

Tupper 4pm seminar

Tuesday, November 11, 4pm seminar speaker will be Justin Touchon, Boston University
Developmental ecology and reproductive mode plasticity of a Neotropical treefrog: interacting environmental effects over three life-stages

Paleo-talk on Friday

Friday, November 14, Paleotalk speaker will be William Schopf, University of California, Los Angeles
The earliest history of life: solution to Darwin's dilemma

Arrivals

STRI research associate Tyson Roberts, to study Neotropical fish and bird collections, at Naos.

Gregory Gilbert, University of California in Santa Cruz, to study the phylogenetic structure of plant pathogen host ranges, in Gamboa.

New publications

Bentos, Tony Vizcarra, Mesquita, Rita C.G., and Williamson, G. Bruce. 2008. "Reproductive phenology of Central Amazon pioneer trees." *Tropical Conservation Science* 1(3): 186-203.

Cuignet, M., Windsor, Donald M., Reardon, J., and Hence, T. 2008. "The diversity and specificity of parasitoids attacking Neotropical tortoise beetles (Chrysomelidae, Cassidinae)." In Jolivet, P.H., Santiago-Blay, J.A., and Schmitt, M. (Eds.), *Research on Chrysomelidae*, Vol. 1: 345-367. Leiden, The Netherlands.



Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá

www.stri.org

November 7, 2008

Secretary Clough addresses the SI staff

Smithsonian Institution secretary G. Wayne Clough addressed all SI employees in a town meeting on Thursday, November 6, from the Reynolds Center Auditorium, Washington DC at 2pm. The live webcast was broadcasted to all museums, research centers, the zoo and STRI in Panama.

The Secretary highlighted a new strategic plan envisioning the future for the Smithsonian and created a Strategic Planning Steering Committee. He is confident this thoughtful new strategic plan will encompass our aspirations for the Smithsonian during the next five years and more.

The process of designing this plan will be from the ground up, not top down; it will be inclusive, extensive and interdisciplinary. "Everyone will have a chance to participate in creating a strategic plan that will belong to all of us." In a time of transition at SI and around the globe "we must be more entrepreneurial in the way we obtain funds and more innovative in how we reach the public." According to Clough,



the strategic plan will help build a consensus about our strengths and broad themes of focus for the future. This focus will help us communicate with a new president, the Congress, donors, the public, and key stakeholders, to create new opportunities for funding and to boost the public's enthusiasm about the Smithsonian.

The plan will be based in communicating among each, gathering ideas from staff and other stakeholders outside the Smithsonian, exploring our potential and thinking broadly and deeply about the future.

The plan will be developed in three phases which will take one year to complete: a listening phase with outside stakeholders and with all the SI staff through online surveys and interviews. The second phase will explore the ways the Smithsonian's future might develop under alternative scenarios.

Finally, the development of the plan will be written using the information gathered during the previous phases.

The Steering Committee members were chosen by senior leaders for the capabilities, expertise and experience. The number of members of the Committee was limited to ensure efficiency. As a result, not every unit was represented. For STRI, staff scientist Carlos Jaramillo was selected to represent us.

"This is a crucial time in the Smithsonian's history. Your ongoing work and commitment are essential to our success." "One thousand years from now, we want people to look back and say of our time at the helm here: "Those folks got it right" concluded the Secretary in an electronic message to the Smithsonian, to recap what was discussed during the live webcast.

New publications

Emlen, Douglas J. 2008. "The evolution of animal eapons." *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 39(1): 387-413.

Fidelis, Launa, Nessimian, Jorge Luiz, and Hamada, Neusa. 2008. "Distribuição espacial de insetos aquáticos em igarapés de pequena ordem na Amazônia Central. Spatial distribution of aquatic insects communities in small streams in Central Amazonia." *Acta Amazonica* 38(1): 127-134.

Helson, Julie E., Capson, Todd L., Johns, Timothy, Aiello, Annette, and Windsor, Donald M. 2008. "Ecological and evolutionary bioprospecting: using aposematic insects as guides to rainforest plants active against disease." *Frontiers in Ecology and the Environment* 7(1): 1-10.

Herre, Edward Allen, Jander, K. Charlotte, and Machado, Carlos Alberto. 2008. "Evolutionary ecology of figs and their associates: recent progress and outstanding puzzles." *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 39(1): 439-458.

Horne, John B., van Herwerden, Lynne, Choat, J. Howard, and Robertson, D. Ross. 2008. "High population connectivity across the Indo-Pacific: congruent lack of phylogeographic structure in three reef fish congeners." *Molecular Phylogenetics and Evolution* 49(2): 629-638.

