**Биоэтические аспекты использования животных в биомедицине**

Курсовая работа студента биологического факультета гр. БФ-31 Лепорского Дмитрия Анатольевича

Министерство образования и науки Украины

Харьковский Национальный университет им. В.Н. Каразина

Харьков 2005

**Цель работы**

Сегодня, когда Украина является членом Совета Европы, когда принимаются решительные шаги на пути к интеграции с европейским сообществом, осуществляются меры по реализации положений Болонской декларации в системе высшего образования и науки1 с целью ее гармонизации в „Европейском пространстве”, отложение введения современных биоэтических принципов в исследовательскую практику невозможно так как это – один из признаков цивилизованности любого государства.

Цель данной работы, прежде всего, - краткое ознакомление с молодой наукой под названием биоэтика, зародившейся в конце 60-х годов XX века. Обзор современных проблем биоэтики идет с точки зрения использования животных в высшем образовании и во время проведения научного эксперимента. При этом делается акцент на положение дел в Украине, правовых и образовательных аспектах работы биоэтических комитетов национального и местного уровня. В качестве примера организации местного уровня приводится опыт работы Ассоциации Биоэтики Харькова. Отдельная глава посвящена альтернативам, видам альтернатив, существующим в мировой практике, а также их преимуществам и недостаткам. В заключительной части рассматриваются пути гуманизации современного высшего образования.

**Глава I. Введение. Предмет Биоэтики**

«Наука без совести опустошает душу»

Франсуа Рабле

Сегодня наряду с актуальными научными терминами "клонирование", "стволовые клетки", "трансплантация человеческих органов и тканей" и др. наш словарный запас обогащается словом "биоэтика". Но что такое "биоэтика"? Возможно то, что проще всего недооценить и отвергнуть, чем признать? Или же то, чьей значимостью современному обществу непозволимо пренебрегать?

В переводе с греческого биоэтика означает этику жизни или жизненную этику.

Оксфордский словарь дает определение биоэтики как дисциплины, предметом которой являются этические вопросы, возникающие в ходе развития медицины и биологии [1]. В наше время «биоэтика» - это не просто раздел философии. Она является междисциплинарной областью человеческого знания, в формировании которой участвуют медики, биологи, юристы, социологи, философы, религиоведы и представители других профессий.

Впервые развернутое обсуждение проблем биоэтики состоялось в г. Нюрнберге в 1946 г. [23]. Оно было связано со злодейскими опытами на людях, проводимыми некоторыми немецкими врачами вопреки данной ими клятве Гиппократа в годы Второй мировой войны. Именно на Нюрнбергском процессе мир впервые подверг сомнению добросовестность врачей и врачебную этику. В ходе этого процесса было предъявлено обвинение 23 немецким ученым-медикам. В их числе - личный врач Гитлера и глава Комиссариата здравоохранения и санитарии - К. Брандт, личный врач Гиммлера, президент немецкого Красного Креста К. Гебхард и др. Согласно приговору Трибунала, семи немецким подсудимым был вынесен приговор о высшей мере наказания.

Тогда в Нюрнберге был создан 1 Международный документ по биоэтике, так называемый "Нюрнбергский кодекс", содержащий 10 пунктов и регламентирующий проведение научных исследований и экспериментов на людях.

Принципы, изложенные в Кодексе, являлись не требованиями закона, а нормами морали и не носили обязательного характера [21,23].

Основателем биоэтики по праву является американский биолог-биохимик и ученый-гуманист Ван Ренсселер Поттер (1911-2001гг.), который в 1969 году вводит в научный обиход термин "биоэтика" и определяет ее основные направления. На 70-е годы XX века выпадает начало интенсивного развития биоэтики в Америке и странах Западной Европы, а ее возникновение связано, прежде всего, с внедрением новых биомедицинских технологий. Среди прочих: развитие трансплантологии и генной инженерии, прогресс в области медицинской диагностики и методах репродукции человека, массовое использование в клинических исследованиях и научных экспериментах животных и людей и др. Все это приводит к необходимости решать моральные проблемы, ранее не стоявшие перед человечеством.

По мнению В.Р. Поттера, применение этики не должно ограничиваться только лишь одной сферой человеческих отношений - ее следует распространить на всю биосферу как целое с целью регуляции вмешательства человека в область разнообразных проявлений жизни [14]. В своей фундаментальной работе "Биоэтика: мост в будущее", опубликованной в 1971 году, этот тезис он обосновывает следующим образом: «Цель данной книги - внести вклад в будущее человеческого рода путем формирования новой дисциплины под названием Биоэтика. Если существуют "две культуры", которые, по-видимому, не способны к диалогу - наука и гуманитарное знание - и если это является одной из причин того, что будущее представляется скорее сомнительным, чем возможным, то все же мы можем построить "мост в будущее" при помощи этой новой дисциплины как моста между двумя культурами».

Спустя более 30 лет после меткой мысли основателя биоэтики можно с уверенностью говорить, что биоэтика не только живет, функционируя как отдельная, но вместе с тем неразделимая с наукой и гуманитарными знаниями дисциплина, но и приобретает все большую актуальность.

Ответственность за решение вопросов биоэтики в своей основе возложена на биоэтические комитеты, которые существуют по всему миру. Среди них комитеты по Биоэтике при ЮНЕСКО, Всемирной организации здравоохранения, при Европейском Союзе. В США работают центры, наиболее известные из которых - Гастингс-центр под Нью-Йорком, Центр по биоэтике при медико-исследовательском институте Монреаля (Канада), Институт по этике, основанный Кеннеди, при Джорджтаунском университете. Издается ряд национальных и международных журналов. Вышло в свет начатое в 1978г. издание «Энциклопедии по биоэтике».

Однако, следует отметить, что работа, проводимая по современным вопросам биоэтики, является прерогативой развитых Западных стран, таких как США, Великобритания, Франция и Германия и др. В Украине же пока надлежащей правовой базы нет.

**Глава II Краткий экскурс в историю биомедицинского эксперимента.**

Историю биоэкспериментальной медицины можно условно разделить на три этапа [18]. Первый этап начинается со времени деятельности анатома Андреаса Везалия в XVII веке и занимает два столетия: XVII и XVIII. Это период экспериментирования на животном без обезболивания - обезболивающие препараты были открыты только в начале XIX века; такие эксперименты получили название вивисекции и отличались чрезвычайной жестокостью. В эту эпоху общественное мнение практически не высказывалось по поводу жестокостей вивисекции, хотя отдельные писатели и ученые выражали свое негодование в адрес вивисекторов.

