

c.more

center for microbial oceanography:  
research and education

[cmore.soest.hawaii.edu](http://cmore.soest.hawaii.edu)

WELCHER MIKRO-  
ORGANISMUS

BIST  
DU



Du bist...

***Thalassiosira weissflogii***

Du kannst Dich glücklich schätzen, denn Du bist *Thalassiosira weissflogii*!

Genauso wie Dein Zimmer stets ordentlich ist, organisiert *T. weissflogii* seine Zellinhalte zu Organellen; so ist zum Beispiel die DNA in einem Zellkern angeordnet. Ihr beide geht gerne früh schlafen und das ist sehr wichtig für *T. weissflogii*, denn *T. weissflogii* ist am Tag aktiv wenn genügend Sonnenlicht verfügbar ist um Photosynthese zu betreiben. *T. weissflogii* ist eine Kieselalgenart (= Diatomee). Kieselalgen besitzen recht dicke Zellhüllen, welche ihnen a) Schutz bieten und b) aus Siliziumdioxid (= Kieselsäure) besteht. Siliziumdioxid ist ein wichtiger Bestandteil von Glas und das ist ein weiteres gemeinsames Merkmal von Dir und *T. weissflogii*, denn Du trägst eine Brille, nicht wahr?

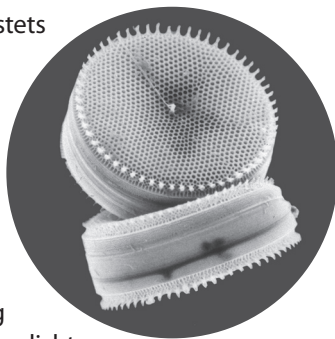


Foto zur Verfügung gestellt von: F. Hinz, Alfred-Weneger Institute, Germany.

Mein Zimmer ist stets aufgeräumt und alles ist dort, wo es hingehört.

(gehe zu Seite 14)

Mein Zimmer ist unordentlich. Nur ich weiß, wo meine Sachen zu finde sind.

(gehe zu Seite 2)



Du bist...

## ***Trichodesmium erythraeum!***

Gratulation! Du bist *Trichodesmium erythraeum*, auch unter der Kurzform *Tricho* bekannt!

Genau wie Dein Zimmer unordentlich ist, ist auch die Zellorganisation von *Tricho*, dessen Zellinhalte ebenfalls unordentlich sind. Ihr beide mögt es Zeit mit Freunden zu verbringen, oder? *Tricho* bildet zusammen mit anderen Individuen großen Zellkolonien. Ihr beide bereitet lieber Euer eigenes Essen zu als „außer Haus“ zu essen; *Tricho* nutzt das Sonnenlicht und wandelt es im Prozess der Photosynthese zu Nahrung um anstatt andere Organismen zu fressen. Zu optimalen Bedingungen kann *Tricho* riesige Blüten im Meer bilden, die sogar auf Satellitenbildern aus dem All noch zu erkennen sind.

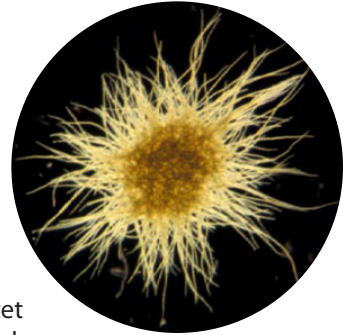


Foto zur Verfügung gestellt von: [starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php](http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php).

37

In einem Etagenbett schlafe ich lieber oben.

(gehe zu Seite 3)

In einem Etagenbett schlafe ich lieber unten.

(gehe zu Seite 10)



2

Du bist...

## ***Synechococcus!***

Yippie! Du bist *Synechococcus!*

Deine Freizeit verbringst Du gerne allein und, genau wie Du, ist auch dieser Mikroorganismus eher ein Einzelgänger. So wie Du es bevorzugst in einem Etagenbett oben zu schlafen, hält sich auch *Synechococcus* lieber an der Oberfläche des Meeres auf. Dort steht diesem Mikroorganismus genügend Sonnenlicht zur Verfügung um Photosynthese zu betreiben. *Synechococcus* produziert ungefähr 25% der gesamten Algenbiomasse im Ozean. Schlussendlich seid ihr beide relativ wetterunempfindlich. So kann *Synechococcus* zum Beispiel gut kältere Wassertemperaturen aushalten und ist verglichen mit seinen nahen Verwandten in vielen unterschiedlichen Gebieten im Ozean anzutreffen.

