

**Ф
Н
Л**

**РОНТ
ДУКИ
И
ЕХНИКИ**

12

ВАРНИТСО И СНР

1

9

3

3

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Ф Р О Н Т

**Н А У К И
И
ТЕХНИКИ**

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ОБЩЕСТВЕННО - ПОЛИТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ ВСЕСОЮЗНОЙ АССОЦИАЦИИ РАБОТНИКОВ
НАУКИ И ТЕХНИКИ — АКТИВНЫХ УЧАСТНИКОВ СО-
ЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР И СЕКЦИИ
НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ

№ 12

С. Г. Левит

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. ГОРЬКОГО

Медико-биологический институт — целиком создание советской власти. Он существует с 1925 г., а в настоящем своем виде, с теперешней его программой и в специально отстроенном для него здании — с 1930 г.

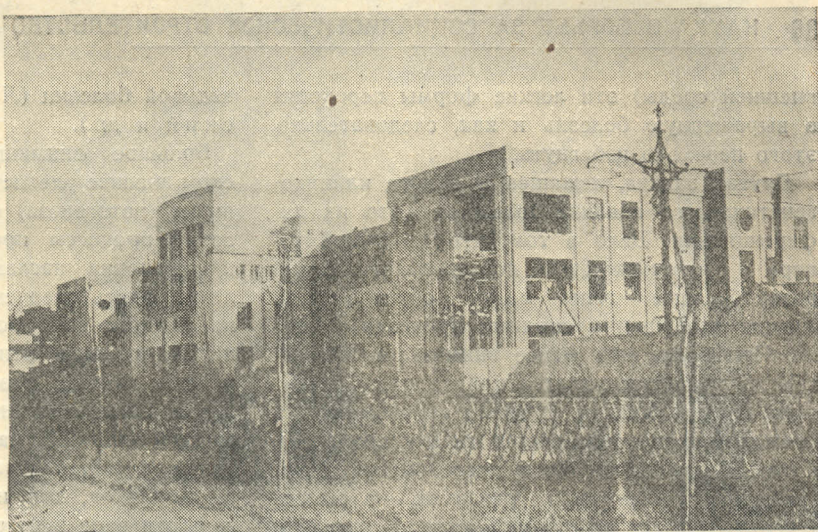
Основная задача института — применение достижений современной биологии и в первую очередь генетики и смежных с нею областей (цитологии, биометрии, механики развития эволюционного учения) для решения проблем медицины и других наук о человеке (психологии, педагогики, антропологии). Задачи эти для указанных областей науки в значительной их части являются совершенно новыми. Очень немногие и ученых, которые могут взяться за решение подобного рода проблем. Генетика — наука сравнительно новая, а в своем применении к человеку (и в частности — к медицине) она находится по сути дела в начальной стадии своего развития. Задача эта весьма важная, поскольку такие узловые проблемы современной медицины, как учение об этиологии болезней, их дифференциации, конституции человека, учение об общем и местном патологическом процессе, о корреляциях, все вопросы, связанные с биологией и патологией пола, не могут сколько-нибудь полно быть поставлены без применения достижений современной генетики. Задача эта и трудная, ибо от ученого в этой области требуется, чтобы он был специалистом как по линии генетики, так и в той медицинской науке, в которой он собирается генетику применять. Трудности эти усугубляются еще одним специфическим для данной области обстоятельством: пожалуй, ни одна наука столь не извращена буржуазией в своих классовых интересах, как генетика человека. Самые отвратительные теории, оправдывающие грабительские колониальные войны, расовый шовинизм и классовый

гнет, придумываются именно при помощи генетики. Недаром современный фашизм (в особенности в Германии) избрал антропогенетику той наукой, которая должна дать обоснование теории «единства расы» и превосходства «северной» расы над другими, — необходимые предпосылки для оправдания его палаческой деятельности. И даже добросовестные ученые капиталистических стран, будучи вследствие своей буржуазной ограниченности неспособны подняться до понимания диалектики социального и биологического и сводя поэтому первое ко второму, приходят очень часто к самым реакционным антинаучным выводам (теории о биологически «высших» и «низших» расах, о биологической детерминированности, принадлежности к тому или иному общественному классу, о биологической обусловленности преступности, степени культурного и экономического развития народа и т. п.).

