



TATIANA KOVALEVA

 <http://orcid.org/0000-0003-0993-4945>

Санкт-Петербургский государственный университет  
Институт философии  
Кафедра этики

LIDIJA ZAKHAROVA

 <http://orcid.org/0000-0003-1057-4473>

Санкт-Петербургский государственный университет  
Медицинский факультет  
Кафедра физиологии

ELENA PARIYSKAYA

 <http://orcid.org/0000-0001-9083-6749>

Санкт-Петербургский государственный университет  
Медицинский факультет  
Кафедра физиологии

## Гуманизм как основная биоэтическая категория при работе с животными в медицине

Humanizm jako główna  
kategoria bioetyczna w medycynie  
podczas pracy ze zwierzętami

### Abstrakt

Podczas wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych i praktycznych na studiach biologicznych i medycznych centralne miejsce zajmują zwierzęta. Rozwój technologii i osiągnięcia myśli etycznej pozwoliły zmienić pogląd na stosunek badacza-eksperymentatora do przedmiotu jego badań. Na Wydziale Fizjologii Uniwersytetu w Petersburgu wykładowcy stopniowo rezygnują z wykorzystywania zwierząt w ćwiczeniach praktycznych, aktywnie wprowadzając alternatywne metody naucza-

Humanism as the Main Bioethical Category  
in Medical Research Involving Animals

### Abstract

Animals are at the heart of biological and medical disciplines when carrying out educational and research exercises, both in the laboratory and in the classroom. Recent technological developments and the advancement of ethics have made it possible for traditional views on the relation of the researcher-experimenter to the research subject to evolve. At the Department of Physiology at St. Petersburg University, teachers are gradually abandoning the use of animals in practical exercises, actively introducing alternative methods of in-

nia studentów medycyny. Takie zmiany zachodzą ze względu na fakt, że studenci coraz częściej bronią swojego stanowiska, aby nie szkodzić zwierzętom. Zastąpienie doświadczeń ze zwierzętami metodami alternatywnymi nie wpływa na jakość kształcenia i ma wiele zalet: szybkość i dokładność szkolenia, indywidualne podejście, powtarzalność, łatwość monitorowania i oceny wyników, możliwość samokształcenia, pozytywny stosunek do życia.

**Słowa kluczowe:** historia, zwierzęta, medycyna, edukacja, zasady 3R

struction to medical students. Such changes are taking place due to the fact that an increasing number of students defend the position that animals ought to remain unharmed. Replacing animals with alternative methods of research does not impair the quality of education and has a number of significant advantages: speed and depth of training, an individualistic approach, repeatability, ease of monitoring and evaluating results, the potential for autodidactic study, and a positive attitude to life.

**Keywords:** history, animals, medicine, education, 3R principles

В подготовке современного врача, помимо передачи профессиональных знаний, связанных с лечением людей, очень важен и процесс формирования его личности. Со времен Гиппократов считалось, что врач по своей сути является философом, поскольку не существует большой разницы между медициной и мудростью лечения. Провозглашенные в XX веке идеи гуманизма вынудили научное сообщество требовать от исследователя соблюдения этических норм. Данное положение позволяет считать проблему гуманизации медицинского образования первоочередной задачей обучения. Например, для изучения физиологии изолированных клеток, тканей и органов не всегда хватает понимания, как функционирует весь организм и как протекают процессы его физиологической адаптации к тем или иным условиям существования, если нет возможности проследить влияние нервных и гуморальных регуляций на физиологические процессы всего организма, поэтому часть учебных дисциплин Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ) и других учебных заведений для подготовки студентов – медиков, биологов, ветеринаров – включает в себя проведение лабораторных занятий с использованием экспериментальных животных. В связи с этим возникает вопрос о значимости теории гуманного отношения к животным со стороны преподавателей и студентов. Для решения этого вопроса сотрудники кафедр физиологии и этики СПбГУ объединяют усилия двух учебных дисциплин в рамках единого образовательного процесса. Именно междисциплинарный подход открывает возможность для формирования активной позиции социально-профессиональной ответственности будущих специалистов-медиков. Такая междисциплинарная интеграция позволяет решать этические про-

блемы преподавания физиологии, основные идеи которого заключаются в бережном подходе ко всему живому в научно-исследовательской работе<sup>1</sup>.

