

## ПРОБЛЕМА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Астанина С.Ю.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», Москва, e-mail: [astanina@gmail.com](mailto:astanina@gmail.com)

---

Проведен анализ состояния биологической подготовки врачей в дополнительном профессиональном образовании в направлениях содержания дополнительных профессиональных программ и уровня биологической подготовки врачей. Определение уровня подготовки осуществлялось в соответствии с критериями: сформированности биологических знаний, умений обучающихся, готовности врачей применять биологические знания и умения в решении профессиональных задач, обеспечивающих выполнение трудовых функций. Выявлено, что исходный уровень биологической подготовки врачей преимущественно является низким (репродуктивным), создающим затруднения в формировании умений интегрировать биологические знания со знаниями специальных и смежных дисциплин. Определено, что содержание биологической подготовки не всегда связано с профессиональными задачами врачей, что подтверждает результаты предыдущих исследований в преобладании знаниевого подхода к отбору содержания и организации способов его усвоения. Содержание представлено понятиями, рассматривающими патологические процессы преимущественно на организменном уровне, значительно реже – на клеточном и молекулярном уровнях организации человека. Определена необходимость методологического и теоретического обоснования современной биологической подготовки врачей, определения содержания и организации учебного процесса, способствующих совершенствованию компетенций врачей в решении профессиональных задач.

---

Ключевые слова: подготовка врачей, трудовые функции, профессиональные задачи, содержание биологической подготовки.

## PROBLEM OF BIOLOGICAL TRAINING OF PHYSICIANS IN ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION

Astanina S.Yu.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FGBOU DPO "Russian Medical Academy of Continuing Professional Education", Moscow, e-mail: [astanina@gmail.com](mailto:astanina@gmail.com)

---

The analysis of the state of biological training of doctors in additional vocational education in the areas of the content of additional professional programs and the level of biological training of physicians is carried out. Determination of the level of training was carried out in accordance with the criteria: the formation of biological knowledge, the skills of students, the readiness of doctors to apply biological knowledge and skills in solving professional problems ensuring the fulfillment of labor functions. It was revealed that the initial level of biological training of doctors is predominantly low (reproductive), creating difficulties in developing skills to integrate biological knowledge with the knowledge of special and related disciplines. It is determined that the content of biological training is not always related to the professional tasks of doctors, which confirms the results of previous studies in the prevalence of a knowledge approach to the selection of content and organization of methods for its assimilation. The content is represented by concepts that treat pathological processes primarily at the organism level, much less often at the cellular and molecular levels of human organization. The necessity of methodological and theoretical substantiation of modern biological training of doctors, determination of the content and organization of the educational process, contributing to the improvement of doctors' competencies in solving professional problems is determined.

---

Keywords: biological training of doctors, labor functions, professional tasks, content of biological training.

Современный период сопровождается широким внедрением в практическое здравоохранение достижений медико-биологических наук. В этой связи Распоряжением Правительства Российской Федерации определена необходимость обучения как студентов медицинских вузов, так и врачей системы подготовки медицинских кадров методологии научных биомедицинских исследований [1].

Широкое применение подходов, базирующихся на методах молекулярной и клеточной биологии, биофизики, биохимии, обеспечило появление новых направлений в здравоохранении [2], развивающихся на стыке различных фундаментальных наук (генодиагностика и генотерапия, нейровизуализация, онко- и нейроиммунология, нейротрансплантация, фармакогенетика и др.), что нашло свое отражение в создании принципиально новой концепции медицинской науки как комплекса биологических направлений, изучающих проблемы здоровья человека.

Академик И.А. Поддубная [3] обращает внимание на то, что достижения биологических наук имеют определяющее значение в развитии новых методов диагностики и терапии многих заболеваний, в том числе онкологических, сердечно-сосудистых, эндокринологических, инфекционных и других заболеваний.

В соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации [4] наблюдается усиление интеграции фундаментальных и прикладных исследований, что выражается в достаточно быстром внедрении результатов этих достижений в практику.

Однако «...в подготовке врача временной разрыв между приобретением фундаментальных знаний и использованием их в специальных клинических курсах зачастую достигает трех-четырёх лет, что без соответствующего подкрепления половина полученной фундаментальной подготовки теряется студентами на втором году обучения» [5]. Низкий уровень в базовой подготовке врачей затрудняет освоение знаний современных достижений медико-биологических наук в системе дополнительного профессионального образования [2].

Таким образом, на современном этапе наблюдается противоречие между потребностью здравоохранения в специалистах, обладающих фундаментальной (биологической) грамотностью как основой профессиональных компетенций врача, и недостаточностью такой подготовки у врачей практического здравоохранения.

