



# STRINEWS

MARCH 09, 2012



Photo by Kip Evans

## Smithsonian Joins Submarine Expedition in Panama

From Mar. 4-10, Eldredge Bermingham, Director of the Smithsonian Tropical Research Institute and staff scientist Héctor Guzmán joined Mission Blue, founded by Sylvia Earle, oceanographer and environmental advocate, to survey the fauna of Panama's Hannibal Bank and environs.

Panama's Coiba National Park and Special Zone of Marine Protection is a UNESCO World Heritage Site in the Tropical Eastern Pacific. With Costa Rica's Cocos Island, Colombia's Mapelo Island and the Galapagos Islands in Ecuador, Coiba forms part of one of the most productive and biodiverse marine areas in the world that is still largely unexplored.

With bioprospecting teams from Panama's government research institute, INDICASAT-AIP and the University of Panama, Guzmán conducted the first ever faunal survey of the seamount aboard the submersible DeepSee.

The Smithsonian thanks the SEAlliance Foundation,

the International Community Foundation, benefactor Joan Siedenbug, Shannon and Bill Joy, Panama's National Secretariat for Science and Technology, SENACYT, Natural Resources Authority, ANAM, and Marine Resources Authority, ARAP, for making this expedition possible.

### El Smithsonian en Panamá se une a Expedición submarina en Coiba

Del 4 al 10 de marzo, Eldredge Bermingham, director del Smithsonian en Panamá y Héctor Guzmán, científico de planta del Smithsonian en Panamá, se unieron a Mission Blue, con apoyo de Sylvia Earle, oceanógrafa y defensora ambiental, para estudiar la fauna del Banco Hannibal en Isla Coiba y sus alrededores.

El Parque Nacional Coiba y su Zona Especial de Protección Marina, localizadas en el Pacífico Oriental Tropical de la República de Panamá son consideradas Sitio de Patrimonio Mundial de la Humanidad por

UNESCO. Junto con la Isla Cocos en Costa Rica, la Isla Mapelo de Colombia y las Islas Galápagos en el Ecuador, Coiba forma parte de una de las áreas marinas más productivas y biodiversas aún no exploradas en el mundo.

Junto con equipos de bioprospección del Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología del Gobierno de Panamá, (INDICASAT-AIP), la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) y la Universidad de Panamá, Guzmán llevará a cabo dentro del submarino DeepSee, el primer reconocimiento submarino profundo de la fauna de la montaña marina Banco Hannibal.

Agradecemos a la SEAlliance Foundation, International Community Foundation, la benefactora del Smithsonian en Panamá Joan Siedenbug, Shannon y Bill Joy, la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), la ANAM y la ARAP por hacer posible esta expedición.

For more information about the mission, visit [stri.si.edu](http://stri.si.edu) and [blog.sylviaearlealliance.org](http://blog.sylviaearlealliance.org)

Para más información sobre la misión, visite [stri.si.edu](http://stri.si.edu) y [blog.sylviaearlealliance.org](http://blog.sylviaearlealliance.org)

◀ *DeepSee Submersible  
Sumergible DeepSee*

### SEMINARS

**GAMBOA SEMINAR**  
Mon., Mar. 12, 4:30 pm  
(note time change)  
Stefan Schnitzer  
Univ. Wisconsin—  
Milwaukee  
Gamboa Schoolhouse  
Ecology of lianas on Barro  
Colorado Nature Monument  
and beyond

### BEHAVIOR DISCUSSION GROUP

Tues., 13 Mar., 2pm  
Mingzi Xu  
University of Oklahoma  
Tupper Large Meeting Room  
Quality signaling in a territorial  
giant damselfly—a consultation  
on data analysis and future  
research directions

### TUPPER SEMINAR

Tues, 13 Mar., 4pm  
Christina P. Riehl  
STRI  
Earl S. Tupper auditorium  
The ecology and evolution of  
communal nesting in the Greater  
Ani, a Neotropical cuckoo that  
breeds in non-kin groups

### BAMBI SEMINAR

Thurs., 15 Mar., 7:15 pm  
Kirsten Miller  
Imperial College London  
in association with The  
Natural History Museum,  
London  
Barro Colorado Island  
DNA profiling of insect  
herbivory

## ARRIVALS

### Melisa Ayala

Universidad Industrial de Santander

ICBG: training, conservation and drug discovery using Panamanian microorganisms  
Tupper

