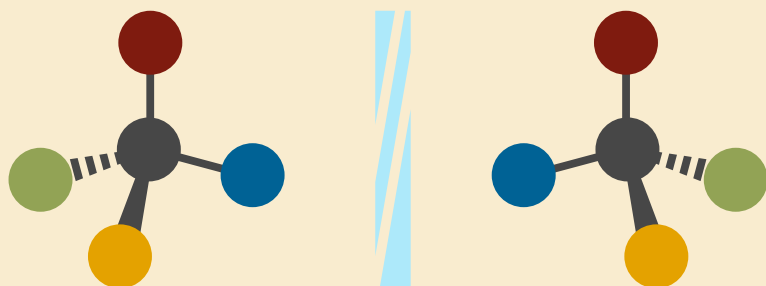


ნობელის პრემია 2021 ქიმიაში



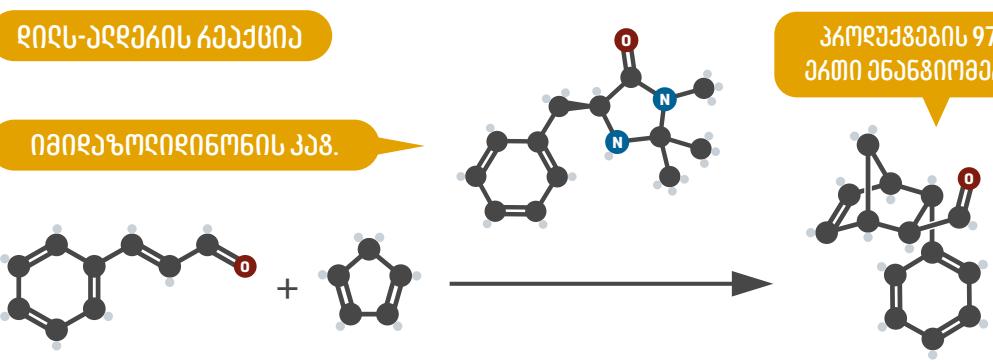
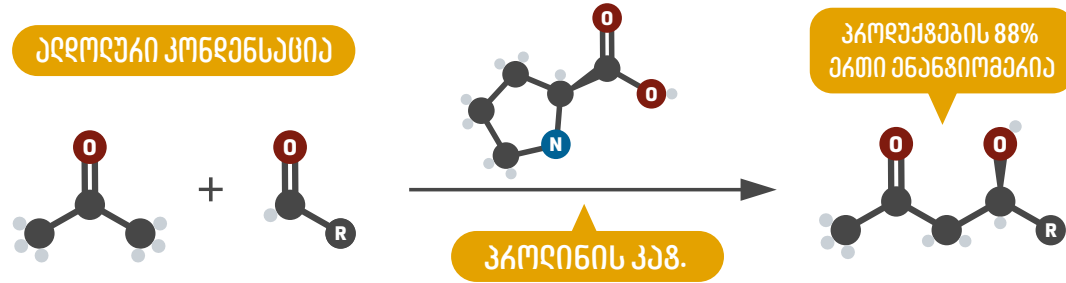
ნობელის პრემიით ქიმიაში 2021 წელს დაჯილდოვდნენ **ბენუამინ ლისტი** და **დევიდ მაკმილანი** ახალი ტიპის კატალიზის, ასიმეტრიული ორგანოკატალიზის, განვითარებისთვის. ესაა მოლეკულების აწყობის ახალი და ზუსტი მეთოდი.



საკუდი მოლეკულები (ენანტიომერები)

ზოგიერთ მოლეკულას შეუძლია სარკული ფორმებით არსებობა (ისევე, როგორც მარჯვენა და მარცხენა ხელი), რომლებსაც განსხვავებული თვისებები აქვთ ხოლმე. წამლებისა თუ სხვა ნაერთების სინთეზისთვის ხშირად გამოსადევია ამ ფორმებიდან ერთ-ერთი. ამ მხრივ კატალიზატორებს, რეაქციის დამაჩქარებლებს, დახმარება შეუძლია. ბუნებრივი კატალიზატორები, ენზიმები, ხშირად სპეციფიკურ სარკულ ფორმას ასინთეზებენ, თუმცა ენზიმებს კომპლექსური სტრუქტურა აქვთ მეტალის კატალიზატორებსაც შეუძლიათ ამ საქმის შესრულება, თუმცა ჰაერის მიმართ მგრძობიარენი არიან და ზოგი მეტალი გარემოსთვის სახიფათოა.

ბენუამინ ლისტს აინტერესებდა აკატალიზებდა თუ არა რეაქციას ერთი ამინომჟავა, რომლისგანაც ენზიმი შედგებოდა. მან წინა კვლევებიდან იცოდა, რომ ამინომჟავა პროლინი კატალიზურ ბუნებას ავლენდა. ლისტმა პროლინი გამოიყენა ალდოლური კონდენსაციის კატალიზატორად და დაასკვნა, რომ ეს ამინომჟავა ეფექტური იყო და უფრო ხშირად წარმოქმნიდა ერთ ენანტიომერს.



დევიდ მაკმილანმა სცადა მეტალის კატალიზატორების ალტერნატივად ორგანული მოლეკულების გამოყენება. მან დაადგინა, რომ იმიდაზოლი, რომელსაც შეუძლია ნახშირბად-ნახშირბადული ბმის წარმოქმნის კატალიზი, წარმოქმნიდა ენანტიომერულად სუფთა (97%) პროდუქტს. მან შემოიღო ცნება – „ორგანოკატალიზატორები“, რაშიც მოიაზრება პატარა ორგანული მოლეკულები, რომლებიც რეაქციას აკატალიზებენ.

რატომ უნდა გვინტერესებდეს ეს კვლევა მნიშვნელოვანი?

ნობელიანტებმა, სხვა მკვლევართან ერთად, შექმნეს პირველი აღმოჩენის შემდეგ შექმნეს კიდევ ბევრი ორგანოკატალიზატორები. ეს ნაერთები არის იაფი, ეკოლოგიურად უსაფრთხო და შეუძლიათ მოლეკულების სპეციფიკური სარკული ფორმა წარმოქმნან. მათი გამოყენება ერთი მეორეს მიყოლებით რეაქციის სხვადასხვა საფეხურებზე შეიძლება, ამით სინთეზის ეფექტურობა იმატებს.

ნობელის პრემიის პრესა, ქიმია: <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2021/press-release/>