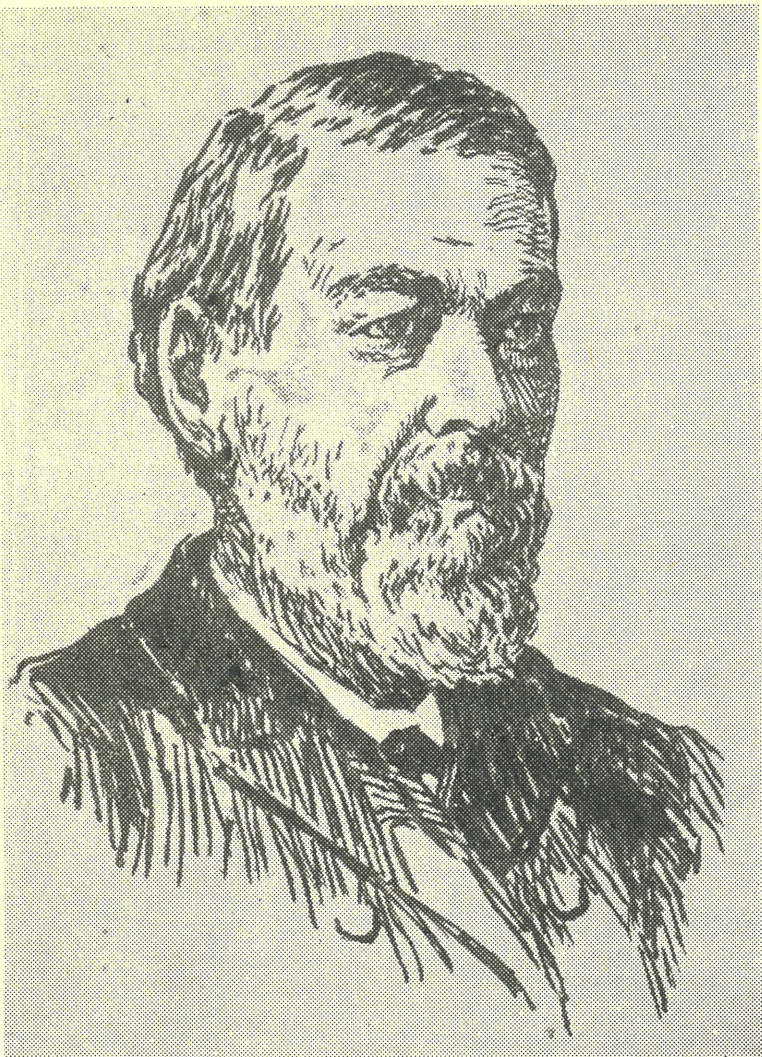




ИВАН МИХАЙЛОВИЧ СЕЧЕНОВ

## НАУЧНЫЙ ПОДВИГ отца русской физиологии

(К 100-летию со дня появления труда И. М. Сеченова  
«Рефлексы головного мозга»)

Международная конференция в Москве (24—30.XI-63 г.), посвященная 100-летию выхода в свет бессмертного труда И. М. Сеченова «Рефлексы головного мозга», подчеркивает мировое значение этого произведения. Вся общественность нашей страны, а также ученые всего мира оценивают книгу Сеченова как могучее орудие познания одной из самых сложных и таинственных загадок природы — деятельности человеческого мозга.

И. М. Сеченов впервые в истории науки сделал наиболее последовательную и решительную попытку ввести физиологический метод в анализ сложных психических процессов. Он выдвинул новую для своего времени идею: «Все акты сознательной и бессознательной жизни по способу происхождения суть рефлексы». Вся психическая жизнь со всеми ее двигательными проявлениями поддерживается и стимулируется теми воздействиями, которые получают органы извне, и теми раздражениями чувствующей нервной системы, которые возникают внутри организма. Со всей убедительностью им было показано формирующее влияние факторов среды на нервные процессы. Сеченов на многих примерах, приведенных в книге, изложил положение о том, что «первая причина всякого человеческого действия лежит вне его» и что без внешнего чувственного раздражения психическая деятельность невозможна.

