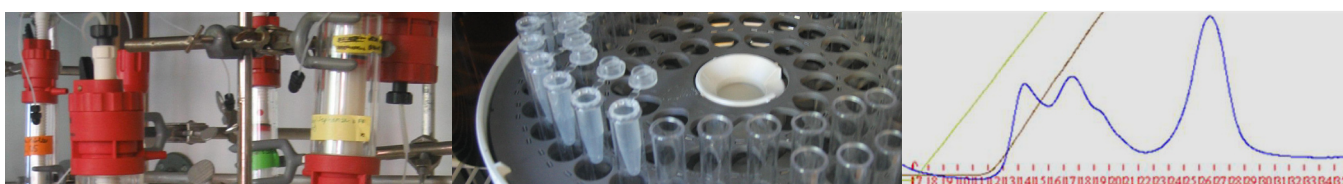




1

Produksjon av protein

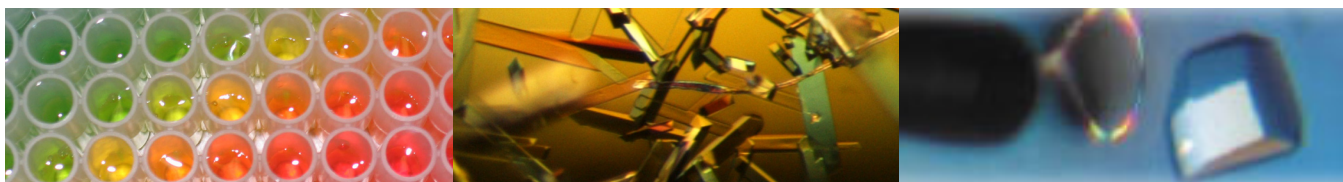
DNA som koder for ønsket protein (target protein), settes inn i produksjonsceller, f. eks bakterier eller gjær. Produksjonscellene tilsettes næringsrikt medium (mat) som gjør at de formerer seg. En fermentor (datastyrt tank) kan brukes for effektiv produksjon av bakterier/gjær som igjen produserer proteinet som vi ønsker. Proteinene sitter da gjerne fast inne i cellene. Nå må vi bare få tak i det.....



2

Proteinrensing

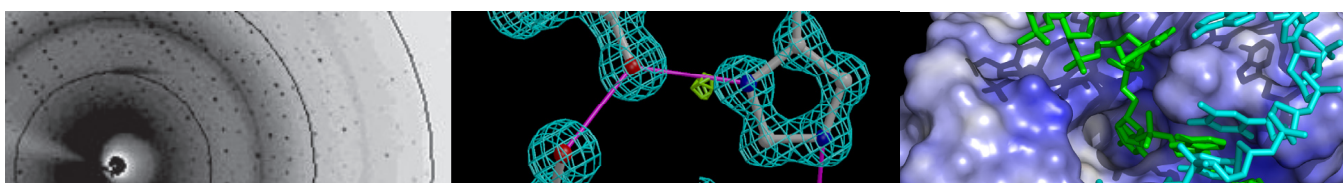
Vårt target protein må skilles ut fra alle de andre stoffene som er produsert i cellene. Først må cellene knuses, deretter brukes forskjellig kromatografiske teknikker / filtrering for å sortere vekk alt uønsket materiale og få en ren fremstilling av det proteinet vi forsker på. Slik rensing foregår gjerne med kolonner som f.eks kan “fange” bare vårt protein. Etter rensing foreligger proteinet som noen ul/ml løsning i en liten tube.



3

Proteinkrystallisering og røntgen datasamling

For å kunne studere proteinet må det være i krystallform, dvs det må “tvinges” til å gå fra løselig form til å bli fast stoff. Dette gjøres ved å teste hundre- og tusenvis av betingelser som kan føre til krystaller. Blandinger med ulik pH, saltkons., organiske stoffer, metaller etc. blandes i mikroplater. Dette utføres dels ved bruk av robot og dels for hånd. Krystallene kan man se i mikroskop. Krystallene monteres foran en detektorplate og skytes på med røntgenstråler, som går gjennom krystallene, treffer platen bak krystallen og danner et diffraksjonsmønster



4

Oppbygning av proteiner atom for atom - proteinets struktur

Diffraksjonsmønsteret sier noe om hvordan elektronene er plassert i krystallen. Basert på avanserte matematiske beregninger vil en ved hjelp av computere kunne lage elektron-tetthetskart som viser hvordan elektronene (og dermed også atomene) i et molekyl er plassert i forhold til hverandre. Slik kan forskere studere proteinmolekyler i detalj og derav finne ut noe om f.eks funksjon og reaksjonsmekanismer. Dette er essensiell informasjon for å kunne utvikle medisiner, vaksiner og enzymer som f.eks kan delta i nedbrytning av forurensning.