Чтобы дать представление о вивисекции тех времен, достаточно привести некоторые рекомендации А. Везалиса [1514-1564]: "Итак, то, что легкое следует движению грудной клетки, ясно из того, что, когда проведешь сечение в каком-нибудь промежутке ребер до полости грудной клетки, часть поврежденной стороны легкого опадает и более не растягивается с грудной клеткой, в то время как остальная часть легкого еще следует ее движению; но и она тоже вскоре опадает, если сделаешь сечение и в другой стороне полости грудной клетки. И, таким образом, хотя животное несколько времени двигает грудной клеткой, но умирает так же, как если бы было задушено... А дабы увидеть, естественно ли следует легкое за грудной клеткой, ты рассечешь в другом боку хрящи двух или трех ребер и, проведя сечения по промежуткам этих ребер, загнешь ребра по отдельности наружу и сломаешь их, чтобы устроить удобное место, через которою сможешь увидеть легкое нетронутого бока. Далее, сечение, которое я обещал описать выше, ты предпримешь на брюхатой собаке или свинье, хотя из-за голоса более подходяще взять свинью. Ведь собака, привязанная на некоторое время, иногда не лает и не воет, какую бы боль ты ей не причинил; иногда ты не можешь наблюдать, отнялся голос или вернулся. Итак, прежде всего животное, в то время как оно лежит навзничь с вытянутой шеей и свободным туловищем, надо крепчайшим образом, сколько ты в состоянии по своему старанию и по предоставленным тебе средствам, привязать к доске... Итак, теперь я провожу острой бритвой длинное сечение, чтобы оно разделило кожу и мускулы под нею до дыхательного горла, остерегаясь того, чтобы сечение не уклонилось в сторону и не повредило большую вену. Затем я беру в руки дыхательное горло, и, только с помощью одних пальцев отделяя его от налегающих на него мускулов, рассматриваю по его сторонам сонные артерии и протянувшиеся в него нервы шестой пары мозговых нервов; затем разглядываю также возвратные нервы, прикрепленные к сторонам дыхательного горла, которые иногда перевязываю, иногда перерезаю" [17].

Второй период медико-биологических экспериментов продолжался около ста лет и приходился на XIX век. В этот период начались выступления общественности, осуждавшие проведение экспериментов на животных с позиции этики. Началось движение в защиту животных, и были созданы первые организации, направленные против прекращения жестоких экспериментов. В конце XIX века - в 1878 году - в Великобритании был принят первый в мире закон в защиту экспериментальных животных, регламентирующий работу с ними, предписывающий использование обезболивающих препаратов.

Однако болезненные эксперименты продолжались и в XIX веке; Ч. Дарвин писал, что мысль о них не дает ему спать по ночам, вызывает тошноту. Бесправие по отношению к животным и антропоцентризм не могли не волновать Дарвина, ведь в ходе своих исследований он пришел к выводу о происхождении одного вида от другого, включая человека. Однако вынести свою теорию на суд Дарвин боялся из-за усиления предубеждений к его взглядам. В своей книге «Происхождение видов» (1859г.) в вопросе о происхождения человека Дарвин ограничился словами, что он будет освещен в отдельной работе «О происхождении человека и его истории». Только в 1971г., когда многие ученые признали общую теорию эволюции, Дарвин опубликовал свою книгу «Происхождение человека», сказав тем самым заключительные слова, как бы зашифрованные в одной фразе из его ранней работы. Так началась революция в понимании человеком отношений между ним и животными нечеловеческого происхождения [24].

Примеры экспериментов, которые проводились в конце XIX века, приведены в книге "Жестокости современной науки", опубликованной в 1904 году. Так, Клод Бернар изучал влияние высоких температур на животных, помещая собак, кроликов и голубей в специальные печи и наблюдая за их гибелью. Животные погибали при температурах 90-100 градусов по Цельсию. Бернар пишет: "У животных наблюдаются всегда одни и те же характерные симптомы. Вначале животное слегка возбуждено. Скоро дыхание и обращение крови ускоряется. Животное открывает рот и начинает порывисто дышать. Скоро делается невозможным описать его страдания; под конец оно падает в конвульсиях, умирая обыкновенно с громкими криками".

Третьим этапом развития биоэксперимента является XX век. Предположительно именно в 1920-х годах анатомирование животных становится неотъемлемой частью программы высшего образования в Америке и ряде других стран (Orlans, 1993). По мере увеличения количества занятий, включающих использование животных, усиливалось и общественное беспокойство. В 1981г. Национальная Ассоциация Учителей в Науке (NSTA – National Science Teachers Association) и Национальная Ассоциация учителей биологии (National Association of Biology Teachers) способствовали принятию «Кодекса практики» в довузовском образовании. Его положения были прозрачными: «Ни один эксперимент, который может причинить боль, дискомфорт или повлиять на здоровье животного, не должен быть выполнен на млекопитающих, птицах, рептилиях или рыбах. Как эмпирическое правило, студент может проводить только те опыты на позвоночных животных, которые могли бы быть проведены на людях без причинения им боли или угрозы здоровью». (NABT 1981).

Этот этап отличает участие врачей в движении за модификацию экспериментальной науки или даже за отмену экспериментов на живых животных. Итогом этих усилий явилось принятие Международных рекомендаций по проведению медико-биологических исследований с использованием животных. Консультативный комитет Всемирной Организации Здравоохранения по медицинским научным исследованиям при Совете Европы утвердил эти рекомендации в 1984 году. В марте 1986 года в Страсбурге Советом Европы была принята «Европейская конвенция по защите позвоночных животных, используемых в экспериментальных и других научных целях».

Несмотря на принятое законодательство и общественное мнение относительно вивисекции, и в наше время продолжаются жестокие эксперименты.

Доктор Р. Шарп в своей книге пишет: "Ежегодно в одной Великобритании миллионы животных страдают и умирают в научно-исследовательских лабораториях. Их обжигают, ошпаривают, отравляют и замаривают голодом, подвергают электрическим разрядам и приучают к наркотикам; их подвергают воздействию низких температур, близких к точке замерзания, содержат в полной темноте с рождения и вызывают у них такие заболевания, как артрит, рак, диабет, инфекции ротовой полости, язвы желудка, сифилис, герпес и СПИД. У них хирургически удаляются глаза, им наносят повреждения мозга и вызывают переломы костей. В ходе военных исследований животных отравляют газом, цианистыми соединениями, расстреливают пластиковыми пулями и наносят им раны снарядами, движущимися с большой скоростью" [13]… И если по данным обязательной статистики, которая ведется Британским правительством (также в странах ЕС согласно директиве 86/609/EEC, США и в Японии благодаря добровольной японской ассоциации «Лабораторных животных в науке»), известно, например, что в 2001 году в высшем образовании было проведено 21% от общего количества экспериментов на животных (см. рис.1) [25], а в 2003г. их было всего 2,791,781 – (более 7000 ежедневно) [15], то в Украине такой статистики просто нет.

Рис. 1 Диаграмма научных экспериментов с использованием животных в Великобритании [данные получены от RDS, 2001].

Фармацевтическая промышленность.

Фундаментальные научные/медицинские исследования [не университетские].

Фундаментальные научные/медицинские исследования [университетские].

Центры исследования безопасности.

**Глава III. Биоэтические комитеты в Украине и за рубежом**

Основная роль в реализации современных правовых вопросов биоэтики сегодня основывается на деятельности биоэтических комитетов. Существующие в мировой практике этические комитеты действуют на двух уровнях – национальном и местном. В Украине на национальном уровне созданы: Комитет по биоэтике при Президиуме НАН Украины, Комитет по биоэтике при АМН Украины и этический комитет при МЗ Украины.

Деятельность национальных этических комитетов, как правило, посвящена решению этических вопросов глобального характера, выработке общих этических принципов, положений, протоколов; они также проводят экспертизу международных и многоцентровых научных исследований. Еще одной важной функцией национальных комитетов является осуществление диалога с общественностью, ее образование в области проблем биоэтики [10].

