

Издание для досуга
Для среднего школьного возраста

Бос уақытқа арналған басылым
Орта мектеп жасына арналған

Серия «Опыты и эксперименты»

ТЕЛО ЧЕЛОВЕКА: 25 УВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ОПЫТОВ ШАГ ЗА ШАГОМ Prácticas de laboratorio. El cuerpo humano. 25 experimentos

(Орыс тілінде)

Перевод с испанского Марии Тюриной

Редактор Е. Г. Ананьева

Ответственный редактор М. Б. Шульман

Младший редактор Ю. Д. Рухаленко

Дизайн обложки Л. А. Блинковой

Компьютерная вёрстка Г. А. Берковского

Корректор И. А. Ковергина

Соответствует Техническому регламенту ТР ТС 007/2011
КО ТР 007/2011 техникалық регламентінің талаптарына сәйкес келеді

Страна происхождения: Российская Федерация

Шығарушы ел: Ресей Федерациясы

ООО «Издательство «Эксмо»

123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел.: 8 (495) 419-24-90.

Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Өндіруші: «Издательство «Эксмо» ЖШҚ

123308, Ресей, Мәскеу қаласы, Зорге көшесі, 1-үй, 1-құрылыс, 20қабат, 2013-қаб.

Тел.: 8 (495) 419-24-90.

Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru.

Тауар белгісі: «Эксмо»

Интернет-магазин: www.book24.ru

Интернет-магазин: www.book24.kz

Интернет-дүкен: www.book24.kz

Импортер в Республику Казахстан ТОО «РДЦ-Алматы»

Қазақстан Республикасына импорттаушы «РДЦ-Алматы» ЖШС.

Дистрибьютор и представитель по приему претензий на продукцию, в Республике Казахстан: ТОО «РДЦ-Алматы»

Дистрибьютор және Қазақстан Республикасында өнімге шағымдар қабылдау жөніндегі өкіл: «РДЦ-Алматы» ЖШС.

Алматы қ., Домбровский көш., 3 «а», литер Б, офис 1.

Тел.: 8 (727) 251-59-90/91/92; E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz

Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.

Сертификация — қарастырылған

Сертификация туралы ақпарат сайтта: <http://eksmo.ru/certification/>

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ о техническом регулировании можно

получить на сайте Издательства «Эксмо»: www.eksmo.ru/certification

Өндірген мемлекет: Ресей. Сертификаттауға жатады

Дата изготовления/Подписано в печать 20.10.2023.

Формат 84×108/16. Гарнитура Myriad.

Печать офсетная. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 5,88.

Тираж 3000 экз. Заказ №

Отпечатано в ООО «Тверской полиграфический комбинат»

170024, Россия, г. Тверь, пр-т Ленина, д. 5

УДК 087.5:5

ББК 22

ISBN 978-5-04-179913-7

© Editorial LIBSA. Madrid

© ООО Издательство «Эксмо», издание на русском языке, 2024

© М.Д. Тюрина, перевод, 2023

Все права защищены. Книга или любая её часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или её части без согласия издателя является незаконным и влечёт уголовную, административную и гражданскую ответственность.



