

El ciclo del nitrógeno

El nitrógeno que forma parte de la atmósfera en forma de N_2 no puede ser utilizado por los animales y las plantas y, por esta razón, es necesario un mecanismo para convertir el N_2 a formas utilizables. De este mecanismo son responsables algunas bacterias.

Fases del ciclo del nitrógeno

1. **Fijación del nitrógeno.** El nitrógeno atmosférico se convierte en óxidos de nitrógeno por la acción de los rayos, lo que ayuda a su incorporación a los suelos. Por otra parte, este elemento gaseoso es fijado por las bacterias y otros procariontes mediante procesos metabólicos diversos, que lo convierten en distintos compuestos aprovechables, como el amoníaco (NH_3) y el ion amonio (NH_4^+).
2. **Amonificación o Transmisión a los animales.** Siguiendo el orden de la cadena trófica, el nitrógeno en las plantas pasa a los animales herbívoros y luego a los carnívoros, esparciéndose entre los distintos eslabones de la pirámide alimentaria. El exceso de nitrógeno es expulsado de sus cuerpos mediante la orina, rica en amoníaco, volviendo así al suelo para continuar con el ciclo.
3. **Nitrificación.** El amoníaco del suelo proveniente de la orina de los animales o de la acción de las bacterias fijadoras sirve de alimento a otro tipo de microorganismos de acción nitrificante, o sea, que descomponen el amoníaco y lo oxidan a nitritos (NO_2^-), y luego los nitritos se oxidan a nitratos (NO_3^-).
4. **Descomposición desnitrificante.** Estos compuestos sirven, a su vez, de alimento a otro tipo de procariontes, esta vez de metabolismo desnitrificante, o sea, que descomponen los iones nitrito y nitrato, y obtienen energía para vivir y liberando de vuelta a la atmósfera el nitrógeno en estado gaseoso, para que el ciclo pueda recomenzar.
5. **Asimilación:** Las raíces de las plantas absorben amoníaco (NH_3), amonio (NH_4^+) y nitrato (NO_3^-) formados por la fijación de nitrógeno y la nitrificación, e incorporan el nitrógeno en proteínas, ácidos nucleicos y clorofila. Cuando los animales consumen vegetales, también asimilan el nitrógeno.

Importancia del ciclo del nitrógeno

El ciclo del nitrógeno es un circuito vital para la existencia de la vida tal y como la conocemos, ya que las formas de vida como los animales, las plantas e incluso el ser humano somos incapaces de fijar el nitrógeno a partir de su forma gaseosa (N_2), a pesar de que lo necesitamos enormemente para producir aminoácidos, proteínas, ácidos nucleicos y ADN.

Por ese motivo, dependemos de la manipulación del gas por otras formas de vida, que no por microscópicas son menos importantes. Así es como el nitrógeno llega a nosotros a través de una larga cadena de transmisión.