

Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Кафедра хімії

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

дисципліни **Адсорбенти для еферентної медицини**

Спеціальність 102 «Хімія»

(шифр і назва)

Факультет природничих наук

(назва інституту, факультету)

Івано-Франківськ
2018 рік

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

доцент, к. т. н. Микитин;

завідувач кафедри хімії, професор, д. х. н. Миронюк І. Ф.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Студенти-хіміки, що навчаються за університетською програмою, ознайомлюються з явищем адсорбції на лекціях із предметів “Колоїдна хімія”, “Хімія поверхні твердих тіл”, “Хімія наноматеріалів”, а також при виконанні лабораторних робіт. У процесі навчання вони мають можливість засвоїти матеріал що стосується морфології, атомної будови пористого вуглецю, оксидних матеріалів (SiO_2 , Al_2O_3 , TiO_2) з частинками манометрового масштабу. В навчальних курсах не приділяється належної уваги практичним аспектам використання явища адсорбції. Ланкою, яка поєднує теорію цього явища та практику використання адсорбційних матеріалів стане навчальний курс “Адсорбенти для еферентної медицини”. У зв’язку із забрудненням довкілля, посиленням негативного впливу на організм малорухливого способу життя та незбалансованого харчування окреслилася тенденція до застосування сорбційних методів, як з лікувальною так і з оздоровчо-профілактичною ціллю. Ентеросорбція – метод лікування, що полягає у пероральному застосуванні значних доз спеціально підібраних вбирачів (ентеросорбентів) і спрямований на зв’язування присутніх у шлунково-кишковому тракті екзогенних та ендогенних токсинів, ксенобіотиків, шлакових і патогенних метаболітів. В навчальному курсі наведені теоретичні відомості з адсорбції, розглядаються фізико-хімічні основи лікувальної дії ентеросорбентів та питання, що стосуються фармацевтичного аналізу сорбентів. Аналізується функціональна дія ентеросорбентів, що представлені на фармацевтичному ринку України, а

також окремі зарубіжні препарати. Анотація на кожний препарат містить відомості з фізичної та фармацевтичної хімії, фармакології та застосування, джерелом яких є офіційні документи МОЗ України, наукові монографії, періодична література й інтернет-ресурси. Розглянуто сучасні наукові розробки, що виконуються в галузі медичних сорбентів у сусідніх країнах.

Мета дисципліни: надати студентам нові знання щодо методів одержання медичних препаратів адсорбційної дії та їх лікувальних властивостей.

Завдання дисципліни: ознайомити студентів із видами ентеросорбентів, механізмами їх лікувальної дії, методами контролю якості препаратів.

У результаті вивчення цієї дисципліни студенти освоюють нову термінологію, вживану в медичній практиці; набудуть досвіду оцінювання якості ентеросорбентів; зможуть індивідуально визначати фізико-хімічні характеристики адсорбентів; будуть знати тенденції та перспективи в галузі розробки нових ентеросорбентів.

Студенти будуть вміти діагностувати елементний та фазовий склад адсорбентів, визначати аналітичні характеристики медичних препаратів адсорбційної дії, синтезувати нові адсорбенти з покращеними характеристиками.

В процесі викладання навчального матеріалу необхідно звертати увагу на охорону та безпеку праці, промислову санітарію, пожежну безпеку. Для закріплення теоретичних знань і набуття необхідних практичних навиків та умінь, програмою навчальної дисципліни передбачається виконання лабораторних робіт, які повинні проводитись після вивчення відповідної теми дисципліни. Студенти повинні оволодіти умінням самостійно і творчо мислити, здатністю використовувати отримані знання в майбутній практичній діяльності.

Для кращого засвоєння навчальної дисципліни на заняттях рекомендується використовувати сучасні комп'ютерні технології, дидактичний матеріал та лабораторний експеримент.

2. Програма курсу “Адсорбенти для еферентної медицини”

Змістовий модуль 1

Тема 1. Ентеросорбенти – засоби еферентної медицини.

Адсорбція як фізико-хімічне явище. Особливості контролю якості ентеросорбентів. Механізми лікувальної дії ентеросорбентів. Класифікація та загальні вимоги до ентеросорбентів.

