

## AVANCES Y LOGROS CIENTÍFICOS EN LA U.A.M.

### RESUMEN

A continuación, se recoge un conjunto diverso de *Avances y logros científicos* desarrollados por equipos investigadores en los que han participado uno o varios profesores de la Universidad Autónoma de Madrid a lo largo de los últimos meses. Las investigaciones científicas abarcan en numerosos casos más de una disciplina científica, tanto de las Ciencias sociales, como de las Ciencias de la naturaleza, o de las Ciencias de la salud. Se trata con ello de poner en valor y divulgar algunos de los muy diversos trabajos de investigación que se vienen desarrollando por profesores e investigadores de las distintas Facultades y Centros de esta universidad y que pueden resultar de interés para los miembros de la comunidad académica y universitaria en general, y/o de otras instituciones públicas o privadas. El detalle completo de estas investigaciones se puede consultar en la web de la Unidad de Cultura científica de la U.A.M.: [Cultura Científica | UAM](#)

### ZOOLOGÍA

#### **Solo el 12% del hábitat de la taruka está protegido**

Un estudio internacional en el que participa la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) ha modelado la distribución potencial de la taruka, un ciervo vulnerable que habita los Andes. La investigación alerta sobre la necesidad urgente de establecer áreas protegidas transfronterizas para asegurar su conservación.

### FILOGOGÍA

#### **El lenguaje claro mejora la comprensión de textos administrativos**

Un experimento de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) demuestra que sustituir términos jurídicos complejos por sinónimos accesibles mejora la comprensión de los textos sin afectar significativamente el tiempo de lectura.

### INTELIGENCIA ARTIFICIAL

#### **La inteligencia colectiva necesita algo más que tecnología**

Las herramientas digitales con inteligencia artificial no bastan por sí solas para impulsar redes de liderazgo colaborativo ante retos sociales complejos. Así lo argumentan investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) en un artículo publicado en la revista 'Technology and Society'.

### BIOLOGÍA-MEDICINA

#### **Identifican una proteína clave para la eficacia de la respuesta inmune**

Investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y el CSIC han identificado a la proteína FMNL1 $\beta$  como pieza clave en la secreción dirigida de vesículas en células T. El hallazgo, publicado en 'eLife', podría mejorar el diseño de inmunoterapias como las CAR-T al revelar un nuevo mecanismo que regula la eficacia de la respuesta inmune en la sinapsis inmunitaria. La importancia del estudio ha sido reconocida con su inclusión en la portada en la revista Inmunología (Vol. 44, Núm. 1, mayo 2025), publicación oficial de la Sociedad Española de Inmunología (SEI).

## MEDICINA

### **Bajos niveles de ciertos aminoácidos se asocian con un envejecimiento más saludable**

Un estudio de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) asocia niveles bajos de ciertos aminoácidos en sangre con un envejecimiento más saludable en personas mayores. Los resultados, publicados en "Journal of Internal Medicine", podrían abrir la puerta al uso de nuevos biomarcadores en medicina personalizada para promover un envejecimiento activo.

## FÍSICA

### **Nuevo microscopio para el estudio de superconductores**

Investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) han diseñado un microscopio que permite observar con precisión atómica el efecto Josephson, clave en la superconductividad. El nuevo sistema, descrito en *Nature Communications*, genera oscilaciones espontáneas entre dos estados de conducción y mantiene señales estables incluso a temperaturas elevadas.

## FÍSICA

### **Neutrinos: más ligeros y menos misteriosos que nunca**

El experimento internacional KATRIN, en el que participa la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), ha establecido un nuevo récord en la medición directa de la masa de los neutrinos, una de las partículas más esquivas del universo. Los resultados, publicados en la revista 'Science', confirman que los neutrinos pesan menos de 0,45 eV/c<sup>2</sup>, el límite más preciso alcanzado hasta la fecha. Este avance permite acotar teorías más allá del modelo estándar de la física y abre nuevas posibilidades para la búsqueda de materia oscura.