Исходя из этого для Сеченова-материалиста функция головного мозга также должна явиться предметом изучения физиологии. В своей книге И. М. Сеченов впервые осмелился свести «духовную деятельность к тем же законам, каким подчиняется деятельность «телесная», т. е. он показал единство взаимной обусловленности психических и телесных явлений.

Трактат Сеченова явился острым орудием борьбы с господст-

вующей в те времена идеалистической направленностью в толковании функций головного мозга, а также против лагеря дуалистов, расчленивших организм на «телесное» и «духовное» начало.

Книга И. М. Сеченова была опубликована в наиболее прогрессивном журнале того времени «Современник», возглавляемом Н. Г. Чернышевским. Появление «Рефлексов головного мозга» прозвучало призывным набатом к революционному пересмотру основных положений тогдашней науки, к коренному пересмотру основных религиозных догматов. Она привлекла к себе огромное количество молодежи, передовой интеллигенции и рабочих, явилась источником новых идей, ожесточенных споров и формирования материалистического мировоззрения.

Царская цензура, руководители церкви усмотрели в книге И. М. Сеченова подрыв государственных и религиозных устоев Российской империи. Весь тираж был арестован, а против И. М. Сеченова было возбуждено судебное преследование. Только боязнь этим процессом привлечь к И. М. Сеченову и его книге чрезвычайного внимания общественности заставила правительство прекратить дело и все же выпустить книгу.

Идеи Сеченова, высказанные им на страницах «Рефлексов головного мозга», были в дальнейшем блестяще экспериментально подтверждены работами И. П. Павлова.

Корифей отечественной физиологии И. М. Сеченов и И. П. Павлов со своим методом условных рефлексов сумели впервые в истории науки взять штурмом крепость неизвестного — головной мозг и разгадать те сложные процессы, которые обуславливают нашу сознательную жизнь.

Вот почему столетний юбилей книги «Рефлексы головного мозга» так высоко отмечается в эти дни всей мировой наукой.

Среди многих заслуг перед отечественной и мировой физиологией И. М. Сеченов на последнем этапе своей творческой деятельности открыл новую страницу в науке — физиологию труда.

При помощи сконструированного им прибора (видоизмененный эргограф Моссо) он занялся изучением на самом себе явлений утомления, что привело его к чрезвычайно важным открытиям. На основании экспериментов и расчетов (суточной продолжительности активной фазы сердечной деятельности человека) им была научно обоснована целесообразность восьмичасового рабочего дня. Им была установлена необходимость для продуктивности работы ритмическая смена труда и отдыха. В опытах далее он показал, что снятие утомления человека происходит значительно быстрее после «активного» отдыха, а не после полного покоя. Этот факт (феномен Сеченова) нашел, как известно, в настоящее

время весьма широкое и эффективное применение на многих производствах — введение производственной гимнастики.

Идеи И. М. Сеченова в этом направлении нашли свое отражение и в научных работах кафедры нормальной физиологии. Используя феномен Сеченова (факт повышения работоспособности одной руки при включении в совместную работу другой — несколько в модифицированном виде) как методический прием, в исследованиях кафедры были получены на взрослых (студенты-медики), на детях (школьники), а также на клинических больных (работы членов студенческого научного кружка) данные, имеющие теоретический и практический интерес. Была показана возможность условно-рефлекторного повышения и понижения мышечной работы человека, а также большая роль в этом второй сигнальной системы. На взрослых и детях было установлено ин-

дивидуально-типологическое проявление феномена Сеченова, совпадающее с типологическими особенностями и некоторых вегетативных функций (сосудистые реакции, характер оксигометрии и др.). В лабораторных исследованиях были найдены условия, способствующие наибольшей мобилизации физиологических возможностей человека, обеспечивающих ему более высокую работоспособность. Последнее может явиться, до некоторой степени, теоретической предпосылкой целесообразному управлению нервными процессами, связанными с мышечной деятельностью человека. Продолжающиеся в этом направлении исследования кафедры представляют практический интерес для физиологии труда, впервые поднятой на научную основу «отцом русской физиологии» И. М. Сеченовым.

Е. И. НИКОЛАЕВА,  
доцент кафедры нормальной физиологии.

