

ბოტულის ტოქსინი – ზოგჯერ მკვლელი, ზოგჯერ გადამრჩენი

ავტორი [თინათინ ზარდაშვილი](#)

ქეისებით სწავლება მრავალ ქვეყანაში გამოიყენება. მისი მიზანი მოსწავლეების მოტივაციის ამაღლება, ჩართულობისა და ინტერესის გაზრდაა. ასეთი მეთოდით სწავლება ხელს უწყობს მნიშვნელოვანი უნარების (კრიტიკული, შემოქმედებითი, ანალიტიკური აზროვნების უნარი) გაუმჯობესებას; ზრდის დასკვნების ჩამოყალიბების, არგუმენტებისა და კონტრარგუმენტების წარმოდგენის შესაძლებლობებს. მთავარია, საკითხი ისე იყოს დასმული, რომ მოსწავლეს უწევდეს კითხვაზე პასუხი: „რას გააკეთებდი ასეთ სიტუაციაში?“, „როგორ გადაჭრი კონკრეტულ პრობლემას?“ და სხვა.

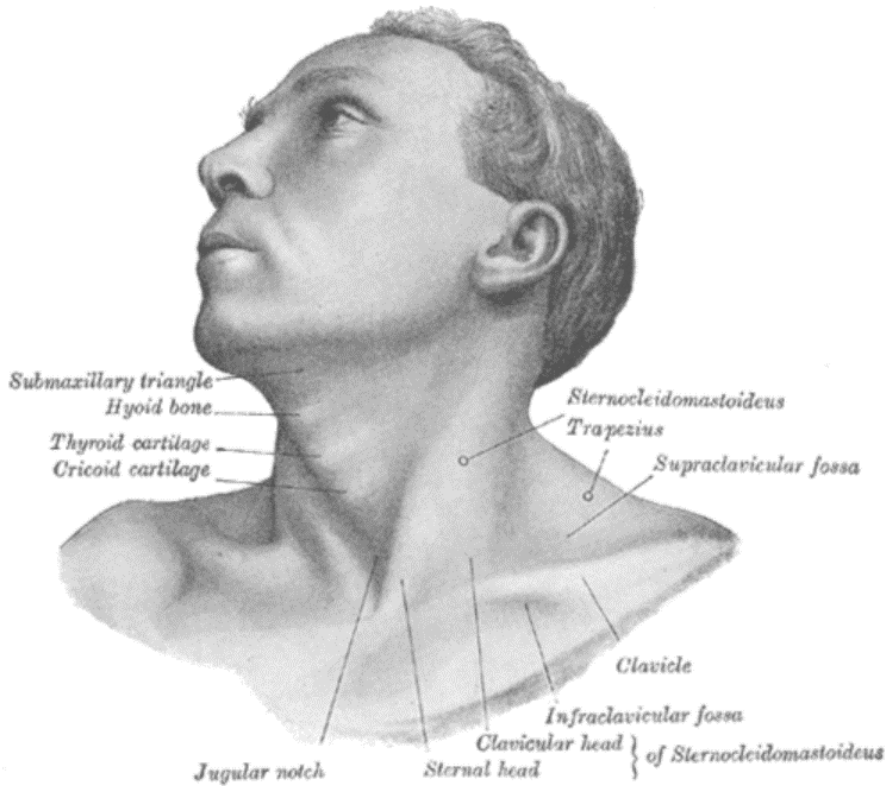
ქვემოთ ერთი ქეისია წარმოდგენილი, რომელიც საშუალო საფეხურის მოსწავლეებისთვის ბიოლოგიის გაკვეთილზე შეიძლება გამოიყენოთ, მოდიფიცირების შემთხვევაში სადამრიგებლო საათისთვისაც კარგი საკითხია.

ქეისი: კუნთების მოდუნებაა საჭირო?



ძალიან დაინტერესებას ასე გამოხატავს რაიმეს მიმართ – შესაძლოა საკვების ნაჭერიც დაინახა – კისრის კუნთების საშუალებით თავი მიშვიდველად უჭირავს. ინტერესის გამოსახატად ზოგჯერ ადამიანებიც მოიღერებენ ხოლმე ყელს. მაგრამ წარმოიდგინე, ასე რომ გადახრილიყო კისერი თვითნებურად, რა დისკომფორტს იგრძნობდი. ეს მტკივნეულიც იქნებოდა. 43 წლის სანდრომ, სამწუხაროდ, იცის რამდენად დამღლეულია ეს ყველაფერი. მას აქვს იშვიათი მდგომარეობა, რომელსაც ეწოდება კუნთების დისტონია, დაავადებას ხშირად სპაზმის სახელითაც მოიხსენებენ. ამ

დროს კისრის კუნთები უნებლიედ იკუმშებიან, რაც უმრავლეს შემთხვევაში იწვევს ადამიანის თავის ერთ მხარეს გადახრას. კუნთები შეიძლება შეიკუმშოს მძლავრად, კისერი დაიკავოს ერთ პოზიციაში და გამეორდეს სპაზმი, რაც კისრის უნებლიე მოძრაობას გამოიწვევს.