Если обратиться к истории развития отношений человека к животным, то можно отметить тот факт, что еще в Древней Греции многие философы изучали животных, их повадки, виды, образ жизни, анатомию и физиологию. Они все сходились в одном, человек не похож на животное, хотя некоторые биологические сходства имеются. Аристотель считал, что животное отличается от человека отсутствием души, поэтому оно никогда не сможет быть равным ему. Животные могли быть только слугами или рабами. Такое же отношение к животным сохранялось и в Древнем Риме, где на аренах амфитеатров рабы сражались с хищными животными ради развлечения публики. В Средние века Христианство окончательно утвердило за человеком статус Венца творения Бога и привилегии над животными<sup>2</sup>. Церковь считала, что они даны человеку для реализации его нужд. Эту идею выдвинул Аристотель в своем трактате *Политика*: «Впрочем, польза, доставляемая домашними животными мало чем отличается от пользы, доставляемой рабами: и те и другие своими физическими силами оказывают помощь в удовлетворении наших насущных потребностей»<sup>3</sup>, а позднее ее поддержали отцы церкви, в том числе и итальянский философ и теолог Фома Аквинский. Он считал, что человек отличается от животных способностью совершать, свободный осознанный выбор в пользу добра или зла. В эпоху Возрождения центральной темой было превозношение человека над всем: «[...] человек есть посредник между всеми созданиями, близкий к высшим и господин над низшими, истолкователь природы в силу проницательности ума, ясности мышления и пытливости интеллекта [...]»<sup>4</sup>. На протяжении всех веков потребительское отношение к животным, практически, никак не осуждалось и не носило моральной проблематики.

В XVII веке Рене Декарт становится идеологом механистической теории, противопоставляя ее витализму и религии. Рассмотрение живого организма, как механического автомата, без чувств и эмоций, позволило многим ученым подходить к животным, как к бездушным объектам своих исследований. Декарт писал:

---

<sup>1</sup> К.П. Иванов: *Проблемы биоэтики в современной физиологии*. «Успехи физиологических наук» 2002, № 33 (3), с. 97–110.

<sup>2</sup> «И благословил их Бог, и сказал им Бог: плодитесь и размножайтесь, и наполняйте землю, и обладайте ею, и владычествуйте над рыбами морскими [и над зверями,] и над птицами небесными, [и над всяким скотом, и над всею землею,] и над всяким животным, пресмыкающимся по земле» (Быт. 1:28). *Ветхий завет*. <http://www.my-bible.info/biblio/biblija/bytie.html#g3> [дата обращения: 25.07.2020].

<sup>3</sup> Аристотель: *О домохозяйстве и рабстве*. В: его же: *Политика*. Т. 1. [https://libbook.me/politika\\_1/vol1/2](https://libbook.me/politika_1/vol1/2) [дата обращения: 25.07.2020].

<sup>4</sup> Дж. Пико делла Мирандола: *Речь о достоинстве человека*. Перев. Л. Брагина. [http://psylib.org.ua/books/\\_pikodel.htm](http://psylib.org.ua/books/_pikodel.htm) [дата обращения: 25.07.2020].

хотя у них [животных – Т.К., Л.З., Е.П.] нет разума и, возможно, никакого мышления, все движения духов и железы, вызываемые у нас страстями, тем не менее появляются и у них, но служат не для поддержания и усиления страстей, как у нас, а для движения нервов и мышц, обыкновенно их сопровождающих<sup>5</sup>.

Французский философ утверждал, что они чувствуют боль лишь в определенных состояниях, поскольку животные управляются по такому же принципу, как и часовой механизм. И, если их действия более сложны, чем у того же механизма, то это лишь потому, что часы – это машина, созданная человеком, в то время как животные созданы природой или Богом. Исходя из этих утверждений, ученые использовали животных в очень жестоких опытах вплоть до XX века. Так, например, в XVIII веке в исследовательской деятельности стали применять вивисекцию<sup>6</sup>, которая

---

<sup>5</sup> Р. Декарт: *Страсти души*. <https://litresp.ru/chitat/ru/%D0%94/dekart-rene/sochineniya-dvuh-tomah-tom-1/9> [дата обращения: 25.07.2020].

