

Tiedekunta/Osasto — Fakultet/Sektion Filosofinen tiedekunta Matem.luonnont.osasto		Laitos — Institution Biokemian laitos	
Tekijä — Författare Eila Laitinen			
Työn nimi — Arbets titel Intermediaarifilamentit			
Oppiaine — Läroämne biokemia			
Työn laji — Arbets art Pro gradu -tutkielma		Aika — Datum 1992	Sivumäärä — Sidoantal 65
Tiivistelmä — Referat <p>Intermediaarifilamentit ovat solun tukirankaan kuuluvia, läpimitaltaan noin 10 nm:n säikeitä, joita on useimmissa selkärankaisten soluissa. Intermediaarifilamentit ovat erittäin kestäviä uutettaessa soluja detergenteillä ja jäävät viimeisinä jäljelle, kun muu proteiiniaine on liennut. Niukkaliukoisuudestaan huolimatta intermediaarifilamentit ovat dynaamisia rakenteita; säikeissä tapahtuu jatkuvaa rakenneproteiinien vaihtoa. Intermediaarifilamentit muodostuvat useista, toisistaan sekä biokemiallisesti että immunologisesti eroavista proteiineista, jotka ilmentyvät solujen erilaistumislinjan mukaisesti. Intermediaarifilamenttiproteiinien kudosspesifinen ekspressio säilyy myös syöpäsoluissa, ja näille proteiineille spesifisiä vasta-aineita voidaan käyttää apuvälineenä tyytettäessä huonosti erilaistuneita kasvaimia.</p> <p>Eri solutyypin intermediaarifilamenttien samanlainen ulkonäkö perustuu niitä muodostavien proteiinien rakenteen samankaltaisuuteen: Kaikkien intermediaarifilamenttiproteiinien keskellä on noin 310 aminohapon muodostama α-helikaalinen sauvaosa, jota N- ja C-terminaaliset domeenit reunustavat. Eri intermediaarifilamenttiproteiinien N- ja C-terminaalisten jaksojen koot ja rakenteelliset ominaisuudet vaihtelevat, ja nämä eroavuudet aiheuttavat pääasiassa ko. proteiinien biokemialliset ja immunologiset erot. Säikeiden muodostuminen alkaa kahden rakenneproteiinin liittyessä yhteen siten, että helikaaliset osat asettuvat vierekkäin ja muodostavat kaksoiskierteisen ketjun. Seuraavassa vaiheessa kaksi dimeeriä liittyy vierekkäin muodostaen tetrameerin eli ns. protofilamentin, joka on pienin stabiili oligomeeri. Protofilamentit liittyvät vierekkäin ja peräkkäin yhteen ja muodostavat valmiit säikeet. Ilmeisesti myös N-terminaaliset jaksot ovat tärkeitä säikeiden muodostumisen kannalta. Mitoosin aikana intermediaarifilamentit ja tumalamina hajoavat, fosforylaatio säätelee säikeiden muodostumista ja hajoamista. Elektronimikroskooppikuvissa nähdään intermediaarifilamenttien usein liittyvän solujen eri membraanirakenteisiin. Epiteelisolujen keratiinisäikeet liittyvät desmosomaalisiin liitoskohtiin. Luustolihas- desmiinisäikeet ympäröivät Z-levyjä, liittäen myofibrillit toisiinsa ja solumembraaniin. Vimentiinisäikeet muodostavat tumakotelon ja plasmamembraanin yhdistävän säieverkoston. Myös useita intermediaarifilamentteihin liittyviä proteiineja on löydetty. Ne säätelevät säikeiden keskinäisiä suhteita ja liittävät niitä toisiinsa ja muihin soluorganelleihin. Intermediaarifilamenttien tehtäviä soluissa ei tiedetä tarkasti, mutta tehtävien arvellaan olevan rakenteellisia kuten soluorganellien järjestyksen ja solun muodon ylläpito, tai soluja mekaanisesti vahvistavan tukiverkoston luominen.</p>			
Avainsanat — Nyckelord Intermediaarifilamentit, solun tukiranka, solujen erilaistum.			
Säilytyspaikka — Förvaringställe Biokemian laitoksen kirjasto			
Muuta tietoja — Övriga uppgifter			