

Totál antioxidáns kapacitás mérése humán ondóban: ROS és teljes antioxidáns kapacitás egyensúlya

Dr. Marokházi Judit , Dr. Mikus Endre, Dr. Hajnal Ágnes

LabMagister Oktató és Kutató Kft.

2017.11.18.



Célkitűzés



- Férfi meddőségi problémák 30-70%-a összefüggésbe hozható az oxidatív stresszel
- **Cél: humán ondó teljes antioxidáns kapacitás (TAC) mérés beállítása**

Oxidatív egyensúly I.

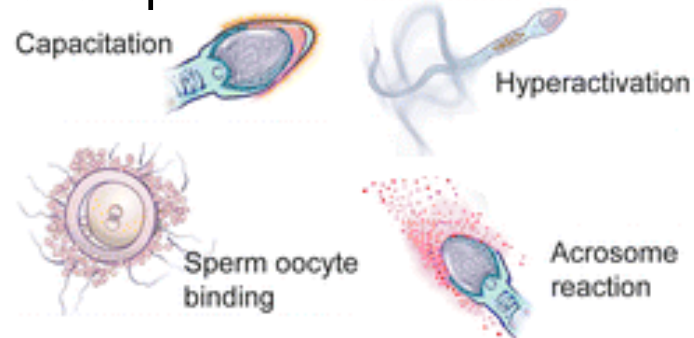
ROS – reaktív oxigénszármazékok



Fiziológias szerep

- Általános szerep: jelátvitel
- Spermiumok működésében speciális szerep:

- érés
- hiperaktiváció
- zona pellucidához kapcsolódás
- akroszóma reakció



- Spermiumok antioxidáns védelme túlnyomóan extracelluláris (pl. ondó plazma)
- Legfőbb antioxidáns forrás a mellékhere

Oxidatív egyensúly II.

ROS

- Hidroxil gyök
- Szuperoxid gyök
- Hidrogén peroxid
- Egyéb: nitrózus gyökök

**Oxidatív
stressz**



Antioxidánsok

Enzimatis

- Szuperoxid diszmutáz (SOD)
- Kataláz
- Glutacion peroxidáz / reduktáz (GPX)/(GPR) rendszer

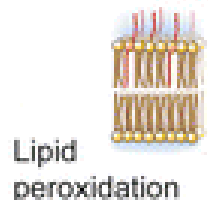
Nem-enzimatis

- E-vitamin
- Szelén
- C-vitamin
- Egyéb: karnitin, karotinoidok, ciszteinek, albumin, taurin, inozitol
- Fémionok: Zn, Mn, Cr

**Totál antioxidáns
kapacitás
(TAC)**

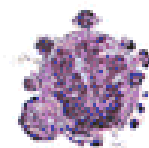
Kóros folyamatok:

- Lipid peroxidáció (PUFA) – membránfluiditás csökken, motilitás problémák
- DNS fragmentáció – örökítőanyag sérül
- Apoptózis – spermiumszám



Lipid peroxidation

DNA damage



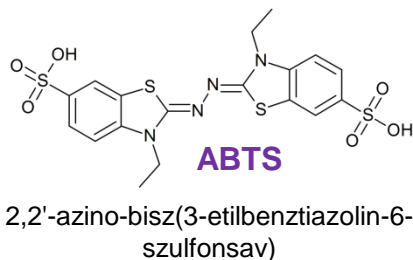
Apoptosis

Totál antioxidáns kapacitás mérés

Antioxidáns terápia – adjuk-e? Mennyit? Meddig?

