



VIDA



Instituto de Investigaciones
Biomédicas Alberto Sols

IIBM

Instituto de Investigaciones Biomédicas Sols-Morreale (IIBM),
CSIC-UAM



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

DELEGACIÓN
EN MADRID

ÍNDICE

<u>IIBM-1</u>	Microscopía e inteligencia artificial o como mi ordenador me revela los secretos de la vida en miniatura	323
<u>IIBM-2</u>	Cuando el tiroides no se comunica con el cerebro	324
<u>IIBM-3</u>	Gabriella Morreale: Su vida y su ciencia	325
<u>IIBM-4</u>	Diabetes y Células Madre: Explorando el Fascinante Mundo de la Investigación en Biología Molecular	326
<u>IIBM-5</u>	Para qué sirve la respuesta inflamatoria	327
<u>IIBM-6</u>	Dos genomas y un destino: una visita al interior de nuestras células	328
<u>IIBM-7</u>	La Nanotecnología llega al Instituto: Zoombando en la Nanoimmunología	329
<u>IIBM-8</u>	Citoesqueleto celular y cáncer	330
<u>IIBM-9</u>	La pandemia de la obesidad y alteraciones metabólicas asociadas	331
<u>IIBM-10</u>	Alquimia y medicina: un recorrido en el uso de compuestos inorgánicos con fines terapéuticos	332
<u>IIBM-11</u>	Mens sana in corpore sano	333
<u>IIBM-12</u>	Para no perder audición, escucha con atención	334
<u>IIBM-13</u>	Imagen médica y medicina personalizada, el Tinder de la biomedicina	335
<u>IIBM-14</u>	Alimentación consciente para una vida saludable y feliz	336
<u>IIBM-15</u>	La práctica de la atención plena para reducir el estrés	337
<u>IIBM-16</u>	¿Qué sabemos de la sordera?	338

MICROSCOPIA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL O COMO MI ORDENADOR ME REVELA LOS SECRETOS DE LA VIDA EN MINIATURA

La microscopía es una valiosa herramienta en la ciencia biomédica que nos permite explorar el universo en miniatura de los organismos vivos. Con el paso del tiempo, ha evolucionado de manera extraordinaria, permitiéndonos visualizar órganos enteros e incluso pequeños animales a diferentes escalas. Podemos capturar imágenes en colores y observar cómo se comportan las células con el transcurso del tiempo. Sin embargo, comprender todos estos datos visuales requiere el uso de técnicas de computación, incluyendo los avances más recientes en inteligencia artificial. En esta conferencia, profundizaremos en cómo la ciencia de la computación y la microscopía se unen para ampliar nuestro conocimiento en la ciencia biomédica. Abordaremos tres temas clave: (1) Que es la inteligencia artificial con ejemplos de su aplicación en microscopía para procesamiento y generación de imágenes. (2) Segmentación y seguimiento de imágenes: cómo seguimos las células y comprendemos sus movimientos. (3) Y mostraremos un ejemplo de cómo los datos de microscopía pueden guiarnos en el desarrollo de tratamientos contra el cáncer.

DIRIGIDA A:

Estudiantes ESO, Estudiantes bachillerato, Público en general



Maria Alieva



Investigador científico



Instituto de Investigaciones
Biomédicas Sols-Morreale



malieva@iib.uam.es



www.iib.uam.es

PALABRAS CLAVE:

- Microscopía
- Inteligencia artificial
- Análisis de imagen
- Comportamiento celular

CUANDO EL TIROIDES NO SE COMUNICA CON EL CEREBRO

Esta conferencia trata de una enfermedad rara, el síndrome de Allan-Herndon-Dudley (SAHD), y cómo se aborda desde el punto de vista experimental el estudio de las enfermedades raras. El SAHD es una enfermedad altamente incapacitante en la que los pacientes sufren alteraciones neurológicas muy severas debido a la falta de transporte de hormonas tiroideas al cerebro. A día de hoy no existe cura para estas alteraciones neurológicas. El objetivo de la presentación es sensibilizar al público sobre las enfermedades raras, y sobre la importancia de la experimentación biomédica.

