



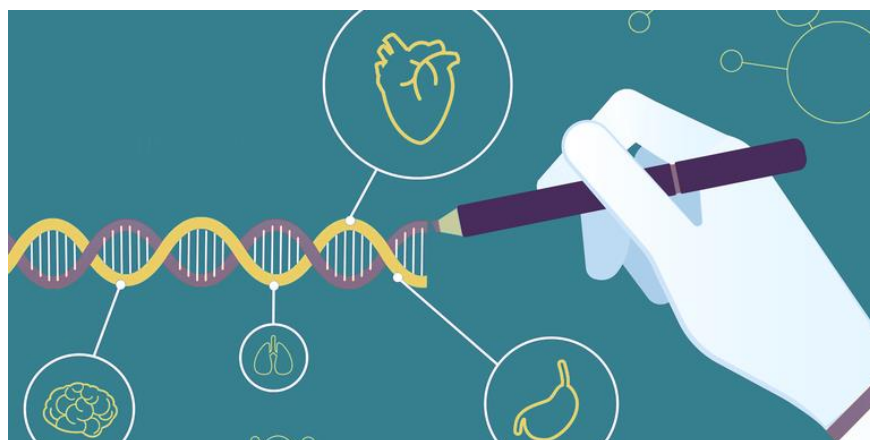
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
PREPARATORIA 25 “DR. EDUARDO AGUIRRE PEQUEÑO”



**Semestre: agosto - diciembre 2026**

**PORTAFOLIO EXTRAORDINARIO  
(3ª, 4ª, 5ª y/o 6ª oportunidad)**

**UA: FUNDAMENTOS DE GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA**



|                          |                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Semestre:</b>         | <b>Cuarto</b>                                                |
| <b>Oportunidad:</b>      |                                                              |
| <b>Estudiante:</b>       |                                                              |
| <b>Matrícula:</b>        |                                                              |
| <b>Coordinador(a):</b>   | MDEMS. Anahí Elizabeth Solís Berlanga                        |
| <b>Correo:</b>           | <a href="mailto:ASOLISB@uanl.edu.mx">ASOLISB@uanl.edu.mx</a> |
| <b>Fecha de entrega:</b> | _____ de 2026.                                               |

General Escobedo, NL, septiembre de 2026.

Lee con atención la siguiente información, apóyate en tu libro de texto y sigue las instrucciones para entregar este portafolio impreso, ordenado y contestado correctamente.  
Recuerda el portafolio tiene valor del 40% y el examen 60%.

## ETAPA 1 REPRODUCCIÓN CELULAR

I.- Lea cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas y subraye la respuesta correcta.

1. Nombre del científico que en 1665 realizó la observación de células vegetales en un pedazo de corcho de un árbol gracias a un microscopio que él mismo diseñó.

- a) Anton Van Leeuwenhoek
- b) Robert Hooke
- c) Theodor Schwann
- d) Matthias Schleiden

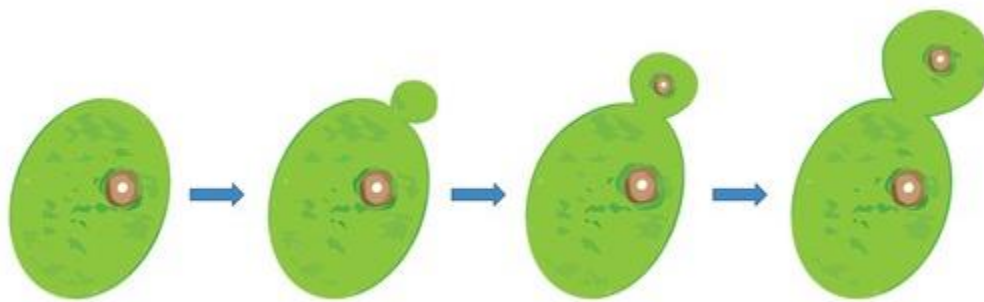
2. Científicos cuyas aportaciones fueron utilizadas para la creación de los cuatro postulados de la -teoría celular-.

