



Guía de Estudio Nº 3

Unidad: BIOLOGIA CELULAR Subsector: BIOLOGIA PLAN ELECTIVO Nivel: 4ºMEDIO Duración: 45 minutos

Objetivo Aprendizaje: Conocer y entender los mecanismos generales de interacción de la célula con el medio y sus adaptaciones para su funcionamiento integrado en el organismo. Entender y valorar la relevancia del conocimiento sobre información genética en las áreas de salud y biotecnología.

Objetivo de la Guía: Reconocen la Influencia de la ciencia en la tecnología y sociedad

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: ____/____/____

Instrucciones: (Leídas en silencio)

- ✓ Lea atentamente esta guía.
- ✓ Trabaja en tu hogar, evita los elementos distractores, puedes utilizar más recursos para su desarrollo, texto, cuaderno, internet, etc

Lectura Científica: **La historia de la insulina, 90 años salvando vidas**



El 15 de abril se cumplieron 90 años desde la comercialización de la primera insulina.

La diabetes es una enfermedad metabólica que se encuentra entre las principales causas de mortalidad en los países desarrollados.

En individuos sanos la insulina es una hormona que se sintetiza en el páncreas cuya función es activar la absorción de glucosa y de aminoácidos después de las comidas. No obstante en individuos que padecen diabetes está función está alterada ya sea porque la síntesis de insulina es defectuosa (tipo I o juvenil) o porque la respuesta de las células a la insulina es deficiente (tipo II o adulta). Los individuos diabéticos se caracterizan por mantener una elevada concentración de glucosa en sangre, que puede tener consecuencias nefastas de no ser tratada, como ceguera, gangrena o en última instancia, la muerte. La diabetes se conoce desde hace unos 2000 años.

En 1921 los canadienses F.G. Banting y C.H. Best consiguieron aislar insulina a partir de páncreas de animales. Los ensayos clínicos se llevaron a cabo en 1922 y al año siguiente Eli Lilly lanzó al mercado la primera insulina comercial con el nombre de "Iletin". No obstante, la insulina animal presentaba varios problemas. Para empezar, su elevado precio y que para cubrir sus necesidades anuales, un diabético necesita los páncreas de aproximadamente 50 cerdos, por lo tanto el tratamiento solo estaba al alcance de unos pocos. La insulina de cerdo difiere en un aminoácido de la humana y la de bovino en tres. Esta pequeña diferencia es suficiente para que algunos pacientes desarrollaran alergia y debieran abandonar el tratamiento.

En 1973 Cohen y Boyer habían creado la primera **bacteria transgénica** que era capaz de expresar un gen foráneo humano y expresar insulina humana.

Actualmente toda la insulina que se encuentra en el mercado se sintetiza por técnicas de ingeniería genética, lo que permite que ya no sea un tratamiento para unos pocos sino al alcance de la mayoría de la gente, otro ejemplo de cómo la inversión en tecnología, en este caso la ingeniería genética, siempre consigue avances que revierten en el beneficio de todos.

- A) Explica la importancia de la biotecnología para la salud de la población, en este caso para los diabéticos. Explicar- comprender.
- B) ¿Por qué a las bacterias ´productoras de insulina se le llama bacteria transgénica?
- C) De existir la insulina humana ¿cuáles podrían ser las consecuencias?
- D) Explica en que consiste el Proyecto Genoma Humano.
- E) ¿Cuáles podrían ser sus ventajas y desventajas?

Consultas a: kgalleguillos@cvi.cl