

"El sí de la familia marianista"

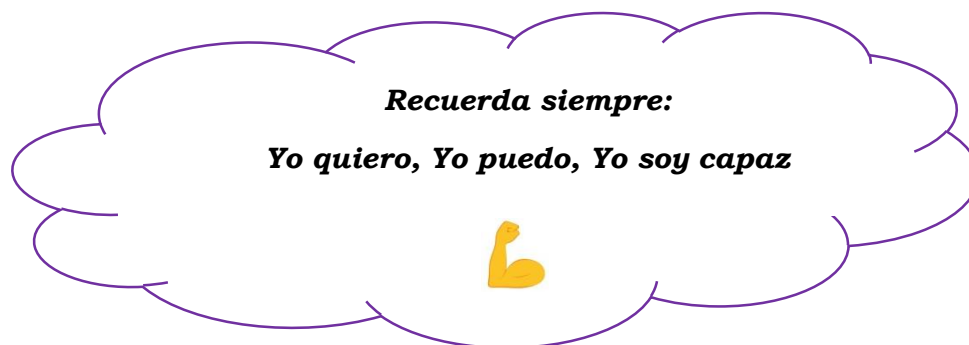
GUÍA DE APRENDIZAJE N° 3
CÉLULA, GENOMA Y ORGANISMO (CUARTO MEDIO ELECTIVO)

UNIDAD 1: INTEGRACIÓN CÉLULA – ORGANISMO
TEMA 1: EMBRIOLOGÍA (PARTE 2)

NOMBRE : CURSO:

APRENDIZAJE(S) ESPERADO:	Comprenden que durante el desarrollo embrionario se establece un esquema que define las principales regiones del cuerpo y luego se produce una diferenciación en las células del embrión, generándose diversas células.
TEMA DEL TRABAJO:	Segmentación. Blastulación.
ACTIVIDADES DE APLICACIÓN:	Lectura comprensiva de la guía. Desarrollo de preguntas planteadas.

Recuerda que las puedes hacer tus consultas de lunes a viernes entre 8:00 y 13:00. El correo dispuesto para aquello es d.chavezmolina@gmail.com



- **INSTRUCCIONES GENERALES:**
 1. Lee la siguiente guía de forma consciente y atentamente.
 2. Identifica (subraya o destaca) aquellos términos que no comprendas, anótalos en tu cuaderno y busca su definición, ya sea en un diccionario o internet.
 3. Desarrolla las actividades en tu cuaderno, no es necesario imprimir la guía, por lo tanto, puedes anotar solo el título de la guía y la respuesta. Procura ser ordenado/a en este procedimiento.

EN ESTA GUÍA VEREMOS SOLO DOS CONCEPTOS: SEGMENTACIÓN Y BLASTULACIÓN. LAS SIGUIENTES ETAPAS LAS VEREMOS EN GUÍAS POSTERIORES.

RECORDEMOS... ¿¿¿QUE VIMOS EN LA GUÍA ANTERIOR???

A. Entendimos que la **Embriología** es la ciencia que se encarga de estudiar el crecimiento y diferenciación durante el desarrollo de un embrión. Y que durante el desarrollo embrionario se distinguen varias etapas, dos de las cuales veremos en esta guía.

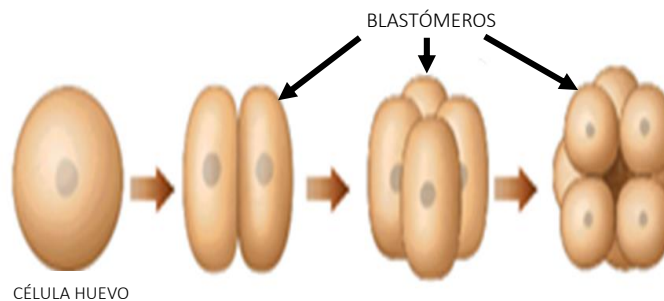
B. Existen distintos **tipos de huevos**, es decir, hay distintos cigotos. Estos se clasifican de acuerdo a la cantidad de vitelo (nutrientes) y como este se distribuye en toda la esfera. Existen los huevos **isolecitos, mesolecitos, telolecitos y centrolecitos**.

C. Y por último la **Fecundación**, no es parte del desarrollo embrionario, es importante entender que este proceso es necesario que ocurra para la formación de los embriones. Y durante este proceso se genera la unión de los gametos, ovocito (u óvulo) y el espermatozoide. Cuando se fusionan sus núcleos se forma el cigoto, y este comenzará una serie de mitosis (divisiones celulares), comenzando así el **desarrollo embrionario**.

