

ქიმიური ბიოლოგიის ინსტიტუტი

მიმდინარე კვლევითი პროექტები

ნობილეტინის მოქმედება მიტოქონდრიებში არსებულ ჟანგვით პროცესებზე

ხელმძღვანელი: დ. მიქელაძე

მონაწილეები: ე. ჟურავლიოვა - ასოცირებული პროფესორი, მ. სეფაშვილი - მკვლევარი, ნ. ნარმანია - მკვლევარი, ნ. შარიქაძე - მკვლევარი

წინასწარი მონაცემების საფუძველზე დადგინდა, რომ ციტრუსებიდან მიღებულ პრეპარატს - ნობილეტინს - ნეიროპროტექციული და სიმსივნის საწინააღმდეგო მოქმედება ახასიათებს, მაგრამ მისი მოქმედების მოლეკულური მექანიზმები დაუდგენელია. სავარაუდოდ, ნობილეტინი და მსგავსი ტიპის ფლავონოიდური პრეპარატები, როგორებიცაა რესვერატროლი და ფიზეტინი, უჯრედების ენერგეტიკულ ცვლაზე უნდა ახდენდნენ გავლენას. აღნიშნული ტიპის მცენარეული პრეპარატები გარკვეული ტიპის ცილების, სიტრუინების გააქტივებას იწვევს, მაგრამ როგორც ჩანს, ნობილეტინის მოქმედება განსხვავდება სხვა ფლავონოიდების მოქმედებისაგან. სავარაუდოდ, აღნიშნული პრეპარატის ეფექტი მიტოქონდრიების პირველი კომპლექსის გააქტივებით წარიმართება. ნობილეტინის სამიზნის დასადგენად მოხდება მიტოქონდრიებიდან ნობილეტინ-დამაკავშირებელი კომპლექსების გამოყოფა და იდენტიფიკაცია. გარდა ამისა, საფუარას მიტოქონდრიებში არსებული NADH-დეჰიდროგენაზას გენის გადატანა მოხდება ცხოველური წარმოშობის უჯრედებში, რათა დადასტურდეს ნობილეტინის მოქმედება 1 კომპლექსზე. ამ სისტემის ნორმალიზაციას მიტოქონდრიებში გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს, რადგან მისი ანომალური ფუნქციონა საფუძველად უდევს როგორც ნეიროდეგენერაციული, ისე სიმსივნური დაავადებების ეტიოპათოგენეზს.

ნერვულ ქსოვილში მიმდინარე ანთებითი პროცესების მოდულაცია

ხელმძღვანელი: დ. მიქელაძე

მონაწილეები: ლ. შანშიაშვილი - ასოცირებული პროფესორი, თ. ბარბაქაძე - ასოცირებული პროფესორი, ნ.

ნაცვლიშვილი - ასოცირებული პროფესორი

ნერვულ ქსოვილში მიმდინარე ანთებითი პროცესებს განაპირობებს, ერთი მხრივ, ნერვული ქსოვილის რეზიდენტი უჯრედები - ასტროციტები და მიკროგლია, ხოლო მეორე მხრივ - ტვინში ინფილტრირებული იმუნური უჯრედები. ანთებითი პროცესების დროს აღნიშნული უჯრედები გამოყოფენ სხვადასხვა მედიატორს და ციტოკინს, რომლებიც განაპირობებენ ინფლამაციური პროცესების ინიციაციას და ტერმინაციას. ანთებითი პროცესების ამპლიფიკაციას და გახანგრძლივებას იწვევს ე. წ. "მეორე ტალღის" ენდოგენური აუტოანტიგენები, რომლებიც დაზიანებული ნერვული უჯრედებიდან გამოიყოფა. მათ რიცხვს მიეკუთვნება ინტერლეიკინი-33, მაღალი მობილობის მქონე ცილები და სხვა. მიმდინარეობს კვლევა ტვინში ანთებითი პროცესების პროლონგირების გამომწვევი "მეორე ტალღის" მაკრომოლეკულების იდენტიფიკაციისთვის.