Ясно, что эта наука в нашем Союзе может плодотворно развиваться лишь при обязательном условии, — систематическом разоблачении тех лженаучных теорий, которыми изобилует генетика буржуазная. А это немислимо без солидной марксистско-ленинской подготовки. Проблема научной методологии и партийности науки стоит поэтому в этой области знания особенно остро.

В теперешней своей структуре Медико-биологический институт им. Горького располагает следующими отделениями и кабинетами: 1) отделение генетики, 2) цитологии, 3) экспериментальной патологии, 4) внутренних болезней, 5) кабинет психиатрии, 6) одонтологий, 7) психологии, 8) конституции и биометрии и рядом обслуживающих кабинетов: рентгеновским, физиотерапевтическим, патологоанатомическим и др.

**Медико - биологический
научно - исследовательский
институт им. Ма-
ксима Горького**



На очереди — организация всех разделов клинической медицины (глазные, ушные болезни и др.), которые пока существуют лишь в зачатке, а также значительное расширение психологического кабинета (в особенности по линии проблем педагогики) и кабинета конституции с превращением его в антропологическое отделение.

Работа института крайне многообразна. Отметим лишь главные направления работ.

Сюда в первую очередь относится клинико-генетический анализ болезней. Целью подобного рода исследований является, во-первых, изучение этиологии болезней, т. е. выяснение, в какой мере данная болезнь обусловлена наследственными факторами и в какой мере и какими именно факторами среды. Работы подобного рода в значительной мере являются новыми для медицины; хотя формально эти вопросы часто обсуждались в медицинской литературе, тем не менее вполне грамотных в генетическом отношении работ подобного рода имеется сравнительно немного.

Из последних достижений института в этой области следует отметить работу проф. Давиденкова (законченную последним уже в Ленинграде) о боковом амиотрофическом склерозе, этиология которого до недавнего времени оставалась совершенно неизвестной. Причину этой болезни тщетно искали во внешних агентах (инфекция и проч.); безрезультатными оставались и поиски наследственной природы этой болезни, поскольку в роду у подобного рода больных до сих пор констатировать эту болезнь не удавалось. Путем тщательного кли-

нического и генетического исследования, причем внимание обращалось не только на резко выраженные формы болезни, но и на весьма тонкие изменения, которые являются лишь зачаточными формами этого заболевания, удалось выяснить, что в основе этой болезни лежит доминантный ген, который под влиянием каких-то добавочных, пока еще неизвестных факторов лишь иногда проявляется в виде определенно выраженной болезни. Те же носители этого гена, у которых обнаружены лишь зачаточные формы болезни, больными себя не считают, почему до сих пор и не удавалось доказать наследственную природу этой болезни.

Аналогичную большую работу институт проделал по линии синрингомиелии (Крышова и Духовникова), причем и здесь удалось показать наличие зачаточных форм этой болезни у родственников больных при почти полном отсутствии у них выраженной формы синрингомиелии.

Значение подобного рода работ выходит за пределы изучения этиологии болезней: идя этим путем, удается, с одной стороны, выяснить биологическую природу, равно как и значение для патологии тех мелких аномалий, которые в обилии встречаются у населения; с другой стороны, обогащается клиника соответствующей болезни и возрастают возможности поисков профилактических мероприятий против нее. В самом деле, после познания этих легких, стертых форм болезни (*forme frustes*) на очереди ставится вопрос о том, под влиянием каких факторов (в частности факторов

