

ექსპერიმენტი

„რეზინის ძვალი“

ექსპერიმენტის არსი

ძმარში მოთავსებული ქათმის ძვალი რამდენიმე დღის შემდეგ რბილდება.

საკვანძო სიტყვები

ძვალი, ძმარი, კალციუმი, ჰიდროქსილაპატიტი, ძვლების მინერალიზაცია.

საჭირო მასალა

- ძმარი
- ქილა
- ქათმის ძვალი

ყურადღება! უსაფრთხოება☹️:

ექსპერიმენტი უსაფრთხოა, თუმცა ახლავს არასასიამოვნო სუნს.

განსაკუთრებული პირობები

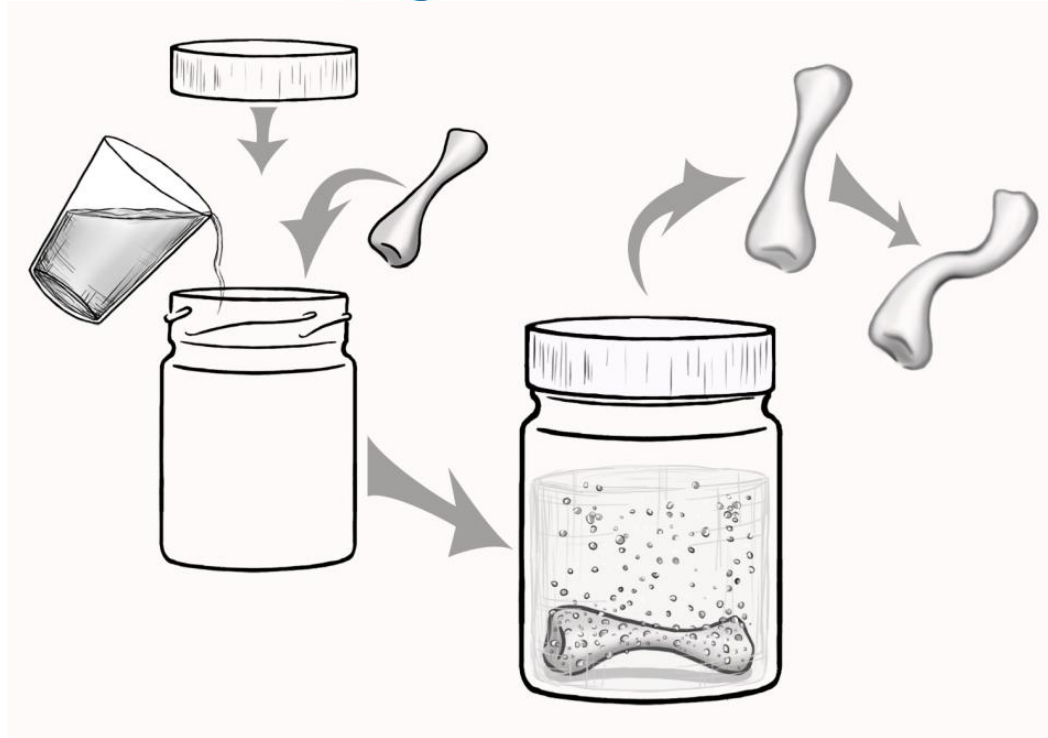
ექსპერიმენტი რამდენიმე დღეს გრძელდება

განხორციელება

გავასუფთაოთ ძვალი ხორცის ნარჩენებისაგან და გავავლოთ წყალში. გასუფთავებული ძვალი ჩავდოთ ქილაში და დავასხათ ძმარი (ისე რომ, ძვალი ძმარში მთლიანად იყოს ჩაძირული).

დავახუროთ ქილას თავსახური და დავტოვოთ ასე 3-4 დღით.

ამოვიღოთ ძვალი და გადავავლოთ წყალი. ვსინჯოთ, შეიძლება თუ არა მისი მოლუნვა)?



განმარტება

ძმრის ზემოქმედებით ძვალი რბილდება.

