

**Universitatea de Medicină și Farmacie “Carol Davila”
București
Facultatea de Medicină
Disciplina Biochimie**

**“STRESUL OXIDATIV ȘI
FUNCTIA TIROIDIANĂ”**

**Florentina Rus-Hrincu,
Alexandra Totan
Maria Greabu**

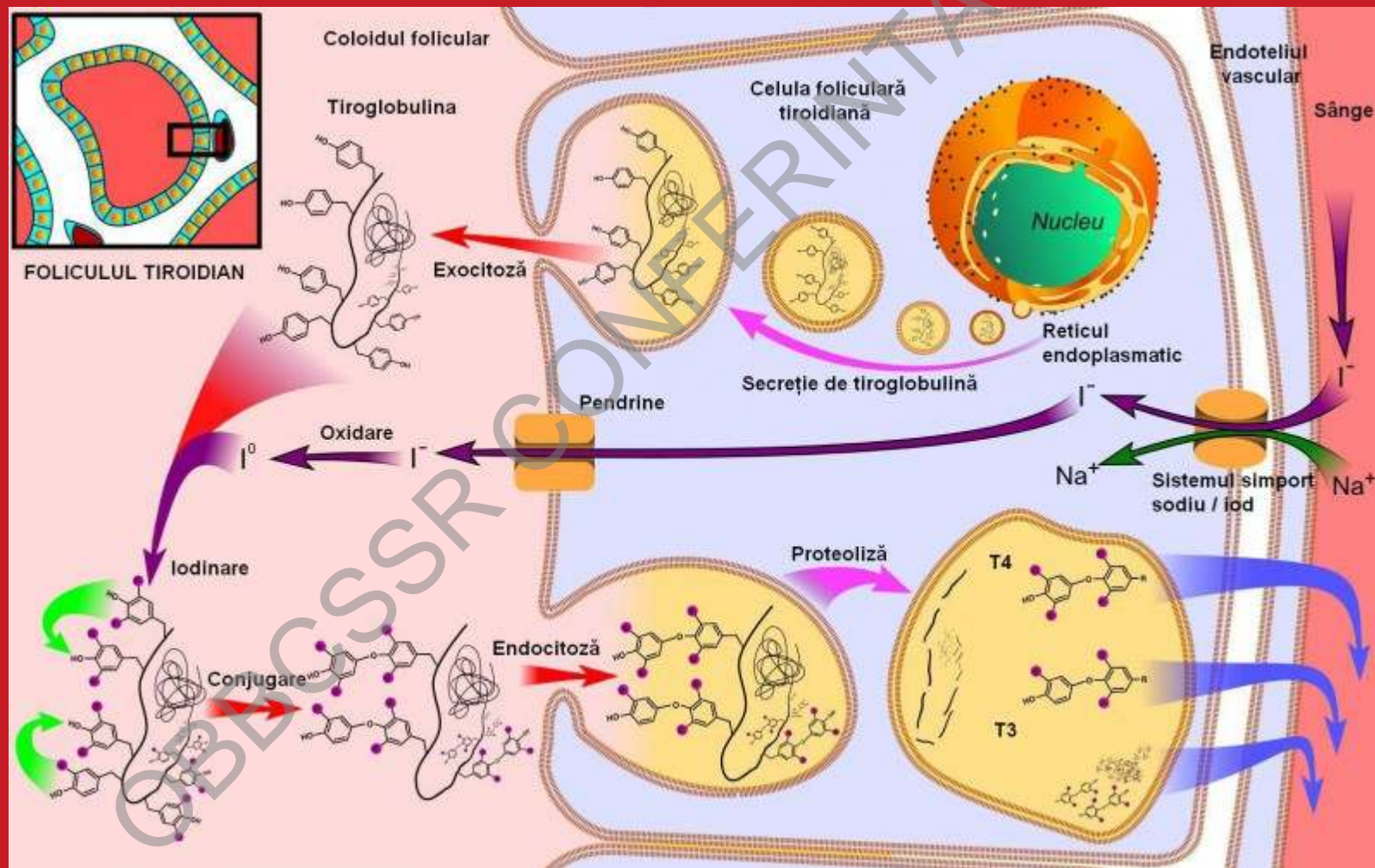
BIOCHIMIA HORMONILOR TIROIDIENI

Foliculul tiroidian este structura funcțională pentru biosinteza, stocarea și secreția hormonilor tiroidieni tiroxina : (T4) și 3,3',5-triiodotironina (T3) sub controlul TSH ului.

