

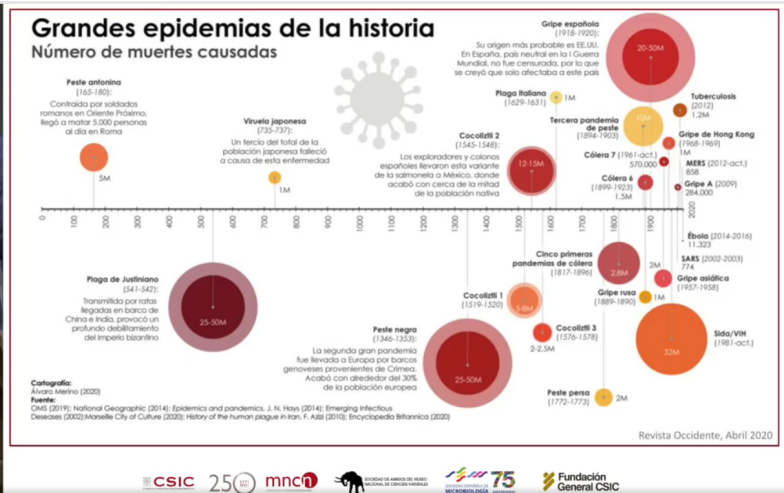
Ciclo de conferencias y mesas redondas: Microbiología en la era del Antropoceno

MANUEL SÁNCHEZ
Director editorial SEM@foro

✉ m.sanchez@umh.es



Conferencia inaugural
cargo de Ignacio López-Goñi.
"Microorganismos buenos
y no tan buenos".



Conferencia de Evaristo Suarez
sobre "Microbiota autóctona".

SUMARIO

Recordatorio de los conceptos asociados a la simbiosis mutualista humano/microbiota.
La colonización intestinal: cuando empieza y factores que influyen en su implantación.
Influencia de nuestro modo de vida sobre la microbiota intestinal y la salud.
El viroma humano
La microbiota vaginal y su posible influencia en la evolución.

Dentro de los distintos eventos que se han celebrado durante el 75 aniversario de la SEM cabe destacar este ciclo de conferencias y mesas redondas, financiada a través de la convocatoria "Cuenta la Ciencia" de la Fundación CSIC. Todas ellas fueron celebradas en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y simultáneamente transmitidas on-line. Los diferentes vídeos pueden ser encontrados en la página

web de "Amigos del Museo" (<https://www.facebook.com/SAMNCNI>), por lo que pueden ser disfrutadas por todos aquellos que no pudieron escucharlas en su primer día.

El ciclo fue inaugurado el 9 de septiembre por Ignacio López-Goñi (Universidad de Navarra) que impartió la conferencia: "Microorganismos buenos y no tan buenos" (<https://fb.watch/9NuxTBwRbs/>). En ella nos

habló de esa gran mayoría de microorganismos que son unos "buenos tipos" y sin los que no sería posible la vida en nuestro planeta, ya que juegan un papel esencial en todos los ecosistemas del planeta y en el mantenimiento de los ciclos biogeoquímicos. También comentó sus aplicaciones en la producción de medicamentos como los antibióticos o en la fabricación de diversos alimentos fermentados o su uso en



Mesa redonda sobre "Microorganismos beneficiosos". De izquierda a derecha: Susana Delgado, Ángela Bernardo, Leonides Fernández y Alicia Prieto.

microbiota interviene en nuestro estado de salud y del cada vez más estudiado viroma humano, sobre todo del papel de los bacteriófagos en la protección frente a infecciones bacterianas en el epitelio intestinal. El profesor Suarez concluyó explicando el papel de los lactobacilos de la microbiota vaginal en la evolución humana.

A continuación vino la primera de las mesas redondas, que estuvo dedicada a los "Microorganismos beneficiosos" (<https://fb.watch/9NuEiWVPXj/>). Fue moderada por Alicia Prieto (CIB-CSIC) y en ella participó Susana Delgado (Instituto de Productos lácteos de Asturias, CSIC) que habló de los microorganismos probióticos y explicó el nuevo concepto de "postbióticos", microorganismos probióticos que han sido inactivados pero cuyos extractos y/o metabolitos pueden interactuar con nuestros receptores intestinales y tener una actividad moduladora de nuestro sistema inmune. A continuación, la profesora Leonides Fernández (Universidad Complutense de Madrid) disertó sobre los diferentes microorganismos fermentadores de alimentos y de su importancia en la producción de nuevos metabolitos y texturas. Concluyó Ángela Bernardo (Universidad del País Vasco, Fundación CIVIO) que nos habló de las cuestiones bioéticas en la investigación con microorganismos. En el debate posterior se abordaron temas tales como la seguridad alimentaria en los alimentos elaborados de manera casera o la incertidumbre sobre la manipulación genética de los microorganismos.



Mesa redonda sobre "Vacunas". De izquierda a derecha: Ignacio López-Goñi, José Manuel Bautista, Isabel Sola, Carlos Martín.

