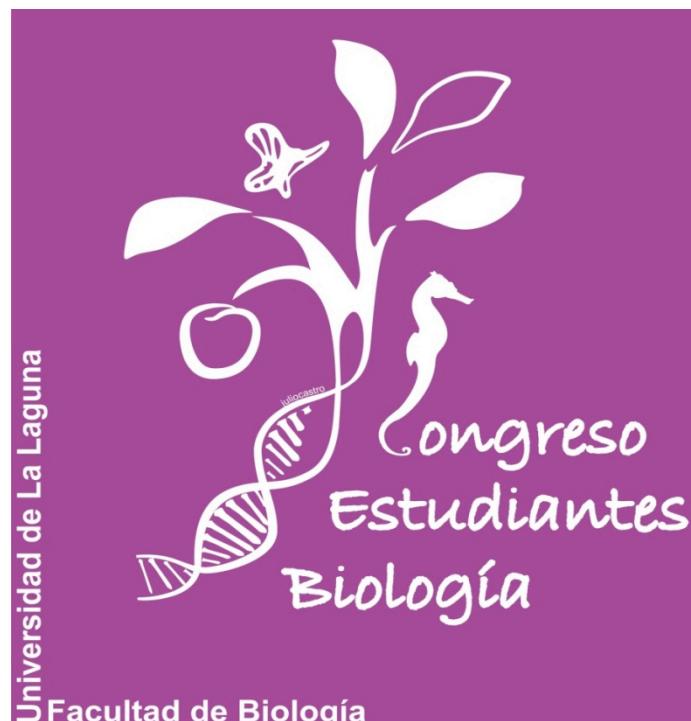


## Resúmenes / Abstracts



Facultad de Biología, 28 de enero de 2013

### Patrocinia



## **PROGRAMA**

**8.00 – 8.30: Acreditación. Hall Facultad Biología**

**8.30 – 8.35: Inauguración del Congreso. Aula 1**

*Dra. Dña. Catalina Ruiz Pérez. Vicerrectora de Investigación y Transferencia del Conocimiento*

**8.35 – 8.55: Entrega de las Medallas de Honor de la Facultad de Biología. Aula 1**

Lectura del acuerdo de la Junta de Facultad por el que se otorga la Medalla de Honor de la Facultad de Biología. Entrega de las Medallas y Diplomas.

**Dr. D. Enrique Fernández Caldas**

**Dr. D. Wolfredo Wildpret de la Torre**

**8.55 – 9.15: Reconocimiento a los Profesores y Personal de Administración y Servicios Jubilados en el curso 2011-12. Aula 1**

Entrega de reconocimientos a los profesores y miembro del PAS

**Dra. Carmen Dolores Lorenzo Betencourt**

**Dr. José Antonio García Braun**

**Dr. Carmelo Prendes Ayala**

**D. Antonio Padrón Brito**

**9.15 – 9.30: Descanso**

**9.30 – 10.30: Conferencia Inaugural: La estrategia de conservación del Parque Nacional de Garajonay y el problema del fuego. Aula 1**

**D. Ángel Benito Fernández López**

*Director-Conservador del Parque Nacional de Garajonay*

**10.30 – 10.45: Descanso**

**10.45 – 12.15: Ponencias Orales alumnado. Sesión Paralela 1. Aula 1**

**Ponencia 1.** Acciones antivirales polifacéticas de las citidina-desaminasas APOBEC3. *Walter Vera Ortega. 5º curso. Licenciatura en Biología.*

**Ponencia 2.** Análisis comparativo de secuencias de hidrolasas de nucleósidos entre tripanosómicos y otros eucariotas. *Michelle Martino Campos. 1º curso. Grado en Farmacia.*

**Ponencia 3.** Participación de la glía envolvente olfatoria en la reparación de lesiones del sistema nervioso. *Daniel Miranda González. 2º curso. Grado en Biología.*

**Ponencia 4.** GPR30 en células de músculo liso miometriales y leiomiomatosas. *Manuel Rodríguez del Río. 4º curso. Licenciatura en Biología.*

**Ponencia 5.** Modelos de regeneración de las células cardíacas y esqueléticas. Panorama actual en el modelo humano. *Tamara González Hernández. 2º curso. Grado en Biología.*

**Ponencia 6.** Modulación de las propiedades biofísicas de la membrana neuronal por ácidos grasos poliinsaturados: aproximación mediante polarización de fluorescencia en estado estacionario. *Lucas Taoro González. 5º curso. Licenciatura en Biología.*

#### **10.45 – 12.15: Ponencias Orales alumnado. Sesión Paralela 2. Aula 4**

**Ponencia 7.** Mutaciones de la proteína SHANK 3 y su implicación en el autismo. *Verónica Almeida Marrero. 4º curso. Licenciatura en Biología.*

**Ponencia 8.** La respuesta inmunitaria celular y la búsqueda de epítopos de células T en el desarrollo de vacunas: resultados predictivos en El LbEnt1 de *Leishmania braziliensis*. *Alberto González Hernández. 2º curso. Grado en Biología.*

**Ponencia 9.** Toxicología del alcohol. *Alfredo Soler Carracedo. 5º curso. Licenciatura en Biología.*

**Ponencia 10.** Mecanismo de acción antiproliferativa de 7-hidroxi-β-lapachona. *Daura Hernández Muñoz. 5º curso. Licenciatura en Biología.*

**Ponencia 11.** La importancia de la Biología en la Ciencia: presencia y relevancia de las subdisciplinas biológicas en los Premios Nobel (1901-2012). *Carla Bisquert Alamo. 2º curso. Grado en Biología.*

**Ponencia 12.** La química del amor. *Adrián Mejuto Louzao. 5º curso. Licenciatura en Biología.*

#### **12.15 – 13.00: Sesión de Pósteres (Alumnado y Grupos de Investigación). Hall de la Facultad**

#### **13.00 – 15.00: Almuerzo**

#### **15.00 – 15.45: Presentaciones Generales. Aula 1**

**Ponencia 1.** Colegio Oficial de Biólogos de Canarias: Las ventajas de la colegiación. *D. Juan Antonio Bermejo Domínguez. Decano Colegio Oficial de Biólogos de Canarias*

**Ponencia 2.** Presentación de la Comisión de Sostenibilidad de la Facultad de Biología. *Dr. José Mª Fernández Palacios. Presidente de la Comisión de Sostenibilidad*

**Ponencia 3.** El Aula Cultural de Divulgación Científica (ACDC) de la Universidad de La Laguna. *Dr. José María Riol Cimas. Director del ACDC*

#### **15.45 – 17.30: Presentaciones de los Grupos de Investigación. Sesión 1. Aula 1**

**Ponencia 1.** Flora y Vegetación Canaria. *Dr. Marcelino del Arco Aguilar.*

**Ponencia 2.** Levaduras, Ciencia Básica y Biotecnología: Qué hacemos en el Grupo del Metabolismo del Nitrógeno. *D. Norberto Escudero Urquijo.*

**Ponencia 3.** Plant Conservation and Biogeography: La investigación al servicio de la

Conservación. *Dra. Juana González Mancebo.*

**Ponencia 4.** Fisiología y Biofísica de membranas: Casi 30 años investigando la biología de casi 30 Ångstroms. *Dr. Mario Díaz González.*

**Ponencia 5.** El registro fósil de Canarias: más de 140 millones de años de historia natural. *Dra. Carolina Castillo.*

**Ponencia 6.** Botánica Marina (BOTMAR). *Dra. Marta Sansón Acedo.*

**17.30 – 18.15: Sesión de Pósteres (Alumnado y Grupos de Investigación).** **Hall de la Facultad**

**18:15 – 19.30: Presentaciones de los Grupos de Investigación. Sesión 2.** **Aula 1**

**Ponencia 7.** Genómica Aplicada. *Dr. Fabián Lorenzo Díaz.*

**Ponencia 8.** La ecofisiología vegetal en Canarias: un laboratorio natural. *Dra. Agueda Glez. Rodríguez.*

**Ponencia 9.** Genómica Aplicada: Mejora de la eficiencia del estudio de genes mediante el análisis masivo. *Dra. María Quispe Ricalde.*

**Ponencia 10.** Las armas de destrucción masiva (secretoma) de un mal bicho (*Botrytis cinerea*). *Dr. Celedonio González Díaz.*

**Ponencia 11.** Grupo de Ecología y Biogeografía Insular: ¿Quiénes somos y qué investigamos?. *Dr. Jose María Fernández Palacios.*

**19.30 – 20.00: Entrega de Premios y Clausura.** **Aula 1**

*Dr. Néstor Torres Darias.* Decano de la Facultad

*Dra. Covadonga Rodríguez.* Secretaria de la Facultad

*Dra. María Candelaria Gil Rodríguez.* Presidenta del Comité Científico.

*D. Juan Antonio Bermejo Domínguez.* Decano Colegio Oficial de Biólogos de Canarias

## MUTACIONES EN LA PROTEÍNA SHANK 3 Y SU IMPLICACIÓN EN EL AUTISMO

Verónica Almeida Marrero

Cuarto curso de Licenciatura en Biología, [alu0100531022@ull.edu.es](mailto:alu0100531022@ull.edu.es)

Tutor: Aixa Rguez. Bello

Departamento de Microbiología y Biología Celular

El autismo es un trastorno generalizado del desarrollo (TGD) que afecta al lenguaje, a la comunicación e interacción social, con una prevalencia que oscila entre 1 y 6 de cada 1000 niños, cuyas causas no son bien conocidas, y que puede afectar en diferentes grados. Entre las posibles causas estudiadas hasta el momento, centraré mi atención en mutaciones en la proteína de andamiaje sináptico SHANK 3, encargada de llevar a cabo la densidad postsináptica, la cual se ha propuesto como implicada en el trastorno autista de distintos grados, el autismo de Kanner y el Asperger. Utilizando diferentes técnicas de marcaje con fluoróforos (FISH), se estudió el gen que codifica para esta proteína en diferentes familias en las que se encuentran individuos afectados, y se comprobó que los mismos presentaban diferentes mutaciones en esta proteína. Un apoyo a las causas genéticas del autismo es el mayor riesgo de recurrencia en familias con miembros autistas y una mayor concordancia de autismo entre gemelos homocigóticos que en heterocigóticos. En este sentido, confirmando una posible causa genética, presentaré un caso real de trillizas homocigóticas afectadas con Asperger.