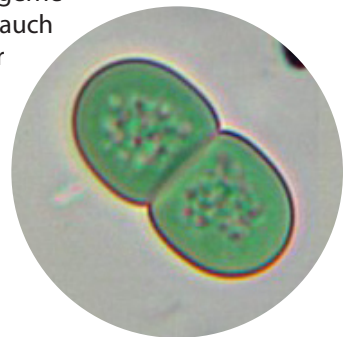


Foto zur Verfügung gestellt von: Dr. R. Wagner, [www.dr-ralf-wagner.de](http://www.dr-ralf-wagner.de).

35

Du bist...

## ***Salinispora tropica!***

Super! Du bist *Salinispora tropica!*

Anstatt selber zu kochen beziehungsweise eigene Nahrung herzustellen, bevorzugst Du und *S. tropica* „außer Haus“ zu essen (*S. tropica* frisst andere Bakterien und organisches Material). Ihr beide mögt die Farbe violett, richtig? *S. tropica* färbt sich violett wenn es mit einem speziellen Farbstoff in Berührung kommt, der zur Untersuchung von Zellwandstrukturen eingesetzt wird. Eine weitere Eigenschaft, die ihr teilt: ihr könnt beide nicht sehr lange den Atem anhalten — *S. tropica* kann ohne Sauerstoff nicht überleben. *S. tropica* wurde im Jahr 1991 entdeckt und es wurde schnell klar, dass dieser Mikroorganismus wichtige Komponenten herstellt, die in der Bekämpfung von Krebskrankheiten von Bedeutung sind.

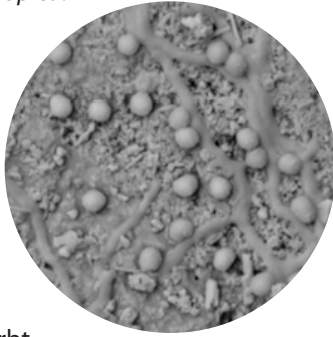


Foto zur Verfügung gestellt von: Eric Gontang, Scripps Institution of Oceanography, SIO.

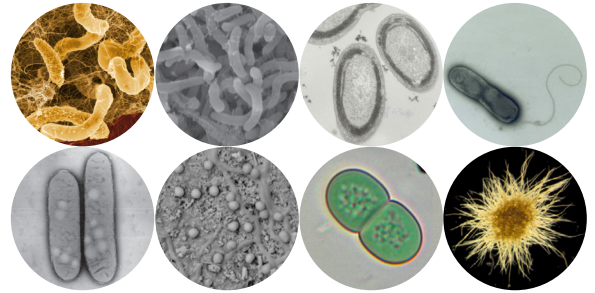
34

Ich esse gerne zu Hause.

(gehe zu Seite 4)

Ich esse gerne „außer Haus“ / in Restaurants.

(gehe zu Seite 6)



3

Du bist...

## ***Rhodoferrax ferrireducens!***

Großartig! Du bist *Rhodoferrax ferrireducens!* Genau wie Du, ist auch dieser Mikroorganismus etwas chaotisch und unorganisiert. So wie *R. ferrireducens* seine Zellinhalte nicht zu Zellorganellen organisiert, findet bei Dir findet kein einziges Paar Socken seinen Weg in den Kleiderschrank! Ihr beide könnt ganz lange den Atem anhalten, *R. ferrireducens* ist sogar einer der wenigen Mikroorganismen, der ganz ohne Sauerstoff leben kann. Anstatt selber zu kochen beziehungsweise eigenes Essen zuzubereiten, bevorzugt ihr beide „außer Haus“ zu essen — *R. ferrireducens* ernährt sich von organischem Material im Meeresboden. Wenn *R. ferrireducens* dieses organische Material in Moleküle aufbricht, dann wird Energie freigelassen — ist das nicht spannend? Stell Dir einmal vor, dass diese Energie zum Beispiel dazu genutzt werden könnte die Glühbirnen in Deinem Zimmer zum Leuchten zu bringen! Dieser winzige Mikroorganismus könnte in der Zukunft von enormer Bedeutung zur umweltfreundlichen Gewinnung von Energie sein.



