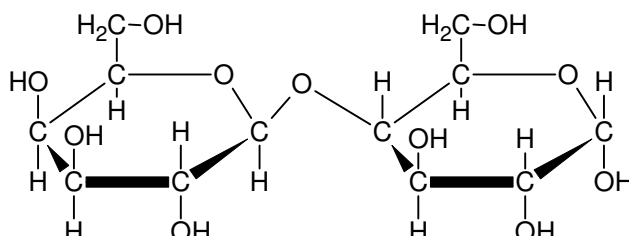


# Einangrun kaseins og laktósa úr mjólk

## INNGANGUR

Tilgangur tilraunarinnar er að einangra laktósa og kasein úr mjólk. Um 4,5% af mjólk er laktósi. Laktósi er tvísykra sem mynduð er úr ein-sykrunum galaktósa og glúkósa.



Um það bil 3,4% af mjólk er prótein. Mest er af ostapróteini (kaseini) eða 2,6%. Önnur prótein í mjólk eru svonefnd mysuprótein ( $\alpha$ -laktalbumin,  $\beta$ -laktóglóbúlín, sermisalbúmín og mótefni).

Um 3,9% af mjólk er fita og 1% steinefni.

Byrjað er á því að fella út kasein með því að hita mjólkina og síra með þynntri ediksýru. Kasein hefur jafnhleðslupunktinn 4,6. Við pH 4,6 eru + hleðslur próteinsins jafnmargar – hleðslum og helst þá próteinið ekki í lausn lengur. Við pH 4,6 fellur því kasein út. Það er fjarlægt og sýrustigið lagfært með því að bæta í lausnina kalsíum karbónati. Síðan er lausnin soðin til þess að fella út albúmín. Þegar það hefur verið fjarlægt með því að sía það burtu, þá er lausnin soðin þar til mest allt vatnið er gufað upp. Þá er etanól sett í lausnina og kol. Að lokum er lausnin síuð og myndast laktósakristallar í etanólinu á nokkrum dögum.

## FRAMKVÆMD

Hitið 100 ml af mjólk upp í 40°C. Bætið þynntri ediksýrulausn (1:10) út í mjólkina í dropatali. Hrærið rólega í. Ekki setja of mikið af ediksýrunni í mjólkina því það gæti leitt til sundrunar á sykrunni. Fjarlægið kaseinið þegar búið er að fella það út og geymið þar til í næsta tíma. Bætið 2,5 g af CaCO<sub>3</sub> í lausnina og hrærið. Sjóðið í vatnsbaði í 10 mínútur og hrærið stöðugt í lausninni á meðan. Síið albúmínið frá. Sjóðið síðan lausnina í vatnsbaði þar til um það bil 15 ml eru eftir. Hrærið stöðugt í lausninni á meðan. Bætið 90 ml af etanóli og 1 g af kolum í lausnina. Síið og geymið lausnina þar til kristöllun er lokið.

Purrkið og vigtið laktósann og próteinið.

## VERKEFNI

- 1) Reiknið nýtni laktósans og próteinsins.
- 2) Hvernig er laktósi sem sætuefni í samanburði við súkrósa?
- 3) Hvað nefnast byggingareiningar próteina?
- 4) Teiknið byggingarformúlu tripeptíðs og sýnið hvar peptíðtengin eru.