Biosinteza și secreția hormonilor tiroidieni se desfășoară în câteva etape:

1. Transportul și captarea iodului în celula tiroidiană de către simportul Na/I (NIS)
2. Oxidarea iodului de TPO în prezența H_2O_2 și încorporarea în reziduurile tirozinice ale Tireoglobulinei (Tg)
3. Iodinarea la nivelul tirozinei \Rightarrow MIT, DIT cuplate enzimatic pentru a forma T3 și T4
4. Tg iodată, MIT, DIT și hormonii tiroidieni sunt stocați în coloidul folicular
5. Endocitoza Tg iodate la nivelul membranei apicale a celulei foliculare
6. Scindarea proteolitică a Tg
7. Recaptarea MIT și DIT și eliberarea hormonilor tiroidieni la nivelul membranei bazale

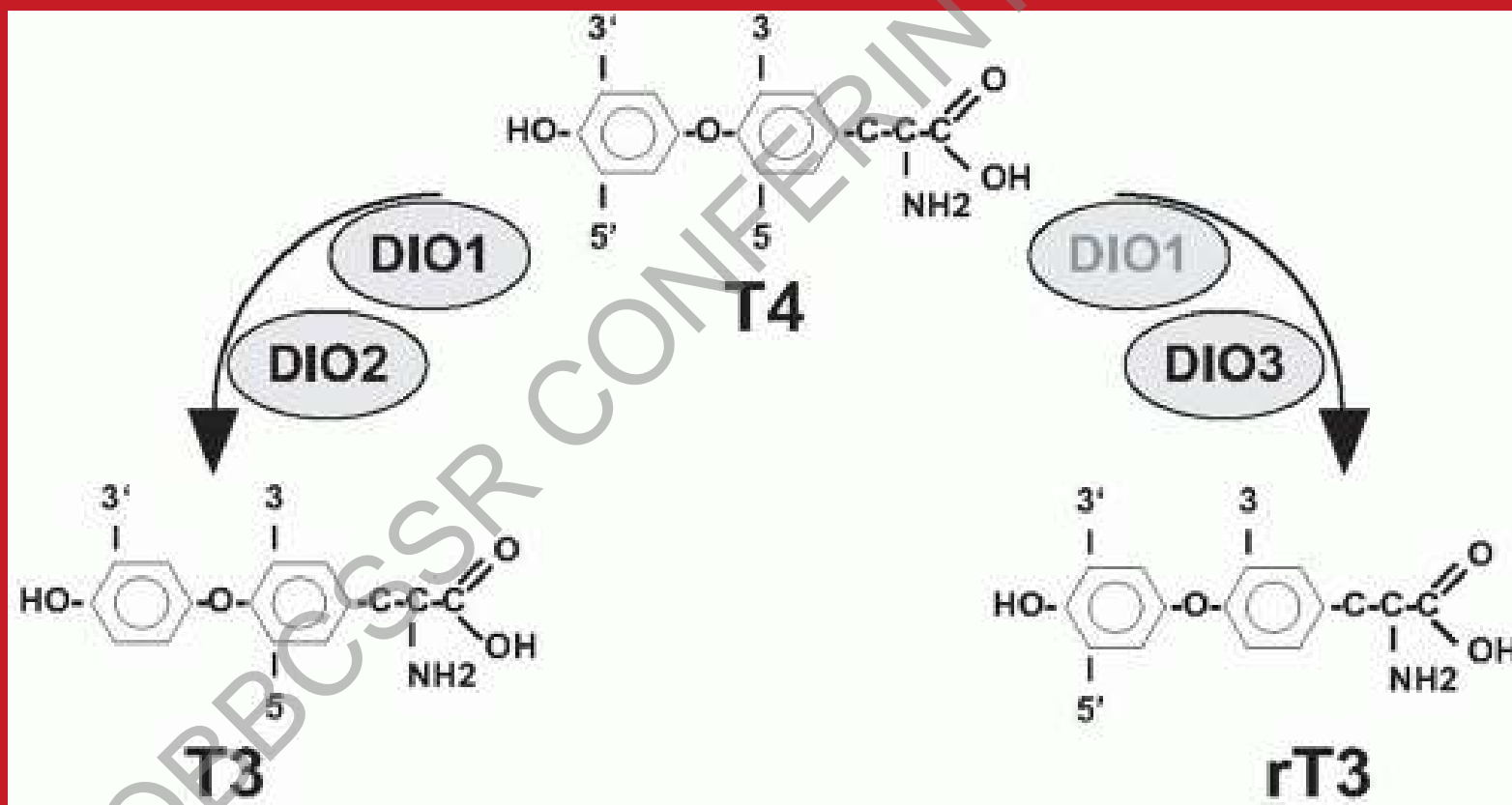
BIOCHIMIA HORMONILOR TIROIDIENI



Structura T4, T3 și rT3.

Sub acțiunea deiodurazelor 1 și 2, T4 își pierde un atom de Iod => T3.

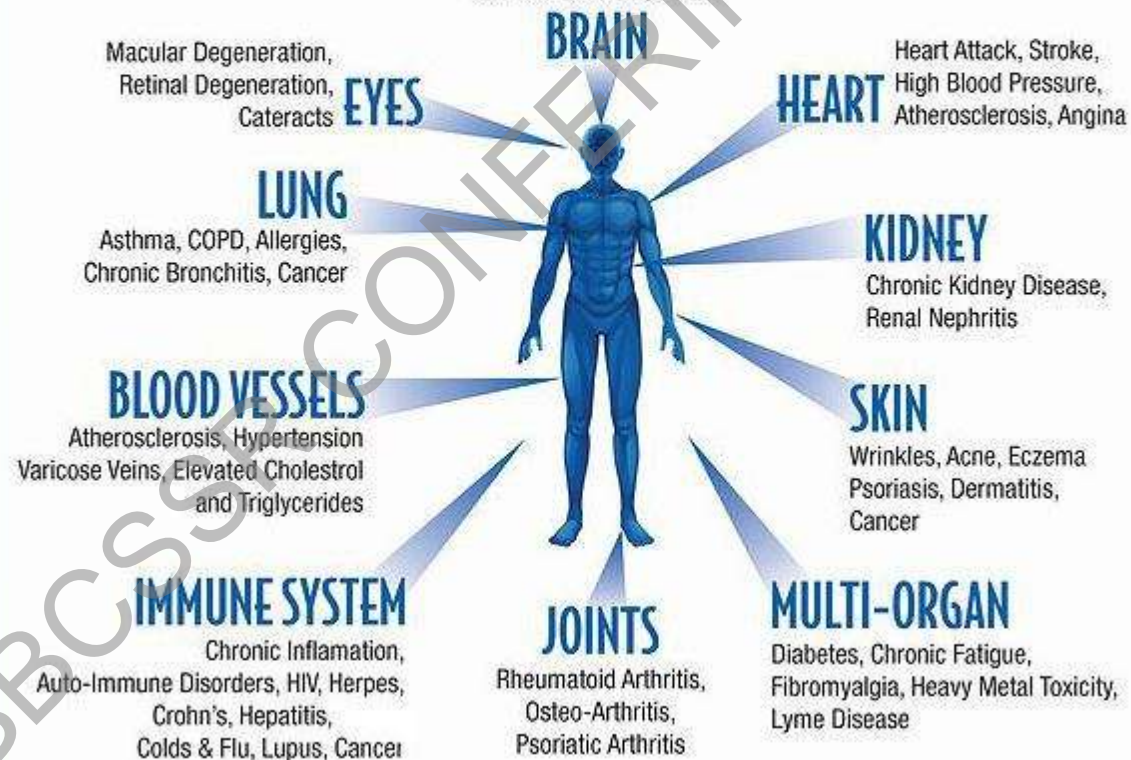
T4 este inactivat la rT3 de către deioduraza 3 și, într-o măsură mai mică de către deioduraza 1.



