PROPÓSITO:

Explica el conjunto de fenómenos de auto regulación orgánica relacionados con el mantenimiento de las homeostasis (Glucoregulaciòn) conducentes al mantenimiento de una relativa constancia en la composición y las propiedades del medio interno de un organismo.

MOTIVACIÓN:

Los estímulos del hambre

Después de haber trascurrido una mañana sentados en una silla de la escuela, es probable que la mayoría de un grupo de estudiantes sientan muchísima hambre y no vean la hora de llegar a casa a comerse un plato de pasta.

¿Qué fue lo que determino la sensación de hambre? En un área del encéfalo, el hipotálamo, existen dos centros nerviosos, llamados centros dela saciedad y centro del hambre. Estos dos centros están tan relacionados que cuando el primero está activo, el segundo no funciona y viceversa.

La señal que activa el centro del hambre es la disminución de la cantidad de glucosa en la sangre, en condiciones normales si esta cantidad es más o menos 100 mg de glucosa por cada 100 cm^3de sangre; cuando tal valor disminuye,′ las señales son enviadas al centro del hambre; este se activa; bloquea el centro de la saciedad y permite el desencadenamiento de la necesidad consciente de comer algo, una de las sensaciones es el calambre de hambre: cuando el estómago está vacío, se contraerepetidamente de manera dolorosa, hasta cuando se consume alimento. Una vez se alcanza el nivel de azúcar normal en la sangre, el centro de la saciedad se activa y se inactiva el hambre; entonces, el organismo está en capacidad de afrontar un nuevo periodo de actividad durante el cual consumirá la glucosa disuelta en la sangre.

1.-Según la lectura, ¿Cómo puede definirse el hambre?

2.- ¿Cuál debe ser la concentración normal de glucosa en la sangre?

3.- ¿Cuál es la concentración normal de glucosa en la sangre cuando se sufre de hipoglicemia o de hiperglicemia?

4.- ¿En qué lugar del cuerpo humano se encuentra localizado el centro de la saciedad?

5.- ¿Qué reacciones presenta el organismo ante la sensación de hambre?

6.- ¿Qué señal activa el centro de hambre?

EXPLICACIÓN:

Observa el video “La historia de Molly y los carbohidratos” y ten en cuenta los alimentos que aportan carbohidratos al organismo. https://www.youtube.com/watch?v=pSxa_w_6sks

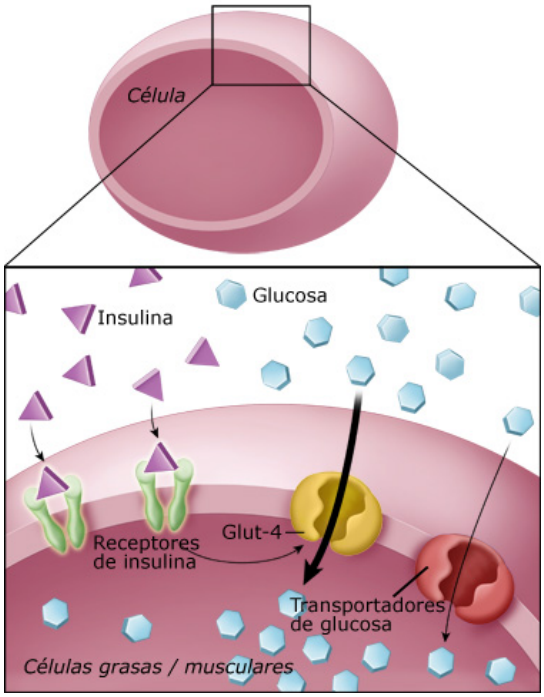
MECANISMO HOMEOSTATICOS: Glucoregulacion

La mayor parte de los azucares y los aminoácidos acceden al hígado a través de la vena Porta: los hepatocitos captan estos nutrientes, la glucosa que no captan los hepatocitos se distribuyen a otros tejidos y órganos que utilizan este órgano como fuente de energía como al cerebro, y al tejido adiposo

y al muscular, donde se almacena en forma de triacilgliceroles y glucógenos, los tejidos extrahepaticos captan la mayor parte de los aminoácidos y el excedente se utiliza en el hígado para la síntesis de proteínas o se degrada en este órgano.

