



Magnificación biológica



Nuestro maravilloso planeta



¡Los animales son asombrosos! Desde las ballenas asesinas en el océano hasta los leopardos manchados en el bosque tropical, las diminutas garrapatas en la tierra, nuestro maravilloso planeta está

lleno de una gran cantidad de animales *diversos* o de diferentes tipos. Todos los animales—incluyendo los seres humanos—necesitan comida para sobrevivir.

La cadena de alimentos



Cada ser viviente u organismo en este planeta es parte de una *cadena de alimentos*. Una cadena de alimentos es el orden natural de cómo las plantas y animales obtienen alimentos. Por ejemplo, en nuestro jardín,

podemos observar una mosca atrapada en una tela de araña. La araña va a comer esta mosca y un pájaro puede comerse a la araña. Un gato puede cazar y comerse al pájaro. Este es un ejemplo de una cadena de alimentos. El orden natural de cómo estos organismos obtienen sus alimentos va de la mosca a la araña, al pájaro y al gato.

Algunas cadenas de alimentos son simples, otras son largas y más complicadas. Un hecho importante acerca de las cadenas de alimentos es que son una forma en que las *toxinas* o venenos pueden pasar de un ser viviente a otro.

¿Qué es una magnificación biológica?



Tal como una lente de aumento hace que las cosas se vean más grandes, la *magnificación biológica* hace que una toxina se agrande o que cobre más

fuerzas también. Esto sucede cuando una toxina es *ingerida* o comida y pasada en la cadena de alimentos de un ser viviente al próximo. A medida que sube en la cadena de alimentos, la toxina se magnifica o se hace más *concentrada*. Esto sucede porque cuando los animales más grandes comen animales más pequeños o *presas*, no se comen

solamente uno o dos de estos animales durante su vida, sino que a veces comen miles o millones.

¡Estos animales no se están comiendo solamente su presa, sino que están ingiriendo también todas sus toxinas!

Pesticidas



Por ejemplo, fijémonos en los *pesticidas*. Los pesticidas son agentes químicos tóxicos que se usan para matar *plagas*. Una plaga es un insecto, animal o planta que se sale de sus límites o que está donde no pertenece. Si bien los ratones tienen un papel importante en la

naturaleza, al desparramar semillas y ayudar al crecimiento de las plantas, éstos pueden propagar enfermedades peligrosas cuando viven fuera de lugar en nuestros hogares. Los pesticidas fueron vástamente usados para matar plagas desde la década de los 40. El sufijo “*cida*” significa *matar*. Un *herbicida* mata maleza; un *raticida* mata roedores; un *fungicida* mata hongos y un *insecticida* mata insectos.

¿Cuán dañinos son los pesticidas?

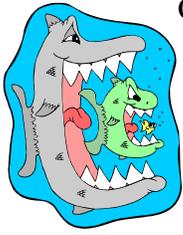


Algunos pesticidas, tales como el agente químico DDT—que se comenzó a usar en 1945—causaron serios problemas para el medio ambiente y nuestra salud. El DDT fue

fumigado por más de veinticinco años sobre los cultivos para matar insectos dañinos. También fue fumigado en viviendas y en cabinas de aviones para matar mosquitos que podrían haber estado adentro portando el virus de la malaria.

Por muchos años, los científicos pensaron que el uso del DDT era seguro. Más tarde se dieron cuenta de que esto no era cierto. Si bien el DDT era efectivo en la eliminación de ciertas plagas y en la reducción de la propagación de la malaria, era dañino para el medio ambiente y para otros seres vivos.

El DDT en la cadena de alimentos



Cuando se fumigaron cultivos con DDT, parte de éste terminó en arroyos, ríos y océanos cercanos. El DDT *contaminó* a unos minúsculos organismos del océano llamado plancton. Cuando los crustáceos se comieron el plancton, se contaminaron también. Los peces más grandes se comieron estos crustáceos y las focas se comieron estos peces más grandes. Estas criaturas marinas se contaminaron también. Cuando la ballena asesina se comió la foca, se envenenó también. Sin embargo, cuando el DDT llegó a la ballena asesina, ya era millones de veces más fuerte que cuando contaminó el plancton al principio. Esto se debe a que las toxinas, como el DDT, pueden almacenarse y aumentar o *acumularse* en la grasa o *tejido adiposo* de los animales. Cuando los animales se comen otros animales, están ingiriendo también las toxinas almacenadas en la grasa de su presa. Por ejemplo, si durante un día un pez pequeño se come 1.000 plancton y una ballena come 1.000 peces pequeños, ¡la ballena está ingiriendo todas las toxinas que había en un millón de plancton! ($1.000 \times 1.000 = 1.000.000$).

La vida en la cumbre de una cadena de alimentos



En este ejemplo, el plancton está al fondo de una cadena de alimentos. Los crustáceos se comen el plancton, los peces más grandes se comen los crustáceos, las focas se comen los peces más grandes y las ballenas asesinas se comen las focas. Dado que nada se come a la ballena asesina, ella está ubicada en la cumbre de la cadena de alimentos. Tal vez eso parezca que son buenas noticias para la ballena asesina, pero no lo son. Debido a la magnificación biológica, y al estar en la cumbre de la cadena de alimentos, es la que sufre más la acción de los venenos. Cuando la ballena asesina se come la foca contaminada, se está comiendo también los pesticidas de miles de peces, crustáceos y plancton contaminados que formaban parte de la cadena de alimentos de la foca. Esta es la forma en que se desarrolla la magnificación biológica. La presencia de toxinas en los tejidos adiposos aumenta o se magnifica a medida que sube en la cadena de

alimentos. Tristemente, cuando los ballenatos toman leche de las ballenas asesinas que están envenenadas con agentes químicos, se pueden enfermar de gravedad y morir.

Nuestra salud



Dado que los seres humanos se encuentran también en la cumbre de una cadena de alimentos, podemos ser afectados también por la magnificación biológica. Si comemos pescado que proviene de aguas contaminadas, nuestros cuerpos absorben las toxinas. Si entran demasiadas toxinas a nuestros cuerpos, podemos terminar padeciendo enfermedades graves tales como cáncer o defectos de nacimiento.

En los Estados Unidos, algunos de los peores agentes químicos, tales como el DDT, fueron *prohibidos* o su uso considerado ilegal. Los científicos y los legisladores se dieron cuenta de que estos agentes químicos eran demasiado tóxicos para el medio ambiente. El DDT es uno de los agentes químicos tóxicos más famosos, si bien hay otros pesticidas y agentes químicos de los cuales no sabemos lo suficiente, cuyo uso sigue siendo legal en los Estados Unidos. No se olvide, el hecho de que algo sea legal no quiere decir que su uso sea seguro.

¡Las buenas noticias!



Tenemos poder para decidir si queremos contribuir o no a la protección de nuestra salud y del medio ambiente. Toda vez que le resulte posible, opte por usar materiales menos tóxicos.

Aprenda cómo comer alimentos orgánicos y cómo controlar plagas, usar productos de limpieza para el hogar, productos para cuidar el cuerpo y otros elementos del hogar con productos que sean menos tóxicos.

¡Tenemos el poder de ayudarnos a nosotros mismos, a toda la gente y a los animales a depender de un planeta limpio y saludable! Si desea más información, visite: <http://www.sfenvironment.com>