Тема 2. Різновиди ентеросорбентів

Вуглецеві сорбенти. Ентеросорбенти на основі діоксиду кремнію та органосилоксанів. Ентеросорбенти на основі алюмосилікатних та глинистих матеріалів. Ентеросорбенти на основі біополімерів та синтетичних органічних полімерів.

Тема 3. Тенденції та перспективи в галузі створення ентеросорбентів

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Лекції

Тема 1. Адсорбенти в медичній практиці (історичний аспект). Використання адсорбентів давніми греками та єгиптянами.

Тема 2. Явище адсорбції. Закономірності адсорбційних процесів. Класифікація адсорбентів за розмірами пор. Мономолекулярна адсорбція. Фізична адсорбція.

Тема 3. Капілярна конденсація та полімолекулярна адсорбція. Конденсація молекул газу в капілярах.

Тема 4. Адсорбція желатини і альбуміну Силіксом. Константа рівноваги адсорбційного процесу. Правило вирівнювання полярності фаз. Хемосорбція та йонний обмін.

Тема 5. Загальні вимоги до ентеросорбентів. Класифікація ентеросорбентів за фізико-хімічним (фармацевтичним) принципом. Класифікація ентеросорбентів за структурою, хімією поверхні та механізмом зв'язування речовин.

Тема 6. Пряма і опосередкована дія ентеросорбентів. Механізми лікувальної дії ентеросорбентів.

Тема 7. Контроль якості ентеросорбентів. Адсорбційна активність препаратів. Ідентифікація адсорбентів методами хімічних випробувань або спектральних досліджень.

Тема 8. Вуглецеві адсорбенти. Фармакологічні властивості вуглецевих ентеросорбентів. Методи одержання та фізико-хімічні властивості вуглецевих ентеросорбентів.

Тема 9. Ентеросорбенти на основі алюмосилікатних та глинистих матеріалів. Атомна будова алюмосилікатних та глинистих мінералів. Фармакологічні властивості мінеральних ентеросорбентів.

Тема 10. Ентеросорбенти на основі діоксиду кремнію та органосилоксанів. Ентеросорбенти на основа органосилоксанів. Одержання та структурно-морфологічні характеристики аеродисперсного кремнезему. Кремнеземні ентеросорбенти.

Тема 11. Ентеросорбенти на основі біополімерів. Ефективність дієтичних добавок. Інгрідієнти фітосорбентів.

Тема 12. Ентеросорбенти на основі синтетичних органічних полімерів. Властивості ентеросорбентів на основі синтетичних органічних полімерів.

Модуль 2

Теми лабораторних занять

Лабораторна робота 1. Адсорбційна активність силікагелю.

Лабораторна робота 2. Визначення ізотерми адсорбції оцтової кислоти статичним методом.

Лабораторна робота 3. Адсорбція желатини ентеросорбентами.

Лабораторна робота 4. Адсорбція йонів цинку активованим вугіллям та силікагелем.

Лабораторна робота 5. Адсорбція метиленового синього Силіксом та Ентеросгелем.

Лабораторна робота 6. Адсорбція конго червоного алюмогелем та силікагелем.

Методи контролю

- 1. Загальний поточний контроль** знань, здійснюється у формі письмових контрольних робіт (30 хв) за матеріалами лабораторних занять і темами, що виділені на самостійну роботу, проводиться на лабораторних заняттях з метою активізації систематичної роботи студентів.
- 2. Лабораторно-практичний контроль** знань і умінь студентів (лабораторні роботи виконуються індивідуально і оцінюються з урахуванням рівня підготовки до роботи, виконання аналізів та якості отриманих результатів). Здійснюється у формі усної перевірки (залікова робота) знання теоретичного матеріалу, перевірки знання порядку виконання дослідів, правил техніки безпеки, контролю за виконанням роботи та перевірки оформлення звітів у лабораторному журналі.
- 3. Усний метод контролю** використовується для захисту лабораторних робіт і включає оформлення звіту про виконання роботи (згідно інструкції до лабораторної роботи) та його усний захист, що вимагає знання теоретичного матеріалу, знання порядку виконання дослідів, правил техніки безпеки, контролю за виконанням роботи.
- 4. Модульний контроль** (№ 1-2) – письмова контрольна робота тривалістю до 60 хвилин за матеріалами частини робочої програми, які студенти пишуть після проведення лабораторних робіт з даних тем.
- 5. Після завершення вивчення дисципліни** (V семестр) складаються **письмовий залік**. Умовою допуску до заліку є виконання і захист передбачених лабораторних робіт та успішне проходження контролю за модульними контрольними роботами. Підсумкова оцінка виставляється на підставі всіх елементів контролю та письмової роботи за матеріалами наведеної програми.

