

Журнал "Здоровье"

№2, 1963

УДК 61
ББК 5
Ж92

Ж92 Журнал "Здоровье": №2, 1963 / – М.: Книга по Требованию, 2022. – 40 с.

ISBN 978-5-458-69781-1

Журнал «Здоровье» — ежемесячный советский и российский журнал о здоровье человека и способах его сохранения. Издаётся с января 1955 года. Первоначально был органом пропаганды здорового образа жизни, но впоследствии стал полноценным научно-популярным журналом. Журнал был популярен в СССР, печатая как статьи "для народа", так и серьёзные материалы, а также материалы для детей.

ISBN 978-5-458-69781-1

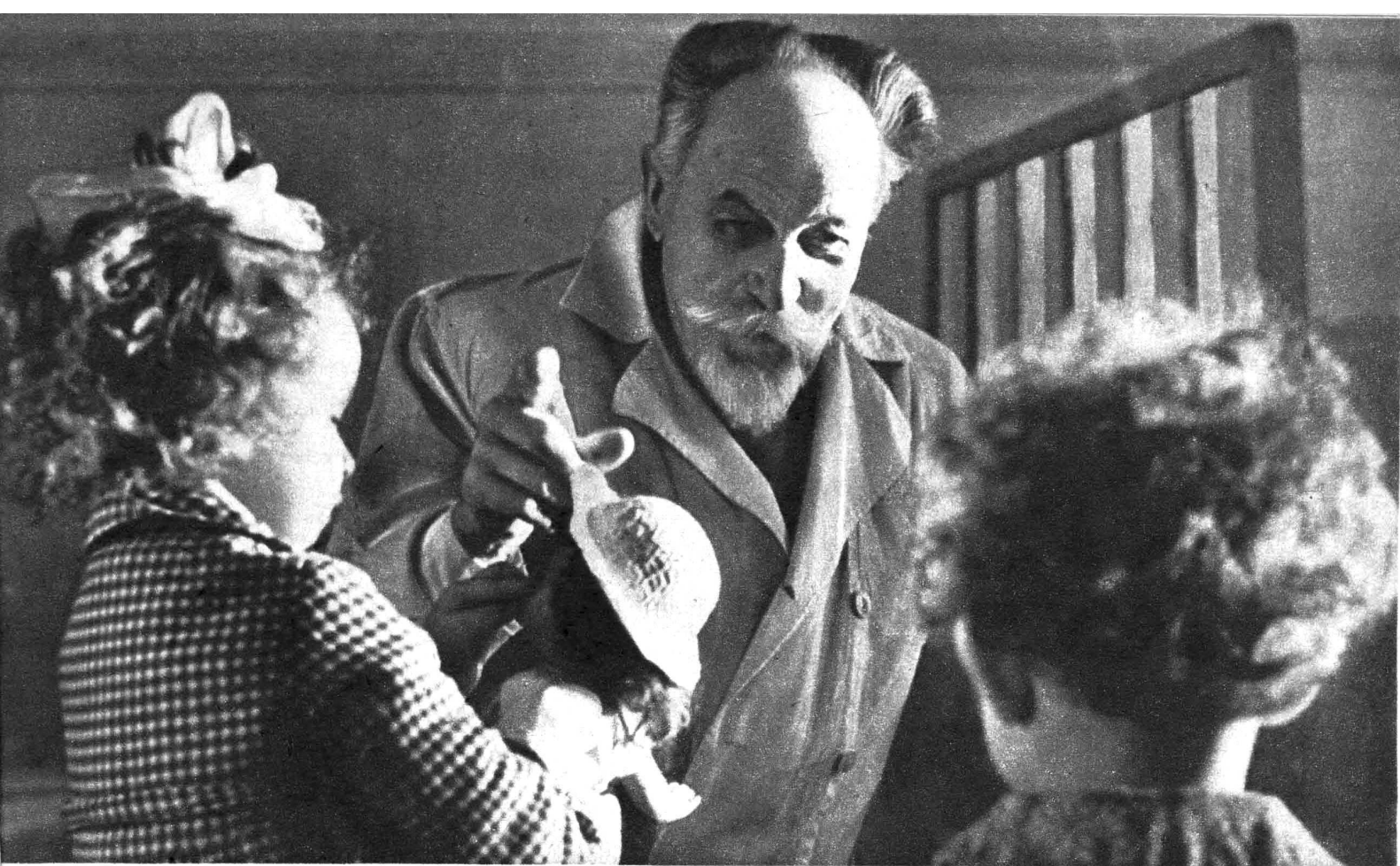
© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2022
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2022

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Г. Н. СПЕРАНСКОМУ — 90 ЛЕТ

НЕЛЕГКО было застать дома Георгия Несторовича Сперанского в канун его девяностолетия. По телефону отвечали:

- Уехал в клинику.
- Вызвали на консультацию.
- Вернется не раньше четырех.
- Георгий Несторович в больнице имени Дзержинского проводит конференцию.

И вот, наконец, удача: в трубке раздался чуть усталый голос:

— Да. Я вас жду...

В квартире Георгия Несторовича тишина, рабочая тишина. Он поднимается навстречу. Крепкое рукопожатие, приветливый взгляд. Все в кабинете свидетельствует о трудовой, деятельной жизни. На письменном столе — рукописи, книги с закладками, календарь, где записано множество неотложных дел на день.

Шестьдесят четыре года лечит малышей Г. Н. Сперанский. И бывает, что дед, который привел на прием к профессору своего внука, когда-то тоже был его пациентом. Действительно, уже о третьем поколении ребятшек заботится Георгий Несторович. Его, помнят и любят тысячи родителей, детей которых он спас, помог вырастить здоровыми и личным сове-

том и своими книгами. Вряд ли в наши дни найдется женщина, которая растила бы своего малыша, не заглядывая в книгу Г. Н. Сперанского «Мать и дитя», изданную миллионными тиражами.

В биографии Георгия Несторовича часто встречается слово «первый». Он был первым педиатром в первом московском родильном доме, он организовал первую больницу для детей раннего возраста, первую детскую консультацию и первую молочную кухню. До революции все это создавалось, как говорится, на одном энтузиазме, с большим трудом, на скудные благодетельные средства.

После Великого Октября, когда работа о детях стала общегосударственным делом, Г. Н. Сперанский — один из активных организаторов советской системы охраны материнства и детства в стране.

Очень многое сделано за эти годы Г. Н. Сперанским. За огромный героический труд, за постоянную заботу о детях и большую научную деятельность действительный член Академии медицинских наук СССР Георгий Несторович Сперанский удостоен звания Героя Социалистического Труда.

О своих планах на будущее Георгий Несторович сказал:

— Я всю жизнь занимался проблемами здоровья детей самого младшего возраста. Чем младше ребенок, тем разительнее его организм отличается от взрослого. Ребенок не копия взрослого, и подход к изучению особенностей его организма, методы лечения совершенно иные. Именно в первые дни, недели, месяцы жизни ребенок особенно подвержен различным заболеваниям. От того, насколько в это время будет здоров малыш, во многом зависит здоровье будущего человека. Сейчас наша наука пошла дальше: мы изучаем дородовый период жизни ребенка. Забота о здоровье женщин во время беременности — забота о здоровье будущего ребенка. Этим я сейчас и занимаюсь.

