





ПРИКЛЮЧЕНИЯ ТИМА В МИРЕ БАКТЕРИЙ

УДК 087.5:579
ББК 28.4
П75

П75 **Приключения** Тима в мире бактерий / Маша Косовская, Алла Тяхт, Дима Алексеев, Саша Тяхт ; иллюстрации. — Москва : Эксмо, 2025. — 100 с. : цв. ил. — (Просто о сложном. Книги для детей о тайнах науки).

ISBN 978-5-04-189912-7

Бактерии, наши невидимые маленькие соседи, имеют плохую репутацию. Люди боятся их, ведь они вызывают болезни. Мы моем руки с мылом, используем антибиотики и мощные средства, стараясь убить бактерий. Стоит ли это делать? Может, пора подружиться с ними?

Авторы этой книги, специалисты-микробиологи, расскажут вам о тайнах мира бактерий и о новейших научных открытиях.

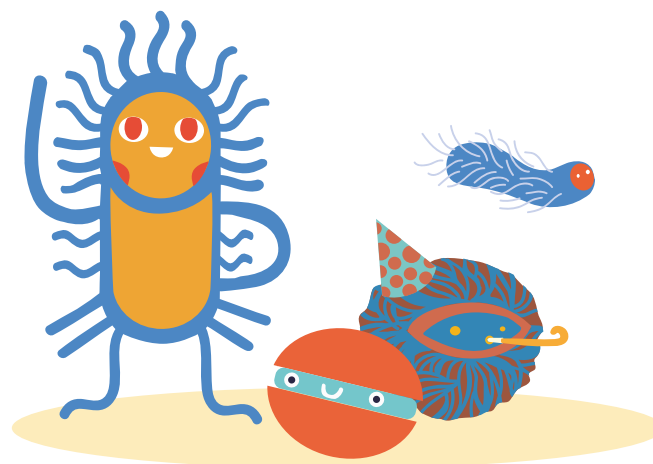
УДК 087.5:579
ББК 28.4

ISBN 978-5-04-189912-7

© Мария Косовская, Александр Тяхт, Дмитрий Алексеев, текст, 2024
© Алла Тяхт, иллюстрации, 2024
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Все началось с микроскопа	6	Двенадцатиперстная кишка	62
Как появились бактерии	8	Фабрика пищеварения	64
Микробы — это не только бактерии	12	Папа пообедал	66
Иммунитет и мокрые ноги	14	Иммунитет кишечника	68
У мамы инфекция	16	Аппендикс — это тупик	70
В лаборатории у папы	18	Кишечник. Мегаполисы бактерий	72
Строение бактерии	22	Что полезно есть	74
Размножение бактерий	24	Что вредно есть	76
Посев бактерий	26	Мафия	78
Знакомство с бактероидом	28	На фестивале	80
На вечеринке у бактерий	30	Микроорганизмы на службе у человека	84
Эволюция	32	Нападение сальмонелл	86
Чарлз Дарвин и теория эволюции	34	Горизонтальный перенос	88
В больнице	36	Город стройности	90
Воздух	38	Деревня Пуки-Пуки	92
Бактерии в воде	40	Рэп-битва бактерий	94
Почва	42	Выздоровление мамы	98
Круговорот веществ в природе	44		
Биологический круговорот	46		
Бактерии—экстремофилы	48		
Бактерии правят миром	50		
Бактерии внутри человека	52		
Путешествие внутрь	54		
В горле	56		
Пищевод	58		
Желудок	60		



ВСЕ НАЧАЛОСЬ С МИКРОСКОПА

Однажды папа подарил Тиму микроскоп. Тим посмотрел в него и увидел маленьких странных существ.

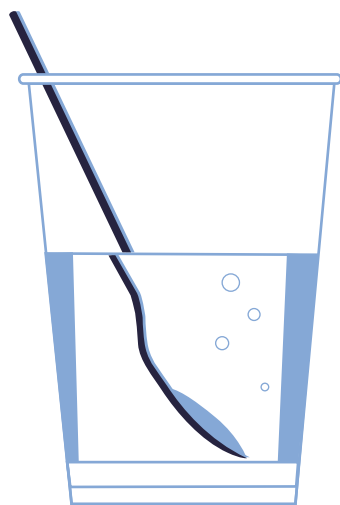


Папа! Кто это?

Это бактерии.

Микроскоп — это прибор, с помощью которого можно рассмотреть предметы меньше пылинок. Они совсем крошечные, но ты можешь увидеть их

в воздухе, если на них упадет луч света. Бактерии без микроскопа увидеть нельзя. Микроскоп увеличивает объекты с помощью линз. Они даже называются **УВЕЛИЧИТЕЛЬНЫМИ СТЕКЛАМИ**. Линзы умеют преломлять свет.

