

К 100-ЛЕТИЮ ГЕНЕТИКИ: ОТ ИСТОКА ДО УСТЬЯ – ВПЕРЕДИ ОКЕАН

Е.П. Гуськов

*Блажен, кто за предел наследственных полей
ногою не шагнет, душой не унесется.*

Е.А. Баратынский

Генетике исполняется 100 лет. Это одна из самых молодых фундаментальных биологических наук, хотя по своей внутренней сути генетика – летопись исторического человечества. “Авраам родил Исаака; Исаак родил Иакова; Иаков родил Иуду и братьев его...” [1].

Все древние тексты – от шумерских клинописей до Торы – описывают способы происхождения жизни и постулируют основную базу генетики – “плодитесь и размножайтесь”. И в тех же текстах отражены еще не открытые ее законы. Талмуд не рекомендует делать обрезание ребенку, если дядя со стороны матери умер от кровотечения – практика наследования гемофилии по мужской линии уже известна родоначальникам иудеев, и она позволила изменить Закон, чтобы избежать новых жертв. Но только 100 лет назад появились фундаментальные принципы, позволившие анализировать биологическую и социальную историю человечества и прогнозировать его биологическое и социальное будущее.

Генетика растворена во времени – для нас в апокалиптическом времени. Надежды на будущее человечества для самых любознательных его представителей опосредованы генетикой, от которой требуют точных расчетов сроков его гибели, связанной с уничтожением генофонда *Homo sapiens*, или рецептов создания совершенных личностей, обреченных на вечное существование в земном раю. Поэтому генетика зачастую вынуждена исполнять роль астролога, и правители казнили ее или восхваляли, в зависимости от верности прогноза. Однако в отличие от астрологии в генетике практически не встречаются шарлатаны, ибо это одна из самых точных биологических наук, первой осознавшая неумоли-

мость наследственности бинама (3:1)ⁿ. Ее прогностичность вызывает неподдельное восхищение. Первые законы были открыты почти “вслепую”. Работа генетика напоминает спелеолога, который в темной гигантской пещере, вооруженный только тонким лучом фонаря, по отдельным деталям может описать ее объем и основные характеристики. Таким путеводным лучом в генетике служит эксперимент.

Науку от других фундаментов цивилизации отличают три критерия – предмет исследования, собственный метод и, самое главное, неопровержимые законы природы, открытые в этой области. Генетика все это в полном объеме получила в 1865 г. по итогам экспериментов Иоганна Грегора Менделя.

Предмет генетики – наследственность и изменчивость организмов в череде поколений. Основной метод – гибридологический анализ (скрещивание особей с разными признаками и анализ распределения этих признаков у потомков). Законы генетики – это законы сегрегации, обнаруженные Менделем, сцепления и кроссинговера, выявленные Морганом, и еще многие другие законы, открытые за последние десятилетия. И никакие модификации не отменяют их классической фундаментальности, так же как открытия в современной физике не отменяют фундаментальности первого закона Ньютона.

Способность открывать законы – удел немногих. До Менделя естествоиспытатели индуктивных наук (наук о природе, где частные факты обобщались в общие концепции) ставили вопрос “что будет, если этот объект мы совместим с неким иным?”. Первыми эту псевдофилософскую созерцательность преодолели химики Шееле и Лавуазье, открыв состав воздуха и установив роль кислорода в результате осознанной постановки изящных экспериментов. В биологии первым экспериментом, который дал ответ на конкретно по-

Гуськов Евгений Петрович – доктор биологических наук, профессор, директор НИИ биологии при Ростовском государственном университете, заведующий кафедрой генетики РГУ.

ставленные вопросы “что это есть” и “почему именно так”, был эксперимент Менделя, не имевший предшественников ни по глубине замысла, ни по красоте.

Во-первых, он преодолел общепринятое мнение о цельности объектов природы (возможно, благодаря пониманию сути учения Готфрида Лейбница, который совместил теологическое единство Мира с его отдельными составными элементами, или дифференциалами). Поэтому, скрещивая растения (организмы), он обращал внимание только на наследование отдельных деталей, простых и ясных признаков, вычленив их из целого организма: желтый – зеленый, высокий – низкий.

