



Antioxidanty, doplňky stravy a hormenze

doc. Ing. Jaroslav Zelenka, Ph.D.

Ústav Biochemie a Mikrobiologie, FPBT, VŠCHT Praha

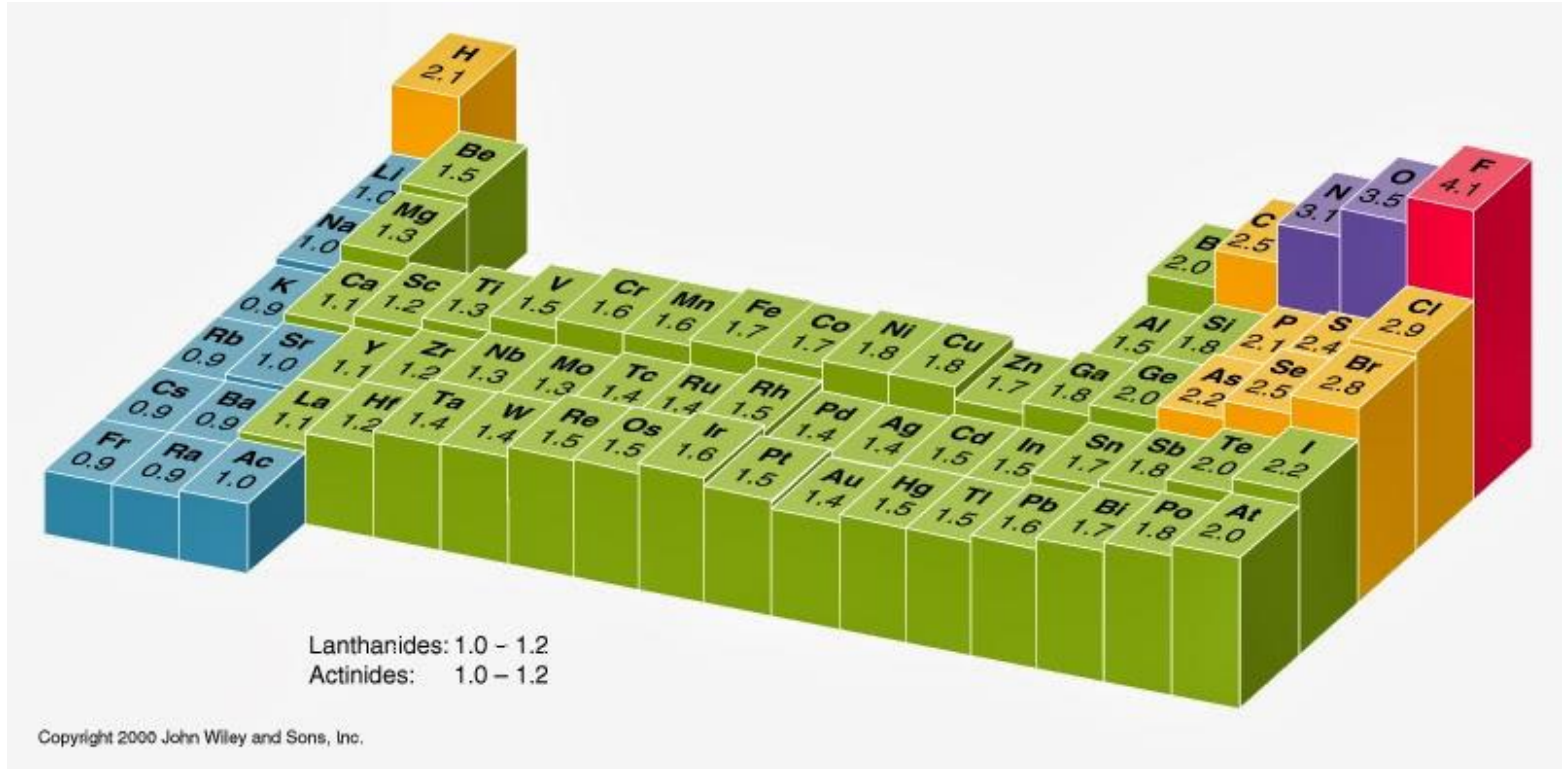
Zdraví



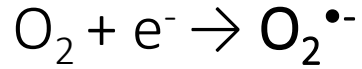
Strach o zdraví



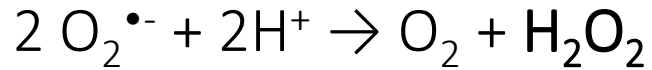
Elektronegativita



Reaktivní kyslíkové sloučeniny (ROS)



