

<https://doi.org/10.34883/PI.2022.11.3.012>



Камышников В.С.

Белорусская медицинская академия последипломного образования,
Минск, Беларусь

Институт резидентуры по лабораторной медицине: опыт его формирования, организация клиничко- лабораторной деятельности и система подготовки врачей-специалистов (медицинских патологов) за рубежом

Конфликт интересов: не заявлен.

Подана: 01.08.2022

Принята: 05.09.2022

Контакты: kam-prof@mail.ru

Резюме

В статье представлена информация об отличительных особенностях систем подготовки и содержания программ до- и последипломного обучения специалистов лабораторной медицины с разным базовым профильным образованием в странах дальнего и ближнего зарубежья. Уделено внимание системе последипломной подготовки врачей клиничко-лабораторной службы в Белорусской медицинской академии последипломного образования. Отмечено, что кафедра клинической лабораторной диагностики БелМАПО располагает более чем полувековым опытом последипломной подготовки специалистов в клинической ординатуре, открытой при кафедре БелГИУВ (БелМАПО) со времени ее создания в 1970 г. Еще в советский период времени врачи-лаборанты проходили обучение не только в обычной клинической ординатуре (с продолжительностью обучения в два года), но также в специальной клинической ординатуре («спецординатуре») в течение трех лет, из которых первый год обучения был посвящен освоению иностранных языков. Врачами, закончившими специальную ординатуру, реализовывался экспорт образовательных услуг – приобретенных на кафедре знаний и умений – в страны Африки и Латинской Америки, чему способствовало использование в длительных зарубежных командировках ряда руководств, подготовленных преподавателями кафедры клинической лабораторной диагностики БелМАПО.

Ключевые слова: резидентура, клиническая лабораторная диагностика, лабораторная медицина, медицинская (анатомическая, клиническая) патология, последипломная подготовка, клинические патологи

Kamyschnikov V.

Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

Institute of Residency in Laboratory Medicine: The Experience of Its Formation, the Organization of Clinical and Laboratory Activities and the System of Training Medical Specialists (Medical Pathologists) Abroad

Conflict of interest: nothing to declare.

Submitted: 01.08.2022

Accepted: 05.09.2022

Contacts: kam-prof@mail.ru

Abstract

The article provides information on the distinctive features of the training systems and content of pre- and postgraduate training programs for laboratory medicine specialists with different basic specialized education in the countries of the near and far abroad. Attention is paid to the system of postgraduate training of doctors of clinical and laboratory service at the Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education. It is noted that the Department of Clinical Laboratory Diagnostics of the Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education has more than half a century of experience in postgraduate training of specialists in clinical residency, opened at the Department of the Belarusian State Institute for Postgraduate Medical Education since its establishment in 1970. Back in the Soviet period, laboratory doctors were trained not only in ordinary clinical residency (with a duration of training of two years), but also in special clinical residency ("special residency") for three years, of which the first year of training was devoted to the development of foreign languages. Doctors who completed special residency implemented the export of educational services – acquired at the department of knowledge and skills – to the countries of Africa and Latin America, which was facilitated by the use of a number of manuals prepared by teachers of the Department of Clinical Laboratory Diagnostics on long-term foreign business trips.

Keywords: residency, clinical laboratory diagnostics, laboratory medicine, medical (anatomical, clinical) pathology, postgraduate training, clinical pathologists

■ ВВЕДЕНИЕ

18 июля 2022 г. состоялось совещание Президента Республики Беларусь с представителями руководства Министерства здравоохранения Республики Беларусь и ректорами медицинских университетов страны по поводу издания Указа Президента о белорусской медицинской резидентуре. Оно было посвящено дальнейшему совершенствованию последиplomной подготовки врачей. В ходе обсуждения было отмечено широкое использование высокотехнологичных методов исследования

и совершенной автоматизированной аппаратуры для повышения эффективности оказания лечебно-диагностической помощи населению.

