**Viernes**

**15**

**de enero**

**3° de Secundaria**

**Ciencias. Química**

*¿De qué elementos químicos estamos formados los seres vivos?*

***Aprendizaje esperado:*** *Evalúa los aciertos y debilidades de los procesos investigativos al utilizar el conocimiento y la evidencia científicos.*

***Énfasis:*** *Evaluar los aciertos y debilidades de los procesos investigativos a partir del conocimiento, la indagación y la evidencia científicos.*

**¿Qué vamos aprender?**

El propósito de esta sesión es evaluar aciertos y debilidades de los procesos investigativos, a partir del conocimiento, la indagación y la evidencia científicos.

Te comparto la siguiente frase célebre de Roald Hoffmann:

“La química, la manera molecular de conocer lo natural y lo artificial, es una ciencia admirable, pródiga en la forma en que ha cambiado nuestro mundo”.

**¿Qué hacemos?**

¿Sabes qué puedes hacer para conservar los alimentos?

Desde la antigüedad han existido varias técnicas, por ejemplo, el salado, el ahumado y la deshidratación.

Hoy en día es posible la conserva de frutas en almíbar o el envasado al vacío.

¿Cómo conservar los alimentos?

En esta sesión conocerás los avances de la ciencia entorno a la conservación de alimentos.

Sabías que… Los alimentos industrializados tienen colorantes que los hacen lucir con un mejor aspecto, ejemplo de ello son: gelatinas, helados, fideos, salchichas, entre otros y aunque no son más de 20 los colores aprobados para su consumo en alimentos, son suficientes para obtener una gran variedad de tonos.

La mayoría de los alimentos que encuentras en los supermercados o en las tiendas de tu localidad tienen un empaque de vidrio, plástico, metal o cartón.

¿Por qué crees que se utilizan diferentes tipos de empaques?

¿Qué sucede cuando un alimento no se empaca?

¿Qué sustancias se agregan a los alimentos para que tengan mayor durabilidad?

Desde la prehistoria el hombre se percató de que los alimentos no tardaban en descomponerse, esto propició que se buscara una solución al problema, y ya sea con observación o la casualidad, lograron conservar alimentos empleando técnicas aun sin saber los principios científicos en los que se basaban.

En la actualidad existe una gran variedad de formas para conservar los alimentos. La función principal de la conservación es retrasar el deterioro de los alimentos y prevenir alteraciones en su sabor, olor o aspecto.

Las técnicas de conservación de los alimentos son:

Refrigeración: almacenamiento de un alimento a una temperatura de 4° Celsius.

Congelación: almacenamiento de un alimento a temperaturas menores a -18° Celsius.

Liofilización: consiste en congelar el alimento y posteriormente introducirlo en una cámara de vacío para realizar la separación del hielo por sublimación.

Concentrados de sal o azúcar:

Salado: la sal provoca que el agua del alimento salga y éste se deshidrate, lo cual evita la proliferación de microorganismos.

Azucarado: una concentración alta de azúcar impide la proliferación de microorganismos.

Esterilización: consiste en colocar el alimento en un recipiente cerrado y elevar su temperatura por arriba de 120° Celsius.

Pasteurización: consiste en aumentar la temperatura del alimento a 72° Celsius durante algunos minutos y enfriarlo rápidamente a 4° Celsius.

Secado: consiste en aplicar energía térmica para retirar el contenido de agua de un alimento, creando condiciones en las que ningún microorganismo pueda sobrevivir o reproducirse.

Son muchas las formas de poder conservar los alimentos.

Empacar alimentos es un método muy eficaz para conservarlos más tiempo, ya que no están en contacto con la humedad del medio, ni con el oxígeno. Existen:

* Empaques al vacío, donde no hay presencia de ningún gas.
* Empaques con atmósferas modificadas, donde se rellena con nitrógeno, como es el caso de las papas.
* Empaques semipermeables, como en el caso de las frutas; éstas desprenden gas etileno debido a su respiración. Este gas debe poder escapar para evitar una aceleración en la maduración.

