

Abril 2010 / N° 32

Boletín electrónico mensual de la Sociedad Española de Microbiología (SEM)
C/ Vitruvio, 8. E-28006 Madrid

Director: **Rafael Giraldo** (CIB-CSIC)
E-mail: rgiraldo@cib.csic.es

Objetivo y formato de las contribuciones

En **NoticiaSEM** tienen cabida comunicaciones, redactadas por los miembros de la SEM, relativas a la Microbiología en general y/o a nuestra Sociedad en particular. El texto, preferentemente breve (unas 30 líneas, ≈ 400 palabras, incluyendo posibles hipervínculos *web*) y en formato WORD (.doc), podrá ir acompañado por una imagen o fotografía en un archivo independiente (.JPG, ≤150 dpi). Ambos documentos habrán de ser adjuntados a un correo electrónico enviado a la dirección que figura en el encabezamiento. La SEM y el director de **NoticiaSEM** no se identifican necesariamente con las opiniones expresadas a título particular por los autores de las noticias.

¡VISITE NUESTRA WEB!: www.semicro.es... y no se olvide de "**Esos pequeños bichitos**" (<http://weblogs.madrimasd.org/microbiologia/>), ni de "**Small things considered**" (<http://schaechter.asmblog.org/schaechter/>), los *blogs* hechos por y para los microbiólogos.

ÍNDICE

	Pag.
- Nace el Grupo Especializado SEM sobre Docencia y Difusión de la Microbiología	1
- Solicitud de Becas FEMS de Investigación-2010 (2)	3
- Renovación de la Junta del Grupo de Biodeterioro y Biodegradación de la SEM	4
- Innovando en Microbiología: CDTI (2ª parte: julio-diciembre de 2009)	5
- Premio <i>Laboratorios SYVA</i> a una Tesis de la Universidad de Navarra	6
- Andersen y la gota de agua	7

*** Nace D+D SEM, el Grupo Especializado sobre Docencia y Difusión de la Microbiología**



Estimados colegas,

Seguro que muchos de vosotros ya sabréis que, en la reunión del 29 de Enero de 2010, la Junta Directiva de nuestra sociedad aprobó la creación de un nuevo grupo especializado, denominado **Grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología (D+D SEM)**. Con este acuerdo se ha hecho realidad lo que en diversas ocasiones diferentes miembros de la SEM ya habían planteado, aun cuando por razones múltiples nunca habíamos sido capaces de

concretar. Tal vez nos faltaba un empujoncito. Probablemente, este empujoncito nos lo ha dado sin querer lo que coloquialmente denominamos “Bologna”.

El nuevo grupo de **Docencia y Difusión de la Microbiología** se rige por unos pocos principios: transversalidad, transparencia, integración de todos los miembros de la SEM, vocación docente y divulgativa de la Microbiología a todos los niveles (sociedad, educación primaria, secundaria y universitaria) y fomento del libre intercambio de recursos y experiencias docentes.

Todos somos conscientes de que estamos viviendo tiempos de profundos cambios en nuestras universidades y de que la Microbiología está cada vez más presente en nuestra sociedad. Por ello, ha llegado el momento de que los miembros de la SEM unamos nuestras fuerzas para responder a los retos que actualmente tenemos planteados en la docencia y la difusión de nuestra querida Microbiología. El grupo de **Docencia y Difusión de la Microbiología** pretende ser un marco de referencia que nos ayude a superar con éxito estos retos.

Me es especialmente grato informaros que el grupo ya ha comenzado a funcionar y cuenta con una amplia **Comisión Gestora** (fotografía), la cuál se constituyó en la reunión que tuvo lugar en Sevilla el pasado 8 de Abril . Dicha Comisión está integrada por **Mercedes Berlanga** (U. de Barcelona), **Ana M. García Ruiz** (U. Politécnica de Madrid), **Tomás González Villa** (U. de Santiago), **Juan Carlos Gutiérrez** (U. Complutense de Madrid), **Maite Iriarte** (U. de Navarra), **Víctor Jiménez Cid** (Universidad Complutense de Madrid), **Montserrat Llagostera** (U. Autònoma de Barcelona), **Balbina Nogales** (U. de les Illes Balears), **Emilia Quesada** (U. de Granada), **Rafael Rotger** (U. Complutense de Madrid), **Juan Ignacio Reguera** (U. de Burgos), **Juan Evaristo Suárez** (U. de Oviedo), **Teresa Soto** (U. de Murcia), **Antonio Ventosa** (U. de Sevilla) y **Antonio de Vicente** (U. de Málaga).



