

TIELIIKENNEPERÄISET HIUKKASET JA ALZHEIMERIN TAUTI

LAURA MUSSALO TUTKII MILLAISIA AINEENVAIHDUNNALLISIA MUUTOKSIA TIELIIKENTEEN PÄÄSTÖJEN SISÄLTÄMÄT ULTRAPIENET HIUKKASET AIHEUTTAVAT ALZHEIMERIN TAUTIA SAIRASTAVIEN HENKILÖIDEN NENÄN HAJUEPITEELIN TOIMINTAAN. HÄNELLE MYÖNNETTIIN 25 000 EURON TYÖSKENTELYAPURAHA VÄITÖSKIRJATYÖHÖN.

”Varhaiset hajuaike muutokset ovat yhteydessä Alzheimerin tautiin ja hajujärjestelmän on todettu välittävän ympäristön altisteiden vaikutuksia aivoihin vaikuttaen osaltaan neurologisten sairauksien syntyyn, mutta tarkat signaalireitit ovat epäselviä. Tämä monitieinen tutkimus yhdistää nyt ensimmäistä kertaa erilaisten tieliikennepäästöjen sisältämien ultrapienien hiukkasten fysikaaliset ominaisuudet geenitason solumuutoksiin ihmisen hajuepiteelin soluissa, niin terveillä kuin Alzheimerin tautia sairastavilla henkilöillä,” kertoo Mussalo.

TUTKIMUKSESSA haetaan vastauksia mm. seuraaviin kysymyksiin: Mitä tapahtuu pintaa syvemmällä, kun tutkitaan tieliikennepäästöjen vaikutuksia solu- ja molekyyllitasolla? Ovatko Alzheimerin tautia sairastavat henkilöt herkempiä ilmansaasteiden vaikutuksille? Onko erilaisilla polttoaineilla ja moottoreiden jälkikäsitteilyteknikoilla merkitystä solutason vaikutuksiin?

TUTKIMUSAIHE on tärkeä väestön ikääntyessä ja tieliikennepäästöjen alati kasvaessa.

”Tähänastiset löydöksemme osoittavat tieliikenneperäisten ultrapienien hiukkasten aiheuttavan lukuisia muutoksia hajuepiteelisolujen toimintaan. Olemme havainneet merkkejä metabolisen aktiivisuuden sekä elinkyvyn alenemisesta ja vastavasti tulehdusreaktion sekä hapetusstressin lisääntymisestä.”

”LISÄKSI olemme havainneet, että fossiilinen diesel aiheuttaa voimakkaimman vasteen, kun taas uusiutuva diesel yhdistettynä moderniin moottoritekologiaan ei vaikuta juuri lainkaan solujen toimintaan. Alzheimerin tautia sairastavien henkilöi-

den soluissa vasteet ovat selkeästi voimakkaampia.”

Mussalo tekee tutkimusta professori Katja Kannisen johtamassa Soluneurobiologia-ryhmässä, A.I. Virtanen Instituutissa Itä-Suomen yliopistossa.



Laura Mussalo, tutkija ja proviisori, Kuopion kampuksella tutkimustyönsä parissa.