендацій.

Стало вже традицією проведення щорічних учебово-методичних конференцій професорсько-викладацького складу, які підводять підсумки діяльності колективів кафедр з того або іншого напрямку учебово-методичної роботи.

Так, за останні роки проведено конференції з актуальних питань педагогіки вищої школи: оптимізації учебного процесу, методологічної напрямленості викладання, значення науково-дослідних робіт студентів у процесі навчання, шляхів і методів підвищення педагогічної майстерності тощо. Підвищення уваги до питань учебово-методичної роботи дало можливість піднести її на якісно новий рівень, що сприяє підвищенню успішності студентів і засвоєнню ними високої професіональної майстерності.

Певний вклад у розвиток фармацевтичної науки і практичної охорони здоров'я вносять учні Харківського фармацевтичного інституту. На основі багаторічних фундаментальних досліджень в інституті склалися і успішно розвиваються наукові школи, які об'єднують провідних учених і творчу молодь, що розвиває кращі традиції старшого покоління. Широко відомі роботи школи з хімії лікарських речовин, заснованої у двадцяті роки проф. М. О. Валашком і проф. В. І. Близнюковим; школи фармакогностів-фітохіміків, створеної проф. Ю. Г. Борисюком.

В останні роки в інституті успішно провадяться дослідження під керівництвом проф. П. О. Петюніна, який створив школу в галузі синтезу біологічно-активних сполук з протизапальнюю, анальгетичною, антимікробною, цукрознижуальною і гіпотензивною активністю. Роботи проф. П. О. Петюніна та його учнів відомі не тільки в нашій країні, а й далеко за її межами.

Великий вклад у встановлення і розвиток нового — біофармацевтичного напрямку у фармації внес проф. Д. П. Сало. Ним закладено і розвинуто новий напрям з фізико-хімічної механіки в технології виготовлення ліків із заданими властивостями.

Високий науковий рівень медико-біологічних досліджень забезпечують колективи кафедр медико-біологічного циклу під керівництвом проф. Н. М. Мадієвської, проф.

С. М. Дроговоз, проф. Л. Д. Халеєвої, доктора мед. наук Т. І. Захарової. Успішно працюють у галузі синтезу нових біологічно активних речовин професори І. Т. Депешко, О. К. Сухомлинов та їх учні. Дослідження в галузі аналізу лікарських препаратів очолює відомий спеціаліст в галузі полярографії проф. В. Д. Безуглий.

За роки десятої п'ятирічки в інституті проведено значну роботу по усуненню багатотемності і дрібнотемності, дублювання виконуваних науково-дослідних робіт. Інститут перейшов до виконання великих комплексних п'ятирічних тем, які передбачають розробку науково-практичних проблем у повному циклі — від експериментальних досліджень до впровадження. Якщо у 1976 р. ученими розроблялося 16 тем, то нині їх зусилля зосереджені на виконанні шести комплексних тем.

Науково-дослідна робота ведеться у тісній співдружності з науково-дослідними інститутами АН СРСР, АН БРСР, Харківським науково-дослідним хіміко-фармацевтичним інститутом, університетами, вузами багатьох міст України і союзних республік.

З 1976 р. Харківський фармацевтичний інститут стабільно виконує господарівні науково-дослідні роботи, які відповідають науковим напрямкам окремих кафедр і в цілому інституту.

Високий науковий рівень, новизну й актуальність досліджень, що провадяться в інституті, підтверджують більш як 200 авторських свідоцтв і позитивних рішень, виданих за роки дев'ятої і десятої п'ятирічок Державним комітетом СРСР по справах винаходів і відкриттів.

У 1978 р. за підсумками огляду винахідницької роботи інститут зайняв перше місце серед вузів системи Міністерства охорони здоров'я УРСР. Половина викладачів інституту є авторами винаходів.

Значний вклад у розвиток винахідницької роботи вносять учні кафедр органічної хімії, фармацевтичної і аналітичної хімії, аптечної технології ліків у співдружності з викладачами кафедр фармакології, біохімії, фізіології. Це професори П. О. Петюнін, В. Д. Безуглий, І. Т. Депешко, С. М. Дроговоз, Н. М. Мадієвська, Л. Д. Халеєва, І. М. Перцев, доценти П. О. Безуглий, О. М. Гайдукевич, А. І. Березнякова, Д. І. Дмитрієвський, старший викладач Л. Н. Вороніна, асистент А. Н. Бризицька та багато інших.

За роки десятої п'ятирічки вчені інституту розробили 21 фармакологічний препарат. Розроблені препарати знаходяться на різних стадіях впровадження. Ряд робіт, створених в інституті, нагороджено дипломами ВДНГ УРСР.

Успішно займаються винахідницькою роботою і молоді вчені інституту. По результатах Республіканського конкурсу на кращий винахід, створений молодими вченими-медиками у 1981 р., дві перші премії присуджено молодим ученим Харківського фармацевтичного інституту; іх наставників відзначено грамотами Міністерства охорони здоров'я УРСР.

Кафедри інституту систематично подають науково-практичну допомогу фармацевтичним виробництвам, аптекам, контрольно-аналітичним лабораторіям шляхом проведення науково-практичних конференцій і семінарів різного рівня, організації курсів по підвищенню кваліфікації фармацевтів, аналітиків, атестації практичних практиків. Багато наукових розробок учених інституту знайшли застосування у практиці охорони здоров'я.

По результатах наукових досліджень за 1970—1981 рр. співробітниками Харківського фармацевтичного інституту опубліковано 1400 статей, видано 7 монографій і 2 підручники.

З перших років свого існування інститут готував не тільки спеціалістів аптечної справи, а й науково-педагогічні кадри, які на всіх етапах розвитку вузу забезпечували високий рівень підготовки провізорів і сприяли розвитку фармацевтичної науки.

Майже весь професорсько-викладацький склад — випускники інституту. Заняття із студентами ведуть понад 180 викладачів, з яких 16 докторів і 90 кандидатів наук.

З 1937 р. інституту було надано право присудження вченого ступеня кандидата фармацевтичних наук. У 1976 р. при Харківському фармацевтичному інституті затверджене Спеціалізовану раду по захисту дисертацій на здобуття вченого ступеня доктора фармацевтичних наук за спеціальністю 15.00.01 — технологія ліків і організація фармацевтичної справи.

Аспірантура при спеціальних кафедрах — головне джерело поповнення наукових кадрів. За останніх 10 років співробітниками інституту захищено 50 кандидатських і 9 докторських дисертацій. Нині в інституті навчається 30 аспірантів, у тому числі ряд аспірантів з країн Азії та Африки. Над кандидатськими дисертаціями працює 40, над докторськими — 10 чоловік.

З 1945 р. в інституті існує студентське наукове товариство. Через його науково-дослідні гуртки пройшло сотні студентів, які стали викладачами вузів і технікумів, науковими працівниками, кваліфікованими виробничниками. Нині студентське наукове товариство об'єднує понад 1200 радянських і зарубіжних студентів, які працюють у 16 гуртках при кафедрах. Виконувані студентами роботи є частиною наукових тем, що розробляються кафедрами. Кращі студентські роботи на всесоюзних, республіканських і міських конкурсах були нагороджені медалями, грамотами, дипломами. Студентами одержано більше 20 авторських свідоцтв на винаходи.

Успіхи колективу значною мірою залежать від організаторської і політичної роботи партійної та комсомольської організації, активності кожного комуніста і комсомольця. В усіх галузях багатобічної діяльності колективу інституту яскраво проявляється авангардна, направляюча й організуюча сила партійної організації. Комсомольська організація, яка об'єднує понад 1700 студентів, під керівництвом партійної організації провадить велику виховну роботу серед молоді. Міцно увійшли у практику такі форми роботи із студентами, як школи молодого лектора, факультет суспільних професій тощо. Крім професіональних знань і навичок, випускники Харківського фармацевтичного інституту навчаються працювати з людьми, керувати колективом. Велике значення надається трудовому вихованню студентської молоді. Студенти беруть активну участь у проведенні ремонту учбових корпусів і гуртожитків, у сільськогосподарських і будівельних роботах в області та поза її межами, на комсомольських будовах Тюменської і Кустанайської областей. Відмінна праця і висока дисциплінованість студентів відзначенні численними грамотами колгоспів, радгоспів, районних і обласних керівних організацій.

Минуле десятиріччя помітно змінило вигляд учбових корпусів і кафедр інституту. Кафедри стали приділяти більше уваги естетичному оформленню приміщень. Нове типове лабораторне обладнання вітчизняного і зарубіжного виробництва, художньо оформлені стенді учбового процесу, вітрини, озеленення внутрішніх приміщень багато в чому сприяють створенню сприятливої атмосфери для навчання студентів і роботи усього колективу.

У Харківському фармацевтичному інституті склався чудовий працездатний колектив, якому під силу розв'язувати важливі і відповідальні завдання. Визнанням заслуг колективу інституту у справі підготовки висококваліфікованих фармацевтичних кадрів, у наукових дослідженнях, в активній пропаганді наукових і політичних знань, за високі показники у соціалістичному змаганні є нагородження багатьох співробітників інституту орденами, медалями, нагрудними значками.

В ювілейні дні колектив інституту не тільки підводить підсумки своєї праці за десятиріччя, а й намічає перспективи далішого розвитку вузу.

У найближчі роки значно збільшиться набір студентів. З 1981 р. при інституті функціонує вечірнє відділення, з 1982 р. буде відкрито факультет підвищення кваліфікації, збільшиться науково-педагогічний колектив.

Значно розшириться матеріально-технічна база інституту. У 1982 р. планується введення до ладу першої черги учбово-лабораторного корпусу, а до 1990 р. має бути введений в експлуатацію весь комплекс.

Великі завдання стоять перед колективом інституту в наступному десятиріччі і в науковому плані. Поряд з дослідженнями, що провадяться на профільніх кафедрах, Харківський фармацевтичний інститут очолить цільову програму пошуку нових гіологікемічних препаратів.

Немає сумніву в тому, що колектив інституту докладе всіх зусиль для виконання великих і відповідальних завдань по підготовці і вихованню висококваліфікованих кадрів практичної і наукової фармації, які стоять перед ним у наступному десятиріччі.

Надійшла в редакцію 10.09.81.

РЕСПУБЛІКАНСЬКИЙ ОГЛЯД-КОНКУРС АМАТОРСЬКИХ УЧВОВИХ КІНОФІЛЬМІВ ВУЗІВ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я УРСР

У рішеннях ХХVI з'їзду КПРС відмічається, що головна увага вищої школи повинна бути зосереджена на всеобічному поліпшенні якості професіональної підготовки та ідейно-політичного виховання спеціалістів.

На сучасному етапі, коли обсяг інформації, який належить засвоїти студентам, постійно зростає, а її зміст ускладнюється і вимагає для засвоєння глибоких знань фундаментальних дисциплін, традиційні методи навчання, незважаючи на їх високу ефективність, не можуть повністю забезпечити розв'язання кардинальної проблеми — підвищення якості підготовки медичних кадрів. За цих умов одним з найефективніших заходів є творче застосування технічних засобів навчання у педагогічному процесі, зокрема учебного кіно і телебачення. При раціональному поєднанні з традиційними методами викладання вони сприяють інтенсифікації процесу навчання, більш глибокому засвоєнню студентами учебного матеріалу, скороченню часу, необхідного для вивчення окремих розділів курсів. За допомогою учебного кіно і телебачення стає можливим забезпечення індивідуального підходу при навчанні кожного студента, що особливо важливо на сучасному етапі.

Медичні і фармацевтичні вузи України нагромадили певний досвід у створенні учебових фільмів. При Міністерстві охороні здоров'я УРСР є спеціальна група, яка рецензує учебові фільми і кращі з них рекомендує до тиражування.

Республіканським медичним кабінетом по вищій і середній медичній освіті Міністерства охороні здоров'я УРСР у 1980 р. випущено «Методичні рекомендації по застосуванню технічних засобів навчання в медичних і фармацевтичних інститутах», в яких докладно розглянуто функції викладача і студента в учебному процесі, дано визначення технічних засобів навчання, застосування їх в медичних вузах і при різних формах навчання.

За ініціативою Міністерства охороні здоров'я УРСР 11—12 вересня 1981 р. на базі Харківського фармацевтичного інституту було проведено республіканський конкурс аматорських учебових кінофільмів, в якому взяло участь 8 вузів. На конкурсі було 30 кінострічок. В роботі конкурсу взяли участь представники Міністерства охороні здоров'я СРСР, УРСР, московських медичних інститутів.

Із вступним словом до учасників конкурсу звернувся заступник голови жюрі, завідуючий Республіканським методичним кабінетом по вищій і середній медичній освіті І. М. Леоненко, який підкреслив актуальність проведення такого конкурсу.

Перегляд конкурсних кінофільмів показав, що більшість з них відповідає учебовій

програмі, дозволяє студентам вивчити методики проведення складних операцій, діагностики і лікування ряду захворювань.

Учбові кінофільми, представлені на конкурсі, виконані на сучасному науковому рівні, емоційно впливають на студентів і сприяють кращому засвоєнню ними знань.

У результаті конкурсу жюрі присудило кращим фільмам на медичні теми два перших, два других і три треті місця. Друге місце одержав кінофільм «Робота госпрозрахункової аптеки», створений Харківським фармацевтичним інститутом у співдружності з Головним аптечним управлінням Міністерства охороні здоров'я УРСР (автори Н. І. Брильова, С. Ф. Хіменко). Жюрі конкурсу позитивно відзначило таку творчу співдружність і рекомендувало іншим взаємовстановлювати контакти із спорідненими установами по створенню учебових кінофільмів.

Із заключним словом до учасників конкурсу звернувся заступник голови жюрі — ректор Харківського фармацевтичного інституту проф. В. П. Черних, який відзначив високий рівень проведення конкурсу і висловив надію, що конкурс сприятиме активізації учебового процесу у вузах, впровадженню нових прогресивних методів навчання з використанням такого могутнього засобу, як учебне кіно.

Учасники конкурсу одностайно прийняли резолюцію по підсумках Республіканського конкурсу аматорських учебових кінофільмів вузів Міністерства охороні здоров'я УРСР, в якій звертається увага на необхідність продовження роботи по удосконаленню учебного кіно, по впровадженню у навчальний процес учебного телебачення і створенню відеофільмів.

Наказом Міністра охороні здоров'я УРСР відзначено колектив Харківського фармацевтичного інституту, який здійснив значну роботу по підготовці та забезпеченню умов для успішного проведення конкурсу, учасникам якого було надано можливість ознайомитися з роботою сучасної та перспективної замкненої системи учебного телебачення, створеної кафедрою фізики інституту.

Почесними грамотами Міністерства охороні здоров'я УРСР нагороджено учебові кінофільми, які зайнайшли перше, друге і третє місця, і ті, що були відзначені жюрі конкурсу, а також Донецький медичний інститут за плідну роботу по створенню учебових кінофільмів.

За високий рівень підготовки та проведення Республіканського огляду-конкурсу аматорських учебових кінофільмів вузів оголошено подяку колективу співробітників Харківського фармацевтичного інституту, що взяли участь в організації та проведенні конкурсу.

Надійшла в редакцію 20.10.81.

ТЕМАТИЧНІ ОГЛЯДИ

УДК 547.461

АСПЕКТИ ПРАКТИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПОХІДНИХ ЯНТАРНОЇ КИСЛОТІ

В. П. ЧЕРНІХ, В. І. КАБАЧНИЙ, П. О. БЕЗУГЛИЙ

Харківський державний фармацевтичний інститут

Янтарна кислота* та її численні похідні мають широкий діапазон застосування в народному господарстві. Вони збільшують стабільність мастильних матеріалів (2), займають помітне місце у виробництві полімерів (12), хінакридинових барвників (34), реактивного пального (64). Серед них існують стабілізатори емульсій (57) і емульгатори (20), дозиметричні (24) і аналітичні реактиви (28).

Вивчення метаболізму мікроорганізмів, рослин і тварин показало, що янтарна кислота відіграє важливу роль в ряді біохімічних процесів (7).

На сьогоднішній день пошук біологічно активних структур перевершив усі сподівання. Похідні янтарної кислоти з усіхм застосовуються в сільському господарстві, харчовій промисловості (31), біохімії та медицині.

Широке вивчення фунгіцидної активності проведено серед сукцинімідів. Зазначена структура лежить в основі препаратів дезинфікуючої (15), гербіцидної (61), пестицидної (16) та інсектицидної (26) дії.

Поряд з високою біоцидною активністю в ряді робіт відмічається їх низька токсичність для ссавців і рослин (40).

Численні похідні сукцинової кислоти використовуються біохіміками для штучного синтезу пептидів з підвищеною активністю (44). Серед них знайдено сполуки, що активно впливають на ферментативні процеси (17), і сполуки, стимулюючи ріст дріжджів (35).

Широкий спектр біологічної активності, низька токсичність і відносно невисока вартість виробництва стали відправним пунктом інтенсивних фармакологічних досліджень в ряду похідних янтарної кислоти.

Беручи до уваги безумовний вплив сукцинового залишку на проявлення фізіологічної активності, всі медичні препарати цього ряду можна умовно поділити на адукти янтарної кислоти з широко застосовуваними самостійно препаратами і структури, окрім частин яких часто не тільки не мають медичного застосування, але і повністю втрачають біологічні ефекти. До першої категорії препаратів можна віднести діуретики, найхарактернішими з яких є дилурген і орадон. Їх одержують сукцинуванням уреїдного залишку або повною заміною останнього на сукцинімід-

ний у промерану. При цьому не тільки зберігається діуретичний ефект, але і зменшується токсичність ртутної сполуки. Крім того, сучгинну активність можна збільшити солеутворенням за вільною карбоксильною групою янтарної кислоти такими речовинами, як теофілін та ін. (52). За даними цього ж автора до такого роду синергізму приводить і ацитування сульфакамідів з хіміотерапевтичною активністю.

Наявність спиртових гідроксилів у структурі антибіотиків дає можливість ефіроутворенню останніх з янтарною кислотою. Такі сполучення дещо змінюють фізико-хімічні властивості еритроміцину (58), левоміцетину (22), гризофульвіну (30) і сприяють підвищенню основного антибактеріального ефекту. Вільна карбоксильна група такого роду сполук може бути використана для солеутворення з тетрацикличін й іншими фізіологічними структурами основного характеру (46), а розчини їх солей з лужними металами можуть використовуватися парентерально.

Ефір хлорфенезину і янтарної кислоти, а також його солі з лужними металами мають велику розчинність у воді і можуть використовуватися для підшкірних і внутрішньом'язових ін'єкцій. При цьому зменшується токсичність і збільшується протиалергічний ефект (41), препарат набуває сучгиних властивостей (3). Такого ж рівня аналогія спостерігається у ефіру α -токоферолу з янтарною кислотою, який має Е-вітамінну активність (32).

Отже, введення сукцинового залишку в молекули багатьох препаратів не тільки сприяє збільшенню основного фізіологічного ефекту, але здебільшого зменшує токсичність і радикально змінює фізико-хімічні властивості, створює тим самим умови для більш широкого терапевтичного діапазону вихідних лікарських засобів.

Друга категорія препаратів більш численна, серед них існують сполуки, що проявляють спазмолітичну, турберкулостатичну, проносну і холеретичну дію (52). Похідні янтарної кислоти знайшли застосування для лікування коронарної недостатності, гіперліпемії (55) і гіполіпемії (23). За їх допомогою проводять терапію катарів, форингітів (39) і хронічних ангін (55). У ряді робіт описані сукциніпохідні з противізапальнюю (14, 17) і протимікроносомною активністю (21). Серед застосовуваних сукцинамідів знайдено сполуки з протидепресивним ефектом (50). Сукциніпохідні екдизонів, андростендіолів (13) і

* Янтарна кислота (сукцинова) — тривінільна назва, за ЮПАК — 1,2-етандикарбонова кислота.

діоксіандростану (10) знайшли застосування в радіоімунохімічному аналізі.

В широкому асортименті похідних янтарної кислоти значне місце займають інгібтори протеолітичних ферментів (17), гормоностимулатори (19) і дезодоранти (38). Деякі гідразиди (42) і ефіри янтарної кислоти (6) проявляють куареподібну дію. Поряд із зазначеними властивостями ефіри сукцинової кислоти застосовуються у вигляді гідрофільної безводної основи при виробництві готових лікарських форм (1), служать активною основою рідких шампуней і миючих композицій (51). Сульфосукцинати, що мають у своєму складі атоми фтору, знайшли технологічне застосування як змочуючі і диспергуючі засоби (25) у фармацевтичній промисловості.

Широко застосовуються в медичній практиці похідні янтарної кислоти. Вони входять до складу препаратів, стимулюючих функцію кровотворних органів (62); використовуються в косметичній промисловості (1) і терапії захворювань шкіри (59, 60, 63). Сукцинати лігнокайну і про-кайну мають самостійне значення як місцевоанестезуючі засоби (29).

Інтерес хіміків, фармакологів і кліністів до препаратів янтарної кислоти особливо посилився з виявленням у цьому ряду сполук з протипухлинною активністю (14, 18, 19, 38).

Зважаючи на кількість публікацій, не менше уваги приділяється імідам янтарної кислоти. В ряду сукциніпояхідних за кількістю медичних препаратів ця група займає ведуче місце. Вони служать проміжною ланкою в синтезі алкалоїдів (65), антибіотиків (54) та інших сполук. Серед них існують бактерицидні (16, 53), протиінфекційні (5) препарати, стимулятори ЦНС (36), аналгетики (37) і мідріатики (49).

Широкі дослідження серед сполук цього типу провадяться в пошуках препаратів, які б застосовувались при різних формах епілепсії, хвороби Паркінсона, гіперкінезах хореїчного і міоклонічного типів, що супроводжуються судорожними припадками. З цією метою одержана велика кількість тетрапояхідних сукцинімідів

(9, 33), фенілсукцинімідів (27, 47, 56), алкоксисукцинімідів (11) та ін. (45).

У пошуках препаратів з сильною і тривалою протиковульсивною дією синтезовано сукциніміди, заміщені по азоту (43, 48), та інші іміди структури (67).

Грунтуючись на великому фактичному матеріалі, автори прийшли до висновку, що для моноалкілзаміщених сукцинімідів характерний протикоразоловий ефект. Вони відмічають, що N-метилування алкільніх похідних іміду янтарної кислоти приводить до істотного підвищення протисудорожної активності, чого не спостерігається при N-метилуванні діарилпохідних. У більш пізніх роботах (8) автори вважають, що протисудорожний ефект в ряду сукцинімідів залежить від взаємозв'язку гідрофільних і літофільних груп в атомів азоту і вуглецю. На їх думку, активність цих препаратів зберігається за умови, що кількість атомів вуглецю в заміщаючих угрупуваннях становить не більше п'яти, але і не менше двох.

У результаті пошуку препаратів з протипаркінсоновою, протиковульсивною і протиспастичною активністю встановлено, що енантомерні пари не мають розходження за активністю (66).

Заслуговує на увагу здатність похідних янтарної кислоти поєднувати кілька корисних біологічних ефектів, що може мати значення при одержанні препаратів комплексної дії. Такого роду поєднання характерно для цис-сукцинату кальцію, де протипухлинний ефект підкріплюється гіпотензивною, дезанестезуючою, противірусною, протиалергічною і сечогіною активністю. До того ж він стимулює серцеву діяльність, жировий обмін і процеси дихання (18, 38). Корисні поєднання фізіологічної дії при відсутності побічних ефектів на органи кровообігу і травлення мають полуефіри янтарної кислоти (4). Така наявність надзвичайно різносторонніх активностей при низькій токсичності дає можливість передбачити, що похідні янтарної кислоти беруть участь у найрізноманітніших біологічних процесах і можуть бути основою для створення високо-ефективних і найбільш припустимих для організму препаратів широкого спектра дії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Грецкий В. М., Хромов Г. Л., Михайлова Г. В., Герасимова Г. А., Чукурова Р. М. Поліетиленглікольдисукцинат — новое вспомогательное вещество в производстве ГЛС.— В кн.: Материалы I-го съезда фармацевтов Грузии, 1978, Тбілісі: 1978, с. 262—263; 2. Зейналова Г. А., Бахши-заде А. А., Кязим-заде А. К., Гулиев Ш. С. Синтез N-производных дициклических эфиров янтарной кислоты.— Азерб. хим. журн., 1975, № 2, с. 131—132; 3. Инаи Юити, Окадаэки Хиродзо, Симада Кацутоси, Кагэи Кэнго, Бэсё Мотоаки. Пат. № 50-4650 (Япония). Способ получения производного хлорфенецина.— Опубл. 22.02.75.— Цит. по РЖХим, 1976, 6033 П; 4. Итикава Ацуси, Томита Кэнити. Заявка № 53-72828 (Япония). Противораковые препараты без побочных действий.— Опубл. 28.06.78.— Цит. по РЖХим, 1979, 130 248 П; 5. Киносита Юкихiko, Кобаяси Митіё, Акаба Кэндзи и др. Заявка № 53-28162 (Япония). Производные амидофенилэтилсукциниміда.— Опубл. 16.03.72.— Цит. по РЖХим, 1979, 240 70П; 6. Климова Н. В., Лаврова Л. Н., Пушкарь Г. В. и др. А. с. № 209824 (СССР). Способ получения бис-β-N-метил-N-(1-адамантил)-

аминоэтилового эфира янтарной кислоты.— Опубл. в Б. И., 1976, № 30. 7. Лукнер М. Вторичный метаболизм у микроорганизмов, растений и животных.— М.: Мир, 1979, 548с.; 8. Машевская М. С., Петюнин П. А. Противосудорожные средства.— Хим.-фармац. журн., 1979, № 11, с. 29—39; 9. Машковский М. Д. Лекарственные средства.— М.: Медицина, 1977, ч. 1, с. 145; 10. Минамихара Тосио, Хосода Хироши. Заявка № 51-47473 (Япония). Гемисукцинат диоксандростанона.— Опубл. 4.11.77.— Цит. по РЖХим., 1979, 140230П; 11. Миджоян О. А., Аветисян С. А., Азарян Л. В. и др. Производные двухосновных карбоновых кислот.— Арм. хим. журн., 1974, 27, № 12, с. 1056—1061; 12. Мурата Кэнзити. Пат. № 51-16473 (Япония). Способ получения привитых сополимеров.— Опубл. 24.05.76.— Цит. по РЖХим., 1977, 15 Т 500; 13. Намбара Хацуо, Хосода Хироши. Заявка № 52-122335 (Япония). 15-гемисукцинат-15-андростендиол-15, 17-она-3 для приготовления гаптена при радионмуноологическом определении тестостерона.— Опубл. 14.10.77.— Цит. по РЖХим., 1979, 180 141П; 14. Ногути Сюнсаку, Ивамото Сёэзи, Обаяси Микихiko и др. Пат. № 48-19623 (Япония). Способ получения фенильянтарных кислот.— Опубл. 14.06.73.— Цит. по РЖХим., 1974, 10Н 233П; 15. Нодера Кацуэзи, Одзаки Тосиаки, Фудзинами Акира и др. Пат. № 48-10530 (Япония). Дезинфицирующие препараты на основе N-(3,5-дихлорфенил)-сукцинимида, применяемые в промышленности.— Опубл. 4.04.73.— Цит. по РЖХим., 1974, 7Н 419П; 16. Осучи Тосиаки. Пат. № 49-1532 (Япония). Способ стабилизации пестицидных препаратов.— Опубл. 14.01.74.— Цит. по РЖХим., 1974, 18 Н 610П; 17. Савада Дзиро, Ханада Кадзунори, Таман Масахару и др. Заявка № 53-108948 (Япония). Эфиры и эфироамиды элюксиянтарных кислот.— Опубл. 22.09.78.— Цит. по РЖХим., 1979, 11 О 86П; 18. Хара Тадатака. Пат. № 49-8849 (Япония). Способ получения активного цис-сукцината кальция.— Опубл. 28.02.74.— Цит. по РЖХим., 1974, 21Н 325П; 19. Хара Тадатака. Пат. № 53-6204 (Япония). Способ получения соли аргинина с цис-янтарной кислотой.— Опубл. 6.03.78.— Цит. по РЖХим., 1978, 23 О 310П;

20. Adamek M., Gregor F., Krajcovicova V. et al. Pat. N134404 (CSSR). — Sposob pripravy emulgatorov na bare sulfojantaranov.— Опубл. 15.12.69; 21. Ahrens H. W. Pat. N1409612 (G. B.) Phenyl-propyl-d-alphatocopherol succinate the method for making the same and preparations.— Опубл. 8.10.75; 22. Andruszaniec R., Zakrewska H., Grochalski B. Pat. N 194786 (PRL). Sposob suszenia rosyplowego wodnego rostworu soli sodowej monoburstinianu chloramphenicolu.— Опубл. 30.12.77; 23. Barera S. Pat. N 3976684 (США). I-succinoyl-2, 4-disubstituted-4b, 5, 6, 7, 8, 8a, 9, 10 octahydro-9-oxophenanthrenes and composition and method for treating lipodermia.— Опубл. 24.08.76; 24. Bartoňíček B., Pejsa R. On the use of solid succinic acid for dosimetric purposes.-lut. S. Radiat. Phys. and Chem., 1974, v. 6, N 4, S. 271—274; 25. Billenstein S., Brecht H., Hoffmann D. Pat. N 2329660 (DBR). Fluorhaltige sulfosuccinate. Опубл. 9.01.75.; 26. Bromn A. G., Smale T. C. Synthesis of (N)-versimide (methyl-(methylsuccinimido) acrylate) and related compounds.— J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1972, Part I, N 1, p. 65—68; 27. Bruszewski Z. Pat. N 98102 (PRL). Sposob wytwarzania imidu kwasu m-bromofenilsurstinowego.— Опубл. 31.01.79; 28. Buscarons F., Mongey C. Acerea de la reaccionasidad y posibles aplicaciones analiticas de las imidomonooximas.— J. Inform. quim. anal., 1972, v. 26, N 1, p. 1—6; 29. Buras A., Melon J.—M. Pat. N 7377 M. (France). Bis. (2-ethyl-hehyl) sulfosuccinate de lignocaine of (2-ethylhehyl) sulfosuccinate de procaine.— Опубл. 27.10.69; 30. Chlou W. L., Niazi S. Pharmaceutical applications of solid dispersion systems: dissolution of griseofulvin-succinic acid eutectie mixture.— J. Pharm. Sci., 1976, v. 65, N 8, p. 1212—1214; 31. Cox N. A., Mereuri A. J., Juven B. J., Tomson J. E. Evaluation of succinic acid and heat to improve microbiological quality of poultry meat.— J. Food Sci., 1974, v. 39; N 5, S. 985—987; 32. Eisai Co Ltd. Pat. N 157600 (Golland). Werkwize ter bereiding van de halfeester van alfa-tacoferol en bernsteen-zur.— Опубл. 15.01.79; 33. Geistlich E. Pat. N 1319772 (G. B.) Succinimides.— Опубл. 6.06.73; 34. Greth E. Pat. N 563334 (Sehweiz). Verfahren zur Herstellung von Succinylosernsteinsaurediester.— Опубл. 30.06.75; 35. Grzybowski R., Majchrzak R. The influence of oxytetracycline and succinic acid on the growth of *Suecharomices cerevisiae*.— Acta. aliment. pol., 1976, t. 2, N 4, S. 335—346; 36. Gustac E., Bedenko V., Gluneie B. Pat. N 30114 (Jugosl.) Postupac za pripravu 4-eikohexilmetilen-succinimidobenrensulfonamida i njegovih N-supstituiranich derivata.— Опубл. 30. 06.71; 37. Gustac E., Orgurie D., Kujundzic N., Gluneic B. Pat. N 30115 (Jugosl.) Postupak za pripravu 4-ciklopentametilen-succinimidobenzen sulfonamida i njegovih N-supstituiranich derivata.— Опубл. 30.06.71; 38. Hara Tadataka. Pat. N 3527798 (USA). Active calcium succinates in cis form and process for the preparation thereof.— Опубл. 8.09.70; 39. Harger E. R. Pat. N 3873721 (USA). Pharyngeal and nasopharyngeal treatment.— Опубл. 25.03.75; 40. Kameda Nobuyuki, Hisada Josho, Takayama Chiyo, Kato Toshiro, Fujinami Akira. Pat. N 4123549 (USA). N-(3, 5-Dihalopheryl)-spirocycloalkanesuccinimides and their preparation and use.— Опубл. 31.10.78; 41. Inai Juichi, Okazaki Konzo, Shimada Katsutoshi et al. Pat.

