

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

ЛИЦЕЙ №1 п. НАХАБИНО

**РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯХ НЕДОСТАТКА ЙОДА
В ПИЩЕ И ВОДЕ**

Автор работы:

Антух Дмитрий, ученик 11 “А” класса;

электронный адрес: dimst@list.ru

Научный руководитель:

Лукуткина Ольга Анатольевна, учитель биологии.

Нахабино 2012

Большинство из вас видели на кухне у родителей или на прилавках магазинов йодированные продукты, например, соль. Или слышали дискуссии о содержании йода в воде. А зачем вообще нужны йодированные продукты? Почему недостаток йода в организме плохо сказывается на здоровье?

Найти ответ можно, вспомнив тему курса по биологии 8-ого класса “Щитовидная железа”.

Итак, для начала давайте познакомимся с тем, что такое щитовидная железа.

Щитовидная железа – железа внутренней секреции, главная функция которой – синтез тиреоидных гормонов (о них будет далее).

Немного о строении щитовидной железы.

Состоит из двух долей, располагающихся по обеим сторонам трахеи (известны случаи, когда участки тиреоидной ткани [ткани щитовидной железы] локализуются в разных местах по ходу трахеи или даже в грудной клетке). Доли связаны между собой тонким перешейком, лежащим на передней поверхности трахеи под криковидным хрящом.

Микроскопически ткань щитовидной железы состоит преимущественно из сферических фолликулов (круглых образований). В норме каждый фолликул представляет собой полость,



Фолликулы

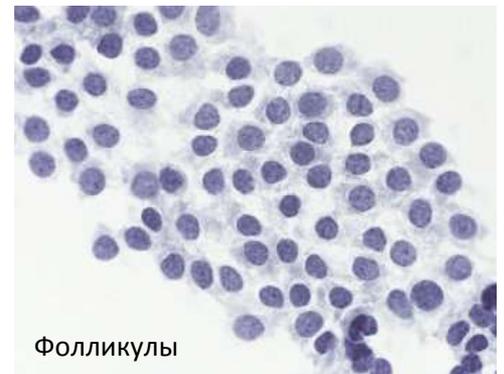
заполненную вязкой гомогенной массой – коллоидом,

окруженную одним слоем кубовидных клеток. Между фолликулами располагаются кровеносные капилляры

и нервные окончания, непосредственно контактирующие с наружной поверхностью фолликулов.

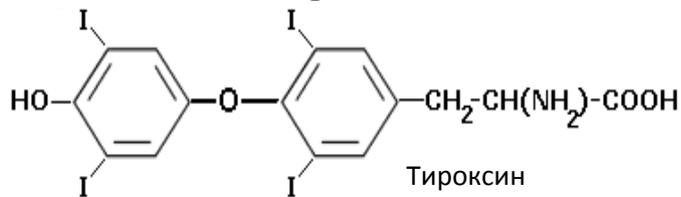


Щитовидная железа

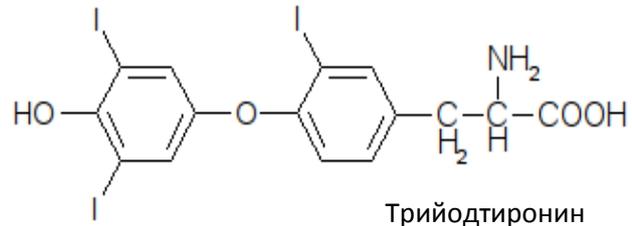


Фолликулы

Основные гормоны щитовидной железы – тироксин (T₄)



и трийодтиронин (T₃).



Они обладают широким спектром действия и могут непосредственно воздействовать на процессы, протекающие в митохондриях, а также в клеточной мембране. Тиреоидные гормоны:

- очень важны для развития ЦНС (центральной нервной системы) и для роста организма в целом;

- обладают стимулирующим действием на скорость потребления кислорода (калоригенный эффект) всем организмом, а также отдельными тканями и субклеточными фракциями;

- играют важную роль в регуляции функций сердечно-сосудистой системы.

Ещё существует много различных эффектов, но названных достаточно, чтобы понять, что гормоны щитовидной железы играют колоссальную роль в организме.

Итак, на данный момент мы поняли, что в щитовидной железе синтезируются гормоны, содержащие йод и играющие в организме важную роль. Выходит, что недостаток йода должен пагубно сказываться на здоровье. Так и есть.

При недостатке йода могут развиваться эндемический зоб и кретинизм.

Рассмотрим их поподробнее.

Кретинизм.

