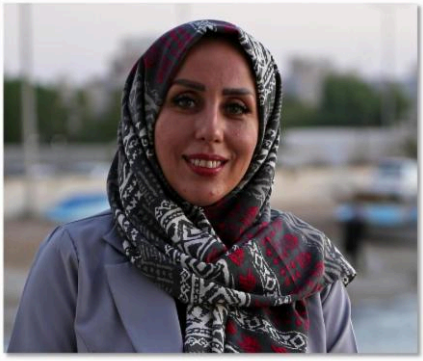
نشرة IMBeR

أخباركم من مكتب مشروع البحوث المتكاملة للمحيط الحيوي البحري الدولي

IMBeR
Integrated Marine Biosphere Research



Maryam Ghaemi

Head of Bushehr Oceanography Center,

Faculty member of the Marine Science Department of the Iranian National Institute for Oceanography and Atmospheric Science, Iran

Samina Kidwai

Former Research Scientist/Director General,

National Institute of Oceanography, Pakistan

ترحب بعلاقات وطنية جديدة مع إيران وباكستان IMBeR

سبتمبر 2024,
رقم 45

في هذا العدد

غلاف الأخبار
- ترحب بعلاقات IMBeR وطنية جديدة

أخبار IMBeR ورعاتها
- اجتماع العلوم المفتوح ESSAS 2025
- مشاركة ECOP
- الاجتماع السنوي لـ SCOR 2024
- معلومات عن الندوة عبر الإنترنت
- منتدى المسارات

إعلانات مضيف الاكتتاب العام الأولي لشركة IMBeR
- دعوة لتقديم الملخصات
- توظيف محررين مساعدين
- ورشة عمل دولية

اختيارات المحرر

أخبار IMBeR ورعاتها

الإصدارات الجديدة-

الأحداث والندوات عبر الإنترنت والمؤتمرات

الوظائف والفرص

رابط سريع

الصفحة الرئيسية لـ IMBeR
موقع الاكتتاب العام الأولي

على اليوتيوب IMBeR قناة

قناة IMBeR Youku

تابع وي شات

مكتب مشروع IMBeR الدولي
برعاية كاملة من

هو مشروع بحثي واسع IMBeR
النطاق للمحيطات تحت إشراف
وشبكة بحثية عالمية SCOR
تحت إشراف Future Earth

ESSAS 2025 دعوة لتقديم مقترحات الجلسات: اجتماع العلوم المفتوح الماضي والحاضر والمستقبل للتنوع البيولوجي البحري والنظم البيئية"،" 24-26 يونيو 2025، المعهد الوطني لأبحاث القطب الشمالي، تاتشيكاوا، طوكيو، اليابان. قدم مقترحات الجلسات بحلول 30 سبتمبر.

بنشاط في ندوة شيامن للعلوم البيئية البحرية IMECaN 2025 تشارك يناير 2025، 14-17، ECOP الدورة 67: مشاركة (XMAS 2025) شيامن، الصين. آخر يوم لتقديم الملخصات!

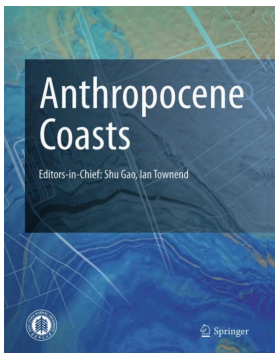
لعام 2024، والذي SCOR لا يزال التسجيل مفتوحًا للاجتماع السنوي لـ سيُعقد في الفترة من 16 إلى 18 أكتوبر في تشينغداو، الصين. سيتم تنظيم الحدث التمهيدي للاجتماع احتفالًا بالذكرى الأربعين للجنة الوطنية لـ SCOR الصين وبكين.

رسم المسار للعقد القادم من البحوث والابتكار في مجال الاستدامة، 1 أكتوبر 2024، عبر الإنترنت.

منتدى المسارات - إعادة التفكير في الاقتصاد في عالم محدود: تطبيقات عملية للتمثيل الغذائي الاجتماعي، 22 أكتوبر 2024، عبر الإنترنت. سجل الآن!

IMBeR إعلانات مضيف الاكتتاب العام الأولي لشركة

دعوة *لتقديم الملخصات* : المؤتمر الدولي حول الحوار بين الأرض والبحر: التحديات والحلول ، 20-22 نوفمبر 2024، شنغهاي، الصين. يجب تقديم الملخصات بحلول 10 أكتوبر 2024.



سواحل عصر الأنثروبوسين
: وظيفة التوظيف
المحررون المساعدون

"Anthropocene Coasts" هي مجلة مفتوحة المصدر تستضيفها جامعة شرق الصين العادية، تنشر المجلة أبحاثًا متعددة Springer. وتنشرها دار التخصصات تتناول تفاعل الأنشطة البشرية مع مصبات الأنهار والسواحل.

للمساعدة في البناء على نجاح مجلة "سواحل الأنثروبوسين" وتوسيع فرص التعاون الدولي والمساهمة في عمل المجلة، تسعى المجلة إلى استقطاب المزيد من المحررين المشاركين الدوليين.

وسوف تستمر طلبات التوظيف حتى يتم شغل الوظيفة.

المحررين:
سوهوي تشيان ، جيهون هونغ ، فانغ زو، كاي تشين من IMBeR IPO

أقيمت بنجاح ورشة العمل التدريبية الدولية حول تقدير احتجاز الكربون وبناء القدرات للنظم البيئية للكربون الأزرق الساحلي في دول طريق الحرير البحري في شنغهاي، الصين من 7 إلى 21 سبتمبر 2024 من قبل مختبر الدولة الرئيسي لأبحاث مصبات الأنهار والسواحل ومعهد إيكو تشونجمينج، وجامعة شرق الصين العادية، ومعهد IMBeR IPO. ساهم في ورشة العمل خبراء الكربون الأزرق الساحلي والطلاب من ثلاث عشرة دولة في إفريقيا وآسيا وأوروبا وأمريكا الوسطى.

تتضمن اختيارات المحرر لهذا الشهر اثنتي عشرة قراءة مثيرة للاهتمام من علم المحيطات الفيزيائية، وعلم البيئة البحرية، والتنوع البيولوجي، والكيمياء الحيوية الجيولوجية التي تساهم في فهم أعمق للحياة البحرية وتفاعلاتها المعقدة مع البيئة الفيزيائية والكيميائية المحيطة، مثل المحيط الهادئ، والمحيط المتجمد الشمالي، والجرف القاري، وأنظمة الصعود الساحلية، والشعاب المرجانية.

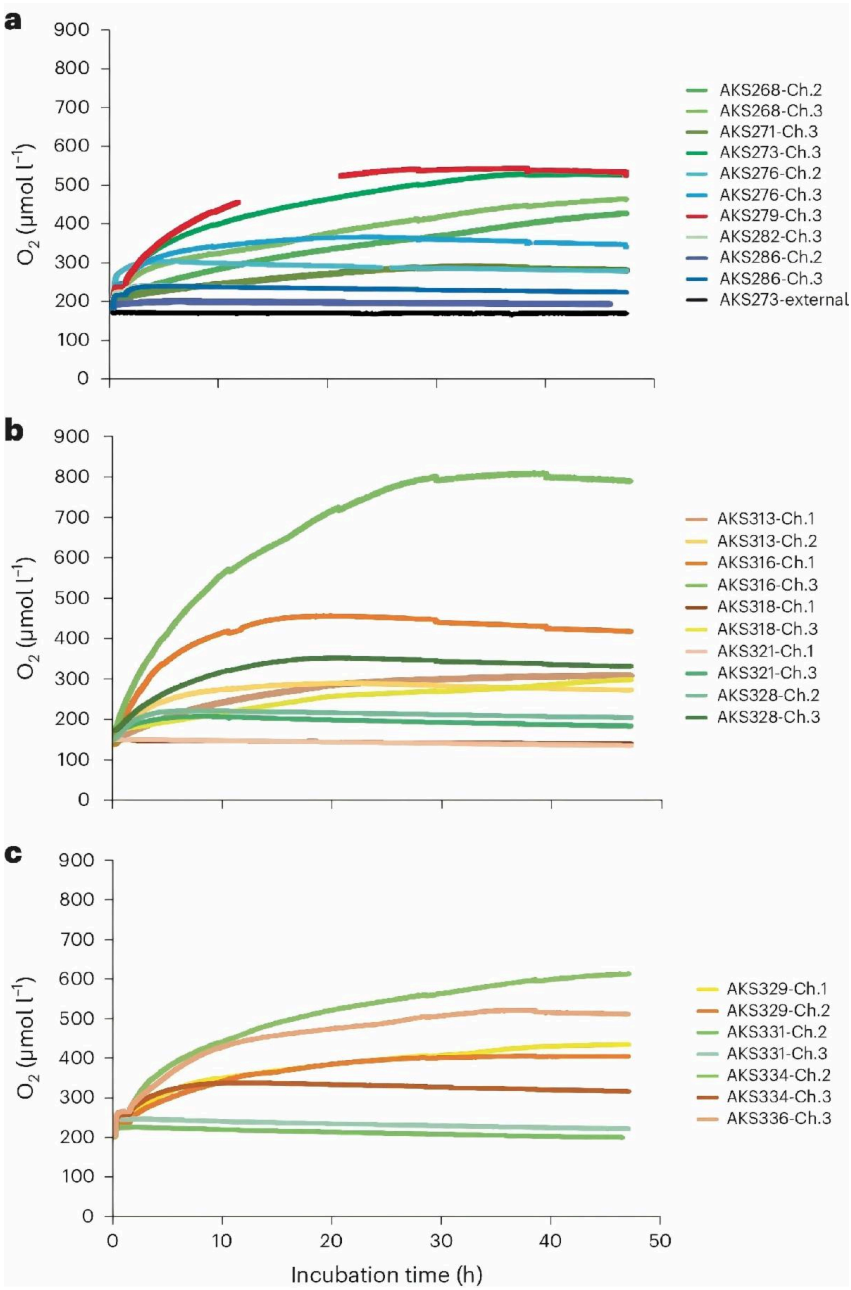
وتشمل هذه النتائج توليد الأكسجين من التحليل الإشعاعي على سطح العقيدات المتعددة المعادن في قاع البحر العميق، والتطور العكسي للكائنات البحرية المشطية، وإعادة بناء أكثر من ستمائة عام من التذبذبات المحيطية بين العقود التي سجلت في المرجان من جنوب غرب المحيط الهادئ الاستوائي (فيجي)، وسباق التسلح السليكوني في العوالق السطحية، وإجبار الأرض الصلبة على أحداث نقص الأكسجين المحيطية في حقبة الحياة الوسطى، والاتصالات عن بعد بين درجة حرارة شمال الأطلسي وتقلب محتوى الأكسجين في شمال المحيط الهادئ الاستوائي، وتصدير الدهون إلى أعماق المحيط، والتطور المتوقع للغطاء الجليدي في القارة القطبية الجنوبية على مدى القرون الثلاثة المقبلة، من بين أمور أخرى.