N 3846480 (USA). Clorperesine succinat and alkal metal salts thereof.— Опубл. 5.11.74; 42. Kirkor W., Grudzinska P. Syntesa 2- (N, N'-dwualkiloamino)-etyloloamidow fenylohydrazida kwasu bursztynowego.— Acta pol. pharm., 1976, t. 33, N 1, S. 67—71; 43. Kornet M. J., Grider A. M., Magarian E. O. Potential Long-Acting Anticonvulsants. 2. Synthesis and Activity of Succinimides Containing an Alkylating Group on Nitrogen or at the 3 Position.— J. Med. Chem., 1977, v. 20, N 9, p. 1210—1213; 44. Konig W., Volk A. Succinimidbildung bei der Synthese des Insulin A-ketten (14—21)-Octapeptides.— Chem. Ber., 1977, Jg. 110, N 1, S. 1—11; 45. Kuhne W., Czernotzky K., Doff-Sotta M., et al. Pat. N 130243 (DDR). Verfahren zur Herstellung von disubstituierten Bernsteinsaureimiden.— Опубл. 15.03.78; 46. Laboratory Pro-Ter Prodotti Terapeutici S. p. A. Pat. N 760874 (Belg). Procédé de préparation de composés à activité antibiotique.— Опубл. 3.03.76; 47. Lange J., Lapszewicz J. Synthesis and properties of cyclic derivatives of pherylsuccinic acid.— Acta pol. pharm., 1978, t. 35, N 3, S. 289—294; 48. Lange J., Rump S., Galecka E., et al. Synthesis and properties of new cyclic derivatives of succinic acid with anticonvulsant activity.— Pharmazie, 1977, Bd. 32, N 2, S. 82—84; 49. Lindren S., Svenson U. Acetylene compounds of potential pharmacological value.— Acta pharm. succ., 1975, v. 12, N 5—6, p. 503—506; 50. Loev B., Macko E. Pat. N 3488749 (USA). Antidepressant N, N'-dimethylsuccinamide composition and methods.— Опубл. 6.01.70; 51. Mellon W., Hoffman H. Pat. N 3590123 (USA). Human hair, skin and nail treatment with sulfosuccinate complications.— Опубл. 29.06.71; 52. Negver M. Organisch chemische Arzneimittel und ihre synonyma. Akad.— Verlag, Berlin, 1967, S. 1232; 53. Osaki Toshiaki, Fujinami Akira, Horiuchi Fukashi et al. Pat. N 54144 (RSR). Procédé pentru prepararea unor derivati ciclici ai unor compozitii mierobicide.— Опубл. 15.06.72; 54. Rhone-Poulenc Inc. Pat. N 2368279 (france). Nouveaux dérives de la céphalosporine leur préparation et less composition qui les contiennent.— Опубл. 19.05.78; 55. Roussel-Uclaf. Pat. N 2372628 (france). Nouveaux dérives de 5 thiazolemethane amine un procédé pour leur préparation, leur application à titre de médicaments.— Опубл. 30.06.78; 56. Sakai K., Koga N., Anselme J.—P. Allylic succinimidation of N-benzhydrol diphenylketimine.— Tetrahedron Lett., 1970, N 52, p. 4543—4546; 57. Samour C. M., Richards M. C. Pat. N 3839419 (USA). Monomeric emulsion stabilizers derived from alkyl-alkenyl succinic anhydride.— Опубл. 1.01.74; 58. Savopol E., Vasile S. Pat. N 63807 (RSR). Pulbere suspendabilă de etilsuccinat de eretromicina pentru uz pediatric și procedeu de preparare a acesteia.— Опубл. 30.08.79; 59. Seebach H. B. Pat. N 1236729 (DBR). Fungicide und Bactericide Mittel.— Опубл. 14.05.70; 60. Sherwin L. Pat. 1295276 (G. B.). Therapeutic composition.— Опубл. 8.11.72; 61. Stoffel P. J., Beaver D. V. Pat. N 3697252 (USA). Phytotoxycant.— Опубл. 10.10.72; 62. Timmington H. Pat. N 1282820 (G. B.). Haematinic preparations.— Опубл. 11.10.72; 63. Town M. J. Pat. N 1492536. (G. B.) Improvements in or relating to composition for the treatment of dandruff.— Опубл. 23.11.77; 64. Webster Q. W. Diiminosuccinonitrile and process for its preparation. Pat. N 1257362 (G. B.) — Опубл. 15.12.71; 65. Wijnberg J. B. P. A., Speckamp W. N., Schoemaker H. E. A remarkably regioselective reduction of gen-disubstituted succinimides.— Tetrahedron Lett., 1974, N 46, p. 4073—4076; 66. Witiaik D. T., Vishnuvajjala B. R., Cook W. L., et al., 3, 4-methylenedioxophenyl-isopropylidenedioxophenyl-1, and benzyl-substituted chiral 2-aminosuccinimides and 3-aminopyrrolidines. Stereoselective investigations of potential anti-Parkinsonian, Anti-psychotic, and anticonvulsant activities.— J. Med. Chem., 1977, v. 20, N 6, p. 801—805; 67. Yung D. K., Forrest T. P., Gilroy M. L., Vohra M. M. Alkylation reactions of hydantoins and succinimides.— J. Pharm. Sci., 1973, v. 62, N 11, p. 1764—1768.

УДК 547.857

СИНТЕЗ ТА ВЛАСТИВОСТІ 6-АЦИЛМЕТИЛТІОПУРИНІВ

К. В. КОЧЕРГІНА, О. М. КРАСОВСЬКИЙ, М. О. КЛЮЄВ, В. О. ЗАМУРЕНКО
Запорізький медичний інститут

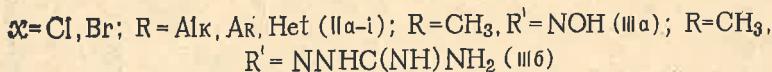
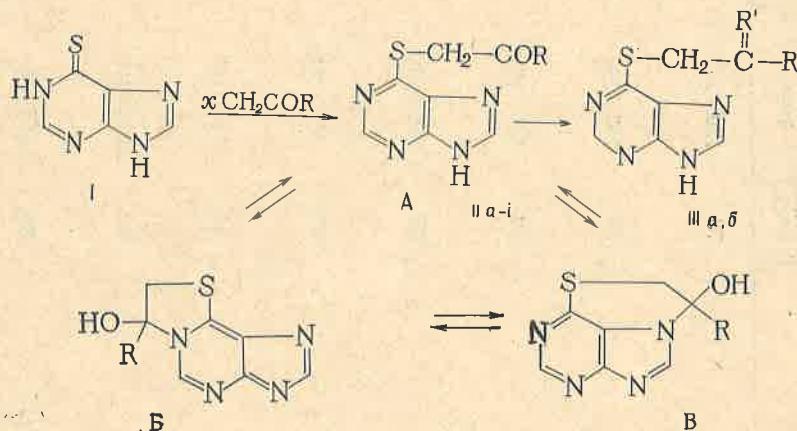
Важливими лікарськими протипухлинними препаратами, антиметаболітами природних пуринів, є 6-тіопурин (3) та його похідні, які містять замінники біля атома сірки (1, 13). Серед них найменш вивченими в хімічному і біологічному відношенні є 6-ацилметилтіопурини. В патенті 4 і роботах 10, 11 описано синтез 6-ацетонілтіопурину, а також трьох складніших сполук, які відносяться до кетонів стероїдного ряду (8). Проте питання їх тонкої хімічної будови та виявлення можливої кільцево-ланцюгової таутомерії у цих випадках не обговорено.

Таблиця 1

Спектри ПМР сполук II б, е, ж (розвинник d_6 -ДМСО, хімічні зрушення наведені в м. д. відносно ТМС)

Сполука	Сигнали протонів (м. д.)					Співвідношення інтегральних інтенсивностей
	C ^a H	C ^b H	CH ₂	H ^{2',6'} , H ^{3',5'}	CH ₃	
II б е	c. 8.58	c. 8.35	c. 4.59	—	c. 1.31	1:1:2:9
	c. 8.56	c. 8.45	c. 5.01	д. 7.99 д. 7.37	c. 2.41 д. 8.07 д. 7.08	1:1:2:4:3
ж	c. 8.58	c. 8.48	c. 5.00	—	c. 1.15	1:1:2:4:3

Нами одержано нові 6-ацилметилтіопурини (ІІа-і, табл. 1) взаємодію 6-тіопурину (І) з α -галогенкетонами у водно-спиртовому середовищі при наявності еквівалентної кількості лугу (КОН) і температурі 18–20° С. Вихід продуктів реакції — 57–92%.



Будову синтезованих сполук підтверджено методами ІЧ, ПМР спектроскопії і мас-спектрометрії та синтезом похідних по карбонільній групі — оксому (ІІІа) та гуанілгідразону (ІІІб).

В ІЧ спектрах сполук ІІа—і в межах 3500–2500 cm^{-1} спостерігається широка смуга вбирання, зумовлена внутрішньомолекулярним водневим зв'язком між атомом азоту N¹ або N⁷ в ядрі пурину та метиленовим угрупованням залишку кетону (9).

Таблиця 2
Характеристика синтезованих сполук

Сполу- ка	R	Вихід, %; %	Т. топл., °C*	Знайдено, %	Емпірична формула	Вирахувано, %	R ^{free}	ІЧ спектр, см ⁻¹	
								ν _{CO}	ν _{NH}
II а	CH ₃	73	190—191***	C— H— N— S—	C ₈ H ₆ N ₄ OS	—	0,60	—	—
δ	C(CH ₃) ₃	82	197—199	C 50,5 H 5,9 N 21,9 S 12,2	C ₁₁ H ₁₄ N ₄ OS·0,5H ₂ O	—	0,88	1724	3430
в	C ₆ H ₅	87	169—171	C 53,0 H 4,4 N 18,7 S 10,7	C ₁₃ H ₁₀ N ₄ OS·1,5H ₂ O	—	0,79	1680	3430
г	4'-BrC ₆ H ₄	89	250—252	C 45,0 H 2,6 N 15,9 S 8,8	C ₁₃ H ₉ BrN ₄ OS	—	0,86	1698	3430
д	4'-O ₂ NC ₆ H ₄	90	161—163	C— H— N 21,3 S 10,4	C ₁₃ H ₉ N ₅ O ₃ S·H ₂ O	—	0,83	1700	3440
е	4'-CH ₃ C ₆ H ₄	84	196—197	C 55,7 H 9,7 N 18,1 S 10,4	C ₁₄ H ₁₂ N ₄ OS·H ₂ O	—	0,81	1686	3450
ж	4'-CH ₃ OC ₆ H ₄	92	168—170	C— H—	C ₁₄ H ₁₂ N ₄ O ₂ S·H ₂ O	—	0,77	1670	3430
з	3', 4'-(HO) ₂ C ₆ H ₃	89	280—281	C 52,0 H 3,5 N 18,2 S 10,6	C ₁₃ H ₁₀ N ₄ O ₃ S	—	0,71	1662	3460

i	$\alpha\text{-C}_4\text{H}_3\text{S}$	53	146—148	C 44,9 H 3,4 N 19,1 S 21,7 C 43,3 H 4,2 N 31,2 S 14,8 C — H — N 37,1 S 10,9	$\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{N}_4\text{OS}_2\text{H}_2\text{O}$	C 44,9 H 3,4 N 19,0 S 21,8 C 43,0 H 4,1 N 31,4 S 14,4 C — H — N 37,2 S 10,7	0,51 — — — — — — — — — — — — — — — —
IIIa	R=CH ₃ , R'=NOH	90	199—200	C ₉ H ₉ N ₅ OS			
6	R=CH ₃ , R'=NNHC(NH)NH ₂	96	228—229	C ₉ H ₁₂ N ₆ S·HCl			

* Для аналізу сполуки кристалізували із суміші станові — вода (1:1) — II а, в, III а; етанолу — II б, е, ж, III б; із суміші ДМФА — вода (1:1) — II г, д, з, і.
 ** Система для хроматографування: БОВ (5:2:3), проявник — пари йоду.
 *** За даними 4 т. голд.—188—190°С.

Балентні коливання CO- і NH-груп знайдено в межах 1724—1662 см⁻¹ і 3460—3420 см⁻¹.

Таким чином, за даними ІЧ спектроскопії (ν_{CO}) у кристалічному стані 6-ацилметилтіопурини знаходяться виключно у вигляді відкритої (ланцюгової) А форми.

У ПМР спектрі (табл. 1) не виявлено сигналу протону при N⁹H в імідазольному кільці пурину. Віднесення сигналів ароматичних протонів пуринового циклу зроблено на підставі робіт 2, 12. Положення замінника у фенільному ядрі чітко фіксується наявністю квартету системи AB у спектрі ПМР сполук II е. ж: δ_{AB} 7,68 м. д. з $j_{6,5}=j_{2,3}$ 8,2 Гц та 7,58 м. д. з $j_{6,5}=j_{2,3}$ 9,2 Гц відповідно. Відсутність сигналу протона OH-групи свідчить про те, що і у рідкій фазі (відповідно даним ПМР) відсутні таутомери форми Б та В.

Додатково будову синтезованих сполук досліджено на основі вивчення розпаду їх молекулярних іонів ($M^{+•}$). На першій стадії розпаду $M^{+•}$ відбувається два конкурючих процеси: перший зв'язаний з елімінуванням частинок R· і R CO·, що дуже характерно для кетонів (5, 6), а другий — зумовлений звичайним β-розпадом відносно гетарильної частини молекули. Обидва процеси протикають з міграцією атома водню із замінника R у місце розриву зв'язку (5). Зазначені напрямки фрагментації підтверджують будову замінника у положенні 6 пуринового ядра і наявність тільки ланцюгової (відкритої) форми А у сполук II а — і. Таким чином, і в газовій фазі ці сполуки присутні у відкритій формі. Розпад пуринового фрагмента молекули детально вивчено у роботах 7, 8.

Отже, реєстрація $M^{+•}$ у мас-спектрах досліджуваних сполук і появя характерних уламкових іонів, які свідчать про будову синтезованих молекул в цілому, дають підставу вважати їх будову повністю доведеною.

Вивчення протипухлинної дії сполук (II б, ж, з, III б) проводили на щурах з перевиваною саркомою Іенсена. Речовини вводили всередину (reg os) у вигляді сусpenзії, виготовленої на крохмалі, на п'ятий день після перевивання пухлини. Всього ж тварини одержали по 7 ін'екцій (щоденно один раз на добу по 10 мг на щура масою 120—140 г). Через добу після останньої ін'екції тварин забивали і визначали ступінь гальмування росту пухлини. Встанов-

лено, що всі згадані зразки виявилися неактивними і не вплинули на ріст перевиваючої саркоми ленсена у щурів.

Крім того, встановлено, що сполуки II в, ж, з, і проявляють слабку м'язорозслаблячу дію, а речовина IIIб — слабку бактеріостатичну та фунгіцидну активність.

Експериментальна частина

ІЧ спектри зразків знято у вигляді таблеток з калію броміду на приладі UR-20, спектри ПМР — на приладі НА-100 («Варіан»), розчинник — d_6 -ДМСО, Мас-спектри — на приладі 1MS-01-SG-2. Умови зйомки: іонізуюча напруга 75 еВ, струм емісії катоду 30 мА, прискорююча напруга 8 кВ. Зразки вводились у джерело іонів при температурі 150° С.

6-Ацилметилтіопурини (Іа-і). До розчину 1,7 г 6-тіопурину (І) у 10 мл 1 н. розчину ідного калію додають 0,01 моля відповідного α -галогенкетону у 30 мл етанолу. Суміш витримують протягом 12 год. при температурі 18—20° С, виливають у воду, осад відфільтровують і промивають водою. Константи, вихід, дані елементного аналізу та ІЧ спектрів синтезованих сполук див. у таблиці 2.

Мас-спектри дослідженіх сполук, m/e (інтенсивність піків) наведено у процентах від максимального піка іона у спектрі. Зазначено піки іонів з інтенсивністю $\geq 3\%$:

ІІ б 250 (14.7) — M^+ , 193 (45.9), 166 (56.5), 152 (11.2), 151 (3.0), 120 (12.9), 119 (18.8), 93 (8.8), 92 (7.1)

ІІ е 284 (25.0) — M^+ , 193 (3.8), 166 (5.0), 165 (20.8), 152 (5.8), 151 (3.3), 120 (30.0), 119 (100.0), 93 (5.1), 92 (11.7)

ІІІ ж 300 (7.0) — M^+ , 193 (36.5), 166 (43.2), 165 (62.2), 152 (10.8), 120 (13.5), 119 (39.2), 93 (8.1), 92 (13.5)

Оксим 6-ацетонілтіопурину (ІІа). До розчину 2,08 г 6-ацетонілтіопурину (Іа) у 20 мл етанолу додають 10 мл води, 1,23 г безводного ацетату натрію і 0,83 г гідрохлориду тідроксиламіну. Суміш кип'ятять 2 години, охолоджують, виливають у воду, осад відфільтровують і промивають водою.

Гідрохлорид гуанілгідразону 6-ацетонілтіопурину (ІІб). До розчину 2,08 г речовини ІІ а у 30 мл метанолу додають 1,4 г гідрохлориду 2-аміногуанідину і кип'ятять протягом 2 годин, після чого розчинник відганяють у вакуумі, а залишок промивають ефіром.

Властивості синтезованих сполук: безбарвні, жовті (ІІд, і), світло-рожеві (ІІе), зеленкуваті (ІІз) речовини, нерозчинні у воді, розчинні в органічних розчинниках.

Висновки

1. Розроблено спосіб одержання 6-ацилметилтіопуринів, будову яких підтверджено даними ІЧ, ПМР спектроскопії та мас-спектрометрії.

2. Встановлено, що ці сполуки існують у твердому, рідкому та газуватому стані виключно у вигляді ланцюгового (відкритої) таутомерної форми.

3. Вивчено протипухлинну, бактеріостатичну та протигрибкову активність синтезованих речовин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Булкина З. П. Противоопухолевые препараты. — Київ: Наук. думка, 1978, с. 68; 2. Леонова Т. С., Бабушкина Г. А., Яшунський В. Г. Аминометилирование 4-оксириазоло-[3, 4-d] пиримидина и его метильных производных. — Химия гетероцикл. соед., 1973, № 10, с. 1414—1417; 3. Машковский М. Д. Лекарственные средства. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1977, с. 402;
4. Пат. № 3238207 (США). 6-Oxyorganopurines and Method of Preparing Them. — Опубл. 1.03.1966; 5. Полякова А. А., Хмельницкий Р. А. Масс-спектрометрия в органическом синтезе. — Л.: Химия, 1972, с. 116; 6. Хмельницкий Р. А., Клюев Н. А., Козик Т. А., Русинова В. Н., Суворов Н. Н. Изучение продуктов окислительной перегруппировки в ряду индола масс-спектрометрическим методом. — Химия гетероцикл. соед., 1974, № 9, с. 1240—1244; 7. Чикишев Ю. Т., Клюев Н. А., Вахтберг Г. А. Масс-спектрометрическое исследование судьфенамідных производных 2-замещенного бензотиазола. — Там же, 1975, № 10, с. 1330—1336.
8. Cagrol F., Phillip A., Fergusson A., Wall W. Steroid Derivativats of Purine-6(1H)thione. — J. Heterocycle Chem., 1967, v. 5, p. 805—807; 9. Сополов J. S., Linschitz H. Infrared and Mass Spectra of Purine and Substituted Dihydropurines. — J. Heterocycle Chem., 1972, v. 9, N 2, p. 379—386; 10. Elion J., Goodman I., Lange W., Hitchings I. Thiolcarbonates and Related Compo-

ands.— J. Am. Chem. Soc., 1959, v. 81, p. 1898—1900; 11. Johnston T., Nolum L., Montgomery J. Synthesis of Potential Anticancer Agents XVI. S-Substituted Derivatives of 6-Mercaptopurine.— J. Am. Chem. Soc., 1958, v. 80, p. 1898—1900; 12. Noller A. J. H., Pandit V. K. Unconventional Nucleotide Analogues, II. Synthesis of the Adenil Analogue of Willakdiine.— Tetrahedron, 1969, v. 25, N 24, p. 5983—5987; 13. Semonsky M., Jelinek V., Budesinsky Z. Kanzerostatica — Die Pharmazeutische Industrie, Heft 10a, 1970, Bd. 32, S. 908—911.

Надійшла в редакцію 28.01.81

SYNTHESIS AND PROPERTIES OF 6-ACYLMETHYLTHIOPURINES

Ye V. KOCHERGINA, A. N. KRASOVSKY, N. A. KLIUYEV, V. A. ZAMUREYENKO
Zaporozhye Medical Institute

SUMMARY

Synthesis of 6-acylmethylthiopurines was realized by means of the reaction of 6-thiopurine with alpha-halogenketones.

The structure of 6-acylmethylthiopurines was confirmed spectroscopically and spectrometrically. The biological properties of the synthesized compounds were investigated.

УДК 615.281.8.074:535.243

НОВІ МЕТОДИ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ БУКАРБАНУ

B. B. ПЕТРЕНКО, С. Г. СОЛОМОНОВА, Б. П. ЗОРЯ
Запорізький медичний інститут

Органічний функціональний аналіз все ширше застосовується у практиці дослідження якості лікарських засобів. Характерні атомні групи в молекулі дають можливість підібрати нові реакції забарвлення і на цій основі розробити фотометричні методи кількісного визначення (1). Останнє особливо стосується мало вивчених у цьому плані фармацевтических препаратів, методи аналізу яких розроблено недостатньо. Прикладом таких препаратів є букарбан (надизан) — N-(4-амінобензосульфоніл)-N'-н-бутилсечовина. Огляд даних літератури (2—6), присвячених методам якісного та кількісного визначення букарбану, свідчить, що ці методи громіздкі, малочутливі і в окремих випадках майже недоступні для практики.

Мета цієї роботи — розробка методик якісного та кількісного визначення букарбану, які вигідно відрізняються своєю чутливістю, репродуктивністю результатів, доступністю реагентів та приладів.

Методики ґрунтуються на утворенні забарвлених продуктів при взаємодії первинної ароматичної аміногрупи молекули букарбану з біндоном і залишку бутилсечовини з алоксаном. Реакцію з біндоном краще виконувати в індиферентному розчиннику (діоксан), тому що в інших, наприклад льодяній оцтовій кислоті, чутливість її значно понижується. Для реакції з алоксаном кращим розчинником є диметилформамід (ДМФА). Реакції букарбану з запропонованими реагентами повільно протікають при кімнатній температурі. При нагріванні на киплячому водяному огрівнику появляється забарвлення спостерігається через 5 хв. і стабілізація його настає через 10—15 хв. Присутність сторонніх домішок (таблеткова маса букарбану) істотно не впливає на реакцію і не заважає визначенню. На підставі дослідних даних знайдено необхідну концентрацію реагентів (насичений розчин біндону в діоксані і 5% розчин алоксану тригідрату в ДМФА).

Експериментальна частина

Якісне визначення букарбану. 0,003—0,005 г препарату або таблеткової маси, яка містить таку ж кількість букарбану, розчиняють в 1—1,5 мл діоксану або ДМФА. До діоксанового розчину додають 1 мл насиченого розчину біндону, а до диметилформамідного — таку ж кількість 5% розчину алоксану тригідрату в ДМФА. Реакції виконують на протязі 5—7 хв. при температурі киплячого водяногоogrівника. Паралельно проводять контрольний дослід. При взаємодії з біндоном букарбан утворює сполуку темно-фіолетового, з алоксаном — інтенсивно-малинового кольору.

Спектр вбрання продуктів взаємодії букарбану з біндоном і алоксаном. До 2 мл 0,001 М розчину букарбану в діоксані або в ДМФА (0,0271 г в 100 мл) додають

2 мл насиченого діоксанового розчину біндону і 2—3 мл діоксану або відповідно 2 мл 5% розчину алоксану тригідрату в ДМФА. Реакційну суміш витримують на киплячому водяному огрівнику 10—15 хв. (реакція з біндоном) і не менше 15 хв. (реакція з алоксаном). Паралельно проводять контрольні досліди. Після охолодження забарвлені розчини переносять в мірну колбу на 25 мл і доводять до мітки відповідним розчинником. Спектр вбрання вимірюють на фоні контрольного розчину за допомогою спектрофотометра СФ-26, застосовуючи кварцеві кювети з товщиною шару 1 см.

Аналітичними хвилями були обрані: 483 нм (продукт взаємодії з біндоном) і 520 нм (продукт взаємодії з алоксаном), при яких було розраховано показники чутливості реакції, оптичні характеристики електронних спектрів вбрання і питомий показник вбрання для продуктів реакції (табл. 1).

Таблиця 1

Значення аналітичних показників для продуктів реакції
біндон—букарбан, алоксан—букарбан

Аналітичний показник	Числові значення	
	біндон—букарбан	алоксан—букарбан
Максимум вбрання, нм	483	520
Хвильове число в максимумі вбрання, см ⁻¹	20700	19230
Молярний коефіцієнт вбрання	4850	3880
Пітоме вбрання	0,0179	0,0143
Коефіцієнт Сенделя	0,0559	0,0699
Коефіцієнт Коха і Кох-Дедіца	2,80	3,50
Пітомий показник вбрання	172	142
Інтервал концентрацій букарбану, підпорядкованих закону світловідображення, мг/100 мл	0,6—3,6	0,6—4,8
Інтегральна інтенсивність смуги вбрання	2,11·10 ⁷	1,39·10 ⁷
Сила осцилятора електронного переходу	0,22	0,14
Матричний елемент переходу	2,74·10 ⁻¹⁸	2,27·10 ⁻¹⁸

З даних, наведених в табл. 1, видно, що відкривальний мінімум букарбану за реакцією з біндоном становить 2,80 мкг/мл, за реакцією з алоксаном — 3,50 мкг/мл.

Кількісне визначення букарбану на основі реакції з біндоном. Наважку субстанції 0,01—0,02 г або таблеткової маси з таким же вмістом препарату розчиняють в діоксані в мірній колбі на 50 мл і доводять розчинником до мітки. До 2 мл розведення додають 3 мл діоксану, 2 мл насиченого розчину реагенту і даліше визначення проводять згідно з наведеною методикою.

Таблиця 2

Результати кількісного визначення букарбану

Об'єкт аналізу	За реакцією з біндоном				За реакцією з алоксаном			
	наважка, г	знайдено %	метрологічні характеристики	наважка, г	знайдено %	метрологічні характеристики		
Субстанція букарбану	0,0080	100,26	$\bar{X}=99,42\%$	0,0177	101,69	$\bar{X}=100,26\%$		
	0,0134	98,89	$\sigma=0,5173$	0,0217	99,70	$\sigma=0,7666$		
	0,0155	99,44	$\sigma_{\bar{X}}=0,4082$	0,0283	99,67	$\sigma_{\bar{X}}=0,3129$		
	0,0168	99,64		0,0345	100,13			
	0,0194	98,87	$I_{0,95}=\pm 1,05$	0,0456	100,28	$I_{0,95}=\pm 0,80$		
	0,0221	99,41	$A=\pm 1,06\%$	0,0533	99,78	$A=\pm 0,80\%$		
Таблетки букарбану	0,0115*	0,5073**	$\bar{X}=0,5001$	0,0187*	0,4986**	$X=0,4998$		
	0,0133	0,5079	$\sigma=0,0087$	0,0211	0,4934	$\sigma=0,0062$		
	0,0145	0,4885	$\sigma_{\bar{X}}=0,0035$	0,0353	0,5046	$\sigma_{\bar{X}}=0,0025$		
	0,0172	0,4999	$I_{0,95}=\pm 0,0090$	0,0415	0,4992	$I_{0,95}=\pm 0,0064$		
	0,0194	0,5065	$A=\pm 1,80$	0,0486	0,5094	$A=\pm 1,28$		
	0,0202	0,4905		0,0598	0,4937			

* Вміст букарбану в наважці.

** Вміст букарбану в таблетці.

Кількісне визначення букарбану на основі реакції з алоксаном. Наважку букарбану 0,02—0,05 г або таблеткової маси з таким же вмістом препарату розчиняють в ДМФА в мірній колбі на 100 мл і доводять до мітки ДМФА. До 2 мл розведення додають 2 мл 5% розчину алоксану тригідрату. Реакційну суміш нагрівають на киплячому водяному огрівнику 15 хв. і далі аналіз проводять, як зазначено вище. Паралельно виконують досліди з 0,03% стандартним розчином букарбану, а також розчином-фоном.

Розрахунок процента або грамового вмісту букарбану в таблетках проводять за формулою

$$C = \frac{D \cdot 50(100) \cdot 25 \cdot C_0 \cdot (\delta)}{D_0 \cdot a \cdot 2 \cdot l \cdot (100)}, \text{ де}$$

D — оптична густина досліджуваного діоксанового розчину препарату при 483 нм або диметилформамідного при 520 нм;

D₀ — оптична густина стандартного розчину;

C₀ — концентрація стандартного розчину (1,8 мг в 100 мл діоксану або 2,4 мг в 100 мл ДМФА);

a — наважка, г;

l — товщина шару, см;

δ — середня вага таблеток, г.

Результати кількісного визначення наведено в таблиці 2.

Аналіз експериментальних даних свідчить про те, що обрані реагенти з успіхом можуть бути застосовані для якісного і кількісного визначення фармацевтичних препаратів.

Висновок

На основі реакцій букарбану з біндоном і алоксаном опрацьовано методики якісного і кількісного визначення букарбану в субстанції і таблетках. Відкривальний мінімум за реакцією з біндоном становить 2,80 мкг/мл, відносна помилка кількісного визначення для субстанції — ±1,06%, таблеток — ±1,80%; за реакцією з алоксаном — відповідно 3,50 мкг/мл, відносна помилка визначення — ±0,80% і ±1,28%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кузнецов В. И. Теоретические основы цветных реакций органических соединений. — В кн.: Ф. Файтль. Капельный анализ органических веществ. — М.: Госхимиздат, 1962, с. 769—802;

2. Agarwal S. P., Walsh M. I. Nonaqueous titration of oralhypoglycemic and diuretic drugs in tetramethylurea. — Indian Journ. of Pharmacia, 1972, v. 34, N 5, p. 109—111; 3. Braun H. Büchner M. Zur Bestimmung von N₁-sulfanilyl-N₂-n-butyl-carbamid im Blut und Zeitschrift für Medizin, 1957, v. XII, N 4, S. 115—117; 4. Крàчмаровà I. Крàчмар I. II Stanovení nových peroralních antidiabetik. — Ceskosl. farm., 1958, v. 7, N 10, p. 566—569; 5. Leal A. M., Lopes M. B. R. Estudo analítico de alguns antidiabéticos orais-sulfonilureias e fenformina. — Revista Portuguesa de Farmacia, 1960, v. X, N 4, p. 197—208; 6. Mesnard P. Crockett R. Les méthodes de dosage des sulfamides hypoglycémiant nonaminés. Chimie analytique, 1960, v. 42, N 7, S. 346—354.

