

Альманах «Дискурсы этики» 2(7) 2014: 61–78

УДК 179.3

БИОЭТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В РОССИЙСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

*Ковалева Татьяна Викторовна**

Кафедра этики, Институт философии, Санкт-Петербургский
государственный университет, Менделеевская линия д. 5,
Санкт-Петербург, 199034, Россия

Электронный адрес: trandafir@yandex.ru

Статья подана 01.05.2014

Аннотация — Эта статья посвящена биоэтическим проблемам в естественно-гуманитарных науках системы высшей школы. Биоэтика В. Поттера, как междисциплинарная наука, расширяет свои исследовательские интересы и развивает новые методы и технологии. Современные альтернативные методы 3R частично заменили вивисекцию в медицинском образовании. Это великолепный пример удаления бесполезного страдания из эксперимента. Экспериментальная биология и обучение студентов-медиков получили возможность формировать новый взгляд на методы в исследовании.

Ключевые слова: биомедицинская этика, биоэтика, обучение, исследования, эксперименты, междисциплинарность, интегративность, принципы 3R.

Статья подготовлена в рамках гранта РФНФ № 12-03-00550

* © Ковалева Т. В., канд. филос. наук, ассистент кафедры этики Санкт-Петербургского государственного университета.

BIOETHICAL ASSAYS AND PROCEDURES IN RUSSIAN EDUCATION

*Kovaleva Tatiana Viktorovna**

Department of Ethics, Institute of Philosophy, Saint Petersburg State
University, 5 Mendeleevskaya linija, St. Petersburg, 199034, Russia

e-mail: trandafir@yandex.ru

Received May 01, 2014

Abstract — This article is dedicated to the bioethical problems in natural, medical sciences, the humanities and the higher education. The Potter bioethics as an interdisciplinary science broadens his research interests and develops new methodologies, strategies. The higher medical education has the modern alternative principles of 3R that have replaced partially some vivisection methods. Here is an excellent example of the removal of special contingent inhumanity. Much of the history of experimental biology and the teaching of medical students has turned on such improvements in technique.

Keywords: biomedical ethics, bioethics, a medical education, researches, experiment, interdisciplinary, integrity, 3R- principles.

The paper was funded by RFH grant № 12-03-00550

* © Kovaleva T. V., PhD, Assistant Professor, Department of Ethics, Saint Petersburg State University.

Биоэтика как наука и часть учебного процесса российской высшей школы является сравнительно новым явлением. Далеко не каждое высшее учебное заведение естественно-гуманитарного направления готово включить эту дисциплину в свой процесс обучения. Причин на это довольно много, и связаны они с социальными проблемами общества, его культурными особенностями, моральной шкалой принципов, устоями и привычками. Биоэтика наиболее востребована в сфере медицины, и это понятно, поскольку задолго до ее появления была выработана медицинская этика, основанная на принципах деонтологии. По своей сути медицина — не только область профессиональных знаний и деятельности, связанных с лечением людей, но и в определенной степени искусство воспитания и назидания. Со времен Гиппократов известно, что врач — это философ, поскольку не существует большой разницы между медициной и мудростью лечения. Преподавание медицинских знаний на протяжении сотен лет требовало исследований-экспериментов, и их неизбежной составляющей была вивисекция для познания функций организма. Первостепенную важность «животного» эксперимента в медицине с традиционным использованием лабораторных животных подчеркивали И. П. Павлов, Л. Гальвани, К. Маттеучи, И. М. Сеченов и др. Однако при этом такие эксперименты создают негативный эмоциональный фон у студентов, который снижает восприятие и усвоение материала, хотя и соответствуют требованиям Европейской конвенции о защите животных.

Биомедицинская этика, ориентируясь на предвосхищение, обнаружение и осмысление дилемм в медицине, ставит

приоритетным сбережение жизни людей, их взаимодействие в любом обществе, сообществе или группе, проявление ими моральных качеств. «Залогом создания благоприятных условий для реализации идеалов и принципов биоэтики как принципиально новой этики, направленной на сохранение жизни на Земле и сбережение здоровья всех людей, должно стать морально-правовое воспитание, особенно научной молодежи» (Хрусталева 2010: 142). Биоэтика как научная дисциплина постоянно расширяет свои исследовательские интересы и совершенствует новые методики. В качестве стратегии наиболее удачно сочетание двух подходов: междисциплинарности — как комплексного научного метода исследования, и интегративности — внедрения результатов междисциплинарного исследования в систему обучения.