Stresul Oxidativ

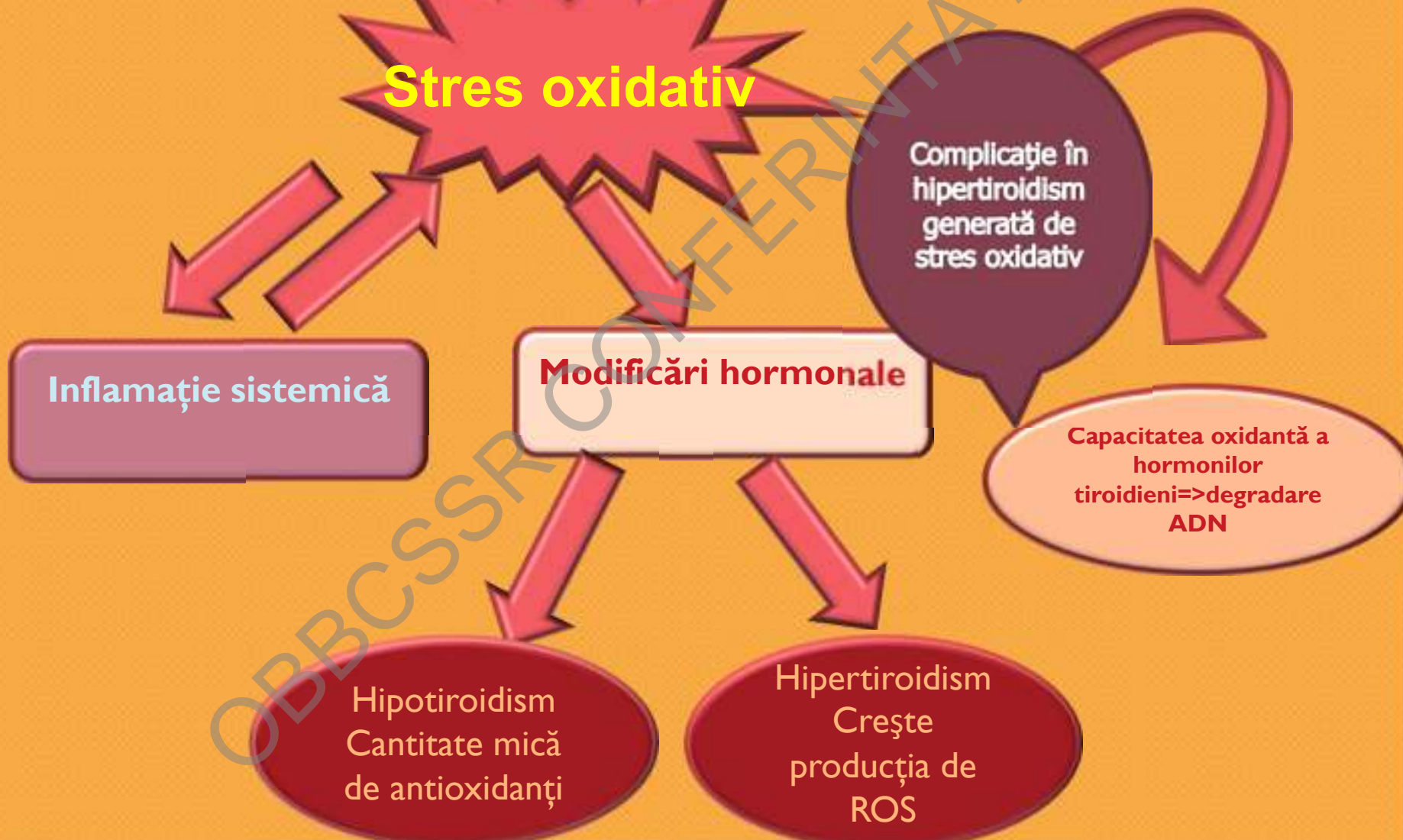
Free Radical Oxidative Stress

Alzheimer's, Parkinson's, MS, ALS, OCD, ADHD,
Autism, Migraine, Insomnia, Depression, Dementia,
Bi-Polar Disorder, Cancer

