

Sumario

02

Reflexiones sobre el estudio nacional de seroprevalencia de la infección por el coronavirus SARS-CoV-2 en España
Ignacio López-Goñi

03

Tomás Ruiz Argüeso: Breve semblanza de una vida entre rizobios
José M. Palacios y Juan Imperial

04

Research and Training Grants (FEMS)

05

Cancelación XIII Reunión del Grupo de Microbiología Molecular de la SEM
Trinidad Gallegos

06

Aplazamiento de la XIII Reunión del Grupo Especializado de Microbiología del Medio Acuático SEM (XIII MMA)
Inmaculada Llamas

07

13th Extremophiles Conference Postponed to 19-23 September 2021
Extremophiles Organizing Secretariat

08

Formación online acreditada. MAL-DITOF una tecnología coste efectiva aplicada a la Microbiología Clínica
Mercedes Puente

09

La Microbiología en sellos XXVI. Las mayores pandemias de la historia: La Peste Blanca (I)
J. J. Borrego

12

Micro Joven EUPHEM: Salud pública, Europa y COVID-19
Entrevista a Andreas Hoefler
Grupo de Jóvenes investigadores de la SEM-JISEM

14

Biofilm del mes
Un buen año (A Good Year)
Manuel Sánchez

15

Próximos congresos nacionales e internacionales

Reflexiones sobre el estudio nacional de seroprevalencia de la infección por el coronavirus SARS-CoV-2 en España

Texto: Ignacio López-Goñi
Catedrático de Microbiología, Universidad de Navarra
ilgoni@unav.es

El pasado día 13 de mayo el Ministerio de Sanidad publicó la primera parte del estudio nacional de seroprevalencia de la infección por el coronavirus SARS-CoV-2 en España, ENE-COVID-19, que tuvo mucha repercusión en la prensa nacional.

(Acceso al informe completo:

https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/sanidad14/Documents/2020/130520-ENE-COVID_Informe1.pdf)

Lo que se publicó fueron resultados parciales y preliminares sobre la detección de anticuerpos IgG anti SARS-CoV-2 obtenidos mediante inmunocromatografía (test rápidos). Este informe no cuenta con la información que aportará más adelante la determinación de los anticuerpos mediante la técnica del inmunoensayo (ELISA), que es más sensible, permite obtener datos cuantitativos y servirá además para evaluar la eficacia de los mismos test rápidos.

Una de las conclusiones más importantes de este estudio es que la prevalencia nacional se sitúa en el 5%, muy similar en hombres y mujeres. Este estudio era muy necesario porque nos ha permitido estimar el tamaño del "iceberg": cuánta gente puede estar infectada sin síntomas o con síntomas muy leves. Por una parte este resultado era previsible, como se trata de un virus nuevo y hemos estado encerrados, no nos hemos contagiado, evidente. Pero demuestra que el confinamiento ha funcionado: hemos conseguido parar el primer golpe. Por comunidades autónomas, existe una marcada variabilidad geográfica. Algunas comunidades presentan prevalencias inferiores al 2%, mientras que otras superan el 10%. Pero a pesar de estas diferencias entre regiones, todas están muy lejos de ese 60% o más necesario para conseguir la famosa inmunidad de grupo.

¿Quiere decir esto que hay que esperar a la vacuna? No, la vacuna no estará para septiembre, ni para fin de este año. No podemos estar confinados hasta que haya vacuna o el virus desaparezca, porque no sabemos si desaparecerá. Hay que asumir que la probabilidad de un rebrote de la enfermedad es muy alta. Pero no podemos estar confinados eternamente. Hay que salvar la vida, ... y el medio de vida.

Todos estos datos refuerzan dos ideas fundamentales. Lo primero, que hemos parado el primer gran golpe de la epidemia, principalmente gracias al personal sanitario que ha estado en primera fila y al confinamiento que la inmensa mayoría de los ciudadanos hemos cumplido. Pero debemos seguir siendo responsables, el lavado de manos, el uso correcto de mascarillas, y el distanciamiento social seguirán siendo imprescindibles. Y en segundo lugar, hay que preparar el sistema sanitario para posibles nuevas oleadas del virus. Esto requiere personal sanitario suficiente y en condiciones, más equipamiento, refuerzo de atención primaria, gestión de los recursos, ... Es necesario tener un sistema de detección precoz, control y aislamiento de los nuevos casos y de sus contactos. Y esto es test, test, test. Esto ya no depende del comportamiento de los ciudadanos, esto es responsabilidad exigible a nuestros gobiernos.

Hemos apagado el fuego, pero puede reavivarse y hay que estar preparados para posibles rebrotes. Seguimos caminando sobre una fina capa de hielo.

El artículo completo lo publicó el autor en *The Conversation* y puede consultarse aquí:

<https://theconversation.com/el-5-de-los-espanoles-tiene-anticuerpos-contra-el-sars-cov-2-que-significa-eso-138674>