Los romanos introdujeron la salmuera (sal disuelta en agua a más de 5% de concentración) y el vinagre como métodos de conservación, inventando el escabechado. Cloruro de sodio y ácido acético han sido los primeros aditivos alimentarios conservantes de la humanidad, además de los ácidos benzoico y sórbico que se encuentran de manera natural en algunas especias, como la canela y el clavo.

Conservar los alimentos ha sido un reto para la humanidad. La química es de gran ayuda, pues aplicar este conocimiento en el área de los alimentos permitió la creación de conservadores que retardan el crecimiento de microorganismos durante un periodo de tiempo limitado.

Recuerda que muchos de los avances se practican en la actualidad prehispánica.

En las culturas prehispánicas es bien conocido que estaban muy avanzados en el desarrollo de la ciencia, y la química no se quedaba atrás.

Sabes cuáles reacciones químicas se encontraban en procesos que se practican.

En sesiones anteriores se expuso, la nixtamalización. Sin embargo, hay más como la fabricación de pigmentos. Pigmentos como los que se extraían de la grana cochinilla, dando la coloración rojiza, o como la coloración del oro-azul a través del xiliquite, extraído de la planta. De la planta del mismo nombre, la cual se fermenta y se obtiene la tinta añil.

No es lo único que se realizaba, en 2020 sigues disfrutando de los tantos avances científicos que se desarrollaron durante la época prehispánica.

Desde entonces se ha recurrido a la fabricación de bebidas fermentadas no destiladas.

La fermentación es un proceso anaerobio, es decir, no requiere de oxígeno para que se realice.

Mediante éste, se hidrolizan carbohidratos como la glucosa, fructosa o sacarosa. Para formar un anhídrido carbónico y alcohol etílico. Un ejemplo de bebida fermentada es el tepache.

¿De dónde viene la palabra tepache? Proviene del náhuatl, tépiatl, y se cree que su significado es bebida de maíz.

Existen diferentes maneras de prepararlo, la más conocida es con la fruta de la piña, donde las cáscaras se ponen a fermentar con azúcar morena o piloncillo en barriles de madera, tras unos dos días de fermentación se obtiene una bebida agradable y con el paso del tiempo su sabor se torna agrio y es embriagante.

Otro ejemplo es una bebida derivada de la fermentación de la savia del maguey, que fue considerada como herencia de los dioses prehispánicos.

Varios mitos se han creado en la producción de esta bebida, por ejemplo, el uso de la muñeca, que no es otra cosa que estiércol de vaca envuelta en un trozo de manta, lo cual es absolutamente falso ya que si se colocara alteraría drásticamente el proceso de fermentación.

Lo que sí es muy cierto es que es un producto con alto valor nutrimental. Contiene proteínas y carbohidratos, éstos últimos le aportan un sabor muy especial.

Aunque, al ser una bebida producto de la fermentación, no se debe de abusar de su consumo.

¿Sabes a que bebida nos referimos? Esta bebida de los dioses es muy común en los estados de México, Hidalgo y Tlaxcala, principalmente.

Reconoce que tus culturas, tus raíces realizaban ciencia y muy precisa. Si no fuese así no podrías disfrutar de un delicioso tamal, o los ricos tacos, acompañados de la bebida de los dioses o un agua de tepache.

Como última actividad de la Semana de la ciencia, realizarás un crucigrama y una actividad experimental relacionada con las sustancias adictivas, sus efectos y consecuencias. En esta actividad fortalecerás tus conocimientos sobre las consecuencias del uso de sustancias adictivas.

En México y a nivel mundial se conocen distintas sustancias adictivas, de las cuales, aunque algunas son sustancias prohibidas, a pesar de los daños biológicos, físicos y psicológicos, otros son de venta libre.

Particularmente, en el país se han utilizado sustancias con fines medicinales desde tiempos ancestrales. Esto lo hacían siempre con mucho cuidado y protección, ya que no cualquiera era el indicado para dar algún tipo de tratamiento, pues las personas eran evaluadas para ello.

Inicia con el crucigrama, 1 horizontal: en el México prehispánico se llamaban teonanácatl, peyote y ololiuqui, eran utilizados con fines religiosos y curativos, es una característica particular de los hongos. Son alucinógenos llamados así debido a que causan alteraciones en el estado mental de la persona.