La insulina es un regulador del azúcar en la corriente sanguínea. Esta hormona es fabricada por las células beta del páncreas y liberada continuamente hacia la corriente sanguínea. Los niveles altos de azúcar impulsan el azúcar fuera de la corriente sanguínea, hacia el musculo, grasa y células del hígado, donde se almacena para uso futuro. Los niveles bajos de insulina permiten que el azúcar y otros combustibles se liberen nuevamente hacia la corriente sanguínea. La hormona glucagón sintetizada en las células del páncreas (en lugares denominados islotes de Langerhans) estimula la producción de glucosa por el hígado, es decir aumenta los niveles de azúcar en la sangre.

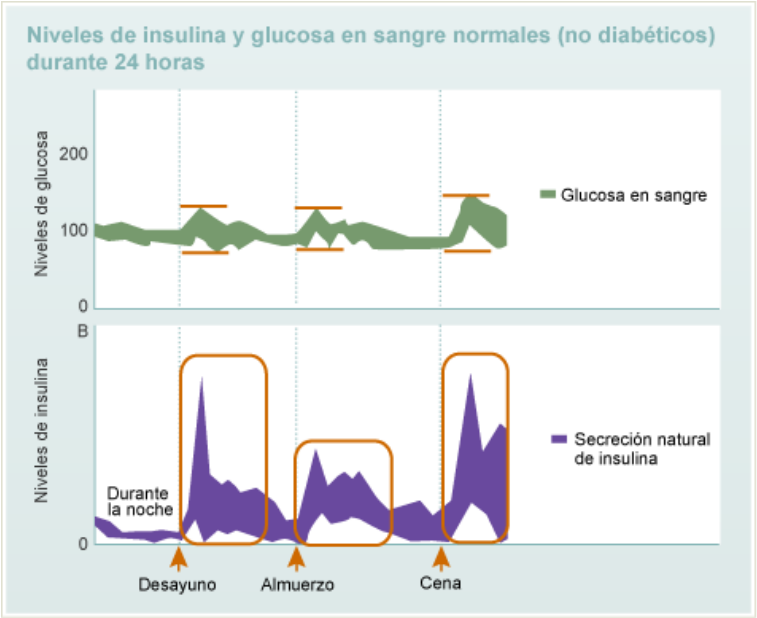
Efecto de la insulina



El hígado fabrica azúcar cuando la necesita….cuando no se come durante un tiempo, su nivel de azúcar en sangre se encontrara en algún punto entre 60 a 100mg/dl; después de una comida los niveles de azúcar en sangre llegan a un punto menor de 140 mg/dl. Durante una comida, el hígado almacenaraazúcar, o glucosa, en forma de glucógeno para un momento posterior cuando el cuerpo lo necesite; esto se debe a los altos niveles de insulina y los niveles de glucagón suprimidos durante una comida.

Niveles	Ideal mg/dL	Mal control
Basal y entes de comidas	Entre 65 y 100	> de 162
2 horas poscomida	Entre 80 y 126	> de 250
Antes de dormir	Entre 80 y 100	<80 o > 200
De madrugada	Entre 65 y 100	< 70 o >200

Cuando no está comiendo, especialmente durante la noche o entre comidas, el cuerpo tiene que fabricar su propia azúcar. El hígado suministra azúcar o glucosa al convertir glucógeno en glucosa en un proceso llamado ***glucogenólisis***. El hígado también puede fabricar el azúcar o glucosa necesarios al recolectar aminoácidos, productos de desechos y subproductos grasos. Este proceso se denomina ***gluconeogénesis***. El glucagón aumenta sus niveles sanguíneos de glucosa activando estos dos procesos. Los bajosniveles de glucosa estimulan de forma directa a las células alfa para que produzcan glucagón, Acción que se ve inhibida de forma paracrina por la presencia de insulina.



¿Qué sucede con mis niveles de azúcar en sangre cuando hay estrés?

