

Kasvibiokemian erityispiirteitä 2,0 ov loppuentti 12.11.

2002 klo 16-19.

1. Selosta, mitkä ovat ne välivaiheet, joiden kautta kloroplastista ulos tulleesta dihydroksiasetonifosfaatista tehdään soluseinän ksylaania. Mitkä entsyymit katalysoivat eri vaiheita ja miten eri vaiheita säädelään? (25 p, TS)

2. Mitkä vaiheet maassa oleva nitraattimolekyyli on läpikäynyt, ennen kuin se on osana glutamiinihappomolekyyliä juuressa? Mitkä entsyymit osallistuvat eri vaiheisiin ja miten niiden aktiivisuutta (mukaan lukien geenitoiminta) säädelään? (25 p, TS)

3 Lehden solujen erilaistuessa ei-fotosynteesiset proplastidit muuttuvat kloroplasteiksi, tylakoidirakenteiden kehittyminen ja hiilidioksidin sitominen alkaa. Kuvaa C₂-molekyylin hiilen kulkeutuminen C₃ kasvilla kloroplastin sisällä siihen asti kun se kulkeutuu kloroplastista ulos. Tarkastele sitä aikaa, jolloin kloroplasti erilaistuu juuri fotosynteesin aloittaneesta plastidista "täysikasvuiseksi". Kuvaa hiilen kulkemien biosynteesireittien haarakohdat, missä molekyylissä hiili tällöin on ja hiilen määränpäähän vaikuttavat säätelymekanismit. Mitä käyttökohteita hiilellä on kloroplastin sisällä sen erilaistumisen aikana. Minä yhdisteinä sidottu hiili voi kulkeutua ulos kloroplastista. Kiinnitä huomiota hiilen virtauksen suuntiin ja kohteisiin sekä tekijöihin, jotka tätä säätelevät. Onko valoisan ja pimeän ajan välillä eroja biosynteesireittien aktiivisuudessa ja säätelyssä. (50p, JK)