

Iniciando el año, comenzamos con entusiasmo la elaboración del Boletín de la **Sociedad Mexicana de Genética (SMG)**. Se propone como una publicación breve, que tiene como objetivo esencial **mantener y reforzar la comunicación entre sus miembros**.

Se planea que contenga información general, dentro de ella: reseñas de las actividades de nuestra sociedad y de hallazgos o actividades relevantes de los socios. También se considera que incluya avisos diversos tales como: fechas de congresos, reuniones y conferencias nacionales e internacionales de interés para los integrantes de la sociedad. Además se desea que contenga aportaciones y sugerencias de los miembros de la SMG.

Se proyecta publicarlo con una periodicidad "cuatrimestral" (enero, mayo y septiembre). Los invitamos a colaborar, esperamos con gusto sus sugerencias y aportaciones, las cuales, es seguro que fortalecerán nuestro Boletín.

---

### ***Reseña del Congreso Nacional de la SMG 2003.*** ***Aportación de la M. en C. Ma. Eugenia Heres.-***

El evento se realizó en la Ciudad de Oaxaca, Oax., del 29 de septiembre al 2 de octubre de 2003. Se contó con la valiosa colaboración de la Escuela de Ciencias de Química y la Rectoría de la Universidad Autónoma Benito Juárez (de Oaxaca UABJO), con la destacada participación del Coordinador Académico de la E.C.Q. Q.B. **Leobardo Reyes Velazco** y la entusiasta participación de autoridades y estudiantes de la UABJO.

Previamente, se impartió un curso Pre Congreso, en las instalaciones de la (UABJO), el sábado 28 de septiembre. Las ponentes fueron M. en C. Irma Elena Dueñas García con el tema "La Genética en el Pensamiento Evolutivo" y la M. en C. Laura Castañeda Partida con el tema "A 50 años de la estructura del ADN (la doble hélice)" y por el M. en C. Eduardo Casas con el tema "Clonación Humana". Al curso asistieron aproximadamente 70 alumnos de la Facultad de Ciencias Químicas de la UABJO.

El día domingo 29 la UABJO ofreció una visita con excelentes guías de la Secretaría de Turismo a Monte Albán, Convento de Santo Domingo y la zona de origen de la artesanía del barro negro.

Al Congreso se inscribieron 212 participantes. Se ofrecieron dos conferencias magistrales, un simposio sobre Genoma Humano y Bioética, 24 trabajos libres y 44 carteles. Participaron 12 entidades, 27 instituciones nacionales y dos extranjeras. El congreso tuvo un impacto positivo en la sociedad oaxaqueña y sobre todo en los jóvenes asistentes.

Colateralmente la UABJO ofreció el evento cultural, representación de la Guelaguetza, en la Escuela de Bellas Artes de la propia Universidad, por parte de los alumnos de la misma. Esa noche todos recibimos el calor y amistad de los profesores y alumnos de la UABJO, además de su arte y colorido oaxaqueño. La SMG organizó una cena-baile para los socios,

asistentes y organizadores. En la sesión ordinaria de la SMG del 1° de octubre 2003, se eligió y realizó el cambio de Mesa Directiva, **se felicitó a todos los participantes de la Mesa Directiva 2001-2003** por su trabajo para con la SMG.

En la ceremonia de Clausura se recordó que el Premio al Mérito en Genética, que otorga la Sociedad, llevará el nombre del Dr. Alfonso León de Garay. Por ello, se procedió a la entrega de medallas alusivas, con la efigie del Dr. De Garay en un lado y el emblema de la Sociedad Mexicana de Genética en el otro, a todos los que han sido merecedores del reconocimiento. Lo recibieron los que estaban presentes y se propuso realizar una ceremonia para entregar los que están pendientes. El MVZ. Jesús R. Hernández H, hizo una semblanza del Dr. Alfonso León De Garay y el Dr. Miguel Betancourt recapituló la historia de la SMG.

---

***Información sobre el reconocimiento al Mérito en Genética  
Aportación del M. en C. Ernesto Rodríguez***

Los Genetistas que a la fecha, la SMG ha distinguido con el reconocido al Mérito en Genética y que ahora lleva el nombre de “Medalla Alfonso León de Garay al Merito en Genética” son: Dr. Rafael Villalobos Pietrini (1997), Dr. Miguel Betancourt Rule (1999), Dra. Sandra Gómez Arroyo (1999) y Dr. Manuel Uribe Alcocer (2002)

---

***Inauguración del Laboratorio de Citogenética del CBT.  
“Dr. Alfonso León De Garay”  
Aportación de la M. en C. Laura Castañeda.***

