

УДК 087.5:59
ББК 28.6
С71

Серия «Простая наука 4D» основана в 2021 году

Спектор, Анна Артуровна.

С71 Живой мир / А. А. Спектор. — Москва : Издательство АСТ, 2021. — 63, [1] с. : ил. — (Простая наука 4D).
ISBN 978-5-17-119795-7.

Эта книга рассказывает о живых существах, населяющих нашу планету, начиная с простейших одноклеточных и заканчивая человеком. Понаблюдать за ними теперь можно прямо на этих страницах, ведь это не обычная книга, а 4D-издание! Читай, изучай иллюстрации, рассматривай объемные движущиеся модели, слушай познавательные аудиозаписи. Элементы дополненной реальности обязательно помогут новым знаниям запомниться надолго.

Изучать живой мир в 4D не только легко, но и невероятно интересно!

Для среднего и старшего школьного возраста.

**УДК 087.5:59
ББК 28.6**

ISBN 978-5-17-119795-7

© Оформление, обложка, иллюстрации
ООО «Интеджер», 2020

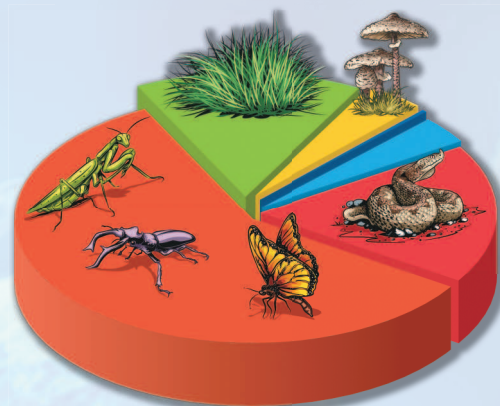
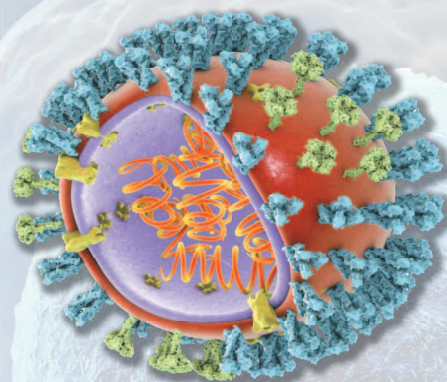
© ООО «Издательство АСТ», 2021

В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Shutterstock, Inc.,
Shutterstock.com

В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Dreamstime, Inc.,
Dreamstime.com

СОДЕРЖАНИЕ

Что за наука — биология?.....	4
Важная работа биологов.....	6
Как зародилась жизнь?.....	8
Эволюция.....	10
Естественный отбор.....	12
Генетика: наследственность и изменчивость.....	14
Гены и ДНК.....	16
Живая клетка.....	18
Основные свойства живых организмов.....	20
Дыхание и фотосинтез.....	22
Жизненные циклы и движение.....	24
Жизненное пространство.....	26
Гомеостаз.....	28
Экосистема, биом и биосфера.....	30
Симбиоз.....	32
Систематика и классификация.....	34
Вирусы.....	38
Бактерии.....	40
Простейшие.....	42
Грибы.....	44
Растения.....	46
Водоросли, мхи и хвощи.....	48
Цветки и плоды.....	50
Деревья.....	52
Животные.....	54
Иглокожие.....	55
Моллюски.....	56
Насекомые и пауки.....	57
Рыбы.....	58
Земноводные и пресмыкающиеся.....	59
Птицы.....	60
Млекопитающие.....	61
Человек.....	62



ЧТО ЗА НАУКА — БИОЛОГИЯ?

Биология в переводе с греческого означает наука («логос») о жизни («биос»). Жизнь — это все, что растет, питается, развивается, реагирует на раздражение, размножается, начиная с крохотных микробов и заканчивая огромными китами. Это люди, животные, растения, бактерии, грибы. И мельчайшие вирусы могут быть живыми, но только внутри других живых существ.



Как развивалась биология?

Биология — одна из самых древних наук, которая зародилась в эпоху Античности. Древнегреческий философ Аристотель считается основателем зоологии, его ученик Теофраст — ботаники. В эпоху Возрождения были заложены основы современной анатомии, в XVIII в. появилась биологическая систематика, в XIX в. — клеточная теория. В начале XX в. стала развиваться генетика. Сегодня биология — это сложная и серьезная наука, которая использует все знания о живых организмах, накопленные в течение веков.



Морская биология — раздел биологии и океанологии — изучает медуз, морских звезд, дельфинов и рыб.

Разнообразие биологических наук

Биологических наук очень много, потому что велико разнообразие организмов. Зоология изучает животных, ботаника — растения, микология — грибы, микробиология — бактерии, а вирусология — вирусы. В каждой из этих наук есть свои разделы. Например, кошек изучает фелинология, собак — кинология, а китов и дельфинов — цетология. Только не перепутай ее с цитологией — наукой о клетках, из которых состоит все живое.



Живой мир очень разнообразен, какой-то одной науке с ним не справиться. Поэтому микробиология помогает ботанике, а физиология — зоологии, ведь все живое взаимосвязано.

О чем расскажет физиология?

Как ты думаешь, почему ты бегаешь, дышишь, смеешься, сердишься, боишься или совершаешь смелые поступки? Как по твоим сосудам перегоняется кровь, как бьется сердце? Ответы на эти и многие другие вопросы дает физиология — наука о жизненных процессах организма, и не только она. Например, наука эндокринология помогает выяснить, что происходит внутри тебя, когда ты дерешься!



