

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В РАКУРСЕ БИОЭТИКИ

А. Н. Курзанов

Кубанский государственный медицинский университет, г. Краснодар

## Experimental Studies From the Viewpoint of Bioethics

A. N. Kurzanov

Kuban State Medical University, Krasnodar

Эксперименты на животных фундаментальны для биомедицинских наук и часто имеют решающее значение для понимания жизненных явлений. Экспериментирование на животных — прелюдия к экспериментальному тестированию на людях новых профилактических, диагностических или терапевтических технологий, изделий и устройств медицинского назначения. Использование человеком животных подразумевает философские и моральные проблемы. Право, предъявляемое человеком на использование животных, неотделимо от долга не злоупотреблять этим правом. Гуманизация экспериментов на животных требует от человека не только эмоций сострадания, но и способности к логическому мышлению и пониманию того, что следует активно отстаивать само право на научный эксперимент на животных. Для этого необходимо объединить усилия прежде всего самого научного сообщества по формированию в обществе реалистичных и взвешенных позиций по этой проблеме.

Animal testing is fundamental for biomedical sciences and often plays a decisive role in understanding of life. Animal experiments are only a prelude to experimental testing of new preventive, diagnostic or therapeutical technologies, products or medical equipment on people. Use of animals by man raises philosophic and moral questions. The right to use animals, demanded by man, is inseparable from his duty not to misuse this right. Humanization of animal experiments demands not only compassion from man, but also an ability of logic thinking and understanding that people should defend the right for scientific experiments on animals. To achieve this, the scientific society should first of all unite their efforts in order to form in the society a realistic and balanced position on this problem.

**Ж**изнь ставит перед человеком множество проблем и, чтобы решать их, он должен расширять свои знания. Будучи одаренным разумом, человек ответствен за свои действия и его долг — найти наиболее целесообразный путь в развитии понимания природы жизни. Эксперименты на животных фундаментальны для биомедицинских наук и часто имеют решающее значение для понимания жизненных явлений. Они по сути представляют специфическую форму человеческого бытия, состоящую в использовании животных для собственного самосохранения и благополучия. Экспериментирование на животных позволило существенно углубить и расширить биологическое знание и во многом обеспечило развитие медицины и ветеринарии. Как в медицине, так и в ветеринарии животные используются для поведенческих, физиологических, токсикологических исследований, в экспериментальном моделировании и экспериментальной терапии патологических процессов, при обучении врачей и для тестирования лекарств и биологических препаратов. Знание, приобретенное через экспериментирование на животных, служит человеку для защиты жизни, облегчения страданий и обеспечения его выживания [1].

Масштабность использования животных в экспериментах иллюстрируют следующие факты: ежегод-

но в мире в исследовательских, образовательных и производственных целях используется более 100 миллионов подопытных животных [2]; 65% подопытных животных от всего их числа используется фармакологами при создании лекарств. Главное этическое требование экспериментирования на человеке — то, что новые вещества или устройства не должны использоваться впервые на людях, если предыдущие тестирования на животных не дали оснований для предположения об их безвредности.

Использование человеком животных подразумевает философские и моральные проблемы. Право, предъявляемое человеком на использование животных, неотделимо от долга не злоупотреблять этим правом. Человек в своей потребности решать проблемы своего существования не может обходиться без экспериментирования на животных, однако этический принцип почтительного отношения к жизни возлагает на него долг защиты животных. Этические проблемы экспериментирования на животных являются результатом конфликта между стремлением понять вышеупомянутые человеческие ценности, с одной стороны, и этическими принципами уважения жизни и воздержания от действий, причиняющих боль, страдания, с другой стороны [1]. Ученые как ответственные члены общества должны прийти к согласию

и выработать правила и меры оптимального решения этого конфликта. Все возрастающее внимание к этой проблеме свидетельствует об озабоченности и тревоге, которая возникает у российских исследователей, как и у ученых всего цивилизованного мира, в связи с непредсказуемостью последствий бурного развития как клинической, так и экспериментальной медицины.

В истории экспериментирования на животных выделяют три периода [3]: первый период — до XIX в. — эпизодические исследования на диких и домашних особях без обезболивания; второй период — XIX в. и до середины XX в. — систематическое экспериментирование на животных формируется как научный метод исследования; третий период — середины XX в. и по настоящее время. Этот период характеризуется возникновением науки о лабораторных животных как новой отрасли биологии, появлением биоэтической концепции трех «R», формированием международного и национального регламентирования экспериментов на животных, а также возникновением общественно-политического движения за прекращение или строгое ограничение экспериментирования на животных.

