

**UNIVERSITETI I PRISHTINËS**  
**FAKULTETI I SHKENCAVE MATEMATIKE-NATYRORE**  
**DEPARTAMENTI I BIOLOGJISË**



**Punim i Diplomës MASTER**

**“Krijimi i modelit cuprizonë të sklerozës multiple dhe efekti i trajtimit me metforminë në minjtë Swiss albino (*Mus musculus*)”**

**Mentori:**

Prof. Ass. Dr. Ilir Mazreku

**Kandidate:**

Xheneta Mehmeti

*Prishtinë, 2025*

## ABSTRAKTI

Ky studim synon të vlerësojë ndikimin e metforminës, si dhe kombinimin e saj me sheqer, në një model eksperimental të sklerozës multiple të induktuar me cuprizonë në minjtë Swiss albino. Skleroza multiple është një çrregullim autoimun inflamator kronik i sistemit nervor qendror, e cila shoqërohet me dëmtim të mielinës dhe popullatës së qelizave që e prodhojnë mielinën, oligodendrocitet. Konsumi dietik i cuprizonës është njohur prej kohësh se shkakton demielinizimin e strukturave specifike të trurit dhe përdoret gjerësisht si model i sklerozës multiple. Në këtë studim si model eksperimental kemi pasur minjtë të llojit Swiss albino, të gjithë të gjinisë mashkullore. Intoksikimi me cuprizonë është realizuar nëpërmjet administrimit per os (përmes gojës), duke përzier cuprizonë-n e pluhurosur në ushqimin e bluar të brejtësve, për një periudhë 6 javore. Meqenëse, shumë hulumtime kanë dokumentuar rolin e metforminës në neurogjenezë, oligodendrogjenezë, në përmirësimin e deficiteve motorike dhe njohëse, në këtë hulumtim metformina është përdorur si një agjent i mundshëm terapeutik për trajtimin e modelit CPZ të sklerozës multiple. Trajtimi me metforminë ka vazhduar për një periudhë prej 3 javë. Tek njëri grup është administruar vetëm metforminë e cila është tretur në ujë për pije ndërsa tek grupi tjetër përveç metforminës në ujë për pije është tretur edhe sheqer, për të vlerësuar efektin shtesë të sheqerit në përmirësimin e deficiteve motorike dhe njohëse të shkaktuara nga cuprizonë dhe efektin e mundshëm të tij në shpejtësinë e procesit të remielinizimit, ndërsa një grup ishte vetëm me cuprizonë pa ndërhyrje tjetër. Pas përfundimit të trajtimit me cuprizonë, metforminë dhe metforminë në kombinim me sheqer, kemi realizuar analizat e hemogramit, testet motorike (testi i varjes në tel dhe testi i forcës së kapjes) dhe testet e kujtesës (testi në fushë të hapur dhe testi i njohjes së objekteve të reja). Të dhënat e fituara për grupet eksperimentale ndihmojnë të kuptuarit e efektit të metforminës në përmirësimin e deficiteve neurologjike të shkaktuara nga trajtimi me cuprizonë, të cilat janë krahasuar me të dhënat e grupit kontroll si grup i patrajtuar.

**Fjalë kyçe:** sklerozë multiple, modeli cuprizonë, metforminë, sheqer, teste motorike, teste të kujtesës

## **ABSTRACT**

This study aims to evaluate the impact of metformin, as well as its combination with sugar, in an experimental model of cuprizone-induced multiple sclerosis in Swiss albino mice. Multiple sclerosis is a chronic autoimmune inflammatory disorder of the central nervous system, which is associated with damage to myelin and the myelin-producing cell population, oligodendrocytes. Dietary consumption of dietary cuprizone has long been known to cause demyelination of specific brain structures and is widely used as a model of multiple sclerosis. In this study, we used Swiss albino mice, all male, as an experimental model. Cuprizone intoxication was achieved via per os (oral) administration, by mixing powdered cuprizone into the rodents' ground food, for a period of 6 weeks. Since many studies have documented the role of metformin in neurogenesis, oligodendrogenesis, and in improving motor and cognitive deficits, in this study metformin was used as a potential therapeutic agent for the treatment of the CPZ model of multiple sclerosis. Metformin treatment continued for a period of 3 weeks. One group was administered only metformin dissolved in drinking water, while the other group was given sugar in addition to metformin in drinking water, to assess the additional effect of sugar in improving motor and cognitive deficits caused by cuprizone and its possible effect on the speed of the remyelination process, while one group was given cuprizone alone without any other intervention. After the end of the treatment with cuprizone, metformin and metformin in combination with sugar, we performed hemogram analyses, motor tests (wire hanging test and grip strength test) and cognitive tests (open field test and novel object recognition test). The data obtained for the experimental groups help to understand the effect of metformin in improving the neurological deficits caused by cuprizone treatment, which were compared with the data of the control group as an untreated group.

**Keywords:** multiple sclerosis, cuprizone model, metformin, sugar, motor tests, cognitive tests