<sup>6</sup> Или живосечение — «есть оперативный прием, применяемый на живых животных с целью выяснения отправления тех или других органов нашего тела и в особенности внутренних, мало или вовсе недоступных непосредственному наблюдению. Путем вивисекций, конечно, различных в разнообразных случаях, исследователь проникает в разнообразные полости – в черепную, грудную, брюшную и т. д. доходит до интересующего органа, будет ли то сердце, печень, мозг, нерв и т. д., исследует их на месте путем физико-химических способов, узнает эффекты или продукты их деятельности механического, химического или нервного характера или же удаляет органы из тела, чтобы последующим наблюдением выпадающих из жизненного оборота явлений составить себе представление о роли, которую играл удаленный орган в теле. Наконец, вивисекция предпринимается иногда с целью только удаления из тела того или другого органа – сердца, печени, мышцы и т. д., функция которых уже исследуется вне тела при определенных физико-химических условиях, изменяемых по произволу исследователем. Таким путем и добыт почти весь ценный фактический материал, относящийся к области явлений кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения, к иннервации различных органов, к общей нервной и мышечной физиологии и к специальной физиологии спинного и головного мозга и нервов. Вивисекция является, таким образом, главным орудием физиологического экспериментального исследования, с которым неразрывно связан поступательный ход биологических и медицинских наук. Не будь вивисекций на животных, мы бы не имели никакого представления о животном электричестве, т. е. электрических токах мышц, нервов и мозга, о функциях чувствующих и двигательных нервов, психомоторных и сенсорных функциях головного мозга и вообще о механизме нервных актов, и так во всем, что касается жизни нашего тела. Если бы что-либо могло не дать развиваться вивисекциям со времен Гиппократов и по наши дни, то наука о жизни вся бы покоилась на одних условных фантастических гипотезах и умозрениях. Вивисекцию представляют, как необходимейшее орудие исследования, как для патолога, применяющего их с целью выяснения причин патологических отклонений функций или отдельных органов, или целого тела в совокупности, так и для фармаколога, ставящего себе задачей определить механизм действия тех или других лекарственных веществ и ядов на различные органы тела». И.Р. Тарханов: *Вивисекция*. В: *Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона*.

была эталоном для доказательной науки. Эти жестокие опыты смогли показать, насколько сходно строение животных и человека.

В современном мире для проведения биомедицинских исследований в научных, учебных и коммерческих (ненаучных) целях ежегодно используется более 150 миллионов животных<sup>7</sup>. Эксперименты с использованием лабораторных животных, безусловно, необходимы для развития, как фундаментальных наук, т. е. физиологии, биохимии, молекулярной биологии, фармакологии, так и практической медицины, ветеринарии<sup>8</sup>. Для осуществления задач в опытах на животных часто используются методические приемы, недоступные в исследованиях на человеке. Врачу-исследователю необходимо строго придерживаться международных этических норм и принципов 3R<sup>9</sup>, которые были предложены в 1954 году Уильямом Расселом и Рексом Берчем. Под 3R подразумевают «замену», «сокращение» и «усовершенствование» (*replacement, reduction, refinement*)<sup>10</sup>.

Актуальная необходимость в этих принципах при работе с подопытными животными очевидна и сегодня. Во-первых, использование животных в исследованиях допустимо только в тех случаях, если полученные в ходе экспериментов знания будут использованы в клинической практике для улучшения здоровья человека и животных: для раскрытия этиологии, патогенеза, диагностики, оценки безопасности новых лекарственных средств, разработки новых методов лечения и профилактики заболеваний, или же они являются крайне необходимыми для качественного обучения и подготовки врачей. Во-вторых, при работе с животными должны быть приняты все меры, исключающие их страдания: экспериментальные вмешательства следует выполнять с применением седативных, обезболивающих и наркотических препаратов; животные, оказавшиеся после эксперимента нежизнеспособными или испытывающие физические страдания, не поддающиеся устранению, должны быть своевременно подвергнуты эвтаназии

---

Ред. И.Е. Андреевский. Т. 6. Брокгауз-Ефрон, СПб. 1892. [https://dic.academic.ru/dic.nsf/brokgauz\\_efron/21578/](https://dic.academic.ru/dic.nsf/brokgauz_efron/21578/) [дата обращения: 25.07.2020].

