

Diagnosticar la Diabetes

Información para el maestro



Resumen

Los estudiantes analizarán muestras de plasma sanguínea simulada, recolectadas durante una prueba de tolerancia de glucosa para la diabetes. Los estudiantes examinarán los niveles de glucosa y de insulina para determinar si el paciente tiene diabetes Tipo 1 o Tipo 2.

Conceptos centrales

- Para mantener la homeostasis, el ambiente interno se debe conservar estable – dentro de los límites normales favorables para las actividades celulares.
- La homeostasis en un organismo se ve amenazada constantemente. Si no se responde con eficiencia, y no se conserva la estabilidad, se puede producir una enfermedad o la muerte.
- Los organismos detectan y responden a cambios internos y externos en una gran variedad de formas, tanto al nivel celular como al nivel del organismo.
- La insulina del páncreas se encarga de mantener los niveles de azúcar de la sangre estable.
- Las moléculas receptoras y las hormonas desempeñan una función importante en las interacciones celulares.
- Si las señales de las hormonas son bloqueadas, la comunicación celular se trastorna y se afecta la estabilidad del organismo.

Tiempo necesario

Dos periodos de clase de 40 minutos + tarea. La Parte 1 se puede hacer como tarea de pre-laboratorio.

El kit contiene

- 5 micro-tubos de plasma sanguínea simulado (0, 30, 60, 90 y 120 minutos)
- 1 micro-tubo con “Indicador de Insulina” simulado
- 6 goteros etiquetados
- “Papel de prueba de glucosa” simulado
- Tarjeta con Tablas de prueba de glucosa/insulina a colores
- Hoja transparente de prueba de tolerancia de glucosa
- Hoja con dibujos a colores de Lo que usted debería saber sobre la diabetes y la Prueba de Tolerancia de Glucosa.

El maestro proporciona

- Lentes de seguridad
- Toallitas de papel para limpiar
- Tijeras
- Cinta o pegamento

Advertencia: Peligro de asfixia

Este kit de Science Take-Out contiene piezas pequeñas. No permita que los niños de menos de siete años tengan acceso a ningunos de los componentes del kit.

Reuso de componentes del kit

Los maestros necesitan dar instrucciones a los estudiantes acerca de cómo manejar la limpieza y devolución de los materiales reutilizables del kit. Por ejemplo, los maestros pueden proporcionar la siguiente información a los estudiantes:

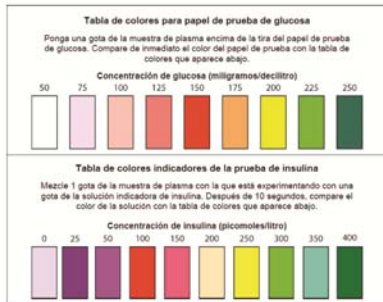
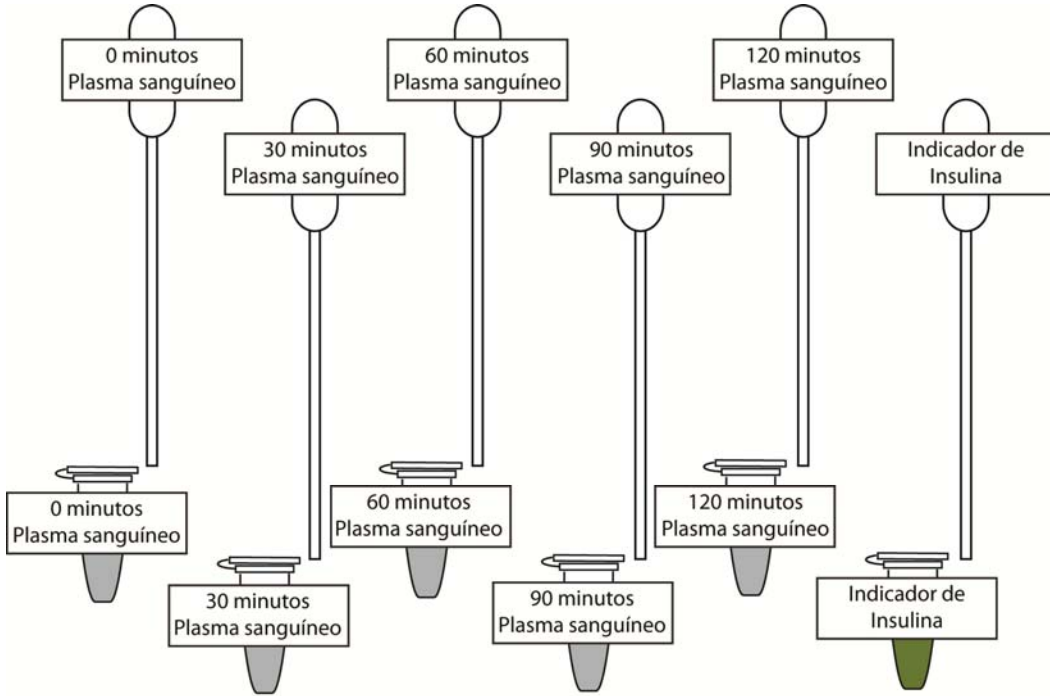
Descartar	Enjuagar con agua y secar con toallita de papel	Devolver a la bolsa del kit
<ul style="list-style-type: none">• Papeles usados de la prueba de glucosa	<ul style="list-style-type: none">• Hoja transparente de prueba de tolerancia de glucosa• Todos los goteros	<ul style="list-style-type: none">• Todos los goteros etiquetados (enjuagados)• Todos los micro-tubos etiquetados• Tubo plástico con papel de prueba de glucosa• Tarjeta con Tabla de color de glucosa/insulina*• Hoja transparente de prueba de tolerancia de glucosa (enjuagada)

*Nota: Considere la posibilidad de laminar piezas impresas de los kits (tales como tarjetas con ilustraciones a color o con instrucciones) que se reutilizarán.

