

PLAN DE MEJORAMIENTO Y PROFUNDIZACIÓN 2024

	ÁREA / ASIGNATURA	CIENCIAS			GRADO	9°
	DOCENTE	GIOVANNY ALEJANDRO ARAQUE DUQUE			CURSOS	901 a 903
	SEDE	A	JORNADA	TARDE	PERIODO	1

1. PLAN DE MEJORAMIENTO	
PARA	ESTUDIANTES QUE REPROBARON LA ASIGNATURA
NOTA MÁXIMA	3.5

A. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE MEJORAMIENTO:

ACTIVIDADES	CRITERIOS PARA SU PRESENTACIÓN
1. Leer el texto "¡Que pasen los clones!". Extraer la información relacionada con ciclo de división celular, tipos de división celular, genética. 2. Resolver las preguntas que aparecen al final del texto. 3. Seleccione tres enfermedades de carácter dominante y consulte: cómo detectaron las enfermedades, cómo se sabe que son dominantes, cuáles son los síntomas, qué tratamientos se pueden realizar, cuál es el índice de incidencia o prevalencia de las enfermedades. Prepare una presentación de lo consultado.	- Traer la solución del plan de mejoramiento en el cuaderno. - Traer la presentación de las tres enfermedades de carácter dominante escogidas. - La sustentación estará relacionada con la explicación de la presentación de las enfermedades de carácter dominante escogidas y la solución de preguntas que se harán de la misma.

B. CRITERIOS PARA SU EVALUACIÓN:

COMPONENTE DEL PLAN	PORCENTAJE	FECHA DE ENTREGA
ACTIVIDADES	60 %	SEGÚN HORARIO ESPECIAL
SUSTENTACIÓN	40 %	

2. PLAN DE PROFUNDIZACIÓN	
PARA	ESTUDIANTES QUE APROBARON LA ASIGNATURA
NOTA MÁXIMA	5.0

A. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE PROFUNDIZACIÓN:

ACTIVIDADES	CRITERIOS PARA SU PRESENTACIÓN
1. Leer el texto "¡Que pasen los clones!". Extraer la información relacionada con ciclo de división celular, tipos de división celular, genética. 2. Resolver las preguntas que aparecen al final del texto. 3. Seleccione una enfermedad de carácter dominante y consulte: cómo detectaron la enfermedad, cómo se sabe que es dominante, cuáles son los síntomas, qué tratamientos se pueden realizar, cuál es el índice de incidencia o prevalencia de la enfermedad. Prepare una presentación de lo consultado.	- Traer la solución del plan de mejoramiento en el cuaderno. - Traer la presentación de la enfermedad de carácter dominante escogida. - La sustentación estará relacionada con la explicación de la presentación de la enfermedad de carácter dominante escogida y la solución de preguntas que se harán de la misma.

B. CRITERIOS PARA SU EVALUACIÓN:

COMPONENTE DEL PLAN	PORCENTAJE	FECHA DE ENTREGA
ACTIVIDADES	60 %	SEGÚN HORARIO ESPECIAL
SUSTENTACIÓN	40 %	

PLAN DE MEJORAMIENTO Y PROFUNDIZACIÓN 2024

	ÁREA / ASIGNATURA	CIENCIAS			GRADO	9°
	DOCENTE	GIOVANNY ALEJANDRO ARAQUE DUQUE			CURSOS	901 a 903
	SEDE	A	JORNADA	TARDE	PERIODO	1

¡Que pasen los clones!

¿Por qué los clones son genéticamente idénticos a los donadores del núcleo mientras que los hijos son tan diferentes de sus padres y entre sí? Aparte de la mutación ocasional, la división mitótica produce células hijas que son genéticamente idénticas a la célula originaria. En cambio, la división meiótica produce células haploides que hacen un muestreo aleatorio de un miembro de cada par de cromosomas homólogos. El entrecruzamiento baraja aún más los genes. Así, cuando un espermatozoide fecunda un óvulo, el producto recibe la mitad de sus genes de la madre y la mitad del padre. Dos hijos de los mismos padres nunca serán genéticamente iguales al padre, la madre o uno al otro (salvo por los gemelos idénticos). La variabilidad genética producida por la reproducción sexual es la causa de que muchos famosos caballos de carreras nunca procrearán un hijo que corriera tan deprisa como ellos.