Во-вторых, он впервые ввел в науку представление об альтернативных признаках с общей генетической основой. Позднее генетики станут рассуждать о норме и патологии, об экологической и генетической обусловленности признаков, но именно Мендель создал учение об альтернативе, ее доминантности или рецессивности как об абсолюте природы. Чистая идея чистой математической биологии, освященная Высшим законом! И в этом смысле открытые им законы генетики идеальны.

Выдающийся генетик, лауреат Дарвиновской, Кимберовской и Менделевской премий, присужденных за рубежом, Н.В. Тимофеев-Ресовский, создавший теорию мишени, так оценил работу Менделя: “...Мендель смог сформулировать вероятностно-статистические и комбинаторные закономерности наследования и построить гипотезу наследственных факторов и чистоты гамет. В этом Мендель опередил свое время, став пионером истинного внедрения строгого математического мышления в биологию, и создал основу быстрого и прекрасного по своей стройности развития генетики в нашем веке” [2].

Сегодня мало кто, кроме узких профессионалов, возьмется за чтение работы “Опыты над растительными гибридами” [3]. Однако даже у представителей блистательного постменделевского поколения начала нашего века она вызывала и недоумение, и недоверие.

Один из основателей математической генетики Р. Фишер, анализируя эту работу, пришел к выводу, что Мендель “сфабриковал” результаты, ибо, по его мнению, в эксперименте, по статистике, подобных совпадений с теоретически ожидаемыми быть не может.

Предполагаю, что критический запал был спровоцирован обстоятельством, действительно лежащим не только за рамками статистики, но и за рамками обыденного сознания.

Вскоре после переоткрытия законов Менделя английский генетик Уильям Бэтсон, работая с тем же объектом (садовым горошком), обнаружил нарушение закона независимого распределения признаков – одного из основных выводов Менделя. Некоторые признаки наследовались совместно – “сцепленно”. Причину этого явления он выяснил достаточно быстро – независимо наследуются признаки, гены которых находятся в разных хромосомах, а гены, находящиеся в одной хромосоме, передаются потомкам как единая система, где каждый ген подобен одному вагону в составе поезда. Если вагоны разного цвета на сортировочной станции могут попадать в разные составы, то сформированный поезд, независимо от цвета вагонов, всегда закономерно сцеплен и неизменен. Поэтому гены, определяющие признаки (например, окраску), могут независимо комбинироваться только тогда, когда они находятся в разных сцепленных группах (хромосомах), а не в одной.

У гороха семь пар хромосом (сцепленных групп). Поэтому независимо друг от друга могут комбинироваться только семь пар генов, определяющих признаки, а любая восьмая пара входит в одну из групп сцепления и будет нарушать закон независимого распределения. Мендель проследил наследование *семи пар* признаков – максимального числа генов с независимым распределением. При этом все гены находились в разных группах сцепления (хромосомах), что, по статистике, столь же вероятно, как и происхождение жизни. Кто знает, опубликовал бы работу Мендель, если бы выбрал другие признаки гороха. Статистик, безусловно, не верил в предопределение. Но если следовать его логике, то Мендель является супергением, который умозрительно, игнорируя данные экспериментов, открывает новые законы природы.

Непостижимая удача, а вернее Судьба, позволила именно Менделю открыть незыблемые законы, которые все равно были бы открыты, но гораздо позже. Гораздо позже они и были переоткрыты.

Прошло полных 25 лет после первого сообщения Менделя в Брюннском обществе

естествоиспытателей об открытии законов наследования. Создана клеточная теория, которая постулировала постоянное воспроизведение жизни из неживого. Уже есть жесткое возражение “*Omnis cellula e cellula*” (“Каждая клетка только из клетки”) Рудольфа Вирхова; Август Вейсман спасает дарвинизм от Дарвина; уже открыты митоз и мейоз. Недостаёт существенного звена – законов наследственности.

Начало нового века приносит миру основной закон биологии – принципы наследственности и изменчивости, которые одновременно (это ли не судьба?!) публикуют ботаники Карл Корренс (Германия), Эрих Чермак (Австрия) и Гуго де Фриз (Голландия).

Темпы развития генетики, основанной на четких принципах экспериментального анализа ранее расплывчатых свойств, жесткая терминология, пресекающая двусмысленность интерпретации результатов, слияние в единое информационное и идеологическое ядро разрозненных достижений разных областей биологии формируют генетику как особое самостоятельное направление науки. В ней все ново и динамично. Главное – приложимо к практическому бытовому существованию каждой личности, которая считает себя благодаря новой науке особой, дифференциальной частью общества со своими наследственными свойствами. Уникальность особи постулируется в многочисленных исследованиях, среди которых следует выделить некоторые, не потерявшие значения и сегодня.