ინტერლეიკინი-10 ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ციტოკინს წარმოადგენს, რომლის საშუალებითაც მიმდინარეობს ორგანიზმში ანთებითი პროცესების ტერმინაცია. უკანასკნელ წლებში დადგინდა, რომ გარდა იმუნური უჯრედებისა, აღნიშნული ციტოკინი ცვლის ნერვული სისტემის ფუნქციონას, მაგრამ მისი მოქმედების მექანიზმი დაუდგენელია. წინასწარი გამოკვლევების თანახმად, ინტერლეიკინი-10 გენით ნოკაუტირებულ თაგვებზე დადგინდა, რომ ინტერლეიკინი-10-ის უკმარისობა ცხოველებში გავლენას ახდენს ტვინში პოლიამინების ბიოსინთეზზე და აზოტის ოქსიდის ცვლაზე. მიმდინარეობს კვლევები ინტერლეიკინი-10 მოლეკულური სამიზნის დასადგენად ნერვულ ქსოვილში.

ინოზიტოლები და ეპილეპტოგენეზის პრევენცია

ხელმძღვანელი: რ. სოლომონია

მონაწილეები: ე. ლეფსვერიძე - სრული პროფესორი, მ. ნოზაძე - ასოცირებული პროფესორი, მ. კიკვიძე - ასოცირებული პროფესორი, ლ. წვერავა - დოქტორანტი

ჩვენ მიერ მიღებული მონაცემები მიუთითებს, რომ ინოზიტოლებს, კერძოდ კი მიო-ინოზიტოლს და ცილო-ინოზიტოლს ანტიეპილეპტოგენური თვისებები უნდა გააჩნდეთ. ჩვენ მიერ ეს საკითხი დეტალურად შეისწავლება კაინის მჭავით გამოწვეული ეპილეპტოგენეზის პროცესზე. ამჟამად შეისწავლება მიო-ინოზიტოლის დამუშავების შემდეგ ეპილეფსიის ქრონიკულ ფაზაში მთელი რიგი მოლეკულურ-ბიოლოგიური და ქცევითი პარამეტრები: ცვლილებები მიკრო-რნმ-ების და გრძელი არა-მაცოდირებელი რნმ-ების სპექტრში, ცვლილებები პროტეომში და კონვულსიების სიხშირესა და სიძლიერეში.

რეკოგნიციული მეხსიერების მოლეკულური საფუძვლები

ხელმძღვანელი: რ. სოლომონია

მონაწილეები: მ. ნოზაძე - ასოცირებული პროფესორი, მ. კიკვიძე - ასოცირებული პროფესორი, მ. მეფარიშვილი - მკვლევარი, გ. მარგველანი - დოქტორანტი

იმპრინტინგი წარმოადგენს დასწავლის პროცესს, როდესაც ზოგიერთი სახეობის ახლად დაბადებულები, მათ შორის შინაური წიწილები, სწავლობენ და შემდგომ ამოიცნობენ წარდგენილი ობიექტის მახასიათებლებს. მეხსიერების ეს მოდელი სხვა მოდელბთან შედარებით მთელი რიგი უპირატესობებით ხასიათდება. ჩვენ მიერ ამჟამად შეისწავლება დასწავლისა და მეხსიერებისათვის სპეციფიკური ცვლილებები მიკრო-რნმ-ების, გრძელი არამაცოდირებელი რნმ-ების და ცილოვანი მოლეკულების სპექტრში.

საქართველოს ბუნებრივი კერებიდან გამოყოფილი განსაკუთრებით საშიში პათოგენების მოლეკულურ-ბიოლოგიური დახასიათება

ხელმძღვანელი: რ. სოლომონია

მონაწილეები: მ. ნოზაძე - ასოცირებული პროფესორი, მ. კიკვიძე - ასოცირებული პროფესორი, მ. მეფარიშვილი - მკვლევარი, გ. მარგველანი - დოქტორანტი, ლ. წვერაძე - დოქტორანტი, ე. მიქაუტაძე - მკვლევარი

პროტეომიკული მიდგომის საშუალებით მიმდინარეობს საქართველოს ბუნებრივი კერებიდან გამოყოფილი განსაკუთრებით საშიში პათოგენების (*Yersinia Pestis*, *Francisella Tularensis*) მოლეკულურ-ბიოლოგიური თავისებურებების დადგენა.