DIRIGIDA A:

Estudiantes ESO, Estudiantes bachillerato, Público en general



Soledad Bárez López



Personal laboral



Instituto de Investigaciones
Biomédicas Sols-Morreale (IIBM),
CSIC-UAM



sbarez@iib.uam.es



www.iib.uam.es

PALABRAS CLAVE:

- Enfermedad rara
- Cerebro
- Hormona tiroidea
- Biomedicina

GABRIELLA MORREALE: SU VIDA Y SU CIENCIA

A nadie le sorprende que a una mujer embarazada la recomienden que tome yodo durante su embarazo, tampoco que a un bebé le hagan la prueba del talón poco después de nacer. Lo que pocos saben es que esto es para prevenir graves alteraciones en el cerebro debido a la falta de hormona tiroidea. Lo que casi nadie sabe es que esto se lo debemos a las contribuciones de Gabriella Morreale. En esta conferencia nos adentraremos en la vida y la ciencia de esta gran científica italo-española y en la importancia de las hormonas tiroideas en el cerebro.

DIRIGIDA A:

Estudiantes ESO, Estudiantes bachillerato, Público en general



Soledad Bárez López



Personal laboral



Instituto de Investigaciones Biomédicas Sols-Morreale (IIBM), CSIC-UAM



sbarez@iib.uam.es



www.iib.uam.es

PALABRAS CLAVE:

- Mujer
- Hormona tiroidea
- cerebro

DIABETES Y CÉLULAS MADRE: EXPLORANDO EL FASCINANTE MUNDO DE LA INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA MOLECULAR

En esta charla divulgativa, pensada para para estudiantes de Bachillerato, se hace hincapié en mi campo de investigación: diabetes, células beta del páncreas y células madre. En la charla comparto mi trayectoria como investigador; desde trabajar en países como Estados Unidos y Japón, hasta mi rol actual como líder de un grupo de investigación en el CSIC. Discutiremos diversos aspectos, como la función de la insulina, el papel de las células madre y la influencia de factores genéticos y ambientales en el riesgo de desarrollar diabetes. Además, conoceremos el día a día en el laboratorio, la carrera científica y la relevancia social de la investigación científica.

DIRIGIDA A:

Estudiantes bachillerato, Público en general



Alberto Bartolomé Herranz



Investigador científico



Instituto de Investigaciones
Biomédicas Sols-Morreale



abartolome@iib.uam.es



bartolomelab.com

PALABRAS CLAVE:

- Diabetes
- Células madre
- Carrera investigadora

PARA QUÉ SIRVE LA RESPUESTA INFLAMATORIA

Revisión de los mecanismos implicados en la regulación de la respuesta inflamatoria: Aspectos positivos y negativos de la inflamación y su valor como elemento de adaptación al entorno.

DIRIGIDA A:

Estudiantes bachillerato



Lisardo Bosca Gomar



Profesor de investigación



Instituto de Investigaciones Biomédicas Sols-Morreale



lbosca@iib.uam.es



www.iib.uam.es

PALABRAS CLAVE:

- Inflamación
- Adaptación
- Cronicidad
- Regulación de la inflamación

DOS GENOMAS Y UN DESTINO: UNA VISITA AL INTERIOR DE NUESTRAS CÉLULAS

Las células eucarióticas son el resultado de un proceso de endosimbiosis que ocurrió hace aproximadamente dos mil millones de años donde una célula procariótica invadió a otra para permitirle vivir en un ambiente rico en oxígeno donde surgieron los eucariotes. Desde entonces las dos células han convivido repartiéndose las funciones necesarias para la vida. La célula invasora, la actual mitocondria, se ha convertido en un regulador de numerosas funciones, hasta el punto de que es actualmente clave para entender numerosas enfermedades humanas, incluyendo el cáncer y varias enfermedades neurodegenerativas y constituyen una seria esperanza para encontrar terapias eficaces. Las dos células originales tenían un genoma propio que a lo largo de la evolución han ido cambiando para encontrar su destino.

DIRIGIDA A:

Estudiantes ESO, Estudiantes bachillerato, Profesorado (primaria, ESO, bachillerato), Público en general



Rafael Garesse Alarcón



Catedrático de Universidad



Instituto de Investigaciones Biomédicas Sols-Morreale



rafael.garesse@uam.es



<https://www.iib.uam.es>

PALABRAS CLAVE:

- Mitocondria
- Células eucarióticas
- Evolución

LA NANOTECNOLOGÍA LLEGA AL INSTITUTO: ZOOMBANDO EN LA NANOIMMUNOLOGÍA

El sistema inmune es el encargado de defender nuestro organismo de numerosos patógenos, como son virus y bacterias, pero también de células propias que han sufrido transformación celular, para inducir su muerte y evitar que el cáncer se propague. Existen dos tipos principales de sistema inmune: el innato (constituido por monocitos y macrófagos así como por células asesinas naturales (NK) y el adaptativo (constituido por linfocitos B y T). Los linfocitos T y B del sistema adaptativo aprenden mediante el desafío inmunológico con diversos patógenos, a lo largo de nuestra vida, y son capaces de organizar una respuesta inmune humoral (esto es, los linfocitos B secretando anticuerpos) y los linfocitos T cooperando con los linfocitos B (linfocitos T helper-Th) y los linfocitos T asesinos ó CTLs que eliminan células propias infectadas con patógenos. La nanociencia es la rama del saber que estudia los fenómenos, las propiedades y la manipulación de la materia a una escala nano métrica, generalmente comprendida entre 0,1-100 nm (1 nm=10⁻⁹ m). Su estudio se centra en el comportamiento y la manipulación de los átomos, de las moléculas y de las macro-moléculas que manifiestan diferentes propiedades a la de los materiales de mayores dimensiones. La nano ciencia abarca otras áreas del conocimiento: la física y la química cuánticas, la ciencia de los materiales y la biología molecular. Es, por tanto, una ciencia interdisciplinar y su objeto de estudio son los nano materiales. En esta conferencia se detallan algunas aplicaciones de la Nanociencia al estudio del sistema inmune humano, en particular se insiste en aquellas técnicas de Imagen científica que permiten llegar a escala nanométrica y que nos permiten estudiar el sistema inmune y las células que lo componen. Estudiar el sistema inmune puede permitirnos desarrollar estrategias y aproximaciones clínicas encaminadas para evitar enfermedades como son la autoinmunidad, prevenir ó curar el cáncer o defendernos de agentes patogénicos variados de manera más eficiente, por ejemplo desarrollando nuevas vacunas.

DIRIGIDA A:

Estudiantes ESO, Estudiantes bachillerato, Profesorado (primaria, ESO, bachillerato)



Manuel Izquierdo Pastor



Investigador científico



Instituto de Investigaciones Biomédicas Sols-Morreale



mizquierdo@iib.uam.es



<http://iib.uam.es/short?i=MQIHPk>

PALABRAS CLAVE:

- Nanotecnología
- Inmunología
- Sistema inmune
- sinapsis inmune

CITOESQUELETO CELULAR Y CÁNCER

Todas las células se mueven utilizando su esqueleto interno -citoesqueleto- de manera controlada, de manera similar a como una persona se mueve coordinando sus músculos y huesos. Este movimiento o migración celular es clave durante el desarrollo embrionario para, por ejemplo, la formación de órganos. La migración celular es clave, posteriormente, para el funcionamiento del sistema inmune y la reparación de heridas, entre otros.

El citoesqueleto también controla cómo las células se dividen y crecen. En las células tumorales se altera el control del citoesqueleto, y esto explica, en parte, por qué las células tumorales crecen sin control y se mueven a otros órganos para formar tumores secundarios o metástasis.

En esta conferencia hablaremos de estos mecanismos, y de cómo, además, el citoesqueleto también ayuda a las células tumorales a escapar de los tratamientos anti-tumorales. También hablaré sobre mi trayectoria como investigador y la carrera científica.

DIRIGIDA A:

Estudiantes primaria, Estudiantes ESO, Estudiantes bachillerato, Profesorado (primaria, ESO, bachillerato), Público en general



José Luis Orgaz Bueno



Personal laboral.



Instituto de Investigaciones Biomédicas Sols-Morreale



jlorgaz@iib.uam.es



http://iib.uam.es/grupo?id=gr_cyt_oskinvasmet

PALABRAS CLAVE:

- Citoesqueleto
- Cáncer
- Metástasis
- Miosina

LA PANDEMIA DE LA OBESIDAD Y ALTERACIONES METABÓLICAS ASOCIADAS

La obesidad y sus comorbilidades, entre las que se incluye la diabetes mellitus tipo 2, son enfermedades metabólicas que alcanzan niveles de epidemia a nivel mundial. La fisopatología de la obesidad, así como sus bases moleculares, son temas de investigación de alta relevancia por su potencial traslación a la clínica. Hoy en día se conoce que la obesidad es una enfermedad inflamatoria crónica de bajo grado en la cual se excede la capacidad de almacenamiento de lípidos en los adipocitos lo que origina un depósito de lípidos en tejidos relevantes para el control metabólico. Esto origina daño tisular y alteraciones funcionales por múltiples mecanismos moleculares. En esta conferencia se abordarán estos aspectos, así como las aproximaciones terapéuticas que se están investigando en la actualidad para combatir esta patología.