superoxid

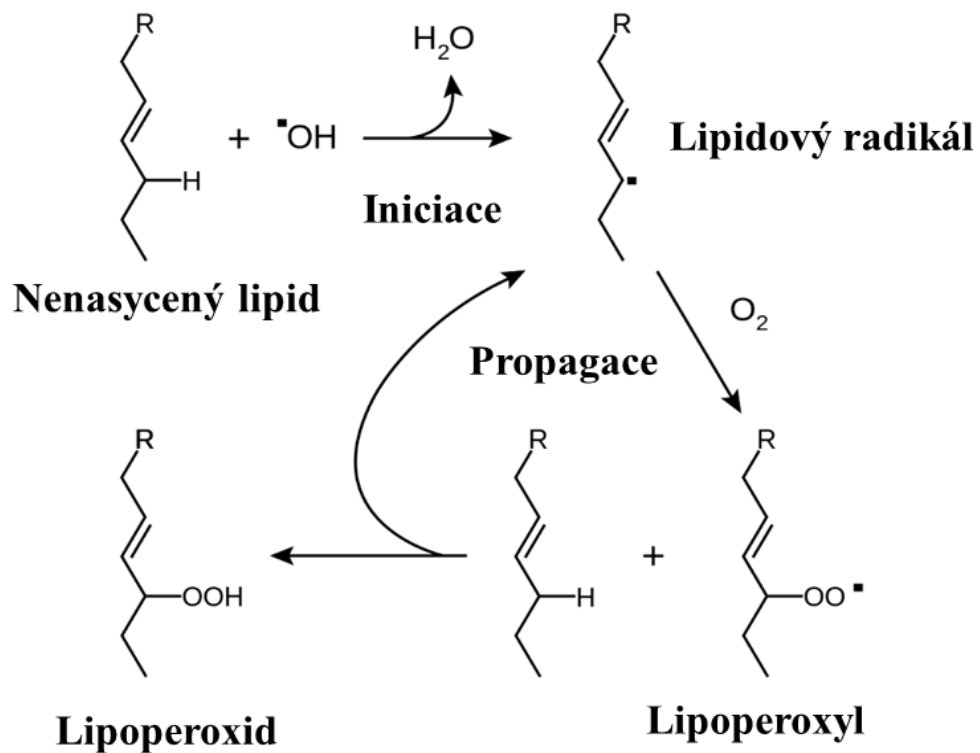


peroxid vodíku

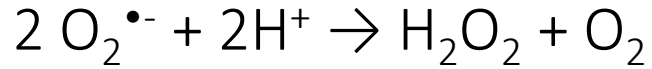


hydroxylový radikál

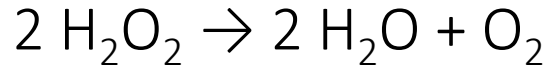
Oxidační poškození



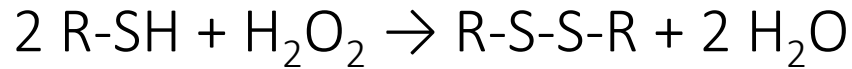
Antioxidanty



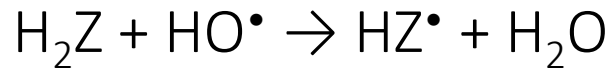
superoxid dismutasa



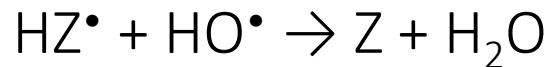
katalasa



glutathion, Gpx,
peroxiredoxin



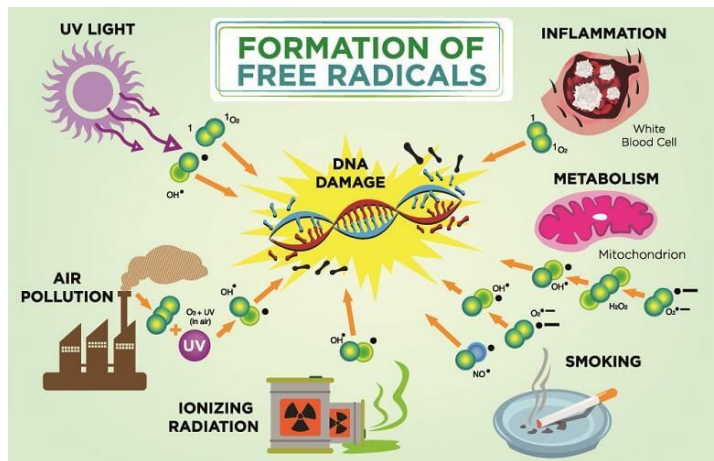
zhášeče (scavengery)



Oxidační stres, stárnutí a zdraví

Hypotéza #1:

Stárnutí, rakovina a chronické choroby jsou důsledkem oxidačního stresu a lze jim zabránit konzumací antioxidantů.



Antioxidanty

Askorbát (vitamín C)

Tokoferol (vitamín E)

Koenzym Q (ubichinon)

Selen (součást Gpx)

β -karoten a karotenoidy

Přírodní antioxidanty z rostlin



The New England Journal of Medicine

©Copyright, 1994, by the Massachusetts Medical Society

Volume 330

APRIL 14, 1994

Number 15

THE EFFECT OF VITAMIN E AND BETA CAROTENE ON THE INCIDENCE OF LUNG CANCER AND OTHER CANCERS IN MALE SMOKERS

THE ALPHA-TOCOPHEROL, BETA CAROTENE CANCER PREVENTION STUDY GROUP*

ORIGINAL RESEARCH

Annals of Internal Medicine

Long-Term Multivitamin Supplementation and Cognitive Function in Men

A Randomized Trial