### MUTATIONS IN THE PROTEIN SHANK 3 AND ITS INVOLVEMENT IN THE AUTISM

Autism is a pervasive developmental disorder (PDD) which affects the language, communication and social interaction, with a prevalence of between 1 and 6 per 1000 children, whose causes are not well known, and it can affect in different degrees. Between possible causes studied until the moment, I will focus my attention on mutations in the synaptic scaffolding protein SHANK 3, that is responsible of carrying out the postsynaptic density, which has been proposed as being involved in various degrees of autistic disorder, the Kanner autism and Asperger. Using different fluorophores labelling techniques (FISH), the gene that codes for this protein was studied in different families in which individuals are affected, and it was verified that they had different mutations in this protein. A support for the genetic causes of autism is the increased risk of recurrence in families with autistic members and the greater concordance for autism among monozygotic twins than heterozygotes. In this sense, confirming a possible genetic cause, I will present a real case of homozygous triplets that are affected with Asperger.

**Tipo de Comunicación:** Ponencia Oral

**Bibliografía**

- Christelle M. Durand, Catalina Betancur et al., Mutations in the gene encoding the synaptic scaffolding protein SHANK3 are associated with autism spectrum disorders. Nat Genet. 2007 January ; 39(1): 25-27
- [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0535-51332007000400012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0535-51332007000400012&script=sci_arttext)

**LA IMPORTANCIA DE LA BIOLOGÍA EN LA CIENCIA MODERNA: PRESENCIA Y RELEVANCIA DE LAS  
SUBDISCIPLINAS BIOLÓGICAS EN LOS PREMIOS NOBEL (1901-2012)**

**Carla M<sup>a</sup> Bisquert Álamo**

*2º Curso del Grado en Biología. alu0100708325@ull.edu.es*

**Tutor: Néstor Torres Darias**

*Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular*

La Biología es, posiblemente, la disciplina científica más importante de los últimos cien años. En esta ponencia intentaré demostrar esta afirmación a través del análisis de su presencia en los Premios Nobel. Para ello identificaré aquellos galardones Nobel de contenidos estrictamente biológicos a lo largo de todas sus ediciones. Centraré la atención en los galardones otorgados a los avances más relevantes en Medicina o Fisiología pero también en los de Química y Física, disciplinas que, en principio, podrían parecer alejadas de la Biología.

**THE IMPORTANCE OF BIOLOGY IN MODERN SCIENCE: PRESENCE AND RELEVANCE OF BIOLOCAL  
SUBDISCIPLINES IN NOBEL PRIZES (1901-2012)**

Biology is, possibly, the most important scientific discipline over the last hundred years. In this talk I will demonstrate this claim through the analysis of their presence in the Nobel Prizes. I will identify those Nobel awards of strictly biological content across all its editions. I will focus on the accolades bestowed upon the most important advances in Medicine or Physiology but also in those of Chemistry and Physics, which, in principle, might seem far removed from Biology.

**Tipo de Comunicación: Ponencia Oral**

**Bibliografía**

- Web Oficial de los Premios Nobel: <http://www.nobelprize.org>

## **INFLUENCIA DE LA APOPTOSIS EN LA REGULACIÓN LINFOCITARIA.**

**Autor:** Taysa Atxi Hernández Pérez

2º Grado; alu0100508451@ull.edu.es

**Tutora:** Carmen Magdalena Yanes Méndez

Microbiología y Biología Celular

Se estudia el origen de los linfocitos, y la influencia que tiene el proceso de la apoptosis en su diferenciación y maduración. Los linfocitos se originan a partir de una célula madre multipotente (CTH) mediante el proceso de linfopoyesis, iniciándose en la médula ósea, y posteriormente se produce la liberación de los linfocito inmaduros al torrente sanguíneo y finalmente se desplazan a sus respectivas zonas de maduración para diferenciarse en linfocitos T y B. Su maduración tiene lugar en diversas zonas del cuerpo, los linfocitos T en el timo y los linfocitos B en el Bazo. Por otro lado, los linfocitos maduros experimentan la apoptosis, aunque este hecho afecta a la mayor parte de la población de linfocitos T, un porcentaje residual de los mismos sobrevivirá y tendrá un efecto sobre el sistema inmunitario.

En función de nuestro estudio de revisión, destacamos que una alteración en el sistema regulatorio apoptótico tendrá graves consecuencias, como por ejemplo, la aparición de enfermedades autoinmunes.

## **INFLUENCE OF LYMPHOCYTE APOPTOSIS REGULATION**

We study the origin of the lymphocytes and the influence of the process of apoptosis in their maturation and differentiation. Lymphocytes develop from a multipotent stem cell (HSC) by lymphopoiesis. This takes place in bone tissue and releases the immature lymphocytes into the bloodstream, and these are moved to areas to differentiate into mature B and T lymphocytes. The process of differentiation or maturation takes place in various parts of the body. T cells mature in the thymus and B cells in the spleen. Furthermore, mature lymphocytes undergo apoptosis process, although this affects apoptosis. From the total T lymphocyte population, only a residual percentage survive and have an effect on the immune system.

Based on our studies and revision, we note that an alteration in the apoptotic regulatory system has resulted in the development of autoimmune diseases.

**Tipo de Comunicación:** Póster

**Bibliografía**

- <http://www.recursos.cnice.mec.es>
- <http://www.revistamundonatural.com/noticia>

## TOXICOLOGÍA DEL ALCOHOL

Alfredo Soler Carracedo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Quinto curso de Licenciatura en Biología; [solercarracedo@gmail.com](mailto:solercarracedo@gmail.com)

Tutora: Carmen Rubio Armendáriz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología y Medicina Legal y Forense.

La consideración del etanol ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ) como droga o sustancia de abuso todavía no está muy extendida y aceptada por nuestra sociedad. El consumo de este histórico agente depresor del SNC sigue muy generalizado y habitualmente se acompaña de una gran tolerancia social.

El etanol es una droga psicoléptica (depresora) por su potenciación del receptor GABA<sub>A</sub>, bloqueo del receptor NMDA y otros mecanismos. Es una droga que puede generar dependencia, con un potente síndrome de abstinencia.

Nuestro país es el sexto consumidor mundial de etanol. En España, la edad de inicio en el consumo de esta sustancia de abuso se sitúa en los 13.7 años de edad. El 93.7% de la población lo ha probado alguna vez, siendo el 5.5% bebedores de riesgo (>28 UBEs semana/varón, >17 UBEs semana/mujer). 291.000 personas se embriagan a diario en nuestro país.

En la UE, supone 17.000 muertes anuales por accidentes de tráfico, 50.000 muertes por cáncer y 200.000 casos de depresión.

La clínica de la intoxicación aguda (coma étilico) es muy distinta de la toxicidad crónica. La dosis letal es de 5-8 g de etanol puro por Kg de peso corporal, mostrando síntomas de intoxicación a alcoholemias de 20-30 mg/dL.

## TOXICOLOGY OF ALCOHOL

The consideration of alcohol as a drug has not yet been widely accepted by society. The consumption of this historical central nervous system depressant is very popular and often enjoys a high degree of social tolerance.

Alcohol is a psycholeptic drug (depressant) because it promotes GABAa receptor clustering, blocking of NMDA receptors and other mechanisms. This is a drug that can cause dependence and induces a potent withdrawal syndrome.

Our country presents the sixth greatest alcohol consumption in the world. In Spain, alcohol is first consumed at the age of 13.7 years. 93.7% of the population has taken it at least once in their life, 5.5% being high-risk drinkers (>28 alcohol units per day for men, >17 alcohol units per day for women). 291.000 people get drunk every day in Spain.

In the EU, alcohol consumption causes 17,000 traffic-related deaths, 50,000 deaths from cancer and 200,000 cases of depression per year.

Clinical management of acute intoxication (ethylic coma) is very different from that of chronic toxicity. Lethal dose is 5-8 g of pure ethanol for every Kg of corporal weight, showing intoxication symptoms with blood alcohol levels of 20 to 30 mg/dL.

## **CONSUMO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS EN LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**

**Alfredo Soler Carracedo<sup>1</sup>, Aarón Ravelo Abreu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Quinto curso de Licenciatura en Biología; [solercarracedo@gmail.com](mailto:solercarracedo@gmail.com)

**Tutores: Carmen Rubio Armendáriz<sup>2</sup>, Ángel José Gutiérrez Fernández<sup>2</sup>**

<sup>2</sup> Departamento de Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología y Medicina Legal y Forense.

La cafeína es la sustancia estimulante más consumida del mundo. Perteneciente al grupo de las metilxantinas, su mecanismo de acción se basa en su actividad como antagonista de los receptores de adenosina. La dosis mortal de cafeína es de 150-200 mg/kg de peso corporal.

Es el principal componente de las bebidas energéticas donde su concentración oscila en torno a 32 mg/ 100 ml (una taza de café suele contener de 80 a 120 mg). La ingesta máxima recomendada de cafeína es de 400 mg/día.

Los efectos tóxicos derivados del consumo excesivo/agudo de estas bebidas formuladas con cafeína dependen de la magnitud de la ingesta y de su combinación con otras sustancias (alcohol y otras drogas psicoactivas).

Este trabajo tiene como objetivo estudiar el consumo de bebidas energéticas en alumnos de la Universidad de La Laguna y evaluar la ingesta de cafeína derivada de la ingesta de este tipo de bebidas.

Método: Se realizó una encuesta anónima a 307 estudiantes universitarios (18 – 30 años) pertenecientes a 18 facultades de la ULL. El conocimiento de la composición de las bebidas, los hábitos de consumo, y la combinación con alcohol y drogas fueron algunas de las variables estudiadas. El estudio estadístico de los resultados se realizó mediante el paquete estadístico SPSS v 19.0.

Resultados: El 82,74% de los universitarios encuestados ha probado como mínimo una vez en su vida este tipo de bebidas, aunque sólo algo más de la mitad de los alumnos conoce su composición (58,31%). Un 11,4% declara consumirlas semanalmente. El consumo aumenta en los períodos de exámenes alcanzando una prevalencia de consumo del 33,34%. El 24,21% de los estudiantes manifiesta consumirlas con fines recreacionales o de ocio. El 30,29% y el 2,28% de los encuestados afirmó mezclarlas con alcohol y otras drogas, respectivamente.

