

Tupper 4pm seminar

Tuesday, April 21, 4pm seminar speaker will be Robert Erath, United Nations Environmental Programme **UNEP-GEF projects in Latin America: Opportunities for cooperation and collaboration**

Paleo-Talks

Wednesday, April 22, Paleo-talk speaker will be Joseph Holtum, James Cooke University at 4pm, CTPA, Ancon **Unraveling 450 million years of plant gas exchange: How the hell did I get involved in this?**

Thursday, April 23, Paleo-talk speaker will be Mirta Quattrochio, Universidad Nacional del Sur-Coniced, at 4pm, CTPA, Ancon **Palynofloristics changes in the Mesozoic and Cenozoic of Patagonia (Argentina)**

Colon talk

A special talk celebrating Earth Day will be offered at Hotel Melia on Wednesday, April 22 at 6pm, by Jeff Milder, in Colon, organized by STRI's Galeta Marine Laboratory **Desarrollo limitado**

Bocas talk

Thursday, April 23, Bocas del Toro Talk speaker will be Bryson Voirin, The Max Planck Institute for Ornithology. It will be held at 7pm, Sala de Conferencias del CFATI, IPAT **The esoteric lives of two and three toed sloths**



Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá

www.stri.org

April 17, 2009

STRI joins Earth Day and week celebrations

STRI's Galeta Marine Laboratory will join the international Earth Day and week celebrations with a talk on climate change at 9am, Colegio Abel Bravo, Colón, on Wednesday, April 22 by Alfredo Lanuza, in charge of the educational program at Galeta. This will be followed by a visit to local radio stations to engage in conservation issues with the participation of Galeta's nature guides. A coloring book featuring Galeta inhabitants will be presented on Friday, April 24. On Saturday, April 25, the Galeta team will participate at the Feria Ecológica to be held in Colón 2000 parking lots starting at 10am. Also participating in the fair are ANAM, Panama Rainforest Discovery Center, Parque Municipal Summit, Policía Ecológica and Asociación Panameña para la Conservación (APPC.) Everybody is invited to attend.

On Earth Day (April 22) Culebra will host about 200 students from educational centers. The theme of the day will be "Caring for Earth, our only home". At the Tupper



Smithsonian Tropical Research Institute



Center a conference on STRI's Carbon Footprint will be held at 3:30pm in the Auditorium. Naos Island Laboratories will join Panama's Mayor Office and Mar Viva's 160 volunteers in a beach clean-up on April 22, starting 7am. Mar Viva will provide a commemorative T-shirts for this activity.

Bocas del Toro Research Station will organize a "Big clean up" of coasts and beaches on Bocas del Toro and Bastimentos on April 18 and 19 in coordination with ANAM, IPAT, Corporación Worg, S.A. Alianza Bocas, ProMar, La Iguana Surf Bar, Aqua Lounge, Starfleet Scuba, Bocas Water Sports, Cable Chicho, Hotel Vista Mar, Suite Hotel Costes, Heikie, Escuela Bet-El, and Escuela República de Nicaragua.

STRI will display its exhibit on the Smithsonian Global Earth Observatories (SIGEO) and HSBC Climate Partnership (HCP) at Parque Natural Metropolitano's Annual Fair to celebrate International Earth Day, on Sunday, April 19.

El Laboratorio Marino de Galeta de STRI se unirá a la celebración de la semana y el Día de la Tierra con una charla sobre el cambio climático, a las 9am del miércoles 22 de abril en el Colegio Abel Bravo, Colón. La charla será ofrecida por Alfredo Lanuza, a cargo del programa educativo de Galeta. Luego de esta actividad se harán visitas a diferentes estaciones de radio en Colón para hablar sobre conservación. Los guías naturalistas de Galeta participarán en estas discusiones.

Bambi seminar

Please check your Outlook e-mails for information on the next Bambi seminar.

Arrivals

Julia Schnetzer, volunteer from Germany, to work with Haris Lessios on sequencing DNA samples, at Naos Island Laboratories.

Departures

David Roubik to San José, Costa Rica, to attend the annual OTS meeting at La Selva Field Station as SI representative in the Board of Delegates. Then to Paramaribo, Suriname to do fieldwork and work with colleagues on a bee census.