Foto zur Verfügung gestellt von: Derek Lovley, University of Massachusetts.

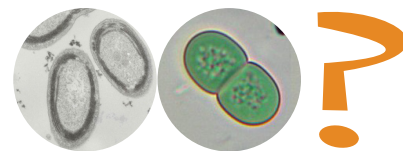
32

Ich mag das kalte Wetter im Winter nicht.

(gehe zu Seite 30)

Ich mag das Wetter zu allen Jahreszeiten.

(gehe zu Seite 35)



5

Meine Freizeit verbringe ich gerne alleine.

(gehe zu Seite 5)

Meine Freizeit verbringe ich gerne mit meinen Freunden.

(gehe zu Seite 37)



4

Du bist...

### ***Ruegeria pomeroyi***

Hurra! Du bist *Ruegeria pomeroyi*!

Anstatt selber zu kochen beziehungsweise eigene Nahrung herzustellen bevorzugst Du und *R. pomeroyi* „außer Haus“ zu essen (*R. pomeroyi* ernährt sich von anderen Bakterien und organischem Material). Genau wie Du die Farbe violett nicht magst, färbt sich auch *R. pomeroyi* nicht violett wenn es mit einem speziellen Farbstoff in Berührung kommt, der zur Untersuchung von Zellwandstrukturen eingesetzt wird. Darüber hinaus könnt ihr beide nicht sehr lange den Atem anhalten; *R. pomeroyi* braucht Sauerstoff zum Überleben. Letztendlich zeichnet sich *R. pomeroyi* durch seine Fähigkeit aus, ein schwefelhaltiges Gas (Dimethylsulfid) zu bilden, welches eine wichtige Rolle in der Wolkenbildung spielt.

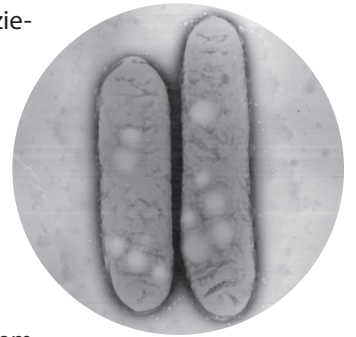


Foto zur Verfügung gestellt von: Gonzalez et al. 2003 *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 53: 1261-1269.

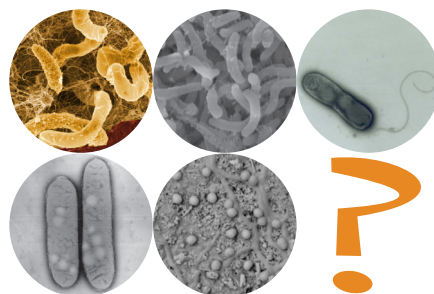
33

Ich kann meinen Atem ganz lange anhalten.

(gehe zu Seite 9)

Ich kann meinen Atem nur kurz anhalten.

(gehe zu Seite 7)



6

Du bist...

### ***Pyrodictium abyssi***

Toll! Du bist *Pyrodictium abyssi*!

In einem Etagenbett bevorzugst Du es unten zu schlafen und auch *P. abyssi* lebt bevorzugt weit unten im Ozean in der Nähe des Meeresgrundes. Dein Geschmack für Limonade spiegelt sich in *P. abyssi*'s Vorliebe für „saure Lebensbedingungen“ wider, *P. abyssi* kann in Gegenden vorkommen die einen pH Wert von 4.7 aufweisen (Werte von 7 oder weniger werden nach der pH-Wert Skala als sauer bezeichnet). Deine Familie lebt überall auf der Welt verstreut und auch diese Eigenschaft teilst Du mit *P. abyssi*, dessen Familie in den verschiedensten Lebensräumen vorkommt. *P. abyssi* kann Temperaturen bis zu 140°C tolerieren und wird deshalb häufig in heißen Quellen am Grund der Tiefsee entdeckt. Solche Tiefseequellen sind röhrenförmige Schlote, aus denen heißes Wasser zusammen mit einer Sedimentwolke austritt. In der Regel treten solche heißen Quellen in der Nähe von unterirdischen Vulkanen auf.

