

\* \* \*

УДК 378+371.65:069.12

DOI 10.17816/sn202316

Статья поступила в редакцию 10.02.2020

## РОЛЬ АНАТОМИЧЕСКОГО МУЗЕЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА

© 2020

**Шилкова Татьяна Викторовна**, кандидат биологических наук,  
доцент кафедры общей биологии и физиологии

**Ефимова Наталья Владимировна**, доктор биологических наук,  
профессор кафедры общей биологии и физиологии

**Соколова Татьяна Леонидовна**, кандидат биологических наук,  
доцент кафедры общей биологии и физиологии

*Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет  
(г. Челябинск, Российская Федерация)*

*Аннотация.* Анатомические музеи занимают важное место среди музеев, являясь источником эмпирических знаний в области биологической науки. Однако большинство анатомических музеев организуется на базе медицинских и фармацевтических вузов как дополнительное образовательное пространство для получения студентами наиболее полного представления о строении тела человека и изменениях, происходящих в тканях и органах при воздействии различных негативных факторов окружающей среды. Анатомические музеи, созданные на базе педагогических вузов, способны выполнять не только учебные и исследовательские функции по отношению к студентам, но и обучающие, воспитательные и просветительские функции для широкого круга обучающихся. В статье описан опыт использования фондов музея анатомии человека на кафедре общей биологии и физиологии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет» в образовательном процессе студентов и учащихся. Рассматривается несколько направлений деятельности анатомического музея, касающихся осуществления образовательной, учебно-исследовательской и просветительской деятельности. Представлены методические рекомендации, направленные на совершенствование подготовки учащихся к практическому туру регионального этапа Всероссийской олимпиады по биологии (кабинет «Биология человека», 9–10 классы), включающие алгоритм выполнения практических заданий по определению и описанию органов (костей скелета) человека, примеры олимпиадных заданий с матрицей ответов.

*Ключевые слова:* анатомический музей; музей анатомии; анатомические экспонаты; высшее педагогическое образование; образовательная деятельность; воспитательная деятельность; просветительская деятельность; учебно-исследовательская деятельность; экскурсия; практический тур олимпиады школьников по биологии; экскурсии; формирование здорового образа жизни.

### *Постановка проблемы*

Использованию музеев (исторических, краеведческих, школьных) в образовательном процессе, определению их роли в воспитании учащихся и студентов посвящено значительное количество публикаций [1–3]. Важное место среди музеев как источника знаний в определенных областях науки занимают анатомические музеи. При этом чаще всего в публикациях рассматриваются анатомические музеи, которые организуются и функционируют как дополнительное образовательное пространство на базе медицинских вузов [4, с. 97–98; 5, с. 25–26]. С помощью анатомических экспонатов студенты медицинских вузов познают особенности строения и функционирования органов и систем человека как в норме, так и при различных заболеваниях. Научные знания, полученные в ходе работы с музейными экспонатами, позволяют студентам медицинских вузов получить полное представление о строении тела человека, изменениях, происходящих в тканях и органах при воздействии различных факторов окружающей среды [5, с. 26–29; 6]. Анатомические музеи, созданные на базе педагогических вузов, в отличие от медицинских, способны выполнять не только учебные и исследовательские функции по отношению к студентам, но также обучающие, воспитательные и просветительские функции для широкого круга обучающихся. Одной из перспективных форм деятельно-

сти анатомических музеев является работа с одаренными детьми в ходе подготовки к теоретическим и практическим турам биологических олимпиад, а также для вовлечения учащихся в проектную деятельность при реализации программы ФГОС ОО [7, с. 459; 8, с. 108]. Не менее важным для преподавателей высших учебных заведений является развитие у студентов профессиональных умений поиска и анализа научной информации, навыков публичных выступлений с целью использования музейных экспонатов для разработки и проведения тематических биологических экскурсий для учащихся. Однако проблеме использования в образовательном процессе фондов анатомических музеев, функционирующих на базе педагогических вузов, посвящено ограниченное количество публикаций.

### *Анализ публикаций по проблеме*

Перед музеями, которые создаются на базе образовательных учреждений (вузов, колледжей, школ, гимназий и др.), на сегодняшний день ставятся важные задачи – повышение образованности обучающихся, расширение кругозора и развитие познавательных интересов у учащихся и студентов [9, с. 3–5; 10, с. 96]. Для большинства обучающихся музеи являются источником новых знаний, которые приобретаются на основе конкретных чувственных впечатлений, наглядно-образного мышления. Однако для значительного числа студентов и учащихся музей может

выступать и как источник расширения, дополнения и углубления знаний о природе, истории, культуре, а также как образовательное пространство для развития исследовательских способностей (качеств), наблюдательности и навыков предметного видения.