Надійшла в редакцію 12.05.81.

NEW METHODS OF QUANTITATIVE DETERMINATION OF BUCARBARAN

V. V. PETRENKO, S. G. SOLOMONOVA, B. P. ZORIA

Zaporozhye Medical Institute

SUMMARY

Techniques have been worked out of qualitative and quantitative spectrophotometric determination of bucarban on the basis of its reactions with bindon and alloxane. The relative error of determination by means of the bindon reaction does not exceed for the substance 1.06%, for tablets — 1.80%, by means of the alloxane reaction — correspondingly 0.80% and 1.28%.

УДК 547.26'118.07

ХРОМАТОГРАФУВАННЯ ПОХІДНИХ КИСЛОТ П'ЯТИВАЛЕНТНОГО ФОСФОРУ, ЯКІ МІСТЯТЬ АЛКІЛЮЧІ ГРУПИ, В ТОНКОМУ ШАРІ СОРБЕНТУ

I. П. ТИТАРЕНКО, В. М. ОВРУЦЬКИЙ,
I. Й. КУЗЬМЕНКО, Л. Д. ПРОЦЕНКО

Київський науково-дослідний інститут фармакології і токсикології

Метод тонкошарової хроматографії в останні роки знайшов широке практичне застосування як для ідентифікації, так і для якісного та кількісного визначення різних органічних сполук природного і синтетичного походження (1, 10).

Серед фосфорильованих алкілуючих сполук знайдено речовини, які мають різно-сторонню біологічну дію, в тому числі і противульгінну (6, 7). У зв'язку з цим розробка методів їх аналізу має важливе значення. Умови застосування тонкошарової хроматографії для розділення органічних сполук п'ятivalентного фосфору, які містять у своїх молекулах такі алкілуючі групи, як біс (2-хлоретил) аміну та бісметансульфонілоксітиламінну, до наших досліджень не були вивчені.

У цій роботі ми вперше провели дослідження методом висхідної тонкошарової хроматографії для визначення індивідуальності раніше синтезованих сполук п'ятivalентного фосфору (4, 5, 8, 9), до складу яких входять алкілуючі групи, тобто діарилових N, N-біс (2-оксіетил)- і арилових ефірів N-ариламідо-N', N'-біс (2-оксіетил) амідофосфорних кислот, їх моно- і бісметансульфонільних похідних, а також O-арил-2, 3, 4, 6-тетраacetил- α -D-глюкозилових ефірів N, N-біс (2-хлоретил) амідо- і N-арил-2, 3, 4, 6-тетраacetил- α -D-глюкозилових ефірів N', N'-біс (2-хлоретил) діамідофосфорних кислот.

Хроматографування зазначених типів речовин здійснювали на скляніх пластинках з закріпленням з допомогою гіпсу тонким шаром ($\approx 0,25$ мм) силікателю. Приготування і нанесення сорбенту на пластинки, висушування й активування, нанесення зразків досліджуваних речовин і проявлення хроматограм проводили згідно із стандартними умовами за Шталем (1). При хроматографуванні найбільшу трудність являє добір розчинників або їх систем для рухомої фази. Вибір рухомої фази відповідної елюючої сили проводили залежно від розчинності досліджуваних речовин. Проби хроматографію для добору елюента проводили при використанні розчинників з низькою і все зростаючою елюючою силою доти, поки значення R_f не буде 0,3—0,8. В результаті проведеної пробної хроматографії для дослідження сполук, наведених в табл. 1—3, було використано як однокомпонентні, так і спеціально підібрані системи розчинників: метиленхлорид (А), и-гексан — ацетон (5:4 (Б) і 1:1 (В), бензол — метиленхлорид (5:2 (Г)), бензол — метанол (5:1 (Д) і діетиловий ефір — хлорформ — метанол (5:5:1 (Е)). Значення R_f являють собою середні з 4—5 визначень.

Виявлення положення речовин на хроматограмах проводили в закритій посудині парами йоду; на білому фоні хроматографічної пластинки чітко виділяється бурі плями овальної форми, відповідні шуканим речовинам. Розділення досліджуваних речовин на компоненти у процесі хроматографування не спостерігалось, що підтвержує їх індивідуальність. Аналогічні дані одержані і при оприскуванні хроматограм реагентом (молібдат амонію і хлорна кислота дають голубі плями).

Хроматографування фосфорильованих похідних ефірів метансульфонової кислоти проводили таким чином, що на стартову лінію хроматографічної пластинки наносили одночасно на відстані не менше 2 см оксіетильне похідне і відповідне йому моно- і бісметансульфонільне похідне. При цьому спостерігалася відповідна залежність R_f як від системи розчинників, так і від структурних факторів досліджуваних речовин. По-перше, R_f досліджуваних речовин тим більше, чим більша полярна система розчинників. По-друге, R_f збільшується при введенні в бісоксіетильне похідне залишків метансульфонової кислоти. З другого боку, заміна в діарилових ефірах N, N-біс (2-оксіетил) амідофосфорної кислоти та їх метансульфонільних похідних однієї арил-ефірної групи на ариламіду приводить до зменшення хроматографічної рухливості арилових ефірів N-ариламідо-N', N'-біс (2-оксіетил) амідофосфорної кислоти та їх метансульфонільних похідних і вимагає добору більш полярних систем розчинників.

Останнє явище спостерігається і у випадку сполук, які мають біс (2-хлоретил) амідні групи (табл. 3). При заміні в O-арил-2, 3, 4, 6-тетраacetил- α -D-глюкозилових ефірах N, N-біс (2-хлоретил) амідофосфорних кислот арилефірної групи на ариламіду в системі розчинників В спостерігається зменшення R_f , що пояснюється підвищеннем адсорбційних властивостей N-арил-2, 3, 4, 6-тетраacetил- α -D-глюкозилових ефірів N', N'-біс (2-хлоретил) амідофосфорної кислоти в даній системі розчинників.

Таким чином, у протилежність похідним кислот тривалентного фосфору, які не завжди дають ясні хроматограми (2, 3), похідні п'ятivalентного фосфору, що містять біс (2-хлоретил) амінні і бісметансульфонілоксітиламінні алкілуючі групи, можна ідентифікувати методом тонкошарової хроматографії. Таку різницю в поводженні

Таблиця 1
Значення Rf діарилових ефірів N, N'-біс(2-оксіетил)амідофосфорної кислоти, їх моно- і бісметансульфонільних похідних

№ сполук	R	Rf сполук в системі розчинників					
		(RC ₆ H ₅ O) ₂ P—N(CH ₂ CH ₂ OH) ₂			(RC ₆ H ₅ O) ₂ P—N(CH ₂ CH ₂ OH)O CH ₂ CH ₂ OSO ₂ CH ₃		
		Б	Г	Б	Г	Б	Г
I	H	0,70	0,33	0,71	0,34	0,74	0,35
II	<i>o</i> -CH ₃	0,65	0,34	0,67	0,35	0,72	0,38
III	<i>m</i> -CH ₃	0,64	0,32	0,66	0,33	0,70	0,35
IV	<i>n</i> -CH ₃	0,62	0,28	0,64	0,31	0,69	0,34
V	<i>n</i> -Cl	0,63	0,33	0,65	0,34	0,68	0,36
VI	<i>m</i> -Cl	0,62	0,30	0,64	0,30	0,67	0,34
VII	<i>n</i> -F	0,67	0,32	0,69	0,33	0,72	0,36

Таблиця 2
Значення Rf арилових ефірів N-ариламідо-N', N'-біс(2-оксіетил)амідофосфорної кислоти, їх моно- і бісметансульфонільних похідних

№ сполук	R	R'	Rf сполук в системі розчинників					
			(RC ₆ H ₅ O) ₂ P—N(CH ₂ CH ₂ OH) ₂			(RC ₆ H ₅ O) ₂ P—N(CH ₂ CH ₂ OH)O R'CH ₂ NH		
			Д	E	Д	E	Д	E
I	H	H	0,50	0,59	0,52	0,63	0,57	0,68
II	<i>o</i> -CH ₃	H	0,48	0,64	0,50	0,67	0,54	0,71
III	<i>m</i> -CH ₃	H	0,46	0,60	0,48	0,63	0,55	0,69
IV	<i>n</i> -CH ₃	H	0,42	0,57	0,44	0,60	0,48	0,65
V	H	<i>n</i> -Cl	0,48	0,59	0,51	0,63	0,53	0,69
VI	<i>n</i> -F	H	0,51	0,66	0,54	0,69	0,60	0,74

Таблиця 3

Значення R_f O-арил-2, 3, 4, 6-тетраацетил- α -D-глюкозилових ефірів
 N , N -біс(2-хлоретил)амідо- і N-арил-2, 3, 4, 6-тетраацетил- α -D-глюкозилових
 ефірів N' , N' -біс(2-хлоретил)діамідофосфорних кислот

№ сполук	R	R _f сполук в системі розчинників						
		$\text{RC}_6\text{H}_4\text{O}$		O		$\text{RC}_6\text{H}_4\text{NH}$		O
		$\text{R}'\text{O}$	$\text{P}=\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl})_2$	B	A	$\text{R}'\text{O}$	$\text{P}=\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl})_2$	B
I	H		0,65	0,48		H	0,54	0,70
II	n-Br		0,60	0,47		o-Cl	0,49	0,74
III	n-Cl		0,65	0,50		o-I	0,50	0,67
IV	n-F		0,64	0,48		n-I	0,50	0,67
V	n-I		0,57	0,35		o-CH ₃ O	0,45	0,75
VI	n-CH ₃ O		0,64	0,50		m-CH ₃ O	0,46	0,71
VII	n-CH ₃		0,66	0,49		n-CH ₃ O	0,47	0,71
VIII						n-C ₂ H ₅ O	0,53	0,73
IX	R — залишок тетраацетилглюкози					o-CH ₃	0,50	0,72
X						m-CH ₃	0,50	0,73
XI						n-CH ₃	0,52	0,73

фосфороганічних сполук можна пояснити тим, що вивчені нами сполуки п'ятivalентного фосфору більш стабільні, ніж сполуки тривалентного фосфору.

Експериментальна частина

На чисту і знежирену скляну пластинку розміром 9×12 см наносять вручну сорбційну масу, приготовлену змішуванням у фарфоровій ступці (на одну пластинку), до складу якої входить 1,4 г силікагелю марки КСК-2, 0,07 г (5%) гіпсу медичного, 7 мл дистильованої води. Пластинку залишають у горизонтальному положенні при кімнатній температурі на 24 години.

На стартову лінію (1,5 см від краю пластинки) наносять мікропіткою зразки досліджуваних речовин на відстані не менше 2 см один від одного по 0,02 мг в 0,02 мл розчину ацетону і залишають на кілька хвилин для випаровування ацетону. Потім пластинку занурюють в посудині з пришліфованою кришкою на 1 см у відповідну систему розчинників і залишають доти, поки розчинник не підніметься на 10 см від стартової лінії. Після висушування пластинки на повітрі її вміщують у посудину з кількома кристаликами йоду або обприскують наведеним вище реактивом. Через кілька хвилин на білому фоні з'являються бурі або голубі плями досліджуваних речовин. Їх ідентифікують і визначають R_f .

Висновок

Розроблено умови і показана можливість хроматографування похідних кислот п'ятivalентного фосфору, що містять біс (2-хлоретил) амінні і бісметансульфонілоксі-етиламінні групи, в тонкому шарі сорбенту.

ЛІТЕРАТУРА

- Ахрем А. А., Кузнецова А. И. Тонкослойная хроматография. — М.: Наука, 1964.; 2. Иванова Н. Л., Завалишина А. И., Фурсенко И. В. и др. Хроматографирование органических соединений трехвалентного фосфора в тонком слое сорбента. — Журн. общей химии, 1972, т. 42, № 1, с. 91—93; 3. Нифантьев Э. Е. Хроматографирование органических соединений трехвалентного фосфора в тонком слое сорбента. — Там же, 1965, т. 35, № 11, с. 1980—1982; 4. Овруцкий В. М. 2, 3, 4, 6-Тетраацетил- α -D-глюкозилові ефири N-арил-N', N'-ди (2-хлоретил) діамідофосфорні кислоти. — Там же, 1974, т. 44, № 4, с. 896—899; — 5. Овруцкий В. М., Кузьменко И. И., Проценко Л. Д. О-Арил-2, 3, 4, 6-тетраацетил- α -D-глюкозилові ефири N, N-ди (2-хлоретил) амідофосфорні кислоти. — Там же 1974, т. 4, № 5, с. 1176—1178; 6. Проценко Л. Д. Алкилирующие соединения в химиотерапии злокачественных опухолей. — В кн.: Проблемы химиотерапии злокачественных опухолей, Москва — Киев: 1974, с. 53—56; 7. Сафонова Т. С. Химия алкилирующих препаратов. — ЖВХО, 1973, т. 18, № 6, с. 657—669; 8. А. с. 407913 (СССР). Способ получения диариловых эфиров N-2-оксистил-N-2-метилсульфокси-этиламидофосфорной или N, N-ди (2-метилсульфоксиэтил) амідофосфорні кислоти Титаренко И. П., Проценко Л. Д. — Опубл. в Б И., 1973, № 47, с. 85; 9. Титаренко А. П., Ариловые эфиры N-ариламило-N', N'-ди (2-метилсульфоксиэтил) амідофосфорні кислоты. — Журн. общей химии, 1974, т. 44, № 1, с. 111—115; 10. Шталь Э., Хроматография в тонких слоях. — М.: Мир, 1965.

Надійшла в редакцію 21.03.81

CHROMATOGRAPHY OF DERIVATIVES OF PENTAVALENT PHOSPHORUS ACIDS CONTAINING ALKYLATING GROUPS IN THIN LAYER SORBENT

I. P. TITARENKO, V. M. OVRUTSKY, I. I. KUZMENKO, L. D. PROTSENKO

Kiev Research Institute of Pharmacology and Toxicology

SUMMARY

The authors elaborated the conditions of carrying out chromatography in thin layer sorbent of derivatives of pentavalent phosphorus containing as alkylating groups chlorethyl- and metanesulfonyloxyethylaminic groups for the determination of their individuality.

Chromatography was carried out on plates with a fixed silicagel layer in specially selected systems of solvents.

A dependence was established of R_f on the system of solvents and structural factors of the examined compounds.

УДК 615.40:543.544.4

АНАЛІЗ СУМІШЕЙ АЗОТВМІСНИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТИВ МЕТОДОМ ВІДЦЕНТРОВАНОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ НА КОЛОНКАХ

Л. Л. АБРАМЕНКО, Л. І. БРУТКО

Всесоюзний науково-дослідний інститут фармації

Розвиток методів аналізу багатокомпонентних лікарських препаратів зв'язаний з вишукуванням швидких і більш досконалих методів розділення досліджуваних сумішей.

Розділення і наступне кількісне визначення стероїдних гормонів (7), стероїдів і жирних кислот (8), амінокислот (6), рослинних пігментів (9), вуглеводів (10), компонентів крові (11) і похідних антрахіону (5) показали такі переваги відцентрованої хроматографії на колонках у порівнянні із звичайною хроматографією, як швидкість аналізу, невеликі затрати досліджуваних речовин і реактивів і простота апаратурного оформлення.

Раніше метод розділення на колонках під дією відцентрованих сил не застосовувався для розв'язання завдань, поставлених перед фармацевтичним аналізом. У зв'язку з цим метою нашого дослідження було вивчення можливості застосування методу відцентрованої хроматографії на колонках для розділення таблеток «Папазол» і «Пірамінал».

Вибір об'єктів дослідження зумовлений трудомісткістю і тривалістю аналізу за існуючою нормативно-технічною документацією.

Розділення суміші лікарських речовин провадиться на колонках у відцентрованому полі з допомогою серійної центрифуги (ЦЛК-1).

Аналіз досліджуваних сумішей провадиться на скляних колонках 5×75 мм, заповнених набивкою сорбенту сухим способом. Як сорбент використовували силікатель марки Л-100/280 (до 1 г порошку для заповнення однієї колонки).

Для контролю повноти екстракції було застосовано хроматографію в тонкому шарі на пластинках Силуфол-254 в системі розчинників: хлороформ — метанол (1:3) для таблеток «Папазол» і хлороформ—метилетилкетон — льодяна оцтова кислота (5:3:2) для таблеток «Пірамінал».

Кількісне визначення компонентів досліджуваних сумішей проводили спектрофотометрично при таких довжинах хвиль: дібазол — 271 нм (3), папаверину гідрохлорид і амідопірин — 239 нм (1, 4), кофеїн — 277 нм (3) і фенобарбітал — 255 нм (2). Для розрахунку кількісного вмісту речовин в елюатах були приготовлені стандартні розчини: дібазолу в дистильованій воді — 15 мкг/мл, папаверину гідрохлориду в 96% етанолі — 15 мкг/мл, амідопірину в 96% етанолі — 12,5 мкг/мл, кофеїну у хлороформі — 15 мкг/мл, фенобарбіталу в 0,1 н. розчині йдкого натру — 20 мкг/мл. Розчинами для порівняння були: для папаверину гідрохлориду й амідопірину — 96% етанол, для дібазолу — дистильована вода, для кофеїну — хлороформ і для фенобарбіталу — 0,1 н. розчин йдкого натру.

При проведенні аналізу застосовують розчини суміші досліджуваних речовин у хлороформі.

Методика визначення

«Папазол» (папаверину гідрохлориду 0,03, дібазолу 0,03). Близько 0,06 г (точна наважка) порошку розтертих таблеток (при аналізі модельних сумішей беруть відповідно половинні кількості компонентів) розчиняють у хлороформі в мірній колбі на 50 мл. Об'єм розчину до мітки доводять хлороформом. 0,5 мл одержаного розчину наносять на колонку. Як екстрагент застосовують суміш хлороформ — метанол (1:3). Перші п'ять порцій екстрагенту по 0,5 мл елюють з колонок дібазол. Елюати об'єднують і упарюють. Сухий залишок розчиняють в 10 мл дистильованої води. Оптичну густину вимірюють при 271 нм. Папаверину гідрохлорид, що залишився в колонці, елюють п'ять разів по 1 мл екстрагенту. Елюати об'єднують і упарюють. Сухий залишок розчиняють у 10 мл 96% етанолу. Оптичну густину вимірюють при 239 нм.

«Пірамінал» (амідопірину 0,25, кофеїну 0,03, фенобарбіталу 0,02). Близько 0,175 г (точна наважка) порошку розтертих таблеток (при аналізі модельних сумішей беруть відповідно половинні кількості компонентів) розчиняють у хлороформі в мірній колбі на 50 мл. Об'єм розчину доводять до мітки хлороформом. 0,5 мл одержаного розчину наносять на колонку. Як екстрагент застосовують суміш хлороформ — метилетилкетон — льодянія оцтова кислота (5:3:2). Елюати з першої колонки переносять на другу. Перші п'ять порцій екстрагенту по 1 мл елюють фенобарбітал. Елюати з другої колонки об'єднують і упарюють. Сухий залишок розчиняють у 5 мл 0,1 н. розчину ідного натру. Оптичну густину вимірюють при 255 нм. Наступні п'ять порцій екстрагенту по 1 мл елюють кофеїн. Елюати об'єднують і упарюють. Сухий залишок розчиняють у 10 мл хлороформу. Оптичну густину вимірюють при 277 нм. Амідопірин, що лишився у колонках, елюють шість раз по 1 мл екстрагенту. Елюати об'єднують і упарюють. Сухий залишок розчиняють у 10 мл 96% етанолу. До 0,5 мл одержаного розчину додають точно 9,5 мл 96% етанолу. Оптичну густину вимірюють при 239 нм.

Результати аналізу таблеток «Папазол» і «Пірамінал» вкладаються у норми пристримих відхилень.

Паралельно з дослідженням таблеток проводили аналіз модельних сумішей цих таблеток запропонованим методом.

Результати спектрофотометричного визначення компонентів модельних сумішей досліджуваних таблеток наведено в таблиці.

Результати спектрофотометричного визначення розділених компонентів модельних сумішей таблеток «Папазол» і «Пірамінал»

Аналізована суміш	Аналізована речовина	Оптична густина	Визначено речовини в процесі розрахунку на середню вагу таблетки		Метрологічні характеристики
			т	%	
Папазол	дібазол	0,53	0,02891	96,37	$\bar{X}=0,02953$
		0,56	0,03055	101,83	$\sigma=7,6 \times 10^{-4}$
		0,55	0,03000	100,00	$\sigma_{\bar{X}}=2,87 \times 10^{-4}$
		0,55	0,03000	100,00	
		0,54	0,02945	98,17	$A=2,39$
	папаверину гідрохлорид	0,65	0,03000	100,00	$\bar{X}=0,02965$
		0,67	0,03092	103,07	$\sigma=8,45 \times 10^{-4}$
		0,66	0,03046	101,53	$\sigma_{\bar{X}}=3,2 \times 10^{-4}$
		0,63	0,02902	96,73	
		0,64	0,02954	98,47	$A=2,64$
Пірамінал	фенобарбітал	0,63	0,01969	98,45	$\bar{X}=0,01914$
		0,58	0,01813	90,65	$\sigma=7,54 \times 10^{-4}$
		0,64	0,02000	100,00	$\sigma_{\bar{X}}=2,85 \times 10^{-4}$
		0,63	0,01969	98,45	
		0,62	0,01930	96,49	$A=3,65$
	кофеїн	0,78	0,02962	98,73	$\bar{X}=0,02919$
		0,76	0,02886	96,20	$\sigma=5,98 \times 10^{-4}$
		0,75	0,02848	94,93	$\sigma_{\bar{X}}=2,26 \times 10^{-4}$
		0,79	0,03000	100,00	
		0,75	0,02848	94,93	$A=1,90$
амідопірин	амідопірин	0,53	0,2454	98,15	$\bar{X}=0,2414$
		0,54	0,2500	100,00	$\sigma=7,33 \times 10^{-3}$
		0,53	0,2454	98,15	$\sigma_{\bar{X}}=2,77 \times 10^{-3}$
		0,53	0,2454	98,15	
		0,50	0,2315	92,60	$A=2,81$

З даних, наведених в таблиці, можна зробити висновок, що при аналізі модельних сумішей таблеток «Папазол» і «Пірамінал» методом відцентрованої хроматографії на колонках помилка не перевищує $\pm 3,65\%$.

Висновки

1. Показано можливість застосування відцентрованої сили для прискорення процесу розділення лікарських речовин в сумішах.
2. При застосуванні методу відцентрованої хроматографії на колонках помилка визначення не перевищує $\pm 3,65\%$.

ЛІТЕРАТУРА

1. Беліков В. Г., Муцуєва С. Х. Визначення амідопірину методами прямої та диференціальної спектрофотометрії.—Фармац. журн., 1969, № 4, с. 30—34;
2. Бердников А. И. Спектрофотометрическое исследование барбитуратов.—Аптек. дело, 1966, № 5, с. 39—46; 3. Кириченко Л. О. Застосування фізико-хімічних методів аналізу похідних пурину в препаратах та лікарських сумішах.—Фармац. журн., 1969, № 3, с. 42—47; 4. Пінняжко Р. М., Крамаренко В. П. Спектрофотометричний метод кількісного визначення лікарських речовин в сумішах.—Там же, 1965, № 6, с. 13; 5. Шевцович І. П. Прибор для центробежной бумажной хроматографии.—Зав. лаб., 1963, № 24, с. 502;
6. Ito Y., Bowman R. Countercurrent chromatography with flowthrough coil-platelet centrifuge.—“Science”, 1971, v. 173, N 3995, p. 420; 7. Karasek F. W. Centri-chromatography.—“Res. Develop.”, 1970, v. 21, N 7, p. 43; 8. Meijer J., Eid M., Verduin P. Acceleration of column chromatography by centrifugal force.—“Z. anal. Chem.”, 1968, v. 236, N 6, p. 426; 9. Pfander H. Separation of carotenoid mixtures using centrifugal chromatography.—“Chromatographia”, 1976, v. 9, N 72, p. 630; 10. Scott C., Pitt W. Prototype systems for the automated high resolution analyses of UV absorbing constituents and carbohydrates in body fluids.—“Am. J. Clin. Path.”, 1970, v. 53, N 5, p. 701; 11. Scott C., Mailen J. Dynamic introduction of whole-blood samples into fast analyser.—“Clin. Chem.”, 1972, v. 18, N 8, p. 749.

Надійшла в редакцію 26.01.81.

ANALYSIS OF MIXTURES OF NITROGENCONTAINING DRUGS BY THE METHOD OF CENTRIFUGAL COLUMN CHROMATOGRAPHY

L. L. ABRAMENKO, L. I. BRUTKO,
All-Union Research Institute of Pharmaceutics

SUMMARY

The authors worked out a new perspective method of analysis of papazol and pyraminal tablets. It was found that the error of determination using the method of centrifugal column chromatography did not exceed $\pm 3\%$.



УДК 615.07:543.253

ПРО ЗАСТОСУВАННЯ ОСЦИЛОГРАФІЧНОЇ ПОЛЯРОГРАФІЇ НА ТВЕРДИХ ЕЛЕКТРОДАХ У ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ АНАЛІЗІ

O. В. БІЛИЙ, Р. Л. ГАЛАГАН, Л. М. БІЛА, Т. В. ГУРЖІЙ
Черкаський педагогічний інститут, контрольно-аналітична лабораторія
аптекоуправління Черкаського облвиконкуму

Сучасний прогрес у галузі фармацевтичного аналізу пов'язаний з широким впровадженням у практику різноманітних фізико-хімічних і зокрема електрохімічних методів. Серед останніх провідна роль належить полярографічним методам аналізу. Однак практичному застосуванню класичної полярографії у фармацевтичному аналізі перешкоджає ряд труднощів, основними з яких, на нашу думку, є висока вартість і відносна недоступність серійної полярографічної апаратури для рядових контролю-аналітичних лабораторій, відсутність у їх працівників відповідної кваліфікації та специфічні труднощі, які виникають при експлуатації краплинного ртутного електрода.

В останні роки значного розвитку набула полярографія на твердих електродах (1). Поверхня таких електродів поновлюється не за рахунок механізму краплеутворення, а за рахунок особливостей його поляризації у спеціальній схемі. Висока швидкість зміни потенціалу при поляризації робочого електрода змінним струмом промислової частоти робить неістотними принципові відмінності твердого електрода від ртутного краплинного, але вимагає використання електронного осцилографа для реєстрації полярограм. Для роботи в катодній ділянці потенціалів найчастіше застосовує-

ться срібний амальгамований електрод, проста схема поляризації якого змінним струмом запропонована в літературі (2). Використання платини як електродного матеріалу дає змогу поляризувати електрод анодно, що значно розширює аналітичні можливості методу.

Практика використання полярографії у дослідженнях фармацевтических препаратів показує, що цей метод придатний як для ідентифікації, так і для кількісного визначення окремих речовин (3, 4).

Серед численних модифікацій осцилографічної полярографії потребам фармацевтичного аналізу найбільш відповідає метод із заданим змінним струмом. Суть методу полягає в одержанні та інтерпретації кривих функції $\frac{d\phi}{dt} = f(\phi)$. Саме ця функція, як відмічається в літературі (1), дає найбільш повну якісну та кількісну характеристику досліджуваного розчину. Водночас апаратурне оформлення методу дуже просте, і при наявності будь-якого серійного осцилографа установка для одержання таких полярограм може бути змонтована з доступних деталей.

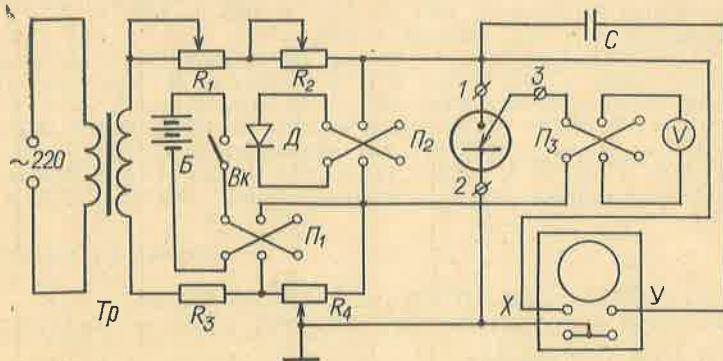


Рис. 1. Принципова схема установки:

$R_1=1 \text{ МОм}$, $R_2=470 \text{ кОм}$, $R_3=1 \text{ МОм}$, $R_4=1 \text{ кОм}$, $C=50 \text{ пФ}$, $D=\text{ДГЦ-27}$,
Б — КВС-0,5, вольтметр ЛПУ-01.

Схема нашої установки (рис. 1) відрізняється від запропонованої раніше (2) тим, що в неї включено елементи для введення постійної складової напруги в коло електродів. Це дає можливість знімати полярограму в будь-якому заданому інтервалі потенціалів. У такій схемі мікроелектрод поляризується від величини потенціалу допоміжного електрода до потенціалу, який визначається амплітудою заданого змінного струму і регулюється опорами R_1 (грубо) та R_2 (плавно). Початкове значення потенціалу поляризації встановлюється потенціометром R_4 і вимірюється по відношенню до насиченого хлорсрібного електрода за допомогою високоомного вольтметра (можна використати будь-який pH-метр).

Вибір початкового потенціалу поляризації робочого електрода та інтервал його зміни не випадковий. Він зумовлений створенням оптимальних умов протікання тієї чи іншої електродної реакції та одержанням найхарактернішої полярограми.

Електрод для роботи в анодній ділянці готували з платинового дроту діаметром 0,08 мм. Відрізок такого дроту завдовжки 4–5 мм вплавляли в капілярну трубку діаметром 3–4 мм і шліфували з торця дрібним шліфапером. На зовнішню поверхню трубки за описаною в літературі методикою (5) наносили платинове покриття, яке виконувало функцію макроелектрода. Для роботи в катодній ділянці електрод може бути одержаний вплавлянням срібної дротини у скло з наступним амальгамуванням її торця (2). Однак виготовлені таким способом електроди працюють іненадійно. Через погане зчленення срібла зі склом ім властиве явище «затікання». Більш якісні електроди вдалося одержати за такою методикою: срібну дротину діаметром 0,08 мм вводили в капілярну трубку, зовнішня поверхня якої була платинова, і після заповнення її внутрішнього каналу епоксидним клеєм ЕДП залишали до повної його полімеризації. Торець зачищали й амальгамували, занурюючи електрод у ртуть. Аналогічно можна приготувати електрод з мідного дроту відповідного діаметра. Подібний електрод знайшов застосування для полярографічного визначення кисню в біологічних об'єктах (6). Ми ж поставили за мету з'ясувати можливість його використання в осцилографічній полярографії фармацевтических препаратів. Мідні електроди амальгамували, занурюючи їх послідовно в 10% розчин азотної кислоти (на кілька секунд), а потім в 10% розчин нітрату срібла. Надлишок ртуті видаляли механічно.