Nuestros **objetivos concretos** son los siguientes:

Generales

- Promover la elaboración e intercambio de recursos y materiales de docencia y difusión de la Microbiología de forma abierta.
- Organizar reuniones periódicas bienales del grupo y en el marco de los congresos de la SEM.

Docentes

- Elaborar el mapa de la oferta docente en Microbiología de las universidades españolas.
- Definir un conjunto de contenidos y competencias básicas de Microbiología a nivel de estudios de grado.
- Promover un foro de discusión sobre cuestiones docentes abierto a los miembros de la SEM.
- Colaborar en la organización de los Cursos de Iniciación a la Microbiología.

De difusión

- Analizar la difusión de temas relacionados con la Microbiología en los medios de comunicación e incidir en la rigurosidad de dicha información.
- Organizar y participar en actividades de difusión de la Microbiología.
- Crear un "Rincón lúdico de la Microbiología".

Como el camino se hace andando, y por algún sendero hemos de comenzar a caminar, la Comisión Gestora del grupo D+D SEM ha creado los siguientes **grupos de trabajo**:

- *El mapa docente de la Microbiología española*. Responsable: **M. Llagostera** (montserrat.llagostera@uab.cat)
- *Coordinación de recursos docentes*. **V. Jiménez Cid** (vicjid@farm.ucm.es)
- *Archivo gráfico*. **R. Rotger** (rrotger@farm.ucm.es)
- *Radio SEM: El mundo de los microbios*. **E. Quesada** (equesada@ugr.es)
- *Microbiología en los medios*. **J.C. Gutiérrez** (juancar@bio.ucm.es)
- *El foro microbiano*. Responsable pendiente de designar
- *La web del grupo*. **J. Urmeneta** (webmaster@semicro.es)

Ahora que ya sabéis cuáles son nuestros objetivos y nuestras metas más inmediatas, os animo a que os inscribáis a nuestro grupo. Para ello, debéis enviar un correo electrónico a la secretaria de la SEM (secretaria.sem@semicro.es), solicitando vuestra adscripción e indicando vuestro compromiso de abonar la cuota de 3 € anuales a partir del próximo año. Pero no sólo queremos vuestro apoyo a este nivel. Necesitamos contar con vuestra participación en los grupos de trabajo. Necesitamos que nos deis a conocer vuestras actividades en el ámbito de la docencia y la difusión de la Microbiología y que nos propongáis iniciativas al respecto. Por ello, os pido que no tan sólo os inscribáis al grupo sino que también contactéis con los responsables de los grupos de trabajo y que me comuniquéis todas vuestras iniciativas y sugerencias relacionadas con la docencia y la difusión de la Microbiología. Estamos convencidos de que el éxito de este grupo depende de la participación de cada uno de los miembros de la SEM, en la medida de sus posibilidades.

Mi agradecimiento a todos los miembros de la SEM que dieron su apoyo a la solicitud de la creación de este grupo, a aquellos que ya han manifestado su voluntad de participar en él y a los miembros de la Comisión Gestora por su compromiso de trabajar para que este grupo se consolide y sea el grupo dinámico, abierto y transversal que todos queremos.

Montserrat Llagostera (montserrat.llagostera@uab.cat)

Presidenta de la Comisión Gestora del Grupo de Docencia y Difusión de la Microbiología

* **Solicitud de Becas de Investigación FEMS-2010 (2)**

Os recordamos que está abierto el plazo de recepción de solicitudes de la segunda convocatoria de becas de investigación FEMS para el año 2010. Están destinadas a jóvenes científicos (menores de 36 años) que sean miembros de sociedades pertenecientes a FEMS, para estancias de hasta 3 meses en algún país europeo distinto al de residencia habitual. La fecha límite de recepción de la documentación en nuestra secretaría es el **15 de mayo de 2010**.