— Что бы вы хотели пожелать вашим коллегам — детским врачам, многочисленным ученикам и родителям в дни вашего юбилея?

— Нужно больше внимания уделять здоровью здорового ребенка. Это крайне важно для того, чтобы дети — наше будущее — росли крепкими, сильными и здоровыми.

М. ЛИНЕЦКАЯ

БЕЗ БОЛИ

Профессор И. С. ЖОРОВ,
врач В. И. ЖОРОВ

Н А ВОПРОС, кто делает операцию больным, большинство читателей ответит: «Конечно, хирург». Этот ответ, который раньше не вызвал бы никаких сомнений, сегодня не совсем точен, вернее, неполон. Бесспорно, хирург — одна из главных фигур у операционного стола. Но теперь рядом с ним встал не менее ответственный за успех операции специалист — анестезиолог (от греческих «ан» — отрицательной частицы и слов «эстезис» — ощущение, боль и «логос» — наука) — ученый, разрабатывающий проблемы обезболивания.

Итак — анестезиология! Что это такое?

ЧЕТЫРЕ ЗАДАЧИ

В сознании людей слово «операция» всегда было связано с мыслью о боли. Действительно, в донарковую эру, то есть до 50-х годов прошлого века, операции сопровождались невыносимыми болями и нередко заканчивались смертью больного от болевого шока. «Боль, как кровотоечение, убивает человека», — говорил известный французский хирург Дюпюитрен.

Устранить боль — в этом и заключается важнейшая задача анестезиологии. Важнейшая, но не единственная, ибо оперативное вмешательство угрожает человеку не только болью.

Каждая операция в большей или меньшей степени изменяет функции человеческого организма — дыхания, кровообращения, обмена веществ. Степень этих изменений зависит от разных причин: от тяжести операции, от того, где проводится операция, скажем, на легких или конечностях, от силы компенсаторных возможностей организма. Например, операции на сердце и легких вызывают резкие сдвиги в организме, операции на конечностях — значительно меньшие. У молодых людей жизненные процессы, нарушенные во время операции, быстро возвращаются к норме. У пожилых, особенно у тех, кто страдает заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, способность восстанавливать функции организма ослаблена.

Поэтому вторая задача анестезиологии — предупреждение и ликвидация тех нарушений в организме, которые могут возникнуть в ходе операции.

Третья задача анестезиологии — создать хирургу условия, которые способствовали бы наиболее быстрому и успешному оперированию. Мышцы больного должны быть расслаблены, дыхание и сердцебиение, если это нужно, временно остановлены. Больной в течение всей операции нуждается в достаточном количестве кислорода, иначе в

организме будет накапливаться углекислота. Все эти процессы также контролирует анестезиолог.

И последнее: современная анестезиология стремится использовать минимальные дозы обезболивающих средств, так как любое из них, применяемое в больших количествах, может неблагоприятно влиять на человека.

НЕМНОГО ИСТОРИИ

Исторические документы и памятники древней культуры свидетельствуют, что уже 5—6 тысяч лет назад применялись различные способы обезболивания. Например, конечности сильно перетягивали жгутом, сдавливали сосуды шеи больного, вызывая малокровие мозга и обморок; в том и в другом случае снижалась чувствительность. Использовали холод — лед, снег. Еще чаще врачи прошлого прибегали к вытяжкам из различных растений: мандрагоры, мака, белладонны. В XV веке был известен обезболивающий так называемый напиток проклятия, который давали преступникам пить перед казнью. Во многих странах в качестве обезболивающего средства применяли алкогольные напитки. Естественно, что все эти средства были весьма несовершенны. Они или не вызывали необходимого обезболивания, или, в больших дозах устраняя боль, становились опасными для здоровья больных.

Поэтому хирурги, чтобы уменьшить опасность операционного болевого шока, стремились проводить операцию как можно быстрее. Так, Пирогов мог ампутировать бедро за 3 минуты, удалял пораженную раковым процессом молочную железу за полторы минуты, извлекал камни из мочевого пузыря за 2 минуты.

Но виртуозность оперирования, важная сама по себе, не могла обеспечить значительный прогресс хирургии.

Не удивительно, что до открытия наркоза хирурги главным образом извлекали камни из мочевого пузыря, вскрывали гнойники, удаляли конечности и производили другие, относительно простые операции.

16 октября 1846 года в Бостоне впервые была произведена операция под эфирным наркозом. Приблизительно в те же годы были разработаны методы обеззараживания хирургических инструментов, рук хирурга, борьбы с инфекцией в раневой поверхности. Эфирный наркоз в союзе с методами обеззараживания открыл новую эру в хирургии, дал возможность расширить круг оперативных вмешательств: ведь были найдены сравнительно легкие пути борьбы с двумя коварнейшими врагами больного человека — болью и инфекцией. Врачи начали проводить операции на органах грудной и брюшной полости, на щитовидной железе, пластические операции и т. д.

Основоположник общего обезболивания в России Н. И. Пирогов приложил огромные усилия для популяризации этого метода. Он обездрил на лошадях значительную часть России, демонстрируя врачам и населению операции под эфирным наркозом.

Глубокий наркоз эфиром, другими наркотиками небезразличен для организма человека. Наркотические вещества вредно влияют на центральную и вегетативную нервные системы, на сердце, печень, почки и другие органы. Вот почему врачи упорно искали такие способы обезболивания, которые устраняли бы боль на ограниченном участке тела с тем, чтобы проводить операцию, не



Средневековая гравюра. Так раненому удаляли стрелу. Не удивительно, что ему связывали руки, крепко держали

отравляя организм. И вот в 1884 году почти одновременно в России и Австрии был разработан способ местного обезболивания с помощью добываемого из некоторых сортов растений кокаина, а затем и новокаина.

ДЛЯ КАЖДОГО БОЛЬНОГО — СВОЙ МЕТОД

Современная анестезиология исходит из принципа: «каждому больному — свое обезбоживание». Метод обезбоживания определяется многими обстоятельствами. Так, маленький ребенок не выносит ни малейшей боли, но организм его совершенно здоров. Старый человек менее чувствителен к боли, но сердце его и другие органы в той или иной степени изношены, а поэтому очень чувствительны к недостатку кислорода. Можно ли оперировать ребенка и старика, применяя один и тот же метод обезбоживания? Конечно, нет.

Слабый человек с заболеванием щитовидной железы дрожит и плачет, пульс у него учащается до 120 ударов в минуту, едва он переступит порог кабинета врача. А крепкий, терпеливый мужчина даже при сильной боли не меняется в лице и говорит: «Не больно». Поэтому при выборе методов обезбоживания врачи учитывают состояние больного, особенности его психической деятельности и характер операции. Каковы же эти методы?