ხერხემლიანთა ძვლების სიმყარეს მათში კალციუმისა და ფოსფორის მარილების, ჰიდროქსიაპატიტის $(Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ არსებობა განაპირობებს. ქილაში კალციუმი (Ca) შედის რეაქციაში ძმარმჟავასთან და მინერალებით ძვლის გაჯერება მცირდება. ძმარში ხანგრძლივად შენახვის შემდეგ, ძვლის ქსოვილში მხოლოდ მისი ორგანული ნაწილი რჩება, რომელიც ძირითადად ელასტიური ცილებისგან შედგება.

ძვლების ელასტიურობა - მეტად მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რომელიც საშუალებას აძლევს ძვლებს შეასრულონ თავისი ფუნქციები - სწორედ ამ თვისების გამო, ძვლებს შეუძლიათ მოწყვლადი შინაგანი ორგანოების დაცვა და დიდი დატვირთვების გაძლება. დედამიწაზე წყლების pH -ის შემცირება (მაგალითად მჟავა წვიმების შედეგად) იწვევს ნიჟარებიდან და უხერხემლოთა ჩონჩხებიდან კალციუმის გამორეცხვას. ამის შედეგად, მათი დამცველი ბაკანი ან საყრდენი ჩონჩხი ვეღარ ასრულებს თავის ფუნქციას. მჟავა სასმელები კბილებიდან კალციუმს გამორეცხავს, ცვლის რა მათ სტრუქტურას და ქმნის დაზიანების (მექანიკური და კარიესული) რისკს. მსგავსი გზით მოქმედებს კბილის ნადების ბაქტერიების მიერ გამოყოფილი მჟავა.

გასათვალისწინებელი მომენტები


ძვლის დარბილებას სჭირდება გარკვეული დრო. ამიტომ საჭიროა მოთმინება ...

ალტერნატიული ვარიანტები

- შეიძლება ძვლის ელასტიურობის გაზომვა დროით პერსპექტივაში - ყოველდღიურად ამოვიღოთ ძვალი და შევამოწმოთ მისი ელასტიურობა. დაახლოებით 1 კვირის შემდეგ შეიძლება ძვლის ელასტიურობის გრაფიკის შედგენა. არის თუ არა ეს პროცესი წრფივი?
- შეიძლება შევამოწმოთ იცვლება თუ არა სხვადასხვა სახის ძვლების ელასტიურობა ერთი და იგივე სიჩქარით (მაგ: მსხვილი და წვრილი ძვლები, გრძელი და ბრტყელი ძვლები).
- საინტერესო იქნებოდა ჩაგვეტარებინა ძმრის ზემოქმედების ტესტი სხვადასხვა ცხოველების - სხვა შინაური ფრინველის, ძროხის, ღორის . . . ძვლებზე.
- რომ დავინახოთ თუ რა ხდება, როდესაც ძვლიდან გამოდევნილია მისი ორგანული შიგთავსი, ძვალი რამოდენიმე ხნის განმავლობაში ცეცხლზე უნდა დავიჭიროთ.
- ძმრიდან ამოღებული ძვალი, გაშრობის შემდეგ კვლავ მყარი ხდება - ამიტომ ძმარში ყოფნისას, ზონარის ან რეზინის საშუალებით მას ნებისმიერი ფორმა შეიძლება მივცეთ. გამომშრალი ძვალი ამ ფორმას შეინარჩუნებს.



პოლონეთის აკადემია

 მასალა შემუშავებულია პროგრამა „ბუნებრივად საინტერესო გაკვეთილის“ მორიგი ეტაპების ფარგლებში, რომლებიც თანადაფინანსებულია პოლონეთის საგარეო საქმეთა სამინისტროს მიერ გავითარებისათვის თანამშრომლობის პოლონური პროგრამის ფარგლებში. პუბლიკაცია ქვეყნდება Creative Commons ლიცენზიის საფუძველზე 3.0 პოლონეთის ავტორობის მითითებით. უფლებებზე ლიცენზია ნაწილობრივ ეკუთვნის „პარტნიორები პოლონეთიდან“ ფონდს და კოპერნიკის სამეცნიერო ცენტრს.