Totál antioxidáns kapacitás mérés:

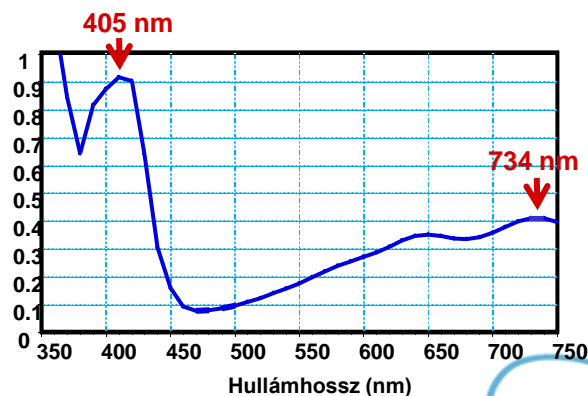
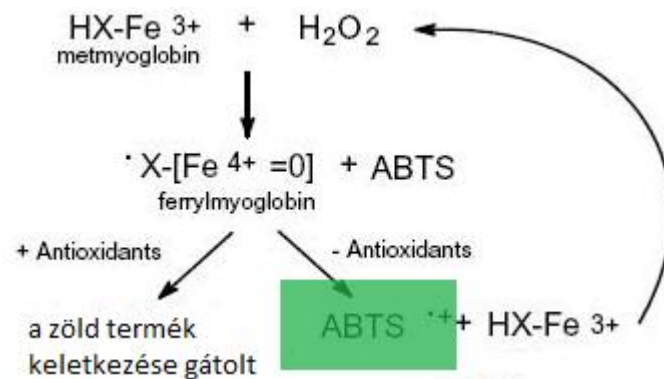
ondóplazmából:



ABTS dekolorizáció alapuló esszé használata elterjedt

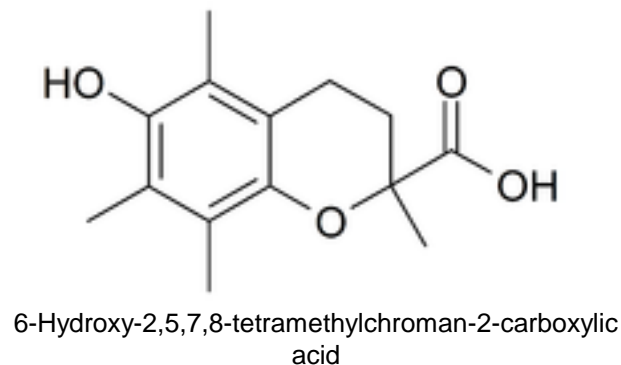
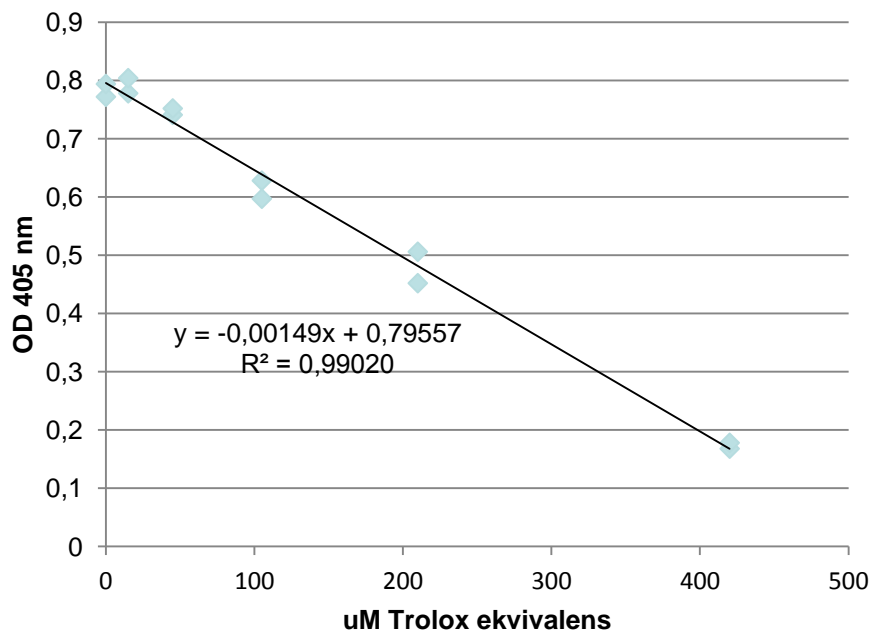
Agarwal A., Gupta S., Sharma R. (2016) Antioxidant Measurement in Seminal Plasma by TAC Assay. In: Agarwal A., Gupta S., Sharma R. (eds) Andrological Evaluation of Male Infertility. Springer, Cham