Работа местных биоэтических комитетов включает в себя реализацию основных принципов работы Национальных комитетов на региональном уровне. И если на сегодняшний день в Украине на местном уровне существуют комитеты, занимающиеся вопросами медицинской этики, то этика экспериментов на животных осталась практически в тени. Основную правовую и педагогическую работу в проблеме использования животных в высшем образовании должны вести комитеты при соответствующих институтах, ВУЗах. Таким образом, например, в Эстонии работает Комитет этики экспериментов над животными, который был основан в Университете г. Тарту в 1994г. Он состоит из 5 членов, представляющих университетские факультеты, где проводится практика с использованием животных (медицинский, биологический и факультет спортивных наук). Основной принцип работы комитета – это соответствие требованиям, изложенным в законе о благополучии животных Эстонии, Конвенции Европейского Союза и Европейской Конвенции защиты позвоночных животных для экспериментальных и других научных целей. Наиболее значимым результатом Комитет этики экспериментов над животными считает улучшение содержания животных в вивариумах начиная с 1995 года, а также преодоление несовместимости актов Эстонского правительства относительно регулирования экспериментов над животными в 2000 году.

Комитет этики экспериментов над животными эффективно сотрудничает с Эстонским обществом защиты животных в лабораторных экспериментах (основанным в 1997году) и значимыми Балтийскими и Скандинавскими организациями [11].

Минский государственный медицинский институт – еще один пример. Более 12 000 лягушек, тысячи грызунов и сотни собак шло ежегодно в жертву научных и учебных целей в МГМИ. В настоящее время здесь вообще не убивают животных при обучении студентов [22].

МГМИ прошёл сложный путь непонимания и сопротивления идеям гуманизма, первым шагом которого было создание “Проблемной комиссии по экспертизе использования животных в учебном процессе и научном эксперименте”. Основная цель Комиссии – экспертиза экономического обоснования и целесообразности проведения опытов. Был осуществлён пересмотр лечебных программ с целью замены демонстрационных опытов на животных альтернативными методами, особенно по кафедрам патофизиологии и оперативной хирургии.

В качестве примеров местных комитетов в ВУЗах Украины, занимающихся проблемами использования животных в процессе обучения можно привести Харьковский Государственный медицинский университет, Киевский Национальный университет им. Т.Г. Шевченко и Харьковский Национальный университет им. В.Н.Каразина. Хотя, с правовой точки зрения, комитетной, проводимую ими работу назвать нельзя из-за как такового отсутствия нормативно-правовых актов в законодательной базе Украины [12], они все же ведут автономную работу по введению гуманных принципов и правил в высшее образование. Важной в работе подобных коммитетов является поддержка со стороны международных правозащитных организаций. Так, в 2003 году „Международной Ассоциацией Против Болезненннных Экспериментов на Животных” [IAAPEA] ХНУ им. Г.С. Сковороды был выделен грант на приобретение компьютера с мультимедиа-альтернативами и создание Интернет-центра, а также грант на подготовку базы для обучения будущих специалистов по биоэтике [15,16]. Воспитание педагогов высшего уровня, а также Интернет-центр, по мнению Ассоциации, позволит уменьшать количество животных, используемых в биологии в школах и ВУЗах города на 10,000 в год [15,16].

**3.1 Опыт работы Ассоциации биоэтики Харькова**

Введение гуманных принципов отношения к животным в высшем образовании, введение курса биоэтики в образовательный процесс – одни из главных задач, которыми занимается Харьковская Ассоциация биоэтики. К ее заслугам можно отнести и вклад в создание, и координирование работы вышеупомянутых Вузовских комитетов г. Харькова.

Из-за проблемы отсутствия правовой базы, регулирующей работу Ассоциации, она не является государственной организацией, и ее деятельность не оплачивается из государственной казны.

Ассоциация была основана в 1999 г. Поводом стали организация и проведение в 2000 году в Харькове международного симпозиума «Биоэтика на пороге III тысячелетия». Ассоциация включает в себя профессорско-преподавательский состав вузов, ученых, студентов, представителей различных общественных организаций и партий. Возглавляют ее три сопредседателя, что обеспечивает устойчивость и отражает основные направления работы.

Первое и основное направление - альтернативы использованию животных в экспериментах в науке и образовании. Они разрабатываются и вводятся в практику совместными усилиями профессорско-преподавательских коллективов Харьковских НИИ и Вузов. Разработка различных аспектов этой программы проводится совместно с экспертами из Великобритании. При спонсорской поддержке международных организаций защиты животных, среди которых: InterNiche (Великобритания), International Association Against Painful Experiments on Animals (IAAPEA, Великобритания), World Society for the Protection of Animals (Великобритания) была создана библиотека, которая включает в себя не только печатные издания, а также дорогостоящую по нашим меркам мультимедийную и видеопродукцию, доступ и выбор которой в Западных странах достаточно велик5. Ведь именно стоимость альтернатив сегодня, к сожалению, является одной из основных проблем внедрения принципов биоэтики в научный эксперимент. Однако даже наличие подобного рода альтернатив не всегда может гарантировать их практическое использование. Еще одно препятствие – языковой барьер, т.к. практически все альтернативы сделаны на английском языке. С целью решения этой проблемы Ассоциации были выделены гранты на перевод части имеющихся в библиотеке альтернатив на украинский и русский язык. К ним относятся видеоальтернативы в высшем образовании на таких экспериментальных животных как крыса, собака, кошка, морская свинка и др. Автором данной работы был осуществлен перевод мультимедийного обучающего диска по курсу физиологии человека и животных - «Physiology stimulators» [«Модели физиологических экспериментов»]4.

Также Ассоциацией биоэтики Харькова создан консультативный центр по замене работы с животными на работы с клеточными культурами. [[Использован опыт FRAME [UK,USA], Nottingham university [UK]]. Разрабатываются отечественные методы для экспериментов на клеточных культурах.

Второе направление работы Ассоциации – защита животных - координируется Харьковским Областным обществом защиты животных. Этим обществом с привлечением юристов разработана программа "Животные в городе". Реализация ее в Харькове в настоящее время рассматривается в ГИК. Открыто первое кладбище для домашних животных.

Биологическое земледелие - третье направление работы ассоциации. На биологическом факультете ХНУ им. В. Н. Каразина разработан и широко внедряется метод биологической защиты растений. Под городом отведен участок земли в 10 га для сада, при выращивании которого будут использованы только биологические методы защиты.

Ассоциацией реализуется система пропаганды биоэтических норм и подходов к окружающей нас природе и в человеческих отношениях. Ассоциация организует и поддерживает проведение симпозиумов, встреч, лекций, конференций, форумов, выступлений в средствах масс-медиа по вопросам биоэтики. Важнейшим в этом плане стало проведение в октябре 2000г. первого на Украине симпозиума по биоэтике «Биоэтика на пороге III тысячелетия», который выявил большой интерес научной общественности, в том числе и к проблемам использования животных в экспериментах.

Специалистами ассоциации разработаны и читаются учебные программы по биоэтике для ряда медицинских, биологических, медико-биологических и ветеринарных специальностей Вузов Харькова [ХНУ, ХМУ, ХПУ, Фармакадемии и Зооветакадемии].