Kiers, E. Toby, and Denison, R. Ford. 2008. "Sanctions, cooperation, and the stability of plant-rhizosphere mutualisms." *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 39(1): 215-236.

El secretario del Smithsonian G. Wayne Clough se dirigió a todos los empleados de SI en una asamblea general el jueves, 6 de noviembre desde el Auditorio del Centro Reynolds en Washington DC, a las 2pm. La transmisión en vivo pudo verse en todos los museos, centros de investigación, el zoológico y STRI en Panamá.

El Secretario hizo énfasis en un nuevo plan estratégico que abarque el futuro del Smithsonian, y creó un comité de manejo del planeamiento estratégico. Clough tiene confianza en que un nuevo plan estratégico enrumbará nuestras aspiraciones para el Smithsonian durante los próximos cinco años y más.

El proceso del diseño del plan será de abajo hacia arriba y no de arriba hacia abajo. Será inclusivo, extensivo e interdisciplinario. "Todos tendrán la oportunidad de participar en crear un plan estratégico que de todos nosotros." En un tiempo de transición en el Smithsonian y alrededor del mundo, "debemos ser más emprendedores en la

manera que obtenemos fondos y más innovadores en cómo le llegamos público.

De acuerdo a Clough, el plan estratégico nos ayudará a formar consenso sobre nuestras fortalezas y los temas más amplios en que nos enfocaremos para el futuro. Este enfoque nos ayudará a comunicarnos con un nuevo presidente, el congreso, los donantes, el público y nuestros socios claves, para crear nuevas oportunidades de financiamiento y para revitalizar el entusiasmo del público sobre el Smithsonian.

El plan se basará en comunicaciones entre nosotros, reunir ideas del personal y otros socios fuera del Smithsonian, explorar nuestro potencial y pensar amplia y profundamente sobre nuestro futuro.

El plan se desarrollará en tres fases que tomarán un año: la fase de escuchar a nuestros socios externos y a todo el personal del Smithsonian a través de cuestionarios en línea y entrevistas. La segunda fase explorará las formas en que el

futuro del Smithsonian se puede desarrollar bajo diferentes escenarios. Finalmente, el desarrollo del plan que será escrito utilizando la información recogida durante las primeras fases.

Los miembros del comité fueron elegidos por nuestros líderes senior, por sus capacidades, especialización y experiencia. El número de representantes del comité fue limitado por razones de eficiencia. Como resultado, no todas las unidades tienen un representante. Para STRI, el científico Carlos Jaramillo fue seleccionado para representarnos.

"Este es un tiempo crucial para la historia del Smithsonian. Su trabajo actual y compromiso son esenciales para nuestro éxito. "Cien años más tarde, queremos que la gente mire hacia atrás y hable de nuestros tiempos sobre nuestro liderazgo aquí "Esa gente lo hizo bien" concluyó el Secretario en un mensaje electrónico a todo el Smithsonian, para recapitular lo discutido durante la transmisión en vivo.

Postdoctoral fellowships in temperate forest ecology

The Smithsonian Institution seeks two postdoctoral fellows in temperate forest ecology as part of the expansion of the Center for Tropical Science (CTFS) into the temperate zone. CTFS coordinates a network of large-scale long-term forest research plots in 16 tropical and 4 temperate countries. The expansion of CTFS into temperate forests is supported by the HSBC Climate Partnership www.hsbc.committochange.com and is known as the SI Global Earth Observatory project.



Candidates for these 2-year positions are sought in the areas of community and population ecology, climate change biology, and forestry. Both positions will involve synthesis and analysis of new and existing data on the long-term dynamics of temperate forests and require a strong analytical background. Candidates should have an established record of research and scholarly publication.

Review of applications will begin 30 November 2008.

Send CV, a statement of research interests, and names of three references to:

William Tootle, CTFS Program Manager, Arnold Arboretum, Harvard University, 22 Divinity Avenue, Cambridge, MA 02138. Email: william_tootle@harvard.edu.

More publications

Lan Guo, Yu. 2007.

"Research progress on large, long-term plot of tropical forest ecosystem in the world." *Xibei Zhiwu Xuebao* 27(10): 2140-2145.

Laurance, William F., Laurance, Susan G.W., and Hilbert, David W. 2008.

"Long-term dynamics of a fragmented rainforest mammal assemblage." *Conservation Biology* 22(5): 1154-1164.

Lessios, Harilaos A. 2008.

"The great American schism: divergence of marine organisms after the rise of the Central American Isthmus." *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 39(1): 63-91.