Además de enviar dicha documentación en papel, por correo convencional, os rogamos que también la enviéis en formato electrónico a nuestra secretaria administrativa, Isabel Perdiguero (secretaria.sem@semicro.es). Los impresos y las bases de la convocatoria están

disponibles en la página web:

<http://www.fems-microbiology.org/website/NL/page54.asp>

Humberto Martín Brieva (humberto@farm.ucm.es)

U. Complutense de Madrid, Secretario de la SEM

* Renovación de la Junta Directiva del Grupo de Biodeterioro y Biodegradación de la SEM

El pasado 7 de abril de 2010 ha tenido lugar en la sede de la SEM en Madrid el recuento de votos para la renovación de la Junta Directiva del Grupo de Biodeterioro y Biodegradación de la SEM. La nueva Junta Directiva está formada por: **Asunción de los Ríos** (Presidenta), **Ana M. García** (Vicepresidenta), **Constantino Ruibal** (Secretario y Tesorero), **Carmen San José**, **Marta Urizal**, **Concepción Calvo** y **Concepción Abrusci** (Vocales).

Desde su constitución hace más de veinte años el Grupo ha tenido como presidentes a **Fernando Laborda** (1989-2000), **Felipe Montero** (2001-2005) y **Diego A. Moreno**, quién deja ahora la Presidencia después de cuatro años, habiendo ocupado anteriormente otros puestos en la Junta Directiva del Grupo como vicepresidente y vocal. Actualmente coordina junto con **Ana M. García** el plan piloto de la SEM sobre Formación Continua *on-line*.

El Grupo de Biodeterioro y Biodegradación inició sus actividades en 1989 siendo presidente de la SEM **César Nombela**. Los temas de interés del Grupo son: biodeterioro y biodegradación de plásticos; biodeterioro de la madera, papel, piedra y hormigón; corrosión microbiana de materiales metálicos; biosorción y biorremediación; biopelículas; biodeterioro de bienes históricos y culturales; detección de agentes biológicos causantes de biodeterioro y biodegradación; y control de procesos de biodeterioro, biodegradación y biorremediación. El Grupo ha sido pionero en diversas actividades como los premios a las mejores póster-ponencias en los congresos bianuales de la SEM, la organización desde 1999 de un curso presencial sobre Biodeterioro patrocinado por diversas empresas y reconocido de excelencia, cuya versión *on-line* inaugurará la Formación Continua a distancia en la SEM, la traducción del único texto en inglés sobre Biodeterioro al castellano, la utilización del correo electrónico para la comunicación con todos sus miembros, etc.

La nueva Presidenta **Asunción de los Ríos** es Doctora en Biología por la U. Complutense de Madrid, desarrolla su actividad en el Instituto de Recursos Naturales (Centro de C.C. Medioambientales) del CSIC dentro del grupo "Ecología microbiana y Geomicrobiología del sustrato lítico", donde es responsable de los estudios de Ecología Molecular. Es experta en el estudio ecológico de ecosistemas microbianos líticos por combinación de técnicas de microscopía y biología molecular. Ha coordinado y/o participado en diversos proyectos de I+D sobre ecología microbiana y geomicrobiología de los que tres de ellos se refieren al Biodeterioro de materiales pétreos; publicando sus trabajos en revistas incluidas en el SCI y presentándolos en numerosos congresos nacionales e internacionales. Colabora en seminarios y cursos sobre el diagnóstico de procesos de Biodeterioro en materiales pétreos por líquenes y microorganismos. Pertenece a la SEM desde 2001 y durante los últimos cuatro años ha sido la Vicepresidenta del Grupo de Biodeterioro y Biodegradación.



Diego A. Moreno (diego.moreno@upm.es)

Ex-Presidente del Grupo de Biodeterioro y Biodegradación de la SEM, U. Politécnica de Madrid.

