



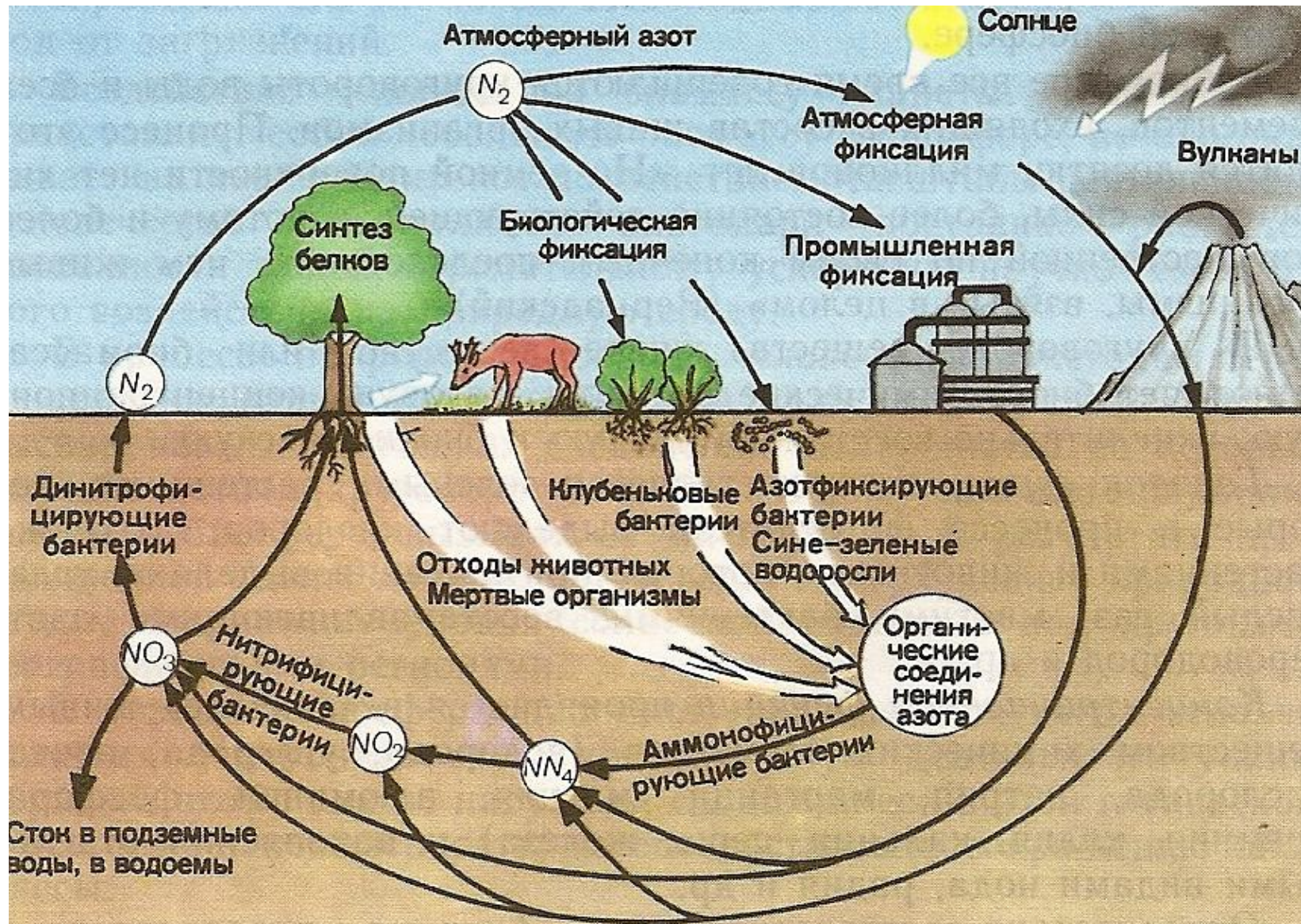
**ОСТОРОЖНО,
НИТРАТЫ!**

АЗОТ И НИТРАТЫ:

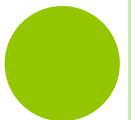
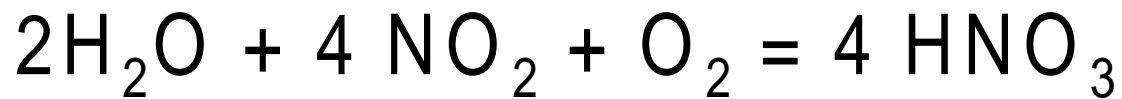
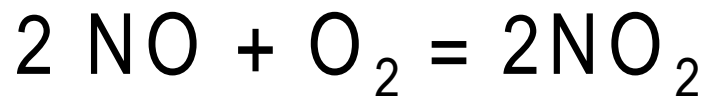
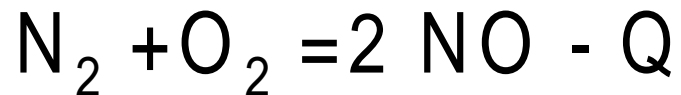
- Нитраты - соли азотной кислоты, содержащие в своей структуре пятивалентный атом азота.
- Нитраты получают действием азотной кислоты на металлы, оксиды, гидроксиды и соли.



КРУГОВОРОТ АЗОТА В ПРИРОДЕ



АЗОТ ПОСТУПАЕТ В ПОЧТУ ВО ВРЕМЯ ГРОЗЫ.





КЛАССИФИКАЦИЯ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ

Азотные удобрения

Органические
(навоз, гуано,
птичий помет)

Зеленые
(люцерна,
бобы, люпин)

Минеральные

Нитратные

Аммиачные

Аммонийные

Аммиачная селитра



ПОТРЕБЛЕНИЕ АЗОТА ЧЕЛОВЕКОМ

Предельно допустимые нормы содержания нитратов в ранних овощах и фруктах

Продукт	Содержание нитратов в продуктах, мг/кг
 Капуста	500
 Картофель	250
 Морковь	250
 Томаты	150
 Огурцы	150
 Лук репчатый	80
 Арбузы	60
 виноград	60
 Яблоки, груши	60

Нитраты попадают в организм

Раздражают слизистые оболочки желудка и кишечника (вызывают тошноту, диарею, рвоту)

Способствуют накоплению тяжелых металлов в печени и почках

Мешают нормальному процессу усвоения полезных веществ (усвоение витамина С уменьшается в 3 раза)

В желудочно-кишечном тракте под воздействием микрофлоры из нитратов образуются нитриты

