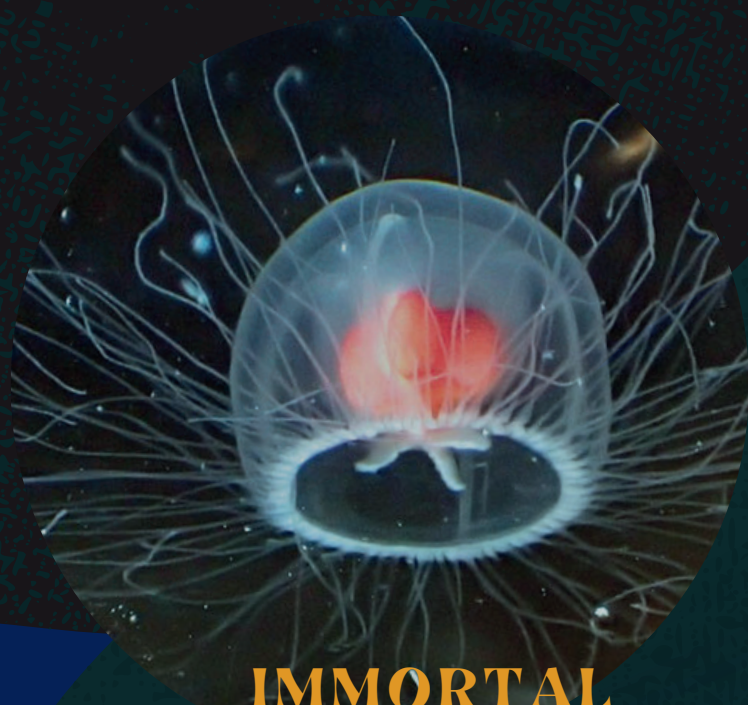


FACTS ABOUT WACKY & WONDERFUL ORGANISMS



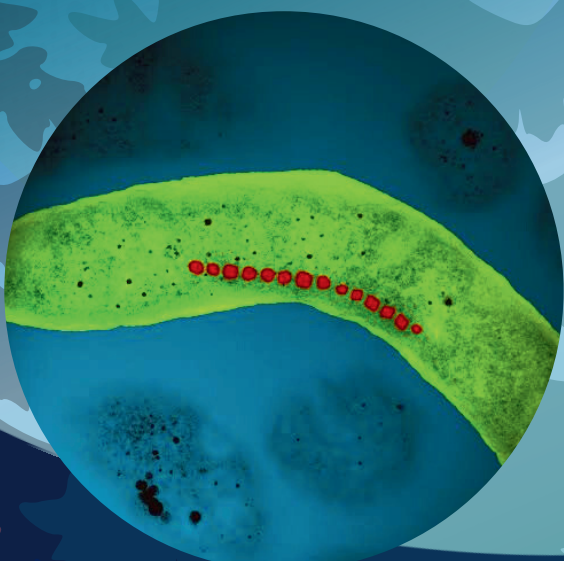
**IMMORTAL
JELLYFISH**



**14,000-YEAR-OLD
SELF-CLONING
TREE**



**SPACE
VACUUM-SURVIVING
WATER BEAR**



**EARTH'S MAGNETIC
FIELD LINE ALIGNING
BACTERIA**



**5 MASS EXTINCTIONS
SURVIVING
HORSESHOE CRAB**

Vachiravich (Turbo) Phantratanamongkol
Translations by Rhealyn Quiapo (Filipino),
Navya Singhal (Spanish, Hindi), Baifu Zhang (Chinese)
Vachiravich (Turbo) Phantratanamongkol (Thai)





@brightly_beaming

www.brighterfuture.live/brightly_beaming.html



Author

Vachiravich Phantratanamongkol

Contributing Editors

Rhealyn Quiapo

Navya Singhal

Baifu Zhang

The information provided within this book is for general informational and educational purposes only. The author makes no representations or warranties, express or implied, about the completeness, accuracy, reliability, suitability or availability with respect to the information or related graphics contained in this book for any purpose. The author and publisher disclaim any liability incurred from the use or application of the contents of this book.