دليل على إنتاج الأكسجين المظلم في قاع البحر العميق

المؤلفون: أندرو ك. سويتمان، أليشيا ج. سميث، دانييل إس دبليو دي جونج، توبياس هان، بيتر شرويدل، مايكل سيلفرشتاين، كلير أندرادي، آر. لورانس إدواردز، أليستير جيه إم لوف، كلير وولدز، ويليام ب. هوموكي، أندريا كوشينسكي، سيباستيان فوكس، توماس كون، فرانز جايجر، وجيفري جيه مارلو
المجلة: Nature Geoscience

تستهلك الكائنات الحية في قاع البحار العميقة الأكسجين، والذي يمكن قياسه من خلال تجارب غرف قاعية في الموقع. وهنا نورد تجارب مماثلة في قاع البحر العميق المغطى بالعقيدات المتعددة المعادن في المحيط الهادئ حيث زاد الأكسجين على مدى يومين إلى أكثر من ثلاثة أمثال تركيز الخلفية، والذي نعزوه من خلال الحضانات خارج الموقع إلى العقيدات المتعددة المعادن. ونظراً لإمكانات الجهد العالي (حتى 0.95 فولت) على أسطح العقيدات، فإننا نفترض أن التحليل الكهربائي لمياه البحر قد يساهم في إنتاج الأكسجين الداكن هذا.

انقر هنا لقراءة المقال كاملا



الشكل 1: تركيزات الأكسجين بالميكرومول/لتر O_2 المعايرة عبر الزمن بالساعة في حضانات الغرف القاعية المختلفة. أ-ج، تم نشر مركبات -1 التي تم قياسها بواسطة أوبتودات كانت العقيدات موجودة في جميع تجارب .(الشكل 1 للبيانات الموسعة) NORI-D إلى منطقة ترخيص (ج) Aو7 (ب) Eو5 (أ) Dالهبوط في الغرف القاعية في الموقع أثناء رحلات 5 ومعالجات مياه NH_4^+ + إلى الكتلة الحيوية للطحالب الميتة والكربون غير العضوي المذاب (أ) Dالحضانة. تشير الصبغة الخضراء والصبغة الزرقاء والخطوط الحمراء في الشكل 5 المحيط المقاس O2 ناتجة عن عدم تسجيل أوبتود للبيانات بشكل دوري. يشير الخط الأسود إلى تركيز AKS279-Ch.3 البحر المفلترة على التوالي. كانت الفجوة في بيانات أوبتود في إلى معالجات الكتلة الحيوية للطحالب الميتة (ج) Aو7 (ب) Eتشير الخطوط الخضراء والصفراء في الشكلين 5 .Dفي رحلة 5 AKS273 على الجانب الخارجي للغرف القاعية أثناء عند 28 و38 و47 ساعة عن تخفيف مياه الغرفة بـ 50 مل من مياه البحر التي O_2 والتحكم (بدون حقن) على التوالي. تنجم الانخفاضات الطفيفة التي شوهدت في بعض ملفات تركيز O_2 تم جرها من الخارج إلى الغرفة من خلال أنبوب مفتوح يبلغ قطره 1.5 متر (0.25 سم) عندما جمعت أداة أخذ العينات بالمحقنة عينات مياه البحر من داخل الغرفة. كان تركيز يرجع إلى إيقاف تشغيل المحركات لمدة ساعة للسماح للركائز (على سبيل المثال، الكتلة الحيوية للطحالب الميتة) بالغرق على Aو7 Dالثابت المقاس خلال أول ساعتين من تجارب 5 من لحظة نشر المركبة حتى عودة المركبة وفصل الطاقة عن المحركات Eسطح الرواسب. تم تشغيل المحركات أثناء رحلة 5.

حجم العين المتباين جنسيا في أسماك التنين، استجابة لفجوة الإشارة الحيوية

المؤلفون: ثاو فو، هيلينا إبيلينج، فالنتينا دي سانتو، وكريستوفر بي كينالي
المجلة: رسائل علم الأحياء

يجب على أسماك أعماق البحار التغلب على مسافات كبيرة للغاية بين أقرب جيرانها والظلام للعثور على شريك. يشير التباين إلى أن ،(Stomiidae فصيلة) الجنسي في حجم الهياكل المضيئة في العديد من تصنيفات أعماق البحار، بما في ذلك أسماك التنين السلوكيات الإنجابية قد تكون بوساطة الإشارات البصرية. وهذا يمثل مفارقة: إذا كانت الفوتوفورات الذكرية أكبر، فقد تجد الإناث الذكور على مسافات أقصر من تلك التي يجدها الذكور للإناث. قد تتضمن حلول هذه الفجوة سد الإناث لهذه الفجوة أو من خلال جمع *Malacosteus niger*) الذكور لمزيد من الفوتونات بعين أكبر. نقوم بفحص حجم عين نوعين من أسماك التنين للتباين الجنسي ونستخدم نموذجًا لمسافة الكشف لتقييم إمكانية مثل هذا التباين لسد فجوة الكشف. (*Phostomias guernei*و

يشتمل هذا النموذج على تدفق الفوتوفورات بعد الحجاج ثنائية الشكل جنسيًا وحجم عدسة العين للتنبؤ بمسافات الكشف. في كلا النوعين، وجدنا فجوة كبيرة في الكشف البصري حيث تجد الإناث الذكور قبل أن يجد الذكور الإناث وأن حجم عدسة العين لدى الذكور أكبر، مما يمثل الحالة الثانية المعروفة لاختلاف الحجم في نظام الرؤية لدى الشعاعيات. تشير نتائجنا إلى أن العين الأكبر توفر للذكور تحسنًا كبيرًا في مسافة الكشف. نستنتج أن هذا النمط الظاهري ثنائي الشكل ربما تطور لسد فجوة الكشف.

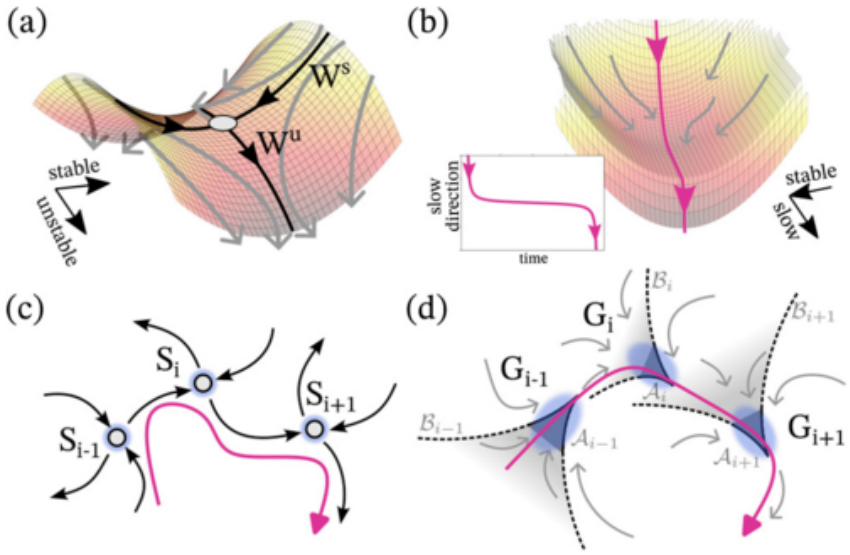
انقر هنا لقراءة المقال كاملا

القنوات الشبحية ودورات الشبح التي توجه التحولات الطويلة في الأنظمة الديناميكية

المؤلفون: D. Koch، A. Nandan، G. Ramesan، I. Tyukin، A. Gorban، and A. Koseska
المجلة: Physical Review Letters

ركزت الأوصاف الديناميكية والنمذجة للأنظمة الطبيعية بشكل عام على النقاط الثابتة، مع كون السروج والأجسام الفضائية الطورية القائمة على السروج مثل القنوات أو الدورات غير المتجانسة هي المفاهيم المركزية وراء ظهور العابرات الطويلة القابلة للشبه. ومع ذلك، فإن الديناميكيات القائمة على السرج لا تلبي الديناميكيات العابرة الموثوقة والقوية التي لوحظت للأنظمة الحقيقية الصاخبة بطبيعتها، كما هو موضح هنا. بتعميم مفهوم الحالات الشبحية، نقدم إطارًا تكميليًا لا يعتمد على المعرفة الدقيقة أو وجود نقاط ثابتة (غير) مستقرة، بل يعتمد على التدفقات الموجهة البطيئة المنظمة بواسطة مجموعات شبحية في *قنوات شبحية* ودورات *شبحية* . علاوة على ذلك، نُظهر أن ظهور هذه الأجسام الجديدة هو خاصية ناشئة لفئة واسعة من النماذج المستخدمة عادةً لوصف الأنظمة الطبيعية.