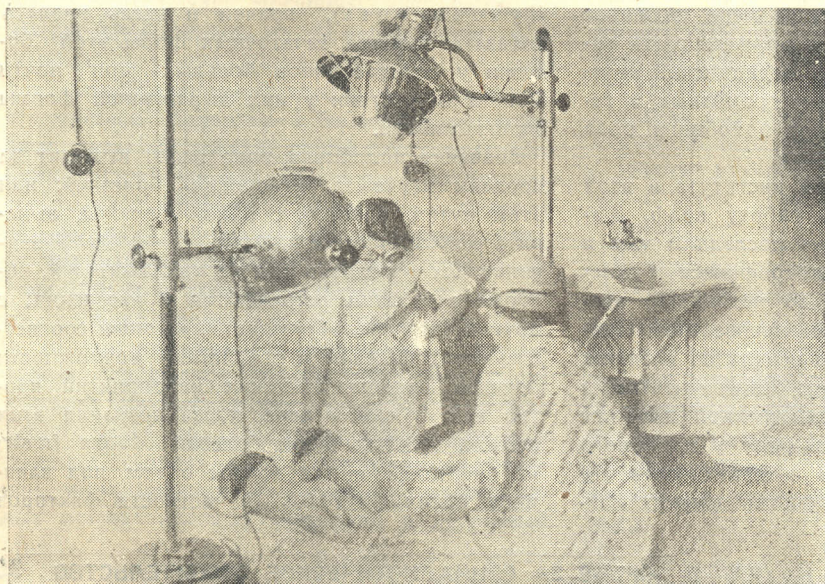
внешней среды) эти легкие формы переходят в выраженную болезнь и как, следовательно, этого перехода избежать.

Другая задача, лежащая в основе клинко-генетического анализа болезней, — это их дифференциация. Дело в том, что генетикой теперь с несомненностью доказано, что самые разнообразные гены могут обуславливать внешне совершенно сходные признаки болезни. При более или менее внимательном генетическом анализе удается однако раздифференцировать эти болезни, и таким образом единая прежде болезнь распадается на две или более, которые при дальнейшем исследовании обнаруживают и клинические различия, — в смысле течения болезни, прогноза и т. д., а иногда и лечения. Так например, Левиту и Малковой удалось отдифференцировать гемофилию, наследующуюся как доминантный аутомосный признак от гемофилии, сцепленной с полом (это два разных типа наследования), причем и клинические картины обоих этих заболеваний при более детальном анализе тоже оказались различными. В одном случае отдифференцированной таким образом формы геморрагического диатеза удалось произвести большое хирургическое вмешательство (удаление селезенки), о чем, разумеется, нечего было и думать при прежнем диагнозе (гемофилия), который был поставлен всеми наблюдавшими этот случай врачами. Предварительные данные, позволяющие ставить вопрос о возможности клинко-генетической дифференциации прежде единых болезней, получены в отношении ба-

зедовой болезни (Левит, Рывкин, Серейский и др.).

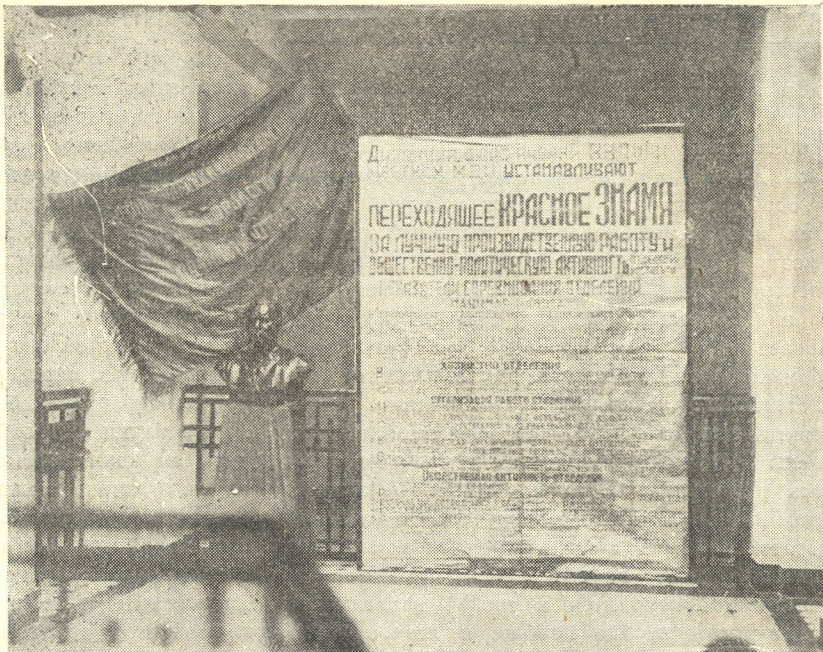
Большое внимание при клинко-генетическом анализе уделяется вопросам механики развития (патогенеза) болезней, т. е. выяснению, какие процессы протекают в организме при превращении наследственного задатка в болезнь. Здесь следует в частности остановиться на работах по гемофилии. В Америке в последние годы в отношении этой болезни получены данные, позволяющие думать, что половые железы принимают большое участие в ее патогенезе. В частности отсутствует выделение с мочой фолликулина как у мужчин-гемофиликов, так и у женщин, имеющих в скрытом виде этот ген (гетерозигот). В институте производится проверка и углубление этих данных (Лихцнер, Бурачевский).