AHORA QUE YA REFRESCAMOS EL CONTENIDO, CONTINUEMOS CON LAS OTRAS ETAPAS DEL DESARROLLO EMBRIONARIO...

1. SEGMENTACIÓN

La segmentación corresponde al proceso de división mitótica del cigoto, cada célula que se forma recibe el nombre de **BLÁSTOMEROS**.



Todos estos blastómeros se agrupan formando a la **MÓRULA**.

Después de 3 a 4 días después de la fertilización se establece la mórula, que está formada por 16 a 34 blastómeros, y a pesar de estar formada por tantas células, posee el mismo tamaño que el cigoto.



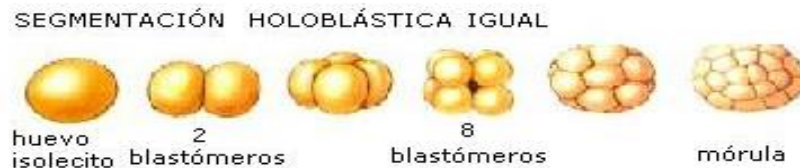
Mórula

1.1 TIPOS DE SEGMENTACIÓN

El tipo de segmentación estará relacionado con la cantidad y distribución del vitelo. Existen los siguientes tipos:

- Segmentación Holoblástica: esta ocurre cuando todo el huevo se segmenta, aquí encontramos:

- Segmentación Holoblástica Igual: origina una mórula con todas sus células iguales, es característica de los huevos isolecitos.

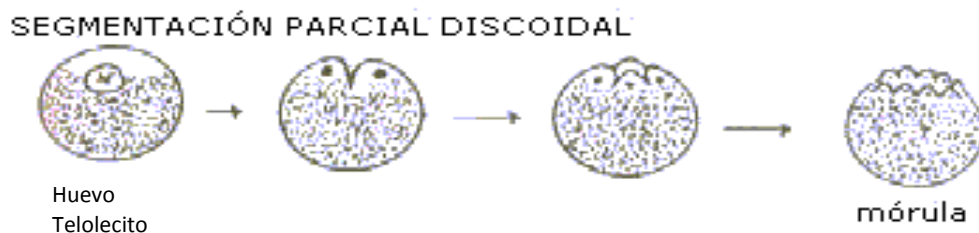


- Segmentación Holoblástica Desigual: al momento de dividirse, esta mórula estará compuesta por dos tipos de células, en el polo animal presentará muchas células pequeñas denominados **micrómeros**, mientras que en el polo vegetal tendremos pocas células y de gran tamaño, denominadas **macrómeros**. Esto se debe a que la presencia de vitelo dificulta la mitosis, haciendo que el proceso de división sea más lento. Los huevos mesolecitos presentan este tipo de segmentación.

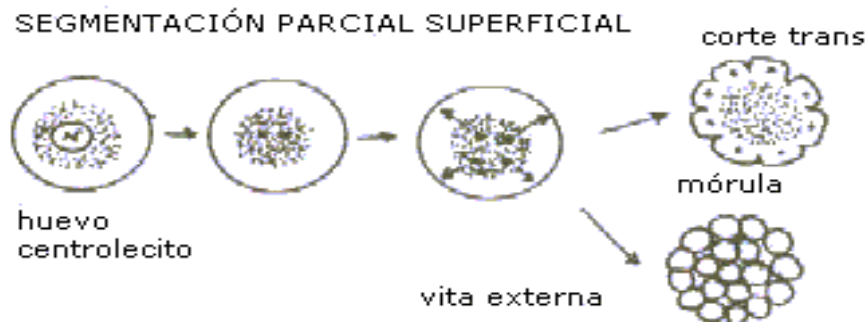


- Segmentación Meroblástica: esta ocurre cuando se divide solo una parte de la célula, podemos encontrar:

- Segmentación discoidal: ocurre cuando el polo animal, donde se encontrará el embrión, presenta una segmentación muy activa, formándose una delgada masa discoidal por sobre la esfera de vitelo, es característica de los huevos telolecitos.