Rodriguez, S. Rafael Lucas, Croquer, Aldo, Guzman, Hector M., and Bastidas, C. 2008. "A mechanism of transmission and factors affecting coral susceptibility to *Halofolliculina sp.* infection." *Coral Reefs Online*.

Rogge, Jessica R., and Warkentin, Karen M. 2008. "External gills and adaptive embryo behavior facilitate synchronous development and hatching plasticity under respiratory constraint." *Journal of Experimental Biology* 211(22): 3627-3635.

Swietojanska, Jolanta, and Windsor, Donald M. 2008. "Immature stages of *Azteriza flavicornis* (Olivier) and *Physonota alutacea* Boheman (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae)." *Annales Zoologici* 58(3): 641-665.

**Safety number:
212-8211**

Presentation of results from Gavilán project

Members of the STRI community are invited to the presentation of results and conclusion of the STRI project *Inventario de flora y fauna en la cuenca del río Changuinola (Proyecto Gavilán)* [Inventory of the flora and fauna in the Changuinola river watershed (Gavilán Project)].

Molecular Laboratories manager and scientific and administrative advisor Oris Sanjur will be presenting the results of the project on Thursday, November 13, 3:30pm at the Tupper Center Auditorium.

The principal investigator of the Gavilán Project was STRI director Eldredge Bermingham. The scientific coordination was carried out by Luz Boyero and Eloisa Lasso. Aydee Cornejo was in charge of the coordination of logistics with the participation of more than 100 people including some members of the STRI scientific and administrative staff, in collaboration with other researchers trained to conduct field and lab research at STRI.

The aim of the project was to carry out a biological inventory of the flora (trees and epiphytes), terrestrial fauna (mammals, birds, reptiles and amphibians) and aquatic fauna (fish and macro-invertebrates) in the area proposed for building the dams of the hydroelectric projects Chan-75 and Chan-140 in the Changuinola river, Bocas del Toro province.

The results of this project contribute towards an increasing knowledge of

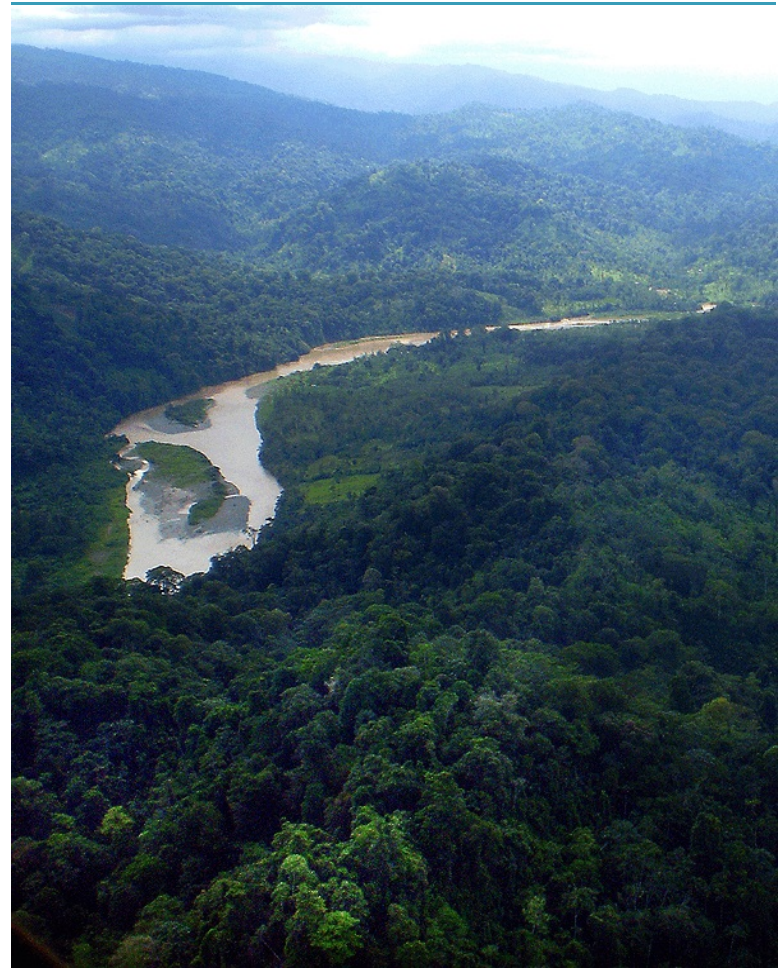


Photo: Aydee Cornejo

Panama's biodiversity in a non-studied area due to difficult access, but with a great variety of tropical habitats.

Los miembros de la comunidad de STRI están invitados a la presentación de los resultados y cierre del proyecto "Inventario de flora y fauna en la cuenca del río Changuinola" (Proyecto Gavilán).