Наконец большое значение клинко-генетические исследования имеют для прогноза болезней. Чрезвычайно важно в этом смысле изучить течение заболевания в пределах одной и той же семьи. Очень часто при этом приходится отмечать, что «одна и та же» болезнь в разных семьях имеет различное течение (разное начало, разная тяжесть и т. д.). Генетика обладает большим арсеналом теоретических данных для объяснения этого различия (различия в наследственной субстанции, обуславливающей эту болезнь, различия в бытовых условиях и образе жизни и т. п.). Интересны в этом смысле наблюдения (Рывкин) над наследственной пароксизмальной тахикардией: она начинается раньше так называемой вто-



Близнецы под горным солнцем

Борьба за переходящее Красное знамя между отделениями ин-та



ричной пароксизмальной тахикардии, развивающейся на почве дефектов мышцы сердца, и имеет более доброкачественное течение.

В разрезе всех вышеизложенных проблем изучаются раки разных органов, язва желудка, бронхиальная астма, гипогенитализм, базедова болезнь, сирингомиелия, лейкемия, диабет, шизофрения, парадентозы.

Следует отметить также работу с близнецами, которой уделяется большое внимание. Работа эта в СССР поставлена впервые, но по объему и размаху исследований институт, пожалуй, уже вышел на одно из первых мест в мире. Близнецы изучаются специалистами всех специальностей. Близнецам оказывается бесплатная медицинская помощь. Имеется, кроме того, детский сад, в котором находятся 7 пар близнецов. В случае заболевания кого-либо из близнецов его посещает специальный институтский врач помощи на дому, а если это нужно, ребенок пользуется стационарным лечением в институте. До настоящего времени охвачено обследованием около 600 пар близнецов. Целью этого обследования является выяснение соотносительной роли наследственных факторов и среды в формировании как физиологических и психологических черт человека, так и его заболеваний. Достигается это таким образом, что сравниваются между собой результаты исследования в каком-либо направлении однояйцевых и двуяйцевых близнецов. Первые раз-

виваются из одного материнского яйца, оплодотворенного одним сперматозоидом, и имеют таким образом одинаковую наследственную массу (одинаковый генотип), чем и объясняется их поразительное сходство. Вторые развиваются из двух яиц, оплодотворенных двумя сперматозоидами, и в отношении генотипа различаются друг от друга так же, как обычные братья и сестры. Поскольку, далее, в отношении различий в условиях и образе жизни между партнерами указанных двух категорий близнецов обе эти группы не отличаются друг от друга, нетрудно путем сравнения этих двух групп (в смысле средней степени сходства партнеров одной и другой группы в отношении какого-либо признака) сделать заключение о степени обусловленности этого признака наследственностью и средой. Благодаря такому методу институт добился значительных результатов при изучении роли наследственности и среды в физиологии и патологии ребенка (Босик), в изменчивости электрокардиограммы (запись электрических токов сердца — Кабаков, Рывкин) некоторых психологических признаков и др.