* Innovando en Microbiología: CDTI - Proyectos empresariales aprobados (2ª parte: julio-diciembre de 2009)



El CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, www.cdti.es) financia a empresas proyectos innovadores agrupados en cuatro sectores: Alimentación, Biotecnología y Salud (ABS); Materiales, Química y Medio Ambiente (MQMA); Tecnologías de la Producción (TP) y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). De los 301 proyectos aprobados durante el segundo semestre del 2009, 22 están relacionados con la Microbiología; a continuación se presenta el título de los mismos con indicación de las empresas en las que se están llevando a cabo.

Salud

- Uso del inmunomodulador IV 1303 para la prevención y terapia de enfermedades infecciosas. **Diomune, S.L.**
- Caracterización de metabolitos algales potencialmente activos frente a patógenos de importancia veterinaria. **Sea Weed Canarias, S.L.**
- Vacunas y sistemas de diagnóstico basados en la tecnología de PCR de aplicación en sanidad animal. **Vacunek, S.L.**
- Replicación de ovovirus en cultivos celulares. **Laboratorios Hipra, S.A.**

Alimentación

- Fermentos específicos para productos cárnicos curados. **Grupo Alimentario Argal, S.A.**
- Métodos rápidos de detección de contaminantes químicos y microbiológicos en las materias primas para alimentación animal. **Seguridad Alimentaria del Noroeste, S.L.**
- Métodos de detección de nuevos antibióticos (tulatromicina, fluorfenicol, tilmicosina) utilizados en producción animal. **Aquimisa, S.L.**
- Tecnologías de reproducción de variedades de hongos silvestres de interés. **Micelius Fungisem, S.A., Instituto de Restauración y Medio Ambiente, S.L.**
- Microorganismos iniciadores en alimentos fermentados. **BDF Natural Ingredients, S.L.**
- Ampliaciones de uso del *Trichoderma asperellum* T34 en el control de enfermedades en cultivos y nuevos agentes de control biológico. **Biocontrol Technologies, S.L.**
- Control de la marchitez bacteriana del tomate. **Sojivit, S.L.**

Medio ambiente

- Evaluación de potenciales tratamientos de depuración de las aguas residuales de *marpol*. **Dramar Andalucía Tratamiento de Marpoles, S.L.**
- Sistema de tratamiento biológico de aguas residuales urbanas mediante lechos en suspensión. **ECOHIDRO Agua y Medio Ambiente EBT, S.L.**
- Sistemas avanzados de tratamientos de aguas. **Red Control, S.L.**
- Detección y reconocimiento de microorganismos presentes en los fangos activos de las plantas depuradoras. **Adasa Sistemas, S.A.**
- Nuevas tecnologías para incrementar carga orgánica en digestores anaerobios. **Asistencia Tecnológica Medioambiental, S.A., Aqualia Gestión Integral del Agua, S.A., Mondragón Sistemas de Información, S. Coop.**
- Producción de biogás a partir de residuos urbanos biodegradables generados en comunidades de vecinos. **Biowaste Energy, S.L.**

Miscelánea

- Módulos específicos de análisis de datos procedentes de *next generation sequencing* (NGS) y proteómica. **Integromis, S.L., Intecna Soluciones, S.L.**

- Analizador clínico automático para diagnóstico de cáncer y enfermedades infecciosas: aplicación clínica de un sistema de amplificación de señales de masas. **Konixbert Hi-Tech, S.A.**
- Formulaciones de caucho con propiedades biocidas permanentes. **Elastómeros Riojanos, S.A.**
- Investigación y desarrollo de textiles antibacterianos y antifúngicos mediante la aplicación de acabados basados en plata o compuestos de plata. **Ramón Espí, S.A.**
- Sistemas de envasado activos y biodegradables que mejoren la seguridad y la calidad de los alimentos. **Derprosa Film, S.L., Bandesur Alcalá, S.A., Plastienvase, S.L., Centro Investigación Desarrollo Operativo, S.L., High Technology Masterbatches, S.L., Abelló Linde, S.A., DMC Research Center, S.L.**

A partir de julio del 2009, y con el objeto de incrementar el atractivo de la financiación orientada a la I+D+i empresarial en la actual coyuntura económica, el CDTI otorga un anticipo del 25% de las ayudas concedidas, con un límite de hasta 300.000 €, para todas las empresas, con independencia de su tamaño.