Через деякий час (кілька днів) ці електроди вимагають повторного амальгамування. Платинові ж електроди достатньо перед роботою зачищати дрібним шліфпапером.

Електрод порівняння з'єднували з кюветою приладу гумовою трубкою з наконечником для мікромірювань pH (з комплекту pH-340) (рис. 2). Така конструкція електродної системи дає можливість у разі необхідності працювати з об'ємом досліджуваного розчину 0,01—0,1 мл.

Стандартизацію електродів здійснювали за фоном при заданих параметрах поляризуючого струму регулюванням чутливості вертикального підсилювача осцилографа. Такий прийом дає можливість після заміни розчину фонового електроліту на розчин задачі одержувати відтворювані полярограми на різних електродах. В силу цієї обставини для кількісних визначень поряд з методом порівняння може бути використаний метод калібрувального графіка.

Використовуючи таку апаратуру, ми провели дослідження ряду фармацевтических препаратів як в анодній, так і в катодній ділянці потенціалів. Наводимо полярограми адреналіну гідрохлориду, фолевої кислоти та камфори (табл. 1, рис. 3).

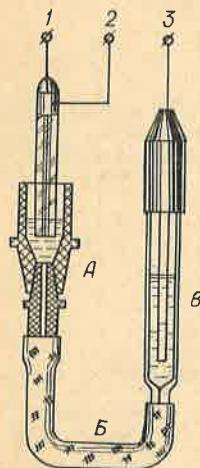


Рис. 2. Схема електродної системи:

1, 2, 3 — виводи електродів, А — кювета, Б — з'єднувальна трубка з насиченим розчином калію хлориду, В — насичений хлорсеребряний електрод.

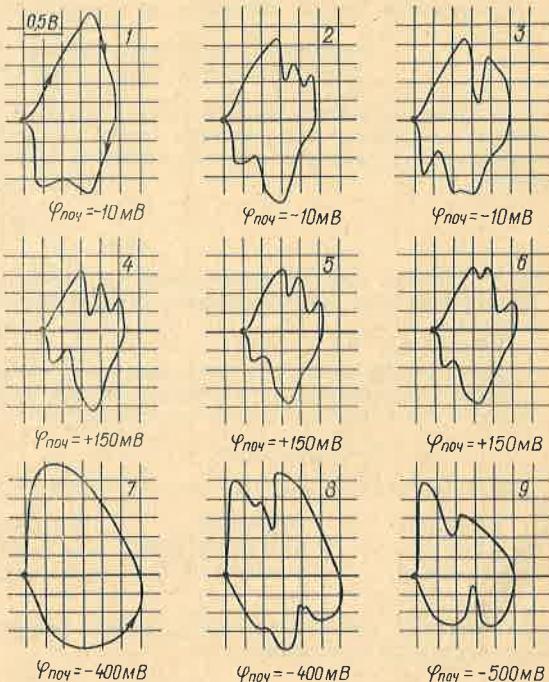


Рис. 3. Осцилополярограми адреналіну, пірокатехіну, фолевої кислоти та камфори.

Таблиця 1.
Умови зйомки полярограм

Умови зйомки	Фоновий електроліт	Речовина	Концентрація	Поляризація	Інтервал зміни потенціалу, мВ	Початковий потенціал, мВ	Матеріал електрода
1	1 н. розчин соляної кислоти	—	—	анодна	1250	-10	Pt
2	те ж	адреналін	0,1	те ж	1250	-10	Pt
3	»	пірокатехін	0,1	»	1250	-10	Pt
4	»	адреналін	0,1	»	1050	+150	Pt
5	»	те ж	0,5	»	1050	+150	Pt
6	»	»	0,25	»	1050	+150	Pt
7	1 н. розчин йодного натру	—	—	катодна	1500	-400	Ag (Hg)
8	те ж	фолева кислота	0,1	те ж	1500	-400	Ag (Hg)
9	»	камфора	0,01	»	1250	-500	Cu (Hg)

На полярограмі адреналіну (рис. 3, 2) спостерігається два піки відповідно при потенціалах 0,76 та 0,91 В. Перший, глибина якого залежить від концентрації адреналіну в розчині, зумовлений окисленням о-діоксигрупи з утворенням хіноїдної структури. Це підтверджується тим, що аналогічний пік дає також пірокатехін (рис. 3, 3). Глибина другого піка не залежить від концентрації, що, на нашу думку, можна пояснити його адсорбційною природою. Таким чином, за положенням характерних піків на кривих $\frac{d\varphi}{dt} = f(\varphi)$ можна провести ідентифікацію речовин, а вимірюючи глибину піків, зумовлених протіканням певних електродних реакцій, знайти концентрацію цих речовин у досліджуваному розчині.

Нами проведено паралельні визначення камфори в камфорному спирті як за допомогою спектрофотометрії за ФС 42-380-72 (зміна № 1 від 10.09.74 р.), так і полярографічно з застосуванням мідного амальгамованого електрода за розробленою нами методикою.

Стандартний розчин готували, як камфорний спирт, за прописом:

Камфори 10 г (точна наважка) (ДФ Х — 128)
Спирту етилового 70% до 100 мл (ДФ Х — 632)

По 1 мл стандартного і досліджуваного розчинів переносили мікропіпеткою в колби на 100 мл і доводили 1 н. розчином ідкого натру до мітки. Після розчинення зімали полярограми стандартного і досліджуваного розчинів. Вміст камфори визначали за формулою

$$\rho = \frac{h_{\text{досл}}}{h_{\text{ст}}} \cdot 10 (\%), \text{ де}$$

$h_{\text{досл}}$ — глибина піка на полярограмі досліджуваного розчину,
 $h_{\text{ст}}$ — глибина піка на полярограмі стандартного розчину.

Таблиця 2

Метрологічні характеристики визначення камфори в камфорному спирті спектрофотометричним і полярографічним методами

Спектрофотометрія	Поляграфія		
$\bar{X}=10,120$ $\sigma=0,184$ $\frac{\sigma}{\bar{X}}=0,058$	$I_{0,95}=0,13$ $A=1,28\%$ відн. $a=10,12 \pm 0,13$	$\bar{X}=10,300$ $\sigma=0,190$ $\frac{\sigma}{\bar{X}}=0,060$	$I_{0,95}=0,14$ $A=1,36\%$ відн. $a=10,30 \pm 0,14$

У табл. 2 співставлено метрологічні характеристики спектрофотометричного і полярографічного визначення.

Висновки

1. Запропоновано просту схему осцилополярографічної установки і конструкцію електродної системи для роботи в анодній та в катодній ділянці потенціалів.

2. Одержано осцилополярограми адреналіну, фолевої кислоти та камфори на платиновому, сріблому амальгамованому та мідному амальгамованому електродах і показано їх придатність для якісного та кількісного визначення цих речовин.

3. Співставлення метрологічних характеристик спектрофотометричного і осцилополярографічного визначення камфори з застосуванням мідного амальгамованого електрода показує, що аналітична точність обох методів однакова.

ЛІТЕРАТУРА

- Делимарський Ю. К., Скобец Е. М. Поляграфия на твердых электродах. — К.: Техника, 1970; 2. Скобец Е. М., Шаповал В. И. К вопросу применения твердых электродов осциллографической полярографии. — Укр. хим. журн., т. 26, 1960, с. 446; 3. Миськиджян С. П., Кравченко Л. П. Поляграфия лекарственных веществ. — К.: Вища школа, 1976; 4. Файт Л., Душински Г. Идентификация лекарственных веществ и ядов. — М.: Медицина, 1979; 5. Ангерер С. Техника физического эксперимента. — М.: Физматиз, 1962; 6. Коваленко Е. А. Березовский В. А., Эштейн И. М. Поляграфическое определение кислорода в организме. — М.: Медицина, 1975.

Надійшла в редакцію 20.05.81.

USE OF OSCILLOGRAPHIC POLAROGRAPHY ON HARD ELECTRODES IN PHARMACEUTIC PRACTICE

O. V. BILYI, R. L. GALAGAN, L. M. BILA, T. V. GURZHIY

Cherkassy Pedagogic Institute

Control-Analytical Laboratory of Cherkassy

SUMMARY

The authors studied the possibility of using some hard electrodes for qualitative and quantitative determination of pharmaceutic preparations by means of the method of oscillographic polarography.

A method has been worked out of determination of camphor in alcohol solution using a copper amalgamated electrode and the metrological characteristics of spectro-photometric and oscillographic methods were compared.

УДК 615.214.24.071.340.67

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОЛІТІВ НА ЕКСТРАКЦІЮ БАРБІТУРАТИВ

B. I. ПОПОВА

Львівський державний медичний інститут

Барбітурати становлять велику групу фармацевтичних препаратів, які мають значення не тільки для клініцистів, але і для хіміків-токсикологів (4—6).

Незважаючи на велике токсикологічне значення барбітуратів, методи виділення їх з біологічного матеріалу вивчено недостатньо, в результаті чого при виділенні барбітуратів з біологічного матеріалу мають місце втрати цих речовин.

Кількість екстракцій, необхідних для досягнення повноти виділення тієї або іншої речовини з відповідних об'єктів, можна зменшити, застосовуючи висолювачі. Особливо це має значення в тих випадках, коли органічний розчинник слабо екстрагує досліджувану речовину і для повноти її виділення відповідним розчинником вимагається багаторазова екстракція.

Для судових хіміків висолювання має і інші значення. Застосовуючи висолювачі, можна більш ефективно очистити витяжки з біологічного матеріалу від домішок.

В літературі є деякі дані про екстракцію барбітуратів окремими органічними розчинниками у присутності електролітів (1—3) та ін. Оскільки умови екстрагування барбітуратів у присутності електролітів не були предметом систематичних досліджень, ми вивчали вплив хлориду натрію і сульфату амонію на екстракцію барбітуратів з водних розчинів органічними розчинниками, щоб одержані дані використати для розробки оптимальних умов екстракції барбітуратів з біологічного матеріалу. При вивченні впливу вказаніх електролітів на процеси екстракції барбітуратів ми виділяли їх з кислих (рН 1—3) і лужних (рН 8—10) розчинів. Вибір цих значень рН зумовлюється тим, що при використанні класичних методів хіміко-токсикологічного аналізу барбітурати екстрагують з кислих розчинів, а домішки, які містяться у барбітуратних витяжках з біологічного матеріалу, — з лужних розчинів.

Для екстракції барбітуратів використовували свіжоперегнані розчинники: ефір (т. кип. 34° С), хлороформ (т. кип. 61° С), 1, 2-дихлоретан (т. кип. 83° С) і бензол (т. кип. 80° С).

Для вивчення впливу електролітів на ступінь екстракції барбітуратів приготовляли їх водні розчини, які містили 5 і 25% хлориду натрію або 5, 25 і 50% сульфату амонію.

Розчини, з яких проводилася екстракція, містили різні кількості барбітуратів. Розчини барбамілу, барбіталу, гексеналу, квіеталу й етамінал-натрію в 1 мл містили по 1 мг цих речовин, розчини гексобарбіталу і циклобарбіталу — по 0,8 мг, розчини фенобарбіталу — по 0,5 мг препарату.

Необхідну кількість барбітуратів вносили в колбу на 200 мл, додавали 150 мл води і збовтували до розчинення досліджуваної речовини. В ці розчини додавали необхідні кількості електролітів, після чого рН розчинів доводили до кислої реакції розчином сірчаної кислоти, а до лужної реакції — розчином ідкого натру. Об'єм рідини в колбі доводили водою до мітки. Визначення рН розчинів проводили за допомогою pH-метра ЛПУ-01.

В ділильні лійки вносили по 10 мл одного з наведених вище органічних розчинників, додавали по 10 мл розчину відповідного препарату, що містив електроліт. Суміші збовтували протягом 15 хв. Після 10-хвилинного відстоювання вміст ділильних лійок від водної фази відокремлювали фази органічних розчинників. Останні випарювали досуха і в сухих залишках визначали кількісний вміст барбітуратів.

Паралельно проводили екстрагування барбітуратів без додавання електролітів.

Сухі залишки екстрагованих барбітуратів розчиняли в 2 мл метанолу (барбаміл, квіетал, етамінал) або в 5 мл хлороформу (барбітал, фенобарбітал, гексенал, циклобарбітал, гексобарбітал). До цих розчинів додавали по 5 мл 0,125% розчину ацетату кобальту в метанолі, по 1 мл розчину ізоопропіламіну в метанолі (1:1) і хлороформ до 2 мл. Рідини перемішували і вимірювали оптичну густину забарвлених у фіолетовий колір розчинів за допомогою фотоелектроколориметра ФЕК-М (світлофільтр зелений, кювета 20 мм).

Як розчин для порівняння брали суміш зазначених вище реактивів.

Розрахунок вмісту кожного препарата проводили за калібурувальним графіком.

Результати екстрагування барбітуратів у присутності 25% хлориду натрію і 50% сульфату амонію наведено в таблиці. Присутність в розчинах 5% електролітів не підвищує ступеня екстракції барбітуратів.

Вплив електролітів на екстрагування барбітуратів з лужних і підкислених водних розчинів

Барбітурат	Екстраговано барбітуратів, %*											
	ефіром				хлороформом				бензолом			
	без електроліту	25% натрію хлориду	50% сульфату амонію	без електроліту	25% натрію хлориду	50% сульфату амонію	без електроліту	25% натрію хлориду	50% сульфату амонію	без електроліту	25% натрію хлориду	50% сульфату амонію
<i>З лужних розчинів</i>												
Барбаміл	63	71	91	62	72	91	45	52	72	80	84	88
Барбітал	3	12	72	2	5	23	2	4	10	2	11	18
Гексенал	30	осад	осад	54	осад	осад	38	осад	осад	57	осад	осад
Гексобарбітал	8	18	72	25	50	64	8	13	39	21	31	39
Квіетал	12	74	48	8	73	73	2	47	22	5	74	74
Фенобарбітал	10	60	85	13	27	59	3	9	18	45	58	61
Циклобарбітал	29	44	54	25	53	44	20	44	45	35	55	55
Етамінал	54	57	97	31	34	93	4	4	84	35	37	97
<i>З підкислених розчинів</i>												
Барбаміл	95	осад	осад	91	осад	осад	73	осад	осад	93	осад	осад
Барбітал	79	85	90	39	62	73	2	17	22	33	53	66
Гексенал	93	осад	осад	92	осад	осад	88	осад	осад	92	осад	осад
Гексобарбітал	88	осад	осад	88	осад	осад	84	осад	осад	87	осад	осад
Квіетал	83	86	осад	73	74	осад	55	56	осад	88	95	осад
Фенобарбітал	93	осад	осад	75	осад	осад	35	осад	осад	76	осад	осад
Циклобарбітал	94	94	осад	84	84	осад	51	54	осад	86	86	осад
Етамінал	96	осад	осад	94	осад	осад	83	осад	осад	96	осад	осад

* Середнє з п'яти паралельних визначень

Висновки

1. Від додавання хлориду натрію і сульфату амонію до лужних водних розчинів барбітуратів ступінь їх екстракції підвищується.

2. Гексенал у присутності великих кількостей (25% і більше) електролітів випадає в осад при екстрагуванні його з кислих і лужних водних розчинів.

3. Ступінь екстракції барбітуратів з кислих водних розчинів у присутності електролітів практично не підвищується.

4. З кислих водних розчинів барбітурати у присутності електролітів здебільшого випадають в осад.

ЛІТЕРАТУРА

- Лобанов В. І. Вплив розчинності ефіру у воді та інших факторів на втрати барбітулу при його ізоляції з водних розчинів. — Фармац. журн., 1964, № 1, с. 55—58; 2. Лобанов В. І. Оптимальні умови екстракції барбамілу з водних розчинів. — Там же, 1964, № 5, с. 42—44; 3. Лобанов В. І. Экстракция тиопентал-натрия, гексенала и квіетала из водных растворов. — В кн.: Синтез и анализ лекарств. веществ: Тр. симпоз. Всесоюз. науч. фармац. о-ва, Львов, 1966, с. 277—278; 4. Рубцов А. Ф. Смертельные отравления в 1970—1971 годах.— Судеб.-мед.

экспертиза, 1974, № 4, с. 36—39; 5. Рубцов А. Ф. Смертельные отравления в 1972—1973 годах.— Там же, 1975, № 4, с. 24—26; 6. Швайкова М. Д., Рубцов А. Ф. Отравления лекарственными средствами.— Там же, 1973, № 4, с. 34—37.

Надійшла в редакцію 29.01.81.

EFFECT OF ELECTROLYTES ON THE EXTRACTION OF EXTRACTION OF BARBITURATES

V. I. POPOVA
Lvov Medical Institute

SUMMARY

The conditions were investigated of extraction of barbamyl, hexenal, hexobarbital, quietal, phenobarbital, cyclobarbital and ethaminal from acid and alkaline solutions in the presence of different concentrations of sodium chloride and ammonium sulfate.

It was established that addition of sodium chloride and ammonium sulfate to alkaline solutions of barbiturates increased the level of their extraction. In the presence of large amounts (25% and more) of electrolytes hexenal precipitates when extracted from acid and alkaline aqueous solutions.

The level of extraction of barbiturates from acid aqueous solutions in the presence of electrolytes did not increase practically and most barbiturates fell out as a precipitate.

УДК 615.015.11

ПРО АНТИВИРАЗКОВУ ДІЮ РОСЛИННОГО КОМБІНОВАНОГО ПРЕПАРАТУ «ФЛАСТАПІОЛ»

Г. М. ЛІПКАН, Н. П. МАКСЮТИНА, Т. В. ЗІНЧЕНКО, Г. М. ВОЙТЕНКО
Київський інститут удосконалення лікарів

Фластапіол — новий комбінований препарат жовчогіної дії, запропонований для лікування хвороб печінки, жовчного міхура та жовчних ходів, а також жовчожам'яної та сечокам'яної хвороби(10). Досліди проведенні в порівняльному аспекті з відомими жовчогінними засобами — фламіном та стахіреном показали, що препарат фластапіол має більш виражену жовчогіну дію (16). Лікарська форма препарату — жовто-зелені гранули з ароматичним запахом, розчинні у воді з утворенням гелю.

Фластапіол складається з фламіну, стахірену, густого екстракту плодів петрушки городньої, пектину та цукру. Головними діючими речовинами фластапіолу є флавоноїдні сполуки цмину піщаного, чистецю прямого та петрушки городньої. У склад препарату входять флавоноїди — похідні нарингеніну, компферолу, скутелареїну, апігеніну, лютеоліну. Крім того, в препараті є апіол, мірисцитин, алілпохідні бензолу, ароматичні кислоти групи кофейної кислоти, поліглюциди, мікро- та макроелементи. Комплекс флавоноїдів і ароматичних кислот зумовлює жовчогіну, капілярозміщуючу, протизапальну дію. Апіол та мірисцитин, які входять до складу ефірної олії плодів петрушки городньої, мають спазмолітичну дію, поліфенольні сполуки з рослинних джерел — досить виражену противиразкову активність (2, 14, 15, 18, 20). Пектини виявляють обгортуючу дію та посилюють процеси загоювання. Тому було доцільно досконально вивчити антивиразкову дію фластапіолу, до складу якого входять флавоноїди і пектин.

Досліди було проведено на безпородних білих шурах вагою 200—380 г, які знаходилися на звичайному віварному утриманні. Для оцінки виразкових уражень тварин забивали та розтинали, шлунок видаляли, розрізали по великій кривизні та розстеляли на скляній пластинці. Деструктивні зміни, що виникали, вивчали макроскопічно. Ульцерогенну дію оцінювали за допомогою індекса Паулса (19). При розрахунку брали до уваги площу виразок слизової оболонки в балах (1), яка об'єктивіше відбиває вираженість дистрофічних порушень. Виразки розміром 1—2 мм оцінювали в 1 бал, 2—10 мм — у 5 балів, більш 10 мм — у 10 балів. Одержані дані було розраховано методом варіаційної статистики (5, 17, 21).

Для вивчення антиульцерогенної дії виразкові ураження слизової оболонки шлунка шурів викликали різними методами: фіксацією тварин, резерпіном, бутадіоном, миш'яково-кофеїновою сумішшю.

Увагу дослідників завжди привертало модель виразкових уражень, що виникають при звичайній фіксації тварин на протязі тривалого часу — 24 годин. Процент виразок у щурів після добової імобілізації досягає 86—88 (24). Виникнення дистрофічних уражень шлунка при імобілізації щурів настільки постійне явище, що його можна використати для одержання експериментальних виразок та їх фармакотерапії (4). Нашу увагу привернула саме ця модель, оскільки виразки шлунка, які виникали внаслідок штучно викликаного некрозу, на думку деяких авторів (3), за своїм походженням близче всього стоять до виразок людини при нейрогеній формі виразкової хвороби. За добу до дослідження щурів не годували. Тварин прив'язували до «станка» на 24 години, після чого проводили оцінку. Одержані в цій серії дослідів дані наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Антиульцерогенна дія фластапіолу на моделі «імобілізаційних» виразкових уражень

Статистичні показники	Умови проведення досліду	
	Імобілізація протягом 24 годин	введення фластапіолу перорально в дозі 250 мг/кг за 0,5 год до початку імобілізації
Кількість тварин . . .	21	16
Вага щурів ($M \pm m$) . . .	278 ± 12,0	256 ± 8,5
Кількість деструкцій у перерізі на одну тварину . . .	6,8	3,8
Процент тварин з виразками . . .	85,7	81,2
Ступінь виразковості у балах ($M \pm m$) . . .	7,3 ± 1,27	4,3 ± 0,85
Індекс Паулса ($M \pm m$) . . .	6,3 ± 1,09	3,5 ± 0,69
P . . .		<0,05

Імобілізація тварин приводила до появи деструктивних змін у слизовій оболонці шлунка. Всі вони мали характер дрібних ерозій та виразок, більшість яких була оцінена в 1 бал. Тільки у трьох щурів з 21 виникло по одній виразці, поверхня якої перевищувала 2 мм і була оцінена у 5 балів. Введення фластапіолу за 30 хв. до імобілізації спричиняло зменшення кількості та площині деструкцій. Індекс Паулса з 6,3 в контрольній групі зменшився до 3,5, тобто в 1,8 раза, причому це зменшення, що вказує на зниження площини виразкових уражень та їх кількості, статистично достовірне.

Експериментальні резерпінові виразки викликали внутрішньоочеревинним введенням алкалоїду в дозі 5 мг/кг, розчиненого в 10% розчині аскорбінової кислоти. Деякі автори оцінюють резерпінові виразки через 3 години (12), інші — через 12—18 годин після введення алкалоїду (6). Ми оцінювали деструктивні зміни у слизовій оболонці шлунка через 18 годин після введення резерпіну. У другій серії дослідів резерпінові виразки викликали, вводячи алкалоїд внутрішньоочеревинно на протязі трьох діб в дозі 2 мг/кг (13). Одержані дані наведено в таблиці 2. Ми не наводили ступеня виразковості у балах, тому що останній при 100% тварин з виразками дозвільняв ступеню виразковості.

У контрольній групі в інтактних щурів введення резерпіну в дозі 5 мг/кг внутрішньоочеревинно викликало великі виразкові ураження усіх тварин, які, в основному, оцінювали у 5 балів. Виразки розміром понад 2 мм виникли у 16 щурів з 22. У двох щурів виявлено по одній виразці більше 10 мм по ходу складок слизової оболонки. При триазовому введенні резерпіну на третю добу кількість деструкцій в перерахунку

Таблиця 2

Антиульцерогенна дія фластапіолу на моделі резерпінових виразкових уражень

Статистичні показники	Умови проведення досліду			
	резерпін, 5 мг/кг внутрішньоочеревинно одноразово	резерпін, 5 мг/кг і фластапіол 250 мг/кг перорально	резерпін, 2 мг/кг внутрішньоочеревинно 3 дні	резерпін, 2 мг/кг внутрішньоочеревинно і фластапіол 250 мг/кг перорально
Кількість тварин у групі . . .	22	16	10	10
Вага щурів ($M \pm m$) . . .	290 ± 9,2	265 ± 7,1	262 ± 6,4	261 ± 5,7
Кількість деструкцій в перерізі на одну тварину . . .	13,1	7,4	8,0	5,4
Процент тварин з виразками . . .	100	100	100	100
Індекс Паулса ($M \pm m$) . . .	19,1 ± 1,5	9,4 ± 0,8	12,5 ± 1,9	7,0 ± 1,0
P . . .		<0,001		<0,05

на одну тварину дорівнювала 8,0, а індекс Паулса — $12,5 \pm 1,85$. Введення фластапіолу не запобігало виникненню виразок повністю. Як у контрольній групі, так і при введенні препарату виразкові ураження виникали у 100% тварин. Але препарат зменшував їх кількість та площу. На резерпіновій моделі виразкових уражень як при одноразовому введенні резерпіну, так і при введенні його на протязі трьох діб фластапіол статистично достовірно знижував індекс Паулса.

У наступній серії дослідів було використано «бутадіонові» виразки. Фенілбутазон (бутадіон) при багаторазовому введенні перорально або підшкірно призводить до виникнення у тварин виразкових уражень шлунка (22,23). Спочатку вражається шар слизової оболонки шлунка, потім ділянки некрозу, які виникають, розповсюджуються до підслизового шару, викликаючи тут відповідну реакцію запального характеру. Слизова при цьому втрачає свої захисні властивості і перетравлюється вмістом шлунка.

Як у контрольну, так і в дослідну групу підбирали тварин однакової ваги. За добу до досліду їх переставали годувати. Бутадіон вводили внутрішньоочеревинно в дозі 200 мг/кг (через 24 години тварин забивали відтиненням голови й оцінювали виниклі деструктивні зміни) і в дозі 100 мг/кг на протязі трьох діб (13) (див. табл. 3).

Таблиця 3

Антиульцерогенна дія фластапіолу на моделі «бутадіонових» виразкових уражень

Статистичні показники	Умови проведення досліду			
	бутадіон, 200 мг/кг внутрішньоочеревинно, одноразово	бутадіон, 200 мг/кг внутрішньоочеревинно і фластапіол 250 мг/кг перорально	бутадіон, 100 мг/кг внутрішньоочеревинно 3 дні	бутадіон, 100 мг/кг внутрішньоочеревинно 3 дні і фластапіол 250 мг/кг перорально
Кількість тварин у групі .	10	10	10	10
Вага щурів ($M \pm m$) . . .	238 ± 5,1	263 ± 8,7	253 ± 7,2	256 ± 9,2
Кількість деструкцій в переважну на одну тварину . . .	6,4	6,9	8,2	8,2
Процент тварин з виражками . . .	100	100	100	100
Індекс Паулса ($M \pm m$) . . .	12,4 ± 2,1	7,7 ± 1,1	17,4 ± 2,6	11,2 ± 0,8
P	<0,1			<0,05

Введення бутадіону викликає виражені виразкові ураження, які, якщо виходити з чисельних показників, значніші при триденному введенні. На моделі при одноразовому введенні бутадіону фластапіол викликає статистично значуще зниження ульцерогенної дії препарату ($P < 0,1$). При введенні бутадіону та фластапіолу протягом трьох днів останній викликає статистично достовірне зниження ступеня вираженості виразок, який характеризує індекс Паулса. Останній зменшується з 17,4 до 11,2.

Антвиразкову дію фластапіолу було вивчено також на моделі миш'яково-кофеїнових виразкових уражень (11). Виникнення виразкових дистрофічних уражень при використанні цієї моделі пояснюється, в основному, дистрофічними змінами, які викликає миш'як у тканинах.

На протязі 14 днів у шлунок за допомогою зонда вводили ульцерогенну суміш. Дослідним тваринам до введення суміші давали фластапіол у вигляді 10% розчину з розрахунком 1 мл на 100 г ваги (1 г/кг), контрольній групі тварин у тому ж об'ємі — дистильовану воду. Ця модель застосовується різними авторами для оцінки специфічної антвиразкової активності препаратів (7, 8, 9).

Як видно з даних, наведених в табл. 4, при попередньому введенні фластапіолу виразки виникають удвічі рідше, ніж у контрольній групі. Загальна площа виразок у контрольній групі значно перевищує площу виразкових утворень у щурів, яких лікували. Слизова оболонка шлунка контрольних щурів різко гіперемійована, складки її потовщені, спостерігаються запальні зміни. У тварин дослідної групи ці зміни незначні. Досліди по вивченню біологічної антиульцерогенної активності фластапіолу на моделі миш'яково-кофеїнових виразок проводили в умовах, аналогічних дослідам по вивченню антвиразкової активності метилметіонінсульфоніхлориду (вітаміну U) (7—9). Порівняння антвиразкової дії фластапіолу за її вираженістю з активністю метилметіонінсульфоніхлориду на даній моделі виразкових уражень показало, що фластапіол деякою мірою за ефективністю поступається вітаміну U, який ми давали тваринам також у значній дозі — 1 г/кг.

Таблиця 4

Антиульцерогенна дія фластапіолу на моделі миш'яково-кофеїнових виразкових уражень

Умови проведення досліду	Кількість тварин у групі	Кількість щурів з виражками	Загальна площа виразок, мм^2
Фластапіол і суміш, що спричиняє виразкові ураження	10	4	4
Дистильована вода і суміш, що спричиняє виразкові ураження	10	8	15,1

Висновки

1. Фластапіол, крім специфічної жовчогіної дії, має досить виражену антиульцерогенну активність, яка чітко виявляється в експериментальних умовах на імобілізаційних та фармакологічних (резерпінових, бутадіонових та миш'яково-кофеїнових) виразкових ураженнях.

2. Одержані дані розширяють межі застосування фластапіолу з лікувальною метою. Препарат особливо показаний у випадках лікування гепатитів, гепатохолецистітів у хворих на виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки, виразкові коліти.