Una curandera muy reconocida en México e internacionalmente utilizaba estos hongos alucinógenos a los cuales llamó “niños santos”; fue María Sabina Magdalena García originaria de Oaxaca, nació en 1894 y falleció en 1985.

2 vertical: debido al reconocimiento internacional y por recomendación e inclusive por curiosidad a los conocimientos de María Sabina por la curandería, fue visitada por un grupo de fama mundial, también conocido como el cuarteto de Liverpool. Beatles

Otra sustancia muy conocida y alucinógena es la planta de marihuana, considerada como una droga ya que altera al usuario, generando una sensación falsa y momentánea de felicidad, distorsiona la percepción del tiempo y la distancia, además de provocar la dificultad para razonar, aprender y recordar.

3 vertical: es el nombre científico de la marihuana, cannabis sativa.

Existen otras sustancias que perjudican el estado de ánimo, provocan que las funciones cerebrales sean mucho muy lentas.

4 horizontal: su proceso de elaboración es distinta, ya que se obtiene de la fermentación de planta como la cebada, centeno o trigo, el maguey, el agave, o frutas como las uvas y manzanas. Desgraciadamente, cada vez más jóvenes consumen esta sustancia a muy temprana edad.

Es el alcohol, este no sufre transformación durante el proceso de digestión, por lo que es absorbido directamente en su estado original a través de la pared del intestino delgado y de la mucosa estomacal, una vez que entra al torrente sanguíneo alcanza máximas concentraciones en un tiempo estimado de 30 a 90 minutos.

Se distribuye con facilidad hacia el sistema nervioso central, donde ejerce un efecto depresor de sus funciones, lo que se conoce como intoxicación alcohólica, que en ocasiones puede ser muy catastrófica para la salud y seguridad física, biológica y emocional, ya que se puede perder la conciencia de lo que sucede alrededor.

5 horizontal: esta es la sustancia principal que contiene el cigarro, provoca en el consumidor una sensación de tranquilidad, pero es muy adictiva. Es la nicotina.

Ahora realizarás la actividad experimental, los materiales que necesitas son:

1. Pulmones de cerdo, o pollo; éstos deben estar completos, es decir, con los dos pulmones y la tráquea.
2. Guantes de látex
3. Popotes
4. Cigarros
5. Un encendedor

Recuerda que al realizar las actividades experimentales debes hacerlo en compañía de un adulto.

Con fines educativos, lo que harás es pedirle a un adulto encender un cigarro, y que con la ayuda de un popote haga pasar el humo del cigarro por la tráquea hacia los pulmones.

En tu experimento es posible observar cómo los pulmones del cerdo se van manchando de color negro, que es en sí el humo del tabaco. ¿Te puedes imaginar cómo están los pulmones de un fumador?

Fumar también es una de las principales causas de muerte en el país y en el mundo, ya que afecta no sólo a los pulmones, sino también a otros órganos del cuerpo humano. Además de ser uno de los principales causantes de cáncer, parto prematuro, osteoporosis, enfermedades del corazón, entre otras.

Estas sustancias son dañinas en el organismo, ya que son muy adictivas, provocando que cometan errores que tal vez no puedan corregir, por ello siempre debes protegerte y no consumirlas.

Las personas de la tercera edad tienen mucho que decir al respecto de las adicciones.

Observa con atención la siguiente cápsula, para saber el punto de vista de don Leopoldo sobre el tema en cuestión.

1. **Cápsula de Don Leopoldo**

<https://youtu.be/7pIjspOXZ60>

En esta sesión se trataron conocimientos, cómo retardar las reacciones de descomposición de alimentos, las reacciones de fermentación, así como abatir las adicciones de manera personal y en tu familia.

**El Reto de Hoy:**

Para aprender más sobre las técnicas de conservación de los alimentos, puedes consultar la dirección electrónica siguiente:

<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica2/unidad2/conservacionAlimentos/tecnicasConservacion>

Para seguir aprendiendo acerca de las adicciones visita la siguiente dirección:

<https://www.unicef.org/mexico/adolescencia>

**¡Buen trabajo!**

**Gracias por tu esfuerzo.**