Массовым тиражом в 1916 г. была издана книга, написанная профессором зоологии Университета Висконсин М. Гайером, “Быть нормальным с рождения” [4]. Это была книга из популярной серии для детей и юношества, содержание которой в своей основе даёт вполне современные представления о наследственности; менделирующих признаках человека; наследовании черт характера; влиянии среды на становление интеллекта и о генетике умственных расстройств. Довольно быстро эти книги стали изыматься из библиотек в разных странах, однако основной причиной данных действий для всех политических систем была опасность замены привычных принципов социального устройства непривычными биологическими принципами совершенствования государства. Генетическая основа для одних должна служить поддержкой наследствен-

ной монархии, для других – основой расовой неполноценности, для третьих – причиной социального неравенства. Ещё в начале века, до прихода к власти в Германии фашистов, законы о стерилизации умственно неполноценных и социально опасных личностей поразили и просвещённую Европу, и свободную Америку.

Однако, возвращаясь к основателям генетики, результаты которых столь фантастически совпали с данными Менделя и появились в 1900 г. в разных журналах, следует отметить, что они тоже вызывали неверие в предопределение великих открытий и судьбонность генетики.

В 1987 г. в научном американском журнале появилась серия публикаций о том, что все три автора переоткрытия, мягко говоря, позаимствовали свои результаты у Менделя: Корренс не знал, что он делает, до тех пор, пока не прочитал Менделя [5]; Гуго де Фриз, прочитав работу Менделя, её не понял, однако подставил свои результаты в уже существовавшую схему [6]; Чермаку вышеназванные авторы попросту отказали в участии за звание переоткрывателя законов генетики [7]. Можно осуждать людей (если есть на это право), но нельзя осудить открытия, потому что они уже состоялись. Все три “переоткрывателя” после публикаций 1900 г. внесли немалый вклад в биологию.

Генетику создавали люди с очень высокими нравственными критериями, и потому эта наука столь быстро развивается. Именно нравственные критерии, как способ мышления, умноженный на чистоту помыслов, составляют фундамент науки. Мендель не был генетиком, а Роберт Майер не был физиком. Отец Павел Флоренский изобрёл триггер и стал отцом радиоэлектроники. Но он написал “Иконостас” – бытовую библию нравственного поведения. В основе человеческой порядочности лежит генетика свойств, передаваемая от поколения к поколению.

Вклад классической генетики в копилку человеческой цивилизации был столь велик, что даже скрупулезно консервативный Нобелевский комитет, несмотря на то, что не имел в своем перечне научных направлений специальности “генетика”, в 1933 г. присудил Нобелевскую премию основателю хромосомной теории наследственности Томасу Ханту Моргану. И по сегодняшний день генетики еже-

годно собирают свою дань в Нобелевском комитете!

Генетика триумфально завоевывает новые территории. Рихард Гольдшмидт в 1935 г. выпускает книгу “Физиологическая генетика”, чуть позже обычным становится термин “биохимическая генетика”. Генетика становится основой селекции и исправно выполняет прикладные функции в различных отраслях биопромышленности, создавая штаммы пекарских и пивных дрожжей, продуцентов антибиотиков и иных лекарственных соединений. Ее основное русло разделяется на множество рукавов, среди которых в середине 50-х гг. выделяются два ведущих – молекулярная генетика, сформированная на основе генетики и микробиологии, и генетика популяций, ставшая результатом синтеза генетики и теории эволюции.

После открытия структуры ДНК Дж. Уотсоном и Ф. Криком в 1953 г. молекулярная биология стала Меккой для всех любителей головоломок из области “смысла Жизни”. В генетику пришли выдающиеся математики, физики, химики, кибернетики; они быстро “расколдовали” генетический код, установили механизм синтеза ДНК и белка, описали механизм действия гена, собрали ген из отдельных нуклеотидов и... ушли, вернувшись к своим профессиональным заботам, оставив биологам продолжение кропотливых исследований по выяснению отдельных деталей в работе генетического аппарата. Исследования продолжались. Открыты мигрирующие генетические элементы генома; обнаружены регуляторы тонкого действия гена – энхансеры и аттенуаторы; разработаны методики переноса генов из клеток одних видов животных и растений в клетки других видов; секвенирован (разобран на отдельные нуклеотиды) генетический аппарат дрожжей, арабидопсиса, нематоды и человека; получены блестящие результаты в области геномных технологий. Академик А. Мирзабеков разработал уникальную методику создания микробиочипов, которые подобно компьютерным чипам способны в краткие сроки (за несколько минут) найти изменение одного нуклеотида среди миллиардов оснований ДНК! Биочипы совершают революцию в фармацевтике, медицинской диагностике, селекции и т.д. Министерство энергетики США финансирует выполнение программы по геному человека. В рамках этой