Обращено внимание на то, что за прошедшие годы в стране накоплен положительный опыт подготовки специалистов через институты интернатуры и клинической ординатуры, который необходимо использовать в будущем. Главой государства было отмечено, что не следует слепо копировать иностранные стандарты. Речь может идти лишь о совершенствовании системы подготовки специалистов. Необходимо подготовить такую систему, после прохождения которой молодым специалистам уже не потребуются посторонняя помощь в освоении современных высокотехнологичных методов диагностики, профилактики и лечения.

По мнению представителей руководства Министерства здравоохранения Республики Беларусь, в основе модификации обсуждаемой системы последиplomной подготовки должна лежать ее выраженная практико-ориентированная направленность.

■ ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Клиническая лабораторная диагностика (в Беларуси, России), или (что то же) лабораторная медицина (в России, Германии, Беларуси), клиническая (медицинская) патология (в США), клиническая/медицинская биология (во Франции, Бельгии, Нидерландах, Австрии и некоторых других странах), биопатология (в Греции), – специальность, тесно связанная с выполнением лабораторных исследований состава и свойств проб биологического материала с последующей трактовкой полученных результатов.

Вместе с тем клиническая лабораторная диагностика – не только вид профессиональной деятельности по оказанию специализированной лечебно-диагностической помощи населению, но и научная специальность, имеющая свой шифр – 14.03.10 – в перечне научных специальностей ВАК Беларуси и России. Она являет собой пример междисциплинарной науки, возникшей на стыке клинической медицины с биологией, химией, физикой, генетикой и другими фундаментальными науками и объединяющей в себе достижения медицины и естествознания.

Клиническая лабораторная диагностика (лабораторная медицина) как отрасль медицинских знаний в настоящее время лежит в основе всех видов клинической деятельности, она поставляет практическому здравоохранению более 80% объективной информации, имеющей существенное значение для постановки клинического диагноза заболевания, оценки особенностей течения и прогноза развития патологического процесса.

Клиническая лабораторная диагностика как самостоятельная научно-практическая дисциплина составляет фундаментальную базу не только доказательной, но также трансляционной, предиктивной и персонализированной медицины. Если доказательная лабораторная медицина основывается на использовании в клинической практике уже хорошо известных объективных, научно обоснованных критериев лабораторной диагностики, то предиктивная, персонализированная медицина – на постановке лабораторных тестов оценки прогноза (предвидения) формирования заболевания у конкретного человека на основе исследования индивидуальных особенностей его генома, протеома и особенностей метаболизма. Перенос же созданных

в ходе выполнения фундаментальных исследований новых технологий в медицинскую практику осуществляется в рамках «трансляционной медицины», получившей особенно благоприятное развитие в республиканских научно-практических центрах (РНПЦ) страны.

Клиническая лабораторная диагностика (лабораторная медицина) базируется на трех основных тесно связанных между собой составляющих, каковыми являются:

- 1) клиническая патобиология – теоретический базис, позволяющий осмыслить патогенетическую значимость обнаруживаемых в организме метаболических изменений;
- 2) клиническая аналитика – высокотехнологичный методический арсенал, обеспечивающий доступ к изучению различных компонентов биологического материала;
- 3) клиничко-лабораторная информатика – концептуальный аппарат оценки диагностической значимости обнаруживаемых метаболических изменений.

Основными субдисциплинами специальности «клиническая лабораторная диагностика», получившими наиболее широкое распространение в нашей стране и в Российской Федерации, являются:

- 1) общеклинические исследования (химико-микроскопический анализ);
- 2) лабораторная гематология;
- 3) клиническая биохимия, включающая в себя клиническую коагулологию, энзимологию, витаминологию, гормонологию и другие ее подразделы;
- 4) клиническая цитология – исследование клеток в соскобах, смывах, в различных биологических жидкостях (кроме крови);
- 5) клиническая иммунология – исследование иммунных факторов: клеточных и тканевых антигенов, антител, системы комплемента, цитокинов, макрофагов, Т- и В-лимфоцитов (аутоиммунных поражений, состояний иммунодефицита);
- 6) клиническая микробиология – исследование микроорганизмов в биологических жидкостях человека в связи с их патогенной ролью. Включает в себя:
 - клиническую бактериологию;
 - клиническую вирусологию;
 - клиническую микологию (исследование грибов);
- 7) клиническая паразитология – исследование паразитарных организмов (простейших, червей и др.) и их участия в развитии заболеваний;
- 8) ряд других.