- **Segmentación superficial:** esta segmentación es típica de los huevos centrolecitos. El núcleo que se encuentra ubicado en el centro se dividirá muchas veces, formando los blastómeros, luego estos blastómeros migrarán hacia la superficie a través del vitelo. La parte superficial quedará formada por tabiques de división y el vitelo quedará en el centro, con un aspecto macizo. Si observamos esta mórula solo por su parte externa, es muy similar a la que se forma en la segmentación holoblástica igual, pero si realizamos un corte transversal, podremos ver que los blastómeros solo se encuentran en la superficie, tal y como se muestra en la imagen a continuación.



1.2. SEGMENTACION SEGÚN DESTINO DE LA CÉLULA

Existe otra clasificación de la segmentación, de acuerdo a la finalidad que presentaran las células durante el desarrollo embrionario. Esta clasificación es:

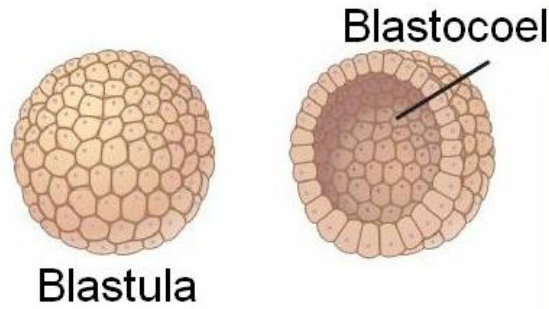
- **Segmentación Determinada:** el destino que tendrán los blastómeros en el desarrollo queda determinado en la primera división de la segmentación. *Si se retira un blastómero se produce un embrión deforme e inviable.*
- **Segmentación Indeterminada:** el destino de los blastómeros se fija tardíamente. Se dice que los blastómeros son totipotentes, cada uno puede actuar como un huevo independiente (ejemplo: los gemelos). Por lo tanto, si se retira un blastómero, ese embrión podrá seguir desarrollándose sin problemas, ya que existirá otro blastómero que supla la función del que se retiró.

2. BLASTULACIÓN

A medida que avanza la segmentación se forma una “masa de células”, llamada **BLÁSTULA**. Hasta ahora no tenemos cambio en el tamaño, solo ha aumentado el número de células, las cuales son muy pequeñas.

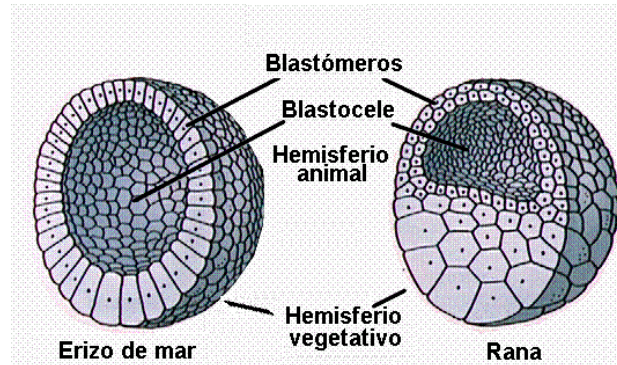
La blástula, blastocito en el caso de los mamíferos, tiene aspecto de pelota vacía por dentro. A esta cavidad llamada **BLASTOCELE**.