Ignacio López Goñi



Tomás Ruiz Argüeso: Breve semblanza de una vida entre rizobios

Texto: José M. Palacios y Juan Imperial

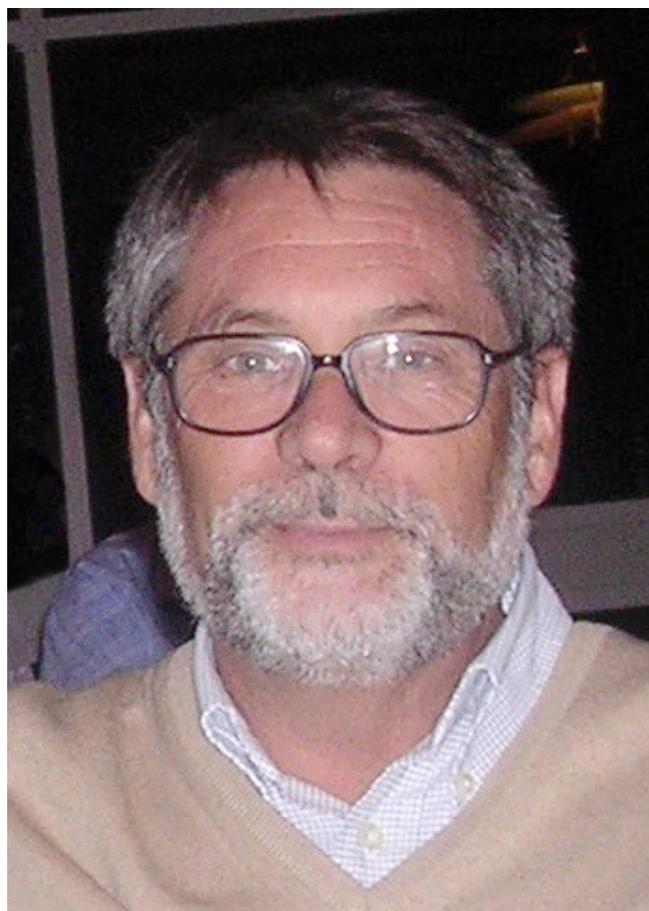
Universidad Politécnica de Madrid y Instituto de Ciencias Agrarias, CSIC, Madrid

Jose.palacios@upm.es; juan.imperial@csic.es

El pasado 21 de marzo falleció Tomás Ruiz Argüeso (Noya, 1943 – Madrid, 2020), Catedrático de Microbiología y hasta su fallecimiento, Profesor Emérito en el CBGP UPM-INIA y en el Departamento de Biotecnología-Biología Vegetal de la Universidad Politécnica de Madrid. En la misma Universidad se había licenciado como Ingeniero Agrónomo y realizado su Tesis Doctoral, centrada en el estudio de la microbiología de la miel. Publicó entonces con su supervisor, Alonso Rodríguez Navarro, artículos pioneros sobre microflora osmófila que aún hoy son citados frecuentemente. Se interesó después por el proceso de fijación simbiótica de nitrógeno, cuyo estudio inició con el aislamiento y caracterización de endosimbiontes de soja, contribuyendo decisivamente al desarrollo de los primeros inoculantes producidos en España. Se incorporó como postdoctoral Fulbright al laboratorio de Harold Evans en la *Oregon State University* para estudiar el metabolismo del hidrógeno en bacterias endosimbióticas de leguminosas. Posteriormente, realizó otra estancia, becado por la Fundación Juan March, en el laboratorio de Donald Helinski (UCSD) para incorporar metodologías de Biología Molecular. El centro de su interés durante la mayor parte de su carrera fue el sistema de reciclado de hidrógeno de los rizobios, tema sobre el que publicó más de 50 trabajos de investigación que cubrían desde la secuenciación de los genes implicados al mecanismo de biosíntesis de la metaloenzima, la provisión de metales, la regulación de la expresión, y su papel en la mejora de la fijación de nitrógeno por leguminosas, con lo que convirtió el sistema hidrogenasa de *Rhizobium* en el más estudiado y mejor conocido en alfa-proteobacterias.

En 2008 se unió al grupo de investigadores que fundaron el CBGP, donde en los últimos años se interesó por la caracterización de nuevos sistemas simbióticos, y demostró la existencia de una muy elevada diversidad de bacterias del suelo capaces de establecer simbiosis diazotrofas con leguminosas del género *Lupinus*. Describió una nueva especie de rizobio de crecimiento ultra-lento que se asocia con una leguminosa endémica del Levante español recientemente descubierta.

Fue un activo socio de la SEM, miembro del comité editorial de *International Microbiology*, y organizador de simposios temáticos en Congresos de la Sociedad. Su contribución al área de la fijación de nitrógeno en España fue muy relevante, habiendo sido socio fundador de la Sociedad Española de Fijación de Nitrógeno (SEFIN) y, posteriormente, presidente de la misma. A lo largo de su carrera estableció un sólido grupo de investigación y publicó más de 80 artículos en revistas internacionales, lideró más de 30 proyectos de investigación, presentó casi 300 contribuciones en congresos nacionales e internacionales y dirigió 16 Tesis Doctorales.



Tomás Ruiz Argüeso

En memoria y reconocimiento a su labor se ha descrito recientemente una nueva especie de *Rhizobium* con su nombre (*R. ruizarguesonis*; [10.1016/j.syapm.2020.126090](https://doi.org/10.1016/j.syapm.2020.126090)). Realizó una prolongada labor docente en el área de Microbiología, siempre recordada por sus alumnos por el entusiasmo y el rigor de sus clases. Llevó a cabo además una muy notable labor de gestión de la investigación en distintas organizaciones (CAICYT, CNEAI, OCDE, UE, ...). Y más allá de sus muchos logros como científico y profesor, Tomás mantuvo siempre abierta la puerta de la curiosidad científica y el placer por hacer ciencia, junto con un carácter afable y cercano, dispuesto a escuchar y ayudar a los demás, como atestiguan los numerosos mensajes de cariño recibidos tras su fallecimiento. Muchos de entre nosotros, que hemos tenido la suerte y el privilegio de compartir estos años con tan extraordinario investigador, maestro y amigo, vamos a echarle de menos. Nos quedan sus muchas enseñanzas y su recuerdo.

Descanse en paz.

Research and Training Grants (FEMS)



https://fems-microbiology.org/about_fems/network-and-activities/grants/fems-research-grants/

Members of [FEMS Member Societies](#) can apply for our grants. Research and Training Grants assist early career scientists in pursuing research and training at a European host institution in a country other than their own country of residence (and exceptionally to support research and training projects outside Europe). These grants may be used to contribute to travel, accommodation and subsistence costs of making the visit. Support is limited to a maximum of €4000.