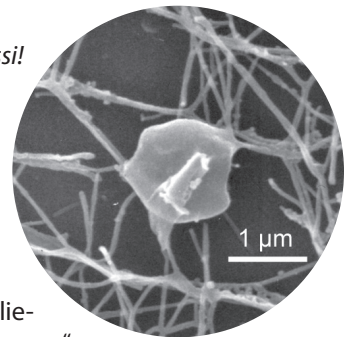


Foto zur Verfügung gestellt von: Gertraud Rieger, Karl O. Stetter, Reinhard Ravel, University of Regensburg, René Hermann, Zuerich, Switzerland.

31

Du bist...

### ***Prochlorococcus marinus!***

Fantastisch! Du bist *Prochlorococcus marinus!*

Ihr beide bereitet lieber Euer eigenes Essen zu als „außer Haus“ zu essen. Anstatt andere Organismen zu fressen nutzt *P. marinus* das Sonnenlicht als Energiequelle und setzt es im Prozess der Photosynthese zu Nahrung um. Deine Freizeit verbringst Du gerne allein und auch *P. marinus* ist eher ein Einzelgänger. Außerdem seid ihr beide recht wetterempfindlich: Du bist sensible gegenüber kalten Temperaturen und auch *P. marinus* bevorzugt lieber wärmere Gewässer im Vergleich zu manchen seiner Verwandten.



Foto zur Verfügung gestellt von: Claire Ting.

30

Violett ist eine meiner Lieblingsfarben.

(gehe zu Seite 34)

Ich mag die Farbe violett nicht.

(gehe zu Seite 8)



7

Du bist...

### ***Methanococcus jannischii!***

Juhu! Du bist *Methanococcus jannischii!*

Genau wie Du ist dieser Mikroorganismus etwas chaotisch: Im fall von *M. jannischii* sind die Zellinhalte nicht zu Zellorganellen organisiert und bei Dir findet kein Paar Socken seinen Weg in den Kleiderschrank, oder? In einem Etagenbett bevorzugst Du es unten zu schlafen und auch *M. jannischii* lebt bevorzugt weit unten im Ozean in der Nähe des Meeresgrundes. Rechts ist ein Vertreter von *M. jannischii* zu sehen, der in einer Quelle am Grund der Tiefsee in 2600m entdeckt wurde. Diese Quellen am Grund der Tiefsee sind röhrenförmige Schlote, aus denen heißes Wasser zusammen mit einer Sedimentwolke austritt. In der Regel treten solche heißen Quellen in der Nähe von unterirdischen Vulkanen auf.

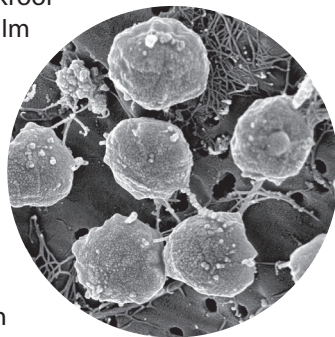


Foto zur Verfügung gestellt von: courtesy of B. Boonyaratanakornkit and D.S. Clark, Chemical Engineering, and G. Vrdoljak, Electron Microscope Laboratory, University of California, Berkeley.

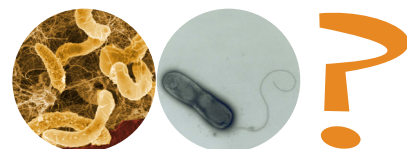
28

Ich habe einen empfindlichen Magen — nachdem ich Bohnen gegessen habe „produziere“ ich ein stinkendes Gas.

(gehe zu Seite 21)

Mein Magen ist unempfindlich, und selbst nachdem ich Bohnen gegessen habe, habe ich keinerlei Probleme.

(gehe zu Seite 32)



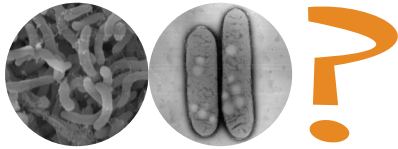
9

Wenn ich verreise, nehme ich alles mit was ich eventuell gebrauchen könnte.

(gehe zu Seite 33)

Wenn ich verreise, nehme ich nur das Nötigste mit.

(gehe zu Seite 29)



8

Du bist...

