

ROOT ACTION

Grab This:

- 4 Clear jars or cups
- Food coloring (any colors)
- 4 Pieces of paper towels
- Water



Do This:

1. Line the cups in a row.
2. Place 5 drops of food coloring in the first cup and third cup. Pour water in the cups with the food coloring (about $\frac{3}{4}$ full) and leave the second and fourth cup empty.
3. Fold each paper towel in thirds. Measure and cut to allow one end of each paper towel to reach the bottom of one cup and into the bottom of another cup without too much of it hanging in the air.
4. Drape a paper towel from the first cup to the second cup. Be sure the paper towel is touching the water! Then, drape another piece from the second cup to the third cup. Take the last piece and drape it from the third to fourth cup.
5. Observe what happens.

Talk About This:

- What happened to the water in the cups? How do you know?
- What do you notice about the colors?
- Describe how you think plant roots work.

Ask a Scientist!



How do plants get water from soil all the way up to its leaves? This experiment is a great way to see how roots work! Similar to plants, the paper towel has tiny fibers called cellulose fibers. The water from one cup moves upward through the narrow spaces between the cellulose fibers, just like how water moves upward from its roots, through its stem and to its leaves. This phenomenon is called **capillary action!**

Capillary action is the ability of water to move upward despite the natural pull of **gravity**. The attraction between the water molecules and cellulose fibers is so strong that it defies gravity. Water molecules are also attracted to each other, so it just keeps gathering up more and more water until the gravity pulls down on the weight of the paper and stops its flow. Can you tell where the capillary action stopped in each paper towel?

LA RAÍZ EN ACCIÓN

Agarre esto

- 4 frascos o vasos transparentes
- Colorante alimentario (cualquier color)
- 4 servilletas de papel
- Agua



Trate esto:

1. Ponga los frascos o vasos en una fila.
2. Coloque 5 gotas de colorante para alimentos en el primer frasco y el tercer frasco. Agregue agua en los frascos con el colorante (debe estar aproximadamente $\frac{3}{4}$ lleno) y deje el segundo y el cuarto frasco vacío.
3. Doble cada servilleta de papel en tercios. Mida y corte la servilleta de tal manera que un extremo de la servilleta llegue al fondo de un frasco y al fondo del otro frasco sin que la servilleta quede colgando demasiado en el aire.
4. Coloque la servilleta desde el primer frasco hasta el segundo frasco. ¡Asegúrese de que la servilleta esté tocando el agua! Luego, coloque otra servilleta desde el segundo frasco hasta el tercer frasco. Tome la última servilleta y colóquela del tercer a al cuarto frasco.
5. Observa lo que pasa.

Hable de esto:

- ¿Qué pasó con el agua en los frascos o vasos? Como lo sabes?
- ¿Qué observaste de los colores?
- Describe cómo crees que funcionan las raíces de las plantas.

Preguntele a un científico(a)!



¿Cómo es que las plantas transportan el agua del suelo hasta sus hojas? ¡Este experimento es una excelente manera de ver cómo funcionan las raíces! Similar a las plantas, la servilleta de papel en este experimento tiene fibras pequeñas llamadas fibras de celulosa. El agua del frasco o el vaso sube a través de los espacios angostos entre las fibras de celulosa, al igual que el agua sube de las raíces de una planta a través de su tallo hasta llegar a sus hojas. ¡Este fenómeno se llama **acción capilar!**

La acción capilar es la capacidad del agua de moverse hacia arriba a pesar de que la **gravedad** naturalmente jala las sustancias hacia abajo. La atracción entre las moléculas de agua y las fibras de celulosa es tan fuerte que desafían la gravedad. Las moléculas de agua también se atraen fuertemente entre sí, por lo que se sigue acumulando más y más agua en la servilleta. Pero llega un punto donde la servilleta se hace demasiada pesada y la gravedad se impone, por lo tanto, se detiene el flujo del agua. ¿Puedes identificar dónde se detuvo la acción capilar en cada servilleta?