## **ENERGY DRINKS CONSUMPTION IN THE UNIVERSITY OF LA LAGUNA**

Caffeine is the most widely consumed stimulant in the world. Belonging to the group of the methylxanthines, its mechanism of action is based on its activity as an adenosine receptor antagonist. The lethal dose is 150-200 mg/Kg of corporal weight.

Caffeine is the main ingredient of energy drinks, with a concentration around 32mg / 100mL (a cup of coffee usually contains from 80 to 120 mg). Maximum recommended daily intake is 400 mg.

The toxic effects caused by acute caffeine intake depend on the amount ingested and its combination with other substances (alcohol and psychoactive drugs).

The objective of this project is to study the consumption of energy drinks among University of La Laguna students, as well as to evaluate caffeine intake from this type of drinks.

Method: An anonymous test was performed by 307 students (18-30 years old) from 18 Faculties of the University. Knowledge of the composition, consumption habits and the intake together with alcohol and drugs were several of the variables studied. The statistical analysis was performed by the statistical program SPSS v 19.0.

Results: 82.74% of the students have taken these drinks at least once in their life, but only 58.31% were aware of their composition. 11.4% of students drink them weekly. Consumption is higher during exam periods, rising to 33.34%. 24.21% of students have taken them for recreational or leisure purposes. 30.29% and 2.28% have consumed them with alcohol or drugs, respectively.

**Tipo de Comunicación: Poster**

**LA RESPUESTA INMUNITARIA CELULAR Y LA BÚSQUEDA DE EPÍTOPOS DE CÉLULAS T EN EL  
DESARROLLO DE VACUNAS: RESULTADOS PREDICTIVOS EN EL LBENT1 DE *LEISHMANIA  
BRAZILIENSIS***

**Alberto Jesús González Hernández<sup>a</sup>, Michelle Alejandra Martino Campos<sup>b</sup>**

<sup>a</sup> Segundo de Grado en Biología; [alu0100708929@alumnado.ull.es](mailto:alu0100708929@alumnado.ull.es)

<sup>b</sup> Primero de Grado en Farmacia; [alu0100792225@alumnado.ull.es](mailto:alu0100792225@alumnado.ull.es)

**Tutores: Dr. D. Víctor M. Rodríguez Borges<sup>c</sup> y Dr. D. Basilio Valladares Hernández<sup>c</sup>**

<sup>c</sup> Departamento de Inmunología y Biología Molecular del Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias

El desarrollo de vacunas a partir de fragmentos peptídicos se convierte en la actualidad en una de las mayores apuestas para la prevención de enfermedades infecciosas. La leishmaniosis constituye una de esas enfermedades, que constituye un conjunto de manifestaciones clínicas que van desde infecciones asintomáticas hasta graves afecciones viscerales. La leishmaniosis es una enfermedad endémica de 88 países tropicales y subtropicales, con 12-14 millones de enfermos, una incidencia anual de 2 millones y unos 350 millones de personas en riesgo de contraer la enfermedad<sup>1</sup>.

En este trabajo presentamos una breve explicación de todo el proceso de respuesta inmunitaria de tipo celular y de cómo la utilización de péptidos sintéticos pueden constituir una vacuna contra la enfermedad. Posteriormente presentamos un ejemplo concreto, donde, con la herramienta bioinformática SYFPEITHI, predecimos aquellos péptidos que pueden llegar a ser útiles para activar los linfocitos T, y la respuesta inmunitaria celular ligada a ellos, en el único transportador de nucleósidos conocido de *Leishmania braziliensis*, el LbENT1. Estos péptidos obtenidos constituyen el primer paso para un ensayo inmunológico posterior.

**IMMUNE CELL RESPONSE AND T EPITOPES PREDICCTION IN VACCINE DEVELOPMENT:  
RESULTS IN LBENT1 OF *LEISHMANIA BRAZILIENSIS***

Nowadays, peptide vaccine development is one of the greatest bets on infectious diseases prevention. Leishmaniasis is one of this diseases, that includes a group of manifestations from asymptomatic infections to serious visceral affections. Leishmaniasis is an endemic disease in 88 tropical and subtropical countries, with 12-14 millions of people affected, an annual incidence of 2 millions people and 350 millions of people in risk.

In this work we present a brief explanation of the immune cell response process and how synthetic peptides can be a vaccine against the disease. Then we show a specific example. With the bioinformatic tool SYFPEITHI, we predicted peptides that can activate T lymphocytes and a immune cell response into the only known nucleoside transporter in *Leishmania braziliensis*, the LbENT1. These peptides obtained are the first step of an immunological essay.

**Tipo de Comunicación: Ponencia Oral**

**Bibliografía**

- 1. CDC (2004). *Leishmania infection (Leishmaniasis)*.

## LA FRUCTOSA ENGAÑOSA

**N. Martín Carrillo, M. de los Ángeles Pérez Hernández, N. Regales Pérez**  
*Cuarto curso, Licenciatura en Biología, e-mail: [natalia\\_negry88@hotmail.com](mailto:natalia_negry88@hotmail.com),  
[maripezherandez\\_15@hotmail.com](mailto:maripezherandez_15@hotmail.com), [regalesn@gmail.com](mailto:regalesn@gmail.com).*

**Tutora: Aixa C. Rodríguez Bello**

*Departamento de Microbiología y Biología Celular*

La fructosa es uno de los azúcares naturales encontrados en la fruta. Actualmente el consumo de este azúcar ha aumentado en la población, no sólo por una mayor ingesta de fruta sino debido a su uso como sustituto de otros azúcares, por ejemplo la sacarosa, a nivel industrial con la idea de ser beneficioso para la salud.

Sin embargo, recientes estudios demuestran que el aumento de la ingesta de fructosa no es tan favorable como se creía, aportando evidencias de su implicación en el desarrollo de distintas enfermedades, resistencia a la insulina, hígado graso o diabetes tipo2, demostrándose que, en relación con la glucosa, la fructosa altera el metabolismo lipídico y disminuye la sensibilidad a la insulina. Recientemente se ha demostrado una importante relación entre la dieta materna durante la preñez y las consecuencias a largo plazo en la descendencia.

Nuestro trabajo se centra en el estudio con ratones en periodos de embarazo y periodos de lactancia sometiéndoles a dietas ricas en proteínas y dietas ricas en fructosa. Se observa que con dietas ricas en proteínas hay un desarrollo normal, mientras que dietas ricas en fructosa hay probabilidades de desarrollar diabetes gestacional y el feto puede padecerlo.

### THE TRICK OF FRUCTOSE

Fructose is one of sugar found on the fruits. Currently this consume has increase for two main reasons: population eat more fruits than before and the industry is replacing other sugar for it, as sacarose, according to the idea that it is healthier for us. However, studies reveal that this increment is not so good as they thought.

Exist evidences which demonstrate that a long consume is implicate on the development of many sickness, insulin resistance, fatty liver or diabetes type 2. It shows that fructose affects lipid metabolism and decrease insulin sensitivity.

Recently, the important link between pregnant women diet and effects on offspring has been demonstrated.

Our work is focusing on investigation with pregnant and lactating rats which intake two different diets: one of this is rich on fructose and the other is poor on proteins. With protein diets can observe that occurs a normal develop but with fructose diets exacerbate the possibilities to suffer gestational diabetes with risk for fetus too.

**Tipo de Comunicación:** Poster

**Bibliografía:**

-Mi Zou, Emily J. Arentson Dorothy Teegarden, et al. Fructose consumption during pregnancy and lactation induces fatty liver and glucose intolerance in rats. Nutrition Research.

## BURGESS SHALE

Natalia Díaz Rodríguez

Licenciada en Biología; Natalia.diaz.rodriguez87@gmail.com

Tutores: Prof. Carolina Castillo Ruiz y Prof. Cristo Manuel García Gotera

Departamento de Biología Animal, Área de Paleontología

La Paleontología es la ciencia que nos permite reconstruir la historia de la vida sobre la Tierra, a través de los fósiles, desde su inicio - hace 3.500 millones de años - hasta el Holoceno.

El Burgess Shale es un yacimiento fósil de gran relevancia. En él los organismos se han conservado de manera excepcional, encontrando gran cantidad de fósiles de cuerpo blando que normalmente no se preservan debido a la ausencia de caparazón mineralizado. Este tipo de fosilización ha sido favorecido por los procesos tafonómicos producidos, un enterramiento rápido y condiciones anóxicas.

La gran diversidad y disparidad encontrada en este yacimiento, no solo han valido para la reconstrucción de la vida en el Cámbrico, sino que han hecho que el Burgess Shale sea importante para la biología evolutiva, ya que plantea un nuevo modelo de la evolución de la vida. Mientras que el tradicional se basa en una diversidad que crece a lo largo del tiempo, este nuevo modelo muestra que la vida pluricelular alcanza su máxima expansión al comienzo, mientras que la diezmación posterior deja solo unos pocos diseños supervivientes.

La fauna de Burgess Shale fue descubierta en 1909 por Walcott, y a día de hoy, un siglo después, se siguen describiendo nuevas especies que aportan nuevos datos, ayudando así a una mejor y más completa reconstrucción de nuestro pasado.

## BURGESS SHALE

Paleontology is the science that allows us to reconstruct the history of life on Earth, through fossils, since its inception- 3,500 million years ago- until the Holocene.

The Burgess Shale is a highly relevant fossil deposit. Its bodies have been preserved exceptionally, it contains lots of soft-bodied fossils usually not preserved due to the absence of mineralized shell. This type of fossilization has been favored by taphonomic processes produced: fast burial and anoxic conditions.

The great diversity and disparity found in this deposit, not only have used for the reconstruction of life in the Cambrian, but they have made the Burgess Shale is being important for Evolutionary Biology, proposing a new model of the evolution of life. While the traditional based on diversity grows over time, the new model shows that pluricellular life reaches its maximum expansion in the beginning, while that subsequent decimation leaves only a few survivors designs.

The Burgess Shale fauna was discovered in 1909 by Walcott, and today, a century later, new species are being described which contribute new information, helping to more complete reconstruction of our past.