Applicants

Applicants should be active microbiologists, having obtained their highest degree less than five years prior to the application deadline date or be a PhD student. They should be a member of a FEMS Member Society. You can find a detailed overview of the requirements for this grant in the [FEMS Grants Regulations](#).

Grant Application



Complete applications should be submitted on or before:

- **1 January** for projects that will start within a year from the following 1 March
- **1 July** for projects that will start within a year from the following 1 September

You can apply for the upcoming round of Research and Training Grants via our [Grants Online submission system](#).

Cancelación XIII Reunión del Grupo de Microbiología Molecular de la SEM

Texto: Trinidad Gallegos
Comité organizador congreso
maritrini.gallegos@eez.csic.es

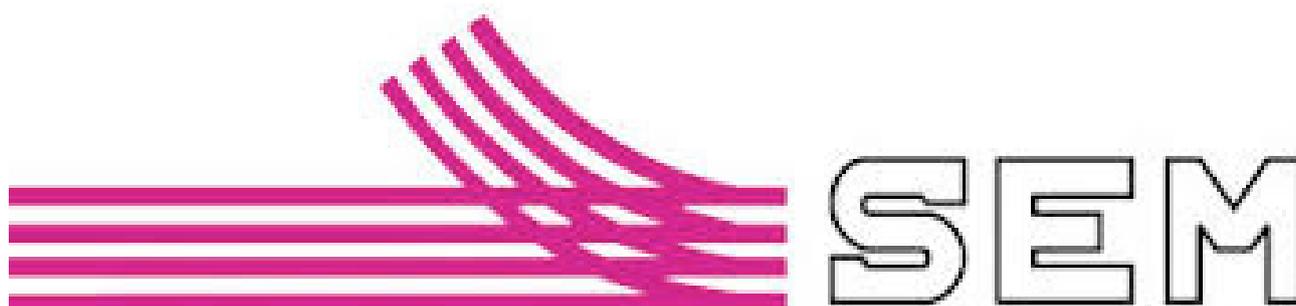
Queridos compañeros:

En vista de la incertidumbre generada por la crisis del COVID-19 (no sabemos si nos podemos reunir tantas personas, si la sede reúne los requisitos que se exijan de distanciamiento social, etc) y las pocas inscripciones recibidas (e incluso algunas comunicaciones de no asistencia), lamentamos haber tenido que decidir **cancelar nuestra próxima reunión del Grupo de Microbiología Molecular**, que tendría que celebrarse el próximo mes de septiembre. Ya comunicaremos las nuevas fechas.

Entre tanto, esperamos que estéis bien, tanto vosotros como vuestros seres queridos.

Un afectuoso saludo,

El comité organizador
M^a Trini Gallegos
Silvia Marqués
Maximino Manzanera
José Ignacio Jiménez
Juan L. Ramos



Aplazamiento de la XIII Reunión del Grupo Especializado de Microbiología del Medio Acuático SEM (XIII MMA)

Texto: Inmaculada Llamas
Comité Organizador del Congreso
illamas@ugr.es



Estimados compañeros:

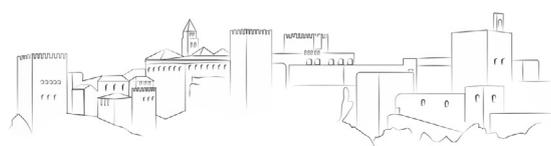
Dada la situación de incertidumbre generada por la crisis del coronavirus lamentamos comunicar que la celebración de la **XIII Reunión del Grupo Especializado en Microbiología del Medio Acuático de la Sociedad Española de Microbiología**, que iba a tener lugar en Granada durante los días 1 y 2 de octubre de 2020, se aplazará a **2022**.

Toda la información actualizada sobre la nueva reunión se encontrará disponible en: <https://www.grandacongresos.com/xiiimma>.

Gracias por vuestra comprensión,

Un cordial saludo,

El Comité Organizador
Dr. Inmaculada Llamas Company
Dr. Victoria Béjar Luque
Dr. Fernando Martínez-Checa Barrero
Dr. Inmaculada Sampedro Quesada
Dr. Marta Torres Béjar



XIII MMA



13th Extremophiles Conference Postponed to 19-23 September 2021

Extremophiles Organizing Secretariat
info@extremophiles2020.org

Dear Colleagues,

As previously announced, due to the global COVID-19 pandemic, the Organizing Committee have decided to postpone the **13th International Congress on Extremophiles** (originally planned for September 13-17, 2020) to **September 2021, from 19th to 23rd**, at the same venue in Greece (**Club Hotel Casino Loutraki**).

Updated important deadlines:

- **April 30th** – Abstract submission
- **May 14th** – Notification for Acceptance
- **May 24th** – Early bird registration and booking accommodation

It is our sincere hope that you will still be able to participate in the **Extremophiles 2021** and contribute to what we know will be a stimulating Conference.

More details can be found on the regularly updated congress website <https://www.extremophiles2020.org/index.php>.

We thank you for your patience and understanding and look forward to welcoming you in 2021.

Should you need any information or assistance, please do not hesitate to contact the organizing secretariat at info@extremophiles2020.org.

Kind regards,

Extremophiles Organizing Secretariat
YES Meet



13TH INTERNATIONAL CONGRESS ON EXTREMOPHILES

September 13/17, 2020 - Loutraki - GREECE

Formación *online* acreditada. MALDI-TOF una tecnología coste efectiva aplicada a la Microbiología Clínica

Texto: Mercedes Puente
Gestora del curso
mpuente@renovatiobiomedica.com

En la última década, la espectrometría de masas MALDI-TOF se ha implantado en un gran número de laboratorios de microbiología clínica. La ventaja respecto a otras tecnologías empleadas habitualmente es que identifica de manera rápida y coste-eficaz numerosos microorganismos y permite unificar y simplificar las técnicas que se utilizan en el laboratorio para este fin.



MALDI-TOF, una tecnología coste efectiva aplicada a la microbiología clínica.