ЛІТЕРАТУРА

- Акимов А. А. О сравнительном действии некоторых пиримидинов на экспериментальные язвы различного генеза. — Фармакология и токсикология, 1968, № 1, с. 69—71; 2. Ангарская М. А., Оболенцева Г. В., Хаджай Я. И. Бикалин — комбинированный препарат для лечения больных язвенной болезнью. — Врачеб. дело, 1961, № 3, с. 23—26; 3. Аничков С. В., Заводская И. С. Фармакотерапия язвенной болезни. — Л.: Медицина, 1965.—188 с.; 4. Аничков С. В., Заводская И. С., Морева Е. В., Веденеева З. И. Нейрогенные дистрофии и их фармакотерапия. — Л.: Медицина, 1969.—298 с.; 5. Белоус А. К., Колодяжный В. И. Упрощенный метод определения средней арифметической и показателя существенности разницы между совокупностями величин в биологических исследованиях. — В сб.: Фармакология и токсикология, вып. 6.—Кiev: Здоров'я, 1971, с. 17—24; 6. Заводская И. С., Ходжаев Б. Р. Механизм резерпиновых язв желудка. — Бюл. эксперим. биологии и мед., 1964, № 2, с. 78—80; 7. Заikonникова И. В., Уразаева Л. Г. Фармакологические свойства метилметионинсульфоний хлорида (витамин U). — В сб.: Вопр. фармакологии нейротроп. средств (Тез. докл. конф.). Рига: Зиннатне, 1971, с. 197—199; 8. Заikonникова И. В., Уразаева Л. Г. Биологическая активность метилметионинсульфоний хлорида. — В сб.: Витамин U (S-метилметионин). Природа, свойства, применение. — М.: Наука, 1973, с. 25—29; 9. Заikonникова И. В., Уразаева Л. Г. Изучение противоязвенного действия метилметионинсульфоний хлорида (витамин U). — Фармакология и токсикология, 1974, № 3, с. 346—348; 10. Зинченко Т. В., Максютина Н. П., Пасечник И. Х. Новый комбинированный препарат «Фластапиол». — В сб.: Соврем. пробл. фармац. науки и практики (Тез. докл. II съезда фармацевтов УССР). — Киев: 1972, с. 789—791; 11. Мещерская К. А. Влияние метацила на экспериментальные язвы желудка у крыс. — Фармакология и токсикология, 1953, № 5, с. 41—43; 12. Мохорт Н. А., Тринус Ф. П. Влияние антракиноловой и салициловой кислот и цирозолона на течение экспериментальных язв слизистой желудка. — Врачеб. дело, 1971, № 6, с. 17—21; 13. Никулина А. А., Буданцева С. И. Сравнительная оценка методов воспроизведения экспериментальных язв желудка. — Фармакология и токсикология, 1973, № 5, с. 564—567; 14. Оболенцева Г. В., Хаджай Я. И. Влияние некоторых флавоноидных соединений на образование экспериментальных язв желудка у крыс. — Бюл. эксперим. биологии и мед., 1964, № 9, с. 86—88; 15. Оболенцева Г. В., Хаджай Я. И., Видюкова А. И., Ларьянская Ю. Б. Влияние некоторых природных веществ на язвенное поражение, вызываемое ацетилсалциловой кислотой. — Бюл. эксперим. биологии и мед., 1974, № 3, с. 39—40; 16. Пасечник А. Х., Максютина Н. П., Зинченко Т. В. Изучение холеретической активности препарата «Фластапиол». — В сб.: Соврем. пробл. фармац. науки и практики (Тез. докл. II съезда фармацевтов УССР). — Киев: 1972, с. 878—879; 17. Септилиев Д. А. Статистические методы в научных медицинских исследованиях. — М.: Медицина, 1968.—419 с.; 18. Хаджай Я. И. Фармакологическое исследование природных флавоноидов, футохромонов и кумаринов: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — Харьков: 1968; 19. Хаджай Я. И., Оболенцева Г. В. О противоязвенном действии келлина и рутина. — Фармакология и токсикология, 1962, № 4, с. 450—455. 20. Bailey N. T. (Бейли Н.). Статистические методы в биологии. — М.: Изд-во

інностр. літ., 1962. — 241 с.; 21. Bonfils R. S., Hardowin J. P., Delbarre F. Ulceration gastrique que du rat blanc par administration de phenyl butazone. Recherches sur le mecanisme d'action. Comptes rendus des seances de la societe de biologie et de ses filiales, 1954, v. 148, N 9—10, p. 881—883; 22. Bonfils R. S., Hardowin J. P., Richir C., La mbling A. Lesions gastriques du rat blanc par administration de phenylbutazone. — Etude de quelques facteurs de "Protection". — Therapie, Paris, 1958; tom 13, N 3, p. 490—501; 23. Brodie D. A., Hanson H. M. A study of the factors involved in the production of gastric ulcers by restraint technique. — Gastroenterology, 1960, v. 38, N 3, p. 353—360; 24. Pauls F., Wick A. W., Mackay E. N. An assay method for antiulcer substances. Ibid, 1947, v. 8, N 6, p. 774—782.

Надійшла в редакцію 19.05.80.

ON THE ANTIULCERATIVE EFFECT OF A VEGETAL COMBINED DRUG FLASTAPIOL

G. N. LIPKAN, N. P. MAKSIUTINA, T. V. ZINCHENKO, G. N. VOITENKO
Kiev Institute of Postgraduate Medical Training

SUMMARY

It was established that flastapiol produces not only a specific choleretic action but possesses also a marked antiulcerative activity. This was confirmed on different models of experimental ulcer pathology.

УДК 615.217.22.074

ОСОБЛИВОСТІ КОМПЛЕКСОУТВОРЕННЯ β-АДРЕНОБЛОКАТОРІВ АНАПРИЛІНУ ТА АЛФЕПРОЛУ З КАТІОНАМИ БІОМЕТАЛІВ

Н. С. НУРИЩЕНКО

Київський медичний інститут

Для лікування захворювань серцево-судинної системи широко застосовуються препарати антиадренергічної дії, особливо β-адреноблокатори (2). Фармакологічні властивості цих сполук вивчені достатньо повно (1, 2, 6). Встановленню фізико-хімічних механізмів комплексоутворення β-адреноблокаторів з катіонами біометалів присвячено окремі роботи (7,8), тоді як ці метали відіграють важливу роль не тільки в регулюванні фізіологічних процесів, але і в механізмі дії лікарських засобів (8). Тому інтерес являє дослідження особливостей взаємодії і комплексоутворення β-адреноблокаторів з катіонами Ca^{++} , Mg^{++} , Mn^{++} , Zn^{++} , Cu^{++} , Fe^{+++} .

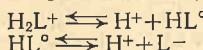
Препарати і прилади

Методом pH-потенціометричного титрування встановлювали константи стійкості комплексів анаприліну й алфепролу з катіонами зазначених вище металів. Вимірювання проводили на приладі pH-340, який попередньо калібрували за стандартними розчинами з pH 1,68 і 9,18. Вихідні концентрації досліджуваних сполук становили 0,0025 м/л, температура 25°C, іонна сила розчинів 0,003. В експерименті застосовували хлориди металів марки «х.ч.» та перекристалізований препарат β-адреноблокаторів. Дослідження проводили в атмосфері азоту.

Результати та обговорення

Аніонна форма анаприліну та алфепролу більш електронодонорна порівняно з вихідною. Тому важливо встановити ту ділянку pH розчинів, в якій відбувається дисоціація досліджуваних речовин. Відомо, що існує залежність між константами дисоціації і константами стійкості комплексів подібних сполук (5).

Процеси дисоціації зазначених речовин можуть іти за такою схемою:



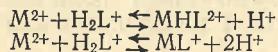
Особливості дисоціації β-адреноблокаторів вивчали, проводячи зворотне pH-потенціометричне титрування розчинів цих сполук, що містять х еквівалентів соляної кислоти (4). На одержаних кривих титрування спостерігаються невеликі перегини у ділянці додавання першого еквівалента лугу. Тому при розрахунках констант дисоціації виходили з припущення, що в цих умовах здійснюється перший ступінь іонізації досліджуваних речовин. Але для величин pK_1 спостерігається законо-

Константи дисоціації і константи стійкості комплексів анатріліну й алфепролу з катіонами біометалів

Константи	Препарати	
	анаприлін	алфепрол
Константи дисоціації		
pK ₁	9,72±0,01	9,80±0,01
pK ₂	11,42±0,02	11,21±0,01
pK _{Ca}	2,10±0,01	2,08±0,05
pKM _g	2,98±0,02	2,95±0,02
Константи стійкості		
pK _{Mn}	3,54±0,01	3,51±0,01
pK _{Zn}	4,81±0,01	4,76±0,01
pK _{Cu}	6,39±0,02	6,37±0,01
pK _{Fe}	9,35±0,05	9,05±0,01

мірна зміна зі збільшенням концентрації лугу. Це дає можливість припустити існування другої стадії дисоціації анатріліну й алфепролу при витраченні першого еквівалента лугу. Експериментальні дані було оброблено за графічним методом Спікмена (4, 9). Одержані результати наведено в таблиці. Величини pK₂ слід розглядати як оціночні (8, 10, 11), що зумовлено експериментальними труднощами (відсутність скляного електрода, що задовільняє умовам високої концентрації лугу).

Для вивчення процесів комплексутворення проводили зворотне pH-потенціометричне титрування анатріліну й алфепролу у присутності катіонів металів. Криві титрування, одержані за цих умов, розміщуються нижче кривих для «чистих» сполук. Це свідчить про те, що у процесі комплексутворення досліджуваних β-адреноблокаторів виділяються іони водню (3). Оскільки дисоціація проходить у дві стадії, то можливе утворення комплексів з різним ступенем протонування



Розрахунки показали, що найдостовірнішим є існування комплексів складу MHI^{2+} , константи стійкості яких визначали за формулою

$$\beta = \frac{[\text{MHL}^{2+}]}{[\text{M}^{2+}][\text{HLO}]}$$

і розраховували за методом, описаним Е. Д. Романенко та співробітниками (5). Константи стійкості утворених комплексів наведено в таблиці.

Аналіз одержаних результатів показує, що стійкість комплексів анатріліну й алфепролу з катіонами біометалів збільшується в такому ряду: $\text{Ca}^{++} < \text{Mg}^{++} < \text{Mn}^{++} < \text{Zn}^{++} < \text{Cu}^{++} < \text{Fe}^{+++}$.

Оскільки розміри всіх зазначених іонів приблизно одинакові, а донорні атоми лігандів постійні, то у формуванні наведеного ряду вирішального значення набуває величина кулонівських інтегралів та інтегралів перекривання, які аналогічно змінюються в цьому ряду (8). Але інтимний механізм утворення комплексів різний за природою, тому що біокатіони відрізняються своїми електронними будовами. Так, у випадку Ca^{++} і Mg^{++} (S-елементи) координаційний зв'язок носить більш іонний характер, ніж у випадку з іншими досліджуваними катіонами металів, які відносяться до d-елементів.

Виведені параметри взаємодії алфепролу й анатріліну з біометалами сприяють розвитку уявлення про фізико-хімічні основи їх дії, а також можуть бути використані для дослідження механізмів блокади адренорецепторів і цілеспрямованого синтезу сполук з β-блокуючою активністю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Авакян О. М. Вещества, действующие на симпато-адреналовую систему.— Ереван: Изд-во АН Арм. ССР, 1980; 2. Закусов В. В. Клиническая фармакология, М.: Медицина, 1978; 3. Иниеди Я. Применение комплексов в аналитической химии, М.: Мир, 1979; 4. Романенко Е. Д., Бударин Л. Г., Яцимирский К. Б., та ін. pH-Потенциометрическое дослідження I-изадрину, I-теранолу і споріднених сполук.— Фармац. журн., 1977, № 3, с. 51—56; 5. Романенко Е. Д., Яцимирский К. Б., Бударин Л. Г. и др. pH-Потенциометрическое определение констант устойчивости комплексов Ca (II), M (II) и Fe (II) с изадрином.— ТЭХ, 1978, 15, № 1, с. 76—83; 6. Чекман И. С. Механизмы действия антиадренергических средств.— В кн.: Фармакология и токсикология, вып. 9. — К.: 1974, с. 62—67; 7. Яцимирский К. Б. Биологические аспекты координационной химии. — К.: Наук. думка, 1979;

8. Яцимирский К. Б. Введение в биохимическую химию.—К.: Наук. думка, 1976.

9. Armstrong J., Vaglow R. B. The ionization of phenolic amines, including apomorphine, dopamine and catecholamines and an assessment of zwitterion constants.—Br. J. Pharmac., 1976, 57, p. 501—516; 10. Bonisch H., Mack F. Dissociation constants and partition coefficients of sympathomimetic amines, their precursors and metabolites.—Naunyn-Schmiedeberg's Arch. Pharmacol., 1978, 303, p. 21—35; 11. Mack F., Bonisch H., Dissociation constants and lipophilicity of catecholamines and related compounds, Ibid., 1979, 310, p. 1—9.

Надійшла в редакцію 27.03.81.

PECULIARITIES OF COMPLEX FORMATION OF ANAPRILIN AND ALPHERROL β -ADRENOBLOCKADERS WITH CATIONS OF BIOMETALS

N. E. NURISHCHENKO

Kiev Medical Institute

SUMMARY

The method of pH-potentiometric titration was used to study the processes of complex formation of anaprilin and alpheprol with cations of biometals. It was found that these β -adrenoblockaders formed complexes with cations of calcium (II), magnesium (II), manganese (II), copper (II), zinc (II), iron (III). The resistance of the formed complex has been investigated.

As the sizes of all abovementioned cations are approximately similar and the donor atoms of the ligands are identical, it has been established that the formation of the described series of resistance is dominated by the value of overlap integrals.

З досвіду роботи

УДК 614.27:362.11

ДО ПИТАННЯ ПЕРЕВЕДЕННЯ РЕЦЕПТІВ-ВИМОГ НА ІН'ЄКЦІЙНІ РОЗЧИННИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ВИГОТОВЛЕННЯ У РЕЦЕПТУРНІ НОМЕРИ

O. L. ГРОМ, D. V. ДИКУН
Львівський державний медичний інститут

Згідно з діючим законодавством у міжлікарняних аптеках передбачений перерахунок рецептів-вимог, які поступають від лікувально-профілактичних закладів, що не мають ліжкового фонду, в рецептурні номери. Перерахунок проводиться з метою встановлення обсягу роботи аптек, зв'язаної з обслуговуванням вищепереданих закладів, і розрахунку на цій основі додаткового штату.

Однак на сьогоднішній день показник кількості екстреморальних рецептурних номерів використовується в міжлікарняних аптеках при складанні торгово-фінансового плану, для визначення групи за оплатою праці, при списанні допоміжного матеріалу. У зв'язку з цим виникає потреба в перерахунку в рецептурні номери всієї екстреморальної стаціонарної рецептури. При перерахунку користуються нормативними даними, затвердженими наказом по Головному аптечному управлінню Міністерства охорони здоров'я СРСР за № 13 від 25 січня 1955 року.

Методом експертних оцінок нами встановлено, що існуюча методика перерахунку не враховує специфіки й особливостей організації виготовлення ліків в умовах міжлікарняних аптек і тим самим зумовлює ряд неточностей в обліку екстреморальної рецептури. Так, наприклад, в аптеку поступило три рецептів-вимоги від лікувально-профілактичних закладів, в кожному з яких вписано 3 л 5% розчину глюкози. Згідно з існуючими нормативами за виготовлення ін'єкційного розчину об'ємом понад 500 мл обліку підлягає три рецептурних номери. Якщо ж проводити перерахунок по кожному рецепту-вимозі окремо, обліку підлягає дев'ять рецептурних номерів.

Метою нашої роботи була розробка простої у виконанні методики перерахунку стаціонарної екстреморальної рецептури в рецептурні номери.

Беручи до уваги, що ін'єкційні розчини становлять більше 50% екстреморальної рецептури аптек, що обслуговують лікувально-профілактичні заклади (1, 2, 4) і що неясності найчастіше виникають при їх обліку, ми, в першу чергу, визначали коефі-

Результати хронометражу робочого часу провізор-технолога у процесі виготовлення ін'єкційних розчинів

Об'єм розчину, л	Тривалість 1-ої стадії			Тривалість 2-ої стадії			Тривалість 4-ої стадії			Тривалість 8-ої стадії		
	Кількість компонентів			Кількість компонентів			Кількість фасовок			Кількість фасовок		
	1	2	3 і більше	1	2	3 і більше	1	2	3	5	10	20
0,5	29"	32"	32"	31"	3'50"	4'00"	4'10"	4'00"	1'30"	1'15"	3'00"	1'27"
1,0	31"	33"	32"	32"	4'10"	4'10"	4'25"	4'15"	3'20"	3'20"	3'10"	1'07"
2,5	32"	33"	34"	33"	4'15"	4'15"	4'30"	4'20"	3'40"	3'40"	3'15"	1'10"
5,0	33"	33"	36"	34"	4'05"	4'20"	4'35"	4'20"	3'50"	8'00"	7'25"	1'12"
8,0	33"	33"	33"	33"	4'10"	4'15"	4'35"	4'20"	15'00"	15'00"	13'05"	1'01"
10,0	34"	33"	35"	34"	4'05"	4'15"	4'40"	4'20"	8'10"	15'50"	7'30"	0'50"
20,0	34"	34"	40"	36"	4'35"	4'30"	5'10"	4'45"	15'40"	15'40"	13'15"	0'51"
												0'52"
<i>Метрологічні характеристики</i>												
X	32,2"	33,0"	34,5"	33,3"	4'16"	4'25"	4'58"	4'33"				1'03"
σ	1,79	0,57	2,82	1,60	13,54	9,12	18,25	13,22				12,03
σ_X	0,68	0,21	1,06	0,60	5,11	3,45	6,90	5,0				4,01
$I_{0,95}$	1,86	0,53	2,61	1,48	12,53	8,45	16,90	12,25				9,26
$A_{0,90}$	5,16	1,62	7,55	1,44	5,01	3,31	6,14	4,71				10,51

цієнти перерахунку для ін'єкційних розчинів. Дослідження проводили в дев'яти міжлікарнях аптеках I—III категорій міст Львова, Тернополя і Хмельницька.

Для визначення основних факторів, які впливають на час виготовлення ін'єкційних розчинів, весь технологічний процес був поділений на стадії:

1. Ознайомлення з прописом, проведення необхідних розрахунків.

2. Відважування компонентів, їх розчинення та доведення розчину до потрібного об'єму.

3. Проведення якісного та кількісного аналізу.

4. Фільтрування та фасування.

5. Завальцювання флаконів.

6. Стерилізація.

7. Контроль на відсутність механічних забруднень.

8. Оформлення для відпуску.

Встановлено, що праця провізора-технолога використовується на 1-ій, 2-ій, 4-ій і 8-ій стадіях, а також частково на 6-ій (стерилізацію ін'єкційних розчинів проводять фасувальники під керівництвом провізора-технолога). Завальцювання флаконів здійснюють фасувальники, а 3-ю і 7-у стадії технологічного процесу виконує провізор-аналітик.

За допомогою хронометражу визначали затрати часу провізора-технолога на кожній із стадій. Результати досліджень наведено в таблиці.

Як видно з даних, наведених в таблиці, затрати часу на 1-ій і 2-ій стадіях технологічного процесу в усіх випадках досліджень майже однакові і практично не залежать від об'єму виготовленого розчину та кількості компонентів. Тривалість 4-ої і 8-ої стадій коливається в межах від 2 хв. 45 с. до 29 хв. 5 с. залежно від кількості фасовок.

Розраховано, що на 1-ій, 2-ій, 4-ій і 8-ій стадіях виготовлення ін'єкційних розчинів провізор-технолог на одну фасовку в середньому витрачає 1 хв. 3 с. На керівництво роботою фасувальників під час стерилізації витрачається в розрахунку на одну фасовку ще 5 с. Таким чином, на виготовлення провізором-технологом однієї фасовки ін'єкційного розчину в умовах міжлікарняної аптеки витрачається 1 хв. 8 с.

Оскільки затрати часу на виготов-

лезні ін'екційних розчинів залежать, в основному, від кількості фасовок, перерахунок у рецептурні номери доцільно проводити залежно від кількості фасовок, а не об'єму і складності розчину, як пропонує існуюча методика.

Раніше, виходячи із середніх затрат часу на виготовлення однієї лікарської форми і пропозицій по раціональному використанню робочого часу, було встановлено, що річне навантаження провізор-технолога в міжлікарняній аптекі становить 22 000 рецептів у рік (2). Виходячи з цього, розрахували, що затрати часу на виготовлення однієї лікарської форми становлять близько 5 хв. Шляхом хронометражу робочого часу провізор-технолога в господарсько-розрахункових аптеках нами встановлено середні затрати часу на виготовлення однієї лікарської форми, що становлять 5 хв. 12 с. Отже, на виготовлення однієї лікарської форми як в умовах міжлікарняних, так і господарсько-розрахункових аптек провізором-технологом витрачається в середньому у п'ять раз більше робочого часу, ніж на виготовлення однієї фасовки ін'екційного розчину.

Для збереження адекватності рецептурних номерів часу, затраченному на виготовлення ліків по одному рецепту, необхідно встановити відношення затрат часу на виготовлення однієї фасовки до часу, затраченого на виготовлення однієї лікарської форми, тобто 0,2 використовувати як коефіцієнт перерахунку.

Для перерахунку ін'екційних розчинів, виготовлених у міжлікарняніх аптеках, у рецептурні номери пропонуємо кількість фасовок, вписаних в рецептах-вимогах, можити на коефіцієнт 0,2. Випадки виготовлення ін'екційного розчину без наступного фасування слід вважати за один рецептурний номер.

Висновки

1. Виявлено основні фактори, що впливають на затрати часу провізор-технолога при виготовленні ін'екційних розчинів.

2. Запропоновано методику обліку екстемпоральної рецептури на ін'екційні розчини для аптек, що обслуговують лікувально-профілактичні заклади.

ЛІТЕРАТУРА

1. Геллер Л. Н., Тольцман Т. И. Изучение индивидуальной рецептуры лечебно-профилактических учреждений Москвы.—Фармация, 1975, № 6, с. 36—38;
2. Зотова М. И., Бурков Г. Ф., Усынина Р. В. Нормирование труда ассистентов аптек лечебно-профилактических учреждений.—Тез. докл. III Всеоюз. съезда фармацевтов 14—17 октября 1980 г. Кишинев: Тимпул, 1980, с. 54;
3. Панченко Е. И., Боброда Л. М., Бояновская Л. В. и др. Рецептура и организация производственной работы аптек лечебно-профилактических учреждений II и III категорий.—Фармация, 1976, № 4, с. 9—12;
4. Панченко Е. И., Толочко В. Т. Состав и размеры площадей помещений аптек клиник.—Там же, 1980, № 2, с. 7—11.

Надійшла в редакцію 29.02.81

УДК 807.1(024):61+615.1:001.4

ВИВЧЕННЯ СТУДЕНТАМИ МЕДИЧНОГО ІНСТИТУТУ ОСНОВ ЛІКАРСЬКОЇ РЕЦЕПТУРИ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ

I. С. ЧЕКМАН, I. Ф. ПОЛЯКОВА, В. М. СТАРОСТЕНКО
Київський медичний інститут

Комунастична партія і Радянський уряд виявляють постійну турботу про здоров'я людини. Постанова ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР № 870 від 22 вересня 1977 року «Про заходи по дальнішому поліпшенню народної охорони здоров'я» розгортає широку програму роботи по дальнішому підвищенню якості медичної та лікарської допомоги населенню.

Важливе місце в сучасній системі лікувально-профілактичних заходів належить медикаментозній терапії.

Кількість лікарських засобів, що знаходяться в розпорядженні лікаря, налічує тисячі одиниць. Особливо швидко їх номенклатура зростає за останні роки. Лише за роки десятої п'ятирічки освоєно виробництво більш як 200 нових лікарських препаратів.

Наказ Міністерства охорони здоров'я СРСР № 1230 від 27.12.76 «Про порядок вписування рецептів для амбулаторних хворих та відпуску по них ліків» звертає

нашу увагу на більш раціональне використання лікарських засобів, підвищення відповідальності медичних працівників за призначення ліків і оформлення рецептів, а фармацевтичних працівників — за суворе додержання правил відпуску лікарських засобів з аптек.

Кафедри фармакології і латинської мови Київського медичного інституту протягом останніх років проводять спільну роботу, спрямовану на оптимізацію викладання цих дисциплін для студентів медичного інституту.

Проведений нами аналіз рецептів, віписаних на екзаменах з фармакології студентами третього курсу лікувального, педіатричного, стоматологічного і санітарно-гігієнічного факультетів (всього розглянуто більше 2500 рецептів), дав можливість визначити найхарактерніші помилки.

Значна частина помилок стосується розділу рецептури.

Деякі труднощі у студентів викликає віписування твердих лікарських форм. Наприклад, віписуючи таблетки, вони пропускають напис *in tab.*, інколи пишуть конституенс (цукор та інші). В рецептах на складні порошки замість *M. f. pulv.* іноді пишуть *M. D. S.* У дозованих порошках вагою до 0,1 г забувають додати цукор, проте додають його помилково в тих випадках, коли вага порошків цього не вимагає (0,25—0,3 г), завищують кількість цукру, призначаючи замість 0,3—0,5 г 2—3 г. Інколи при віписуванні дозованих порошків пропускають скорочення *D. t. d. № 10*. В рецептах на порошки зустрічається неправильний напис *D. in. pulvis*. Для поділених порошків як конституенс замість цукру інколи неправильно додають тальк або крохмаль.

При віписуванні супозиторій як конституенс замість поліетиленоксиду правильно рекомендують додавати вазелін або вазелінову олію. Конституенс слід брати в кількості 3—4 г, а не 0,3—0,4 г. Інколи пропускають *D. t. d. № 10*. В деяких рецептах не пишуть *M. f. supp.*, а вказують неправильно *D. t. d. № 10 in supp.*

Прописування інших м'яких лікарських форм студентами засвоюється краще. При цьому характерні помилки: замість стандартних рецептурних виразів *M. f. upg.*, *M. f. pasta*, *M. f. linimentum* пишуть *M. D. S.* або *D. S.* Пасті віписують без жирової основи або з соняшниковою олією замість вазеліну, ланоліну та ін. В рідких мазях як основу замість жирних олій додають ланолін. Прописуючи стоматологічні пасті, забувають додавати гліцерин.

Значну складність для студентів являє віписування рідких форм ліків. Так, вони досить часто пропускають слово *Solutionis* при віписуванні ампульних і неампульних розчинів. Інколи не вказують процентну концентрацію віписуваного у скороченій формі розчину і означення *spirituosa*e, коли мається на увазі спиртовий розчин. Не пишуть назву солі (наприклад, пишуть *Codeini* замість *Codeini phosphatidis*). При віписуванні ампульованих рідких форм пропускають стандартні вирази *in ampill.* або *D. t. d. № 10 in amp.* При віписуванні неампульних розчинів для ін'екцій забувають вказати *sterilisetur*.

При віписуванні очних крапель розгорнутим способом замість конституенса *Aquaæ pro injectionibus* деякі студенти пишуть *Aquaæ destillatae*, *Aquaæ bidestillatae*. Певну трудність становить віписування очних крапель, до складу яких входять дві солі. Віписуючи їх розгорнутим способом, слід вказати абсолютну вагу кожного інгредієнта й об'єм розчинника. Помилки в цьому разі полягають здебільшого в тому, що обидві речовини студенти віписують з вказівкою *Sol.*, процента концентрації і самого розчинника.

Деякі студенти нечітко уявляють різницю між настоєм і настоїкою. Так, настій віписують як настоїку і навпаки (наприклад: замість *Rp. Inf. herbae Adonis vernalis ex 6,0—180 ml* пишуть *Rp. Inf. herbae Adonis vernalis 10 ml*, замість *Rp. Tincturae Convallariae 10 ml*, пишуть *Rp. Tincturae Convallariae ex 6,0—180 ml*). Замість настою, особливо якщо він буде вживаний для клізм, іноді помилково віписують настоїку й окремо додають воду (наприклад, замість *Rp. Inf. fol. Digitalis ex 0,6—180 ml* пишуть

Rp. Inf. fol. Digitalis 0,6.

Aq destill. ad 180 ml)

При віписуванні мікстур, до складу яких входять настоїки, замість

Rp.: Tincturae Valerianae 4 ml
Aq. destill. 180 ml

пишуть Rp.: Tincturae Valerianae ex 6,0—180 ml.

Інколи присутність настоїки в мікстурі призводить до помилки в сигнатурі: її призначають краплями замість ложок. В мікстурах в ряді випадків пропускають вираз M. D. S. або замість нього пишуть M. f. mixtura.

При виписуванні тільки самих настоїок помилково додають воду. Деято виписує настоїку в кількості 180 мл замість 20—30 мл і призначає її не краплями, а ложками. Окремі помилки допускаються при виписуванні рідких екстрактів: замість 30—50 мл виписують 6,0—180 мл або зазначають процент концентрації. При виписуванні емульсії іноді зустрічається вираз M. D. S. або D. S. замість M. f. emulsio. Часто емульсії для прийому всередину призначають у кількості 10—20 мл замість 200 мл. В масляних емульсіях при розгорнутому способі інколи не зазначають емульгатор.

Що ж до правопису латинських слів, то найбільшу трудність для студентів становить написання назв лікарських препаратів, до складу яких входять грецькі словотворчі елементи (корені, суфікси, префікси).

В словах Laevonycetinum, Erythronycinum, Streptomycinum студенти допускають помилки в написанні грецьких коренів μυε-ες, ερυθρ-ος, στρεπτ-ος, в назві препарату Anaesthesia неграмотно пишуть грецький корінь αεσθε-ις.

В словах Amidopyrinum, Antipyrinum, Pyridoxinum, Sulfapyridazinum, Ругамейнум з помилкою транскрибується грецький корінь -руг. У фармацевтичних термінах Acirum salicylicum, Acidum acetyl salicylicum, Methyltestosteronum, Нехаметилентранінум допускається помилка в написанні грецького суфікса -yl. Багато труднощів завдають студентам слова phosphorus, i, m, (що пишеться через сполучення ріг двічі) і sulfur, uris, n (що пишеться через f), особливо в назвах аніонів солей: Atropini sulfas, Codeini phosphas, Magnesii sulfas, Magnesii sulfas, Oleandomycin phosphas.

Є помилки в написанні грецького кореня phen в препаратах, що містять фенол: Phenobarbitalum, Phenolphthaleinum.

Слід звернути увагу на грецький корінь meth (meth -yl) в словах Methylenum, Methylili salicylas, Phenoxy methyl penicillinum.

Деяку трудність для студентів становить подвійне написання грецького кореня glycys (glyc- і gluc-): Glycerinum, Glycerophosphatum, Nitroglycerinum, але Glucosum.

Не завжди правильно пишуть такі назви лікарських препаратів, як Platyphillinum (від грецького platyphyllos), Euphylinum, Theophyllinum та ін.

Наявність літери z в суфіксах azol-um, zin-um, zon-um, zid-um вказує на наявність азоту в препаратах: Phthalazolum, Corazolum, Aethazolum, Sulfadimezinum, Aminazinum, Dibazolum.

Другу, групу становлять помилки, що їх допускають студенти в чисто латинських словах. Це або помилки, що виникають внаслідок недостатньо глибоких знань певних розділів латинської граматики, або помилка лексичного характеру. Так, у виразах in tabulettis, in ampullis, Aqua destillata, Belladonna відсутнє подвоєння букв t, l, n, у словах aqua, unguentum — помилки фонетичного характеру, неправильне написання сполучень qu (через cv) і ngu (через nv).

Недостатньо чітке знання Gen. Sing. іменників і прикметників призводить до таких помилок: Tincturae Valerianae пишуть іноді через e, замість ae; слово spiritus пишуть в gen. sing. з буквою i замість правильного us; У виразі sirupi simplicis у слові sirupi пишуть закінчення is за аналогією зі словом simplicis.

Зустрічаються помилки в написанні узгоджених означень. Так, у сполученнях suppositorium rectale, solutionis Iodi spirituosaе, capsulis gelatinosis неправильно написані закінчення прикметників. Виявляється, що до третього курсу студенти частково забули такі важливі теми латинської граматики, як визначення роду іменників і узгоджене означення.

Зустрічаються помилки у вживанні великої і малої літери під час оформлення латинської частини рецепта.

При написанні виразів: *Misce, fiat ...* і *Misce, fiant ...* студенти юні забувають, що форма *fiat* — це третя особа однини діеслова, а форма *fiant* — третя особа множини і відповідно до цього слід вживати і іменники, які стоять в множині або в однині: *Misce, fiant pilulae*, але: *Misce, fiat unguentum*.

Не завжди правильно застосовують студенти загально вживані рецептурні скорочення.