### Tipo de Comunicación: Poster

### Bibliografía

- Stephen Jay Gould. 1999. La vida maravillosa.
- Briggs, D.E.G., Erwin, D.H., and Collier, F.J. 1994. The Fossils of the Burgess Shale. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Conway Morris, S. 1998. Showdown on the Burgess Shale The Challenge. Natural History 107, 48-55.
- Gould, S.J. 1998. Showdown on the Burgess Shale The Reply. Natural History 107, 48-55.
- Smith, M. R., & J.-B. Caron. 2010. Primitive soft-bodied cephalopods from the Cambrian. Nature 465: 469-472.
- Smith, M. R.; Caron, J. -B. (2011). "Nectocaris and early cephalopod evolution: Reply to Mazurek & Zaton". Lethaia 44 (4): 369
- O'Brien LJ, Caron J-B (2012) A New Stalked Filter-Feeder from the Middle Cambrian Burgess Shale, British Columbia, Canada. PLoS ONE 7(1): e29233.
- Caron; Scheltema, A.; Schander, C.; Rudkin, D. (Jul 2006). A soft-bodied mollusc with radula from the Middle Cambrian Burgess Shale. Nature 442 (7099): 159–163.

## ESTUDIO DE ASOCIACIONES FÓSILES DE GASTERÓPODOS TERRESTRES DE FUERTEVENTURA

Natalia Díaz Rodríguez

Licenciada en Biología; Natalia.diaz.rodriguez87@gmail.com

Tutores: Carolina Castillo Ruiz y Cristo Manuel García Gotera

Departamento de Biología Animal, Área de Paleontología

Los fósiles de gasterópodos terrestres se conocen en Canarias desde el Mioceno (Gitterberg & Ripken, 1985). Especialmente en los paleosuelos desarrollados sobre paleodunas, dichos fósiles son muy abundantes y están muy bien conservados (Castillo et al. 2002; Yanes et al. 2008). Además, se ha comprobado su gran utilidad para las reconstrucciones paleoecológicas y paleoclimáticas (Goodfriend et al. 1996, Cameron & Cook, 2001, Yanes et al. 2007, entre otros).

El objetivo de este trabajo es caracterizar las asociaciones de gasterópodos terrestres del Cuaternario de Fuerteventura desde el punto de vista estructural y composicional. Se han estudiado 10 localidades fosilíferas y un total de 47 niveles asignados entre la aminozona 1 y 8 (Ortiz et al. 2006).

Con los datos obtenidos hemos construido un dendograma del análisis de agrupamiento de estas asociaciones según su composición (%) a nivel genérico.

Los resultados conseguidos demuestran que existen pocas especies dominantes pero muy abundantes, el género *Theba* es un ejemplo de ello. Además se ha comprobado que existe variación geográfica en la estructura y composición de las asociaciones, así como variaciones temporales, pues se han encontrado especies extintas que fueron abundantes en el pasado.

### STUDY OF TERRESTRIAL GASTROPOD FOSSIL ASSOCIATIONS OF FUERTEVENTURA.

Terrestrial gastropod fossils are known in Canarias from the Miocene (Gitterberg & Ripken, 1985). Especially in paleosols developed on paleodunes, these fossils are very abundant and well preserved (Castillo et al. 2002; Yanes et al. 2008). Also, it has proven to be very useful for paleoecological and paleoclimatic reconstructions (Goodfriend et al., 1996, Cameron & Cook, 2001, Yanes et al., 2007, among others).

The objective of this work is to characterize the terrestrial gastropods associations of Quaternary of Fuerteventura from the structural point of view and compositional. We studied 10 fossil localities and a total of 47 levels assigned between aminozone 1 and aminozone 8 (Ortiz et al. 2006).

With the data obtained we have constructed a dendrogram of cluster analysis of these associations according to their composition (%) at the generic level.

The results achieved demonstrate that there are few dominant species but very abundant, gender *Theba* is one example. In addition it was found that there geographic variation in the structure and composition of associations, and temporal variations, because they have been extinct species that were abundant in the past.

**Tipo de Comunicación:** Póster

**Bibliografía**

- Cameron, R.A.D. & Cook, L.M. 2001. Madeiran snails: Faunal differentiation on a small island. *Journal of Molluscan Studies*, 67, 257–267.
- Castillo, C.; Aguirre, J.; Yanes, Y.; Ibáñez, M. & Alonso, R. (2003). Concentración biológica de gasterópodos terrestres en paleosuelos (Cuaternario. Islas Canarias). Un ejemplo de Conservación excepcional. European Paleontological Association-Workshop 2003. Exceptional Preservation, (24-27 September, 2003), National Museum of Natural Sciences, CSIC. Teruel, Spain. 2003 European Paleontological association-Workshop. Exceptional preservation, Abstract vo. 1, p. 43-44.
- E. Gittenberger, T.E.J. Ripken. 1985. Seven Late Miocene species of terrestrial gastropods (Mollusca: Gastropoda: Pulmonata) from the island of Lanzarote, Canary Islands. *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. (B)*, 88, pp. 397–406.
- Goodfriend, G.A., Cameron, R.A.D., Cook, L.M., Courty, M.A., Fedoroff, N., Livett, E., Tallis, J., 1996. The Quaternary eolian sequence of Madeira: stratigraphy, chronology, and paleoenvironmental interpretation. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 120, 195–234.
- Ortiz, J.E., Torres, T., Yanes, Y., Castillo, C., De la Nuez, J., Ibáñez, M. & Alonso, M.R. 2006. Climatic cycles inferred from the aminostratigraphy and aminochronology of Quaternary dunes and palaeosols from the eastern islands of the Canary Archipelago. *Journal of Quaternary Science* 21(3) 287–306 pp.
- Yanes, Y., Tomašvých, A., Kowalewski, M.; Castillo, C., Aguirre, J., Alonso, M.R. & Ibáñez, M. (2008a). Taphonomy and compositional fidelity of Quaternary fossil assemblages of terrestrial gastropods from carbonate-rich environments of the Canary Islands. *Lethaia* 41: 235–256.

## **GPR30 EN CÉLULAS DE MÚSCULO LISO MIOMETRALES Y LEIOMIOMATOSAS**

**Manuel Rodríguez Del Río**

*4º curso de licenciatura; alu: 0100512830; manuway58@hotmail.com*

**Tutores: Aixa R. Bello; Idaíra Dorta Sánchez**

*Departamento de Microbiología y Biología Celular*

Los leiomiomas uterinos (LM) son tumores de células del músculo liso miometrial, de origen monoclonal. El origen de la transformación de células del miometrio a leiomiomas es desconocido aunque se sabe el papel principal de los esteroides gonadales. Los efectos biológicos de los estrógenos están mediados por su unión a dos receptores específicos (REs)  $\alpha$  y  $\beta$  pertenecientes a la familia de factores de transcripción regulada por ligando. Además, los estrógenos pueden activar rutas de señalización citosólicas por medio de receptores membranarios acoplados a proteína G, GPR30. En el útero, las células expresan mayoritariamente RE $\alpha$ , desequilibrándose la relación entre los distintos REs en las neoplasias. En el miometrio y sus neoplasias, si bien se conoce la expresión de REs,  $\alpha$  y  $\beta$ , existen escasos estudios sobre la presencia de GPR30. Resultaría de gran interés determinar si las respuestas rápidas que conducen a la proliferación celular en leiomiomas pero no en miometrio, Nierth-Simpson E. y cols 2009, son debidas a este receptor membranario. En este trabajo se han utilizado muestras pareadas de miometrio sano y leiomioma de pacientes con distintas características hormonales. Usando técnicas inmunohistoquímicas, los datos preliminares obtenidos muestran que en condiciones hormonales normales, tanto el miometrio como el leiomioma presentan células musculares GPR30-inmunorreactivas con inmunoreacción nuclear y/o citosólica. En las muestras procedentes de pacientes cuyas características implican fuentes adicionales de estrógenos, la inmunoreacción en células leiomiomatosas fue exclusivamente citosólica y de gran intensidad lo que nos lleva a sugerir que la respuesta rápida que conduce a la proliferación de células leiomiomatosas puede estar mediada por el GPR30.

## **GPR30 IN MYOMETRIAL AND LEIOMYOMATOUS SMOOTH MUSCLE CELLS**

Uterine leiomyomas are tumors of myometrial smooth muscle cells, with a monoclonal origin. The cause of this transformation of myometrial cells into leiomyomas is unknown but the key role of gonadal steroids has been identified. The biological effects of estrogens are mediated by their binding to two specific receptors, RE  $\alpha$  and  $\beta$ , belonging to the family of transcription factors controlled by ligands. Additionally, estrogen can activate signaling pathways by means of cytosolic membrane receptors coupled to a G protein, GPR30. In the uterus, the cells express mostly ER $\alpha$ . Their relationship becomes unbalanced in neoplasms. In the myometrium and its tumors, although the expression of ER  $\alpha$  and  $\beta$  is already known, there are few studies on the presence of GPR30. It is of great interest to determine if the quick responses that lead to cellular proliferation in leiomyomas but not in myometrium (Nierth-Simpson E. et al., 2009) are due to this membrane receptor. In this study, we have used paired samples of leiomyoma and healthy myometrium from patients with different hormonal characteristics.

Using immunohistochemical techniques, preliminary data showed that in normal hormonal conditions, myometrium and leiomyoma have GPR30-immunoreactive muscle cells with nuclear and/or cytosolic immunoreaction. In samples from patients whose characteristics should provide additional sources of estrogen, the immunoreaction in leiomyomas was exclusively cytosolic and high in intensity, so we suggest that the rapid response leading to leiomyomatous cell proliferation is mediated by GPR30.