انقر هنا لقراءة المقال كاملا



الشكل 2: مخططات لأجسام فضاء الطور. (أ) منظر شبه جهد لنقطة ثابتة سرجية. النقطة الرمادية: موضع غير مستقر لنقطة ثابتة. (ب) منظر شبه جهد لحالة شبحية. لاحظ عدم وجود أي القناة ، (*Gi*) أي القناة غير المتجانسة، و(د) الأشباح ، (*Si*) نقطة ثابتة. الملحق: مسار زمني لمسار مع انتقال بطيء عبر الشبح. مخططات تخطيطية لهياكل السروج المتصلة (ج) تمثل الأسهم السوداء والرمادية والأرجوانية متشعبات (غير) مستقرة، واتجاه التدفق، ومسارات المثال، (د) - (أ) . *Bi* وحوضها ، *Gi* إلى مجموعة جذب الأشباح لـ *Ai* الشبحية. يشير على التوالي.

إنزيمات بوليكيتيد سينثيز العملاقة في التخليق الحيوي للسموم البحرية العملاقة المصنوعة من البولي إيثر

المؤلفون: تيموثي ر. فالون، فيكرام ف. شيندي، إيغور هـ. ويرزبيكي، أماندا ل. بيندلتون، ناثان ف. واترفورت، روبرت ب. أوبر، ديفيد ج. جونزاليس، جينيفر هـ. ويزيكافر، وبرادلي س. مور
المجلة: العلوم

هي طحالب هابتوفيتية تسبب نفوقًا هائلاً للأسماك في البيئة. وتعتبر Prymnesium parvum إن الطحالب الضارة من نوع *سمومها البولي إيثرية متعددة الكيتيد، والتي تعرف باسم البريمنسينات، من أكبر المركبات غير البوليمرية في الطبيعة ولها أصول وهي جينات ضخمة من إنزيم بوليكيتيد سينثاز ،"PKZILLA" بيولوجية ظلت غامضة لأكثر من 40 عامًا. في هذا العمل، نبلغ عن* و-2 منتجات PKZILLA-1 والتي أفلتت من الاكتشاف السابق. تشفر جينات *Prymnesium parvum من نوع (PKS)* بروتينية عملاقة يبلغ وزنها 4.7 و3.2 ميجا دالتون وتحتوي على 140 و99 مجال إنزيمي. ويتطابق منتج البوليين المتوقع مع ذات العمود الفقري الكربوني المكون من 90 ذرة كربون. كما قمنا بتوصيف المتغير A السلف المقترح للبريمنسينات من النوع وبالتالي وضع *P. parvum* RCC3426 من ،prymnesin-B1 الأقصر B المسؤول عن نظير النوع ،PKZILLA-B1 نموذج عام لمنطق التخليق الحيوي للبولي إيثر في الهابتوفيت. يوسع هذا العمل توقعات حدود الحجم الجيني والإنزيمات في علم الأحياء.

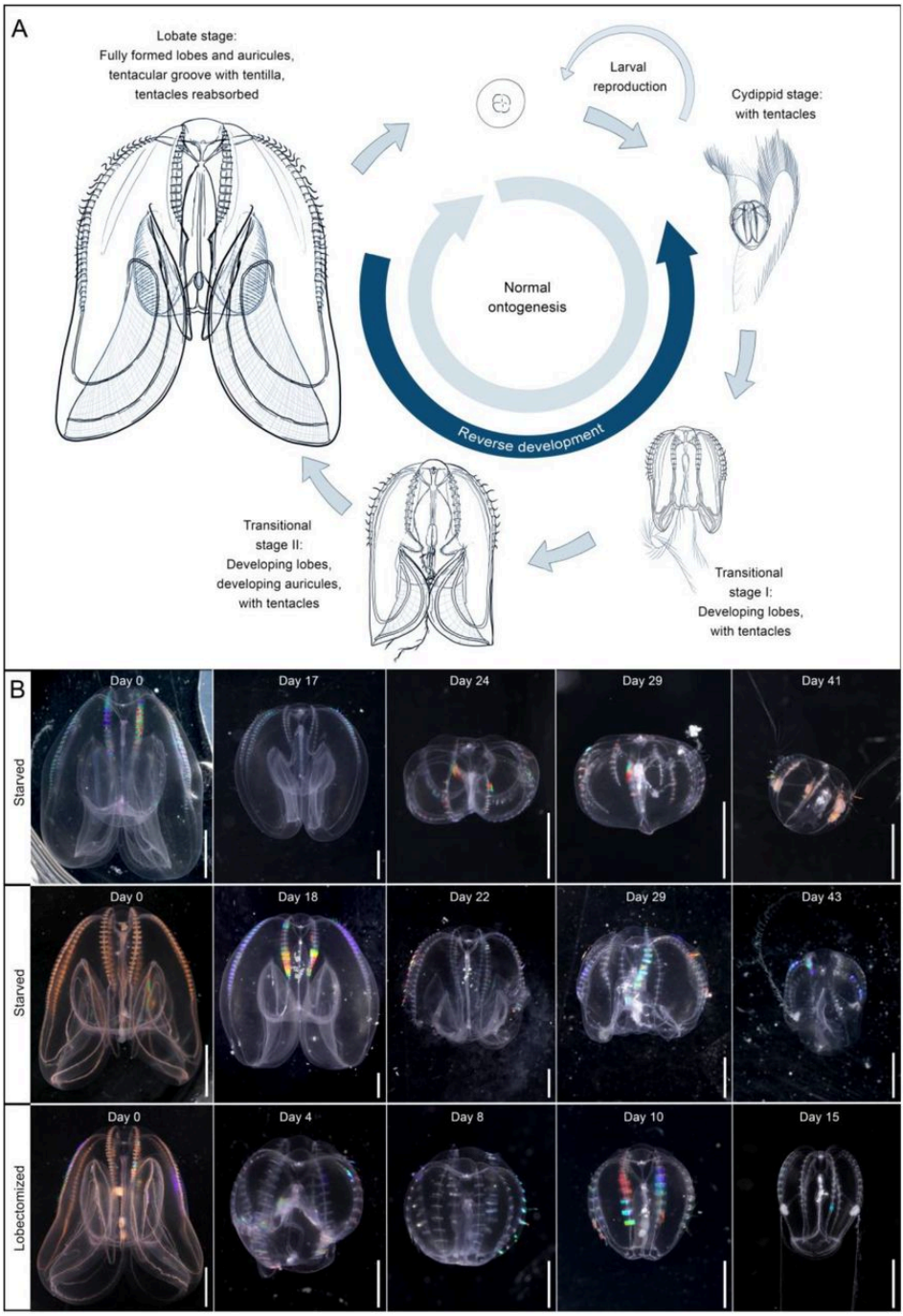
انقر هنا لقراءة المقال كاملا

التطور العكسي في المشطيات *Mnemiopsis leidyi*

المؤلفون: جوان ج. سوتو-أنجل، باول بوركاردت
المجلة: bioRxiv

يُعتقد أن التطور العكسي، أو القدرة على التجدد من خلال إعادة التنظيم المورفولوجي إلى مرحلة دورة الحياة السابقة، يقتصر على هو النوع الوحيد المعروف القادر على *Turritopsis dohrnii* عدد قليل من الأنواع داخل اللاسعات. حتى الآن، يعد اللاسعات قادرة على الانعكاس من *Mnemiopsis leidyi* الخضوع للتطور العكسي بعد بدء التكاثر الجنسي. هنا، نوضح أن المشطيات الفص الناضج إلى السيديبيدي المبكر عند إطعامها بعد فترة من الإجهاد. تسلط نتائجنا الضوء على الجوانب الأساسية لتطور كنظام نموذجي جديد لدراسة التطور العكسي والتجدد. بالإضافة *M. leidyi* المشطيات والبيئة والتطور، وتُظهر الإمكانات العالية لـ إلى تسليط الضوء على مرونة برامج النمو، تثير نتائجنا أسئلة أساسية حول النمو المبكر للحيوانات وخطط الجسم ودورة الحياة.