Способность быстро бегать и весело играть во многом зависит от физиологии.

ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ, ЧТО АРБУЗ
С ЕГО ТВЕРДОЙ КОЖУРОЙ И ВКУСНОЙ
МЯКОТЬЮ ЯВЛЯЕТСЯ ТЫКВИНОЙ —
ОДНОЙ ИЗ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ЯГОДЫ?
ИНТЕРЕСНО, ЧТО И ОГУРЕЦ — ТОЖЕ
ТЫКВИНА-ЯГОДА!



*Множество семян под одной оболочкой
и твердая кожура — это тыква,
разновидность ягоды.*

Наука о плодах

Ботаника — раздел биологии — изучает и крохотные водоросли, и гигантские секвойи, и скромный мятлик, и прекрасную розу. А еще она рассказывает, как устроены плоды и семена растений. Этот раздел ботаники называется карпологией. Она рассказывает, например, что малина вовсе не ягода, а сложная костянка, подобная множеству маленьких вишеночек.



*Малина —
сложная
костянка.*

ВАЖНАЯ РАБОТА БИОЛОГОВ

Строение живых организмов, их происхождение, воспроизведение и развитие, а также распространение, взаимосвязь с другими организмами и окружающей средой — вот основные темы, над которыми работают биологи.

Микроскоп — окно в мир живого

Все живое состоит из клеток. Клетки очень малы, поэтому для их изучения требуется микроскоп, который увеличивает изображения. Бывают микроскопы оптические, электронные и рентгеновские. Электронные намного более мощные, они позволяют увидеть самые мелкие детали строения вирусов, бактерий и клеток растений, грибов и животных, например крохотные отверстия в клеточных стенках и мембранах.



Первый микроскоп изобрел Захарий Янсен в 1590 г., а вот настоящие открытия в биологии с помощью этого прибора сделал Антони Ван Левенгук в конце XVII в. Он первым увидел инфузорий, бактерий и красные кровяные клетки — эритроциты.

ЧЕМ ЗАНИМАЮТСЯ БИОГЕОГРАФЫ?

ЭТИ УЧЕНЫЕ ЗАНИМАЮТСЯ ОЧЕНЬ НЕОБЫЧНОЙ НАУКОЙ — БИОГЕОГРАФИЕЙ, КОТОРАЯ ОБЪЕДИНЯЕТ БИОЛОГИЮ И ГЕОГРАФИЮ. ОНИ ИЗУЧАЮТ, КАК ЖИВОТНЫЕ, РАСТЕНИЯ И МИКРООРГАНИЗМЫ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ ПО ЗЕМЛЕ, СОСТАВЛЯЮТ КАРТЫ, ПОКАЗЫВАЮЩИЕ, ГДЕ ОБИТАЕТ ТОТ ИЛИ ИНОЙ ВИД. БИОГЕОГРАФИЯ РАССКАЗЫВАЕТ, ЧТО ТИГРЫ ЖИВУТ ТОЛЬКО В АЗИИ, А ЯГУАРЫ — ТОЛЬКО В АМЕРИКЕ, КАК В ЗАСУШЛИВЫЕ СЕЗОНЫ ТЫСЯЧИ ЖИВОТНЫХ АФРИКАНСКОЙ САВАННЫ СОВЕРШАЮТ ДОЛГИЕ ПУТЕШЕСТВИЯ И О МНОГОМ ДРУГОМ.



Тысячи копытных животных пересекают реки в поисках плодородных мест.

Ученые, защищающие природу

Экология — это наука, которая изучает, какие взаимоотношения существуют у людей, животных, растений, грибов, микроорганизмов между собой и с окружающей средой. Ученые-экологи занимаются проблемами окружающей среды и разрабатывают меры для уменьшения возможного вреда природе.



Экологи берут пробу воздуха.

Что изучают палеонтологи?

Палеонтология — наука об организмах, которые существовали в далеком прошлом и от которых сохранились ископаемые останки и прочие следы жизнедеятельности. Ученые-палеонтологи изучают эти раскопанные останки и определяют внешний вид животных и растений и время, когда они жили и росли.



Палеонтолог за работой.

ПАЛЕОНТОЛОГИ ОПРЕДЕЛЯЮТ ВНЕШНИЙ ВИД ДИНОЗАВРОВ И ДРУГИХ ДРЕВНИХ ЖИВОТНЫХ ПО ИХ ОСТАНКАМ. УЧЕНЫЕ СОБИРАЮТ НАЙДЕННЫЕ КОСТИ В ЕДИНЫЙ СКЕЛЕТ, А ЕСЛИ ЭТО НЕ УДАЕТСЯ, МОГУТ И ПО ОТДЕЛЬНЫМ ЕГО ЧАСТЯМ ПОНЯТЬ, КАК ВЫГЛЯДЕЛО ДРЕВНЕЕ СУЩЕСТВО.



Тираннозавр.

Тайны микробов

Ученые-микробиологи и вирусологи изучают микроорганизмы — бактерии, мельчайшие грибы, вирусы, выясняют, какой вред или пользу они приносят, как бороться с болезнетворными микроорганизмами и как применять те, что необходимы нам.



На специальной посуде — чашке Петри — ученые выращивают культуры, содержащие огромное количество отдельных бактерий или грибов.