

# Tandkräm och apelsinjuice

Senast uppdaterad: 2024-01-08

## Inledning

På tungan finns många smaklökar. De gör att du känner att det du stoppar i munnen smakar sött, salt, surt, beskt, och umami. Hur smakar det i munnen när man dricker något sött före och efter man borstar tänderna med tandkräm? Här ska du få undersöka det systematiskt.

## Material

Små plastmuggar (nubbeglas), plastskedar, bägare, tandkräm med och utan skumbildare (SLS), sockervatten och apelsinjuice.

## Utförande

En säkerhetsgenomgång av laborationen diskuteras inledningsvis.

1. Lös några teskedar strösocker (sackaros) i en bägare med kranvatten.
2. Häll upp sockervatten i små plastglas. Smaka på sockervatten. Beskriv smaken för varandra.
3. Kläm ut en liten klick tandkräm utan skumbildare. Skölj runt tandkrämen i munnen och svälj eller spotta sedan ut tandkrämen.
4. Smaka på sockervatten igen. Hur smakar det nu? (Diskutera med varandra.)
5. Gör om försöket med sockervatten men byt till en tandkräm med skumbildare.
6. Gör om försöket ännu en gång. Den här gången smakar du på apelsinjuice före och efter att du sköljer munnen med tandkräm med skumbildare.

## Övrigt

Hur påverkar valet av tandkräm hur det smakar i munnen?

Hur skulle du kunna presentera resultaten från undersökningen? Diskutera med varandra innan ni sammanställer era resultat.

# Till läraren

Målgrupp: [F-3, 4-6]

## Underlag för riskbedömning

Ofarlig men man bör kontrollera så ingen är allergisk mot citrus. *En arbetsplatsanpassad riskbedömning ges av undervisande läraren.*

## Teori

Tandkräm innehåller 4 basingredienser: vatten, polermedel, fluoridsalt och skumbildare (tensid). Polermedlet putsar tandytan och tandköttet och tar bort plack. Vatten är ett lösningsmedel för de andra ämnena. Fluoridsalt förstärker emaljen och skyddar mot kariesangrepp. Tensiden hjälper till att *bilda ett skum* så att tandkrämen fördelas jämnt i munnen.

En mycket vanlig skumbildare är natriumlaurylsulfat (SLS, *Sodium Lauryl Sulphate*) som används i många hushållsprodukter, exempelvis i raklödder, tvål och tvättmedel. SLS är ett ytaktivt ämne, en tensid, som binder till både olja och vatten. Den opolära kolvätesvansen binds till olja och fett och den polära änden binds lätt till vatten så skummet lätt sköljs bort.

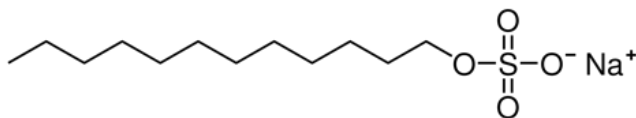


Bild 1: Strukturformeln för skumbildaren, natriumlaurylsulfat (SLS) hämtat från commons.wikimedia.org).

Tungan innehåller ca 10 000 smaklökar och i varje smaklök finns upp till 100 *smakreceptorer* som känner sött, beskt och umami, samt *jonkanaler* som identifierar surt och salt.

Tungan fungerar som en slags molekylsortering som känner igen molekylerna utifrån deras form. Varje *receptor* är designad för att passa ihop med molekyler med en viss form. Man kan jämföra det med ett lås som endast går att öppna med en viss nyckel. Molekylsorteringen kan ibland skapa smakförvirring när vissa ämnen interagerar med receptorer och förstör smakupplevelsen. Ett sådant ämne, *natriumlaurylsulfat (SLS)* finns i vanlig tandkräm.

När skumbildaren sköljs runt i munnen och når smaklökarna så fäster SLS-molekylerna i de receptorer som signalerar sötma och förhindrar andra "söta" molekyler att få fäste. Den söta smaken blir för en stund svår att känna smaken av. Nu är det inte det enda som händer som lurar vårt smaksinne. I vår mun finns *fosfolipider* som normalt sett dämpar smaken av bitterhet. Dessa fosfolipider störs också tillfälligt av SLS. Resultatet är att man både upplever att det smakar mindre sött och mer beskt när man borstat tänderna!

## Tips och förslag på varianter av laborationen

- F-3: En undersökande aktivitet som kopplar till de centrala innehållen *kropp och hälsa*, samt till *systematiskt arbetssätt*.
- Tandkräm av märket *Zendium* innehåller inte SLS. Den finns bland annat att köpa på apoteket. Välj gärna barntandkräm som inte alltid smakar mint.
- Sockervatten är bra att inleda med som nollprov, för att försäkra sig om att det inte är någon annat ämne än socker i apelsinjuicen som påverkas av tandkrämen med SLS.
- Apelsinjuicen kan med fördel vara outspädd juice som späds ut vid användningen. Denna juice kan lättare lagras till lämpligt användningstillfälle, den tar mindre plats och är oftast billigare än färdigblandad juice.
- Eleverna kan både få berätta för varandra vilka smaker de känner och vilka iakttagelser de gör men om eleverna har en arbetsbok kan de också få skriva ner sina erfarenheter/resultat. Låt eleverna diskutera kort hur de vill presentera sina resultat från undersökningen. Det kan vara att de vill redovisa som en tabell. De skulle också kunna rita av sin tunga genom att titta på den i en spegel med ett förstoringsglas och se om de kan se hur smaklökarna ser ut.

## Övrigt

Materialet är bearbetat från "*Edible experiments*"; *The University of Sheffield, UK*.  
<https://www.sheffield.ac.uk/chemistry/edibleexperiments>.