



## PLAN DE TRABAJO SEMANA 07 al 11 de Septiembre 2020

Estimados Alumnos del Cuarto Medio A y B del colegio Tecnológico Pulmahue de Mostazal envío a ustedes Unidad y contenido que se trabajaran durante esta suspensión de clases, así también como los contenidos de apoyo e introducción al tema

### Guía N° 12 para Cuarto de Enseñanza Media Biología diferencial (genoma, célula y organismo)

**Unidad:** Integración célula – organismo

**Objetivo:** Comprender la Recombinación bacteriana

**Contenido:** Clonación

## Clonación

La clonación describe los procesos utilizados para crear una réplica genética exacta de otra célula, tejido u organismo. El material copiado, que tiene la misma constitución genética que el original, se denomina clon. El clon más famoso fue una oveja escocesa llamada Dolly.

Existen tres tipos distintos de clonación:

- La clonación genética, que crea copias de genes o segmentos de ADN
- Clonación reproductiva, que crea copias de animales completos
- Clonación terapéutica, que crea células madre embrionarias. Los investigadores esperan poder utilizar estas células para hacer crecer tejido sano que sustituya los tejidos lesionados o enfermos en el cuerpo humano.
  - Dos años después de que [la famosa oveja Dolly](#) llegara al mundo, convirtiéndose en el primer mamífero clonado a partir de una célula de animal adulto, el Consejo de Europa aprobaba la primera norma internacional que [prohibía la clonación de seres humanos](#). Era el 12 de enero de 1998 y el protocolo fue firmado ese mismo día por [diecinueve países](#).
  - La oveja Dolly permanece disecada en el Museo Nacional de Escocia. Hizo historia al ser el primer mamífero clonado a partir de una célula de un animal adulto. Crédito: *Geni*
  - Han pasado veinte años y la clonación humana sigue sin estar permitida en [la mayoría de países del mundo](#), aunque sí se investiga con otras modalidades de la tecnología, según la regulación de cada Estado. **Nuevas técnicas de edición genética como CRISPR Cas/9 están obligando a los países a replantearse sus leyes bioéticas:** ¿ha llegado el momento de permitir la clonación humana?



- **LÍNEAS ROJAS CONTRA LOS CLONES HUMANOS**
- Cuando hablamos de clonación **diferenciamos entre la natural y la artificial**. La primera está presente en algunas plantas o bacterias, que producen descendientes genéticamente idénticos, y también en los hermanos gemelos monocigóticos (fruto de un mismo óvulo fecundado), con prácticamente la misma información genética
- En cuanto a clonación artificial, hay de tres tipos: **génica, reproductiva y terapéutica**. En la génica, la más utilizada por los científicos, se copian genes o segmentos de ADN. En la reproductiva se reproducen animales enteros, como en el caso de Dolly, mientras que en la terapéutica se producen por clonación células madre embrionarias para crear tejidos que puedan reemplazar a otros dañados.



- La oveja Dolly permanece disecada en el Museo Nacional de Escocia. Hizo historia al ser el primer mamífero clonado a partir de una célula de un animal adulto. Crédito: *Geni*
- Han pasado veinte años y la clonación humana sigue sin estar permitida en la mayoría de países del mundo, aunque sí se investiga con otras modalidades



de la tecnología, según la regulación de cada Estado. **Nuevas técnicas de edición genética como CRISPR Cas/9 están obligando a los países a replantearse sus leyes bioéticas:** ¿ha llegado el momento de permitir la clonación humana?

- **LÍNEAS ROJAS CONTRA LOS CLONES HUMANOS**
- Cuando hablamos de clonación **diferenciamos entre la natural y la artificial**. La primera está presente en algunas plantas o bacterias, que producen descendientes genéticamente idénticos, y también en los hermanos gemelos monocigóticos (fruto de un mismo óvulo fecundado), con prácticamente la misma información genética
- En cuanto a clonación artificial, hay de tres tipos: **génica, reproductiva y terapéutica**. En la génica, la más utilizada por los científicos, se copian genes o segmentos de ADN. En la reproductiva se reproducen animales enteros, como en el caso de Dolly, mientras que en la terapéutica se producen por clonación células madre embrionarias para **crear tejidos** que puedan reemplazar a otros dañados.

## Clonación reproductiva

- **La donación reproductiva es la clonación propiamente dicha, y se basa en la creación de una copia genéticamente idéntica a una copia actual o anterior de un ser humano o animal.**

**La clonación "tipus Dolly"**

El diagrama ilustra el proceso de clonación reproductiva de una oveja. Se muestran dos ovejas: Oveja A (blanca) y Oveja B (gris). Oveja A proporciona una célula somática (núcleo). Oveja B proporciona un óvulo enucleado. El núcleo de Oveja A se introduce en el óvulo de Oveja B. Este cigoto se desarrolla en un embrión y finalmente en una nueva oveja, Oveja C, que es genéticamente idéntica a Oveja A. Se indica que la clonación de Oveja B no funciona.

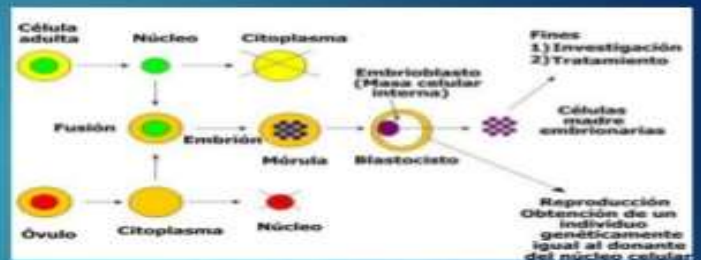
## Clonación terapéutica:

Consiste en obtener células madre del paciente, atendiendo al experimento: Se coge una célula somática, se aísla el núcleo con los cromosomas y se desecha lo demás. Obtenemos un óvulo sin fecundar y extraemos su núcleo. Se estimula el óvulo con el núcleo, comenzando la división celular. Dejamos que el embrión se desarrolle hasta el blastocito. En esta fase extraemos la célula madre de la masa celular



## Clonación celular

- **Clonar una célula consiste en formar un grupo de ellas a partir de una sola. En el caso de organismos unicelulares como bacterias y levaduras, este proceso es muy sencillo, y sólo requiere la inoculación de los productos adecuados.**



### Actividad:

1. Explica que es la clonación como proceso biológico
- 2...Describe los diferentes tipos de Clonación.
3. Explica la importancia de la clonación de la oveja Dolly para la Ciencia.



4. ¿Qué opinas de una posible clonación de humanos? Fundamenta
5. Describe los pasos realizados para la clonación de la oveja Dolly , acompañando tu descripción con una imagen o dibujo.

.

Envía tu tarea al correo [cienciaspulmahue@hotmail.com](mailto:cienciaspulmahue@hotmail.com) este 11 de Septiembre 2020.