



Blanqueamiento de coral

[PALUMBI:] Los corales son animales pequeños, pero construyen estructuras que se pueden ver desde el espacio. Al acercarnos en esta imagen, podemos ver los arrecifes donde yo trabajo en una pequeña isla llamada Ofu en la Samoa Americana. Ese filo, esa cresta, es el arrecife de coral, y acercándonos más podemos ver de qué están hechos estos arrecifes. Los arrecifes están hechos de colonias individuales como...ésta. Estos son organismos coloniales, El coral es en realidad una multitud de pequeños pólipos y cada pólipo tiene todas las estructuras que un animal necesita. Tienen boca, tentáculos, gónadas, son organismos que viven, crecen y se reproducen. Están en una colonia de pólipos genéticamente idénticos. El color que vemos en estos tentáculos, no es el color del coral propiamente. Es el color del simbiote. Enfocando un poco ahora lo que vemos son los pequeños glóbulos del simbiote. Hagamos otro acercamiento para ir adentro de un tentáculo. Las células de los simbioses no están flotando alrededor, están dentro de las células del coral. Los corales son simples, sólo tienen dos capas de células, la epidermis y la gastrodermis. Los simbioses están dentro de la gastrodermis, y aquí los podemos ver. Esto es un organismo llamado dinoflagelado. Tiene cloroplastos porque es fotosintético, pero los cloroplastos tienen una forma muy peculiar, son estas estructuras amarillas que se ven aquí. Vamos a hacer un acercamiento en el cloroplasto porque es aquí donde sucede el daño durante el blanqueado. ¿Qué es lo que contienen los cloroplastos? Tienen membranas llamadas tilacoides. Estas membranas contienen proteínas llamadas fotosistemas que capturan la energía luminosa y la convierten en energía química. Son las moléculas que convierten la luz solar que capta el planeta en la comida que consumimos. La lluvia de fotones golpea a estos fotosistemas. Si la temperatura aumenta y si hay más luz, se excitan demasiado. Hay demasiada energía, los fotosistemas se dañan y no pueden funcionar adecuadamente. Pero la lluvia de fotones continúa, y la energía sigue presente, y como consecuencia, se forman moléculas de oxígeno reactivo. Estas moléculas son dañinas para las células, por lo que dañan al simbiote y dañan a la célula del coral que a su vez expulsa al simbiote. La expulsión del simbiote por una sola célula en un coral no es grave, pero si la colonia completa lo hace, entonces el coral se está blanqueando. Lo que se observa aquí es una simulación de la expulsión de esos simbioses y el blanqueamiento gradual de esta parte de la colonia. Cuando esto pasa en una colonia completa, el coral cambia de su color normal al color blanco. ¿Qué diferencia hace esto? El simbiote provee del 75 al 80% de la energía que necesita el coral para sobrevivir, y sin esta energía no puede hacer un esqueleto y no puede sobrevivir por mucho tiempo. Como consecuencia, muchos corales que se blanquean, eventualmente mueren.