**Tipo de Comunicación: Ponencia oral**

### **Bibliografía:**

- Tian R; Wang Z. et al. Differential expression of G-protein-coupled estrogen receptor-30 in human myometrial and uterine leiomyoma smooth muscle. Fertility and Sterility. (2012). (In press).
- Nierth-Sipson E.N.; Martin M.M. et al. Human Uterine Smooth Muscle and Leiomyoma Cells Differ in Their Rapid 17 $\beta$ -Estradiol Signaling: Implications for Proliferation. Endocrinology. 150(5):2436-2445. (2009)
- Huang G.S.; Gunter M.J. et al. Co-expression of GPR30 and ER $\beta$  and their association with disease progression in uterine carcinosarcoma. Am J obstet Gynecol. 203(3):242.e1-242.e5. (2010)

**MODULACION DE LAS PROPIEDADES BIOFÍSICAS DE LA MEMBRANA NEURONAL POR ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS: APROXIMACIÓN MEDIANTE POLARIZACIÓN DE FLUORESCENCIA EN ESTADO ESTACIONARIO.**

**Lucas Taoro González<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>*Quinto Curso, Licenciatura en Biología; lucas.taoro.gonzalez@gmail.com*

**Tutor: Mario Díaz González<sup>b</sup>**

<sup>b</sup>*U.D.I. de Fisiología Animal, Departamento de Biología Animal, ULL*

Los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (LCPUFA) son componentes esenciales en la biología de las células animales. Estas moléculas desempeñan diversas funciones en la fisiología celular, que van desde su papel como componentes estructurales en las membranas celulares hasta moduladores de la expresión génica. Además, La alteración de los niveles de estos ácidos grasos se ha relacionado con un buen número de situaciones patológicas, incluyendo las enfermedades neurodegenerativas (Youdin et al., 2000). En este estudio, hemos investigado los efectos del enriquecimiento con LCPUFA sobre las propiedades biofísicas de las membranas celulares en preparaciones de células SHSY-5Y, una línea celular procedente de un neuroblastoma humano. En ellas, hemos analizado la polarización de fluorescencia en estado estacionario del DPH (1,3 difenilhexatrieno), una sonda hidrofóbica fluorescente. Hemos determinado la anisotropía de la fluorescencia en el interior de la membrana, para un rango de temperaturas entre 20 y 45 °C, y en diferentes condiciones de enriquecimiento. Siguiendo un protocolo desarrollado en nuestro laboratorio para adaptar la composición lipídica de las membranas de líneas celulares en cultivo a los valores observados en neuronas procedentes de cerebros (Martín et. al, 2006), hemos incubado cultivos de células SHSY-5Y, por una parte, en presencia de una mezcla de DHA (ácido docosahexanoico) y AA (ácido araquidónico) y, por otra, en presencia únicamente del vehículo BSA (albúmina de suero fetal bovino), durante 48 horas. Los resultados mostraron que el enriquecimiento con LCPUFA disminuye la anisotropía de membrana en todas las temperaturas analizadas, lo cual se traduce en un aumento de la fluididad de la membrana en las células enriquecidas respecto a las tratadas con el vehículo, o lo que es lo mismo, en una reducción de la microviscosidad. Por otro lado, el análisis termotrópico indicó la existencia de puntos de discontinuidad ( $T_d$ ) en torno a los 30 °C tanto en presencia como en ausencia de LCPUFA. Además, las energías de activación observadas por encima de la  $T_d$ , presentaron también valores similares en las membranas tratadas con PUFA y con BSA, indicando que el enriquecimiento con LCPUFA reduce la microviscosidad de la membrana sin alterar su comportamiento termodinámico, concretamente en las transiciones entre los estados sol y gel. Finalmente, se observó que la reducción del colesterol membranario, provoca una enorme disminución en la anisotropía de la sonda en ambos tipos de membrana, prácticamente sin diferencias alguna entre ellas, lo cual indica que es el contenido en LCPUFA de la matriz lipídica de la membrana, más que su contenido en colesterol, lo que determina la microviscosidad de ésta en condiciones fisiológicas. Los resultados ofrecen, al menos en parte, una explicación de la importancia de los LCPUFA en el cerebro humano.

**POLYUNSATURATED FATTY ACIDS MODULATE THE BIOPHYSICAL PROPERTIES OF NERVE CELL MEMBRANE: A STEADY-STATE FLUORESCENCE POLARIZATION APPROACH.**

Long chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFA) are essential components in animal cells biology. These molecules have several roles in cell physiology, from structural components of cell membranes to modulators of gene expression. Recently, alterations in cellular amounts LCPUFA have been associated with different pathologies, including neurodegenerative diseases (Youdim et al., 2000). In the present work, we have explored the effects of LCPUFA (long-chain polyunsaturated fatty acids) enrichment on the biophysical properties of cell membrane preparations isolated from SHSY-5Y cells, a cell line derived from human neuroblastoma. By means of steady-state fluorescence polarization analyses using the lipophilic fluorescent probe DPH (1,3 diphenylhexatriene), we have determined the response of membrane-embedded probe anisotropy to a ramp of temperatures ranging from 20 to 45 °C under different enrichment conditions. SHSY-5Y cell cultures were grown in the presence of either a mixture of DHA/AA (docosahexanoic and arachidonic acids) or BSA (bovine serum albumin) for 48 hours, following a protocol established in our laboratory to adapt the membrane lipid composition of immortalized cultured cells to the values observed in living neurons from cognate brain (Martín et al., 2006). The results showed that LCPUFA enrichment decreases membrane anisotropy at all temperatures tested. This reduction in anisotropy correlates with increased membrane fluidity (and reduced microviscosity) in LCPUFA-treated cells. Thermotropic analyses revealed the presence of discontinuity points ( $T_d$ ) around 30 °C both in the presence and in the absence of LCPUFA. Further, flow activation energies above  $T_d$  remained similar between LCPUFA and BSA-treated cells. Therefore, we conclude that LCPUFA enrichment reduces overall membrane microviscosity but without altering thermodynamic behaviour of membranes, including the gel-sol transitions. Finally, it was found that cholesterol depletion brought about a dramatic reduction in probe anisotropy in membranes from both groups, being the individual plots nearly identical, and indicating that LCPUFA content of membrane lipid matrix, rather than total cholesterol content, is responsible for

setting the values of membrane viscosity observed under physiological conditions. The results provide, at least in part, a mechanistic explanation for the essentiality of LCPUFA in human brain.

**Tipo de comunicación: Ponencia Oral.**

**Bibliografía:**

- Martín V.; Almansa, E.; Fabelo, N.; Díaz, M. Selective polyunsaturated fatty acids enrichment in phospholipids from neuronal-derived cell lines. *J Neurosci. Methods*. 2006; 153: 230-238.
- Youdim, K.A.; Martin, A.; Joseph J.A. Essential fatty acids and the brain: possible health implications. *Int J Dev Neurosci*. 2000; 18(4-5):383-99.

## **ACCIONES ANTIVIRALES POLIFACÉTICAS DE LAS CITIDINA-DESAMINASAS APOBEC3**

*Autor: Walter Vera Ortega*

*5º Curso Licenciatura Biología e-mail:[wxirus\\_90@hotmail.com](mailto:wxirus_90@hotmail.com)*

*Tutor: Agustín Valenzuela Fernández*

*Departamento de Medicina Física y Farmacología*

*Para defenderse de los patógenos externos, organismos metazoos han desarrollado defensas numerosas que generalmente residen en la respuesta inmune innata y adaptativa. Esfuerzos considerables continúan centrándose en el desarrollo de una vacuna para manipular el sistema inmune adaptativo para controlar o proteger contra el VIH-1. Sin embargo, los recientes avances en nuestra comprensión de la inmunidad innata han revelado que las células tienen una potente defensa intrínseca antirretroviral en forma de APOBEC3G, que es un miembro de una gran familia de citidina-desaminasas que son activas contra el VIH-1 y otros retrovirus. Respecto a cómo la acción de A3G se elude por VIH-1 a través de la acción de la proteína Vif, y los sorprendentes mecanismos por los que se regula A3G dentro de la célula, ofrecen nuevas oportunidades para el desarrollo de nuevas terapias anti-VIH-1 que explotan este sistema intrínseco antirretroviral.*

### **INTRINSIC RETROVIRAL DEFENSE IN THE FORM OF APOBEC3 CYTIDINE DEAMINASES**

*To defend against external pathogens, metazoan organisms have evolved numerous defenses that generally fall within the innate and adaptive immune responses.*

*Considerable effort continues to focus on developing a vaccine to manipulate the adaptive immune system to protect against or control HIV-1. However, recent advances in our understanding of the innate immune system have revealed that cells have a potent intrinsic antiretroviral defense in the form of APOBEC3G, which is a member of a larger family of cytidine deaminases that are active against HIV-1 and other retroviruses. Insights into how the action of A3G is circumvented by HIV-1 through the action of its Vif protein, and the surprising mechanisms by which A3G is regulated within the cell, offer exciting new opportunities for developing novel anti-HIV-1 therapies that exploit this intrinsic antiretroviral system.*

**Tipo de Comunicación:** Ponencia Oral

**Bibliografía**

*TRENDS in Immunology Vol.27 No. 6 June 2006  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)*

## DIVERSIDAD GENÉTICA DE LOS RIZOBIOS SIMBIONTES DE *LOTUS PYRANTHUS*, UN ENDEMISMO AMENAZADO DE LA PALMA

**Samuel Díaz León<sup>a</sup>, Natalia Armas Capote<sup>b</sup>, Juan Ernesto Pérez Yépez<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>3er curso, Grado de biología, email: [samu\\_dl@hotmail.es](mailto:samu_dl@hotmail.es), <sup>c</sup>Máster Biotecnología/Biomedicina

**Tutor: Milagros León Barrios y Ricardo Pérez Galdona** *Departamento de Microbiología y Biología Celular, Universidad de La Laguna.*

El género *Lotus* en las islas Canarias incluye unas 17 especies endémicas (Allan et al., 2004) que muestran generalmente un patrón de distribución insular, exclusivos de una isla y con área reducida. Razones diversas, antrópicas y biológicas (baja tasa de producción de semillas fértiles o alto grado de recalcitrancia de sus semillas), pueden ser la causa de que en la actualidad varias de estas especies estén amenazadas, algunas en peligro crítico de extinción. Este es el caso de *L. berthelotii*, *L. eremiticus*, *L. kunkelii*, *L. maculatus* o *L. pyranthus*.

En este trabajo, estudiamos la diversidad genética rizobiana de *L. pyranthus* de tres poblaciones naturales de La Palma. Al no disponer de semillas, hemos utilizado esquejes de *L. pyranthus* como plantas-trampa y seis semanas después aislamos los rizobios simbiontes a partir de los nódulos radicales. Las bacterias aisladas han sido caracterizadas genéticamente mediante polimorfismo del gen ARN ribosomal 16S. Así se distinguieron seis genotipos diferentes, donde la mayor parte de los aislados se agruparon con el género *Mesorhizobium*, a excepción de dos más cercanos a los géneros *Rhizobium* y *Bradyrhizobium*. A su vez, dentro del género *Mesorhizobium*, la mayoría de las cepas se mostraron próximas a los grupos de *M. opportunistum/M. plurifarium* y *M. caragana/M.mediterraneum*. Para un análisis taxonómico más preciso a nivel de especie, se secuenció el gen para el ARNr 16S en cepas representantes de cada uno de los ribotipos.