MALDI-TOF AVANZADO: Identificación de levaduras, hongos filamentosos y micobacterias. Nuevas aplicaciones: detección de resistencias antibióticas y tipado epidemiológico.

Con el objeto de ofrecer formación en el manejo de esta tecnología, Renovatio Biomédica pone en marcha 2 cursos *online* de especialización en su campus virtual para dar a conocer las últimas novedades que ha ido sumando dicha tecnología y que aportarán un valioso conocimiento al profesional sanitario en su labor.

Ambos cursos están dirigidos por Belén Rodríguez (Servicio de Microbiología del HUGM) y Marina Oviaño (Facultativo especialista de Microbiología del Complejo Hospitalario Universitario A Coruña), contando con profesional experto de distintos hospitales de referencia.

Ambos cursos comenzarán el 15 de septiembre. Las inscripciones estarán abiertas hasta el 1 de julio. La duración prevista de la formación, impartida por profesorado experto, es de 6 semanas, con 30 horas lectivas en total. Cada semana se abordará un tema y el alumno dispondrá de tutorías personalizadas en ese tiempo. Además, los usuarios *premium* del campus virtual Renovatio Biomédica disfrutarán de un descuento.

Estos cursos están avalados por el Centro de Investigación en Red de Enfermedades Respiratorias (Ciberes), el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (Inibic) y por el Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón, así como validado por la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (Fenin). Además, está solicitada la acreditación al Sistema Nacional de Salud.

Más información en <https://campus.renovatiobiomedica.com/focustraining/areastematicas/microbiologiaeinfecciones>

La Microbiología en sellos

XXVI. Las mayores pandemias de la historia: La Peste Blanca (I)

Texto: J. J. Borrego

Departamento de Microbiología, Universidad de Málaga
jjborrego@uma.es

La tuberculosis (antiguamente tisis) es una enfermedad que ha acompañado al hombre desde su aparición en el planeta, se estima que ha producido más de mil millones de muertes. Aún hoy día, la enfermedad posee una alta morbilidad (10 millones de personas) y una elevada mortalidad (1,6 millones de personas). No obstante, su carácter pandémico se debe centrar en el momento de la historia que provocó grandes epidemias, es decir en Europa entre los siglos XVII y XVIII y América en el siglo XIX. Por esa razón, se sitúa en el 6º lugar de pandemias que ha provocado mayores muertes.

Las primeras evidencias de la enfermedad en humanos se han encontrado en restos óseos del Neolítico, en un cementerio próximo a Heidelberg, supuestamente pertenecientes a un adulto joven, y datados en torno a 5000 años antes de nuestra era. También, se han descubierto momias pertenecientes a la predinastía egipcia (3500-2650 a JC) con evidencias de haber sido afectadas por esta enfermedad (en forma de caries vertebrales características del llamado Mal de Pott, es decir de tuberculosis de la columna). El caso más evidente es el de la momia de Nesperhân, sacerdote de Amón, descubierta por Grebart en 1881, que presenta una angulación característica de las últimas vértebras dorsales y primeras lumbares, provocada por la destrucción del cuer-



Fig. 1. Izqd. Akenatón. Egipto (1995), catálogo Yvert et Tellier nº 1536. Cent. Nefertiti. Alemania (2013), catálogo Michel nº 2975. Derch. Papilo Ebers. República Democrática de Alemania (1981), catálogo Michel nº 2636.

po vertebral, así como un absceso en el músculo psoas, combinación muy particular de la tuberculosis. Existen notificaciones de hallazgos similares en otras momias como la de Philoc (otro sacerdote de Amón), o las halladas en el cementerio de Tebas, del primer siglo antes de nuestra era. Parece bastante probable la hipótesis de que el mismo Amenophis IV (Akenatón) y su esposa Nefertiti murieran de esta enfermedad (Fig. 1), e incluso se apunta a la existencia de un hospital para tuberculosos en el Egipto del año 1000 a JC (auténtico precursor de los sanatorios del siglo XIX). En el papiro Ebers, importante documento médico egipcio datado en el año 1550 a JC, se describe “una consunción pulmonar asociada a adenopatías cervicales” que muy bien podría ser la primera descripción del cuadro clínico de la tuberculosis pulmonar (Fig. 1).

Otras referencias históricas las encontramos en los Vedas (1500 a JC), los hindúes con el manual de medicina *Susruta Samhita* (800 a JC) en el que se dan recomendaciones para su tratamiento, y China. En la Antigüedad Clásica, Hipócrates (siglo V a JC) (Fig. 2) se refirió a ella como “tisis” que quiere decir “deterioro físico progresivo de una persona o animal, acompañado de una pérdida visible de peso y energía”. La definió como la enfermedad “más grave de todas, la de curación más difícil y la más fatal”. Aunque Aristóteles (384-322 a JC) (Fig. 2) opinaba que la enfermedad era contagiosa a través de la respiración, a diferencia de muchos médicos griegos pensaban que era hereditaria. Galeno (Fig. 2) define la tisis como “una ulcera-



Fig. 2. De Izqd. a Derch.: Hipócrates. Hungría (1987), catálogo Yvert et Tellier nº 3096. Aristóteles. Grecia (2016), catálogo Michel nº 2894. Galeno. República Árabe del Yemen (1966), catálogo Yvert et Tellier nº 164. Areteo. Transkei (1990), catálogo Michel nº 250.

ción de los pulmones, tórax o garganta, acompañada por tos, fiebre, y consunción del cuerpo por el pus". Pero el fragmento más interesante y adelantado a su época lo encontramos en la obra del médico romano Areteo de Capadocia (120-200 d JC) (Fig. 2): *Sobre las causas y los síntomas de las enfermedades*. En el primer volumen de este texto se describen con asombroso rigor los principales síntomas de la enfermedad: la febrícula vespertina, la diaforesis (o exceso de sudoración), el síndrome general (astenia, anorexia, adelgazamiento) o las características de la expectoración. En otra obra suya *De la curación de las enfermedades crónicas* describe algunas propuestas terapéuticas como por ejemplo la ingesta abundante de leche.