В поликлиниках в основном применяется местная анестезия. Врачи прибегают к ней во время операций на конечностях, удаляя небольшие опухоли, зашивая поверхностные раны. В последнее время и в условиях поликлиники растет число операций, которые проводятся под наркозом: врачи пользуются наркотическими веществами, которые быстро и без неприятных ощущений усыпляют больного. Такой наркоз очень поверхностный: как только с больного снимут маску, он тут же просыпается и через 10—15 минут может покинуть врача.

Спокойного ребенка приносят в операционную, сажают на операционный стол и дают ему в руки маску со шлангом, идущим от наркозного аппарата. В маску уже поступает наркотический газ, не имеющий запаха. «Понюхай, чем это пахнет, или подуй на маску», — говорит анестезиолог ребенку. Ребенок при этом вдыхает газ и незаметно для себя теряет сознание. Тогда его укладывают, надевают маску как следует и углубляют наркоз.

Если ребенок очень возбудимый, его усыпляют в палате с помощью наркотической клизмы. Наркотические вещества из кишечника постепенно всасываются в кровь и незаметно делают свое дело. Тихо подвезжает каталка, и маленького пациента отвозят в операционную. Просыпается больной уже в палате, и таким образом весь период операции выпадает из его сознания. С очень возбудимыми взрослыми поступают так же, как с детьми.

Уравновешенных, спокойных больных нет надобности усыплять в палате. Таким больным небольшие операции, например по поводу аппендицита, грыжи, могут быть успешно проведены и под местной анестезией, и только более сложные операции, как правило, требуют применения наркоза. В подобном случае вначале наркотическое вещество вводят внутривенно; сон наступает спокойно, без возбуждения и неприятных последствий.

Но давно было замечено, что длительные операции под глубоким эфирным наркозом сопровождаются некоторой интоксикацией (отравлением) организма. Поэтому ученые упорно искали новые наркотические вещества.

В 1942 году канадскому анестезиологу Гарольду Гриффису пришла мысль использовать для расслабления мышц препарат кураре.

Кураре было известно давно под названием стрельного яда. Южноамериканские индейцы смазывали соком растения кураре наконечники своих стрел. Животное, настигнутое такой стрелой, мгновенно падало — у него развивался паралич всех мышц, в том числе и дыхательных. Эксперименты ученых показали, что кураре парализует мышцы на время от 5 до 50 минут в зависимости от вида и дозы препарата.

В последнее время созданы новые синтетические препараты для расслабления мышц — так называемые миорелаксанты (от греческих слов «мио» — мышцы и «релаксация» — расслабление).



Сложное «хозяйство» у современного анестезиолога

Миорелаксанты открыли новую эру в анестезиологии. Внедрение их в хирургическую практику позволило во время операции выключать обычное, естественное дыхание и переводить больного на искусственное, «управляемое» дыхание, которое обеспечивает организм необходимым количеством кислорода.

НОВЫЕ УСПЕХИ

Теперь, когда во всем мире операции на органах грудной клетки проводятся под наркозом в сочетании с миорелаксантами и управляемым дыханием, ушли в прошлое мучительная рвота, головная боль и другие побочные явления, обычные при глубоком наркозе.

Но и на этом не прекратились поиски новых средств и методов обезбоживания. Так, если операции сопровождаются значительным кровотечением или когда у больного высокое артериальное давление, бывает необходимо снизить давление крови. Такие средства были найдены. И анестезиолог получил возможность снижать давление крови до 80—70 миллиметров ртутного столба.

Во время операций на сердце и крупных сосудах необходимо вообще прекратить кровообращение. Ткани перестают получать переносимый кровью кислород. Может возникнуть кислородное голодание, к которому особенно чувствительны ткань мозга и сердечная мышца. Чтобы сделать такие операции безопасными, необходимо было найти способ искусственного снижения потребности организма в кислороде.

И такой метод был найден. Ученые разработали специальный аппарат для искусственного кровообращения, который позволяет на некоторое время остановить сердце. Одновременно температуру тела больного при этом снижают до 29—30 градусов. Потребность тканей в кислороде падает, а мозг, сердце, печень и другие органы становятся менее чувствительными к кислородному голоду.

А в самые последние годы во время операций, например по поводу врожденных пороков сердца, применяется так называемая глубокая гипотермия, то есть снижение температуры тела больного без опасности для его жизни до 12—8 градусов. При этом сердце останавливается автоматически. Потребность в кислороде становится минимальной, и хирург получает возможность оперировать на неработающем сердце в течение часа.

Многие энтузиасты посвящают свою жизнь гуманнейшему делу — борьбе с болью. Создают специализированные научно-исследовательские лаборатории, кафедры анестезиологии, анестезиологические отделения при крупных больницах. Фармакологи ведут поиски новых синтетических веществ. Инженеры конструируют новые наркотные аппараты.

И нет сомнений, что в ближайшем будущем анестезиология достигнет еще больших успехов, откроет новые возможности лечения человека и полного устранения боли.

Предупреждение ГИПОТОН

Кандидат медицинских наук В. С. ЛУКЬЯНОВ

Рисунки Ю. ФЕДОРОВА



О ГИПОТОНИЧЕСКОМ состоянии знают немногие. В этом нетрудно убедиться, если ознакомиться, например, с почтой нашей редакции. Вот письмо Р. Нигматуллиной из Перми: «Почему-то я редко слышу о пониженном давлении. Неужели на низкое давление не надо обращать внимания? В каком возрасте чаще бывает низкое давление?» Родственники больных спрашивают: что делать, как помочь человеку с низким давлением? Подскажите!

Само по себе низкое или высокое давление крови еще не свидетельствует о начале болезни. Некоторые люди с повышенным или низким давлением не чувствуют этих отклонений от нормы. Врачи называют подобные изменения давления физиологической гипертонией или гипотонией, индивидуально присущей данному организму. Если врач обнаружил у вас измененные цифры артериального давления, — не смущайтесь, это еще не болезнь.

Низкое артериальное давление наблюдается годами и даже десятилетиями, а иногда в течение всей жизни человека.

Это нарушение чаще встречается у молодых людей, систематически занимающихся спортом, особенно тяжелой атлетикой, у артистов балета и людей, занятых физическим трудом.

Несмотря на понижение артериального давления, на замедление сердечных сокращений, ткани организма получают достаточное количество кислорода и эти люди чувствуют себя здоровыми.

Гипертоническая болезнь в настоящее время хорошо изучена, разработана теория ее происхождения. Сначала развивается невроз, нарушающий соотношение между процессами возбуждения и торможения в центральной нервной системе. Вследствие длительного перевозбуждения сосудодвигательных центров стенки сосудов приходят в напряженное состояние — давление повышается.

При гипотоническом состоянии усиливаются процессы торможения. Какими симптомами это сопровождается, проиллюстрируем примером.

Молодая работница Т., мать двоих детей, обратилась за помощью в амбулаторию. В течение последних трех лет ее все чаще беспокоят головокружения. При незначительном физическом напряжении появляется слабость, стало труднее работать. Можно предположить, что Т. устает дома, ухаживая за детьми. Но дома ей помогает бабушка, да и ребята устроены: девочка в яслях, а мальчик в детском саду.

Что же поддерживает болезненное состояние Т.? После всестороннего обследования врачи обнаружили понижение кровяного давления.

