

25. Грач Л. Неможна зраджувати майбутнє. // Голос України.- Київ.-2006.-№ 198 (3948).- С.3.
26. Доман Г., Доман Д. Как развивать интеллект ребёнка. Пер. с англ. — М.-200.- 319с.
27. Яблов В.И., Брусиловский А.И. Загадки мозга решает наука. — Киев.- 1987.- 48с.
28. Масару Ибука. После трёх уже поздно. Пер.с.англ.-М. Руслит.-1991.-96с.
29. Потебня Д.О. Мишленна і мова.- Київ.- 1993.- 192с.
30. Поттер В.Р. Биозтика — мост в будущее. Пер.с англ.-Киев.-2002.-215с.
31. Толочко П. Ще раз про реформу української мови. // Голос України.- Київ.- 2002.- №233 (2984). — С.4
32. Ушинський К.Д. Рідне слово. Виб.твори. — Київ.- 1954.- Т.1.-С.268-280.
33. Федоренко П.П. Закономерности усвоения родной речи. —М.-1984.-160с.
34. Wechsler D. Wechsler. Intelligence Scale for Cheldren.- № 4/-1991.-121р.
35. Bloomfield L. Language. Holt, Rinehard and Winston. New-York — Chicago — San-Francisco — Toronto.-1964.-610р.

ЗНАЧЕННЯ РОБІТ В.І. ВЕРНАДСЬКОГО ПО ДОСЛІДЖЕННЮ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЙОДУ ТА СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ГІПОТИРЕОЗУ ЛЮДИНИ

*Бачинський П.П., Гольонко В.І.
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара*

Перші наукові дослідження які засвідчили, що йод є необхідним компонентом клітин щитоподібної залози, були проведені в 1896 році Е. Ваупа. На початку ХХ ст. А. Oswald встановив, що основним йодовмісним білком клітин щитоподібної залози є тиреоглобулін [2].

Вивченню йоду приділена значна увага в наукових дослідженнях Володимира Івановича Вернадського, які стали основою його вчення про біосферу та ноосферу. Він визначив йод як розсіяний елемент. Під розсіянням елементів В.І.Вернадський розумів «ті форми їх надходження, які відкриваються спектроскопічним, радіохімічним, електричним способом або проявами люмінесценції. Для пояснення такого знаходження елемента виникає необхідність припустити його існування у формі атомів, інколи зарядженими; ці атоми не об'єднані в молекули в значних кількостях. В природі розпад елементів на атоми відбувається різними способами — радіоактивним розпадом, розчиненням, випаровуванням, дифузією розчинених молекул, проникненням в дуже незначних кількостях в живу матерію, дифузією у газоподібному стані та тому подібне. Елементи, що знаходяться в такому стані, повинні мати інші властивості, чим сукупність їх атомів, а тим більше молекул. До таких станів хімічних елементів непридатні наші звичайні уявлення про газоподібний рідкий чи твердий стан матерії» [6].

В іншій роботі В.І.Вернадський також приділив значну увагу характеристиці йоду як важливому елементу біосфери. Він відзначав: «Розсіювання йоду повне, нагадує в деякому відношенні надходження радіоактивних елементів. Йод є по характеру свого знаходження немов би моделлю радію...Очевидно, ми маємо тут справу з проявом вільних атомів, які рухаються і не сполучені в молекули, заряди яких змінюються і які інколи (чи завжди?) знаходяться на стадіях зміни (у деяких випадках очевидного розпаду)»[7;11].

Основним джерелом йоду на Землі є світовий океан, куди цей елемент приноситься із атмосфери, водними потоками та льодовиками. Щорічно з поверхні світового океану випаровується коло 400 000 тон йоду, концентрація якого у морській воді складає 0,39-0,47 мкмоль/л — майже стільки ж, скільки

в плазмі крові людини.

У ґрунти йод поступає з атмосферними опадами, які містять коло 5,5 нмоль/л. Сполуки йоду легко вимиваються дощем, снігом з ґрунтів, у зв'язку з чим у місцевостях, де випадає багато дощів і де добре стікає вода з ґрунтів, можливе виникнення дефіциту йоду у людей та тварин і виникнення стану гіпотиреозу.

Кількість йоду в питній воді віддзеркалює його вміст у ґрунті. Якщо концентрація йоду у питній воді менше 1,58 нмоль/л, це може загрожувати виникненням гіпотиреозу [2].

Йод є унікальним справжнім біомікроелементом через свою високу спорідненість до амінокислоти тирозину. Водночас клітини щитоподібної залози є унікальними специфічними клітинами, які концентрують йод і синтезують тиреоїдні гормони, які в організмі людини необхідні для розвитку, росту та диференціюванні клітин.

Дефіцит йоду в організмі людини залишається і в наш час дуже серйозною проблемою, не дивлячись на широке розповсюдження профілактики гіпоїодозу. За нормальних умов забезпечення йодом в організмі дорослої людини міститься 20-30 мг йоду, з них у клітинах щитоподібної залози 10-15 мг, а саме в А- та В-тироцитах, які мають специфічну властивість захоплювати неорганічні сполуки йоду з крові, що протікає через щитоподібну залозу, та синтезують органічні сполуки йоду — тироксин (T_4) та трийодтиронін (T_3) з гормональними властивостями [2;3;4;9;13].

Вже на 10 тижні ембріонального розвитку організму людини реєструється захоплення йоду клітинами А та В щитоподібної залози. У крові здорової людини концентрація йоду складає $0,57 \pm 0,28$ мкмоль/л, з яких 35% знаходиться в плазмі крові, головним чином у формі органічних сполук йоду. При гіпотиреозі концентрація йоду менша нормальних величин, при гіпертиреозі може збільшуватись до 7,88 мкмоль/л, отже в десять разів. Добову потребу йоду для дорослої людини вважають в кількості 50-60 мкг, але для оптимальної діяльності щитоподібної залози молодому ростучому організму необхідно не менше 300 мкг йоду на добу.