Los rellenos para los kits ¿Tienes Diabetes? están disponibles en www.sciencetakeout.com. Un paquete con 10 rellenos para este kit incluye los siguientes materiales:

- Instrucciones y Guía Rápida
- 6 pipetas graduadas de transferencia (para uso del maestro)
- 5 ml de cada muestra de “Plasma Sanguíneo” simulado (0, 30, 60, 90, 120 minutos)
- 5 ml de “Indicador de Insulina”
- 60 piezas de “Papel de Prueba de Glucosa”
- 10 tarjetas gráficas a colores. Nota: Si cada kit está siendo utilizado por más de un estudiante, usted puede hacer copias adicionales (en escala, en blanco y negro o a color).

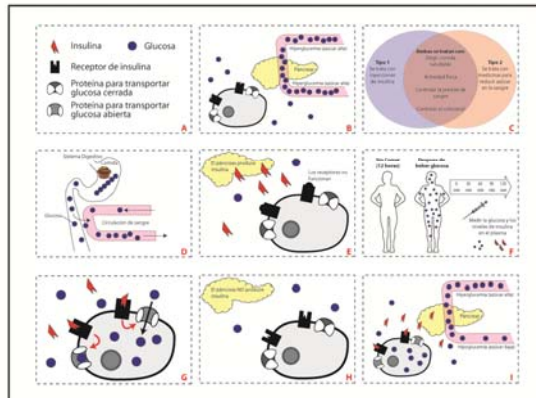
Guía rápida del contenido del kit



Papel de prueba de glucosa

Hoja de prueba de tolerancia de glucosa

Tiempo de recolección de sangre	Columna 1	Columna 2
Minutos después de beber solución de glucosa	Gota de plasma sanguíneo para prueba de glucosa	Gota de plasma sanguíneo para prueba de insulina
0 (ayuno)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
30	<input type="text"/>	<input type="text"/>
60	<input type="text"/>	<input type="text"/>
90	<input type="text"/>	<input type="text"/>
120	<input type="text"/>	<input type="text"/>



Lea estas instrucciones antes de utilizar los kits de Science Take-Out

Se requiere supervisión de padres o adultos

Este kit se debe usar solo bajo la supervisión de un adulto que se comprometa a garantizar que se sigan las precauciones de seguridad que aparecen a continuación y en la actividad de laboratorio específica.

Se recomienda encarecidamente el uso de guantes y lentes de seguridad

Sugerimos a los estudiantes que adopten prácticas de laboratorio seguras, y que lleven guantes y lentes de seguridad al efectuar actividades de laboratorio que involucren el uso de químicos. En los kits de Science Take-Out no se proporcionan guantes y lentes de seguridad. Se pueden comprar en una farmacia o ferretería local.

Advertencia: Peligro de asfixia y peligro químico

Los kits de Science Take-Out contienen piezas pequeñas que pudieran presentar un riesgo de asfixia y químicos que pudieran ser peligrosos si se ingieren. No permita que los niños de menos de siete años tengan acceso a cualquier componente del kit. Las Hojas de Datos de Seguridad sobre Materiales (MSDS por sus siglas en inglés) proporcionan información específica relacionada con el contenido químico de los kits. La información MSDS para cada kit se proporciona en las instrucciones adjuntas para la de el maestro.

Químicos que se utilizan en los kits de Science Take-Out

Se han tomado todas las medidas de precaución, para reducir el uso de químicos peligrosos en los kits de Science Take-Out. La mayoría de los kits contienen químicos caseros comunes o químicos que presentan poco o ningún riesgo.

Precauciones generales de seguridad

1. Trabaje en un área limpia y despejada. Cubra el área de trabajo para proteger la superficie de trabajo.
2. Lea y siga todas las instrucciones con atención.
3. Preste especial atención a las siguientes precauciones de seguridad específicas que se incluyen en las instrucciones de actividad del kit.
4. Se deben utilizar guantes y lentes de seguridad mientras se realicen experimentos donde se usen químicos.
5. No utilice el contenido de este kit para ningún otro propósito distinto a los que se describen en las instrucciones del kit.
6. No deje el kit o piezas del experimento donde otros pudieran usarlas de forma incorrecta
7. Nunca pruebe ni ingiera ningún químico que se incluya en el kit pues puede ser tóxico.
8. No coma, beba, ni toque lentes de contacto mientras efectúa los experimentos.
9. Lave sus manos antes y después de efectuar los experimentos.
10. Los químicos que se usan en los experimentos de Science Take-Out pueden manchar o dañar la piel, la ropa o la superficie de trabajo. Si ocurre algún derrame, lave el área completamente de inmediato,
11. Al final del experimento, devuelva TODOS los componentes del kit a la bolsa plástica original. Elimine la bolsa plástica y sus contenidos en la basura normal de su casa.

