



Colegio San Carlos de Quilicura

Cuartos medios / Biología / 2020

Guía de Estudio “Reproducción a nivel celular”

Cuartos medios

Nombre	Curso	Fecha
	IV° A-B-C	

PROCESOS Y FUNCIONES BIOLÓGICAS: En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar investigaciones, teorías y/o leyes científicas asociadas al funcionamiento del sistema nervioso, incluyendo su capacidad de responder a las variaciones del medio interno y del entorno y cómo esta capacidad puede ser perturbada por sustancias químicas.

ACTITUDES

Pensar con autorreflexión y autonomía para gestionar el propio aprendizaje, identificando capacidades, fortalezas y aspectos por mejorar.

TRABAJAREMOS POR CURSOS, JUNTO CON SU PROFESORAS EN LOS SIGUIENTES HORARIOS.



Google Meet

Karolaine Santander le está invitando a una reunión a través de MEET programada.

Tema: CLASE CUARTOS MEDIOS BIOLOGIA JUEVES 29 DE OCTUBRE

Hora: 9:00 AM

RECUERDA QUE LA INVITACIÓN A LA CLASE ONLINE ESTARÁ DISPONIBLE EN TU CALENDARIO

SOLUCIONARIO GUÍA ANTERIOR

Actividad 1. Dibuja los principales eventos que ocurren durante el desarrollo embrionario describiendo los principales eventos que ocurren durante este proceso desde la fecundación hasta la formación de la gástrula

Etapa 1 del desarrollo embrionario: Cigoto



El día de la extracción de los óvulos comienza el proceso de fecundación. En esta se unen los gametos. Entre 16 y 18 horas después, esta **primera etapa del desarrollo embrionario** comienza con una sola célula denominada **cigoto**, que contiene dos pronúcleos que son los portadores del material genético (ADN) del óvulo y el espermatozoide.

Etapa 2 del desarrollo embrionario: Embrión



A partir de este momento comienza el proceso de división celular: el cigoto dará lugar a dos células que, a su vez, se dividirán y darán lugar a cuatro células, un proceso que ocurre en el segundo día de desarrollo embrionario. Las divisiones continúan sucesivamente y, ya en el tercer día de desarrollo, el embrión deberá contar con ocho células. En estas etapas de desarrollo embrionario hablamos de **embriones**.

Etapa 3 del desarrollo embrionario: Mórula



En el cuarto día de desarrollo, el embrión debe alcanzar el estadio de **mórula**, una estructura que contiene un número elevado de células que se compactan entre ellas.

Etapa 4 del desarrollo embrionario: Blastocisto



La **última etapa del desarrollo** -quinto o sexto día de cultivo-, llega cuando el embrión alcanza el estadio de **blastocisto**, que es el nombre que se le da cuando este ya presenta una estructura definida en la que se pueden visualizar y diferenciar las distintas clases de células que constituirán el feto, así como los tejidos y membranas que lo rodearán y mantendrán en perfectas condiciones durante todo el embarazo.

La llegada a blastocisto es fundamental para que el embrión pueda implantar en el útero. Es por ello por lo que siempre tratamos de realizar la transferencia en el quinto o sexto día, tal y como se haría de manera natural, cuando el embrión llega al lugar adecuado para la implantación y comienza el desarrollo fetal.

1. Define los siguientes conceptos:

- a) Fecundación: Unión del gameto femenino y masculino con posterior evento de singamia
- b) Proliferación celular: división celular consecutiva a través del proceso de mitosis
- c) Blástula: estado del embrión donde se ha formado el embrioblasto y el trofoblasto
- d) Gástrula: estado del embrión donde se han formado las tres capas embrionaria ectodermo, mesodermo y endodermo
- e) Diferenciación celular: diferenciación citológica, estructural y por tanto funcional de la célula

f) Capas embrionarias o germinativas: capas del embrión que darán origen a todos los órganos y tejidos del organismo

2. Describe las estructuras de protección del embrión durante el embarazo

Placenta: del latín torta plana refiriéndose a su apariencia en humanos— es un órgano efímero presente en los mamíferos del clado Placentalia y que relaciona estrechamente al bebé con su madre, satisfaciendo las necesidades de respiración, nutrición y excreción del feto durante su desarrollo

Corion: Membrana exterior de las dos que envuelven el embrión de los mamíferos, aves y reptiles y que da origen a la placenta.

