

Elektrofores för separation och analys

Per Enström

Teknik och teori

Elektrofores är en teknik som används för bland annat separera olika ämnen baserat på deras laddning och i vissa fall storlek. Det brukar beskrivas som en relativ rörelse mellan lösta partiklar och ett flytande medium som utsätts för en jämn spänning. Vanliga användningsområden inkluderar analys av DNA, analys av diverse proteiner samt medicinering.

Gelelektrofores

Gelelektrofores är väldigt vanligt inom bioteknikens värld. Gelelektroforesen går ut på att separera olika biologiska molekyler - så som DNA eller proteiner - baserat på längd, storlek eller i vissa fall andra egenskaper.

Tekniken går ut på att olika DNA-prov exempelvis klipps upp med restriktionsenzym för att separera olika delar av DNA-molekylen. Dessa delar rör sig sedan från brunnar i gelen nära den negativa anoden mot den positiva katoden i andra änden av gelen. När de olika DNA-bitarna rör sig genom gelen har de längre fragmenten svårare att röra sig framåt i gelen då de fastnar i det nät som gelen bygger upp.

Man kan likna det vid olika grupper av utforskare som försöker ta sig igenom en djungel. Grupperna består av olika personer och alla sitter fastbundna med rep mellan sig för att inte tappa bort varandra. De grupper som är större kommer ha svårare att ta sig fram genom den tjocka djungeln eftersom de trasslar in sig mer.

Detta leder till att fragmenten sorterar sig storleksmässigt med de minsta fragmenten närmast katoden. Om man klipper olika DNA-molekyler med samma restriktionsenzym kan man se vilka fragment som är likadana i de båda molekylerna, vilket kan användas vid exempelvis faderskapsbestämning.

Iontofores

Iontofores är en teknik som används för att administrera olika laddade mediciner snabbt genom huden utan att göra ingrepp på kroppen. Två poler placeras på huden, med medicinen lagrad i den pol som kommer att stöta ifrån sig medicinen. När en strömkälla sedan kopplas till systemet kommer polerna att stöta ifrån sig medicinen och trycka in den i kroppen.

Användningsområdena för iontofores är inte så många för tillfället. Den vanligaste medicineringen är antiinflammatorisk medicin.

Referenser