В современных условиях благодаря развитию инновационных мультимедиа-технологий у учащихся и студентов появилась возможность активнее взаимодействовать с различными образовательными организациями и музеями. Так, О.В. Иванова [11, с. 148–149] и И.В. Наумова [12, с. 293] предлагают ряд доступных моделей использования фондов музеев в образовательном процессе: «мобильный музей», «виртуальный музей», «музейный экспонат в проектной работе», которые позволяют обучающимся дистанционно получать новые знания и участвовать в исследовательской деятельности, а музеям осуществлять образовательную и культурно-просветительскую работу. Однако, по мнению О.А. Еремевой [13, с. 2411], включение музеев (исторических, краеведческих, художественных), организованных на базе высших образовательных учреждений, в учебно-воспитательный процесс до сих пор носит эпизодический характер.

Наряду с историческими и краеведческими музеями, к задачам и функциям которых относят развитие интереса у обучающихся к прошлому и настоящему своего отчества и региона, экологическое воспитание молодежи, важное значение в повышении образованности, расширении кругозора и любознательности у учащихся и студентов, интересующихся биологическими науками, имеют анатомические музеи.

Анатомические музеи, в силу специфики состава экспозиций, узкой профессиональной направленности подготовки обучающихся, обычно создаются на базе высших медицинских, фармацевтических или ветеринарных образовательных учреждений [14, с. 146–149; 15]. В ряде публикаций [16, с. 233; 8, с. 106–107; 17] рассматривается использование в образовательном процессе фондов анатомических музеев Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, Казанского государственного медицинского университета, Волгоградского государственного медицинского университета, Южно-Уральского государственного медицинского университета, Ставропольского государственного медицинского университета, Саратовского медицинского университета и ряда других вузов, музеи которых входят в «Реестр медицинских музеев России». Экспозиции музеев в основном рассчитаны на студентов-медиков, поскольку экспонаты, используемые в ходе обучения, иллюстрируют курс нормальной и патологической анатомии человека. В дни открытых дверей многие медицинские вузы на базе музея анатомии проводят лекции для абитуриентов – будущих студентов-медиков. Также для школьников проводятся занятия по пропаганде здорового образа жизни, демонстрирующие влияние вредных факторов на ткани и органы человека [18, с. 153; 19, с. 92–93].

Анатомические коллекции медицинских вузов в основном используются для учебной и научной работы студентов, а также для целей профориентации. На базе педагогических вузов анатомические музеи организуются редко, однако задачи, которые ставятся перед ними, касаются повышения образованности, проведения учебно-исследовательской (проектной) деятельности не только студентов, но и учащихся.

Студенты педагогических вузов дополнительно обучаются методическим приемам экскурсионной работы, методам изготовления и реставрации анатомических препаратов, а учащиеся получают возможность с использованием экспонатов музея готовиться к теоретическому и практическому турам биологической олимпиады. Экспозиции анатомических музеев, организованных на базе педагогических вузов, часто используются для просветительской и воспитательной работы с учащимися и студентами.

*Цель статьи* – обобщить и проанализировать опыт проведения учебной, воспитательной и просветительской деятельности на базе анатомического музея Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета (г. Челябинск) и дать методические рекомендации по углублению знаний по анатомии у учащихся при подготовке к биологическим олимпиадам.

#### *Основные результаты*

**I. История создания и развития музея анатомии человека на естественно-технологическом факультете ЮУрГГПУ.** Для подготовки студентов по биологическим дисциплинам на естественно-географическом факультете Челябинского государственного педагогического института (ЧГПИ) традиционно использовались учебно-методическая литература и наглядные материалы: учебники и атласы по анатомии человека и по гистологии, эмбриологии и цитологии, муляжи органов человека, тематические таблицы. Однако для полноты и доступности восприятия картины строения и функционирования органов и систем в организме человека, для развития исследовательских навыков у студентов требовались и другие средства обучения (гистологические микропрепараты, модели костей скелета, влажные натуральные препараты). С целью углубления знаний и повышения интереса у студентов к изучению биологических дисциплин в 1985 году в Москве и Ленинграде были приобретены первые экспонаты, которые предполагалось использовать в качестве демонстрационных на практических занятиях по анатомии человека. В 1985/1986 учебном году для размещения имеющихся анатомических экспонатов на естественно-географическом факультете была выделена отдельная аудитория. Все экспонаты располагались в соответствии с анатомическими системами организма человека (нервной, пищеварительной, дыхательной, выделительной) и поддерживались в соответствующем состоянии. Несмотря на это, возможности музея были ограничены, поскольку одновременно в аудитории могли заниматься не более 10–12 человек, а препараты не всегда были хорошо видны и доступны для изучения студентами. Экспонаты анатомического музея использовались в учебном процессе студентами не только естественно-географического факультета ЧГПИ, но и факультета физического воспитания при изучении соответствующих разделов анатомии человека. При этом для углубления знаний студенты получали не только раздаточный материал, но и обязательно занимались в анатомическом музее. В эти годы преподаватели кафедры анатомии и физиологии человека активно работали со школами города Челябинска, поэтому музей посещали и школьники.