<sup>7</sup> Статистика Центра защиты прав животных. [http://www.vita.org.ru/exper/stats/global\\_08.htm](http://www.vita.org.ru/exper/stats/global_08.htm) [дата обращения: 25.07.2020].

<sup>8</sup> Е.П. Коробейникова, Е.Ф. Комарова: *Лабораторные животные – биомодели и тест-системы в фундаментальных и доклинических экспериментах в соответствии со стандартами надлежащей лабораторной практики (НЛП/GLP)*. «Журнал фундаментальной медицины и биологии» 2016, № 1, с. 30–36.

<sup>9</sup> W.M.S. Russell, R.L. Burch: *The Principles of Humane Experimental Technique*. <https://caat.jhsph.edu/principles/the-principles-of-humane-experimental-technique> [дата обращения: 11.02.2020].

<sup>10</sup> G. Davies, B. Greenhough, P. Hobson-West, R.G.W. Kirk: *The Principles of Humane Experimental Technique The 3Rs and the Human Essence of Animal Research*. «Science, Technology, & Human Values» 2018, № 43 (4), с. 622–648.

с соблюдением всех требований гуманности<sup>11</sup>. В-третьих, животное должно получать квалифицированный уход с учетом особенностей их экологии и, если необходимо, в послеоперационный период ветеринарную помощь<sup>12</sup>.

Принцип 3R является общепринятым мировым стандартом, позволившим в значительной степени сократить количество используемых лабораторных животных и получить новый опыт в области создания альтернатив. «Альтернативы – это трехмерные модели, компьютерные программы, интерактивные видеодиски, видеофильмы, культуры тканей и клеток, трупы животных, умерших естественной смертью»<sup>13</sup>. Проблеме, связанной с применением альтернативных методов, на кафедре физиологии СПбГУ уделяется большое внимание. При проведении практических занятий по дисциплине «Нормальная физиология» преподаватели используют следующие виды альтернативных методов обучения.

Аудиовизуальные методы. Видеофильмы по актуальным вопросам классической и современной физиологии. Современная подача видеоматериалов соответствует ментальности нынешней молодежи, и поэтому хорошо запоминается. Визуальное и слуховое восприятие информации улучшают когнитивные функции, повышают мотивацию к изучаемому материалу. Значимой частью такого подхода в обучении является то, что студенты могут многократно просматривать учебные фильмы и анимационные материалы не только на занятиях в аудитории, но и при самостоятельном изучении разделов физиологии в удобном режиме<sup>14</sup>.

«Мультимедийное компьютерное моделирование (виртуальные лаборатории для проведения различных экспериментов). На практических занятиях используется компьютерный виртуальный практикум LuPraFiSim. Виртуальный практикум LuPraFiSim имитирует все классические эксперименты по ключевым разделам физиологии, которые традиционно проводятся на лабораторных животных в условиях вивисекции»<sup>15</sup>. Опыт показывает, что этапы занятий, связанные с декапитацией и препарированием животных, для современного молодого человека являются определенным испытанием этических ориентиров и создают негативный эмоциональный

<sup>11</sup> K. Herrmann, P. Flecknell: *The application of humane endpoints and humane killing methods in animal research proposals. A retrospective review.* «Altern Lab Anim» 2018, № 46 (6), с. 317–333.

<sup>12</sup> Р.А. Исламов: *Методология эксперимента с использованием лабораторных животных.* «Вестник КазНМУ» 2016, № 1, с. 489–492.

<sup>13</sup> И.Ю. Ворожцов: *Эксперименты над животными: альтернативы и этикоправовые аспекты.* «Здоровье и образование в XXI веке» 2006, № 4, т. 8, с. 164.

<sup>14</sup> Н.П. Ерофеев, Л.Б. Захарова, Е.Н. Парийская, О.П. Петрова: *Учебная лаборатория как необходимая форма интерактивного обучения.* «Врач и информационные технологии» 2012, № 6, с. 65–69.

<sup>15</sup> Т.В. Ковалева: *Биоэтические методы и технологии в российском образовании.* «Дискурсы этики» 2014, № 2 (7), с. 72–73.

