

# CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

Obj. Reconocer la importancia de los ciclos del nitrógeno y fósforo.

Obj. Reforzar los contenidos del ciclo del agua y del carbono

# CICLO DEL NITRÓGENO

El **nitrógeno** es un elemento de la naturaleza que normalmente se encuentra en forma de gas, como molécula de **N<sub>2</sub>**. De esta forma, no es aprovechable por la mayoría de los seres vivos. En el aire que respiramos, existe un gran porcentaje de N<sub>2</sub>, sin embargo no podemos asimilarlo. ¿Pero por qué necesitamos nitrógeno para vivir?

El nitrógeno forma parte esencial de la estructura molecular de las **proteínas**, y a su vez, las proteínas forman parte estructural de nosotros; permiten que nuestros tejidos sanen si nos hacemos daño, nuestro crecimiento, e intervienen en procesos metabólicos.



¡El nitrógeno sirve también para hacer helados!

# ¿CÓMO LO HACEMOS ENTONCES PARA OBTENER NITRÓGENO?



Si bien nosotros no podemos asimilarlo, existen organismos como **bacterias** que son capaces de **absorber** el nitrógeno ambiental y **transformarlo** en otros compuestos que eventualmente pueden ser aprovechados por las plantas y así **ingresar a las cadenas tróficas**.



# FASES DEL CICLO DEL NITRÓGENO



**Fijación:** Las bacterias fijadoras absorben el nitrógeno ambiental y lo transforman en amoníaco ( $\text{NH}_3$ ).

**Amonificación:** En este proceso, el amoníaco, que es tóxico, es transformado a amonio ( $\text{NH}_4^+$ ) por bacterias y hongos amonificadores.

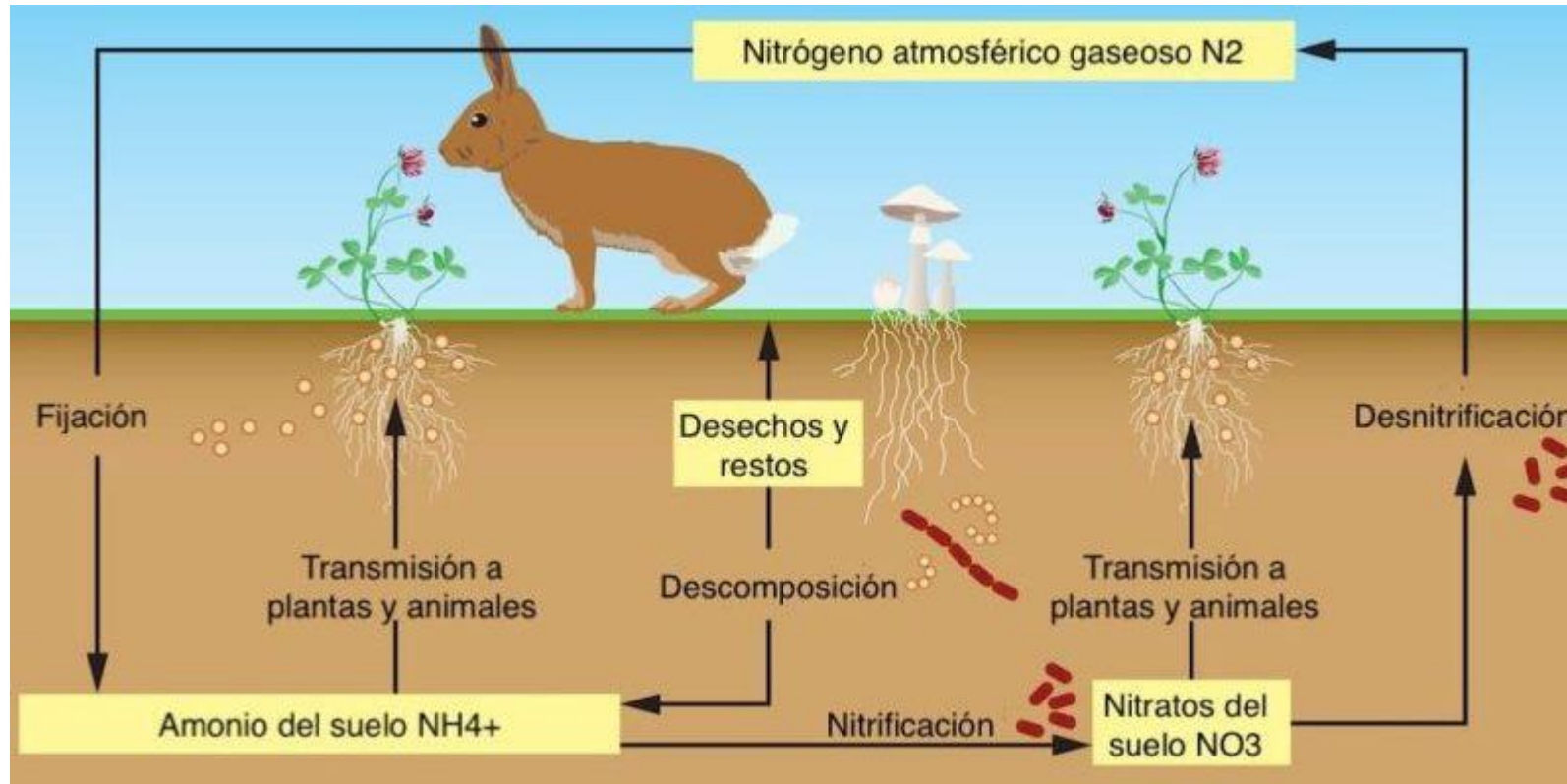
**Nitrificación:** Parte del amonio es absorbida por las plantas y la otra parte es transformada en nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ) y Nitritos ( $\text{NO}_2$ )