Durante la Edad Media no se produjo ningún avance en el conocimiento de la tuberculosis. La medicina árabe seguía considerándola una enfermedad generalizada, contagiosa y de difícil tratamiento. Al médico hispano Maimónides se atribuye la primera descripción de esta enfermedad en animales (Fig. 3). Dentro de la concepción teocentrista propia de este periodo se van introduciendo terapias alternativas de carácter sobrenatural. A partir de los siglos VII y VIII, con la extensión del cristianismo se incorporaron a las ceremonias de coronación reales los ritos de unción real, que otorgan un carácter sagrado a la monarquía. A estos reyes ungidos se les atribuyen poderes mágico-curativos, el más popular es el "Toque del Rey". La popularización de este tipo de ritos sanadores acabó por rebautizar a la tuberculosis como "mal du roi" en Francia, o "King's Evil" en Inglaterra. Girolamo Fracastoro (1478-1553) (Fig. 3) comete el error de identificar tisis y viruela pero adelanta por primera vez una versión rudimentaria de la teoría microbiana *Seminaria contagiorum*.

La pandemia de tuberculosis en Europa conocida como "La Gran Plaga Blanca", probablemente se inició a comienzos del siglo XVII y que continuó durante casi 200 años. La muerte por tuberculosis era considerada inevitable, siendo en 1650 la principal causa de muerte. La alta densidad de población así como las pobres condiciones sanitarias que caracterizaban a las ciudades europeas, eran el ambiente ideal para la propagación de la enfermedad.



Fig. 3. Izqd. Maimónides. España (1967), catálogo Edifil nº 1793. Derch. Fracastoro. República de San Marino (2003), catálogo Unificato nº 1933.

Hay que destacar en este período la figura del anatomista Franciscus de la Boe Sylvius (1614-1672) (Fig. 4), quien encontró asociaciones entre las diferentes formas de tuberculosis (pulmonar, ganglionar). Es el primero en describir el tubérculo con su proceso de reblandecimiento y afirma que "la tisis es la escrófula del pulmón" (escrófula, inflamación de las amígdalas). Thomas Willis (1621-1675) realiza un exhaustivo trabajo de autopsia sobre pacientes fallecidos por tuberculosis y concluye que no se puede hablar de tisis si no existe ulceración pulmonar. Richard Morton (1627-1698) es el autor de *Phthisiologia*, la primera obra monográfica sobre la enfermedad. El anatomopatólogo Aloys Rudolph Vetter relaciona los tres tipos de enfermedad tuberculosa: la inflamatoria (que ulcera y forma cavernas pulmonares), la *tabes pulmonis* (que forma tubérculos con un tipo especial de pus similar al queso) y la tisis (que afecta a los ganglios, equivalente a la escrófula). Los estudios de Giovanni Battista Morgagni (1682-1771) (Fig. 4) y Pierre Joseph Desault (1675-1737) apuntan al esputo del paciente con tuberculosis pulmonar como principal agente infeccioso, teoría que caerá en el olvido hasta bastante tiempo después. Benjamin Marten publica en 1719 una obra titulada *A New Theory of Consumptions more specially of a Phthisis or Consumption of the Lungs*, en la que propone la novedosa (y correcta) teoría de que la causa de la tuberculosis son algún tipo de *Animacula* o seres vivos minúsculos capaces de sobrevivir en nuestro cuerpo (similares a los descritos por Leeuwenhoek en 1695). Por supuesto esta teoría fue rápidamente rechazada por absurda.

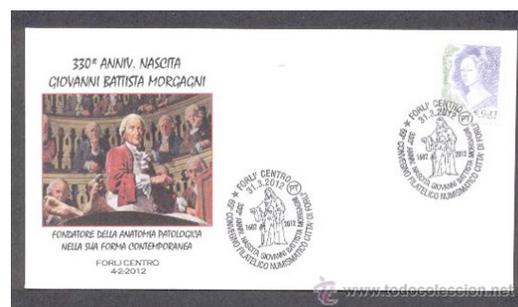


Fig. 4. Izqd. F. Sylvius. Países Bajos (1937), catálogo NVPH nº 297. Derch. Sobre Primer Día y Matasello en honor a G.B. Morgagni. Italia (2012) (fuente www.todocoleccion.net).

En el siglo XVIII se van describiendo nuevos avances: en 1770 John Fothergill describe la meningitis tuberculosa y Percivall Pott describe la lesión vertebral que lleva su nombre. Leopold Auenbrugger (Fig. 5) desarrolla en 1761 la percusión como método diagnóstico, método modificado algunos años después por Jean Nicolas (barón de Corvisart des Marets) (Fig. 5). William Stark (1741-1770) publica la primera teoría unicista (que atribuye las diferentes formas de tuberculosis al mismo proceso patogénico, siendo cada forma un estadio evolutivo diferente) tras su estudio del crecimiento y desarrollo de los tubérculos pulmonares. En 1839 Johan Lukas Schönlein propone por primera vez el vocablo "tuberculosis" (por los tubérculos pulmonares asociados a la enfermedad conocida hasta entonces como tisis).



Fig. 5. Izqda. L. Auenbrugger. Austria (1937), catálogo Michel nº 650. Derch. J.N. Corvisart. Francia (1964), catálogo Yvert et Tellier nº 1433.