Освоение данного предмета предполагает приобретение врачами знаний и умений в трех тесно связанных между собой областях:

- современных представлений о метаболизме заболеваний;
- методологии и технологии аналитических исследований;
- интерпретации полученных при этом результатов.

На эти основные аспекты исследований и нацелена деятельность специалистов клинической лабораторной диагностики.

В странах дальнего и ближнего зарубежья лабораторные работники высшего звена представлены в основном специалистами с медицинским, биологическим или фармакологическим образованием, а специалисты среднего звена – медицинскими лабораторными техниками, медицинскими технологами, флеботомистами, лабораторными ассистентами и регистраторами. В штате ряда крупных клиничко-диагностических лабораторий состоят инженеры, программисты, администраторы, финансовые

менеджеры. Но, как правило, медицинским консультированием (и часто – руководством деятельностью лабораторий) занимаются специалисты в области лабораторных исследований, имеющие высшее медицинское образование [1–3].

В клинических лабораториях за рубежом специалисты в области лабораторных исследований известны как медицинские патологи. Под «медицинской патологией» понимают диагностику, она подразделяется на анатомическую, клиническую и, в ряде случаев, научно-исследовательскую патологию: каждая из них включает в себя ряд других, более узких, дисциплин. У клинической и анатомической патологии единая цель – понимание этиологии и патогенеза заболеваний, а также причин смерти, что очень важно для совершенствования лечебно-профилактического процесса на основании использования результатов выполненного лабораторного исследования.

К медицинским патологам относятся специалисты, деятельность которых направлена на оценку состояния здоровья пациента, установление причины заболевания, осуществление диагностики и мониторинга лечения по результатам выполнения лабораторных исследований. Они отвечают за получение и интерпретацию всей клинико-лабораторной информации и консультируют лечащих врачей по всем входящим в их компетенцию вопросам.

«Анатомическая патология» (в России и Беларуси – «патологическая анатомия») – медицинская специальность, связанная с выполнением наряду с макроскопическим анализом микроскопических, субклеточных и молекулярных исследований различных компонентов тканей жизненно важных органов. Она также базируется на использовании лабораторных методов исследования: общеморфологических, иммуногистохимических, электронно-микроскопических, иммунофлуоресцентных, флуоресцентно-гибридизационных и др. Для того чтобы стать лицензированным специалистом в этой области медицины, выпускник медицинского факультета должен получить степень доктора медицины, пройти резидентуру по анатомической патологии и сдать сертификационный экзамен [4].

«Клиническая патология» (в США) также является медицинской диагностической дисциплиной, связанной с лабораторным исследованием состава и свойств биологических жидкостей. К числу ее субдисциплин относятся клиническая химия, лабораторная гематология (гемопатология), трансфузиология и коагулология, микробиология, иммунопатология, молекулярная патология, цитогенетика. В ней используются химические (энзиматические, хроматографические, масс-спектрометрические), культуральные, иммунологические, серологические, молекулярно-биологические, гематологические методы анализа, проточная цитометрия и другие лабораторные технологии лабораторного исследования.

Клинические патологи выступают в роли консультантов других врачей, используя свои знания для оказания помощи в диагностике заболеваний и лечении пациентов [5].

Деятельность специалистов лабораторной медицины в области научных исследований (pathology research) связана с углубленным изучением отдельных клинических случаев и созданием экспериментальных моделей заболеваний: они работают с клеточными культурами и тканевыми препаратами.