Основой деятельности Ассоциации биоэтики Харькова в этом году стало создание Интернет-сайта, целью которого является обеспечение широкого доступа к информации по современным вопросам биоэтики, базе имеющихся альтернатив, а также консультация по поводу биоэтических проблем на территории нашего государства. Приближающееся событие - проведение 4-7 Октября 2005года2 2-го Международного Симпозиума «Биоэтика-путь к мировым стандартам», цель которого – приход к общему консенсусу в решении вопросов гуманизации науки и образования по отношению к животным и окружающему биоразнообразию планеты.

Для Ассоциации Биоэтики Харькова этот год ознаменовался также регистрацией на международных Интернет-сайтах биоэтического направления3, что должно способствовать ее выходу на международную арену, благоприятствовать развитию сотрудничества с различными биоэтическими организациями.

**Глава 4. Право студента не убивать**

Вследствие отсутствия законодательной базы система высшего образования в Украине не предоставляет студентам, столкнувшимся с фактом участия в лабораторных занятиях с использованием животных, право выбора. Опрос, проведенный рядом исследователей в США, выявил тенденцию негативного отношения студентов к причинению вреда животным… Так, по данным Bennett (1994), 78% из 110 опрошенных американских студентов-медиков поддержали идею права выбора студента не участвовать в обязательных экспериментах на собаках, и 32% при возможности им бы воспользовались. Согласно данным Downie (1989), 35% из 273 британских студентов-биологов первого курса отрицательно отнеслись к анатомированию специально выкормленных крыс, а 50% были против их заражения ленточным червем и убийства с целью вскрытия. 62% из 482 американских студентов посчитали, что будет неэтичным со стороны профессора требовать от них применения электрического шока на крысах (Keith-Spiegel, 1993). 72,5% из 468 опрошенных 14 и 15-летних британских студентов чувствовали неэтичность выкармливания животных для их последующего анатомирования, 83,5% высказалось за необходимость нахождения альтернатив и 38% «предпочли бы отказаться от любого животного материала, используемого для анатомирования» (Milett and Lock, 1992).

Общая картина вышеизложенных данных показывает большое несоответствие в пропорции негативного отношения студентов к причинению вреда животным (от 30% до 70%). Чем это вызвано? Одним из главных факторов является психологический феномен подчинения руководству (Milgram, 1974). Студенты часто говорят, что подвергаются давлению со стороны преподавателей (Данные, отображающие высокие пропорции с негативным отношением в основном основаны на анонимных опросах, где студенты не подотчетны своим преподавателям). К родственным факторам, которые могут заставлять студентов молчать относятся давление сверстников, страх насмешек и унижения и страх получить более низкий уровень квалификации.

В целом, увеличение студенческого протеста наблюдается в отсутствии строгих требований со стороны педагогов, и, наоборот, в заведениях, где используется препарирование, он практически отсутствует Rowan (1984) and Balcombe (1997). Преподаватели, в особенности те, которые высказывались за препарирование, сообщали, что сознательный протест среди их студентов – редкое дело (e.g., Offner; Freeman 1995; Dudlicek 1998; Schmidt 1999) – 3-5% от общего количества учащихся в группе по данным Balcombe (1997). В противоположность, преподаватели, которые откровенно обеспокоены мнением студентов, говорят, что многие из не хотят анатомировать животных (e.g., Long 1997; Mayer and Hinton 1990).

Имеют ли право студенты выбирать метод обучения? Мировая практика показывает, что да. В США по мере возрастания протеста студентов и общественности против анатомирования, начали предприниматься попытки легализировать право выбора. В результате семь штатов – Флорида (1985г.), Калифорния (1998г.), Мэйн (1989г.), Луизиана (1992г.), Пенсильвания (1992г.), Нью-Йорк (1994г.) и Род-Айленд (1997г.) приняли подобные законы. В ЕС четырнадцать стран запретили инвазивное использование живых животных в начальной и средней школе; подобная ситуация в Голландии. Препарирование животных запрещено, по крайней мере, в трех странах: Аргентине (1987г.), Словацкой Республике (1994г.) и Израиле (1999г.). В 1993г. парламент Италии принял закон, гарантирующий право любого гражданина отказаться принимать участие в экспериментах на животных в любой форме. Акт об экспериментах на животных, принятый в Нидерландах, запрещает животное экспериментирование в случае, когда альтернативы могут давать равноценные результаты.

…В результате протеста студента университет Мердоча (Западная Австралия) в 1998г. принял действительное на его территории постановление, официально разрешающее сознательный протест и дающее согласие предоставления гуманных альтернатив во всех подразделениях, использующих животных. В качестве одного из аргументов против своего вуза студент-ветеринар Эндрю Найт процитировал Статью 18 Всеобщей декларации по правам человека, провозглашенной Генеральной Ассамблеей ООН (1948г.): «Каждый человек имеет право на свободу мысли, совести и религии; это право включает свободу менять свою религию или убеждения и свободу исповедовать свою религию или убеждения как единолично, так и сообща с другими, публичным или частным порядком в учении, богослужении и выполнении религиозных обрядов».

**Глава 5. Проблема десенсибилизации**

Большую обеспокоенность у оппонентов диссекции (анатомирования) вызывает возможная десенсибилизация определенных учащихся, которая делает их практически бессердечными по отношению к животным и в последствие к людям. По Гейму (Heim, 1981г.) десенсибилизированный человек безразличен к страданиям животных, отрицает их существование или считает, что они оправданы важностью работы.

Зачастую использование животных в образовании усиливает упрощенческий взгляд на то, что любые манипуляции, производимые на животных, и представляют собой «науку».

Во время практических занятий у некоторых студентов изначальное любопытство сначала перерастает в уверенность в своих действиях, а затем и сознательное издевательство над животным… Хотя отвращение и тошнота были обычными среди студентов, исследуемых Солотом (1995), они вскоре стали нечувствительны к этим ощущением. В начале диссекций студенты шутили, передвигая свиные ноги, заставляя их идти или танцевать. К концу занятия некоторые студенты совершали грубые манипуляции, среди которых заталкивание органов животных им в рот, некоторые устроили соревнование - кто первый достанет глаз свиньи. В другом учебном заведении, диссекция была исключена из программы после того, как было замечено, что студенты обращаются с животными, как если бы они «играли с глиной».

Страусс и Кинзи (1994) обнаружили, что в учебном процессе, где использовалась диссекция, у студентов усиливалось мнение о важности такого метода обучения. И с другой стороны, в группах, где применялись альтернативы, мнения склонялись к их необходимости.

**Глава 6. Альтернативы**

**6.1 Определение понятия „альтернативы”**

Альтернативы - образовательные средства или обучающие подходы, которые заменяют использование животных, причиняющее им вред, или дополняют существующее гуманное образование [20].

Многие ученые связывают термин «альтернативы» только с использованием методов, которые полностью исключают использование животных из эксперимента. Таким образом, они отказываются от идеи, что альтернативы могли бы быть реализованы в их исследовании, поскольку их работа включает использование in vivo методик. Однако альтернативы можно рассматривать как включающие не только методы «замены», но также «сокращения» и «усовершенствования» [27]. «Замена», «сокращение» и «усовершенствование» легли в основу так называемой концепции трех R [Three Rs concept].