Copyright©2024 Vachiravich Phantratanamongkol

Published by Brightly Beaming
Bangkok Patana School
643 La Salle Road (Sukhumvit 105),
Bangna Tai, Bangna, Bangkok 10260 Thailand

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of both the copyright owner and the publisher of this book.

FACTS ABOUT

**WACKY &
WONDERFUL
ORGANISMS**

FACTS ABOUT WACKY & WONDERFUL ORGANISMS

FACT

1



Pando (populous tremuloides)

A self-cloning, 14,000-year-old tree the size of a forest

This single organism (a tree) may be mistaken for multiple trees, but they're all connected underground and have the same genetic makeup. Each "tree" can die individually but can be replaced by its roots.

Size: 40,000 square feet

Weight: 6,000 tonnes

Age: up to 14,000 years (yes, this root system has seen the rise of humanity.)

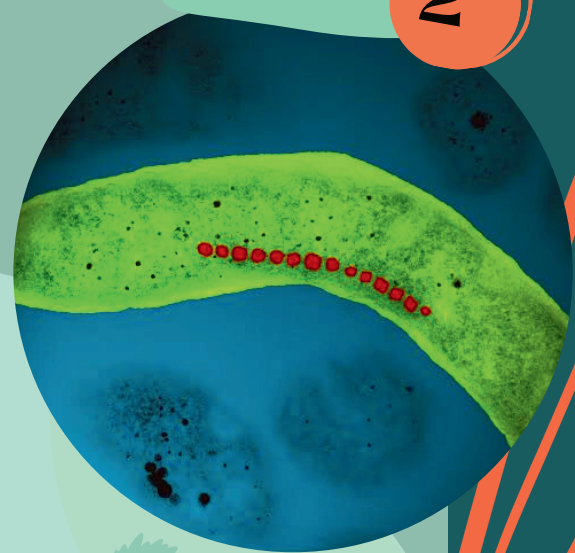
FACT

2

Magnetotactic bacteria (MTB)

Can detect and align themselves with the Earth's magnetic field ...

These bacteria have accomplished what humans could not for thousands of years.



FACTS ABOUT WACKY & WONDERFUL ORGANISMS

FACT

3



Tardigrade (Water bear)

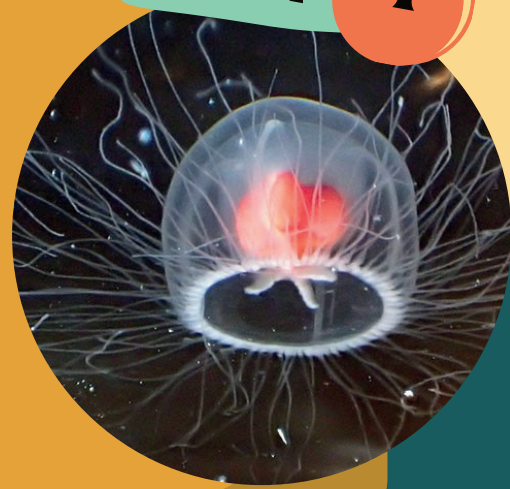
Very much renowned due to their remarkable durability (able to survive in space without food & water, under pressure and in extreme temperatures by performing cryptobiosis). However, did you know that they originated from the ancient species Opabinia?

FACT

4

Immortal Jellyfish (Turritopsis dohrnii)

This jellyfish can reverse the aging process and turn back into a baby.



FACT

5

Horseshoe Crab

Originating and remaining almost unchanged since 540 million years ago, surviving five mass extinctions (the Permian-Triassic extinction, which killed 95% of all species and the K-T extinction, which wiped out the dinosaurs, just to name a few) was definitely no easy feat.