фон у студентов, который снижает мотивацию, восприятие и усвоение материала. «Работа в компьютерной программе LuPraFiSim полностью соответствует установленным законодательно этическим нормам обращения с лабораторными животными. Использование виртуального лабораторного практикума имеет ряд преимуществ по сравнению с реальными лабораторными экспериментами. Например, при изучении воздействия различных видов раздражителей (физических, химических, механических) на регуляторные механизмы работы изолированного сердца в группе, состоящей из 10 студентов, требуется 2–4 лягушки. Напротив, проведение практикума в условиях виртуальной интерактивной лаборатории создает возможность выполнить эту работу без использования животных и по ходу проведения эксперимента пошагово менять цели и задачи эксперимента без причинения вреда в случае использования животных»<sup>16</sup>. Для студентов создается модель, которая идентична оригиналу и которая укладывается в рамки исследовательской деятельности. Накопленный опыт показывает, что студенты активно работают с компьютерными моделями, что дает им навыки в современной вычислительной и аудиотехнике. Применение таких моделей усиливает обучающий эффект, создает мощную дополнительную мотивацию, значительно повышающую качество обучения. Перед студентами открываются большие познавательные возможности, мотивируя их к дальнейшей исследовательской работе.

На практических занятиях студенты проводят физиологические исследования на себе, используя неинвазивные методы исследования функций систем организма с использованием медицинского клиничко-диагностического оборудования, которое позволяет регистрировать различные графические характеристики (спирограмму, электрокардиограмму, фонокардиограмму, сфигмограмму, энцефалограмму), отображающие функции важных органов организма человека. Данная манипуляция позволяет будущим врачам ориентироваться на безвредность проводимых процедур и стремиться к получению точных данных, а также подкреплять теоретические знания, полученные студентами на лекциях, практическими навыками. Исследования на своем коллеге требуют от них аккуратности и точности, при этом они хорошо запоминаются, поскольку студенты выступают в двух ролях: исследователя и испытуемого. Используемый преподавателями практический подход в проведении лабораторных занятий развивает у студентов физиологическое мышление и умение за множеством одновременно регистрируемых показателей видеть состояние организма человека в целом, все это способствует формированию у них в процессе учебной деятельности клинического мышления. Таким спосо-

<sup>16</sup> Н.П. Ерофеев, Л.Б. Захарова, Т.В. Ковалева, Е.Н. Парийская, О.П. Петрова: *Междисциплинарность: решение проблем преподавания биоэтики и физиологии в СПбГУ*. «Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11: Медицина» 2014, № 3, с. 211–213.

бом, данные методы и методики позволяют студентам приблизиться к решению аналогичных задач в клинике по диагностике и оценке изменений функций организма, которые ранее они могли изучать только в острых экспериментах на животных.

Применение принципов 3R на практике в виде компьютерных моделей, манекенов, симуляторов показывает, что студенты медицинского факультета успешнее справляются с поставленными перед ними задачами, поскольку в них отсутствуют острые моральные дилеммы. Использование интегративности в процессе обучения приносит не только пользу в усвоении программного материала, но и развивает в будущем специалисте необходимый этический подход к лечению. Моральные категории «милосердие», «гуманность», «эмпатия» из абстрактных понятий переходят в конкретные, наполненные смыслом и значением. Воспитание в студентах гуманного отношения к животным является важной частью процесса обучения и задачей педагогов, которые собственным примером должны доказывать, что опыты над животными являются вынужденной мерой, а не самоцелью.

## Библиография

- Aristotel'. "O domokhozyaystve i rabstve." *Politika*. Vol. 1. Accessed July 25, 2020. [https://librebook.me/politika\\_1/vol1/2](https://librebook.me/politika_1/vol1/2) [Аристотель. "О домохозяйстве и рабстве." *Политика*. Т. 1. Дата обращения: 25 июля 2020. [https://librebook.me/politika\\_1/vol1/2](https://librebook.me/politika_1/vol1/2)].
- Davies, Gail, Beth Greenhough, Pru Hobson-West, and Robert G.W. Kirk. "The Principles of Humane Experimental Technique The 3Rs and the Human Essence of Animal Research." *Science, Technology, & Human Values*, vol. 43 (4) (2018): 622–648.
- Descartes, René. "Strasti dushi." Accessed July 25, 2020. <https://litresp.ru/chitat/ru/%D0%94/dekart-rene/sochineniyav-dvuh-tomah-tom-1/9> [Декарт, Рене. "Страсти души." Дата обращения: 25 июля 2020. <https://litresp.ru/chitat/ru/%D0%94/dekart-rene/sochineniyav-dvuh-tomah-tom-1/9>].
- Herrmann, Kathrin, and Paul Flecknell. "The application of humane endpoints and humane killing methods in animal research proposals. A retrospective review." *Altern Lab Anim*, vol. 46 (6) (2018): 317–333.
- Islamov, Rinat Alimzhanovich. "Metodologiya eksperimenta s ispol'zovaniyem laboratornykh zhivotnykh." *Vestnik KazNMU*, no. 1 (2016): 489–492 [Исламов, Ринат Алимжанович. "Методология эксперимента с использованием лабораторных животных." *Вестник КазНМУ*, № 1 (2016): 489–492].
- Ivanov, Kirill Pavlovich. "Problemy bioetiki vsovremennoy fiziologii." *Uspekhi fiziologicheskikh nauk*, no. 33 (3) (2002): 97–110 [Иванов, Кирилл Павлович. "Проблемы