Francine Grodstein, ScD*; Jacqueline O'Brien, ScD*; Jae Hee Kang, ScD; Rimma Dushkes, PhD; Nancy R. Cook, ScD; Olivia Okereke, MD; JoAnn E. Manson, MD, DrPH; Robert J. Glynn, PhD; Julie E. Buring, ScD; J. Michael Gaziano, MD, MPH; and Howard D. Sesso, ScD, MPH

Published in final edited form as:


Curr Aging Sci. 2011 July ; 4(2): 158–170.

Vitamin E and all-cause mortality: A meta-analysis

Erin L. Abner, MPH¹, Frederick A. Schmitt, Ph.D.^{1,2}, Marta S. Mendiondo, Ph.D.^{1,3}, Jennifer L. Marcum, Dr.P.H.¹, and Richard J. Kryscio, Ph.D.^{1,3,4}

Reviews | December 17, 2013

Vitamin and Mineral Supplements in the Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Cancer: An Updated Systematic Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force

Stephen P. Fortmann, MD, Brittany U. Burda, MPH, Caitlyn A. Senger, MPH, Jennifer S. Lin, MD, MCR ... [See More](#) 

[Author, Article, and Disclosure Information](#)

<https://doi.org/10.7326/0003-4819-159-12-201312170-00729>

IPNAS

Antioxidants prevent health-promoting effects of physical exercise in humans

Michael Ristow^{a,b,1,2}, Kim Zarse^{a,2}, Andreas Oberbach^{c,2}, Nora Klötting^c, Marc Birringer^a, Michael Kiehntopf^d, Michael Stumvoll^c, C. Ronald Kahn^e, and Matthias Blüher^{c,2}