के बारे में तथ्य

निराले और अद्भुत जीव

तथ्य

1

पंडो (आबादी वाला ट्रेमुलोइड्स)

एक स्व-क्लोनिंग, जंगल के आकार का 14,000 साल पुराना पेड़।



इस एकल जीव (एक पेड़) को गलती से कई पेड़ समझ लिया जा सकता है, लेकिन वे सभी भूमिगत रूप से जुड़े हुए हैं और उनकी आनुवंशिक संरचना एक जैसी है। प्रत्येक "पेड़" व्यक्तिगत रूप से मर सकता है लेकिन उसकी जगह उसकी जड़ें ले सकती हैं।

आकार: 40,000 वर्ग फुट

वजन: 6,000 टन

आयु: 14,000 वर्ष तक (हाँ, इस जड़ प्रणाली ने मानवता का उदय देखा है)

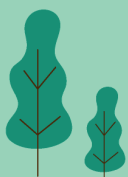
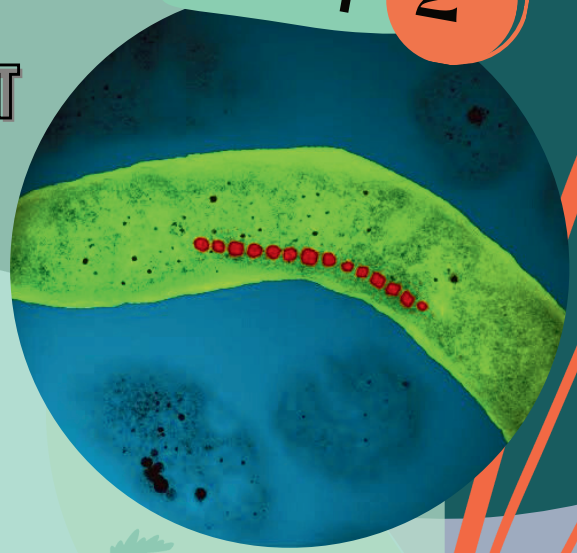
तथ्य

2

मैग्नेटोटैक्टिक बैक्टीरिया (MTB)

पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र का पता लगा सकते हैं और उसके साथ खुद को संरेखित कर सकते हैं...

इन जीवाणुओं ने वह कर दिखाया है जो मनुष्य हजारों वर्षों से नहीं कर सके।



के बारे में तथ्य निराले और अद्भुत जीव

तथ्य 3

टार्डीग्रेड

(पानी में रहने वाले भालू)



अपने उल्लेखनीय स्थायित्व के कारण बहुत प्रसिद्ध हैं (क्रिप्टोबायोसिस करके भोजन और पानी के बिना,

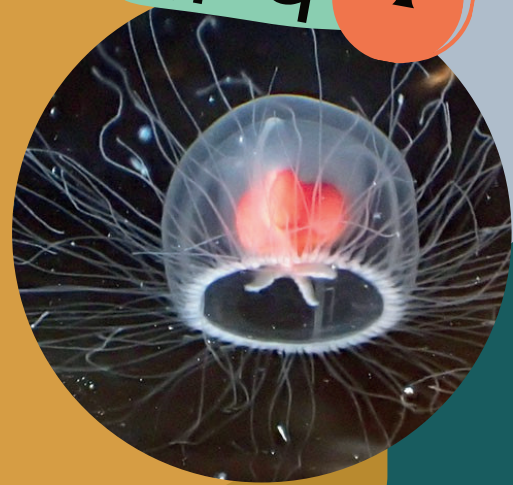
दबाव में और अत्यधिक तापमान में जीवित रहने में सक्षम)। हालाँकि, क्या आप जानते हैं कि उनकी उत्पत्ति प्राचीन प्रजाति ओपबिनिया से हुई है?

तथ्य 4

अमर जेलिफ़िश

(ट्यूरिटोप्सिस डोहरनी)

यह जेलिफ़िश उम्र बढ़ने की प्रक्रिया को पलट सकती है और वापस बच्चे में बदल सकती है।



तथ्य 5

राजकर्कट

540 मिलियन वर्ष पूर्व से उत्पन्न और लगभग अपरिवर्तित रहा है,



पांच बड़े पैमाने पर विलुप्त होने (पर्मियन-ट्राइसिक विलुप्त होने, जिसने सभी प्रजातियों में से 95% को मार डाला और केटी विलुप्त होने, जिसने डायनासोरों को मिटा दिया, बस कुछ का नाम लें) से बचना निश्चित रूप से कोई आसान उपलब्धि नहीं थी।

MGA KATOTOHANAN TUNGKOL SA WACKY AT KAHANGA-HANGANG ORGANISMO

FACT

1



Pando (populous tremulooides)

Isang self-cloning, 14,000 taong gulang na puno na kasing-laki ng isang gubat.

