

Determinación cualitativa de Almidón en distintos productos cárnicos.

Relación de este contenido en almidón con hábitos de alimentación saludables. Aptitud o no aptitud de estos alimentos para ser consumidos por celíacos.

Autor: Jose Ángel Centeno Fernández

Este material ha sido generado como módulo de aplicación en el curso “Análisis químicos y biológicos en industrias cárnicas” organizado por CFIE Zamora

Términos de uso de este material:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Determinación cualitativa de Almidón en distintos productos cárnicos.

Autor: Jose Ángel Centeno Fernández

Contenido

Introducción	3
Objetivos	3
Estándares de aprendizaje trabajados/evaluados	3
Competencias desarrolladas	4
Metodología	4
Determinación cualitativa de almidón utilizado como aditivo en distintos productos cárnicos..	5
Reactivos y Material	5
Procedimiento	6
Recopilación de los resultados	7
Cuestionario	8

Determinación cualitativa de Almidón en distintos productos cárnicos.

Autor: Jose Ángel Centeno Fernández

Introducción

La siguiente práctica está destinada a alumnos de Biología y Geología y/o de Iniciación al Laboratorio de 4º de ESO. Con ella se pretenden trabajar las biomoléculas. Dentro de las mismas, el concepto de que la carne no tiene almidón, y si algún producto cárnico lo tiene es porque se le ha añadido durante su elaboración.

Objetivos

- Seguir adecuadamente las instrucciones de realización de la práctica utilizando de forma adecuada el material de laboratorio y anotando los resultados.
- Tener claro qué tipo de biomolécula es el almidón y cuál es su origen.
- Interpretar de forma adecuada el etiquetado de un producto alimenticio.
- Obtener conclusiones respecto a los resultados obtenidos de cada producto cárnico analizado sobre si se les ha añadido algún aditivo que contenga almidón o no, y si esto viene reflejado en la etiqueta.
- Investigar qué tipo de limitaciones a nivel alimenticio tienen los celíacos, y la conveniencia o no de que tomen alguno de estos alimentos.
- Investigar qué son las dietas bajas en hidratos de carbono y si este tipo de alimentos es adecuado para alguien que siga una de estas dietas.

Estándares de aprendizaje trabajados/evaluados

Bloque 1: Biología y Geología

1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.

11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.

Bloque 4: Biología y Geología

3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Bloque 1: Iniciación al Laboratorio

8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las Tecnologías de la información y la comunicación

Determinación cualitativa de Almidón en distintos productos cárnicos.

Autor: Jose Ángel Centeno Fernández

Bloque 6: Iniciación al Laboratorio

- 1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.
- 2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.
- 3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.
- 7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.

Competencias desarrolladas

- Competencia matemática, científico tecnológica
- Competencia sobre la comunicación lingüística
- Competencia social y cívica
- Competencia aprender a aprender
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

Metodología

La práctica se llevará a cabo en 2 sesiones, una a realizarse en el Laboratorio donde se realizarán los análisis y otra en el Aula de Informática donde se realizará en trabajo de investigación y se contestará al cuestionario y a los puntos pendientes de la tabla de resultados.

Previamente en el aula vamos a escoger a cuatro o cinco “Jefes de mesa” a los cuales les explicaremos la práctica en alguna hora destinada a refuerzo. De este modo vamos a tener a una persona por cada grupo que sabe de antemano exactamente lo que hay que hacer y pueden guiar a los demás miembros del grupo en el desarrollo de la práctica.

Posteriormente dividimos la clase en 4/5 grupos de 4/5 personas cada uno, poniendo al frente de cada uno de ellos a uno de los “Jefes de mesa” que hemos formado con anterioridad.

Cada grupo entregará al profesor al final de la práctica el cuestionario completo de la misma y la tabla de resultados, esto servirá al profesor como herramienta de calificación colectiva del trabajo en grupo. Se realizará una valoración individual de lo aprendido en la práctica a través de un cuestionario similar que tendrán que responder los alumnos a través de la plataforma Edmodo (o similar).

Tanto la valoración colectiva como la individual tendrán un peso de 1/5 de la nota de un examen dentro de la evaluación en la que se desarrolle la práctica.

Determinación cualitativa de Almidón en distintos productos cárnicos.

