



Ainara Hernández Tenrero

Introducción:

El Instituto de Biología y Genética Molecular, IBGM, de la Universidad de Valladolid, está ubicado en el Paseo del Prado de la Magdalena, 12, en Valladolid.

El IBGM es un centro de investigación científica que se dedica a estudiar cómo funcionan las células en nuestro cuerpo y cómo los genes influyen en la vida. Investigamos desde el ámbito molecular hasta los niveles más complejos de integración que determinan el funcionamiento de nuestras células en diferentes sistemas y tejidos, tanto en condiciones normales como en situaciones de enfermedad. Tenemos tres departamentos de investigación: Fisiología Celular y Molecular, Inmunidad Innata e Inflamación, y Genética Molecular de la Enfermedad.

Origen y fundación:

- El IBGM fue fundado en 1997 como una colaboración entre la Universidad de Valladolid y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- Se creó para ser un centro de excelencia en biología y genética molecular en la región de Castilla y León, y desde entonces ha crecido y se ha consolidado como un centro destacado de investigación.
- Gracias a sus conocimientos tiene un enfoque multidisciplinario a la hora de poder abordar problemas científicos complejos.
- Ha obtenido reconocimiento internacional por sus investigaciones de alta calidad.
- Y ha participado en proyectos colaborativos a nivel mundial, y por ello tiene publicaciones destacadas también a nivel mundial.



Evolución y logros:

Desde su fundación en 1997:

- Ha experimentado un crecimiento y expansión significativos.
- Ha sido reconocido a nivel científico internacional.
- Ha establecido colaboraciones en algunos proyectos con otros centros de investigación.
- Y ha formado a jóvenes investigadores.

En 2018, Juan Carlos Izpisúa Belmonte, profesor e investigador del IBGM, recibió el Premio Nacional de Investigación "Gregorio Marañón" por sus contribuciones en el campo de la regeneración y la medicina regenerativa.

Áreas de investigación:

En el IBGM llevan a cabo investigaciones en diversas áreas temáticas:

- Biología del desarrollo: estudia cómo se desarrollan los organismos desde la fecundación hasta la formación de tejidos y órganos.
- Genética Molecular y Funcional: investiga los genes, su estructura, función y regulación.
- Biomedicina: se enfoca en la investigación de enfermedades humanas y en el desarrollo de enfoques terapéuticos.
- Biología del Cáncer: estudia los mecanismos que contribuyen al desarrollo y progresión del cáncer.
- Biología Molecular de la Nutrición y la Salud: Explora cómo los nutrientes afectan al organismo a nivel molecular y su relación con la salud y las enfermedades metabólicas.
- Neurobiología: investiga el sistema nervioso y las enfermedades neurológicas.

Las áreas de investigación del IBGM son relevantes tanto a nivel regional como a nivel nacional e internacional debido a que promueve la colaboración y el intercambio científico.

Proyectos destacados:

En el IBGM se han llevado a cabo o están en curso proyectos de investigación. Algunos de ellos son:

- Proyecto GENUD (Crecimiento, Ejercicio, Nutrición y Desarrollo): su objetivo es investigar los factores genéticos, ambientales y de estilo de vida que influyen en el crecimiento, desarrollo y salud de la infancia y la adolescencia.
- Proyecto CARDIOGENICS: se centra en el estudio de las bases energéticas y moleculares de las enfermedades cardiovasculares para identificar biomarcadores genéticos implicados en estas enfermedades para mejorar su diagnóstico y tratamiento.
- Proyecto INMUNOTHERCAN: se centra en la inmunoterapia del cáncer y busca desarrollar nuevas estrategias terapéuticas basadas en la modulación del sistema inmunitario para combatir el cáncer.
- Proyecto NEUROALZHEIMER: estudia los mecanismos moleculares y celulares implicados en la enfermedad del Alzheimer para comprender mejor sus causas y desarrollar enfoques terapéuticos más efectivos para su prevención y tratamiento.

Impactos de los proyectos:

Estos proyectos han tenido un impacto significativo en la sociedad y la comunidad científica:

- Impacto en la Sociedad:
 - Mejor comprensión de enfermedades.
 - Diagnóstico temprano y terapias más efectivas.
 - Mejora de la atención médica.
 - Desarrollo de terapias innovadoras.
 - Mejora de la calidad de vida de los pacientes.
 - Contribución a la salud pública y políticas de prevención.
- Impacto en la Comunidad Científica:
 - Publicaciones científicas en revistas de alto impacto.
 - Colaboración científica a nivel nacional e internacional.
 - Intercambio de conocimientos y perspectivas de investigación.
 - Formación de jóvenes científicos.
 - Fortalecimiento de la comunidad científica.
 - Colaboraciones y alianzas.

Colaboraciones locales e internacionales:

El IBGM colabora con diversas instituciones. Algunas de ellas son:

- Colaboraciones académicas:

- Universidad de Valladolid.
- Otras universidades españolas (como la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad de Salamanca).
- Redes de investigación (como el Consorcio Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER) y la Red Europea de Investigación en Enfermedades Raras (ERN)).
- Colaboraciones con instituciones internacionales:
 - Centros de investigación internacionales (como el Instituto Pasteur en Francia, el Instituto Max Planck en Alemania y el National Institutes of Health (NIH) en Estados Unidos):
 - Programas de financiamiento internacional (como los programas marco de la Unión Europea (Horizonte 2020 y Horizonte Europa, su sucesor)).
- Colaboraciones con empresas y entidades del sector:
 - Empresas farmacéuticas y biotecnologías.
 - Instituciones de salud y hospitales.

