

Näköön liittyviä viittomia

Alla olevalla videolla käsitteet näkyvät viitottuna ja videon alta löytyvät termien selitykset suomeksi kirjoitettuna. Esitetyt viittomat ovat ehdotuksia, sillä samoille käsitteille löytynee myös muita sopivia viittomia.

1. Silmän rakenne:

Silmän halkaisija on noin 2,4 cm ja se sijaitsee luisessa silmäkuopassa. Silmän rakenne voidaan jakaa etu- ja takaosaan, sekä apuelimiin, kuten silmäluomet. Silmän etuosaan kuuluvat muun muassa sarveiskalvo, värikalvo sekä mykiö, ja takaosaan verkkokalvo, lasiainen sekä näköhermo. (Kivelä 2001, 12.)

2. Sarveiskalvo

Sarveiskalvo on silmän uloin osa ja yksi sen tehtävistä on suojata silmää vammoilta ja tulehduksilta. Erittäin tuntoherkkä sarveiskalvo on vain noin 0,6 mm paksu ja se on silmän tärkein valoa taittava kudus. (Kivelä 2001, 16–17; Tervo 2001, 146–147.)

3. Värikalvo eli iiris

Rengasmaisen värikalvon tehtävä on säädellä valon pääsyä silmään ja estää valoa heijastumasta silmän sisällä. Liikkuva värikalvo koostuu kahdesta kerroksesta, joista etummaisesta sisältämä pigmentti antaa silmälle sen ominaisvärin. (Kivelä 2001, 19; Saari 2001c, 174.)

4. Mustuainen eli pupilli

Mustuainen on aukko, joka jää värikalvon keskelle ja sen koko vaihtelee suhteessa silmään tulevaan valon määrään. Hämärässä mustuaiset ovat laajentuneet ja ne supistuvat valoisassa tai lähelle katsottaessa. Normaalisti pupillit ovat keskenään samankokoiset. Mustuainen päästää läpi paitsi valon, myös kammionesteet kiertävät sen kautta takakammion etukammioon. (Kivelä 2001, 19; Saari 2001c, 174; Mustonen 2001, 349–350.)

5. Mykiö

Mustuaisen takana sijaitseva kirkas linssi on nimeltään mykiö, ja sen tärkein tehtävä on näkemisen hienosäätö eri etäisyyksille. Mykiön paksuus vaihtelee 3,5 ja 5 mm välillä, ja se toimii sarveiskalvon ohella silmään tulevaa valoa taittavana linssinä. Nuoren ihmisen mykiö on täysin läpinäkyvä, mutta iän myötä se kellastuu ja kaihni kehittyessä mykiöön se samenee. (Kivelä 2001, 22–23; Teräsvirta & Saari 2001, 204.)

6. Lasiaainen

Lasiainen on läpinäkyvää geelimäistä kudostenestettä, joka täyttää 80 % silmän sisäosan tilavuudesta. Lasiasta ympäröi lasiaiskalvo, ja se on kiinnittyneenä silmän muihin rakenteisiin. (Laatikainen 2001, 220.)

7. Verkkokalvo

Verkkokalvo on silmän näkevä kudos. Se peittää silmän takaosan sisäpintaa ja sen sauva- ja tappisolujen tehtävänä on muuttaa valoenergiaa hermoimpulsseiksi. Verkkokalvolta impulssit toimitetaan aivoihin, missä informaatiosta kootaan kokonainen kuva näkökentän, värien, syvyyksien ja muiden näön ominaisuuksien yhdistelmänä. (Kivelä 2001, 25–30, Saari 2001d, 226–232.)

8. Näköhermo

Näköhermo koostuu noin 1,2 miljoonasta hermosyystä ja se välittää verkkokalvon vastaanottaman tiedon näköaivokuorelle. Näköhermon lähtökohdassa, silmän takaosassa, on silmän pohjassa sokea piste. (Nikoskelainen 2001, 258; Kivelä 2001, 30.)