En el siglo XIX los avances científicos sobre la tuberculosis se suceden de manera espectacular en apenas dos o tres lustros: En 1810 Gaspard Laurent Bayle publica *Recherches sur la Phthisie Pulmonaire*, obra en la que clasifica a la tisis en seis tipos (tubercular, granular, con melanosis, ulcerosa, calculosa y cancerosa) después del detallado análisis de más de 900 muestras anatomopatológicas. Una de las figuras médicas más importantes de este siglo dedicada al estudio de la tuberculosis es René Theophile Hyacinthe Laënnec (Fig. 6), en 1816 diseñó el estetoscopio y corroboró que sus hallazgos auscultatorios se correspondían con lesiones pulmonares. Defendió la teoría unitaria de la tuberculosis, demostrando que escrófulas, tubérculos y tisis, correspondían a la misma enfermedad, en 1818 concluyó: “No hay más tisis que la tuberculosis”. Además Laënnec, que murió de esta enfermedad a los 45 años, también apreció el origen infeccioso de la tuberculosis, declarando: “Me he infectado, cuidado con las disecciones de cadáveres que han muerto de tisis, porque la tisis es contagiosa”. Su trabajo se completó con el de Pierre Charles Alexandre Louis (1787-1872), quien tras basarse en 123 casos clínicos y varias autopsias corroboró la teoría de la unicidad y describió varias formas de tuberculosis extrapulmonar. En 1866 Jean Antoine Villemin (Fig. 6) demostró que puede transmitirse la enfermedad, tras inocular material purulento de humanos infectados a conejos de laboratorio; y poco después, en 1882, se descubre el agente infeccioso que la provoca. Comienzan a proliferar los sanatorios para tuberculosos, mejorando su pronóstico y comenzando a cortar la cadena de transmisión (Boehmer y Dettweiller fundan los primeros sanatorios en Alemania). En 1892 Carlo Forlanini (Fig. 6) realiza por primera vez con éxito un neumotórax terapéutico.



Fig. 6. Izqda. R. Laënnec. R. Macedonia (2016), catálogo Michel nº 767. Cent. J.A. Villemin. Viñeta anti-tuberculosis de Francia (1914) sin catalogar (fuente www.todocoleccion.net) Derch. C. Forlanini. Bélgica (1953), catálogo Yvert et Tellier nº 935.

En 1895 Wilhelm Röntgen (Fig. 7) descubre los rayos X, lo que permite diagnosticar y seguir la evolución de la enfermedad. Carl Flügge, en los últimos años del siglo XIX, señala que las gotitas de saliva podían ser responsables de la infecciosidad, al permanecer en el aire por cierto tiempo (a partir de sus trabajos se comienzan a

denominar “gotas de Flügge” a las partículas de saliva emitidas por la boca o la nariz de 0,5 a 10 μm de diámetro, capaces de permanecer hasta 30 minutos en suspensión y de propagar microorganismos al ser inhaladas por otros individuos). Por último, y mucho menos conocido está la figura de Ernest Malvoz (Fig. 7) que demostró la transmisión del microorganismo productor de la tuberculosis vía materno-fetal.



Fig. 7. Arriba. W. Röntgen. República Centroafricana (1977), catálogo Yvert et Tellier nº 268. Abajo. E. Malvoz. Bélgica (1953), catálogo Yvert et Tellier nº 934.

Los experimentos de Villemin confirmando la transmisibilidad de la enfermedad (tras inocular por vía subcutánea material purulento a conejos) obligan a la comunidad médica a plantearse el hecho de que la tuberculosis era una infección específica y que su agente etiológico era transmisible. En 1882 Robert Koch, emplea un novedoso método de tinción y lo aplica a muestras de esputo procedentes de pacientes con tuberculosis, revelándose por primera vez el agente causante de la enfermedad: el *Mycobacterium tuberculosis*, o bacilo de Koch, en su honor (véase los artículos publicados en *NoticiaSEM* dedicado a Koch: marzo y abril 2018, volúmenes 117 y 118).

Micro Joven

EUPHEM: Salud pública, Europa y COVID-19

Texto: Daniel V. Thomas López
Grupo de Jóvenes Investigadores de la SEM (JISEM)

Andreas Hoefler, alemán de nacimiento y adoptado en España desde 2012, realizó su tesis doctoral en el campo de la resistencia a antibióticos. Tras una estancia postdoctoral en la isla de San Cristóbal y Nieves, en septiembre de 2019 comenzó su puesto actual en el Centro Nacional de Microbiología del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) de Madrid, como EUPHEM fellow (*European Public Health Microbiology Training Programme*). El Centro Europeo de Prevención y Control de Enfermedades (ECDC), mediante colaboración con institutos de toda Europa, gestiona este *fellowship* de dos años de duración. Cuenta con una rama en microbiología (EUPHEM) y una rama en epidemiología (EPIET) para formar a profesionales de toda Europa y expandir la red de colaboración en el continente. Andreas nos resume su experiencia y, en particular, cómo está contribuyendo a la lucha contra el COVID-19 desde el ISCIII.

1. ¿Qué te llevó a cambiar el mundo académico por el de la salud pública?.

Aunque soy un firme defensor de la ciencia básica, estoy satisfecho habiéndome reorientado hacia la salud pública. Me ha permitido aplicar mis conocimientos y experiencia anterior y disfruto del ritmo al que se trabaja en la salud pública, siento que los proyectos tienen objetivos más concretos, orientados a una acción específica. Al mismo tiempo, hay cierto nivel de solapamiento cuando consideras en salud pública los proyectos relacionados con investigación en el laboratorio. En resumen, es una buena combinación de laboratorio y gestión.

Una desventaja de la salud pública es que ocurren tantas cosas al mismo tiempo, que a veces no puedes concentrarte en un solo proyecto a largo plazo como quizás podrías en el ambiente académico.

2. ¿Cuáles te parecen los puntos más importantes del programa EUPHEM?.

El concepto de “aprender haciendo” es la principal diferencia entre EUPHEM y muchos cursos académicos. A los candidatos seleccionados nos destinan a institutos de salud pública de toda Europa a entrenarnos y trabajar durante dos años. Al mismo tiempo, participamos en una serie de módulos formativos para aprender conceptos que podemos aplicar inmediatamente de vuelta a nuestros institutos. Esta combinación de módulos y entrenamiento práctico es algo único.