Каковы признаки патологической гипотонии? Сонливость, склонность к обморокам, одышка при физических усилиях, чувство зябкости, потливость.

Сон нарушается своеобразно: сонливость, о которой мы упоминали, одолевает человека чаще всего днем. И в то же время больной плохо спит ночью. Он становится вспыльчивым, раздражительным.

Больные рассказывают, что сон их не освежает, утром они чувствуют слабость, с трудом встают с постели. Но состояние улучшается, как только человек включается в активную деятельность, не сопровождающуюся тяжелой физической нагрузкой. Переход от покоя к движению связан с усилением общего сосудистого тонуса, а тем самым и улучшением мозгового кровообращения. Самочувствие большинства больных улучшается после продолжительного отпуска или даже однодневной поездки за город, лыжной прогулки, хорошо проведенного выходного дня.

Что же ослабляет тонус сосудов, вызывает снижение кровяного давления, приводит к болезненному состоянию?

Ученые придают некоторое значение наследственной предрасположенности к ослаблению сосудистого тонуса; сказываются и перенесенные в детстве инфекционные заболевания. Ряд ученых предполагает, что среди причин этого состояния имеет значение нарушение функции желез внутренней секреции (надпочечников, гипофиза, щитовидной железы). Разумеется, большую роль в развитии гипотонии играют неблагоприятные условия труда, отдыха, питания.

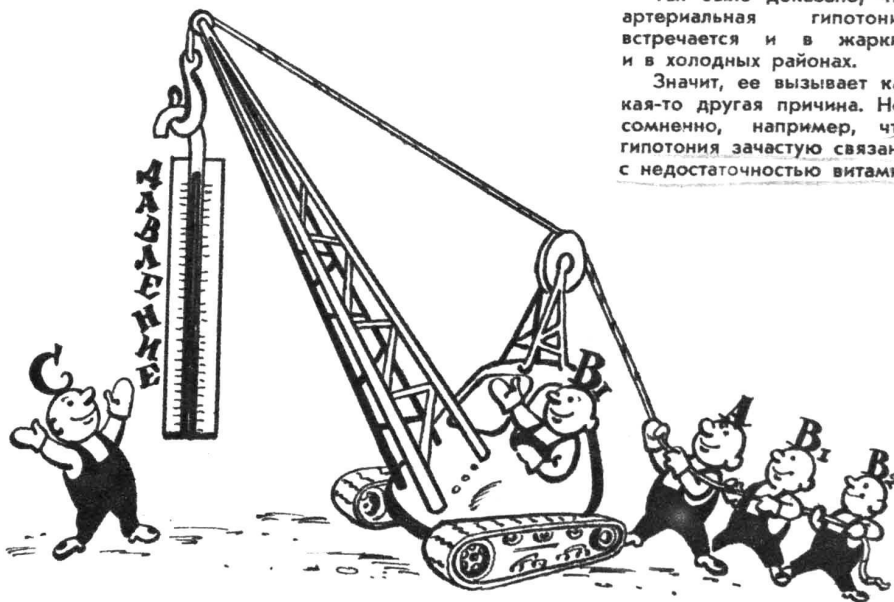
Замечено, что это заболевание чаще встречается у рабочих горячих цехов. Может быть, оно связано с влиянием высокой температуры? Скажем, тепло раздражает центры нервной системы, ведающие понижением кровяного давления. Кровеносные сосуды расширяются — давление падает. Подобные сосудистые реакции, возникающие при определенной температуре, со временем становятся устойчивыми и появляются при любой температуре.

Но если так действует обстановка в горячих цехах, вероятно, и жаркий климат должен сходно влиять на человеческий организм?

У ряда жителей Туркмении летом измеряли кровяное давление. Какие результаты получили врачи? Они обнаружили, что в жару у здоровых людей несколько снижается артериальное давление. Таким способом организм наиболее целесообразно перестраивается в ответ на действие внешней среды. Чтобы сделать окончательные выводы, эти данные надо было сравнить с полученными в других условиях, например на Крайнем Севере. И что же? Снижение артериального давления у отдельных лиц врачи выявили и здесь.

Так было доказано, что артериальная гипотония встречается и в жарких и в холодных районах.

Значит, ее вызывает какая-то другая причина. Несомненно, например, что гипотония зачастую связана с недостаточностью витами-



Сила,

— Кто это так здорово на турнике «солнце» крутит? — спросил я старшего сержанта Владимира Матюша.

— Фарит Сагитов, — ответил он.

— Перворазрядник?

— Нет. Впрочем, если будет и дальше такими темпами работать, может и мастером спорта стать. А пришел он к нам — поверите? — маленький, худенький. На турнике не то что «солнце» крутить, подтянуться ни разу не мог. За перекладину ухватится и висит. Ему вначале наш физорг не раз говорил: «Слушай, Фарит! Надо крепким быть, сильным. В жизни пригодится».

Фарит, как и все его товарищи, постепенно втянулся в занятия. Брусья, штанга, турник, кроссы, лыжные переходы. Сейчас у него третий разряд по самбо, по штанге он — чемпион подразделения, второе место по боксу в городе завоевал. Теперь сам в спорт товарищей вовлекает: «Занимайся, — говорит, — потом пригодится. Иначе, какой из тебя мужчина получится?»

— И вообще, — заключил Матюш, — нет лучшей школы воспитания мужественного и здорового человека, чем наша армия, Советская Армия.

— Да, — поддержал его лейтенант Анатолий Бундюков. — Вот недавно в многотиражной газете была опубликована интересная заметка о смелых поступках наших солдат за последние два — три года. Новиков отличился,

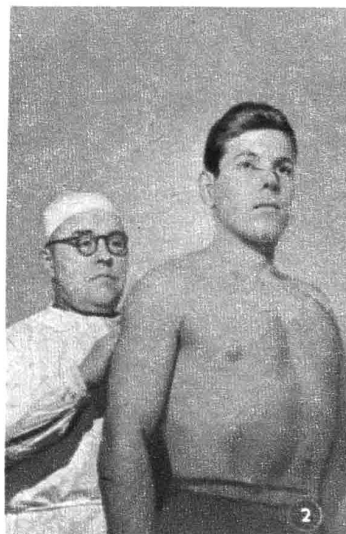
ледком прихватило. Так прошли мы километров тридцать — сорок, вернулись домой. Наутро встали, словно вчера никаких занятий и не было. Никто не простудился.

Он замолчал, а Бундюков, словно вспомнив что-то, начал развивать свою мысль.

— Так человек формируется, так здоровые закаляются. Рациональный режим, физическая тренировка. Например, зарядка.

Каждый день, в любую погоду — на улице, хоть снег, хоть дождь, хоть мороз. И где люди более здоровые, чем в армии? Вы зайдите к нашим врачам, пусть они вам медицинские книжки солдат покажут. Сами

убедитесь: к концу службы солдат сильнее, выносливее, здоровее становится. Объем легких, например, у некоторых из них увеличивается на тысячу и больше кубических сантиметров. В армии и характер переделывается. На лю-



мужество,

когда снимали и подрывали мины и снаряды, оставшиеся после войны. Крупченко один четырех вооруженных преступников задержал. Селихов и Токарев дом от пожара спасли. А Колчин во время пожара успел вывести из гаража горящий бензовоз и погасить на нем пламя.

