

**KE-0.2500 Kasvigeenitekniikan tentti 22.5.2012 klo 8:00-10:00**

Valitse kohdista 1-5 KOLME kohtaa ja vastaa niiden KAIKKIIN osakysymyksiin (a-c-[e]) ytimekkäästi (aikaa vain kaksi tuntia). Voit vastata suomeksi, ruotsiksi tai englanniksi. Vastatessasi suomeksi tai ruotsiksi, voit halutessasi jättää englanninkieliset käsitteet kääntämättä.

**1. Geeniekspressio**

- a) Mitä on splicing (RNA:n silmukointi)?
- b) Mikä on introni?
- c) Mitä geneettisen koodin kannalta keskeistä tapahtuu tumassa?
- d) Mikä on ribosomi?
- e) Mikä on kasvihormoni?

**2. Geeni-genetiikka-genomiikka**

- a) Mikä on geeni? Mikä on genomi?
- b) Vertaile geneettistä ja biokemiallista lähestymistapaa geenifunktion kuvaamiseksi.
- c) Mikä on transkriptomi? Mikä on proteomi?
- d) Mitä tarkoittaa funktionaalinen genomiikka (suhteessa strukturaaliseen genomiikkaan)?
- e) Miten uusia geenifunktioita ajatellaan syntyneen kahden eri (taksonomisen) kasviryhmän erkaannuttua toisistaan?

**3. Geenitekniikat**

- a) Kuvaa pääpiirteittäin miten tapahtuu geeninsiirto partikkelipommituksella?
- b) Mikä on reporterigeeni? Mitä hyötyä siitä on kasvigeenien tutkimuksessa?
- c) Voimistaakseen kukkien antosyaanipigmentaatiota, tutkijat ilmensivät kalkonisyntaasigeeniä (CHS) 35S -promootorin alla. Yllätyksekseen he saivatkin valkoisia, antosyaanittomia kasvinlinjoja. Selitä ilmiö.

**4. Auksiini**

- a) Mikä on auksiini? Miksi se on bioteknologisesti tärkeä?
- b) Luonnehdi tekijöitä jotka vaikuttavat auksiinin kertymiseen tiettyyn paikkaan kasvisolukossa?
- c) Kuvaa lyhyesti miten auksiini saa aikaan geenitoiminnan käynnistymisen solussa?

**5. Metsäbiotekniikka**

- a) Luonnehdi puun sekundaarisolunseinän koostumusta.
  - b) Kuvaa periaatteellisella tasolla mihin suuntaan ja miten puun ligniinipitoisuutta on onnistuttu muokkaamaan geeninsiirtoin.
  - c) Onko lituruohosta (*Arabidopsis thaliana*) ollut hyötyä puunmuodostuksen ymmärtämiselle? Perustele.
-