УДК 615.32: 547.9

МЕСТО И РОЛЬ СОВРЕМЕННОЙ ФАРМАКОГНОЗИИ КАК НАУКИ И УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Куркин В.А.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Самара, e-mail: Kurkinvladimir@yandex.ru

В настоящей работе обсуждаются актуальные аспекты современной фармакогнозии как науки и учебной дисциплины в фармацевтическом образовании. Рассматриваются взаимосвязи фармакогнозии с другими фармацевтическими дисциплинами, а также новые инструментальные возможности и информационные технологии, открывающие перспективы повышения качества подготовки специалистов и успешного решения современных проблем фармации. Сформулирована актуальность современной химической классификации лекарственных растений и значимость биологически активных соединений в формировании модели специалиста в области фармации. В рамках современной химической классификации лекарственных растений рассматриваются такие аспекты, как расширение номенклатуры лекарственного растительного сырья, трактовка новых групп биологически активных соединений (фенилпропаноиды и др.), критический пересмотр взглядов в плане отнесения некоторых растений к какой-либо группе действующих веществ, целесообразость трактовки значимости вклада в фармакологический эффект, как правило, нескольких групп действующих веществ, а также необходимость введения в фармакогнозию нового понятия – ведущая группа биологически активных соединений.

Ключевые слова: фармация, фармакогнозия, лекарственные растения, сырье, биологически активные соединения, информационные технологии, учебник, стандартизация

THE PLACE AND ROLE OF THE MODERN PHARMACOGNOSY AS A SCIENCE AND EDUCATIONAL DISCIPLINE IN PHARMACEUTICAL EDUCATION

Kurkin V.A.

Samara State Medical University, Samara, e-mail: Kurkinvladimir@yandex.ru

In the present paper are discussed the actual aspects of the modern pharmacognosy as a science and educational discipline in pharmaceutical education. There were considered the relationships of pharmacognosy with other pharmaceutical disciplines, as well as new instrumental possibilities and information technology, opening the perspectives of improvement of quality of training of specialists and successful solution of modern problems of pharmacy. There were formulated the relevance of the modern chemical classification of medicinal plants and the importance of biologically active compounds in the formation of the model of a specialist in the field of pharmacy. In the framework of the modern chemical classification of medicinal plants are considered such aspects as the expansion of nomenclature of medicinal plant raw material, the interpretation of the new group of biologically active compounds (phenylpropanoids, etc.), critical review of views in terms of the attribution of some plants to a group of active substances, the expediency to interpret the significance of the contribution of the pharmacological effect, as a rule, several groups of active substances, as well as the need to introduce in pharmacognosy of new concepts leading group of biologically active compounds.

Keywords: pharmacy, pharmacognosy, medicinal plants, drugs, biologically active compounds, information technology, textbook, standardization

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования третьего поколения фармакогнозия как наука и учебная дисциплина о лекарственном сырье растительного и животного происхождения формирует профессиональные компетенции у студентов, обучающихся по специальности 060301 – «Фармация». В настоящее время наметилась тенденция все более широкого применения лекарственных растительных средств для лечения и профилактики различных заболеваний, причем, по прогнозам ВОЗ, удельный вес фитопрепаратов в ближайшие 15–20 лет может вырасти до 60% [6]. Это связано с тем обстоятельством, что фитопрепараты при рациональном их применении, как правило, сочетают в себе широту терапевтического действия и относительную безвредность.

В настоящее время в медицинской практике Российской Федерации используется свыше 18 тыс. лекарственных средств, среди которых около 40% производится из лекарственного растительного сырья (ЛРС). Доля растительных препаратов, применяемых для лечения желудочно-кишечных и сердечно-сосудистых заболеваний еще более весома и составляет 70 и 80% соответственно, однако, к сожалению, ассортимент лекарственных средств представлен преимущественно зарубежными, причем, как правило, дорогостоящими препаратами.