Форми контролю: поточні, модульні оцінювання та залік.

Література

1. Энтеросорбенти у медичній практиці: посібник для лікарів / В.П. Терещенко, В.А. Піщиков, Л.В. Дегтярьова та ін. / За ред. В.П. Терещенко, В.А. Піщикова. – К.: Міжрегіон. видав. центр «Медінформ», 2008. – 80 с.
2. Сузовикин В.Ф., Пьянова Л.Г., Лузянина Л.С. Новые гемо- и энтеросорбенты на основе нанодисперсных углерод-углеродных материалов // Рос. хим. журн. – 2007. – Т. 51, № 5. – С. 159–165.
3. Тарковская И.А. Сто «профессий» угля / Отв. ред. В.В. Стрелко. – Киев: Наук. думка, 1990. – 200 с.
4. Фармацевтична енциклопедія / За ред. В.П. Черних. – К.: МОРІОН, 2005. – 848 с.
5. Энтеросорбция / Под ред. Н.А. Белякова. – Л.: Центр сорбционных технологий, 1991. – 336 с.
6. Альтернативная медицина: немедикаментозные методы лечения / Под ред. Н.А. Белякова. – Архангельск: Сев.-зап. кн. изд-во, 1994. – 456 с.
7. Верхоратский С.А. Медицинская помощь в Запо-рожской Сечи // Врачебное дело. – 1954. – № 5. – С. 451–454.
8. Фармакология спорта / Н.А. Горчакова, Я.С. Гудивок, Л.М. Гунина и др. / Под общ. ред. С.А. Олейника, Л.М. Гуниной, Р.Д. Сейфуллы. – Киев: Олимп. лит., 2010. – 640 с.
9. Лопаткин Н.А., Лопухин Ю.М. Эфферентные методы в медицине. – М.: Медицина, 1989. – 352 с.
10. Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецова Г.И. Химики. – Киев: Наук. думка, 1984. – 736 с.
11. Cooney D.O. Activated charcoal in medical applications. – New York–Basel–Hong Kong. – Marcel Dekker, Inc., 1995.
12. Andersen A.H. Experimental Studies on the Pharmacology of Activated Charcoal. IV. Adsorption of Allypropynal (allyl-isopropyl-barbituric acid) in Vivo. Acta Pharmacologica et Toxicologica. – 1948. – V. 4, Issue 3–4. – P. 379–388.
13. Yatzidis H., Oreopoulos D. Early clinical trials with sorbents // Kidney Int. – 1976. – V. 10. – P. 215–217.
14. Сорбенты и их клиническое применение / Под ред. К. Джиордано. – Киев: Вища шк., 1989. – 400 с.