### ***Pelagibacter ubique!***

Herzlichen Glückwunsch! Du bist *Pelagibacter ubique!*

Der Spitzname von *P. ubique* ist SAR-11. SAR-11 hat die Form einer Banane, ist winzig und der am häufigsten vorkommende Organismus im Ozean. Genau wie Du ist dieser Mikroorganismus etwas chaotisch: während SAR-11 seine Zellinhalte nicht zu Zellorganellen organisiert, findet bei Dir kein einziges Paar Socken seinen Weg in den Kleiderschrank, oder? Ein weiteres Merkmal was ihr beide teilt ist das ihr beide mit wenig „Gepäck“ auskommt: SAR-11 hat das kleinste Erbgut aller freilebender Organismen! Schlussendlich könnt ihr beide nicht sehr lange den Atem anhalten, denn ihr benötigt Sauerstoff zum Leben.

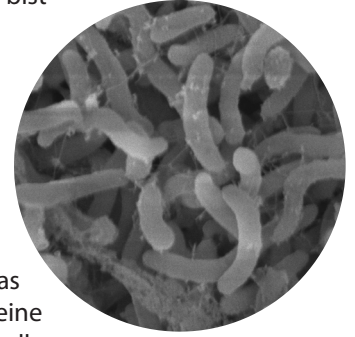


Foto zur Verfügung gestellt von: Kehau Manoi, C-MORE University of Hawaii. Under guidance of Megan Huggett and Michael Rappé.

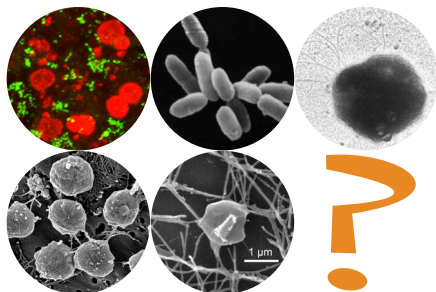
29

Der Großteil meiner Familie lebt über die ganze Welt verstreut.

(gehe zu Seite 11)

Der Großteil meiner Familie lebt ganz in meiner Nähe.

(gehe zu Seite 13)



10

Du bist...

### ***Lamprocyclus maritilis!***

Wie charmant! Du bist *Lamprocyclus maritilis!*

Dieser hübsche Mikroorganismus ist ein Vertreter der Gruppe der Strahlentierchen (= Radiolarien). Radiolarien bilden wunderschöne und komplexe Schalen aus Opal. *L. maritilis* bleibt gerne lange wach (so wie auch Du!) und ist sowohl am Tag als in der Nacht aktiv und auf Nahrungssuche. Ihr beide seid sehr ordentlich und stets gut organisiert: Radiolarien haben all ihre Zellinhalte zu Zellorganellen organisiert — so ist zum Beispiel die DNA im Zellkern angeordnet. Außerdem hat *L. maritilis* dünne und starr abstehende Stachel die helfen sich vor Räubern zu schützen.

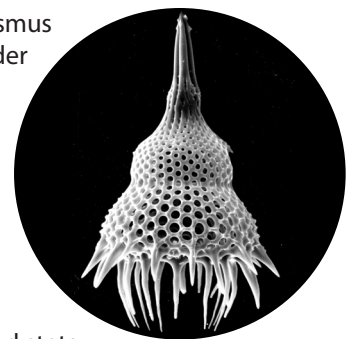


Foto zur Verfügung gestellt von: Kjell R. Børklund, National History Museum of Norway, University of Oslo.

27

Du bist...

## ***Hyperthermus butylicus!***

Gratulation! Du bist *Hyperthermus butylicus!*

Genau wie Dein Zimmer unordentlich ist, ist auch die Zellorganisation von *H. butylicus*, denn dieser Mikroorganismus organisiert seine Zellinhalte nicht zu Zellorganellen. In einem Etagenbett bevorzugst Du es unten zu schlafen und auch *H. butylicus* lebt bevorzugt weit unten im Ozean in der Nähe des Meeresgrundes. Deine Familie lebt überall auf der Welt verstreut und auch diese Eigenschaft teilst Du mit *H. butylicus*, dessen Familie in den verschiedensten Lebensräumen vorkommt. So kann *H. butylicus* zum Beispiel in bis 112°C heißem Wasser überleben — entdeckt wurde *H. butylicus* an der Küste der Azoren vor der Insel São Miguel.

