



COMO VOY
EN MIS APRENDIZAJES



Curso: 3° Medio

Asignatura: Electivo de Biología

Profesor: Sergio Urrejola

Objetivos:

- Aplicar conceptos de homeostasis y alostasis
- Identificar agentes estresores
- Explicar los procesos orgánicos del control de la diabetes

BIENESTAR Y SALUD

RESUELVA LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES

Actividad N°1: Fundamenta las siguientes acciones si se trata de homeostasis o alostasis

Acción N°1

La glucosa ingerida aumenta el nivel sanguíneo estimulando a las células beta pancreáticas para liberar insulina, que estimula a las células musculares y adiposas para absorber la glucosa y restablecer los niveles sanguíneos al estándar de 90 mg / dl. Y, de hecho, un páncreas colocado *in vitro* y expuesto a la glucosa liberará insulina.

Acción N°2

Cuando una persona intacta se sienta a comer, la vista, el olor y el sabor de la comida **predicen** que la glucosa en sangre aumentará pronto, y esto desencadena la liberación anticipada de insulina a través de mecanismos neurales mucho antes de que la glucosa recién ingerida llegue a la sangre: fase cefálica Este pulso **anticipatorio** de insulina señala a las células musculares y adiposas para que absorban la glucosa y le indica al hígado que deje de liberarla. Por lo tanto, esta **predicción** puede evitar un gran aumento en la glucosa en sangre.

Actividad N°2: Causas y Tipos de estrés

- 1) Identifica en cada situación si el agente estresor es de origen físico y psicológico
 - a) Problemas de pareja
 - b) Muerte de un ser querido
 - c) Bañarse con agua muy fría
- 2) ¿Qué diferencia al estrés agudo del crónico?
- 3) ¿En qué condiciones el estrés es beneficioso y en cuales se transforma en una enfermedad?

Actividad N°3: Contingencia

En este momento de **Pandemia**, identifica los principales agentes estresores que te afectan y propón estrategias que te permitan controlarlos

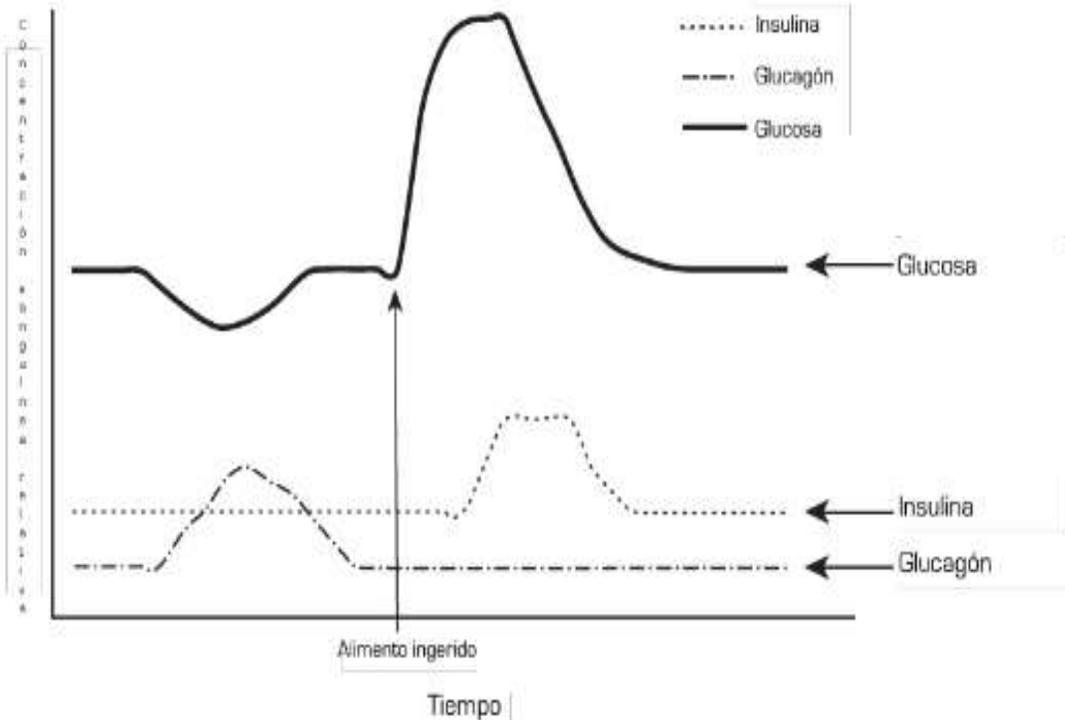
Control de los niveles de azúcar en la sangre