Проведений аналіз рецептів, виписаних студентами на екзаменах, показав, що в основному знання студентами правил виписування рецептів і фармацевтичної термінології задовільні.

Для кращого засвоєння студентами основ лікарської рецептури і фармацевтичної термінології слід вже на першому курсі під час вивчення латинської мови більше уваги звернути на грецькі словотворчі елементи, на засвоєння студентами таких розділів латинської граматики, як родовий відмінок іменників і прикметників, узгоджене і неузгоджене означення, вживання умовного способу в рецептах, поставити підвищені вимоги щодо запам'ятовування студентами нових слів у словниковій формі.

При вивченні фармакології значну увагу слід звернути на правила виписування різних лікарських форм залежно від їх застосування.

Впровадження в учбовий процес цих заходів сприятиме виконанню постанов Комууністичної партії і Радянського уряду про дальше поліпшення підготовки медичних кадрів та підвищенню рівня медичного обслуговування населення, тобто втіленню в життя величних планів дальнього розвитку охорони здоров'я радянських людей, накреслених ЦК КПРС в «Основних напрямах економічного і соціального розвитку СРСР на 1981—1985 роки і на період до 1990 року».

Надійшла в редакцію 04.03.81

КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

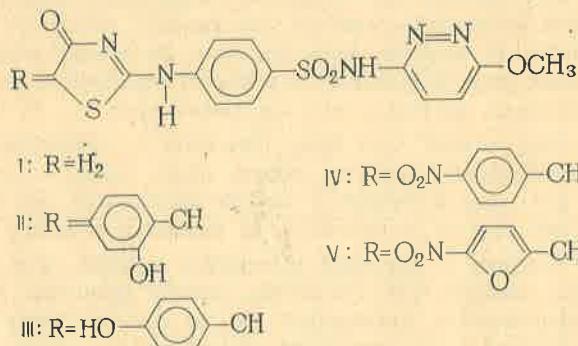
УДК 547.789.1:615.281:547.571

НОВІ ПОХІДНІ СУЛЬФАПІРИДАЗИNU ТА ІХ ПРОТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ

Р. Б. ПЯЧЮРА, Е. Л. ТАРАСЯВІЧЮС
Каунаський медичний інститут

З даних літератури відомо, що модифікація аміногрупи сульфаніламідів приводить до явного зниження або повного зникнення протимікробної активності *in vitro* нової речовини (1).

Ми синтезували 4-(тіазоліл-2-он-4-іл-2)-аміно-N-(6-метоксипіридазиніл-3)-бензолсульфонамід (I) шляхом електрофільного заміщення ароматичної аміногрупи сульфапіридазину 2-S-метилтіазоліл-2-оном-4 (як електрофільний агент) і встановили, що одержана речовина проявляє антимікробну активність *in vitro*. Аналогічну активність



виявили також його похідні (II—V), які ми одержали шляхом альдоної конденсації сполуки I з 2-оксибензальдегідом, 4-оксибензальдегідом, 4-нітробензальдегідом та 5-нітрофурфуролом.

Структуру речовин було підтверджено УФ та ІЧ спектрами вбирання.

Результати дослідження протимікробної активності синтезованих речовин наведено в таблиці.

Порівняльна активність * *in vitro* синтезованих речовин і сульфапіридазину

Сполучка	Тип мікроорганізмів		
	S. aureus 209	E. Coli	B. antracoldes
I	4	4	4
II	16	16	16
III	10	16	10
IV	8	8	8
V	16	16	16
Сульфапіридазин	20	20	20

* Порівняльна активність = $[1/\text{мінімальна бактеріостатична доза}] \times 10^4$.

Експериментальна частина

1. 4-(Тіазолін-2-он-4-іл-2)-аміно-N-(6-метоксипіридазиніл-3)-бензолсульфонамід (I). До розчину 28 г (0,1 мол) 4-аміно-N-(метоксипіридазиніл-3)-бензолсульфонаміду (сульфапіридазину) в 35 мл діоксану додають 7,5 г (0,05 мол) 2-S-метилтіазолін-2-ону-4. Реакційну суміш кип'ятять 2 години, осад відфільтровують і перекристалізовують з глікулу. Одержану сполучку I з виходом 77%, яка має температуру топлення 222–226° С.

Знайдено в %: N 18,38, S 16,82, C₁₄H₁₃N₅O₄S₂.

Вираховано в %: N 18,46, S 16,90.

2. Арилidenпохідні II–V. До суспензії 3,79 г (0,01 мол) в 30 мол льодяної оцтової кислоти додають по 0,025 мол відповідного альдегіду та 0,8 г ацетату амонію. Суміш кип'ятять 1,5 години, одержані осади відфільтровують і перекристалізовують з глікулу.

Висновки

1. Розроблено спосіб заміщення ароматичної аміногрупи сульфапіридазину залишком тіазоліону-4.

2. Встановлено що N-заміщені похідні сульфапіридазину проявляють антимікробну активність *in vitro*.

ЛІТЕРАТУРА

1. Northey E. H. The sulfonamides and allied compounds, Reinhold,— New-York: 1948.

Надійшла в редакцію 22.05.81.

УДК 615.212:615.356].074:535.243:615.453.3

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ БУТАДІОНУ І КВЕРЦЕТИНУ В ТАБЛЕТКАХ «БУТАКВЕРТИН»

ЕСМАТ ЕЛЬ САЙСЕД ЗЕІН ЕЛЬ ДІН,
Ю. Ф. ПИЛІПЕНКО, П. П. БАЛАНДА
Київський інститут удосконалення лікарів

Проведені останнім часом дослідження (3,7) показали, що комбінування бутадіону з кверцетином дає можливість поліпшити дію цих препаратів і зменшити токсичні явища.

Перед нами стояло завдання розробити метод кількісного визначення бутадіону і кверцетину в таблетках «Бутаквертин», до складу яких входить бутадіону 0,10 г, кверцетину 0,10 г, пектину 0,50 г, глюкози 0,12 г, натрію гідрокарбонату 0,20 г, лимонної кислоти 0,28 г. Таблетки застосовують як протизапальний засіб (7), проте вони не викликають ульцерогенної дії.

Описані в літературі (12) методи кількісного визначення бутадіону дають можливість визначати його не тільки в чистому вигляді, але й в суміші з іншими лікувальними препаратами, а також у біологічному матеріалі. Запропоновано різні варіанти. Диференціальна спектрофотометрія (9) була використана спочатку для таблеток бутадіону, потім для суміші бутадіону з амідопірином, а також з анальгі-

ном, антипірином і амідопірином у ділянці 263,5 нм в 0,1 н. розчині йдкого натру. Застосувалось об'ємно-аналітичне титрування: алкаліметричний (1,12), йодометричний (8,11), броматометричний (12), йодхлорометричний (11) методи. Описано також спектрофотометричне визначення препарату (7, 10, 13).

Кверцетин відноситься до флавонолів і являє 3, 4, 7, 3', 4'-пентаоксифлавен.

Різними авторами запропоновано визначати кверцетин комплексонометрично (2), фотоколориметрично (14), спектрофотометрично (4, 7) і методом тонкошарової хроматографії (5).

Експериментальна частина

Кількісне визначення проводили на моделі таблеток «Бутаквертин».

Точну масу розтертих таблеток «Бутаквертин» — близько 1,30 г вміщують у колбу місткістю 50 мл, додають 15 мл толуолу, збовтують 7—10 хв., потім фільтрують через паперовий фільтр. Осад на фільтрі обробляють ще 5 мл толуолу. До фільтрату додають 15 мл ацетону, попередньо нейтралізованого за фенолфталейном (6—8 крапель), підігрівають на водяному огрівнику на протязі 3—8 хв., титрують 0,1 н. розчином йдкого натру до стійкого на протязі 30 сек. рожевого забарвлення.

1 мл 0,1 н. розчину йдкого натру відповідає 0,03084 г бутадіону, якого повинно бути 0,0945—0,1053 г у перерахунку на середню вагу однієї таблетки.

$$\text{Вміст бутадіону в таблетках (}x\text{)} \text{ розраховують за формулою } x = \frac{V \cdot T \cdot K \cdot \delta}{a}, \text{ де}$$

V — об'єм 0,1 н. розчину йдкого натру, мл.
 δ — середня вага таблетки, г,
 a — наважка, г,

Для кількісного визначення кверцетину у таблетках «Бутаквертин» було використано метод, запропонований для визначення кверцетину в таблетках і гранулах «Флавотин» (6). Осад, що лишився на фільтрі в кількості від 0,10 до 0,25 г (точна наважка), вміщують у мірну колбу на 50 мл і доводять диметилформамідом до мітки, перемішують, фільтрують 1 або 2 мл фільтрату, що містить кверцетин, переносять в мірну колбу на 50 або 100 мл, розводять диметилформамідом до мітки і вимірюють оптичну густину диметилформамідних розчинів на спектрофотометрі при довжині хвилі 377,5 нм у кюветі з шаром завтовшки 1 см.

Кількісний вміст кверцетину у таблетці бутаквертину визначають за формулою

$$\frac{D \cdot 50 \cdot 50 \cdot \delta}{E_{1\text{cm}}^{1\%} \cdot a \cdot V \cdot 100}, \text{ де}$$

D — знайдена оптична густина,
 δ — середня вага таблетки, г,

$E_{1\text{cm}}^{1\%}$ — питомий показник вбирання чистого кверцетину (безводного) в диметилформаміді, який дорівнює 721,6 (6),

a — наважка після відокремлення бутадіону, г,

V — кількість взятої для розведення диметилформамідного фільтрату, мл.

Результати кількісних визначень бутадіону і кверцетину в таблетках «Бутаквертин», що являють середні результати з десяти визначень, наведені в табл. 1 і 2.

Таблиця 1
Результати кількісного визначення бутадіону в таблетках
«Бутаквертин»

Серія №	Об'єм 0,1 н. розчину йдкого натру, мл	Наважка, г	Вміст бутадіону в таблетці, г
1	3,26	1,308	0,10123
2	3,36	1,360	0,10034
3	3,26	1,263	0,10483
4	3,36	1,300	0,10497
5	3,32	1,291	0,10445

Таблиця 2
Результати кількісного визначення кверцетину в таблетках
«Бутаквертин»

Серія №	Наважка, г	Оптична густина	Вміст кверцетину в таблетці, г
1	0,24	0,54	0,102
2	0,24	0,52	0,099
3	0,24	0,56	0,106
4	0,12	0,28	0,106
5	0,12	0,25	0,095

ЛІТЕРАТУРА

1. Государственная фармакопея СССР / X изд.—М.: Медицина, 1968; 2. Беліков В. Г., Шрайбер М. С. Об'ємний комплексонометричний метод кількісного визначення кверцетину.—Фармац. журн., 1967, № 1, с. 30—36; 3. Беліков В. Г. Комплексонометрическое определение кверцетина в лекарственных смесях.—Фармация, 1971, № 6, с. 42—45; 4. Беліков В. Г., Муцуева С. Х. Сравнительное спектрофотометрическое определение бутадиона непосредственным и дифференциальным методом.—В кн.: Актуал. вопросы фармации, вып. 2.—Ставрополь: 1974, с. 127—129; 5. Георгієвський В. П., Рибаченко Л. Я. Флуороденситометричне визначення лікуразиду і кверцетину у препараті «Флакарбін».—Фармац. журн., 1974, № 4, с. 51—53; 6. Когет Т. О. Кількісне визначення кверцетину в деяких лікарських формах.—Там же, 1970, № 3, с. 79—81; 7. Когет Т. О., Каган Ф. Е., Митченко Ф. А., Кириченко Л. О. Кількісне визначення бутадіону і кверцетину в гранулах «Бутакертин».—Там же, 1979, № 4, с. 40—43; 8. Мадраимов А. Г., Генгринович А. І. Йодометрический метод определения бутадиона.—Фармация, 1968, № 1, с. 70—72; 9. Муцуева С. Х., Беліков В. Г., Коковкін-Щербак М. І. Факторний експеримент при вивченні оптимальної області аналізу бутадіону.—Фармац. журн., 1972, № 6, с. 35—40; 10. Пиррова М. П., Яскіна Д. З. Определение бутадиона в таблетках спектрофотометрическим методом.—Фармация, 1969, № 4, с. 52—55; 11. Шах Ц. І., Каган Ф. Е. Взаємодія йому та йоду хлориду з деякими похідними піразолону.—Фармац. журн., 1959, № 5, с. 16; 12. Яворський Н. П. Бутадіон.—Аптеч. дело, 1959, № 1, с. 93.

13. Stevens H. M. Faster extraction of phenylbutazone from blood and plasma.—J. Clin. Chem., 1970, N 5, p. 437; 14. Junko Noda. Hiroko Sakamoto, Tsuneji Nagai. Accelerated degradation of non-steroid anti-inflammatory drugs at Carbonblack/Water interface.—Chem. Pharm. Bull., 1975, N 23, p. 445—449.

Надійшла в редакцію 19.02.81.

УДК 615.28:615.216.074:535

ФОТОЕЛЕКТРОКОЛОРИМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ АМІНАЗИНУ

М. М. ОРЛИНСЬКИЙ, Б. І. ШВІДКИЙ, А. В. СТРОГАНОВА
Львівський державний медичний інститут

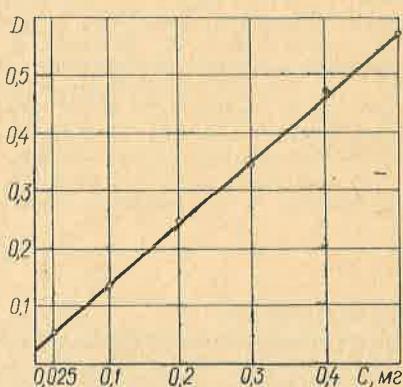
Аміназин, як один з похідних фенотіазину, застосовується у психіатричній практиці при лікуванні різних форм шизофренії, у хірургічній практиці в летких сумішах (4).

За ДФ Х аміназин визначають по азоту за методом К'ельдаля (1). Крім того, запропоновано ряд інших методів: ваговий (6), йодометричний (5), хлорйодометричний (5), аргентометричний (7), фотометричні та спектрофотометричні (2, 3, 5) методи. Проте вони вимагають значних затрат часу, громіздкі у виконанні, більшість з них малоочутливі. У зв'язку з цим ми поставили собі за мету розробити просту і чутливу методику фотоелектроколориметричного визначення аміназину в препараті та ампульних розчинах, що ґрунтуються на кольоровій реакції цього препарату з паладієм хлоридом. У роботі використано аміназин, що відповідав вимогам ДФ Х (1).

Методика визначення аміназину. В мірі пробірки на 10 мл вносять по 2 мл дослідженого розчину аміназину, в яких міститься 0,025, 0,1, 0,3, 0,4 і 0,5 мг препарату, 0,5 мл 0,05% розчину паладію хлориду в 0,1 М розчині хлоридної кислоти і об'єм доводять водою до 10 мл. Суміші перемішують і після 5-хвилинного стояння вимірюють оптичну густину забарвлених у червоний колір розчинів за допомогою фотоелектроколориметра ФЕК-56М (світлофільтр № 5, λ_{\max} 490 \pm 10 нм, кювета 10 мм).

На основі одержаних даних будують калібрувальний графік, який використовують для розрахунків при визначенні аміназину в препараті й ампульних розчинах (рис.).

Світловибрація забарвлених розчинів аміназину підлягає законові Бугера —



Калібрувальний графік для фотоелектроколориметричного визначення аміназину в препараті й ампульних розчинах.

Ламберта — Бера в межах концентрацій від 0,025 до 0,5 мг препарату у пробі. Чутливість методу — 0,025 мг препарату в 10 мл кінцевого об'єму забарвленого розчину.

Визначення аміназину в препараті. Точну наважку (блізько 0,025 г) препарату розчиняють у мірній колбі на 100 мл в невеликій кількості води і доводять водою до мітки. 1 мл одержаного розчину переносять в мірну пробірку на 10 мл, додають 1 мл води і 0,5 мл 0,05% розчину паладію хлориду, а далі поступають, як зазначено вище. Результати дослідів наведено в таблиці.

Визначення аміназину в ампульованих розчинах. Фармацевтична промисловість СРСР випускає аміназин у вигляді 2,5% розчину в ампулах по 2 мл.

За допомогою піпетки відбирають 1 мл ампульного розчину, який переносять в мірну колбу на 100 мл і доводять водою до мітки. 1 мл одержаного розчину переносять в мірну пробірку на 10 мл, до них додають 1 мл води, 0,5 мл 0,05% розчину паладію хлориду, а далі поступають, як зазначено вище.

Результати визначення в препараті та в ампульних розчинах

Наважка аміназину, г	Взято аміназину, мг	Знайдено аміназину в препараті		Взято аміназину, мг	Знайдено аміназину в ампульних розчинах	
		мг	%		мг	%
0,025	0,250	0,250	100,00	0,250	0,250	100,00
0,026	0,260	0,264	101,33	0,250	0,240	96,00
0,025	0,250	0,250	100,00	0,250	0,250	100,00
0,026	0,260	0,264	101,33	0,250	0,253	101,33
0,025	0,250	0,250	100,00	0,250	0,250	100,00
Метрологічні характеристики						
$\bar{X} = 100,53$,		$\sigma = 1,39$,	$\sigma_{\bar{X}} = 0,62$,	$\bar{X} = 99,47$,		$\sigma = 2,02$,
$I_{0,95} = 1,38$,		$A = \pm 1,39\%$		$\sigma_{\bar{X}} = 0,95$,		$I_{0,95} = 2,12$,
						$A = \pm 2,13\%$

Як видно з даних, наведених в таблиці, при визначенні аміназину в препараті й ампульних розчинах опрацьованим нами фотоелектроколориметричним методом одержано репродуктивні результати аналізу. При визначенні аміназину в препараті відносна помилка становить $\pm 1,39\%$.

Висновки

1. Розроблено методику фотоелектроколориметричного визначення аміназину, що ґрунтуються на реакції цього препарату з паладію хлоридом.

2. Показано можливість застосування опрацьованої методики фотоелектроколориметричного визначення аміназину для його аналізу в препараті й ампульних розчинах.

ЛІТЕРАТУРА

- Государственная фармакопея СССР, X изд.—М.: Медгиз, 1968, с. 86—88;
- Карнишускайт Г. А., Бернштейн В. И. Фотоколориметрическое определение аминазина, дипразина и френолона.—Аптеч. дело, 1966, № 4, с. 39—43;
- Ковалчук Т. В., Шах Ц. І. Ідентифікація та спектрофотометричне кількісне визначення похідних фенотазину.—Фармац. журн., 1971, № 2, с. 28—35; 4. Машковский М. Д. Лекарственные средства. В 2-х т.—М.: Медицина, 1977, т. 1, с. 43—47; 5. Фіалков Я. А. Методы исследования лекарственных веществ.—М.: Медгиз, 1946, с. 70, 279; 6. Яворський М. П., Зубенко В. Г. Лікарські препарати фенотазинового ряду.—Фармац. журн., 1959, № 5, с. 42—44.
- Blážek J., Stejskal L. Аргентометрическое определение производных фенотиазина.—CsL Farmazie, 1955, v. 4, N 5, p. 246—249.

Надійшла в редакцію 05.06.81.

УДК 615.22.074:543.544

ЕЛЕКТРОКОЛОРИМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ НІТРОФАРИНУ

П. П. ЛУДЬКО, В. П. БУРЯК, Н. В. СКИБА
Запорізький медичний інститут

Нітрофарін використовують в медичній практиці як антикоагулянт пролонгуючої дії (3). Кількісне визначення нітрофаріну в препараті і таблетках проводять методом кислотно-основного титрування (1, 3). Більш чутливих методів в літературі

не наведено. У зв'язку з цим ми поставили собі за мету розробити чутливий фотоелектроколориметричний метод кількісного визначення нітрофарину, який можна було б використати для визначення цього препарату в лікарських формах.

Методика, яку ми пропонуємо для фотоелектроколориметричного визначення нітрофарину, ґрунтуються на реакції взаємодії кумаринів з діазотованою сульфаниловою кислотою в лужному середовищі. В колбу на 50 мл вносять 1 мл розчину нітрофарину в 0,1 н. розчині йдкого натру (від 0,1 до 0,7 мг препарату у пробі), 3 мл свіжоприготовленого розчину діазотованої сульфанилової кислоти і 6 мл 0,2 н. розчину йдкого натру. Рідину перемішують і нагрівають протягом 5 хв. із зворотним холодильником на водяному огрівнику. Після охолодження розчину до кімнатної температури визначають його оптичну густину за допомогою фотоелектроколориметра ФЕК-56М (світлофільтр № 2, кювета 10 мм). Як розчин порівняння використовують суміш 3 мл діазотованої сульфанилової кислоти і 7 мл 0,2 н. розчину йдкого натру.

Світловирання забарвлених розчинів підлягає законові Бугера — Ламберта — Бера в межах концентрацій від 0,1 до 0,7 мг препарату у пробі. Чутливість методу — 0,1 мг препарату в 10 мл кінцевого об'єму.

Для визначення нітрофарину в препараті наважку нітрофарину (блізько 0,04 г) розчиняли в 0,1 н. розчині йдкого натру і доводили 0,1 н. розчином йдкого натру до 100 мл. Для визначення використовували 1 мл розчину.

Для визначення нітрофарину в таблетках наважку розтертих таблеток брали з таким розрахунком, щоб в 1 мл розчину йдкого натру було розчинено 0,5 мг нітрофарину. Розчин розтертих таблеток нітрофарину фільтрували через скляний фільтр № 3. Перші порції фільтрату відкидали. З наступних брали 1 мл розчину і проводили кількісне визначення.

Нітрофарин кількісно визначали у пробах за калібрувальним графіком. Для побудови калібрувального графіка готували стандартний розчин нітрофарину в 0,1 н. розчині йдкого натру (в 1 мл розчину 1 мг препарату). В колби на 50 мл вносили по 0,1, 0,2, 0,4, 0,5, 0,6 і 0,7 мл стандартного розчину нітрофарину, 3 мл діазотованої сульфанилової кислоти і доводили до 10 мл 0,2 н. розчином йдкого натру, а далі поступали, як описано вище. Результати визначень нітрофарину у препараті і таблетках наведено в таблиці.

Результати визначення нітрофарину в препараті і таблетках

Взято нітрофарину, мг	Визначено нітрофарину в препараті		Взято нітрофарину, мг	Визначено нітрофарину в таблетках	
	мг	%		мг	%
0,4	0,39	97,5	0,5	0,49	98,0
0,4	0,40	100,0	0,5	0,48	96,0
0,4	0,40	100,0	0,5	0,51	102,0
0,4	0,39	97,5	0,5	0,49	98,0
0,4	0,39	97,5	0,5	0,49	98,0
<i>Метрологічні характеристики</i>					
$\bar{X}=98,5$	$\sigma=1,367$		$\bar{X}=98,4$	$\sigma=2,191$	
$\sigma_{\bar{X}}=0,61$	$I_{0,95}=1,69$		$\sigma_{\bar{X}}=0,98$	$I_{0,95}=2,252$	
$A=\pm 1,71\%$			$A=\pm 2,56\%$		

Як видно з даних, наведених в таблиці, відносна помилка при визначенні нітрофарину в препараті становить $\pm 1,71\%$, в таблетках — $\pm 2,56\%$.

ЛІТЕРАТУРА

1. Нітрофарин. ВФС-42 № 197—73; 2. Нітрофарин. таблетки. ВФС-42 № 302—74;
3. Машковський М. Д. Лекарственне средство. В 2-х т. — М.: Медицина, 1977, т. 1, с. 526.

Надійшла в редакцію 21.01.81

**ЗАСТОСУВАННЯ ГЕЛЬ-ХРОМАТОГРАФІЇ ДЛЯ ВИДІЛЕННЯ ХІНІДИНУ
З БІОЛОГІЧНОГО МАТЕРІАЛУ**

К. І. БРАЛІНОВА, В. П. КРАМАРЕНКО
Львівський державний медичний інститут

В останні роки для розділення суміші білкових та інших складних речовин знайшов застосування метод гель-хроматографії, що ґрунтуються на розділенні сполук залежно від розмірів їх молекул (1). У хіміко-токсикологічному аналізі метод гель-хроматографії застосовується для очистки витяжок з біологічного матеріалу від домішок (2, 3). Для розділення алкалоїдів хінної кори цей метод ще не застосовували, а тому нами запропонована методика очистки витяжок з біологічного матеріалу, що містить хінідин, з допомогою гелю сефадексу G-25 (розмір частинок у сухому стані 100—300 мкм).

Для набухання сефадекс G125 заливали 0,02 н. розчином сірчаної кислоти і залишали на 3 години. Набухлий сефадекс переносили у скляну колонку для хроматографування (висота 60 см, внутрішній діаметр 2,5 см). Через заповнену колонку пропускали витяжки з біологічного матеріалу, який містив хінідин. Для одержання витяжок 100 г біологічного матеріалу (печінку трупа) подрібнювали, вносили у склянку і додавали 50 мг хінідину, розчиненого у воді. Через добу суміш біологічного матеріалу з хінідином заливали 0,02 н. розчином сірчаної кислоти до покриття твердих частин (з цією метою брали близько 80 мл зазначеної кислоти). Рідину у склянці доводили розчином сірчаної кислоти до pH 2—3 і через 2 години зливали з біологічного матеріалу. Настоювання біологічного матеріалу з новими порціями 0,02 н. розчину сірчаної кислоти проводили ще двічі (по 1 годині). Витяжки об'єднували, прощіджували через марлю, складену вчетверо, центрифугували протягом 30 хв. (10 тис. об/хв.).

50 мл відцентрифужованої витяжки вносили в колонку з гелем сефадексу G-25 і хінідин елюювали 0,02 н. розчином сірчаної кислоти. Перші 170 мл елюату, що містили домішки, відкидали, а наступні 180 мл елюату, що містив хінідин, підлужували 25% розчином аміаку до pH 9 і тричі збовтували з хлороформом (по 50 мл) на протязі 10 хв. Хлороформ з об'єднаними витяжок відганяли до невеликого об'єму (10 мл), а залишок випаровували на водяному огрівнику досуха. Сухі залишки розчиняли в 100 мл 0,02 н. розчину сірчаної кислоти. Оптичну густину одержаних розчинів вимірювали за допомогою спектрофотометра СФ-26 при довжині хвилі 281 нм. Результати дослідів наведено в таблиці.

**Виділення хінідину з біологічного матеріалу з використанням
методу гель-хроматографії**

Взято біоматеріалу, г	Додано хінідину, мг	Знайдено препарату		Метрологічні характеристики методу
		мг	%	
100	50	41	82	$\bar{X}=82,36$
100	50	42	84	$\sigma=1,75$
100	50	39,9	79,8	$\frac{\sigma}{\bar{X}}=0,78$
100	50	42	84	$I_{0,95}=2,17$
100	50	41	82	$A=\pm 2,60\%$
				$\sigma=\text{від } 79,76 \text{ до } 84,99\%$

Згідно з розрахунками метрологічних характеристик усі дані, наведені в таблиці, є достовірними, тому що знаходяться в межах інтервалу надійності.

Висновки

- Для очистки витяжок з біологічного матеріалу, що містить хінідин, використано метод гель-хроматографії. Цей метод забезпечує звільнення витяжок від домішок.
- За допомогою запропонованого методу з біологічного матеріалу можна виділити від 79,76 до 84,99% хінідину.

ЛІТЕРАТУРА

1. Детерман Г. Гель-хроматография.—М.: Мир, 1970, 252 с.; 2. Крамаренко В. Ф. О возможности применения гель-хроматографии в токсикологическом анализе.—Современные проблемы фармацевтической науки и практики: Тез. докл. II съезда фармацевтов УССР. Киев: 1972, с. 597; 3. Попова В. И., Крамаренко В. Ф., Дудко О. В. Применение гель-хроматографии при химико-токсикологическом исследовании тиобарбитуратов (I-й Всесоюз. съезд судебных медиков).—Киев: 1976, с. 519—521.

Надійшла в редакцію 26.03.81.

УДК 664.292.004.12+543.545

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОМИСЛОВИХ ПЕКТИНІВ

А. Г. ГОРИН, О. М. КОТЕНКО

Харківський державний фармацевтичний інститут

Пектини — рослинні кислі гетерополісахариди, основним компонентом яких є частково метоксильована D-галактуронова кислота. Вони широко використовуються в харчовій промисловості для приготування мармеладу, желе, джемів. Численні дослідження свідчать, що пектини являють безумовний інтерес для фармації (6), але поки що у нас в цій галузі вони не застосовуються.

Ми досліджували три види пектинів, що використовуються у харчовій промисловості (яблучний виробництва Барського консервного заводу та Бендерського АПО «Варниця»; буряковий виробництва Олайнінського НПО «Біохімреактив»; цитрусовий виробництва фірми «Гену» США) з метою їх порівняння та вивчення можливостей використання у фармацевтичній технології.

Важливими показниками пектинів, від яких великою мірою залежать їх технологічні властивості, є вміст галактуронової кислоти, метоксильних груп, ступінь полімеризації (див. табл.).

Декія показники до характеристики промислових пектинів

Пектини	[α]	Волога, %	Мінеральний залишок, %	Галактуронова кислота, %	Метокси-групи*, %	Ступінь метоксилювання, %	Білок**%, %	Відносна в'язкість***
Яблучний (Бендери, 1980)	+140°	7	3,1	53	7,2	78	4,2	3,2
Яблучний (Бендери, 1980)	+160°	7	4,0	59	6,9	67	7,0	2,7
Яблучний (Бар, 1978)	+140°	8	3,6	47	6,7	80	5,3	2,2
Яблучний (Бар, 1980)	+140°	8	0,9	50	6,9	80	5,0	2,2
Буряковий (Олайне, 1980)	+180°	8	0,7	80	4,1	32	6,3	1,5
Цитрусовий (фірма «Гену», США)	+160°	7	2,5	40	4,2	42	2,4	2,9

* Визначене потенціометричним титруванням (5).

** Методика Лоурі (3).

*** 0,5% водних розчинів.

Для вивчення моносахаридного складу промислових пектинів ми гідролізували їх на киплячому водяному огрівнику I н. розчином сірчаної кислоти (відношення 1 : 50) протягом 8 год. Ці умови забезпечують повне відщеплення залишків нейтральних моносахаридів (2). Гідролізати нейтралізували карбонатом барію, відокремлювали барієві солі уронових кислот, упарювали до мінімального об'єму та хроматографували на папері в системах: 1. Бутанол — піридин — вода (6 : 4 : 3); 2. Бутанол — етанол — вода (5 : 1 : 4). Усі пектинові препарати містять глюкозу, галактозу, арабінозу, рамнозу; до складу бурякового та яблучного входить також ксилоза. Для всіх яблучних пектинів характерна наявність крохмалю.

Цінні технологічні властивості пектинів зумовлені уронідною часткою, яку ми виділили у вигляді пектинових кислот (4). Для їх одержання пектинові препарати омілили 0,2% розчином гідроокису натрію при 5°С протягом 30—60 хв. (умови підбирали з розрахунку мінімального розкладу полісахаридів лугом). Вміст галактуро-

нової кислоти в пектових кислотах становить 78% в яблучної, 84% у бурякової, 88% у цитрусової; $[\sigma]+170^\circ$, $[\alpha]+180^\circ$, $[\omega]+220^\circ$ відповідно. Молекулярну вагу визначили віскозиметрично після попереднього метилування 1М розчином сірчаної кислоти в абсолютному метанолі (2). Для усунення електров'язкісного ефекту додавали 1% розчин натрію хлориду (1). Характеристична в'язкість пектових кислот становить в яблучної — 1,5, у бурякової — 1,9, у цитрусової — 4,4. Молекулярна вага, розрахована з рівняння Куна — Марка, дорівнює 20 000, 16 000 і 39 000 відповідно.

