

Postgrado

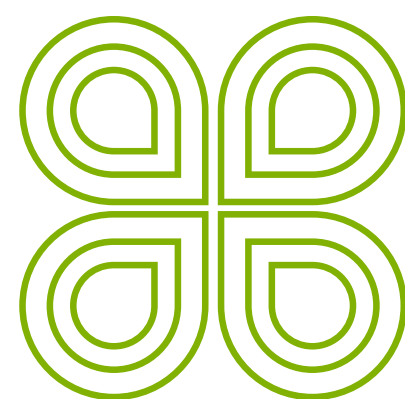
Medicina traslacional:

¿Moda o necesidad?

Dr. Mazzarini, Luis Alejandro

lamazzarini2@gmail.com

SAMBYH - AMA



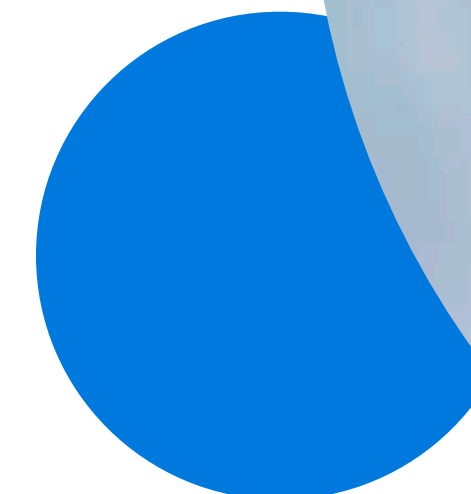
IMEB
INSTITUTO DE MEDICINA
EVOLUTIVA Y BIOLÓGICA



¿Medicina traslacional?

Convierte los descubrimientos **clínicos y básicos** en instrumentos **clínicos y de investigación**, así como en **medicamentos, tratamientos y sistemas de prevención**.

Facilita la transición de la investigación básica en **aplicaciones clínicas** que redunden en beneficio de la salud.



Aparece para cambiar un paradigma
en el que la investigación biomédica básica
distaba notablemente de su aplicación clínica.

Puede ser enfocada desde **2 puntos** de vista,
a los que distinguiremos como:

PUNTO 1

PUNTO 2

Ambos con un mismo fin: **La salud humana.**

PUNTO

1



Refiere a encaminar el conocimiento de las ciencias básicas para **producir nuevas drogas, dispositivos, marcadores diagnósticos o tratamientos para los enfermos.**

OBJETIVO:

Producir un tratamiento promisorio, que pueda ser desarrollado y aplicado en la clínica, y puede abarcar nuevos enfoques para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad.

INVESTIGACIÓN

Experimental

Clínica

Básica

Traslacional

Aplicada



Ejemplos:

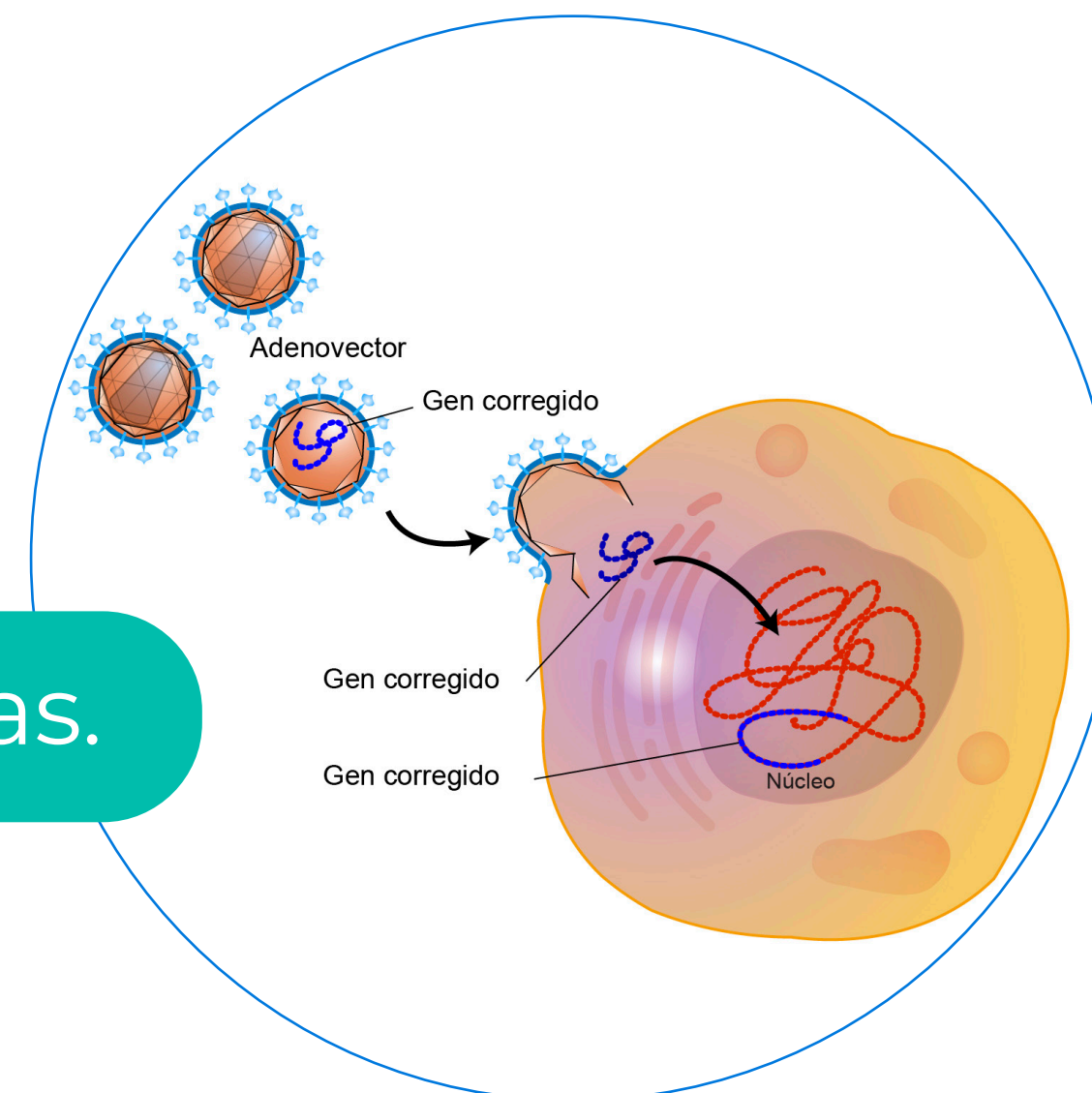
3) Farmacogenómica.



1) Proyectos de biomarcadores.



2) Terapias génicas.



4) Terapias antioxidativas y detoxificantes.



Sostenido por investigadores de salud pública y servicios de salud.

Consideran principalmente **a la medicina traslacional** como la práctica e **implementación correcta** de lo descubierto en el **Punto 1**.

La producción de una nueva droga o procedimiento terapéutico **marca el final del punto 1** y será el **punto de partida para el punto 2**, que busca **mejorar la calidad del acceso, organización y coordinación** de sistemas de cuidado.

PUNTO 1

Requiere el dominio de biología molecular, genética y otras ciencias básicas, en conjunto con científicos clínicos bien entrenados trabajando en laboratorios con tecnología de última generación y buena infraestructura.

Se confronta con misterios biológicos y tecnológicos, el reclutamiento para un ensayo clínico y problemas regulatorios.



PUNTO 2

Requiere el dominio de la implementación, intervenciones ubicadas en un marco real de la epidemiología, la evidencia, la teoría de la comunicación, la ciencia del comportamiento, las políticas públicas, financiamiento, teoría de la organización, informática, etc.

Se enfrenta al comportamiento humano, la inercia organizativa, los impedimentos de infraestructura y medios, y el inconveniente de probar efectividad de “blancos que se mueven” en condiciones que los investigadores no pueden controlar.

¿Cuál es más fácil e importante



Lo cierto es que **ninguna**.

Si bien la Medicina Traslacional suele asociarse con el **Punto 1**, en algunas enfermedades podría considerarse al **Punto 2** como más efectivo.

Entonces, el equilibrio de ambos Puntos sería el más eficiente, aprovechando las investigaciones ya realizadas con los procedimientos y recursos ya existentes.



Los descubrimientos científicos y los nuevos dispositivos siempre serán fascinantes al público y más lucrativos para la industria.

Sin embargo, las prioridades en la investigación en salud deberán tener como meta el beneficio de la salud de todos.



CIENCIAS ÓMICAS

Basándonos en un informe elaborado en el marco de las Tendencias de la **Medicina Personalizada de Precisión (MPP)**, que tiene la finalidad de contribuir a la difusión del conocimiento y de traer al presente **la medicina del futuro**.