В 2000 году у руководства естественно-географического факультета и кафедры анатомии и физиологии человека Челябинского государственного педагогического университета (ЧГПУ) возникла идея со-

здать полноценный музей анатомии человека, в котором были бы представлены экспонаты в виде натуральных препаратов по всем анатомическим системам человека (костной, мышечной, пищеварительной, дыхательной, выделительной, сердечно-сосудистой и нервной), а также по патологии эмбрионального развития. На кафедре анатомии и физиологии человека организатором и основателем музея была доцент, кандидат биологических наук Р.Ф. Чучкина (рис. 1). Роза Федоровна Чучкина за свою педагогическую и просветительскую деятельность была награждена медалями и почетными грамотами Министерства образования РФ (2000), губернатора Челябинской области (2005) и ректората ЧГПУ.

Благодаря профессиональной работе доцента Р.Ф. Чучкиной музей анатомии человека постепенно пополнялся новыми экспонатами, а в сохранении и реставрации натуральных препаратов стали принимать участие студенты биологических специальностей при выполнении научно-исследовательских работ. Работа по пополнению музея новыми экспонатами потребовала от преподавателей и студентов ЧГПУ специальных знаний и навыков изготовления и реставрации анатомических препаратов. Поэтому в ходе подготовки музейной экспозиции возникла необходимость обратиться за консультативной помощью к коллегам – преподавателям Южно-Уральского государственного медицинского университета, на базе которого функционируют анатомический музей и музей эмбриологии. Данные музеи, по мнению специалистов, являются гордостью Южно-Уральского государственного медицинского университета, а богатые своими фондами экспозиции известны не только в г. Челябинске, но и других городах Российской Федерации. К примеру, музей эмбриологии ЮУрГМУ насчитывает более 180 экспонатов, иллюстрирующих особенности различных стадий нормального развития плода и патологий эмбрионального развития человека, вызванные неблагоприятными экологическими факторами [8, с. 108].

На базе естественно-географического факультета и музейного комплекса, в составе которого находится и анатомический музей, стали регулярно проводиться региональные конференции по экологическому образованию и воспитанию школьников.

На сегодняшний день музей анатомии человека работает как одно из вспомогательных подразделений естественно-технологического факультета Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. В постоянной экспозиции анатомического музея размещены 6 разделов: «Костная система», «Пищеварительная система», «Дыхательная система», «Сердечно-сосудистая система», «Нервная система» и «Развитие плода на разных сроках беременности». В фондах музея насчитывается 240 единиц хранения. С 2008 года музей анатомии человека естественно-технологического факультета ЧГПУ входит в реестр естественнонаучных музеев России. По мнению А.И. Ключиной [20, с. 287], коллекция музея уникальна, поскольку содержат ткани и органы со своеобразными пороками развития. Среди экспонатов музея особую научную ценность представляют препараты человеческих эмбрионов с различными патологиями. Также научный интерес и образовательное значение представляют коллекции препаратов органов выделительной, пищеварительной и нервной систем.

Работа анатомического музея строится с учетом современных достижений науки и культуры, преподаватели кафедры при обучении студентов используют различные средства наглядности (планшеты, плакаты, рисунки, слайды, муляжи, модели, влажные препараты), что позволяет расширить образовательный потенциал обучающихся за счет специфических особенностей и достоверности демонстрируемых экспонатов. На базе анатомического музея (рис. 2) проводятся занятия со студентами с целью углубления знаний по дисциплинам кафедры и занятия с учащимися в ходе подготовки к практическому туру биологической олимпиады, реализуется учебно-исследовательская деятельность обучающихся. В целях пропаганды здорового образа жизни, сохранения и укрепления здоровья детей и взрослых на базе музея анатомии человека регулярно проводятся тематические экскурсии для учащихся и студентов.