## КАКИМ должен быть нагрудный значок студента-медика?

Профком института объявил конкурс на создание лучшего эскиза нагрудного значка студента-медика Минского государственного медицинского института. Каким должен быть этот значок?

По-моему, значок должен являться отличительным внешним признаком студента-медика. Желательно, чтобы этот нагрудный значок был красивым, небольшим по размеру, легко и просто пристегивался к костюму.

Учреждаемый нагрудный значок надо не продавать, а выдавать (пусть даже за плату) студентам вместе со студенческим билетом. Этот значок должен стать гордостью каждого из нас. Он будет украшать не только наш костюм, но и наши поступки, наше поведение, нашу речь, наши мысли. Ведь он является своеобразной визитной карточкой каждого из нас. Скажем, обронил ты спичку на тротуаре, или «шмыгнул» вне очереди в троллейбус, или сказал некрасивое слово — и ты уже не справишься за некую безликую массу «прочей» молодежи, как это иногда прежде встречалось, тут значок выдаст тебя с головой. Каждый прохожий с укором скажет: «А еще студент-медик. Да какой же из него доктор будет? Кто его уважать станет, если он так дурно воспитан» — Вот что такое новый значок.

А каким по форме и исполнению должен быть наш значок? На этот вопрос должны ответить мы сами. Пусть каждый из нас подумает и напишет об этом либо в «Советский медик», либо в конкурсную комиссию профкома. Тот, кто предложит наилучший эскиз нашего значка, получит денежную премию в размере 10 рублей.

Итак, за дело, товарищи художники, товарищи будущие врачи! Пусть наш значок будет самым красивым из всех существующих нагрудных значков.

П. ВЛАСЮК,  
член профкома.

—О—

## ГАЗЕТУ ИЛИ ЖУРНАЛ — КАЖДОМУ СТУДЕНТУ

589 газет и журналов выписали второкурники на первое полугодие 1964 года. Только на «Медицинскую газету» и журналы «Здоровье» и «Здравоохранение БССР» подписались 106 студентов. Хорошо потрудились ответственные за печать Слава Сакович (2-й поток), и Александр Решетняк (3-й поток). Они организовали широкую разъяснительную работу среди подписчиков и результаты не замедлили сказаться. Студенты 12-й группы выписали 50 газет и журналов,

шестнадцатой — 40, седьмой и девятой — по 39.

А вот на первом потоке дела пока не блещут. Из 160 студентов не все охвачены подпиской, а остальные «раскачиваются». Пора ответственному за печать на этом потоке т. Балюнову перейти от слов к делам и помочь каждому студенту в подборе интересующего его журнала или газеты. Каждый студент должен выписывать и читать периодические издания.

А. КРАШОШТАНОВ,  
ответственный за печать  
от партбюро 2-го курса.

## СОСТАВ КОМИТЕТА КОМСОМОЛА

На состоявшейся XVII комсомольской конференции институту избран новый комитет комсомола в составе 19 человек.

На организационном заседании комитета комсомола распределены обязанности между членами комитета. Секретарем комитета комсомола избран студент 4-го курса Е. Корики; заместителями избраны: по политико-воспитательной работе — студент 2-го курса А. Вырко, по академической работе — студент 4-го курса М. Сацукевич, по организационной работе — студент 3-го курса В. Казаков; ответственным за спортивно-воспитательную работу назначены А. Новик (4-й курс) и И. Юрченко (3-й курс); ответственным за художественную самодеятельность — Э. Зборовский (3-й курс); ответственными за куль-

турно-массовую работу — Л. Самсонова (4-й курс) и Л. Патук (5-й курс); ответственным за дружинку — Н. Санько (4-й курс); ответственным за быт — Н. Шишко (5-й курс); ответственным за трудовое воспитание — В. Анищик (1-й курс); ответственным за печать — А. Астахов (2-й курс); зав. отделом комсомольской жизни, редакции газеты «Советский медик» — М. Пристром (4-й курс); ответственным за шефскую работу — Т. Островская (3-й курс); ответственным за пионерскую работу — Э. Стецов (4-й курс); И. Зайцева (4-й курс) назначена в академический сектор, В. Живень (1-й курс) — в сектор политико-воспитательной работы. Начальником штаба «Комсомольского прожентора» утвержден Рудских (4-й курс).

