

## اثرات توام دمکرده چای سبز و ورزش آئروبیک روی آنتی اکسیدانت های آنزیمی سرم

سعیده امانی<sup>۱\*</sup>، نعمت الله رزمی<sup>۱</sup> و ریحانه سریری<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>گروه زیست شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

<sup>۲</sup>گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

amani\_saiedeh@yahoo.com

### چکیده

گونه های فعال اکسیژن در ایجاد بیماری هایی مانند سرطان، آلزایمر و مالتیپل اسکلروز نقش اساسی دارند. آنتی اکسیدانت ها می توانند با اکسید شدن به موقع خود، از حمله مواد اکسید کننده به محیط بیولوژیکی جلوگیری نمایند. مقادیر طبیعی آنتی اکسیدانت ها در مایعات مختلف بیولوژیکی از قبیل سرم و بزاق وجود دارند و تغییرات آنها می تواند دلیل تغییرات متابولیکی باشد. عوامل داخلی و خارجی در قدرت آنتی اکسیدانتی این مایعات موثر هستند. در این تحقیق اثر توام دو فاکتور چای سبز و فعالیت ورزشی، که در تحقیقات قبلی ما اثرات آنتی اکسیدانتی آنها به اثبات رسیده بود، روی فعالیت آنتی اکسیدانت های آنزیمی (کاتالاز، سوپر اکسید دسموتاز و پراکسیداز) سرم بررسی گردید. سه دسته ۲۵ نفری زنان ۳۵-۴۰ سال داوطلب شرکت شدند. دسته اول ۱۵ روز یک نوع ورزش آئروبیک انجام دادند، دسته دوم فقط ۱۵ روز چای سبز نوشیدند و بالاخره دسته دوم علاوه بر ورزش روزانه دو لیوان چای سبز نیز استفاده کردند. سرم خون ناشتا آنها قبل و بعد از دوره ۱۵ روزه گرفته شد و بعد جدا شدن از لخته در فریزر نگهداری گردید. سپس فعالیت آنزیم های کاتالاز، سوپر اکسید دسموتاز و پراکسیداز با استفاده از سوبسترای اختصاصی اندازه گیری شدند. بررسی های آماری نشان دادند که فعالیت هر سه آنزیم در سرم خون هر سه دسته به صورت معنی دار افزایش یافته و این افزایش در دسته سوم که ورزش و چای سبز هر دو را داشتند به مقدار قابل ملاحظه بیشتر بود. بنابراین، استفاده توام دو نوع فاکتور افزایش آنتی اکسیدانت ها می تواند اثر یکدیگر را تقویت کنند.

**کلمات کلیدی:** آنزیم های آنتی اکسیدانت، چای سبز، ورزش آئروبیک، سینرژسم

## Synergism of green tea and aerobic exercise on enzymatic antioxidants

Saeede Amani<sup>1\*</sup>, Nematolah Razmi<sup>1</sup> and Reyhaneh Sariri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Biology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

<sup>2</sup>Department of Biology, University of Guilan, Rasht, Iran

### Abstract

Reactive oxygen species can cause a number of dangerous diseases including, multiple sclerosis and Antioxidants are able to protect against oxidative damage by rapid oxidization. Antioxidants are naturally present in various body fluids such as tears, saliva and serum and their alternations could be due to various disorders. In this research the synergism of consumption of green tea and performing aerobic exercise has been investigated on three groups of volunteers. In practice, three groups of women aged 35-40 years volunteered to enter the study. During a 15 day investigation, group 1 were advised to drink 2 mugs of green tea a day, group 2 only performed aerobic exercise 45 minute/day and the last group performed aerobic exercise 45 minute/day and drank 2 mugs of green tea a day. Their 8 hour fasting blood samples were obtained before and after research. The serums were separated and kept frozen until examination. The enzymatic activities of catalase, peroxidase and superoxide dismutase were measured using their appropriate substrates. Statistical analysis of the results indicated a significant increase in the activity of all three antioxidant enzymes in all groups compared to before research values. However, the rise of activity was similar in groups 1 and 2, while group 3 who used both tea and exercise, showed higher increase in activity of enzymes indicating the synergism effect of green tea and aerobic exercise.

**Key words:** Aerobic exercise, green tea, enzymatic antioxidants, superoxide dismutase.