Нитриты - соли азотистой кислоты. Они термически менее устойчивы, чем нитраты

Нитриты окисляют железо в гемоглобине, преобразуя его в метгемоглобин

Метгемоглобин не способен переносить кислород

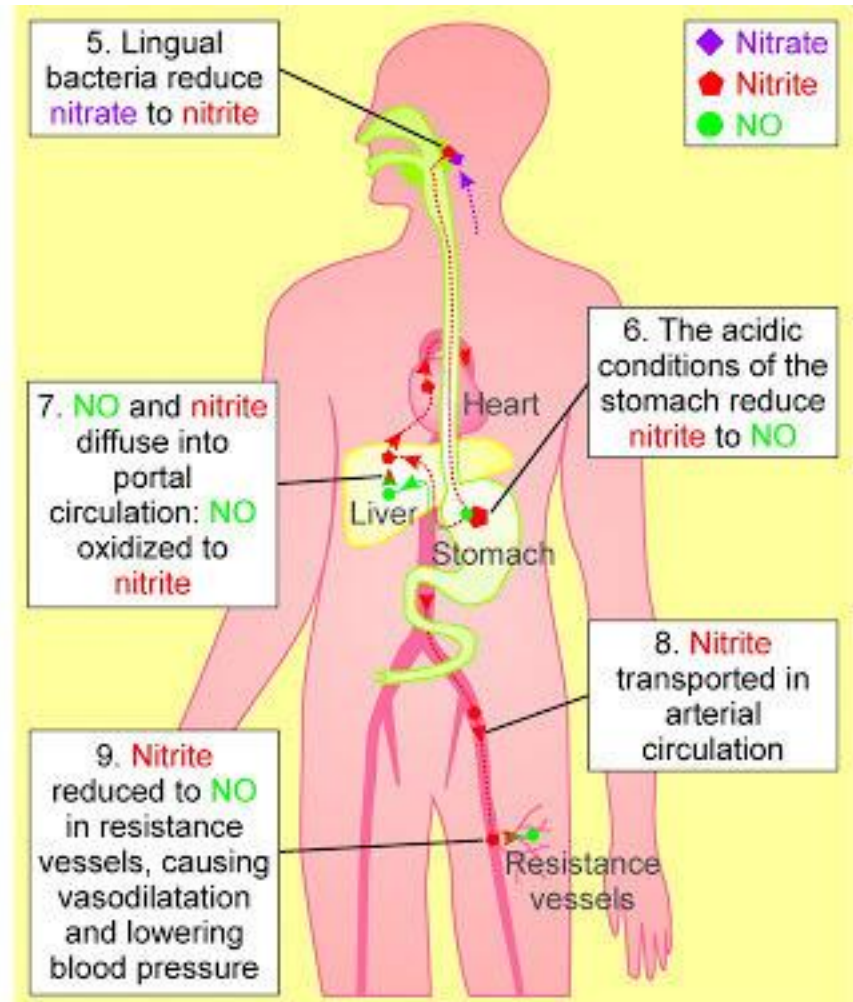
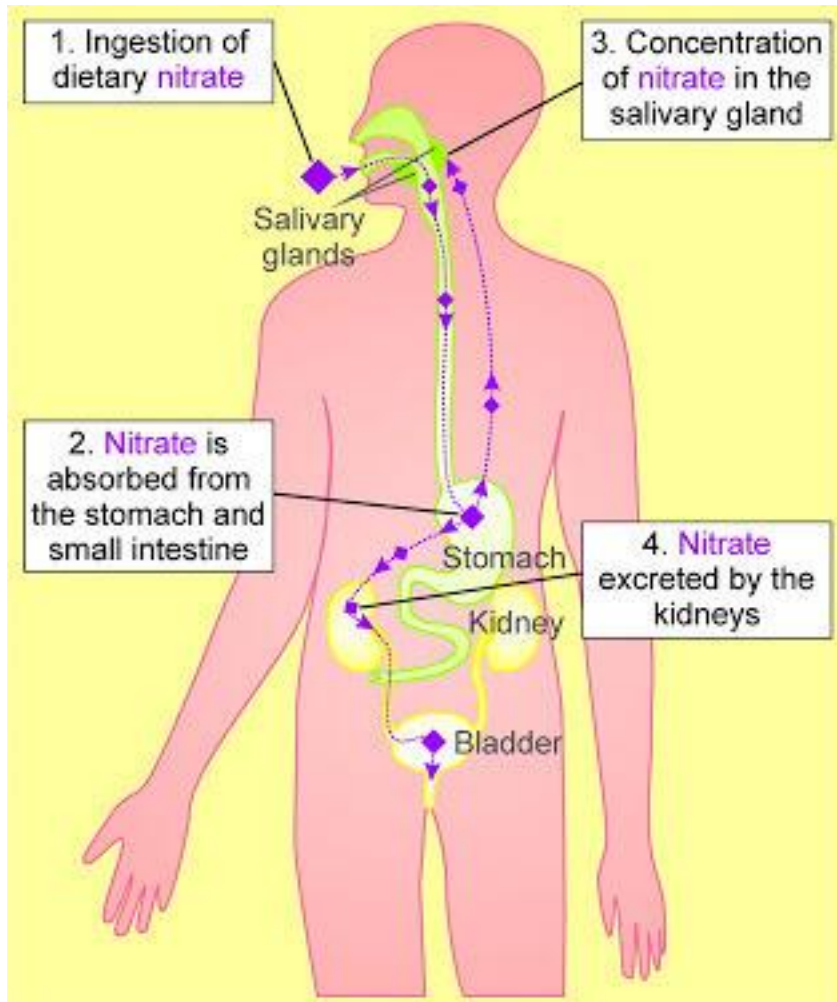
Нарушается транспортная функция крови и возникает кислородное голодание тканей