**II. Использование экспонатов анатомического музея в образовательном процессе студентов биологического профиля обучения на естественно-технологическом факультете ЮУрГПУ.** В течение учебного года студенты биологического профиля обучения при изучении анатомии и морфологии человека закрепляют пройденный материал на музейных экспонатах. К каждой теме по дисциплинам «Анатомия человека», «Гистология с основами эмбриологии», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» в музее подготовлены коллекции экспонатов (натуральных влажных препаратов). Например, при изучении темы «Костная система» студенты в качестве наглядных материалов могут использовать как наборы костей (позвонки, кости верхней и нижней конечностей, черепа), так и работать с натуральным скелетом человека. С помощью экспонатов музея у студентов биологического профиля обучения есть возможность изучать строение органов пищеварительной, выделительной и дыхательной систем как в норме, так и при различных заболеваниях. Особый интерес для изучения представляют такие анатомические препараты, как «Желудок при язвенной болезни», «Цирроз печени», «Мраморная печень», «Печень при эхинококкозе», «Эмфизема легких», «Легкие человека при туберкулезе», «Почки при мочекаменной болезни», «Гидронефроз» и другие экспонаты. В коллекции «Сердечно-сосудистая система» имеются препараты сердца человека, с помощью которых можно изучать внешнее и внутреннее строение сердца, а именно камеры, створчатые и полулунные клапаны, оболочки стенки сердца и сосудов. Для углубленного изучения темы «Нервная система» на занятиях используются анатомические препараты головного мозга, демонстрирующие его отделы (большие полушария, промежуточный, средний продолговатый мозг, варолиев мост, мозжечок) и полосты, а также препараты спинного мозга. В рамках изучения дисциплины «Гистология с основами эмбриологии» используются экспонаты, иллюстрирующие патологии эмбрионального развития человека.

На каждый музейный экспонат составлены инвентарные карточки (рис. 3), в которых указаны сведения о происхождении, изготовлении препарата, кратная информация о видимых структурах и слоях органов, а также характеристика патологических изменений в органах при различных заболеваниях и причины их развития.




**Рисунок 1** – Основатель музея анатомии человека ЮУрГГПУ доцент, к.б.н. Р.Ф. Чучкина



**Рисунок 2** – Анатомический музей ЮУрГГПУ

**Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет  
Музейно-выставочный комплекс  
Инвентарная карточка**

<b>КП</b>	<b>Старый инвентарный № 4.2</b>	<b>Место хранения:</b> музей анатомии человека, ЮУрГГПУ, ул. Бажова 48а; корп. 7, ауд. 205; стеллаж № 6
-----------	---------------------------------	---

	<p><b>Время и документы поступления:</b> 1998 г.</p> <p><b>Наименование:</b> Влажный препарат.</p> <p><b>Название:</b> Почка с отпрепарированными лоханкой и чашками.</p> <p><b>Коллекция:</b> Выделительная система.</p> <p><b>Датировка:</b> 90-е гг. XX в.</p> <p><b>Место создания:</b> Челябинская государственная медицинская академия (г. Челябинск).</p> <p><b>Материал:</b> стекло, консервирующая жидкость.</p> <p><b>Техника:</b> фиксация; восстановление цвета; консервирование, монтирование препарата.</p> <p><b>Размеры:</b> высота – 230 мм; внутренний диаметр – 130 мм; объем – 1420 см<sup>3</sup>.</p>
<p><b>Описание:</b> Цилиндрический прозрачный сосуд с патологоанатомическим материалом почки. На фронтальном разрезе почки видны капсула, корковое и мозговое вещество. В составе мозгового вещества отпрепарированы полости – малые и большие чашки, лоханка. Для фиксации и консервирования патологоанатомического материала использовали модифицированный раствор П.А. Минакова. Подлинник. Россия.</p> <p><b>Сохранность:</b> без видимых изменений.</p> <p><b>Легенда:</b> препарат был передан в фонд музея анатомии человека (ЧГПУ) в дар от Челябинской государственной медицинской академии (Южно-Уральский государственный медицинский университет, г. Челябинск), используется в качестве демонстрационного экспоната при изучении органов выделительной системы.</p> <p><b>Комментарий:</b> реставрация препарата проводилась в 2007 г. и 2014 г. В реставрации принимали участие: – доцент ЧГПУ, к.б.н. Чучкина Р.Ф., – доцент кафедры общей биологии и физиологии, к.б.н. Шилкова Т.В., – студенты естественно-технологического факультета.</p> <p><b>Публикации:</b> –</p> <p><b>Персоналии:</b> составитель коллекции «Выделительная система» Р.Ф. Чучкина.</p>	

Составитель карточки: доцент кафедры общей биологии и физиологии, к.б.н. Т.В. Шилкова.

