

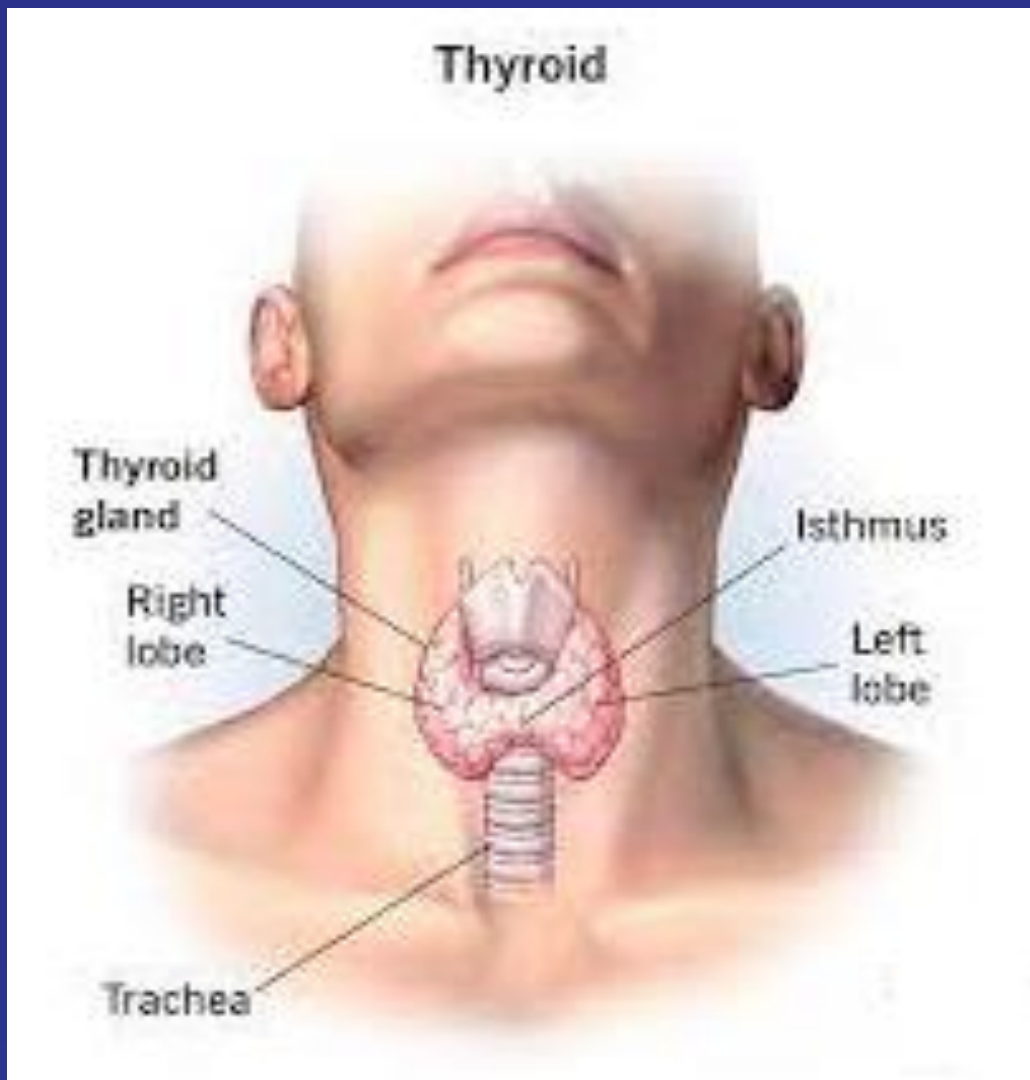
# عوامل خطر تغذیه‌ای بیماری‌های تیروئید

نسیم عبادتی

متخصص پزشکی خانواده

استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

دی ۱۴۰۳



## غده تیروئید و عملکرد آن

✓ در قدام گردن و در پایین غضروف تیروئید قرار دارد.