SIGLO XX

Si bien la comprensión del cuerpo humano se remonta a Hipócrates, en este siglo ocurren hechos trascendentales.

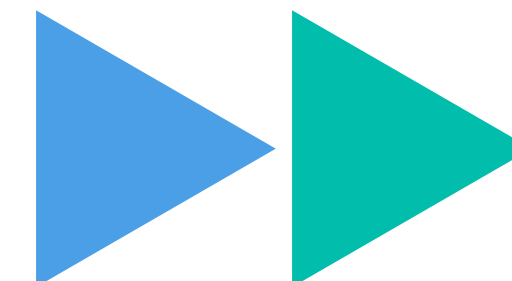
Se descifra el genoma humano.

Comienza a darse la **comprensión y concepción del funcionamiento de organismos vivos con la irrupción de la biología molecular**, la cual brindó herramientas para estudiar sus diferentes y complejos niveles **mediante Ciencias Ómicas.**

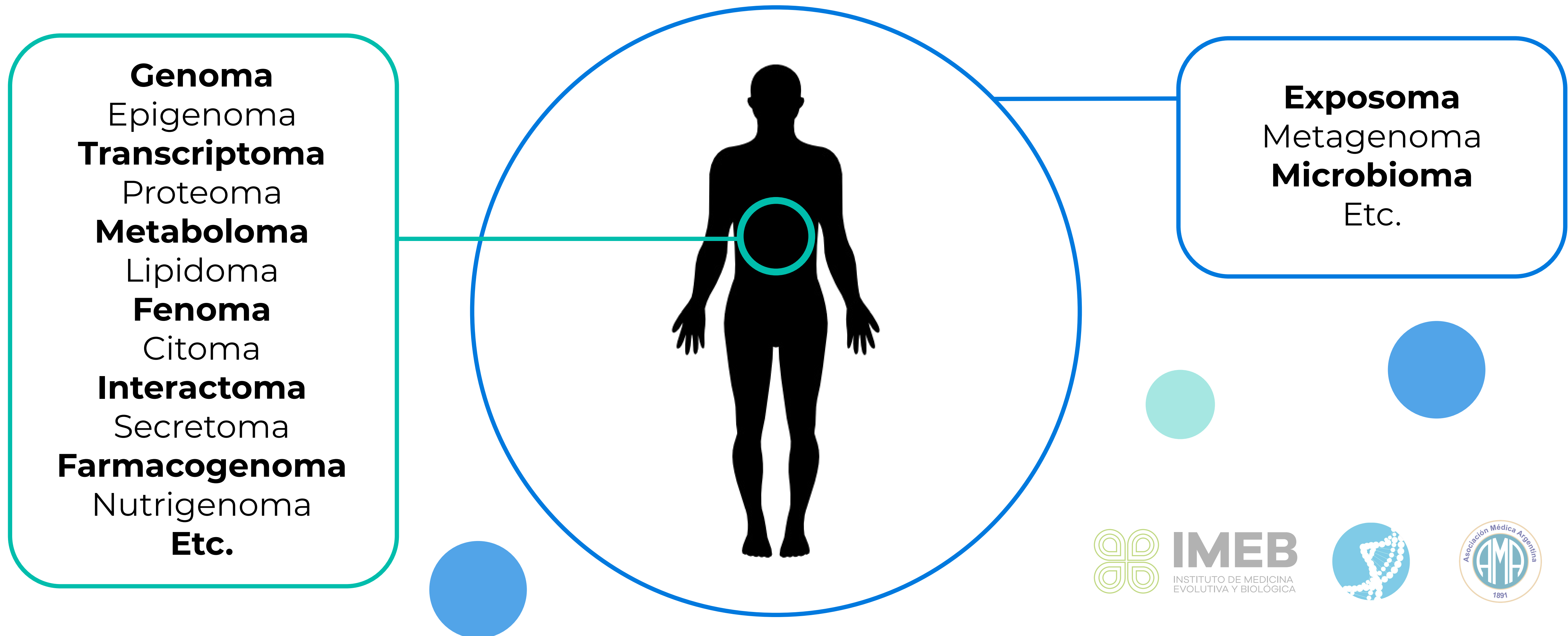
¿Ciencias ómicas?

No sólo comprende la información genética, sino también la complejidad resultante de su interacción con otros niveles moleculares (ARN, proteínas, metabolitos, etc.)

