



### **Дорогой друг!**

В твоём возрасте я думала, что медицина — взрослая, серьёзная и очень скучная наука. Теперь, став врачом, знаю, что сложное может быть интересным.

Активный интерес — это ступень к поиску, пониманию и приобретению опыта. По длинной дороге нужно пройти, чтобы стать настоящим специалистом. Сделаем наш путь увлекательным и творческим.

Мои юные помощники очень старались выполнить все правильно, они тоже учатся. И ты тренируйся, чтобы стать настоящим врачом. Удачи!



# Оглавление

<b>Занятие 1.</b> Профессия врач .....	6
<b>Занятие 2.</b> Здоровье, болезнь .....	10
<b>Занятие 3.</b> Как изучают человека .....	14
<b>Занятие 4.</b> Клетки и ткани – основа строения живого .....	22
<b>Занятие 5.</b> Кожа и ее придатки – ногти, волосы .....	30
<b>Занятие 6.</b> Из чего состоит скелет .....	35
<b>Занятие 7.</b> Опора и движение. Что нужно кроме скелета .....	40
<b>Занятие 8.</b> Из чего состоит зуб. Уход за полостью рта .....	47
<b>Занятие 9.</b> Пищеварительная система. Микроскопический мир кишечника .....	52
<b>Занятие 10.</b> Железы пищеварительной системы. Здоровое питание .....	58
<b>Занятие 11.</b> Система дыхания. Как устроены дыхательные пути. Газообмен .....	64
<b>Занятие 12.</b> Кровеносная система. Сердце – двигатель жизни .....	70
<b>Занятие 13.</b> Кровеносная система. Какие бывают сосуды (артерии, вены, капилляры) .....	76
<b>Занятие 14.</b> Кровь. Жизнь и работа клеток крови. Группы крови и резус-фактор .....	83
<b>Занятие 15.</b> Гигиена. Основы здорового образа жизни .....	91
<b>Занятие 16.</b> Совсем немного о генетике .....	98
<b>Занятие 17.</b> Эндокринная система. Дирижер организма .....	104
<b>Занятие 18.</b> Обмен веществ и энергии. Белки, жиры, углеводы – сколько нужно .....	110
<b>Занятие 19.</b> Выделительная система. О воде .....	114
<b>Занятие 20.</b> Нервная система. Спинной мозг. Рефлексы .....	118
<b>Занятие 21.</b> Нервная система. Головной мозг – тайна тайн .....	122

<b>Занятие 22.</b> Органы чувств. Я вижу .....	127
<b>Занятие 23.</b> Органы чувств. Я слышу .....	132
<b>Занятие 24.</b> Неотложная помощь. Как быть полезным .....	138

## **Приложения**

К занятию 3 .....	142
К занятию 4 .....	143
К занятию 5 .....	144
К занятию 6 .....	145
К занятию 7 .....	146
К занятию 8 .....	147
К занятию 9 .....	148
К занятию 11 .....	149
К занятию 12 .....	150
К занятию 13 .....	151
К занятию 14 .....	152
К занятию 15 .....	153
К занятию 16 .....	154
К занятию 17 .....	156
К занятию 18 .....	157
К занятию 19 .....	158
К занятию 20 .....	159
К занятию 21 .....	160
К занятию 22 .....	161
К занятию 23 .....	162
К занятию 24 .....	163