**6.2 Концепция «3R»**

Концепция 3R [reduction, refinement and replacement] – сокращения, усовершенствования и замены по отношению к экспериментированию на лабораторных животных была впервые предложена Расселом и Берчем [Russel&Burch] в их трактате под названием «Принципы гуманной методики эксперимента», опубликованном в 1959г. [27].

Сегодня принцип 3R является общепринятым мировым стандартом, позволившим получить новый научный опыт в области создания альтернатив и в значительной степени сократить количество используемых лабораторных животных.

Итак, концепцию 3R следует трактовать следующим образом:

Refinment – усовершенствование, т.е. гуманизация при подготовке и проведении эксперимента (в широком смысле с момента рождения и до момента смерти животного) за счет использования обезболивающих и нетравматических методов [27, 28, 29].

Хорошим примером важности использования нетравматических методов могут послужить исследования, проведенные Деймоном и др. в 1998г. Они установили, что у крыс изъятых из своей обыденной клетки и подвергнутых эксперименту в незнакомой для них метаболической клетке, токсическая доза составляла не более 3-8мг/кг, в то время как у животных, привыкших к проживанию в метаболической клетке, либо в качестве альтернативы, протестированных в их обыденных жилых клетках, токсическая доза урановой руды колебалась в пределах 220-650 мг/кг.

В вопросе усовершенствования значимое место также занимают условия содержания животных в вивариуме. Одна из предпосылок науки, использующей в своих целях животных, заключается в том, что животные – нормальны. Выращивание животных в неестественной для них среде вызывает ряд отклонений в их естественном поведении, появление стереотипов, а также отрицательно сказывается на здоровье. Энцефалограмма щенков, живущих в обогащенной обстановке, значительно отличается от показателей тех, что содержатся в боле пустых клетках, Учитывая тот факт, что в естественной среде обитания организм животного развивается под воздействием сложного сплетения факторов, можно без сомнения заключить, что мозг животного, выросшего в относительно голом лабораторном помещении, не является нормальным, и это выражается, во-первых, как уже упоминалось, в высокой вероятности аномалий поведения, а во-вторых, в недостаточной сложности структуры мозга [31]. Таким образом, обогащение стандартной лабораторной обстановки способно снизить частотность проявления стереотипов в поведении животных. В исследованиях Врубеля, в клетке с мышами была установлена картонная труба, что позволило существенно сократить случаи стереотипичного грызения среди мышей. Далее, исследование биологии песчанки показали, что стереотипичное рытье, которое очень распространено среди особей, содержащихся в неволе, можно уменьшить путем присоединения к гнездовой коробке входа в виде трубы, имитирующей длину естественной норы животного.

Reduction – сокращение количества используемых животных без компромисса с научным результатом и качеством биомедицинского исследования и тестирования, а также без компромисса с благополучием животных [27]. Рассел и Берч предложили три основные пути уменьшения использования животных:

а) усовершенствование исследовательской стратегии;

б) усовершенствование контроля вариации;

в) усовершенствование статистического анализа.

Replacement – замена высокоорганизованных животных низкоорганизованными или использование альтернативных методов. Наибольшее распространение сегодня получили культуральные методы – использование культур клеток в качестве альтернативы организму животного. Их преимущество заключается в том, что они выявляют токсичность испытываемых препаратов на более глубоком – клеточном уровне. Считается, что методы культур клеток или тканей органов „in vitro” – под стеклом, по сравнению с методами „in vivo” – на живом, более дешевы и демонстративны.

Среди методов замены принято различать следующие:

а) относительные или абсолютные;

б) прямые или косвенные;

в) полные или частичные.

Относительная замена включает гуманное убийство позвоночного животного с целью обеспечения клетками, тканями и/или органами для in vitro исследований. Абсолютная замена исключает использование животных в целом, например при помощи задействования культур клеток и тканей человека и беспозвоночных. Пример прямой замены включает использование кожи морской свинки in vitro с целью обеспечения информацией, которую возможно получить из тестов на коже живых животных. Непрямая замена - это, к примеру, когда тест пирогенного препарата на кроликах для микробного заражения биологических жидкостей заменяется LAL (сокращенно от «Limulus amoebocyte lysate»: Limulus – название краба по латыни, amoebocyte lysate – лизат клеток крови краба) тестом или тестом, основанным на цельной крови человека (Hartung and Wendel, 1997). Полной замены можно достичь путем отказа от проведения эксперимента из-за недостатка обоснования или достоверности метода. Частичная замена, в противоположность, включает методы свободные от животных в качестве предварительных результатов в стратегиях тестирования токсичности.

Во многих странах, включая государства-члены ЕС, ученые обязаны законодательством давать отчет, что они всецело рассмотрели возможное использование альтернатив замены животных при заполнении заявки на лицензию проекта (Dolan, 2000). Это требование рекомендовано Директивой ЕС 86/609/ECC и Конвенцией Совета Европы по защите позвоночных животных используемых для экспериментальных и других научных целей (1986). Статья 25 Конвенции Совета Европы гласит, что:

«Эксперимент не должен быть проведен, если другой научно удовлетворяющий метод получения искомого результата, не требующий использования животного, практически доступен».

В Великобритании вышеупомянутое положение приложено в форме «Акте о животных» ((Animals (Scientific Procedures) Act, 1986)) по отношению к защищенным видам (т.е. ко всем существующим позвоночным, за исключением людей, Octopus vulgaris, эмбриональных и личиночных форм позвоночных на определенных стадиях развития). Законодательство исполняется «Главным офисом инспекции» (Home Office Inspectorate) и лицензионной процедурой с индивидуальными инспекторами, посещающими организации (в том числе ВУЗы), одобренные для проведения животных экспериментов [27].

В целом общие этические требования к использованию позвоночных животных в биологических и медицинских экспериментах формулируются следующим образом [28]:

1. Эксперименты на животных допустимы только в тех случаях, если они направлены на получение новых научных знаний, улучшение здоровья человека и животных, сохранение живой природы, являются крайне необходимыми для качественного обучения и подготовки специалистов, проведения тестирования, судебно-медицинской и криминалистической экспертизы, не представляют угрозы здоровью человека.

2. Эксперименты на животных оправданы тогда, когда есть достаточные основания надеяться на получение таких результатов, которые будут существенно способствовать достижению хотя бы одной из перечисленных выше целей. Недопустимо использовать животных в эксперименте, если эти цели могут быть достигнуты иным путем.

3. Следует избегать буквального дублирования уже проведенных исследований на животных, если оно не диктуется необходимостью экспериментальной проверки результатов.

4. Выбор животных, их количество, методика исследования должны быть тщательно обоснованы до начала экспериментов и получить одобрение уполномоченного лица или органа биоэтической экспертизы.

5. Животные для экспериментов должны поступать из сертифицированного питомника. Использование бродячих животных противоречит принципам биоэтики.

6. При проведении опытов на животных следует проявлять гуманность, избегать дистресса, боли, не причинять длительного ущерба их здоровью и облегчать страдания. Необходимо стремиться к максимальному сокращению количества животных и там, где возможно, использовать альтернативные методы, не требующие участия животных.