3. Cuéntanos brevemente las tareas en las que estás colaborando para combatir la pandemia del COVID-19.

A finales de febrero, cuando se descubrió el caso de un turista infectado en un hotel de Tenerife, el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) avisó al ISCIII de la necesidad de desplazar un equipo sobre el terreno. En Tenerife participé junto con mi compañera EPIET en la in-



Andreas Hoefler

vestigación desde el lado epidemiológico más que desde la perspectiva de laboratorio: contribuimos en las entrevistas de los casos, el rastreo de los contactos y en la búsqueda y revisión de información relevante.

A mi retorno a Madrid, empecé a colaborar en el diagnóstico de COVID-19 en el ISCIII, involucrándome en todos los pasos del procesamiento de las muestras recibidas, desde la recepción y el registro hasta la preparación de las RT-qPCR, y todo en un tiempo mínimo para procurar tener resultados lo antes posible.

Estoy muy agradecido de haber podido colaborar en la respuesta a esta pandemia, especialmente pudiendo contrastar el trabajo epidemiológico con el llevado a cabo en el laboratorio. En ambas situaciones, la ética y la capacidad de trabajo de todo el personal ha sido realmente inspirador: trabajar tan duro, los siete días de la semana y mantener al mismo tiempo una actitud positiva es algo especial de presenciar.

4. Dejando a un lado las trágicas consecuencias, ¿qué impacto positivo crees que puede tener la pandemia de COVID-19 en tu programa o en la salud pública?

Siendo optimista, creo que esta tragedia puede propiciar un cambio en las prioridades que hacía tiempo que debía haber ocurrido. Son muchos los profesionales sanitarios y de salud pública que trabajan incansablemente para asegurar el bienestar de la población, no solo durante esta pandemia, y en ocasiones, no se ha tendido en cuenta como se debería. Es tarea de los gobiernos de todo el

mundo reconocer su trabajo y dedicación y también lo necesarios que son para mantener a la población sana y salva.

Además, creo que se ha demostrado que indudablemente nuestra sociedad y nuestro estilo de vida están en un equilibrio muy delicado con la naturaleza y sus microorganismos. Espero que estudiemos en detalle las estrategias puestas en marcha por los diferentes países para dilucidar los mecanismos más efectivos para controlar este tipo de pandemias. Después, se podrá desarrollar un sistema de respuesta efectivo y rápido para el futuro, basado en un esfuerzo global y coordinado.

5. Pensando en los más *junior* que están ahora planteándose empezar una carrera investigadora, ¿cómo completarías la frase “aprovechad ahora que sois jóvenes para...”? (sin olvidar que tú también eres joven, ¡claro!).

...trabajar en ambientes ajenos al tuyo. En mi carrera he tenido la suerte de poder trabajar en laboratorios de diferentes países y ha sido realmente la práctica más valiosa en la que puedo pensar. Para aquellos interesados en programas como EUPHEM y EPIET, la experiencia internacional, incluyendo el dominio de idiomas, se encuentra entre los factores más importantes a considerar. Además, colaborar en países en vías de desarrollo te hace desarrollar habilidades y aptitudes interdisciplinarias que no tienen precio para tu futuro. Generalmente, es más sencillo adquirir esa experiencia internacional en una etapa temprana de tu carrera y el impacto que tendrá sobre tu carrera será aún más profundo.

El plazo de presentación de candidaturas para el *Fellowship* del ECDC (*European Centre for Disease Prevention and Control*) generalmente abre cada año en septiembre. Para más información sobre las dos ramas, EPIET (*European Programme for Intervention Epidemiology Training*) y EUPHEM (*European Public Health Microbiology Training Programme*): <https://www.ecdc.europa.eu/en/epiet-euphem>



Las ideas y opiniones expresadas en este documento no son necesariamente compartidas por la SEM, JISEM o las instituciones que puedan aparecer mencionadas.



JISEM



<https://sites.google.com/site/jovenesinvestigadoressem/home>

<https://www.facebook.com/JovenesSEM/>

<https://www.youtube.com/channel/UCExaoHzVxsrTTTS1XDw4vnA>

Biofilm del mes

Un buen año (A Good Year)

Director: **Ridley Scott (2006)**

Ficha cinematográfica y póster en la **IMDB**

Texto: Manuel Sánchez

m.sanchez@goumh.umh.es

<http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com/>

<http://podcastmicrobio.blogspot.com/>

Seis años después del éxito de *Gladiator* el director Ridley Scott y el actor Russel Crowe se volvieron a juntar para grabar esta comedia romántica con un argumento previsible y sin muchas pretensiones, aunque con un buen reparto. Crowe da vida a Max Skinner, un tiburón de las finanzas que solo vive para el dinero. Sin embargo, esa persona también tuvo una niñez que se nos muestra a base de *flash-backs*. En esas secuencias vemos a un Max infantil que vive felizmente con su tío en un *chateau* de la Provenza. Queda claro desde el primer momento que Max es huérfano, pero eso no parece afectarle mucho. El tío de Max, interpretado por Albert Finney, es un *bon vivant* amante de los vinos y de los placeres mundanos, que educa a su sobrino en el disfrute de la vida y la despreocupación.

Sin embargo, el Max Skinner adulto parece haber olvidado todo aquello que le enseñó su tío, y ahora solo está preocupado por los índices bursátiles de la bolsa londinense. Tras una operación financiera que le produce pingües beneficios recibe la noticia del fallecimiento de su tío. Al no haber hecho testamento, él es el único heredero del *chateau* y de los viñedos. Así que su plan es ir a la Provenza, reclamar la herencia y poner en venta la propiedad. Pero claro, en el camino se le van a cruzar sus recuerdos de la niñez, el maestro bodeguero, una prima californiana resultado de una aventura de su tío por esas tierras y, sobre todo, la dueña de un pequeño restaurante interpretada por Marion Cotillard. Hay unos cuantos *gags*, entre ellos una parodia de la escena de *Gladiator* en la que Russel Crowe coge un puñado de tierra para olerla, unas secuencias muy bonitas de la campiña provenzal, unas cuantas cenas y copas de vino, mucho romance, y finalmente tendremos a Max volviendo a reencontrar los placeres sencillos de la vida.

