

# ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Подготовил  
Голованов Анатолий

# ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ БИОМЕДИЦИНСКОЙ ЭТИКИ

Биомедицинская этика - это разновидность профессиональной этики, которая исторически сложилась в медицинской, юридической, педагогической и ряде других профессий, стоящих на страже жизни и здоровья, прав и свобод, воспитания и образования человека. Профессиональная этика важна также в научной, журналистской, дипломатической деятельности, где ее миссия состоит в защите социально значимых ценностей (научной истины, права на информацию, общественных и государственных интересов).



Истоки биомедицинской этики берут начало от основных положений врачебной этики, которые получили отражение в клятвах, приносимых врачами еще во времена глубокой древности (в древней Индии - около 1500 лет до н.э.; в древней Греции - начиная с V - IV веков до н.э.; в Европе - с VI века н.э.). Наиболее ярко эти положения были сформулированы в "Клятве Гиппократов" (V - IV века до н.э.): "не ищи выгоды", "советуйся с коллегами", "соблюдай высокую мораль" (абсолютное уважение к больному; требование, чтобы всякое лечение приносило ему пользу и не причиняло вреда).

# ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ БИОМЕДИЦИНСКОЙ ЭТИКИ

В России активными проводниками учения Гиппократата и идей врачебной этики были:

М.Я.Мудров (1776-1831 гг.), который сам перевел труды Гиппократата на русский язык и, будучи деканом медицинского факультета Московского Университета, в лекциях, посвященных искусству врачевания большое внимание уделял этическим наставлениям. Умер от холеры, борясь с эпидемией в Поволжье;

Н.И.Пирогов (1811-1881 гг.), призывавший извлекать опыт из врачебных ошибок, а не утаивать их;

С.П.Боткин (1832-1889 гг.), который считал важным быть правдивым в общении с пациентом, но и внушать ему надежду ("лучшее лекарство");

В.А.Манассеин (1841-1901 гг.) - "рыцарь врачебной этики", редактор газеты "Врач", отстаивавший незыблемость требований сохранения врачебной тайны;



*Сергей Петрович*  
**БОТКИН**  
1832 - 1889



*Матвей Яковлевич*  
**МУДРОВ**  
1776 - 1834



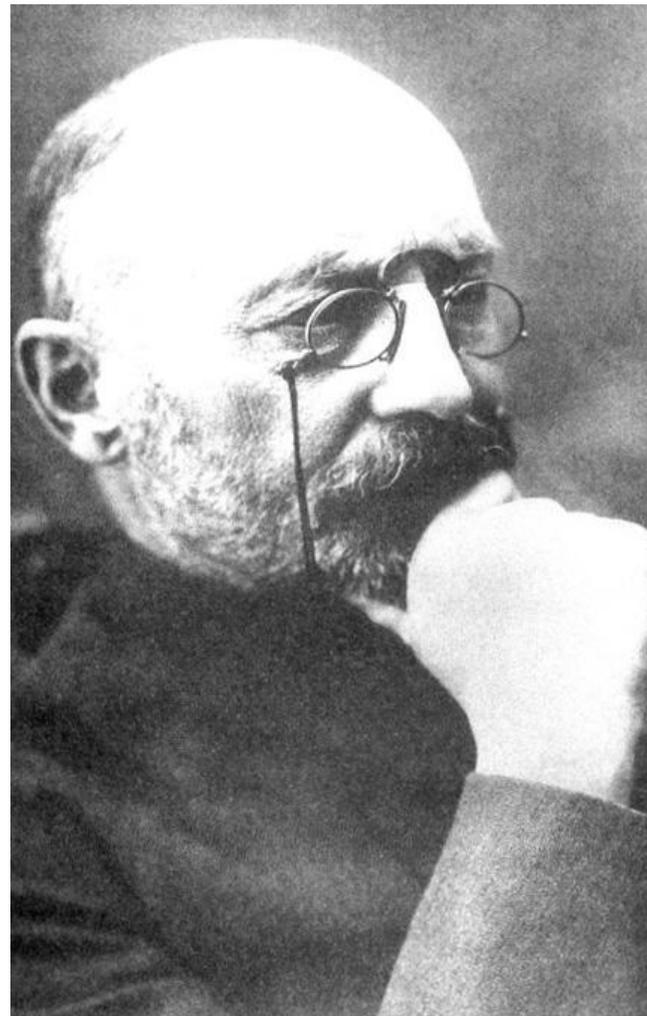
*Николай Иванович*  
**ПИРОГОВ**  
1840 - 1881