სურათზე გამოსახული სიტუაცია სამედიცინო ლიტერატურაში 1910 წელს გამოჩნდა პირველად.

კისრის კუნთების დისტონია მტკივნეულია და შეუძლია, მნიშვნელოვნად შეაფერხოს და გააუარესოს ადამიანის ცხოვრების ხარისხი. სანდროს აღარ შეუძლია მართოს მანქანა, რადგან ვერ აკონტროლებს თავისა და კისრის მოძრაობას და თავის არასწორი პოზიცია ხელს უშლის უსაფრთხო ნავიგაციაში. ასევე აწუხებს კისრისა და მხრების ტკივილი დროის ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში.

მიუხედავად იმისა, რომ კისრის კუნთების დისტონია შესაძლოა, გამოწვეული იყოს ტრავმით, მისი გამომწვევი ძირითადი მიზეზი და განკურნების გზები უცნობია. საბედნიეროდ, არსებობს სიმპტომების შემსუბუქების საშუალებები. შესაძლებელია ძალიან გასაკვირიც კი იყოს, რომ მკურნალობის ზოგიერთი საშუალება იგივე ნივთიერებაა, რომელსაც იყენებენ კოსმეტიკის მიმართულებით სახის ინიექციისთვის, რათა შეამციროს ნაოჭების რაოდენობა.

ეს ნივთიერებაა ბოტულინის ტოქსინი, რომლის კომერციული სახელწოდებაცაა ბოტოქსი. ნეიროტოქსინი სინთეზირდება ბაქტერიის მიერ, რომლის სახელწოდებაცაა *Clostridium botulinum*. ის იწვევს სიცოცხლესთან შეუთავსებელ დაავადებას – ბოტულიზმს. თუმცა, გამოცდილი ექიმის მიერ მცირე დოზით ტოქსინის გამოყენებას სასარგებლო ეფექტი აქვს. სხვადასხვა სახის დისტონიის

შემთხვევაში ტოქსინის გამოყენება შეიძლება კუნთოვანი სისტემის სხვა დაავადებების სამკურნალოდაც, როგორცაა სიელმე, თვალების კანკალი, ნერვული დაზიანებით გამოწვეული ცერებრალური დამბლა, ზედმეტად აქტიური შარდის ბუშტი.

ბოტულინის ტოქსინი გავლენას ახდენს კუნთოვან სისტემაზე კუნთების შეკუმშვის დათრგუნვის (ინჰიბირების) გზით. ნაოჭების მკურნალობის შემთხვევაში ამშვიდებს სახის კუნთებს და ასწორებს ნაოჭებს. კუნთების დისტონიის მკურნალობის შემთხვევაში ხელს უშლის კუნთების უნებლიე შეკუმშვის სინძირეს.

გაცანი ადამიანის კუნთებს, მათ მუშაობას, დაავადებებსა და მკურნალობის გზებს. გაიგე, როგორ მუშაობს ბოტულინის ტოქსინი, რა არის მისი მოქმედების ქიმიური საფუძველი.

უპასუხე კითხვებს:

1. როგორ ხდება კუნთების შეკუმშვის კონტროლი?
2. ბოტულინის ტოქსინი მოქმედებს უჯრედულ და მოლეკულურ დონეებზე და აინჰიბირებს კუნთების შეკუმშვას. როგორ ხდება ტოქსინის მიერ პროცესის განხორციელება?
3. რომელი დაავადების შემთხვევაში ხდება კუნთების უფრო ნაკლები შეკუმშვა, ვიდრე საჭიროა?
4. რას ურჩევდი ადამიანს, რომელმაც ბოტოქსის გაკეთება გადაწყვიტა?

დამხმარე რესურსები:

- [ქეისის დასკვნა;](#)
- [მაცოცხლებელი საწამლაკი;](#)
- [ბოტოქსის შესახებ;](#)
- (ვიდეოში საუბარია ბოტულიზმის გამომწვევ ბაქტერიაზე, რომელიც სპორების სახით შესაძლოა აღმოჩნდეს სახლის პირობებში დამზადებულ ბოსტნეულის კონსერვებში. ორგანიზმში მოხვედრისას ის გადაიძრობს დამცავ გარსს და სპორის მდგომარეობიდან გამოდის. თავს კარგად გრძნობს უჟანგბადო გარემოში, მრავლდება, კუჭის გავლით ხვდება წვრილ ნაწლავებში, საიდანაც ერთვება სისხლის მიმოქცევის სისტემაში. კუნთებთან უკავშირდება მოტორულ ნეირონებს და ძლიერდება და ხანგრძლივდება კუნთების შეკუმშვა).



- ბოტულინის ტოქსინის მოქმედების ამსახველი ვიდეო.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. <https://www.bu.edu/ctl/resources/teaching-resources/using-case-studies-to-teach/>
2. <https://www.teaching.unsw.edu.au/case-studies>
3. <https://www.niu.edu/citl/resources/guides/instructional-guide/case-studies.shtml>
4. [CK12 College Humane Biology](#);
5. [ბოტულიზმი](#) – გამომწვევი მიზეზები და ექიმის რჩევები.