### **Регламентация экспериментальных исследований с позиций биомедицинской этики**

Из-за отличий в правовых системах и культурных особенностях в разных странах варьируют подходы к использованию животных в исследованиях или обучении. Законодательства многих стран предусматривают наказание за жестокое обращение с животными вообще, но немногие ставят определенные условия для их использования в научных целях. В разных странах эти условия варьируют от юридически прописанных положений по лицензированию экспериментаторов и работой официального инспектората до полностью произвольного их саморегулирования биомедицинским обществом. В то же время, базовый постулат о том, что использование животных для этих целей должно всегда осуществляться гуманными методами практически общепринят. В разных странах разработано множество документов, регламентирующих эксперименты на животных [4]. Считается, что наиболее совершенные правила экспериментальных исследований разработаны в Великобритании. Акт о научных процедурах на животных — Animal (Scientific Procedures) Act, 1986 — содержит статьи об условиях содержания животных в питомниках и научных учреждениях, схему снабжения животными исследовательских центров, требования к регистрации животных, порядок лицензирования и документирования экспериментов, выбор обезболивающих средств, порядок оформления разрешений на экспериментальные процедуры, а также требования к проведению информационного анализа с целью выявления возможностей применения альтернативных методов [5, 6].

Наиболее совершенный контроль за экспериментальными исследованиями налажен в Швеции. В этой стране за последние три десятилетия существенно уменьшилось использование животных разных видов в научных исследованиях: собак — в 6,5 раза, кошек — в 30 раз, кроликов — в 4,8 раза, морских свинок — в 8 раз, крыс — в 1,2 раза, мышей — в 2,3 раза. При этом нужно иметь в виду, что число научных проектов, зарегистрированных в Шведском научном совете по медицинским исследованиям за тот же период возросло [7]. Это в большой мере объясняется повышенным вниманием к правилам биоэтики [1], их скрупулезным соблюдением, а также оптимизацией планирования экспериментальных исследований.

В нашей стране регламентация экспериментов на животных впервые была сформулирована в приказе Минздрава СССР №755 от 12.08.1977 г. «О мерах по дальнейшему совершенствованию организационных форм работы с использованием экспериментальных животных». Приказ содержал требования, направленные на повышение качества работы с животными, их содержания, ухода, правила обезболивания и эвтаназии. В 1999 году Государственной Думой Российской Федерации был принят первый федеральный закон «О защите животных от жестокого обращения», в статье 9 которого весьма лаконично определены основные этические требования, регламентирующие обращение с животными при использовании их в научных экспериментах, биологическом тестировании, учебном процессе, а также при получении биологических препаратов. Однако в этом законе отсутствуют многие положения, закрепленные в основополагающих международных документах, регламентирующих экспериментирование на животных. В России также отсутствует система регистрации и лицензирования научных проектов, специалистов и учреждений, связанных с производством экспериментов на животных, а также низок уровень работы по замене лабораторных животных альтернативными методами [2].

Следует отметить, что российские ученые на протяжении многих лет ставили и ставят перед научной общественностью вопрос о необходимости решения вышеуказанных проблем. Особенно велика в этом роль ведущих специалистов научно-исследовательской лаборатории экспериментально-биологических моделей РАМН. О возрастающем внимании к проблемам биоэтики в экспериментальных исследованиях свидетельствует и то, что на двух последних съездах физиологов состоялись симпозиумы по этой тематике, а на I Съезде токсикологов России (1998 г.) впервые была выделена секция «Альтернативные методы исследования и механизмы токсического действия».

В то же время, существующие расхождения и недостатки национальных законодательств в различных странах, регламентирующих использование животных для биомедицинских целей, побудили научное сообщество к выработке международных документов, регла-

ментирующих этические руководящие принципы научных экспериментов на животных.