7. Опыты на животных должен проводит квалифицированный исследователь, который знаком с правилами биоэтики и придерживается их. Использование животных в учебном процессе проводится под наблюдением специалиста-преподавателя.

8. Лаборатории, научные и учебные заведения, организации, в которых проводятся опыты на животных, подлежат аттестации полномочными органами. В частности, проверяется соответствие стандартам «надлежащей лабораторной практики» (GLP), что является международным требованием к разработке лекарственных средств.

**6.3 Виды альтернатив, используемых в высшем образовании.**

Подсчитано, что в высшем образовании по всей Европе ежегодно используется несколько сотен тысяч позвоночных животных или 1% от общего числа задействованных в науке видов животных. Однако это число, скорее всего, занижено т.к. процедуры регистрации для обеспечения информацией не стандартизированы, даже в пределах UK.

Наиболее задействованными видами в биомедицинском образовании сегодня являются грызуны, рыбы и амфибии [см. общую статистику – рис.2].

Рис. 2 Распределение экспериментов по виду используемого животного, UK 1999.

Данные FRAME.

Среди альтернатив, которые могут быть использованы в высшем образовании, различают:

Модели, манекены и механические симуляторы.

Фильмы и интерактивные видео.

Компьютерные симуляторы и системы виртуальной реальности.

Экспериментирование студентов на самих себе.

Эксперименты на растениях.

Наблюдение и полевая практика.

Методики in vitro на культуре клеток.

Использование мертвых животных, полученных из гуманных источников (например, животные, погибшие естественной смертью или убитые гуманным образом после научных опытов).

Клиническая практика.

Остановимся более подробно на некоторых из вышеупомянутых альтернатив.

**6.3.1 Модели и имитирующие устройства**

К этому типу альтернатив относится целый ряд разработок: от недорогих моделей и хирургических тренажеров до компьютеризированных манекенов. Для их изготовления обычно используется твердый или мягкий пластик, который обеспечивает тактильный, структурный и пространственный опыт работы. Недавно разработанный процесс «пластификации», при котором ткани мертвых животных химически заменяются пластиком, кроме всего прочего позволяет сохранить мельчайшие детали во множестве анатомических особенностей и предоставить надежную модель для повторного использования.

Основные модели могут помочь в изучении анатомии или облегчить освоение навыков обращения с животными без стресса со стороны животных и тревоги со стороны студентов. Многообразие существующих хирургических тренажеров включает в себя: модели кожи, внутренних органов и конечностей. Эти модели предоставляют студентам возможность овладеть такими основными навыками, как координация глаза и руки, использование инструментов и техника наложения швов. Тренажеры на органах животных, получаемых с боен, предусматривают использование реальных тканей в процессе обучения. Более сложные разработки включают манекены, используемые для овладения навыками внутривенных инъекций, интубации и катетеризации животных, а также торакоцентеза (удаления жидкости из плевральной области) и реанимации животных.

**6.3.2 Видеофильмы**

Как пассивный, но эффективный метод в процессе обучения, фильмы и видеофильмы могут дать хорошие исходные сведения и служить в качестве хорошей визуальной альтернативы. Например, видеофильмы о профессионально выполняемом анатомировании часто передают студентам намного больше информации, чем анатомирование, выполняемое самими студентами. Эти видеофильмы могут использоваться для обучения тех студентов, которым нужны эти навыки в их будущей работе, до того, как они будут выполнять реальное анатомирование на трупах животных, полученных из этических источников.

**6.3.3 Экспериментирование студентов на самих себе**

Для зоологов и студентов медицинских и ветеринарных факультетов важность практической работы с живым телом не может быть переоценена. Эффективное понимание физиологических процессов может быть приобретено благодаря, по крайней мере, некоторому опыту работы с живым телом. Студент, давший согласие, является отличным «экспериментальным животным», и экспериментирование студентов на самих себе является безвредной, гуманной альтернативой. Человеческое тело - это, конечно, подходящий основной объект для медицинских студентов, и экспериментирование на самих себе используется во многих учебных заведениях как часть нормальной практики. Но человеческое тело может быть использовано во всех науках о жизни. Такие практические работы варьируют от простых экспериментов, таких как прием мочегонного средства или выполнение физических упражнений с последующим наблюдением за физиологическими и биохимическими изменениями, до более сложных тестов, таких как измерение скорости нервной проводимости с помощью самотестирующей аппаратуры, соединенной с соответствующим программным обеспечением. Интенсивная вовлеченность и самоотносимость таких экспериментов делает их запоминающимися и доставляющими удовольствие.

**6.3.4 Трупы животных, полученные из этических источников**

Для многих студентов-зоологов и всех будущих ветеринаров изучение анатомии не было бы законченным без некоторого непосредственного опыта работы с животными и животной тканью. Подобным же образом, для хирургии обучение не было бы достаточным при отсутствии непосредственного опыта работы с реальной животной тканью. Этические альтернативы убийству и причинению вреда животным, конечно, существуют и для таких требований: а именно, трупы животных, полученные из этических источников. "Полученные из этических источников" означает, что эти животные не были выращены и убиты для того, чтобы снабжать трупами или животной тканью учебные заведения, а также то, что такие приобретения не создают и не поддерживают рынок трупов животных. Примеры этических источников включают в себя животных, умерших естественной смертью или в результате несчастного случая, а также животных, эвтаназированных по серьезным медицинским показаниям. Ветеринарные клиники и фермерские хозяйства - два хороших потенциальных источника получения трупов животных.

**6.3.5 Лабораторные работы in vitro**

Быстрое развитие и подъем технологии in vitro в исследованиях и тестировании нуждается в поддержке путем ознакомления студентов высших учебных заведений с этой техникой. Скорее практические работы in vitro (эксперименты на культуре клеток), чем in vivo (эксперименты на живом организме) могут дать этот опыт, и животные ткани, используемые для такой работы, могут иметь этический источник происхождения. Более того, использование животных тканей в некоторых практических работах может быть заменено растительными материалами: например, для изучения дыхания клетки или перемещения электронов, митохондрия может быть извлечена из плесени, картофеля или свеклы вместо традиционной печени крысы.

**6.3.6 Мультимедийное компьютерное моделирование**

Возможности, связанные с развитием компьютерного программного обеспечения и содействующие эффективному образованию в области наук о жизни, выросли экспоненциально за последние несколько лет. От визуального анатомирования, которое студенты могут выполнять на экране компьютера, до полной визуальной реальности компьютерного моделирования клинических техник с трехмерным и тактильным оборудованием; возможности ограничены только техническими и воображаемыми границами. Обучение с помощью компьютера предполагает также большую глубину и широту опыта обучения. Например, морфологию разных биологических видов можно сравнить одним щелчком компьютерной мышки, или получить данные по гистологии и сведения из других областей наук, вводимых на практических занятиях. Картинка на компьютере может быть легко увеличена или уменьшена, кровеносная или нервная системы убраны с картинки, или, наоборот, выделены в трехмерном изображении, мышцы приведены в действие, и даже такие качества, как затененность органов контролируются с тем, чтобы более четко оценить структуру и структурные соотношения. Увеличенная сенсорность опыта и уровень контроля в новом программном обеспечении поддерживает эффективное, качественное обучение. Некоторые программы включают виртуальные лаборатории с выбором работы над различными экспериментами. Другие программы могут быть настроены преподавателями с целью адаптации их к ситуации и определенным целям обучения. Студенты могут также работать в своем собственном темпе, повторять части упражнений и использовать вспомогательный материал до тех пор, пока они не будут уверены в своих знаниях и навыках. Они могут быть настолько самостоятельными в процессе обучения, насколько это позволяет программа курса обучения. Инновационный характер новых технологических разработок может быть возбуждающим, что добавляет интерес к процессу обучения студентов и является важной частью их неформального обучения для профессий, где информационные технологии и компьютерные навыки будут играть важную роль. Однако, везде, где это возможно, общение с людьми и живыми животными должно использоваться в дополнение к компьютерному моделированию с тем, чтобы технологические достижения оставались мощным инструментом, а не альтернативой реальности.