## BIOLOGÍA

### **Desarrollan un sistema para mapear en 3D la temperatura dentro de tejidos vivos**

Investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y la Universidad Ca' Foscari de Venecia (Italia) han desarrollado un sistema óptico de bajo coste y alta precisión para la detección remota de temperatura en tejidos biológicos. La tecnología, descrita en 'Nature Communications', abre nuevas posibilidades para el diagnóstico biomédico no invasivo, portátil y asequible.

## PSIQUIATRÍA

### **Las enfermedades psiquiátricas y ciertos hábitos de vida limitan la capacidad del cerebro para generar nuevas neuronas**

Un estudio liderado por investigadores del CSIC demuestra que las enfermedades psiquiátricas, así como hábitos de vida poco saludables como el consumo de alcohol, dañan la capacidad del cerebro humano de generar nuevas neuronas sanas. Los resultados permitirán sentar las bases para el desarrollo de herramientas terapéuticas para distintos trastornos de salud mental.

## EDUCACIÓN

### **La colaboración docente es clave para la mejora educativa en España**

Un equipo interdisciplinar de investigadores, coordinado por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), ha impulsado un proyecto para documentar y difundir buenas prácticas de codocencia, con el objetivo de crear una red colaborativa entre docentes y centros educativos.

## ZOOLOGÍA-MEDIOAMBIENTE

### **IberArthro: la mayor base de datos sobre artrópodos ibéricos**

Una nueva plataforma online, en la que participan investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), reúne más de un millón de registros validados que abarcan 4.600 especies de artrópodos de la península y Baleares. Los datos, disponibles en acceso abierto, constituyen una herramienta clave para la conservación de la biodiversidad.

## ZOOLOGÍA-ECOLOGÍA

### **Atropellos de avutardas y búhos por trenes de alta velocidad: grandes especies afectadas, y soluciones muy distintas**

Ecólogos de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) documentan en "Scientific Reports" un elevado número de colisiones de aves en la línea de alta velocidad Madrid-Valencia, con especial atención a la avutarda común y el búho real. El estudio plantea la necesidad de elaborar soluciones adaptadas a cada especie: mapas de riesgo y barreras anticolisión, o la gestión del entorno, como medidas esenciales para reducir la mortalidad y compatibilizar transporte y conservación.

## NUTRICIÓN-MEDICINA

### **Una dieta sostenible que también cuida tu envejecimiento**

Una investigación internacional, liderada por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), demuestra que seguir la Dieta de Salud Planetaria se asocia con una mejor evolución de la capacidad física y mental en la edad adulta. Los resultados han sido publicados en la revista "Age and Ageing", con la participación de investigadores del CIBERESP, IMDEA Nutrición, Centro Nacional de Epidemiología y la Universidad de Harvard.

## MEDICINA-BIOLOGÍA

### **Descubren un nuevo antiviral contra el herpes simple que vence la resistencia a los tratamientos actuales.**

Este nuevo candidato, aún en fase experimental, está inspirado en un antírgipal y ataca un proceso clave en la propagación del virus en el organismo. Se dirige a una molécula muy conservada en los virus del herpes y abre una vía a tratamientos más efectivos y con menor riesgo de desarrollar resistencia.

## NEUROLOGÍA-BIOTECNOLOGÍA

### **Nuevo sensor revela cómo funciona CaMKII, proteína clave en memoria y corazón**

En el CBM (CSIC-UAM) crean "CaMK2rep", una herramienta pionera para monitorizar la actividad de CaMKII, una proteína esencial en el aprendizaje y en el buen funcionamiento de las neuronas. El avance abre nuevas posibilidades para entender mejor la memoria, las enfermedades neurodegenerativas y ciertos problemas cardiovasculares.

## BIOLOGÍA

### **Un hallazgo abre la puerta a frenar la división de bacterias peligrosas**

Un equipo del CBM (CSIC-UAM), en colaboración con grupos de Australia e Italia, ha descubierto una proteína clave para que bacterias como "Escherichia coli" se separen correctamente al dividirse. Este hallazgo revela un nuevo mecanismo de regulación en el proceso de división bacteriana.