انقر هنا لقراءة المقال كاملا



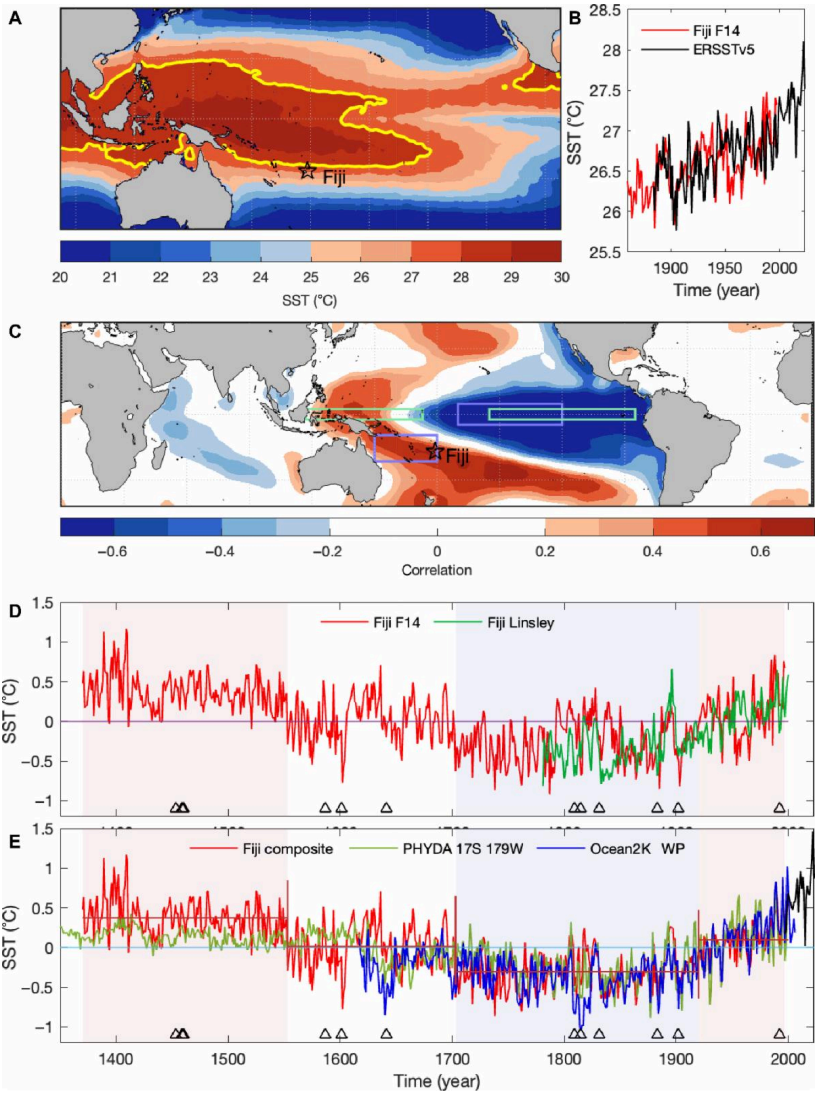
الشكل 3: دورة الحياة والتغيرات المورفولوجية الرئيسية لمشطيات *Mnemiopsis leidyi* . (أ) التطور العادي في اتجاه مجرى النهر (التطور الطبيعي، في اتجاه عقارب الساعة) والتطور العكسي (عكس اتجاه عقارب الساعة). لاحظ غياب المجسات في مرحلة الفص المتحولة بالكامل، ووجود سمات تشريحية متطورة حديثًا (أي الأذينات والفصوص) تظهر تدريجيًا أثناء تحول مرحلة السيديبيد وتتقلص حتى تختفي أثناء التطور العكسي. رسوم توضيحية لمراحل دورة الحياة المختلفة بواسطة نيكولاس بيزيو. (ب) المسارات الفردية والتغيرات والتي انعكست تمامًا إلى مرحلة السيديبيد عديمة المجسات النموذجية. لاحظ (اثنان جائعان وواحدة مستأصلة الفص) M. leidyi المورفولوجية أثناء التطور العكسي لثلاث عينات من زيادة عناصر الفرانس في الأمعاء عندما تجددت المجسات. شريط المقياس: 5 مم لليوم 0؛ جميع العينات الأخرى 2 مم.

من فيجي الممتدة إلى حوالي عام 1370 ميلادي عن رؤى Sr/Ca-SST تكشف عملية إعادة بناء المرجان حول التذبذب المحيط الهادئ بين العقود

المؤلفون: خوان بي. دوليفو، ينس زينكي، ريشاف جويال، ماثيو إتش إنجلاند، أريان بوريش، تيري كوريج، إدواردو زوريتا، دينيس شولتز، مايكل ويبر، وخوسيه د. كاريكيري
المجلة: تقدم العلوم

والذي ينظم المناخ ،(IPO) إن المحيط الهادئ الاستوائي الجنوبي الغربي هو مركز رئيسي لتذبذب المحيط الهادئ بين العقود على مدى 627 عامًا من فيجي، والتي Sr/Ca العالمي. تقدم هذه الدراسة إعادة بناء رائدة لدرجة حرارة سطح البحر المرجانية تمثل القطب الجنوبي الغربي لتذبذب المحيط الهادئ بين العقود. من خلال دمج هذا السجل مع سجلات أخرى في فيجي والمحيط ،(SWCP) الهادئ الاستوائي المركزي، نقوم بإعادة بناء تدرج درجة حرارة سطح البحر بين جنوب غرب ووسط المحيط الهادئ مما يوفر وكيلًا موثوقًا به لتقلبات تذبذب المحيط الهادئ بين عامي 1370 و1997. يكشف هذا التكرار عن اتجاهات درجات الحرارة المميزة على نطاق المائة عام ورؤى حول تأثيرات المناخ على مستوى المحيط الهادئ والاتصالات عن بعد. ومن الجدير بالذكر أن ظروف القرن العشرين، التي اتسمت بالاحترار المتزامن على مستوى الحوض وتدرجات ضعيفة في منطقة المحيط الهادئ الاستوائية، تنحرف عن الاتجاهات التي لوحظت خلال القرون الستة الماضية. جنبًا إلى جنب مع محاكاة النماذج، تكشف نتائجنا أن الضعيف يؤثر بشكل ملحوظ على أنماط هطول الأمطار المرتبطة بتذبذب المحيط الهادئ بين العقود في المحيط SWCP تدرج الهادئ الاستوائي. إن معدلات الاحترار المتزامنة المستمرة في غرب ووسط المحيط الهادئ قد تؤدي إلى المزيد من الجفاف في .المناخ عبر منطقة بحر المرجان، مما يؤثر سلبًا على دول جزر المحيط الهادئ

انقر هنا لقراءة المقال كاملا



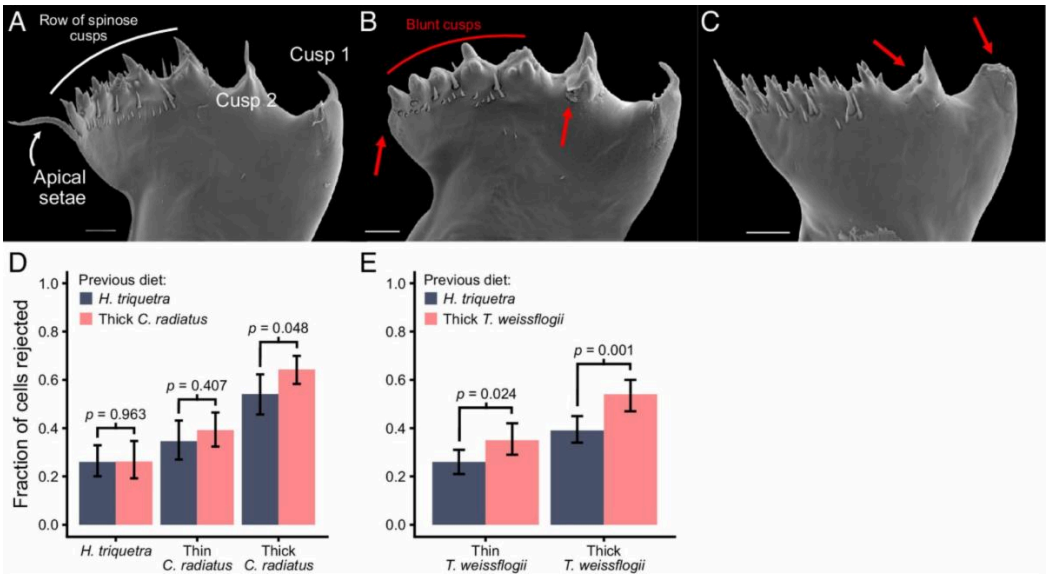
يتم الإشارة إلى حافة .ERSSTv5 الآلية والمعاد بناؤها. (أ) متوسط درجة حرارة سطح البحر السنوي لـ SST للشعاب المرجانية مع سجلات Sr/Ca-SST الشكل 4: مقارنة سجل من فيجي F14 لقلب المرجان Sr/Ca-SST بواسطة متوسط درجة حرارة سطح البحر السنوي 28 درجة مئوية (أصفر). (ب) متوسط درجة حرارة سطح البحر السنوي لـ WPWP (المستطيلات الأرجوانية) SWCP الارتباط المكاني لـ (ج). (؛ 1883 إلى 1997 P < 0.0011997، r = 0.39) (أسود) ERSSTv5 (أحمر) مقارنة بدرجات حرارة سطح البحر من تمثل المستطيلات الخضراء التدرج الإقليمي لدرجة حرارة سطح البحر بين المحيط الهادئ الاستوائي الغربي والشرقي (57). (د) متوسط .ERSSTv5 مع متوسط البيانات السنوية لـ خلال (أخضر) AB (23)وF من فيجي (أحمر) مقارنةً بسجل المرجان المركب في فيجي من السجلين 1 F14 لقلب المرجان Sr/Ca-SSTs درجات حرارة سطح البحر السنوية لـ الفترة المشتركة بينهما من 1781 إلى 1997. (هـ) سجل المرجان المركب السنوي في فيجي (أحمر) يجمع بين السجلات الموضحة في (د) مقارنةً بإعادة بناء شذوذ سطح البحر القريبة من فيجي (17 درجة جنوبًا، 117 درجة شرقًا) (21) (أخضر). كما يظهر أيضًا PHYDA لغرب المحيط الهادئ (24) (أزرق) ودرجة حرارة سطح البحر من Ocean2K الموضحة في (هـ) (أسود). تم تقديم درجة حرارة سطح البحر كشذوذ بالنسبة للفترة من 1883 (إلى 2021 1998) ERSSTv5 أحدث بيانات درجة حرارة سطح البحر لفيجي من تشير المثلثات في (د) و(هـ) إلى توقيت الأحداث .O2KWPو PHYDA من فيجي مدرجان أيضًا في عمليات إعادة بناء (23) ABو Fإلى 1996. وتجدر الإشارة إلى أن السجلين 1 البركانية الكبرى (قيم <−3.5 وات/م 2) (الشكل 2) (22) المرتبطة عادة باستجابة التبريد. فترات الدفء (البرودة) الممتدة الموضحة في (د) و(هـ) بأشرطة حمراء (زرقاء) استنادًا .إلى تحليل نقطة التغيير للمركب فيجي الموضح في (هـ) يشار إليها بخطوط رأسية حمراء داكنة؛ تشير الخطوط الأفقية الحمراء الداكنة إلى المتوسط لكل فترة

