

## Public Lecture

### Microbes vs Man: Life, Death, and Antibiotics

#### Summary

Antibiotics have changed the practice of medicine, and saved countless lives. Most antibiotics kill a wide variety of pathogens, allowing a physician to prescribe a potential cure without knowing the cause of an infection. However, a high level of resistance has developed to such broad-spectrum antibiotics. In addition, these antibiotics also kill the beneficial bacterial communities that are critical for human health; hence impacts on the microbiome can result in chronic secondary problems, including serious infections with *Clostridium difficile*. Recent development of rapid identification methods coupled with genome directed approaches for targeting specific pathogens provide new opportunities for rapid delivery of targeted antimicrobials that avoid problems associated with broad-spectrum antibiotics. In addition, these approaches allow the rapid redesign of antimicrobials in response to the development of resistance.

#### საჯარო ლექცია

### მიკრობები და ადამიანები: სიცოცხლე, სიკვდილი და ანტიბიოტიკები

#### რეზიუმე

ანტიბიოტიკებმა შეცვალა თანამედროვე მედიცინა და გადაარჩინა უამრავი ადამიანის სიცოცხლე. ანტიბიოტიკები კლავს ინფექციების თითქმის ყველა გამოწვევას, რაც საშუალებას აძლევს ექიმს, სამკურნალო საშუალება ინფექციის გამომწვევი მიზეზების ცოდნის გარეშე დანიშნოს. თუმცა, ანტიბიოტიკების უმრავლესობის მიმართ უკვე ჩამოყალიბდა წინააღმდეგობის მაღალი დონე. გარდა ამისა, ანტიბიოტიკები იმ სასარგებლო ბაქტერიებსაც კლავს, რომლებიც მნიშვნელოვანია ადამიანის ჯანმრთელობისთვის; აქედან გამომდინარე, მიკრობებზე ზემოქმედებამ შეიძლება გამოიწვიოს ქრონიკული მეორადი პრობლემები, მათ შორის, მძიმე ინფექცია *Clostridium difficile*-თი. ბოლო პერიოდში იდენტიფიკაციის მეთოდებისა და კონკრეტული ინფექციების გამომწვევების შესწავლის გენომზე ორიენტირებული მიდგომების სწრაფი განვითარება გვაძლევს შესაძლებლობას, სწრაფად განვსაზღვროთ ინფექციის კონკრეტულ გამომწვევებზე მიმართული ანტიმიკრობული პრეპარატები, რაც თავიდან აგვაცილებს ფართო სპექტრის ანტიბიოტიკების გამოყენებასთან დაკავშირებულ პრობლემებს. გარდა ამისა, ეს მიდგომები გვაძლევს საშუალებას, სწრაფად განვახლოთ ანტიმიკრობული პრეპარატები, როგორც კი მათ მიმართ წინააღმდეგობა ჩამოყალიბდება.