программы работы по созданию биочипов получили серьезную поддержку Корпорации Motorola и Компании Packard Instrument – 19 млн долларов в течение пяти лет [8].

Однако все это замечательная, необходимая, но рутинная, подсобная работа, из которой исчезла тайна. Из молекулярной генетики исчезла *генетика*; гибридологический анализ сублимировался в поиск комплементарных химических связей. Надежды на то, что знание структуры генов позволит понять, как развивается организм, не оправдались – линейная генетика оказалась слишком прямолинейной и завела в тупик. Основные проблемы – детерминация и дифференцировка клеток, механизмы онтогенеза, генетика высшей нервной деятельности – остались за рамками этой специализированной области.

Стало ясно, что для решения общих проблем необходимо возвращаться к исходной точке – признаку – и искать дорогу к гену. Однако обстоятельства в современной генетике (безусловно, благодаря генетике молекулярной) очень сильно изменились. Оказалось, что отцовские и материнские хромосомы в дочернем организме можно различать, так как они обладают специфическими метками – метилируются. До сих пор непонятен механизм размножения прионов – частиц, не содержащих нуклеиновых кислот. Неясны механизмы “парагенетической” (без участия ядра) передачи памяти об измененных рецепторах при соматическом размножении клеток и многое другое. Обычные ступенчатые процессы, контролирующие становление признака, оказались запутанными в сложных взаимодействиях между генами, которые напрямую никакого отношения к данному признаку не имеют.

Необходимо разбираться в кажущемся хаосе трехмерных стехиометрических взаимоотношений множества генов и их продуктов, понять функционирование *сетевых* структур и поймать максвелловского демона, обитающего внутри клетки. Одна из последних шуток генетиков – термин “генетика” надо писать как GEN-NET-iX (непонятная сеть генов). Генетика признаков почти закончила свою историю. Продолжается история генетики процессов. Начинается история генетики свойств и состояний.

Речь идет о генетической базе аберрантного поведения как результате нарушений психики. Хотя для непрофессионала границы

между нормальным и патологическим поведением зачастую кажутся условными, психиатры смотрят на эту проблему по-другому, о чем свидетельствуют многотомные медицинские руководства. Предположения о наследственном характере психических отклонений появились еще на заре становления цивилизаций, однако поиск факторов, ответственных за патологию поведения, принес первые успехи только в 70-е годы XX столетия. Сегодня картировано несколько десятков генов, контролирующих психические особенности личности.

Так, совместные исследования генетиков университета Томаса Джефферсона и Национального института психического здоровья (Бетесда, США) в результате близнецовых и семейных обследований показали, что маниакально-депрессивные психозы носят наследственный характер. Для выявления генов, влияющих на предрасположенность к биполярным психическим заболеваниям, они обследовали 365 членов 22 семей и выявили 159 больных, у которых в одном из участков 18-й хромосомы обнаружили мутации гена, контролирующего синтез белка – рецептора кортикотропина [9]. Генетическая основа установлена для многих психических заболеваний, таких как аутизм, дизлексия, аффективные расстройства, шизофрения и другие [10]. При этом шизофрения не считается “чисто” наследственным заболеванием. У монозиготных (однойцовых) близнецов конкордантность – риск заболевания второго брата (если один из них болен) – составляет только 50 %. Наиболее высокая генетическая предрасположенность характерна для маниакально-депрессивного психоза – конкордантность у монозиготных близнецов составляет 75 %, а у дизиготных – только 19 %.