Los kits de Science Take-Out no utilizan sangre o fluidos corporales de humanos o animales. Las mezclas químicas se sustituyen como simulaciones de estas sustancias.

Diagnosticar la Diabetes: *Clave de respuestas del maestro*

El Caso:

Su paciente señala que tiene problemas de fatiga y aumento de la orina. Usted sospecha que pudiera tener diabetes. Los resultados de sus pruebas de sangre indican que su nivel de glucosa en la sangre está ligeramente por encima del rango normal.

Sus tareas:

- Prepare una hoja de información al paciente organizando las imágenes de ilustración
- Examine y trace en una gráfica los niveles de glucosa en las muestras de plasma sanguíneo recolectadas durante la prueba de tolerancia de glucosa del paciente.
- Examine y trace en una gráfica con los niveles de insulina en las muestras de plasma sanguínea recolectadas durante la prueba de tolerancia de glucosa del paciente.
- Analice los resultados de la prueba para determinar si el paciente tiene diabetes Tipo 1 o Tipo 2.

PARTE 1:

Lo que usted debe saber sobre la diabetes y la prueba de tolerancia de glucosa

Usted tiene una hoja de información del paciente que titulada, Lo que usted debe saber sobre la diabetes y la Prueba de Tolerancia de Glucosa, que explica la diabetes y la prueba de tolerancia de glucosa. Sin embargo, muchos de sus pacientes tienen dificultades para leer esta hoja de información. Usted tal vez quiera añadir algunas imágenes que usted ha recolectado para ilustrar y explicar mejor la información en el folleto.

1. Lea la hoja de información del paciente en las siguientes tres páginas titulada - *Lo que usted debe saber sobre la diabetes y la Prueba de Tolerancia de Glucosa*. Para cada párrafo, seleccione la gráfica de color en el folleto separado que ilustra la información. Corte y pegue la gráfica en las casillas apropiadas de la hoja de información.

Lo que usted debe saber sobre la diabetes y la Prueba de Tolerancia de Glucosa

1. Clave para los diagramas

2. La mayor parte de la comida que usted ingiere se convierte en glucosa, o azúcar, que su cuerpo utiliza como energía. Su sangre transporta la glucosa a todas las células de su cuerpo. Su sangre siempre tiene algo de glucosa, pues su cuerpo la necesita como energía para mantenerse en movimiento. Sin embargo, demasiada azúcar en la sangre no es bueno para su salud. Para mantener la homeostasis, usted necesita conservar un nivel normal de glucosa en la sangre.

3. Las personas saludables tienen un **mecanismo de retroalimentación (control)** que mantiene la homeostasis conservando los niveles de glucosa en la sangre relativamente constantes y dentro de un rango normal. Un nivel elevado de glucosa en la sangre actúa como un estímulo para el páncreas. El páncreas responde a este estímulo secretando **insulina**, un mensajero químico (hormona). La insulina ayuda a la glucosa de los alimentos a diseminarse por la sangre y las células, lo que disminuye los niveles de azúcar en la sangre.

4. La mayoría de las células del cuerpo transportan receptores para la hormona insulina en sus membranas celulares. Una vez que la insulina se une a uno de estos receptores, el receptor da una señal al interior de la célula. Esta señal hace que las proteínas de transporte con forma de túnel, se abran y permitan pasar la glucosa a través de la membrana por difusión desde la sangre hacia el interior de las células.

5. **Diabetes** significa que la glucosa en la sangre (frecuentemente llamada azúcar en la sangre) está demasiado alta debido a que la glucosa no puede entrar en las células. Cuando la glucosa no puede entrar en las células, permanece en la sangre.

6. **La diabetes Tipo 1** se encuentra en un 5% a 10% de todos los casos de diabetes diagnosticados. La diabetes Tipo 1 es una enfermedad autoinmune, porque el sistema inmunológico ataca las propias células del páncreas de la persona. Como resultado, las células en el páncreas que producen insulina son destruidas. La mayoría de las personas con diabetes Tipo 1 no producen insulina en absoluto. Sin insulina, la glucosa no puede entrar en las células y se acumula en la sangre.

7. **La diabetes Tipo 2** se encuentran en un 90% a 95% de todos los casos de diabetes diagnosticados. Las personas pueden desarrollar la diabetes Tipo 2 a cualquier edad – incluso durante la niñez, aunque la mayoría de las personas con diabetes Tipo 2 son adultos. Las personas con diabetes Tipo 2 producen insulina, pero sus células no responden correctamente al mensaje de la insulina. El sobrepeso y la inactividad aumentan las posibilidades de desarrollar diabetes Tipo 2.