SIGMA Kit CS0790



TAC mérés beállítása

Mérés kalibrálása Trolox-szal

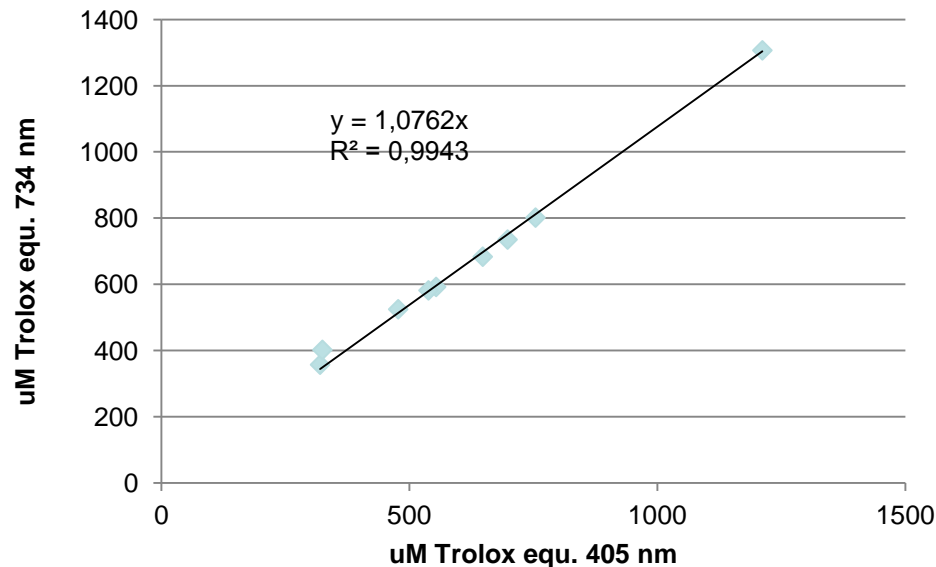


Trolox: vízoldékony
E-vitamin (antioxidáns)
analóg

**Minták antioxidáns aktivitását Trolox-
ekvivalensben adják meg (TEAC)**

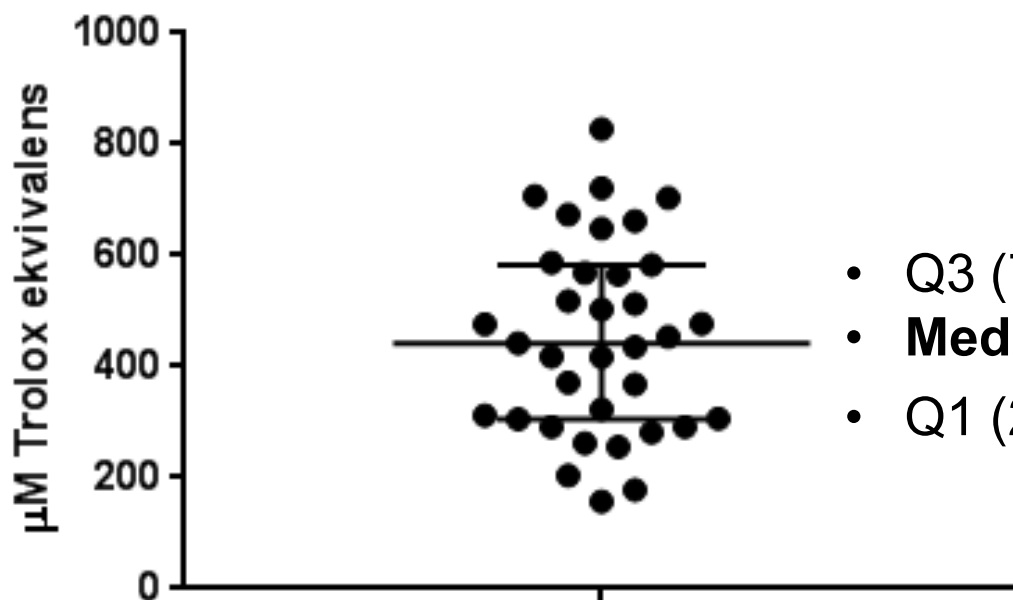
Mérés beállítás tapasztalatai

- Szín folyamatosan változik, pontosan mért reakcióidő (3 perc)
- Reakció erősen hőmérsékletfüggő, temperáljuk
- 734 nm-en és 405 nm-en ugyanazt mérjük egy adott mintára



Eredmények I.

Humán ondó minták totál antioxidáns kapacitás értékei



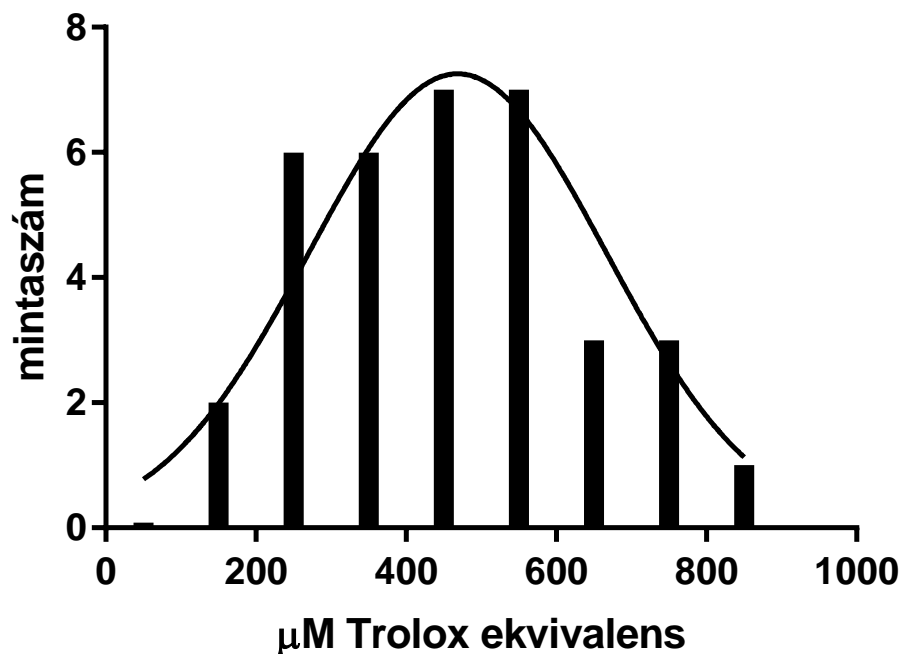
- Q3 (75% percentilis): 583 µM
- **Medián: 442 µM**
- Q1 (25% percentilis): 305 µM

n=35

A méréseket anonimizálást követően egyéb andrológiai vizsgálatból megmaradt mintákból végeztük. Mérés után a mintákat megsemmisítettük.

Eredmények II.

Humán ondó minták totál antioxidáns kapacitás értékeinek gyakoriság megoszlása



n=35

- A legnagyobb mintagyakoriság az 500-600 µM trolox ekvivalens tartományban található

Összefoglalás



- **A humán ondó totál antioxidáns kapacitás (TAC) mérés beállításra került**
- **Laboron belüli referencia tartománnyal rendelkezünk**
- **a TAC mérés a személyre szabott antioxidáns terápia részeként felhasználható**

Köszönjük a figyelmet!