15. Физико-химические свойства и медико-биологическая оценка микросферических углеродных энтеросорбентов / К.С. Терновой, Ю.П. Бутылин, В.В. Стрелко и др. // Докл. АН УССР. Сер. Б. – 1985. – № 2. – С. 79–82.
16. Кремнезёмы в медицине и биологии / Сб. науч. тр. под ред. А.А. Чуйко // Киев – Ставрополь, 1993. – 259 с.
17. Медицинская химия и клиническое применение диоксида кремния / Под ред. А.А. Чуйко. – Киев: Наук. думка, 2003. – 416 с.
18. Клиническое применение препарата Энтеросгель у больных с патологией органов пищеварения: новые подходы к терапии. Метод. рекомендации для врачей / Под ред. И.А. Маева, Ю.Н. Шевченко, А.Б. Петухова. – М., 2000. – 90 с.
19. Біосорбційні методи і препарати в профілактичній та лікувальній практиці / Збірн. наук. праць 1 наук.-практ. конф. (13–14 лютого 1997 р., м. Київ). – К., 1997. – 216 с.
20. Слиянова И.Б., Денисова Т.И. Кремнийорганические адсорбенты: получение, свойства, применение. – Киев: Наук. думка, 1988. – 192 с.
21. Леванова В.П. Лечебный лигнин. – СПб.: Центр сорбционных технологий, 1992. – 160 с.
22. Садчикова Р. Из морских глубин – на благо человека! // Фармац. вестн. – 1997. – № 3 (69).
23. Дерев'янюк Л.П., Борисов Б.М., Соколовська О.П. Оцінка медико-біологічної дії еламіну з морської водорості ламінарії за результатами експериментальних та клінічних досліджень // Пробл. еколог. та мед. генетики і клін. імунології / Зб. наук. праць. – 2004. – Вип. 7(60). – С. 187–195.
24. Как сохранить здоровье? Украинские пищевые биологически активные добавки / Под ред. С.А. Лесник, С.В. Фус. – Киев: Нора-принт, 1999. – 114 с.
25. Хоценко А.А., Самусенко Ю.В., Стадников В.Л. Хитозан: источники, свойства, применение. – Пол-тава, 2006. – 71 с.
26. Фролькис А.В. Современная фармакотерапия в гастроэнтерологии. – СПб.: СпецЛит, 2000. – 190 с.
27. Использование смекты для лечения основных заболеваний пищеварительного тракта / И.И. Дегтярева, Н.Д. Опанасюк, О.В. Голота и др. // Лік. справа. – 1994. – № 9–12. – С. 88–92.
28. Компендиум 2003 – лекарственные препараты / Под ред. В.Н. Коваленко, А.П. Викторова. – Киев: МОРИОН, 2003. – 1388 с.
29. Эфферентная терапия / Под ред. А.Л. Костюченко. – СПб.: Фолиант, 2003. – 432 с.
30. Олейник С.А., Коваль И.В., Вдовенко Н.В. Возможности коррекции функционального состояния организма спортсменов с помощью метода энтеросорбции // Актуальні пробл. фіз. культ. і спорту. – 2004. – № 5. – С. 113–117.
31. Значение и возможности энтеросорбции в профилактике и лечении скрытых дисбактериозов у спортсменов (в аспекте коррекции метаболической адаптации к физическим тренировкам): взгляд на проблему / Н.Ю. Пимоненко, С.А. Олейник, А.Ю. Рощепий и др. // Спорт. медицина. – 2005. – № 1. – С. 107–113.
32. Макарова Г.А. Фармакологическое обеспечение в системе подготовки спортсменов. – М.: Сов. спорт, 2004. – 160 с.