8. Los tratamientos para ambos tipos de diabetes incluyen elegir comida saludable, tener actividad física y controlar la presión arterial y los niveles de colesterol. Las personas con diabetes Tipo 1 deben recibir inyecciones de insulina. Las personas con diabetes Tipo 2 utilizan medicinas orales para bajar los niveles de azúcar en la sangre.

Si la diabetes no se trata correctamente, los elevados niveles de azúcar en la sangre pueden producir complicaciones graves para la salud, como por ejemplo, enfermedades del corazón, ceguera, fallo renal y amputación de las piernas. La diabetes es la sexta causa de muerte en los Estados Unidos.

9. Una **Prueba de Tolerancia de Glucosa** es un examen de diagnóstico de la sangre para detectar la diabetes. Después de ayunar (no comer) durante la noche, usted se toma una solución de azúcar concentrada (50 a 100 gramos de glucosa). Se examinan muestras de su sangre periódicamente en las siguientes horas para examinar sus niveles de glucosa.

Normalmente, la glucosa en la sangre no sube demasiado y regresa al nivel normal en un lapso de dos a tres horas. Si usted tiene diabetes, el nivel de glucosa en la sangre por lo general es más elevado después de ayunar, sube más después de beber la solución de glucosa y requiere de cuatro a seis horas para bajar a los niveles normales.

Responda las siguientes preguntas. Consulte la información y diagramas en *Lo que usted debe saber sobre la diabetes y la Prueba de Tolerancia de Glucosa*.

2. ¿Qué es la insulina? ¿Qué función cumple en su cuerpo?
3. ¿Qué hacen las moléculas receptoras de insulina en las células de su cuerpo?
4. Cite dos semejanzas entre la diabetes Tipo 1 y Tipo 2.
5. Cite dos diferencias entre la diabetes Tipo 1 y Tipo 2.
6. ¿Qué problemas de salud se pueden producir si un paciente con diabetes no es tratado correctamente para mantener niveles normales de glucosa en la sangre?

PARTE 2:

Analizar los niveles de glucosa en la sangre

Para prepararse para la prueba de tolerancia de glucosa, su paciente ayunó por 12 horas. Para comenzar la prueba, bebió una solución con una cantidad medida de glucosa. Justo antes de beber la solución de glucosa, se recogieron muestras de sangre, y también cada media hora después de beber la solución de glucosa. La muestra de sangre se centrifugó para separarla en células de la sangre y plasma sanguíneo. Usted examinará la concentración de glucosa en el plasma sanguíneo del paciente para determinar si tiene diabetes.

1. Su kit de laboratorio tiene 5 muestras de la plasma sanguínea del paciente recolectadas en varios intervalos de tiempo durante la prueba de tolerancia de glucosa del paciente.
2. Utilice la Columna 1 en la “Hoja de Prueba de Tolerancia de Glucosa”. Coloque 1 gota de las muestras de plasma apropiadas que se van a examinar en los círculos correspondientes en la Columna 1. Guarde las muestras de la plasma sanguínea del paciente para usarlas en la Parte 3.

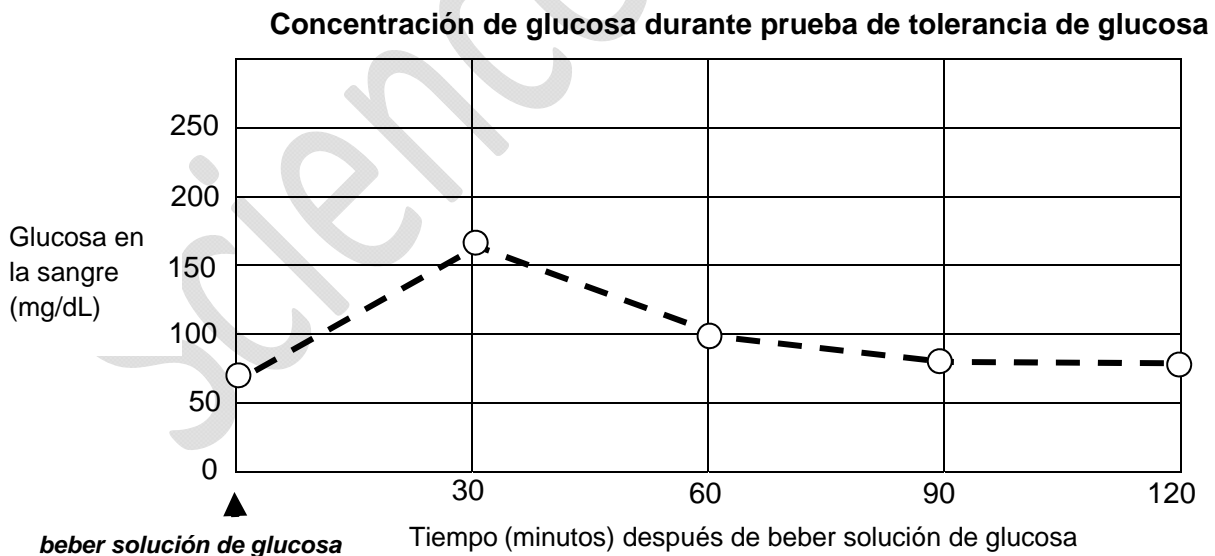
- Coloque una tira de papel de prueba de glucosa en cada uno de los círculos en la Columna 1 de la “Hoja de Prueba de Tolerancia de Glucosa” que contienen las muestras de plasma que usted está examinando. De inmediato, compare el color del papel de prueba, con el color en la Tabla de Colores para Papel de Prueba de Glucosa. Registre los resultados numéricos de las pruebas de glucosa en la Tabla 1 a continuación.

