

# ELISA

[FORSIDE](#) / [UNDERVISNINGSMATERIALE](#) / [GYMNASIALE PROJEKTER](#) / [GENTEKNOLOGI](#) / [ELISA](#)

Denne underside hører til Biotech Academy's gymnasie projekt **Moderne Genteknologi**

## ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay)

**ELISA** er en måle-metode, der kan afsløre koncentrationen af et bestemt protein i en prøve.

**ELISA** (*Enzyme-linked immunosorbent assay*) er en teknik til måling af koncentration af bestemte proteiner (antigener eller antistoffer) ved at udnytte særlige **antistoffers** evne til at binde til dem.

En ELISA kan foretages med antistoffer i to trin i den såkaldte sandwich-metode, hvor man i princippet skaber en molekylærbiologisk "klap-sammen" med antistof og protein.

I bunden af en ELISA-brønd (figur 24) fæstnes antistoffer, der er specifikke overfor (binder til) netop det bestemte protein, man undersøger (figur 25). Derpå tilsættes protein-opløsningen, der skal undersøges, og hvis det bestemte protein er til stede, binder det sig fast til antistoffet i bunden. Derefter skylles brønden, så de ubundne proteiner vaskes af.

Nu tilsættes et andet antistof, som vil kunne binde til det bundne protein, men som også har påkoblet et enzym. Ubundet antistof vaskes af, og der tilsættes et stof, som det påkoblede enzym, omdanner til et farvestof. Tilstedeværelsen af proteinet kan således ses med det blotte øje eller måles præcist med et spektrofotometer, fordi opløsningen er blevet farvet.

Mængden af dannet farve bliver samtidig et mål for koncentrationen af proteinet, da mere protein binder og aktiverer mere farvedannende enzym. Så ved at måle opløsningens absorption ved den bestemte bølgelængde, som farven har, kan man præcist fastslå koncentrationen.

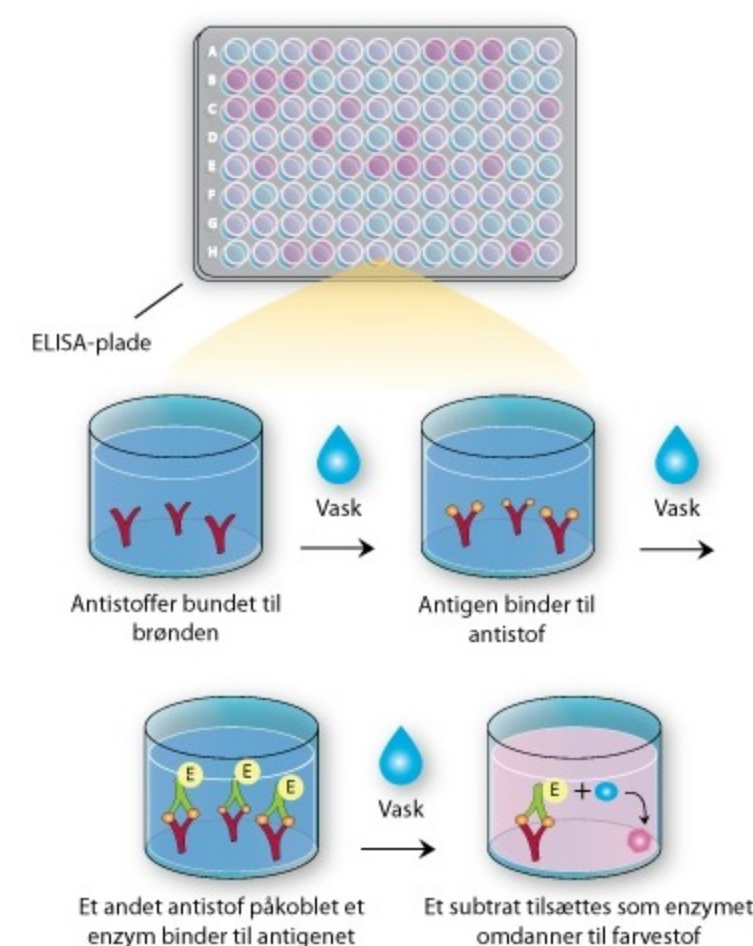
Antistoffer kendes fra immunologien som molekyler med evne til at binde til bestemte strukturer (epitoper) på et protein (antigen). I dag er det muligt at få lavet antistoffer, der er specifikke over for helt bestemte antigener, så man kan fastslå om netop ens yndlingsprotein er til stede.

### Eksempel på brug af teknikken

ELISA kan anvendes til at sandsynliggøre smitte med HIV, der er et virus, som fører til AIDS. I blodet på en HIV-patient vil der noget tid efter smitten være dannet antistoffer overfor virusset. Over for disse antistoffer findes specifikke antistoffer koblet til et farvedannende enzym, og disse kan bruges i en ELISA til at afsløre HIV i en patient. Det kræver også positivt (bekræftende) testresultat fra et Western blot, før en patient kan diagnosticeres med HIV.



**Figur 24.** Brønde i en ELISA-plade set tæt på efter en farvedannende reaktion er foregået.



**Figur 25.** ELISA til bestemmelse af tilstedeværelsen af et protein/antigen (orange).