Одной из актуальных задач современной фармации, в том числе фармакогнозии, является создание и внедрение импортозамещающих лекарственных средств, а также поиск рациональных путей использования лекарственных растений и ЛРС в соответствии с принципами доказательной меди-

цины [1, 8]. В этом контексте для успешной реализации Стратегии лекарственного обеспечения населения Российской Федерации на период до 2025 года имеются объективные предпосылки, поскольку в области фармакогнозии за последние 15–20 лет произошли качественные изменения в плане изучения химического состава лекарственных растений и ЛРС, причем этому способствовало то обстоятельство, что данная наука обогатилась современными спектральными и физико-химическими методами. Внедрение тонкослойной хроматографии (ТСХ), газо-жидкостной хроматографии (ГЖХ), высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ), ЯМР-спектроскопии и других методов открыло новые возможности для совершенствования стандартизации ЛРС и фитопрепаратов, а также внедрения научно обоснованных технологий.

Цель исследования – актуализация современного содержания фармакогнозии как науки и учебной дисциплины, а также обоснование ее места и роли в фармацевтическом образовании.

Материал и методы исследования

В работе использованы фармакопейные растения, лекарственное растительное сырье, биологически активные соединения (БАС), которые изучены с использованием анатомо-морфологических, химических методов, ТСХ, ГЖХ, ВЭЖХ, ЯМР-спектроскопии.

Результаты исследования и их обсуждение

В настоящей работе обсуждаются актуальные аспекты современной фармакогнозии как науки и учебной дисциплины, ярко отражающей инновационные и интеграционные процессы в области создания лекарственных растительных средств на основе информационных технологий, а также научно обоснованных подходов к стандартизации сырья и фитопрепаратов. Успехи в области изучения химического состава и выявление новых классов БАС создали предпосылки для разработки новых подходов к стандартизации ЛРС и фитопрепаратов, особенно в плане соблюдения принципа унификации в ряду «сырье – субстанция – лекарственная форма». Одной из актуальных задач фармакогнозии является совершенствование методик качественного и количественного анализа на основе современных инструментальных возможностей – ТСХ, ГЖХ, ВЭЖХ и др., а также использование в методиках анализа Государственных стандартных образцов (ГСО).

В этом отношении большие возможности заложены в учебниках «Фармакогнозия», изданных в последнее время [4, 5, 10]. В настоящее время становится реальностью внедрение в учебный процесс цифровых и информационных технологий. В Самарском государственном медицинском университете создан первый в РФ электронный учебник «Фармакогнозия» [5], предназначенный для студентов медицинских и фармацевтических вузов, а также фармацевтических работников, повышающих квалификацию в рамках последипломного образования. Визуализация в учебнике в виде видеоклипов лекарственных растений и химических реакций, составляющих основу качественного и количественного анализа ЛРС, а также разноплановая система поиска способствуют более эффективному запоминанию и усвоению изучаемого материала. Информация, закрепленная в терминах и понятиях фармакогнозии и ботаники в печатном и электронном виде, представляет собой ту базовую основу, на которой строится современное профессиональное знание, а также формируется модель специалиста, методологический и прогностический потенциал науки.

В соответствии с современной моделью специалиста в области фармации биологически активные соединения следует рассматривать с точки зрения:

1. Диагностики (видовая принадлежность).
2. Качественных реакций (определение подлинности сырья).
3. Количественного анализа (определение содержания уровня БАС).
4. Параметров валидации методов фармакопейного анализа.
5. Использования государственных стандартных образцов.
6. Физико-химических свойств БАС.
7. Обоснования способа получения субстанции и лекарственной формы.
8. Фармакологических свойств БАС и лекарственной формы.
9. Соотнесения химического состава лекарственного растительного сырья и фитопрепарата.
10. Возможных процессов трансформации БАС в ходе сушки, хранения, переработки лекарственного растительного сырья.