Es conocimiento derivado de la **aplicación de Tecnologías** que posibilitan el estudio (a nivel molecular) de distintos elementos que integran los sistemas biológicos en toda su complejidad...



...incluyendo la **relación entre componentes internos** del individuo **y elementos externos** con los que interactúa.

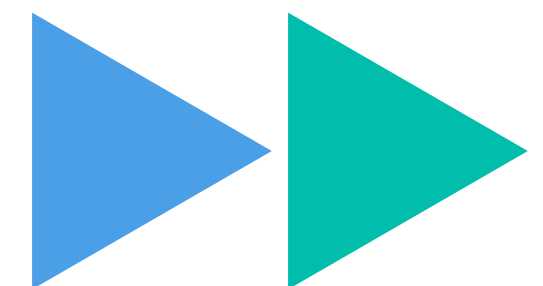


PERSPECTIVA HOLÍSTICA

¿Por qué Holística?

Porque detalla el funcionamiento de sus células en distintos niveles, teniendo en cuenta la interacción entre las mismas y la influencia del entorno.

¿Cómo se le llama a las tecnologías que utilizan las ciencias ómicas?



Tecnologías Ómicas

Las cuales permiten:

- > **Conocer los comportamientos más específicos y complejos del organismo a nivel celular.**
- > Comprender aún más las fisiopatologías y contextualización de enfermedades.
- > **Desarrollar nuevas estrategias de intervención.**
- > Elegir el tratamiento apropiado.
- > **Llevar a cabo diagnósticos tempranos.**
- > Etc.



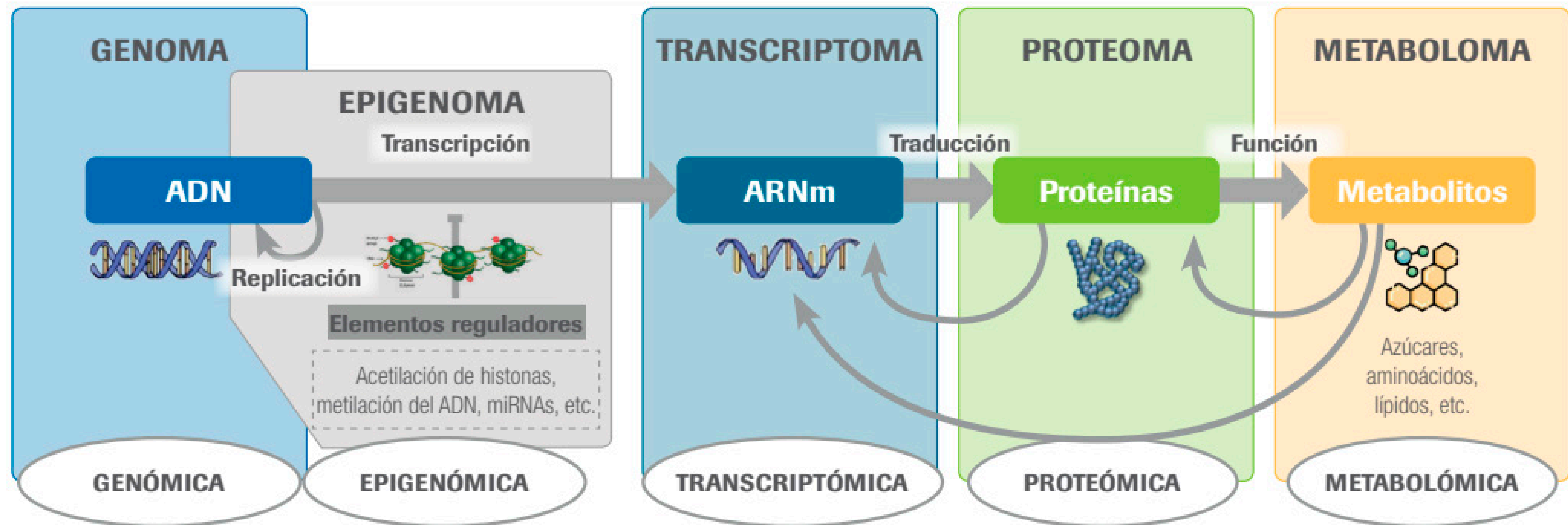
Tecnologías Ómicas

Y los niveles moleculares

Los distintos niveles moleculares van dirigidos a las distintas tecnologías ómicas, para que cada una tenga una visión focalizada y reduccionista.

Todas arrojan información, pero individualmente no se percibe la **complejidad propia de la relación entre los distintos niveles.**

El dogma de la biología molecular y su relación con las ciencias ómicas.



