

TALLER DE LOS EFECTOS DEL TABACO

1.- Acción de la nicotina:

a- Simulación de vasoconstricción y aumento de la frecuencia cardíaca:

Se utiliza para ese experimento un tensiómetro. La pera que es la insufla aire al manguito, simula el corazón que al ser apretado lleva la sangre a los órganos (manguito), y las conexiones entre pera y manguito, representan las arterias.

Un/a alumno/a insufla aire al manguito con la pera y observa cómo se infla sin dificultad. Después el/la mismo/a alumno/a, vuelve a insuflar aire, pero esta vez otro/a chico/a, presiona ligeramente las conexiones, con lo cual ya no llega la misma cantidad de aire al manguito, además hay que hacer más presión en la pera y si se quiere llenar de aire en el mismo tiempo que el anterior, ha de apretar con más rapidez la pera.

Explicación: La nicotina produce una constricción de los vasos sanguíneos y como consecuencia acelera la frecuencia cardíaca y la presión arterial.

b- Simulación de vasoconstricción y disminución del flujo de sangre a los órganos:

Para ello se utiliza dos vasos con la misma cantidad de agua y en cada uno de ellos un sorbete de distinto calibre (uno con la luz más amplia que el otro). Se pide a un/a chico/a que empieza a beber por el sorbete de mayor calibre y se cronometra el tiempo. Después ha de beber el agua del otro vaso con el sorbete de menor calibre y se cronometra el tiempo. Beber por el sorbete más fino lleva más tiempo.

Explicación: La nicotina produce una constricción de los vasos sanguíneos, lo cual disminuye el flujo de la sangre y hace que el corazón trabaje más.

c- La nicotina es una toxina:

Esta demostración se hace con un paquete de tabaco una jeringa y una aguja de carga. Sosteniendo el paquete de tabaco, que todos/as los/las alumnos/as lo puedan ver, se inserta la aguja en la cajetilla, se retira el émbolo y se dice: "Si pudiera sacar toda la nicotina de esta cajetilla de cigarros..." en este momento se saca la aguja y se termina la oración "...y ponerla en el brazo de una persona, esa persona moriría".

Explicación: Una persona fuma sólo un cigarro por vez (no una cajetilla entera), de modo que está recibiendo dosis no letales de toxina. Nadie tomaría a sabiendas una dosis no letal de ninguna otra toxina con regularidad.

2.-Acción del Alquitrán:

a- Acumulación de alquitrán:

Se realiza el experimento de la botella fumadora.

Se llena una botella de plástico de agua, en el cuello de la botella se pone un trozo de algodón y se cierra dicha botella con un tapón al que se le ha hecho un orificio para colocar en él un cigarro; para que quede mejor sellada, se puede poner un trozo pequeño de plastilina en la parte inferior del cigarro que está en contacto con el tapón.

Se enciende el cigarro y de forma casi simultánea se hace un pequeño orificio, con un destornillador o una tijera, en la parte inferior de la botella. A medida que va saliendo el agua, el cigarro se va consumiendo y el humo queda atrapado dentro de la botella.

Una vez que se ha acabado el agua y/o el cigarro se ha consumido, se saca el algodón y se observa el color amarillo que tiene y el olor que presenta.

Explicación: El algodón está amarillo por la acumulación del alquitrán del cigarro. Al igual que en el algodón, el alquitrán se queda acumulado en los pulmones, vasos sanguíneos, piel, etc,...

b- Cantidad de alquitrán acumulada:

En un frasco transparente se ponen 227 gramos de melaza negra (herboristería).

Explicación: Esta es la cantidad de alquitrán que se acumula en los pulmones de un fumador durante el transcurso de un año con una cajetilla diaria.

c- Efecto paralizador del alquitrán en las cilias bronquiales:

Representación de un bronquio: Los/as chicos/as forman dos filas enfrentadas, con las manos extendidas hacia adelante apenas tocando las puntas de los dedos de los otros compañeros. Los dedos deben moverse suave y lentamente como las cilias.

Un extremo de la vía representa los pulmones y el otro extremo la boca.

Se coloca una pelota en las manos de los niños que se encuentran en el extremo de lo "pulmones", la pelota pasa a través del movimiento suave de los dedos (cilias) y llega al otro extremo "boca".

Explicación: La pelota representa el polvo, el polen y las partículas atmosféricas que las cilias saludables eliminan de las vías respiratorias.

Después vuelven a hacer lo mismo, pero esta vez se les dice que las cilias están paralizadas por el alquitrán, se pone la pelota en el mismo extremo y se observa que la pelota no avanza.

Explicación: El alquitrán, al paralizar las cilias no expulsa aquellas partículas que han entrado con el aire y se quedarán acumuladas en los pulmones, produciendo problemas respiratorios, alergias, etc.

d- Alquitrán como inhibidor de la absorción de oxígeno:

Para ello se utiliza un recipiente alargado al que se le pone un embudo y dentro del embudo un filtro desechable de café. Se echa agua en el embudo con el filtro y se observa que pasa sin dificultad al recipiente que se encuentra debajo. Después se realiza lo mismo, pero con un filtro al que le hemos puesto una fina capa de melaza negra. Al echar el agua vemos como tarda unos segundos en caer al recipiente y además presenta un color amarillento.

Explicación: El filtro de café representa el tejido pulmonar, el agua representa el oxígeno, la melaza el alquitrán del tabaco. Los pulmones cubiertos de alquitrán no intercambian oxígeno tan bien como los pulmones saludables sin alquitrán.

3.-Acción del monóxido de carbono:

a- Desplazamiento del oxígeno en sangre por el monóxido de carbono:

Se utilizan dos vasos con agua, a uno de los vasos se le echa una cucharada de colorante alimentario amarillo y al otro vaso una cucharada de azúcar. Se observa como el agua se tiñe rápidamente del color amarillo y el azúcar en necesario darle vueltas para que se disuelva.

Explicación: El colorante alimentario, representa el monóxido de carbono que se absorbe 240 veces más rápido que el oxígeno, representado por el azúcar. Además el nivel de oxígeno disminuye ante la presencia de monóxido de carbono.

4.-Acción de las toxinas del humo del tabaco:

Son necesarias dos plantas pequeñas de la misma variedad. Las dos han de estar en el mismo lugar, recibiendo la misma luz y la misma cantidad de agua. Una de ellas durante una semana, una vez al día ha de introducirse en un recipiente semicerrado con un cigarro encendido al lado, hasta que se consuma el cigarro. Una vez acabado el cigarro se saca del recipiente.

Explicación: Se observa como la planta “fumadora” al cabo de una semana tiene apariencia marchita y enfermiza comparada con la planta no fumadora de control.