Попутно выяснились некоторые закономерности различий характера заболеваний в зависимости от пола. Женщины чаще страдают нарушениями эмоциональной сферы, в то время как у мужчин преобладают расстройства высших отделов мозга, в частности, мужчины чаще страдают шизофренией в ее крайних проявлениях. В то же время только у женщин проявляется наследственный синдром “тревоги ранней сепарации”. Это тяжелые формы панического расстройства – агорафобия (боязнь открытых пространств), избегание посещений школьных занятий и др. Маль-

чики тоже паникуют и не ходят в школу, но, оказывается, на это есть другие причины. Тревога сепарации у них на 100 % определяется внешней средой [11]. Как было сказано ранее, генетика, особенно генетика человека, отличается от других дисциплин тем, что она обречена на исследование наследственных патологий, потому что термин “норма” только на первый взгляд кажется понятным. Молчаливо за норму принимается признак, который наиболее часто встречается в данной популяции. Генетики быстро и успешно выяснили, что за проявление полидактилии (шестипалости) отвечает один доминантный ген. Однако, сколько генов отвечает за развитие “нормальной” пятипалой конечности, пока не знает никто. Тем не менее генетика постоянно вторгается (с переменным успехом) в такие области, которые раньше были доступны только философам и поэтам. Генетика поведения и социобиология, оперируя достоверными фактами, почти убедили общественность в том, что многие поступки человека наследственно предопределены. Его добродетели, так же как и пороки, почти без изменений переключались из мира животных в человеческую сущность. Ричард Докинз нанес еще более сильный удар по нашему самолюбию, заявляя, что человечество в целом и отдельный человек есть не что иное, как оболочки для пропитания, сохранения и размножения генов: “Теперь они (репликаторы) существуют под названием генов. А мы служим для них машинами выживания” [12]. Хотя Докинз пытается показать, что между бессмертными генами и смертными людьми возможен компромисс в виде культуры, определяющей бессмертие души, картина, нарисованная им, весьма неутешительна, ибо, как ни поступиай, смысл жизни человека заложается только в обеспечении преемственности генов, а не в нашей физической и нравственной красоте, движущей прогресс общества.

В этом смысле характерна и монография Роберта Райта “The moral animal”, посвященная основам новой дисциплины – эволюционной психологии, – отрывки из которой в переводе А.Л. Маркеля хотелось бы процитировать: “Выводы, связанные с новым мировоззрением... касаются буквально всего самого существенного: романтики, любви, секса (в самом ли деле мужчина и/или женщина предпочитают моногамию в согласии со сво-

ей природой, и какие условия могут способствовать или не способствовать этому?); дружелюбия и враждебности (какая эволюционная логика может лежать в основе государственной политики и политики вообще?); эгоизма, самопожертвования, чувства вины (почему естественный отбор привел нас к тому, что накопление чувства вины преобразуется в совесть, и является ли это истинным путем к “моральному” поведению?); социального статуса и социальной карьеры (является ли иерархия природным состоянием человеческого общества?); различий в склонности мужчины и женщины к товариществу и честолюбию (являемся ли мы пленниками нашей половой принадлежности?); расизма, ксенофобии, войны (почему так легко могут лишиться сочувствия большие группы людей?); обмана, самообмана, бессознательного (честность – это продукт разума?); различных психических патологий (являются ли состояния депрессии, нейротизма или паранойи “естественными”, и если да, то возможно ли изменение нашего отношения к ним в сторону большей терпимости?); отношений любви – ненависти между братьями – сестрами (почему это не чистая любовь?); губительной способности родителей наносить психические травмы детям (в чьих интересах это делается?)... Плохая новость заключается в том, что... человечество – это вид, который великолепен в своем наряде моральных принципов и трагичен в своей склонности нарушать их, так же как и патетичен в присутствии ему неведении этих нарушений” [13]. Судя по набору вопросов, генетики обеспечены работой на много лет вперед (если будут даны ответы, соответствующие социально-политическим интересам). Перед ними открывается безбрежный океан умопомрачительных спекуляций, и весьма велика опасность, что найдутся желающие взять на себя роль Мессии и указать человечеству “генетически правильную” генеральную линию его развития. Впрочем, вряд ли это произойдет. Все великие генетики, которые затрагивали эти проблемы, отличались очень высоким порогом нравственных критериев. Достаточно почитать работы классиков – Т. Моргана и Г. Меллера – на тему “генетика и общество”. Герман Меллер, работавший в Советском Союзе, принимал активное участие в дискуссиях по проблемам генетики, занимая очень четкую позицию. Он верил в то,

что евгеника в СССР пойдет по правильному пути, что увеличение концентрации благоприятных генов в обществе стимулирует экономический рост, и что решить эту задачу сможет социалистический строй. Он опубликовал немало работ на эту тему. В их числе публикация Г. Меллера об отношении В.И. Ленина к генетике, которая сегодня мало кому известна [14]. В своем письме к Сталину Меллер назвал идеи Лысенко о направленном изменении наследственности абсолютной глупостью. На сессии 1936 г. он не побоялся поставить знак равенства между лысенковщиной и фашистской идеологией, что нельзя назвать иначе, как самоубийством [15].