Реализация выполнения клиничко-лабораторных исследований сотрудниками клиничко-диагностических лабораторий высшего звена возможна при условии получения ими необходимого образования.

В США получение высшего медицинского образования достигается 4-летней подготовкой по общенаучным дисциплинам (биология, химия, анатомия) и 4-летним изучением медицинских дисциплин в сочетании с практикой. Для прохождения специализации, необходимой для занятия должности медицинского патолога, требуется дополнительное 4- или 3-годичное обучение в рамках резидентуры в аккредитованном медицинском образовательном учреждении – колледже, университетской клинике, госпитале, а также наличие степени доктора медицины (MD). При приеме на работу большое значение имеет выдаваемый American Board of Pathology сертификат по соответствующему виду патологии.

В резидентуре США подготовка клинических патологов осуществляется согласно программе Curriculum Content and Evaluation of Resident Competency in Clinical Pathology (Laboratory Medicine) в течение 3–4 лет после получения медицинского образования. План подготовки клинических патологов включает в себя основные разделы лабораторной медицины, а каждый раздел – уровни умений (I, II, III). Уровень I соответствует тем видам знаний и умений (действий), которыми овладевают резиденты на первом и/или втором году обучения по двум специальностям «патологическая анатомия» / «клиническая патология» или только на первом году обучения по специальности «клиническая патология». Уровень II приобретает резидентом на третьем и/или четвертом году обучения по специальностям «патологическая анатомия» / «клиническая патология» или на втором году обучения по специальности «клиническая патология». Этот уровень знаменуется приобретением резидентом общих навыков во всех областях лабораторной медицины, в связи с чем он получает свидетельство клинического патолога. Уровень III (третий год обучения в резидентуре по специальности «клиническая патология» и третий-четвертый год обучения по специальностям «патологическая анатомия» и «клиническая патология») – это высший уровень компетентности специалиста. На этом уровне резидент допускается к педагогической работе с «младшими» резидентами [4, 5].

По окончании резидентуры медицинские патологи могут работать в госпиталях, государственных и правительственных агентствах, в частных лабораториях. Многие ведут преподавательскую деятельность – с учетом того, что данная дисциплина является одной из базовых в медицинском образовании.

В Японии для подготовки клинических патологов с 2001 г. стала обязательной двухгодичная «общеклиническая» подготовка, в ходе которой осваиваются как навыки клинического исследования, так и базовые лабораторные процедуры. Далее при прохождении трехгодичной резидентуры подробно разбираются принципы исследований, конкретные лабораторные тесты, материально-техническое (аппаратное, инструментальное) обеспечение лабораторий, информативность лабораторных исследований в областях клинической химии, гематологии, микробиологии, иммунологии, трансфузиологии и других; в дополнение к этому отрабатываются принципы лабораторного менеджмента – взаимодействия с лабораторным персоналом, лечащими врачами и пациентами. В последующем рекомендуется сертификация специалистов в Совете JSLM Japanese Society of Laboratory Medicine.

В странах Евросоюза требования к базовому образованию лабораторных специалистов различаются: оно может быть медицинским, биологическим, химическим или фармацевтическим. Соответствующие должности обозначаются как «медицинский/клинический патолог» (во всех странах), «исследователь» (Research Lab Scientist,

во всех странах), «биопатолог» (Греция), «фармацевт-биолог» (Франция), «клинический исследователь» (Clinical Scientist, Великобритания) и др.

Обучение специалистов лабораторной службы в европейских странах проводится в соответствии с Европейским соглашением (European Syllabus For-Graduate Training in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine), в котором кратко описана специальность, обозначены ее цели и задачи, приведены сведения о необходимых для приобретения обучающимися знаниях и умениях, касающихся различных разделов и субдисциплин клинической химии и лабораторной медицины.