Durante situaciones estresantes incluir infecciones, enfermedad grave o un estrés emocional importante; el cuerpo se prepara a sí mismo para asegurarse de tener suficiente azúcar o energía listas disponibles. Los niveles de insulina caen, los niveles de glucagón y epinefrina (adrenalina) se elevan y se libera más glucosa desde el hígado. Al mismo tiempo, se elevan los niveles de la hormona de crecimiento y cortisol, lo que hace que los tejidos del cuerpo (músculos y grasa) sean menos sensibles a la insulina. Como resultado, hay más glucosa disponible en la corriente sanguínea.

Observa la presentación que se encuentra en el siguiente enlace para profundizar en el tema y aclarar inquietudes Glucoregulacion.https://prezi.com/xlxvbfonvumo/copy-of-glucoregulacion/

EJERCICIOS:

Desarrolla la Sopa de letras, Glucoregulacion, que encontraras en el siguiente enlace con tus compañeros en la clase virtual.
https://es.educaplay.com/recursos-educativos/4976743-glucorregulacion.html

EVALUACIÓN:

Responde las siguientes preguntas y envìa por los canales de comunicaciòn establecidos en la asignatura.

1.-Subraya las palabras desconocidas, elabora una lista e indaga su significado.

2.- ¿Cuál es el nivel de glucosa normal en la sangre?

3.- ¿Cómo es utilizada la glucosa por la célula? Que organelos la metabolizan?

4.- ¿Dónde se sintetiza la insulina y el glucagón y que acción tiene cada una?

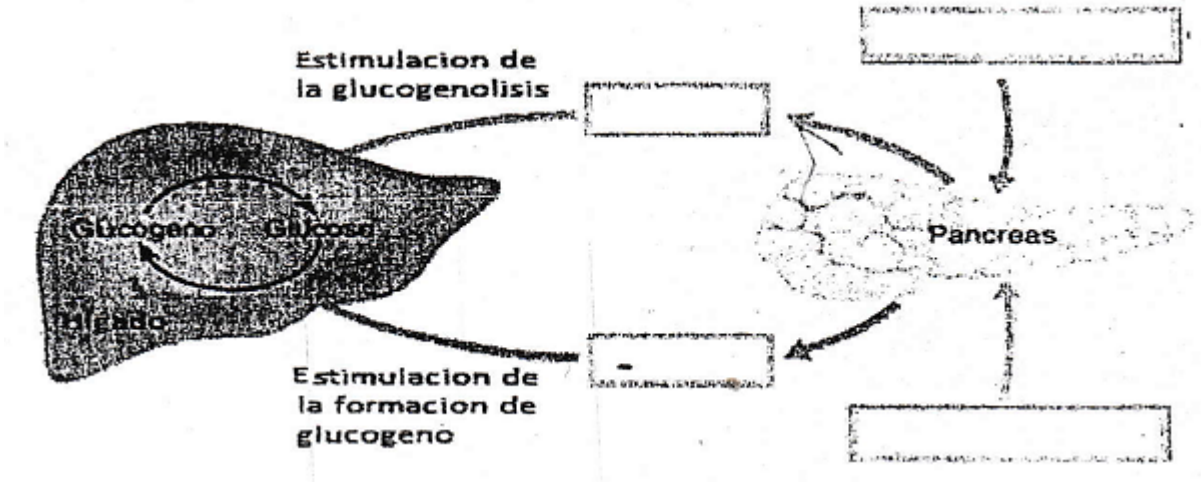
5.- ¿Cuáles son los centros de control homeostático?

6.- ¿Cuál es la diferencia entre glucogenólisis y gluconeogénesis?

7.-Explica que ocurre con los niveles de glucosa en momentos de estrés.

8.-Consulta la formula estructural de la glucosa y el glucógeno.

9.-Completa el grafico con las siguientes palabras: insulina, glucagón, bajo nivel de azúcar alto nivel de azúcar.



10.- ¿Qué materias primas utilizan las plantas para elaborar glucosa durante la fotosíntesis? ¿Este es un proceso anabólico o catabólico y por qué?

11.- Si planeas hacer un viaje largo en bicicleta con un grupo de amigos, vas a tener necesidad de consumir alimentos energéticos. ¿Qué alimentos seleccionarías para llevar cómodamente en el viaje?

BIBLIOGRAFÍA:

-Ciencias Naturales 9. PRENTICE HALL

-Hola Química 11. Editorial Susaeta

-Contextos Naturales 11. Editorial Santillana