Ang nag-iisang organismo na ito (isang puno) ay maaaring mapagkamalang maraming puno, ngunit lahat sila ay konektado sa ilalim ng lupa at may parehong genetic makeup. Ang bawat "puno" ay maaaring mamatay nang paisa-isa ngunit maaaring mapalitan ng mga ugat nito.

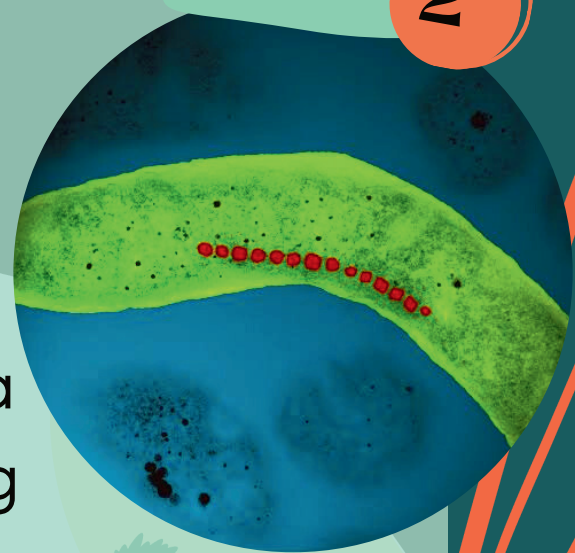
FACT

2

Magnetotactic bacteria (MTB)

Maaaring tuklasin at ihanay ang kanilang mga sarili sa magnetic field ng mundo.

Nagawa ng mga bakteryang ito ang hindi kayang gawin ng mga tao sa loob ng libu-libong taon.



MGA KATOTOHANAN TUNGKOL SA WACKY AT KAHANGA-HANGANG ORGANISMO

FACT

3



Tardigrade (Water bear)

Kilala sa kahanga-hanga nitong tibay (kaya nitong mabuhay sa kalawakan nang walang tubig at pagkain, nasa ilalim ng matinding presyon at temperatura sa prosesong cryptobiosis.

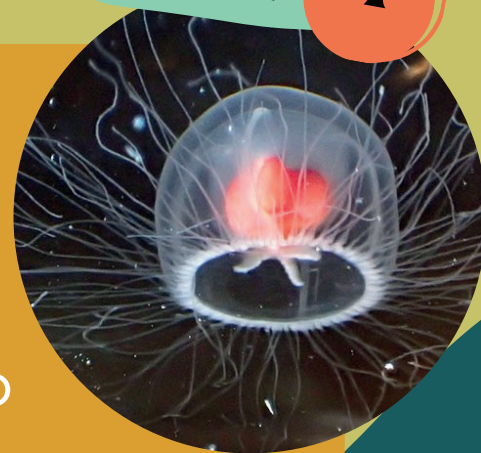
Alam mo bang nanggaling ang tardigrades sa sinaunang species na Opabinia?

FACT

4

Immortal Jellyfish (Turritopsis dohrnii)

Ang uri ng dikya na ito ay kayang baliktarin ang proseso ng pagtanda at bumalik sa pagiging batang dikya.



FACT

5

Horseshoe Crab

Nagmula at nanatiling halos hindi nagbabago mula noong 540 milyong taon na ang nakalilipas, ang hayop na ito ay nakaligtas sa limang mass extinction

(kabilang dito ang Permian-Triassic extinction na kumitil sa 95% ng lahat ng uri ng hayop at ang K-T extinction na pumawi sa mga dinosaur).



Spanish Translations

DATOS ACERCA ORGANISMOS EXTRAVAGANTES Y MARAVILLOSOS

EL DATO

1



Pando (populous tremuloïdes)

Un árbol de 14.000 años de antigüedad que se clona a sí mismo del tamaño de un bosque.

Este único organismo (un árbol) puede confundirse con varios árboles, pero todos están conectados bajo tierra y tienen la misma composición genética. Cada "árbol" puede morir individualmente, pero puede ser reemplazado por sus raíces.

Tamaño: 40,000 pies cuadrados

Peso: 6,000 toneladas

Edad: hasta 14,000 años (sí, este sistema de raíces ha visto el surgimiento de la humanidad).

