

A növényi génszerkesztés gyakorlati alkalmazásának trendjei a „GMO-mizéria” társadalmi kérdései közepette

Györgyey János

IMBE, SZBK Növénybiológiai Intézet, Szeged

A génszerkesztési módszerek között a CRISPR 2012-es berobbanása hasonló minőségi ugrást eredményezett, mint a PCR elterjedése úgy két évtizeddel korábban. Mára nap, mint nap jelennek meg az új génszerkesztési eredmények a növényi géntechnológia területén is, köztük nagy számban olyanok, melyek a gyakorlati hasznosítás ígértét hordozzák. Vannak ezek között betegség-rezisztenciát adó fejlesztések, újabb gyomirtószer-tűrő vonalak éppúgy, mint radikálisan csökkentett gluténtartalmú búzafajták. Ezekből mutat be példákat az előadás első része.

A növényi biotechnológiával foglalkozó kutató-fejlesztő közösség évekig remélte, hogy a génszerkesztés elterjedésével a klasszikus értelemben vett GMO-k körüli áldatlan patthelyzet végre feloldódik Európában és a tudományos eredményekre, a rációra alapozott szabályozás születhet. Az anti-GMO szervezetek aktív tevékenységének köszönhetően azonban még a természetes mutánsokkal mindenben megegyező génszerkesztett mutánsokra is rákerült a GMO stigma, és ezt az Európai Bíróság 2018-as elvi állásfoglalást jelentő döntése is megerősítette, még nyilvánvalóbbá téve, hogy az EU közel húsz éves géntechnológiai irányelvei súlyosan idejétmúltak és alapvető reformra szorulnak. A fenti ellenmondásokat és problémákat boncolja a az előadás második fele.

Tenyészetes modellek alkalmazása az orvosi biotechnológiában: fokozott és célzott gyógyszerbevitel

Deli Mária

Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Biofizikai Intézet, Biológiai Barrierék Kutatócsoport, Szeged

A biológiai gátrendszerek tenyészetes modelljei fontos eszközei a gyógyszeripari kutatásoknak. A bél- és a légúti hámok, valamint a vér-agy gát példáján bemutatom ezeknek a modell rendszereknek az alkalmazását (1) hatóanyagok sejtes toxicitásának és barrieren való átjutásának tesztelésére, (2) fokozott gyógyszerátjutást lehetővé tevő eljárások kidolgozására és (3) hatóanyagok célzott agyi bejuttatásának kifejlesztésére. Az előadásban szó lesz a tenyészetes modellrendszerek chip eszközökön létrehozott új nemzedékéről, és a gátrendszereken keresztüli fokozott, illetve célzott gyógyszerátjutást biztosító nanorendszerekről és nanorészecskékről.

Omikai adatgyűjtés és –felhasználás a gomba-biotechnológiában

Pócsi István

Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Biotechnológiai Intézet, Molekuláris Biotechnológiai és Mikrobiológiai Tanszék, Debrecen

Az omikai eszközökkel történő adatgyűjtés, az adatok adatbázisokba való foglalása, illetve ezek bányászata mára a korszerű, molekuláris szemléletű gomba-biotechnológiai kutatások alapját képezik. Az összehasonlító genomikai, transzkriptomikai, proteomikai és metabolomikai kutatások által biztosított nagy mennyiségű adat új típusú megközelítéseket tesz lehetővé az ipar számára fontos fonalas gombák és élesztők genetikai módosításában és törzsfelnevelésében. Az előadás kiemelten az általunk végzett gomba stresszbiológiai kutatások keretében nyert omikai adatokat elemzi a gyakorlati felhasználhatóság szempontjából különös tekintettel a környezeti stresszhatásoknak (nehézfém, oxidatív és ozmotikus stressz) fokozottan ellenálló ipari és bioremediációt végző gombatörzsek fejlesztési lehetőségeire. Ezen túlmenően bemutatásra kerülnek a patogén gombák életmódjának és tulajdonságainak a mélyebb megértésére irányuló omikai kutatásaink is, amelyek reményeink szerint a jövőben új gombaellenes szerek létrehozását, illetve új biológiai kontroll stratégiák kidolgozását teszik majd lehetővé.

A halakban rejlő lehetőségek a genomika évszázadában

Urbányi Béla

Szent István Egyetem, MKK-TEMI, Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő

A halak (Pisces) a gerincesek legfejlettebb, de legnagyobb fajszerű osztálya. Ezen szélsőséges tulajdonságok számos olyan genetikai-biotechnológiai-biotechnikai módszer, eljárás és technológia megvalósítását tették lehetővé a halakban, amelyeket nem vagy csak korlátozottan lehet végrehajtani a fejlettebb gerinceseken. Ez részben annak is köszönhető, hogy a ploiditásban is elképesztő változatosságot mutatnak (triploid-tetraploid fajok), speciális technikák vehetők be a tenyésztésben (androgenezis, ginogenezis), és a különleges szaporodási sajátosságok megértése is tudományos és gazdasági jelentőségűvé váltak. Mindezeket a modern kor DNS és RNS technikáival ötvözve biztosítják azt a jövőképet, hogy a 21. század állati eredetű fehérje szükséglet kielégítésére az akvakultúra szolgáltassa a megoldást.