— Нас отваге и мужеству служба учит, — продолжал лейтенант, — учит не павовать перед трудностями, мгновенно ориентироваться, действовать смело и решительно. Одни прыжки с парашютом чего стоят? Каждый вначале волнуется, переживает. И по-разному свою боязнь преодолевает. Одним личный пример командира помогает, другие сами постепенно осваиваются.

В разговор снова вступил Матюш:

— Вот, к примеру, как-то поздней осенью мы проводили тактические занятия. Прыгнули. Земля сырая, вода по щиколотку. Сверху тоже моросит. Но мы же солдаты. Собрались, пошли. Поле голое, ветер насквозь прохватывает. Часа через два мороз ударил, ватные куртки

дых неподготовленных, на тех, кто дома на всем готовеньком жил, это особенно наглядно видно.

— Помните, — спросил лейтенант у Матюша, — служил у нас Саша Данилов? Всем хорош парень, добрый, веселый. Но — нерасторопный, у родителей — единственный сын, не было ни забот, ни волнений. Хорошо, что первые трудности он в армии научился преодолевать. Пришлось Саше строгий режим соблюдать: рано утром вставал, когда очередь — дневалил, в едином строю со всеми вышагивал десятки километров, нес снаряжение солдатское. И что же? Стал Саша одним из лучших спортсменов в части, отличником боевой и политической подготовки, сумел в институт подготовиться. Недавно письмо прислал: принял.

...Мы вышли из спортивного зала. Метрах в двадцати, на открытой заснеженной площадке группа солдат отработывала приемы, необходимые парашютистам. Один за другим четко, изящно выполняли они сложные упражнения. Это была как бы завершающая иллюстрация к словам моих собеседников.