### Концептуальная основа современной биомедицинской этики экспериментальных исследований

Подавляющая часть существующих международных и национальных документов, регламентирующие экспериментирование на животных, сформулированы на базе биоэтической концепции, обоснованной группой английских ученых, объединившихся в рамках Университетской федерации по охране животных (Universities Federation for Animal Welfare) для работы по выработке принципов гуманного экспериментирования на животных. Результаты работы были представлены У. Расселом и Р. Берчем в 1959 г. в книге «Принципы гуманной экспериментальной техники» (Russell W. M. S., Burch R. L. «The Principles of Humane Experimental Technique») и получили название концепции трех «R». В ее основе три главных положения: усовершенствование, сокращение, замена (Refinement, Reduction, Replacement).

Refinement — усовершенствование технологии экспериментальной работы. Предполагает не защиту животных от эксперимента, а их защиту в процессе эксперимента, т.е. предотвращение причинения им излишних страданий. Основные моменты этого положения: улучшение содержания лабораторных животных; уменьшение дистресса животных, сведение до минимума боли, дискомфорта и неудобства у подопытных животных как во время эксперимента, так и после него; применение обезболивающих средств на основе адекватного их выбора с учетом видовой и линейной особенности животного, но не в ущерб цели эксперимента; хирургические или другие болезненные процедуры не должны выполняться на неанестезированных животных, обездвиженных химическими препаратами; квалифицированное, ответственное обращение экспериментатора с подопытными животными; надлежащая подготовка и опыт персонала по гуманному уходу, обращению и ветеринарному обеспечению животных.

Reduction — уменьшение количества животных, используемых в экспериментальном исследовании при условии достижения воспроизводимых результатов. Условия реализации этого положения: оптимальное планирование исследований с использованием современных математических методов, а также методов статистики при обработке и анализе полученных данных; адекватный выбор видов и линий лабораторных животных, наиболее подходящих для решения данной проблемы; высокая квалификация экспериментатора, включающая должный уровень теоретической подготовки и практических навыков; использование стандартных по генетическим, микробиологическим параметрам, по факторам питания и условиям содержания.

Replacement — замена в эксперименте высокоорганизованных животных менее развитыми живыми объектами или альтернативными методами. Основные пути выполнения требований этого положения: замена в опытах, когда это возможно, позвоночных на беспозвоночных; использование в ряде случаев эмбрионов беспозвоночных и позвоночных; использование культуры клеток и тканей, субклеточных фракций, перфузируемых органов; использование микроорганизмов; использование растительных объектов; физико-химических и биохимических систем *in vitro*; использование математических и компьютерных моделей взаимоотношений структура-активность, основанных на известных свойствах препаратов и других химических веществ, а также биологических процессов; широкий обмен информацией об экспериментах на животных, позволяющий избежать неоправданного дублирования.

В большинстве стран мира последние годы стремятся к использованию в практической экспериментальной работе принципов трех «R». Внедрение этой биоэтической методологии в экспериментальную практику — это путь повышения качества научных исследований, а также путь к взаимопониманию и согласию между защитниками животных и сторонниками экспериментального метода в науке [8, 9].

### Международные руководящие и этические принципы биомедицинских исследований на животных

В результате обширных консультаций неправительственной организацией, объединяющей 64 международных организации, 26 национальных академий медицинских наук и медицинские исследовательские советы многих стран, — Советом международных научных медицинских организаций — Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) — в 1985 году были разработаны «Международные руководящие принципы биомедицинских исследований на животных».

В разработке этого документа цель состояла не в том, чтобы дублировать национальные инструкции или добровольный кодекс, которые существуют, но обеспечивать концептуальную и этическую систему взглядов, приемлемую и международному биомедицинскому сообществу и комитетам по гуманному обращению с животными, которую каждая страна или научное общество принимает относительно используемых для научных целей животных. Принципы настоятельно подчеркивают, что не должно быть таких ограничений, которые незаконно препятствуют развитию биомедицинской науки или проведению необходимых биологических тестирований, но в то же время, ученые не должны забывать их моральную обязанность иметь гуманное отношение к животным [10].

11 основных принципов этого документа предназначены для международного использования:

**I.** Продвижение биологического знания и разработки улучшенных средств для защиты здоровья и благополучия человека и животных требует обращения к экспериментированию на интактных живых животных разных видов.

**II.** Методы типа математических моделей, компьютерного моделирования и биологических систем *in vitro* должны использоваться везде, где соответствует.

**III.** Эксперименты на животных должны быть предприняты только после должного рассмотрения их уместности для здоровья человека или животных и развития биологического знания.

**IV.** Животные, отобранные для эксперимента, должны быть соответствующего вида и качества, количество минимальное, необходимое для получения с научной точки зрения значимых результатов.