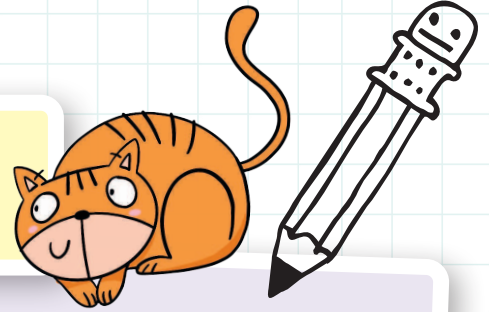
EARL

6+





Содержание



Введение 4

**Под руководством мозга:
координация 6**

- Безумные круги 7

У моего тела есть электричество? 8

- Танцующие пузыри 9

**Отпечатки пальцев: каждый
уникален 10**

- Работа детектива 11

**Словарь генетической информации:
ДНК 12**

- Рассмотрю свою ДНК 13

Сокращение мышц 14

- Полетели! 15

Кости, суставы и сухожилия 16

- Подвижная рука 17

Насколько мы чувствительны? 18

- Волшебная скрепка 19

Может ли мозг обмануть глаза? 20

- Птица в клетке 21

**Два глаза и одно изображение:
бинокулярное зрение 22**

- Отверстие в моей руке 23

Как ты звучишь внутри? 24

- Сделай домашний стетоскоп 25

Как работают наши уши? 26

- Сделай барабанную перепонку 27

Слушая внутренние вибрации 28

- Вибрирующая вилка 29

Вкус ощущается в мозге 30

- Чем пахнут чипсы? 31

Тщательно мой руки 32

- Сбежавший перец 33

Как дезинфицируется рана 34

- Белая пена 35

Невидимые организмы 36

- Вырасти бактерии 37

**Микроорганизмы, который живут
со мной 38**

- Сделай домашний микроскоп 39

Путь еды 40

- Химия в желудке 41

Важность витаминов 42

- В поисках витамина С 43

Что такое белки? 44

- Скачущее яйцо 45

Жир в пище 46

- Волшебное молоко 47

**Нам нужна вода, но откуда она
берётся? 48**

- Более чистая вода! 49

Как работают наши лёгкие? 50

- Дышащая бутылка 51

Сопли нас защищают 52

- Сделай домашний «слайм» 53

Как работает сердце? 54

- Посмотри на биение сердца 55

Словарь 56



ВВЕДЕНИЕ

Во все времена человеку было интересно понять, как устроен мир. Мы любопытные создания, жаждущие узнавать и доказывать. Таких людей называли магами, мудрецами, учёными... Но на самом деле всех их объединяло одно: стремление к знаниям.



Теперь ты тоже можешь стать одним из них! В этой книге ты найдёшь опыты, связанные с разными частями и элементами тела от мозга до ДНК, с мышцами и органами.

Эти опыты не только помогут тебе лучше понять, как работает наше тело, но и позволят весело провести время. Все эксперименты просты: их легко понять и провести с помощью «ингредиентов», которые есть под рукой.

Пригласи родственников и друзей, чтобы учиться и развлекаться вместе. Открой свою собственную домашнюю лабораторию!

Чем больше будет людей, тем лучше! Тогда вы сможете обмениваться результатами и прокомментировать их, что тоже является важной частью науки: делиться знанием, чтобы достигнуть большего.



Что ты найдёшь в этой книге?

Здесь 25 любопытных опытов, с помощью которых ты поймёшь и проверишь, как работает наше тело.

В каждом опыте указано:



Время, которое тебе понадобится на подготовку к опыту и достижение результата, так что ты сможешь всё рассчитать.

ТЕБЕ НУЖНЫ

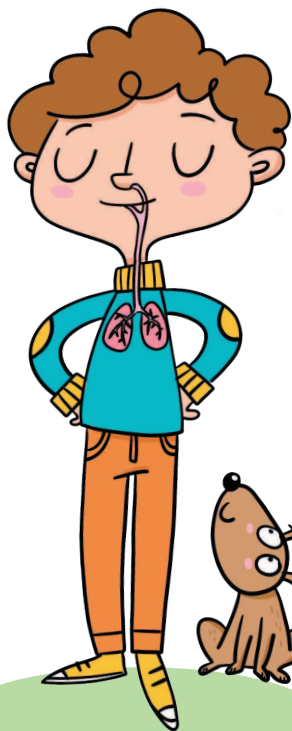
Список необходимых предметов. Большинство из них ты сможешь найти дома, так что у тебя будет собственная домашняя лаборатория.



Знаки, предупреждающие о том, что опыт нужно проводить в присутствии взрослого. Хотя все эксперименты, которые есть в этой книге, безопасны, иногда будет указано, что тебе понадобится помощь.



Несколько советов, чтобы опыт прошёл успешнее.



Пошаговое руководство по проведению опыта. Порядок шагов важен, поэтому внимательно следуй ему.



Раздел объяснения опыта и пояснения этого феномена.

Всегда помни самое важное!