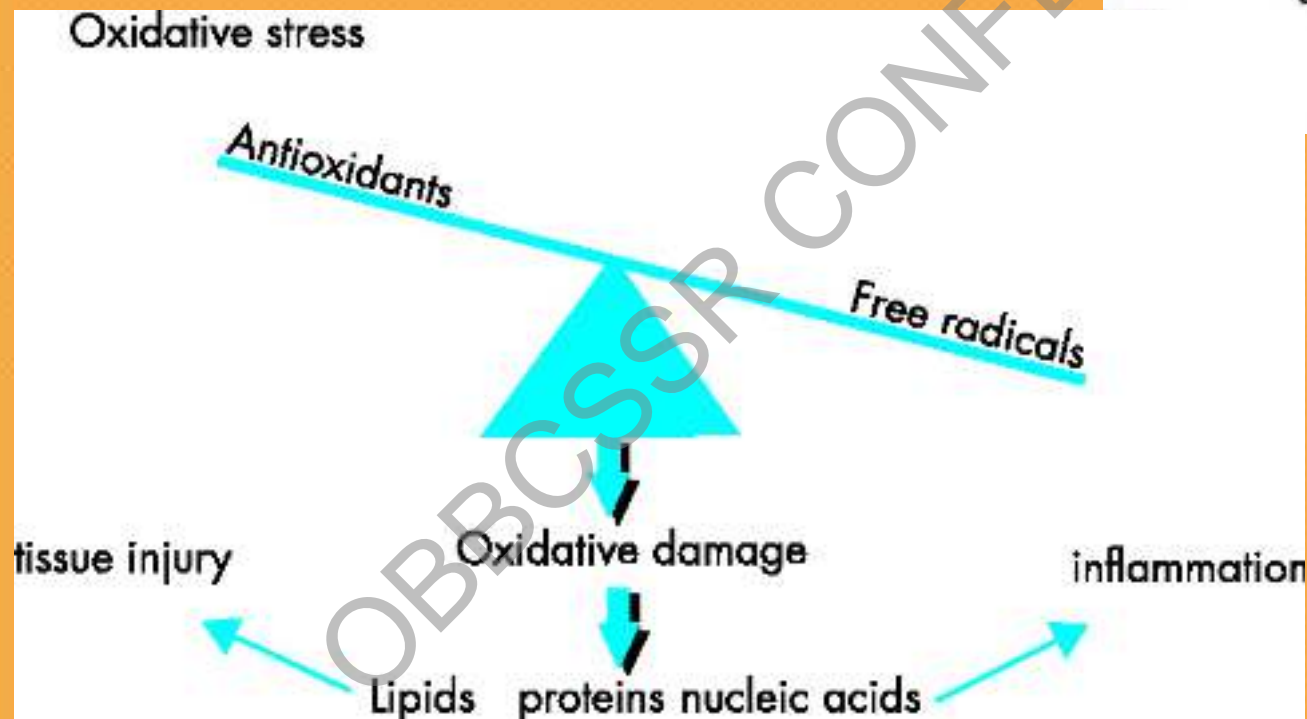
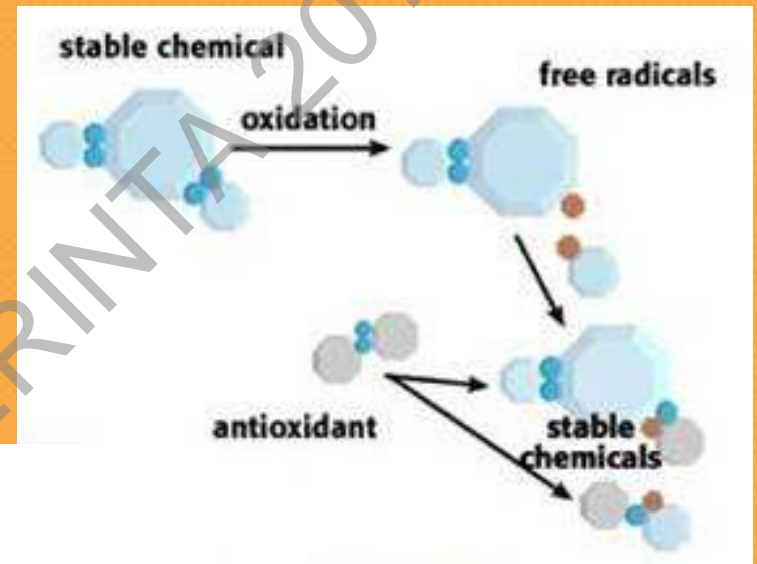