## GENETIC DIVERSITY FROM SIMBIOTIC RHIZOBIA OF *LOTUS PYRANTHUS*, AN ENDEMISM THREATENED FROM LA PALMA

In Canary Islands this genus is widely represented by 17 endemic species (Allan et al., 2004) showing an insular distribution pattern, characteristic from a single island and limited area of distribution. Many causes, whether anthropogenic or biological (low production rate of fertile seeds or high recalcitrance of the same seeds), may be the reason why this plants are threatened, some of them in danger of extinction. This is the case of *L. berthelotii*, *L. eremiticus*, *L. kunkelii*, *L. maculatus* or *L. pyranthus*.

In this work, we study the genetic diversity of the rhizobia nodulating *L. pyranthus* in soils from three natural populations in La Palma. Cuttings of *L.pyranthus* were used as trap-plants (seeds are not available) and six weeks later, the rhizobia were isolated from the root nodules. The whole pool of rhizobia was genetically characterized by using polymorphism from restriction of the ribosomal ARN 16S gene. Thus, six different genotypes were distinguished. With the exception of two strains (close to genus *Rhizobium* and *Bradyrhizobium*), all the rhizobia belonged to genus *Mesorhizobium*. Within this genus, most of isolates clustered in the *M. opportunistum/M. plurifarium* and *M. caragana/M.mediterraneum* and only one in *Rhizobium*. To better precise the taxonomic affiliation to species level, a representative strain from each ribotype was chosen for 16S rRNA gene sequencing.

**Tipo de Comunicación: Ponencia Oral**

## **“LA FRUCTOSA ENGAÑOSA”**

**Nohemy Regales Pérez** (regalesn@gmail.com), **María de los Ángeles Pérez Hernández** (mariperezherandez\_15@hotmail.com), **Natalia Martín Carrillo** (natalia\_negry88@hotmail.com)

*4º Curso Lcdo. en Biología*

**Tutora: Aixa Celina Rodríguez<sup>a</sup>**

*Departamento de Microbiología y Biología celular.* <sup>a</sup>

La fructosa es uno de los azúcares naturales encontrados en la fruta. Actualmente el consumo de este azúcar ha aumentado en la población, no sólo por una mayor ingesta de fruta sino debido a su uso como sustituto de otros azúcares, por ejemplo la sacarosa, a nivel industrial con la idea de ser beneficioso para la salud.

Sin embargo, recientes estudios demuestran que el aumento de la ingesta de fructosa no es tan favorable como se creía, aportando evidencias de su implicación en el desarrollo de distintas enfermedades, resistencia a la insulina, hígado graso o diabetes tipo2, demostrándose que, en relación con la glucosa, la fructosa altera el metabolismo lipídico y disminuye la sensibilidad a la insulina.

Recientemente se ha demostrado una importante relación entre la dieta materna durante la preñez y las consecuencias a largo plazo en la descendencia.

Nuestro trabajo se centra en el estudio con ratones en periodos de embarazo y periodos de lactancia sometiéndoles a dietas ricas en proteínas y dietas ricas en fructosa. Se observa que con dietas ricas en proteínas hay un desarrollo normal, mientras que dietas ricas en fructosa hay probabilidades de desarrollar diabetes gestacional y el feto puede padecerlo.

### **“THE TRICK OF FRUCTOSE”**

Fructose is one of sugar found on the fruits. Currently that consume has increase for two main reasons: population eat more fruits than before and the industry is replacing other sugar for it, as sacarose, according to the idea that it is healthier for us. However, studies reveal that this increment is not so good as they thought.

Exist evidences which demonstrate that a long consume is implicate on the development of many sickness, insuline resistance, fatty liver or diabetes type 2. It shows that fructose affects lipid metabolism and decrease insuline sensitivity.

Recently, the important link between pregnant women diet and effects on offspring has been demonstrated.

Our work is focus on investigation with pregnant and lactating rats who intake two different diets: one of this is rich on fructose and the other is poor on proteins. With protein diets can observe that occurs a normal develop but fructose diets exacerbate the possibilities to suffer gestational diabetes with risk for fetus too.

**Tipo de comunicación: Póster**

## MECANISMO DE ACCIÓN ANTIPIROLIFERATIVA DE 7-HIDROXI-β-LAPACHONA

Daura D. Hernández<sup>a</sup>

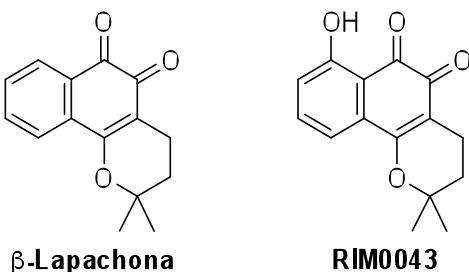
<sup>a</sup>5º Licenciatura de Biología; daurahernandez@gmail.com

Tutores:Carla Ríos-Luci<sup>b</sup> y José M. Padrón<sup>b</sup>

<sup>b</sup>BioLab, Instituto Universitario de Bio-Orgánica "Antonio González", Universidad de La Laguna, Avda. Astrofísico Francisco Sánchez 2, 38206 La Laguna, Tenerife, España

La β-lapachona es una naftoquinona natural que ha mostrado una potente actividad como agente antitumoral. La actividad citotóxica de β-lapachona se centra, principalmente, en la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS; anión superóxido, radical hidroxilo y peróxido de hidrógeno) debido a su reducción a hidroquinona mediada por la enzima NAD(P)H-quinonaoxireductasa 1 (NQO1). La excesiva generación de ROS causa principalmente daño al ADN y como consecuencia inducción de muerte celular.

Debido a que NQO1 se encuentra sobreexpresada en los tumores más agresivos como el de pulmón (primera causa de muerte relacionada con el cáncer), la enzima representa una diana molecular atractiva para el tratamiento selectivo con β-lapachona. En un estudio reciente hemos seleccionado el análogo 7-hidroxi-β-lapachona (RIM0043) porque con respecto a la β-lapachona presenta una mayor actividad antiproliferativa frente a diversas líneas celulares de tumores sólidos. Con la finalidad de ampliar nuestro estudio hemos profundizado en el conocimiento del mecanismo de acción de RIM0043 sobre la línea de cáncer de pulmón no microcítico SW1573.



### MECHANISM OF ANTIPIROLIFERATIVE ACTION OF 7-HYDROXY-β-LAPACHONE

β-Lapachone is a natural naftoquinone which has shown high antitumor activity. The cytotoxic activity of β-lapachone is caused by reactive oxygen species (ROS; superoxide anion, hydroxyl radical and hydrogen peroxide) by reducing it to hidroquinone by NAD(P)H:quinone oxidoreductase1 (NQO1). Excessive ROS generation produces highly reactive radicals that interact with DNA modifying both the structure and function. As a result, cell death is induced.

NQO1 has been found to be overexpressed in many aggressive solid tumors such as lung tumor (the main death cause related to cancer). The enzyme is an attractive molecular target for selective cancer treatment with β-lapachone. In recent studies, we have selected 7-hydroxy-β-lapachone (RIM0043) analog, which has been shown to have highest antiproliferative activity when compared to β-lapachone against diverse human solid tumors. With the purpose of increasing our studies we have deepen in our knowledge of the mechanism of action of RIM0043 using SW1573, a human non-microcytic lung carcinoma cell line.

**Tipo de Comunicación:** Poster y Ponencia Oral

#### Bibliografía

- Ríos-Luci, C.; Bonifazi, E.L.; León, L.G.; Montero, J.C.; Burton, G.; Pandiella, A.; Misico, R.I.; Padrón, J.M. Eur. J. Med. Chem. 2012, 53, 264 4.
- Pink, J.J.; Wuerzberger-Davis, S.; Tagliarino, C.; Planchon, S.M.; Yang, X.; Froelich, C.J.; Boothman, D.A. Exp. Cell. Res. 2000, 255, 144 155.
- Bey, E.A.; Bentle, M.S.; Reinicke, K.E.; Dong, Y.; Yang, C.R.; Girard, L.; Minna, J.D.; Bornmann, W.G.; Gao, J.; Boothman; D.A. Proc. Natl. Acad. Sci. 2007, 104, 11832 11837.

## EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA CALIDAD DE ALGUNOS SUELOS DE LA ISLA DE TENERIFE

Sara Afonso Morales ([saraafonsomorales@gmail.com](mailto:saraafonsomorales@gmail.com)), Judith Castellano Jerez  
([judi.93@hotmail.com](mailto:judi.93@hotmail.com))

Curso Primero, Grado en Biología

Tutores: Carmen Dolores Arbelo Rodríguez<sup>a</sup>, Antonio Rodríguez Rodríguez<sup>a</sup>  
Departamento de Edafología y Geología<sup>a</sup>

Los suelos cumplen un papel primordial en el mantenimiento de los ecosistemas terrestres y en el equilibrio ambiental del planeta, al mismo tiempo que son un recurso poco conocido, pero imprescindible para la seguridad alimentaria de la población humana y para su propia supervivencia.

En este sentido es esencial conocer la calidad de los suelos, es decir su capacidad para realizar todas y cada una de sus funciones ambientales y para adecuarse a los diferentes usos productivos, lo cual deriva en última instancia de sus características y propiedades.

Nuestro trabajo se centra en dos de los suelos más característicos de las Islas Canarias, como son los de las zonas húmedas bajo bosque de laurisilva o pinar, conocidos como Andosoles; y los de las zonas de medianías bajo pastizales y matorrales o lo que es más frecuente en áreas cultivadas y que se conocen como Suelos Fersialíticos (Alfisoles o Luvisoles).

La descripción de campo nos ha servido para inferir varias propiedades del suelo que determinan su calidad, como pueden ser las derivadas de su color (mayor o menor contenido en materia orgánica), su textura (mayor o menor capacidad de retención de agua y capacidad amortiguadora ante los contaminantes) y su estructura, porosidad y permeabilidad (mayor o menor capacidad de infiltración de agua). La actividad biológica del suelo (raíces, organismos de flora y fauna) es también un dato importante que hemos considerado para determinar la calidad del suelo. Los análisis de laboratorio nos permiten conocer las características de acidez o alcalinidad de la solución edáfica, parámetro clave para determinar la disponibilidad de determinados nutrientes para las plantas. Así mismo el estado salino del suelo nos permite establecer la capacidad de succión de agua y nutrientes que tienen las plantas ante soluciones edáficas de presión osmótica alta.