Междисциплинарность, как научный подход, в последние десятилетия превратилась в основной критерий при рассмотрении многих этических дилемм для нахождения наиболее сбалансированного и правильного решения. Актуальность такого подхода была определена в 60–70-х годах XX в., хотя оставались сомнения относительно возможности его реализации. Предложенная Ван Поттером (в 1970 г.) идея создания новой науки — биоэтики оказалась очень востребованной и своевременной. Биоэтика — воплощение сращивания естественных и гуманитарных наук. Впервые термин «биоэтика» (bios + ethics) был предложен в его монографии «Биоэтика: мост в будущее» (Поттер 2002), хотя в качестве «пилотного проекта» он уже существовал. Биоэтика приобретала значение посредника между разными дисциплинами, которые традиционно было трудно объединить в одно научное направление даже при наличии единой цели. Обладая коммуникативными качествами, биоэтика могла освещать многие научные проблемы медицины, о которых в обществе порой смущались говорить (проблемы абортов, донорство в репродуктивных технологиях и т. д.), представляя их как проблемы культурно-социального плана и направленности. Подключение к решению этических дилемм общественного мнения

и СМИ давало новой науке шанс заявить о себе в межкультурном, междисциплинарном пространстве и изучить все их интегративные свойства. По мнению Поттера, развитие биоэтики представляет собой стратегическую задачу всего мирового сообщества и профессиональных групп, в том числе для достижения всеобщей цели — сохранения всего живого.

Теперь можно рассматривать человека одновременно как биологический вид и культурную личность. Поттер, размышляя на судьбой человечества и всего живого, сравнивает человека с раковой опухолью, которая поглощает все вокруг себя и ужасается содеянному лишь тогда, когда уже не осталось доступной среды обитания. Поскольку «на карту поставлено будущее человечества», необходимо выработать стратегию обуздания бесконечного человеческого волеизъявления, выраженного в научном прогрессе. Прогресс всегда нацелен на достижение результата любой ценой и любыми средствами. В угоду ему человек из цели превращается в средство для его достижения. «Беспорядок в человеческих мыслях и поступках» необходимо решать с помощью этики, которая помогает формировать моральные ценности любого общества, вырабатывает понимание различных форм ответственности за свои поступки в любых сферах деятельности. Высший принцип в медицине «Не навреди» становится общепрофессиональным, которым руководствуется каждый профессионал в любой области своей деятельности. Постулат «спасать человека от человека» остается актуальным и сейчас. Важным элементом обсуждения в ходе этического дискурса становится экологическая этика. «Этика человека больше не может изучаться без реалистического понимания экологии в широком смысле этого слова. Этические ценности не должны рассматриваться вне биологических факторов» (Поттер 2002).

Обладая качествами междисциплинарной интеграции, биоэтика всецело направлена на ориентацию студентов на современные и потенциальные проблемы. Рассматривая макро- и микроэтические проблемы, биоэтика всегда нацелена на будущее и имеет широкий потенциал для изучения

дилемм благодаря синтезу смежных дисциплин. Бережный подход ко всему живому в исследовательской практике студента должен стать важным фактором интегративности в системе образования. «Становлению биоэтики как академической дисциплины и социального института предшествовали аксиологические и этические повороты, формирующиеся в лоне современной науки, междисциплинарных исследований, моральных проблем биомедицины, связанные с необходимостью защиты достоинства и прав пациента» (Юдин 2005: 45). Провозглашенные в XX в. идеи гуманизма вынудили научное сообщество рассмотреть личность исследователя как гуманиста и требовать от него соблюдения этических норм, выработанных на основе этико-правовых документов (Нюрнбергский кодекс, Хельсинская декларация и т. д.).