**Рисунок 3** – Пример инвентарной карточки на анатомический экспонат

Фонды анатомического музея используются и в ходе подготовки студенческих учебно-исследовательских работ (курсовых работ и выпускных квалификационных работ), при выполнении которых студенты углубляют свои знания по анатомии и гистологии, приобретают навыки реставрации анатомических препаратов и проведения биологических экскурсий. Учебно-исследовательская работа, выполняемая студентами на базе анатомического музея, позволяет поддерживать и продлевать «жизнь» музейным экспонатам. В ходе выполнения исследовательских работ студенты знакомятся с разными способами изготовления и реставрации влажных анатомических препаратов. Известно, что для изготовления препаратов кровеносной, костной, мышечной, нервной систем, а также внутренних органов, используются строго определенные методики [21, с. 116–125]. Например, для изготовления препаратов костной и кровеносной систем используется методика наливки и последующего просветления окружающих тканей. Просветленные препараты позволяют изучать внутреннее расположение костей скелета, сосудов и внутренних органов, не нарушая целостности всего организма. Также на просветленных препаратах можно дифференцировать костные и хрящевые элементы, наблюдать особенности кровоснабжения органов. Состав контрастных затвердевающих масс, используемых для наливки влажных анатомических препаратов, подробно прописывается в соответствующих источниках [21, с. 121–122; 22, с. 46–47]. Реставрация анатомических препаратов включает в себя несколько последовательно выполняемых этапов: вскрытие сосуда, монтаж препарата, заливка препарата фиксирующей жидкостью, герметизация сосуда с готовым препаратом [22, с. 73–75; 23, с. 150–151; 24]. Перед проведением реставрационных работ студенты проходят обязательный инструктаж по охране труда при работе со стеклянными сосудами, влажными анатомическими препаратами и химическими реактивами в составе фиксирующей жидкости. По окончании реставрации музейных экспонатов студенты обучаются составлять тексты этикеток к препаратам и оформлять музейные стенды, а также участвуют в размещении готовых экспонатов в музейном комплексе в соответствии с тематическими разделами.

В рамках подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, а также в ходе прохождения производственных практик студенты биологического профиля обучения самостоятельно разрабатывают и проводят тематические экскурсии. Например, с использованием анатомических экспонатов раздела «Пищеварительная система» студентами 5 курса в ходе прохождения производственной (педагогической) практики была разработана и проведена экскурсия для школьников на тему: «Морфофункциональная характеристика органов пищеварения, профилактика заболеваний пищеварительной системы у детей и подростков». Студентами при подготовке экскурсии были определены цель и задачи внеурочного мероприятия: закрепление знаний у обучающихся о строении и функционировании органов пищеварительной системы, развитие познавательной

активности у учащихся, воспитание привычки правильного питания у детей и подростков. Согласно данным [25, с. 4–9; 10, с. 96], проведение тематической экскурсии, как одного из видов внеурочной образовательной деятельности, позволяет сформировать у обучающихся личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия. Студенты в ходе разработки и проведения внеурочного мероприятия (тематической экскурсии) развивают навыки работы с учебно-методической и научной литературой, а также получают опыт публичного выступления перед аудиторией (школьниками).

**III. Использование экспонатов анатомического музея при подготовке школьников к практическому туру регионального этапа Всероссийской биологической олимпиады (кабинет «Биология человека» – 9–10 классы) и при осуществлении проектной деятельности обучающихся в рамках реализации ФГОС ОО.** Длительный период времени преподавателями кафедры общей биологии и физиологии ЮУрГПУ осуществляется взаимодействие с образовательными учреждениями г. Челябинска и Челябинской области с целью проведения консультаций для учителей по биологическим дисциплинам, тематических занятий с одаренными детьми при подготовке к теоретическому и практическому турам биологической олимпиады и выполнении проектной (исследовательской) деятельности учащихся [26; 27].

На базе анатомического музея учащиеся, готовясь к практическому туру биологической олимпиады (кабинет «Биология человека»: 9–10 классы), имеют возможность получить наглядное и точное представление об изучаемом анатомическом объекте – его морфологии, топографии и функциях. Так, используя наборы костей скелета человека, можно изучить особенности строения позвонков различных отделов позвоночного столба, костей верхней и нижней конечностей, парных и одиночных костей черепа. Наряду с определением и описанием цитологических и гистологических препаратов, одним из заданий на практическом туре регионального этапа Всероссийской биологической олимпиады в кабинете «Биология человека» в 9–10 классах традиционно является работа по определению и морфофункциональной характеристике органов человека, как правило, относящихся к костной системе человека.

При определении костей скелета необходимо сначала установить, к какому отделу скелета принадлежит кость, определить ее форму, поверхности (передняя, задняя, медиальная, латеральная), особенности строения (наличие суставных поверхностей, выступов, бугров, борозд, шероховатостей, ямок) и функционирования. Для подготовки к практическому туру биологической олимпиады учащимся рекомендуется пользоваться анатомическими атласами и учебными пособиями: Й.В. Робен. Большой атлас по анатомии (фотографическое описание человеческого тела), 1998, 2015; Х. Фениш. Карманный атлас анатомии человека на основе Международной номенклатуры, 1998, 2007; М.Р. Сапин. Руководство к практическим занятиям по анатомии человека, 1992; Р.П. Самусев. Атлас анатомии человека, 2000, 2017.