9. Näkökyky:

Näkö on tärkein aistimme. Näkökykyyn vaikuttavat silmien ja näkörajojen toiminnan lisäksi myös ympäristön olosuhteet. Näköaisti käsittää silmät ja aivot, mutta näkemiseen tarvitaan lisäksi myös valoa. Täysin pimeässä emme näe mitään. Näkemisen vaiheet ovat seuraavat: valon heijastuminen kohteesta silmään, valon taittuminen silmässä, verkkokalvoin reaktiot, tiedon kulkeminen näköhermossa aivoihin ja aivojen toiminta. (Saari 2001a, 38; Mustonen 2001, 338; Aine 2001, 418.)

10. Näöntarkkuus

Yksityiskohtien erottamiskykyä kutsutaan näöntarkkuudeksi ja se on paras silmänpohjan keskuskuopassa, jossa verkkokalvolla on eniten tappisoluja. Näöntarkkuus ilmoitetaan murtolukuna tai siitä saatavalla desimaaliluvulla, joista Suomessa käytetään jälkimmäistä. (Saari, Mäntyjärvi, Summanen & Nummelin 2001, 56–57; Saari 2001b, 288.)

11. Keskeinen näkökenttä

Katseen kohdistuessa yhteen pisteeseen, samanaikaisesti ympärillä näkyvä alue on näkökenttä. Näkökentän keskeisellä alueella nähdään hyvinkin pieniä yksityiskohtia, kun taas reuna-alueilla näkyvät vain suuremmat kohteet. Keskeinen näkökenttä on 30° (asteen) kokoinen. (Mustonen 2001, 339–340.)

12. Hämäränäkö

Hämärässä näkeminen tapahtuu verkkokalvon reuna-alueilla olevien sauvasolujen aistihavaintona. Hämärässä havaitaan heikommin värejä ja

pieniä yksityiskohtia. (Kivelä 2001, 28–30.) Valoisasta hämärään tottuminen kestää noin 20–30 minuuttia. Osa silmäsairauksista vaikuttaa hämäränäköön heikentävästi, mutta joillakin hämärässä näkeminen voi olla helpompaa kuin kirkkaassa valaistuksessa. (Peltola 2015.)

13. Häikäistyminen

Näkemisen epämukavuutena tai heikentymisenä ilmentyvä häikäistyminen johtuu useimmiten voimakkaasta kontrastierosta tai kohteen kirkkaudesta. Häikäisyherkkyyteen vaikuttavat häikäisevän kohteen sijainti, verkkokalvon tila sekä mahdolliset silmäsairaudet. Häikäisyä voi vähentää säätämällä valaistusta: Jos esimerkiksi työpöytä on valaistu kirkkaasti, pitäisi myös taustavalon olla hyvä kirkkauseron pienentämiseksi. (Saari 2001a, 47; Aine 2001, 419.)

14. Akkommodaatio eli mukautuminen

Mykiön kykyä mukautua tarpeen mukaan kutsutaan akkommodaatioksi. Akkommodaatio tarkoittaa silmän mukautumista, kun katsetta tarkennetaan lähellä olevaan kohteeseen. Tällöin silmän taittovoima lisääntyy, koska mykiö paksunee. Silmä pyrkii aina mukautumaan jos verkkokalvolle muodostuu epätarkka kuva. Akkommodaatiokyky heikkenee iän myötä. (Teräsvirta & Saari 2001, 204; Saari 2001b, 293.)

15. Lähinäkö

Lähinäöstä puhuttaessa tarkoitetaan yleensä alle metrin etäisyydelle tapahtuvaa katselua (Kokko, 2005). Lähelle katsottaessa silmät kääntyvät hieman sisäänpäin, pupilli supistuu ja mykiö mukautuu taittamaan valon verkkokalvolle. Tällöin lähellä olevasta kohteesta muodostuu silmänpohjiin hieman erilaiset kuvat ja aivot osaavat määritellä etäisyyden olevan lähellä. (Peltola, 2015.) Taittovirheetön henkilö huomaa lähinäön heikkenemisen 42–44 vuoden iässä (Saari 2001b, 293).

16. Kaukonäkö

Kaukonäöllä tarkoitetaan kauas kohdistuvaa katselua. Tämä on ikään kuin silmän normaalitila, jolloin silmät ovat suuntautuneet eteenpäin ja kohde näkyy molemmilla silmillä. (Peltola 2015.)