## Занятие 1

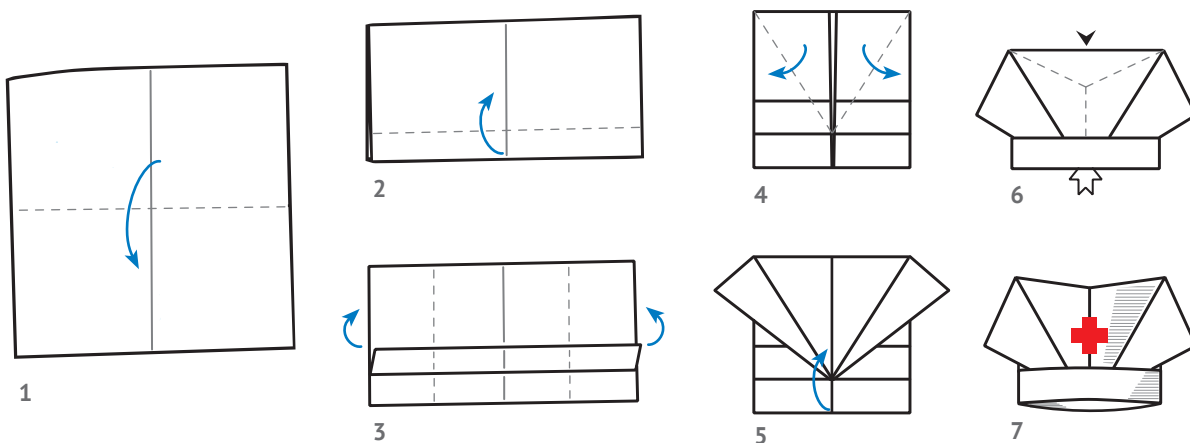
# Профессия Врач

Слово **«врач»** славянское – «тот, кто говорит». Слово **«доктор»** латинское – «учитель».

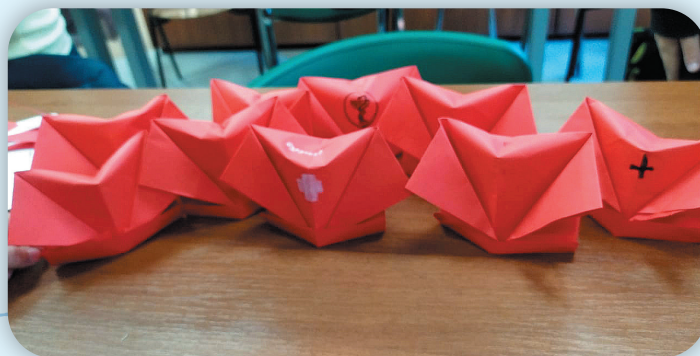
Задумывался ли ты, с чего начинается врач? Во-первых, нужна медицинская форма.

Сделаем медицинскую шапочку (оригами). Нам понадобится лист белой бумаги и красный фломастер для рисования. Аккуратно сложи шапочку по схеме и нарисуй красный крест.

### МЕДИЦИНСКАЯ ШАПОЧКА (оригами)



Вот такие шапочки получились у нас



### ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ?

Стерильные белоснежные халаты и шапочки стали формой медицинского персонала с 1883 г. Во время франко-прусской войны их придумал немецкий хирург

Во-вторых, понадобятся медицинские инструменты. Подбери подходящую картинку.

Фонендоскоп	<input type="checkbox"/>	1 	2 
Термометр	<input type="checkbox"/>	3 	4 
Пульсоксиметр	<input type="checkbox"/>	5 	6 
Отоскоп	<input type="checkbox"/>	7 	8 
Тонومتر	<input type="checkbox"/>		
Молоток неврологический	<input type="checkbox"/>		
Офтальмоскоп	<input type="checkbox"/>		
Шпатель	<input type="checkbox"/>		

Какими качествами должен обладать врач? Отметь галочкой лепестки с качествами, которые есть у тебя.



### ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ?

«Клятва» врача известна с III в. до н.э. Заканчивая обучение, молодые врачи в торжественной обстановке перед лицом своих учителей и товарищей обещают быть верными избранной профессии, как делали это древнегреческие врачи

В-третьих, врачу нужен чемодан с лекарствами. Займемся наполнением аптечки. Нам понадобятся следующие предметы. Ознакомьтесь с таблицей названий и назначения предметов аптечки.