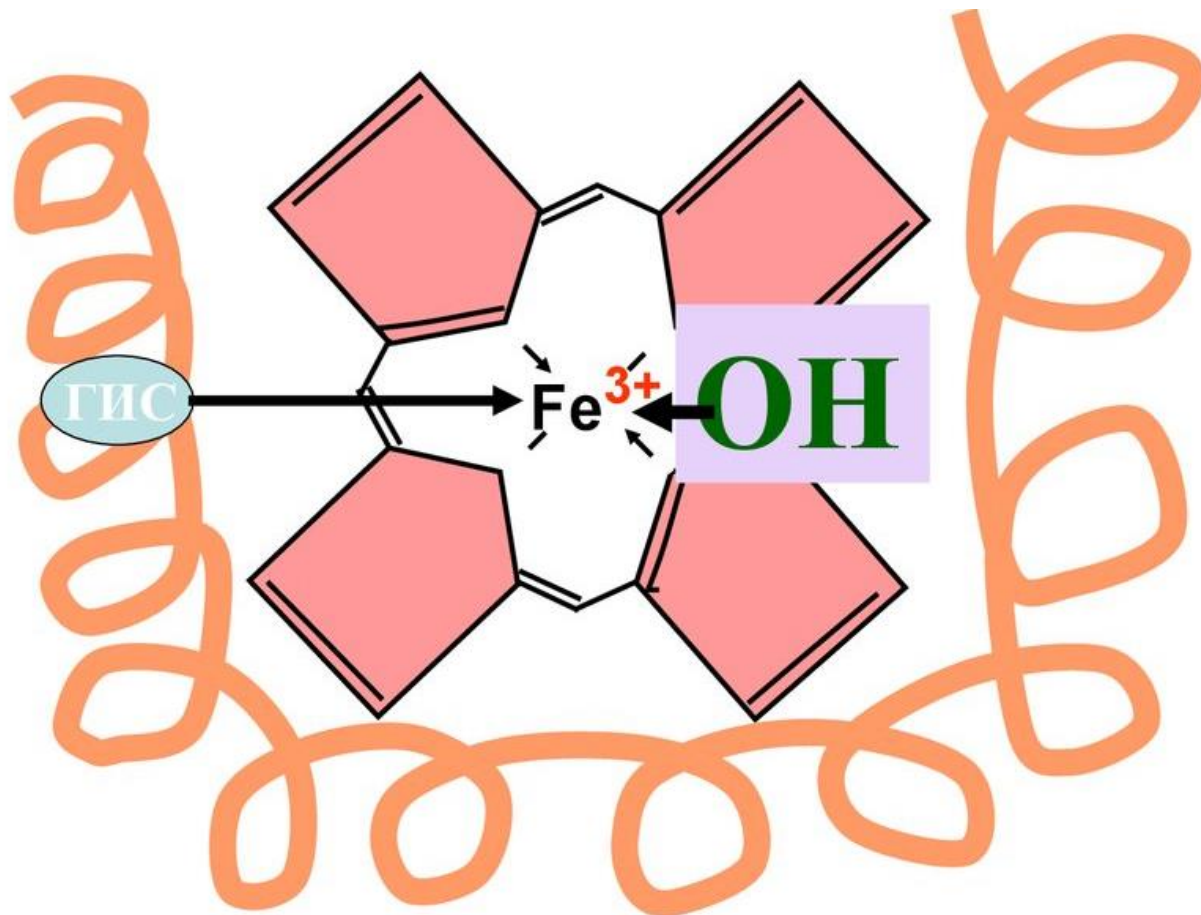
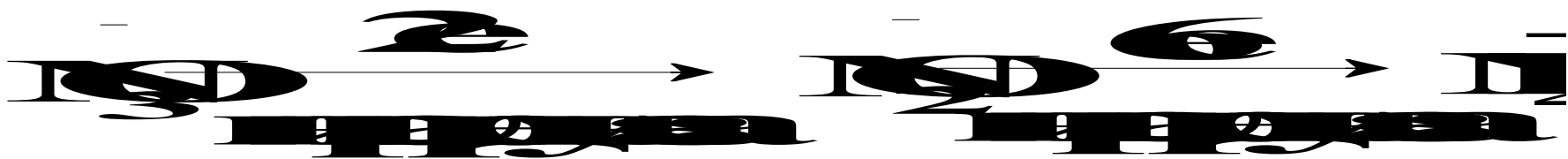