^aDepartment of Human Nutrition, Institute of Nutrition, University of Jena, Jena D-07743, Germany; ^bGerman Institute of Human Nutrition, Potsdam-Rehbrücke D-14558, Germany; ^cDepartment of Medicine, University of Leipzig, Leipzig D-04103, Germany; ^dInstitute of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, University of Jena, Jena D-07743, Germany; and ^eResearch Division, Joslin Diabetes Center, Harvard Medical School, Boston, MA 02215

Contributed by C. Ronald Kahn, March 31, 2009 (sent for review March 14, 2009)



Trusted evidence.
Informed decisions.
Better health.

Cochrane Database of Systematic Reviews

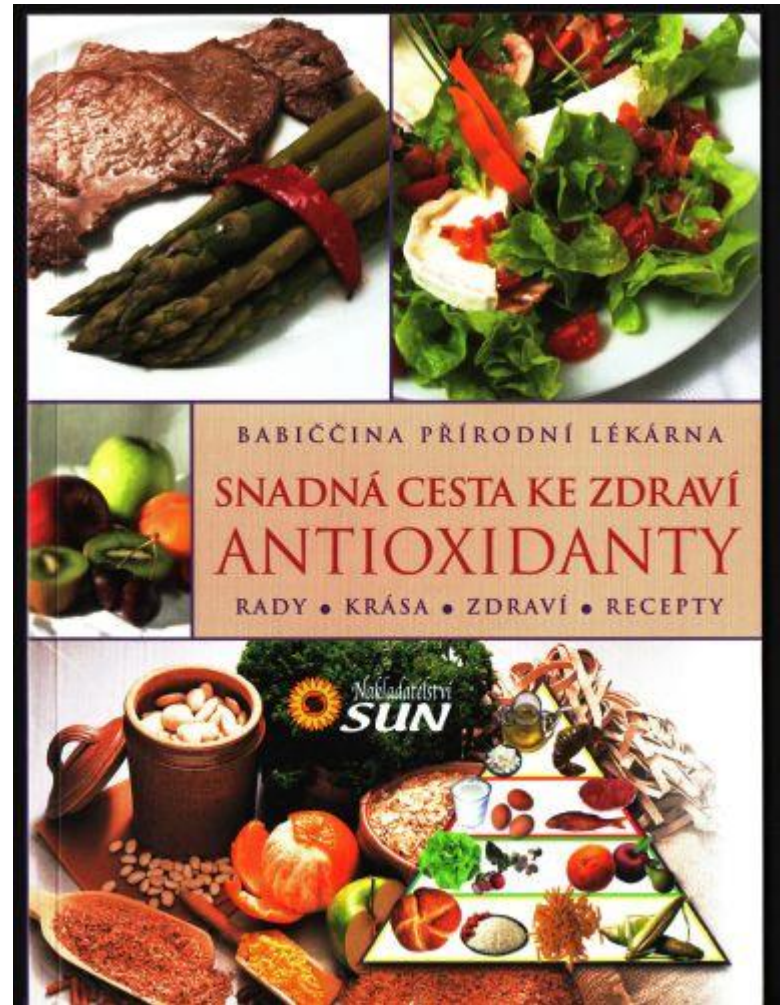
[Intervention Review]