Diego A. Moreno (diego.moreno@upm.es)

Coordinador de Formación Continua *on-line* de la SEM, U. Politécnica de Madrid.

* Premio *Laboratorios SYVA* a una Tesis de la Universidad de Navarra

La tesis doctoral “Tipificación molecular de *Brucella* y aplicación de la PCR al diagnóstico de la brucelosis” realizada por **David García Yoldi** y dirigida por **Ignacio López-Goñi**, del Departamento de Microbiología y Parasitología de la U. de Navarra, ha resultado ganadora de la **XIII edición del Premio SYVA** a la mejor Tesis Doctoral en el ámbito de la sanidad animal.

El objetivo de la Tesis ha sido el desarrollar y evaluar técnicas moleculares basadas en la reacción de PCR para la detección y tipificación de *Brucella* a los niveles de especie, biovariedad y cepa. Se han empleado técnicas de PCR convencional, múltiple y a tiempo real, así como PCR-RFLP y MLVA (detección de polimorfismos en las secuencias repetidas en tandem). Se han analizado los polimorfismos entre las especies y biovariedades de *Brucella* y se han seleccionado un panel de marcadores moleculares basados en inserciones, deleciones, mutaciones puntuales y secuencias repetidas en tandem para la discriminación de *Brucella*. Se ha desarrollado así una técnica de PCR múltiple (*Bruce-ladder*) capaz de discriminar en un solo ensayo entre todas las especies de *Brucella* (*B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis*, *B. ovis*, *B. canis* y *B. neotomae*), incluidas los aislamientos de mamíferos marinos, y las cepas vacunales *B. abortus* RB51, B19 y *B. melitensis* Rev1. De forma similar, mediante otros ensayos de PCR múltiple ha sido posible discriminar entre las cinco biovariedades de *B. suis*. Estos mismos ensayos se han desarrollado también en formato para PCR a tiempo real basados en sondas TaqMan MGB. Por otra parte, mediante el análisis por MLVA se ha demostrado la estabilidad genética de la cepa vacunal Rev1, independientemente del origen geográfico, comercial o tipo de aislamiento. Por último, mediante esta misma técnica se ha demostrado la existencia de brotes epidemiológicos por *B. suis* y se ha confirmado la infección cruzada de *B. suis* entre animales salvajes y domésticos.

Esta investigación ha dado lugar a cinco publicaciones, una patente internacional y cuatro productos comerciales, desarrollados en colaboración con la empresa de biotecnología [Ingenasa](#). Además, el sistema de diferenciación molecular de *Brucella* que describe este trabajo es ya recomendado por la [Organización Mundial de Sanidad Animal](#) (OIE).

El premio, de periodicidad anual, tiene una dotación económica de 15.000 euros, aportados por la compañía farmacéutica veterinaria. Los [laboratorios SYVA](#) y la Universidad de León crearon este galardón con el fin de incentivar la formación científica en temas centrados con la sanidad animal. Valora cualquier aspecto de sanidad específicamente proyectado sobre la microbiología, inmunología, y enfermedades infecciosas o parasitarias de

los animales. Este premio, por el número de tesis presentadas y calidad científica de las mismas, se considera ya como uno de los más prestigiosos en el mundo de la investigación en sanidad animal. En la convocatoria actual participaron 22 tesis leídas en España, México y Portugal durante el curso académico 2008/09. El tribunal de esta edición estuvo integrado por expertos de las Universidades de León, Murcia, Extremadura y Santiago de Compostela.

Ignacio López-Goñi (ilgoni@unav.es)

Departamento de Microbiología y Parasitología, U. de Navarra

* Andersen y la gota de agua

La ciencia asoma por doquier, incluso en los cuentos infantiles. Eso pensé hace unas semanas en Copenhague mientras contemplaba la estatua de **Hans Christian Andersen** (1805-1875), situada junto al Ayuntamiento de la capital danesa. Recordaba cómo disfruté en mi infancia con los cuentos de ese escritor danés, tan populares entonces y pensaba si los niños y niñas del siglo XXI los leerán y, suponiendo que los lean, si sabrán algo sobre su autor. “El patito feo”, “La sirenita”, “El traje nuevo del emperador”, “La pequeña vendedora de cerillas”, “El ruiseñor” y “Pulgarcita” son algunos de los cuentos de Andersen que acudieron a mi memoria.