### Amanda Rugenski

Southern Illinois University

Tropical amphibian declines in streams (TADS)  
Panama

### Carina Marek

Justus-Liebig University Giessen

Marine time series research group  
Center for Tropical Paleocology

### Thomas Sattler

University of Ulm

Identification of regional ecotypes with species distribution models: niche differentiation of neotropical bats

### Corey Tarwater

University of California-Berkeley

Breeding behavior and dispersal in the Western Slaty Antshrike  
Panama

### Marco Tschapka

University of Ulm

Comparative community studies of bats

### Scott Loranger

University of Maryland

Community ecology and resilience of coastal marine ecosystems of Panama  
Barro Colorado Island

### Jorge Hoyos

University of Nottingham

Soil nutrient dynamics  
Bocas del Toro

### Kristina Ottens

Cornell College

El comportamiento de forrajeo de los depredadores / Predator foraging behavior  
Gamboa

### Chris Jernigan

Butler University

Bimodal Learning in the Africanized Honeybee, *Apis mellifera scutellata*  
Gamboa



## How does diet affect sex change?

The only obvious attribute that Slipper Snails share with Chaz Bono is that they change sex. Chastity Bono began life as a girl. Slipper snails begin as males. Later, their male organs disappear. Following a sexless transitional phase, “it” becomes “he” or “she.” Unlike Chaz Bono, female snails never become males.

Claire Mérot, working in staff scientist Rachel Collin’s lab, recorded when and at what size two species of snails changed sex when she altered their growth rates by changing their diet from low to high food concentration.

She discovered that when snails have more food they start to change sex at a larger size, but complete their sex change at the same size at both food concentrations. The surprising result that snails reduce their sexless stage by stretching out their time as males before becoming females implies that with good nutrition, they dedicate more time to active sexual phases.

## ¿Cómo afecta la dieta el cambio de sexo?

Un atributo particular de la variedad de caracoles marinos *Crepidula cf. marginalis* es que pueden cambiar de sexo. Estos caracoles marinos empiezan como machos pero luego sus órganos masculinos desaparecen. Luego de

una fase de transición sin órganos sexuales, el caracol se convierte en “él” o “ella”.

Claire Mérot quien trabaja en el laboratorio de Rachell Collin, científica de planta del Smithsonian en Panamá, ha recopilado datos del momento y tamaño en que dos especies del caracol cambiaron de sexo cuando les cambió la dieta para alterar el ritmo de crecimiento.

Descubrió que cuando estos caracoles tienen más comida, empiezan a cambiar de sexo al llegar a un mayor tamaño, pero completan el cambio en el mismo tamaño cuando tienen ambas concentraciones de alimento. El sorprendente resultado es que los caracoles reducen su estado no reproductivo al alargar su estado como machos antes de convertirse en hembras. Esto supone que con buena nutrición ellos dedican más tiempo a las fases sexuales activas.



*Crepidula cf. marginalis* raised at low food concentrations initiated sex change earlier but completed sex change later than snails with more food. *Crepidula incurva* initiated and completed sex change later at the lowest food concentration.

*Crepidula cf. marginalis* criada con bajas concentraciones de alimento inició el cambio de sexo más temprano pero completó el cambio de sexo más tarde que los caracoles con más alimento. *Crepidula incurva* inició y completó el cambio de sexo más tarde con la menor concentración de alimento.

## ARRIVALS

### Roberto Alonso Bosch

Habana University

Explorando patrones filogeográficos y de diversidad críptica dentro de *Peltophryne* (Anura: Bufonidae) en Cuba: Una aproximación integradora  
Gamboa

### Geertje van der Heijden

University of Wisconsin

Do lianas cause chronic disturbance and alter successional trajectories in tropical forests?  
Gamboa

Christian-Albrechts

Universität, Kiel

Field Course-Evolution and history of marine environments  
Barro Colorado Island, Galeta

Ohio State University

Field Course-Tropical Field Ecology 2012  
Gamboa

St. Norbert College

Field Course-Tropical Field Studies 2012

Harvard University

Field Course - Biology and Evolution of Invertebrate Animals / Harvard University 2012  
Bocas del Toro

