



## 26. A gumimaci eltűnik



Veszélyességi szint : CSL1

Javasolt kísérleti forma: tanulói kísérlet

Tanulói szint: kezdő

Fogalmak, jelenségek: hidrolízis

Gondolkodási képességek:

Anyagcsoportok:[fehérjék](#)

## **Leírása:**

*A friss ananászlében lévő bromelain enzim felbontja a gumicukorka anyagának peptidkötéseit, a cukorka eltűnik.*

**Anyagok:** gumicukorka, ananász.

**Eszközök:** Petri-csésze vagy kis főzőpohár, gyümölcsprés.

**A kísérlet végrehajtása:** Készítsünk ananászból frissen ananászlevet, öntsük ezt a Petri-csészébe vagy kis főzőpohárba. Tegyük bele egy gumicukrot („gumimacit”). Hagyjuk állni legalább egy napig, majd figyeljük meg az edény tartalmát.

**Tapasztalat:** Az ananászlében lévő gumimaci teljesen feloldódik, eltűnik. Célszerű sötétebb (pl. piros) színű cukorkát használni, így a jelenség jobban látszik.

**Magyarázat:** A gumicukorka fő anyaga a zselatin, ehhez járul még cukor, ízanyag, színezék. A zselatin száraz állapotban 98-99%-ban fehérjét tartalmaz, ebben főleg a nem-esszenciális aminosavak (30%-ban glicin) vannak jelen. A friss ananászlé bromelain nevű enzimet tartalmaz, amely bontja a fehérjék peptidkötéseit, és ennek hatására a fehérjéből vízzel oldható (nem gél állapotú) aminosavak keletkeznek. Mindez természetesen nem általános iskolai tananyag, amit a tanárnak a magyarázatnál figyelembe kell vennie. A jelenség azonban látványos, és háttértudás nélkül is tanulságos a mindennapi kapcsolatai (pl. konyhatechnika, étkezési szokások) miatt. Ezért a kísérletet például úgy lehet általános iskolában magyarázni, hogy a gumimaciban lévő kovalens kötések bontották föl, ez a friss ananászlében található anyag. A tanár továbbá felhívhatja a figyelmet arra, hogy az ilyen anyagok gyakoriak az élelmiszerekben és fontos szerepet játszanak az étkezésnél, emésztésnél. A kísérlet magyarázatakor praktikus tanácsként megfogalmazható, hogy gyümölcsstortába, a zselé alá nem érdemes friss ananászt és kivit tenni, mert elfolyósíthatják a zselatint. (Ez tehát az a kivételes eset, amikor a friss gyümölccsel szemben a konzerv használata javasolt.)

**Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés:** A kísérletben szereplő anyagok nem veszélyesek.

Források: [Riedel, M.; Rózsahegyi, M.; Szalay, L.; Wajand, J.; Szalay, L. \(alkotó szerk.\): Kémiai kísérletek az általános iskolákban. ELTE, Budapest, 2016, 8-10. o.](#), <https://docplayer.hu/17799134-Kemiai-kiserletek-az-altalanos-iskolakban.html>