В Великобритании общая продолжительность подготовки клинических патологов составляет 11–12 лет, из них 5 лет приходится на обычные и медицинские дисциплины, 1–2 года – на общемедицинскую подготовку, 5 лет – на резидентуру по патологии. По окончании обучения сдается экзамен с привлечением в качестве сертифицирующего органа Royal College of Pathologists. С учетом типа и продолжительности подготовки возможно получение отдельных дипломов по цитопатологии, нейропатологии, дерматопатологии и патологии в педиатрии.

В Германии подготовка клинического патолога занимает минимум 10 лет, из которых первые 5 лет приходятся на базовое медицинское образование, следующие 5 лет – на последипломное обучение, а именно на резидентуру и стажировку по субдисциплинам медицинской патологии. Кроме клинических патологов, в лабораториях Германии работают исследователи (scientists) – биологи, биохимики, химики, которые занимаются как выполнением рутинных исследований, так и научными работами на клиническом и экспериментальном материале. Для получения ученой степени PhD предусмотрена отдельная 3-годичная научная стажировка.

Клинико-диагностические лаборатории и их отделы в университетских клиниках страны, как правило, возглавляются медицинскими (клиническими) патологами, но в виде исключения эти должности могут занимать исследователи, имеющие большой опыт работы и ученую степень. Деятельность специалистов лабораторной медицины осуществляется в рамках и под эгидой национальной профессиональной организации работников лабораторий в Германии – Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie (DGKC).

Во Франции подготовка врачей (клинических патологов) занимает 10–12 лет. Первый и второй годы обучения посвящаются фундаментальным дисциплинам; на протяжении последующих 4 лет идет освоение общих и специальных медицинских дисциплин, при этом обучение сочетается с ежедневной практикой в госпиталях. Последующая последипломная подготовка по специальности в резидентуре и интернатуре осуществляется в университетском клиническом госпитале в течение 4 лет; за это время сдаются экзамены по клинической биохимии, лабораторной гематологии, иммунологии, паразитологии, бактериологии и вирусологии. В резидентуре готовят врачей общего профиля, а в интернатуре со сроками обучения 4–5 лет – специалистов по узким направлениям лабораторной медицины.

Основная часть специалистов клинических лабораторий во Франции имеют университетское фармацевтическое образование: фармацевты-биологи составляют 75% от общей численности специалистов высшего звена, а 25% из них приходится на медицинских биологов и клинических патологов. Медицинские биологи могут пройти дополнительный двухгодичный курс обучения по отдельным формам и субдисциплинам патологии. Государственная регистрация и перерегистрация специалистов

лабораторий производится ежегодно и зависит от активности их профессиональной деятельности. Производственная деятельность в медицинских лабораториях курируется национальной профессиональной организацией – Société Française de Biologie Clinique (SFBC).

В Боснии и Герцеговине специализация по лабораторной медицине длится 3 года и проводится в университетских клиниках по различным программам в соответствии с базовым образованием обучающихся [6].

В Хорватии обучение специалистов по лабораторной медицине занимает 4 года. Оно предусматривает прохождение обязательной профессиональной подготовки в специальных клиниках, а также пребывание в аспирантуре. Программа профессиональной подготовки включает освоение: медицинской биохимии (15 месяцев), гематологии и коагулологии (11 месяцев), иммунологии (5 месяцев), микробиологии (2 месяца) и медико-санитарной помощи (11 месяцев).

В Литве возможность пройти обучение по лабораторной медицине имеет только практикующий врач с высшим медицинским 6-летним образованием. В соответствии с Директивой Совета 93/16/EEC от 5 апреля 1993 г. в целях содействия свободному движению врачей и взаимному признанию дипломов, сертификатов и других официальных свидетельств квалификации был введен 4-летний курс обучения в ординатуре по лабораторной медицине [7].

В странах СНГ вид подготовки специалистов клинической лабораторной диагностики и клинической биохимии «резидентура» также начал использоваться в образовательном последипломном процессе. Так, приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 30 января 2008 г. № 28 было утверждено Положение о резидентуре, в соответствии с которым намечено обучение в резидентуре при Казахском национальном медицинском университете с 2014 г.