DIRIGIDA A:

Estudiantes ESO, Estudiantes bachillerato, Profesorado (primaria, ESO, bachillerato)



Angela María Martínez Valverde



Investigador científico



Instituto de Investigaciones
Biomédicas Sols-Morreale



avalverde@iib.uam.es



<http://iib.uam.es/short?i=EfrwSc>

PALABRAS CLAVE:

- Obesidad
- Adipocitos
- Inflamación
- Diabetes tipo 2

ALQUIMIA Y MEDICINA: UN RECORRIDO EN EL USO DE COMPUESTOS INORGÁNICOS CON FINES TERAPÉUTICOS

Hoy en día, la palabra alquimia evoca una disciplina misteriosa, pero no siempre ha sido así, pues en términos generales, se puede definir la alquimia como aquella disciplina orientada a la transmutación de los metales, con el fin último de conseguir el metal puro, el oro. Es más, en términos prácticos, puede considerarse el preámbulo científico-histórico a la química tal y como hoy la conocemos. En esta conferencia, nos adentraremos dentro del mundo alquímico y recorreremos las diferentes etapas de la historia, destacando el uso de compuestos inorgánicos con fines medicinales, desde la búsqueda de la piedra filosofal y la panacea universal, hasta terminar en la sociedad actual con la quimioterapia basada en metales.

DIRIGIDA A:

Estudiantes primaria, Estudiantes ESO, Estudiantes bachillerato, Profesorado (primaria, ESO, bachillerato), Público en general



Jorge Melones Herrero



Personal laboral



Instituto de Investigaciones Biomédicas Sols-Morreale



jmherrero@iib.uam.es



www.iib.uam.es

PALABRAS CLAVE:

- Alquimia
- Química
- Medicina
- Metales

MENS SANA IN CORPORE SANO

Nuestro cuerpo tiene dentro un pequeño reloj cuyo ritmo debemos saber respetar, entre otras cosas porque ese reloj controla nuestro metabolismo y cuando el metabolismo se altera aparecen también las enfermedades mentales.

DIRIGIDA A:

Estudiantes primaria, Estudiantes ESO, Estudiantes bachillerato, Profesorado (primaria, ESO, bachillerato), Público en general



María Monsalve Pérez



Científica Titular



Instituto de Investigaciones Biomédicas Sols-Morreale



mpmonsalve@iib.uam.es



iib.uam.es/

PALABRAS CLAVE:

- Biorritmos
- Alimentación
- Ejercicio
- Salud mental

PARA NO PERDER AUDICIÓN, ESCUCHA CON ATENCIÓN

El sentido de la audición es esencial para el desarrollo del lenguaje oral y para la comunicación y el bienestar físico y emocional. El sistema auditivo se encarga de que podamos escuchar los estímulos sonoros, pero está expuesto a numerosos factores dañinos, desde el desarrollo embrionario y a lo largo de toda nuestra vida, tales como mutaciones genéticas, problemas en la gestación y el parto, infecciones, ruidos intensos, sustancias tóxicas, etc. Generalmente, estos daños en el sistema auditivo son irreversibles y conducen a la pérdida auditiva crónica, que dificulta enormemente la comunicación y afecta a nuestra calidad de vida, especialmente en niños y ancianos.

Aunque existen dispositivos médicos que permiten restablecer la audición, no están indicados para todos los pacientes, tienen aún ciertas carencias técnicas y son inaccesibles económicamente para muchos pacientes. La investigación en pérdida auditiva trata de encontrar nuevas soluciones a este problema, que afectará a un 25% de la población mundial en 2050.

DIRIGIDA A:

Estudiantes primaria, Estudiantes ESO, Estudiantes bachillerato, Profesorado (primaria, ESO, bachillerato), Público en general



Silvia Murillo Cuesta



Personal laboral



Instituto de Investigaciones Biomédicas Sols-Morreale



smurillo@iib.uam.es



<https://www.iib.uam.es/web/iibm/enni>

PALABRAS CLAVE:

- Pérdida auditiva
- Sordera
- Ruido
- Enfermedades raras
- Discapacidad
- Implante coclear

IMAGEN MÉDICA Y MEDICINA PERSONALIZADA, EL TINDER DE LA BIOMEDICINA

En los últimos años la medicina ha experimentado un cambio de paradigma, pasando de tratar enfermedades a tratar pacientes. Esto es lo que se conoce como medicina personalizada o de precisión. La medicina personalizada consiste en aplicar el tratamiento correcto, a un paciente concreto, en el momento exacto. Pero para que este enfoque se lleve a la práctica de manera efectiva necesitamos disponer de vías para obtener información de las características individuales del paciente a tratar. La imagen médica es una de las mejores soluciones para conseguir dicha información. En esta conferencia se detallarán los últimos avances en como la imagen biomédica se ha aplicado en el desarrollo de la medicina personalizada y los principales problemas a resolver en el futuro.