¿Cuáles hormonas pancreáticas están involucradas en la homeostasis del azúcar en la sangre?

¿Por qué?

Todos los seres vivos usan glucosa como fuente de energía. En los vertebrados es fundamental que los niveles de glucosa en la sangre sean consistentes. Las fluctuaciones pequeñas de la glicemia es algo normal, pero si la concentración de glucosa en la sangre es demasiado alta, podría resultar en un coma. Si la concentración de glucosa en la sangre es demasiado baja, la persona podría experimentar convulsiones, entrar en coma o morir. En los seres humanos, los niveles hormonales ayudan a regular la concentración de glucosa en la sangre y nos mantienen en homeostasis.

Modelo 1 - Control Hormonal de la Glucosa



1. En el gráfico del modelo 1, ¿de cuáles tres moléculas se registran las concentraciones sanguíneas relativas?
2. ¿Cuál molécula del Modelo 1 se encuentra en la sangre en las concentraciones más altas?
3. ¿Por qué las células necesitan glucosa?
4. Según el gráfico del Modelo 1, ¿qué sucede con los niveles de glucosa sanguínea después de una comida?

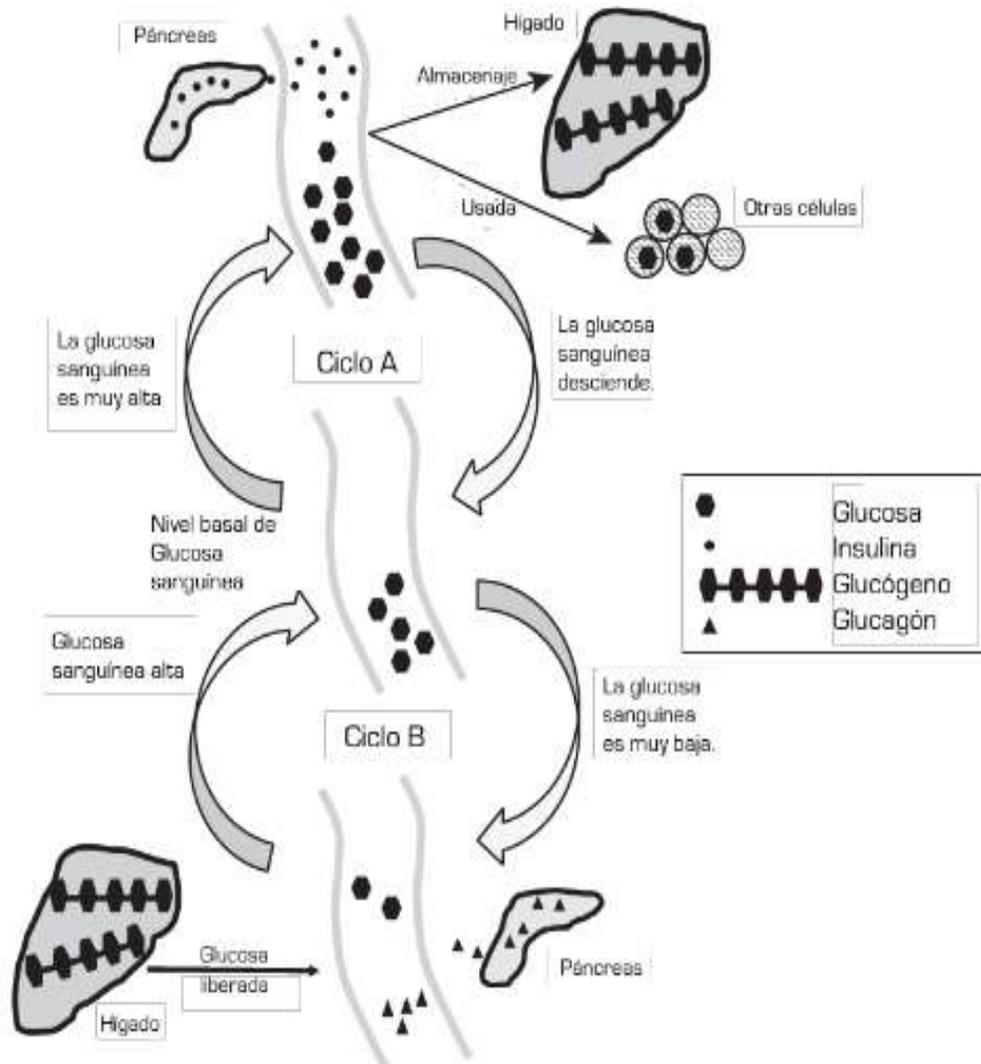
Actividad N°5

5. Consulta el Modelo 1.

- ¿Cuál es la hormona que aumenta su concentración sanguínea a medida que los niveles de glucosa en sangre aumentan por sobre su nivel basal?
- ¿Cuál hormona aumenta su concentración sanguínea a medida que los niveles de glucosa sanguínea comienzan a caer por debajo del nivel basal?
- A medida que la glucosa sanguínea regresa a su nivel basal, ¿qué sucede con los niveles sanguíneos de insulina y glucagón?
- Los endocrinólogos afirman que la insulina y glucagón tienen una acción **antagónica** a nivel del metabolismo energético. Explica por qué estas hormonas son antagónicas.



Modelo 2 - Control por retroalimentación de la glucemia