Принципиально важным является то обстоятельство, что в основу учебника «Фармакогнозия» положена современная химическая классификация лекарственных растений [3]. К новым аспектам современной химической классификации лекарственного растительного сырья относятся такие позиции, как расширение номенклатуры ЛРС, трактовка новых групп БАС (фенилпропаноиды и др.), совершенствование существующей классификации отдельных

групп БАС, критический пересмотр взглядов в плане отнесения некоторых растений к какой-либо группе действующих веществ, необходимость трактовки значимости вклада в фармакологический эффект, как правило, нескольких групп действующих веществ. Так, в учебник фармакогнозии включены 25 новых видов лекарственных растений, а именно: эхинацея пурпурная (фенилпропаноиды), гинкго двулопастный, эрва шерстистая (флавоноиды), мелисса лекарственная (эфирные масла) и др. На наш взгляд, особое значение имеет введенное нами в фармакогнозию новое понятие – ведущая группа БАС, которая позволяет в случае содержания в растительном сырье нескольких химических групп веществ, обладающих различной биологической активностью, с одной стороны, сохранить классическую фармакогнозию, а с другой – обосновать технологию получения фитопрепарата с учетом физических, физико-химических и фармакологических свойств действующих веществ. В качестве ведущей группы БАС нами предложено считать вещества, наиболее уязвимые с точки зрения фармакогнозии на всех стадиях технологического процесса.

С точки зрения химической классификации критически пересмотрено положение некоторых лекарственных растений, например, родиолы розовой, элеутерококка колючего, расторопши пятнистой (фенилпропаноиды), зверобоя продырявленного (флавоноиды).

В учебниках «Фармакогнозия» представлены термины и понятия фармакогнозии, характеризующие предмет, задачи фармакогнозии и взаимодействие данной дисциплины со смежными науками. В учебнике в системном виде дается материал о БАС и сопутствующих веществах лекарственных растений, а также показана их значимость не только в плане проявления, но и для прогноза фармакотерапевтического эффекта. Кроме того, обоснована необходимость введения в фармакогнозию фенилпропаноидов как самостоятельного класса биологически активных соединений [2, 9], что нашло отражение в учебнике «Фармакогнозия» [4, 5]. На основе изучения химического состава ряда лекарственных растений к фенилпропаноидам отнесены родиола розовая, эхинацея пурпурная, элеутерококк колючий, расторопша пятнистая, лимонник китайский и др. Предложены новые подходы к химической стандартизации лекарственных растений, содержащих фенилпропаноиды и препаратов на их основе, а также разработаны соответствующие унифицированные методики качественного и количественного анализа с использованием ГСО розавина, триандрина, сирингина, гамма-схизандрина, силибина, цикориевой кислоты и розмариновой кислоты. Изучены зависимости спектральных и фармакологических свойств ряда фенилпропаноидов от их химической структуры. Показано, что фенилпропаноиды лекарственных растений являются уникальным источником гепатопротекторных, антиоксидантных, иммуномодулирующих, адаптогенных и нейротропных лекарственных средств. Доказано, что наиболее перспективными в плане создания тонизирующих и адаптогенных средств являются растения, содержащие производные коричных спиртов (родиола розовая, сирень обыкновенная, элеутерококк колючий и др. Среди лекарственных растений, содержащих фенилпропаноиды, наиболее перспективным источником иммуномодуляторов является эхинацея пурпурная. Включение в характеристику лекарственного ЛРС раздела «Фармакологические свойства» позволило заложить основы систематизации материала, касающегося зависимости биологической активности от химического строения действующих веществ, а также другие интеграционные взаимосвязи между профильными дисциплинами.

Вывод

Единство учебного процесса и научной составляющей фармакогнозии способствует формированию современного содержания данной дисциплины, отражающей актуальные аспекты фармацевтической науки и практики. Внедрение в учебный процесс современных учебников по фармакогнозии способствует повышению интереса студентов к изучаемой дисциплине и, как следствие, позволяет улучшать качество подготовки специалистов фармацевтического профиля.

Работа выполнена при поддержке проекта 02.740.11.0650 ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы.

Список литературы

1. Котельников Г.П., Шпигель А.С. Доказательная медицина. Научно обоснованная медицинская практика: монография. – 2-е, изд. перераб. и доп. – М.: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2012. – 242 с.

2. Куркин В.А. Фенилпропаноиды – перспективные природные биологически активные соединения. – Самара: СамГМУ, 1996. – 80 с.