DIRIGIDA A:

Estudiantes ESO, Estudiantes bachillerato, Profesorado (primaria, ESO, bachillerato), Público en general



Jesús Pacheco Torres



Científico titular



Instituto de Investigaciones
Biomédicas Sols-Morreale



jpacheco@iib.uam.es



<https://rb.gy/e27c5>

PALABRAS CLAVE:

- Medicina personalizada
- Imagen biomédica
- Cáncer
- Biomarcadores

ALIMENTACIÓN CONSCIENTE PARA UNA VIDA SALUDABLE Y FELIZ

La alimentación saludable y consciente, la práctica de ejercicio físico, el sueño reparador y las relaciones sociales son hábitos que deberíamos implementar en nuestra rutina diaria para mejorar el bienestar físico y emocional. En general, en los países occidentales, nos alimentamos de forma poco saludable; solemos comer de forma rápida e inconsciente; a veces de forma compulsiva tratando de aliviar situaciones de aburrimiento, de enfado, de preocupación. Todo ello deriva en trastornos alimenticios como la obesidad, la anorexia y la bulimia. La práctica de la alimentación consciente nos enseña a elegir alimentos nutritivos para nuestro cuerpo y placenteros para nuestros sentidos. Aprender a nutrirnos de forma saludable y consciente nos llevará en poco tiempo a sentirnos mejor con nosotros mismos y con mayor energía para enfrentarnos a los retos cotidianos (estudiar, practicar deporte, etc).

DIRIGIDA A:

Estudiantes ESO, Estudiantes bachillerato, Profesorado (primaria, ESO, bachillerato), Público en general



M^a Belén Peral Fuentes



Investigadora Científica



Instituto de Investigaciones Biomédicas Sols-Morreale



bperal@iib.uam.es



www.iib.uam.es

PALABRAS CLAVE:

- Alimentación
- Ejercicio
- Obesidad
- Hábitos saludable

LA PRÁCTICA DE LA ATENCIÓN PLENA PARA REDUCIR EL ESTRÉS

Mindfulness es una palabra anglosajona que significa atención plena en el momento presente. Es una técnica sencilla y fácil de aprender que nos ayuda a concentrarnos en la tarea que estamos realizando en “este preciso momento”, sin que la mente divague sobre el futuro o el pasado. Numerosos estudios científicos acreditan que la práctica de mindfulness mejora la atención en clase y en casa, cuando estudiamos, y por tanto, aumenta el rendimiento escolar. Asimismo, acrecienta el rendimiento deportivo al promover la concentración. Nos ofrece claves para relacionarnos con nosotros mismos de una forma más amable, sobre todo en los casos de fracaso, o frente a emociones negativas: culpa, vergüenza y autocrítica. En definitiva, esta habilidad favorece la reducción del estrés y la ansiedad que genera el reto de vivir en este mundo tan acelerado, como así avalan los numerosos artículos neurocientíficos publicados hasta el momento.

DIRIGIDA A:

Estudiantes ESO, Estudiantes bachillerato, Profesorado (primaria, ESO, bachillerato), Público en general



M^a Belén Peral Fuentes



Investigadora Científica



Instituto de Investigaciones
Biomédicas Sols-Morreale



bperal@iib.uam.es



www.iib.uam.es

PALABRAS CLAVE:

- Mindfulness
- Concentración
- Momento presente
- Reducción del estrés

¿QUÉ SABEMOS DE LA SORDERA?

460 millones de personas tienen problemas de audición. Esto impacta, según su edad, en su educación, opciones laborales, calidad de vida con el envejecimiento. Hablaremos sobre cómo oímos, por qué perdemos audición, factores que influyen, sobre todo el ruido, la relación con la neurodegeneración y la prevención.

DIRIGIDA A:

Estudiantes bachillerato, Profesorado (primaria, ESO, bachillerato)



Isabel Varela Nieto



Profesora de Investigación



Instituto de Investigaciones Biomédicas Sols-Morreal



ivarela@iib.uam.es



www.iib.uam.es

PALABRAS CLAVE:

- Sordera
- Ruido
- Envejecimiento
- Audición