سباق تسلح السليكون في العوالق البحرية

المؤلفون: فريدريك رايدرهايم، ويورغن أولسن، وتوماس كيربوي
المجلة: PNAS

يلعب التطور المشترك بين المفترس والفريسة دورًا محوريًا في تشكيل عالم البحار وقد يكون له آثار كبيرة على النظم البيئية البحرية وديناميكيات دورة المغذيات. غالبًا ما يُفترض أن انحراف الدياتوم السيليسي قد تطور مع أسنان القشريات المبطنة بالسيليكا، لكن الأدلة التجريبية حول كيفية دفع هذه العلاقة للانتقاء الطبيعي والتطور لا تزال مفقودة. هنا، نظهر أن التغذية على الدياتوم تسبب تآكلًا كبيرًا في أسنان القشريات وأن هذا يؤدي إلى تحول القشريات إلى كائنات تتغذى بشكل انتقائي. كانت أسنان القشريات التي تتغذى على الدياتومات ذات القشرة السميكة أكثر عرضة للكسر أو التشقق من تلك التي تتغذى على الدياتومات ذات الأصداف السميكة. عند التغذية على دياتوم كبير، كان لدى جميع الأسنان التي تم تحليلها تآكل واضح. تؤكد نتائجنا على أهمية سباق التسلح بين المفترس والفريسة كقوة دافعة في تطور وتنوع العوالق.

انقر هنا لقراءة المقال كاملا



تُظهر .(ج) T. weissflogii أو (ب) C. radiatus أو (أ) H. triquetra الشكل 5: تلف الفك السفلي وانتقائية التغذية. أمثلة على قواعد الفك السفلي من القشريات التي تتغذى على أو الدياتومات ذات H. triquetra الأسهم الحمراء في (ب وج) أمثلة على تلف الأسنان. لاحظ صف النتوءات الحادة في (ب). (شريط المقياس، 10 ميكرومتر). يُظهر (د وهـ) نسبة تُظهر الأشرطة نسبة .(هـ) T. weissflogii أو (د) C. radiatus أو H. triquetra القشرة الرقيقة أو السميكة التي تم رفضها بعد اصطيادها في القشريات التي تغذت سابقًا على الخلايا المرفوضة من ثلاثة قشريات لكل علاج وأشرطة الخطأ هي فاصل درجة ويلسون بنسبة 95% (ن = 130 إلى 281). تشير القيم الاحتمالية إلى تأثير النظام الغذائي السابق على النسبة المرفوضة. نسب الاحتمالات مع فاصل ثقة 95% (من اليسار إلى اليمين): 1.01 [0.596، 1.715]، 1.22 [0.77، 1.96] و1.53 [1.00، 2.34] (د)؛ 1.57 [1.06، 2.34] و1.81 [1.26، 2.61] (هـ).

الارتباط الطويل والقصير الأمد بين درجة حرارة سطح البحر وثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي خلال أواخر العصر الباليوسيني وأوائل العصر الإيوسيني

المؤلفون: داستن ت. هاربر، باربل هونيش، غابرييل ج. بوين، ريتشارد إي. زيبي، لورا إل. هاينز، دونالد إي. بينمان، وجيمس سي. زاكوس
المجلة: PNAS

تتميز أواخر العصر الباليوسيني وأوائل العصر الإيوسيني (LPEE) بارتفاع درجة حرارة الأرض على المدى الطويل (مليون سنة، Myr) تسمى فرط الحرارة. وعلى الرغم من أن كليهما قد نُسب إلى قوى (كيلو سنة، Kyr) وأحداث ارتفاع حرارة عابرة مفاجئة إلا أن الاتجاه الأطول أمدًا في المناخ كان متأثرًا على الأرجح بعوامل إجبارية إضافية (أي، CO_2) الاحتباس الحراري التكتونيات) ولا يزال مدى ارتفاع درجة الحرارة الناجم عن ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي غير واضح. هنا، نستخدم مجموعة من الملاحظات الجديدة والموجودة من الفورامينيفيرا العوالقية التي تم جمعها في مواقع برنامج حفر المحيط الهادئ 1209 وثاني أكسيد الكربون في الغلاف (SST) و1210 وعكس نموذج هرمي بايزي متعدد الوكلاء لقياس درجة حرارة سطح البحر طويلة الأمد (~58 مليون LPEE الجوي مدى فترة 6 ملايين سنة. تغطي عمليات إعادة البناء لدينا بداية ارتفاع درجة حرارة على (مليون سنة PETM، ~56) سنة)، وأكبر ظاهرتين حراريتين فائقتين في الباليوجين، الحد الأقصى الحراري الباليوسيني-الإيوسيني تُظهر نتائجنا اقترانًا قويًا بين ثاني أكسيد الكربون .(مليون سنة ETM-2، ~54) والحد الأقصى الحراري الإيوسيني 2 ودرجة

ولكن حساسية مناخ المحيط الهادئ المختلفة على مدى (ETM-2وPETM) والقصير (LPEE) الحرارة على المدى الطويل

الإطارين الزمنيين. تشير اتجاهات ثاني أكسيد الكربون ونظائر الكربون مجتمعة إلى أن مصدر الكربون الذي يدفع زيادة ثاني أكسيد الكربون في حين أن المصدر الذي يحتوي ETM-2، وعضويًا في PETM كان على الأرجح ميثانوجينيًا أو عضويًا أو مختلطًا في طويلة الأمد. إن الانبعاثات المعاد بناؤها LPEE أعلى (على سبيل المثال، إزالة الغازات البركانية) يرتبط بـ δ 13C على قيم قابلة للمقارنة من (جيجا طن من الكربون 3,800) ETM-2 لعصر الباليوسين والزهري (5,800 جيجا طن من الكربون) وعصر حيث الكتلة مع سيناريوهات الانبعاثات المستقبلية، مما يعزز قيمة هذه الأحداث باعتبارها نظائر للتغير البشري.

انقر هنا لقراءة المقال كاملا

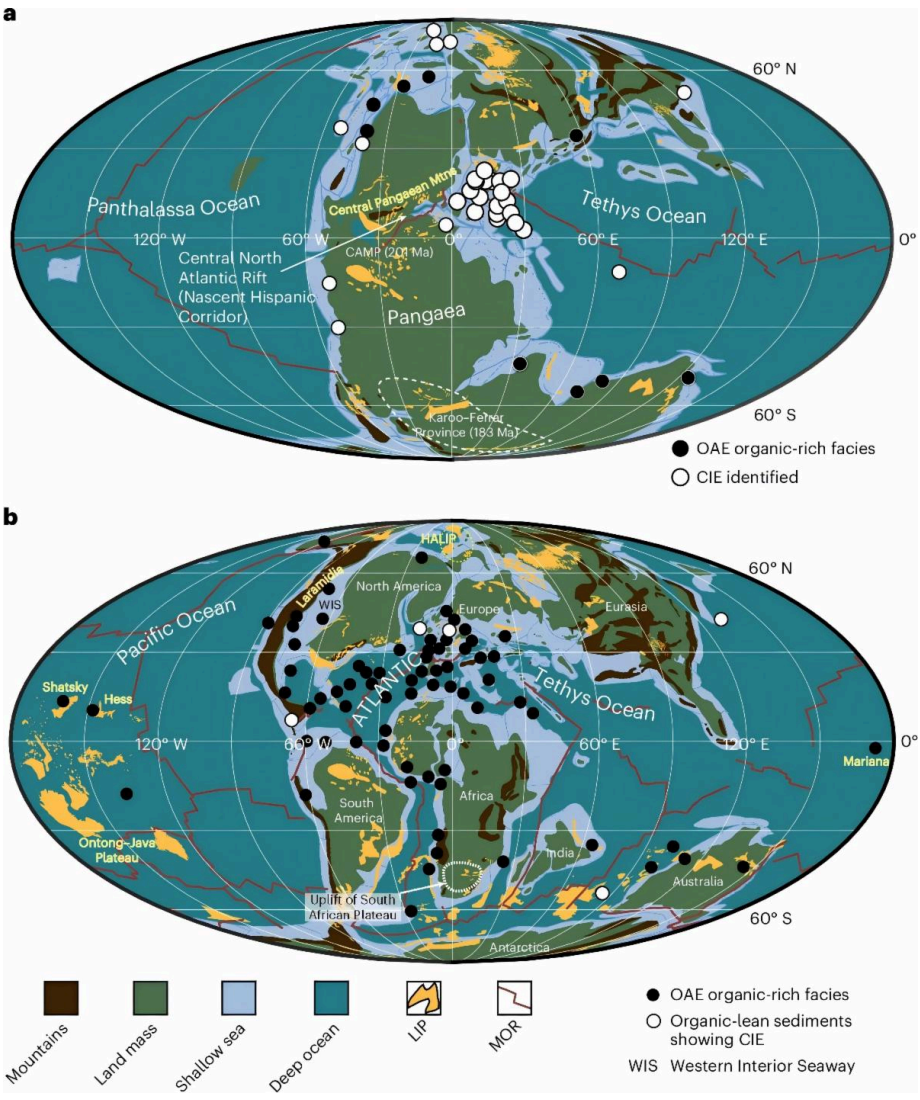
قوى الأرض الصلبة التي تسببت في حدوث نقص الأكسجين في المحيطات في العصر الوسيط