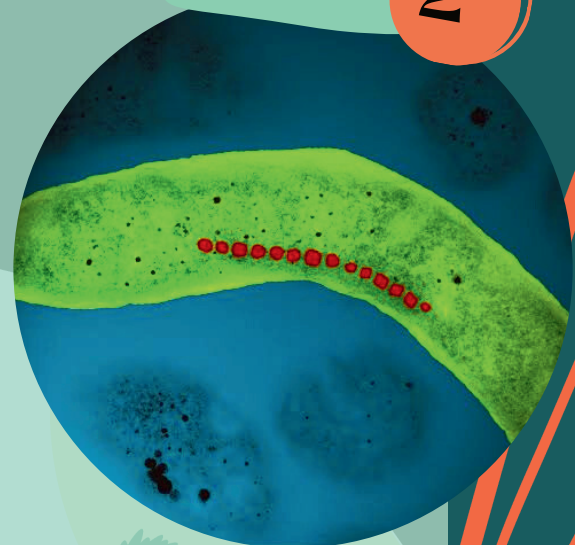
EL DATO

2

Magnetotactic bacteria (MTB)

Pueden detectar y alinearse con el campo magnético de la tierra ...

Estas bacterias han logrado lo que los humanos no pudieron durante miles de años.



Spanish Translations

DATOS ACERCA

ORGANISMOS EXTRAVAGANTES Y MARAVILLOSOS

EL DATO

3

Tardigrade (Water bear)



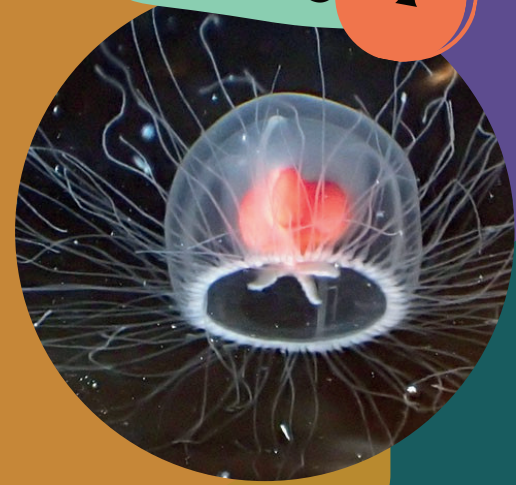
Muy reconocidos debido a su notable durabilidad (capaces de sobrevivir en el espacio sin comida ni agua, bajo presión y en temperaturas extremas realizando criptobiosis). Sin embargo, ¿sabías que se originaron a partir de la antigua especie Opabinia?

EL DATO

4

Immortal Jellyfish (Turritopsis dohrnii)

Esta medusa puede revertir el proceso de envejecimiento y volver a convertirse en un bebé.



EL DATO

5

Horseshoe Crab

Se originó y permaneció casi sin cambios desde hace 540 millones de años,

sobrevivir a cinco extinciones masivas (la extinción del Pérmico-Triásico, que mató al 95% de todas las especies y la extinción de KT, que acabó con los dinosaurios, solo por nombrar algunas) definitivamente no fue tarea fácil.



ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ

สิ่งมีชีวิตแปลก ประหลาดและ มหัศจรรย์

FACT

1

ต้นป๊อปโต (populous tremuloides)

เป็นต้นไม้ที่สามารถโคลนตัวเองได้ อายุยืนถึง 14,000 ปี และมีขนาดเท่ากับป่าทั้งป่าทีเดียว

ต้นไม้ชนิดนี้เป็นสิ่งมีชีวิตเดี่ยว ซึ่งมักจะถูกเข้าใจผิดว่าเป็นต้นไม้หลายต้น ลำต้นแต่ละต้นของมันเชื่อมโยงกันโดยใช้ระบบรากเดียวกันและมีพันธุกรรมที่เหมือนกัน โดยแต่ละลำต้นสามารถตายแยกกันได้แต่ก็สามารถสร้างรากด้านข้างเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของลำต้นใหม่ได้