El pasado 5 de Diciembre de 2003 se efectuó el evento académico con el que quedó formalmente inaugurado el Laboratorio de Investigación en Citogenética Básica del CBT. **“Dr. Alfonso León De Garay” de Tequixquiac (Edo. de México)** del que son responsables los profesores **MVZ. Jesús R. Hernández Hernández y la QFB. Evelia Martínez Astorga.** El evento contó con la presencia de la Sra. Graciela de De Garay quien inauguró las instalaciones en compañía de la Dra. A. Rocío Ortiz Muñiz Presidenta de la Sociedad Mexicana Genética. También estuvieron presentes miembros de la Sociedad Química (M. en C. Irma Delfin), de la Academia de Ciencias Naturales de la Zona 11 de Bachillerato Tecnológico del Estado de México y de la Sociedad Mexicana de Genética: por la UAM, Iztapalapa: M. en C. Ernesto Rodríguez Aguilera (ex Presidente de la SMG); por la FES Cuautitlán: Dra. Sandra Díaz Barriga Arceo y QFB Jenny Arratia Quijada; por el ININ: Dr. Víctor Manuel Salceda Scanelles; por el CINVESTAV: Leticia Cortés Martínez; por la FES Iztacala: M. en C. Irma Elena Dueñas y M. en C. Laura Castañeda Partida.

Con el deseo de aprovechar al máximo la reunión y el deseo de imbuir a los estudiantes de la vocación de la investigación y cultura científica en las que siempre hizo énfasis el Dr. Alfonso León de Garay, cada uno de los investigadores invitados fue asignado a un grupo de alumnos del CBT para hablar con ellos sobre su experiencia profesional y línea de trabajo lo que fue una actividad muy gratificante para ambas partes. Los estudiantes entregaron regalos y cartas de agradecimiento a cada investigador. Por otra

parte, la M. en C. Laura Castañeda ofreció la conferencia “Clonación” a los profesores de la Academia de Ciencias Naturales de la Zona 11. Después de la entrega de constancias por parte del Prof. Fidencio Miguel Villegas Director del plantel, los invitados degustaron la deliciosa comida ofrecida por los profesores anfitriones Jesús Hernández y Evelia Martínez en casa de esta última que consistió en una deliciosa barbacoa de hoyo estilo Tequixquiac, caldo, arroz, tortillas de comal, salsa, agua de jamaica y pulque siempre gentilmente atendidos por los entusiastas estudiantes del CBT. “Dr. A. León De Garay” Tequixquiac. **¡Enhorabuena!**

---

### ***Fechas de reuniones Internacionales 2003. Aportación de Dr. Emilio Pimentel***

La 34th Annual Meeting of the European Environmental Mutagenesis Society (EEMS) es del 4 al 8 de septiembre.

El congreso de la National Society of Genetic Counselors es del 6 al 7 de octubre.

El congreso de la American Society of Human Genetic, es del 26 al 30 de octubre.

---

### ***Avisos sobre revistas y artículos***

El **Dr. Mario Altamirano**, nos transmitió el mensaje en el que el Dr. M. Shelby, Editor de: “Mutation Research - Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis”, informa el que la revista “Mutation Research” ya cuenta con un sistema en línea “online” para el envío de manuscritos. Se cometa que el uso de este procedimiento eliminará problemas con el sistema postal, lo que nos ahorrará mucho tiempo y gastos por el envío de manuscritos. Se encuentra en: <http://www.elsevier.com/locate/issn/13835718>, dentro de la sección para autores.

La Dra. Rocío Ortiz M, desea comunicarles que el Dr. Robert H. Heflich, Editor, de la revista “Environmental and Molecular Mutagenesis” desarrolla una excelente labor y tiene una admirable disposición para apoyar la edición de los manuscritos. La revista se encuentra en: <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jhome/10009058>. Correo electrónico del Dr. Heflich: [RHeflich@NCTR.FDA.gov](mailto:RHeflich@NCTR.FDA.gov).

El próximo mes de Marzo publicarán el artículo de la M. en C. Laura Castañeda Partida, titulado "Clonación", en la Revista Digital Universitaria ([www.revista.unam.mx](http://www.revista.unam.mx)) que aparece en el Portal Editorial de la UNAM (<http://www.unam.mx>). El formato electrónico resalta las fotos, dibujos, animaciones y videos que acompañan el texto que se considera que está muy completo.

---

---

**Traducción, Aportación del  
Dr. Humberto González-  
Márquez**

**El genoma escogió su  
alfabeto con cuidado**

De todas las bases nucleotídicas posibles, por qué la naturaleza escogió las conocidas como A, T, G y C para el alfabeto genómico? Los investigadores lo han achacado a la composición de la sopa primigenia en que la vida se creó. Sin embargo, Dónall MacDónaill del Colegio Trinity en Dublín propone que la respuesta es mucho más interesante. Cree que la opción de A, T, G y C incorpora una táctica para minimizar la aparición de errores en el apareamiento de bases, de la misma manera que se incorporan sistemas de codificación de errores en los "ISBNs" de los libros, números de tarjetas de crédito, cuentas de banco y boletos de avión. "La respuesta podría estar parcialmente en los aspectos de codificación de errores en la transferencia de información" apuntó.