Oris Sanjur, administradora de los Laboratorios Moleculares y asesora científica y administrativa del proyecto, presentará los resultados de este proyecto el jueves 13 de noviembre a las 3:30pm, en el auditorio del Centro Tupper.

El investigador principal del Proyecto Gavilán fue el director de STRI, Eldredge Bermingham. La coordinación científica estuvo a cargo de Luz Boyero y Eloisa Lasso. La coordinación logística la llevó a cabo Aydeé Cornejo con la participación de más de 100

personas incluyendo a miembros del personal científico y administrativo de STRI, y la colaboración de otros investigadores que recibieron capacitación para trabajos de campo y laboratorio en STRI.

El objetivo del proyecto fue realizar un inventario biológico de la flora (árboles y epifitas), fauna terrestre (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) y acuática (peces y macro-invertebrados) en el área propuesta para los sitios de embalses y presas de los proyectos hidroeléctricos Chan-75 y Chan-140 en el río Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Los resultados de este proyecto contribuyen a aumentar el conocimiento sobre la biodiversidad en Panamá en un área no estudiada debido a dificultades de acceso, pero con una gran variedad de hábitats tropicales.

In ovo treefrogs go for an oxygen sweet spot

Smithsonian Tropical Research Institute , November 7, 2008

Story: Jessica Rogge & Karen Warkentin
Reviewed by Beth King
in *EurekAlert!*

Edited by M Alvarado & ML Calderon
Photo: MA Guerra, 1995.

Jessica Rogge and Karen Warkentin from Boston University working at STRI in Gamboa discovered that very young red-eyed treefrog embryos respond to oxygen levels in the egg—as reported in the *Journal of Experimental Biology* (full citation in page 3).

Eggs mature on leaves where they face predators like snakes and wasps. Hatching tadpoles fall into ponds where fish, water bugs wait to gobble them up.

Each clutch of several dozen eggs is ready to hatch after only four days. If attacked, they hatch. By delaying hatching they improve their chances of survival as tadpoles. But in the process, oxygen is running out inside.

Warkentin has measured oxygen levels as low as 2% air saturated in the middle of red-eyed treefrog eggs —yet the embryos refrain from hatching and "continue to develop at the same rate as embryos in eggs with much, much more oxygen," she explains."

Rogge found that these embryos maintain high metabolic rates and rapid, synchronous development by positioning their external gills in a small high-oxygen area, a sweet spot near the exposed surface."

With a video camera, they recorded embryo movement in the egg. Gently, Rogge turned the embryos within the eggs so that the gills were positioned away from the surface, but "unless I turned the embryo completely around in one motion it would come back to the front before I could finish spinning it."

Even before developing gills, blood, or the ability for muscular movement, they kept their developing head in the oxygen sweet spot.

Jessica Rogge y Karen Warkentin de la Universidad de Boston que trabajan en los laboratorios de STRI en Gamboa, descubrieron que embriones muy jóvenes de la rana arbórea de ojos rojos responden a los niveles de oxígeno en el huevo —como se informa en la revista *Journal of Experimental Biology* (cita en página 3).

Los huevos maduran sobre hojas donde se enfrentan con depredadores como culebras y avispas. Los ranacuajos caen en el agua donde peces e insectos de agua esperan para engullírseles.

Cada nidada de varias docenas de huevos está lista para eclosionar a los cuatro días. Si los atacan, eclosionan. Si se demoran en eclosionar mejoran sus posibilidades de sobrevivir como ranacuajos. Pero en el proceso, el oxígeno empieza a faltar dentro del huevo.

Warkentin ha medido niveles de oxígeno tan bajos como 2% de saturación en el aire en el centro de los huevos de las ranas arbóreas de ojos rojos —aún así los embriones esperan para eclosionar y "continúan desarrollándose en la misma medida que otros embriones en huevos con mucho, mucho más oxígeno," explica."

Roche encontró que estos embriones mantienen altas tasas de metabolismo y un rápido desarrollo en sincronía al colocar sus agallas externas en una pequeña área alta oxigenada, un dulce lugar cerca de la superficie expuesta."

Usando una cámara de video, las investigadoras grabaron los movimientos en el huevo. Con mucho cuidado, Rogge volteó los embriones dentro de los huevos para que sus agallas se separaran de la superficie, pero "si no volteaba

completamente al embrión en un solo movimiento, éste volvía al frente antes de que yo pudiera terminar de darle la vuelta."

Aún antes de desarrollar agallas, sangre, o la habilidad de movimiento muscular, ellos mantienen su cabeza en desarrollo en el sitio dulce para el oxígeno.