## ПОМОЩЬ БИБЛИОТЕКЕ

Около 300 тысяч томов различных книг и брошюр перенесли в новое книгохранилище студенты, работавшие летом на переучете институтской библиотеки. Отличились в труде Никитенко Лиля, Скиталло Лари-

са, Марциновская Люда, Матушевич Света, Беззубикова Лариса, Ивахов Петр и другие. Некоторые из работавших оказались неплохими художниками. Евгения Довгаль, Галина Васильевская и Людмила Брель, на-

пример, красиво оформили каталоги и разделы книжного фонда на стеллажах.

Коллектив библиотеки остался доволен работой всех студентов, а девять лучших товарищам объявлена благодарность.

С. Ф. СЕРГЕЕВА,  
зав. библиотекой.

# РОЛЬ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Профессор  
М. Ф. МЕРЕЖИНСКИЙ,  
зав. кафедрой биохимии.

☆☆

В последнее десятилетие биохимия сделала огромный скачок вперед. Ее стремительное наступление на тайны живой природы продолжается. Буквально каждый день приносит новые сведения, которые вынуждают нас пересматривать сложившиеся понятия. В год публикуется свыше 30.000 статей, книг и докладов, освещающих разные проблемы только теоретической биохимии. Много дополнительного материала в смежной, «не биохимической» литературе. Среди всего этого, большое место в настоящее время принадлежит проблеме синтеза белка, передачи наследственных признаков, гармонии в функции отдельных частей, составляющих целое. Последнее относится к интеграции функций клеток и взаимоотношению между клетками в многоклеточном организме. Эти вопросы выдвинули на первый план исследования, выясняющие роль нуклеиновых кислот, являющихся сложными полимерами биологического происхождения. Они состоят из нуклеотидов, которые при гидролизе распадаются с образованием пентоз, азотистых оснований и остатков фосфорной кислоты. Из пентоз в состав нуклеиновых кислот входит рибоза и дезоксирибоза, а из азотистых оснований — аденин и гуанин (пурины), цитозин, тимин либо урацил (пиримидины).

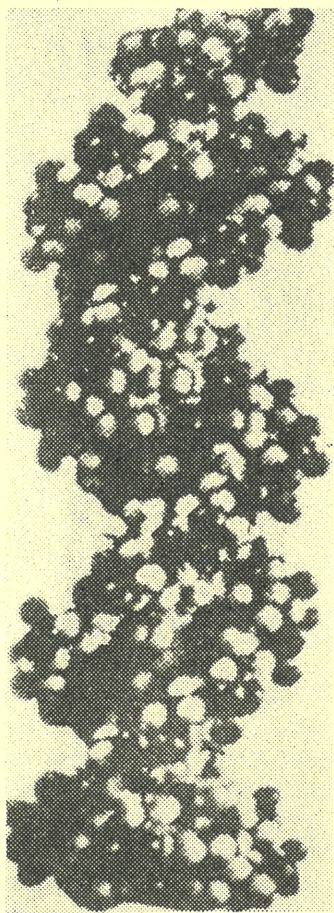
Существует два типа нуклеиновых кислот: дезоксирибонуклеиновые (ДНК) и рибонуклеиновые (РНК). ДНК составляет дезоксирибоза, аденин, гуанин, цитозин и тимин, а РНК — рибоза, аденин, гуанин, цитозин и урацил. В настоящее время лучше изучена структура ДНК, что позволяет приступить к синтезу ее в лабораторных условиях. «Портрет» ДНК получен и он представлен на рисунке. В общем ДНК состоит из 2 нитей нуклеотидов, закрученных в спираль. Каждая нить построена так, что фосфатный остаток одного нуклеотида соединяется с дезоксирибозой следующего нуклеотида. В одной нити, таким образом, остаются свободные пуриновые и пиримидиновые остатки. Последние соединяются с азотистым основанием другой нуклеотидной нити.