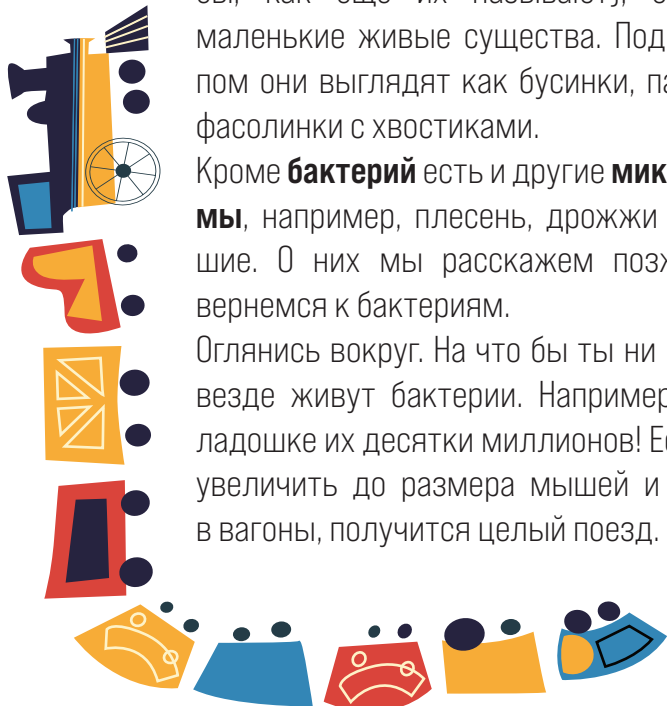


ЭКСПЕРИМЕНТ

Налей в стакан воды и положи туда ложку. Если посмотреть на стакан сбоку, будет казаться, что ложка сломана, а еще она увеличилась в размерах. Это происходит потому, что вода преломляет свет.

Используя этот эффект, ученые сделали из линз и зеркал **МИКРОСКОП**





БАКТЕРИИ — это микроорганизмы (или микробы, как еще их называют), очень-очень маленькие живые существа. Под микроскопом они выглядят как бусинки, палочки или фасолинки с хвостиками.

Кроме **бактерий** есть и другие **микроорганизмы**, например, плесень, дрожжи и простейшие. О них мы расскажем позже, а пока вернемся к бактериям.

Оглянись вокруг. На что бы ты ни посмотрел, везде живут бактерии. Например, на твоей ладонке их десятки миллионов! Если всех их увеличить до размера мышей и поместить в вагоны, получится целый поезд.

Откуда они взялись, ведь ты каждый день моешь руки?

Ты трогал разные предметы:

- кнопку в лифте,
- мяч на улице,
- подобрал монетку с тротуара.

На всех этих предметах были бактерии, которые попали к тебе на руки.

Кстати, когда ты жмешь кому-то руку, бактерии переселяются с твоей руки на руку твоего друга. И наоборот.

В словах «микроскоп» и «микроорганизм» есть приставка «микро», которая означает «очень-очень маленький».



ФАКТ

Впервые бактерии увидел в 1683 году изобретатель микроскопов Антони ван Левенгук. Он рассматривал каплю воды из пруда с помощью увеличительных стекол и обнаружил, что она наполнена «маленькими животными». Это и были бактерии! После этого Антони и придумал сделать микроскоп из увеличительных стекол. С его помощью он стал рассматривать все, что только можно: воду из озера, воду, скопившуюся в горшке после дождя, и даже свой собственный зубной налет.

МИКРО-ОР-Р-Р-ГАНИЗМЫ!
БАКТЕР-Р-РИИ!

КАК ПОЯВИЛИСЬ БАКТЕРИИ

Бактерии появились на Земле очень давно — 3–4 миллиарда лет назад. Тогда на нашей планете еще не было ни растений, ни животных, ни тем более человека. Бактерии, вернее архебактерии, предки современных бактерий, — это первые живые существа на Земле.

Папа, а откуда взялись бактерии?

Ты задал очень хороший вопрос. Дело в том, что ученые точно не знают. Но у них есть две ГИПОТЕЗЫ.

Бактерии могут жить в космосе на кометах, астероидах и метеоритах.

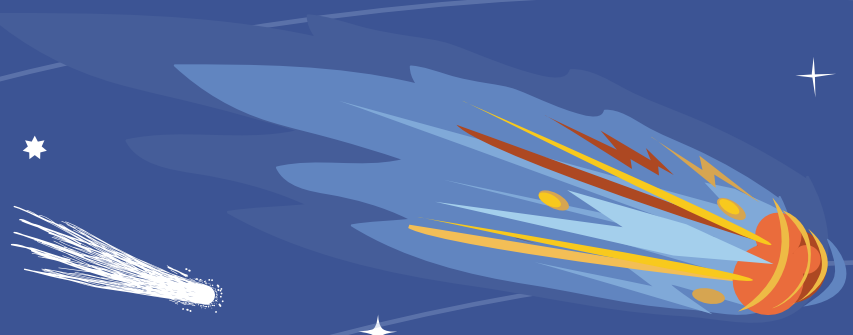
НАУЧНАЯ ГИПОТЕЗА — это догадка или предположение ученых о чем-то. Например, о том, откуда на Земле появились бактерии.

Если ученым удастся найти доказательства и провести эксперименты, которые подтверждают их догадку, то гипотеза превращается в **ТЕОРИЮ**.