ขนาด: 40,000 ตารางฟุต

น้ำหนัก: 6,000 ตัน

อายุ: ยืนยาวถึง 14,000 ปี (นั่นแปลว่าต้นป๊อปโตนี้ได้เห็นวิวัฒนาการของมนุษยโลกด้วย)

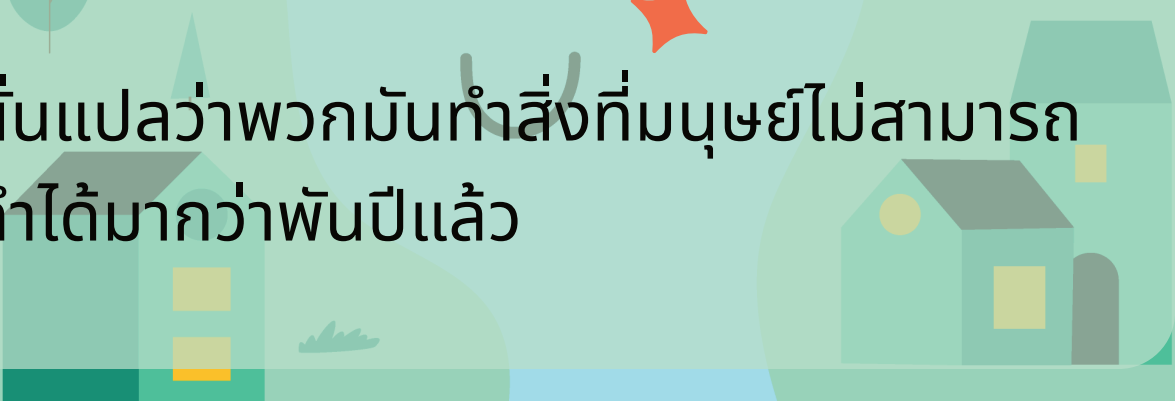
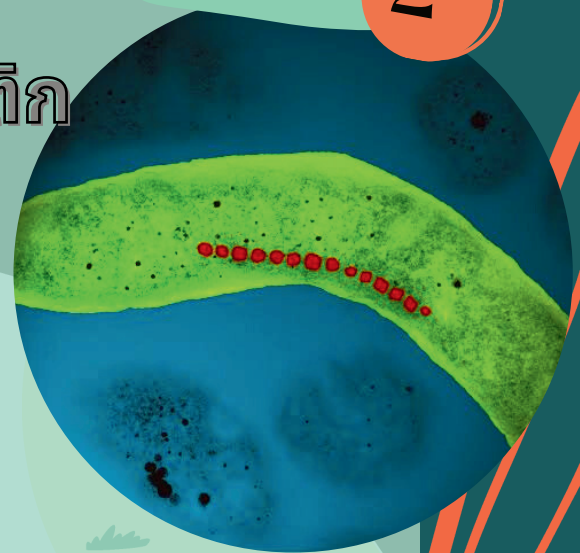
FACT

2

แบคทีเรียแมกนีโตแทคติก (Magnetotactic Bacteria/MTB)

แบคทีเรียชนิดนี้สามารถตรวจจับและปรับทิศทางตัวเองไปตามเส้นสนามแม่เหล็กโลกได้...

นั่นแปลว่าพวกมันทำสิ่งที่มนุษย์ไม่สามารถทำได้มากกว่าพันปีแล้ว



Thai Translations

ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ

สิ่งมีชีวิตแปลก ประหลาดและ มหัศจรรย์

FACT

3

ทาร์ดิเกรดหรือหมีน้ำ (Tardigrade)



เป็นสัตว์ที่ขึ้นชื่อในเรื่อง
ความทนทรหดต่อสภาวะ
แวดล้อมที่โหดร้ายได้อย่าง
เหลือเชื่อโดยมันสามารถ

