**Sylabus : BOT/BRGMO - Biotechnologie rostlin a GMO**

**Garant kurzu: B. Navrátilová,**

**Přednášející: B. Navrátilová, V. Ondřej**

**Cvičící: B. Navrátilová, J. B. Šenkyřík**

Povinně volitelný předmět (B, C)

Výuka (přednášky/cvičení) 1/1/ týdně

Zakončení: **kolokvium**

**Vyhodnocení založených experimentů, rozprava.**

**Prezentace studentů (1-3 studenti na prezentaci)**

**Anotace kurzu:**

Přednášky a cvičení se týkají biotechnologií rostlin a odrážejí pokrok v této vědecké oblasti nejen v základním výzkumu, ale i o nové aplikační směry jako jsou geneticky modifikované organizmy, uplatnění biotechnologií v zemědělství, farmaceutickém průmyslu, uchovávání genofondu a ochraně životního prostředí.

Kurz seznámí studenty s novými aplikacemi explantátových kultur a molekulárně biologickými metodami v praxi, také se zavedením získaných znalostí do výuky v rámci biologie na základních a středních školách.

**Přednášky: blokace 2 h (liché týdny)**

1. Úvodní přednáška - seznámení studentů s obsahem přednášek a náplní praktických cvičení,

rozdělení do skupin pro cvičení.

Biotechnologie - členění, mezioborovost, historie od počátku po současnost, rostlinné

„zelené“ biotechnologie v ČR. (Božena Navrátilová)

2. Podstata explantátových kultur rostlin, metody (techniky zachovávající a techniky zvyšující

genetickou variabilitu rostlin) a jejich aplikace ve šlechtění rostlin. (Božena Navrátilová)

3. Využití rostlinných biotechnologií v zemědělství, farmaceutickém průmyslu, uchovávání

genofondu a ochraně životního prostředí. (Vladan Ondřej)

**4. Molekulárně biologické metody v biotechnologické a zemědělské praxi a výzkumu,**

využití molekulárně biologických metod při řešení nových problémů přinášející současná

biotechnologie a zemědělská praxe. Ukázkové příklady dotýkající se problematiky GMO,

herbicid rezistentních plevelů a fytopatologie. (Vladan Ondřej)

5. Využití ionizujícího záření v biotechnologii a ve šlechtění rostlin. (Vladan Ondřej)

6. Budoucnost rostlinných biotechnologií. (Božena Navrátilová)

Vyhodnocení experimentů a diskuse.

**Cvičení: blokace (skupina max. 6 studentů) - Navrátilová, Šenkyřík**

1. Základy explantátových kultur rostlin a jejich možné uplatnění nejen v praxi, ale ve výuce biologie nebo v zájmových kroužcích na základních a seminářích na středních školách

Bezpečnost práce, příprava médií, sterilizace nástrojů, skla a dalších pomůcek.

Práce s rostlinným materiálem, založení aseptické kultury, kultivace, metoda mikropropagace - uplatnění v rámci výuky. (BN)

2. Androgeneze, embryogeneze - uplatnění metod v rámci výuky, sterilizace rostlinného materiálu a převedení do aseptického prostředí, práce pod binokulární lupou. (Šenkyřík)

3. Vyhodnocení založených experimentů a diskuse nad experimenty. (BN)