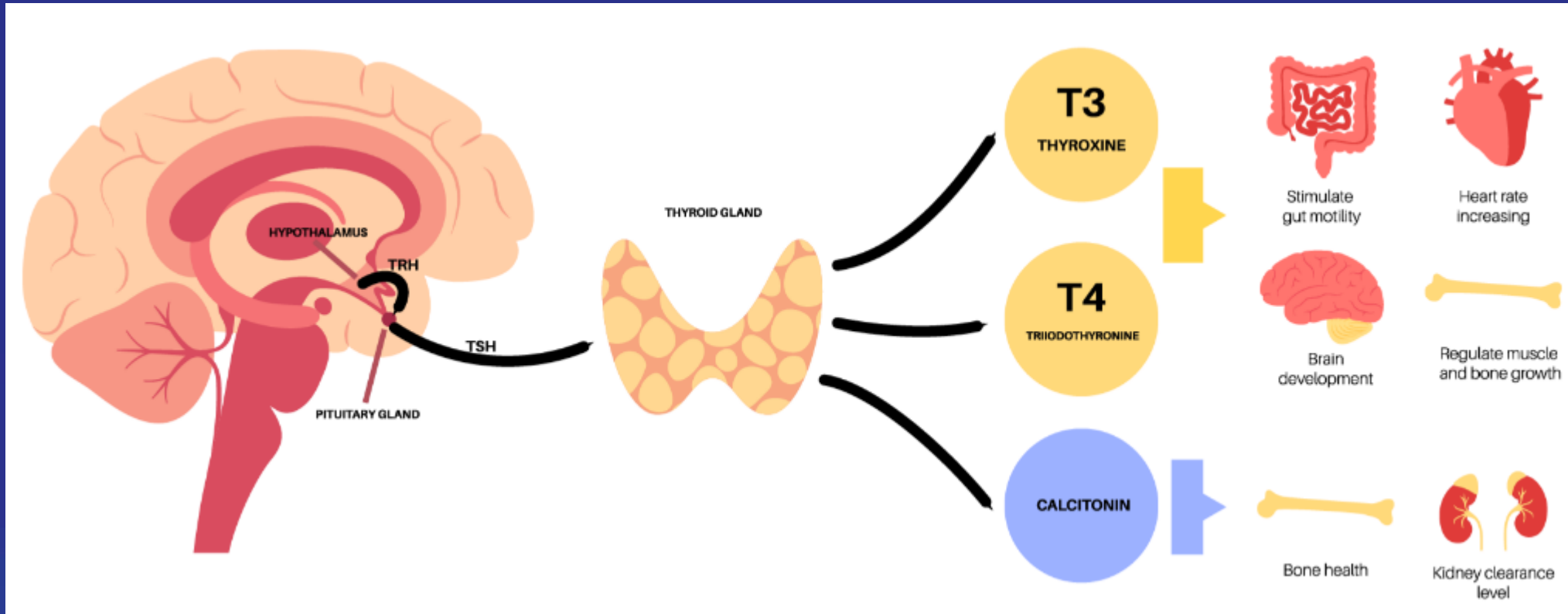
✓ از دو لوب چپ و راست تشکیل شده است.

✓ غده اندوکرین است که به طور مستقیم هورمون به داخل خون ترشح میکند.

✓ بر متابولیسم انرژی و سنتز پروتئین اثر دارد.

(تنظیم رشد و کارکردهای متعدد در بدن)

# عملکرد غده تیروئید



# MACRONUTRIENTS

## CARBS

Bread  
Cereal  
Corn  
Fruit  
Oats  
Pasta  
Potatoes  
Rice  
Veggies

## PROTEIN

Chicken  
Egg whites  
Fish/Seafood  
Lean beef  
& pork  
Soy  
Turkey  
Low-fat milk  
Low-fat  
Greek yogurt