New publications

Calderón, Isabel, Turon, Xavier, and Lessios, Harilaos A. 2009. "Characterization of the sperm molecule bindin in the sea urchin genus *Paracentrotus*." *Journal of Molecular Evolution* 68(4): 366-376.

Enquist, Brian J., West, Geoffrey B., and Brown, James H. 2009. "Extensions and evaluations of a general quantitative theory of forest structure and dynamics." *Proceedings of the National Academy of Sciences Online*.

Heckadon Moreno, Stanley. 2009. "Los naturalistas A. Wetmore y W. Perrygo en Soná, Veraguas, 1953." "Épocas" Tercera Era (Supplement to *El Panamá América*) 24(3): 10-11.

R, R & E

El viernes 24 de abril se presentará un libro de colorear destacando los habitantes de Galeta, y el sábado 25, el equipo de Galeta participará en la Feria Ecológica que se llevará a cabo en los estacionamientos de Colón 2000 a partir de las 10am. En esta feria también participarán ANAM, Panama Rainforest Discovery Center, Summit Gardens, la Policía Ecológica, y la Asociación Panameña para la Conservación (APPC). Todos están invitados a asistir.

Durante el Día de la Tierra (22 de abril), Culebra atenderá cerca de 200 estudiantes de

No males, no sex, more crops!

"Ants inhabit 'world without sex'" reports Victoria Gill, science reporter of the *BBC News* on April 15. "These ants do not need males."

The fungus growing ant *Mycocepurus smithii* has dispensed with sex and developed into an all-female species, report a group of researchers including STRI's Hermógenes Fernández-Marín, led by Anna Himler, from the University of Arizona. The article "No sex in fungus-farming ants or their crops" was published by the *Proceedings of the Royal Society B*, on April 15.

M. smithii reproduce via cloning. They are the first species ever to be shown to reproduce entirely without sex—cultivates a garden of fungus, which also reproduces asexually. "One hundred

centros educativos. El tema del día será "El cuidado de la Tierra, ¡nuestro único hogar!" En el Centro Tupper se llevará a cabo una conferencia sobre la huella de carbono de STRI, a las 3:30pm en el Auditorio. Los Laboratorios de Isla Naos se unirán a la Alcaldía de Panamá y a Mar Viva en una limpieza de playa el 22 de abril, a partir de las 7am.

La Estación de Investigaciones de STRI en Bocas del Toro ha organizado una Gran Limpieza de Costas y Playas de Bocas del Toro y Bastimentos, los días 18 y 19 de abril en coordinación

con ANAM, IPAT, Corporación Wong, S.A.; Alianza Bocas, Pro Mar, La Iguana Surf Bar, Aqua Lounge, Starfleet Scuba, Bocas Water Sports, Cable Chicho, Hotel Vista Mar, Suite Hotel Costes, Heikie; Escuela Bet-el, Escuela República de Nicaragua.

STRI presentará su exhibición Smithsonian Global Earth Observatories (SIGEO) y HSBC Climate Partnership (HCP) en la Feria Anual del Parque Natural Metropolitano para celebrar el Día Mundial de la Tierra, el domingo 19 de abril.



Mycocepurus smithii foundress carrying a small fungal garden on a forewing. Photo: M.A. Guerra, in Fernández-Marín et al, 2004.

Reina fundadora de *Mycocepurus smithii* portando un pequeño jardín de hongos en el ala frontal.

colonies of *M. smithii* collected from five populations in Panama in Parque Nacional Soberanía and Fort Sherman in Colón province, produced over 10,000 new queens... an estimated 10–20 times that number of workers, but no males" report the researchers.

A battery of tests was conducted in the laboratory. By "fingerprinting" DNA, the authors showed all are clones of the colony's queen. "Asexual reproduction of males from unfertilized eggs is a normal part of some insect reproduction," but asexual reproduction of females is unusual. By dissecting the females, the researchers also found these ants to be physically incapable of mating.

The authors do not know exactly why this particular species has become fully asexual, nor how long ago the phenomenon evolved. They are carrying out further genetic experiments, that will enable them to estimate how long ago and why the evolutionary change occurred.

The advantages of multiplying without the usual constraints of sexual reproduction and efforts associated with mating, may be plenty. The asexuality of both ant and fungus may permit the ants to fully exploit the evolutionary advantages of asexuality for unknown reasons. It may also be the reason why these ants are able to grow a greater number of crops than other ant species.

