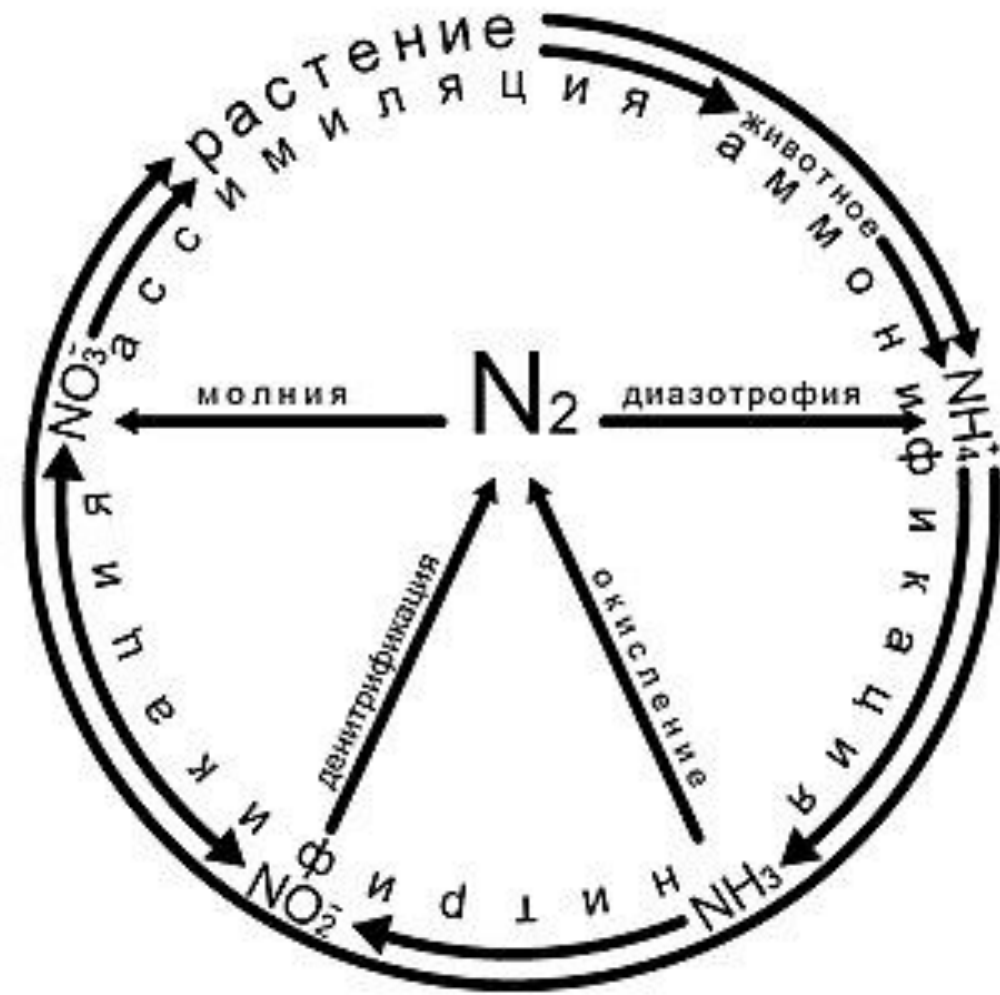




# Круговорот Азота

- Азот – один из жизненно важных элементов. Он не фиксируется в организме в свободном виде. Поэтому в круговороте азота в природе помогают бактерии.
- Элемент присутствует в почве, воде, живых организмах в составе сложных веществ.
- Свободный азот относительно стабилен в атмосфере, его содержание – 78 % от общего объёма газов.
- Элемент входит в состав аминокислот и белков, нуклеиновых кислот. Без азота невозможно построение ДНК.

- Азот непрерывно циркулирует в земной биосфере по сети замкнутых взаимосвязанных путей. К естественным процессам добавилось искусственное связывание азота при производстве минеральных удобрений



# Схема круговорота азота в природе



- Круговорот азота представляет собой ряд замкнутых взаимосвязанных путей, по которым азот циркулирует в земной биосфере. Схему круговорота азота в природе условно можно разделить на две части – почвенную и атмосферную. Круговорот азота через почву осуществляется следующим образом:
- в результате гниения органических веществ (растений, животных) азот превращается в аммиак ( $\text{NH}_3$ );
- под действием бактерий аммиак окисляется до азотной кислоты ( $\text{HNO}_3$ );
- азотная кислота вступает в реакцию с элементами почвы, образуя кислые соли (нитраты) –  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ;
- нитраты поглощают растения.
- В атмосферу азот также попадает в результате гниения или при горении органических веществ, например, дров или торфа. Под действием разрядов молнии азот соединяется с кислородом, образуя оксид азота (II) –  $\text{NO}$ , а затем оксид азота (IV) –  $\text{NO}_2$ .
- Оксиды реагируют с водой, образуя азотную кислоту. Она попадает в почву вместе с дождями, где образуются нитраты.
- Растения могут усваивать азот только в составе солей азотной кислоты. Вместе с листьями азот попадает сначала в организм травоядных животных (консументов первого порядка), а затем – хищных животных (консументов второго порядка). Обрато азот возвращается при гниении и в составе мочевины ( $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ ).
- Часть нитратов окисляется специальными бактериями до свободного азота, который возвращается в атмосферу. Процесс восстановления свободного азота из сложных соединений называется денитрификацией.