Крім концентрування йоду в клітинах щитоподібної залози, йод концентрують ще клітини слинних залоз та нирок, які виводять йод із організму, особливо клітини нирок. В нормі щитоподібна залоза людини містить 15,8-39,4 ммоль/л йоду (на суху речовину). При ендемічному зобі з гіперплазією щитоподібної залози в стані гіпотиреозу вміст йоду в щитоподібній залозі може бути менше 7,9 ммоль/кг.

Тиреоглобулін є основним глікопротеїдом колоїду фолікулів як запасна форма тиреоїдних гормонів, містить 1% йоду, 8-10% вуглеводів. У тиреоглобуліні зосереджено 90% йоду, що є у клітинах А та В щитоподібної залози. Кількість та співвідношення різних форм йоду в клітинах щитоподібної залози залежать від багатьох чинників: швидкості поступання в них йоду, дії струмогенних речовин — гойтерогенів, які можуть порушувати механізм захоплення йоду, від ряду патологічних станів організму людини, у тому числі генетичних чинників.

Тиреоглобулін з'являється в плазмі крові лише при патологічних станах. Йод, що зв'язаний з білками плазми крові, позначають РВІ (від англ. Proteinbound I). Його концентрація в плазмі крові добре корелює з функціональною активністю клітин щитоподібної залози, тому визначення концентрації йоду в плазмі крові використовують в клініко-лабораторній діагностиці. У дорослих осіб в нормі концентрація РВІ коливається в межах 0,32-0,64 мкмоль/л [1;5;8;9;10].

Тироксин зв'язується в плазмі крові трьома різними білками. Його специфічним переносником є глікопротеїд з молекулярною масою 55 000 Да, що має чотири ідентичних субодиниці та один центр зв'язування гормону T_4 . Цей

білок при електрофорезі знаходиться між α_1 - та α_2 -глобулінами, тому його ще називають «інтер — α — глобулін» або «тироксинзв'язуючий глобулін»(ТВІ). Незначні кількості тироксину можуть зв'язуватись також альбуміном. Спорідненість T_3 до ТВІ майже в 10 разів менша, чим T_4 , що сприяє поступанню T_3 в клітини тканин і визначає період його напіврозпаду, що складає коло 2 діб, порівняно з напіврозпадом T_4 , що складає 6-7 діб. Концентрація вільного T_3 в плазмі крові в нормі складає 6 нг/л, T_4 — 20 нг/л, що використовується в клініко-діагностичних лабораторіях.

Наведені матеріали свідчать про необхідність продовження досліджень актуальної проблеми в Україні як гіпотиреозу, так і раку щитоподібної залози [14].

Література

1. Аврунина Г. Йод. Большая медицинская энциклопедия.-М.-1959.-Т.11.-С.1067-1086.
2. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Риш М. А., Строчкова Л.С. Микроэлементозы человека. Москва «Медицина».-1991.-496 с.
3. Бачинський П. П. Горбенко Г. Л. Туренко А.О. Диспансерне відстеження наслідків радіоізотопного та гормонального лікування після оперативного втручання на щитоподібній залозі (ЩЗ) при її раковому ураженні. // Матеріали ІХ конгресу СФУЛТ.Луганськ-Київ-Чикаго.-2002.-с. 39-41.
4. Бачинський П. П. Актуальні проблеми викладання радіології в додипломній освіті лікаря. // Українські медичні вісті. — 2011.-Т.9.-№1-4.-С.20-21.
5. Браверман Л.И. Болезни щитовидной железы. Пер. с англ. М. Медицина.-2000.-432 с.
6. Вернадський В.И. Химические элементы и механизм земной коры.-М.-1954.-Избр.соч.Т.1.-С.517.
7. Вернадський В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения.-М.-1965.-С.45-46.
8. Каменекая Т.И. Химия и патохимия водно-солевого и минерального обмена. В кн. Руководство по клинической лабораторной диагностике. Клиническая биохимия. Киев. «Вища школа».-1986.-С.204-241.
9. Килимчук В. Щитоподібна залоза і радіація: фундаментальні та прикладні аспекти. // Медицинская газета «Здоровье Украины».-2012.-№4(20).- С.40-41.
10. Молчанов Д. 1986-2011. Чернобыль, йододефицит и здоровье нации. // Медицинская газета «Здоровье Украины».-2011.-№8(261).-С.22-24.
11. Мохнач В.О. Теоретические основы биологического действия галоидных соединений. Ленинград. «Наука».-1968.-298 с.
12. Сергиенко Р. Возвращение в ад. Чернобыль: кинодокументы эпохи глазами режисера и оператора // Зеркало недели. — 2009.№15(743).
13. Тронько Н.Д., Богданова Т.И. Рак щитовидной железы у детей Украины. (Последствия Чернобыльской катастрофы). Киев. «Чернобыль-интеринформ».-1997.-200 с.
14. Фазлеева В. Комп'ютерна програма контролю доз опромінення // Ваше здоров'я. Київ.-2001.-№47(621).- С.10.

ВПЛИВ НІТРАТІВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Рибалка О.Я.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Залежність людини від навколишнього середовища співіснує із впливом суспільства на довкілля, який змінює його. На перших етапах на людську популяцію в основному діяли абіотичні чинники, а натеper найбільше скорочують життя фактори антропогенного походження. На земній кулі практично неможливо знайти місця, де б не були присутні в тій чи іншій концентрації