1. Альтернативы экспериментам на животных

Понятие «альтернатива» — в рамках биомедицинских этических осмыслений вседозволенности исследователя в экспериментах с любой формой БИОСа — было раскрыто многими биоэтиками в XX в. Мишель Болз, известный американский биоэтик, предложил свое определение этого понятия: «Альтернативы — образовательные средства или обучающие подходы, которые заменяют использование животных, причиняющее им вред, или дополняют существующее гуманное образование» (Юдин 2005: 45; перевод Н. Н. Каркищенко). Исследовательские данные (с 1985 по 2007 гг.), содержащиеся во многих его работах, доказывают, что предложенный им термин «альтернатива» оправдал себя. Он подразумевал постепенный отказ от использования животных в эксперименте и переход к трем видам тестирования (механическое, клеточное и молекулярное, компьютерное моделирование). С дальнейшим развитием современных наук (геномики, протеомики, метаболомики) стандартные подходы, очевидно,

будут недостаточны, и ставку предстоит делать на методы типа «case-by-case». Противники альтернативных методов исследований предпочитают работать ««in vivo» (на живом) и не хотят рассматривать не только методы полной «замены», но и «щадящего сокращения» и «усовершенствования».

2. Принцип «3R»

«Замена», «сокращение» и «усовершенствование» (reduction, refinement, replacement) по отношению к экспериментированию на лабораторных животных стали основой принципа 3R. Он был предложен в 1954 г. Уильямом Расселом, зоологом и психологом, и Рексом Берчем, микробиологом, а затем сформулирован в ходе их исследования лабораторных методов в трактате под названием «Принципы гуманной методики эксперимента» (1959).

Принцип 3R — общепринятый стандарт, который дал толчок к стремлению искать и создавать альтернативы и тем самым значительно сократить число используемых лабораторных животных. По мнению многих ученых, данная классификация опередила свое время на 25 лет. В 1990 г. Общество защиты животных Соединенных Штатов (Society of the United States) объявило об учреждении ежегодной премии имени Рассела и Берча. Эта премия присуждается исследователям или преподавателям за выдающийся вклад в развитие альтернативных методов в биомедицинских исследованиях, тестировании и в высшем образовании.

К области своего исследования они отнесли тот факт, что с бурным развитием науки возросло количество и разнообразие экспериментальных животных. Основной задачей авторов было сформулировать понятия «гуманизм», «гуманность», «человечность» и «бесчеловечность» в биологических экспериментах. Авторы считают, что понятия «гуманность» и «человечность» тождественны. Придерживаясь этих идей, человек не может ставить себя выше природы и животных.

Окружающий мир должен быть ценен для него, а значит, и храним. Нельзя быть чуть больше гуманным или чуть меньше, как нет градации и бесчеловечности. Принимая эти понятия, исследователь должен осознавать ответственность за свои действия, работая с любой формой БИОСа, будь то высшие и низшие животные. В поисках обоснования различных подходов решения проблем в исследовательской деятельности с участием БИОСа необходимо руководствоваться этическими принципами и правилами.

Чтобы преодолеть возникшие противоречия, связанные с проявлением бесчеловечности, авторы сформулировали ряд основополагающих понятий, выдвинув принцип 3R: «Замена означает замена высших животных, обладающих сознанием, на неодушевленный материал. Сокращение означает сокращение числа животных, которые использовались для получения информации о фактической значимости и точности. Уточнение означает любое снижение показателя заболеваемости или жестокости бесчеловечных процедур, применяемых в отношении тех животных, которые еще должны быть использованы» (Russell 1959).

Трактовка принципа 3R:

Refinement — усовершенствование, под которым подразумевается гуманизация при подготовке и проведении эксперимента (с момента начала содержания животных в лабораторных условиях и до их смерти), с использованием нетравматических методов и обезболивающих препаратов (Russell 1959). Усовершенствование также подразумевает условия содержания животных в вивариуме. В обсуждаемой области «чистоту» экспериментов может гарантировать лишь использование «нормальных» животных. Понятно, что выращивание и содержание животных в неестественной среде порождают ряд отклонений в их естественном поведении и отрицательно влияют на их здоровье. Бесспорно, в естественной среде обитания сама жизнь, характер и организм животного развиваются вследствие суммирования всех сложных факторов. И, конечно, физические данные, мозг и особенности поведе-

ния животного, выросшего в относительно ограниченных условиях, лабораторном помещении, не могут быть нормальными. Это находит выражение как в аномалиях (отклонениях), так и в ограниченности психологического развития, в недостаточной сложности структуры мозга (Russell 1959).