- биоэтики в современной физиологии.” *Успехи физиологических наук*, № 33 (3) (2002): 97–110].
- Korobeynikova, Yelena Petrovna, and Yekaterina Fedorovna Komarova. “Laboratornyye zhivotnyye – biomodeli i test-sistemy v fundamental’nykh i doklinicheskikh-eksperimentakh v fundamental’nykh i doklinicheskikh eksperimentakh v sootvetstvii so standartami nadlezhashchey laboratornoy praktiki (NLP/GLP).” *Zhurnal fundamental’noy meditsiny i biologii*, no. 1 (2016): 30–36 [Коробейникова, Елена Петровна, и Екатерина Федоровна Комарова. “Лабораторные животные – биомодели и тест-системы в фундаментальных и доклинических экспериментах в соответствии со стандартами надлежащей лабораторной практики (НЛП/GLP).” *Журнал фундаментальной медицины и биологии*, № 1 (2016): 30–36].
- Kovaleva, Tat’yana Viktorovna. “Bioeticheskiye metody i tekhnologii v rossiyskom obrazovanii.” *Diskursy etiki*, no. 2 (7) (2014): 61–78 [Ковалева, Татьяна Викторовна. “Биоэтические методы и технологии в российском образовании.” *Дискурсы этики*, № 2 (7) (2014): 61–78].
- Mirandola, Giovanni Pico della. “Rech’ o dostoinstve cheloveka.” Translated by Lidiya Bragina. Accessed July 26, 2020. [http://psylib.org.ua/books/\\_pikodel.htm](http://psylib.org.ua/books/_pikodel.htm) [Мирандола, Джованни Пико делла. “Речь о достоинстве человека.” Перев. Лидия Брагина. Дата обращения: 26 июля 2020. [http://psylib.org.ua/books/\\_pikodel.htm](http://psylib.org.ua/books/_pikodel.htm)].
- Russell, William Moy Stratton, and Rex Leonard Burch. *The Principles of Humane Experimental Technique*. Accessed February 11, 2020. [http://altweb.jhsph.edu/pubs/books/humane\\_exp/chap1a](http://altweb.jhsph.edu/pubs/books/humane_exp/chap1a).
- “Statistika Tsentra zashchity prav zhivotnykh.” Accessed July 25, 2020. [http://www.vita.org.ru/exper/stats/global\\_08.htm](http://www.vita.org.ru/exper/stats/global_08.htm) [“Статистика Центра защиты прав животных.” Дата обращения: 25 июля 2020. [http://www.vita.org.ru/exper/stats/global\\_08.htm](http://www.vita.org.ru/exper/stats/global_08.htm)].
- Tarkhanov, Ivan Romanovich. “Vivisektsiya.” *Entsiklopedicheskiy slovar’ Brokgauza i Yefrona*, edited by Ivan Yefimovich Andreyevskiy. Vol. 6. SPB: Brokgauz-Yefron, 1892. Accessed July 25, 2020. [https://dic.academic.ru/dic.nsf/brokgauz\\_efron/21578/](https://dic.academic.ru/dic.nsf/brokgauz_efron/21578/) [Тарханов, Иван Романович. “Вивисекция.” *Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона*, ред. Иван Ефимович Андреевский. Т. 6. СПб: Брокгауз-Ефрон, 1892. Дата обращения: 25 июля 2020. [https://dic.academic.ru/dic.nsf/brokgauz\\_efron/21578/](https://dic.academic.ru/dic.nsf/brokgauz_efron/21578/)].
- Vetkhny zavet*. Accessed July 27, 2020. <http://www.my-bible.info/biblio/biblija/bytie.html#g3> [Ветхий завет. Дата обращения: 27 июля 2020. <http://www.my-bible.info/biblio/biblija/bytie.html#g3>].
- Vorozhtsov, Igor’ Yu. “Eksperimenty nad zhivotnymi: al’ternativy i etikopravovyye aspekty.” *Zdorov’yei obrazovaniye v XXI veke*, no. 4, vol. 8 (2006): 164 [Ворожцов, Игорь Ю. “Эксперименты над животными: альтернативы и этикоправовые аспекты.” *Здоровье и образование в XXI веке*, № 4, т. 8 (2006): 164].
- Yerofeyev, Nikolay Pavlovich, Lidiya Borisovna Zakharova, Tat’yana Viktorovna Kovaleva, Yelena Nikolayevna Pariyskaya, and Ol’ga Pavlovna Petrova. “Mezhdistitsiplinarnost’: resheniye problem prepodavaniya bioetiki i fiziologii v SPBGU.” *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 11: Meditsina*, no. 3 (2014): 211–213 [Ерофеев, Николай Павлович, Лидия Борисовна Захарова, Татьяна Викторовна Ковалева, Елена Николаевна Парийская, и Ольга Павловна Петрова. “Межди-

