



## Examen - Primer Parcial

Fecha: Noviembre 23, 2018

Alumno:

1. (0,5 punto). Karl Ernst von Baer fue un científico importante para la embriología. El descubrió la notocorda, la vara de dorso, la mayor parte del mesodermo que separa el embrión en mitades derecha e izquierda y que ordena al ectodermo que se encuentra sobre él para convertirse en el sistema nervioso. También descubrió el huevo de mamífero, una célula ampliamente buscada que todos creían que existía pero que nadie antes había visto. Karl Ernst von Baer escribió los 4 principios del desarrollo embrionario, los cuales están presentados en los siguientes literales, **excepto** por:

a) Principio de la similitud: Todos los vertebrados en desarrollo parecen muy similares justo después de la gastrulación. Solo más tarde en el desarrollo emergen las características especiales de clase, orden y finalmente especie.

b) Los caracteres menos generales se desarrollan desde los más generales, hasta que finalmente aparecen los más especializados.

c) El embrión de una especie determinada, en lugar de pasar por las etapas adultas de los animales inferiores, se aleja cada vez más de ellos.

d) El embrión temprano de un animal superior nunca es como un animal inferior, sino solo como su embrión temprano. Los embriones humanos nunca pasan por un escenario equivalente a un pez o a adultos.

e) En el desarrollo tardío, embriones evolutivamente superiores no difieren de embriones inferiores, pasando por las mismas etapas.

2. (1 punto). Explique qué es equivalencia genómica y su relación con el desarrollo embrionario.

3. (0,5 punto). Con respecto a la formación de los testículos, señale la opción **correcta**:

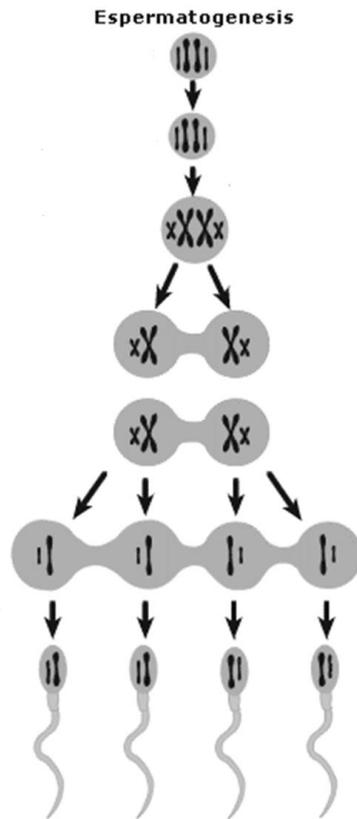
a) La formación de los testículos comienza en el período fetal, mediante el desarrollo de los cordones seminíferos con los gonocitos, las células de apoyo y las células de Leydig.

b) Después del parto, la falta de hCG estimula la proliferación de las células de Leydig.

c) En niños con cerca de 8 años hay secreción de hormona luteinizante (LH), que permite el inicio de la espermatogénesis.

d) En la pubertad, las células de Sertoli empiezan a sintetizar testosterona.

4. (1 punto). Con la utilización de la figura siguiente, indique las fases de la espermatogénesis, los nombres de cada célula resultante y sus clasificaciones con respecto al número de cromosomas.



5. (0,5 punto) Analice el párrafo y señale la opción que explica correctamente el proceso de ovogénesis:

Las células germinativas primordiales se diferencian en \_\_\_\_\_ el ovario en formación. Durante el primero trimestre de vida intrauterina, las ovogonias pasan por \_\_\_\_\_ para aumentar su población y durante el segundo trimestre, pasan por interfase, formando los \_\_\_\_\_. Estos ovocitos empiezan la primera meiosis hasta la fase de profase que es suspendida debido a la doble cantidad de ADN. Además, hay acumulo de ARNm y ARNr, que serán utilizados para producir proteínas importantes para el desarrollo embrionario inicial. Después del nacimiento (en la fase de la pubertad), en cada ciclo menstrual solamente un ovocito vuelve a continuar su proceso de \_\_\_\_\_, debido a la influencia de la hormona luteinizante. Al fin de la primera meiosis es formado un \_\_\_\_\_ que posee un corpúsculo polar. Este ovocito empieza la segunda meiosis y llega hasta la fase de \_\_\_\_\_ antes de la ovulación.