**Цель исследования:** определение уровня биологической (фундаментальной) подготовки врачей-специалистов, обеспечивающей выполнение трудовых функций, регламентированных профессиональными стандартами.

**Материал и методы исследования.** Исследование осуществлялось в следующих направлениях.

1. Определение уровня биологической подготовки врачей в дополнительном профессиональном образовании в соответствии с критерием: сформированности биологических знаний, умений, готовности врачей, обеспечивающих выполнение трудовых функций врачей.

2. Анализ содержания образовательных программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей по наличию в них биологических

(фундаментальных) знаний и умений, способствующих формированию профессиональных компетенций врачей в выполнении трудовых функций.

Для определения состояния биологической подготовки врачей использовались методики анкетирования и тестирования обучающихся. Фонд контрольно-измерительных материалов в объеме 800 тестовых заданий различался по уровням сложности.

Анализ образовательных программ осуществлялся на основе метода контент-анализа, модифицированного ученым-методистом А.В. Теремовым [6].

**Результаты исследования и их обсуждение.** В исследовании мы исходили из того, что «биологическая подготовка врачей» включает содержание, представленное биологическими дисциплинами, и организацию образовательного процесса, представляющего собой обучение на основе деятельности по решению профессиональных задач врачей. Таким образом, подготовка врачей по биологическим дисциплинам оценивалась с позиции готовности врачей к решению профессиональных задач, определяемых современными потребностями практического здравоохранения.

В соответствии с данными Коллегии Минздрава России [7] сравнительная характеристика возрастных групп врачей за период 2013–2014 гг. показала, что наибольшее количество врачей Российской Федерации приходится на возрастной диапазон от 36 до 60 лет, что говорит о разном уровне подготовки по фундаментальным дисциплинам.

В исследовании принимали участие 436 врачей, обучающихся на кафедрах Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования (РМАНПО) в период с 2012 по 2015 гг. Экспертами выступали преподаватели соответствующих кафедр РМАНПО, силами которых были получены результаты и выявлены уровни усвоения биологических знаний и умений.

Анкета включала 12 вопросов, из них: 7 – закрытого типа (респондентам предлагалось выбрать ответы из предложенных вариантов) и 5 – открытого типа (анкетируемые должны были дать краткий ответ на поставленный вопрос) [8].

На вопрос анкеты «Каково ваше отношение к изучению биологических (фундаментальных) дисциплин?» распределение ответов врачей было разнородным.

Отрицательное отношение к изучению биологических дисциплин врачи объясняли двумя причинами:

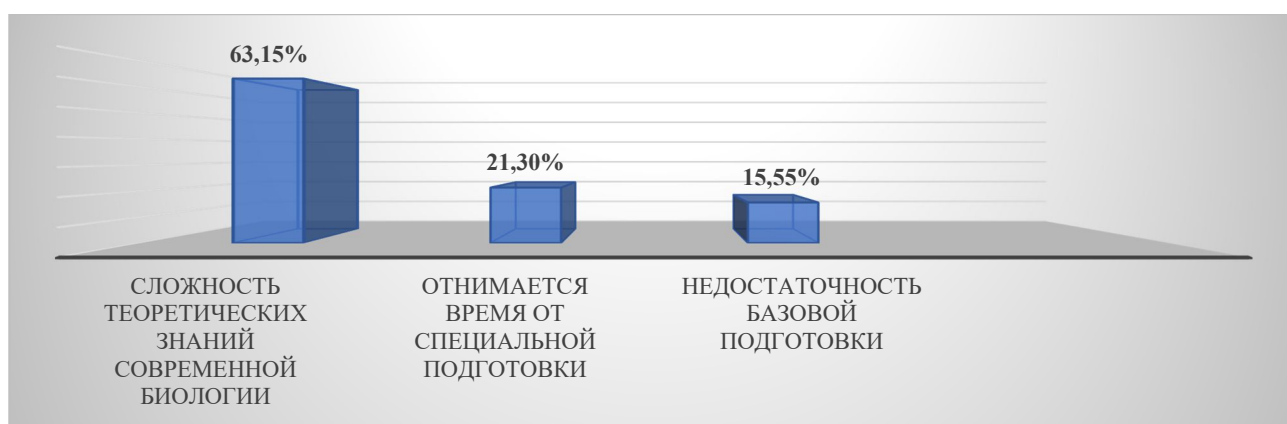
- 1) сложностью теоретических знаний современной биологии (биохимии, молекулярной биологии, генетики, иммунологии, экологии и др.); биологические дисциплины они изучали на первых курсах в вузе и не уверены в качестве их освоения (более 63,15%);

- 2) убежденностью в том, что биологические дисциплины лишь отнимают время

от специальной подготовки, ограниченной по времени в условиях дополнительного профессионального образования (21,30%).