Existen 16 posibles bases nucleotídicas que pueden aparearse para hacer DNA, y los investigadores han creado hebras de DNA sintético usando todas las combinaciones. La informática puede ser la clave del por qué la naturaleza ignoró todas menos cuatro de estas posibilidades, Mac Dónaill se basó en el trabajo del biólogo Eros Szathmáry del Collegium Budapest en Hungría para probar esta hipótesis.

En la teoría de codificación de errores, desarrollada por primera vez en 1950 en los Laboratorios Telefónicos Bell, por el investigador Richard Hamming, un bit de información llamado bit de paridad se adiciona al final de los números digitales para hacerlos aumentar número impar. Por ejemplo, cuando se transmite el número 100110, se debe adicionar un 1 extra al final (100110,1), y al

número 100001 se le debe adicionar un cero (100001,0). El error de transmisión más frecuente es el cambio de un solo dígito de 1 a 0 o viceversa. Tal cambio causa que la suma de los dígitos sea inusual o anómala. Y el receptor de ese número puede asumir que fue transmitido incorrectamente.

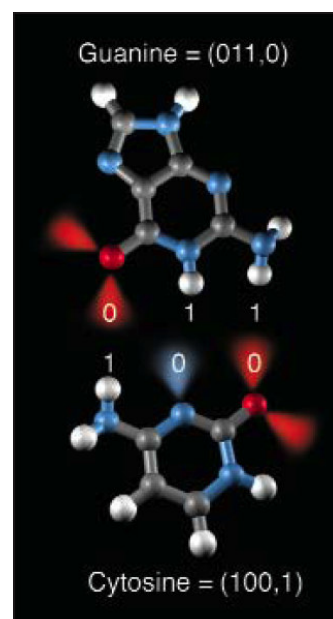
Mac Dónaill asevera, en un número por salir de Chemical Communications, que un proceso similar se puso en marcha para escoger las bases en el alfabeto genético. Primero representó cada nucleótido como un número binario de 4 dígitos. Los primeros tres dígitos representan tres sitios de unión que cada nucleótido presenta a su pareja. Cada sitio es ya sea un donador o un aceptor de hidrógenos; un nucleótido que ofrece un sitio donador-aceptor-aceptor sería representado como 100 y se uniría con un nucleótido aceptor-donador-donador, o 001. El cuarto dígito es 1 si el nucleótido es del tipo pirimidina de un solo anillo 0 si es del tipo de una purina de doble anillo. Los nucleótidos se unen rápidamente con miembros del otro tipo.

Mac Donaill notó que el dígito final actúa como "bit" de paridad: Los cuatro dígitos de A, T, G, y C todos adicionen un número par. La naturaleza restringió sus opciones de nucleótidos de paridad par, menciona Mac Dónaill, porque "un alfabeto compuesto de nucleótidos de paridad mixta produciría tasas de error catastróficas". Por ejemplo, el nucleótido C (100,1) se une naturalmente a un nucleótido G (011,0), pero podría accidentalmente unirse a un nucleótido X de paridad non. (010,0) ya que hay sólo un apareamiento erróneo. Tal unión sería más débil comparada con la C-G, pero no imposible. De tal manera, la naturaleza ha acabado con tales errores desapareciendo

todos los nucleótidos con polaridad non del alfabeto del ADN.

El químico computacional Graham Richards de la Universidad de Oxford piensa que el hallazgo es importante: "Es una idea nueva que deberá provocar a otros a explorar los aspectos informáticos en el código genético," dijo, y añadió: "Instintivamente, uno siente que el código del ADN debería haber evolucionado sistemas para minimizar los errores. El trabajo de Mac Dónaill muestra como esto podría haber ocurrido". Larry Liebovitch de la Universidad Atlántica de Florida en Boca Ratón, está de acuerdo. "El brillante análisis de Mac Dónaill muestra que diferentes nucleótidos también podrían servir como pares en el ADN y cuántos pares diferentes difieren unos de otros", y remarcó. "Este análisis nos da una razón para creer que las opciones A-T y G-C forman los mejores pares, que son los más diferentes de cada uno, así que su uso ubicuo en las cosas vivas representa la mejor opción mas que un accidente en la evolución.

-DAVID BRADLEY



**Bases binarias.** Representar a los nucleótidos como números binarios revela cómo fueron escogidos para evitar errores.

**Science 297,1789 (2002).**