المؤلفون: TM Gernon، وBJW Mills، وTK Hincks، وAS Merdith، وLJ Alcott، وEJ Rohling، وMR Palmer

المجلة: Nature Geoscience

إن الأحداث التي تحدث نتيجة لنقص الأكسجين في المحيطات هي مراحل جيولوجية مفاجئة من نقص الأكسجين الشديد في المحيطات، مما أدى إلى تعطيل النظم البيئية البحرية وتسبب في حدوث دورة تطورية. وعادة ما تستمر هذه الأحداث لمدة 1.5 مليون سنة، وقد حدثت بشكل متكرر خلال حقبة الدهر الوسيط، من حوالي 183 إلى 85 مليون سنة مضت، وهي الفترة التي ارتبطت بتفكك القارات وانتشار البراكين النارية الكبيرة. وتشير إحدى الفرضيات إلى أن الأحداث التي تحدث نتيجة لنقص الأكسجين نتجت عن التجوية الكيميائية المعززة لسطح الأرض في عالم دفيء تشكله انبعاثات الكربون البركانية العالية. وهنا نختبر هذه الفرضية باستخدام مزيج من إعادة بناء الصفائح والتحليل التكتونية الجيوكيميائية والنمذجة البيوكيميائية العالمية. ونبين أن التجوية المعززة للصخور المافية أثناء تفكك القارات وانتشار قاع البحر الناشئ يمكن أن تؤدي بشكل معقول إلى سلسلة من الأحداث التي تحدث نتيجة لنقص الأكسجين. وقد أدت نبضات التجوية مجتمعة إلى إطلاق كميات كبيرة من الفوسفور المغذي إلى المحيطات، مما حفز الإنتاج الأولي البيولوجي. وقد أدى هذا بدوره إلى تعزيز دفن الكربون العضوي وتسبب في انتشار نقص الأكسجين في المحيطات على نطاق كافٍ لتحفيز نقص الأكسجين المتكرر. ويكمل هذا النموذج الفرضيات التي تركز على إطلاق الغازات البركانية لتحفيز هذه الأحداث من خلال إظهار مصادر بازلتية محددة الكميات لإطلاق الفوسفور خلال فترات التجوية الشديدة المرتبطة بدفء المناخ. وتسلط دراستنا الضوء على الاقتران الوثيق بين الأرض الصلبة والمحيط الحيوي أثناء إعادة تنظيم القارات.

انقر هنا لقراءة المقال كاملا



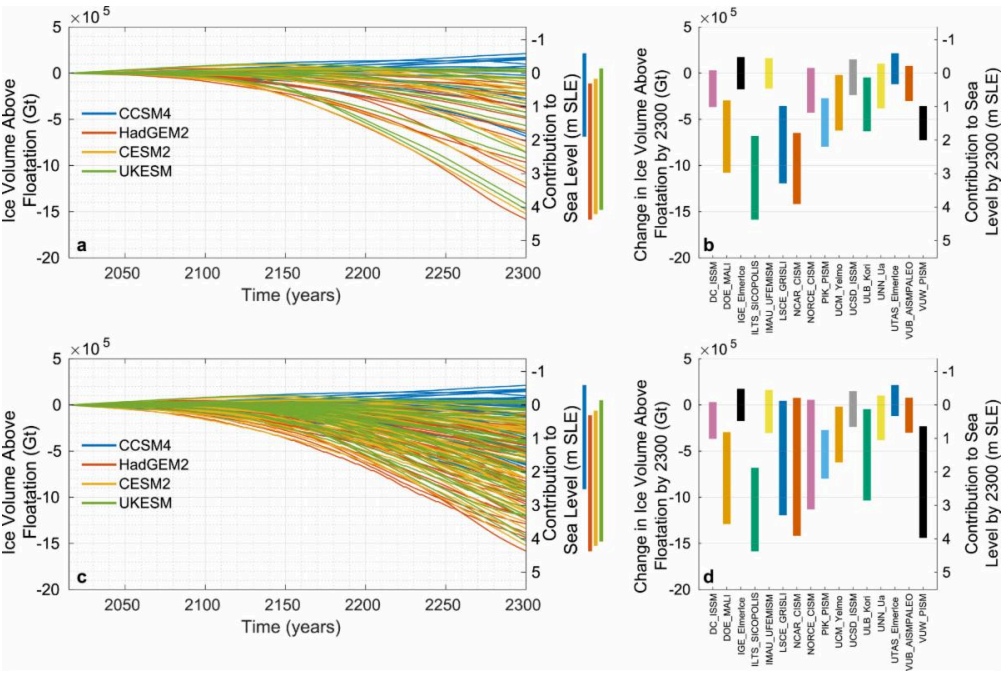
وخصائص حدود الصفائح. أ، ب، عمليات إعادة بناء الصفائح التكتونية (الطرق) التي توضح السمات الجغرافية القديمة الرئيسية، OAE الشكل 6: التوزيع العالمي لرواسب الرواسب مع) عند حوالي 183-182 مليون سنة OAE Toarcian في OAE والمقاطعات النارية الكبيرة المكشوفة، بالإضافة إلى التوزيع التقريبي للتسلسلات المتعلقة بـ MORs ومواقع
49
50
لاحظ أن البحار .(ب) (من المرجع والمراجع الواردة فيه OAE مع مواقع) عند حوالي 90 مليون سنة Turonianو (أ) (من المرجع والمراجع الواردة فيه OAE مواقع المقاطعة النارية الكبيرة في القطب الشمالي، HALIP رحلة نظائر الكربون؛ CIE، .الضحلة تشمل الطرق البحرية القارية، بما في ذلك الطريق البحري الداخلي الغربي لأمريكا الشمالية
.المرتفع

ISMIP6 تطور الغطاء الجليدي في القارة القطبية الجنوبية على مدى القرون الثلاثة القادمة من مجموعة نماذج

المؤلفون: هيلين سيروسي، تايلر بيلي، ويليام إتش. ليبسكومب، أياكو آبي أوشي، تورستن ألبريشت، خورخي ألفاريز سولاس، إكسيلار أساي ديفيس، جان بابتيست باري، كونستانتين ج. بيريندس، خورخي بيرناليس، خافيير بلاسكو، جوستين كايليت، ديفيد إم تشاندلر، فيولين كولون، ريتشارد كولاثر، كريستوف دوماس، بنيامين ك. جالتون فينزي، جوليوس جاربي، فابيان جيليه شوليه، روبرت جلادستون، هيكو جويلزر، نيكولاس جوليدج، رالف جريف، ج. هيلمار جودموندسون، هولي كيور هان، تريفور آر هيلبراند، ماثيو جيه هوفمان، فيليب هويبريشتس، نيكولاس سي جوردان، آن كريستين كلوزه، بيترا إم لانجبروك، غونتر آر. ليجوي، دانييل بي. لوري، بيير ماثيو، ماريسا مونتويا، ماتيو موراليغيم، صوفي نوفيكي، فرانك باتين، أنتوني ج. تواروج، لوك د. تروسل، بينوا أوروتي، جوناس فان بريدام، رودريك إس دبليو فان دي وال، يو وانغ، تشين تشاو، توماس زوينجر
المجلة: مستقبل الأرض

مشروع مقارنة) CMIP6 هو الجهد الأساسي لبرنامج CMIP6 (ISMIP6) إن مشروع مقارنة نماذج الغطاء الجليدي لبرنامج الذي يركز على الصفائح الجليدية، والمصمم لتوفير مجموعة من التوقعات القائمة على العمليات (النماذج المقترنة - المرحلة 6 لمساهمة الغطاء الجليدي في ارتفاع مستوى سطح البحر خلال القرن الحادي والعشرين. ومع ذلك، فإن سلوك الغطاء الجليدي في القارة القطبية الجنوبية بعد عام 2100 لا يزال غير معروف إلى حد كبير: يمكن أن تتطور العديد من آليات عدم الاستقرار على نطاقات زمنية أطول، مما قد يؤدي إلى زعزعة استقرار أجزاء كبيرة من القارة القطبية الجنوبية. يتم تقديم توقعات تطور الغطاء الجليدي في القارة القطبية الجنوبية حتى عام 2300 هنا، باستخدام مجموعة من 16 نموذجًا لتدفق الجليد والقوى من نماذج المناخ العالمية. في سيناريوهات الانبعاثات العالية، يقتصر مساهمة مستوى سطح البحر في القارة القطبية الجنوبية على أقل من 30 سم من مكافئ مستوى سطح البحر بحلول عام 2100، ولكنها تزداد بسرعة بعد ذلك لتصل إلى 4.4 متر من مكافئ مستوى سطح البحر بحلول عام 2300. وتؤدي المحاكاة التي تشمل انهيار الجرف الجليدي إلى 1.1 متر إضافية من مكافئ مستوى سطح البحر في المتوسط بحلول عام 2300، ويمكن أن تصل إلى 6.9 متر من مكافئ مستوى سطح البحر. ويُلاحظ تراجع واسع النطاق على هذا النطاق الزمني في معظم أحواض غرب القارة القطبية الجنوبية، مما يؤدي إلى انهيار قطاعات كبيرة من غرب القارة القطبية الجنوبية بحلول عام 2300 في 30٪ -40٪ من المجموعة. وفي حين يختلف تاريخ بداية التراجع بين نماذج الجليد، فإن معدل الانتشار في اتجاه المنبع ثابت للغاية بمجرد بدء التراجع. وتؤدي حسابات مساهمة مستوى سطح البحر بما في ذلك تصحيحات كثافة المياه إلى زيادة إضافية بنحو 10٪ من مستوى سطح البحر وما يصل إلى 50٪ للمساهمات التي تأخذ في الاعتبار ارتفاع قاع البحر استجابة لتحميل الجليد. وبشكل عام، تسلط هذه النتائج الضوء على المساهمات الكبيرة في ارتفاع مستوى سطح البحر من القارة القطبية الجنوبية، وتشير إلى أن اختيار نموذج الغطاء الجليدي يظل المصدر الرئيسي لعدم اليقين في التوقعات التي تمتد لعدة قرون.