Другая серия проблем, разрешаемая близнецовым методом, — это проблема корреляции (связи) разных функций и признаков организма между собою. Интересным примером подобного рода работ является исследование некоторых особенностей электрокардиограммы человека, произведенное в Медико-биологиче-

ском институте (Кабачков, Рывкин). Дело в том, что причина изменчивости некоторых особенностей электро-кардиограммы оставалась до сих пор совершенно невыясненной. В особенности это относится к одной волне (так называемой волне Т), имеющей разную высоту у разных людей (попутно отметим, что электро-кардиограмма каждого человека строго индивидуальна; методом близнецов удалось доказать, что изменчивость электро-кардиограммы почти исключительно зависит от наследственных факторов). Необходимо было решить вопрос о причинах различной высоты волны Т у разных людей. Эту проблему удалось разрешить на однояйцевых близнецах. Сравнивая между собою партнеров с большей высотой волны Т с их партнерами, имеющими меньшую высоту волны, удалось доказать, что высота эта находится в тесной зависимости от величины сердца вообще и левого желудочка в особенности, так как в значительном большинстве случаев тот из партнеров, который имел большую величину левого желудочка, давал и более высокую волну Т. Подобного рода работа на близнецах проделана впервые; давая новый метод исследования, она является началом ряда аналогичных работ, частично уже поставленных в институте. Таким образом найден новый метод изучения биологии и патологии человека.

Наконец третья категория проблем, разрешаемых близнецовым методом, — это проблема целесообразности того или иного воздействия на человека. При разрешении этой проблемы на однояйцевых близнецах один партнер каждой пары подвергается некоторому воздействию, а другой этому воздействию не подвергается, служа таким образом контролем. Контроль в этом случае является почти идеальным, поскольку второй близнец обладает той же наследственной субстанцией, что и первый. В качестве факторов воздействия институтом пока взяты отдельные приемы воспитания и лечения. По линии воспитания испытывается целесообразность методов обучения дошкольников моторным и разного рода комбинаторным навыкам.

В этом отношении уже получены чрезвычайно интересные данные (Миренова). Оказалось например, что обучение четырехлетних ребят моторным навыкам (попадание в цель, прыжки в высоту, хождение по доске, вырезывание и т. п.) не только способствует развитию моторики ребенка, но благоприятно отражается и на общем поведении и развитии. По

всем этим показателям обучающиеся партнеры давали гораздо лучшие показатели в сравнении с необученными.

Не менее интересные данные получены в отношении комбинаторики (Колбановский и Миренова). Однояйцевые близнецы 5—6 лет обучались складыванию разных фигурок, имея перед собою готовую модель, сделанную таким образом, что ребенок не может видеть, из каких частей она состоит (фигурка оклеена бумагой). Их партнеры обучались тому же, с той однако разницей, что фигурка им давалась не покрытая бумагой, так что они могли видеть, из каких элементов эта фигурка составлена. Разница между первыми («модельщиками») и вторыми («элементниками») заключалась таким образом в том, что первые действительно тренировались (творили в процессе упражнения), в то время как вторые лишь копировали. Вторые, как и следовало ожидать, легче справлялись со своей задачей, чем первые, и почти по всем задачам получали лучшие отметки. По прошествии нескольких месяцев были произведены контрольные опыты, которые обнаружили, что на самом деле «модельщики» приобрели гораздо более комбинаторных навыков, чем «элементники», что ясно указывает на огромное положительное значение развития активности и самостоятельности в воспитании ребенка.

По линии лечения такого же типа работы производится на близнецах в отношении рахита и бронхоаденита (испытание роли ультрафиолетовых лучей в лечении этих болезней), а также гриппа (целесообразность лечения жаропонижающими). В отношении рахита и бронхоаденита уже получены четкие результаты, иллюстрирующие пользу лечения ультрафиолетовыми лучами. На очереди стоит задача выяснить наиболее целесообразную дозировку этих лучей и длительность их эффекта. Институтом готовится подобного же рода работа по линии питания (испытание ценности разного рода питательных средств).

Все работы этого типа являются совершенно новыми и нигде до сих пор не ставились.

Большое место в работе института занимают цитологические исследования человека. Целью этих исследований является в частности установление тех отклонений, которые происходят при различных заболеваниях в тончайших структурах клеточного ядра — в хромосомах. Важность же их вытекает из того, что хромосомы, как это теперь с несомненностью установлено, являются носителями наследст-

венных факторов, т. е. генов. Нигде в мире эти работы не поставлены в таком масштабе, не говоря уже о том, что нигде нет такой лаборатории, которая ставила бы себе специальную задачу — изучение цитологии (точнее — кариологии) в ее применении к медицине.