**V.** Исследователи и другой персонал никогда не должны забывать, что животные чувствительны, и должны соблюдать надлежащую осторожность и избегать или минимизировать дискомфорт, дистресс или боль как этические императивы.

**VI.** Исследователи должны предполагать, что процедуры, которые причинили бы боль людям, причиняют боль и другим видам позвоночных, более того должны быть осведомлены о восприятии боли у животных.

**VII.** Процедуры с животными, которые могут причинять больше чем мгновенную или минимальную боль или дистресс, должны быть выполнены с соответствующим седативным эффектом, анальгезией или анестезией в соответствии с принятой ветеринарной практикой. Хирургические или другие болезненные процедуры не должны выполняться на неанестезированных животных, парализованных химическими средствами.

**VIII.** Там, где необходимо несоблюдение условий пункта VII, решение не должно лежать только на исследователе, непосредственно заинтересованном, но должно быть принято, с должным вниманием к условиям пунктов IV, V, и VI, соответствующим установленным органом. Такое несоблюдение не должно допускаться с целью обучения или демонстрации.

**IX.** В конце или, когда соответствует, в течение эксперимента, животные, которые страдали острой или хронической болью, дистрессом, дискомфортом или искалечены, от которых их невозможно излечить, должны быть безболезненно уничтожены.

**X.** Лучшие из возможных условия жизни должны поддерживаться для животных, сохраняемых для биомедицинских целей. Обычно забота о животных должна проходить под наблюдением ветеринара, имеющего опыт в науке о лабораторных животных. В любом случае, ветеринарная помощь должна быть доступна при необходимости.

**XI.** Ответственность директора института или департамента — использование животных, гарантирующее, что исследователи и персонал имеют соответствующие квалификации или опыт проведения процедур

на животных. Адекватные возможности должны быть предусмотрены для производственного обучения, включая соответствующее и гуманное проявление заботы о животных под их наблюдением.

В документе CIOMS кроме вышеизложенных основных принципов изложены требования к содержанию, транспортировке, приобретению, питанию, ветеринарной помощи животным, которые используются в эксперименте, а также требования к документированию исследований, осуществления контроля за соблюдением основных принципов биоэтики с использованием процедур независимого мониторинга использования животных в эксперименте.

Выход этого документа создал условия для развития системы законов, биоэтических правил, рекомендаций для разных стран, ускорения обмена информацией и международной кооперации [11]. В 2000 году Европейским научным фондом — European Science Foundation (ESF) были сформулированы 10 этических принципов гуманизации экспериментов на животных, рекомендованных для стран ЕЕС. Эти принципы в определенной мере сформулированы с учетом основных постулатов многих ранее разработанных международных документов по биомедицинской этике. Однако в них есть и новые, ранее не обозначенные моменты. Знание этих принципов может быть полезным, в частности, для работы комитетов по биомедицинской этике.

### **Обязанности и ответственность при проведении экспериментов на животных**

Важным моментом при рассмотрении этических проблем экспериментальных исследований является вопрос об ответственности и обязанностях при проведении экспериментов на животных. Наиболее лаконично и ясно эти положения сформулированы Швейцарской академией наук и Швейцарской академией медицинских наук в этическом кодексе поведения всех ученых и представителей смежных научных профессий, практикующих эксперименты на животных:

**1.** Научную, моральную и юридическую ответственность за легитимность, планирование и проведение экспериментов на животных несет «ответственный исследователь». Все другие люди, участвующие в эксперименте, разделяют моральную ответственность: поэтому они должны иметь полную свободу высказывать свое мнение и, если потребуется, отказываться от сотрудничества.

**2.** Вследствие его понимания и в пределах границ его знания каждый отдельный ученый ответственен за обеспечение в пределах сферы его собственного влияния должного соблюдения Акта защиты животных и существующих руководящих принципов.

**3.** Обязанность всех ученых предпринимать и поддерживать все возможные меры по ограничению экспериментов на животных, в частности через разви-

тие альтернативных методов и постоянное усовершенствование тестовых систем с целью усиления важности и законности экспериментов на животных. Их дальнейшая обязанность внести вклад в предотвращение ненужных экспериментов на животных, совершенствуя развитие и действие информационных систем и банков данных, также как соответствующих средств для коммуникации результатов экспериментов на животных, включая эксперименты с отрицательным или неокончательным результатом.

