

Biochip Multi-Array Technology

Tekniken är baserad på elektrokemisk stimulering av elektrodytan på multi-array och multi-spot mikroplattor. Antikroppar mot den biomarkör man vill mäta binds till en icke-ledande yta av rent kol som eliminerar störande bakgrundsaktivitet (Fig 1) varefter signalen (bioluminescens) aktiveras med elektrisk ström (Fig 2).

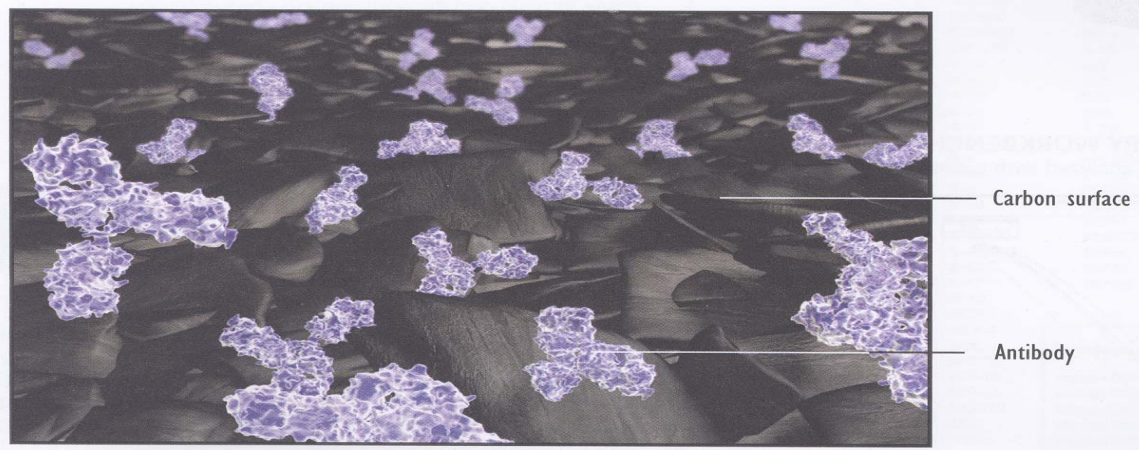


Fig 1. Antikroppar mot specifika biomarkörer (ex olika cytokiner) bundna till plattans kolyta