TABLA 1

Tiempo de recolección de sangre Minutos después de beber solución de glucosa	Nivel de glucosa en la sangre (miligramos/decilitro)
0 (después de ayunar)	
30	
60	
90	
120	

- La siguiente gráfica muestra los niveles de glucosa en el plasma sanguíneo para una persona saludable que no tiene diabetes. Trace en una gráfica los datos de los resultados de la prueba de glucosa del paciente (de la Tabla 1) en la gráfica.

Clave: - - - - = Persona saludable que no tiene diabetes
 ————— = El paciente



Utilice la información en la hoja titulada, *Lo que usted debe saber sobre la diabetes y la Prueba de Tolerancia de Glucosa* para ayudarte a interpretar los resultados de la prueba de tolerancia de glucosa del paciente.

5. Explique por qué el nivel de glucosa en la sangre de una persona saludable era bajo (70 mg/dL) al inicio de la prueba de tolerancia de glucosa.
6. Explique por qué el nivel de glucosa en la sangre para la persona saludable sube después de beber la solución de glucosa.
7. Explique qué hace que los niveles de glucosa en la sangre de la persona saludable disminuyan después de 30 minutos.
8. Explique qué podría hacer que los niveles de glucosa en la sangre del paciente permanezcan elevados después de 30 minutos.
9. Basado en la información de esta gráfica, ¿cree usted que el paciente tiene diabetes? Fundamente su respuesta con evidencia de la gráfica.
10. ¿Tiene usted suficiente información para determinar si el paciente tiene diabetes Tipo 1 o Tipo 2? Si no es así, ¿cómo lo determinaría?

PARTE 3:

Analizar los niveles de insulina en la sangre

Hay dos tipos de diabetes que producen niveles de glucosa en las sangres más elevadas de lo normal, que se conocen como diabetes Tipo 1 y Tipo 2. Una persona con diabetes Tipo 1 no produce insulina. Una persona con diabetes Tipo 2 sí produce insulina, pero sus células no pueden responder al mensaje de la insulina.

Para determinar si el paciente tiene diabetes Tipo 1 o Tipo 2, usted necesita examinar la concentración de insulina en el plasma sanguíneo del paciente.

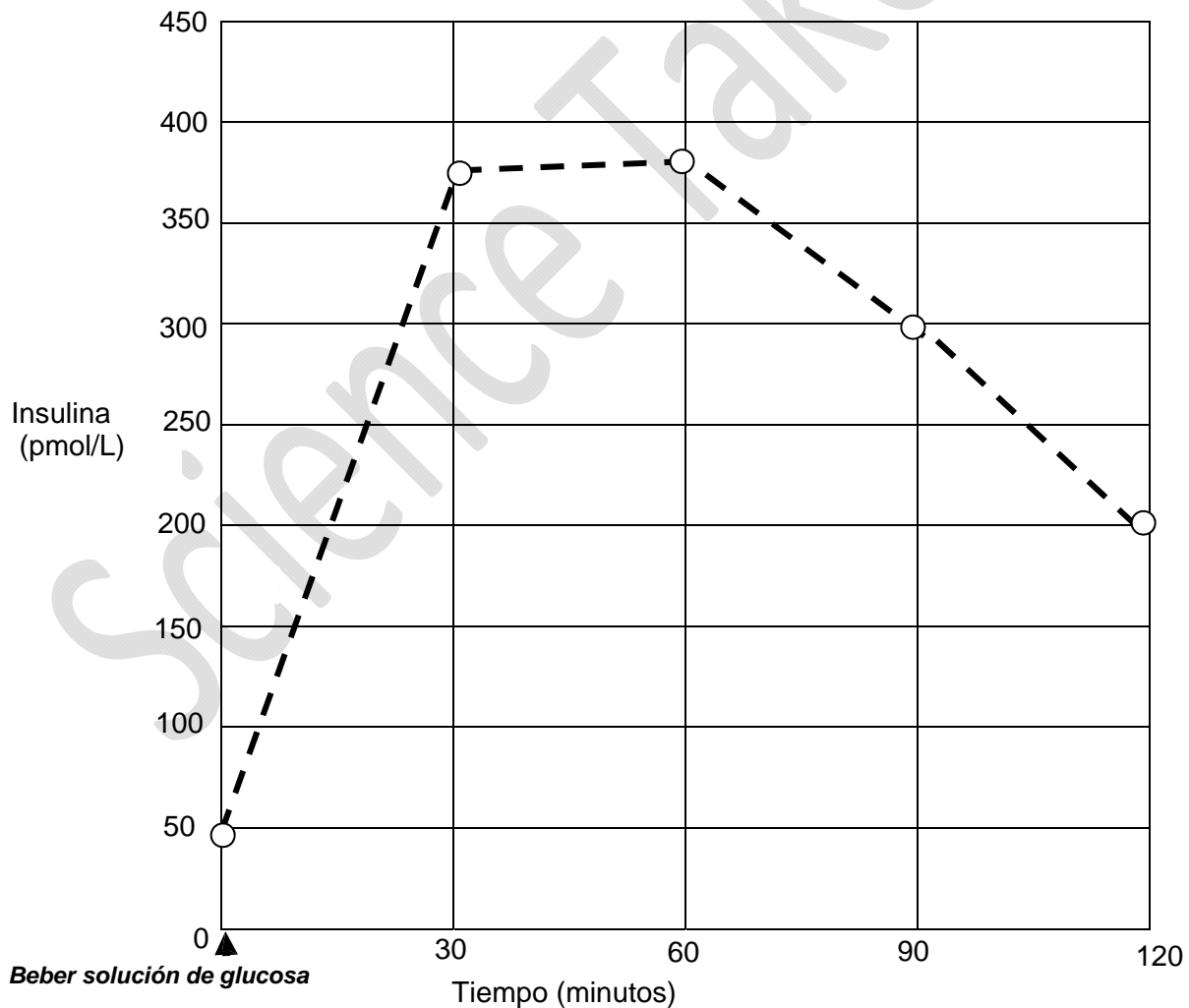
1. Utiliza las mismas muestras de plasma del paciente que usaste anteriormente. Utilice la Columna 2 en la “Hoja de Prueba de Tolerancia de Glucosa”. Coloque 1 gota de las muestras de plasma que se van a examinar en los círculos correspondientes de la Columna 2.
2. Añada 1 gota del Indicador de Insulina al plasma en cada uno de los círculos de la Columna 2. Después de 10 segundos, compare el color del fluido en cada círculo con la Tabla de Colores Indicadores de la Prueba de Insulina.
3. Registre los resultados de las pruebas de insulina en la Tabla 2 de la siguiente página.
4. La gráfica de la siguiente página muestra los niveles de insulina del plasma sanguíneo para una persona saludable que no tiene diabetes. Trace en una gráfica los datos de los resultados de la prueba de insulina del paciente.