В Азербайджане постановлением Кабинета министров страны № 50 утверждены «Содержание и правила организации образовательной резидентуры». Правила разработаны в соответствии с Законом Азербайджанской Республики «Об образовании» и охватывают все медицинские вузы и научные учреждения. Учебный план и программа утверждаются Министерством здравоохранения. Обучение в резидентуре осуществляется на базе учебных и научных учреждений и ведущих клиник. Потребность в слушателях-резидентах определяется Кабинетом министров, а ее прохождение засчитывается в рабочий стаж. Окончившим резидентуру присваивается степень врача-специалиста по специальности.

Характерно, что последипломное образование специалистов высшего звена лабораторной медицины во всех странах мира носит непрерывный характер и включает участие в семинарах и научных симпозиумах, прохождение учебных курсов продолжительностью от полудня до 5–6 дней, участие в аудио- и телеконференциях, «электронных» курсах с разбором клинических случаев, лабораторных препаратов и т. д. Все образовательные мероприятия, претендующие на статус составной части последипломного обучения, предварительно аккредитуются в национальных и профессиональных организациях, и им присваивается определенный «вес» в кредитных единицах (он приблизительно соответствует продолжительности лекций, семинаров в часах). Часто краткосрочные курсы и семинары проводятся непосредственно в госпиталях и клиниках; их организуют специальные менеджеры по обучению персонала. В результате специалист должен набрать определенное количество

образовательных единиц – обычно не менее 50 в год, или 250 за 5 лет, что является обязательным условием продления сертификата (перерегистрации). За соблюдением этого требования следят как федеральные контрольно-регистрационные организации, так и менеджеры госпиталей.

Следует отметить, что кроме патологов, биологов и исследователей в лабораториях работает значительное количество специалистов среднего звена (медицинских лабораторных техников и технологов), которые составляют основную часть кадров лабораторной службы. По мере внедрения автоматизированных компьютерных технологий среднему персоналу приходится в основном выполнять автоматизированные тесты. «Ручные» исследования средним персоналом проводятся редко, так как сложность проводимых тестов, ответственность за их результаты напрямую зависят от уровня образования и практического опыта специалиста.

Клинические (медицинские) лабораторные технологи (Medical Technologists, Clinical Laboratory Scientists) выполняют достаточно сложные химические, биологические, гематологические, иммунологические и бактериологические исследования. Они микроскопируют препараты крови, других биологических жидкостей, проводят культуральные исследования по поиску и идентификации бактерий, грибов, паразитов и других микроорганизмов, выполняют изосерологические тесты. В задачи технологов входят также оценка результатов тестов, совершенствование аналитических процедур, освоение и мониторинг программ обеспечения надежности выполнения лабораторных исследований.

В небольших лабораториях технологи выполняют широкий спектр тестов, а в крупных клиничко-диагностических лабораториях обычно специализируются на осуществлении специальных их видов: биохимических, гормональных, трансфузиологических, иммуногематологических, микробиологических, иммунологических, молекулярно-биологических или цитологических (цитотехнологи).

Клинические (медицинские) лабораторные техники занимаются выполнением менее сложных тестов и лабораторных процедур; они готовят препараты, работают на автоматических анализаторах, выполняют «ручные» тесты в соответствии с инструкциями (обычно под наблюдением медицинских технологов). Как и технологи, техники могут работать в разных областях лабораторной медицины, специализируясь на выполнении определенных лабораторных процедур. Например, гистохимики готовят и окрашивают препараты для последующего их анализа патологами. Находящиеся в штате лаборатории флеботомисты берут пробы крови у пациентов.

Лабораторные техники, как правило, должны иметь сертификаты, выданные клиническим госпиталем, медицинским колледжем (Medical School) или военно-медицинским учреждением.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резидентура как высшая ступень практико-ориентированной фундаментальной последипломной подготовки врачей-специалистов призвана обеспечить подготовку «идеальных» специалистов, владеющих необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками для осуществления самостоятельной работы на современном уровне.