Vitamin E for Alzheimer's dementia and mild cognitive impairment

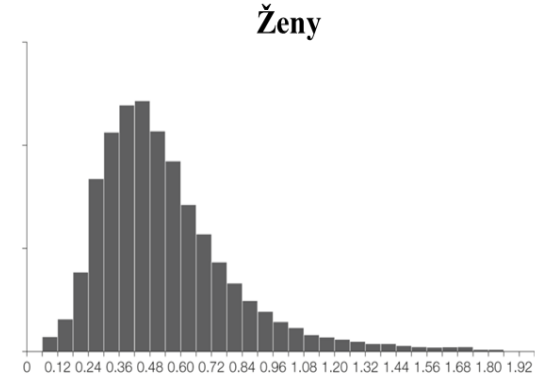
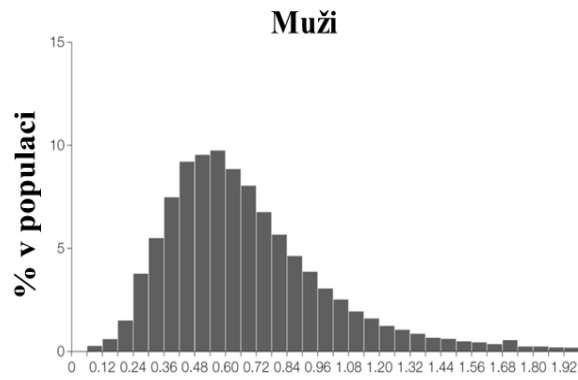
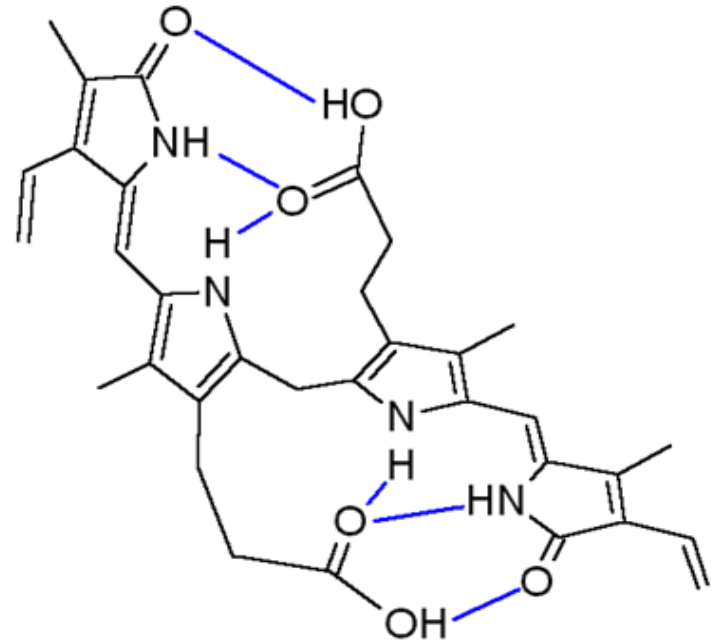
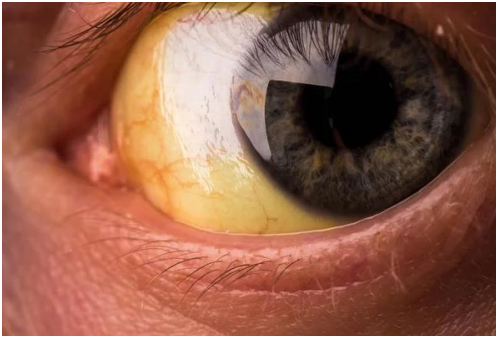
Nicolas Farina¹, David Llewellyn², Mokhtar Gad El Kareem Nasr Isaac³, Naji Tabet¹

Syndrom neporazitelnosti

Čím více lidé užívají vitamíny a další doplňky stravy, tím méně dodržují obecné zásady zdravého životního stylu.