Положительное отношение объяснялось тем, что знаний по биологическим дисциплинам, полученным в вузе, им не хватает для обоснования теоретических основ патологических процессов.

На вопрос анкеты: «Как Вы оцениваете качество Вашей подготовки по базовым биологическим дисциплинам?» ответы респондентов распределились следующим образом: «хорошее» – 30,43%, «удовлетворительное» – 60,65%, «неудовлетворительное» – 8,92% (рисунок).



*Причины отрицательного отношения врачей к изучению биологических дисциплин в дополнительном профессиональном образовании*

Однако серия вопросов открытого типа: «Какие знания из курса «Биохимия» («Генетика», «Иммунология», «Патологическая анатомия», «Патологическая физиология») Вам необходимы в решении профессиональных задач?» у большей части респондентов (82,00%) вызвала затруднения (врачи не смогли на них ответить). Исходя из того, что 91,08% опрошенных оценили свои знания по фундаментальным дисциплинам как «хорошие», «удовлетворительные», но при этом 82,00% из них не увидели практической значимости знаний, данная ситуация показывает завышенную самооценку врачей в определении объективного уровня своих знаний по биологическим дисциплинам [8].

Анализ ответов позволил предположить, что врачи владеют базовыми знаниями биологических дисциплин на низком (репродуктивном) уровне усвоения знаний, что вызывает затруднения в применении знаний для решения качественных и количественных задач; в интеграции со знаниями смежных дисциплин. Но именно эти умения требуются от врачей в формировании профессиональных компетенций для выполнения трудовых функций, регламентированных профессиональными стандартами. Анкетирование показало, что наибольшую сложность у врачей в процессе изучения вызывают дисциплины: 48,91% –

«биохимия», 37,39% – «генетика», «иммунология» и 7,83% – «патологическая физиология». Все обучающиеся отметили, что причинами сложности освоения указанных дисциплин являются: 1) слабая базовая подготовка по биологическим дисциплинам, вызывающая затруднения в освоении более сложных биологических понятий; 2) недостаточная наглядность применения биологических знаний в практике врача определенной медицинской специальности.

С целью выявления уровня биологических знаний и умений врачей в объяснении генеза болезней, патологических процессов (симптомов и синдромов), влияния факторов среды на здоровье населения использовалась адаптированная к исследованию методика, основанная на градации уровней усвоения учебного материала ( $\alpha=I+IV$ ) [8] (табл. 1).

Таблица 1

Исходный уровень усвоения биологических знаний, умений врачей

Дисциплины	Коэффициенты усвоения по уровням освоения учебного материала ( $K_{\alpha}$ )			
	( $\alpha_I$ )	( $\alpha_{II}$ )	$\alpha_{III}$	$\alpha_{IV}$
	КГ	КГ	КГ	КГ
Биохимия	0,43	0,41	0,26	0,08
Генетика	0,55	0,45	0,33	0,13
Иммунология	0,43	0,38	0,11	0,03
Анатомия	0,65	0,64	0,51	0,41
Физиология	0,72	0,62	0,48	0,23
Патологическая анатомия	0,70	0,52	0,50	0,43
Патологическая физиология	0,53	0,29	0,19	0,04

Коэффициент усвоения учебного материала определялся по методике В.П. Беспалько, где  $K_{\alpha} = \alpha/p$  для каждого уровня учебного материала ( $\alpha=I+IV$ ). При  $K_{\alpha} \geq 0,7$  процесс обучения считался завершенным, так как «в последующей деятельности обучающийся способен в ходе самообучения совершенствовать свои знания» [8]. Значения  $0,5 \leq K_{\alpha} \leq 0,7$  говорят о среднем уровне усвоения учебного материала. При  $K_{\alpha} < 0,5$  уровень усвоения знаний и умений низкий.

Исследование содержания образовательных программ осуществлялось на основе метода контент-анализа. Сущность метода контент-анализа состоит в фиксации биологических единиц содержания программ с дальнейшей квантификацией полученных данных. С использованием этого метода было проанализировано 89 типовых образовательных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации

врачей по 89 медицинским специальностям. Таким способом было исследовано 178 образовательных программ. Критериями анализа содержания программ по направлению «Клиническая медицина» выступали биологические знания, обосновывающие анатомо-физиологические процессы организма с позиций современных биохимических, цитологических, иммунологических, генетических механизмов в соответствии с профессиональными задачами врачей клинического профиля. Для программ направления «Медико-профилактическая медицина» критериями анализа содержания выступали биохимические, иммунологические, экологические понятия, объясняющие зависимость здоровья человека от факторов окружающей среды, особенностей организации и профессиональных задач врачей (табл. 2).