В связи с широким внедрением новейших лабораторных технологий и лабораторного оборудования в лечебно-профилактические организации, открытием «мощных» диагностических центров возникает все большая потребность в таких

специалистах, которые могли бы не только самостоятельно осуществлять разные виды высокотехнологичных лабораторных исследований, но также консультировать лечащего врача по результатам их выполнения для определения и уточнения диагноза в каждом конкретном случае. К тому же врач клинической лабораторной диагностики должен владеть методологией научно-исследовательской работы с целью разработки и внедрения в практику современных достижений медико-биологических наук, биохимии и молекулярной биологии.

К этим и многим другим аспектам деятельности во многом сводилась направленность обучения врачей (клинической) лабораторной диагностики в клинической ординатуре по клинической лабораторной диагностике, открытой при кафедре клинической лабораторной диагностики БелГИУВ со времени ее создания в 1970 г.

Программой обучения в клинической ординатуре предусмотрено освоение новой научно-медицинской информации по следующим темам: организация рабочего места для проведения лабораторных исследований, осуществляемых с применением морфологических (цитологических), гематологических, биохимических, общеклинических, иммунологических, медико-биологических, генетических, цитогенетических, паразитологических и других методов исследований; постановка лабораторного диагноза на основе выделения характерных показателей, отражающих изменения метаболизма при конкретном заболевании; организация проведения внутрилабораторного и межлабораторного контроля качества лабораторных исследований.

В советский период времени врачи-лаборанты проходили обучение и в специальной клинической ординатуре (с продолжительностью обучения 3 года), отличавшейся от 2-годичной традиционной освоением иностранного языка на первом году обучения.

Закончившими спецординатуру реализовывался экспорт приобретенных за время обучения в клинической ординатуре знаний и умений (образовательных услуг) в страны Африки и Латинской Америки, в ряде случаев с использованием подготовленных преподавателями кафедры клинической лабораторной диагностики БелГИУВ руководств по клинической лабораторной диагностике, в том числе таких как «Клиническая биохимия» (В.Г. Колб, В.С. Камышников, Мн.: Беларусь, 1976, 311 с.) и «Справочник по клинической химии», 2-е изд., перераб. и доп. (В.Г. Колб, В.С. Камышников, Мн.: Беларусь, 1982, 366 с., илл.).

Накопленный кафедрой опыт обучения врачей клинической лабораторной диагностики в институте клинической ординатуры может быть использован для организации (в случае необходимости) системы обучения специалистов лабораторной медицины в резидентуре.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Gil'man Z.Zh. *Who works in clinical laboratories abroad?* Interlabdiagnostika – 2009, p. 4. (in Russian)
2. Kamyshnikov V.S. Laboratory medicine abroad: training and clinicolaboratory activity of professionals with medical and non-medical education. *Medicinskie novosti*. 2011;3:55–64. (in Russian)
3. Kamyshnikov V.S. *Formation of laboratory medicine in the Republic of Belarus*. Minsk, BelMAPO, 2021. (in Russian)
4. Luneva A.G., Pogorelaya L.I., Olejnik E.A. Experience of establishing the institution of residency in the U.S. and Europe. *Laboratornaya diagnostika. Vostochnaya Evropa*. 2013;3(7):6–9. (in Russian)
5. Smith B.R., Wells A., Alexander C.B. Curriculum Content and Evaluation of Resident Competency in Clinical Pathology (Laboratory Medicine): A Proposal. *Clinical Chemistry*. 2006;52(6):917–949.
6. Winterhalter-Jadric M., Causevic A., Jadric R., Coric J., Hasic S., Kiseljakovic E. Education of medical biochemists in Bosnia and Herzegovina. *Biochemia Medica*. 2011;21(1):12–14.
7. Ausrele Kucinskiene Z., Bartlingas J. Laboratory medicine education in Lithuania. *Biochemia Medica*. 2011;21(1):43–48.