**Варианты заданий практического тура  
регионального этапа Всероссийской олимпиады  
школьников по биологии**

(кабинет «Биология человека», 9–10 класс)

**Задание 1.** Вам предлагается 2 кости – позвонки разных отделов позвоночного столба (рис. 4). Определите, к какому отделу относятся представленные на рисунке позвонки, ответ обоснуйте сведениями об особенностях их строения. Заполните таблицу в матрице ответов (табл. 1).



А



Б

**Рисунок 4** – Позвонки (А, Б)

**Таблица 1** – Матрица ответов задания 1

№	Название позвонков	Обоснование ответа (характерные признаки позвонков)
4А	Шейный (атлант)	– имеет форму кольца, – наличие передней дуги, задней дуги, – наличие боковых масс, – наличие отверстия в поперечном отростке, – отсутствие тела и остистого отростка.
4Б	Грудной	– наличие суставных ямок на теле, – наличие суставных ямок на поперечном отростке для сочленения с ребрами, – остистый отросток расположен под углом.

**Задание 2.** Рассмотрите предложенные вам образцы костей (рис. 5) и определите их. Укажите, к каким отделам скелета они относятся, и дайте им краткую характеристику, заполнив таблицу в матрице ответов (табл. 2).



А



Б

**Рисунок 5** – Кости скелета (А, Б)

**Таблица 2** – Матрица ответов задания 2

№ образца	Расположение (отдел скелета)	Название	Особенности строения	Функции
5А	Верхняя конечность	Плечевая	– длинная трубчатая кость; – тело кости цилиндрической формы; – сверху имеет шаровидную головку (верхний эпифиз), между телом и головкой анатомическую шейку; – под анатомической шейкой расположены большой и малый бугорки, от которых вниз отходит гребень; – ниже бугорков располагается хирургическая шейка; – внизу кость (нижний эпифиз) заканчивается мыщелком, на котором имеются две суставные поверхности для сочленения с костями предплечья (блок и головка); – над блоком и головкой имеются ямки: спереди – венечная и лучевая, сзади – локтевая; – по бокам от мыщелка находятся два надмыщелка: медиальный и латеральный.	– двигательная и опорная функция в составе верхней конечности; – поддержание равновесия при смещении центра тяжести во время ходьбы; – минеральный обмен (депо ионов кальция); – кроветворная функция (красный костный мозг).
5Б	Нижняя конечность	Большеберцовая	– длинная трубчатая кость; – тело кости имеет трехгранную форму; – верхний эпифиз имеет два мыщелка: медиальный и латеральный, разделенные межмышцелковым возвышением; – на латеральной поверхности мыщелка (верхний эпифиз) имеется малоберцовая суставная поверхность; – нижний эпифиз четырехугольной формы, несет на себе суставную поверхность для сочленения с таранной костью стопы; – на латеральной стороне нижнего эпифиза имеется малоберцовая вырезка; – медиальный конец нижнего эпифиза оттянут книзу и образует медиальную лодыжку.	– функция опоры и перемещения тела в пространстве в составе нижней конечности; – минеральный обмен (депо ионов кальция); – кроветворная функция (красный костный мозг).

Дополнительную информацию о строении и функционировании тканей, органов и систем человека и животных, методические рекомендации по подготовке к теоретическому и практическому турам биологической олимпиады, а также при осуществлении проектной деятельности, учащиеся и учителя биологии могут получить при рассмотрении современных литературных источников [26–30].

**IV. Осуществление просветительской деятельности и проведение экскурсионной работы на базе анатомического музея.** Наряду с лекционными и практическими занятиями по анатомии человека для студентов-биологов на базе музея проводятся круглые столы в рамках ежегодного студенческого форума «Быть здоровым – это счастье!» и Всероссийского фестиваля науки, а для учащихся г. Челябинска и Челябинской области – регулярные тематические экскурсии, раскрывающие влияние негативных факторов среды на состояние здоровья человека. Многолетний опыт просветительской работы преподавателей кафедры общей биологии и физиологии связан с пропагандой здорового образа жизни среди молодежи. Экскурсии, проводимые для учащихся и студентов, всегда направлены на информирование о возможных негативных последствиях влияния вредных привычек на морфофункциональное состояние органов человека, на формирование положительных мотиваций к сохранению и укреплению своего здоровья, на профилактику заболеваний у детей и взрослых.