More publications

Himler, Anna G., Caldera, Eric J., Baer, Boris C., Fernandez-Marín, Hermógenes, and Mueller, Ulrich G. 2009. "No sex in fungus-farming ants or their crops." *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* Online.

Kapheim, K.M., Pollinger, J.P., Wcislo, William T., and Wayne, R.K. 2009. "Characterization of 12 polymorphic microsatellite markers for a facultatively eusocial sweat bee (*Megalopta genalis*)." *Molecular Ecology Resources* Online.

Laurance, Susan G.W., Laurance, William F., Nascimento, Henrique E.M., Andrade, Ana, Fearnside, Philip M., Rebelo, Expedito R.G., and Condit, Richard S. 2009. "Long-term variation in Amazon forest dynamics." *Journal of Vegetation Science* 20(3): 332-333.

Laurance, William F. 2009. "Possum or polar bear?" *The Ecologist* 39(3): 32-37.

Biani, Natalia B., Mueller, Ulrich G., and Wcislo, William T. 2009. "Cleaner mites: sanitary mutualism in the miniature ecosystem of neotropical bee nests." *The American Naturalist* 173(6).

Queenborough, Simon A., Mazer, Susan J., Vamosi, Steven M., Garwood, Nancy C., Valencia, Renato, and Freckleton, Rob P. 2009. "Seed mass, abundance and breeding system among tropical forest species: do dioecious species exhibit compensatory reproduction or abundances?" *Journal of Ecology* 97(3): 555-566.

"Hay hormigas que habitan 'un mundo sin sexo'" informa Victoria Gill, reportera científica de *BBC News*, ayer 15 de abril. "Estas hormigas no necesitan de los machos."

La hormiga cultivadora de hongos *Mycocepurus smithii* se ha deshecho del sexo y se ha desarrollado como una especie toda de hembras, de acuerdo a un grupo de investigadores que incluyen a Hermógenes Fernández-Marín, becario posdoctoral de STRI, y liderado por Anna Himler, de la Universidad de Arizona. El artículo "No sex in fungus-farming ants or their crops" [No hay sexo en hormigas que cultivan hongos, ni en sus jardines] fue publicado por *Proceedings of the Royal Society B*, el 15 de abril.

M. smithii se reproduce a través de la clonación. Esta es la primera especie que alguna vez que se conoce una especie que se reproduce enteramente sin sexo —cultiva un jardín de hongos, el cual también se reproduce de forma asexual. Cien colonias de *M. smithii* colectadas de cinco poblaciones en Panamá, en el Parque Nacional Soberanía y en Sherman produjeron 10,000 nuevas reinas...un estimado de 10 a 20 veces más ese número de obreras, pero no machos" informan los investigadores.

Luego de realizar una batería de experimentos en los laboratorios e identificar las huellas de ADN de la especie, los investigadores llegaron a la conclusión de que todas las hormigas era clones de la reina de la colonia. "La reproducción asexual de machos a partir de huevos no fertilizados es parte normal de la reproducción en algunos insectos." Pero la reproducción asexual de hembras es muy poco común. Al desmembrar a las hembras, los científicos se dieron cuenta de que éstas no tenían la capacidad física para aparearse.

Los autores todavía no saben exactamente por qué y hace cuanto tiempo apareció este fenómeno. Están llevando a cabo otros experimentos genéticos que les permitirá estimar cuándo y por qué se dio este cambio evolutivo.

Las ventajas de multiplicarse sin las dificultades usuales de la reproducción sexual y los esfuerzos asociados con el apareamiento pueden ser muchos. La asexualidad de tanto las hormigas como los hongos puede permitir que las hormigas exploten totalmente las ventajas evolutivas que esto conlleva por razones que aún no se conocen. También puede ser la razón por la que estas hormigas cultiven una mayor cantidad de jardines que otras especies de hormigas.

More publications

Vo, Tanya L., Mueller, Ulrich G., and Mikheyev, Alexander S. 2009. "Free-living fungal symbionts (Lepiotaceae) of fungus-growing ants (Attini: Formicidae)." *Mycologia* 101(2): 206-210.

STRI in the news

"Ants inhabit 'world without sex'", by Victoria Gill. 2009. *BBC News*: April 15.

