

Kertoisitteko miten Testosteroni, Oksitosiini, Dopamiini ja Serotoniini vaikuttaa aivoihin ja missä kyseiset välittäjäaineet syntyvät/tuotetaan? (Pasi)

Seuraava toimii vastauksena myös ”Lukiolaiset” -nimimerkin kysymykseen liittyen serotoniinin ja dopamiinin vaikutuksista.

Jan Wikgren:

Dopamiini ja serotoniini ovat molemmat välittäjäaineita, joita käyttävät hermoradat aktivoivat melko laajoja alueita aivokuorella. Molempien liiallinen tai liian vähäinen määrä liitetäänkin laajaan kirjoon psykiatrisia ja neurologisia oireita. Kyseiset välittäjäaineet eivät läpäise veri-aivo -estettä eli toisin sanoen verenkierrosta ne eivät pääse aivoihin, joten ne täytyy tuottaa aivoissa verenkierron mukanaan tuomista esiasteista.

Dopamiini liitetään useimmiten tavoitteellisen liikkumisen aloittamiseen ja toisaalta taas kykyyn oppia palkkioista ja tavoitella niitä. Esimerkiksi Parkinsonin taudissa dopamiinia käyttävät hermoradat ovat aliaktiivisia, mistä seuraa liikkumisvaikeuksia, skitsofreniassa taas dopamiinipitoisuus on koholla. Molempia sairauksia hoidetaan dopamiinin määrää säätelevillä lääkkeillä, mutta päinvastaisiin suuntiin. Niinpä Parkinson-lääkityksen sivuoireena voi olla aistiharhoja ja skitsofrenialääkityksen myötä sivuoireena voi olla liikehäiriöitä.

Serotoniinilla on merkittävä rooli mm. uni-valve -rytmin säätelyssä ja yleensä vireystilan vaihteluissa. Matala serotoniinitaso liitetään erityisesti masennukseen ja krooniseen väsymykseen. Niinpä monet masennuslääkkeet vaikuttavat juuri serotoniinin pitoisuutta nostavasti.

Sekä serotoniinilla että dopamiinilla on myös vaikutuksia muualla kehossa.

Oksitosiinia tuotetaan hypotalamuksessa ja sen vaikutukset aivoissa eivät ole kovin hyvin tunnettuja. Oksitosiini sitoutuu aivoissa niihin osiin, jotka yleensä liitetään sosiaaliseen kanssakäymiseen, ja sillä on todettu olevan vaikutusta mm. parinmuodostuksessa.

Testosteroni taas ei ole varsinainen välittäjäaine, mutta sillä on toki välilliset vaikutuksensa aivotoimintaan. Sen on todettu lisäävän dopamiinin ja serotoniinin pitoisuuksia ja niiden kautta sillä on vaikutusta vireystilaan ja energisyyteen. Testosteronia tuotetaan miehillä kiveksissä ja naisilla munasarjoissa.