

Alumna:Valles Morales Olga Isabel
Asignatura:Biología Del Desarrollo
Universidad Del Sureste
Primer Semestre De Medicina Humana
Unidad Dos
Ensayo De La Importancia De Los Organismos Modelos En La
Medicina



En este ensayo, exploraremos la importancia de los organismos modelos en la medicina, destacando sus ventajas y limitaciones, y ejemplos de su aplicación en la investigación biomédica. Los organismos modelos han revolucionado la investigación biomédica y la medicina en las últimas décadas. Estos organismos, como ratones, peces cebras, nematodos y drosófilas, se utilizan para estudiar procesos biológicos y enfermedades humanas de manera controlada y ética.

La importancia de los organismos modelos radica en su capacidad para:

1. Simular enfermedades humanas: Los organismos modelos pueden ser modificados genéticamente para desarrollar enfermedades similares a las humanas.
2. Estudiar mecanismos biológicos: Los organismos modelos permiten entender los procesos biológicos subyacentes a las enfermedades.
3. Desarrollar tratamientos: Los organismos modelos se utilizan para probar la eficacia y seguridad de nuevos tratamientos.
4. Reducir la necesidad de experimentación en humanos: Los organismos modelos reducen la necesidad de experimentación en humanos, minimizando los riesgos y daños potenciales.

Algunos ejemplos de organismos modelos incluyen:

1. Ratones (*Mus musculus*): Utilizados para estudiar enfermedades como el cáncer, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares.
2. Peces cebras (*Danio rerio*): Utilizados para estudiar la embriogénesis, la neurobiología y las enfermedades genéticas.
3. Nematodos (*Caenorhabditis elegans*): Utilizados para estudiar la biología del envejecimiento y las enfermedades neurodegenerativas.
4. Drosófilas (*Drosophila melanogaster*): Utilizados para estudiar la genética y la biología del desarrollo.

Sus características clave de los organismos modelo son la facilidad de mantenimiento y reproducción en laboratorios, ciclos de generación cortos, capacidad de generar mutantes para estudiar determinados rasgos o enfermedades, aparte de que tiene ventajas que nos permiten estudiar procesos biológicos y enfermedades humanas de manera

controlada y ética, reducen la necesidad de experimentación en humanos, facilitan el desarrollo de nuevos tratamientos y terapias.

En biología, un organismo modelo es aquel que es muy estudiado para entender fenómenos biológicos particulares que puedan darnos una idea de cómo funcionan esos procesos en otros organismos similares. En particular los organismos modelos son ampliamente utilizados para analizar las causas de enfermedades humanas y posibles tratamientos, cuya experimentación en humanos sería contraria a la bioética. Esta estrategia ha sido posible seguirla debido a la relación evolutiva de todos los organismos vivientes que comparten diversos mecanismos metabólicos, material genético y mecanismos del desarrollo biológico.

Entre los organismos modelos más empleados para la experimentación se tienen: las bacterias *Escherichia coli* y *Bacillus subtilis*, los hongos *Saccharomyces cerevisiae*, *Schizosaccharomyces pombe* y *Neurospora crassa*, la planta *Arabidopsis thaliana* y los animales *Drosophila melanogaster* y *Caenorhabditis elegans*, entre otros.

Entre los mamíferos muy a menudo se usan el ratón de laboratorio (*Mus musculus*) y la rata de laboratorio (*Rattus norvegicus*) y entre los vertebrados el pez cebra (*Danio rerio*) es ampliamente empleado. Los virus también pueden ser tomados como modelos, siendo los bacteriófagos los más comúnmente usados.

Las diferencias entre especies tienen que sus resultados obtenidos en organismos modelos pueden no ser directamente aplicables a humanos. La complejidad de las enfermedades, en algunas enfermedades humanas son difíciles de replicar en organismos modelos.

Los organismos modelo siempre han estado en la frontera de los estudios sobre biología y genética. Hay muchos organismos modelo. Uno de los primeros fue *Escherichia coli*, un componente común en el sistema digestivo humano. Muchos organismos eucariotas tales como

Saccharomyces cerevisiae, han sido ampliamente utilizados en genética y en biología molecular debido a que son muy fáciles de cultivar.

En conclusión, los organismos modelos son herramientas esenciales en la investigación biomédica y la medicina. A pesar de sus limitaciones, han contribuido significativamente a nuestra comprensión de las enfermedades humanas y el desarrollo de tratamientos efectivos. Su capacidad para simular enfermedades humanas, estudiar mecanismos biológicos y desarrollar tratamientos ha revolucionado nuestra comprensión de las enfermedades y mejorado la salud humana.

Los organismos modelos son fundamentales para el avance de la medicina y la salud humana. Su importancia seguirá creciendo a medida que continuamos explorando nuevas formas de utilizarlos para mejorar nuestra comprensión de las enfermedades y desarrollar tratamientos efectivos.

Bibliografía

- "Aplicaciones de los organismos modelos en la investigación del cáncer" (Cancer Research,2018)
- "Los organismos modelos en la medicina"(Journal of Clinical Investigation,2020)