сциплинарность: решение проблем преподавания биоэтики и физиологии в СПбГУ.” *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11: Медицина*, № 3 (2014): 209–215].

Yerofeyev, Nikolay Pavlovich, Lidiya Borisovna Zakharova, Yelena Nikolayevna Pariyskaya, and Ol'ga Pavlovna Petrova. “Uchebnaya laboratoriya kak neobkhodimaya forma interaktivnogo obucheniya.” *Vrach i informatsionnyye tekhnologii*, no. 6 (2012): 65–69 [Ерофеев, Николай Павлович, Лидия Борисовна Захарова, Елена Николаевна Парийская, и Ольга Павловна Петрова. “Учебная лаборатория как необходимая форма интерактивного обучения.” *Врач и информационные технологии*, № 6 (2012): 65–69].

**Tatiana Viktorovna Kovaleva** – dr nauk filologicznych, docent, w 2000 roku ukończyła studia na Wydziale Filologicznym Uniwersytetu Państwowego w Petersburgu. Z uniwersytetem tym związana jest do dzisiaj. Od 2004 roku pracowała na Wydziale Filozofii i Nauk Politycznych, a od roku 2010 jest zatrudniona w Instytucie Filozofii. W 2007 roku obroniła rozprawę doktorską *Билингвизм русской культуры* (Bilingwizm kultury rosyjskiej) na Państwowym Uniwersytecie w Petersburgu. Prowadzi zajęcia m.in. z zakresu bioetyki, etyki, analizy porównawczej kultur Rosji i Chin, etykiety i stosunków międzynarodowych i in.

**Tatiana Viktorovna Kovaleva** – PhD in philosophy, associate professor. In 2000, she graduated from the Faculty of Philology at St Petersburg State University and is still associated with this university. Since 2004 she has worked at the Faculty of Philosophy and Political Sciences, and since 2010 she has been employed at the Institute of Philosophy. In 2007, she defended her doctoral dissertation *Билингвизм русской культуры* (The Bilingualism of Russian Culture) at St Petersburg State University. She teaches bioethics, ethics, comparative analysis of Russian and Chinese cultures, etiquette and international relations, and other subjects.