Висновки

1. Препаратори промислових пектинів розрізняються за вмістом галактуронової кислоти, нейтральних моносахаридів та сторонніх домішок (мінеральний залишок, білок, крохмаль);
2. З пектових кислот найвищий ступінь полімеризації у пектової кислоти цитрусового пектину; різниця вмісту галактуронової кислоти невелика.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гликман С. А., Орлов С. И. О молекулярном весе пектина.— ДАН СССР, 1950, 71, № 5, с. 895—898; 2. Горин А. Г., Яковлев А. И. Полисахариды Matrikaria chamomilla. I. Моносахаридный состав полисахаридного комплекса.—Химия природ. соед., 1974, № 2, с. 137—141; 3. Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии/. Под ред. Березова Т. Т.— М.: Медицина, 1976, с. 38—43; 4. Сапожникова Е. В. Пектиновые вещества плодов—М.: Наука, 1965, с. 182; 5. Хенглейн Ф. В. кн. Биохимические методы анализа растений.— М.: Изд-во иностр. лит., 1960, с. 297—298;
6. Kohnová Z. Použitie octínu vo farmácii a medicíne.— Českoslov. farm., 1977, 26, N 7, S. 316—322..

Надійшла в редакцію 03.04.81.

З історії фармації

УДК 614.27(09)(477)

ДО ІСТОРІЇ АПТЕЧНОЇ СПРАВИ НА УКРАЇНІ В XIX ст.

М. К. БОРОДІЙ

Київська міська лікарня № 27

На початку XIX ст. у Росії продовжував діяти аптечний статут, затверджений Медичною колегією 20 вересня 1789 року (11). Він складався з 23-х пунктів і був основним законодавчим документом для всіх аптек Російської імперії. Зокрема, статут передбачав організацію в аптеках окремої сухої матеріальної камери (кімнати) для зберігання лікувальної сировини і лабораторії для виготовлення ліків. Отруйні (сильнодіючі) ліки зберігалися під замком і відпускалися за рецептами по розписці хворого. Статут зобов'язував аптекарів додержуватися російської диспенсаторії (фармакопеї), і лише в окремих випадках за рецептами іноземних лікарів дозволялось готовити ліки по інших фармакопеях. Якщо рецепт був неясним або вага ліків сумнівною, то аптекар відпускав ліки тільки після додаткового пояснення лікаря. За терміновими рецептами ліки виготовлялися позачергово. При видачі медикаментів аптекний працівник писав у сигнатурі прізвища лікаря і хворого, дату, номер рецепта, ціну і рекомендованій лікарем спосіб вживання. Фармацевтам заборонялося вписувати рецепти

і лікувати хворих. Усі аптеки контролювалися губернськими лікарськими управами, які були підлеглі Медичній управі (Медичному департаменту) міністерства внутрішніх справ.

У зв'язку із скаргами на несвоєчасне приготування в аптеках ліків за рецептами міністр внутрішніх справ видав 3 січня 1808 року циркулярний наказ, який зобов'язував аптечних працівників зазнати точну годину одержання рецепта, а на сигнатурі — точний час виготовлення і видачі ліків (3).

Новий і більш детальний аптечний статут був введений у дію 23 грудня 1836 року і трохи пізніше за кінець сторіччя (4). Статут складався з таких п'яти розділів (47 параграфів):

1. Порядок заснування, обладнання і передачі аптеки.
2. Внутрішня структура аптеки.
3. Порядок внутрішнього управління аптекою, заготовки і відпуску ліків за рецептами.
4. Права й обов'язки фармацевтів.
5. Відповіальність аптечних працівників.

У 1789 р. вперше було надруковано єдину аптечну таксу на існуючі медикаменти (раніше користувалися рукописними таксами), а також визначено плату за приготування ліків (taxa laborum). Так, наприклад, за приготування мікстури або простих пілюль аптекар брав 4 к., за виготовлення простого декокту або позолоту пілюль — 10 к. Протягом XIX ст. аптечну таксу кілька разів переглядали і ціни на медикаменти, як правило, збільшувалися.

В кожну нову таксу включали нові медикаменти, а застарілі і малоекективні виключали з повсякденного вживання. Ці друковані такси дають можливість пристежити за номенклатурою медикаментів у XVIII—XIX ст., за її змінами.

Початок нового сторіччя характеризується швидким зростанням аптечної мережі на Україні, заснованням у великих населених пунктах других аптек. Поступово ліквідовувалися привілейовані аптеки, які користувалися правом монопольного продажу ліків в даному населеному пункті. Це положення зустрічало опір приватних аптекарів, які скаржилися на те, що відкриття других аптек значно зменшить прибутки і доведе їх до банкрутства. Таких аптекарів іноді підтримували навіть лікарські управи. Наприклад, Херсонська губернська лікарська управа виступала проти існування двох аптек в Одесі. В 1806 р. аптекар Х. Шміт засновав в Одесі другу приватну аптеку. Вона була обстежена представниками Херсонської лікарської управи, які рекомендували її відкрити, а стару одеську аптеку Я. А. Шуманського — закрити. Однак одеський градоначальник А.-Е. Рішельє не підтримав висновків лікарської управи і звернувся до міністра внутрішніх справ з пропозицією дозволити функціонувати обом аптекам. Міністр погодився з цією пропозицією, і в Одесі лишилося дві аптеки. (16). Навіть київське фармацевтичне товариство, оберігаючи інтереси власників аптек, виступило в 1869 р. проти відкриття у Києві одинадцяти аптеки (25).

Майже всі аптеки в XIX ст. були приватними. Лише в губернських адміністративних центрах існували державні аптеки здебільшого Приказу громадської опіки, але і вони, як правило, здавалися в оренду (на відкуп) приватним фармацевтам. Відомо, що аптека Подільського Приказу громадської опіки у Кам'янець-Подільському, заснована в 1804 р., на протязі першої половини XIX ст. здавалася на публічних торгах на відкуп різним приватним аптекарям з орендною платою 850 крб. на рік. Замість орендних грошей аптекар відпускав необхідні ліки для лікарні Приказу громадської опіки (18—20).

Київська аптека Приказу громадської опіки з 1803 р. містилася в дерев'яному будинку на кам'яном фундаменті в Липках по Олександровській вулиці напроти царського палацу по сусідству з будинком генерал-губернатора. В 1803 р. київський губернатор доповідав в міністерство внутрішніх справ, що в з'язку з тим, що Приказу громадської опіки дуже обтяжливо утримувати аптеку, яка не дає прибутку, він вирішив віддати її в оренду аптекарю Чекалову на вісім років з орендною платою 1000 крб. на рік. Він підкresлював, що це дуже вигідно для казни, бо дозволить позбутися непотрібних видатків, а за рахунок орендної плати орендар постачатиме ліки богоугодним Кирилівським закладам Приказу громадської опіки. З 1811 р. цю аптеку оренду-

вав аптекар Григорій Бунге, брат аптекара з Подолу. Потім аптека переходила до різних орендарів, які дбали лише за свої прибутки і виплату орендної плати. Поступово аптека втрачала популярність і не користувалася авторитетом в аристократичних Липках. Вона не змогла витримати конкуренції з приватними аптекарями на Хрестатику і в 1873 р. була закрита, а будинок з майном і медикаментами — проданий з публічних торгів (15, 21, 23—26).

У XIX ст. продовжувала функціонувати найбільша аптека на Україні — Лубенська польова аптека, яка була перетворена в казений аптечний магазин. Ще наприкінці XVIII ст. Лубенська аптека і ботанічний сад мали своїх окремих керівників, аптекарів за фахом. Вони заготовляли велику кількість лікарської рослинної сировини, яку у вигляді екстрактів доставляли в Москву і Петербург. Але з розвитком аптечної мережі Лубенська аптека поступово втрачала своє домінуюче значення. У квітні 1862 р. був виданий сенатський указ, в якому зазначалось, що закупка лікарських рослин обходитьться дешевше, ніж їх вирощування, і тому Лубенський ботанічний сад ліквідується, а все майно підлягає продажу з публічних торгів. У 1871 р. був закритий і Лубенський аптечний магазин, а його приміщення передано інженерному відомству (6, 7).

Продовжувала існувати також велика казenna аптека у Києві, яка містилася на Подолі в орендованому триповерховому будинку Стрельбицького. За даними інвентаризації ця аптека мала в 1832 р. обладнання і медикаментів на 1 млн. крб. Понад 40 років тривала бюрократична переписка між київським губернатором і міністром внутрішніх справ про будівництво окремого приміщення для аптеки, але, крім десятків проектів, нічого не було зроблено. Нарешті в 1861 р. «по височайшему повеленню» ця аптека була закрита (5, 17, 22).

Найстаріша приватна київська аптека Бунге згоріла в 1811 р. під час страшеної пожежі на Подолі. Згодом вона була відбудована, але її власник — Андрій Бунге передав її спочатку прибулому з Лейпцига аптекареві І. Тецнеру, а потім остаточно провізору І. Шмінке (12, 13).

У 1865 р. в Києві було всього вісім аптек, в тому числі сім приватних: одна на Печерську, дві на Хрестатику, дві на Бульварній вулиці (нині бульвар Т. Г. Шевченка) та дві на Подолі. В Одесі функціонувало 11 аптек: дві на Дерибасівській, шість на Катеринінській, одна на Преображенській вулиці, одна на Новому базарі і одна на Пересилі. Крім того, в 1865 р. було дозволено відкрити в Одесі на Молдованці дванадцять аптеку.

Складена на базі різних джерел (8, 14, 18—26) таблиця кількості аптек на Україні має істотний недолік: в ній відсутній відомості про аптечну мережу на значній території Західної України, Закарпатської та Чернівецької областей. Це пи-

Кількість аптек і динаміка розвитку аптечної мережі на Україні в 1800—1916 рр.

Назви губерній і повітів	Роки						
	1800	1825	1865	1875	1886	1900	I. V 1916
Бессарабська . . .			9/4	10/5	27/8	32/8	42/10
Акерманський . . .			4/2	5/3	10/3	13/3	18/4
Ізмаїльський . . .					9/3	11/3	14/4
Хотинський . . .			5/2	5/2	8/2	8/2	10/2
Волинська . . .	20/10	26/13	41/17	56/22	74/23	100/24	150/40
Володимиро-Волинський . . .	1/1	3/1	3/1	4/1	6/1	7/1	9/2
Дубнівський . . .	1/1	2/1	3/2	3/2	5/2	7/2	11/3
Житомирський . . .	2/1	2/2	5/3	6/4	10/4	14/5	30/10
Іаяславський . . .	2/1	3/1	3/1	6/2	7/2	8/2	10/2
Ковельський . . .	3/0	2/1	1/1	3/1	5/2	6/2	10/4
Кременецький . . .	4/1	4/2	4/2	5/2	5/2	9/2	10/3
Луцький . . .	2/2	2/1	4/2	4/2	5/2	6/2	11/3
Новоград-							
Волинський . . .	2/0	2/0	4/1	7/1	9/1	14/1	17/2
Овруцький . . .		1/1	2/1	1/1	1/1	5/1	8/1
Острозький . . .	2/2	2/1	2/1	4/2	6/2	7/2	7/2
Ровенський . . .		1/1	5/1	7/2	9/2	10/2	17/5
Старокостянти-							
нівський . . .	1/1	2/1	5/1	6/2	6/2	7/2	10/3
Катеринославська . . .	1/1	2/2	13/8	19/8	37/10	72/19	187/41
Бахмутський . . .		1/1	1/1	1/1	6/1	11/1	33/4
Верхньодніпро-							
ровський . . .			1/1	2/1	3/1	6/1	14/1
Катеринославський .	1/1	1/1	3/1	5/1	8/3	16/6	37/18
Маріупольський .			1/1	1/1	3/1	10/5	28/6
Новомосковський .			1/1	2/1	4/1	6/1	13/2
Олександрівський .			3/1	3/1	3/1	9/2	24/5
Павлоградський .			1/1	2/1	4/1	8/2	18/4
Слов'яносербський .			2/1	3/1	6/1	6/1	20/1
Київська . . .	6/4	24/12	58/22	73/31	118/39	143/47	222/83
Бердичівський . . .		3/3	7/4	10/7	16/7	18/9	21/11
Васильківський . . .		1/0	3/1	6/1	8/1	9/1	18/2
Звенигородський .	1/0	1/1	3/1	3/1	6/1	8/1	11/2
Канівський . . .		2/0	4/1	4/1	9/1	10/1	12/1
Київський . . .	3/3	4/4	10/8	14/11	27/19	35/25	70/48
Липовецький . . .		3/1	6/1	6/1	8/1	11/1	14/1
Радомишлянський .		3/1	6/1	6/1	7/1	9/1	11/2
Сквирський . . .		1/0	5/1	5/1	8/1	10/1	13/2
Таращанський . . .		1/1	4/1	4/1	7/1	8/1	10/2
Уманський . . .		1/1	2/1	4/1	6/3	8/3	11/3
Черкаський . . .		1/0	3/1	6/2	7/2	8/2	19/5
Чигиринський . . .		1/0	2/0	3/1	7/1	6/1	7/1
Подільська . . .	12/4	22/5	51/15	64/18	103/21	118/23	129/30
Балтський . . .		4/1	8/2	9/2	10/3	13/3	15/4
Брацлавський . . .		2/0	2/0	4/1	8/1	8/1	9/1
Вінницький . . .		1/1	2/1	3/2	5/2	12/2	10/3
Гайсинський . . .		2/0	4/1	5/1	7/1	9/1	12/2
Камянець-							
Подільський . . .		3/2	1/1	5/3	7/3	10/4	12/4
Летичівський . . .		1/0	1/0	3/1	4/1	5/1	6/1
Літинський . . .		1/0	1/1	5/1	4/1	7/1	6/1
Могилівський . . .		1/0	3/1	4/1	5/2	11/3	14/4
Новоушицький . . .		1/0	3/1	4/1	9/1	10/1	11/1
Ольгопольський . . .		1/0	1/0	6/1	7/1	7/2	8/2
Прокурівський . . .		2/0	3/0	4/1	6/2	8/1	10/1
Ямпільський . . .		1/1	1/0	4/1	4/1	9/1	13/1
Полтавська . . .	3/3	7/7	19/18	30/22	49/24	46/24	124/43
Гадяцький . . .			1/1	1/1	2/1	3/1	7/2
Зінківський . . .			1/1	2/1	2/1	1/1	5/2
Золотоніський . . .			1/1	4/1	4/1	2/1	9/1
Кобеляцький . . .			1/1	1/1	4/1	6/1	13/2
Костянтино-							
градський . . .							
Кременчуцький . . .		1/1	2/2	3/2	5/4	8/5	19/10
Лохвицький . . .				1/1	1/1	2/1	6/1

Назва губерній чи повітів	1800	1825	1865	1875	1886	1900	I. V 1916
Лубенський . .	1/1	2/2	2/2	1/1	2/1	1/1	4/2
Миргородський . .			1/1	1/1	2/1	3/1	9/2
Переяславський . .			1/1	3/2	3/2	3/2	6/2
Пирятинський . .			1/1	2/1	2/1	2/1	5/2
Полтавський . .	1/1	1/1	2/2	4/3	4/3	4/3	10/6
Прилуцький . .			1/1	2/2	5/2	5/2	7/3
Роменський . .			1/1	1/1	4/2	3/2	9/4
Херсонський . .			1/1	1/1	3/1	2/1	6/2
Таврійська . .		3/3	19/11	26/14	43/15	79/22	166/37
Бердянський . .			2/1	4/2	6/2	10/2	33/5
Дніпровський . .			2/1	3/1	4/1	6/1	23/2
Евпаторійський . .	1/1		4/1	4/1	4/1	7/2	11/4
Мелітопольський . .			2/1	4/1	11/1	26/2	44/2
Перекопський . .			1/1	1/1	3/1	7/1	9/1
м. Севастополь . .		1	2	2	3	5	8
Сімферопольський . .	1/1		4/2	5/3	5/3	5/3	12/5
Феодосійський . .			1/1	2/2	2/1	7/3	13/5
Ялтинський . .			1/1	1/1	5/2	6/3	13/5
Харківська . .	1/1	5/5	28/21	28/21	37/26	54/31	82/44
Богодухівський . .			1/1	1/1	2/1	2/1	2/1
Валківський . .			1/1	1/1	2/1	3/1	6/2
Вовчанський . .			1/1	1/1	1/1	2/1	3/2
Змієвський . .			3/1	3/1	3/1	5/1	5/1
Ізюмський . .	1/1		3/1	3/1	3/1	7/1	11/2
Куп'янський . .			2/1	2/1	2/1	3/1	3/1
Лебединський . .			1/1	1/1	1/1	2/1	3/1
Охтирський . .		1/1	2/2	2/2	3/2	4/2	7/3
Старобільський . .			2/1	1/1	2/1	2/1	3/2
Сумський . .		1/1	3/2	4/2	3/2	3/2	9/5
Харківський . .	1/1	2/2	9/9	9/9	15/14	21/19	30/24
Херсонська . .	1/1	9/8	32/19	64/31	92/40	144/59	253/85
Ананьївський . .			2/1	3/1	8/1	14/1	21/2
Єлисаветградський . .		1/1	7/2	13/4	14/6	26/9	52/10
Одеський . .	1/1	5/5	11/11	23/18	36/24	53/39	83/58
Олександрійський . .			3/1	4/1	6/2	12/2	27/2
Тираспольський . .			3/1	6/2	9/2	13/3	20/4
Херсонський . .		3/2	6/3	15/5	19/5	26/5	50/9
Чернігівська . .	4/4	6/6	21/17	30/20	44/22	46/22	70/30
Борзнянський . .			2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Глухівський . .	1/1	1/1	1/1	3/2	4/2	3/2	5/3
Городнянський . .			1/1	1/1	2/1	4/1	6/1
Козелецький . .			1/1	2/1	4/1	4/1	5/1
Конотопський . .			1/1	2/1	3/2	4/2	6/3
Кролівецький . .			1/1	2/1	2/1	2/1	3/1
Мглинський . .			2/1	2/1	2/1	2/1	3/1
Ніжинський . .	1/1	1/1	2/2	3/3	5/4	5/4	6/5
Новгород-							
Сіверський . .	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	4/2
Новозибківський . .			1/1	1/1	4/1	4/1	8/3
Остерський . .			1/1	1/1	4/1	4/1	5/2
Сосницький . .			1/1	2/1	2/1	2/1	4/1
Стародубський . .		1/1	1/1	3/2	4/2	4/2	5/2
Суразький . .			2/1	2/1	2/1	2/1	4/1
Чернігівський . .	1/1	2/2	3/2	3/2	3/2	3/2	4/3

Всього: 48/28 104/61 291/152 400/192 624/228 834/279 1425/443

Примітка. Цифра в чисельнику означає загальну кількість аптек в повіті (губернії), цифра в знаменнику — в тому числі кількість аптек у повітових (губернських) центрах.

тания потребує окремого дослідження, хоч з літератури (9, 10) добре відомо, що, наприклад, Львів — ставоринний розвинutий аптечний центр, де вже в 1772 р. налічувалось вісім аптек.

Як видно з даних, наведених в таблиці, кількість аптек на Україні в XIX ст. збільшилась в 17,3 раза. В повітових (гу-

бернських) центрах аптечна мережа зросла в 10 разів, а в інших населених пунктах — в 27 разів. Темпи розвитку були досить значні: кожні 25 років кількість аптек подвоювалася в арифметичній прогресії. Особливо швидко зростала аптечна мережа в останню чверть XIX ст., коли в середньому щороку відкривалось по 17 ап-

тек. В 1901—1916 рр. щороку віджиравалось по 40 аптек. Найбільш інтенсивно аптечна мережа розвивалась в містах Києві, Одесі та Харкові, де в 1900 р. було відповідно 25, 39 і 19 аптек. Беручи до уваги чисельність населення за переписом 1897 р. (2) та кількість аптек у містах, легко вирахувати, що одна аптека обслуговувала у Києві 9908 жителів, в Одесі — 10 354, у Харкові — 10 421 жителя. Для порівняння слід нагадати, що в 1900 р. у Москві працювали 52 аптеки, а в Петербурзі — 69 аптек (8), або одна аптека

обслуговувала відповідно 19 972 і 18 332 жителя. В цілому у 1900 р. в українських губерніях одна аптека обслуговувала від 18 000 до 50 000 жителів, або в середньому 28 094 особи.

Однак треба мати на увазі, що всі довоєнні аптеки були дуже невеликими закладами з одним і рідко з двома працівниками — фармацевтами. Для порівняння відмітимо, що теперішня київська аптека № 1 має штат понад 100 працівників, тобто більше ніж всі довоєнні київські аптеки разом узяті.

ЛІТЕРАТУРА ТА АРХІВНІ ДОКУМЕНТИ

1. История императорской Военно-медицинской академии / Под ред. Ивановского. СПб., 1898;
2. Общий свод по империи результатов разработки данных первой всесообщей переписи населения 28.I.1897 г. СПб., 1905, тт. 1—2;
3. Полное собрание законов Российской империи, 1 собр., т. 30, ст. 22739;
4. Там же, II собр., т. 11, ст. 9808;
5. Там же, т. 36, ст. 37379;
6. Там же, т. 37, ст. 38183;
7. Там же, т. 56, ст. 49572;
8. Российский медицинский список на 1825—1916 гг. СПб., 1825—1916;
9. Тертишник А. Г. Аптечное дело в Западной Украине в период господства Австро-Венгрии, 1772—1918 гг.— Аптечн. дело, 1963, № 4, с. 80;
10. Тертишник А. Г., Динаміка росту аптечної мережі в Західних областях України (1868—1965)— Фармац. журн., 1968, № 6, с. 7—10;
11. Устав аптекарский, СПб., 1789;
12. Київський обласний державний архів, ф. 13, од. зб. 253, арк. 4;
13. Там же, од. зб. 358, арк. 13—16, 14.
14. Центральний державний архів стародавніх актів СРСР, ф. 344, оп. 1, кн. 513, арк. 199—208;
15. Там же, оп. 3, кн. 7, арк. 42—43;
16. Центральний державний історичний архів СРСР, ф. 1297, оп. 55, кн. 73, арк. 1—6;
17. Центральний державний історичний архів УРСР, ф. 442, оп. 64, од. зб. 156, арк. 1—259;
18. Там же, оп. 66, од. зб. 351, арк. 1—14;
19. Там же, оп. 78, од. зб. 286, арк. 1—2;
20. Там же, оп. 79, од. зб. 115, арк. 1—12;
21. Там же, оп. 81, од. зб. 20, арк. 1—2;
22. Там же, оп. 85, од. зб. 420, арк. 1—56;
23. Там же, оп. 87, од. зб. 420, арк. 5—20;
24. Там же, оп. 90, од. зб. 232, арк. 1—3;
25. Там же, оп. 99, од. зб. 221, арк. 1—112;
26. Там же, ф. 531, оп. 1, од. зб. 1387, арк. 1—14.

Надійшла в редакцію 01.02.81

КОНСУЛЬТАЦІЇ

УДК 615.217.32.071:546

ВИЗНАЧЕННЯ НАЯВНОСТІ СТАБІЛІЗАТОРІВ В 5% І 30% РОЗЧИНАХ СУЛЬФАЦИЛУ НАТРИЮ

Т. В. КОВАЛЬЧУК, Ф. Є. КАГАН, Т. О. КОГЕТ

Київський науково-дослідний інститут фармакології і токсикології

Натрію метабісульфіт (ГОСТ 10575-63) додається як стабілізатор (антиоксидант) при виготовленні розчинів речовин, які легко окислюються, в тому числі очніх крапель з сульфацилом натрію. Згідно з діючою технічною документацією ТФС 42-315-74 та 42-505-76 метабісульфіт натрію в цій лікарській формі не визначається ні якісно, ні кількісно.

В умовах аптеки при виготовленні очних крапель з сульфацилом натрію у вигляді заготовок доцільно ідентифікувати натрію метабісульфіт і кількісно його визначати, щоб уникнути можливих помилок при додаванні антиоксиданту в очні краплі.

Проведеними дослідженнями встановлено, що в розчинах сульфацилу натрію різної концентрації до стерилізації наявність натрію метабісульфіту можна виявити за допомогою нижче наведених хімічних реакцій.

До 2—3 мл досліджуваного розчину додають краплями розведену соляну кислоту. При цьому випадає білий осад сульфацилу, який при додаванні розведеної соляної кислоти розчиняється. Прозорий розчин наливають у дві склянки або пробірки. В одну з них додають 8—10 крапель розчину хлориду барію; при цьому з'являється біле помутніння або білий осад, нерозчинний в розведений соляній кислоті. У другу склянку додають 0,5—1 мл розчину крохмалю, потім краплями (5—6) 0,1 н. розчину йоду; сине забарвлення зникає.

Достовірно встановити наявність метабісульфіту натрію після стерилізації вдається тільки за допомогою першої реакції.

Наявність або відсутність стабілізаторів (натрію метабісульфіту та йодного натрію) в 5% і 30% розчинах сульфацилу розчинного можна виявити також експресним методом; для цього в склянку вміщують

1—1,5 мл досліджуваного розчину і додають 3—5 крапель розчину фенолфталеїну. В разі відсутності стабілізаторів досліджуваний розчин забарвлюється в рожевий колір (рН 5% розчину сульфацилу натрію — 8,5, а 30% розчину — 9,15).

При наявності в краплях стабілізаторів при додаванні розчину фенолфталеїну рожевий колір не з'являється внаслідок того, що рН цих розчинів знижується відповідно до 6,95 і 7,65.

Крім фенолфталеїну, для експресного визначення наявності стабілізаторів мож-

тим і титрують 0,1 н. розчином йоду до виникнення стійкого синього забарвлення (можна титрувати без крохмалю до виникнення жовтого забарвлення розчину).

До 2 мл 30% розчину сульфацилу натрію додають краплями розведену соляну кислоту; при цьому випадає білий осад сульфату, який розчиняється при додаванні розведеної соляної кислоти. Одержані розчини титрують 0,1 н. розчином йоду до блідо-жовтого забарвлення (без індикатора). Г-екв. натрію метабісульфі-

Умови проведення експресного візуально-колориметричного визначення наявності стабілізаторів в розчинах сульфацилу розчинного

Досліджуваний розчин	Спосіб виготовлення	Забарвлення, що виникає при додаванні індикатора			
		фенолфталеїн	бротимоловий синій	феноловий червоний	крезоловий червоний
Сульфацил натрію 5%	не стабілізований стабілізований	рожеве безбарвне	блакитне травнянис- то-зелену- вате	малинове рожево- жовте	бузкове жовте
Сульфацил натрію 30%	не стабілізований стабілізований	рожеве безбарвне	сине голубувато- зелене	малинове жовто- рожеве	бузкове рожево- жовте

на з успіхом використовувати розчини інших індикаторів, а саме: бромтимолового синього (рН 6,0—7,6), фенолового червоного (рН 6,8—8,4), крезолового червоного (рН 7,2—8,8), які по одній краплі додають до 1—1,5 мл досліджуваного розчину.

Умови, за яких можна проводити експресне візуально-колориметричне визначення наявності стабілізаторів в розчинах сульфацилу розчинного, наведено в таблиці.

Кількісне визначення натрію метабісульфіту в розчинах сульфацилу натрію до стерилізації проводять за такою методикою: до 5 мл 5% розчину сульфацилу натрію додають 10 крапель розведеної соляної кислоти, 20 крапель розчину крох-

ту становить $Mn/4$. Вміст натрію метабісульфіту ($X\%$) розраховують за формулою

$$X = \frac{V \cdot K \cdot 0,004353 \cdot 100}{a}, \text{де}$$

V — кількість 0,1 н. розчину йоду, мл,
 K — коефіцієнт поправки 0,1 н. йоду,
 a — кількість розчину, взята для визначення, мл.

1 мл 0,1 н. розчину йоду відповідає 0,004753 г натрію метабісульфіту.

Таким чином, завдяки розробленим методам ідентифікації та кількісного визначення натрію метабісульфіту розшириться можливість попереджувального контролю та підвищиться якість очних крапель, які виготовляються в аптеках.

Надійшла в редакцію 07.09.81.

В НАУКОВОМУ ТОВАРИСТВІ ФАРМАЦЕВТІВ УРСР

2 вересня 1981 р. в м. Харкові відбувся пленум правління Наукового товариства фармацевтів України.

На засіданні пленуму, замість товаришів, що з ряду причин вибули з його складу, у правління було кооптовано проф. Е. Е. Борзунова, завідуючого кафедрою технології лікарських форм Київського інституту удосконалення лікарів, Г. Я. Крот, начальника аптечного управління Львівського облвиконкому, В. О. Макарова, начальника аптечного управління Хмельницького облвиконкому, проф. В. П. Черних, ректора Харківського фармацевтичного інституту. Головою Наукового товариства фармацевтів УРСР обрано проф. Е. Е. Борзунова, а його заступниками, крім проф. Ф. А. Конева, — проф. В. П. Черних і начальника Головного аптечного управління Д. С. Волоха.

**ТЕМАТИЧНИЙ ПОКАЖЧИК СТАТЕЙ,
НАДРУКОВАНИХ У «ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ ЖУРНАЛІ»
ЗА 1981 рік**

Аналіз фармацевтичний

Абраменко Л. Л., Брутко Л. І. Аналіз суміші азотвмісних лікарських препаратів методом відцентрованої хроматографії на колонках 6 (43).

Акопян О. А., Кузьмицька А. Є., Швидкий Б. І., Розенцвейг С. Д. Кількісне визначення айлізу саліцилової кислоти в препараті і в мазі «Цинкундан» 1 (44).

Арзамасцев О. П., Кувирченкова І. С., Прокоф'єва В. І. Ідентифікація деяких похідних фенотазину методом тонкошарової хроматографії 5 (61).

Бензель Л. В., Ладна Л. Я., Федак Г. В., Струк М. Ю. Ідентифікація протикашлевих засобів методом тонкошарової хроматографії 3 (63).

Білій О. В., Галаган Р. Л., Біла Л. М., Гуржій Т. В. Про застосування осцилографічної полярографії на твердих електродах у фармацевтичному аналізі 6 (45).

Борисевич С. М., Савельєва Г. І., Кудимов Г. І. Броматометричне визначення йодиду калію в лікарських формах 4 (50).

Георгієвський В. П. Послідовність нейтралізації гідроксилів у лютеоліну і кемпферолу при титруванні в неводних розчинниках 5 (62).

Есмат Ель Сайед Зеїн Ель Дін, Пилипенко Ю. Ф., Баланда П. П. Кількісне визначення бутадіону і кверцетину в таблетках «Бутаквертін» 6 (63).

Кобзар А. Я., Медведовський А. О. Визначення хініну гідрохлориду та натрію хлориду у присутності метиленового синього в очіках краплях 1 (75).

Ковал'чук Т. В., Когет Т. О., Лазебник Л. Л. До кількісного визначення ізоверину у препараті та в лікарських формах 1 (74).