## NEW PUBLICATIONS

Chang, D. and Duda, T.F. 2012. Extensive and continuous duplication facilitates rapid evolution and diversification of gene families. *Molecular biology and evolution*, doi:10.1093/molbev/mss068

Kapheim, K.M., Smith, A.R., Ihle, K.E., Amdam, G.V., Nonacs, P., Wcislo, W.T. 2012. Physiological variation as a mechanism for developmental caste-biasing in a facultatively eusocial sweat bee *Proc R Soc B*. 2012; 279:1437-1446



## NEW PUBLICATIONS

McFrederick, Q.S, Wcislo, W.T., Taylor, D.R., Ishak, H.D., Dowd, S.E. and Mueller, U.G. 2012. Environment or kin: whence do bees obtain acidophilic bacteria? *Molecular Ecology*. Doi: 10.1111/j.1365-294X.2012.05496.

Varughese, T., Rios, N., Higginbotham, S., Arnold, A.E., Coley, P.D., Kursar, T.A., Gerwick, W.H., Rios, L.C. 2012. Antifungal depsidone metabolites from *Cordyceps dipteringena*, an endophytic fungus antagonistic to the phytopathogen *Gibberella fujikuroi*. *Tetrahedron Letters*. Vol. 53. Issue 13: 1624-1626.

Whitchurch, A., 2012. Early emergence. *Nature Geoscience* 5:160. doi:10.1038/ngeo1417. Published online 28 February 2012

Zimmermann, A., Francke, T. and Elsenbeer, H. 2012. Forests and erosion: Insights from a study of suspended-sediment dynamics in an overland flow-prone rainforest catchment. *Journal of Hydrology*, doi:10.1016/j.jhydrol.2012.01.039

Dudley, R., Kaspari, M., and Yanoviak, S.P. 2012. Lust for salt in the Western Amazon. *Biotropica* 44(1):6-9. doi:10.1111/j.1744-7429.2011.00818x

He, F. and Hubbell, S.P. 2012. He and Hubbell reply. *Nature*. 482:7386

Von Rintelen, K., Page, T., Cai, Y., Roe, K., Stelbrink, B., Kuhajda, B.R., Illife, T.M., Hughes, J., von Rintelen, T. 2012. Drawn to the dark side: Drawn to the dark side: A molecular phylogeny of freshwater shrimps (Crustacea: Decapoda: Caridea: Atyidae) reveals frequent cave invasions and challenges current taxonomic hypotheses. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 63(1):82-96.



◀ For the first time, Princeton University included a new course in tropical parasite ecology and infectious diseases as part of its field semester in Panama. Students and their instructors visited Barro Colorado Island.

Por primera vez la Universidad de Princeton ha incluido un curso nuevo en ecología de parásitos tropicales y enfermedades infecciosas como parte de su semestre de campo en Panamá. Los estudiantes y sus instructores visitaron la Isla Barro Colorado.

## Rich, Intellectual Ferment

STRI's Academic Programs Office is hosting a record number of courses. A group of about 25 students and faculty from Northeastern University, under the tutelage of Sal Genovese and Steve Vollmer, visit both Pacific and Caribbean sites during their "Three Seas" course. Another 28 students and 5 faculty are here for McGill University's Panama Field Study Semester, coordinated by Catherine Potvin.

Princeton University's Andy Dobson, Andrea Graham and Steve Pacala teach sections of the Princeton Semester in Panama—about 25 people. A group of 7 are here with Madison University's Robert Lovely, and a group of 11 with Anindo Choudhury from Saint Norbert College.

Two Harvard University courses:

Avian Ecology with Scott Edwards and Biology and Evolution of Invertebrate Animals with Gonzalo Gilbert, representing about 35 folks who arrive this week. Later this month Liza Comita will bring 21 people from Ohio State University and Stefan Schnitzer will host 12 students and faculty from the University of Wisconsin, Milwaukee.

## Un rico caldo de cultivo intelectual

La Oficina de Programas Académicos del Smithsonian en Panamá es anfitrión de un número récord en cursos. Más de 25 estudiantes y docentes de la Northeastern University, bajo la tutela de Sal Genovese y Steve Vollmer, están visitando sitios en el Pacífico y el Caribe durante el curso "Tres Mares". Otros 28 estudiantes y 5 docentes nos visitan de la Universidad de McGill para el curso "Semestre de Estudios de

Campo en Panamá", coordinado por Catherine Potvin.