4. Ученые обязаны подчинять постоянному, критическому анализу уместность и законность экспериментов на животных, предусмотренных существующими юридическими условиями, предписывающими защищать человечество от опасности, и, если это необходимо, использовать свои лучшие возможности, чтобы внести поправки в эти инструкции.

5. Ученые, проводящие поведенческие исследования для ускорения развития новых экспериментальных стратегий должны стремиться в экспериментах, причиняющих боль и страх, уменьшать или устранять восприятие животным боли.

6. Обязанность ученых и научных учреждений постоянно стимулировать обучение людей, участвующих в экспериментах на животных, соответствующим способом следить за их знаниями и способностями и студентам специальностей, имеющих право проводить эксперименты на животных, в процессе обучения прививать чувство их этической ответственности.

7. Обязанность ученых и научных учреждений не оказывать поддержку экспериментам на животных, которые нарушают этические принципы и существующие руководящие принципы. Научные журналы не должны принимать результаты таких экспериментов для публикации.

Последняя фраза из вышеприведенного документа должна привлечь особое внимание исследователей. Представляется важным, чтобы экспериментальные научные исследования, выполнение которых в настоящее время сопряжено со многими трудностями, были спланированы и выполнены с учетом общемировых требований биоэтики. В противном случае их результаты обречены на невыход в мировое информационное пространство, т. к. большинство научных журналов (и не только зарубежных) в качестве непременного условия для публикации в них статей провозгласили необходимость соблюдения этических правил при выполнении исследований, материалы которых использованы при подготовке научных публикаций. Ну а важность опубликования результатов исследований доказывать не требуется — без этого ни лично исследователю, ни полученным им научным результатам рассчитывать на международное признание невозможно.

Многие из положений об ответственности, приведенные выше, носят не только рекомендательный характер, но и являются предметом юридической регла-

ментации действий исследователей в законодательствах разных стран, включая Российскую Федерацию. Нарушения юридически прописанных требований обращения с животными при использовании их в научных экспериментах подразумевает наказание.

Незнание законов, как известно, не освобождает от ответственности и, соответственно, незнание этических принципов, требований, правил и т. п. при выполнении экспериментальных исследований может явиться реальной помехой как в научной карьере, так и в реализации научных планов. Существенную роль в осуществлении помощи экспериментаторам в соблюдении принципов гуманности, установлении диалога с административными органами и общественностью и научными изданиями играют в последние годы во многих странах этические комитеты.

### Роль комитетов по биомедицинской этике в экспериментальных исследованиях

Комитеты по биоэтике призваны распространять знание этических принципов и юридических законов, пропагандировать гуманное отношение к экспериментальным животным, обеспечивать контроль за научными проектами, требующими внимания в этическом плане. Этические комитеты должны без ущерба для научных исследований обеспечить защиту и подопытных животных, и самих экспериментаторов. Основная их задача — этическая экспертиза научных проектов и, в том числе, предусматривающих эксперименты на животных. Деятельность комитетов по биоэтике включает проведение контроля выполняемых исследований, включая контроль за исследователями, выполняющими эксперименты на животных, их документированием, условиями проведения экспериментальной работы, а также подготовку заключений о соответствии тех или иных исследований этическим требованиям при оформлении диссертационных работ или публикаций для научных журналов и предание их гласности.

В то же время этические комитеты вольно или невольно могут осложнять выполнение исследований. Имеется в виду нарушение конфиденциальности научных планов, задержка их выполнения, вмешательство в деятельность комитетов неспециалистов — общественных активистов из числа защитников животных. В этой связи необходимо организовать деятельность комитетов по биоэтике так, чтобы они стали надежной защитой для ученых-экспериментаторов от разного рода деятелей, спекулирующих на эмоциях людей и склоняющих общественность к акциям за полное запрещение экспериментов на животных, что по понятным причинам в современном цивилизованном мире просто абсурдно. Естественное внимание общества к проблемам регламентации экспериментов на животных в научных и других целях в ряде стран трансформировалось в общественно-политические движения. И

проблемы для ученых создают не только и не столько партии «зеленых», сколько разношерстные и крикливые группировки по большей части малообразованных и агрессивных хулиганов, яростно громящих лаборатории, виварии.