Кретинизм или врождённый гипотиреоз (болезнь Фатге) – это хроническое эндокринное заболевание, вызываемое недостатком гормонов щитовидной железы и характеризующееся нарушением функции щитовидной железы и задержкой физического и психического развития, развивающееся в течение перинатального периода (период с 22 полной недели (154-го дня) внутриутробной жизни плода по 7-ой день (168 часов) внеутробной жизни), младенчества или раннего детства.

У больных наблюдаются следующие симптомы:

- ✓ Низкий рост. В целом, средний рост взрослых больных мужчин 147 см., а женщин – 140 см.
- ✓ Толстый, широкий, часто высовываемый язык. Повышенное слюноотделение. Зубы – короткие и редкие. Иногда язык становится таким большим, что мешает глотанию и создаёт при дыхании характерные звуки, временами вызывая у ребенка приступы удушья.
- ✓ Короткая толстая шея.
- ✓ Бедное оволосение.
- ✓ Бледная восковидно-желтая кожа. Она толстая, сухая, эластичная (при надавливании не остается следов), легко собирается в складки. После 20 лет кожные покровы обычно становятся дряблыми и морщинистыми.
- ✓ Плоский седловидный нос. Он короткий, широкий, сплюснутый, с крупными ноздрями. Лицевая часть черепа отличается шириной, значительно превышающей высоту, а также асимметрией.
- ✓ В 25% случаев имеются правильное строение и соотношение костей, в остальных – тело неуклюже, пропорции неправильны, конечности по сравнению с туловищем отстают в росте. Они короткие, массивны, искривлены, суставы утолщены, кости рук сильно развиты в ширину, напоминают лапы крота, стопы повернуты внутрь. Пальцы рук короткие.
- ✓ Мягкие части лица (веки, щеки, губы, лоб) одутловаты, отечны. Лицо имеет округлые формы («полная луна»).
- ✓ Существенно нарушенный обмен веществ, сниженная температура тела.
- ✓ Умственная отсталость, идиотия.

Эндемический зоб.



Эндемический зоб – заболевание, характеризующееся увеличением щитовидной железы.

Кроме названного встречаются такие симптомы, как общая слабость, повышенная утомляемость, головные боли,

неприятные ощущения в области сердца. При больших размерах зоба возникают симптомы давления на близлежащие органы, приступы удушья, сухой кашель.

Названные болезни встречаются чаще всего в определённых географических районах с недостаточностью йода в окружающей среде. Также они могут быть вызваны факторами, влияющими на содержание йода в организме: ингибиторами транспорта йода в организме, такими как перхлорат и тиоционат (входит в состав сигаретного дыма), длительным воздействием нитратов (могут содержаться в воде или некачественных продуктах; максимально допустимое содержание 50 мг/л)



Тяжелый йодный дефицит (зоб >30%)

Легкий йодный дефицит (зоб 5-19,9%)

Умеренный йодный дефицит (зоб 20-29,9%)

Йодный дефицит отсутствуют (зоб <5%)

Распространённость этих заболеваний высока. Они встречаются во всех странах. Россия, к сожалению, не исключение. В России дефицит йода отмечен в районах Алтая и Урала, северных и центральных области европейской части, отдельных регионах

Сибири и Дальнего Востока. Частота зоба у детей в Московской, Тульской, Брянской, Калужской и ряде других областей России составляет от 20 до 40%.

А ведь эти болезни можно предупредить! Дневная норма йода для взрослого человека - от 80 до 150 мкг.

Для устранения дефицита йода в свой рацион нужно включить следующие продукты:

- ✓ Морепродукты (рыба, креветки, морская капуста)
- ✓ Овощи: салат, свекла, помидоры, морковь, картофель, фасоль;
- ✓ Молочные продукты: сыр, творог, молоко.
- ✓ Фрукты, ягоды: хурма, яблоки, фейхоа, земляника, грецкие и кедровые орехи;

Если в вашем районе обнаружен йододефицит, используйте вместо обычной соли – йодированную.

Для уменьшения риска развития эндемического зоба стоит отказаться от курения и стараться не употреблять воду, не соответствующую стандартам.

Использованные источники информации: «Клиническая эндокринология» под руководством Н.Т. Старковой; статьи сайтов: «wikipedia.org», «organicsalt.ru», «enc.sci-lib.com», «edimka.ru»; показатель воды с сайта «bwt.ua»;

Картинки с сайтов – «medportal.ru», «histol.chuvashia.com», «critical.ru», «darmedcenter.ru», «sci-lib.com», «alhimikov.net»