33. Доклиническое изучение энтеросорбентов. Метод. рекомендации / В.Г. Николаев, Н.Т. Картель, Е.А. Посохова и др. – Киев: Гос. эксперт. центр МЗ Украины, 2010. – 56 с.
34. Теоретические основы и практическое применение метода энтеросорбции / В.Г. Николаев, В.В. Стрелко, Ю.Ф. Коровин и др. // Сорбционные методы детоксикации и иммунокоррекции в медицине. – Харьков, 1982. – С. 112–114.
35. Энтеросорбция в комплексном лечении острых хирургических заболеваний органов брюшной полости / Под ред. А.А. Вильцанюка, И.И. Геращенко. – Харьков, 2009. – 128 с.
36. Курс физической химии : В 2 т. / Я.И. Герасимов, В.П. Древинг, Е.Н. Еремин и др. – М.: Химия, 1969. – Т. 1. – 592 с.
37. Писаренко А.П., Поспелова К.А., Яковлев А.Г. Курс коллоидной химии. – М.: Высш. шк., 1964. – 248 с.
38. Равич-Щербо М.И., Новиков В.В. Физическая и коллоидная химия. – М.: Высш. шк., 1975. – 256 с.
39. Киселев А.В. Межмолекулярные взаимодействия в адсорбции и хроматографии. – М.: Высш. шк., 1986. – 360 с.
40. Геращенко И.И., Штатко Е.И., Богомаз В.И. Изучение обратимости процесса адсорбции белка на дисперсном кремнеземе // Коллоид. журн. – 1992. – Т. 54. – С. 226–229.
41. Спосіб оцінки якості ентеросорбенту кремнеземного походження за показником адсорбційної активності / І.І. Геращенко, А.Г. Піотровська, Т.М. Матвієнко, В.І. Богомаз // Фармац. журн. – 1995. – № 4. – С. 72–74.
42. Николаев В.Г. Метод гемокарбоперфузии в эксперименте и клинике. – Киев: Наук. думка, 1984. – 360 с.
43. Гунько В.М. Конкурентная адсорбция // Теор. и эксп. химия. – 2007. – Т. 43, № 3. – С. 133–169.
44. Comparative characterization of polymethylsiloxane hydrogel and silylated fumed silica and silica gel / V.M. Gun'ko, V.V. Turov, V.I. Zarko et al. // J. Colloid Interface Sci. – 2007. – V. 308. – P. 142–156.
45. Геращенко І.І., Чекман І.С., Гунько В.М. Силікс vs ентеросгель: порівняльна характеристика адсорбційних властивостей // Вісн. фармакології та фармації. – 2008. – № 7–8. – С. 31–37.
46. Адсорбция из растворов на поверхности твердых тел. Пер. с англ./ Под ред. Г. Парфита, К. Рочес-тера. – М.: Мир, 1986. – 488 с.
47. Геращенко І.І. Порівняння білоксорбуючої Доклиническое изучение энтеросорбентов. Метод. рекомендации / В.Г. Николаев, Н.Т. Картель, Е.А. Посохова и др. – Киев: Гос. эксперт. центр МЗ Украины, 2010. – 56 с.
48. Писаренко А.П., Поспелова К.А., Яковлев А.Г. Курс коллоидной химии. – М.: Высш. шк., 1964. – 248 с.
49. Равич-Щербо М.И., Новиков В.В. Физическая и коллоидная химия. – М.: Высш. шк., 1975. – 256 с.
50. Киселев А.В. Межмолекулярные взаимодействия в адсорбции и хроматографии. – М.: Высш. шк., 1986. – 360 с.
51. Геращенко И.И., Штатко Е.И., Богомаз В.И. Изучение обратимости процесса адсорбции белка на дисперсном кремнеземе // Коллоид. журн. – 1992. – Т. 54. – С. 226–229.
52. Спосіб оцінки якості ентеросорбенту кремнеземного походження за показником адсорбційної активності / І.І. Геращенко, А.Г. Піотровська, Т.М. Матвієнко, В.І. Богомаз // Фармац. журн. – 1995. – № 4. – С. 72–74.