Replacement — это различные технологии замены, когда нужно заменять животных другими моделями и приемами. Эффективной заменой культур клеток тканей могут служить компьютерные и биохимические модели или вместо высших животных использование животных с менее развитой нервной системой, а взамен живых животных — изолированные органы (Russell 1959). Существует также понятие «сравнительная замена», когда биологическая идентичность должна быть выдержана. Если нам надо установить реакцию человека на определенные ядовитые вещества, надо найти животное, у которого схожие метаболические процессы. Так, самым удачным экспериментальным материалом оказалась мушка дрозофила. Многие открытия в области экспериментальной биологии и медицины связаны именно с ней, она служит заменой мышам.

Проблеме, связанной с заменой животных на альтернативные методы, уделяется очень большое внимание. Альтернативные модели нашли применение в различных областях: в вирусологии, в токсикологических исследованиях, при производстве вакцин, в физиологических исследованиях, при тестировании безопасности различных продуктов и лекарственных препаратов, в санитарно-гигиенических работах. Преимущество этого метода очевидно: выявляется токсичность апробируемых препаратов на более глубоком, клеточном уровне; альтернативный метод «in vitro» (под стеклом) относительно метода «in vivo» (на живом) более убедителен, дешев и нагляден. Но, к сожалению, в экспериментальной хирургии и при изучении поведения животных (поведенческие тесты) альтернативы трудно использовать (Russell 1959).

Reduction — уменьшение количества животных: если нет возможности заменить животных в экспериментах другими

моделями, необходимо попытаться построить эксперимент таким образом, чтобы использовать минимальное количество животных. «Этого можно достигнуть путем правильного планирования эксперимента, использования здоровых животных нужного стандарта по экологическому и генетическому статусам. Так, работа на генетически однородных животных в токсикологических экспериментах позволяет получить результаты необходимого уровня достоверности в опытах на нескольких (обычно 2–5) животных. Эта область интенсивно развивается, что способствует снижению числа животных в экспериментах» (Russell 1959).

3. Виды альтернатив, используемых в высшем образовании России

Подсчитано, что в мире ежегодно гибнет более 100 млн животных, используемых в научных исследованиях. Только по всей Европе в высшем образовании используется несколько сотен тысяч позвоночных животных (1% общего числа животных, задействованных в науке). Заметим, что это условное число, так как регистрация подобной информации не подразумевается, и имеющиеся данные, скорее всего, занижены.

Более удобными и популярными в биомедицинском образовании являются грызуны, амфибии и рыбы.

Виды возможных альтернатив в высшем образовании:

1. Модели, манекены и механические симуляторы.
2. Фильмы и интерактивные видео.
3. Компьютерные симуляторы и системы виртуальной реальности.
4. Экспериментирование студентов на самих себе.
5. Эксперименты на растениях.
6. Наблюдение и полевая практика.
7. Методики *in vitro* на культуре клеток.
8. Использование мертвых животных, полученных из гуманитарных источников (например, животные, погибшие есте-

ственной смертью или убитые гуманным образом после научных опытов).

9. Клиническая практика

Рассмотрим некоторые из них подробнее.

1. *Модели и имитирующие устройства.* К ним относятся как недорогие модели и хирургические тренажеры, так и самые сложные компьютеризированные манекены. Обычно при изготовлении манекенов используют такие материалы, которые придают им не только внешнюю схожесть с избранным объектом, но и идентичные структурные, объемные и тактильные качества. Технология «пластификации», когда мертвые ткани животного химически заменяются пластиком, позволяет передать мельчайшие особенности анатомических деталей. К тому же такую модель можно использовать повторно. На манекенах и хирургических тренажерах студенты в спокойной обстановке могут изучать анатомию, научиться правильной координации рук, использованию инструментов, наложению швов и т. д. Хирургические тренажеры могут представлять собой многообразные модели, имитирующие кожу, внутренние органы, конечности. Однако манекены, используемые для обучения практики внутривенных инъекций, интубации, катетеризации и реанимации, более сложны в разработке и дорогостоящи.

