



GRUPO DE I+D

Área de conocimiento

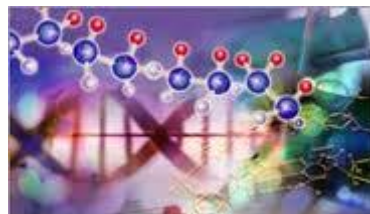
- Biología sintética
- Genómica de patógenos humanos
- Metagenómica del microbioma humano

Colaboración

- Colaboración
- Proyectos en colaboración
- Asesoramiento y consultoría
- Proyectos de I+D bajo demanda
- Formación especializada

Grupo de Genética Evolutiva

Casi todas las especies comprenden una o más poblaciones de individuos que se cruzan entre sí, intercambiando material genético que se transmite de generación en generación, siendo los individuos con más descendencia los que tendrán sus variantes génicas más representadas en la siguiente generación. La evolución es un cambio acumulativo e irreversible de las proporciones de las diferentes variantes de los genes en las poblaciones



El **Grupo de Genética Evolutiva**, dirigido por el Profesor Andrés Moya, se dedica al **estudio de la evolución biológica bajo diferentes aproximaciones** como la evolución molecular, la biología de sistemas, la genómica y metagenómica, la evolución experimental o la epidemiología evolutiva, y usando varios sistemas modelo que incluyen a las bacterias, los virus y los insectos. El grupo se integra en el *Institut Cavanilles de*

Biodiversitat i Biologia Evolutiva de la *Universitat de València*.

Varios de sus miembros pertenecen también a la **Unidad Mixta de Genómica y Salud**, que integra la Universitat de València y el Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CSISP).

Líneas de investigación

- **Evolución de la simbiosis de los animales.** Su estudio requiere un análisis conjunto del hospedador eucariota y sus microorganismos íntimamente asociados, para lo que se utilizan enfoques genómicos y metagenómicos.
- **Biología sintética.** El estudio de los genomas de una variedad de microorganismos puede proporcionar pistas para la comprensión y síntesis de células mínimas con aplicaciones en biomedicina, biorremediación y biotecnología.
- **Estudio genético de los pulgones: Taxonomía y polifenismo reproductivo.** Identificación de los genes y vías que regulan el modo de reproducción de los áfidos.
- **Epidemiología molecular de las enfermedades infecciosas.** Empleo de métodos modernos de secuenciación, genética de poblaciones y sistemática molecular para investigar los brotes de enfermedades y dilucidar los patrones evolutivos de los virus y otros organismos patógenos.
- **Genética y evolución experimental de los virus.** La evolución experimental y molecular se combinan en busca de una mejor comprensión del origen y conservación de la variación genética viral, prestando especial atención a mecanismos básicos como la mutación y selección.



Campos de aplicación: Empresas y entidades del sector de la Sanidad, Biomedicina, Agronomía, Medio Ambiente, Biología fundamental, Farmacia y Genética.

Servicios a empresas y otras entidades

Asesoramiento técnico y consultoría sobre:

- **Variabilidad genética molecular**, y las herramientas básicas para los estudios moleculares, para conocer y aplicar los marcadores moleculares en estudios filogenéticos, sistemática, genética de poblaciones, y biología de la conservación.
- **Genética cuantitativa.** Análisis del impacto de múltiples genes sobre el fenotipo, muy especialmente cuando estos tienen efectos de pequeña escala. Actualmente, el abundante conocimiento genético permite identificar las zonas geométricas cuantitativas del rasgo, al igual que las regiones de un cromosoma o de las variantes individuales de la secuencia que son las responsables de la variación del rasgo.
- **Epidemiología molecular.** El genotipado de virus o bacterias puede ayudar a controlar la extensión de patógenos, localizando el origen de los focos de infección. Esta tecnología es importante en la investigación clínica para la caracterización de genes asociados a enfermedades.

OTRA INFORMACIÓN DE INTERÉS

El Grupo de Genética Evolutiva participa en numerosos **proyectos de investigación**, tanto **nacionales como internacionales**, entre los que destacan los siguientes:



El **Proyecto europeo TARPOL en Biología Sintética** (*Targeting environmental pollution with engineered microbial systems a la carte*), liderado por el grupo, tiene como objetivo principal la coordinación de las actividades de investigación europeas en Biología Sintética, y el enfoque de esta disciplina a áreas industriales beneficiosas que sean también valiosas para la sociedad en general. En el proyecto participan 17 entidades (Universidades e Institutos de Investigación) de toda Europa.

El grupo también participa en otros **proyectos** a nivel europeo como el **proyecto Ecology and Evolution of Bacterial Symbionts (SYMBIOMICS)**, dentro de las acciones *Marie Curie Initial Training Networks (ITN)* para la formación de doctores en la línea de investigación en Simbiosis. Últimamente se han desarrollado métodos innovadores para el estudio de los simbioses microbianos y esto conlleva la necesidad de formación en estas nuevas tecnologías, por lo que se ofrece un programa de formación integral en la evolución de la simbiosis animal.



Centro de Investigación Biomédica en Red
Epidemiología y Salud Pública

A nivel nacional, destaca un **proyecto PROMETEO** sobre **Genómica y Metagenómica de la Endosimbiosis en Insectos Plaga** y su participación en el CIBER de **Epidemiología y Salud Pública (CIBEResp)**. El Profesor Moya, responsable del grupo, también coordina el área de Genómica y Salud del **Centro Superior de Investigación en Salud Pública** de la Generalitat Valenciana.

Por otro lado, el grupo realiza grandes esfuerzos en la difusión del conocimiento generado y en fomentar su aplicación a necesidades concretas de las empresas y la sociedad en su conjunto. Un ejemplo de ello es su participación en el **Proyecto Gen-Val**, consorcio biotecnológico constituido por cuatro entidades que conjugan capacidades científico-tecnológicas como las de secuenciación, Bioinformática y diagnóstico genético. Tiene como objetivo ofrecer al sector de la salud un servicio permanente de **diagnóstico genético avanzado y prognosis**, con capacidad para diagnosticar enfermedades o metabolopatías de origen hereditario y con el objeto de poder investigar tratamientos paliativos y preventivos más personalizados para las mismas.



En la misma línea, y fruto de este esfuerzo de transferencia de conocimiento al sector productivo, surge **Biotech Vana SL**, “*spin-off*” Biotecnológica con excelencia en Bioinformática por la Universitat de València. La empresa desarrolla proyectos en ómica (proteómica, genómica, transcriptómica, metabolómica, etc) aplicada a

Biodiversidad y Biología molecular, Virología y Biomedicina. Para ello, aprovecha las nuevas tecnologías de la información para el manejo de grandes volúmenes de datos biológicos derivados de la secuenciación de genomas biológicos.

La excelencia investigadora de los miembros del grupo ha sido reconocida en diversos foros. Algunos de sus investigadores han recibido **premios y distinciones nacionales** (Ciudad de Barcelona) e **internacionales** (fellow de la Asociación Estadounidense para el Avance de la Ciencia), dirigen **revistas internacionales** de investigación relacionadas con la genética y la evolución, forman parte de su cuadro editorial, o han participado en la **creación de empresas spin-off** de la Universitat (como el caso de BiotechVana).

Contacto



Grupo de Genética Evolutiva
Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva (ICBIBE). Universitat de València

Andrés Moya Simarro
Tel: (+34) 96 354 34 80
E-mail: andres.moya@uv.es
Homepage: www.uv.es/cavanilles/genevol/index.htm