Dichas colaboraciones permiten ampliar sus conocimientos, acceder a recursos adicionales y promover el intercambio de ideas y experiencias. Además, fomentan la multidisciplinariedad y el enfoque colaborativo en la investigación científica, lo que contribuye a generar resultados más sólidos y aplicables en beneficio de la sociedad.

Aplicaciones prácticas:

Sus aplicaciones son:

- Avances en la atención médica.
- Salud pública.
- Desarrollo de medicamentos.
- Mejoras en la calidad de vida.
- Aplicaciones tecnológicas.
- Formación y educación.
- Creación de empleo.
- Conciencia pública.

Educación y formación:

En el IBGM, ofrecen diversos programas de formación y educación tanto para estudiantes como para profesionales. A continuación, destacaré algunos de ellos:

- Programa de Doctorado: ofrece una formación especializada en investigación en diferentes áreas de la biología molecular y la genética.

- Másteres y Postgrados: cuentan con másteres y programas de postgrado en disciplinas relacionadas con la biología y la genética molecular.
- Estancias de investigación: ofrecen la oportunidad de realizar estancias de investigación en sus laboratorios.
- Cursos y talleres especializados: organizan cursos y talleres especializados en temas específicos de la biología y la genética molecular.
- Y Programas de Divulgación Científica.

Programas de divulgación científica:

Promueven la divulgación científica y la participación pública en la ciencia a través de programas y actividades dirigidos a estudiantes de secundaria y al público en general. Algunos de estos programas incluyen:

- Ciclo de conferencias científicas (abiertas al público en general).
- Jornadas de puertas abiertas con el objetivo de mostrar las actividades de investigación que desarrollan y dar a conocer los avances científicos alcanzados.
- Talleres interactivos para estudiantes de secundaria.
- Participación en ferias científicas donde presentan proyectos de investigación e intercambian conocimientos.
- Colaboración con escuelas y docentes para promover la enseñanza de la ciencia.



Investigadores destacados:

A continuación, presentaré algunos de los investigadores destacados y los premios que han ganado:

- El Dr. José López Barneo es un reconocido neurobiólogo y profesor de investigación en el CSIC.
 - Ganó el premio Premio Rey Jaime I de Investigación Médica en 2007.
- La Dra. María Blasco es una destacada genetista molecular y profesora de la Universidad de la Investigación.
 - Ganó los premios Premio Nacional de Investigación ``Santiago Ramón Cajal`` en Biología en 2003 y Premio Internacional de Investigación en Envejecimiento ``Irene Manton`` en 2012.
- El Dr. Carlos López-Otín es un experto en biología estructural y profesor asociado en el IBGM.
 - Ganó los premios Premio Nacional de Investigación ``Gregorio Marañón`` en Biología Molecular en 2007 y Premio Fundación Lilly de Investigación Biomédica Preclínica y Clínica en 2017.

Infraestructura y recursos:

En el IBGM podemos encontrar los siguientes laboratorios:

- Laboratorios de Biología Molecular.
- Laboratorios de Cultivo Celular.
- Laboratorios de Microscopía.
- Laboratorios de Bioquímica y Proteómica.
- Laboratorios de Genómica.

Y los siguientes equipos:

- Secuenciadores de Próxima Generación (NGS)
- Microscopios de Fluorescencia Avanzados.
- Citómetros de Flujo.
- Espectrómetros de Masas.
- Cromatógrafos Líquidos de Alta Resolución (HPLC) y Cromatógrafos de Gases (GC)



Futuro y perspectivas:

Sus metas y objetivos a largo plazo son:

- Excelencia en la Investigación.
- Formación de Investigadores.

- Transferencia de Tecnología.
- Colaboración Nacional e Internacional.
- Participación en Proyectos Multidisciplinarios.
- Impacto en la Sociedad.
- Obtención de Fondos y Sostenibilidad.

Conclusión:

Como conclusión, el Instituto de Biología y Genética Molecular de la Universidad de Valladolid desempeña un papel importante en Castilla y León. A través de su investigación de vanguardia, la formación de talento, las colaboraciones científicas, la transferencia de conocimiento y tecnología, y su contribución a la salud y el bienestar, el IBGM ha dejado una huella significativa en el avance científico y el desarrollo regional.

Invitación a los lectores:

E invito a los lectores a seguir de cerca las novedades y avances del IBGM por varias razones:

- Se dedica a la investigación de vanguardia en biología y genética molecular.
- Tiene un impacto directo en la región en términos de desarrollo científico y tecnológico.
- Organiza eventos científicos, conferencias y seminarios a los que puede ir todo el mundo.

Fuentes y recursos utilizados:

Las fuentes utilizadas son:

- La página web oficial del Instituto de Biología y Genética Molecular.
 - <http://www.ibgm.med.uva.es/>
- IA (poe y chat gpt)
 - <https://poe.com/>
 - <https://chat.openai.com/>