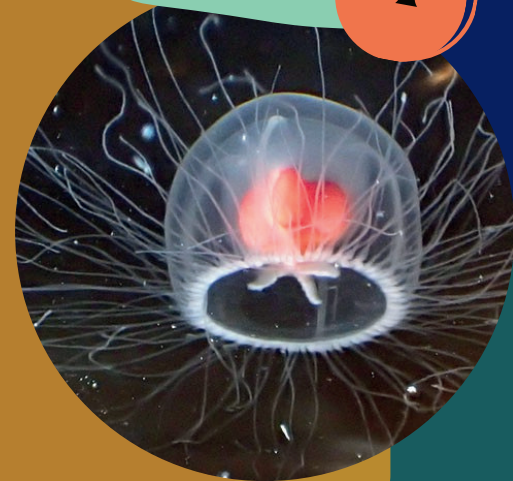
อยู่รอดในอวกาศโดยไม่มีอาหารและน้ำ ภายใต้
ความกดดัน และในอุณหภูมิที่สูงมากจาก
กระบวนการจำศีลที่เรียกว่าคริปโตไบโอซิส
และคุณรู้ไหมว่าพวกมันมีต้นกำเนิดมาจากสาย
พันธุ์โบราณ โอปาบีเนียที่สูญพันธุ์ไปแล้วด้วย?

FACT

4

แมงกะพรุนอมตะ (Turritopsis dohrnii)

แมงกะพรุนชนิดนี้สามารถ
ย้อนวัยกลับไปเป็นเด็กได้ไม่
จำกัดจำนวนครั้ง!



FACT

5

แมงดาทะเล (Horseshoe Crab)

แมงดาทะเลมีการดำรงเผ่าพันธุ์
มายาวนานถึง 450 ล้านปี โดย
แทบไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่างเลย
จนถึงปัจจุบัน



พวกมันเอาตัวรอดจากเหตุการณ์สูญพันธุ์ของโลกทั้ง 5 ครั้งไม่ว่าจะเป็นในยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิกที่คร่าสิ่งมีชีวิตไป กว่า 95% ของสปีชีส์ทั้งหมดหรือเหตุการณ์สูญพันธุ์เค-ที ซึ่งกวาดล้างเผ่าพันธุ์ไดโนเสาร์ไปเกือบทั้งหมด

古怪又奇妙的生物

FACT

1



Pando (populous tremuloides)