## FÍSICA-ÓPTICA

### **Ondas "imposibles": logran polarizaciones hiperbólicas en cristales comunes controlados por temperatura**

Un trabajo publicado en "Nature" demuestra que materiales no hiperbólicos, como el vanadato de itrio, pueden generar ondas de luz ultraconfinadas hasta ahora consideradas imposibles. El hallazgo, publicado por investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y la Universidad Tecnológica de Nanyang, abre nuevas vías para dispositivos ópticos reconfigurables por temperatura.

## MEDICINA

### **La microbiota intestinal materna protege el embarazo**

Un estudio internacional liderado por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) demuestra que la bacteria intestinal *Bifidobacterium breve* favorece el crecimiento fetal y reduce la mortalidad

embrionaria. La investigación, publicada en *Journal of Translational Medicine*, revela que la bacteria *Bifidobacterium breve*, presente en la microbiota intestinal materna, regula la función hormonal de la placenta, un hallazgo con importantes implicaciones para la salud materna y el desarrollo del feto.

## BIOLOGÍA MOLECULAR

### **Nuevo rasgo clave del virus de la COVID-19 cambia al adaptarse a humanos**

Un estudio internacional muestra que el SARS-CoV-2 ha reducido su diversidad genética interna a lo largo de la pandemia, pasando de amplias “nubes de mutantes” en las primeras olas a poblaciones más limitadas en variantes como Ómicron. Este hallazgo conecta la biología molecular del virus con su comportamiento epidemiológico y abre nuevas vías para el diseño de vacunas y tratamientos.

## PSICOLOGÍA-MEDICINA

### **Uno de cada tres profesionales sanitarios en Europa presenta síntomas de depresión o ansiedad**

El estudio MeND es el mayor realizado hasta la fecha sobre la salud mental del personal de medicina y enfermería, con más de 120 000 respuestas recogidas en la Unión Europea, Islandia y Noruega. El informe, elaborado por la OMS/Europa, el CIBERSAM y la Universidad Autónoma de Madrid, identifica los principales factores de riesgo y protección. La prevalencia de la depresión es hasta cinco veces mayor que en la población general. El 3% presenta signos de probable dependencia del alcohol y más del 10% ha tenido pensamientos de suicidio o autolesión. Se recomienda políticas de tolerancia cero frente a la violencia y el acoso, una mejor gestión de los turnos y cargas de trabajo, y la creación de entornos laborales seguros y saludables.

## ARQUEOLOGÍA

### **Identifican un marcador óseo para diferenciar muertes prenatales y postnatales en el registro arqueológico**

Un estudio de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y la Universitat Autònoma de Barcelona ha identificado un marcador microanatómico en el húmero capaz de distinguir muertes a término. Los resultados, publicados en *American Journal of Human Biology* abren nuevas vías para comprender la mortalidad infantil en sociedades pasadas, incluso en restos fragmentarios o mal preservados.

## NUTRICIÓN-MEDICINA

### **La Dieta de Salud Planetaria se asocia de forma consistente con menor riesgo de diabetes tipo 2**

Una investigación liderada por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), en colaboración con otras instituciones españolas y la Universidad de Harvard, observó que la Dieta de Salud Planetaria se asocia con una reducción significativa del riesgo de diabetes tipo 2, comparable a la de otros patrones dietéticos consolidados. Los resultados, publicados en la revista *Cardiovascular Diabetology* indican que existen diversas opciones alimentarias saludables que pueden adaptarse a las preferencias personales sin necesidad de eliminar por completo ningún alimento.

## FÍSICA-NANOCIENCIA

### **Investigadores españoles resuelven un misterio de décadas sobre el calor en la nanoescala**

Durante años, las mediciones de transferencia térmica entre metales a distancias nanométricas arrojaban resultados contradictorios y difíciles de explicar. Un equipo de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y el CSIC demuestra ahora en *Nature Communications* que la clave está en meniscos invisibles de agua, capaces de amplificar de forma drástica la transferencia térmica en nanodispositivos.