En la clonación se extrae el núcleo de una célula donadora y se implanta en un óvulo al que se extirpó o destruyó el núcleo. La célula resultante se divide por mitosis para formar un clon, así que todas las células del clon tienen los mismos genes nucleares que la donadora. Sin embargo, tanto los genes como el entorno influyen en todos los aspectos de un organismo: estructura, metabolismo, personalidad, capacidad de aprender y otros. El útero en el que se desarrolla del feto clonado, la organización de las células conforme el embrión transita del óvulo fecundado al complejo recién nacido y las condiciones en que vive el organismo (nutrición, situación familiar, amigos, acontecimientos mundiales, etc.) son importantes de formas que apenas comenzamos a vislumbrar. Además, en los mamíferos, toda la mitocondria celular se hereda de la madre, en el citoplasma del óvulo. La mitocondria posee un pequeño suministro de ADN que afecta el funcionamiento de dicha mitocondria. Por tanto, un clon tendrá diferentes genes mitocondriales que el donador de su núcleo. No obstante, lo más probable es que los clones se parezcan a su donador de núcleo tanto en el aspecto como en el comportamiento mucho más de lo que se parece un niño a sus padres o sus hermanos.

¿Se deben clonar los animales? ¿Depende de qué animal y de la justificación para clonarlos? Es de suponer que vamos a debatir todo esto durante muchos años; pero una cosa es cierta: ¿Qué pasen los clones? En la voz del compositor de Broadway Stephen Sondheim: "No hace falta, ya están aquí".

En general, la gente está de acuerdo con que la clonación reproductiva de seres humanos (la intención de hacer un duplicado de un ser humano) no debe permitirse. ¿Pero qué pasa con la "clonación terapéutica"? En la clonación terapéutica, el núcleo de una célula de una persona que padece cierta dolencia, por ejemplo, la enfermedad de Parkinson se insertaría en un óvulo humano al que se hubiera extirpado el núcleo. Al dividirse el óvulo, algunas de sus células serían células madre embrionarias que podrían ser estimuladas para que se convirtieran en el tipo de células cerebrales que se degeneran en el Parkinson. Estas células se trasplantarían al paciente para curar la enfermedad. Como las células trasplantadas serían genéticamente idénticas a las células del paciente, no habría riesgo de rechazo del sistema inmunitario ni haría falta que el paciente tomara medicamentos para suprimir su respuesta inmunitaria (lo que lo haría más susceptible a las enfermedades). Algunos son fervientes defensores de la clonación terapéutica para tratamientos médicos, mientras que otros se oponen con el mismo fervor aduciendo que se crearía y se destruiría un embrión humano para el tratamiento de cada paciente.

Parece que a finales de 2007 los investigadores descubrieron una forma de enfrentar el dilema. Publicaron que habían insertado la combinación correcta de genes en células adultas y las habían convertido en "células madre pluripotentes inducidas", es decir, las células madre que pueden ser forzadas a diferenciarse en cualquier tipo de célula del cuerpo. Pero ¿qué pasaría si las células madre pluripotentes inducidas resultan no ser tan versátiles como las células madre embrionarias? ¿Qué pasa si se descubre que las células madre pluripotentes inducidas son peligrosas, por ejemplo, si el procedimiento las vuelve cancerosas? ¿Entonces debe acudir a la opción de la clonación terapéutica de embriones humanos?

Adaptado de Audesirk, T.; Audesirk, G. y Byers, B., "Biología: la vida en la tierra con fisiología". Ed. Pearson. 2013.

Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la principal diferencia entre los clones y los hijos en términos de variabilidad genética y cómo se relaciona esto con los procesos de división celular mitótica y meiótica?
2. ¿Qué papel juega el entrecruzamiento en la variabilidad genética durante la división celular meiótica?
3. Explique cómo se lleva a cabo la clonación y por qué los clones son genéticamente idénticos al donador del núcleo.
4. ¿Cómo influyen los genes y el entorno en las características y el comportamiento de un organismo, incluso en los clones?
5. ¿Cuál es la importancia de la herencia mitocondrial en la genética y cómo afecta a los clones en comparación con sus donadores nucleares?
6. ¿Cuál es la postura general de la sociedad con respecto a la clonación de animales y qué factores podrían influir en esta opinión?
7. Describa qué es la clonación terapéutica y cómo podría utilizarse para tratar enfermedades como el Parkinson.
8. ¿Cuáles son los argumentos a favor y en contra de la clonación terapéutica en el ámbito médico?
9. ¿Qué son las células madre pluripotentes inducidas y cuál es su potencial en comparación con las células madre embrionarias?
10. ¿Cuáles podrían ser los posibles riesgos asociados con las células madre pluripotentes inducidas y cómo podrían afectar el debate sobre la clonación terapéutica?