Actividad N°6 De acuerdo al Modelo 2 responde

- 1 Según el Modelo 2, ¿cuáles son los tres órganos/ tejidos del cuerpo que interactúan para regular los niveles de glucosa en la sangre?
- 2 De acuerdo con el Modelo 2, ¿en cuál órgano del cuerpo se origina la insulina y el glucagón?
- 3 Consulta el Modelo 2.
 - a. ¿Qué forma, ilustrada en el modelo, representa a la glucosa?
 - b. Describe cómo se relaciona el glucógeno con la glucosa.
 - c. ¿Cuál forma de azúcar, glucosa o glucógeno, se almacena en el hígado para uso futuro?

Actividad N°6: De acuerdo a la lectura responde

¡Lee esto!

La mayoría de las células del cuerpo tienen receptores de insulina. Cuando la insulina está presente en la sangre, aumenta la transferencia de glucosa hacia el interior de las células. Este proceso saca glucosa del torrente sanguíneo y la coloca donde pueda ser usada, o en algunos casos la almacena como glucógeno. El glucógeno se puede convertir de nuevo en glucosa, cuando sea necesario. Pero el glucógeno no puede ser utilizado directamente por las células como fuente de energía. El exceso de glucosa que permanece en la sangre se excreta por la orina ya que la capacidad de reabsorción máxima de la glucosa es, aproximadamente, de 200 mg de glucosa por 100 ml de plasma. Cuando el nivel de glucosa en sangre supera este límite, como en el caso de la diabetes, el exceso se elimina en la orina (glucosuria).



9. Consulta el Modelo 2.

- a. ¿En cuál ciclo se extrae la glucosa de la sangre para ser almacenada o se mueve hacia las células para usarla como combustible?
- b. ¿Cuál hormona se encarga de hacer llegar la glucosa sanguínea a las células del cuerpo?
- c. ¿En qué ciclo se añade glucosa a la sangre desde las áreas de almacenamiento?
- d. ¿Cuál hormona, insulina o glucagón, ayuda a convertir el glucógeno en glucosa?