انقر هنا لقراءة المقال كاملا



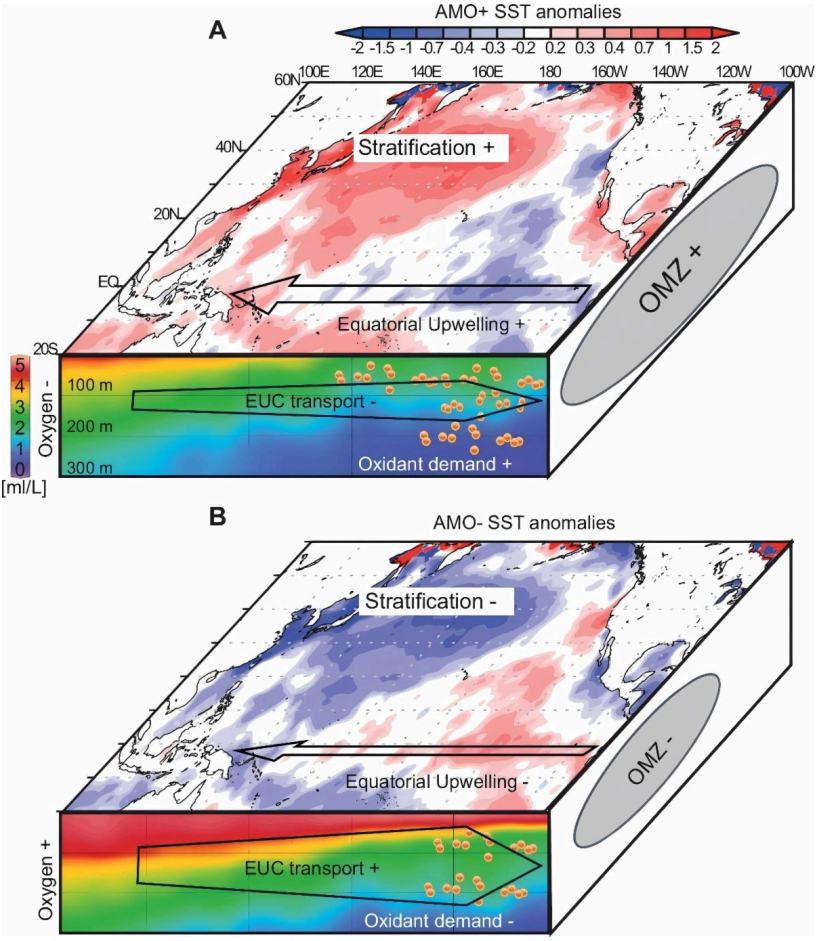
للتجارب مع سيناريو الانبعاثات العالية والإجبار المُحاكي حتى عام ([SLE] بالجيجا طن ومكافئ مستوى سطح البحر) المحول إلى كتلة (VAF) الشكل 7: تطور الحجم فوق الطفو التطور التراكمي لحجم فوق الطفو خلال الفترة 2015-2300 بما في ذلك فقط الإرساليات الرئيسية (أ) وجميع أعضاء المجموعة (ج). تُظهر .2300 (expAE02–expAE05) الأشرطة الموجودة على اليمين انتشار النتائج في عام 2300 لعمليات المحاكاة القسرية بواسطة كل نموذج مناخي. تغير حجم فوق الطفو على الجليد في عام 2300 مقارنة بعام 2015 بما في (expAE02–expAE05) ومحول إلى كتلة (بالجيجا طن ومكافئ مستوى سطح البحر) لكل نموذج تدفق جليدي لأربعة سيناريوهات عالية الانبعاثات مع إجبار عام 2300 .ذلك فقط الإرساليات الرئيسية (ب) وجميع أعضاء المجموعة (د)

التحكم في درجة حرارة شمال الأطلسي على إزالة الأكسجين في المحيط الهادئ الاستوائي الشمالي

المؤلفون: ليتيسيا إي. بيتشفين، ماسيمو بولاسينا، ألكسندرا جيه. نيدربراغت، وراجا إس. غانيشرام
المجلة: Nature Communications

إن محتوى الأكسجين في المحيطات يتناقص مع التغير العالمي. ويتمثل التحدي الرئيسي لنمذجة الانخفاضات المستقبلية في تركيز الأكسجين في افتقارنا إلى المعرفة بالتقلبات الطبيعية المرتبطة بمخزون الأكسجين البحري على مقاييس زمنية بين سنوية ومتعددة العقود. وهنا نقدم عشرة سجلات سنوية تم حلها على مدى 200 عام من نزع النتروجين، وهو مؤشر على إزالة الأكسجين، من أرشيف رسوبي متباين في منطقة الحد الأدنى للأكسجين في شمال المحيط الهادئ تغطي فترات رئيسية خلال الدورة الجليدية-بين الجليدية الأخيرة. وتكشف التحليلات الطيفية لهذه السجلات عن إشارات قوية في فترات دورية نموذجية لتذبذب الأطلسي المتعدد العقود اليوم. وتؤكد عمليات إعادة تحليل الدورة تحت السطحية الحديثة التي تراجعت على مؤشرات التذبذب المناخي الأطلسي والهادئ الإيجابية أن أنماط درجات الحرارة في شمال الأطلسي هي التحكم الرئيسي في الدورة تحت السطحية وبالتالي فهي المحرك المهيمن الأكثر ترجيحًا لتقلب الأكسجين في المحيط الهادئ الاستوائي. ومع ارتفاع درجات الحرارة حاليًا في خطوط العرض العالية في نصف الكرة الشمالي وشمال الأطلسي، فإننا نقترح أن إزالة الأكسجين ستشتد في المنطقة.

انقر هنا لقراءة المقال كاملا



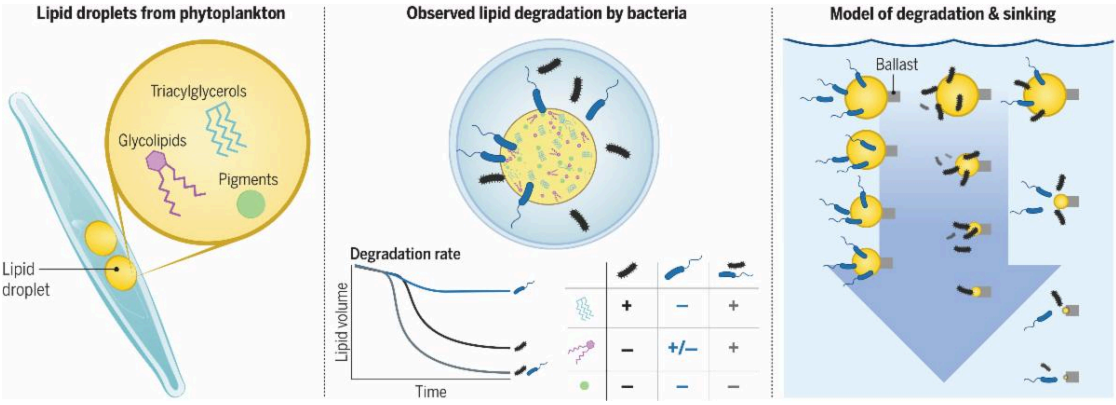
والطبقية والإنتاجية (من الشكل 4، SODA، SSTs) السالب على درجات حرارة سطح بحر شمال المحيط الهادئ B الموجب وطور AMO الشكل 8: ملخص تخطيطي. تأثير طور يؤدي التقسيم الطبقي القوي في سطح شمال المحيط الهادئ أثناء التيار الاستوائي .(SODA) شرقًا (EUC) البيولوجية الاستوائية والطلب على المؤكسد وسرعة التيار الاستوائي السفلي
3
الغربي ، ويعزز التقسيم الطبقي المنخفض في المحيط الهادئ الاستوائي الإنتاجية EUC إلى ارتفاع درجات حرارة سطح البحر وانخفاض اختراق الأكسجين في (A) السفلي الموجب المنخفض شرقًا من إمدادات الأكسجين إلى المحيط الهادئ الاستوائي الشرقي مما يؤدي إلى توسع EUC البيولوجية (النقاط البرتقالية) والطلب على المؤكسد في الشرق بينما يحد نقل Ocean Data View تم رسم الأكسجين في عمود الماء باستخدام .(B) السالب AMO تنعكس الشذوذ أثناء طور .(OMZ) منطقة الحد الأدنى للأكسجين في المحيط الهادئ الشرقي
46
(ODV) 2013 من بيانات أطلس المحيطات العالمي.