Безусловно соглашаясь с мнением о том, что гуманизация экспериментов на животных требует от человека не только эмоций сострадания, но и способности к логическому мышлению и понимания того, что гуманное отношение к животным необходимо самому человеку и обществу [12, 13], следует активно отстаивать само право на научный эксперимент на животных. Для этого необходимо объединить усилия прежде всего самого научного сообщества по формированию в обществе реалистичных и взвешенных позиций по этой проблеме. Следует активно противостоять актам вандализма в научных лабораториях, проводимым под лозунгами «спасения животных», и психологического террора ученых. В целях формирования лояльного отношения общественности к экспериментальной медицине следует максимально использовать как авторитет самих ученых и биоэтических комитетов, так и возможности средств массовой информации.

### **Дискуссионные моменты биоэтики экспериментирования на животных**

Основные постулаты этики экспериментальных биомедицинских исследований закреплены в ряде международных соглашений, национальных законодательствах и уже более трех десятилетий во многом регламентируют экспериментальные исследования. В то же время проблемы биоэтики все же не могут считаться полностью осмысленными и пути их решения не всегда однозначно для всех приемлемы. Существуют и дискуссионные моменты в трактовке как уже сформулированных концептуальных положений биоэтики, так и в оценке ряда регламентирующих положений.

В качестве примера противоречий между требованиями биоэтики и требованиями экспериментальной науки можно привести ситуацию, когда применение наркоза делает решение научной задачи невозможным. Под наркозом, например, нельзя изучать механизмы действия на организм таких общих и сильных воздействий как гипотермия, гипоксемия, гипербария, а также изучение действия ядов, развитие инфекции и других проблем [14].

Другой дискуссионный вопрос касается второго правила биоэтики, сформулированного в концепции трех «R». Уменьшение количества подопытных животных — очень важный элемент биоэтики. Однако при этом не снимается принципиально вопрос уменьшения страданий животного, ибо уменьшение числа подопытных животных не изменяет степень их индивидуальной болевой чувствительности, дискомфорта, стресса и тем самым не решает проблему чистоты эксперимента. В то же время анализ научной литературы показывает, что

часто для решения второстепенных научных задач приносятся в жертву сотни подопытных животных. Причиной этого зачастую оказываются плохое планирование эксперимента, а также слабая приборная база [14].

Одним из важнейших принципов современной биоэтики экспериментирования на животных, как было указано выше, является замещение живых животных альтернативными методами. Однако такой подход далеко не всегда применим и адекватен целям изучения целого организма [14]. Во многих странах имеются законы, не только защищающие животных, но и обязывающие разработчиков новых лекарственных препаратов или пищевых добавок с целью обеспечения безопасности человека апробировать новые продукты именно на живых животных по системе Good Laboratory Practice (GLP) [3]. Изучение физиологии и биохимии изолированных органов, тканей и клеточных культур исключают учет контроля за физиологическими процессами центральной и, в значительной мере, автономной нервной систем. Невозможно с этими альтернативными методами исследование процессов физиологической адаптации к тем или иным условиям целого организма. Что касается использования методов математического моделирования вместо эксперимента на живых животных, то его возможности все же достаточно ограничены в силу того, что при разработке этих моделей используются только уже известные данные и любое их уточнение, изменение или опровержение делает такую модель заведомо несовершенной. Математических же моделей целого организма, которые бы отражали все многообразие протекающих в нем процессов, в настоящее время не существует. По этим причинам математическое моделирование не в состоянии полностью заменять в исследованиях экспериментирование на животных [14].

Возникают противоречия между биоэтикой и преподаванием медицинских знаний. Дискуссия по этому поводу достаточно остра. Во многих зарубежных университетах студентам, из соображений биоэтики, не демонстрируют опыты на живых животных. Это существенно ограничивает получение студентами убедительных сведений о функциях живого организма. Однако есть и иные подходы к этой проблеме. Так, Швейцарская академия наук совместно со Швейцарской академией медицинских наук в документе, регламентирующем этические принципы экспериментирования на животных — Ethical Principles and Guidelines for Scientific Experiments on Animals — сформулировали свою позицию следующим образом: «Эксперименты на животных, которые согласно Акту защиты животных требуют официального разрешения, являются этически законными как часть учебных планов университетов и других высших учебных заведений для студентов-медиков, хирургов-стоматологов, ветеринаров, фармакологов и биологов и в профессиональном обучении техников-лаборантов и парамедицинского штата, при условии, что не существуют никакие альтер-

нативные возможности для того, чтобы приобрести необходимое более глубокое понимание жизненных явлений или обучиться навыкам, необходимым для проведения экспериментов» [1].

