

ECOLOGIA**Do N₂ Atmosférico ao DNA e Proteínas: o Caminho Biológico do Nitrogênio**

Da fixação bacteriana à formação de proteínas (aminoácidos) e DNA (bases nitrogenadas) nos organismos vivos.

Ciclos Biogeoquímicos

Circulação de elementos químicos entre os seres vivos e o ambiente físico.



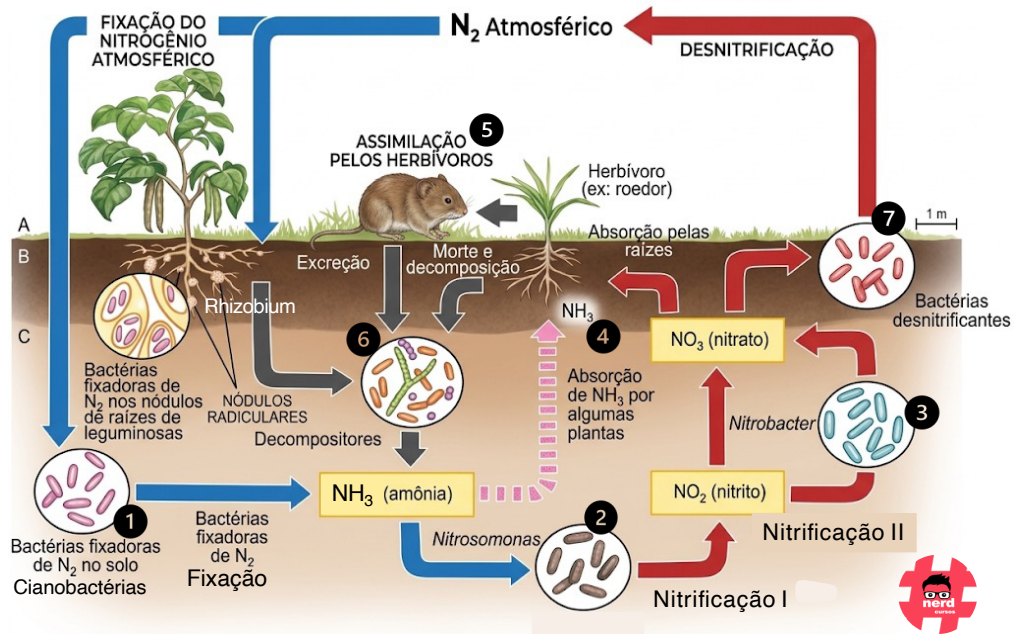
Energia \neq Matéria circula flui e é reciclada

Ciclo do Nitrogênio**Na agricultura**

- Inoculação de sementes
- Rotação de culturas
- Consórcio de culturas

Na eutrofização das águas

- Floração de algas
- Explosão populacional de plantas aquáticas

O Ciclo do Nitrogênio

QUESTÃO 01 Por que a maioria dos seres vivos não consegue utilizar o nitrogênio diretamente da atmosfera, mesmo ele sendo abundante na forma de N₂?

- A) Pelo fato de o nitrogênio ser um elemento muito raro na crosta terrestre.
- B) Porque o nitrogênio só pode ser absorvido através da respiração cutânea.
- C) Porque o nitrogênio atmosférico é tóxico para plantas e animais em altas concentrações.
- D) Devido à ligação tripla extremamente estável entre os átomos de nitrogênio.

QUESTÃO 02 Qual é a função primordial das bactérias do gênero *Rhizobium* encontradas nos nódulos radiculares de leguminosas?

- A) Realizar a fotossíntese para fornecer glicose às raízes da planta.
- B) Converter o N₂ atmosférico em formas nitrogenadas aproveitáveis pela planta.
- C) Atuar como decompositores de matéria orgânica morta no solo.
- D) Promover a desnitrificação para evitar o acúmulo de nitratos no solo.

QUESTÃO 03 No processo de nitrificação, qual é a transformação específica realizada pelas bactérias do gênero *Nitrosomonas*?

- A) Conversão de nitrito (NO₂⁻) em nitrato (NO₃⁻).
- B) Quebra de proteínas mortas em amônia.
- C) Transformação de nitrato (NO₃⁻) em gás nitrogênio (N₂).
- D) Transformação de amônia (NH₃) em nitrito (NO₂⁻).

QUESTÃO 04 Como a rotação de culturas, incluindo leguminosas, beneficia a agricultura sustentável?

- A) Impede que o ciclo da água ocorra de forma muito rápida na região.
- B) Enriquece o solo com compostos nitrogenados naturalmente, reduzindo a necessidade de fertilizantes sintéticos.
- C) Aumenta a taxa de desnitrificação para limpar o excesso de N₂ do solo.
- D) Elimina a necessidade de luz solar para as plantas subsequentes.



EXERCÍCIOS AVALIATIVOS DA AULA

QUESTÃO 05 Qual é a consequência ecológica final da eutrofização causada pelo excesso de nitratos em corpos d'água?

- A) Melhoria na qualidade da água potável para consumo humano.
- B) Redução drástica do oxigênio dissolvido, levando à morte de peixes e outros organismos aeróbios.
- C) Diminuição da população de bactérias decompositoras.
- D) Aumento da transparência da água devido à morte de algas.

QUESTÃO 06 De que maneira o nitrogênio é transferido dos produtores para os consumidores em um ecossistema?

- A) Através da alimentação, pela ingestão de proteínas e ácidos nucleicos vegetais.
- B) Por meio da absorção cutânea de nitritos presentes na água da chuva.
- C) Pela absorção direta do gás nitrogênio (N_2) durante a respiração animal.
- D) Através da fixação realizada por bactérias simbiotes no pulmão dos mamíferos.

QUESTÃO 07 O infográfico menciona que a "energia flui" e a "matéria circula". O que isso significa para o ciclo do nitrogênio?

- A) Que o nitrogênio é transformado em energia térmica pelas bactérias fixadoras.
- B) Que o nitrogênio se perde definitivamente do ecossistema após a morte do organismo.
- C) Que os átomos de nitrogênio são reutilizados repetidamente entre o ambiente e os seres vivos.
- D) Que a energia solar é o principal componente químico do ciclo do nitrogênio.

QUESTÃO 08 Qual etapa do ciclo do nitrogênio é responsável por fechar o ciclo, devolvendo o elemento para a atmosfera?

- A) Fixação.
- B) Amonificação.
- C) Nitrificação.
- D) Desnitrificação.

QUESTÃO 09 Qual é a importância biológica do nitrogênio para a estrutura celular dos seres vivos mencionada no material?

- A) Ele é essencial para a formação de aminoácidos (proteínas) e bases nitrogenadas (DNA/RNA).
- B) Ele é o principal componente da parede celular de celulose das plantas.
- C) Ele compõe a maior parte das moléculas de gordura e reserva de energia.
- D) Ele serve como o principal combustível para a respiração celular em substituição à glicose.

QUESTÃO 10 No contexto da agricultura, o que caracteriza a prática de "consórcio de culturas"?

- A) A alternância de períodos de plantio com períodos de queimada controlada.
- B) O cultivo de espécies diferentes, como milho e feijão, na mesma área e ao mesmo tempo.
- C) A aplicação maciça de agrotóxicos para eliminar bactérias fixadoras de nitrogênio.
- D) A substituição total de todas as plantas naturais por sementes transgênicas sem nitrogênio.

Respostas

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
D	B	D	B	B	A	C	D	A	B