3. Куркин В.А. Современные аспекты химической классификации биологически активных соединений лекарственных растений // Фармация. – 2002. – Т. 50, № 2. – С. 8–16.

4. Куркин В.А. Фармакогнозия: учебник для студентов фармацевтических вузов (факультетов). – 2-е изд., перераб.

и доп. – Самара: ООО «Офорт»; ГОУ ВПО «СамГМУ Росздрава», 2007. – 1239 с.

5. Куркин В.А. Фармакогнозия. Электронный учебник-справочник. – Самара: Лаборатория электронных учебных пособий СамГМУ, 2010.

6. Куркин В.А. Основы фитотерапии: Учебное пособие для студентов фармацевтических вузов. – Самара: ООО «Офорт»; ГОУ ВПО «СамГМУ Росздрава», 2009. – 963 с.

7. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: учебник. – М.: Медицина, 2007. – 656 с.

8. Новый терапевтический справочник / под ред. И.Н. Денисова, Н.А. Мухиной, А.Г. Чучалина. Серия «Клинические рекомендации».– М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 608 с.

9. Kurkin V.A. Phenylpropanoids from Medicinal Plants: Distribution, Classification, Structural Analysis, and Biological Activity // Chemistry of Natural Compounds. – 2003. – Vol. 39, № 2. – P. 123–153.

10. Wagner H. Pharmazeutische Biologie. Drogen und ihre Inhaltsstoffe. – Stuttgart-New York: Gustav Fischer Verlag, 1993. – 522 p.

References

1. Kotel'nikov G.P., Shpigel' A.S. Dokazatel'naya medicina. Nauchno obosnovannaya medicinskaya praktika: monografiya. Izd. 2-e, pererab. i dop. M.: Izdatel'skaya gruppa «GE'OTAR-Media», 2012. 242 p.

2. Kurkin V.A. Fenilpropanoidy – perspektivnye prirodnye biologicheski aktivnye soedineniya. Samara: SamGMU. 1996. 80 p.

3. Kurkin V.A. Sovremennye aspekty ximicheskoj klassifikacii biologicheski aktivnyx soedinenij lekarstvennyx rastenij // Farmaciya. 2002. T. 50, no. 2. pp. 8–16.

4. Kurkin V.A. Farmakognoziya: Uchebnik dlya studentov farmacevticheskix vuzov (fakul'tetov). 2-e izd., pererab. i dop. Samara: OOO «Ofort»; GOU VPO «SamGMU Roszdrava», 2007. 1239 p.

5. Kurkin V.A. Farmakognoziya. E'lektronnyj uchebnik-spravochnik. – Samara: Laboratoriya e'lektronnyx uchebnyx posobij SamGMU, 2010. Tirazh 1500 e'kz.

6. Kurkin V.A. Osnovy fitoterapii: Uchebnoe posobie dlya studentov farmacevticheskix vuzov. Samara: OOO «Ofort»; GOU VPO «SamGMU Roszdrava», 2009. 963 p.

7. Murav'eva D.A., Samylina I.A., Yakovlev G.P. Farmakognoziya: Uchebnik. M.: Medicina, 2007. 656 p.

8. Novyj terapevticheskij spravochnik / Pod red. I.N. Denisova, N.A. Muxinoj, A.G. Chuchalina. Seriya «Klinicheskie rekomendacii». M.: GE'OTAR-Media, 2005. 608 p.

9. Kurkin V.A. Phenulpropanoids from Medicinal Plants: Distribution, Classification, Structural Analysis, and Biological Activity // Chemistry of Natural Compounds, 2003, Vol. 39, no. 2, pp. 123–153.

10. Wagner H. Pharmazeutische Biologie. Drogen und ihre Inhaltsstoffe. – Stuttgart-New York: Gustav Fischer Verlag, 1993. 522 p.

Рецензенты:

Первушкин С.В., д.фарм.н., профессор, зав. кафедрой фармацевтической технологии, ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Самара;

Шаталаев И.Ф., д.б.н., профессор, зав. кафедрой химии фармацевтического факультета, ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Самара.

Работа поступила в редакцию 31.01.2013.