Stresul oxidativ și funcția tiroidiană

Stres oxidativ



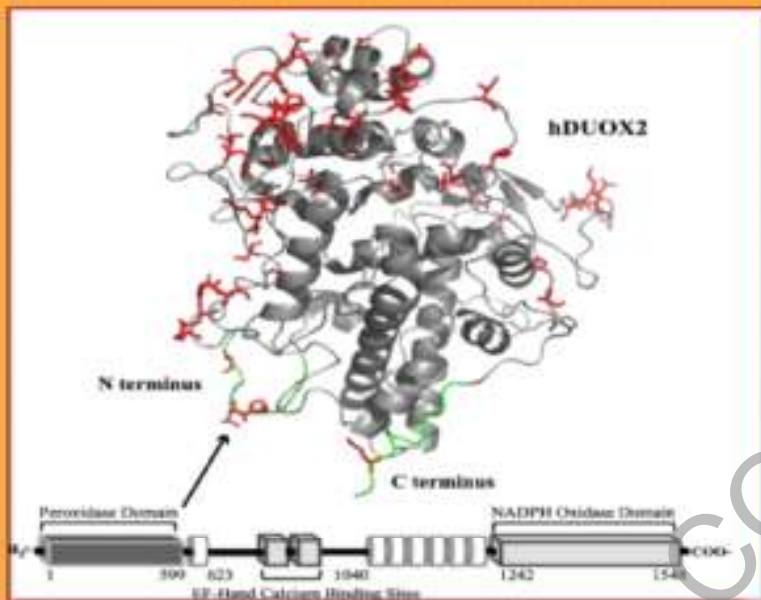
Capacitatea Antioxidantă Totală (CAT)



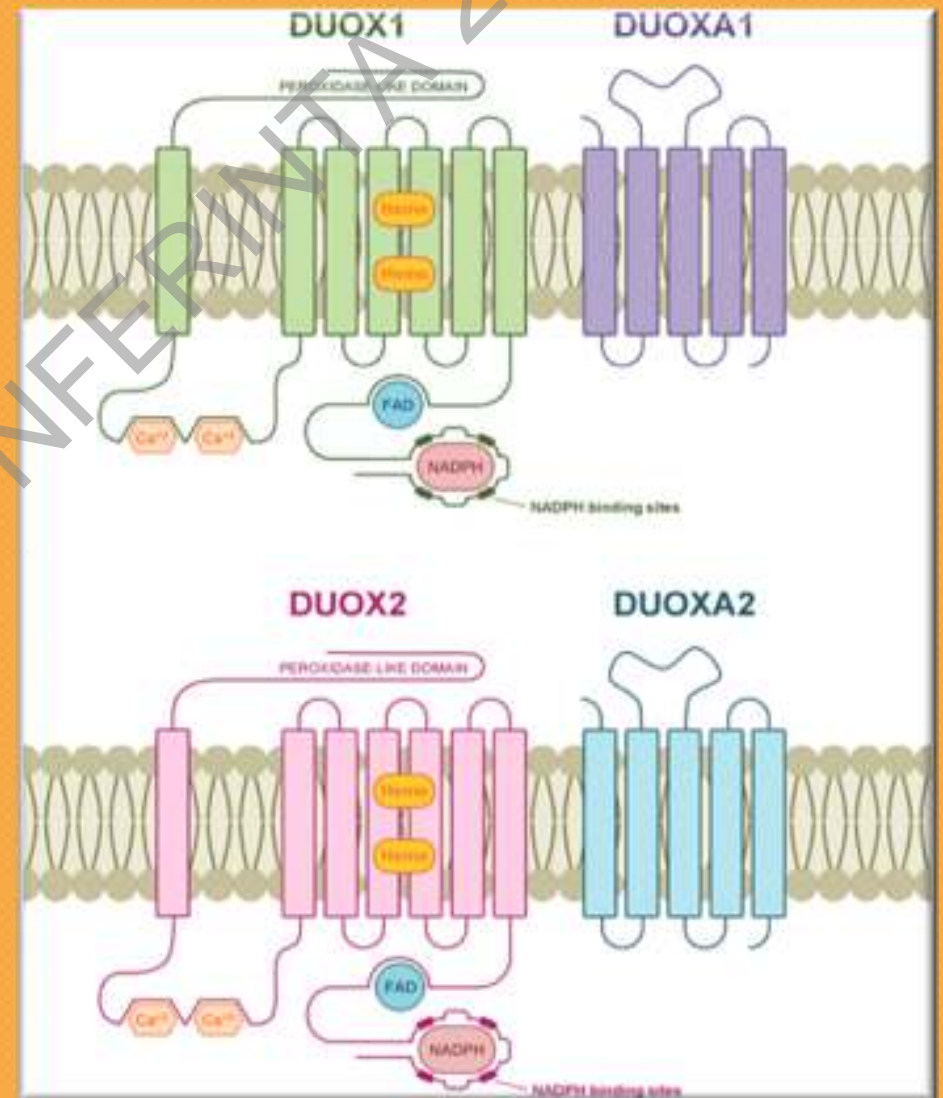
Capacitatea antioxidantă a hormonilor tiroidieni