## FAT

Avocado  
Butter  
Canola oil  
Coconut oil  
Flaxseed  
Olives  
Olive oil

Beans  
Lentils  
Peas  
Quinoa  
Yogurt

Eggs  
Cheese  
Fatty/  
oily fish  
Nuts & seeds  
Full-fat  
yogurt  
Whole  
milk

# ریز مغذی‌ها



## Water-soluble vitamins

Vitamin C, Vitamin B



## Fat-soluble vitamins

Vitamin A, Vitamin D  
Vitamin E, Vitamin K



## Macrominerals

Calcium, Phosphorus  
Magnesium, Sodium



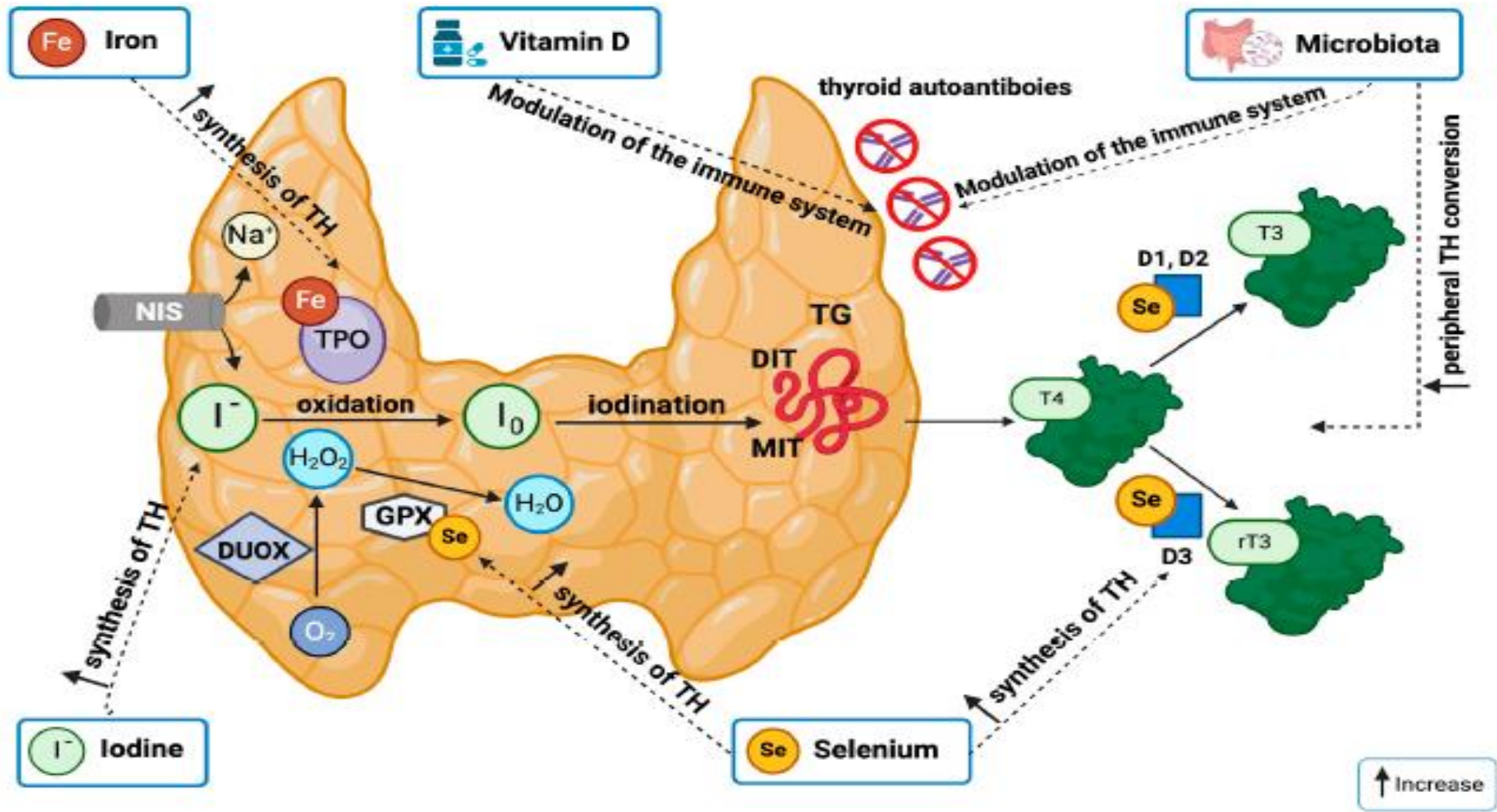
## Trace minerals

Iron, Zinc, Copper, Iodine  
Selenium, Manganese