Тематические экскурсии содержат актуальные сведения о строении и функционировании организма человека, о заболеваниях и мерах по их профилактике, основанные на современных знаниях и представлениях в области физиологии и медицины. При разработке экскурсии, а именно при определении ее теоретического содержания, объектов для демонстрации и методики проведения, учитываются рекомендации специалистов (методистов) по экскурсионной работе [25, с. 8–9; 10, с. 95–96]. Экскурсионный рассказ сопровождается демонстрацией материалов, показывающих реальные изменения, происходящие в организме под влиянием негативных факторов. Музей обладает специфическими, только ему присущими возможностями воздействия на посетителей, что определяется предметностью, подлинностью музейной информации, придающей знаниям, полученным в музее, убедительность и эмоциональную силу.

#### *Заключение*

Музей анатомии человека на кафедре общей биологии и физиологии ЮУрГГПУ является неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса, а представленные в экспозиции препараты для студентов и учащихся могут служить источником новых эмпирических знаний, предметом научных исследований в рамках проектной деятельности. Выбор основных направлений деятельности анатомического музея определяется современными требованиями, которые предъявляются к участникам образовательного процесса, и характеризуется созданием условий для формирования профессиональных компетенций у студентов и развития познавательных интересов у учащихся, а также осуществления просветительской и воспитательной работы с широким кругом обучающихся.

#### **Список литературы:**

1. Грачева Е.С. Культурно-образовательная деятельность музея: социологический аспект // Молодой ученый. 2010. № 10. С. 240–245.
2. Таушканова А.О., Шанц Е.А. Роль музея в образовательном процессе школы // Теория и практика образования в современном мире: мат-лы II междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, ноябрь 2012 г.). СПб.: Реноме, 2012. С. 98–100.
3. Ченцова О.В. Культурно-образовательное пространство музея как образовательный ресурс для системы высшего образования // Педагогика и просвещение. 2017. № 2. С. 29–39.
4. Бугаева И.О., Алешкина О.Ю., Бикбаева Т.С. Роль музея кафедры анатомии человека в образовательном процессе // Саратовский научно-медицинский журнал. 2018. Т. 14, № 1. С. 97–100.
5. Пашков А.Н., Щетинкина Н.А., Глазьева Е.С. Использование музейных коллекций кафедры биологии в учебном процессе // Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2018. Т. 20, № 2. С. 25–30. DOI: 10.26787/nydha-2226-7417-2018-20-2-25-30.
6. Харченко В.В., Рязанова Л.М., Лазаренко В.А. Музей анатомии человека. Курск: ГОУ ВПО КГМУ Росздрава, 2009. 120 с.
7. Бугаева И.О., Андропова Т.А., Дурнова Н.А., Березуцкий М.А., Шереметьева А.С. Воспитание студентов в образовательном процессе медицинского вуза // Саратовский научно-медицинский журнал. 2018. Т. 14, № 3. С. 457–460.
8. Ворошин С.Д. Музеи Южно-Уральского медицинского университета: к истории возникновения и деятельности // Вестник ЮУрГУ. Серия «Социально-гуманитарные науки». 2016. Т. 16, № 2. С. 106–110.
9. Егорова Л.А. Роль музея и экскурсий в учебно-воспитательном процессе учреждений образования: методическая разработка. Тула, 2000 [Электронный ресурс] // [http://www.tulacentr.ru/sites/tulacentr.ru/files/uploads/document/Kuznecova\\_N.A/Ekskurs.deyatelnost\\_Vup.1.doc](http://www.tulacentr.ru/sites/tulacentr.ru/files/uploads/document/Kuznecova_N.A/Ekskurs.deyatelnost_Vup.1.doc).
10. Рогочий С.З., Бородин К.М. Значимость и целесообразность проведения экскурсий в анатомическом музее // Интегративные тенденции в медицине и образовании. 2018. Т. 1. С. 95–97.
11. Иванова О.В. Модели взаимодействия образовательных организаций и музеев // Отечественная и зарубежная педагогика. 2018. Т. 2, № 3 (51). С. 148–160.
12. Наумова И.В. Виртуальный музей как один из методов обучения // Молодой ученый. 2019. № 46. С. 293–294.
13. Еремеева О.А. Роль музейного пространства в образовательном процессе вуза // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2013. Т. 3. С. 2411–2415.
14. Кузыбаева М.П. Медицинские музеи вузов в начале XXI века // Высшее образование в России. 2011. № 7. С. 146–151.
15. Медицинское музееведение: справочные материалы по истории медицины для студентов медицинских и фармацевтических вузов всех форм обучения / под ред. К.А. Пашкова. М.: Печатный дом «Магистраль», 2017. 352 с.
16. Карташева А.В., Дугинец С.М., Курьянов А.К. Обзор медицинских коллекций музеев города Ставрополя // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9, № 2 (31)

рополя // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2015. Т. 10, № 3. С. 322–326.

