



Indiana

The STEM Connection™
Connecting STEM to the Natural World™



INDIANA
DONOR NETWORK

Some Organs are Filters

<https://bit.ly/STEMSomeOrgansAreFilters>

Materials: two large cups, model waste materials (beads, glitter, pebbles, dirt, etc.), water, paper towel, tape

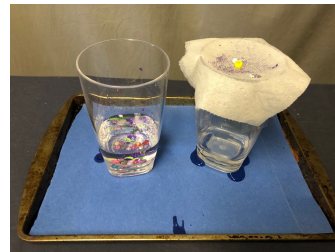
Background Information: Organs and organ systems have specific jobs. Organs of the excretory system work together to rid the body of waste materials. Two organs that are essential to excretory processes are the kidneys and the liver. Both kidneys and livers filter blood, separating waste materials from the blood so it can safely circulate throughout the rest of the body. When someone's kidneys or liver don't work properly, it can make them sick. Thanks to modern medicine, in the right circumstances a kidney or part of a liver can be transplanted from a living donor to a recipient without harming the donor and to help improve the quality of life for the recipient.

STEM Career Connection: When someone's kidneys do not work properly, one type of treatment they may receive is dialysis. Dialysis is a medical procedure in which a machine filters waste materials from a patient's blood and then returns the clean blood to the patient's body. A dialysis technician is a medical specialist trained to operate a dialysis machine.

Literature Connections: *Kinsey's Kidney Adventure* by Nadine Morsi, *Inside Out Human Body: Explore the World's Most Amazing Machine-You!* by Luann Columbo

Challenge:

1. Gather materials.
2. Make a "waste mix" in one cup by putting some model waste materials in the cup and adding water until the cup is about half-full.
3. Make a simple filter by covering the opening of the other cup with a paper towel. You can use tape to help keep the paper towel filter in place.
4. Slowly pour the "waste mix" through the filter. Notice what waste materials get trapped by the filter and what passes through the filter.
5. The paper towel filter models what your kidneys do when blood passes through them. All the waste material that gets trapped gets carried out of the body in urine.



TheSTEMconnection.org

Moore Road Farm • 8407 Moore Road • Indianapolis, IN 46278



Indiana

The STEM Connection™
Connecting STEM to the Natural World™



INDIANA
DONOR NETWORK

Algunos Órganos son Filtros

Materiales: dos tazas grandes, materiales de modelo desechables (cuentas, purpurina, piedras, tierra, etc.), agua, toalla de papel, cinta adhesiva.

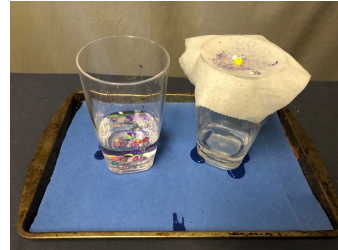
Información General: Los órganos y sistemas de órganos tienen trabajos específicos. Los órganos del sistema excretor trabajan juntos para eliminar los desechos del cuerpo. Dos órganos que son esenciales para los procesos excretorios son los riñones y el hígado. Tanto los riñones como el hígado filtran la sangre, separando los materiales de desecho de la sangre para que pueda circular de manera segura por el resto del cuerpo. Cuando los riñones o el hígado en una persona no funcionan correctamente, pueden enfermarse. Gracias a la medicina moderna, en las circunstancias adecuadas, se puede trasplantar un riñón o parte de un hígado de un donante vivo a un receptor sin dañar al donante y ayudar a mejorar la calidad de vida del receptor.

Conexión Profesional de STEM: Cuando los riñones de alguien no funcionan correctamente, un tipo de tratamiento que pueden recibir es la diálisis. La diálisis es un procedimiento médico en el que una máquina filtra los materiales de desecho de la sangre de un paciente y luego devuelve la sangre limpia al cuerpo del paciente. Un técnico de diálisis es un especialista médico capacitado para operar una máquina de diálisis.

Conexiones Literarias: *Al descubierto: El Cuerpo Humano* por Luann Colombo, *Kinsey's Kidney Adventure* by Nadine Morsi

Desafío:

1. Reúna materiales.
2. Haga una "mezcla de desechos" en una taza poniendo algunos materiales de desecho modelo en la taza y agregando agua hasta que la taza esté casi llena.
3. Haga un filtro simple cubriendo la abertura de la otra taza con una toalla de papel. Puede usar cinta adhesiva para ayudar a mantener el filtro de toalla de papel en su lugar.
4. Vierta lentamente la "mezcla de residuos" a través del filtro. Observe qué materiales de desecho quedan atrapados por el filtro y qué pasa a través del filtro.
5. El filtro de toalla de papel modela lo que hacen los riñones cuando la sangre los atraviesa. Todo el material de desecho que queda atrapado se elimina del cuerpo en la orina.



TheSTEMconnection.org

Moore Road Farm • 8407 Moore Road • Indianapolis, IN 46278