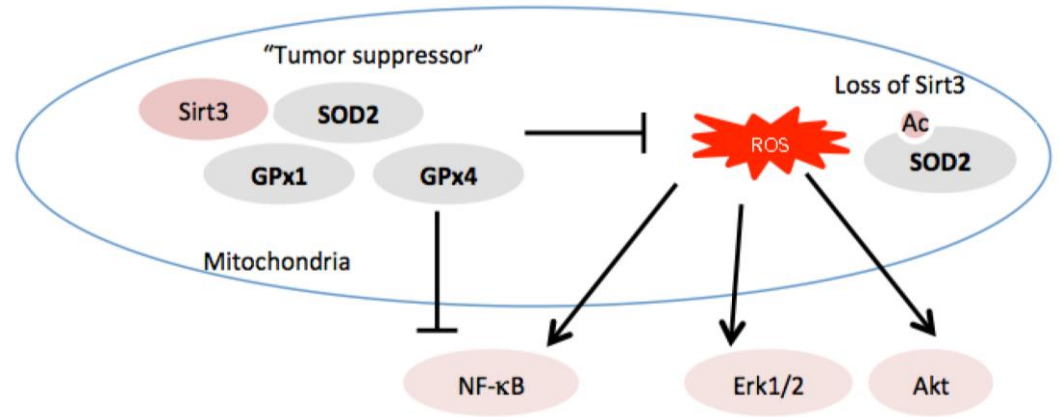
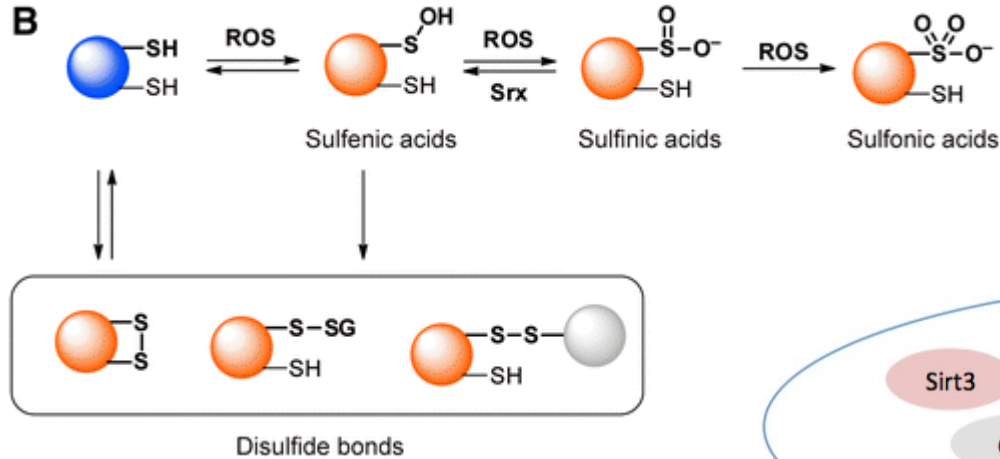


Bilirubin



Hladiny bilirubinu v séru (mg/dL)

Redox signalizace



Oxidační stres, stárnutí a zdraví

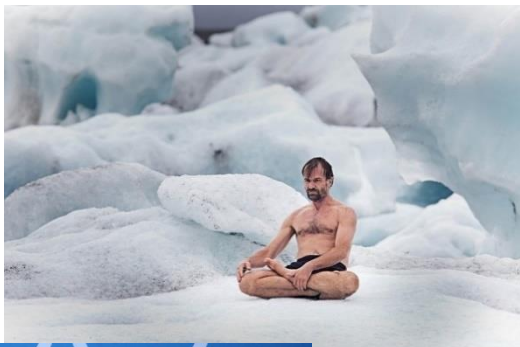
~~Hypotéza #1:~~

Hypotéza #2:

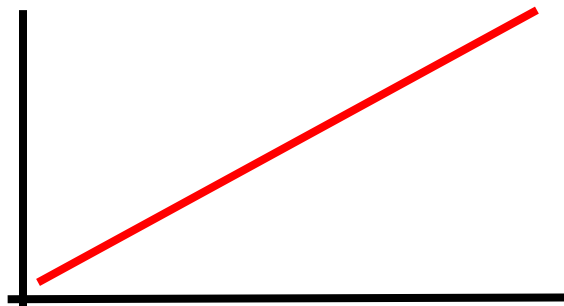
Stárnutí, rakovina a chronické choroby jsou důsledkem zesílené oxidační signalizace a lze jim zabránit snížením produkce ROS, nebo zesílením přirozené antioxidační obrany organismu.