Quizás porque mi viaje a Copenhague tenía un trasfondo científico (asistir a la Asamblea anual de la *European Union of Science Journalists' Association*), recordé otro cuento de Andersen que es una pequeña pieza de divulgación científica: “La gota de agua”. En él, Andersen describe el descubrimiento de su protagonista, el viejo mago **Kribble-Krable**, al observar a través del microscopio una gota de agua encharcada: “los miles de pequeñas criaturas extrañas como nadie podría imaginar que viven en una gota de agua”. Kribble-Krable queda maravillado al ver aquellos diminutos seres vivos “arrastrándose y retorciéndose como diablillos que saltan por todas partes, tirando unos de otros hasta hacerse pedazos o devorándose.”

Como no sé danés, no puedo leer el cuento en la versión original y he tenido que recurrir a traducciones. En inglés, al referirse al instrumento óptico a través del cual Kribble-Krable observa la gota de agua, hay una versión en la que se trata de una lupa y otra que hace referencia a un microscopio. La palabra original es *Forstørrelsesglas*, y parece que el *magnifying glass* (lupa) sería más adecuado. Pero hay que tener en cuenta que los primeros microscopios eran más parecidos a una lupa que a un microscopio óptico actual. Me quedo con la traducción de **Jean Hersholt** (1886-1956), que lo considera un microscopio. Hersholt fue un actor danés que emigró a los Estados Unidos, donde trabajó en Hollywood a partir de 1913. Gran admirador de Andersen y coleccionista de sus libros, tradujo al inglés todos sus cuentos y relatos, incluso los que dejó inéditos; en total, seis volúmenes, que se publicaron en Nueva York.

En 1884, casi diez años después de la muerte de Andersen, otro danés llamado también Hans Christian, se interesaba, como Kribble-Krable, por las criaturas diminutas que podían observarse con ayuda del microscopio. Era **Hans Christian Gram** (1853-1938), médico, farmacólogo y naturalista que aquel año desarrolló un método que tinte una parte de esas criaturas (las bacterias) y las separa en dos grandes grupos: las Gram-positivas (las que retienen la tinción) y las Gram-negativas (las que no la retienen). Se cuenta que el descubrimiento de Gram fue fruto de la casualidad. Si el relato es cierto, a Gram se le habría caído accidentalmente una solución yodada de lugol sobre unas veinte secciones de pulmón extraído de enfermos que habían muerto de neumonía y que estaban teñidas con violeta cristal. Cuando las lavó con alcohol se sorprendió al ver que el tejido animal quedaba descolorido. Pero aun fue mayor su sorpresa cuando al observar las muestras al microscopio vio que había bacterias que conservaban el color (eran los neumococos, causantes de la neumonía lobular). A partir de ese error (el vertido involuntario de lugol yodado) Gram desarrolló la tinción que lleva su nombre y que sigue aplicándose en la actualidad.



Hans Christian Andersen



Hans Christian Gram

Bastantes años antes, en el mundo imaginario de Andersen, Krible-Krable también teñía las criaturas que vivían en la gota de agua para poder verlas mejor. Pero su tinción no contenía violeta cristal, safranina ni fucsina, como la de Gram, sino “sangre de bruja de la mejor calidad”.

Desconozco si Hans Christian era un nombre popular en la Dinamarca del siglo XIX. Tampoco sé si Gram había leído “La gota de agua” de Andersen. Sin embargo, ese día en Copenhague imaginé que quizás al naturalista el nombre le fue impuesto pensando en Andersen y que quizás la gota de agua inspiró a Gram para teñir las criaturas diminutas que, como Krible-Krable, él también observaba fascinado a través del microscopio.

Información complementaria:

Mazana Casanova, J. (1992). Bacteria and their dyes: Hans Christian Joachim Gram. *Inmunología* 11:34-44. <http://revista.inmunologia.org/Upload/Articles/315.pdf>

Mercè Piqueras (mpiqueras@microbios.org)
Associate Editor, *International Microbiology*