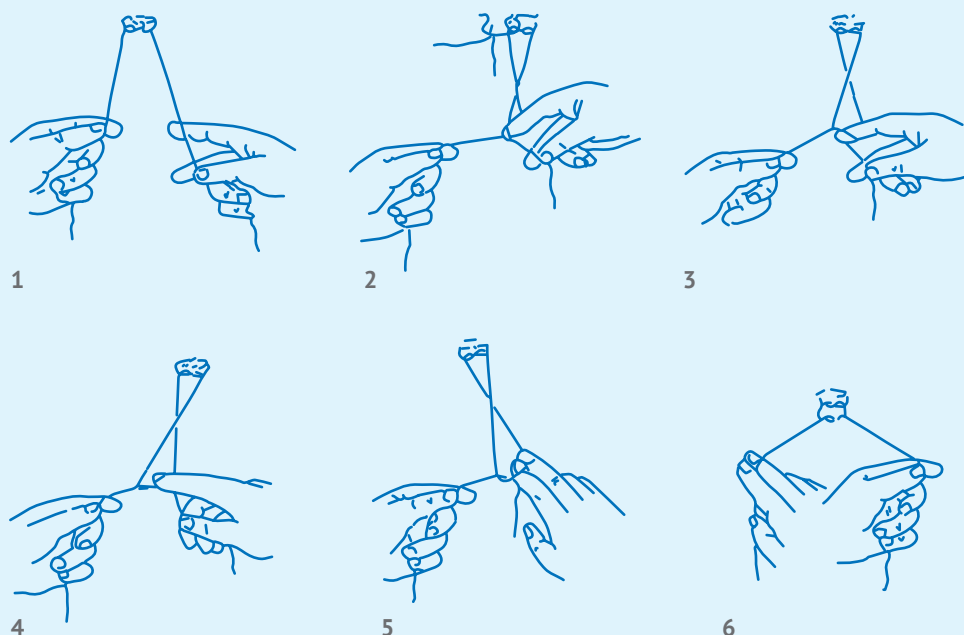
ПРЕДМЕТ	НАЗНАЧЕНИЕ
Бинт	Перевязка, обработка ран
Лейкопластырь бактерицидный	Перевязка, обработка ран
Перчатки и маски медицинские	Для индивидуальной защиты
Салфетки спиртовые	Перевязка, обработка ран
Лекарственные средства (таблетки, капли, мази)	Для оказания неотложной помощи и длительного применения (при заболевании)
Средства антисептики (йод, бриллиантовый зеленый, хлоргексидин)	Перевязка, обработка ран
Ножницы	Перевязка, обработка ран
Термометр	Измерение температуры тела
Блокнот, карандаш, фонарик	Вспомогательные предметы



Когда ты будешь выбирать медицинскую специальность, изучи вопрос внимательно. Кроме терапевтов, хирургов, акушеров-гинекологов есть много узких специалистов (невролог, офтальмолог, гематолог и др.). Уже совсем скоро появятся новые медицинские направления – телехирургия, киберпротезирование, программирование медицинских роботов, молекулярная диетология, биоэтика. Будут активно изучаться вопросы генетики и исправления нарушений хромосом, выращивания органов для пересадки, поиска препаратов для лечения тяжелых заболеваний. Удачи тебе в выборе!

В заключение – отличное упражнение для тренировки пальцев – простой хирургический узел. Нам понадобится длинная веревочка 40 см.

### ПРОСТОЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ УЗЕЛ



#### ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ?

Индийский хирург **Сушрута** за 600 лет до н.э. описал материалы для швов – волос лошади, хлопок, лоскуты кожи, волокна деревьев и сухожилия животных. В 175 г. н.э. **Гален** описал кетгут. Шелк для швов впервые применили в 1050 г. В 1924 г. в Германии Херманн и Хохль (Hohl) впервые получили поливиниловый спирт – первый синтетический шовный материал, позже его назвали нейлоном. В 1990-х годах были созданы синтетические материалы нового поколения – полисорб, биосин и монокрил. В настоящее время используют синтетические рассасывающиеся шовные нити