В состав ДНК может входить несколько тысяч нуклеотидов. При этом наружные слои составляют связь фосфат — дезоксирибоза — фосфат — дезоксирибоза — и т. д., а внутрь цепей направлены спаренные пуриновые и пиримидиновые основания. Пары эти следующие: аденин-тимин (А-Т) и гуанин-цитозин (Г-Ц). ДНК различаются между собой длиной своих нитей (от нескольких сантиметров у бактерий до трех метров у человека) и последовательностью входящих в ДНК спаренных азотистых оснований (АТ и ГЦ). Последние определяют видовую специфичность ДНК. Синтез и скручивание нитей ДНК катализирует специальный фермент — ДНК полимеразу. ДНК способна к редупликации. При этом происходит ферментативное раскручивание и разъединение двух нитей ДНК. Каждая из высвобожденной нити становится матрицей для синтеза другой недостающей нити. Этот процесс лежит в основе клеточного деления (расхождения хромосом). ДНК вдоль своей цепи функционально разделяется на цистроны. Последние снабжают информацией синтез белка.

Осуществление синтеза белка происходит помимо ДНК, также и при участии РНК. Их существует несколько типов: информационная (и-РНК), рибосомальная (р-РНК) и транспортная (т-РНК). Цистроны ДНК являются местом образования и-РНК. Последняя затем переносится с цистрона ДНК к рибосоме и укладывается на р-РНК, служит матрицей для биосинтеза белка. Аминокислоты к р-РНК на рибосому приносят т-РНК, последних существует несколько форм; в

организме человека, например, их 20, так что каждая аминокислота, входящая в состав белков, приносится своей т-РНК. Следовательно, каждая форма т-РНК отвечает специфической аминокислоте, участвующей в биосинтезе белковой молекулы.

Местом синтеза и-РНК является ядро; катализирует такой синтез фермент РНК-полимераза. Ядрышко является местом синтеза т-РНК и р-РНК. Вообще ядрышко клеток млекопитающих занимает важное место в образовании и распределении РНК. Ядрышко принадлежит значительная роль в образовании других компонентов цитоплазматических рибосом. При этом обнаружилось, что содержание РНК низкое в ядрах клеток, обладающих высокой метаболической актив-



Структурная модель ДНК.

В ординаторскую вошла молодая женщина и, смущаясь, протянула хирургу букет живых цветов.

Несколько месяцев назад эту женщину доставили в хирургическое отделение четвертой клинической больницы Минска в очень тяжелом состоянии. Диагноз был неутешительный — порок аортального клапана сердца. И вот теперь она благодарит врача.

Руками кандидата медицинских наук Александра Шота проведено немало операций. Но путь к этой был необычен.

Несколько лет назад в клинику поступил больной с таким же заболеванием. Врачи принимали все имевшиеся в их распоряжении меры, но человека спасти не удалось.

Молодой специалист тяжело переживал случившееся. Его угнетало бессилие, в котором оказалась наука перед опасной болезнью. Вот тогда и пришла мысль взяться за разработку методики операции по устранению недостаточности клапана аорты.

Еще в годы учебы в Минском институте судьба свела студента Шота с профессором П. Н. Масловым. Именно он об-

ностью, но низкой биосинтетической активностью (сердце, почки, мышцы). С другой стороны, в ядрах клеток поджелудочной железы и слизистой желудка, где выражена биосинтетическая активность, содержание РНК является высоким. Ядрышко синтезирует не только РНК, но в нем вырабатываются предшественники рибосом ядра и цитоплазмы. В частности нуклеолины<sup>1</sup>, переходя в цитоплазму, преобразуются в рибосомы (образования, в которых синтезируется белок). В них содержатся ферменты, катализирующие синтез р-РНК и т-РНК. Синтез ДНК осуществляется в ядре, но ДНК-полимераза обнаружена также и в цитоплазме. В основном ДНК-полимераза и РНК-полимераза расположены на молекуле ДНК по месту нахождения специфических цистронов. Отделить эти ферменты от ДНК и разделить РНК-полимеразу от ДНК-полимеразы пока не удалось. Таким образом в процессах синтеза белка и в процессах передачи наследственных признаков ДНК и РНК вместе с белковыми компонентами (ферментами) принадлежит главную роль. Все они образуют сложную функциональную систему в ядре, ядрышке и цитоплазме. Выпадение или нарушение какого-либо функционального звена влечет за собой нарушение правильной передачи информации и дефект в синтезе белков, ферментов и т. д.