## FÍSICA-FOTÓNICA

### **Un interruptor térmico para controlar la luz y los electrones en materiales 2D**

Un equipo de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) ha logrado modular de forma reversible la emisión de luz y la densidad de electrones en un material bidimensional mediante un cristal ferroeléctrico

especial. El hallazgo, publicado en *Materials Horizons* abre la puerta a sensores inteligentes, memorias no volátiles y dispositivos neuromórficos que imitan el cerebro.

## BOTÁNICA-BIOTECNOLOGÍA

### **Proponen un catálogo de marcadores para estandarizar el estudio de vesículas extracelulares en plantas**

Investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) han identificado un conjunto de proteínas que podrían servir como marcadores de identidad de vesículas extracelulares en plantas. El avance permitirá estandarizar este campo emergente y facilitar aplicaciones en biotecnología, agricultura y medicina.

## EDUCACIÓN FÍSICA

### **Los Vengadores entran en clase: un programa gamificado aumenta la actividad física en adolescentes**

Una intervención de solo 15 minutos por sesión en Educación Física, basada en la saga de *Los Vengadores* logró que los adolescentes dieran unos 2.000 pasos más al día. El programa, liderado por investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y la Universidad de Málaga (UMA), mejoró tanto la motivación como los niveles objetivos de actividad física, medidos con pulseras de actividad física.

## MEDICINA-PSICOLOGÍA

### **La pérdida de visión y audición duplica el riesgo de fragilidad en la vida adulta**

Investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), en colaboración con la Universidad Johns Hopkins y la Universidad de Harvard, han demostrado que la combinación de problemas de visión y audición duplica el riesgo de fragilidad en adultos de mediana y avanzada edad.

## BIOLOGÍA MOLECULAR-GENÉTICA

### **Moléculas de ARN logran revertir una alteración genética clave asociada al autismo**

Un equipo de la Universidad Autónoma de Madrid y del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CSIC-UAM), en colaboración con la University of Southern Denmark, ha identificado oligonucleótidos capaces de corregir una alteración en la lectura de un pequeño fragmento (microexón) del gen CPEB4 observada en personas con autismo de causa genética desconocida. El hallazgo, publicado en 'NAR Molecular Medicine', sienta las bases para el desarrollo de futuras terapias moleculares dirigidas a los trastornos del espectro autista.

## ZOOLOGÍA-GENÉTICA

### **El ADN oculto en las heces revela con precisión la dieta de los lobos ibéricos**

Investigadores de la Universidad del País Vasco y la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) confirman que el *DNA metabarcoding* permite identificar qué comen los lobos y en qué proporción, sin necesidad de capturarlos. El estudio, publicado en *Scientific Reports* abre nuevas vías para la conservación de grandes carnívoros y la gestión de conflictos con la ganadería.

## MEDIOAMBIENTE-ECONOMÍA

### **La expansión petrolera amenaza uno de los ecosistemas más frágiles de la Amazonía brasileña**

Brasil planea invertir más de 3.000 millones de dólares en la apertura de 16 nuevos yacimientos frente a la costa norte del país. Investigadores, entre ellos científicos de la UAM, alertan en *Nature Sustainability* de los graves riesgos para la biodiversidad y las poblaciones tradicionales.

## NANOTECNOLGÍA-FÍSICA

### **El agua confinada en espacios nanométricos revela propiedades eléctricas extraordinarias**

Un equipo internacional, con participación de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), ha demostrado que el agua atrapada entre superficies separadas por apenas un nanómetro presenta propiedades eléctricas similares a las de materiales ferroeléctricos y líquidos superiónicos. El descubrimiento, publicado en ‘Nature’, abre nuevas vías para el desarrollo de tecnologías de almacenamiento de energía y tecnologías nanofluídicas.