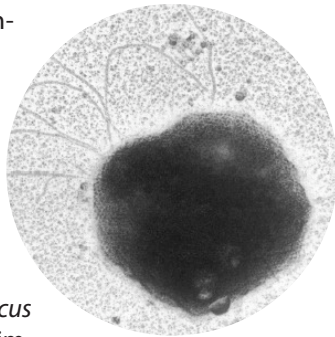


Foto zur Verfügung gestellt von: Zillig et al. (1990) *J. of Bacteriology* 172(7): 3959-3965.

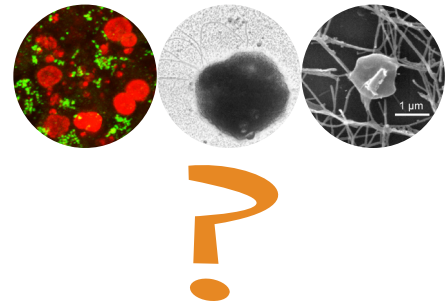
26

Ich arbeite gerne mit anderen zusammen in einem Team.

(gehe zu Seite 20)

Ich erreiche mehr wenn ich alleine arbeite — ich bin gern unabhängig.

(gehe zu Seite 12)



11

Du bist...

## ***Fragilidium subglobosum!***

Glückwunsch! Du bist *Fragilidium subglobosum!*

Genau wie Du Dein Zimmer aufräumst und Ordnung hältst, organisiert dieser Mikroorganismus seine Zellinhalte zu Organellen wie z.B. seinen Zellkern. Ihr beide geht gerne früh schlafen und das ist wichtig für *F. subglobosum*, denn *F. subglobosum* ist überwiegend am Tag aktiv, wenn genügend Sonnenlicht verfügbar ist, um Photosynthese zu betreiben. Sollte jedoch einmal nicht genügend Sonnenlicht zur Verfügung stehen, dann ernährt sich *F. subglobosum* ganz einfach von anderen Organismen. Und genau das ist eine weitere Eigenschaft die ihr gemeinsam habt: ihr seid flexibel und besitzt die Fähigkeit stets das Beste aus jeder Situation zu machen.

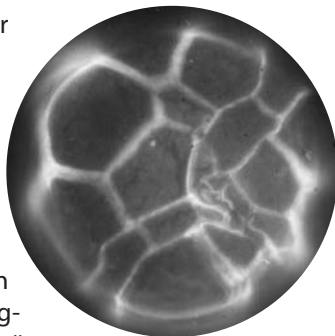


Foto zur Verfügung gestellt von: Alf Skovgaard, University of Copenhagen.

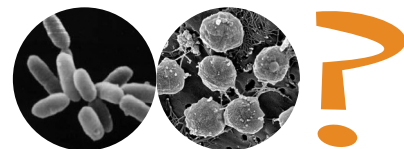
24

Ich schwimme gerne im Schwimmbad oder in Seen.

(gehe zu Seite 28)

Ich schwimme am liebsten im Meer

(gehe zu Seite 25)



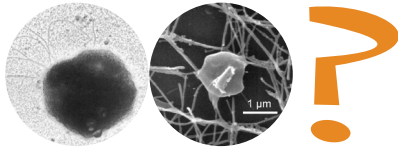
13

Ich trinke gerne Milch.

(gehe zu Seite 26)

Ich trinke gerne Limonade.

(gehe zu Seite 31)



12

Du bist...

### ***Halobacterium salinariumus!***

Wie aufregend! Du bist *Halobacterium salinariumus!*

Genau wie Du ist dieser Mikroorganismus etwas chaotisch: Im fall von *H. salinariumus* sind die Zellinhalte nicht zu Zellorganellen organisiert und bei Dir findet kein Paar Socken seinen Weg in den Kleiderschrank, oder? Ihr beide schwimmt lieber im Ozean als in Seen. *H. salinariumus* ist unglaublich salztolerant und lebt sogar im Toten Meer, welches ungefähr fünf bis zehnmal salziger ist als alle anderen Meere.