## Занятие 2

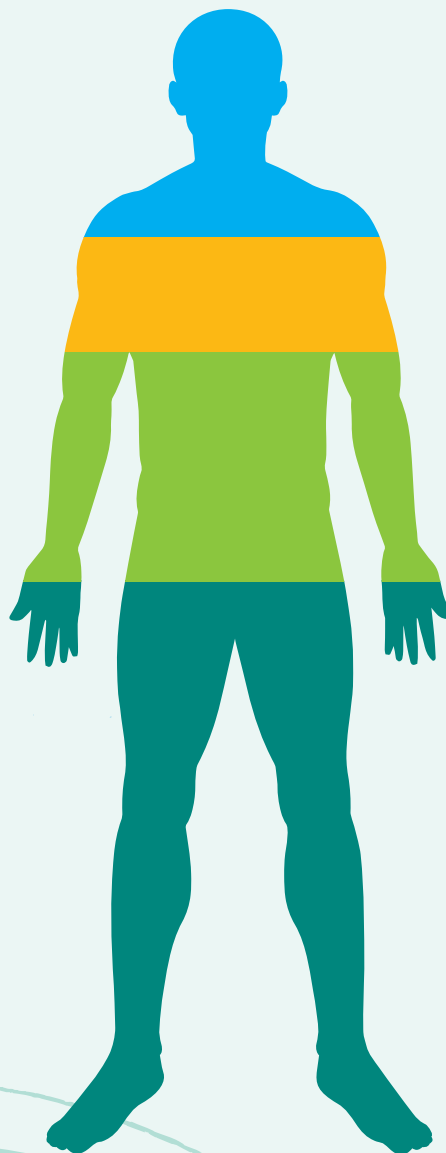
# Здоровье, болезнь

**Здоровье** – естественное состояние организма, когда нет болезни, хорошее настроение и чувство радости жизни.

**Болезнь** – нарушения в организме от внешней или внутренней причин и усиление его защитных сил.

Задумывался ли ты, что значит быть здоровым? Не только здоровое тело, правильное развитие, но и душевный покой, жизненные ценности составляют твое личное здоровье. А здоровье многих людей важно для качества, безопасности и развития общества. От чего зависит здоровье человека?

- Наследственные факторы (20 %)
- Медицина (10 %)
- Экология (20 %)
- Образ жизни (50 %)



### ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ?

Забота о здоровье –  
лучшее лекарство.

*Японская пословица.*

Здоровье не купишь,  
его разум дарит.

*Русская поговорка*

## ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ



Образ жизни на 50 % составляет наше здоровье. Посмотри, сколько всего включает здоровый образ жизни. Что соблюдаешь ты? Можешь ли ты назвать свою жизнь здоровой? Есть ли у тебя режим дня, любимый вид спорта, увлечения? Как ты питаешься? Заполни таблицу.

ХАРАКТЕРИСТИКА	Да	Нет
Вредные привычки		
Гигиена и закаливание		
Достаточный сон		
Здоровое питание и вода		
Положительные эмоции		
Посещения врача		
Режим дня		
Увлечения		
Умение управлять своими эмоциями		
Физическая активность		

Если ответов «да» больше, чем ответов «нет», то твой образ жизни можно назвать здоровым.

Представь, что человек заболел. Причины, которые вызывают болезнь, очень много. Это не только бактерии, вирусы, травмы и факторы среды (излучение, температура, загрязнение воздуха). Отрицательные эмоции – грусть, злость, страх – тоже причиняют вред.

**Симптом** – признак болезни (например, кашель, головная боль). Синдром – несколько связанных между собой симптомов.



### ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ?

Существуют синдромы с затыливыми названиями: синдром Мюнхгаузена, синдром «спящей красавицы», синдром «разбитого сердца», синдром Алисы в Стране чудес

### РЕШИМ ЗАДАЧУ.

Учащийся (12 лет) на уроке технологии порезал указательный палец правой руки канцелярским ножом, есть небольшое кровотечение (выделение крови тонкой струйкой), пациент в сознании, жалуется на боль в пальце. Как нужно действовать?

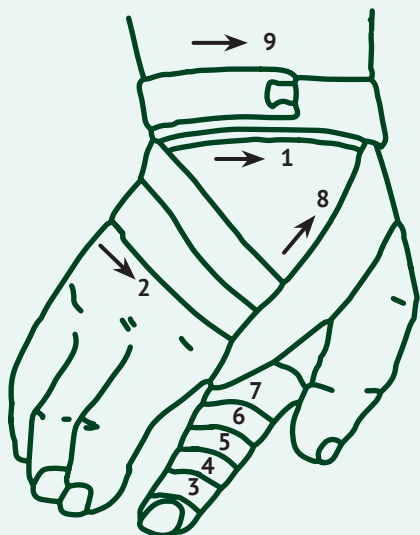
При оказании первой помощи нужно соблюдать последовательность действий. Это займет всего несколько минут.