- a) Leeuwenhoek, Hooke y Virchow
- b) Hooke, Schleiden y Schwann
- c) Schwann, Schleiden y Virchow
- d) Virchow, Schwann y Hooke

3. Proceso a través del cual las células se reproducen y en el que una célula progenitora da lugar a dos células hijas.

- a) Ciclo celular
- b) Apoptosis
- c) Meiosis
- d) División celular

4. Con base en la siguiente imagen, seleccione el nombre del término empleado para referirnos al siguientes sistema de reproducción.



- a) Fragmentación
- b) Propagación bacteriana
- c) Fisión binaria
- d) Gemación

5. Tipo de división que permite la reproducción de las células somáticas.

- a) Meiosis
- b) Mitosis
- c) Meiosis 1
- d) Meiosis 2

6. Relacione ambas columnas con base en las fases del ciclo celular:

| Fase del ciclo | Descripción                                                                                                                                                                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Telofase    | (    ) Desaparece el nucléolo y la membrana nuclear. Los centriolos migran a los polos y los microtúbulos forman el huso mitótico.                                                        |
| 2. Metafase    | (    ) Los cromosomas se separan en cromátidas individuales, las cuales se dirigen a los extremos de la célula.                                                                           |
| 3. Profase     | (    ) Se rompen los microtúbulos y se reestructura la membrana nuclear alrededor de los cromosomas teniendo ahora dos núcleos con exactamente la misma cantidad de información genética. |
| 4. Anafase     | (    ) Los cromosomas se ordenan en el centro de la célula, controlados por los microtúbulos.                                                                                             |

7. Punto de control donde se revisa que todos los cromosomas estén unidos al huso mitótico y alineados en el ecuador.

- a) G1
- b) G3
- c) M
- d) G2

8. Complejo de proteínas que regula el progreso de la célula a través de los puntos de control.

- a) CDQ
- b) KDC
- c) CDK
- d) DKC

9. Tipo de células que se caracterizan por generar sus propios factores de crecimiento y sustancias que estimulan a las células para dividirse y crecer.

- a) angiogénicas
- b) mutagénicas
- c) tumoraciones
- d) cancerosas

10. Donde ocurre el proceso de gametogénesis en los seres humanos.

- a) ovulo y espermatozoide
- b) ovarios y testículos
- c) ovarios y espermatozoide
- d) óvulos y testículos

11. Relacione ambas columnas con base en las fases de la meiosis:

| Fase del ciclo | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Telofase I  | (    ) Los cromosomas de dos cromátidas se alinean en una fila única y perfecta en el ecuador de la célula.                                                                                                                                                                      |
| 2. Metafase II | (    ) Se forman dos nuevos núcleos en los polos opuestos de la célula, la cual termina por dividirse en dos nuevas células que contienen un cromosoma de cada par homólogo.                                                                                                     |
| 3. Profase I   | (    ) Los cromosomas son separados por los microtúbulos en cromátidas y son arrastrados a los polos opuestos de la célula.                                                                                                                                                      |
| 4. Anafase II  | (    ) Las cromátidas del cromosoma proporcionado por el padre se quedan con algunos genes de la madre y viceversa. A este proceso se le conoce como entrecruzamiento, el cual consiste en el intercambio mutuo de porciones equivalentes de ADN entre los cromosomas homólogos. |

12. Células que tienen la capacidad de dividirse y que no han completado el proceso de diferenciación, por lo que tienen el potencial de convertirse en células especializadas.

- a) blastómero
- b) p53

- c) trofoblasto
- d) troncales

## ETAPA 2 GENÉTICA MENDELIANA

**I. Complete los siguientes enunciados con el vocabulario técnico que se estudió durante la Etapa 2.**

13. El \_\_\_\_\_ es el nombre que recibe un segmento del ADN, el cual influye en los caracteres del ser vivo.

14. A la ubicación o lugar específico de un gen en un cromosoma se le llama \_\_\_\_\_

15. Los individuos \_\_\_\_\_ son aquellos que tienen alelos diferentes colocados en el mismo locus (tiene 2 alelos distintos del mismo gen).