На структуру ДНК, которая является основным (но не единственным) хранителем наследственности, оказывают влияние различные факторы внешней среды. В этом отношении убедительные данные принесли эксперименты с облучением ДНК ультрафиолетом, рентгеном и воздействием химических факторов, лекарственных веществ, стрессоров. В организме млекопитающих на функцию нуклеиновых кислот и белков оказывают влияние различные гормоны (гипофизарные и инсулин, тироксин и др.). Через эндокринную систему и гуморальные факторы на упомянутые процессы влияют нервные системы. Таким образом функция ДНК в многоклеточном организме находится под влиянием многих факторов, что в конечном итоге и управляет передачей наследственных признаков и обеспечивает эволюцию животного мира.

1) Нуклеолины — организованные мельчайшие частицы ядрышка, обнаруженные с помощью электронного микроскопа.

## БУКЕТ ДЛЯ ХИРУРГА

ратил внимание на пытность крестьянского парня из Дзержинского района, настоял на том, чтобы после окончания института он остался работать в его клинике. К человеку, под чьим руководством затем пришлось трудиться все последующие годы, молодой хирург и обратился со своими мыслями и сомнениями.

Профессор знал упорство, способность к тонкому анализу своего ученика. Это он оценил еще в период работы Александра Владимировича над кандидатской диссертацией и потому горячо поддержал его дерзание.

Работа предстояла трудная. Александр Владимирович знал, что при пороке аортального клапана операция по его устранению производилась отечественными и зарубежными хирургами. Успехи, однако, были крайне скромными. Ученый пришел к выводу, что методика операции, разработанная зарубежными коллегами, сложная и тяжелая для больных. Длится она около 6 и более ча-

сов, проводится при кровотоке, поддерживаемом с помощью искусственного сердца.

Задачей начатых исследований было выяснение возможности проведения операции по протезированию клапана без выключения сердца. Десятки опытов на животных, поиски и изготовление специального инструментария. Ответ появился: да, такая операция возможна. Протез клапана ученый начал вводить через разрез в аорте. На это ушло время вдвое меньше, чем у медиков США.

Американцы, кроме того, изготавливали протез клапана из синтетического материала. Он не был долговечным и со временем выходил из строя. А нельзя ли найти материал, который явился бы основой формирования клапана из живой ткани?

Следовало казавшиеся бесконечными опыты, и необходимый материал был найден. Наиболее подходящим оказался для этой цели небольшой трансплантат, взятый из подвздошной кости оперируемого и

обтянутый капроном. Уже через два месяца после подшивки такой клапан прорастает живой тканью и возмещает недостаточность поврежденного органа.

Прошли годы напряженного труда, прежде чем было решено провести первую операцию человеку.

Большую М. доставили в Минск из Могилевщины. Все признаки заболевания предвещали печальный исход. «Оперировать» — было единодушным решением профессора и ученика.

Большая сравнительно легко перенесла хирургическое вмешательство, а через несколько дней стало ясно, что вся прежняя работа была напрасной. После двух месяцев лечения М. выписалась из клиники здоровой.

Торжествовать победу было, однако, преждевременно. Нужны были новые операции, новые доказательства. И по мере необходимости они проводились. Слава о новом методе лечения вышла за пределы

республики. Начали приезжать больные с Украины, из Эстонии. И за все время ни одной смерти по причине перенесенных операций.

...В актовом зале Минского мединститута идет очередная защита диссертаций. На кафедру поднимается черноволосый среднего роста молодой человек. Это — Александр Шот. Обращаясь к членам ученого совета, он говорит о проделанной работе, полученных результатах.

Оперативное лечение порока аортального клапана — молодая и наиболее трудная область в медицинской науке. В стране разрабатываются и другие методики этой сложной операции. Но самый лучший результат пока достигнут белорусским ученым. Об этом говорили в своих выступлениях оппоненты, высоко оценивавшие его труд. Ученый совет единодушно принял решение о присвоении автору нового метода протезирования аортального клапана ученой степени доктора медицинских наук.

Т. РЯБЦЕВ.

Редактор Б. КОЗЛОВ.