### ПАМЯТКА ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

- Оценить обстановку, найти и устранить опасные факторы (в задаче – убрать канцелярский нож).
- Оценить состояние пострадавшего (удовлетворительное).
- Сообщить взрослому или учителю, вызвать скорую помощь по телефону 112, 103, 03, если нужно (в задаче – сообщить учителю, скорая помощь не нужна).
- Оказать помощь, успокоить пострадавшего (остановить кровотечение – прижать салфетку, платок, бинт к ране, обработать антисептиком, наложить повязку на палец, используя перевязочные средства из аптечки).
- Дать рекомендации, что нужно сделать дома (сменить повязку)

Наложите повязку на палец, как показано на рисунке. Нам понадобится бинт шириной 5–7 см. Повязки лучше делать в паре.

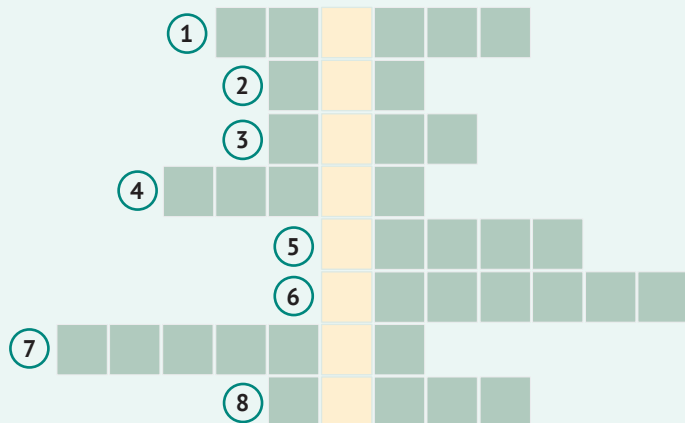
### ПОВЯЗКА НА ПАЛЕЦ



Вот что получилось у нас



Реши кроссворд, отгадай ключевое слово по вертикали (здоровье).



1. Нужен для дыхания.
2. Источник энергии.
3. Необходима каждой клетке.
4. Важен для здоровья тела.
5. Требуется для восстановления организма после нагрузок.
6. Создает хорошее настроение.
7. Чувство удовлетворения, положительная эмоция.
8. Распорядок труда и отдыха.

(воздух, еда, вода, спорт, отдых, веселье, счастье, радость)



### ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ?

В Древнем Египте в качестве бинта применяли полоски льняной ткани — накладывали на них смолу из меда, масла и смол. **Гиппократ** применял чистое полотно, хорошо впитывающее жидкость и настаивал на мытье рук врача кипяченой водой. Одна из повязок называется «шапочка **Гиппократа**»

## Занятие 3

# Как изучают человека

Чтобы определить, здоров человек или болен, одного разговора с пациентом недостаточно. После выяснения истории заболевания и жалоб его нужно осмотреть. В медицине используют пальпацию, перкуссию и аускультацию.

**«Пальпация»** (от латинского «поглаживание, ощупывание») – метод ощупывания тела пациента.

**«Перкуссия»** (от латинского «нанесение ударов») – метод простукивания отдельных участков тела и анализ возникающих звуков.

**Аускультация** (от латинского «выслушивание») – метод распознавания тонов и шумов, возникающих в норме и при болезни.

Для выслушивания нам понадобится стетоскоп (от греческого «грудь» + «смотрю» – медицинский прибор, который мы попробуем сделать самостоятельно.

### ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ?

**Рене Теофиль Гиацинт Лаэннек**, французский врач, первым в 1816 г. открыл искусство распознавать шумы и тоны внутри человеческого организма простым прикладыванием уха или выслушиванием через стетоскоп



Нам понадобятся: трубка от медицинской капельницы, беруши, ножницы, пластиковая крышка или воронка от игрушки для головки стетоскопа.



Необходимые материалы

В результате получится примерно так, как показано на фотографии.



Готовый стетоскоп

Какие исследования могут нам помочь в изучении здоровья человека? Рассмотрим основные.

- 
- Ультразвуковое исследование.
  - Рентгенография.
  - Компьютерная томография.
  - Магнитно-резонансная томография.
  - Радиоизотопная диагностика.
  - Электрокардиография.
  - Эндоскопические исследования.
  - Лабораторные исследования.
  - Генетические исследования.
-

## УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Получение изображения на основе эффекта эха. Ультразвук – волна высокой частоты; его не различает человеческое ухо. Ультразвук по-разному проходит сквозь органы и ткани – от одних волна отражается, через другие проходит свободно, третьи ее поглощают. Средняя глубина проникновения ультразвука 2–5 см.