Первая задача, которую в этом направлении предстояло решить институту, — это найти доступный метод изучения и подсчета хромосом человека (до сих пор хромосомы эти изучались главным образом на материале, добытом из яичек живого человека и на эмбриональных тканях, что, естественно, сильно затрудняло подобного рода исследования, делая их в огромном большинстве случаев невозможными). В этом отношении имеется значительный успех: после долгих экспериментов мы теперь имеем возможность подсчета хромосом в деющихся лейкоцитах крови, выращиваемых в культуре ткани (Хрущев). На очереди — усовершенствование и стандартизация этой ценнейшей методики.

Из отдельных достижений института в этой области следует отметить исследование в области рака, подтвердившее и уточнившее уже имевшиеся в литературе данные о больших отклонениях в хромосомах человека при раке. Интересно, что подобные же изменения впервые найдены в институте при лейкемии, что сближает это заболевание с раком. Особый интерес представляет открытие, недавно сделанное в институте и обнаружившее наличие среди зрелых сперматозоидов человека диплоидных клеток, т. е. таких, которые имеют вдвое больший набор хромосом в сравнении с нормой. Исследование это позволяет надеяться на возможность получить этим методом решение проблемы интерсексуальности (например гермафродитизма) у человека. Эти работы проделаны тов. Андреевым.

Из проблем механики развития больше всего разрабатываются в институте вопросы регенерации (Карлик, Бляжер, Морозов, Замараев, Стриганова), имеющие помимо теоретического большое практическое значение с точки зрения обороны страны (заживление ран) и промышленного травматизма.

Наконец следует указать еще на одну область, разрабатываемую в институте (Фогельсон) и касающуюся эволюционного учения в его применении к медицине. Это — проблема приспособления. Дело в том, что человек в процессе своего становления (эволюции из

предшествовавших ему видов) накопил приспособительные механизмы, которые могут участвовать в реакциях его на окружающую среду. Эти механизмы могут участвовать и в патологическом процессе. Задача заключается в том, чтобы изучить эти механизмы для каждого конкретного заболевания и оценить с этой точки зрения, что является в ходе патологического процесса полезным, приспособительным и, наоборот, что является вредным, подлежащим устранению методами терапии.

Каков уровень этого комплекса наук за границей? Выше говорилось об обилии там реакционных теорий. Но было бы неправильно не видеть за ними тех отдельных, частных достижений, которые там имеются по генетике человека и в отношении которых лозунг «догнать и перегнать» на сегодняшний день нами еще не полностью осуществлен.

Года 3—4 назад у нас почти не было людей, подготовленных к серьезной антропогенетической работе и в то же время настолько вооруженных марксистско-ленинской методологией, чтобы быть в состоянии теоретически обобщить накопленный материал, отсекая и разоблачая вместе с тем тот реакционный вздор, который в таком обилии преподносится по этим проблемам буржуазной наукой. Мои ошибки в первый период руководства институтом (1930 г.) по линии меньшевистствующего идеализма также препятствовали росту кадров. Теперь у нас эти кадры — пусть пока еще очень немногочисленные — уже имеются.

Будущее за нами. Ибо мы пользуемся генетикой для познания объективных закономерностей биологии, патологии и психологии человека, а они — для созидания антинаучных теорий, оправдывающих гнет и насилие. Ибо мы пользуемся генетикой для выработки наиболее эффективных методов лечения, воспитания и питания, а они — для творения «законов о стерилизации» и т. п. бутафорий.

Будущее за нами. Ибо мы работаем в стране диктатуры пролетариата, того класса, который призван взять все лучшее из культуры, накопленной до сих пор человечеством, безжалостно отмести всю накипь, созданную в своих интересах правящими классами, и, обогатив эту культуру высшим достижением человеческой мысли — учением Маркса, Энгельса, Ленина и Сталина, — двинуть ее вперед такими шагами, которые не могли и сниться всем предшествовавшим социальным формациям.