

C6 Inclusión: Piel e higiene – “¡No se olviden de lavarse las manos antes de comer!”

1 Introducción

Pregunta del investigador: Justifiquen la necesidad de lavarse las manos.

2 Integrar el experimento en el contexto educativo

2.1 Base científica

Las manos de las personas son las principales fuentes de transmisión de gérmenes patógenos. Los gérmenes patógenos se multiplican, por ejemplo, si una persona se toca la cara o las membranas mucosas húmedas y calientes de la boca, nariz u ojos. Por lo tanto, la limpieza de las manos resulta de crucial importancia (por ejemplo, para reducir el número de gérmenes patógenos que se adhieren a las manos después de ir al baño, después de estornudar o de limpiarse la nariz). Si los alumnos salen del baño sin lavarse las manos corren el riesgo de transmitir gérmenes fecales, bacterias y virus al entorno.

2.2 Relevancia en el plan de estudios

Enfoque de competencias en los planes de estudios de Sajonia-Anhalt seleccionados.

Biología de 9^{no} grado:

La estructura y función de los órganos sensoriales seleccionados y del sistema nervioso, así como la conservación de la salud humana.

- **Aplicar la experiencia:** Comparar diferentes órganos sensoriales en cuanto a estructura, función y rendimiento. Estructura y función de la piel como órgano sensorial (sentido del tacto y sentido de la temperatura).
- **Obtener conocimientos:** Describir y comparar la estructura, función e interacción de los órganos sensoriales. Planificar, realizar y evaluar experimentos guiados por hipótesis sobre las funciones de los órganos sensoriales. (Relación de la estructura y función de la piel; planear y realizar investigaciones sencillas).
- **Comunicar:** Obtener y presentar conclusiones sobre las funciones. Planificar, trabajar y llevar a cabo horas lectivas. Evaluar investigaciones según criterios específicos; leer y evaluar textos especializados; realizar y evaluar comparaciones.
- **Valorar:** Evaluar diversas medidas y comportamientos para conservar la salud propia. Medidas para mantener la piel sana.

Química de 8^{vo} grado:

Asignar, examinar y comparar ácidos, bases y sales en la vida cotidiana.

- **Aplicar la experiencia:** Asignar la piel (manto ácido protector) a la clase de sustancia de los ácidos, el detergente (jabón) a la clase de sustancia bases y justificar; conocimiento experto sobre el valor pH, término indicador.
- **Adquisición de conocimientos:** Investigar experimentalmente las soluciones ácidas, básicas y neutras.
- Determinar el valor de pH; investigar la neutralidad cutánea en materiales específicos; aplicar un método experimental; planificar, llevar a cabo, evaluar y registrar experimentos.
- **Comunicar:** Poder obtener y determinar conocimientos sobre el valor de pH; evaluar las investigaciones de acuerdo con criterios específicos; leer y evaluar textos especializados; presentar resultados.
- **Valorar:** Evaluar varias medidas y comportamientos (uso de jabón, detergentes, pH neutro) para conservar la propia salud; derivar medidas para conservar la salud de la piel propia.

2.3 Variantes de ejecución

Mediante estos experimentos se pretende enseñar a los alumnos la importancia de una piel intacta, así como las posibilidades de limpiarla y cuidarla de forma eficaz.

La capa de grasa y agua en la superficie de la piel cumple una importante función. Junto con sustancias ácidas compuestas por el sudor, el sebo y las células córneas, ella protege la piel contra la sequedad y los gérmenes patógenos. Estos últimos difícilmente pueden reproducirse en este ambiente. La piel tiene una protección de valor de pH ligeramente ácida.

Al lavarse con solución jabonosa la “capa protectora”, el valor de pH, se eleva de pH 5,5 a 9 durante 30 a 80 minutos. Durante este tiempo se interrumpe la función de defensa natural. La piel es más vulnerable frente a la sequedad, los gérmenes patógenos u otras sustancias irritantes.

Se han agregado ayudas al experimento que respaldan el proceso de la adquisición de conocimiento para el mismo.

El profesor o profesora permite a todos los alumnos lavarse las manos con jabón (básico).

Pregunta: ¿Qué pasa al lavarse las manos? Escriban sus observaciones y evaluaciones. ¿Qué opciones de protección existen?

3 Información complementaria sobre el experimento

Para preparar y/o profundizar este experimento encontrará información complementaria en el Portal de Medios de la Siemens Stiftung: <https://medienportal.siemens-stiftung.org> (véase Experimento | 10+: La piel y la higiene (instrucciones para los profesores)).