În literatura de specialitate există studii care susțin faptul că hormonii tiroidieni pot regla statusul oxidativ printr-o buclă de feedback.

Oxidazele duale (DUOX1, DUOX2)



Familia NADPH oxidazelor (NOX) are 5 membri NOX (NOX1, NOX2, NOX3, NOX4, NOX5) și 2 membri DUOX (DUOX1 și DUOX2)



DUOX1, DUOX2

**DOAR LA
NIVELUL
TIROIDEI
DUOX1 ȘI
DUOX2 SUNT
EXPRIMATE
ÎN CONDIȚII
FIZIOLOGICE**

Inițial denumite oxidaze tiroidiene (THOX1 și THOX 2) pentru că se credea că sunt localizate doar la nivelul tiroidei

În condiții normale sunt exprimate la nivelul tiroidei, glandelor salivare, tract gastrointestinal, epiteliul tractului respirator și țesutului mamar.

Importanța DUOX1, DUOX2

DUOX produc H_2O_2 necesar în sinteza hormonilor tiroidieni, în momentul captării și concentrării iodului de către tiroid-peroxidaza (TPO).

Interesant este faptul că a fost demonstrat că activitatea tiroperoxidazei este inhibată de H_2O_2 generată de **DUOX**.

INTERESANT

O creștere excesivă a activității DUOX combinată cu o activitate redusă a TPO duc la efecte dezastruoase asupra țesutului tiroidian deoarece H_2O_2 produsă în exces de către DOUX nu este consumată de TPO. Speciile reactive de oxigen se acumulează și duc la leziuni oxidative la nivelul tiroidei.