2. *Видеофильмы и интерактивные видео.* Видеофильмы являются одним из удобных и эффективных методов в обучении. Они играют роль визуального первоисточника для студентов, дают необходимую информацию и навыки для их использования в будущей работе при выполнении реального анатомирования. При этом видеофильмы доступны для многократного просмотра. Кроме того, они доносят до студентов информацию о механизмах регуляции функций органов и систем, истории развития физиологии и ее приоритетных направлениях в концентрированном виде, например, фильмы «Учение И. П. Павлова об условных рефлексах», «Хирург от

Бога. Пирогов» и др. Наряду с этим они раскрывают явления и процессы, не доступные человеческому глазу (например, «Природа синаптической передачи», «Функция вторичных мессенджеров» и др.). Современная подача видеоматериалов соответствует ментальности современной молодежи, а потому и хорошо запоминается. Визуальное и слуховое восприятие информации улучшает когнитивные функции, повышает мотивацию к изучению нового материала. Значимой частью такого подхода в обучении является и 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 им режиме. На практических занятиях используются интерактивные анимации по актуальным вопросам классической и современной физиологии. С помощью подвижных изображений, схем, подписей и звукового сопровождения они иллюстрируют физиологические процессы и механизмы регуляции функций на клеточном и молекулярном уровнях (учебные ролики: «Процессы мочеобразования», «Строение юкстагломерулярного аппарата, гломерулярного фильтра», «Механизмы действия гормонов» и др.).

3. *Мультимедийное компьютерное моделирование.* Развитие компьютерного программного обеспечения за последние десятилетия дало огромные возможности эффективному научному изучению в области наук о жизни, к которым относятся и медицина. Предоставляемый выбор широк: от виртуального анатомирования (выполняется на экране компьютера) до полной визуальной реальности компьютерного моделирования клинических техник с трехмерным изображением с тактильным оборудованием. Удобство обучения с помощью компьютера состоит в том, что можно получить необходимые данные и сравнить их с полученными ранее на разных стадиях или в линейном режиме. Изображение на компьютере по своему усмотрению можно увеличить/уменьшить; кровеносную или нервную системы можно убрать или, наоборот, выделить в трехмерном изображении; можно привести в движение

мышцы, скелет. Есть программы, предоставляющие виртуальные лаборатории для проведения различных экспериментов, а также программы индивидуального назначения, которые могут настраиваться преподавателями для адаптации их к выбранным целям обучения. Студент может выбрать для себя удобный ему темп, повторять, возвращаться к определенным операциям до тех пор, пока у него не появится уверенность в своих знаниях, навыках. Подобный процесс обучения дает простор самостоятельности и возможность исправления допущенных ошибок.

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. Опыт показывает, что этапы занятий, связанные с декапитацией и препарированием животных для современного молодого человека являются определенным испытанием этических ориентиров и создают негативный эмоциональный фон, снижающий 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 группе, состоящей из 10 студентов, требуется 2–4 лягушки. 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. В этом случае при сохранении полноты содержания выполняемой работы для студентов создаются все условия для креативной деятельности в рамках исследовательской работы.

Зачастую организация реального эксперимента невозможна в силу объективных причин даже при использовании экспериментального животного. Например, исследовать значение сурфактанта для снижения поверхностного натяжения в альвеолах легких невозможно в условиях учебного процесса, а в условиях виртуальной лаборатории становится абсолютно реальным.

Накопленный опыт показывает, что студенты с интересом экспериментируют с компьютерными моделями, так как уже имеют навыки работы с арсеналом современной вычислительной техники и аудио-видео оборудованием на достаточно высоком уровне. Вышеперечисленное усиливает обучающий эффект, создает мощную дополнительную мотивацию, значительно повышающую качество обучения. Перед студентами открываются большие познавательные возможности, а в некоторых случаях они выступают в роли не только наблюдателей, но и активных участников проводимых экспериментов.