Fig 2. Illustration av biomarkörernas bindning och aktivering

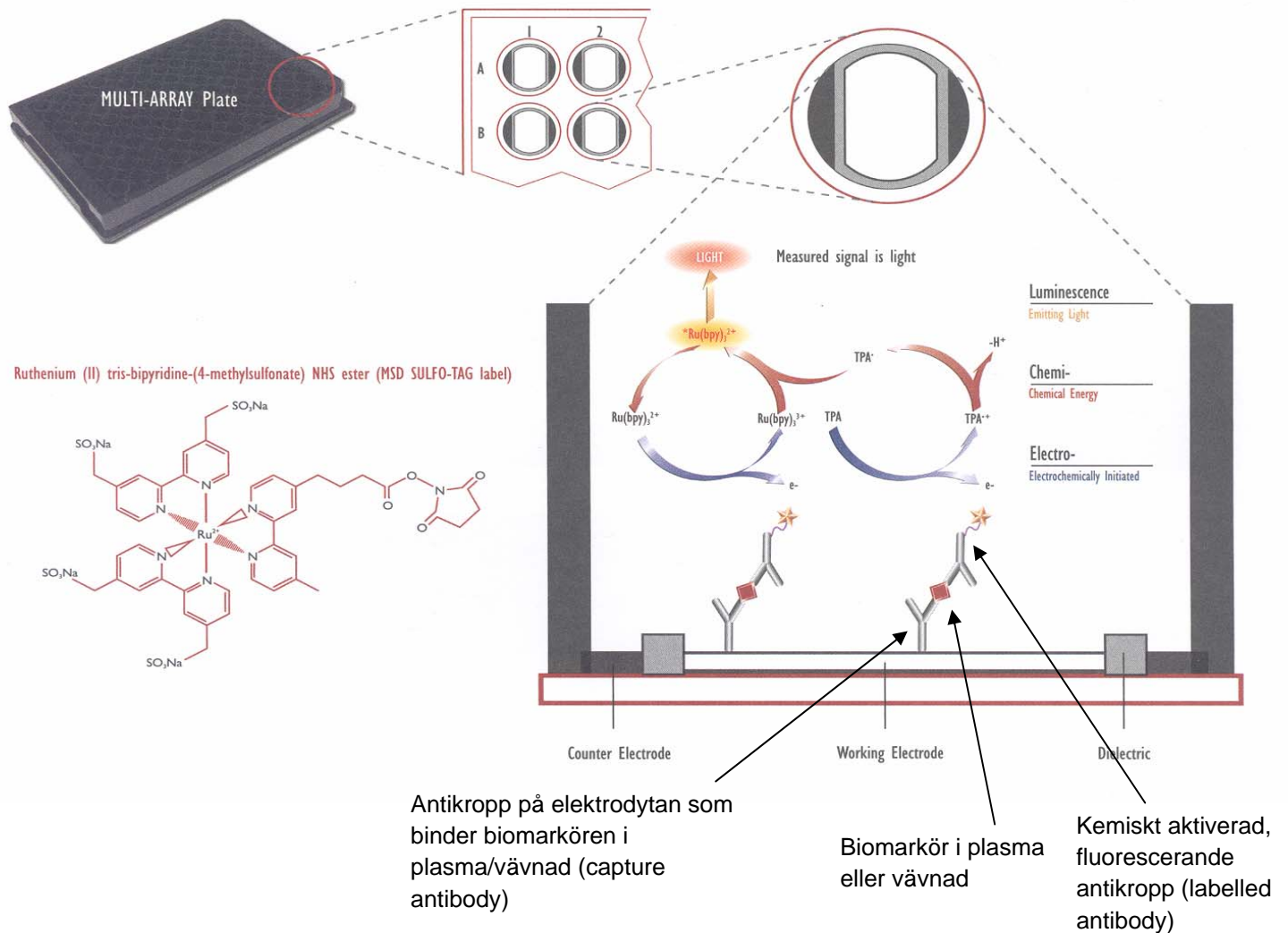


Fig 3. Varje brunn på multi-array plattan (96 stycken) kan innehålla upp till 10 olika antikroppar. Genom att de är isolerade från varandra av kolvävnad kan de identifieras var för sig med mycket hög känslighet och deras aktivitet läsas specifikt. Bara signaler nära elektrodytan registreras vilket innebär att grumlingar i plasma är av underordnad betydelse med denna teknik (men utgör ett viktigt störmoment med ELISA-tekniken). Signalen fångas individuellt med CCD (charge coupled device) kamera och omvandlas genom image processing till ett absolutvärde (mot standardkurva) för varje individuell biomarkör på biochipet. Med 100 µl plasma erhålles analys av 1 markör med ELISA-teknik medan biochip tekniken ger 40 olika analyser med samma mängd plasma.

MSD Human TH1/TH2 Cytokine Assay

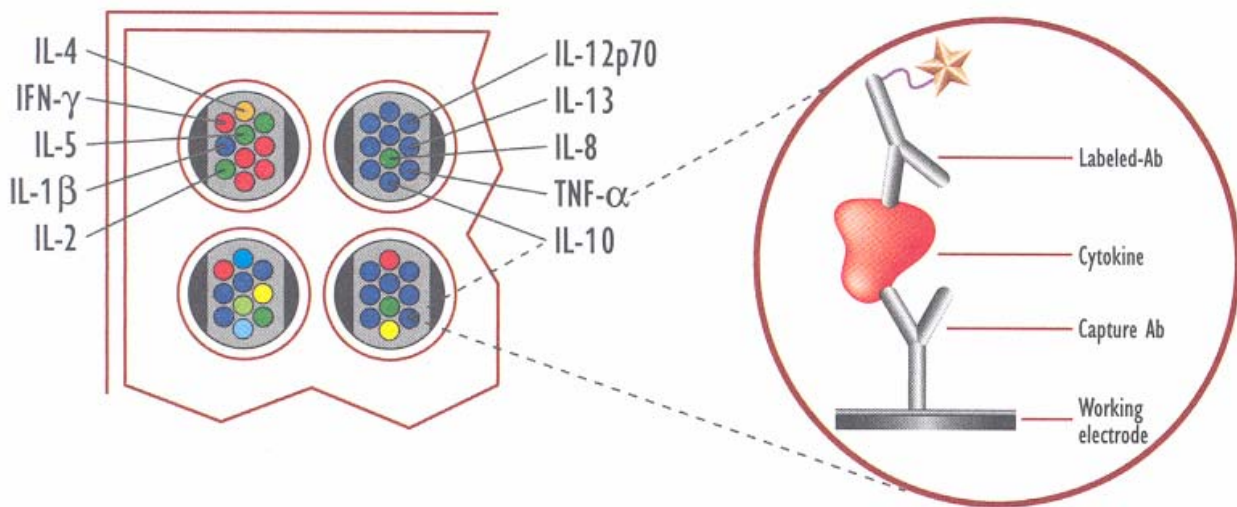


Fig 4. Sectors Imager 2400® (MesoScaleDevices, USA) är den biochip enhet vi använder på vårt lab. Enheten genomför en komplett analys av en platta (960 analyser = prover) på 3 minuter och kan analysera 20 plattor efter varandra motsvarande 19.200 analyser på 1 timme.

