



## **PLAN DE TRABAJO SEMANA 24 hasta 28 de Agosto del 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° 11 para Cuarto de Enseñanza Media Biología diferencial (genoma, célula y organismo)**

**Unidad:** Integración célula – organismo

**Objetivo:** Comprender la Recombinación bacteriana

**Contenido:** Recombinación como proceso biológico

### **Aplicaciones de la ingeniería genética**

En la actualidad, en el área médica se utilizan una serie de proteínas provenientes de organismos transgénicos (técnicamente proteínas recombinantes) para el tratamiento de distintas enfermedades. Por ejemplo, la diabetes es tratada con insulina humana producida en bacterias (es decir insulina obtenida a partir de bacterias transgénicas) permitiendo tratar esta enfermedad a bajo costo.

Existe una diversidad de proteínas recombinantes que se emplean como fármacos para el tratamiento de diversas patologías en seres humanos. También pueden producirse antígenos y anticuerpos como proteínas recombinantes, que se emplean en sistemas de diagnóstico de diversas enfermedades en Chile y el mundo.

Por otro lado, algunas enzimas y aditivos utilizados en el procesamiento de los alimentos se obtienen desde hace años mediante técnicas de ADN recombinante, es decir se obtienen a partir de organismos transgénicos.

Por su parte, la modificación genética en la fabricación del vino se ha aplicado a las levaduras viníferas. Existen algunas levaduras transgénicas que permiten la producción de ácido láctico para mejorar problemas de baja acidez. Otro ejemplo son las levaduras transgénicas que llevan a cabo la fermentación maloláctica (conversión del ácido málico en ácido láctico), la cual produce una disminución de la acidez y una mayor estabilidad microbiológica del vino. También existen



levaduras transgénicas capaces de incrementar los aromas varietales por medio de la liberación de terpenos.

En el caso de la producción de cerveza se ha incorporado a las levaduras genes procedentes de *Trichoderma reesei* o de *T. longibrachiatum* que expresan una enzima  $\beta$ -glucanasa que resuelve un problema importante de la fabricación de la cerveza como es el representado por la colmatación y acúmulo de  $\beta$ -glucanos procedentes de la cebada, que exige la limpieza de los tanques y un importante gasto desde el punto de vista técnico.

También se han obtenido cepas de levadura de cerveza que portan un gen de *S. diastaticus* que expresa una glucoamilasa, la cual se caracteriza por degradar las dextrinas y el almidón, responsables de la gran carga energética de la cerveza (especialmente de algunos tipos) obteniéndose de esta manera un tipo de cerveza baja en calorías.

En la actualidad se investiga, también, cómo obtener alcohol procedente de maíz, no a partir de la fermentación del almidón del grano, sino a partir de restos de hojas, cañas y otros residuos fibrosos que permanecen en el campo después de la cosecha, mediante la utilización de una levadura modificada genéticamente que, además de la glucosa, también degrada la xilosa.

### **Actividad**

1. Investiga sobre la Biotecnología.
2. Investiga y explica a que llamamos organismos transgénicos.
3. ¿En qué se utiliza la recombinación bacteriana?

Envía tu tarea al correo [cienciaspulmahue@hotmail.com](mailto:cienciaspulmahue@hotmail.com) este 28 de Agosto 2020.