Andy Dobson, Andrea Graham and Steve Pacala de la Universidad de Princeton enseñan partes del curso "Un Semestre de Princeton en Panamá" a unos 25 estudiantes. Un grupo de 7 estudiantes se encuentra con Robert Lovely, de la Universidad de Madison, y un grupo de 11 estudiantes estudia con Anindo Choudhury del Saint Norbert College.

Dos cursos de la Universidad de Harvard: "Ecología Aviar" con Scott Edwards y el curso de "Biología y Evolución de Animales Invertebrados" con Gonzalo Gilbert, congregan a alrededor de 35 estudiantes que llegan esta semana. Luego, durante este mes Liza Comita traerá 21 estudiantes de Ohio State University y Stefan Schnitzer será anfitrión de 12 estudiantes y docentes de la Universidad de Wisconsin en Milwaukee.

## Reserve space on BCI boats Mar. 19-May 19

Reserve space on BCI boats by writing to bambi@si.edu before 2 pm on Mon.-Fri. Beginning on Mar. 19 the Morpho will run on the regular schedule, leaving Gamboa at

7:15 am and leaving BCI at 3:40 pm while the Jacana is in dry dock for maintenance. Space is limited.

## Reserve espacio en los botes hacia Barro Colorado de Marzo 19 a mayo 19

Por favor recordar que sus

solicitudes de reservas de botes para Barro Colorado se recibirán hasta las 2 pm de lunes a viernes a bambi@si.edu. Desde el 19 de marzo de 2012, la Morpho tendrá horario regular de 7:15 am hacia BCI y de regreso a las 3:40 pm ya que la Jacana estará en reparaciones. Los espacios son limitados.

## Annual Fellowship Meeting

Wed., Mar. 14 Tupper

## Fellows and Interns Symposium

9 am Fri., Mar. 16



## How did camels arrive in Panama?

Tiny camels once roamed what is now the Panama Canal area. Twenty million years later, Aldo Rincon, STRI intern and graduate student at the University of Florida, stumbled across their remains — literally. Walking through grass he was startled by a snake and rolled downhill, finding fossils of the first known camels from the Canal area.

Rincon unearthed remains of two new camel species *Aguascalientia panamaensis* and *Aguascalientia minuta*. With co-authors at the Florida Museum of Natural History and STRI, he described the bizarre animals in the *Journal of Vertebrate Paleontology*. Likely to be ancestors of today's llamas, they are the smallest and oldest members of their subfamily.

Rincon's findings illuminate the controversy regarding the age of the connection between the Americas. "They represent some of the first animals that arrived on foot to Central America," said Rincon, who has also found fossils of horses, reptiles, and bats in the almost 100 million cubic meters of earth being excavated from the Canal expansion area.

## ¿Cómo llegaron los camellos a Panamá?

Pequeños camellos una vez recorrieron lo que hoy es el área del Canal de Panamá. Veinte millones de años más tarde, Aldo Rincón, becario del Smithsonian en Panamá y estudiante de posgrado en la Universidad de la Florida, tropezó con estos restos— literalmente. Mientras caminaba por un herbazal, fue sorprendido por una serpiente que lo hizo rodar cuesta abajo y así encontró fósiles de los primeros camellos conocidos del área del Canal.

Rincón desenterró restos de dos nuevas especies de camellos, el *Aguascalientia panamaensis* y el *Aguascalientia minuta*. Junto con co-autores en el Museo de Historia Natural de La Florida y el Smithsonian en Panamá, describió animales rarísimos en el "*Journal of Vertebrate Paleontology*". Estos camellos son más parecidos a las llamas de hoy y son los más pequeños y antiguos miembros de su sub-familia.

Los descubrimientos de Rincón, arrojan luz sobre la controversia a cerca de la edad de la conexión entre las Américas. "Son representativos de algunos de los primeros animales que llegaron a pie a Centro América," comenta Rincón, quien también ha encontrado fósiles de caballos, reptiles y murciélagos en casi 100 millones de metros cúbicos de tierra excavada del área de expansión del Canal de Panamá.



photo by Jeff Gage

Lower jaw of *Aguascalientia panamaensis*  
Mandíbula inferior del *Aguascalientia panamaensis*

Questions/comments  
Preguntas/comentarios  
STRINews@si.edu

Photo by Sean Mattson