М. ПАВЛОВ

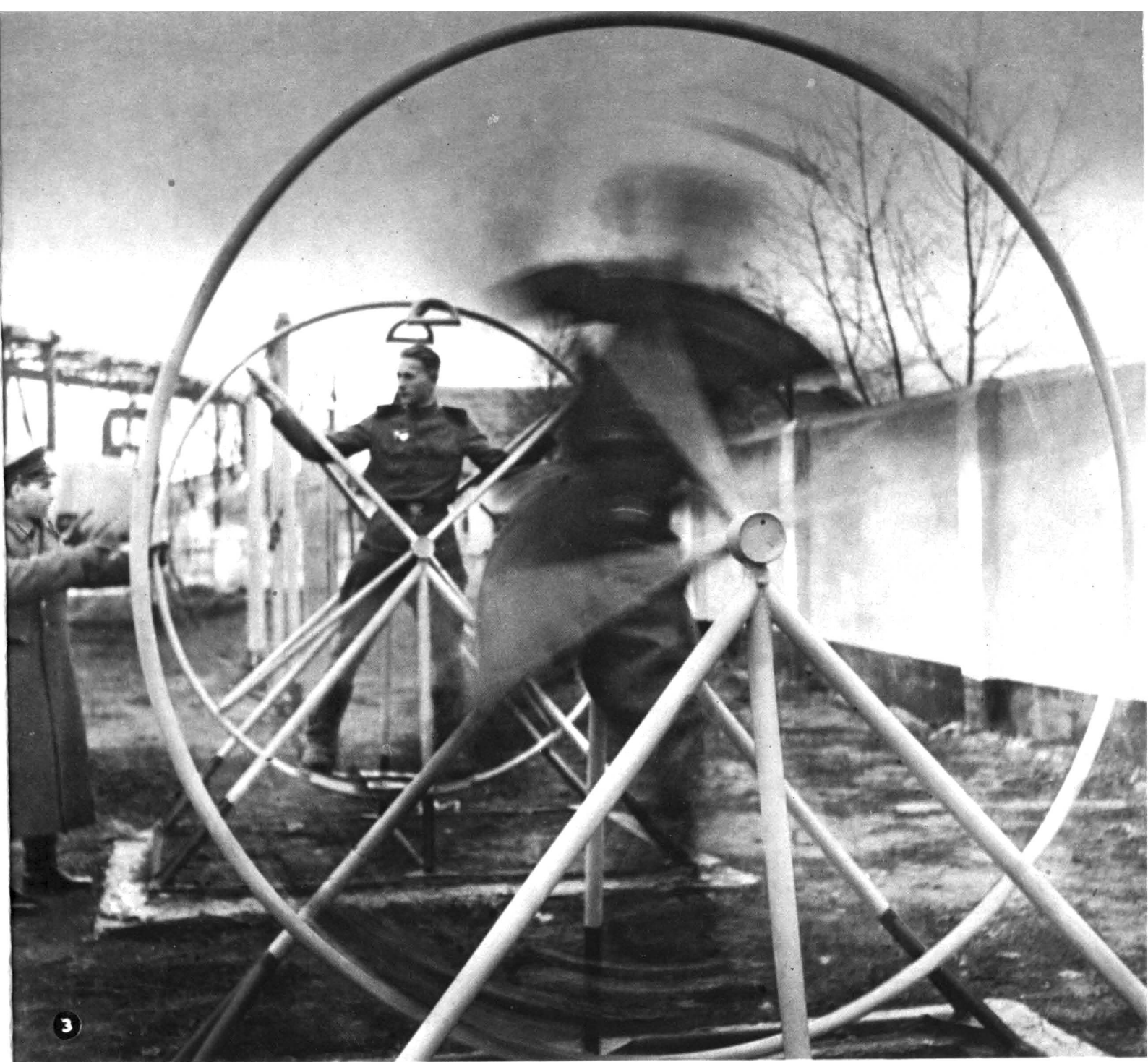
Н-ская часть

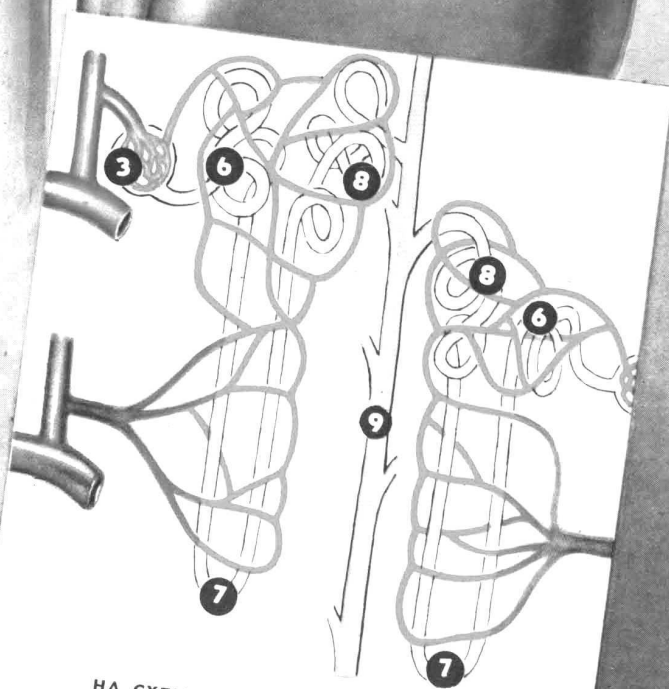
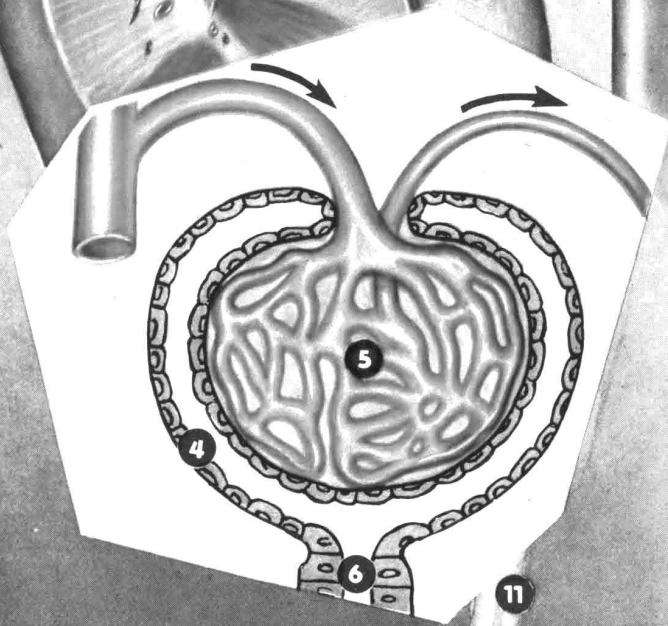
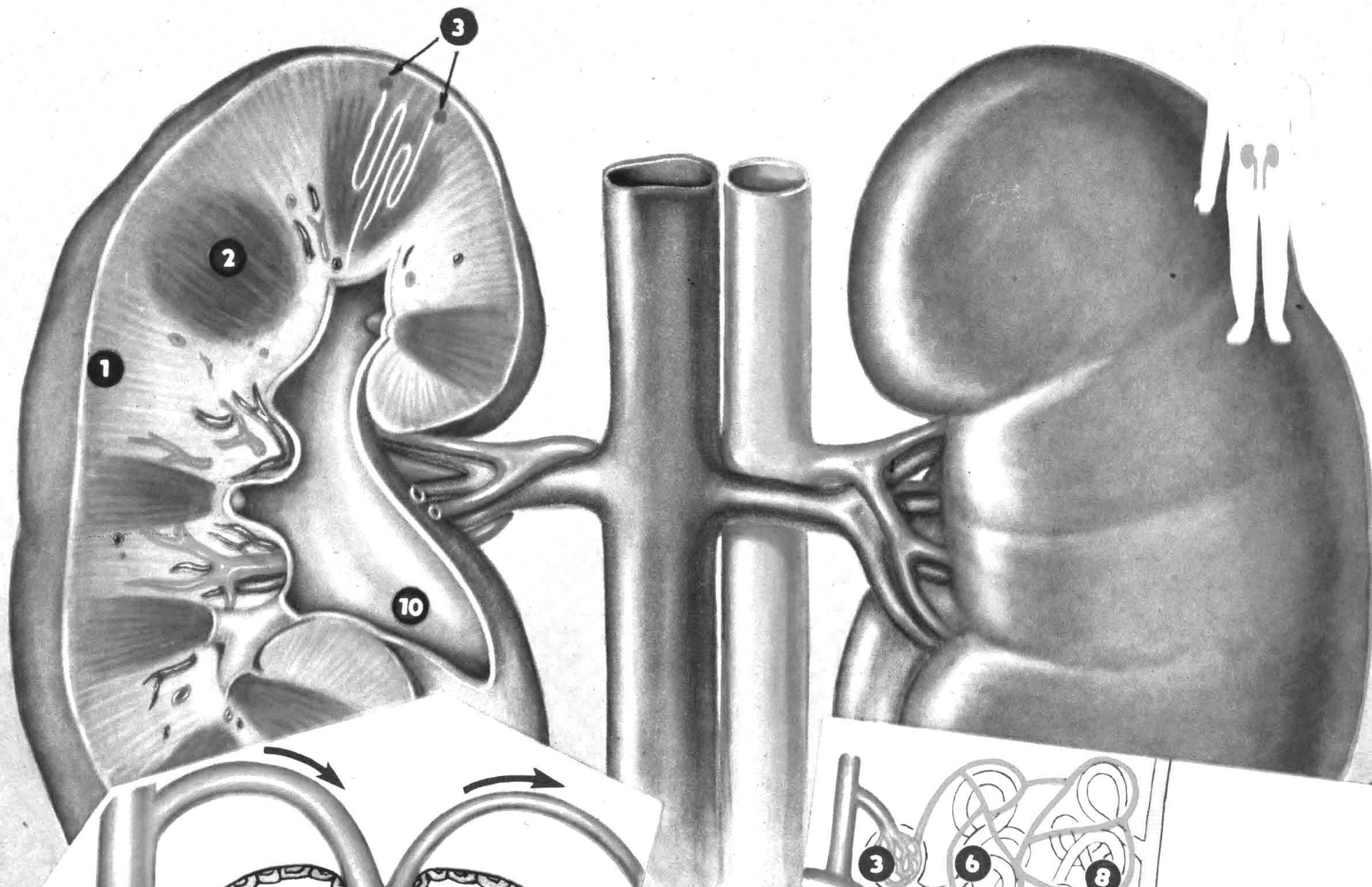
1. — К прыжку готовы, — заявляют парашютисты. Но перед каждым вылетом гвардии капитан медицинской службы А. Х. Каргиев еще и еще раз осматривает каждого солдата. — 2. Комсомолец, гвардии рядовой М. М. Дмитриев совершил 25 прыжков. Гвардии майор медицинской службы Г. П. Дудченко удовлетворен: здоровьем молодого гвардейца может позавидовать любой юноша. — 3. В стремительно вертящемся колесе парашютисты чувствуют себя будущими космонавтами. Готовясь к полетам, космонавты на таком же колесе тренировали свой вестибулярный аппарат. — 4. Много часов приходится заниматься разнообразными физическими упражнениями, чтобы быть готовым к прыжкам из самолета. — 5. Гвардейцы всегда должны быть не только здоровыми и выносливыми, но и аккуратными, подтянутыми и чисто выбритыми.

Фото Вл. Кузьмина

закалка



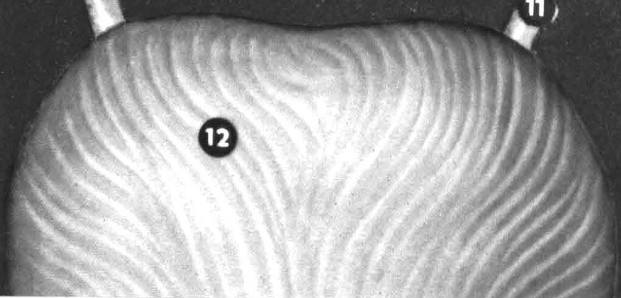




СХЕМАТИЧЕСКОЕ строение одного почечного тельца. По широкой артерийке кровь поступает в сосудистый клубочек (5), расположенный в двустенной капсуле (4). А по узкой артерийке кровь уходит из клубочка. Разница в сечении кровеносных сосудов — приносящего и выносящего — обеспечивает здесь повышенное давление крови. Благодаря этому из крови через сосудистые стенки постоянно просачивается жидкость и некоторые химические соединения, которые поступают в полость капсулы. Так образуется первичная моча.