TABLA 2

Tiempo para recolección de sangre Minutos después de beber la solución de glucosa	Nivel de insulina en la sangre (picomoles/litro)
0 (después de ayunar)	
30	300
60	400
90	400
120	300

Clave: - - - - = Persona saludable que no tiene diabetes
 ————— = El paciente

Concentración de insulina durante prueba de tolerancia de glucosa



Utilice la información en la hoja titulada, *Lo que usted debe saber sobre la diabetes y la Prueba de Tolerancia de Glucosa* para ayudarle a interpretar los resultados de la prueba de tolerancia de glucosa del paciente.

5. Compare los niveles de insulina en una persona saludable con los niveles de insulina en el paciente.
6. Basado en la información de la gráfica, ¿cree usted que el paciente tiene diabetes Tipo 1 o Tipo 2? Justifica tu respuesta con información de la gráfica.
7. ¿Por qué las inyecciones de insulina no se usan normalmente para tratar la diabetes del paciente?
8. ¿Qué plan de tratamiento sugeriría usted para mantener los niveles de glucosa del paciente dentro del rango normal?
9. ¿Qué problemas de salud se pueden producir si el paciente no sigue el plan de tratamiento sugerido para mantener los niveles de glucosa en la sangre dentro del rango normal?

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS

1. PRODUCTO E IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA

Nombre del producto (como aparece en la etiqueta): "Solución indicadora de insulina"

Identidad del producto: 0,05% rojo de metilo, 0,05% solución de azul de bromotimol

Distribuidor: Science Take-Out, LLC. PO Box 205, Pittsford, NY 14534

Número telefónico: (866)260-0501

Teléfono para emergencias médicas (Chemtrec): (800) 424-9300

Fecha de este MSDS: 7/6/09

2. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN DE INGREDIENTES

Ingredientes	Números CAS	% Peso/Volumen	Unidades TLV
Rojo de metilo	63451-28-5	0,05%	No se han establecido
Azul de bromotimol sal de sodio	34722-90-2	0,05%	No se han establecido
Agua	7732-18-5	99,9%	No se han establecido

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS – para todos los productos amortiguadores de pH

ASPECTOS GENERALES EN EMERGENCIAS

No ingerir. Evitar contacto con piel y ojos. Evitar exposición de vapor o spray.

Efectos potenciales en la salud

OJOS: Puede causar irritación.

INHALACIÓN: n/a

PIEL: Puede causar ligera irritación.

INGESTIÓN: Puede causar malesta gastrointestinal

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

OJOS – Lavar con agua al menos por unos 15 minutos, subiendo y bajando los párpados ocasionalmente. Si persiste la irritación, acuda al médico.

PIEL – Lave completamente el área expuesta durante al menos 15 minutos. Quítese la ropa contaminada. Lave la ropa contaminada antes de usarla de nuevo. Si persiste la irritación, acuda al médico.

INGESTIÓN – No inducir el vómito. Si se traga, y se está consciente, dé abundante agua de inmediato y llame a un médico o centro de control de envenenamiento. Nunca se le dé nada por la boca a una persona inconsciente.

5. MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO

Clasificación NFPA: Salud: 1 (leve) Fuego: 0 Reactividad: 0

Medios de extinción: Cualquier medio adecuado para extinguir el fuego que está alrededor

Procedimientos para combatir el fuego: Los bomberos deben llevar equipos protectores adecuados y respiradores autónomos aprobados por NIOSH.

Peligros de explosiones e incendios inusuales: Ninguno

6. PROCEDIMIENTOS PARA DERRAMES O ESCAPES

Ventile el área del derrame. El personal de limpieza debe llevar ropa y equipos de protección adecuados. Limpie con mapeo o material absorbente adecuado y coloque en un recipiente para su eliminación.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Almacenar en un lugar fresco y seco. Manipule utilizando prácticas de laboratorio seguras.

8. CONTROL DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Protección respiratoria: No se requiere ninguna

Ventilación: Extracción local: Se prefiere

Guantes protectores: Goma natural, Neopreno, PVC o equivalente.

Protección para los ojos: Se deben usar lentes de seguridad para evitar salpicaduras de químicos.

Otros equipos y ropa de protección: Bata de laboratorio, delantal, lavarse los ojos, ducha de seguridad.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Punto de fusión: <2°C

Presión de vapor: Ca 50 @ 20°C

Gravedad específica (H₂O=1): ~1

Índice de evaporación: ~ igual que el agua

Apariencia y olor: Líquido verde

Punto de ebullición: >98°C

Densidad de vapor: ~ igual que el agua

Porcentaje volátil por volumen: información no disponible

Solubilidad en agua: soluble

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable

Materiales que se deben evitar: no se conoce ninguno

Productos de descomposición peligrosos: ninguno

Reactivo bajo qué condiciones: no se conoce ninguna

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Toxicidad (rat) LD50

Toxicidad oral aguda = información no disponible

Toxicidad aguda del vapor = información no disponible

Efectos por sobreexposición:

Agudos: Irritación de ojos/piel

Crónicos: Irritación de ojos/piel

Órganos susceptibles: Ojos, piel.

Ruta(s) primarias de entrada: Ingestión

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No hay datos disponibles

13. CONSIDERACIONES PARA SU ELIMINACIÓN

Métodos para eliminar desechos: Eliminar de acuerdo con regulaciones federales, estatales y locales aplicables. Contacte siempre a una organización autorizada para eliminar desechos (TSD) para garantizar cumplimiento.

14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

No hay datos disponibles

15. INFORMACIÓN DE REGULACIÓN

No hay datos disponibles

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

La información que se suministra en esta Hoja de Datos de Seguridad de Materiales representa los datos del fabricante y/o vendedor, y es exacta a nuestro entender. Al suministrar esta información, Science Take-Out LLC no formula ninguna garantía, expresa o implícita, concerniente al uso seguro, almacenamiento, manipulación, precauciones y/o eliminación de los productos cubiertos o la exactitud de la información contenida en esta hoja de datos. El usuario es responsable de cumplir con las leyes y regulaciones federales, estatales y locales relacionadas con el uso seguro, almacenamiento, manipulación, precauciones y/o eliminación de productos cubiertos en esta hoja de datos.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA Y LOS PRODUCTOS

Etiqueta en el gotero	Contenido del gotero
Plasma 0 min	Solución amortiguadora pH 3
Plasma 30 min	Solución amortiguadora pH 7
Plasma 60 min	Solución amortiguadora pH 9
Plasma 90 min	Solución amortiguadora pH 9
Plasma 120 min	Solución amortiguadora pH 7

Distribuidor: Microessential Laboratory Inc. PO Box 10824, 4224 Avenue H, Brooklyn, NY 11210

Número telefónico: (718)338-3618

Teléfono para emergencias médicas (Chemtrec): (800) 424-9300

Fecha de este MSDS: 31/12/08

2. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

Producto	Ingredientes	Números CAS	% Peso/Volumen (el equilibrio es agua)
Amortiguador de pH 3	Ácido sulfámico	5329-14-16	0,10%
	Bifalato de potasio	877-24-7	0,35%
Amortiguador de pH 7	Fosfato de potasio monobásico	7778-77-0	0,15%
	Fosfato de sodio dibásico	7558-79-4	0,30%
Amortiguador de pH 9	Carbonato de sodio	497-19-8	0,10%
	Bicarbonato de sodio	144-55-8	0,35%

Para todos los ingredientes OSHA PEL: TWA – no se establ. STEL – no se establ.
ACGIH TLV: TWA – no se establ. STEL – no se establ.
NIOSH REL: TWA – no se establ. STEL – no se establ.
NIOSH ILDH: no se establ.

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS – para todos los productos amortiguadores de pH

ASPECTOS GENERALES EN EMERGENCIAS

No ingerir. Evitar contacto con piel y ojos. Evitar exposición a vapor o vahos

Posibles efectos en salud OJOS: Puede causar irritación. PIEL: Puede causar irritación. INHALACIÓN: n/a
INGESTIÓN: Puede causar malestar gastrointestinal y quemaduras en la boca.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS – para todos los productos amortiguadores de pH

OJOS – Lave con agua durante al menos 15 minutos, subiendo y bajando los párpados ocasionalmente. Si la irritación persiste, acuda al médico.