**Asimilación:** Los nitritos, nitratos y amonio son la principal forma en que los organismos productores incorporan el nitrógeno, transformándolo por su metabolismo en proteínas, ácidos nucleicos y otros compuestos nitrogenados.

**Desnitrificación:** Las bacterias desnitrificantes descomponen los nitratos y nitritos en  $\text{N}_2$ , devolviéndolo de esta forma al ambiente.

Los seres vivos también devuelven el Nitrógeno al ambiente a través de los desechos como la orina.

# ESQUEMA DEL CICLO DEL NITRÓGENO

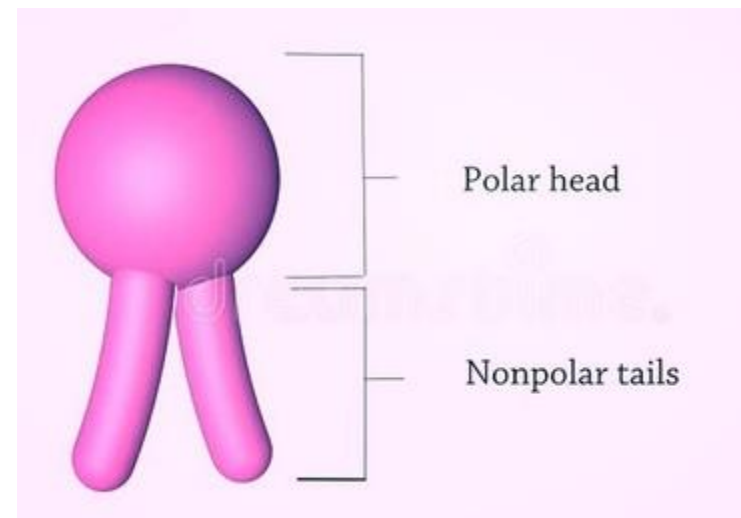


# CICLO DEL FÓSFORO

Este ciclo es importante para los seres vivos pues el fósforo forma parte de muchas moléculas biológicas, como el ADN, los fosfolípidos en las membranas y moléculas que intervienen en las transferencias de energía en la célula (como el ATP).



ADN



Fosfolípido

# ¿EN QUÉ CONSISTE EL CICLO DEL FÓSFORO?

El fósforo se encuentra principalmente en forma de **mineral** (fosfato) en las rocas y el suelo. Las precipitaciones y temperatura, además de la actividad de organismos descomponedores, liberan el fósforo para que pueda ser absorbido.

**Los productores absorben el fósforo** y lo incorporan a sus moléculas biológicas.

Al morir, los seres vivos son degradados por organismos descomponedores que retornan el fósforo a la tierra o al océano, donde también se acumula en los sedimentos, o es absorbido por el **fitoplancton**.

Los seres vivos también devuelven el fósforo al ciclo a través de la orina y las heces.

# ACTIVIDAD

1. Imprime y realiza la guía-resume sobre ciclos biogeoquímicos que se encuentra en classroom.
2. La guía equivale a 2 firmas de clases
3. Entrega la guía el día 1 de abril
4. Se descuenta media firma por no entregar el día acordado
5. La guía se resuelve de forma individual