17. Kaksoiskuvat

Normaalisti yhteisnäkö yhdistää molempien silmien näköhavainnot yhdeksi, mutta mikäli silmien yhteistoiminnassa on häiriötä, näin ei tapahdu. Tällöin katsottava kohde näkyy kahtena. (Erkkilä 2001, 314–315.)

18. Värinäkö

Värillä on kolme ominaisuutta: kirkkaus, kyllästeisyys ja värisävy. Itse väriaistimus syntyy silmän verkkokalvolla, tappisoluiissa, joita on kolmenlaisia. Tappisoluiista osa aistii sinistä, osa punaista ja osa vihreää väriä, ja värinäkö on normaali, kun kaikki kolme tappisolulajia toimivat normaalisti. Tappisolut toimivat parhaiten kirkkaassa päivänvalossa, jolloin myös värien näkeminen onnistuu parhaiten. (Saari, Mäntyjärvi, Summanen & Nummelin 2001, 70.)

19. Syvyysnäkö

Silmänpohjiin tulevat kuvat eivät ole täysin identtiset, sillä silmät ovat erillään toisistaan. Tämä kuvien eripaisuus pystytään kuitenkin aistimaan yhtenä, kolmiulotteisena syvyysnäköinä eli stereonäköinä. (Erkkilä 2001, 311–312.)

LÄHTEET

- Aine, E. 2001. Näkövaatimukset eri ammateissa. Teoksessa K. M. Saari ja Kandidaattikustannus Oy (toim.) Silmätautioppi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 417–429.
- Erkkilä, H. 2001. Karsastus. Teoksessa K. M. Saari ja Kandidaattikustannus Oy (toim.) Silmätautioppi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 307–329.
- Kivelä, T. 2001. Silmän rakenne ja toiminta. Teoksessa K. M. Saari ja Kandidaattikustannus Oy (toim.) Silmätautioppi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 11–36.
- Kokko, E. 2005. Lähilasit. Luentomateriaali. Helsingin ammattikorkeakoulu Stadia.
- Laatikainen, L. 2001. Lasiainen ja lasiaisen sairaudet. Teoksessa K. M. Saari ja Kandidaattikustannus Oy (toim.) Silmätautioppi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 219–223.
- Mustonen, E. 2001. Neuro-oftalmologia. Teoksessa K. M. Saari ja Kandidaattikustannus Oy (toim.) Silmätautioppi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 337–352.
- Nikoskelainen, E. 2001. Näköhermo ja näköhermon sairaudet. Teoksessa K. M. Saari ja Kandidaattikustannus Oy (toim.) Silmätautioppi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 257–264.
- Peltola, H. 2015. Näkemisen osa-alueet. Luentomateriaali. Suomen kuurosokeat ry.
- Saari, K. M. 2001a. Peruskäsitteitä valo-opista ja valon merkityksestä näkötapahäiriössä. Teoksessa K. M. Saari ja Kandidaattikustannus Oy (toim.) Silmätautioppi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 37–47.
- Saari, K. M. 2001b. Silmän refraktio ja akkommodaatio. Teoksessa K. M. Saari ja Kandidaattikustannus Oy (toim.) Silmätautioppi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 287–305.

Saari, K. M. 2001c. Suonikalvosto ja sen sairaudet. Teoksessa K. M. Saari ja Kandidaattikustannus Oy (toim.) Silmätautioppi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 173–199.

Saari, K. M. 2001d. Verkkokalvo ja sen sairaudet. Teoksessa K. M. Saari ja Kandidaattikustannus Oy (toim.) Silmätautioppi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 225–256.

Saari, K. M. & Mäntyjärvi, M. & Summanen, P. & Nummelin, K. 2001. Silmän tutkiminen. Teoksessa K. M. Saari ja Kandidaattikustannus Oy (toim.) Silmätautioppi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 49–88.

Tervo, T. 2001. Sarveiskalvo ja sen taudit. Teoksessa K. M. Saari ja Kandidaattikustannus Oy (toim.) Silmätautioppi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 145–168.

Teräsvirta, M. ja Saari, K. M. 2001. Mykiö ja sen sairaudet. Teoksessa K. M. Saari ja Kandidaattikustannus Oy (toim.) Silmätautioppi. 5. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 201–217.