Blastocele

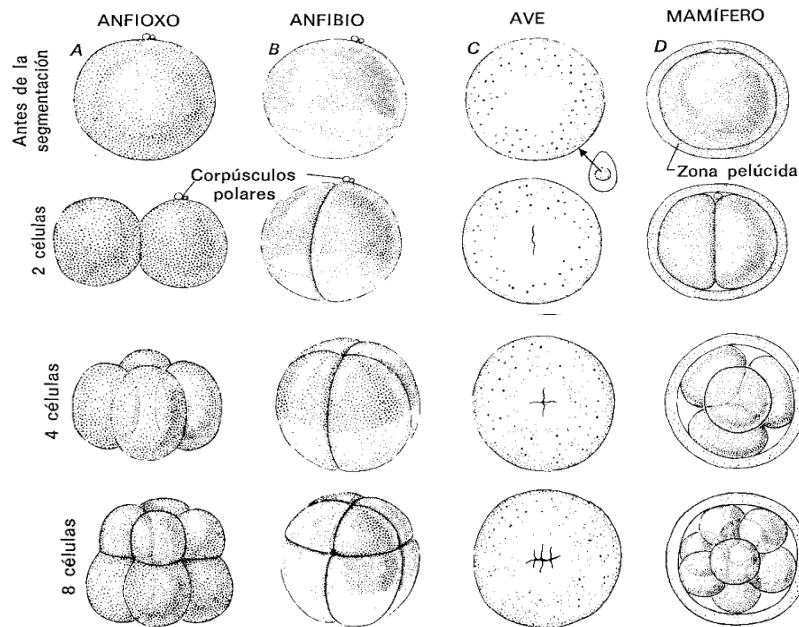


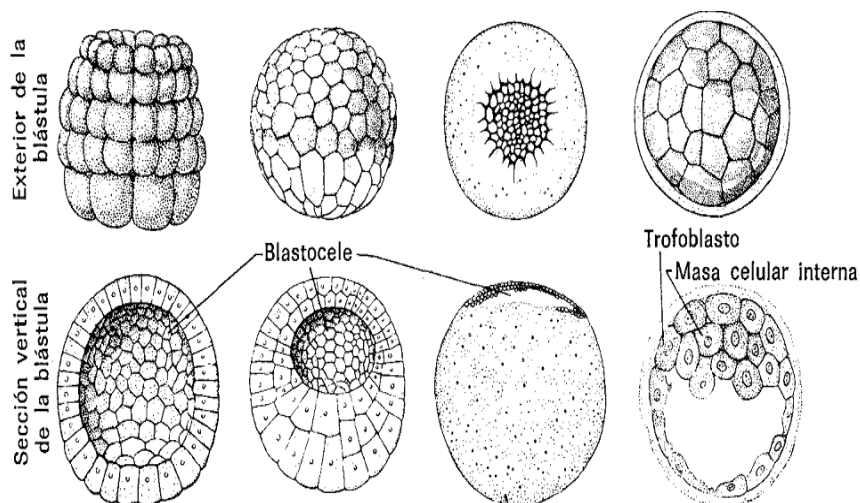
En la blástula se pueden distinguir dos regiones principales:

- Un polo o hemisferio animal superior, constituido por células pequeñas y oscuras, que contiene poco vitelo.
- Un hemisferio vegetativo opuesto, de células mayores y de color pálido, ricas en gránulos de vitelo.



Segmentación y Blastulación de diversos animales:





Anfioxo



Anfibio



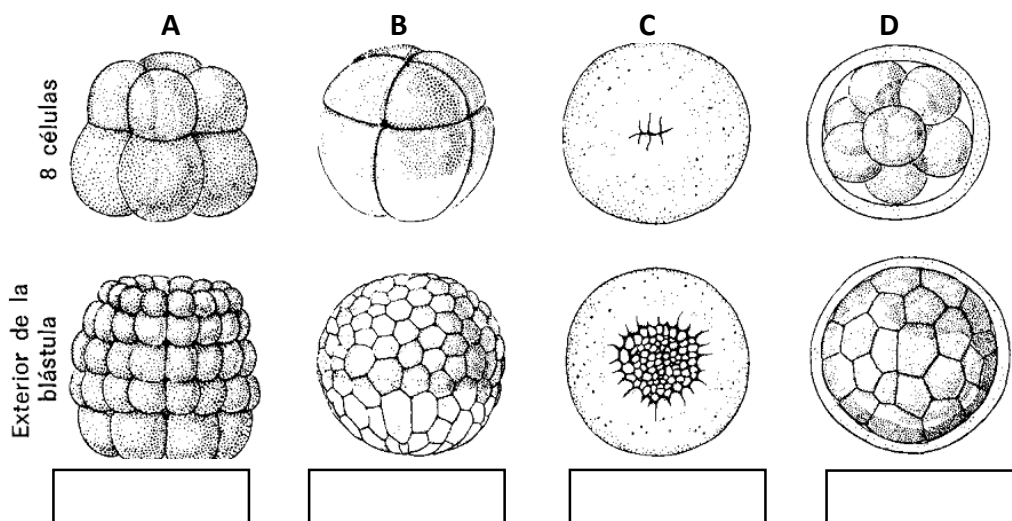
Ave



Mamífero

ACTIVIDAD: Luego de la revisión de la guía contesta en tu cuaderno las siguientes preguntas.

1. Observa las siguientes blástulas e indica que tipo de segmentación ha ocurrido en ellas.





2. Si estás observando un huevo con las siguientes características: vitelo poco abundante y distribuido uniformemente.

- a. ¿A qué tipo de animal podría pertenecer?
- b. ¿Qué tipo de nutrición tendrá durante el proceso de desarrollo?
- c. ¿Qué tipo de segmentación ocurrirá en este tipo de huevo?