Así pues en resumen, los Andosoles de la zona de cumbres muestran unas buenas propiedades físicas de retención e infiltración de agua, pero peores de carácter químico, con un bajo pH y alto contenido en minerales amorfos que podrían limitar la disponibilidad de fósforo para las plantas. Podríamos decir que estos suelos presentan una buena calidad física, pero menor en cuanto a su calidad química, lo que puede limitar la realización de determinados usos productivos (agrícola) o funciones ambientales (biosférica). Los suelos de medianías presentan por el contrario, una buena calidad química en cuanto a las condiciones de pH y salinidad, pero peores propiedades físicas por lo que se verán limitadas determinadas funciones ambientales, como por ejemplo la de regulación del ciclo hidrológico.

### PRELIMINARY EVALUATION OF QUALITY IN SOME SOILS FROM TENERIFE ISLAND

Soils play a key role for the maintenance of terrestrial environments and in the planetary environmental equilibrium, being an essential resource for feeding security of the human population.

In this sense, it is essential to know soil quality, that is, their capacity to fulfil all of their environmental functions, as well as to adequate to the different productive uses, which comes ultimately from their characteristics and properties.

This work focuses on two of the most typical soil types at the Canary Islands, such as those under wet areas and laurel or pine forest, known as Andosols and those at middle heights under scrublands or grasslands or, which is most common, under cropping regime, known as fersialitic soils (Alfisols or Luvisols),

Field survey has proved useful to infer several soil properties that determine their quality, such as soil colour (higher or lesser soil organic matter content), texture (higher or lesser water retention capacity and buffer capacity against soil pollutants), and their structure, porosity and permeability (higher or lesser water infiltration capacity). Soil biological activity (roots, flora and fauna species) is also an important piece of information we have taken into account to evaluate soil quality. Laboratory

analyses have allowed us to know the characteristics of acidity/alkalinity of soil solution, a key parameter to determine the availability of several plant nutrients in soils. In addition, the saline state of soil may allow establishing the capacity of plant to absorb water and nutrients under high osmotic pressure conditions.

Therefore, and to sum up, Andosols from forest areas show good physical (water absorption and infiltration) properties, being less adequate in a chemical sense, due to low pH values and the occurrence of amorphous-like minerals which could eventually decrease soil phosphorus availability. We could state that these soils show a good physical quality, but lesser chemical quality, which could hinder several productive uses (agricultural) or environmental functions (biospheric). On the contrary, soils from middle heights, show better chemical quality in terms of pH and salinity, but lower physical quality, so that different environmental functions such as the regulation of the hydrologic cycle should be limited in them.

**Tipo de comunicación: Póster**

## **MODELOS DE REGENERACIÓN DE LAS CÉLULAS CARDÍACAS Y ESQUELÉTICAS; PANORAMA ACTUAL EN EL MODELO HUMANO.**

**Autores:** Díaz de Usera, Víctor;  
**González Hernández, Tamara** ([alu0100712872@ull.edu.es](mailto:alu0100712872@ull.edu.es));  
**González Monje, María Cristina.**  
**2º Curso, Grado en Biología**  
**Tutor: Yanes Méndez, Carmen Magdalena.**  
*Departamento de Microbiología y Biología celular.*

En esta revisión hemos realizado un estudio comparativo sobre los recientes avances de la regeneración cardíaca y esquelética, desde varios puntos de vista y su incidencia en una población cada vez más longeva.

Se han analizado sus características celulares y moleculares, y además se realiza su respectiva revisión bibliográfica. Se comparan los modelos control con el regenerado de ambos.

Aunque ambos tejidos proceden de las mismas células madres mesenquimáticas se establecen grandes diferencias fundamentales entre ambos tejidos una vez diferenciados. En el tejido cardíaco la tasa de regeneración es mínima o es prácticamente incapaz de reparar una lesión; además, se desconocen los mecanismos que la controlan; mientras que la regeneración esquelética esta tasa es mucho mayor y no sólo aparece en caso de lesión, sino también de manera espontánea, por medio de un complejo sistema de señalización relacionado con su regulación.

Se concluye que los mecanismos de la regeneración en ambos tipos son diferentes. Y en función de nuestro estudio, podríamos indicar que en el tejido cardíaco se están produciendo grandes avances sobre sus mecanismos de control fundamentales para corregir las patologías cardíacas.

### **CARDIAC AND SKELETAL REGENERATION: STATE OF THE ART**

In this review we performed a comparative study on the recent advances in cardiac and skeletal regeneration, from several points of view and its impact on a population increasing longevity.

We analyzed their cellular and molecular characteristics, and also perform its respective bibliographic review. Control models are compared with the regenerated tissue in both cases.

Although both tissues are derived from mesenchymal stem cells they down big fundamental differences between this two once differentiated tissues. The cardiac tissue regeneration rate is minimal or is unable to repair an injury, in addition that mechanisms which control it, are unknown; while skeletal regeneration this rate is much higher and not only appears in case of injury, so also spontaneously, by means of a complex signaling system related regulation.

We conclude that the mechanisms of the regeneration in both types are different. And according to our study, we could show that in cardiac tissue, it are producing great strides on their fundamental control mechanisms to correct cardiac pathologies.

**Tipo de Comunicación: Ponencia Oral**

#### **Bibliografía**

- Isabel Fernández-Tresguerres Hernández-Gil, Miguel Ángel Alobera Gracia, Mariano del Canto Pingarrón, Luis Blanco Jerez: 'Physiological bases of bone regeneration II. The remodeling process. Med. oral patol. oral cir.bucal (Internet) v.11 n.2 2006.
- Felicity R. A. J. Rose, Qingpu Hou and Richard O. C. Ore-o: 'Delivery systems for bone growth factors { the new players in skeletal regeneration". JPP 2004, 56: 415-427.

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE SECUENCIAS DE HIDROLASAS DE NUCLEÓSIDOS ENTRE TRIPANOSOMÁTIDOS Y OTROS EUKARIOTAS

**Michelle Alejandra Martino Campos<sup>a</sup>**( [alu0100792225@alumnado.ull.es](mailto:alu0100792225@alumnado.ull.es))

, **Alberto Jesús González Hernández<sup>b</sup>**( [alu0100708929@alumnado.ull.es](mailto:alu0100708929@alumnado.ull.es))

<sup>a</sup> Primero de Grado de Farmacia; <sup>b</sup> Segundo de Grado de Biología;

**Tutores: Dr. D. Víctor M. Rodríguez Borges<sup>c</sup> y Dr. D. Basilio Valladares Hernández<sup>c</sup>**

<sup>c</sup> Departamento de Inmunología y Biología Molecular del Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias

Los protozoos parásitos del género *Leishmania* son los agentes etiológicos de la leishmaniasis, una enfermedad que afecta a unos 12 millones de personas en todo el mundo<sup>1</sup>. Tal vez la diferencia metabólica más llamativa entre los parásitos y sus hospedadores es la vía de las purinas. Mientras que la mayoría de las células de mamíferos sintetiza las purinas *de novo*, todos los protozoos parásitos estudiados hasta la fecha no son capaces de hacerlo<sup>2</sup>. La hidrolasa de nucleósidos es una enzima principal en el proceso de incorporación de purinas y representa un objetivo principal para el desarrollo de medicamentos, ya que es un paso crítico en la síntesis de nucleótidos en organismos autotróficos<sup>3</sup>. El objetivo del presente trabajo fue un análisis comparativo entre una hidrolasa de nucleósidos de *L. braziliensis* y otras hidrolasas de trypanosomatídos y mamíferos, usando herramientas bioinformáticas (Blast, TMHMM, ESPript...).

### COMPARATIVE ANALYSIS OF SEQUENCES BETWEEN TRYPANOSOMATID NUCLEOSIDE HYDROLASES AND OTHER EUKARYOTES

Parasitic protozoa of the genus *Leishmania* are the etiological agents of leishmaniasis, a disease that affects an estimated 12 million people worldwide<sup>1</sup>. Perhaps the most striking metabolic discrepancy between parasites and their hosts is the purine pathway. Whereas most mammalian cells synthesize purines *de novo*, all parasitic protozoa studied to date are unable to synthesize purines<sup>2</sup>. Nucleoside hydrolase is a central enzyme in the purine salvage pathway and represents a prime target for the development of anti-parasitic drugs, since it is a critical first step of nucleotide synthesis in auxotrophic organisms<sup>3</sup>.

The aim of the present work was a comparative analysis between a nucleoside hydrolase protein in *L. braziliensis* and other trypanosomatid and mammalian cells hydrolases, using bioinformatic tools (Blast, TMHMM, ESPript...).

**Tipo de Comunicación: Ponencia Oral**

**Bibliografía**

1. CDC (2004). Leishmania infection (Leishmaniasis)
2. Vasudevan G, et. al. Cloning of Leishmania nucleoside transporter genes by rescue of a transport-deficient mutant. Proc Natl Acad Sci U S A. 1998 Aug 18;95(17):9873-8.
3. Baldwin SA, et. al. Nucleoside transporters: molecular biology and implications for therapeutic development. Mol Med Today. 1999 May;5(5):216-24. Review.
3. Wuxian Shi, Vern L. Schramm, and Steven C. Almo (1999). Nucleoside Hydrolase from *Leishmania major*. April 15,1999.

**ASPECTOS DE BIODIVERSIDAD ICTIOLÓGICA. LOS TIBURONES DE LAS ISLAS CANARIAS (ÓRDENES ORECTOLOBIFORMES, CARCHARHINIFORMES, LAMNIFORMES, HEXANCHIFORMES, SQUALIFORMES Y SQUATINIFORMES).**

**Autor:** Enrique Lozano Bilbao.

*3ºr curso del Grado de Biología. [lozanenr@hotmail.com](mailto:lozanenr@hotmail.com)*

**Tutor:** Prof. Dr. Gonzalo Lozano Soldevilla.

*Dpto. de Biología Animal (UDI de Ciencias Marinas).*

Se presenta una visión panorámica de 53 especies de tiburones, que englobadas en 16 familias pertenecen a los 6 órdenes citados. La ictiofauna canaria está compuesta por un total de 687 especies (81 de condriktios y 606 de osteíctios) según la lista de Brito (2002), siendo el grupo de tiburones aquí citado un 66% de los condriktios totales presentes en las Islas Canarias.