Amnios: Membrana más interna de las que envuelven el embrión de los mamíferos, aves y reptiles y que permite su desarrollo en un medio líquido

Alantoides: Que tiene forma de saco y rodea el embrión de los mamíferos, las aves y los reptiles. "la membrana alantoides tiene también funciones respiratorias en las aves y los reptiles" y formará el cordón umbilical

FELICIDADES YA HEMOS DESARROLLADO TODA LA UNIDAD DE “FUNCIONES BIOLÓGICA”



AHORA VAMOS A COMENZAR LA UNIDAD DE “REPRODUCCIÓN CELULAR”

El ciclo celular mitótico

El ciclo celular mitótico está conformado por las siguientes etapas:

Las etapas G1, S y G2 conforman el periodo conocido como INTERFASE.

La interfase es un ciclo que puede durar bastante tiempo, siendo la mitosis la etapa más corta de todo el ciclo celular.

- Gap 1 (G1): Consiste en una etapa de larga duración durante la cual la célula comienza a producir más ATP, proteínas, enzimas y RNAs para la futura célula hija. También en esta etapa ocurre la replicación de los organelos y comienza a cambiar la organización de los microtúbulos.

- S (Synthesis, Síntesis): En esta etapa ocurre la replicación del DNA. Esta etapa es crucial puesto que si ocurren fallas no detectadas en el proceso la célula hija dará origen a un cáncer. La condición del material genético pasa de $2n/2c$ a $2n/4c$.

- Gap 2 (G2): La célula vuelve a crecer y termina los preparativos para la replicación celular.

- Mitosis (M): Ocurre la replicación del núcleo.

1. Describe cada una de las etapas del ciclo celular

Interfase	G1	
	S	
	G2	
FASE M		

Mitosis

La mitosis es la división del núcleo celular. Este proceso es sumamente prolijo, logrando repartir el material genético entre dos núcleos conservando la integridad del mismo. Sin embargo, este proceso no está exento de errores, los cuales serán estudiados más adelante.

Este proceso está dividido en cuatro etapas. Algunos autores utilizan cinco, pero para la PSU no es importante dicha clasificación:

1. Profase: La cromatina comienza a condensarse. La membrana nuclear (o carioteca) comienza a desaparecer. El huso mitótico (microtúbulos especializados para la mitosis) comienza a formarse desde los centriolos. Al final de esta etapa aparecen los cromosomas.

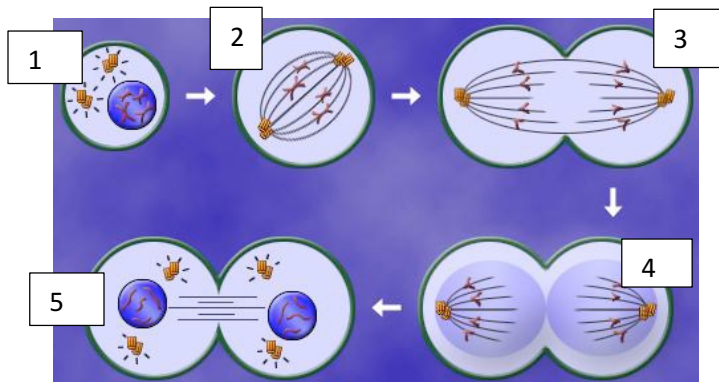
2. Metafase: La membrana nuclear ya ha desaparecido y los cromosomas se encuentran visibles. Las fibras del huso mitótico se unen a cada cinetocoro de un cromosoma duplicado. Los cromosomas se ordenan en el ecuador de la célula, alineados.

3. Anafase: El huso mitótico se acorta, haciendo que las cromátidas hermanas se separen y queden ubicadas en polos celulares opuestos. El citoplasma comienza su división.

4. Telofase: La membrana nuclear vuelve a formarse en torno a cada grupo de cromosomas. A su vez, estos comienzan a descondensarse.

Si bien la citocinesis comienza tempranamente durante la mitosis, concluye después de que los dos núcleos están perfectamente formados. La citocinesis es diferente en animales y en vegetales. En los primeros ocurre por constricción y en los vegetales el aparato de Golgi sintetiza una nueva pared celular que separa las dos células.

Completa la siguiente imagen señalando en qué etapa de la mitosis se encuentra cada una de ellas y describe brevemente los procesos que ocurren en cada etapa.



1	
2	
3	
4	
5	

El significado biológico y la importancia de la mitosis son:

- Genera dos células nuevas, idénticas genéticamente.
- Conserva la diploidía (la condición final de ambas células es $2n/2c$)
- La mitosis es primordial en el proceso de crecimiento y desarrollo de metazoos y plantas, reparación de tejidos, recambio celular normal (piel, mucosas, etc).
- Fallas en este proceso pueden generar cáncer

1. ¿Cuál es la importancia del proceso de mitosis? ¿En qué procesos se utiliza este tipo de división celular?

--