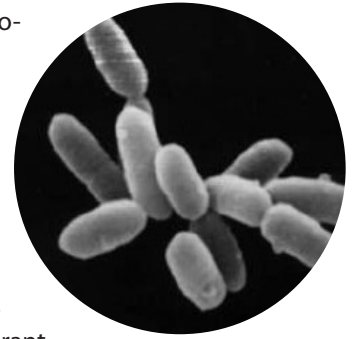


Foto zur Verfügung gestellt von: science.nasa.gov/

25

Ich bleibe gerne bis spät in die Nacht wach.

(gehe zu Seite 15)

Ich gehe gerne früh ins Bett.

(got to page 16)



14

Du bist...

### ***Emiliana huxleyi!***

Hurra! Du bist *Emiliana huxleyi!*

Dieser attraktive Mikroorganismus ist eine Coccolithophore und schützt sich durch kalkähnliche Platten, die sie umgeben. *E. huxleyi* geht früh zu Bett, denn dieser Mikroorganismus ist hauptsächlich am Tag aktiv wenn genügend Sonnenlicht verfügbar ist, um Photosynthese zu betreiben. Genau wie Du ist *E. huxleyi* ordentlich und hat seine Zellinhalte zu Zellorganellen organisiert: die DNA ist im Zellkern angeordnet. Andererseits sind sowohl Du als auch *E. huxleyi* etwas unflexibel, und gewisse Dinge müssen auf ganz bestimmte Weise ablaufen. So hat z.B. *E. huxleyi* nur eine Art sich zu ernähren = Photosynthese. Zu genau den richtigen Bedingungen kann *E. huxleyi* Blüten bilden und wenn das passiert, dann ist *E. huxleyi* zahlenmäßig allen anderen marinen Algenarten überlegen.



Foto zur Verfügung gestellt von: Jeremy R. Young, Natural History Museum of London.

23

Du bist...

### ***Elphidium crispum!***

Du kannst Dich glücklich schätzen, denn Du bist *Elphidium crispum!*

Dieser von zahlreichen Schalen umhüllte Mikroorganismus ist eine Foraminifere. *E. crispum* teilt mit Dir Ordnung und Organisation. Die Zellinhalte von *E. crispum* sind zu Zellorganellen verpackt, so ist die DNA zum Beispiel im Zellkern organisiert. Wie Du, so ist auch *E. crispum* eine kleine „Nachteule“ und jagt seine Beute während des Tages und in der Nacht. Foraminiferen bilden kalkhaltige Schalen, welche auf Grund ihrer gut fossilen Erhaltung Geologen zur Gesteinsbestimmung sowie bei der Suche von Ölrückständen helfen.



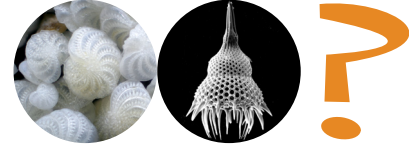
Foto zur Verfügung gestellt von: Spice Walker.

Ich habe glattes Haar.

(gehe zu Seite 27)

Ich habe gelocktes Haar.

(gehe zu Seite 22)



Du bist...

### ***Cenarchaeum symbiosum!***

Großartig! Du bist *Cenarchaeum symbiosum!*

Genau wie Dein Zimmer unordentlich ist, ist auch die Zellorganisation von *C. symbiosum*; dieser Mikroorganismus organisiert seine Zellinhalte nicht zu Zellorganellen. In einem Etagenbett bevorzugst Du unten zu schlafen und auch *C. symbiosum* lebt bevorzugt weit unten im Ozean ganz in der Nähe des Meeresgrundes. Du magst es Teil einer Gruppe zu sein und erzielst großartige Leistungen bei Gruppenaktivitäten und auch das ist im Fall von *C. symbiosum* nicht anders. *C. symbiosum* lebt ganz eng mit einem marinen Schwamm zusammen (= Symbiose) und beide Organismen haben einen riesigen Vorteil von dieser „Lebensgemeinschaft“.

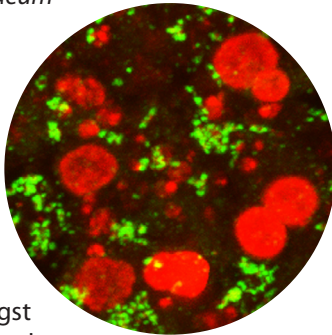


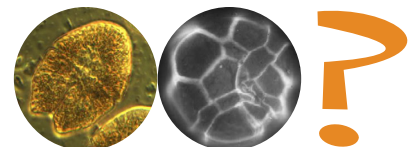
Foto zur Verfügung gestellt von: Christina Preston, Monterey Bay Aquarium Research Institute, MBARI.