4. *Экспериментирование студентов на самих себе.* И все же для будущих специалистов медицины и ветеринарии необходим хотя бы некоторый минимум опыта работы на живом организме, поскольку самые ценные и достоверные сведения можно получить только при исследованиях на живом теле. И как бы странно это ни звучало, «экспериментальным животным» при использовании этой альтернативы является студент, давший согласие на экспериментирование над собой. Главным условием при этом должна быть безвредность. Сейчас экспериментирование студентов на самих себе широко практикуется во многих учебных заведениях медицинской направленности. Подобные эксперименты вызывают любопытство, вовлеченность и, конечно, хорошо запоминаются. В кафедральных физиологических лабораториях зачастую отсутствует современная техническая база, позволяющая проводить исследования, объектом которых является человек. Отсюда следует недооценка роли и значения фундаментальных исследований в последующем обучении студентов на

клинических кафедрах. Применяемые студентами неинвазивные методы исследования функций систем организма непосредственно на самих себе с использованием компьютерного комплекса Віорас, во-первых, позволяют регистрировать различные графические характеристики, отображающие функцию важных органов организма человека (например, спирограмму, электрокардиограмму, фонокардиограмму, сфигмограмму, энцефалограмму и др.); во-вторых, работа на этом комплексе демонстрирует будущим врачам безвредность проводимых манипуляций и высокую информативность получаемых данных; в-третьих, работа на нем расширяет и углубляет теоретические знания, полученные студентами на лекциях. Самостоятельно проводимые исследования хорошо запоминаются, потому что студенты выступают в двух ролях: исследователя и испытуемого. Используемый практический подход в проведении лабораторных занятий развивает у студентов физиологическое мышление и умение за множеством одновременно регистрируемых показателей видеть состояние организма человека в целом, способствуя формированию у них в процессе учебной деятельности клинического мышления. Таким способом преподаватели приближают студентов к решению аналогичных задач в клинике по диагностике и оценке изменений функций организма. Комплекс Віорас позволяет исследовать и оценивать функции у человека, которые ранее студенты могли изучать только в экспериментах на животных (например, самостоятельно измерить скорость движения возбуждения по локтевому нерву с его графической регистрацией; полученные данные позволяют не только оценить сохранность нервной проводимости у человека, но и определить уровень блокады проведения нервного импульса). Компьютерный комплекс Віорас дает возможность проводить анализ полученных результатов с последующей детальной статистической обработкой.

5. *Лабораторные работы «in vitro»*. Современные передовые технологии «in vitro» в исследованиях и тестировании не-

обходимо использовать в учебном процессе в высших учебных заведениях, поскольку они наиболее отвечают этическим требованиям биоэтики и наиболее результативны в сравнении с «in vivo». Например, эксперименты на живом организме вполне могут быть заменены на «альтернативные ткани/культуры», а в некоторых случаях использование животных тканей может заменить растительный материал.

б. Клинико-физиологические исследования в рамках студенческого научного общества в стационарах. В процессе профессиональной подготовки будущего врача складывается его клиническое мышление. Формирование клинического мышления необходимо начинать с клинико-физиологических исследований. Такие исследования предусматривают применение и превращение теоретических базовых знаний в профессиональные знания и умения. Это достигается вовлечением успешно обучающихся студентов в работу клинических учреждений. Студенты под руководством преподавателей проводят исследования микроциркуляции и лимфотока у больных с нарушениями кровообращения в нижних конечностях и лимфедеме. Работа осуществляется несколькими группами студентов с использованием лазерной доплеровской флуометрии. Полученные студентами результаты помогают клиницистам оценить степень нарушения в системе кровообращения и лимфотока. Результаты студенческих работ могут быть опубликованы в медицинских сборниках.

4. Выводы

Практическое применение вариантов модели 3R показывает, что успешное использование интегративности в процессе обучения студентов медицинского факультета приносит не только пользу в усвоении программного материала, но и развивает в будущем специалисте необходимые этические принципы. Основные понятия «милосердие», «гуманность»,