La segunda de las mesas redondas se dedicó al candente tema de las vacunas (<https://fb.watch/9NuH9ZRDDj/>). Estuvo protagonizada por Isabel Solá (Centro Nacional de Biotecnología-CSIC), José Manuel Bautista (Universidad Complutense de Madrid), Carlos Martín Montañés (Universidad de Zaragoza) y fue moderada por Ignacio López-Goñi (Universidad de Navarra). Isabel Sola describió el desarrollo de la vacuna de RNA autorreplicativo frente al SARS-CoV-2 que llevan a cabo en su grupo. A continuación, Carlos Martín habló de los 25 años de investigaciones que han sido necesarios para el desarrollo de la vacuna MTBVAC, la primera vacuna viva atenuada frente a *Mycobacterium tuberculosis*. En el año 2023 se espera iniciar en África el ensayo clínico de fase III con bebés. Finalmente, Jose Manuel Bautista explicó la vacuna RTS,S/AS02 de GSK para combatir a la malaria y que acaba de ser aprobada por la OMS para su uso entre la población



Mesa redonda sobre "Microbiota ambiental bajo el cambio global". De izquierda a derecha: Antonio Ventosa, Carles Pedrós, Víctor de Lorenzo y Fernando Maestre.

la biorremediación de residuos. Evidentemente también se habló de los patógenos y de su enorme potencial para cambiar el mundo, como desgraciadamente estamos comprobando con la actual pandemia del coronavirus.

La siguiente conferencia estuvo a cargo de Evaristo Suarez (Universidad de Oviedo)

y versó sobre la "Microbiota autóctona" (<https://fb.watch/9NuBfmADq7/>). Se repasaron los conceptos asociados a la simbiosis entre el ser humano y su microbiota, qué factores influyen en la implantación de la microbiota intestinal y cómo evoluciona por la influencia de nuestro modo de vida y por la edad. Por supuesto también se habló de cómo la

infantil en los países en desarrollo. Se trata de una vacuna basada en una proteína de fusión entre una proteína muy inmunogénica del esporozoito con un antígeno de la hepatitis B. Se espera que su uso haga disminuir la mortalidad infantil en esos países. Durante el coloquio se plantearon cuestiones sobre la influencia de las vías de administración de las vacunas en su eficacia, el papel de la inmunidad celular en la inmunización y la importancia de las condiciones higiénicas para conseguir una completa estrategia de erradicación de una enfermedad.

“Microbiota ambiental bajo el cambio global” fue el tema de la tercera de las mesas redondas (<https://fb.watch/9NuJgqQN5e/>) y estuvo moderada por Antonio Ventosa (Universidad de Sevilla). En ella participó en primer lugar Carles Pedrós (Centro Nacional de Biotecnología-CSIC) que comentó la enorme biodiversidad de la microbiota marina a lo largo de la historia del planeta y su gran estabilidad ante los cambios ambientales que podemos provocar los seres humanos. A continuación, Fernando Maestre (Universidad de Alicante) nos habló del impacto de los cambios ambientales en la biodiversidad de las comunidades microbianas en los hábitats áridos. Finalmente Víctor de Lorenzo (Centro Nacional de Biotecnología-CSIC) presentó las últimas ideas sobre la posibilidad de realizar bioingeniería a escala planetaria mediante el desarrollo de tecnologías que permitan la transferencia genética horizontal de genes de interés a gran escala y que tenga efectos globales. En el debate posterior se comentaron los posibles riesgos de dichas tecnologías de bioingeniería planetaria y también la gran plasticidad y capacidad de adaptación de las comunidades microbianas ante las alteraciones producidas por el ser humano.

La última de las mesas redondas fue dedicada al tema “One health y resistencia a antibióticos” (<https://fb.watch/9NuM3HZjXp/>). Moderada por Víctor Jiménez Cid (Universidad Complutense de Madrid) y participaron Bruno González Zorn (Universidad Complutense de Madrid), Fernando Baquero (IRYCIS) y José Luis Martínez (Centro Nacional de Biotecnología-CSIC): En el coloquio se expuso el problema global que supone la “pandemia silenciosa” de la resistencia a los antimicrobianos por parte de los patógenos infecciosos. Pero se incidió en que había que huir de alarmismos ya que podrían ser contraproducentes. Se consideró que aunque no llegamos a una



Mesa redonda “One health y resistencia a antibióticos”. De izquierda a derecha. Víctor Jiménez Cid, Bruno González Zorn, Fernando Baquero, José Luis Martínez.



Conferencia de clausura sobre “Microorganismos en la evolución del cosmos” impartida por Carlos Briones.

situación apocalíptica, si no hacemos nada sí que llegaremos a una situación muy grave. En el enfoque actual, la resistencia a los antibióticos debe verse como un problema evolutivo y ecológico en el que la transmisión de los genes de resistencia se da a escala global. Para abordar ese problema hay que entender bien cada una de las partes —desde los genes, a los organismos, a las comunidades y finalmente a los ecosistemas— y de cómo interaccionan entre sí.

La conferencia “Microorganismos en la evolución del cosmos” a cargo de Carlos Briones (Centro de Astrobiología, INTA-CSIC) puso el broche final al ciclo (<https://fb.watch/9NuNpjSamD/>). Tras explicar lo que sabemos de cómo pudo aparecer la vida en la Tierra y cuáles son sus límites físicos y químicos, nos

hizo un pequeño viaje por alguno de los exoplanetas que se han descubierto. Por pura estadística es probable que en alguno de ellos se haya desarrollado vida, pero están muy lejos para que podamos visitarlos. Por eso los esfuerzos para detectar vida se están concentrando en los límites del sistema solar, sobre todo en Marte, Encelado y Europa. Indicó cuales podían ser las limitaciones de la vida en esos lugares y por qué, si hay vida extraterrestre, estará basada en agua y en carbono. La pregunta de si la vida es un azar o una necesidad aún no tiene una respuesta concreta, pero es posible que se encuentre en un lugar intermedio entre ambos extremos.