53. Гунько В.М. Конкурентная адсорбция // Теор. и эксп. химия. – 2007. – Т. 43, № 3. – С. 133–169.
54. Геращенко І.І., Чекман І.С., Гунько В.М. Силікс vs ентеросгель: порівняльна характеристика адсорбційних властивостей // Вісн. фармакології та фарма-ції. – 2008. – № 7–8. – С. 31–37.
55. Адсорбция из растворов на поверхности твердых тел. Пер. с англ./ Под ред. Г. Парфита, К. Рочестера. – М.: Мир, 1986. – 488 с.
56. Садовничая Л.П., Хухрянский В.Г., Цыганенко А.Я. Биофизическая химия. – Киев: Вища шк., 1986. – 271 с.
57. Зеленин К.Н., Алексеев В.В. Химия. – СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2003. – 712 с.
58. Бакалинская О.Н., Коваль Н.М., Картель Н.Т. Применение углеродных сорбентов с биоспецифической активностью в экстракорпоральной детоксикации // Эфферентная терапия. – 2004. – Т.10, № 1. – С. 21–25.
59. Грег С., Синг К. Адсорбция, удельная поверхность, пористость: 2-е изд. – М.: Мир, 1984. – 306 с.
60. Брек Д. Цеолитовые молекулярные сита. – М.: Мир, 1976. – 784 с.
61. Урсова Н.И., Горелов А.В. Современный взгляд на проблему энтеросорбции. Оптимальный подход к выбору препарата // Рус. мед. журн. – 2006. – № 19. – С. 1391–1396.
62. Николаев В.Г., Михаловский С.В., Гурина Н.М. Современные энтеросорбенты и механизмы их действия (Обзор) // Эфферентная терапия. – 2005. – Т. 11, № 4. – С. 3–17.
63. Гурина Н.М., Бардахівська К.І. Энтеросорбенти як засіб детоксикації організму // Довкілля та здоров'я. – 2007. – № 3. – С.64–66.
64. Энтеросорбция: состояние, проблемы и перспективы-вы применения / В.И. Давыдов, С.С. Ставицкая, В.В. Стрелко, Н.Т. Картель. – Киев: Ин-т сорбции и проблем эндозкологии АН Украины, 1993. – 68 с.
65. Николаев В.Г., Гурина Н.И. Сорбционные материалы и механизмы действия // Клин. эфферентология (эл. журн.). – 2010.– № 4, <http://www.efferens.dsmu.edu.ua/>; <http://kiulong.com.ua/content/view/66/1/>.
66. Комбинация методов эфферентной терапии в комплексном лечении детей, подвергшихся радиоактив-ному заражению в результате катастрофы на ЧАЭС. Метод. рекомендации / Н.Г. Кручинский, В.А. Оста-пенко, С.М. Остапенко и др. – Минск: МЗ Респ. Беларусь, 2001. – 51 с.
67. Николаев В.Г. Энтеросгель. – Киев: Богдана, 2010. – 159 с.
68. Энтеросорбция – механизмы лечебного действия / Н.А. Беляков, А.Б. Соломенников, И.Н. Журавлева и др. // Эфферентная терапия. – 1997. – Т. 3, № 2. – С. 20–26.
69. Алешина Р.М. Сорбенты в практике аллерголога // Клін. імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2006. – № 4 (05). – С. 12–16.
70. Геращенко И.И., Ильченко А.В., Пентюк А.А. Перспективы создания лекарств на основе высокодисперсного кремнезема // Химия, физика и техно-логия поверхности. – 1999. – Вып. 3. – С. 10–14.
71. Гичев Ю.Ю., Гичев Ю.П. Руководство по биологически активным пищевым добавкам. – М.: Триада-Х, 2001. – 232 с.
72. Разработка и доклиническая оценка сорбентов медицинского назначения / М.Л. Тараховский, Т.Н. Бурушкина, Е.В. Ерецкая и др. – Киев: МЗ Украины, 1992. – 21 с.
73. Георгиевский В.П., Гризодуб А.И. Стандартизация и контроль качества лекарственных средств / Технология и стандартизация лекарств / Под ред.

- В.П. Георгиевского и Ф.А. Конева. – Харьков: ООО «Рирег», 1996. –784 с.
74. U.S. Pharmacopoeia 30 – NF 25. – The United States Pharmacopoeial Convention Copyright 2006.
75. British Pharmacopoeia, V. I–IV. – London, Crown Copyright 2008.
76. Выбор аналитических методов для стандартизации энтеросорбента на основе природного минерала / А.С. Берлянд, Л.И. Котлова, К.Г. Федосеев и др. // Тез. VII конф. «Аналитика Сибири и Дальнего Востока–2004» (11–16 окт. 2004 г., г. Новосибирск), <http://www.anchem.ru/literature/books/asdv-2004/385.asp>.
77. Геращенко І.І., Луценко В.А. Особливості контролю якості медичних сорбентів // Фармац. журн. – 2010. – № 5. – С. 37–41.
78. Державна Фармакопея України / ДП «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Доп. 2. – Харків: РІРЕГ, 2008. – С. 394–395.
79. Государственная фармакопея СССР: 10-е изд. – М.: Медицина, 1968. – 1080 с.
80. Зайцев О.І., Комісаренко А.М., Ковальчук Н.І. Вивчення адсорбційної активності синтетичного цеоліту NaA // Ліки. – 2003. – № 1–2. – С. 106–108.
81. Оценка динамики поглощения сорбентами веществ средней и низкомолекулярной массы, фиксируемых на разных длинах волн / А.К. Мартынов, А.В. Соломенников, Н.А. Арсениев и др. // Эфферентная терапия. – 2007. – Т. 13, № 3. – С. 26–31.
82. Избирательная адсорбция высокодисперсным кремнеземом липидсодержащих компонентов крови / И.И. Геращенко, А.А. Пентюк, Т.Л. Полесья, Е.В. Тертышная // Коллоид. журн. – 1993.– Т. 55, № 4. – С. 132–134.
83. Бондарев Е.В., Штрыголь С. Ю., Дырявый С.Б. Применение энтеросорбентов в медицинской практике // Провизор. – 2008. – № 13. – С. 54–57.
84. Тарасенко Ю.А., Багреев А.А., Берестецкий В.И. Энтеросорбенты для выведения тяжелых металлов из биологических сред // Тез. Междунар. симп. «Эндогенные интоксикации» (14–16 июня 1994 г., г. Санкт-Петербург). – С. 248.
85. Кармалита Е. Конкурентная среда энтеросорбентов. Анализ рынка аптечных продаж в Украине // Аптека. – 2008. – № 30 (651).
86. Метальникова Н.П., Дяченко Б.С. Карболонг – высокоэффективное и безопасное адсорбирующее средство // Аптека. – 2000. – № 19 (240).
87. Звягинцева Т.Д., Дергачёва А.В. Хронические гепатиты и методы эфферентной терапии // Провизор.–1998. – № 18. – С. 46–47.
88. Ничик А.З. Роль детоксикації та лазеротерапії в комплексній профілактиці гнійно-запальних ускладнень кесарського розтину у породіль групи ризику 1999 року: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Вінницький держ. мед. ун-т ім. М.І. Пирогова. – Вінниця, 1999. – 20 с.
89. Новые критерии оценки свойств сорбентов медицинского назначения / Н.Т. Картель, Е.Д. Молюк, М.Е. Шор-Чудновский и др. // Тез. IV Респ. конф. «Сорбенты медицинского назначения и механизмы их лечебного действия» (18–19 ноября 1988 г., г. До- нецк). – С. 14–15.