它是一个可以自我克隆的，拥有森林大小的一棵1.4万年的树。

这个生物（一棵树）经常被误认为是多棵树，但它们都在地下相连，并具有相同的基因组织。在这个森林中每棵“树”都可以死亡，但可以由其根替代。

尺寸：40,000平方英尺

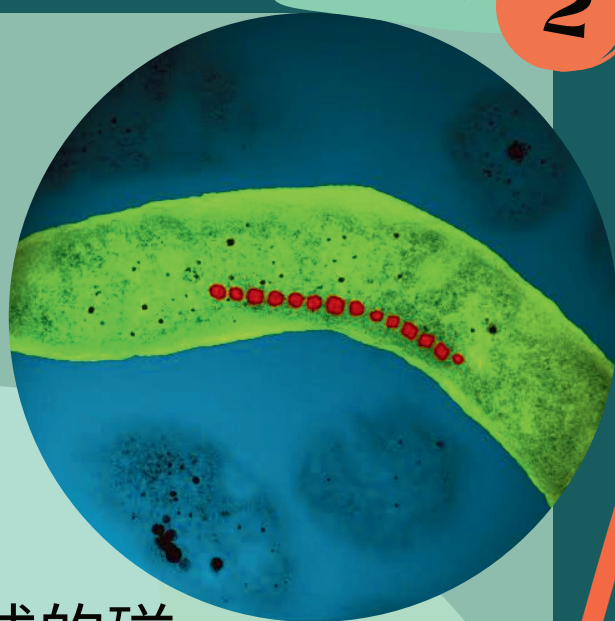
重量：6,000吨

年龄：高达14000年（这个生物见证了人类的崛起）

FACT

2

Magnetotactic Bacteria/MTB
磁性细菌



它可以侦测并根据地球的磁场自我调整，使其与地球的磁场对齐。

这些细菌已经实现了人类数千年未能完成的事情。

古怪又奇妙的生物

FACT 3



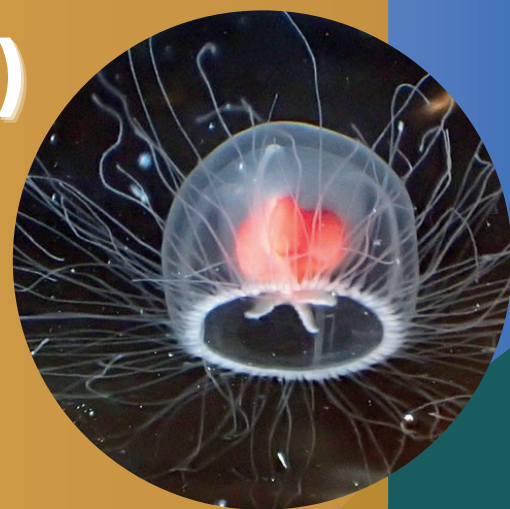
Tardigrade (Water bear) 水熊虫

它因其非凡的耐久性而为名（能够在太空中在没有食物和水，同时需要承受压力和极端温度的情况下生存。然而，你是否知道它们起源于古代物种欧巴宾海蝎？

FACT 4

Immortal Jellyfish (Turritopsis dohrnii) 永生的水母

这种水母可以逆转衰老过程，并变回婴儿状态。



FACT 5

5

Horseshoe Crab 马蹄蟹

它自5.4亿年前起源并其外形几乎保持不变

在经历了五次大规模灭绝事件（包括杀死了95%的所有物种的二叠纪-三叠纪灭绝事件，以及灭绝了所有恐龙的K-T灭绝事件）后仍存活下来，绝对不是一件容易的事情。



Sources

Inverse. (2024). A 14,000-year-old organism is being literally eaten alive by deer. [online] Available at: <https://www.inverse.com/science/the-worlds-largest-organism> [Accessed 18 May 2024].

priority_high Webpage author
close

Wikipedia Contributors. "Pando (Tree)." Wikipedia, Wikimedia Foundation, 13 May 2024, en.wikipedia.org/wiki/Pando_%28tree%29#Size_and_age. Accessed 18 May 2024.

Heath, Victoria. "Bacteria near Mariana Trench "Sense" Earth's Magnetic Field." Geographical, 16 July 2023, geographical.co.uk/science-environment/bacteria-near-mariana-trench-sense-earths-magnetic-field. Accessed 18 May 2024.

Magazine, Smithsonian, and Christian Thorsberg. "How Are Tardigrades so "Indestructible?" Scientists Finally Have an Explanation." Smithsonian Magazine, www.smithsonianmag.com/smart-news/how-are-tardigrades-so-indestructible-scientists-finally-have-explanation-180983613/.

"Opabinia." Wikipedia, 27 Dec. 2020, en.wikipedia.org/wiki/Opabinia.

Magazine, Smithsonian, and Margaret Osborne. "'Immortal Jellyfish' Could Spur Discoveries about Human Aging." Smithsonian Magazine, 6 Sept. 2022, www.smithsonianmag.com/smart-news/immortal-jellyfish-could-spur-discoveries-about-human-aging-180980702/.

The Horseshoe Crab Has Survived the Last Five Mass Extinctions, but Now It's Mysteriously Dying." Quartz, 14 Sept. 2016, qz.com/781335/the-horseshoe-crab-has-survived-the-last-five-mass-extinctions-but-now-its-mysteriously-dying-across-asia. Accessed 18 May 2024.

Image Sources

Sciencefriday.com, 2024, www.sciencefriday.com/wp-content/uploads/2015/04/Pando_USFS_Zapell_2.jpg. Accessed 18 May 2024.

Kanazawa-U.ac.jp, 2024, www.se.kanazawa-u.ac.jp/bioafm_center/images/MS-1-a.jpg. Accessed 18 May 2024.

Pinimg.com, 2024, i.pinimg.com/originals/59/5f/bc/595fbc2ddadc721cb526b3c6ce6fc8bd.jpg. Accessed 18 May 2024.

Nhm.ac.uk, 2019, www.nhm.ac.uk/content/dam/nhmwww/discover/immortal-jellyfish/turritopsis-rubra-full-width.jpg. Accessed 18 May 2024.

Americanoceans.org, 2024, www.americanoceans.org/wp-content/uploads/2021/01/horseshoe-crab-scaled-e1652026634977.jpg. Accessed 18 May 2024.



@brightly_beaming

www.brighterfuture.live/brightly_beaming.html