PIEL – Lave bien la zona expuesta durante al menos 15 minutos. Quítese la ropa contaminada. Lave la ropa contaminada antes de reutilizarla. Si la irritación persiste, acuda al médico.

INGESTIÓN – No induzca el vómito. Si se traga, y se está consciente, suministre abundante agua de inmediato y llame a un médico o centro de control para envenenamiento. Nunca dé nada por la boca a una persona inconsciente.

5. MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO – para todos los productos amortiguadores de pH

Clasificación NFPA: Salud: 1 Fuego: 0 Reactividad: 0

Medios de extinción: Cualquier medio para extinguir el fuego alrededor

Procedimientos especiales para combatir el fuego: Los bomberos deben llevar equipos protectores completos y un aparato respirador autónomo aprobado por NIOSH. Peligros de explosión y fuego inusuales:

No hay datos disponibles

6. PROCEDIMIENTOS PARA DERRAMES O ESCAPESS – para todos los productos amortiguadores de pH

Ventile el área del derrame. El personal de limpieza debe llevar ropa y equipos de protección adecuados. Recoja el material con un absorbente adecuado y colóquelo en un recipiente para su eliminación.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO – para todos los productores amortiguadores de pH

Almacene en un lugar seco y fresco. Este material no se considera peligroso. Utilice prácticas de laboratorio seguras para manipular el producto.

8. PROTECCIÓN PERSONAL/CONTROL DE EXPOSICIÓN – para todos los productos amortiguadores de pH

Protección respiratoria: n/a

Ventilación: Extracción local: Se prefiere
Mecánica (General): Aceptable
Especial: No
Otra: No

Guantes de protección: Goma natural, Neopreno, PVC o equivalente.

Protección para los ojos: Se deben usar lentes de seguridad para salpicadura de químicos.

Otros equipos o ropa de protección: Bata de laboratorio, delantal, lavar los ojos, ducha de seguridad.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS – para todos los productos amortiguadores de pH

Punto de fusión: ~0°C

Punto de ebullición: ~100°C

Presión de vapor: información no disponible

Densidad de vapor: información no disponible

Gravedad específica (H₂O=1): ~1

Porcentaje volátil por volumen: >99

Índice de evaporación: información no disponible

Solubilidad en agua: soluble

Apariencia y olor: Líquido claro incoloro

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD – para todos los productos amortiguadores de pH

Estabilidad: Estable

Materiales a evitar: bases y ácidos fuertes

Productos de descomposición peligrosa: no se conocen

Polimerización peligrosa: no ocurrirá

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Ingrediente	Toxicidad (oral-rat) LD ₅₀
Ácido sulfámico	3160 mg/kg
Biftalato de potasio	3200 mg/kg
Fosfato de sodio dibásico	17 g/kg
Fosfato de sodio monobásico	7100 mg/kg
Carbonato de sodio	4090 mg/kg
Carbonato de sodio	4220 mg.kg

Efectos de la sobreexposición (para todas las soluciones amortiguadoras de pH):

Agudos: Esencialmente no peligrosos. Posible irritación de los ojos/piel/estómago

Crónicos: No se conocen.

Condiciones agravadas/órganos: no se conocen

Órganos susceptibles: Ojos, piel, y vía gastrointestinal.

Ruta(s) primaria(s) de entrada: Ingestión o contacto con la piel.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA – para todos los productos amortiguadores de pH No hay datos ecológicos disponibles

13. CONSIDERACIONES SOBRE ELIMINACIÓN DE DESECHOS – para todos los productos amortiguadores de pH
Métodos de eliminación de desechos: Elimine los desechos según todas las regulaciones federales, estatales y locales. Contacte siempre a una empresa de eliminación autorizada (TSD) para garantizar el cumplimiento.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE D.O.T. NOMBRE DE EMBARQUE: No está regulado

15. INFORMACIÓN REGULADORA – para todos los productos amortiguadores de pH

Regulaciones EPA: Número de desecho peligroso RCRA (40 CFR 261.33) – no se enumera
Clasificación de desecho peligroso RCRS (40 CFR 261) – no está clasificado
Químico tóxico SARA (40 CFR 372.65) – no se enumera
SARA EHS (Sustancia extremadamente peligrosa (40 CFR 355) – no se enumera

Regulaciones OSHA: Contaminante del aire (29 CFR 1910.1000) – no se enumera

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

La información que se suministra en esta Hoja de Datos de Seguridad de Productos representa datos del fabricante y/o vendedor, y es exacta a nuestro entender. Al proporcionar esta información, Science Take-Out no formula ninguna garantía, expresa o implícita, concerniente al uso seguro, almacenamiento, manipulación, precauciones y/o eliminación de los productos cubiertos o la exactitud de la información contenida en esta hoja de información. El usuario es responsable de cumplir con las leyes y regulaciones federales, estatales y locales relacionadas con el uso seguro, almacenamiento, manipulación, precauciones y/o eliminación de productos cubiertos en esta hoja de datos.