«эмпатия» становятся понятны и близки для студентов, а необходимость в сопереживании и сочувствии находит применение в будущей профессиональной деятельности. Этот факт подтверждается во многих публикациях, где приводится информация о конфликтах между студентами и вузом на почве этических противоречий в использовании подопытных животных в эксперименте. Студенты — биологи, ветеринары и медики — нередко не могут причинить боль живому существу, руководствуясь гуманными принципами и чувством эмпатии. Примером осуждения методов вивисекции может служить противостояние двух студенток из Института ветеринарной медицины и зоотехнии ДальГАУ и преподавателей, требовавших проводить бесчеловечные опыты на бездомных собаках и кошках (Newsru 2007). Для многих практикующих врачей методы вивисекции сродни издевательству над беззащитными животными. Примечателен и другой случай, произошедший с биологом-студентом МГУ Р. Белоусовым, который отказался резать лягушек по этическим причинам. Дело дошло до суда, поскольку за отказ от участия в таких экспериментах его отчислили из учебного заведения. Студент-микробиолог требовал заменить вивисекции альтернативными методами, в чем ему отказали (Симонян 2007).

Причиной подобной реакции студентов является определенная шкала моральных ценностей, важные составляющие которой вредны с точки зрения учебного процесса. Сострадание к животным, гуманное отношение ко всему живому порой воспринимаются как некий вызов системе обучения, неспособность студента продолжать дальнейшее обучение, его несостоятельность как будущего специалиста. Конечно же, очевидно, что некоторые направления в медицине не могут исключить в процессе обучения оперативные вмешательства, но есть и другие, где необходимость в этом опосредована. Вместе с тем очевидно, что и в хирургии нет места бездушию и садизму.

Литература

- Материалы сайта *NEWSru.com* (2007). «Студентку отчислили за отказ проводить опыты над животными», *NEWSru.com*, от 04 июля 2007 г. Дата обращения: 23 марта 2014 г., URL: <http://www.newsru.com/arch/russia/04jul2007/vivisection.html>.
- Поттер, Ван Р. (2002). *Биоэтика: мост в будущее*. Киев: Украинская ассоциация по биоэтике. 216 с. (английское издание: Potter, Van R. (1971). *Bioethics: Bridge to the Future*. Englewood Cliffs, N. J. Prentice-Hall, 196 p.).
- Симонян, А. (2007). «Скальпелем по высшему образованию», *Вести.Ru*, 27 ноября 2007 г. Дата обращения: 23 марта 2014 г. URL: <http://www.vesti.ru/doc.html?id=149291&cid>.
- Хрусталева, Ю. М. (2010). *От этики до биоэтики: учебник для вузов*. Ростов-на-Дону: Феникс. 446 с.
- Юдин, Б. Г., Тищенко, П. Д. (2005). *Биоэтика. Вопросы и ответы*. М.: Издательство «Прогресс-традиция». 64 с.
- Russell, W. M. S., Burch, R. L. (1959). *The Principles of Humane Experimental Technique*. London: Methuen. 744 p.

References

- Khrustalev, Yu. M. (2010). *Ot etiki do bioetiki: uchebnik dlya vuzov* [From ethics to bioethics]. Rostov-on-Don: Feniks Publ., 446 p.
- Materialy sayta *NEWSru.com* (2007). "Studentku otchislili za otkaz provodit' opyty nad zhivotnymi" [Article: Student expelled for refusing to conduct experiments on animals], *NEWSru.com*, July 04, 2007. Accessed March 23, 2014. URL: <http://www.newsru.com/arch/russia/04jul2007/vivisection.html>.
- Potter, Van R. (1971). *Bioethics: Bridge to the Future*. Englewood Cliffs, N. J. Prentice-Hall, 196 p. (russ. ed.: Potter, V. R. (2002). *Bioetika: most v budushchee*. Kiev: Ukrainskaya assotsiatsiya po bioetike, 216 p.).
- Russell, W. M. S., Burch, R. L. (1959). *The Principles of Humane Experimental Technique*. London: Methuen, 744 p.
- Simonyan, A. (2007) "Skal'pelem po vysshemu obrazovaniyu" [Scalpel for higher education], *Vesti.Ru*, November 27, 2007. Accessed March 23, 2014. URL: <http://www.vesti.ru/doc.html?id=149291&cid>.
- Yudin, B. G., Tishchenko, P. D. (2005). *Bioetika. Voprosy i otvety* [Bioethics. Questions and answers]. Moscow: Progress-traditsiya Publ., 64 p.