

Väitöstiedote

27.5.2020

Silmän verkkokalvon lämpötilaa voidaan seurata elektoretinografiamenetelmällä

Väitöskirjan nimi	Ex vivo and corneal electroretinogram in temperature determination and functional characterization of the retina Ex vivo- ja in vivo -elektoretinografia verkkokalvon lämpötilan määrittämisessä ja toiminnan tutkimuksessa
Väitöskirjan sisältö	<p>Näköhavainto käynnistyy silmänpohjassa verkkokalvolla, jossa tieto valon saapumisesta muuntuu hermosolujen signaaleiksi. Elektoretinografia (ERG) on menetelmä, jolla tutkitaan verkkokalvon toimintaa. Menetelmässä kohdistetaan valostimuluksia verkkokalvon valoa aistiviin soluihin ja rekisteröidään stimulusten seurauksena verkkokalvolla syntyviä sähköfysiologisia vasteita.</p> <p>Tässä väitöskirjassa tutkittiin verkkokalvon toimintaa ERG-menetelmällä kahdessa erilaisessa mittausasetelmassa: suoraan eristetystä verkkokalvokudoksesta sekä ei-invasiivisesti hiiren silmän sarveiskalvon pinnalta anestesiassa. Väitöskirjassa havaittiin, että näissä kahdessa asetelmassa rekisteröidyt ERG-vasteet vastaavat hyvin toisiaan. Seuraavaksi näiden mittausasetelmien yhdistelmää hyödynnettiin tutkimuksissa, joissa kehitettiin tekniikka hiiren verkkokalvon lämpötilan muutosten mittaamiseen. Verkkokalvon lämpötilan seuranta perustuu ERG-signaalin lämpötilariippuvien ominaisuuksien monitorointiin.</p> <p>Verkkokalvon lämpötilan seuranta voitaisiin tulevaisuudessa soveltaa silmänpohjan sairauksien lämmityshoitojen tehon ja turvallisuuden parantamiseen. Hoidon aikana verkkokalvon lämpötilan on pysyttävä kapealla alueella, jotta saavutetaan terapeuttinen vaikutus mutta vältetään solujen altistuminen vaurioittavalle lämpötilanousulle.</p>
Väitöskirjan ala	Lääketieteellinen tekniikka ja biofysiikka
Tohtorikoulutettava	Marja Pitkänen, DI
Väitöksen ajankohta	12.6.2020 klo 12
Paikka	Etäyhteydellä
Vastaväittäjä	professori Juha Voipio, Helsingin yliopisto
Kustos	professori Ari Koskelainen, Aalto-yliopiston perustieteiden korkeakoulu, Neurotieteen ja lääketieteellisen tekniikan laitos
Väitöskirjan verkko-osoite	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-3924-4
Tohtorikoulutettavan yhteystiedot	Marja Pitkänen marja.pitkanen@aalto.fi