16. El \_\_\_\_\_, hace referencia a las características físicas de los individuos, mientras que el \_\_\_\_\_, hace referencia a las características genéticas.

17. En los años 1800 se creía en la \_\_\_\_\_, la cual afirmaba que si un gato negro se cruza con un gato blanco el resultado será un gato gris.

18. Mendel trabajó con la planta \_\_\_\_\_, la cual tenía como característica el poder auto fecundarse dando copias idénticas en la descendencia.

19. Para pronosticar los genotipos y fenotipos de la descendencia de una cruce genética particular, empleamos una cuadrícula llamada \_\_\_\_\_.

20. Aplica la ley de Mendel correspondiente al siguiente problema de genética y dibuja el cuadrado de punnet correspondiente y escribe la proporción fenotípica y genotípica.

En los ratones el color gris del pelo es dominante (A) sobre el color blanco (a). Si cruzamos una hembra de pelo gris con un macho de pelo blanco, sabiendo que son razas puras, ¿Qué color tendrá el pelo de su descendencia?

21. Relacione ambas columnas; -Genética Mendeliana- con su correspondiente descripción.

| Genética Mendeliana      | Descripción                                                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Dominancia incompleta | ( ) Se presentan cuando existen más de dos alelos que codifican para una característica en una población.             |
| 2. Herencia poligénica   | ( ) Ningún alelo es enteramente dominante sobre el otro.                                                              |
| 3. Alelos múltiples      | ( ) La descendencia heterocigota manifiesta simultáneamente los fenotipos de los progenitores homocigotos.            |
| 4. Codominancia          | ( ) Hace referencia a que algunas características del fenotipo están determinadas por la interacción de varios genes. |

22. ¿Qué es un cariotipo?

---



---



---

23. Relacione ambas columnas; -Trastornos genéticos- con su correspondiente descripción.

| Trastornos genéticos        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Albinismo                | ( ) La no disyunción ocasiona que algunos de los gametos tengan alterado el número de cromosomas, lo que genera cigotos con 47 cromosomas.                                                                                                                              |
| 2. Enfermedad de Huntington | ( ) La enzima tirosinasa es la encargada de producir melanina, el pigmento que brinda color a la piel, iris del ojo y cabello.                                                                                                                                          |
| 3. Fenilcetonuria           | ( ) Provoca que se produzca una forma alterada de la proteína Huntingtina que se acumula dentro de las neuronas, produciendo deterioro en algunas partes del cerebro, lo que conlleva la pérdida de la coordinación motriz, alteraciones emocionales y de personalidad. |
| 4. Trisomía 21              | ( ) Altera el metabolismo de los aminoácidos. Los individuos carecen de la enzima que les permite transformar la fenilalanina en tirosina.                                                                                                                              |

## ETAPA 3. MATERIAL HEREDITARIO: ADN, ARN Y SÍNTESIS DE PROTEÍNAS

**I. Complete la información solicitada en cada una de las preguntas correspondientes a la etapa 3.**

24. Dibuje la estructura del ADN en la que incluyas las 4 bases nitrogenadas, azúcar y tipo de enlace.

25. Dibuje en el siguiente espacio marcado la estructura de las bases nitrogenadas, esto con base en su clasificación de pirimidinas y purinas.

| Purinas | Pirimidinas |
|---------|-------------|
|         |             |

26. Nombre de la científica que tomo la famosa -fotografía 51- con la que se descubrió la forma helicoidal del ADN. \_\_\_\_\_.

27. Nombre del científico que Watson y Crick utilizaron como referencia para crear sus modelos del ADN, el cual mencionaba el orden de apareamiento de bases nitrogenadas A-T, G-C. \_\_\_\_\_.

28. Nombre de la enzima que rompe los puentes de hidrogeno que mantiene unidas a las dos cadenas del ADN original. \_\_\_\_\_.