17. Реестр медицинских музеев России. 2014 год / сост. К.А. Пашков, Н.В. Чиж. М.: Издательский дом «Магистраль», 2014. 408 с.

18. Петров Т.Э., Каравашкина А.А. Проблемы формирования здорового образа жизни молодежи // Интеграция образования. 2005. № 4. С. 150–154.

19. Московченко О.Н., Катцин О.А. Модель ориентирования студента вуза на формирование здорового образа жизни // Вестник КемГУ. 2013. Т. 1, № 3 (55). С. 90–94.

20. Естественнонаучные музеи России / сост. В.С. Ионкина и др. М.: Гос. Дарвиновский музей, 2008. 463 с.

21. Гончаров Н.И., Сперанский Л.С., Краюшкин А.И., Дмитриенко С.В. Руководство по препарированию и изготовлению анатомических препаратов. М.: Медицинская книга, Нижний Новгород: Изд-во НГМА, 2002. 192 с.

22. Пикалюк В.С., Мороз Г.А., Кутя С.А. Методическое пособие по изготовлению анатомических препаратов. Симферополь: Изд-во Крым. гос. мед. ун-та, 2004. 76 с.

23. Вахрушева Т.И. Техника изготовления влажных патологоанатомических препаратов // Вестник КрасГАУ. 2014. № 9. С. 150–152.

24. Ярославцев Б.М., Кузнецова Н.Г. Руководство для преподавателей школ и техникумов по приготовлению анатомических и зоологических препаратов. Фрунзе: Изд-во Киргизского гос. ун-та, 1963. 194 с.

25. Ярошевич С.П. Экскурсия в анатомическом музее: метод. рекомендации. Минск: БГМУ, 2012. 24 с.

26. Шибкова Д.З. Общие рекомендации по подготовке к теоретическому туру олимпиады // Методические рекомендации педагогам общеобразовательных учреждений по организации олимпиад по биологии. Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2008. С. 14–19.

27. Ефимова Н.В., Шилкова Т.В., Соколова Т.Л. К вопросу совершенствования содержания подготовки школьников к практическому туру регионального этапа Всероссийской биологической олимпиады // Самарский научный вестник. 2019. Т. 8, № 2 (27). С. 334–341.

28. Ефимова Н.В., Чучкина Р.Ф. Методические указания к выполнению заданий по морфологии и гистологии практического тура школьной биологической олимпиады // Методические рекомендации педагогам общеобразовательных учреждений по организации олимпиад по биологии. Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2008. С. 31–39.

29. Асылбекова Г.Е., Алиясова В.Н., Болдишор И.В. Основы подготовки школьников к олимпиаде по биологии // American Scientific Journal. 2016. № 8 (8). С. 4–7.

30. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Анатомия человека» (раздел «Опорно-двигательный аппарат») для студентов, обучающихся по программе бакалавриата (Направление 44.03.05 – Педагогическое образование, профильная направленность «Биология – Химия», «География – Биология»). 2-е изд., перераб. / авт.-сост. Н.В. Ефимова, Т.В. Шилкова. Челябинск: ООО «Полиграф-Мастер», 2019. 114 с.

## THE ROLE OF THE ANATOMY MUSEUM IN UNIVERSITY EDUCATION

© 2020

**Shilkova Tatyana Viktorovna**, candidate of biological sciences, associate professor of General Biology and Physiology Department

**Efimova Natalya Vladimirovna**, doctor of biological sciences, professor of General Biology and Physiology Department

**Sokolova Tatyana Leonidovna**, candidate of biological sciences, associate professor of General Biology and Physiology Department

*South Ural State Humanitarian Pedagogical University (Chelyabinsk, Russian Federation)*

*Abstract.* Museums of anatomy occupy an important place among museums, being a source of empirical knowledge in the field of biological science. However, most museums of anatomy are organized on the basis of medical and pharmaceutical universities as an additional educational space for students to get the most complete picture of the human body structure and the changes that occur in tissues and organs when exposed to various negative environmental factors. Museums of anatomy created on the basis of pedagogical universities are capable of performing educational and research functions for a wide range of students. The paper describes the experience of using the funds of the Museum «Human Anatomy» in the educational process of students and schoolchildren at General Biology and Physiology Department of South Ural State Humanitarian Pedagogical University. The authors consider some activity areas of the museum related to the implementation of educational and research activities. The paper presents methodical recommendations aimed at improving schoolchildren's training for the practical part of the regional stage of the All-Russian Olympiad in Biology (grades 9–10), including an algorithm for performing practical tasks to determine and describe the human organs (bones of the skeleton), examples of Olympiad tasks with a matrix of answers.

*Keywords:* university educational activities; museum of Anatomy; anatomical exhibits; practical part of school Biological Olympiad; educational research work; excursions; healthy lifestyle development.