

Microorganismos en el agua: ¿qué tan dañinos son?

En los cuerpos de agua, de manera natural, habitan microorganismos; la mayoría de ellos son benéficos, pero algunos pueden enfermarnos.

Virus, bacterias y protozoarios son los microorganismos más comunes que pueden vivir naturalmente en las extensiones de agua que se encuentran en la superficie terrestre o en el subsuelo. Su función es ayudar al reciclaje de nutrientes, por lo que es fundamental entender que no todos son dañinos.

La doctora Marisa Mazari, investigadora del Instituto de Ecología de la UNAM, explica que, para vivir en los cuerpos de agua, los microorganismos requieren alimento y un sustrato al que adherirse. Algunos prefieren agua con oxígeno abundante y otros prefieren un medio sin oxígeno. También les afecta la cantidad de luz, de sólidos y la temperatura.

Los virus son partículas que contienen material genético, pero que en realidad no están vivos. Necesitan un hospedero para replicarse; ahí encuentran la temperatura y los componentes orgánicos que requieren. Por otro lado, los protozoarios son de mayor tamaño y forman quistes, que pueden estar en el agua y flotar en ella libremente sin mudar a sus estadios adultos; se desarrollan cuando encuentran las condiciones propicias, por ejemplo, en el tracto digestivo humano.

La luz ultravioleta desactiva o afecta a estos microorganismos; por esto, algunos sobreviven en el fondo de los cuerpos de agua donde hay poca luz y donde se acumula la materia orgánica de la que se alimentan.

Vigilar la calidad del agua

Los seres humanos somos los principales actores que aportamos elementos ajenos a los cuerpos de agua, contaminándolos con diversos compuestos químicos o microorganismos. Con nuestras acciones causamos alteraciones que después se revierten en contra de nosotros mismos como especie.

Por ejemplo, cuando se vierten las aguas del drenaje o aguas residuales a los ríos, lagos y océanos, les aportamos microorganismos, además de materia orgánica y compuestos químicos, como fertilizantes y plaguicidas. Cuando la materia orgánica aumenta en el agua, las poblaciones de microorganismos se multiplican y se rompe el balance que existe en la naturaleza.

Es entonces cuando se desarrolla una mayor cantidad de microorganismos que pudieran no ser benéficos, apunta la especialista.

La dosis infectiva es el número de microorganismos que se necesita para causar enfermedad. En las bacterias, por ejemplo, se necesitan de 100 mil a millones para que causen daño. Por eso, es muy importante determinar la cantidad de microorganismos presentes en los cuerpos de agua.

La especialista señala que es muy importante monitorear la calidad del líquido vital, pero no únicamente la empleada para consumo humano, sino también la del agua de riego, pues llevan microorganismos que terminan en las hortalizas que consumimos crudas y llegan a nuestras mesas. De ahí la importancia de desinfectarlas. También deberían tratarse las aguas del drenaje antes de que lleguen a los cuerpos de agua y vayan a los sistemas subterráneos.



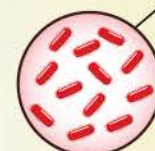
Los que sí causan enfermedades

Estos son algunos ejemplos de virus, bacterias y protozoarios que pueden producir enfermedades cuando contaminan el agua.



Bacterias:

Salmonella: fiebre tifoidea.



Shigella: infección estomacal, diarrea con sangre o pus.

Legionella: ataca al pulmón; en casos graves causa neumonía.



Virus:

Hepatitis A: ataca el hígado.

Rotavirus: causa diarrea.



Protozoarios:

Giardia lamblia: provoca diarrea, malestar y fatiga.

Cryptosporidium parvum: diarrea.



DIRECCIÓN GENERAL DE DIVULGACIÓN DE LAS HUMANIDADES

Texto: Naix'leli Castillo; diseño: Jareni Ayala; imágenes Shutterstock.com

Busca más información en www.ciencia.unam.mx

Escríbenos a cienciaunam@unam.mx

Director General: Dr. César A. Domínguez Pérez Tejada; Director de Medios y edición: Mtro. Andrés Fernández; Subdirectora de Medios Escritos: Rosanela Álvarez; correctoras: Elia García y Kenia Salgado;

Jefa de Información: Claudia Juárez; coordinación de diseño: Jareni Ayala; distribución: Cristina Martínez y Liliana Morán; soporte web: Aram Pichardo © 2020, DGDC-UNAM.