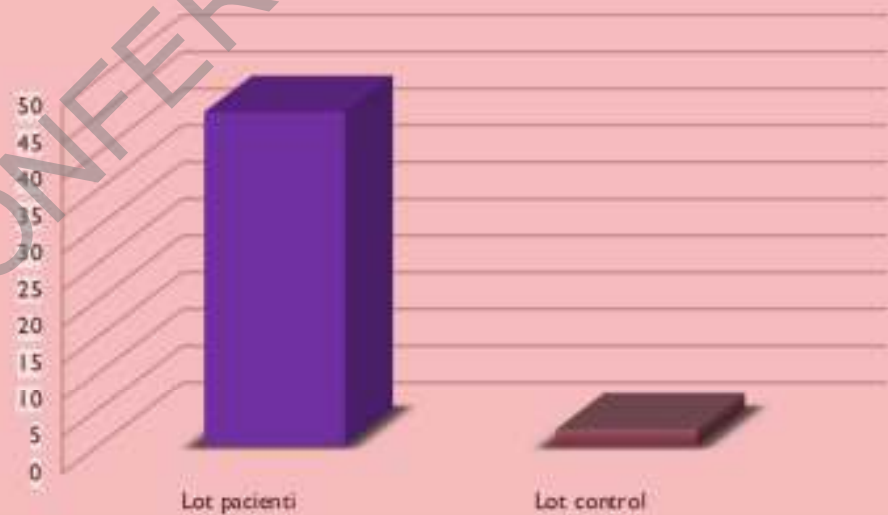
Materiale și metode

- ❖ Lot de 50 de pacienți cu vârste între 20-70 ani; 30 femei și 20 bărbați
- ❖ Lot control 25 subiecți cu vârste între 20-70 ani; 13 femei și 12 bărbați.
- ❖ TSH și fT4 chemiluminiscența - analizor Immulite 1000 Siemens
- ❖ CAT ELISA Analizor Stat Fax 303+)

Rezultate

S-au analizat
TSH, fT4 și
CAT pentru a
vedea dacă se
găsește o
corelație între
stresul oxidativ
și afecțiunile
tiroidiene

Valoarea TSH seric

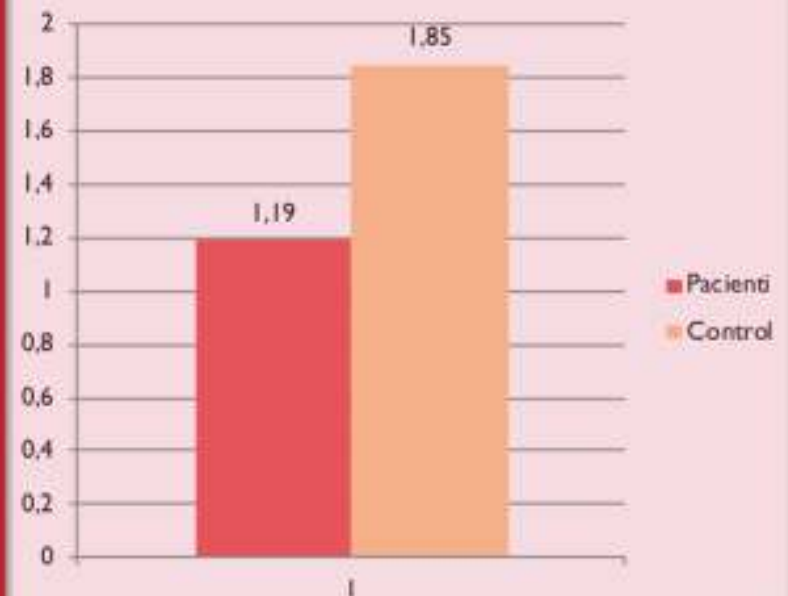


Rezultate

Valoarea fT4 seric



Valoarea CAT seric



Discutii

Parametru analizat	TSH mUI/ml	fT4 Ng/ml	CAT mM/L
Lot pacienți	45,5 ± 5.2	0,89±0.06	1,19±0.3
Lot control	2,2±0.7	1,16±0.2	1,85±0.6

REZULTATELE AU ARĂTAT O RELAȚIE ÎNTRE VALORILE TIREOTROPINEI ȘI VALOAREA CAPACITĂȚII ANTIOXIDANTE TOTALE.

S-A OBSERVAT CĂ ÎN CAZUL PACIENȚILOR UNDE TSH-UL ARE VALORI CRESCUTE, VALOAREA CAT SERIC ESTE MAI SCAZUTĂ DECÂT ÎN CAZUL LOTULUI DE CONTROL. PUTEM DECI SĂ SUSPECTĂM O RELAȚIE ÎNTRE CREȘTEREA VALORII TSH-ULUI ȘI STRESUL OXIDATIV.

Concluzii

Rezultatele obținute nasc noi întrebări:

Influența dual
oxidazelor asupra
statusului oxidativ în
cazul pacienților cu
hipotiroidism

Cum
influențează
oxidazele
duale funcția
tiroidiană?

Vă
mulțumesc
pentru
atenție!