- ید ✓
- سلنیوم ✓
- آهن ✓
- روی ✓
- مس ✓
- منیزیم ✓
- ویتامین A ✓
- ویتامین B12 ✓

✓ در مورد اینکه عدم تعادل تغذیه‌ای می‌تواند منجر به اختلال عملکرد و/یا اختلالات تیروئید مانند کم‌کاری تیروئید و پرکاری تیروئید شود و احتمالاً به بیماری‌های خودایمنی تیروئید و سرطان تیروئید کمک کند، بحث‌برانگیز است.

✓ منطقی کردن یک رژیم غذایی متعادل و غنی از ریزمغذی‌های ضروری برای حفظ سلامت تیروئید و پیشگیری از بیماری‌های مرتبط با تیروئید مهم است.

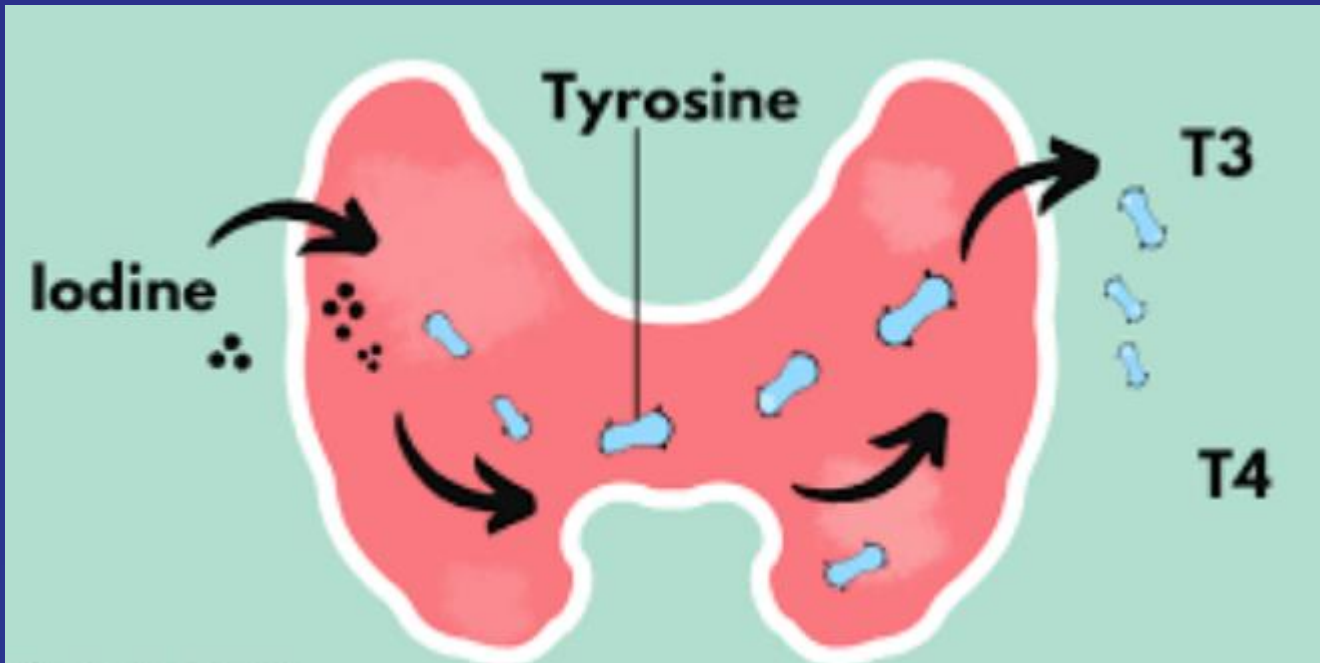






✓ ید نقش اساسی در سنتز هورمون های تیروئید دارد.