**6.4 Преимущества альтернатив**

У пятидесяти из шестидесяти шести (66 процентов) нобелевских лауреатов в области физиологии и медицины прошлого столетия использование альтернативных методик играло ключевую роль в исследовании [33]; последние годы свидетельствуют об учащении практики использования ими in vitro технологий [32]. С чем это связано? В том числе и с преимуществами применения альтернатив.

В зависимости от обучающих целей, модели исключающие использование животных имеют несколько преимуществ над экспериментами на животных. В случае, когда студенты плохо подготовлены к работе с животными, эмоции, возникающие при взаимодействии с мертвыми или живыми животными, могут отвлекать от работы. В данном случае, альтернативные модели могут быть построены таким образом, чтобы максимально эффективно соответствовать целям обучения. Например:

1. В то время как определенный эксперимент может быть проведен лишь один раз, альтернативная модель может использоваться вновь и вновь, без ограничения времени и места обучения;

2. Альтернативные модели могут предоставлять точные и полные данные, тем самым, предохраняя от негативного практического опыта «неудавшегося эксперимента»;

3. Модель может иметь встроенную систему самооценки для студента, позволяющую оценить степень достижения целей эксперимента; и

4. Альтернативы, включающие аудиовизуальные технологии предоставляют возможность демонстрации явлений, которые обычно не наблюдается в подобном эксперименте на животном. Например, анимации органа и клеточных функций.

Хотя в некоторых случаях создание альтернативной модели может быть дорогостоящим, ею можно пользоваться неоднократно. Кроме всего прочего, альтернативная модель выходит дешевле постоянного приобретения большого количества животных. Использование альтернативы может также сохранить время, как для преподавателей, так и для студентов [30].

Цены на период 1993г.

1 - время персонала (лекторы: £40/час

лаборанты: £10/час)

- время техника (£10/час)

- материалы

- общая стоимость.

5. Замена опытов на животных альтернативными методами в итоге дает такие же или даже лучшие результаты в конце курса (см. диаграмму ниже) [30].

**6.5 Недостатки альтернатив, а также трудности, связанные с их введением**

Не смотря на широкую доступность альтернатив, количество животных, используемых в образовании, уменьшается очень медленно. Представление и последующее использование альтернатив в высшем образовании не представляется простым по некоторым причинам:

Некоторые педагоги противостоят изменениям и нуждаются в убеждении о преимуществах использования альтернатив.

Интеграция альтернативы в курс обычно требует первоначальных вложений времени и денег.

Информация о потенциальных альтернативах не широко распространена.

Качество доступных материалов значительно варьирует.

Могут существовать финансовые, технические и другие факторы, которые ограничивают использование альтернатив.

**6.6 Отношение преподавателей к использованию альтернатив**

Педагоги с положительным отношением к использованию альтернатив экспериментам на животных, в частности те, которые разработали их сами, обычно знают, как решать проблемы, описанные выше. Другие преподаватели отрицательно относится к тому, когда кто-либо объясняет им, что делать во время занятия. Их мнение к замене экспериментов на животных сводится к тому, что они предпочитают «традиционный» путь; а введение технически основанных обучающих методов рассматриваится как регрессивный шаг. Часто, они просто не заинтересованы в этике использования животных. Книги, лаборатории и оборудование до сих пор ориентировано на эксперименты. Убеждение таких учителей в преимуществах альтернатив представляется сложным. Введение принципов трех “R” в первоначальную подготовку и постквалификационное совершенствование может помочь преодолеть эти трудности.

**Глава 7. Пути гуманизации современного высшего образования**

Основой в воспитании этичного отношения к живому у учащегося наряду с родительской школой должен служить процесс гуманизации образования. Отказ от психологии пресловутого покорителя природы и замена ее сознанием ответственности человека за состояние природы как разумного и дальновидного хозяина - задача экологизации мышления современного человека [19]. Вместе с экологическим воспитанием как составляющим предмета экологии, введение биоэтики в образовательный процесс в Украине, на мой взгляд, должно способствовать развитию у школьников и студентов уважению к жизни - к животным, к природной среде, к человеку.

Для обработки содержательного курса биоэтики, методики ее преподавания и проведения обучения на современном уровне необходимо создать в передовых высших медицинских, ветеринарных и биологических заведениях отдельные кафедры, а для подготовки и профессионального совершенствования их работников – центральный институт биоэтики в системе Национальной Академии Украины [26].

Преподаватель биоэтики должен иметь своеобразное универсальное образование – он должен быть одновременно биологом, медиком и философом, так как в биоэтике тесно переплетаются знания по биологии, медицине, философии, теологии, этики, деонтологии, педагогики, юриспруденции. Такие знания можно получить только в специализированном высшем образовательном заведении, выпускники которого должны также работать и в органах управления здравоохранения, а также в правительственных структурах. Желательно перевести на украинский язык и издать упомянутую фундаментальную «Энциклопедию биоэтики» и другие важнейшие работы по проблемам этой науки.

По мнению Т.Н. Павловой, известного московского деятеля движения за права животных, автора пока единственной на просторах СНГ книги "Биоэтика в высшей школе”, задачей курса биоэтики для вузов является не только ознакомление студентов с современными этико-философскими концепциями, касающимися места и роли человека в природе, но и способствование формированию у молодого поколения этичного отношения к окружающему миру живого. А это, в свою очередь, поможет создать условия для превращения современного общества в общество без насилия, взаимоотношения в котором опираются на нравственные принципы. Другая задача курса - с помощью изменения менталитета молодого поколения способствовать сохранению цивилизации и жизни на планете, которая является единственной средой обитания человека и других существ.

Особенно важно развитие биоэтического мышления у студентов ветеринарных и биологических факультетов вузов, которым предстоит работать с животными или преподавать биологию. Помощниками в этом должны выступить руководство принципом «3 R» и использование альтернатив.

Имеет право на существование новый термин - ветеринарная биоэтика - принципы этичного отношения к животным ветеринарного специалиста [18]. Система подготовки ветеринарных специалистов за рубежом давно направлена на выпуск ветврачей, проникнутых важностью оказания помощи животному. В сельскохозяйственных вузах Украины подготовка ветеринарных врачей должна помочь будущим специалистам ориентироваться в их работе на потребности животного, видеть в них чувствующих существ, имеющих самостоятельную ценность, а не просто орудия удовлетворения потребностей человека. В центре внимания ветеринарного врача должно оставаться животное.