Рекомендации заменить демонстрации опытов на животных математическими моделями достаточно спорны с этих позиций. В качестве примера действительно гуманного подхода к этой проблеме хочу процитировать нашего великого соотечественника, великого ученого и великого педагога И. П. Павлова. И. П. Павлов, придавая большое значение хирургическим методам, дающим возможность проводить многие исследования на вполне оправившихся от последствий предыдущих операций, выздоровевших животных, писал: «Животные, оперированные с помощью этих способов, представляют прекрасный материал не только для научных, но и для учебных целей, и процедуры на этих животных наглядны, поучительны и делают возможным многочисленные варианты, не проливая кровь новых животных» [3]. Одним из наиболее реалистичных современных подходов к этой проблеме, по мнению многих университетских педагогов, является замена демонстраций опытов на животных использованием их видеозаписей.

В рамках таких дискуссий отмечается, что одной из главных проблем биоэтики является поразительное

равнодушие многих ученых-экспериментаторов к судьбе и страданиям экспериментальных животных. Прорисующее от осознания экспериментатором полной безнаказанности за любое действие над животным, а также мнения экспериментатора о важности его исследований, которое зачастую усиливает его стремление получить результаты в кратчайший срок, несмотря ни на какие нарушения этики экспериментирования на животных [1]. В этой связи требует решения проблема равнодушия у экспериментаторов к страданиям подопытных животных, а также поиск наиболее гуманных вариантов опытов.

В заключение следует отметить, что существующие противоречия между требованиями науки и этическими нормами являются отражением процессов развития науки и общества. Проблемы современной биоэтики — лишь часть проблем современных наук о жизни. Их поэтапное решение потребует содружественных усилий ученых, политиков, юристов и философов всех цивилизованных стран. Прогресс во многих направлениях биологии и медицины и сейчас, и в будущем определяется и будет в существенной мере определяться достижениями экспериментальной науки. А четкая зависимость между гуманностью эксперимента и его научной эффективностью многократно доказана.

#### Литература

1. Ethical principles and guidelines for scientific experiments on animals. *Experimentia*. 1992. 48. 1—3.
2. Копаладзе Р. А. Регламентация экспериментов на животных — этика, законодательства, альтернативы. *Успехи физиол. наук*. 1998. 29. 4. 74—91.
3. Копаладзе Р. А. Работа с лабораторными животными в контексте биоэтики — история, современность, перспективы. *Успехи физиол. наук*. 2004. 35, 2. 92—109.
4. Копаладзе Р. А. Регламентация экспериментов на животных за рубежом. Тез. докл. I Российского философского конгресса «Человек. Философия. Гуманизм» (4—8 июня 1997, С.-Пб). 6. 288—291.
5. *Hollands C. The Animal (Scientific Procedures) Act 1986. Lancet*. 1986. 8497. 32—33.
6. *Rankin J. D. The regulation of experiments on animals in the United Kingdom. Acta Physiologica*. 1986. 128. Suppl. 554. 127—137.
7. *Kugelberg O. Trends in the number of animals used in research and education in Sweden. Baltic J. Lab. Anim. Sci.* 2000. 10, 3—4. 169—174.
8. *Порункевич Е. Концепция 3Rs — путь к гуманизации и взаимопониманию. Baltic J. Lab. Anim. Sci.* 1997. 3. 149—151.
9. *Russell W. M. S. The progress of Humane Experimental Technique. ATLA*. 1999. 27, 6. 915—922.
10. *International guiding principles for biomedical research involving animals. Geneva*, 1985.
11. Копаладзе Р. А. Биоэтика. Эксперименты на животных — история, состояние, перспективы. М: Компания — Спутник+, 2003.
12. Копаладзе Р. А. Страдание животных и права человека. *Лаб. животн.* 1996. 6, 1. 28—33.
13. *Судаков А. К. Этика Канта и отношение к животным. Baltic J. Lab. Anim. Sci.* 1997. 7, 3. 175—180.
14. *Иванов К. П. Проблемы биоэтики в современной физиологии. Успехи физиол. наук* 2002. 33. 3. 97—110.