"Who needs males? Not asexual fungus-eating ants" by Alex Morales. 2009. *Bloomberg.com*: April 16.

"Females get along fine without males - in the world of tropical ants" by Alastair Jamieson. 2009. *Telegraph.com*: April 16.

"Asexual ants give up on males" by Jennifer Viegas. 2009. *Discovery News* April 16.

"*Mycocepurus smithii*" by Barbara Grizzuti-Harrison. 2009. *Listen 2 Women*: April 17.

Titanoboa! Researchers discover bones of world's largest snake. *Smithsonian Channel* at: <http://blog.smithsonianchannel.com/2009/02/05/titanoboa-researchers-discover-bones-of-worlds-largest-snake/>

A conversation with Carlos Jaramillo, finder of giant snake bones. *Smithsonian Channel* at: <http://blog.smithsonianchannel.com/2009/02/09/a-conversation-with-carlos-jaramillo-finder-of-giant-snake-bones/>

**Safety number:
212-8211**

SMITHSONIAN FOCUS

Expand Horizons. Explore our Universe.

Explore Online



Sights and Sounds World's Largest Snake

The fossilized remains of a new species, Titanoboa, show a snake that was more than 42 feet long, weighed over a ton, and ate crocodiles for lunch. Carlos Jaramillo, of the Smithsonian Tropical Research Institute, and Jonathan Bloch, from the University of Florida, recently unearthed the fossils in South America. To learn more about the world's largest snakes, [join Smithsonian Channel on a journey to find giant Anacondas and watch video from Wanted: Anaconda.](#)

“Bee cleaning”



Story:
taken from:
Science Shots
in *Science NOW*
April, at:
[http://sciencenow.science
emaq.org/science-shots/](http://sciencenow.sciencemag.org/science-shots/)

Translation into Spanish:
M Alvarado
& ML Calderon
Photos:
MA Guerra (BCI, 2007)
and N. Biani (inset)

What follows is a review
highlighted by *Science*
based on the article
“Cleaner mites: sanitary
mutualism in the
miniature ecosystem of
Neotropical bee nests” by
Natalia B. Biani, Ulrich G.
Mueller, and William T.
Wcislo [in the photo] to
be published by
American Naturalist on
April 22. Natural History
Editor: Henry M. Wilbur

“Mites are normally
thought of as dirty
parasites, but some of
them actually work as
cleaners for a living. The
bee mite *Laelaspoides*,
for example, helps clear
fungi from sweat bee
(*Megalopta*) nests in
return for safe
accommodation and even
free piggy back rides to
new nests where they can
reproduce. Take away the
mites, and fungi present
in nests takes over,
infecting and killing many
of the young bees,
according to a study
published online 22 April
in *The American
Naturalist*. Just how the
mites mop up the fungus
remains unclear: they
may secrete killer
chemicals--or just eat it.”

El texto que sigue es
una reseña publicada
por *Science*, basada en
el artículo “Cleaner
mites: sanitary
mutualism in the
miniature ecosystem of
Neotropical bee nests”
[Ácaros aseadores:
mutualismo sanitario en
el ecosistema miniatura
de los nidos de abejas
neotropicales] por
Natalia B. Biani, Ulrich
G. Mueller, y William T.
Wcislo [en la foto] que
será publicado por
American Naturalist el
22 de abril. Henry M.
Wilbur es el editor de la
historia natural del
artículo.

“Normalmente se piensa
que los ácaros son
parásitos sucios, pero
algunos de ellos
realmente trabajan
como aseadores para
ganarse la vida. El ácaro
Laelaspoides
especializado en abejas
por ejemplo, ayuda a
eliminar los hongos de
los nidos de la abeja de
miel (*Megalopta*) a
cambio de residir en
forma segura e incluso
viajar de gratis a nuevos
nidos donde se pueden
reproducir. Si los ácaros
desaparecen de la
escena, y los hongos
que están presentes se
apoderan de los nidos,
infectarian y matarian
muchas de las abejas
jóvenes, de acuerdo a
un estudio que se
publicará el 22 de abril
en *The American
Naturalist*. Ahora,
¿cómo los ácaros acaba
con los hongos?
Todavía no está claro:
puede que tengan
químicos secretos que
los maten—o
simplemente se los
comen.”