Autor: Jose Ángel Centeno Fernández

Determinación cualitativa de almidón utilizado como aditivo en distintos productos cárnicos

El objetivo de esta determinación es establecer la presencia de almidón en productos cárnicos y determinar la categoría comercial a la que pertenecen así como la posibilidad de fraude en la formulación especificada en la etiqueta del producto, si declara estar libre de dicho componente. Dentro de las normas de análisis oficial se encuentra el método de detección cualitativo, en este método se detecta únicamente la presencia o ausencia de almidones añadidos pero no las cantidades presentes. Sin embargo, para algunas de las categorías comerciales se especifica que el producto dé reacción del almidón negativa. **El método se basa en que el almidón reacciona con una solución yodo-yodurada dando coloración azul.**

Reactivos y Material

- Solución yodo-yodurada: elaborado mezclando 0.25 gr de yodo resublimado con 0.5 g de yoduro potásico y llevar a 50 ml en matraz aforado. (Se puede utilizar "Betadine" que se puede conseguir fácilmente en farmacias)
- Producto cárnico comercial procesado: (Jamón york, salchicha, chorizo, salchichón, fiambre de pavo, etc.) Cada grupo traerá uno de estos productos, (unos 20 g) y la fotografía de la etiqueta con la composición del mismo.
- Cuchillo y tabla de cocina
- Arena de mar lavada
- Mortero de laboratorio
- Balanza de laboratorio de precisión 0,1g.
- Erlenmeyer de 250 ml.
- Pipetas graduadas de 5 ml y aspiradores
- Gradilla con tubos de ensayo
- Matraz aforado de 50 ml (Solo en caso de tener que preparar la disolución de Yodo)
- Frasco cuentagotas (Si utilizamos Betadine, no será necesario)

Determinación cualitativa de Almidón en distintos productos cárnicos.

Autor: Jose Ángel Centeno Fernández

Procedimiento

Cada grupo realizará la extracción del almidón del producto que hayan traído siguiendo el siguiente procedimiento:

- En la tabla con el cuchillo de cocina se trocea la muestra en dados lo más pequeños posibles
- Se pesan unos 10 g de la muestra troceada en el paso anterior y se traspasan a un mortero donde los mezclamos con arena de mar lavada y los trituramos con la mano del mortero.
- Se traspasa íntegramente la muestra picada y homogeneizada del mortero a un erlenmeyer de 250 ml.
- Se añaden 50 ml de agua destilada.
- Hervir durante 5 minutos.
- Transcurrido este tiempo enfriar exteriormente el matraz en corriente de agua fría.

Cada grupo realizará el siguiente procedimiento con su propio extracto y con los extractos de los demás hasta realizar la prueba con 4 o 5 productos según el número de grupos.

- Con pipeta de 5 ml atravesar la capa grasa superior y tomar 5 ml del líquido inferior.
- Pasar el líquido a un tubo de ensayo y añadir 5 gotas de la solución yodo-yodurada. En presencia de almidón aparece una coloración azul-negra.

Determinación cualitativa de Almidón en distintos productos cárnicos.

Autor: Jose Ángel Centeno Fernández

Recopilación de los resultados

Para recopilar los resultados rellenamos la siguiente tabla:

(Antes de contestar a las preguntas 2, 3, 4, 5 y 6 es necesario rellenar el cuestionario final)

Producto	1.¿Contiene almidón?	2.¿Está indicado de alguna manera en la etiqueta?	3.En caso de que la respuesta anterior sea positiva, escribe el nombre del producto indicado en la etiqueta que contiene almidón	4.Según los resultados que has obtenido, ¿Está cometiendo un fraude el fabricante?	5.¿Este alimento sería apto para ser consumido por celíacos?	6.¿Este alimento sería adecuado para seguir una dieta baja en hidratos de carbono?

Determinación cualitativa de Almidón en distintos productos cárnicos.

Autor: Jose Ángel Centeno Fernández

Cuestionario

1. ¿El almidón es una biomolécula de origen animal o vegetal? ¿Por qué si encontramos almidón en algún producto cárnico sabemos que ha sido añadido artificialmente a través de algún producto presente en la composición del mismo?
2. Investiga y enuncia algunos de los productos que pueden contener almidón y pueden ser utilizados en la preparación de productos cárnicos. Indica si has descubierto alguno de éstos en las etiquetas de los productos analizados
3. ¿Para qué se utilizan este tipo de productos que contienen almidón en la elaboración de productos cárnicos?
4. Investiga sobre la enfermedad celiaca ¿Es genética? ¿Qué tipos de alimentos no pueden comer los celíacos?
5. Investiga sobre las dietas bajas en hidratos de carbono ¿Qué tipo de alimentos tienen restringidos las personas que están llevando a cabo una dieta de este tipo?