Рисунки А. ГУРЕВИЧА

НА СХЕМЕ видны два нефрона, впадающие в общую собирательную трубочку (9). Первичная моча, образовавшаяся в капсулах почечных телец, образовавшаяся в капсулах почечных телец, идет по извитым канальцам первого порядка (6), петле (7) и по этому пути из нее обратно в кровь всасывается значительная часть жидкости, глюкоза и ряд других химических соединений. Образовавшаяся так называемая вторичная моча по системе выводных путей удаляется из организма.



ПОЧКИ

КАК ПОСЛЕ горения остается зола, так и в процессе обмена веществ в организме человека образуются различные шлаки. Один из них — аммиак, очень ядовит. И если бы специальные, весьма тонко устроенные системы не нейтрализовали его и не выводили из нашего тела, то наступило бы тяжелое отравление.

Аммиак преобразуется в неядовитое соединение — мочевину — в клетках печени, а удаляется из организма в результате непрерывной деятельности почек. Но не только в этом их значение для нормальной жизнедеятельности. Они регулируют в клетках и тканях количество жидкости и соотношение растворенных в ней солей натрия, калия, фосфора и других биологически необходимых веществ. Таким образом, почки выполняют ответственнейшую функцию — освобождают организм от ядов и помогают поддерживать биохимическое равновесие его внутренней среды.

Почки — парный орган. Они расположены по обеим сторонам позвоночника, немного ниже грудобрюшной перегородки — диафрагмы. Длина каждой почки 11—12, ширина — 5—6 сантиметров, а вес — около 150 граммов. В почке различают тонкий наружный — корковый слой, на нашей схеме обозначенный цифрой 1, и внутренний — мозговой (2), который в виде пирамидок занимает основную массу органа.

На срезе коркового слоя — масса мельчайших красных точек (3). Это почечные тельца; их около двух миллионов в обеих почках и функционируют они не все одновременно, а в зависимости от потребности организма. Каждое почечное тельце состоит из бокаловидной двустенной капсулы (4) и клубочка лежащих в ней артериальных капилляров (5).

На дне капсулы берет начало узкий каналец (6). В начале он имеет причудливую извитую форму, затем вытягивается в длинную прямую трубочку и идет к верхушке пирамидки. Здесь, делая петлю (7) в мозговом слое почки, поворачивает обратно. Подходя к корковому слою, каналец вновь многократно извивается (8). Все эти элементы — почечное тельце, извитой каналец первого порядка, прямые трубочки с петлей и извитой каналец второго порядка — вместе взятые образуют рабочую структурно-функциональную единицу почки. Называется она нефроном.

Как же работает каждый такой нефрон? В клубочек артериальных капилляров, лежащих в бокаловидной двустенной капсуле, кровь поступает по широкой артерийке, а выходит через узкий сосудик. Вследствие различия в сечении кровеносных сосудов давление крови в капиллярах все время повышается. Это в свою очередь обуславливает переход (выдавливает) воды, солей и некоторых органических веществ, в частности мочевины, из крови через стенки капилляров в полость бокаловидной капсулы.

Отфильтровавшаяся в капсуле так называемая первичная моча поступает в извитой каналец первого порядка, проходит через петлю и возвращается в извитой каналец второго порядка. Но на этом пути с ней происходят весьма существенные перемены.

Дело в том, что артериальный сосуд, выносящий кровь из клубочка капилляров, затем вновь распадается на капилляры, которые густой сетью оплетают и извитые каналцы, и петлю нефрона. Проходя по этому пути, первичная моча отдает обратно в кровь сосудов, расположенных вокруг нефрона, большую часть воды, всю глюкозу и ряд других химических соединений, необходимых для питания клеток организма.

В результате в нефроне образуется так называемая вторичная моча, гораздо более концентрированная, чем первичная. Она поступает в особую — собирательную — трубочку (9); каждая такая трубочка объединяет несколько нефронов. По собирательным трубочкам моча непрерывно изливается в почечную лоханку (10), расположенную у ворот почки, то есть в том месте, где в середине бобовидного тела почки имеется углубление.

Почечная лоханка переходит непосредственно в мочеточник — узкую эластичную трубку (11), а оба мочеточника — выводящие пути из почек — впадают в мочевой пузырь (12). Емкость этого резервуара составляет от 200 до 600 миллилитров, но может увеличиваться до полутора литров.

Когда пузырь наполняется, от него по нервным путям начинают поступать раздражения в центральную нервную систему. Человек может регулировать процесс опорожнения мочевого пузыря. Но эта способность не врожденная, она формируется лишь к концу первого года жизни ребенка.

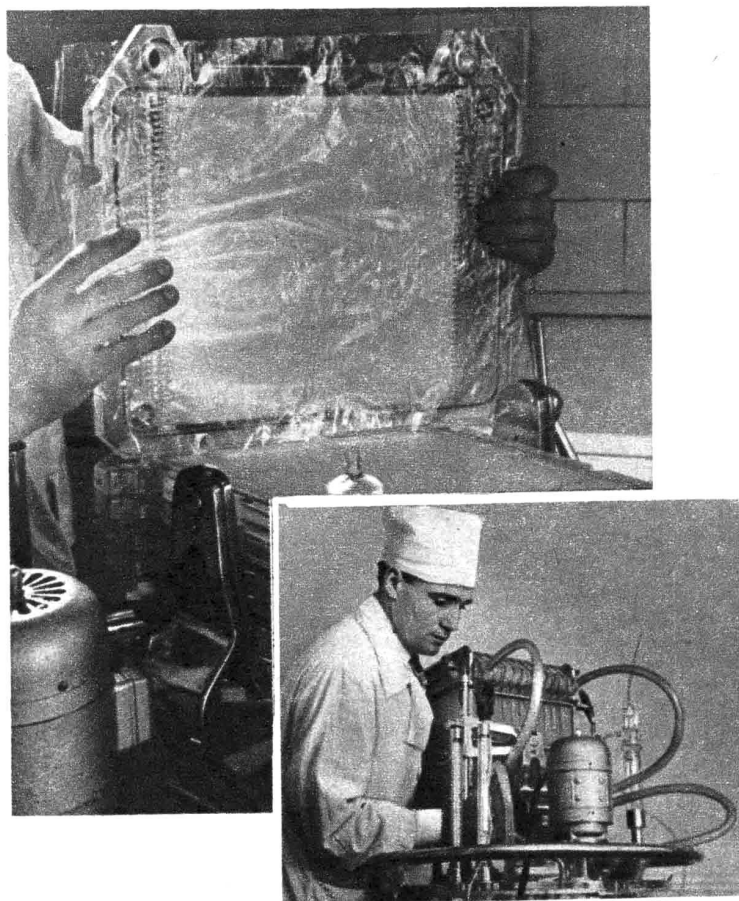
Таков сложный путь балластных, ненужных веществ, от которых кровь освобождается благодаря деятельности почек. Деятельность же их исключительно интенсивна. Ученые подсчитали, что на единицу своего веса почки получают в 50 раз больше крови, чем весь организм. В среднем за сутки они пропускают через себя 1800 литров крови. Это — огромное количество, если вспомнить, что в организме человека всего лишь около 5 литров крови.