*Вячеслав Александрович*  
**МАНАССЕИН**  
1841 - 1901

## ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ БИОМЕДИЦИНСКОЙ ЭТИКИ

История XIX и XX веков, к сожалению, содержит много примеров недопустимого пренебрежения правилами врачебной этики, в частности при проведении исследований на людях (на смертельно больных пациентах, стариках, детях, проститутках, бедняках, заключенных). Эти данные приведены, в частности, в работах: В.В. Вересаева ("Записки врача", 1901 г.);



# ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ БИОМЕДИЦИНСКОЙ ЭТИКИ

После второй мировой войны были выявлены ужасающие факты проведения бесчеловечных медицинских экспериментов на заключенных концлагерей в фашистской Германии:

- Опыты с воздействием гипобарии (12 км) до смертельного исхода;
- Многочасовые воздействия на обнаженных людей низких температур;
- Заражение малярией, желтухой, ипритом, раковыми клетками;
- Принудительное питье морской воды и др.

# ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Последние десятилетия XX в. ознаменовались бурным развитием одной из главных ветвей биологической науки - молекулярной генетики, которое привело к появлению нового направления - генной инженерии. На основе ее методологии начали разрабатываться различного рода биотехнологии, создаваться генетически измененные организмы, генетически модифицированные продукты (ГМП). Появились возможности генетической терапии некоторых заболеваний человека, его зародышевых и соматических клеток, получения идентичных генетических копий данного организма и другие, родственные им направления. Эти формы генетического вмешательства в природу организма уже сейчас требуют оценки и обсуждения своих социально-экономических последствий, как в силу того что вырабатываемые в ходе дискуссий решения воздействуют на направления и темпы проводимых исследований, так и с точки зрения формирования адекватной реакции общества на возможность и необходимость их использования.

# ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Сегодня уже очевидно, что генная и биотехнологии обладают огромным потенциалом и возможностями воздействия на человека и социум. Однако перспективы эти оказываются двойственными. Так, отмечая научные и экономические перспективы генной инженерии, необходимо иметь в виду и ее потенциальную угрозу для человека и человечества, в частности, те опасности, которые могут возникнуть при дальнейшем проникновении человеческого разума в естественные силы природы.

# ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Поэтому с точки зрения биомедицинской этики следует задать вопрос: всегда ли в области генной технологии можно делать то, что можно сделать? Речь идет не о том, чтобы сказать "да" или "нет" генной технологии, а чтобы осветить положительные и отрицательные стороны проблемы. Генная технология дала человеку преимущество, которым он раньше не обладал: целенаправленно и быстро изменить природную среду (мир растений и животных) и самого себя. То, на что естественной эволюции требуются миллионы лет, человек может совершить теперь за сравнительно небольшой отрезок времени. Геном млекопитающих уже стал объектом экспериментов. В 2003 г. раскрыта, наконец, тайна человеческого генома, что даст человеку возможность влиять себя и на свое потомство.

# ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Сумеет ли человек распорядиться своей увеличившейся властью, которой должна соответствовать новая этика обращения с Живым? Чтобы ответить на этот вопрос, надо, прежде всего, иметь в виду следующее:

Генная технология - не универсальное средство, а интересный метод, который может быть применен в биотехнологии, клеточной биологии, генетике человека и с помощью которого человечество может продвинуться дальше в овладении тайнами природы. Понимание жизненных процессов на молекулярном уровне позволит в будущем улучшать основы наследственности человека, победить многие болезни.

# ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Эффективность новой технологии зависит от скорости появления новых знаний, но виды и объем ее применения должны определяться в ходе научных и общественных дискуссий, которые уже выявили две основные позиции: первая, более слабая - скептическая оценка генной инженерии, другая, более сильная - оптимистическая.

Умножение знаний о биотических взаимосвязях и растущая возможность распоряжаться жизненными процессами не должны привести к злоупотреблениям. Речь идет о том, что конструирование новой жизни может стать злом, потому что эта жизнь является не только инструментом, но начинает существовать уже сама по себе и сама себя воспроизводить.

# ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Новое биологическое знание открывает множество возможностей генетического контроля над индивидом. Каждый человек несет в себе немало "дефективных" генов. Знание о виде и размере этого балласта может вести к социальной и профессиональной дискриминации, а также к тяжелым психическим переживаниям. Поэтому, вероятно, правы те скептики, которые считают, что в отношении применения генной технологии к человеку следует ввести правило - лучше ничего не знать или знать минимум.

Какие нравственные выводы следуют из этих положений? Что же такого может генная технология, что требует специальной этической регуляции? Очевидно, что уже сегодня генная технология и биотехнологии могут вмешиваться в судьбу человека.

# ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Даже такое, казалось бы, безобидное нововведение, как генетическая паспортизация (составление личных паспортов, в которых отмечается генетическая предрасположенность к наследственным и некоторым другим заболеваниям, - эксперимент, начатый недавно в России,) требует биоэтической экспертизы, ибо вызывает у ученых обеспокоенность возможностью вмешательства в личную жизнь граждан и опасностью генетического апартеида - дискриминации по состоянию здоровья. А ведь в данном случае речь идет лишь о проведении генетического анализа и сообщении его результатов. Что же говорить о непосредственном генно-инженерном вмешательстве!

# ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Ведь если все, что удастся генной инженерии с микроорганизмами и отдельными клетками, принципиально возможно сделать с человеком, а именно с человеческой яйцеклеткой, то становятся реальными: направленное изменение наследственного материала; идентичное воспроизведение генетически запрограммированной особи (клонирование); создание химер (человек-животное) из наследственного материала разных видов. Человек становится объектом генной технологии. При этом некоторые ученые считают, что их деятельность ни в чем не должна быть ограничена: все, что они хотят, они также могут и делать.

# ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Однако если перестройка генома взрослого индивида по медицинским показаниям или по его желанию полностью приемлема в этическом отношении, то совершенно иная ситуация возникает при изменении генома зародышевых клеток, так как:

1. эта деятельность может быть квалифицирована как проведение исследований на еще не рожденных индивидах, что само по себе аморально;
2. если плохо сконструированная машина может быть разобрана, то аналогичное действие в случае неудачно завершившегося эксперимента с геномом человека уже невозможно;
3. если допущенные при конструировании машины просчеты ограничиваются единичным объектом, то ошибочно сконструированный геном способен к распространению (передаче потомству);
4. характер взаимодействия "новых" генов с геномом в целом все еще изучен недостаточно, и перестройка генома зародышевых клеток может приводить к возникновению непредсказуемых последствий.

# ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Поэтому научное "любопытство" любой ценой крайне опасно, оно трудно совместимо с гуманистической природой этики. Следует контролировать научные знания и интересы, а этический контроль над биотехнологией должен быть открытым и междисциплинарным.

Мы должны помнить о том, что новые сконструированные организмы, например, генетически модифицированные продукты, попавшие в нашу среду обитания, будут принципиально отличаться от тех вредных веществ, угрожающих человеку и природе, действие которых изучено и может быть ограничено. Новые будут намного опаснее. Поэтому надо ответственно относиться к возможности генетики в будущем синтезировать неизвестные ранее гены и встраивать их в уже существующие организмы.

# ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

В этих условиях сами специалисты по генной инженерии вряд ли могут решать, какие возможности развития новых направлений исследований должны быть поддержаны, а какие - нет. Особенно, когда речь идет об экспериментах над человеком или о внедрении сконструированных организмов в естественную среду. Над этими вопросами должны работать люди разных профессий и общественных групп, без догматизма и идеологической предвзятости. Запретов здесь быть не должно, но работу надо контролировать, и не только со стороны самих ученых, но и общественности.

# ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Таким образом, генно-инженерные исследования к началу XXI в. все больше затрагивают интересы общества, а этические проблемы становятся важным компонентом научной деятельности ученых-биологов и биомедиков. Сейчас мировая общественность и ученые активно дискутируют вопрос о полезности и вредности достижений генной инженерии. Все больше ученых склоняются к мысли, что исследования в этом направлении следует продолжать, однако главной целью их должно быть не улучшение природы человека, а лечение болезней. Во "Всеобщей декларации о геноме человека и правах человека" записано: "Цель прикладного использования результатов научных исследований по геному человека, в том числе в области биологии, генетики и медицины, должна заключаться в уменьшении страданий людей и в улучшении состояния здоровья отдельного человека и всех людей".