Главная цель этой книги — учиться и развлекаться одновременно. Наука есть и может быть увлекательной, поэтому фантазируй, наслаждайся опытами и всегда стремись узнать больше.

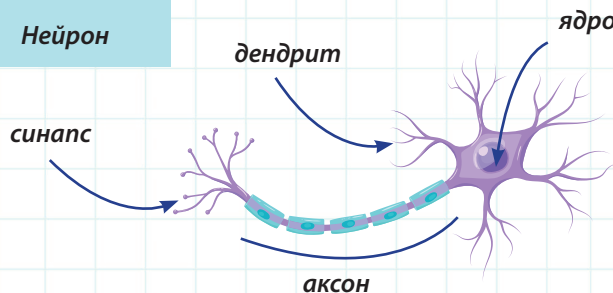


Под руководством мозга: КООРДИНАЦИЯ

Почему ты моргаешь, не думая об этом? А во время ходьбы не размышляешь о том, что нужно двигать каждой мышцей ног? За эти и многие другие вещи отвечает мозг.

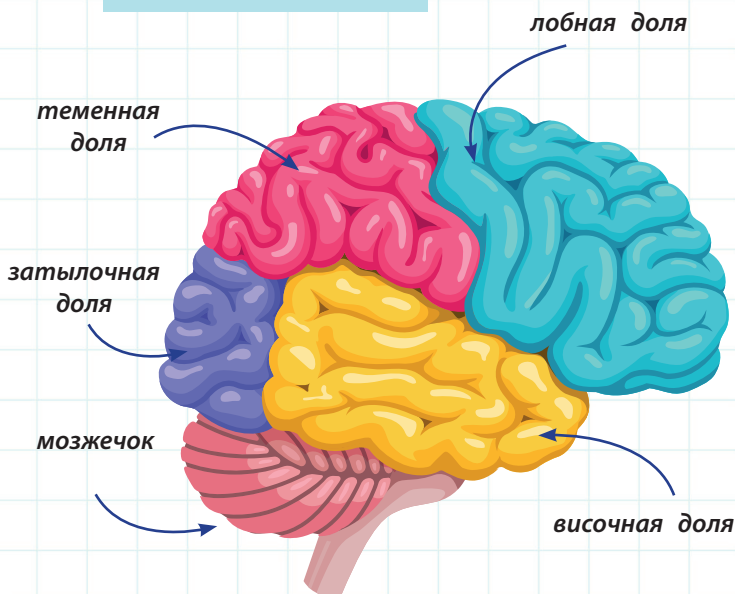
Мозг — это орган, расположенный в нашей голове. Благодаря ему мы принимаем сигналы из внешнего мира, обрабатываем их и отвечаем на раздражители: мы можем общаться, смеяться, запоминать, учить, чувствовать вкус, ходить или прыгать... Этот орган выполняет в организме множество функций и координирует работу нервной системы.

Нейрон



Эта система распределена по всему телу и состоит из нейронов (нервных клеток) и нервной ткани, которые передают информацию мозгу, соединяя его с другими органами, мышцами и т. д.

Отделы мозга



Один из отделов мозга, **мозжечок**, контролирует двигательные функции, то есть равновесие и координацию движений. Это позволяет нам выучить, например, то, что при ходьбе нам нужно двигать мышцами одной ноги, поднять ступню, согнуть колено, опустить ступню, потом другую, не думая обо всех этих действиях.

Безумные круги



Тебе нужны:

- стул
- твоё тело



5 минут



Это очень просто! Сядь на стул, опустив ноги на пол.



Подними одну ногу и начни вращать ступню по часовой стрелке.



Не прекращая движение ног, подними руку и попробуй повернуть кисть против часовой стрелки.



Удаётся сделать два разных круга одновременно?

Если бы у тебя получилось, ты бы удивил всех, даже твоего кота.

Что происходит?

Твоя нога начала вести себя странно? Не переживай! Наш мозг заставляет тело двигаться скоординированно, и нарушить эти заученные действия очень трудно. Поэтому, даже если мы сосредоточимся, наш мозг не сможет совершить два нескоординированных движения одновременно.