Ciencias ómicas: Establecidas.

GENÓMICA:

Estudio del conjunto del material genético presente en un organismo.

TRANSCRIPTÓMICA:

Estudio de los perfiles de expresión de los ARN mensajeros, MicroARNs y ARN no codificantes.

PROTEÓMICA:

Estudio del set completo de proteínas expresadas en un organismo en un tiempo determinado y particular de cada tipo celular o tisular.

METABOLÓMICA:

Identificación y cuantificación de productos metabólicos de pequeño tamaño (metabolitos) de un sistema biológico (célula, tejido, fluido biológico u órgano).

EPIGENÓMICA:

Estudio de los elementos que controlan la expresión génica sin modificar la secuencia de nucleótidos del ADN

CITÓMICA:

Estudio de la colección de procesos celulares complejos y dinámicos subyacentes a los procesos fisiológicos, así como de la diversidad funcional y estructural de conjunto de células de un organismo.

Ciencias ómicas: Emergentes.

FARMACOGENÓMICA: Surgida a partir de la Genómica.

Estudio de los genes que afectan a la respuesta de una persona a determinados fármacos.

NUTRIGENÓMICA: Surgida a partir de la Genómica.

Estudio de la interacción entre genes y nutrientes.

LIPIDÓMICA: Surgida a partir de la Metabolómica.

Estudio de la estructura y función del conjunto de moléculas lipídicas en una célula u organismo, así como de sus interacciones con otros lípidos, proteínas o metabolitos.

SECRETÓMICA:

Estudio de las moléculas orgánicas y compuestos inorgánicos secretados por las células, tejidos u órganos.



Ciencias ómicas: Emergentes.



INTERACTÓMICA:

Estudio de las interacciones moleculares en un sistema biológico.

FENÓMICA:

Estudio del conjunto de los fenotipos (descripciones físicas) expresados por una célula, resultado de la interacción del genotipo y el ambiente.

EXPOSÓMICA:

Estudio del conjunto de factores ambientales a los que se expone una persona a lo largo de su vida.

METAGENÓMICA:

Estudio del conjunto de microorganismo de una muestra ambiental para proporcionar información de la diversidad ecológica de un ambiente determinado.

MICROBIÓMICA: Surgida a partir de la Metagenómica

Estudio del material genético de los microorganismos en un nicho específico, como el tracto gastrointestinal, la cavidad bucal o la piel.

Aplicaciones de las Ciencias Ómicas

Las ciencias ómicas juegan un papel muy relevante en el desarrollo de la Medicina Personalizada de Precisión (MPP).

La aplicación de éstas tecnologías brinda conocimientos e información sobre un número creciente de enfermedades, que nos permite mejorar la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de forma individualizada para cada paciente.



CIENCIAS ÓMICAS

Genómica
Transcriptómica
Proteómica
Metabolómica
Epigenómica
Citómica

Áreas de mayor impacto

Enfermedades cardiovasculares.
Cáncer.
Enfermedades inmunes e infecciosas.
Enfermedades neurológicas.
Enfermedades metabólicas y de nutrición.
Enfermedades raras.
Envejecimiento saludable.

El conocimiento generado a partir de las ciencias ómicas **contribuye a mejorar la prevención, el diagnóstico y el seguimiento personalizado.**

Aplicaciones en la MPP

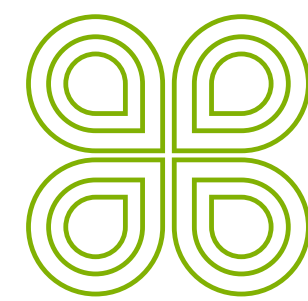
- **Identificación de nuevas enfermedades.**
- Diseño de programas de identificación de individuos de riesgo.
- **Diseño de programas de prevención y diagnóstico precoz.**
- Desarrollos de tests de prevención de riesgo.
- **Identificación de nuevos biomarcadores de diagnóstico, pronóstico y tratamiento.**
- Identificación de nuevas dianas terapéuticas.
- **Desarrollo de terapias dirigidas.**
- Monitorización de la respuesta al tratamiento.
- **Detección precoz de recaídas.**

MUCHAS GRACIAS.

Dr. Mazzarini, Luis Alejandro

lamazzarini2@gmail.com

SAMBYH - AMA



IMEB
INSTITUTO DE MEDICINA
EVOLUTIVA Y BIOLÓGICA