**Lidiia Borisovna Zakharova** – dr nauk biologicznych, docent, w 1987 roku ukończyła studia na Wydziale Biologii i Gleboznawstwa Uniwersytetu Państwowego w Petersburgu. Od 1990 roku była zatrudniona jako starsza laborantka, a następnie jako asystentka w Katedrze Fizjologii Normalnej w Państwowej Akademii Medycznej im. Ilji Iljicza Miecznikowa w Petersburgu. Od 2004 roku związana jest z Wydziałem Lekarskim Państwowego Uniwersytetu w Petersburgu – pracowała jako asystent w Katedrze Fizjologii, a następnie, od 2009 roku, zatrudniona jest na stanowisku docenta. W 2000 roku obroniła pracę doktorską *Сократительная активность венозных сосудов при лазерном воздействии* (Aktywność skurczowa naczyń żylnych pod wpływem promieniowania laserowego) na Państwowym Uniwersytecie w Petersburgu. Prowadzi zajęcia m.in. z zakresu fizjologii normalnej oraz fizjologii okolicy szczękowo-twarzowej. Od 2010 roku jest członkinią zespołu komisji metodycznej, a od 2015 –

członkinią jury olimpiady dla uczniów „Дорога в медицину” (Droga do medycyny), organizowanej przez Państwowy Uniwersytet w Petersburgu.

**Lidiia Borisovna Zakharova** – PhD in biological sciences, associate professor. In 1987 she graduated from the Faculty of Biology and Soil Science at St Petersburg State University. From 1990 she was employed as a senior lab technician and then as an assistant in the Department of Normal Physiology at the Ilya Ilyich Mechnikov State Medical Academy in St Petersburg. Since 2004 she has been associated with the Faculty of Medicine of St Petersburg State University: she worked as an assistant in the Department of Physiology and since 2009 she has been employed as an associate professor. In 2000, she defended her doctoral thesis *Сократительная активность венозных сосудов при лазерном воздействии* (Contractile Activity of Venous Vessels under the Influence of Laser Radiation) at St Petersburg State University. She teaches, among other subjects, normal physiology and the physiology of facial-jaw area. Since 2010 she has been a member of the methodological committee team and since 2015 – a member of the jury of the Olympiad for school students “Дорога в медицину” (Road to Medicine), organized by the State University of St Petersburg.

**Elena Nikolayevna Pariyskaya** – dr nauk biologicznych, docent, w 1996 roku ukończyła studia na Wydziale Biologii i Gleboznawstwa Uniwersytetu Państwowego w Petersburgu. Od 1997 roku związana jest z Wydziałem Lekarskim Państwowego Uniwersytetu w Petersburgu – pracowała jako asystent w Katedrze Fizjologii, a następnie, od 2009 roku, zatrudniona jest na stanowisku docenta. Laureatka nagrody uniwersyteckiej dla młodych naukowców z Państwowego Uniwersytetu w Petersburgu za cykl prac „Изучение аутокринного механизма регуляции образования секрета в молочной железе” (Badanie mechanizmu regulacji autokrynnej podczas powstawania wydzieliny w gruczole sutkowym). W 2004 roku obroniła pracę doktorską *Влияние простагландина F2α на образования секрета в молочной железе* (Wpływ prostaglandyny F2α na powstawanie wydzieliny w gruczole sutkowym). Prowadzi zajęcia m.in. z zakresu fizjologii normalnej oraz fizjologii okolicy szczękowo-twarzowej. Od 2010 roku jest członkinią zespołu komisji metodycznej, a od 2015 – członkinią jury olimpiady dla uczniów „Дорога в медицину” (Droga do medycyny), organizowanej przez Państwowy Uniwersytet w Petersburgu.

**Elena Nikolayevna Pariyskaya** – PhD in biological sciences, associate professor. In 1996, she graduated from the Faculty of Biology and Soil Science at St Petersburg State University. Since 1997 she has been associated with the Faculty of Medicine of St Petersburg State University: she worked as an assistant in the Department of Physiology and since 2009 has been employed as an associate professor. She has won the university award for young scientists from St Petersburg State University for a series of publications “Изучение аутокринного механизма регуляции образования секрета в молочной железе” (A Study of the Process of Autocrine Regulation during the Formation of Secretions in the Mammary Gland). In 2004, she defended her doctoral thesis *Влияние простагландина F2α на образования секрета в молочной*

Tatiana Kovaleva, Lidiia Zakharova, Elena Pariyskaya

*железе* (The Influence of Prostaglandin F2 $\alpha$  on the Formation of Secretions in the Mammary Gland). She teaches, among other subjects, normal physiology and the physiology of facial-jaw area. Since 2010 she has been a member of the methodological committee team and since 2015 – a member of the jury of the Olympiad for school students “Дорога в медицину” (Road to Medicine), organized by the State University of St Petersburg.