Ich verhalte mich eher unauffällig und befolge generelle Regeln.

(gehe zu Seite 24)

Ich bin ein kleiner Störenfried und stifte gerne Unruhe.

(gehe zu Seite 19)

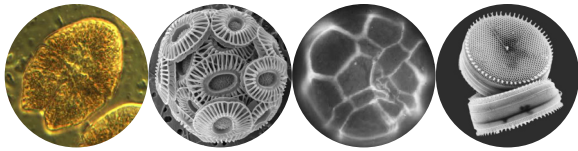


Ich bin flexibel und kann mich gut an Veränderungen anpassen.

(gehe zu Seite 17)

Ich mag keine großen Veränderungen und bevorzuge Stabilität.

(gehe zu Seite 18)



16

Du bist...

### ***Desulfovibrio desulfuricans!***

Klasse! Du bist *Desulfovibrio desulfuricans!*

Du und dieser Mikroorganismus essen gerne „außer Haus“ — *D. desulfuricans* ernährt sich von organischem Material im Meeresboden und produziert ein Gas was nach verfaulten Eiern riecht — kommt Dir das bekannt vor?

Du und *D. desulfuricans* können lange den Atem anhalten, *D. desulfuricans* lebt sogar ganz ohne Sauerstoff. Wissenschaftler von der amerikanischen Energiebehörde erforschen sogar die Fähigkeit von *D. desulfuricans* hochradioaktive, giftige Metalle in nicht schädliche Formen umzuwandeln.

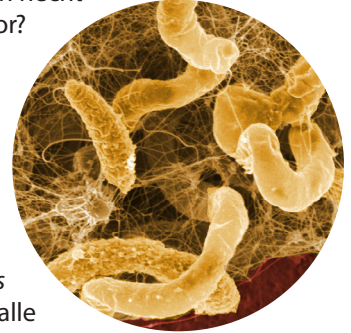


Foto zur Verfügung gestellt von: Alice Dohnalkova, Pacific Northwest National Laboratory.

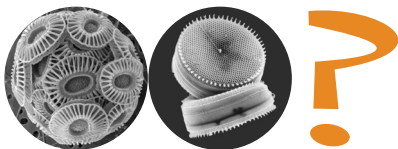
21

Ich sehe gut und brauche deshalb keine Brille.

(gehe zu Seite 23)

Ich habe eine Brille.

(gehe zu Seite 36)



Du bist...

### ***Akashiwo sanguineum!***

Toll! Du bist *Akashiwo sanguineum!*

Genau wie Du Dein Zimmer aufräumst, organisiert dieser Mikroorganismus seine Zellinhalte zu Organellen, wie z.B. seinen Zellkern. Du machst immer das Beste aus jeder Situation und das ist im Fall von *A. sanguineum* nicht anders. *A. sanguineum* kann entweder Nahrung selbst durch den Prozess der Photosynthese herstellen, oder schlichtweg andere Organismen fressen. Somit ist *A. sanguineum* flexibel und kann sich an verschiedene Nahrungsbedingungen anpassen. Außerdem bist Du hin und wieder etwas schelmisch und angriffslustig, oder? Auch *A. sanguineum* ist manchmal angriffslustig und formt dann riesige Blüten im Meer. Diese Blüten sind für andere Meeresbewohner schädlich; Schalentiere zum Beispiel (= Krebstiere) können als Folge dieser Blüten sogar sterben.

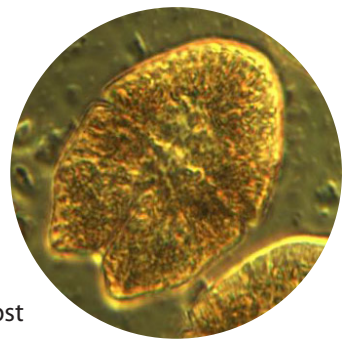


Foto zur Verfügung gestellt von: Fernanda Mazzilli, Scripps Institution of Oceanography.

18

19