

The background of the slide features a glass flask on the left, partially filled with a clear liquid, and a molecular model on the right. The model consists of several spheres (red, yellow, and white) connected by thin rods, representing a chemical structure. The entire scene is set against a dark blue background.

# Иод и его роль в живом организме

# Иод



- Иод — элемент 17-й группы периодической таблицы химических элементов. Химически активный неметалл, относится к группе галогенов.
- Простое вещество иод при нормальных условиях - кристаллы чёрно-серого цвета с фиолетовым металлическим блеском, легко образует фиолетовые пары, обладающие резким запахом. Молекула вещества двухатомна (формула  $I_2$ ).

- Иод - элемент редкий.
- У него есть одна особенность - крайняя рассеянность в природе. Будучи далеко не самым распространенным элементом, иод присутствует практически везде.
- Находится в виде иодидов в морской воде (20 — 30 мг на тонну морской воды).
- Присутствует в живых организмах, больше всего в водорослях (5 кг на тонну высушенной морской капусты (ламинарии)).
- Известен в природе также в свободной форме, в качестве минерала, но такие находки единичны, — в термальных источниках Везувия и на о. Вулькано (Италия).
- Запасы природных иодидов оцениваются в 15 млн. тонн, 99 % запасов находятся в Чили и Японии.
- Сырьём для промышленного получения иода в России служат нефтяные буровые воды, тогда как в зарубежных странах, не обладающих нефтяными месторождениями, используются морские водоросли.

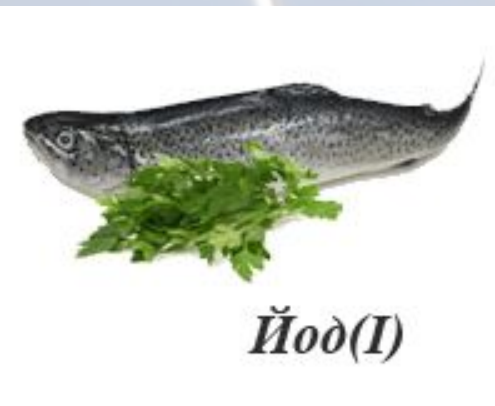


- Недостаток йода в пище может вызвать не только увеличение щитовидной железы, а также симптомы и признаки различной степени гипотиреоза, известные как нарушения, связанные с дефицитом йода.
- Оптимальное количество йода необходимо также для иммунной системы, для работы мозга, поддержания гормонального баланса.
- Потребность в йоде зависит от возраста и физиологического состояния: в период полового созревания, во время беременности и лактации она повышается.

- Но наиболее губительное действие дефицит йода оказывает на детский организм. Степень выраженности иодного дефицита и возраст ребенка - факторы, влияющие на тяжесть повреждения головного мозга и уровень нарушений интеллектуальной сферы.
- При недостаточном потреблении иода беременной женщиной возрастает риск рождения ребенка с тяжелой умственной отсталостью — кретинизмом. От этого страдают слух, зрительная память, речь.
- В иододефицитных регионах у многих детей наблюдается отставание в психомоторном развитии, развивается интеллектуальная недостаточность. Им тяжело учиться в школе. Более чем у 80% детей, проживающих в районе умеренного йодного дефицита, выявляется нарушение познавательных функций.

# Дефицит иода

- Дефицит иода является причиной выраженной умственной отсталости у 43 миллионов человек во всем мире. Ежегодно от нехватки йода появляется на свет 100 тыс. детей с врожденным кретинизмом.
- Ликвидация иододефицитных заболеваний является приоритетом ООН в области здоровья человека наряду с ликвидацией оспы и полиомиелита.





# Профилактика

- Массовая иодная профилактика заключается в добавлении этого микроэлемента в поваренную соль, хлеб, воду.
- Иодированная соль - универсальный способ устранения недостаточности - может использоваться повсеместно и в небольших количествах, что исключает ее



# Содержание йода в продуктах питания

| Продукт                                 | мкг йода на 100 грамм продукта |
|-----------------------------------------|--------------------------------|
| морепродукты после кулинарной обработки | 5 - 400                        |
| пресноводная рыба (сырая)               | 243                            |
| пресноводная рыба (приготовленная)      | 74                             |
| сельдь свежая                           | 66                             |
| креветки свежие                         | 190                            |
| устрицы сырые                           | 60                             |
| устричные консервы                      | 5                              |
| форель                                  | 3,5                            |
| молочные продукты                       | 4-11                           |
| мясо                                    | 3                              |
| куриные яйца                            | 10                             |
| хлеб                                    | 6-9                            |
| зелень                                  | 6-15                           |
| овощи                                   | 1-10                           |



# Токсичность

- Иод **очень ядовит**. Смертельная доза 3 г.
- Вызывает поражение почек и сердечно-сосудистой системы.
- При вдыхании паров иода появляется головная боль, кашель, насморк, может быть отёк лёгких.
- При попадании на слизистую оболочку глаз появляется слезотечение, боль в глазах и покраснение.
- При попадании внутрь появляется общая слабость, головная боль, повышение температуры, рвота, понос, бурый налёт на языке, боли в сердце и учащение пульса. Через день появляется кровь в моче. Через 2 дня появляются почечная недостаточность и миокардит. Без лечения наступает летальный исход.
- ПДК иода в воде 0,125 мг/дм<sup>3</sup>, в воздухе 1 мг/м<sup>3</sup>.