تؤثر التفضيلات الغذائية الميكروبية والتفاعلات بينها على تصدير الدهون إلى أعماق المحيط

المؤلفون: لارس بيرندت، أوريا ألكولومبري، جوناثان إي. هنتر، ستيفن سمريجا، تريسي مينسر، دانييل بي. لوينشتاين، يوتاكا ياواتا، فرانسوا جيه. بوديسيرف، فيسينتي آي. فرنانديز، هيلين إف. فريدريكس، هنريك ألمبلاد، جو جي. هاريسون، رومان ستوكر، وبنجامين إيه إس فان موي
المجلة: العلوم

تشكل الدهون نسبة كبيرة من المواد العضوية الغارقة في المحيط وتلعب دورًا حاسمًا في دورة الكربون. وعلى الرغم من ذلك، فإن فهمنا للعمليات التي تتحكم في تحلل الدهون محدود. لقد جمعنا بين علم النانو ليبدوميكس والتصوير لدراسة التحلل البكتيري لقطرات الدهون الطحلبية المتنوعة ووجدنا أن البكتيريا المعزولة من الجسيمات البحرية أظهرت تفضيلات غذائية مميزة، تتراوح من المتحللات الانتقائية إلى المتحللات العشوائية. ارتبط التفضيل الغذائي بمجموعة مميزة من جينات تحلل الدهون وليس بالأصل التصنيفي. باستخدام مجتمعات اصطناعية مكونة من عزلات ذات تفضيلات غذائية مميزة، أظهرنا أن تحلل الدهون يتم تعديله من خلال التفاعلات الميكروبية. يشير نموذج تصدير الجسيمات الذي يشتمل على هذه الديناميكيات إلى أن التخصص الأيضي وديناميكيات المجتمع قد تؤثر على كفاءة نقل الدهون في منطقة المحيطات المتوسطة العمق.

انقر هنا لقراءة المقال كاملا



الشكل 9: يؤثر التحلل البكتيري على تصدير الدهون الغارقة من العوالق النباتية. (يسار) تم استخراج قطرات الدهون التي تحتوي على جزيئات متنوعة من العوالق النباتية. (وسط) تعرضت القطرات لبكتيريا أظهرت تفضيلات لتحلل جزيئات الدهون بمعدلات مختلفة، والتي تغيرت عندما تفاعلت البكتيريا. (يمين) أظهرت القطرات النموذجية (مع الصابورة للتسبب في الغرق) كيف يمكن للتفضيلات والتفاعلات أن تؤثر على تصدير الدهون في المحيط.

الأحداث والندوات عبر الإنترنت والمؤتمرات

المعلومات التي تمت مشاركتها مع جهات اتصالنا:

- دعوة لتقديم أوراق بحثية – العدد الخاص الثاني من مجلة أبحاث العلوم البحرية بعنوان "فهم الخصائص المحيطية والبيئية للخليج الفارسي: نظام غير مفهوم بشكل جيد". يجب تقديم الأوراق البحثية بحلول **22 ديسمبر 2024** .

- ورش عمل دورة الكبريت البحري: الحدث الثاني حول تخليق DMSP: المسارات واللاعبين وطرق القياس، **3 أكتوبر 2024**، عبر الإنترنت. التسجيل مفتوح.

- سلسلة ندوات الاتحاد الأوروبي حول بيانات المحيطات، الندوة الثانية بعنوان "العلم والحلول من أجل محيط نظيف وصحي ومرن"، **10 أكتوبر 2024** ، عبر الإنترنت. التسجيل مفتوح.

- أيام مستخدمي البحرية، **5-6 نوفمبر 2024** ، لشبونة، البرتغال. التسجيل بحلول **10 أكتوبر 2024** .

- ندوة شيامن للعلوم البيئية البحرية 2025 (XMAS 2025)، **14-17 يناير 2025** ، شيامن، الصين. تم تمديد فترة تقديم الأوراق البحثية حتى **27 سبتمبر 2024** .

- اجتماع ASLO 2025 للعلوم المائية، **26-31 مارس 2025** ، شارلوت، نورث كارولينا، الولايات المتحدة الأمريكية. تنتهي فترة تقديم الملخصات والتسجيل المبكر في **21 أكتوبر 2024** .

- المؤتمر الأوروبي الخامس للفوسفور المستدام (ESPC5)، **8-10 أكتوبر 2024** ، ليدا، إسبانيا. التسجيل مفتوح.

- من منبع نهر الدانوب إلى البحر الأسود – مؤتمر المياه الصحية والحياة الصحية، **15 أكتوبر 2024** ، بورغاس، بلغاريا. التسجيل بحلول **14 أكتوبر 2024** .

- **أكتوبر 2024** ، كيب تاون، جنوب **13-18**، 2024 – (IMCC7) المؤتمر الدولي السابع للحفاظ على البيئة البحرية أفريقيا. التسجيل لا يزال مفتوحًا.

- **أكتوبر 2024** ، عبر الإنترنت. **14-18**، (OBPS) ورشة العمل الثامنة لنظام أفضل الممارسات في مجال المحيطات التسجيل لا يزال مفتوحًا.

- المؤتمر الثامن لبحار شرق آسيا - التآزر الأزرق من أجل مستقبل مشترك، **6-8 نوفمبر 2024** ، شيامن، الصين. التسجيل بحلول **31 أكتوبر 2024** .

- مؤتمر SOLAS Open Science لعام 2024، **10-14 نوفمبر 2024** ، جوا، الهند. التسجيل لا يزال مفتوحًا.

- اجتماعات أصحاب المصلحة في مشروع PREP4BLUE التجريبي – المحيط الأطلسي والقطب الشمالي، **20 نوفمبر 2024** ، بوردو، فرنسا. التسجيل لا يزال مفتوحًا.

- الأسبوع الأطلسي في بوردو: نحو مستقبل أزرق مستدام وتعاوني، **19-22 نوفمبر 2024** ، بوردو، فرنسا. التسجيل لا يزال مفتوحا.

- ورشة عمل التخطيط للسنة القطبية الدولية 2032-2033، **17-22 نوفمبر 2024** ، أوسوا، فرنسا. التسجيل للمشاركة عن بعد قبل **31 أكتوبر 2024** .

- الدورة الثالثة من Mission Arena في أمستردام، **26-27 نوفمبر 2024** ، أمستردام، هولندا. التسجيل لا يزال مفتوحًا.

- مؤتمر CommOCEAN 2024، **26-27 نوفمبر 2024** ، مالقة، إسبانيا. سجل قبل **15 نوفمبر 2024** .

- الاجتماع السنوي للاتحاد الجيوفيزيائي الأمريكي 2024، **9-13 ديسمبر 2024** ، واشنطن العاصمة، الولايات المتحدة الأمريكية. التسجيل مفتوح.

- الجمعية العامة للاتحاد الأوروبي للجيوفيزياء 2025، **27 أبريل - 2 مايو 2025** ، فيينا، النمسا وعبر الإنترنت. تبدأ الدعوة لتقديم الملخصات في **23 أكتوبر 2024** .

- الاجتماع العلمي المفتوح السابع لـ PAGES، **21-24 مايو 2025** ، شنغهاي، الصين وعبر الإنترنت. يجب تقديم الملخصات بحلول **1 ديسمبر 2024** .

- مؤتمر علوم المحيطات، **4-6 يونيو 2025** ، نيس، فرنسا. يجب تقديم الملخصات بحلول **14 نوفمبر 2024** .

الوظائف والفرص

- دعوة فردية لتحفيز التوظيف العلمي 2024، مركز الدراسات العليا للعلوم والهندسة، جامعة أفيرو. التقديم قبل **7 أكتوبر 2024** .

- أستاذ مساعد - عالم بيئة ساحلية أو بحرية، قسم علم البيئة وعلم الأحياء التطوري، جامعة كاليفورنيا سانتا كروز (UCSC). التقديم قبل **14 أكتوبر 2024** .

- محاضر في العلوم البيئية، كلية العلوم، جامعة RMIT، ملبورن. تقدم الآن.

- وظائف شاغرة لأعضاء هيئة التدريس في مجال الحياد الكربوني وتغير المناخ، جامعة هونج كونج للعلوم والتكنولوجيا (قوانغتشو). ستستمر مراجعة الطلبات حتى شغل جميع الوظائف.

- منحة هومبولت البحثية للباحثين في مرحلة ما بعد الدكتوراه والباحثين ذوي الخبرة. إقامة بحثية لمدة 6-24 شهرًا في ألمانيا. التقديم بحلول **31 أكتوبر 2024** .

- منحة دراسية كاملة للحصول على درجة الماجستير في علوم البحار والبحيرات. مؤسسة استثمار جزر كوك، أفاروا، جزر كوك. التقديم قبل **19 نوفمبر 2024** .

- دعوة مفتوحة من NF-POGO لعام 2024 للحصول على زمالات التدريب على متن السفن. التقديم متاح حتى **30 نوفمبر 2024** .

IMECaN مزيد من الوظائف والفرص لخريجي الجامعات، يرجى الاشتراك في النشرة الإخبارية لـ

فيرجى الاتصال بنا عبر IMBeR، إذا كنت ترغب في وضع بعض معلومات التوظيف في النشرة الإخبارية الشهرية لـ imber@ecnu.edu.cn.

اعرف المزيد - IMBeR أرشيف النشرة الإخبارية الشهرية لـ

اتصل بنا

الدولي IMBeR مكتب مشروع

مختبر الدولة الرئيسي لأبحاث مصبات الأنهار والسواحل، جامعة شرق الصين العادية

طريق دونج تشوان، شنغهاي 200241، الصين 500

انقر للاشتراك

IMBeR الاكتتاب العام الأولي لشركة | 500 Dongchuan Rd. | شنغهاي، SH 200241 CN

إلغاء الاشتراك | تحديث الملف الشخصي | إشعار بيانات الاتصال المستمر

Constant Contact

Try email marketing for free today!

This translation was automatically generated by Google Translate.