Кости и плотные образования (камни) отражают волну, на экране они обозначаются белым цветом. Мягкие структуры (лимфатические узлы, железы, мышцы, сердце, почки) рассеивают и поглощают волну, в зависимости от плотности обозначаются различными оттенками серого.



### ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ?

Первое применение ультразвука в медицине – 1937 г., когда немецкий психиатр **Карл Дуссик** вместе с братом-физиком попытались диагностировать опухоль мозга

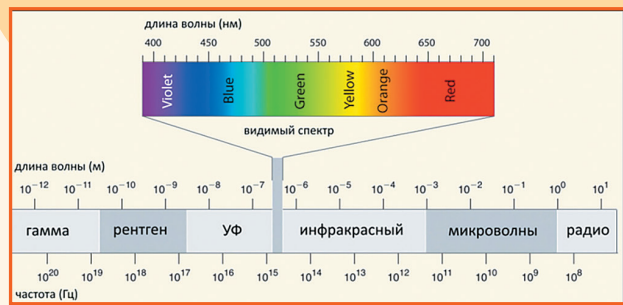
Полости и жидкости не отражают волну, а пропускают сквозь себя, они черного цвета. Ультразвук способен определять образования (камни, кисты, опухоли) размером 1–3 мм. Он безопасен для человека.



## РЕНТГЕНОГРАФИЯ

Получение изображения органа на специальной пленке (пленочная рентгенография) или на компьютере (цифровая рентгенография). Это получается при прохождении рентгеновских лучей от источника через тело человека. Рентгеновские лучи – электромагнитные волны. На рисунке показано их место среди другого излучения.

Ткани по-разному поглощают рентгеновские лучи, так же, как и волны ультразвука. Больше всего излучение поглощает кальций костей. Кости на снимке – белого цвета. Мышцы, жир и жидкость обозначаются оттенками серого. Меньше всего рентгеновские лучи поглощает воздух. Полости будут на изображении самыми темными.



Шкала электромагнитных излучений

### ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ?

Рентгеновская пленка состоит из трех слоев. Средний светочувствительный слой содержит серебро с йодом и бромом. Эти соединения удерживают поток частиц электромагнитной волны. На смену пленочной рентгенографии приходит цифровое исследование

Воздействие рентгеновских лучей может разрывать молекулы живого организма. Повреждения внутри ядра клетки (мутации генов) приводят к гибели клетки, раку и передаются другим поколениям.

Современные рентгеновские установки не вредят пациенту, если не превышать безопасную дозу облучения, а чтобы защитить постоянно работающих врачей в кабинете рентгенографии, строят толстые бетонные стены. Слой свинца толщиной 2,28 см или слой бетона толщиной 6,1 см имеют защитные свойства.

### ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ?

Доза рентгеновского облучения, полученная человеком при рентгенографии грудной клетки, равна облучению от Земли за год. При 2–3-часовом авиаперелете облучение такое же, как если сделать 10–15 рентгеновских снимков подряд



## КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ

Это метод послойного изображения органов с использованием того же рентгеновского излучения. Отличия в том, что при рентгенографии лучи проходят прямо через тело один раз, при компьютерной томографии рентгеновский излучатель движется по спирали несколько раз, делая снимки с разных точек. Изучаемые ткани и органы на компьютере можно изобразить в трехмерной проекции. При компьютерной томографии можно исследовать слой ткани толщиной 0,4 мм и определить образования (камни, кисты, опухоли) до 4 мм.



### ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ?

Первый компьютерный томограф был создан британским инженером **Годфри Хаунсфилдом** и физиком доктором **Алланом Кормаком** в 1972 г. В 1979 г. оба исследователя были совместно удостоены Нобелевской премии по физиологии и медицине



## МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ

При этом исследовании мощный магнит томографа создает магнитное поле. В теле человека, помещенного в такое поле, атомы водорода в молекулах воды ( $H_2O$ ) выдают различные сигналы, которые регистрирует компьютерная программа. После расшифровки данных получаются четкие снимки. Магнитно-резонансная томография хорошо «видит» мягкие ткани (головной и спинной мозг, органы брюшной, грудной полостей), ведь в них много воды. Для исследования костей лучше использовать компьютерную томографию.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)