Hormeze

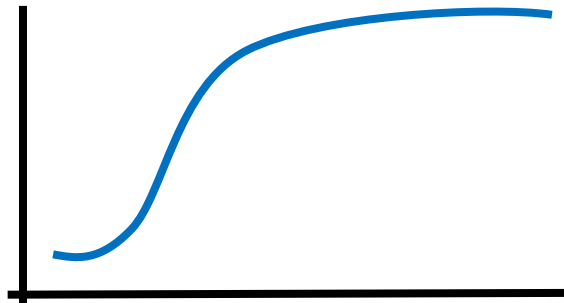
„Co tě nezabije, to tě posílí.“



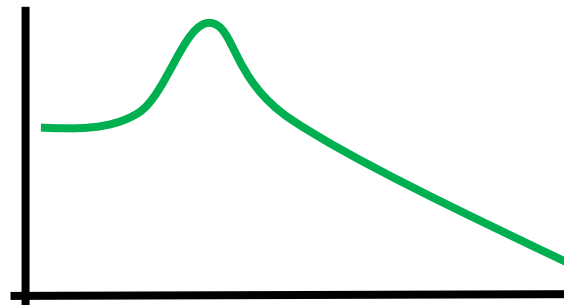
Poškození



Přizpůsobení



Životaschopnost



Zátěž

Co funguje

- Sport, turistika, cvičení, fyzická práce
- Ovoce, zelenina, koření, čaj, káva
- Sauna, otužování, fyzioterapie
- Mentální aktivita

Volně dostupné ilustrace





Energetika našeho těla

Záchovné procesy

antioxidační ochrana

proteostáza

mitochondriální biogeneze

autofagie

útlum buněčného cyklu

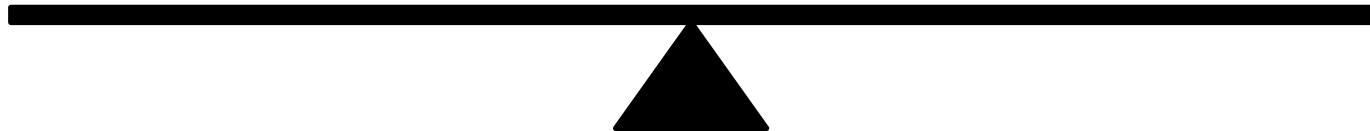
Náročné procesy

↑ ROS

růst

hojení ran

imunitní odpověď



Energetika našeho těla

Záchovné procesy

antioxidační ochrana

proteostáza

mitochondriální biogeneze

autofagie

útlum buněčného cyklu

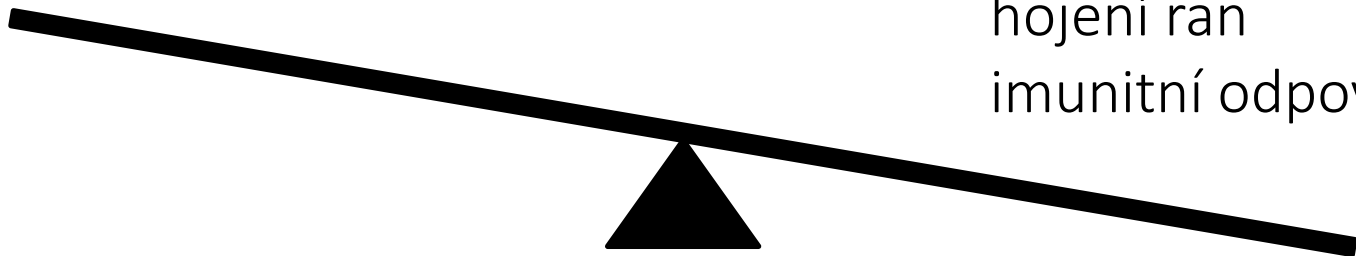
Náročné procesy

↑ ROS

růst

hojení ran

imunitní odpověď



Děkuji za pozornost

jaroslav.zelenka@vscht.cz



Olga Kotelko