**I Jornada de Ciencias Básicas Biomédicas. Villa Clara 2025.**

Cuestionario Evaluación Final del Curso: Fundamentos de epigenómica y biotecnología en tiempos de Inteligencia Artificial.

Profesora Dra. Aliena Núñez González. Especialista de Primer Grado en Bioquímica Clínica. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Facultad de Ciencias Médicas Celia Sánchez Manduley

Las actividades que a continuación se proponen sirven como sistematización para consolidar los contenidos abordados en el curso. Le invitamos a ofrecer soluciones a las mismas y enviar su cuestionario a la dirección electrónica [alienangzalez937@gmail.com](mailto:alienangzalez937@gmail.com)., para su revisión y evaluación, además de dejar sus impresiones sobre la temática abordada por el curso en la sesión habilitada para realizar esta actividad en la plataforma ¡Le deseamos un aprendizaje productivo!

**Cuestionario:**

1. La epigenómica es la ciencia que estudia el conjunto de marcas epigenéticas que se producen en el ADN, sin alterar la secuencia de esta biomolécula. Sobre este particular, seleccione las modificaciones más comunes que desde el punto de vista epigenético puede experimentar el ADN, y que aseguran la regulación de la expresión de la información genética.
2. \_\_ Acortamiento de los telómeros.
3. \_\_ Modificaciones del ADN.
4. \_\_ Inactivación del cromosoma X.
5. \_\_ Modificaciones de las histonas.
6. \_\_ Errores en la dinámica de plegamiento proteico.
7. \_\_ Modificaciones que afectan a la estructura de la cromatina.
8. Una de las garantías que ofrece el estudio de la epigenómica y la epigenética se relaciona con el número de aplicaciones y que ambas pueden reportar, de esta manera, seleccione las principales áreas de interés en las cuales se pueden emplear ambas ciencias.
9. \_\_ Desarrollo de epifármacos.
10. \_\_ Biología sintética.
11. \_\_ Interpretación de hallazgos genéticos.
12. \_\_ Edición epigenómica.
13. \_\_ Learning Machine para estudios poblacionales.
14. \_\_ Identificación de biomarcadores y estudios de epigenómica en células únicas.
15. La gran ventaja de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) es su capacidad para amplificar millones de copias del DNA diana a partir de una cantidad muy pequeña de material inicial en un corto período de tiempo. Identifique las aplicaciones de la PCR dentro de las alternativas que a continuación se presenta:
16. \_\_ En la fabricación de sondas de DNA.
17. \_\_ En la generación de organismos modelo para el estudio de enfermedades
18. \_\_ En la amplificación de diminutas cantidades de DNA para detectar patógenos virales e infecciones bacterianas.
19. \_\_ En la amplificación del DNA para diagnosticar enfermedades genéticas.
20. \_\_\_ Proyecto ENCODE y Roadmap Epigenomics.
21. \_\_ Tratamiento de desórdenes genéticos.
22. Alphafold fue una iniciativa pionera en el afán de integrar la Inteligencia Artificial (IA) con los conocimientos de Biología Sintética que se contaba hasta el momento. A continuación seleccione cuales on los principales campos de convergencia de la IA y la Biología Sintética que sustenta esta afirmación.
23. \_\_Biodiseño (biología regenerativa).
24. \_\_ Tecnología CRISPR-Cas9.
25. \_\_ Bioproducción.
26. \_\_ Sistemas biodigitales.
27. \_\_ Biocomputación.
28. \_\_ Terapia génica in vivo.
29. Ante el avance de la IA y las biotecnologías, se presentan ciertos dilemas éticos. Identifique los que a su juicio son más acuciantes para enfrentar esta problemática.
30. \_\_ Privacidad y protección de datos de los pacientes.
31. \_\_ No ajuste al Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica.
32. \_\_ Toma de decisiones automatizadas.
33. \_\_ Sesgos y discriminación por parte de los algoritmos.
34. \_\_ Autonomía y consentimiento informado.
35. \_\_ Derecho de autoría para aplicaciones como ChatGPT.
36. \_\_Acceso limitado a las nuevas tecnologías.
37. \_\_ Rendición de cuentas. Responsabilidad ética y legal.
38. \_\_ Falta de voluntad gubernamental para lograr la alfabetización en IA.
39. La ingeniería genética y la IA están transformando el trabajo experimental en laboratorios, pero su integración enfrenta varios retos. De estos, escoja uno y desarrolle con tres argumentos sobre la necesidad de crear protocolos que garanticen un uso racional y sostenible de estas tecnologías.

Retos de la ingeniería genética frente al uso de la IA en el trabajo experimental en el laboratorio.

* Calidad y cantidad de datos
* Interpretación y complejidad biológica.
* Integración experimental.
* Aspectos éticos y regulatorios.
* Capacitación y colaboración.
* Velocidad de avance científico.