Только при таком объеме работы, выделяя за сутки 1,5 литра мочи, почкам удается очищать клетки нашего тела от вредных веществ. Вот почему так важно беречь их от различных заболеваний.

Самые частые заболевания почек — различные нефриты и нефрозы. Они поражают разные отделы почечной ткани. Нефриты возникают обычно как осложнения после таких инфекционных заболеваний, как ангина, скарлатина, рожа. При этом, как правило, первым, провоцирующим фактором нередко является сильное охлаждение организма. Нефрозы могут быть вызваны самыми разными причинами: отравлением некоторыми ядами, особенно сулемой, длительным употреблением сильнодействующих лекарств, например бийохинола, и т. д. Часто болезни почек связаны с поражением их кровеносных сосудов и нарушением кровообращения.

В последние годы благодаря достижениям науки и техники удалось сконструировать сложный аппарат — искусственную почку. Ее присоединяют к кровеносной системе больного человека, когда возникает необходимость выключить на время пораженные почки, дать им отдых. Кровь, проходя через сложную конструкцию искусственной почки, очищается от балластных веществ подобно тому, как это происходит в нефронах здорового человека.

Целлофан обладает свойством задерживать одни вещества и пропускать другие в зависимости от их молекулярного веса. Это свойство целлофана используется в аппарате «искусственная почка». Кровь человека, у которого во время операции врач отключает больную почку, проходит через мембраны из целлофана и очищается от вредных балластных веществ. На фото: пластины «искусственной почки», на которые натягивают целлофановую мембрану; внизу — «искусственная почка» подготовлена к операции



Молекулы,

Которые

Профессор Д. М. ГОЛЬДФАРБ

Рисунки С. КАПЛАНА

СЕМЬДЕСЯТ лет прошло с тех пор, как русский исследователь Ивановский открыл вирус мозаичной болезни табака. За это время наука о вирусах достигла значительного развития. Оно связано с грандиозным ростом техники, внедрением в биологию физических и химических методов исследования.

Точные, экспериментально подтвержденные данные позволили ученым сделать бесспорный вывод, что значительное количество заболеваний растений, животных и человека вызывается вирусами. Современная мощнейшая аппаратура открыла возможности не только увидеть эти мельчайшие живые частицы, но и проникнуть в тайны их структуры и размножения.

Важнейшая особенность вирусов, отличающая их от всех других микробов (бактерий, грибов), заключается в том, что они паразитируют только внутри живых клеток. Самые тонкие, самые совершенные методы исследования не позволяют уловить признаки обмена веществ в вирусах до тех пор, пока вирус находится вне клетки. Активно ведет себя вирус в живом организме или в чувствительной искусственно культивируемой ткани.

Дальнейшими наблюдениями установлено, что вирусы отличаются способностью поражать определенные ткани организма, не затрагивая другие. Так, например, вирус оспы поражает кожу, вирус бешенства или энцефалитов — нервную систему и т. д.

За последние годы наука обогатилась новыми важными фактами: оказалось, что ряд инфекционных заболеваний, возбудители которых до недавнего времени не были известны, вызываются вирусами. Накапливаются данные, подтверждающие роль вирусов в развитии злокачественных опухолей.

Теперь перед медицинской наукой стоит очень важная задача: глубоко и всесторонне изучить во всех деталях роль вирусов в возникновении заболеваний, а самое главное — найти более совершенные методы предупреждения и лечения вирусных заболеваний. И ученые снова и снова ставят опыты, ищут, анализируют, сопоставляют полученные данные.

Что мы знаем о строении вирусов?

Ученые установили, что большинство вирусов состоит из двух основных компонентов: из белков и рибонуклеиновой кислоты, или коротко РНК. Некоторые виды вирусов, в частности аденовирусы, вызывающие заболевания верхних дыхательных путей, а также вирусы, поражающие бактерии, — бактериофаги (в переводе с греческого пожиратели бактерий), также содержат белки, но вместо РНК в них присутствует дезоксирибонуклеиновая кислота ДНК. Установлено, что нуклеиновые кислоты вирусов всегда находятся внутри белковой оболочки, которая придает вирусу устойчивость к внешним воздействиям.

Какие же функции в вирусе выполняют названные нами соединения? Проникает ли в поражаемую клетку весь вирус или отдельные его компоненты?

В 1952 году в опытах с бактериальными вирусами — бактериофагами был получен первый достоверный факт, объясняющий значение отдельных частей вирусов в процессе поражения клетки.

Бактериофаг имеет форму головастика и состоит из белковой оболочки, внутри которой находится ДНК. Молекулы обеих нуклеиновых кислот (ДНК и РНК) состоят из четырех азотистых оснований, сахара и фосфорной кислоты.

Так как сера не содержится в ДНК, она была выбрана для отличительной метки белка, а фосфорной меткой вос-

пользовались, чтобы обозначить ДНК. Такие бактериофаги смешивались с бактериями, которых они обычно поражают. Затем ученые установили, что радиоактивный фосфор, связанный с нуклеиновой кислотой, оказался внутри клетки, а радиоактивная сера, связанная с белковой оболочкой, снаружи. Из этого блестящего опыта был сделан вывод: при заражении клетки бактериальным вирусом в нее проникает не целая частица, а только дезоксирибонуклеиновая кислота. Иначе говоря, размножение вируса в зараженной клетке и ее последующая гибель связаны с биологической активностью молекул ДНК.

Необходимо было выяснить, присуща ли подобная болезнетворная активность молекулам нуклеиновых кислот только вирусам бактерий или это свойство характерно и для нуклеиновых кислот вирусов растений, животных и человека.

Если бы механизм действия нуклеиновых кислот всех вирусов оказался одинаковым, это означало бы, что ученые обнаружили химическое начало вирусности, способное при проникновении в клетки организма вызывать в них такие изменения обмена веществ, которые заканчиваются размножением вируса и гибелью клетки. Если бы такой способностью обладали молекулы нуклеиновых кислот, ученые нашли бы молекулярную основу болезнетворности вируса. И тогда облегчилась бы задача воздействовать на нее, разработать лечение и предупредить вирусные болезни.

Для достижения этих целей надо создать метод разрушения или снижения активности нуклеиновых кислот вирусов, проникших в организм. Снизить их болезнетворную силу можно и другим путем, защитив клетки организма от действия нуклеиновых кислот.

Современные представления о вирусах расширились. Ученые уже могут дать схему строения вируса. Основные его части — белок и рибонуклеиновая кислота (РНК).
На фото: Вирус табачной мозаики