Система подготовки биологов также должна позволять воспитывать у будущих педагогов и исследователей уважение к любой жизни, предоставлять им свободу совести, развивать понимание животного и сочувствие к нему. Хотя отношение человечества в целом к животным во многом не отвечает принципам этики и биоэтики, каждый вклад в укрепление биоэтических взглядов приближает время их полной победы. Именно биологи и ветеринарные специалисты должны показывать путь к гуманизации отношений человека и животных.

**Примечания:**

1. Міністерство освіти і науки України – URL: http://mon.gov.ua/ Наказ МОН „Про затвердженнння Програми щодо реалізації положень Болонської декларації в системі вищої освіти і науки України на 2004-2005 роки”.

5 Октября - Всемирный день защиты животных.

http://www.shef.ac.uk/b/bioethics-today/FSevents.htm,

http://www.ihs.ox.ac.uk/perl/ethox/us170.pl?place\_id=120,

http://eurethnet.drze.de/events/EventReport?data.cid=329,

http://www.shef.ac.uk/b/bioethics-today/events/eventsmain.htm.

4. Physiology simulators [Electronic resource]/Dr.Gabriel Cotor, the faculty of Veterinary Medicine Bucharest// Monitor-Bucuresti, Cop. 2003. – I electronic optical disk (CD-ROM).

5. База данных NORINA (Норвежского Справочного Центра по Науке о Лабораторных Животных и Альтернативам) - http://oslovet.veths.no/NORINA,

База данных AVAR (Ассоциации Ветеринаров за Права Животных) - http://www.avar.org/,

База данных EuRCA (Европейского Информационного Центра по Альтернативам в высшем Образовании) - http://www.eurca.org,

**Другие ресурсы в Интернете**

Советы по поисковой стратегии из публикации FRAME (Фонда для Замены Животных в Медицинских Экспериментах) "Поиск информации по альтернативам, заменяющим животных в экспериментах" - http://www.frame.org.uk/Guide/index.htm.

On-line доступ к монографии Джонатана Болкома "Использование животных в высшем образовании: проблемы, альтернативы и рекомендации". Книга рассматривает проблемы в целом и содержит хорошую информацию по альтернативам и их применению в различных институтах.

**Список литературы**

1. The Oxford English dictionary//Oxford University press/Great Britain, 1989.

10. Е.М. Лукьянова, З.А. Шкиряк-Нижник. Принципы работы комитетов по медицинской этике в научно-исследовательских учреждениях/под ред. Ю.И. Кундиева//Антология биоэтики. – Львов: БаК, 2003 – С. 513.

11. Valdar Parve, Ethics Committee in Estonia/ под ред. Ю.И. Кундиева//Антология биоэтики. – Львов: БаК, 2003 – С. 531.

12. В.К. Демченко. Міжнародні юридичні аспекти біоетики/под ред. Ю.И. Кундиева//Антология биоэтики. – Львов: БаК, 2003 – С. 87.

13. Sharpe R., The Cruel Deception. Thorsons Publishing group, 1988. "CM.: Singer P. Animal Liberation. A New Ethics formour Treatment of Animais. Avon Books. New York, 1975.

14. Potter V.R. Bioethics: Bridge to the future, Englewood Cliffs (New York), 1971.

15. International Association Against Painful Experiments on Animals – URL: http: // www.iaapea.com/mag.4.1.html. IAAPEA Magazine/ IAAPEA award seven humane research grants in the Ukraine// Spring 2004.

16. International Association Against Painful Experiments on Animals – URL: http://www.iaapea.com/mag.5.1.html. IAAPEA Magazine/ Education//Spring 2005.

17. Fox M. W. Empathy, Humaneness and Animal Welfare. Advances in Animal Welfare, 1984/1985, HSUS. Washington.

18. Экспериментирование на животных// Т.Н. Павлова. Биоэтика в Высшей школе: Учеб. пособие. – Киевский эколого-культуpный центp, 1998. – С. 48-52.

19. Экологическое воспитание и образование// Г.Л. Шкоробатов. Введение в экологию: Учеб. пособие для вузов. – Воронеж, 1985. – С.63.

20. InterNICHE – URL: hhttp://www.interniche.org…

21. Nurbergnskij Kodex – 1947

22. Студент-медик не должен убивать. Т.С. Морозкина, С.Д. Денисов// "Біоетика на порозі III тисячоліття". Міжнародний симпозіум (2000; Харків) : Тези доповідей : / Редкол.: А.І. Божков . - Х. : Вид-во ХНУ ім.В.Н.Каразіна, 2000 . - 195 с.

23. Крымский клуб биоэтики и эклогии – URL: http://bioeticsclub.narod.ru/russian/bioetics/read/vekovshinina.htm/ Введение в биоэтику//С.В. Вековшинина.

24. Singer P. A. Animal liberation//A Discus Book - Published by Avon Books, 1977, New York, 297 p.

25. J.Bryant, L. Baggott la Velle, J. Searle. Bioethics for scientist // - Published by Biddles Ltd., Guildford and King`s Lynn, 2002, 360p.

26. Б.С. Зіменковський, М.Р. Гжегоцький. Проблеми викладання біоетики в медичному університеті/под ред. Ю.И. Кундиева//Антология биоэтики. – Львов: БаК, 2003 – С. 463.

27. The Three Rs concept & progress with implementing non-animal alternatives ib biomedical research & testing. R.D. Combes (FRAME)// "Біоетика на порозі III тисячоліття". Міжнародний симпозіум (2000; Харків) : Тези доповідей : / Редкол.: А.І. Божков . - Х. : Вид-во ХНУ ім.В.Н.Каразіна, 2000 . - 195 с.

28. А.Г. Резников. Проблемы этики при проведении экспериментальных медицинских и биологических исследований на животных в Украине/под ред. Ю.И. Кундиева//Антология биоэтики. – Львов: БаК, 2003 – С. 395-399.

29. А.Я. Цыганенко, М.В. Кривоносов, Ю.С. Паращук, Ю.Е. Шкарбут. Этика биомедицинского эксперимерта/под ред. Ю.И. Кундиева//Антология биоэтики. – Львов: БаК, 2003 – С. 399-404.

30. Power Point презентация: David Dewhurst, Impact of animal studies and alternatives on learning/University of Edinburgh.

31. Good welfare and good science – a partnership. Dr. К. Hubrecht (UFAW)//Международный семинар: лабораторные животные – возможные альтернативы в экспериментальной фармакологии/ Харьков, 2002 – С. 5-7.

32. Nobel prize.org - URL: http://nobelprize.org/medicine/laureates/ - The Nobel Prize in Physiology or Medicine – Laureates.

33. Stephens, M.L. 1987/ The significance of alternative techniques in biomedical research: An analysis of Nobel Prize awards. In Advances in animal welfare science, edited by M.W.Fox and L/D/ Mickley: Boston: Martinus Nijhoff.

P.S. С вопросами по данной курсовой либо по проблемам биоэтики просьба обращаться к автору работы (члену Ассоциации биоэтики Харькова – Дмитрию Лепорскому) - pero@hotmail.ru; или tsch1@ire.kharkov.ua (Татьяна Юрьевна Щеголева – сопредседатель Ассоциации биоэтики Харькова).