Таблица 2

Результаты анализа содержания дополнительных профессиональных программ

Биологические дисциплины	Направления подготовки	
	Клиническая медицина	Профилактическая медицина
	3 (%)	3 (%)
Биохимия	12,35	1,12
Генетика	14,60	1,12
Иммунология	12,15	9,2
Гистология	14,60	6,3
Микробиология	20,22	4,1
Вирусология	6,74	4,6
Анатомия	33,93	0,8
Физиология	32,02	1,5
Патологическая анатомия	73,03	0
Патологическая физиология	81,46	0
Экология человека	1,01	15,6
Паразитология	0	8,1
Биогеография	0	1,3
Зоология	0	1,8

На основе анализа было выявлено, что биологические понятия в основном освещали вопросы патологической анатомии (73,03%) и патологической физиологии (81,46%). Лишь треть программ содержала вопросы нормальной анатомии (33,93%) и нормальной физиологии (32,02%), что значительно снижает осознанность изучаемого материала ввиду

отсутствия сравнения анатомо-физиологических процессов в норме и при патологии. Исследование патологических процессов преимущественно рассматривалось на организменном уровне, значительно реже – на клеточном уровне и практически не рассматривалось на молекулярном уровне организации человека. Несмотря на актуальность экологической подготовки врачей всех медицинских специальностей, в образовательных программах учебные темы по экологии человека представлены лишь в четырех программах медико-профилактического направления и совсем не отражены в программах направления «Клиническая медицина».

**Выводы и заключение.** Анализ результатов проведенных исследований позволил определить, что:

- исходный уровень биологической подготовки врачей является низким (репродуктивным), затрудняющим формирование умений интегрировать биологические знания со знаниями специальных и смежных дисциплин, осуществлять профессиональную деятельность на высоком уровне теоретического обобщения;

- содержание биологической подготовки в образовательных программах представлено понятиями, рассматривающими патологические процессы преимущественно на организменном уровне, значительно реже – на клеточном и молекулярном уровнях организации человека;

- биологические понятия не всегда связаны с профессиональными задачами врачей, что подтверждает результаты предыдущих исследований в преобладании знаниевого подхода к отбору содержания и организации способов его усвоения. Последнее в связи с введением профессиональных стандартов врачей не может удовлетворять практику подготовки врачей в дополнительном профессиональном образовании, где осуществляется подготовка врачей к выполнению конкретных трудовых функций.

Таким образом, поиск путей разрешения обозначенной проблемы определил необходимость методологического и теоретического обоснования современной биологической подготовки врачей, направленной на формирование готовности врачей к решению профессиональных задач, определяемых выполняемыми трудовыми функциями.

### Список литературы

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2012 г. № 2580-р «Стратегия развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/5413-rasporyazhenie-pravitelstva-rossiyskoy-federatsii-ot-28-dekabrya-2012-g-n-2580-r> – (дата обращения:

21.07.2018).

2. Астанина С.Ю. Педагогические закономерности биологической (фундаментальной) подготовки врачей в непрерывном медицинском образовании / С.Ю. Астанина // Экономические и гуманитарные исследования регионов. – № 4. – 2016. – С. 14–20.
3. Поддубная И.В. Достижения молекулярной биологии – основа успеха клинической онкологии / И.В. Поддубная. – М.: ММА «МедиаМедика», 2015. – 24 с.
4. Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1640 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения» [Электронный ресурс]. URL: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm> – (дата обращения: 14.07.2018).
5. Петров С.В. Современные проблемы высшего медицинского образования. Часть 3. Роль фундаментализации медицинского образования / С.В. Петров, А.В. Балахонов, М.Н. Молитвин, О.В. Фрионик // Вестн. С-Петербур. ун-та. – Сер.11 – 2007. – Вып. 4. – С. 129–136.
6. Теремов А.В. Интегративные тенденции в естественнонаучном и гуманитарном образовании школьников: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / Теремов Александр Валентинович. – Москва, 2007. – 346 с.
7. Коллегия Министерства здравоохранения Российской Федерации «Об итогах работы Министерства в 2014 году и задачах на 2015 год»: [Электронный ресурс] / Доклад Министра здравоохранения Российской Федерации Вероники Игоревны Скворцовой на заседании итоговой Коллегии Минздрава России «Об итогах работы Министерства в 2014 году и задачах на 2015 год» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rosminzdrav.ru/special> – (Дата обращения: 01.08.2018).
8. Астанина С.Ю. Биологический компонент в системе фундаментальных дисциплин программ подготовки кадров медико-профилактического направления / С.Ю. Астанина, А.С. Довгалев, Т.И. Авдюхина // Медицина катастроф. – 2013. – № 3 (93). – С. 49–51.