**ASPECTS OF ICTHYOLOGICAL BIODIVERSITY. THE SHARKS OF THE CANARY ISLANDS (ORDERS ORECTOLOBIFORMES, CARCHARHINIFORMES, LAMNIFORMES, HEXANCHIFORMES, SQUALIFORMES AND SQUATINIFORMES).**

Poster presents a panoramic vision of 53 species of sharks, which included in 16 families belong to 6 mentioned orders. The Canary ichthyofauna is composed by a total of 687 species (81 of Chondrichthyes and 606 of Osteichthyes) according to the list of Brito (2002), being the group of sharks here mentioned 66 % of the total present Chondrichthyes in the Canary Islands.

**Tipo de comunicación:** Poster.

**Bibliografía.**

- BRITO, A. *et alia*. Peces cartilaginosos de Canarias. Los tiburones de los fondos profundos y su aprovechamiento pesquero. Gobierno de Canarias. Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación. Viceconsejería de Pesca. 171 páginas. 1998. ISBN: 84-86840-13-9.

- BRITO, A. *et alia*. Peces de las Islas Canarias. Francisco Lemus Editor. 419 páginas. 2002. ISBN: 84-87973-16-7.

- LOZANO, G. HARDISSON, A. y BÁEZ, A. Estudio del contenido de metales pesados en tiburones de profundidad en aguas de canarias, Madeira y Azores. Informe final de Proyecto de Investigación subvencionado por la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias. 86 páginas. 1999.

## **UNA ESTRATEGIA BASADA EN qPCR Y SYBR GREEN PARA LA EVALUACIÓN DE LIBRERÍAS DE ADN EN APLICACIONES DE SECUENCIACIÓN MASIVA**

**Rodrigo Martínez Martín**

5º de Biología; rodrigomartinez26.9@gmail.com

**Tutores: Fabián Lorenzo-Díaz y Carlos Flores**

Grupo de Genómica Aplicada (G2A)- IUETSPC, Unidad de Investigación - Hospital Univ. N. S. Candelaria

La secuenciación masiva de ácidos nucleicos es una tecnología de última generación que permite obtener gran cantidad de información en comparación con los métodos clásicos de secuenciación enzimática (conocida como secuenciación Sanger). Como iniciativa del Grupo de Genómica Aplicada del Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias (IUETSPC), recientemente se ha adquirido una plataforma de secuenciación masiva de ADN (*Ion Torrent Personal Genome Machine*) que permite obtener entre 20 y 1000 Mpb (1Mpb = 1 millón de pares de bases) en tan solo 2 horas de carrera (1). Las aplicaciones de este equipo son múltiples, pudiendo dirigirse hacia secuenciación global de genomas o transcriptomas, o bien hacia la secuenciación de regiones concretas de interés. En cualquier caso, la preparación de las muestras para su secuenciación (i.e. construcción de librerías) es una parte esencial del proceso y requiere de numerosos y robustos controles de calidad. El objetivo de este trabajo fue diseñar y validar una estrategia para medir la calidad de librerías de ADN genómico coste-eficiente basada en PCR cuantitativa (qPCR) empleando SYBR Green como agente de detección. La validación de dicha estrategia se llevó a cabo empleando librerías de ADN genómico procedente de la bacteria *Escherichia coli* DH10B (2). Los resultados obtenidos demostraron que dicha aproximación puede implementarse como ensayo rutinario de control de calidad en sucesivas preparaciones de librerías de secuenciación masiva de ácidos nucleicos.

### **A SYBR GREEN-BASED qPCR STRATEGY TO ASSESS DNA LIBRARIES IN NEXT-GENERATION SEQUENCING APPLICATIONS**

Massive DNA sequencing is a recently developed technology commonly defined as Next-Generation Sequencing (NGS). It constitutes a significant advance in terms of resolution and scalability compared to the classic enzymatic sequencing method (also known as Sanger sequencing). The Applied Genomics Group (University Institute of Tropical Diseases and Public Health of the Canary Islands - IUETSPC) has recently acquired a new massive DNA sequencing platform (*Ion Torrent Personal Genome Machine*) that can yield between 20 and 1000 Mbp (1Mpb= 10<sup>6</sup> base pairs) per 2-hour run (1). This platform allows either global (genomes/transcriptomes) or targeted (specific regions or genes) sequencing applications. The preparation of the sample is an essential part of the process requiring numerous and robust quality controls. The aim of this work was to design and validate a cost-efficient strategy to monitor the quality of genomic DNA libraries based on a quantitative PCR strategy (qPCR) using SYBR Green as a detection agent. The validation of this strategy was carried out using genomic DNA libraries obtained from the strain *Escherichia coli* DH10B (2). The results demonstrated that this approach could be implemented as a routine control test for library preparations for massive nucleic acids sequencing.

**Tipo de Comunicación: Poster**

**Bibliografía**

1. Jonathan M. Rothberg *et al.* 2011. An integrated semiconductor device enabling non-optical genome sequencing. *Nature* 475, 348–352
2. Tim Durfee *et al.* 2008. The Complete Genome Sequence of *Escherichia coli* DH10B: Insights into the Biology of a Laboratory Workhorse. *Journal of Bacteriology* 190(7): 2597–2606.

## **LA QUÍMICA DEL AMOR**

**Adrián Mejuto Louzao**

5º Curso, Licenciado en Biología; a.mlouzao@gmail.com

**Tutor: Antonio Lorenzo Hernández**

Departamento de Biología Animal, Universidad de La Laguna

"Es hielo abrasador. Es fuego helado. Es herida que duele y no se siente". Así definía Quevedo una de las emociones más comunes en el ser humano, el amor.

Desde que tenemos uso de razón se ha definido de un modo casi filosófico como una emoción abstracta, metafísica, una emoción exclusiva del ser humano que tiene su origen en el corazón.

Hoy en día sabemos que no es aquí donde se origina si no en el órgano que realmente nos hace ser lo que somos, el cerebro. En los últimos años se han producido avances en el estudio del amor visto desde un punto de vista únicamente científico.

Se ha descubierto que lo que realmente nos hace sentir esa pasión desenfrenada es la feniletilamina, neurotransmisor que provoca una cascada de hormonas como dopamina, norepinefrina u oxitocina.

Asimismo, la elección de pareja radica en diversos factores como la simetría de la cara, el tono de la voz, el olor corporal, etc.

De esta forma, en el presente estudio se pretende dar una visión general de los fundamentos biológicos de este sentimiento para comprender por qué nos enamoramos.

## **THE CHEMISTRY OF LOVE**

"It's scorching ice. It's frozen fire. It's wound that hurts and it doesn't feels". This is the way Quevedo describes one of the most common emotions in human beings, love.

Since we have are able to remember it has been described by philosophers as an abstract emotion, a metaphysic condition, an exclusive emotion of human beings from the heart.

Nowadays we know that the heart is not involved at all, it all comes from the brain. In recent years there has been a huge progress in the science of love from a scientific point of view.

It has been discovered that what it really make us feeling that unbridled passion is phenylethylamine, a neurotransmitter that causes a cascade of hormones like dopamine, norepinephrine and oxytocin.

Also, choice lies in several factors like face symmetry, voice tone, body odor, etc.

This study is intended to give an overview of the biological basis of this feeling so as to understand why we fall in love.

**Tipo de comunicación: Ponencia Oral**

## **PARTICIPACIÓN DE LA GLÍA ENVOLVENTE OLFATORIA EN LA REPARACIÓN DE LESIONES DEL SISTEMA NERVIOSO**

**Daniel Miranda González**

*2º Grado de Biología; 0100695861@ull.es*

**Sara Meneses Moreno**

*2º Grado de Biología; alu0100706772@ull.edu.es*

**Davinia Montesdeoca Santana**

*2º Grado de Biología; alu0100728286@ull.edu.es*

**Tutores: Carmen Magdalena Yanes Méndez**

*Departamento de Microbiología y Biología Celular*

Las células de la glía envolvente olfatoria se consideran dentro del sistema olfatorio. Este sistema presenta una población neuronal que tiene activada la neurogénesis durante toda su vida. Estos hechos permiten que los axones de las neuronas sensoriales lleven a cabo la formación de nuevas sinapsis tanto en el central como en el sistema periférico. En función de los estudios realizados, las características de la glía envolvente son de gran utilidad para comprender y aplicarlas a las lesiones del SNC, con especial énfasis en la médula espinal. En este sentido, las células de la glía envolvente estimulan la regeneración axonal y remielinización de dichos axones. Este hecho ha promovido la elaboración de diversos proyectos enfocados a como actúan estas células en la regeneración. Además, otras de las vías que ha permitido ampliar los conocimientos sobre su funcionalidad están relacionadas con la manipulación genética, de tal manera que la vida media de estas células sea más larga *In vivo*. En conclusión, la utilidad de estas células en las lesiones del sistema nervioso permitirán en un futuro próximo su aplicación, especialmente en lesiones medulares.

### **APPLICATION OF OLFACTORY ENSHEATHING GLIA AT NERVOUS SYSTEM LESIONS**

The cells of olfactory ensheathing glia are considered in the olfactory system. This system has a neuronal population that has been enabled neurogenesis throughout life. These facts allow the axons of sensory neurons to conduct formation of new synapses in both the central and the peripheral system. The studies about the characteristics of ensheathing glia are useful to understand and apply to CNS lesions specially on spinal cord. In this regard, ensheathing cells stimulate axonal regeneration and remyelination of axons. This fact has promoted the development of various projects focused about the way as they act especially in regeneration. In addition, other pathways which has increased functionality knowledge relationship to genetic manipulation like increase the half life of these cells *In vivo*. In conclusion, at present the use of these cells at nervous system lesions in the next future should be to allow special application in spinal injuries.

**Tipo de comunicación:** Ponencia oral

**Bibliografía**

- <http://hdl.handle.net/10803/9476>
- GÓMEZ R., NEIRA A., TOVAR D., MARTÍNEZ C., BERNAL J.E., CÉLULAS DE GLÍA ENVOLVENTE OLFATORIA
- [Instituto Cajal, CSIC, Madrid](#)
- [Atlas de histología, editorial Panamericana; ISBN:950-06-0810-3](#)

**ULL**

Universidad  
de La Laguna



**Facultad de Biología**