Крамаренко В. П., Туркевич О. Д. Фотоколориметричне визначення галоперидолу і трифлуоперидолу 2 (67).

Луцько П. П., Буряк В. П., Скиба Н. В. Фотоелектрохроматографічне визначення нітрофарину 6 (66).

Моряк З. Б., Петренко В. В. Кількісне визначення гідрокортізону ацетату в субстанції та в лікарських формах 1 (72).

Орлинський М. М. Екстракційно-фотоелектрохроматографічне визначення дипрофену 1 (69).

Перевозикова Г. Г., Савельєва Г. І. Меркуриметричне визначення калію йодиду в препаратах та в лікарських формах, що містять молекулярний йод 2 (46).

Петренко В. В., Соломонова С. Г., Зоря Б. П. Нові методи кількісного визначення хлорпропаміду за реакцією з алоксаном 4 (74).

Стоянович С. С., Гринь В. О. Кількісне спектрофотометричне визначення оксоліну 1 (40).

Титаренко І. П., Овруцький В. М.

Кузьменко І. Й., Проценко Л. Д. Хроматографування похідних кислот п'ятivalентного фосфору, які містять алкілюючі групи, в тонкому шарі сорбенту 6 (39).

Швидкий Б. І., Новосад О. В., Остромова А. І. Фотоколориметричний метод визначення диметилсульфоксиду в препараті «Димексид» 1 (71).

Аналіз токсикологічний

Алімханов О. А. Порівняльна оцінка методів ізоляції циклофосфану з печінки 4 (54).

Бензель Л. В., Ладна Л. Я., Роговський Д. Ю. Ідентифікація та кількісне визначення глауцину 4 (56).

Бралінова К. І., Крамаренко В. П. Застосування гель-хроматографії для виділення хінідину з біологічного матеріалу 6 (68).

Ікрамов Л. Т., Сайдваліев А. К. Виділення октаметилу з біологічних рідин (кров та сеча) 3 (48).

Максименко Т. І., Грязнова К. А. Вивчення екстракції дифеніну з водних розчинів органічними розчинниками залежно від pH середовища 4 (75).

Міхно В. В. Електрофорез на папері для визначення деяких синтетичних замінників морфіну в хіміко-токсикологічному аналізі 2 (49).

Міхно В. В., Кононов І. М. Дослідження глікозідів серцевої дії в хіміко-токсикологічному аналізі за допомогою електрофорезу на папері 3 (64).

Мужановський Є. В., Фартушний А. Ф., Седов А. І. УФ спектрофотометрія при аналізі цитизину 5 (65).

Орлинський М. М., Швидкий Б. І., Строганова А. В. Фотоелектрохроматографічне визначення аміназину 6 (65).

Попова В. І., Крамаренко В. П. Ідентифікація деяких натрієвих солей барбітуратів 1 (76).

Попова В. І. Застосування гель-хроматографії для виділення деяких барбітуратів з крові 3 (65).

Попова В. І. Виділення деяких барбітуратів з об'єктів хіміко-токсикологічного аналізу 4 (52).

Попова В. І. Вплив електролітів на екстракцію барбітуратів 6 (49).

Старчевська Н. К. Ідентифікація синумару та нітрофурану методом хроматографії в тонкому шарі сорбенту 3 (67).

Щербина О. М., Яшин Я. І., Аратська А. А., Крамаренко В. П. Застосування рідинної хроматографії для ідентифікації та кількісного визначення сіндикарбу 3 (66).

Синтез і хімічна будова речовин

Агаєв К. А., Туркевич М. М. УФ спектри вбирання та деякі аналітичні реакції похідних антиpirину 2 (43).

Буряк В. П. Спектральна характеристика лікарських засобів, що містять гетероатом кисню в молекулі 1 (68).

Буряк В. П. Спектральна характеристика лікарських засобів, що містять гетероатом кисню в молекулі 3 (41).

Буряк В. П. Спектральна характеристика лікарських засобів, що містять гетероатом кисню в молекулі 4 (47).

Буряк В. П. Спектральна характеристика лікарських засобів, що містять гетероатом кисню в молекулі 5 (37).

Вишнємірська Л. Д., Соронович І. І., Дружиніна Г. Й., Томашевська М. Ф. Антитиреоїдна активність похідних тіазолідину 4 (44).

Владзімірська О. В., Ярощук С. М. Синтез та властивості 3-ацетил-1, 3-тіазандіон-2, 4-іліденгідрозонів-2, 4 (37).

Вотяков А. Й., Красовський О. М., Кремзер О. А., Шашіхіна М. М., Жаврід С. В., Челнов В. М., Сорока І. І. Синтез та біологічна активність гідрозонів гідрозиду 1-β-оксіестил-5-піробензімідазолін-2-тіоцтової кислоти 1 (31).

Депешко І. Т., Тріскач В. І., Безуглий П. О., Черних В. П., Вороніна Л. М., Чубенко В. О. Дослідження в ряду похідних 2-тіазолілоксамінових кислот 2 (38).

Зубенко В. Г., Шевчук В. З., Зубенко О. В. Синтез, перетворення, спектральна та аналітична характеристика похідних 2-тіогідантоїну з (—)-3-(3,4-діоксифеніл)-L-аланіну 3 (31).

Кириченко Б. М., Владзімірська О. В., Стеблюк П. М. Синтез і властивості 3-тіенілтіазолідиніону-2,4 та його похідних 3 (61).

Кочеріна К. В., Красовський О. М., Клюев М. О., Замуленко В. О. Синтез та властивості 6-ацилметилтіопуринів 6 (33).

Кужелюк А. О. 1Ч спектри пеніцилінів 3 (45).

Лозинський М. О., Дмитруха В. С., Зарановська Е. В., Кипніс М. С., Купріянова Н. С. Синтез 5-ніtro-8-оксихіноліну 1 (65).

Петлична Л. І., Зіменківський Б. С., Мінка А. Ф. Про взаємодію берберину з деякими сульфаніламідами 1 (33).

Петюніна В. М., Циганенко А. Я. Синтез і антибактеріальна активність N-R-оксамінатів і моноалкілоксалатів аміноакридинів 1 (28).

Плєвачук Н. Е., Зіменківський Б. С., Галькевич І. Й., Стеблюк П. М. Синтез 5-ариліденпохідних 4-(β-оксістил)-іміно-тіазолідону-2, 4 (40).

Пячуря Р. Б., Тарасевич Ю. Л. Нові похідні сульфапіридазину та їх протимікробна активність 6 (62).

Сухомлинцов О. К., Боровська Н. В., Тафан С. Г. УФ та 1Ч спектри вибрання 2-етокси-6,9-діаміноакридину 3 (37).

Трохименко І. С., Проценко І. Д., Харитон Т. Я. Алкілові ефіри N-діетилендіамідофосфоніл-2-вінілкарбамінової кислоти 2 (66).

Ткачук Б. В., Туркесен М. М. Деякі характеристики перетворення камфори 1 (24).

Цуркан О. О., Аданін В. М., Зякун А. М. Мас-спектри похідних тіазолілгідрозонів бензальдегіду 1 (66).

Черних В. П., Булада Ж. П., Безуглий П. О., Гончаров О. І. Синтез та біологічна активність гідрозонів 2-аміно (N-R)-1, 3, 4-тіадіазоліл-5-сульфамідо-шавлевої кислоти 3 (35).

Черних В. П., Оке Джеймс, Безуглий П. О., Вороніна Л. М. Цукрознижувальна дія заміщених амідів 5-алкіл-1, 3, 4-тіадіазоліл-2-оксамінової кислоти 4 (34).

Черних В. П., Булада Ж. П., Безуглий П. О., Макуріча В. І., Вороніна Л. М., Березнякова А. І. Синтез і біологічна активність 2-ациламідо-1, 3, 4-тіадіазоліл-5-сульфонілоксамінових кислот та їх похідних 5 (33).

Тематичні огляди

Винницький О. Р., Крищук А. О. Сучасні принципи і методи лікування хворих на гіпертонічну хворобу 2 (30).

Грошовий Т. А., Устянич Е. П., Борисенко Ю. Б. Покриття твердих лікарських форм у псевдовідрідженному шарі 4 (25).

Зубенко В. Г., Зубенко О. В. Похідні аміногуанідину як лікувальні препарати 1 (19).

Кудрін О. М., Преферанський М. Г. Взаємодія лікарських речовин 5 (25).

Маслова Л. І., Парновський Б. Л., Піняжко О. Р. Приклад складання інформаційних оглядів для центрів (кабінетів) фармацевтичної інформації 2 (34).

Романова А. Ф. Фармакотерапія гемобластозів 4 (30).

Тимофеєв В. В. Комплексне використання сировини й охорони природи у виробництві фітохімічних препаратів і готових лікарських засобів 3 (26).

Черних В. П., Кабачний В. І., Безуглий П. О. Аспекти практичного застосування похідних янтарної кислоти 6 (29).

Шевчук О. І. Підсумки роботи наукових і практичних фармацевтичних закладів України за роки десятої п'ятирічки і завдання по дальшому поліпшенню лікарського обслуговування населення 6 (16).

Технологія ліків, біофармацевтичні дослідження

Ветров П. П., Іванаускас В., Прокопенко О. П., Долганенко Л. Г. Дослідження можливості одержання обліпихової олії з використанням зрідженого газу 4 (65).

Ветров П. П., Прокопенко О. П., Тимофеєв В. В., Соломоненко В. А., Мідвартелі В. А. Перспективи виробництва препаратів рослинного походження й охорони природи 5 (47).

Головкін В. О., Третинник В. Ю. Дослідження структурно-механічних властивостей ліпофільних супозиторічних основ 4 (67).

Головкін В. О., Логвин П. А., Ліненко В. І. Оптимізація технології та дослідження ректальних лікарських форм 5 (44).

Грошовий Т. А., Борзунов Є. Є. Оптимізація технології виробництва таблеток 5 (39).

Жагло Ф. А., Кочаровський Б. В., Чернак О. М. Вивчення термостійкості 20% емульсії соняшникової олії, стабілізованих церебролецитином залежно від pH водної фази 3 (70).

- Есмат Ель Сайед Зейн Ель Дін, Борзунов Є. Є., Шухнін Л. Н. Порівняльна оцінка кінетики розпадання плоскоциліндричних та кільцевих форм таблеток «Бутаквертинг» 3 (68).
- Кадубенко В. П., Вентер К., Кириченко В. В. Розробка технології і вивчення маси з препаратором фунгістатичної дії β-(бінітрофуран-2)-акролеїноксимом 1 (50).
- Соболєва В. О., Бондаренко О. М. Визначення технологічних властивостей трави деяких видів молочаю 5 (69).
- Тимофеєв В. В., Бондар В. С., Крамська Л. П., Алексєєва Л. М. До питання очистки промислових стічних вод при виробництві м'яких лікарських форм 2 (51).
- Уткин Д. В., Зорік М. О. Про приготування розчинів гіпсерину для внутрішньовенного введення 1 (46).
- Христенко Л. А., Сало Д. П., Аврущенко Н. М. Вивчення протизапальної дії очних пільвок з аренаріном в досліді 3 (72).
- Фармакогнозія, фітохімічні дослідження
- Білан В. Ю., Лебеда А. П. Кількісне визначення жирної олії у плодах обліпих, інтродукованої на Поділлі 2 (71).
- Гайдук Р. І. Морфолого-анatomічні особливості квіток і плодів жовтузіля ератичного 2 (57).
- Гайдук Я. Д. Ресурси дикорослих лікарських рослин західних районів Львівської області 2 (75).
- Горін А. Г., Котенко О. М. Порівняльна характеристика промислових пектинів 6 (69).
- Доля В. С., Корнієвський Ю. І., Рибальченко А. С., Шкурупій С. М. Жирна олія чотирьох рослин роду валеріана і жовтушник 2 (73).
- Дьоготь А. В., Фурса М. С., Садівська О. М. До фітохімічного дослідження надземних органів п'яти видів наперстянок 2 (78).
- Іванісенко В. Г. Фенілпропаноїди петрушки горідньої 2 (69).
- Картмазова Л. С., Ткаченко Н. М., Борисов М. І., Султан Ахмед Сайяд. Морфолого-анatomічна діагностика сучвіть пурпурії лопатевої 1 (56).
- Максютіна Н. П., Колла В. Е., Журавльова Г. Г., Паламарчук К. П., Іванова Р. Р. До вивчення ліофілізату з квітів липи серцелистої 1 (53).
- Максютіна Н. П. До питання про взаємодію деяких природних поліфенолів з полісахаридами 4 (59).
- Рибаченко А. І., Георгієвський В. П., Титов Є. В., Митіна В. Г. Кислотно-основні властивості природних флавонів у низких збуджених станах 1 (37).
- Фурса М. С., Литвиненко В. І. Склад флавоноїдів надземних органів валеріані корейської 3 (74).
- Янущ А. Я. Дослідження динаміки на-громадження дубильних речовин і флавоноїдів в гаючниках в'язолистому й оголеному по фазах вегетації 4 (76).
- Фармакологія, визначення біологічної активності
- Войтенко Г. М., Есмат Ель Сайед Зейн Ель Дін, Борзунов Є. Є., Бугаєва Г. Є., Ліпкан Г. М. Вплив бутадіону з рослинними додатками на судинну проникність в експерименті 4 (78).
- Войтенко Г. М., Есмат Ель Сайед Зейн Ель Дін, Борзунов Є. Є., Бугаєва Г. Є., Ліпкан Г. М. Про вплив кверцетину та пектину на ульцерогенну дію бутадіону в експерименті 5 (66).
- Грига І. В. Вплив препарату з астрагалу хлопушка на діякі біохімічні показники в організмі тварин 3 (53).
- Грищевич О. І., Клименко О. М., Таранчук В. С. Експериментальні дослідження дії нікотинаміду при отруєнні барбітуратами та антихолінестеразними засобами 1 (76).
- Горчакова Н. О., Самарський В. А., Нурищенко Н. Е. Комплексутворення конвалятоксину з іонами калію, натрію, кальцію, магнію та заліза 1 (78).
- Комар В. В., Кіт С. М., Сищук Л. В., Сищук В. М. Вплив карпатської родіоли рожевої на розумову діяльність людини 4 (62).
- Комар В. В., Грицюк Я. Г., Кіт С. М., Сищук Л. В., Сищук В. М. Вивчення андрогенної дії витяжок лікарських рослин Поділля, Полісся і Карпат 5 (49).
- Комісаренко М. Ф., Васильченко Є. А., Левашова Г. Г., Васильєва Л. Н. Діетиламіностиленпохідні кумарину та їх спазмолітична активність 2 (72).
- Ліпкан Г. М., Максютіна Н. П., Войтенко Г. М., Погодіна Л. І. Фармакологічна дія поліфенолів сувіття робінії 3 (50).
- Ліпкан Г. М., Максютіна Н. П., Зінченко Т. В., Войтенко Г. М. Про антивіразкову дію рослинного комбінованого препарату «Фластапіоль» 6 (51).
- Максютіна Н. П., Зінченко Т. В., Войтенко Г. М., Ліпкан Г. М. Експериментальна оцінка антитоксичної дії комбінованого жовчогінного препарату «Фластапіоль» 5 (68).
- Нурищенко Н. Е. Особливості комплексутворення β-адреноблокаторів анапрапіліну та алфепролу з катіонами біометалів 6 (55).
- Савченко В. М., Комісаренко М. Ф., Пакалн Д. А., Харченко М. С., Деркач А. І. Вивчення токсичності препарату з чистіщо здутого 2 (55).
- Чекман І. С., Горчакова Н. О., Самарський В. А., Нурищенко Н. Е. Комплексутворення конвалятоксину з іонами біометалів 3 (75).
- Передові статті
- Волох Д. С. Завдання аптечних працівників Української РСР по дальшому поліпшенню медикаментозного забезпечення населення в одинадцятій п'ятирічці 2 (3).
- Кобзар Л. В. Завдання управління лікарським постачанням у рамках автоматизованої підсистеми планування медикаментозного забезпечення та управління аптечною мережею країни 1 (7).
- Ковалчук Т. В. Стан та шляхи інтенсифікації контролю ліків, що виготовляються аптеками 2 (16).

Толмачов В. Ф. Досягнуті успіхи — на службу однадцятій п'ятирічні 1 (13).
Узденіков О. М., Прокопішин В. І. Шляхи удосконалення лікарського забезпечення населення 1 (3).

Фармацевтичні кадри

Брильова Н. І., Глонь З. І. Організація виховної роботи із студентами-іноземцями в Харківському фармацевтичному інституті 3 (14).

Волох Д. С., Черних В. П. Про значення базових та учебово-виробничих аптек в удосконаленні підготовки студентів вищих і середніх спеціальних закладів 3 (6).

Кейбал Т. С. Удосконалення форм професіональної підготовки та ідейно-виховної роботи з фармацевтичними кадрами 6 (8).

Кисельова Т. Г. Комуністичне виховання медичних працівників — на рівень нових завдань 6 (3).

Обухов А. М. Стан і перспективи підготовки її удосконалення фармацевтичних кадрів в Українській РСР 3 (3).

Омельченко О. Г., Глебова Л. М. Організація роботи аптечного управління по добору, розстановці та вихованню фармацевтичних кадрів 6 (13).

Роговський Д. Ю., Акопян О. А., Зіменківський Б. С. Наставництво як метод виховання 3 (20).

Умовіст М. Н., Борзунов Е. Є., Губський І. М., Зінченко Т. В., Максютіна Н. П. Спеціалізація її удосконалення провізорських кадрів 3 (17).

Школьна А. Н., Брильова Н. І. Досвід організації практики у Харківському фармацевтичному інституті 3 (9).

Черних В. П., Півненко Г. П. Про становлення молодих спеціалістів-провізорів 3 (12).

З досвіду роботи

Бойко Я. А. З досвіду роботи центральної районної аптеки по медикаментозному забезпеченню населення та лікуванню-профілактичних закладів 2 (23).

Гром О. Л., Дикун Д. В. До питання переведення рецептів-вимог на ін'єкційні розчини індивідуального виготовлення у рецептурні номери 6 (57).

Ковтун П. С., Баєрій Т. Ю., Дерев'янко Д. І., Баєрій О. К. Кількісне визначення глюкози в розчині Рінгера — Локка I (63).

Кравець С. О. Про організацію роботи центральної районної аптеки 2 (20).

Макаров В. О. Зобов'язання, взяті на честь XXVI з'їзду КПРС, виконали до строково 1 (17).

Ковтун П. С., Козирева А. А., Баєрій Т. Ю. Аналіз антисептичної рідини з метиленовим синім 5 (59).

Переверзєв В. Г. Збільшення промислового випуску готових лікарських засобів — фактор раціонального використання фармацевтичних кадрів 1 (59).

Стрельникова Е. В. Про організацію контролю за виконанням урядових постанов, наказів і розпоряджень міністерств

охрані здоров'я СРСР, УРСР та власних рішень в аптечному управлінні Донецького облвиконкому 5 (57).

Сюр Г. О., Полторацька Т. М. Про організацію соціалістичного змагання, руху за комуністичне ставлення до праці і оглядів-конкурсів на звання кращого за професією 2 (18).

Сюр Г. О., Іорши І. М. Зменшуємо ручну працю 5 (56).

Трутнєв А. Ф. Про роботу аптечного управління Одеського облвиконкому 2 (9).

Чекман І. С., Полякова І. Ф., Старостенко В. М. Вивчення студентами медичного інституту основ лікарської рецептури та фармацевтичної термінології 6 (59).

Раціоналізація та мала механізація в аптечних установах

Сакун-Шурівський А. І. Способ нанесення поділок при калібруванні скляних місткостей 3 (60).

Черниш В. С., Заїка А. Ф. Диспетчерський зв'язок — службі інформації 1 (79).

Раціональне використання, охорона та відтворення ресурсів лікарських рослин

Близнюк В. П. Про стан і методи роботи аптечних управлінь УРСР з організації заготівлі рослинної сировини 4 (8).

Бойко А. Ф. Організація заготівлі дикорослих лікарських рослин 5 (15).

Бойко В. Ф. Про організацію заготівлі лікарських рослин Олександрійського району Кіровоградської області 5 (17).

Бондаренко А. К., Савенко Б. І. Вирощування лікарських рослин у Криму 4 (13).

Брильов Л. П. Для здоров'я людини 4 (20).

Гродзінський А. М. Охорона, відтворення і раціональне використання лікарських рослин природної флори 4 (3).

Косих В. М. Рідкісні і зникаючі лікарські рослини Криму 4 (16).

Крузенмент-Приходько В. В. Ручна трапорізка 4 (23).

Линник Н. Я. Організація збирання її охорони лікарських рослин на Харківщині 5 (10).

Московець Н. С. Більше уваги виробництву і заготівлі лікарських рослин 5 (7).

Натаанзон Д. І. Вирощування лікарських рослин і збагачення природних масивів шляхом підсіву насіння 4 (17).

Рибачук І. З. Комплексний підхід до охорони та раціонального використання дикорослих лікарських рослин 5 (3).

Петрова В. П., Грищенко О. М. Стан та перспективи використання диких плодових як лікарської сировини 5 (13).

Романенко В. І. До питання заготівлі лікарських рослин 5 (20).

Чернапова Л. В. Зліт молодих фахівців 5 (21).

Ткачук В. П. Організація заготівлі її охорона дикорослих лікарських рослин 5 (18).

Чернявський С. В. Досвід організації заготівлі лікарських трав 4 (21).

Споживання і потреба в медикаментах

Білобрин С. О., Собко М. М., Парновський Б. Л. Методичний підхід до вивчення потреби в інформації про лікарські засоби для лікарів та фармацевтів З (56).

Дацко А. І. Невикористані ресурси при споживанні бензилпеніциліну 4 (70).

Черняговський С. В. Залежність споживання медикаментів від інформації медичних працівників З (76).

Проектування і типове оснащення аптечних установ

Лошаков І. Й. Архітектурне вирішення інтер'єрів аптек 2 (27).

Наукове товариство фармацевтів

Бабілев П. В. Підвищення ефективності наукових досліджень у галузі створення і дослідження лікарських препаратів 2 (12).

Валевко С. А., Кисельова Г. С. Біофармакія і фармакокінетика лікарських речовин З (23).

Аптечна справа за рубежем

Криштопа Б. П., Бойко А. Л. Лікарська допомога населенню Афганістану 5 (70).

Скулкова Р. С. VIII національна конференція з фармації Народної Республіки Болгарії З (29).

З історії фармації

Бородій М. К. До історії аптечної справи на Україні в XIX ст. 6 (70).

РЕФЕРАТИ СТАТЕЙ, ВМІЩЕНИХ У ЖУРНАЛІ

УДК 547.857:543.51

Синтез і свойства 6-ацилметилтиопуринов. Кочергина Е. В., Красовский А. Н., Клюев Н. А., Замуренко В. А.—Фармац. журн., 1981, № 6, с. 33—37.

На укр. яз.

Реакции 6-тиопурина с α -галогенкетонами синтезированы 6-ацилметилтиопурины, структура которых подтверждена методами ИК, ПМР спектроскопии и масс-спектрометрии. Изучены биологические свойства синтезированных соединений.

Табл. 2, біблиогр. 6.

УДК 615.281.8.074:535.243

Новые методы количественного определения букарбана. Петренко В. В., Соловьонова С. Г., Зоря Б. П.—Фармац. журн., 1981, № 6, с. 37—39. На укр. яз.

Разработаны методики качественного и количественного спектрофотометрического определения букарбана на основе его реакций взаимодействия с биндоном и аллоксаном. Продукты реакции охарактеризованы оптическими электронными характеристиками, рассчитаны показатели чувствительности реакций, значения удельных показателей

Любаров П. Є. Фармацевти України в революційному русі 1905 року 5 (74).

Моделювання у фармації

Парновський Б. Л., Чернецький Л. В., Маслова Л. І., Знаєвська А. В., Хмелевська С. С., Корчинський І. Т., Білобрин С. О. Моделювання комп'ютерної (діалогової) системи контролю рецептів (доз та суміжності інгредієнтів) 5 (52).

Піняжко Р. М., Дацко А. І. Фармацевтична система та її структура управління 2 (61).

Консультації

Баланда П. П., Переpeлиця Н. П., Шумило Т. В., Коритнюк Р. С., Пилипенко Ю. П. Технологія деяких прописів рідких лікарських форм 2 (80).

Баланда П. П., Борзунов С. Є., Переpeлиця Н. П. Технологія утруднених прописів мазей 3 (78).

Ковалчук Т. В., Медведовський А. О., Лизебник Л. Л., Андрієва М. Я. Деякі питання щодо контролю за якістю ліків 2 (79).

Ковалчук Т. В., Каган Ф. Є., Когет Т. О. Визначення наявності стабілізаторів в 5% і 30% розчинах сульфацилу натрію 6 (74).

Анотації методичних рекомендацій 2 (65), 3 (80).

Рецензії 3 (79), 4 (79), 5 (77).

лей поглощенія. Относительная ошибка определения букарбана по реакции с биндоном для субстанции составляет 1,06%, таблеток — 1,80%; по реакции с аллоксаном — 0,80% и 1,28% соответственно.

Табл. 2, біблиогр. 6.

УДК 547.26'118.07

Хроматографирование производных кислот пятивалентного фосфора, содержащих алкилирующие группировки, в тонком слое сорбента. Титаренко И. П., Овруцкий В. М., Кузьменко И. И., Проценко Л. Д.—Фармац. журн., 1981, № 6, с. 39—43. На укр. яз.

Разработан метод хроматографирования в тонком слое сорбента для определения индивидуальности производных кислот пятивалентного фосфора, содержащих в качестве алкилирующих группировок метансульфонилксизил- и хлорэтиламинные группы. Хроматографирование проводилось на стеклянных пластинках с закрепленным гипсом слоем силикателя марки КСК-2 в специально подобранных системах растворителей.

Установлена определенная зависимость Rf как от системы растворителей, так и от структурных факторов исследованных веществ.

Табл. 3, біблиогр. 10.

УДК 615.40:543.544.4

Аналіз смесей азотсодержащих лекарственных препаратов методом центробеж-

ной хроматографии на колонках. Абра-
менко Л. Л., Брутко Л. И.—Фармац.
журн., 1981, № 6, с. 43—45. На укр. яз.

Показана возможность применения метода центробежной хроматографии на колонках для решения одной из задач, поставленных перед фармацевтическим анализом, в частности, для разделения с последующим количественным определением трудноанализируемых смесей лекарственных веществ. Разработаны методики анализа таблетированных лекарственных форм «Папазол» и «Пираминал». Ошибка определения при анализе методом центробежной хроматографии на колонках не превышает $\pm 3\%$.

Табл. 1, библиогр. 11.

УДК 615.07:543 253

О применении осциллографической полярографии на твердых электродах в фармацевтическом анализе. Белый А. В., Галаган Р. Л., Белая Л. М., Гуржий Т. В.—Фармац. журн., 1981, № 6, с. 45—49. На укр. яз.

Исследована возможность применения некоторых твердых электродов для качественного и количественного определения фармацевтических препаратов методом осциллографической полярографии.

Разработана методика определения камфоры в спиртовом растворе с применением медного амальгамированного электрода и сопоставлены метрологические характеристики спектрофотометрического и осциллополярографического методов.

Рис. 3, табл. 2, библиогр. 6.

УДК 615.214.24.071.340.67

Влияние электролитов на экстракцию барбитуратов. Попова В. И.—Фармац. журн., 1981, № 6, с. 49—51. На укр. яз.

Изучены условия экстрагирования барбамила, барбитала, гексенала, гексобарбитала, квантала, фенобарбитала, циклобарбитала и этамина из кислых и щелочных водных растворов в присутствии хлорида натрия и сульфата аммония. Установлено, что от прибавления хлорида натрия и сульфата аммония к щелочным растворам барбитуратов степень экстракции последних повышается.

В присутствии больших количеств (25% и более) электролитов гексенал выпадает в осадок при экстрагировании его из кислых и щелочных растворов. Степень экстракции барбитуратов из кислых водных растворов в присутствии электролитов практически не повышается и большинство их при этом выпадает в осадок.

Табл. 1, библиогр. 6.

УДК 615.015.11

О антиязвенному действии растительного комбинированного препарата «Фластапиол». Липкан Г. Н., Максютина Н. П., Зинченко Т. В., Войтенко Г. Н.—Фармац. журн., 1981, № 6, с. 51—55. На укр. яз.

Приведены результаты изучения антиязвенного действия препарата «Фластапиол» в опытах на белых крысах.

Проведенные исследования показали, что препарат помимо специфического желчегонного действия обладает довольно выраженной антиязвенной активностью.

Табл. 4, библиогр. 24.

УДК 615.217.22.074

Особенности комплексообразования β -адреноблокаторов а酣рилина и алфепрола с катионами биометаллов. Нурищенко Н. Е.—Фармац. журн., 1981, № 6, с. 55—57. На укр. яз.

Методом pH-потенциометрического титрования изучены процессы комплексообразования а酣рилина и алфепрола с катионами биометаллов. Полученные результаты указывают на образование комплексов исследуемых β -адреноблокаторов с катионами Ca^{++} , Mg^{++} , Mn^{++} , Cu^{++} , Zn^{++} , Fe^{+++} . Устойчивость образующихся комплексных соединений повышается в ряду: $\text{Ca}^{++} < \text{Mg}^{++} < \text{Mn}^{++} < \text{Zn}^{++} < \text{Cu}^{++} < \text{Fe}^{+++}$.

Поскольку размеры всех указанных катионов приблизительно одинаковы, а донорные атомы лигандов идентичны, то в формировании приведенного ряда решающее значение приобретает величина ингредиентов перекрывания.

Табл. 1, библиогр. 11.

ШАНОВНІ ДРУЗІ!

Редколегія і колектив редакції «Фармацевтичного журналу» щиро вітають усіх читачів журналу з Новим 1982 роком і бажають доброго здоров'я, щастя і великих творчих успіхів!

Редколегія, редакція

До відома лікарів та фармацевтів!

НІТРОНГ

Являє собою спеціальну лікарську форму нітрогліцерину уповільненої дії.

Застосовується препарат тільки для попередження приступів стенокардії при ішемічній хворобі серця. Призначають по 1—2 таблетки 2—3 рази в день внутрішньо (не сублінгвально!) перед їжею. Таблетку ковтають, запиваючи невеликою кількістю води.

Не слід призначати препарат хворим з крововиливом у мозок, при підвищенному внутрішньочерепному тиску, в перші дні гострого інфаркту міокарда, а також тим, хто не переносить нітрогліцерин у звичайній формі.

Випускають нітронг в таблетках, які вміщують 2,6 мг нітрогліцерину.

Відпускають тільки за рецептами лікаря.

СУСТАК

Ефективний коронарний препарат з подовженою дією. Поліпшує кровообіг у коронарних судинах і фізичний стан, зумовлює захист від приступів стенокардії.

Сустак застосовується при коронарній недостатності [крім гострого приступу стенокардії], коронарному синдромі після інфаркту.

Призначають препарат по 1 таблетці 2 рази в день [ранком та ввечері]. Якщо протягом 8 днів виявиться, що така доза недостатня, то її збільшують до 2 таблеток.

Випускається препарат в таблетках, що містять 0,0026 г і 0,0064 діючої речовини — нітрогліцеролу.

Відпускають тільки за рецептами лікаря.

Головне аптечне управління Міністерства охорони здоров'я УРСР повідомляє, що препарати нітронг і сустак надійшли в усі аптеки республіки.