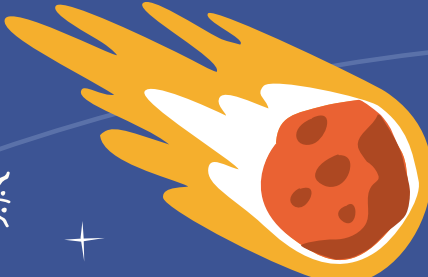
ГИПОТЕЗА 1

Бактерии прилетели из космоса

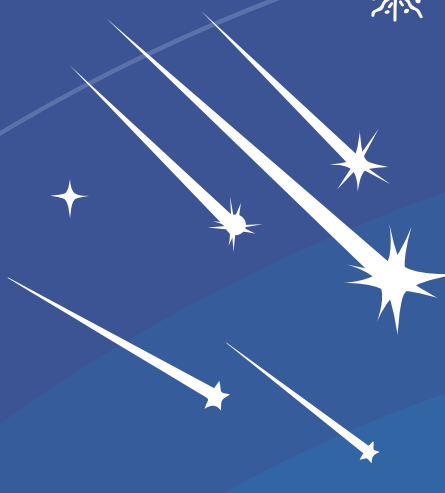
Согласно первой гипотезе, бактерии прилетели из космоса, но не на ракете, как космонавты, а на метеоритах и астероидах, упавших на Землю.



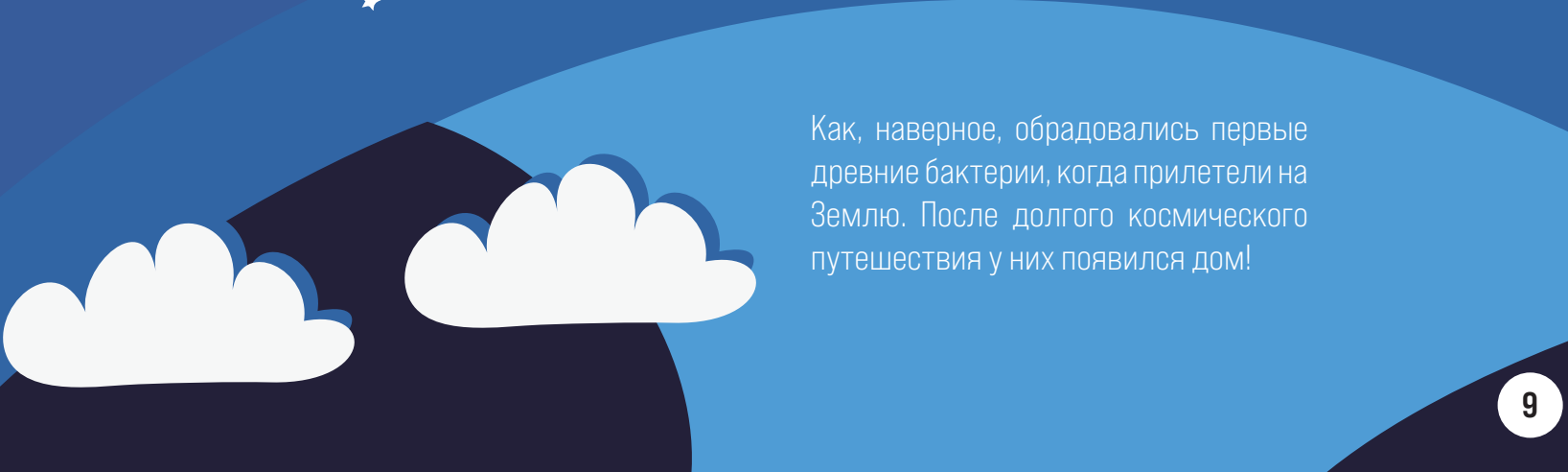
КОМЕТЫ состоят из камня, льда и газа. Когда комета пролетает близко к Солнцу, у нее появляется хвост.



АСТЕРОИДЫ — это огромные каменные глыбы, которые могут быть размером с Луну. Если астероид упадет на Землю, может произойти катастрофа. Некоторые ученые считают, что динозавры вымерли после того, как на Землю упал большой астероид.



МЕТЕОРИТЫ — это упавшие на Землю **МЕТЕОРОИДЫ**. Они меньше астероидов и выглядят как мелкие или крупные камни. Иногда в небе можно увидеть падающую звезду. Это светится прилетевший из космоса камень, сгорая в атмосфере нашей планеты. Такое явление называют **МЕТЕОРОМ**.



Как, наверное, обрадовались первые древние бактерии, когда прилетели на Землю. После долгого космического путешествия у них появился дом!

ГИПОТЕЗА 2

Первичный бульон

По другой гипотезе бактерии возникли сами собой в первобытном океане нашей планеты.

Воду, в которой зародилась жизнь, учёные называют первичным бульоном. Как в супе плавают морковь, картошка и мясо, в первичном бульоне плавали сложные молекулы разных веществ, которые, как шестеренки, постепенно соединялись друг с другом, пока не возникла живая бактерия.

Есть другая гипотеза – про первичный бульон. Его, наверное, приготовила первобытная мама.

**ТЕО-Р-РИЯ!
ПЕР-Р-Р-РВИЧНЫЙ
БУЛЬОН!**

