

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო  
უნივერსიტეტი

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

საბაკალავრო პროგრამა ბიოლოგია



დარინა ეპიტაშვილი

პროსტატის სიმსივნეებით (კეთილთვისებიანი,  
ავთვისებიანი) დაავადებული მამაკაცების სისხლისა და  
სიმსივნური ქსოვილის ანტიოქსიდანტური ფერმენტების:  
სუპეროქსიდდისმუტაზასა და გლუტათიონტრანსფერაზას  
აქტივობის ცვლილების შედარებითი ანალიზი

საბაკალავრო ნაშრომი

ხელმძღვანელები: ბ.მ.დ. პროფ. ნანა კოტრიკაძე,

ბ.დ მანანა ალიბეგაშვილი

თბილისი 2023 წელი

## ანოტაცია

ოქსიდაციური სტრესის პირობებში ჟანგბადის რეაქტიული ფორმების წარმოქმნის რეგულაციის დარღვევა იწვევს ადამიანებში დაავადებების და მათ შორის კიბოს განვითარებას. ამასთან, სიმსივნურ უჯრედები განვითარებული ძლიერი ოქსიდაციური სტრესის საპასუხოდ აძლიერებენ ანტიოქსიდანტური ცილების ექსპრესიის დონეს თავისუფალი რადიკლების დეტოქსიკაციისათვის და ამავდროულად ინარჩუნებენ პროონკოგენური სიგნალების გადაცემის გზას და აპოპტოზისადმი მდგრადობას.

ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა შეგვესწავლა პროსტატის სიმსივნეებით (კეთილთვისებიანი, ავთვისებიანი) დაავადებული მამაკაცების სისხლისა და სიმსივნური ქსოვილის ანტიოქსიდანტური ფერმენტების: სუპეროქსიდდისმუტაზას და გლუტათიონტრანსფერაზას აქტივობის ცვლილებები. მოგვეხდინა სიმსივნურ ქსოვილში და სიმსივნით დაავადებული პაციენტების სისხლის პლაზმასა და ერითროციტებში ანტიოქსიდანტური ფერმენტების აქტივობის ცვლილებების შედარებითი ანალიზი.

გამოკვლევებმა უჩვენა, რომ ადგილი აქვს ანტიოქსიდანტური ფერმენტების აქტივობის ცვლილებას, როგორც ავთვისებიან ასევე კეთილთვისებიან სიმსივნეებში. დაფიქსირდა ცვლილება სიმსივნურ ქსოვილსა და სიმსივნით დაავადებული პაციენტების სისხლის პლაზმასა და ერითროციტების ანტიოქსიდანტური ფერმენტების აქტივობას შორის. კვლევის შედეგად გამოვლენილი ცვლილებები შესაძლებელია განპირობებული იყოს, როგორც სიმსივნური უჯრედების საპასუხო რეაქციით განვითარებულ ძლიერ ოქსიდაციურ სტრესზე, ასევე სიმსივნური უჯრედის მიერ ანტიოქსიდანტური ფერმენტების ძირითადი ფუნქციების რემოდელირებით, მათი უჯრედების გადარჩენის, პროლიფერაციისა და პრეპარატებისადმი რეზისტენტულობის გამომუშავების პროცესში ჩართვით.

## Abstract

**Darina Epitashvili**

**Comparative analysis of alterations of the activities of the antioxidant enzymes: Superoxide dismutase and Glutathione transferase in the Blood and Tumor Tissues of the Men with Prostate tumors (benign, malignant).**

Impaired regulation of the production of reactive oxygen species under oxidative stress conditions can cause the development of many diseases including cancer.

However, in response to increased oxidative stress tumor cells tend to increase the expression of antioxidant enzymes for detoxification of free radicals; At the same time they retain the proto-oncogenic signaling pathways and avoid apoptosis.

From above mentioned the **goal of our investigations was to study alterations of the activities of the antioxidant enzymes: superoxide dismutase and glutathione transferase in the blood and tumor tissues of the men with prostate tumors (benign, malignant).**

We were aimed to make comparative analysis of alterations in the activities of the antioxidant enzymes in tumor tissues as well as in the blood plasma and red blood cells of the men with prostate tumors.

Our investigations have shown that there are obvious changes in the activities of the antioxidant enzymes in case of malignant tumor as well as in benign hyperplasia of prostate. Furthermore, we observed sharp difference between the activities of the enzymes assessed in tumor tissue samples and in the blood plasma and red blood cells of the patients.

The above described changes can be conditioned by the response reactions of tumor cells toward the severe oxidative stress as well as remodeling the main functions of the enzymes by tumor cells in order to use these enzymes for survival and proliferation of tumor cells as well as in the process of acquiring resistance toward the anticancer drugs.