## КНИЖНЫХ БРАКОНЬЕРОВ — К ОТВЕТУ

Зашел я 25-го ноября с. г. в библиотеку им. Ленина и попросил «Частную хирургию» профессора А. Г. Бржозовского. Открыл книгу, нашел нужную мне в оглавлении тему «Аппендицит». Но увы! Страниц с нужным мне текстом в книге не оказалось. Целая тетрадка с 16 страницами «Аппендицита» из учебника вырвана. Я попросил заменить книгу. Во втором экземпляре тоже не оказалось «Аппендицита». Остались лишь клочки нужных мне страниц. Пришлось просить третий экземпляр. И тут уже не выдержала сотрудница библиотеки.

Стыдно и обидно было слышать справедливый укор в адрес всех студентов-медиков нашего института. Конечно, не все из нас так варварски обращаются с книгами. Но ведь кроме нас, студентов-медиков, никто не читает этих учебников.

Значит, один-два браконьера по-зорят весь наш коллектив.

А зайдите в институтскую библиотеку. Попросите учебник гистологии Заварзина, и вы увидите повторение той же картины. Значит, упреки попадают по адресу.

Неужели мы в своем коллективе не можем выявить этих негодников и изгнать их из нашей семьи, чтобы они не позорили высокого звания студента-медика?

Нам, будущим врачам, Родина вверяет самое дорогое — жизнь и здоровье людей, и поэтому мы должны быть особенно честными и чистыми во всех своих поступках, во всех своих делах. А тот, кто видит книжного браконьера и молча мирится с этим, тот идет на сделку с собственной совестью.

И. ЯРОМИЧ,  
студент 4-го курса.

## А У НАС, НА ЛЕНИНГРАДСКОЙ...

Вот уже третий месяц живем мы, студенты первого и второго курсов, в общежитии № 2. Целую неделю до полуночи не гаснет свет в учебных классах. Студенты готовятся к занятиям, коллоквиумам. Но вот приходит суббота. Это ведь единственный свободный вечер для нас. А как мы его проводим? Благо-разумно делает тот, кто уходит в кино. Но что делать тем, которые остались отдохнуть в общежитии? Студенты маячат по вестибюлю, забегая в лекционную (с которой только недавно сняли замок), но и там не найдешь ничего хорошего.

Вот в вестибюле раздались звуки баяна, но эти звуки заглушил могущественный голос коменданта общежития, посылающий оскорбительные слова в сторону студентов. И такое случилось в наш день — День студента. И снова стало тихо в общежитии. Все, склонив го-

ловы, уходят в комнаты спать.

Нам кажется, что мы не совершили ничего преступного, если вышли поиграть на баяне, тем более этим заведует студсовет. Что же нам остается делать? Вот уже третий месяц не работает телевизор.

И еще один факт. После «весело проведенных» субботы и воскресенья начинается трудовая неделя. Встает вопрос — как же прожить понедельник? На титанах висят большие замки, у кубовщицы выходной день, следовательно, нам приходится оставаться без чая.

Ведь в прошлом году и в понедельник титаны работали. А куда смотрит комендант?

И все-таки хочется верить, что недалеко то время, когда можно будет смотреть вечерами телевизор и пить чай по понедельникам.

Жильцы 9-й и 10-й ком-нат.

### Меры приняты

### «ЕСТЬ ЛИ ХОЗЯИН?»

В ответ на опубликованную под таким заголовком в «Советском медике» критическую заметку проректор института т. Клебанов С. И. сообщил, что в настоящее время в общежитии № 3 горячая вода в прачечную подается по графику (два дня в неделю). В прачечной оборудована сушилка.

Телевизоры в общежитиях № 3 и № 1 действительно вышли из строя и к дальнейшей эксплуатации не пригодны. Телевизионные мастерские отказались принимать их в ремонт.

Возбуждено ходатайство перед Госпланом БССР о выделении для студенческих общежитий института трех новых телевизоров. В этом году выделен пока только один телевизор, а два телевизора обещают выдать в первом квартале 1964 года.

Что касается недоделок в ремонте общежития № 3, то в ответе проректора указывается, что все они будут устранены в будущем году, когда будет ремонтироваться четвертый этаж этого общежития.