

VISOKORESOLUCIJSKI ČITALEC ZA MIKROMREŽE

PREDSTAVITEV RAZISKOVALNE OPREME:

Visokoresolucijski čitalec za mikromreže je aparatura, ki omogoča analizo različnih tipov mikromrež. DNK mikromreže so multipleksna analizna tehnika, ki se uporablja v molekularni biologiji in medicini. Tehnika sestoji iz uporabe več tisoč oligonukleotidov v obliki sond, ki predstavljajo različne gene ali območja kromosomov. Probe so nanešene na stekleno površino in jih uporabimo, da v kontroliranem okolju hibridiziramo vzorce cDNK ali cRNK. Označene so s fluorokormi, dvo-barvno izvajanje, kjer sta testna in referenčna DNA označeni, ena z rdečim in druga z zelenim fluorokromom. Skener mikromrež služi za dvo-barvno detekcijo razlik v hibridizaciji vzorcev na pritrjene sonde. Detekcija poteka z zaznavanjem fluorescence specifičnih fluorokromov pritrjenih na vzorce, ki jih vzbujamo z ustreznim laserjem. Tehnične zahteve za skener so zelo visoke. Sposoben je skenirati v visoki ločljivosti, za branje mikrorastrov zelo velikih gostot, zagotovljeno je visoko učinkovito fokusiranje na amorfnii površini steklene ploščice, kontrolirana je jakost in stabilnost laserskih žarkov, detektorji so občutljivi na vse uporabljene valovne dolžine v širokem linearnem območju in umerjeni za enostavno spreminjanje občutljivosti.

Tehnologija mikromrež omogoča novo dimenzijo na področju citogenetike, predstavlja molekularno kariotipizacijo, ki omogoča detekcijo kromosomskih preureditev z visoko resolucijo. Z uporabo mikročipov lahko odkrivamo fenotipsko relevantne pridobitve in izgube v celotnem genomu, ki so pod resolucijo klasičnega kariotipa. Tehnologija predstavlja prodor na področju raziskav CNV (variacija v številu kopij), ki igrajo pomembno vlogo pri študijah metalne retardacije in kognitivnih sposobnostih, možnostih aplikacij v prenatalni in predimplantacijski diagnostiki in genetiki raka.

Mikromreže se uporabljajo tudi za študije izražanja genov, ki nudijo neizmerne možnosti pri raziskavah kompleksnih bolezni in raku. Z dizajniranjem specifičnih čipov, ki vključujejo ključne gene za določeno bolezen (avtizem, diabetes, rak dojke, rak črevesa...), lahko študiramo ekspresijo teh genov in predvidevamo potek bolezni ali odzivnost na specifična zdravljenja.

Tehnične karakteristike:

- ločljivost v piksljih: 2 mikronov
- dinamično območje: 10e4 (16-bitni podatkovni format)
10e5 (20-bitni podatkovni format)
10e6 (z XDR skeniranjem)
- dinamični auto-fokus (meritve ostanejo ves čas v optičnem fokusu, saj se optika ves čas prilagaja)
- čas zajemanja podatkov: 2 barvno sočasno zajemanje podatkov in 15 min. pri 3-mikronski natančnosti in v 20 min. pri 2-mikronski natančnosti (območje skeniranja: 61mm X 21.6 mm)
- samodejni nalagalnik: avtomatski vzorčevalnik, 48 - mestna kaseta
- vgrajen čitalec črtne kode: koda 128, koda 39, koda 93 in CODABAR
- kompatibilna barvila: cy3, cy5 in Alexa 647, 555 in 660
- Informacija o lasarju: 1-SHG-YAG laser, 532 nm
1-helium-neon laser, 633 nm
moč: 20nW pri 532 nm in 23 mW pri 633 nm, oboje kontrolirano do 13mW
- območje skeniranja: maximum 21.6 mm X 71 mm
- nastavljalnost fotopomnoževalke: omogoča nastavljalnost nivoja signala od 100% do 1%

- meja detekcije: 0.05 kromoforja/kvadratni mikrometer
- napaka postavljanja pikslov: 1 piksel pri ločljivosti 5 mikronov
- uniformnost: 5% globalne uniformnosti; povprečna lokalna uniformnost je običajno 1% znotraj 100-mikronskega območja
- zahtevane specifikacije stekelc: 1" X 3" (25mm X 75mm) steklena stekelca
širina : 24.95mm do 26.1mm, dolžina: 74.8mm do
76.45mm, debelina: 0.9mm do 1.1mm; nezrcalna stekelca, brez fluorescence.

POSTOPEK DOSTOPA DO RAZISKOVALNE OPREME:

Oprema je dostopna zunanjim uporabnikom po dogovoru z vodjo Laboratorija za medicinsko genetiko Nadjo Kokalj Vokač v času obratovanja laboratorija.

CENA ZA UPORABO RAZISKOVALNE OPREME:

Cena za uporabo raziskovalne opreme znaša 68,94 EUR/uro