90. Использование сорбентов при лечении гиперлипопротеидемий / А.В. Смирнов, Г.И. Сазонец, Ю.Р. Ковратский, Т.С. Азизова // Там же. – С. 190–191.
91. Использование энтеросорбции в лечении сахарного диабета / А.М. Приступюк, С.В. Ромашкин, Р.М. Дониш и др. // Там же. – С. 173–174.
92. Выведение ртути и свинца из организма методом энтеросорбции / В.В. Стрелко, Ю.А. Тарасенко, В.К. Марданенко и др. // Тез. науч.-практ. конф. «Сорбционные средства и методы экологической защиты человека и животных» (июль 1992 г., г. Гомель). – С. 12–13.
93. Свиридова В.В. Профилактика осложнений беременности, родов и послеродового периода у женщин, контактирующих с ртутью: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 1989. – 21 с.
94. Машковский М.Д. Лекарственные средства. Ч. 2. – М.: Медицина, 1994. – 688 с.
95. Портной О.А., Николаев В.Г., Фридман Л.И. Исследование сорбции биологических веществ активированными углеродными волокнами // Хим.-фарм. журн. – 1984. – № 3. – С. 360–364.
96. Пимоненко Н.Ю., Луцык Р.В., Малкин Э.С. Новые углеволокнистые энтеросорбенты Белосорб и Энсорал // Укр. журн. мед. техники и технологии. – 1995. – № 3. – С. 36–42.
97. Корнилов В.А., Ульченко В.Ю., Ерецкая Е.В. Применение активированного углеродного волокнистого материала для местного лечения ран // Вестн. хирургии им. И.И. Грекова. – 1989. – № 1. – С. 59–62.
98. Застосування активованого вуглецевого волокнистого матеріалу «Дніпро» при проведенні екстракорпоральної сорбційної детоксикації / В.Д. Попов, В.П. Сергеев, І.В. Собко, В.Ф. Літвінов // Клін. хірургія. – 1998. – № 9–10. – С. 57–58.
99. Пимоненко Н. Механизмы адсорбционных процессов в углеволокнистых энтеросорбентах // Укр. журн. мед. техніки і технології. – 1998. – № 4. – С. 25–31.
100. Энтеросорбенты пятого поколения в профилактике и лечении психоневрологических расстройств / Н.Ю. Пимоненко, В.Е. Шевченко, С.В. Иванов, А.В. Рощепий // Спорт. медицина. – № 1. – 2006. – С. 122–129.