✓ کمبود ید در بارداری می تواند بر رشد شناختی فرزندان تأثیر بگذارد.



**Table 1.** Iodine intake requirements according to age according to the regulatory authorities.

Age	Adequate Intake (ug/Day) <sup>REF *</sup> for EFSA	Recommended Iodine Intake (ug/Day) <sup>REF **</sup> for WHO
0–6 months old	-	90
7–12 months old	70	90
1–6 years old	90	90
7–10 years old	90	120
11–14 years old	120	120–150
15–17 years old	130	150
≥18 years old	150	150
During pregnancy	200	250
During lactation	200	250

REF, reference; \* European Food Safety Authority Panel, EFSA J, 2014 [8]. \*\* World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations. Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition: Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation: 2nd ed. World Health Organization; Geneva, Switzerland: 2004. [(accessed on 11 February 2024)] [9].

# Wolff-Chaikoff effect

Drs. Jan Wolff and Israel Lyon Chaikoff

Seen with **Thyroid gland** under **pituitary control**

Normal Thyroid  
(Euthyroid)

Grave's disease  
(Hyperthyroid)

**Ingest iodine**

**Diet | Contrast | Amiodarone**



inhibits organification in the thyroid gland,  
inhibits the formation of thyroid hormones inside the thyroid follicle  
inhibits release of thyroid hormones into the bloodstream

## Iodine-induced **HYPOTHYroidism**

Normal Thyroid  
"Escapes"  
after 10 days

In autoimmune  
disease it persists

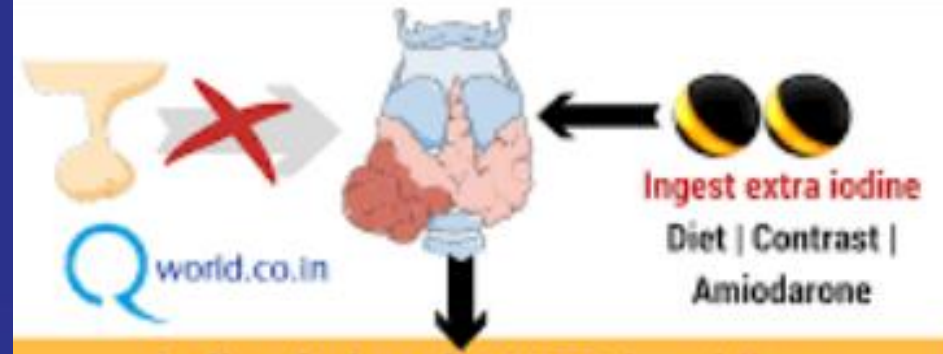
# Jod-Basedow effect

Jod (German) = Iodine

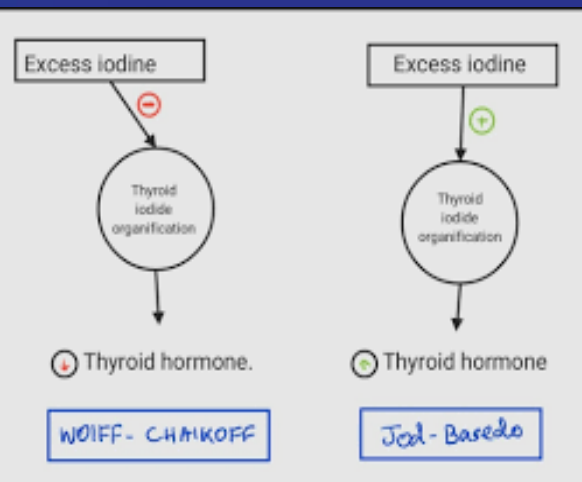
Basedow = Scientist who described effect

Seen with **Abnormal Thyroid gland**  
**free from pituitary control**

Endemic goitre | Graves disease |  
Toxic Multinodular Goitre | Thyroid adenoma



Iodine-induced **HYPERthyroidism**





✓ سلنیوم یک عنصر کمیاب ضروری برای سیستم تیروئید است.

