

Columna de Winogradsky: un ecosistema en el barro

¡¡Aviso!! Esta actividad es a largo plazo y requerirá al menos de 4 a 12 semanas para ver resultados.

¿Qué es una columna de Winogradsky?

Bacterias son organismos microscópicos (muy muy pequeños) que no podemos ver solo con nuestros ojos. Para vivir, bacterias necesitan comida y nutrientes, como los humanos. Una buena fuente de nutrientes para bacteria es la tierra. El Microbiólogo, Sergei Winogradsky, inventó una manera para estudiar los diferentes tipos de bacteria que viven en la tierra. Lo nombró su método el "Winogradsky column", y es algo fácil y divertido para hacer en casa. Solamente tienes que recolectar tierra y agua, y otros ingredientes de su casa, y después puedes crecer su propio ecosistema microbiana que incluye algunas algas, hongos y virus. Pero la mejor parte de la comunidad son las bacterias, ¡así que recuerde VOTAR POR LAS BACTERIAS en las encuestas de MEGAMicrobe!

¿Cómo funciona una columna de Winogradsky?

Como los humanos, las bacterias necesitan nutrientes para vivir. Sin embargo, las bacterias pueden ser quisquillosas para comer. Algunas bacterias solo crecerán cuando haya mucho oxígeno presente; mientras otras bacterias piensan que el oxígeno es como el brócoli (repugnante) y se negarán a comer si hay oxígeno. En cambio, esas bacterias prefieren comer azufre (una química que se encuentra en los huevos). Si alguna vez ha oído un huevo podrido, el olor proviene del azufre. En una columna de Winogradsky, los nutrientes se distribuyen de una manera que las diferentes bacterias de la tierra se separen (esta dispersión de los nutrientes se llama gradiente). Las bacterias que les gusta el oxígeno se moverán hacia la parte superior, donde el oxígeno está más disponible. Mientras las bacterias que no les gusta el oxígeno, (y prefieren el azufre) se moverán al fondo.



¿Qué necesitas para hacer tu propia columna de Winogradsky?

1. Una botella alta y transparente (Por ejemplo, una botella de refresco de dos litros, una bote de pelotas de tenis, o una envase de pasta, etc.)
2. Tierra o lodo de afuera (fuente de microbios)
3. Agua de un arroyo, estanque, charco de lluvia o agua de un río. (Si solo hay agua del grifo disponible, deje reposar el agua durante un día para que el cloro se pueda dispersar)
4. Hojas, avena o un periódico viejo
5. Un huevo (crudo o puedes pedirle a un adulto que te ayude a hacer un huevo duro)
6. Tijeras o un cuchillo para cortar la parte superior de la botella y cortar el periódico

7. Envoltura de plástico
8. Banda elástica

¿Cómo se hace una columna de Winogradsky?

1. En el arroyo, estanque o lago más cercano, recoja agua en un recipiente
2. En un recipiente separado, recolecta tierra o lodo
3. Lleva los ingredientes a su casa
4. En su casa, si está usando periódico, córtalo en pedazos pequeños
5. Mezcla la tierra o lodo, la yema de huevo, y los pedazos de periódico juntos (o las hojas/avena)
6. Llena su botella transparente $\frac{1}{4}$ de su capacidad con la mezcla de #5. Esta mezcla proporcionará a las bacterias nutrientes importantes como el azufre de los huevos.
7. Agregue un poco más tierra/lodo encima hasta que esta $\frac{2}{3}$ de capacidad
8. Llena la botella con el agua recolectada hasta que está casi lleno.
9. Cubre la columna con envoltura de plástico, asegúralo en lugar con una banda de goma
10. Deje la columna donde pueda recibir la luz del sol durante el día o debajo de una lámpara
11. Deje su columna y observe los cambios durante las próximas 4 a 12 semanas.