Одна из самых сложных проблем, которая не раз нарушала ход генетики, – “наследственность или среда”. Генетику отлучали от общества за то, что она не желала найти способ изменить судьбу или рок. Многие современные дискуссии по поводу проблемы “наследственность или среда” ломаются в давно открытые двери, через которые умные люди давно прошли. “Обсуждение проблемы природы и воспитания человека часто деформируется эмоциями и путаницей. Источником эмоциональности являются политические страсти или расовые и (или) классовые предрасудки. Путаница часто возникает из-за непонимания того, как действуют гены и среда в процессе формирования человека. Есть люди, желающие убедить себя в том, что они лучше своих собратьев либо как личности, либо как члены класса или расы. Простейшая уловка – утверждать, что их превосходство генетическое. Другие справедливо отрицают существование таких вещей, как генетическое превосходство или неполноценность, но, к сожалению, заходят слишком далеко и попадают в объятия мифа о *tabula rasa*” [16]. Это писал 25 лет назад выдающийся американский генетик и эволюционист Феодосий Григорьевич Добжанский.

Нравственность, в отличие от морали, не имеет временных параметров, потому что построена на генетической основе – системе распределения генов в популяции, и понимание этих законов позволяет прогнозировать последствия взаимоотношений наций и их планетарную судьбу.

Ветхий Завет описывает сорокалетнее вожделение по пустыне израильского народа, избавившегося от рабства. Общепринято мне-

ние, что Моисей за два с половиной поколения хотел вытравить из памяти народа воспоминания о египетской неволе. Однако это был чисто генетический эксперимент, задачей которого было накопление генофонда нации, избавление от “рабских” генов Египта для возрождения самосущности.

Вся библейская литература – это описание способов передачи генотипов последующим поколениям. История Иосифа и его братьев (продажа первородства) – это история права передачи своих генов потомству. Право первой ночи и запрет королевским отпрыскам жениться на женщинах, бывших замужем или имеющих детей, генетически обусловлены.

Взлет и разрушение цивилизаций – это система перераспределения генов в популяциях. Завоеватели-кочевники исчезали, растворяя свои гены в завоеванных, но генетически обособленных народах. Александр Македонский расплыл генофонд великой Греции от Египта до Индии. Гунны расплескали свои гены по всей Европе и растворились в ней, как и татарские орды, оставившие исторический след в завоеваниях от Урала до Италии, но калабрийцы и венгры сохранили свой генофонд, несмотря на присутствие дружин Чингисхана и Батыея. Исчезли аланы, скифы и сарматы, растворившие свои гены в популяциях менее воинственных народов.

Завоеватели теряют гены, поработенные их накапливают.

Этногенетика может сегодня подобрать ключи ко многим конфликтам, имеющим на первый взгляд чисто социальную основу. Человечество никогда не реализует благородную идею “...уничтожить национальную обособленность... установить братство между различными народами” [17], потому что это несовместимо с элементарными законами генетики популяций. Это самый быстрый способ самоуничтожения человечества как вида. Генетика может формализовать основы межнациональных различий, но она не способна контролировать расовую политику. Ослабить противостояние генофондов может только культура, как основной способ межнационального общения, вымывающая из популяции гены агрессивности и ксенофобии.

Проблемы нравственных и этических ценностей генетики держат общество в постоянном напряжении, и с каждым новым от-

крытием общество старается поставить себе на службу не только социальные, но и естественные науки, среди которых генетика является главной из служанок, особенно, когда политики используют ее как один из критериев общественного идеала. Еще Фридрих Энгельс в своем письме к Поллю Лафаргу писал, что “человек, имеющий идеал, не может быть человеком науки, ибо он исходит из предвзятого мнения” [18].