Концентрацию нитратов можно проверить самостоятельно портативным нитратометром.



МЕТАБОЛИЗМ АЗОТА



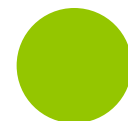


МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Перед приготовлением пищи обязательно мыть овощи перед приготовлением. Это снижает количество нитратов на 20%;
- Замачивать на длительное время (за 2 часа в воду переходит до 60% нитратов)
- Удалять перед употреблением части, которые содержат высокое количество нитратов.
- При бланшировании, тушении и жаренье содержимое нитратов в готовых кушаньях уменьшается на 10%. При варке большинства овощей на пару интенсивность снижения концентрации нитратов на 10-15 % ниже, чем при варке в воде.



- При варке овощи гораздо лучше класть в холодную воду без соли. Солить к концу варки. Воду брать в количестве 1,0-1,2 л на 1 кг овощей, (соотношение вода: овощи должно быть 3:1). В картофеле, моркови, свекле, брюкве после чистки и мытья концентрацию нитратов снижается, соответственно, на 65%, 35%, 25% и 70 %. Слив первый отвар, можно дополнительно снизить количество нитратов.
- В случае приготовления многокомпонентных кушаний на овощной основе, технология которых предусматривают отваривание и жарение, концентрация нитратов снижается на 35 - 40 %.
- При квашении капусты содержание нитратов уменьшается в 2-3 раза, а при мариновании - в 3 раза. Заквашенную капусту употреблять лучше не раньше, чем через неделю, когда большая часть нитратов переходит в рассол.



- Салаты следует готовить непосредственно перед их употреблением и съесть сразу.
- Хранить овощи и плоды надо в холодильнике, т. к. при температуре $+2^{\circ}\text{C}$ невозможно превращение нитратов в более ядовитые вещества - нитриты.
- Чтобы уменьшить содержание нитритов в организме человека, надо в достаточном количестве использовать в пищу витамин С (аскорбиновую кислоту) и витамин Е, т. к. они снижают вредное воздействие нитратов и нитритов.



Овощ	Допустимое количество нитратов, мл/кг (открытый/закрытый грунт)	Где накапливаются нитраты
Огурец	400/200	Место возле плодоножки и кожура
Томат	200/100	Место возле плодоножки
Капуста	800/400	Верхние листья кочерыжка
Редис	1200/600	Нижняя часть (кончик)
Перец	400/200	Место возле плодоножки
Баклажан	600/60	Место возле плодоножки
Зеленый лук	800/600	Возле корня
Салат, зелень	3000/1400	Возле корня
Свекла	1400/1400	Верхушка и корень
Морковь	400/300	В верхней и нижней части
Ранний картофель	250/120	Кожура клубня
Кабачок	800/600	Место возле плодоножки и кожура

