



ELISA, wat is dat?

In het GD-laboratorium worden ieder jaar meer dan vier miljoen bepalingen gedaan. Daarbij zetten we een grote verscheidenheid aan testen in. Eén van die testen is de ELISA. Wat is dat voor een test en wat kun je ermee? U leest het in deze editie van 'Uit het lab'.

Er zijn veel verschillende laboratoriumtesten om antistoffen aan te tonen in bloed en melk, met elk z'n voor- en nadelen. Maar geen enkele methode is zo populair als de ELISA. Dat komt vooral door de relatief gemakkelijke uitvoering en de mogelijkheid om deze test te automatiseren. Bijna 30 jaar geleden begon GD al met het inzetten van een ELISA-robot: een apparaat dat volledig zelfstandig een ELISA kan uitvoeren en ook 's nachts doorgaat.

Als dieren door een infectie of vaccinatie in aanraking komen met ziekteverwekkers (bacteriën als salmonella, virussen als BVD of parasieten als longworm), gaan ze antistoffen aanmaken tegen onderdelen (antigenen) van die ziekteverwekkers. Door met een ELISA te testen of er in het monster antistoffen tegen een bepaalde ziekteverwekker aanwezig zijn, kun je dus aantonen dat het dier die infectie heeft doorgemaakt.

Antistoffen en antigenen

ELISA is de afkorting van Enzyme-linked ImmunoSorbent Assay. Het is een test (assay) waarin een antistof (immuno) reageert op een antigeen (bijvoorbeeld salmonella, BVD of longworm) dat gebonden (sorbent) is aan een plastic oppervlak. Om die reactie meetbaar te maken wordt een enzym gebruikt (vandaar 'enzyme-linked') die een kleurreactie kan opwekken. Er zijn firma's die testkits verkopen waarin, aangepast naar het antigeen, alle reagentia aanwezig zijn om een ELISA te kunnen doen. GD ontwikkelt al sinds vele jaren ook zijn eigen ELISA's. Er zijn verschillende typen ELISA's. Een voorbeeld is de 'salmonella antistoffen-ELISA'. Deze gaat als volgt:

Rondleiding in het GD-laboratorium

Wilt u de ELISA-robot wel eens met eigen ogen zien? Kom dan naar de GD-Klantendag op 13 juni en neem een kijkje in ons laboratorium. Meer informatie over het programma van de klantendag vindt u op pagina 11 van deze *Herkauwer*.

Een plastic ELISA-plaat waarin in elke cupje een monster op salmonella-antistoffen is getest. Een blauwe kleur betekent: antistoffen tegen salmonella aangetoond. In de cupjes die niet blauw kleuren zijn er geen antistoffen tegen salmonella aangetoond.



De ELISA wordt uitgevoerd in een plastic microtiterplaat met daarin 96 testposities (cupjes). In de cupjes zijn antigenen van salmonella gekoppeld aan het plastic. De analist voegt verdund bloedserum of melk aan de cupjes toe. Het monster krijgt dan een bepaalde tijd (in dit geval een uur) voor de reactie tussen de antistoffen en het antigeen.

Vervolgens wordt de ELISA-plaat 'gewassen': alles wat niet gebonden is, wordt weggespoeld. De analist voegt daarna een zogeheten 'conjugaat' toe aan het cupje. Dat is een stof die alleen kan binden aan antistoffen van runderen, en die vastzit aan een enzym. Ook voor deze reactie is een bepaalde tijd (in dit geval wederom een uur) nodig. Tijdens de incubatie

kan dit alleen indirect aan het plastic binden als er antistoffen tegen salmonella in het monster aanwezig zijn,

Chemische reactie

De ELISA-plaat moet daarna opnieuw gewassen worden. Hier worden niet-gebonden materialen weer door wassen verwijderd. De analist voegt dan een 'substraat' toe: een stof die via een chemische reactie met behulp van het enzym wordt omgezet in een gekleurd product. Als er enzym aanwezig is in het cupje, en dus antistoffen tegen de salmonellabacterie in het monster zaten, dan volgt een kleurreactie, anders niet. Dit leidt tot de uitslag (antistoffen) aangetoond of niet-aangetoond.



De ELISA-robot kan volledig zelfstandig een ELISA uitvoeren. Het scannen van de ELISA-platen gebeurt wel handmatig.