✓ مکمل سلنیوم منجر به کاهش قابل توجه سطح TPOAb در بارداری می شود.

✓ کمبود سلنیوم با اختلالات مختلف تیروئید، از جمله کم کاری تیروئید، کم کاری تیروئید تحت بالینی، سرطان تیروئید و بیماری های خود ایمنی تیروئید مرتبط است.

✓ قبل از تجویز ترکیبات سلنیوم باید از سطح ید کافی اطمینان حاصل شود.





✓ آهن عنصر کمیاب ضروری برای بیوسنتز طبیعی و عملکرد هورمونهای تیروئید است.

✓ کمبود آهن می تواند یک عامل خطر برای اختلالات تیروئید در دوران بارداری باشد.

✓ تأثیر این اختلال در هورمونهای تیروئید میتواند با تغییرات در فعالیت TPO یا کاهش تبدیل T4 به T3 با اثر بر فعالیت تیروکسین دیودیناز مرتبط باشد.







✓ روی یک ماده معدنی کمیاب است که به بیان ژن و رشد سلولی کمک می کند و به عنوان کوفاکتور برای آنزیم های متعددی که در فرآیندهای فیزیولوژیکی مختلف، از جمله سنتز هورمون تیروئید و متابولیسم نقش دارند، عمل می کند.

✓ روی نقش مهمی در فعالیت TPO ایفا می کند.

✓ برخی از محققان استفاده از رژیم غذایی غنی از روی را برای دستیابی به یوتیروئیدی پیشنهاد می کنند که می تواند برای آلپسی مفید باشد.





✓ ویتامین A، یک ریز مغذی محلول در چربی، نقش مهمی در فرآیندهای فیزیولوژیکی مختلف از جمله بینایی، عملکرد ایمنی، تولید مثل و رشد و تمایز سلولی ایفا می کند.

✓ مطالعات نقش ویتامین A را در تعدیل حساسیت سلول‌های تیروئید به TSH، تنظیم‌کننده کلیدی عملکرد تیروئید، برجسته کرده‌اند.





✓ ویتامین B12 که به نام کوبالامین نیز شناخته می شود، نقش مهمی در عملکرد تیروئید و سلامت کلی متابولیک دارد.

✓ برای سنتز هورمون های تیروئید و متابولیسم ضروری است.



✓ کمبود ویتامین B12 در بیماری های اتوایمیون مانند تیروئیدیت هاشیموتو نقش دارد، زیرا در عملکرد و تنظیم سیستم ایمنی موثر است.

- ✓ Shulhai AM, Rotondo R, Petraroli M, Patianna V, Predieri B, Iughetti L, Esposito S, Street ME. The Role of Nutrition on Thyroid Function. *Nutrients*. 2024 Jul 31;16(15):2496. doi: 10.3390/nu16152496. PMID: 39125376; PMCID: PMC11314468.
- ✓ Opazo MC, Coronado-Arrázola I, Vallejos OP, Moreno-Reyes R, Fardella C, Mosso L, Kalergis AM, Bueno SM, Riedel CA. The impact of the micronutrient iodine in health and diseases. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2022;62(6):1466-1479. doi: 10.1080/10408398.2020.1843398. Epub 2020 Nov 23. PMID: 33226264.
- ✓ Fan X, Zhao L, Wang S, Song K, Wang B, Xie Y, Jiang Y, Lin L, Teng W, Cai C and Yao Y (2023) Relation between iodine nutrition and thyroid diseases in Qinghai, China. *Front. Endocrinol*. 14:1234482. doi: 10.3389/fendo.2023.1234482