- a) ovogonias, meiosis, ovocitos primarios, mitosis, ovocito secundario, metafase
- b) ovogonias, metafase, ovocitos primarios, mitosis, ovocito secundario, meiosis
- c) ovogonias, mitosis, ovocitos secundarios, meiosis, ovocito primario, metafase
- d) ovogonias, mitosis, ovocitos primarios, meiosis, ovocito secundario, metafase
- e) ovogonias, metafase, ovocitos secundarios, mitosis, ovocito primario, meiosis

6. (1 punto) Explique de forma general de los acontecimientos que se llevan a cabo después de la ovulación, hasta la fase de implantación inicial.

7. (0,5 puntos) Una de las fases cruciales de la fecundación consiste en la regulación de la entrada del espermatozoide en el ovocito, que es llamado \_\_\_\_\_. Este proceso es caracterizado por la fusión entre la \_\_\_\_\_ del ovocito secundario y la membrana externa del \_\_\_\_\_.

La opción que explica correctamente la regulación de la entrada del espermatozoide es:

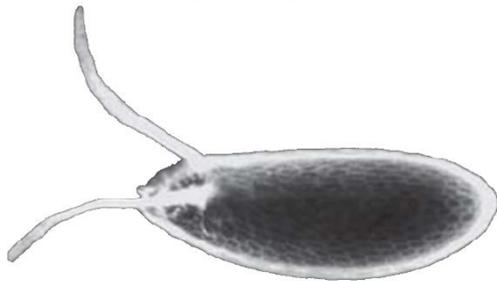
- a) exocitosis acrosómica, membrana plasmática, espermatozoide
- b) reacción acrosómica, membrana plasmática, acrosoma
- c) reacción acrosómica, zona pelúcida, acrosoma
- d) reacción acrosómica, zona pelúcida, espermatozoide
- e) exocitosis acrosómica, zona pelúcida, acrosoma

8. (1 punto) Todos los organismos pasan por la fase de gastrulación durante su desarrollo embrionario. ¿Cuál es la finalidad de la gastrulación?

9. (0,5 punto). ¿Cuál es el patrón de segmentación del caracol?

- a) Holoblástica radial
- b) Holoblástica bilateral
- c) Holoblástica espiral
- d) Meroblástica espiral
- e) Meroblástica radial

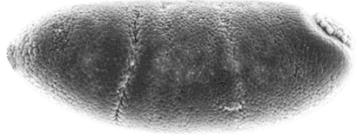
10. (1,5 puntos) En la figura siguiente es posible observar la estructura de un huevo de *Drosophila melanogaster*. Considerando la figura y sus conocimientos sobre el desarrollo embrionario de este organismo, indique la estructura de entrada del espermatozoide y los ejes embrionarios. Además, explique como el primer eje es definido.



11. (0,5 punto). El desarrollo de los peces, principalmente del *Zebra fish*, es muy importante para la comprensión de la embriología, porque el tiempo de desarrollo es corto y mutaciones genéticas pueden ser observadas en la prole. Con respecto al desarrollo de los peces, señale la opción **correcta**.

- a) El proceso de segmentación es llamado meroblástica radial.
- b) Hay una liberación periódica de  $Ca^{2+}$  que está relacionada a la gastrulación.
- c) En la fase de blástula hay aumento en el número de divisiones celulares y disminución de movimientos celulares.
- d) El proceso de gastrulación es caracterizado por formación epiboly.

12. (1 punto). Identifique que clase de organismo es y su tipo de segmentación, considerando las fotos de los embriones siguientes:

Embrión	Clase (s)	Segmentación
		
		
		
		

13. (0,5 punto) Una característica estructural de la gastrulación de aves y reptiles es la formación de la línea primitiva: Esta estructura se convierte en los labios de blastoporo de estos embriones y es parte de la formación del eje embrionario. Con respecto a la formación de la línea primitiva en las aves, es **correcto** afirmar:

- El proceso se inicia por la delaminación del epiblasto.
- El siguiente paso es el adelgazamiento de las células de la zona marginal posterior.
- Las células de la zona marginal posterior se funden con el epiblasto.
- Las células del epiblasto que migran a la capa hipoblástica van a formar el ectodermo.
- Las células del epiblasto que permanecen en la superficie van a formar el endodermo.