29. Enzima que actúa en el proceso de replicación del ADN, responsable de evitar que el resto de la cadena que aún no se rompe, se enrede en ella misma. \_\_\_\_\_.

30. Enzima que actúa en el proceso de replicación del ADN, agregando nucleótidos, que genera nuevas cadenas de ADN \_\_\_\_\_.

31. Tipo de ARN responsable de llevar información del ADN que se encuentra en el núcleo a los ribosomas localizados en el citoplasma. \_\_\_\_\_.

32. Realice una representación gráfica del proceso de transcripción y traducción.

| Transcripción | Traducción |
|---------------|------------|
|               |            |

33. Realice un cuadro sinóptico sobre -mutaciones- con la información correspondiente a este tema -3.6 Mutaciones- *Adjunte en esta hoja su trabajo.*

## ETAPA 4 BIOTECNOLOGÍA

**I. Lea cada uno de los reactivos correspondientes a la etapa 4 y conteste de forma clara y precisa la información requerida.**

34. Se le conoce a toda aplicación que utilice sistemas biológicos y organismos vivos, o derivados, para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

- a) Híbrido Fértil
- b) Biotecnología
- c) Reproducción
- d) Genética

35. Es el proceso por el cual el ser humano elige individuos (plantas o animales) con características deseables y favorece su reproducción, permitiendo que los rasgos fenotípicos de interés se presentan en las siguientes generaciones.

- a) Reproducción Selectiva
- b) Biotecnología
- c) Híbrido Fértil
- d) Genética

36. Es un mecanismo en el que se cruzan individuos de especies distintas lo cual puede producir descendencia fértil o no.

- a) Reproducción Selectiva
- b) Hibridación
- c) Genética
- d) Biotecnología

37. Es la reproducción selectiva para favorecer ciertos rasgos que se consideraban socialmente superiores.

- a) Eugenesia
- b) Endogamia
- c) Diversidad genética
- d) Hibridación

38. Hace referencia a la manipulación de la información genética para crear nuevas combinaciones de ADN en las que se integran genes o segmentos de genes provenientes de diferentes organismos.

- a) Diversidad Genética
- b) Recombinación de ADN
- c) Tecnología del ADN Recombinante
- d) Ingeniería Genética

39. Se presenta cuando un organismo transfiere material genético a otro que no es su descendiente.

- a) Transferencia Genética Horizontal
- b) Recombinación de ADN
- c) Ingeniería Genética
- d) Conjugación

40. Es el proceso por el cual las bacterias incorporan segmentos de ADN que no les son propios, captándolos del entorno, tiene por finalidad la incorporación de ADN extraño en el cromosoma de la bacteria receptora dando lugar a un cambio genético estable

- a) Transformación
- c) Transducción

- b) Conjugación
- d) Pilli

41. En este proceso los virus que infectan a las bacterias (bacteriófagos) transportan el material genético de una bacteria a otra.

- a) Transformación
- c) Transducción

- b) Conjugación
- d) Pilli

42. En este proceso dos bacterias entran en contacto y una de ellas le transfiere material genético a la otra. Para realizarlo una célula bacteriana llamada donadora provee el ADN que puede ser aceptado por la célula receptora.

- a) Transformación
- c) Transducción

- b) Conjugación
- d) Pilli

43. Proceso que permite generar numerosas copias de segmentos específicos de ADN sin la necesidad de utilizar células para su clonación

- a) Reacción en Cadena de la Polimerasa
- c) Electroforesis en gel

- b) Recombinación de ADN
- d) Transformación

## II. Conteste correctamente con la información solicitada en cada una de las preguntas

44. Se define como una secuencia de pares de bases de ADN que se repiten a lo largo del material genético.

---

45. Es la adición de alelos normales a las células somáticas de los pacientes, con la finalidad de reemplazar los alelos defectuosos o que están funcionando mal.

---

46. ¿Qué es la terapia celular?

---

47. Define bioética

---

---