La verdad es que es una comedia romántica estándar que sirve para pasar el rato y poco más. Pero la traigo a esta sección porque cuenta unas cuantas cosas sobre la elaboración del vino, sobre todo en una determinada secuencia en la que vemos al Max niño (interpretado por Freddie Highmore, el protagonista de la serie *The good doctor*) asomado a un tonel destapado. Lo que observa es el “sombbrero” formado por los hollejos y le parece que está en ebullición. Y es que precisamente lo que está observando es lo que se conoce como “fase tumultuosa” de la fermentación del vino tinto. Su tío le pregunta -¿Qué ves ahí arriba? - y Max toma un puñado de las uvas del sombrero y le responde: - *Fervere, es latín, significa “hervir”. La levadura de tu bodega convierte el azúcar de la uva en alcohol. Las emisiones de dióxido de carbono provocan la formación de burbujas.* Su tío le pregunta quién le ha enseñado eso y Max le responde que ha sido el bodeguero quién se lo ha explicado. Y su tío remata diciendo que *Eso confirma la teoría de que la sabiduría puede encontrarse en los lugares más insospechados.*

Adecuada para pasar el rato en estas tardes de confinamiento.



Próximos congresos nacionales e internacionales

Congreso	Fecha	Lugar	Organizador/es	web
<i>Molecular Biology of Archaea</i> EMBO Workshop	pendiente de fecha	Frankfurt, Alemania	Sonja Albers Anita Marchfelder Jörg Soppa	https://meetings.embo.org/event/20-archaea
<i>The 18th International Biodeterioration and Biodegradation Symposium (IBBS18)</i>	7-10 septiembre 2020	Bozeman, MT, USA	Joseph M. Suflita Brenda J. Little	www.ibbs18.org
XXV Congreso Latinoamericano de Microbiología (ALAM 2020)	17-20 septiembre 2020	Ciudad de la Asunción, Paraguay	Asociación Latinoamericana de Microbiología (ALAM)	https://alam.science
XXII Congreso Nacional de Microbiología de los Alimentos	15-18 septiembre 2020	Jaén	Antonio Gálvez Magdalena Martínez Rosario Lucas Elena Ortega	https://www.webcongreso.com/xiiicma2020
<i>International Union of Microbiological Societies (IUMS 2020)</i>	12-16 octubre 2020	Daejeon, Korea	Sang-Ki Rhee, Ph.D.	www.iums2020.org
XVIII Congreso Taxon	21-23 octubre 2020	Puerto de Soller (Mallorca)	Elena García-Valdés Margarita Gomila Jorge Lalucat	https://agenda.uib.es/go/XVIII-TAXON
XIX <i>workshop</i> sobre Métodos rápidos y automatización en microbiología alimentaria (MRAMA)	24-27 noviembre 2020	Cerdanyola del Vallès (Barcelona)	Marta Capellas Puig Josep Yuste Puigvert	http://jornades.uab.cat/workshopmrama/
<i>13th International Congress on Extremophiles (Extremophiles2020)</i>	19-23 septiembre 2021	Loutraki, Grecia	Eulogio Valentín Asociación Española de Micología (AEM)	https://www.extremophiles2020.org/index.php
XV Congreso Nacional de Micología	7-9 septiembre 2022	Valencia	Eulogio Valentín Asociación Española de Micología (AEM)	en preparación
VIII Congreso Nacional de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana (CMIBM'20)	pendiente de fecha	Valencia	Vicente Monedero Margarita Orejas Emilia Matallana José Luis García Andrew P. MacCabe	http://micromol2020.eez.csic.es
XIII Reunión del Grupo de Microbiología Molecular de la SEM	pendiente de fecha	Granada	M ^a Trini Gallegos Silvia Marqués Maximino Manzanera Juan L. Ramos José Ignacio Jiménez	https://congresos.adeituv.es/CMIBM_2020/
XIII Reunión Científica del Grupo de Microbiología del Medio Acuático de la SEM (XXIII MMA)	pendiente de fecha	Granada	Inmaculada Llamas Victoria Béjar Fernando Martínez-Checa Inmaculada Sampedro	https://www.granadacongresos.com/xiiimma

No olvides

blogs hechos por microbiólogos para todos aquellos interesados en "la Gran Ciencia de los más pequeños".

microBIO:
<http://microbioun.blogspot.com.es/>

Microbichitos:
<http://www.madrimasd.org/blogs/microbiologia/>

Microbios&co:
<http://microbiosandco.blogspot.com.es/>

Small things considered:
<http://schaechter.asmblog.org/schaechter/>

Curiosidades y podcast:
<http://curiosidadesdelamicrobiologia.blogspot.com/>

<http://podcastmicrobio.blogspot.com/>



Síguenos en:

<https://www.facebook.com/SEMmicrobiologia>

<https://twitter.com/semicrobiologia>

Objetivo y formato de las contribuciones: en *NoticiaSEM* tienen cabida comunicaciones relativas a la Microbiología en general y/o a nuestra Sociedad en particular.

El texto, preferentemente breve (400 palabras como máximo, incluyendo posibles hipervínculos web) y en formato word (.doc), podrá ir acompañado por una imagen en un archivo independiente (.JPG, ≤150 dpi).

Ambos documentos habrán de ser adjuntados a un correo electrónico enviado a la dirección que figura en la cabecera del boletín.

La SEM y la dirección de *NoticiaSEM* no se identifican necesariamente con las opiniones expresadas a título particular por los autores de las noticias.

Visite nuestra web:

www.semicrobiologia.org

