

Aula de la Ciencia

# BIOTECNOLOGÍA PARA TODO(S) 2021

Ciclo de conferencias dedicado a las diferentes facetas de la Biotecnología en su acepción más amplia, tratando en cada tema aspectos científicos, técnicos, éticos, relevancia social del estudio, etc. Las ponencias se siguen de un debate con moderador en el que los asistentes proponen sus cuestiones al ponente. Entre los temas que se incluyen se tratan aspectos tales como: los nuevos tratamientos con anticuerpos o con bacterias, creación de vida sintética en el laboratorio, la compleja relación entre la ciencia y la sociedad.

A través de la Plataforma ZOOM  
Todas las sesiones serán a las 20h.

Inscripciones en: [meapunto.unican.es](http://meapunto.unican.es)



## MÁS INFORMACIÓN

### AULA DE LA CIENCIA

Director: Manuel González-Carrero

Área de Aulas de Extensión Universitaria

Edificio Tres Torres, Torre C, planta -2

Avda. de los Castros s/n, 39005 Santander

Horario de atención:  
9,00 a 14,00 h.

TELÉFONO  
942 20 20 01

Email:  
[aulas.extension@unican.es](mailto:aulas.extension@unican.es)

[www.campuscultural.unican.es](http://www.campuscultural.unican.es)



## BIOTECNOLOGÍA PARA TODO(S) 2021

Coordina: Departamento de Biología Molecular. Universidad de Cantabria

Jueves, 25 de febrero 2021

### ANTICUERPOS MONOCLONALES: ¿ARMAS BIOLÓGICAS DE TERAPIA MASIVA?

*Esther Tamayo Revuelta*. Dpto. Biología Molecular. UC

Las primeras prácticas de la inmunoterapia en la prevención de enfermedades infecciosas, como el tétanos, se remontan a finales del siglo XIX, donde se empleaba el suero obtenido de la sangre de animales infectados para prevenir de una enfermedad infecciosa a otros animales.

Esta práctica (sueroterapia o inmunidad pasiva) se trasladó al ser humano con éxito y supuso el primer Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1901. En aquel entonces ni siquiera se conocía que los responsables de tal beneficio para la salud eran los anticuerpos.

En los primeros momentos, los anticuerpos se obtenían del suero o plasma de individuos convalecientes y hoy día esta terapia se sigue practicando (p.ej. frente a COVID-19).

Tan sólo 8 décadas después, el ser humano fue capaz de crear en cultivo anticuerpos idénticos (monoclonales) diseñados para que actúen de forma específica sobre una amplia variedad de moléculas y células responsables de numerosas patologías (infecciones, cáncer, enfermedades autoinmunes, ...). Esto supuso otro hito en la historia de la Medicina, merecedor de nuevo del Premio Nobel de Medicina en 1984.

Jueves, 11 marzo 2021

### BACTERIAS PARA EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER Y OTRAS ENFERMEDADES: DE LOS PRIMEROS PROBIÓTICOS A LA BIOLOGÍA SINTÉTICA

*Luis Ángel Fernández Herrero*. Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC).

Las primeras aplicaciones de las bacterias para tratar enfermedades humanas, fundamentalmente infecciones gastrointestinales y algunos tumores, se remontan más de un siglo atrás, en los albores de la microbiología. Ya entonces se identificaron bacterias “beneficiosas” en la microflora intestinal, los llamados probióticos, y se observó que algunas bacterias eran capaces de proliferar específicamente en tumores sólidos y, en algunos casos, podían eliminarlos. Estos trabajos pioneros sentaron las bases de estudios mucho más actuales que han demostrado la importancia del microbioma humano para la salud y su importancia en diversas patologías. También permitieron el primer desarrollo de la inmunoterapia frente a tumores, empleando cepas bacterianas vacunales frente al cáncer de vejiga. El desarrollo de la ingeniería genética y de la biología sintética está posibilitando el diseño de bacterias programadas como auténticos microrobots para actuar de forma controlada en el microbioma frente a un gran número de enfermedades, incluido el cáncer.

Jueves, 8 de abril, 2021

### VIDA SINTÉTICA

*María del Pilar Garcillán Barcia*. Instituto de Biomedicina y Biotecnología de Cantabria (CSIC-UC)

La idea de generar vida sintética acompaña a la humanidad desde Aristóteles. La vida sintética es vida artificial creada en el laboratorio a partir de productos bioquímicos no vivientes. Los experimentos con vida sintética intentan examinar los orígenes de la vida natural y estudiar algunas de sus propiedades mediante la reconstrucción de organismos, en vez de hacerlo mediante la disección de éstos. Otra rama menos radical y más pragmática dentro de esta área busca la modificación de organismos existentes para hacerlos más predecibles y programables con fines biotecnológicos. La tecnología para secuenciar y sintetizar ADN ha dado un salto enorme en los últimos años, lo que ha permitido diseñar, construir y probar genomas artificiales. Aquí exponemos varios avances que han llevado a la materialización de la vida sintética.

Jueves, 13 de mayo, 2021

### LOS TIEMPOS DE LA CIENCIA, LOS TIEMPOS DEL CONSENSO PÚBLICO: REFLEXIONES EN TORNO AL CRISPR-CAS9

*Fernando Salmón Muñiz*. Dpto. Fisiología y Farmacología. UC.

En octubre de 2020 se anunció la concesión del Premio Nobel de Química a Emmanuel Charpentier y a Jennifer Doudna por el desarrollo de una herramienta (Crisper-cas9) que posibilita la intervención sobre el material genético de microorganismos, plantas y animales con una precisión hasta entonces inalcanzable. Las llamadas “tijeras genéticas” han suscitado desde su descubrimiento en 2012 un gran interés por sus posibilidades terapéuticas y algunas voces hablan de la inauguración de una nueva era en la investigación en ciencias de la vida. Al mismo tiempo, el alcance del uso de esta tecnología plantea serias implicaciones sociales, éticas y legales que exigen regulación y mecanismos globales de gobernanza. La exposición reflexionará sobre esta tensión.

---

A través de la Plataforma ZOOM  
Todas las sesiones serán a las 20h.

Inscripciones en: [meapunto.unican.es](http://meapunto.unican.es)

