

T-lymfosyytit hermojen jatkeena

Hermotus säätelee monien elinten homeostaasia. Myös pernassa hermo-verkot ohjaavat sytokiini tuotantoa ja siten tulehdusvastetta. Vagushermon tai sen jatkeena toimivan pernahermon sähköinen stimulaatio estää sytokiini tuotantoa ja lievittää tulehdusvauriota monissa tulehdusmalleissa. Vagaalinen signaali välittyy pernassa asetyyli koliiniin kautta ja aiheuttaa makrofagien TNF- α :n tuotannon hiljentymisen. Arvoituksena on pysynyt, miten tämä viesti kulkee, koska pernahermo tuottaa noradrenaliinia välittäjäaineenaan, eikä pernassa ole kolinergisiä hermopäätteitä.

Koska lymfositit pystyvät tuot-

tamaan asetyyli koliinia, tutkijat epäilivät niiden toimivan osana tätä hermoketjua (Rosas-Ballina M ym. Science 2011;334:98). Perna hermon stimulaatio johti odotetusti noradrenaliinin vapautumiseen pernassa. Noradrenaliinikyly puolestaan lisäsi asetyyli koliinin vapautumista pernan lymfositteistä. Tarkemmissa analyyseissä selvisi, että aktivoituneista pernan CD4-lymfositteistä noin kymmenen prosenttia tuottaa ja erittää asetyyli koliinia. Nämä CD4-solut sijaitsevat pernan valkeassa ytimestä pernahermon päätteiden välittömässä läheisyydessä, ja ne ilmensivät β 1- ja β 2-adrenergisiä reseptoreja.

T-solupuuhteisissa hiirissä tai hiirissä, joissa oli selektiivisesti estetty vain T-solujen kyky tuottaa asetyyli koliinia, vagushermon stimulaatio ei pysynyt aiheuttamaan pernan sytokiini tuotannon hiljentymistä.

Pernassa asetyyli koliinia tuottavat T-lymfositit toimivat siis hermo viestiketjun integroivina osina. Ne lukevat pernahermon adrenergistä signaalia ja kääntävät sen asetyyli koliinin tuotannoksi, joka puolestaan säätelee makrofagien toimintaa luonnollisen immuunivasteen osana. Hermo- ja valkosolut toimivat näin sulassa sovussa säädellään tulehdusvastetta sopivalle tasolle. ■ MS