Что же будет завтра? Страшно подумывать, что люди, в руках которых государственная власть, будут запрещать или разрешать эксперименты в области генетики. Ведь предложил Комитет Госдумы по геополитике финансировать работы по клонированию человека! Генетика как инструмент политики – это действительно страшно.

Все эти издержки образованщины, не желающей слушать профессионалов, могут подвести общество к опасной черте. И это при том, что генетики не отсиживаются в “башнях из слоновой кости” и выступают в самых разных программах телевидения, публикуются в газетах и журналах. Может быть, их не читают? Сомнительно. Может, их не понимают? Возможно. Трудно пройти мимо публикации в “Новом мире” блестящей статьи члена-корреспондента РАН Л.И. Корочкина, в которой есть ответы на многие важные вопросы биоэтики. В этой статье мимоходом высказана важная для общества мысль: «Многие думают, что “становой хребет” современной биологии – эволюционное учение. Я не могу с этим согласиться и считаю, что таким “хребтом” может быть только генетика. Действительно, если эволюционное учение вдруг изъять из биологии, изменится ли существенно облик этой науки? Нет, в ней просто будет отсутствовать эволюционное учение. Существенный пробел! Но не катастрофический: почти все отрасли биологии останутся на современном уровне. А если из биологии убрать генетику? Она не просто изменится, она вернется на уровень прошлого века!» [19].

Генетика всегда будет в центре внимания, потому что ассоциируется с Судьбой. Она определяет как внешние признаки, так и внутренние свойства. Можно изменить генетически predetermined цвет волос или форму носа. Но можно ли увеличить генетически данный отрезок времени существования

на этой планете или изменить гены, предрасполагающие к суициду? Человечество с надеждой смотрит на генетику, которая, используя свои открытия, может изменить судьбу современников и потомков, дав им лучшее предопределение.

Не надо ждать чудес от генетики – это экспериментальная наука, открывающая не только биологические, но и социальные законы. В историческом ракурсе генетика – это фермент, ускоряющий физическое и нравственное совершенствование человечества, и поэтому она останется “становым хребтом” цивилизации XXI века.

ЛИТЕРАТУРА

1. Библия. Книги Священного Писания Ветхого и Нового Завета. Канонические. Мат. 1:2.
2. Тимофеев-Рессовский Н.В. О Менделе // Бюл. МОИП. Отд. биологии. 1965. Вып 4. С. 2–18.
3. Мендель Г. Опыты над растительными гибридами. М., 1965.
4. Guyer M.F. Being well-born. Indianapolis, 1916.
5. Corcos A.F., Monaghan F.V. Correns, an independent discover of Mendelism? // The Journal of Heredity. 1987. V. 78. P. 330.
6. *Idem*. Role of de Vries in the rediscovery of Mendel's paper // *Ibid*. P. 275–276.
7. *Idem*. Tschermak: a non-discoverer of Mendelism // *Ibid*. P. 208–210.
8. Human Genome news. 1998. July V. 9. P. 4.
9. Berettini W.H., Ferraro T.N., Goldin L.R. e.a. DNA markers on chromosome 18 and maniacal-depressivity syndrom // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 1994. V. 91. P. 5918–5921.
10. Lombroso P.J., Pauls D.L., Leckman J.F. Genetical mechanisms psychical diseases of childs // J. Am. Child. Adolesc. Psychiatry. 1994. V. 33. P. 921–938.
11. Silove D., Manicavasagar V. e.a. Genetic factors in early separation anxiety: implications for the genesis of adult anxiety disorders // Acta Psychiatr. Scand. 1995. V. 92. P. 17–24.
12. Докинз Р. Эгоистичный ген. М., 1993. С. 30.
13. Wright R. The Moral Animal // Вестник ВОГиС. 1999. № 9, июль. С. 2–7.
14. Muller H.J. Lenin's doctrines in relation to genetics // Памяти Ленина. М., 1934. С. 565–579.
15. Бабков В.В. Август 1948 и судьбы медицинской генетики // Вестник ВОГиС. 1998. № 6, ноябрь. С. 6–11.
16. Добжанский Ф. Мифы о генетическом предопределении и о Tabula rasa // Человек. 2000. № 1. С. 10–25.
17. Маркс К. Соч. Т. 2. С. 570.
18. Энгельс Ф., Маркс К. Соч. Т. 36.
19. Корочкин Л.И. В лабиринтах генетики // Новый мир. 1999. № 4. С. 38–56.

25 сентября 2000 г.