INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM
A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY

# Sylabus Bi 7270 Rostlinná embryologie - přednáška

2/0 (H. Cempírková) PS 2022

1) **12.9.2022**: Děkanské volno
2) **19.9.2022:** Úvod do problematiky. Životní cykly rostlin: Sporofyt, gametofyt, střídání fází, semeno jako počátek nového cyklu, klasifikace plodů. Stavba semene krytosemenných rostlin (osemení, endosperm, embryo), klid a dormance semen, klíčení semen (epigeické, hypogeické) a stavba klíční rostlinky.
3) **26.9.2022** Meristémy: klasifikace meristémů (primární a sekundární meristémy), Primární meristémy: Vegetativní stonkový apikální meristém (struktura, kmenové buňky, listová primordia a meristémy listu), fylotaxe, regulace vývoje meristému. Kořenový apikální meristém – stavba a regulace vývoje, zakládání laterálních kořenů, vývoj kořenových vlásků.
4) **3.10.2022** Stonkový apikální meristém. (struktura, stonkový vegetativní meristém, listová primordia a meristémy listu, diferenciace pletiv listu).
5) **10.10.2022**. Buněčné jádro a jeho dělení: Mitóza: Buněčný cyklus a jeho fáze, kontrolní body buněčného cyklu, formace cytoskeletu v průběhu mitotického dělení, polarita, asymetrické dělení (vývoj průduchů, vývoj kořenových vlásků), exocyst, rychlé cytologické metody: typy barviv pro barvení roztlakových preparátů (acetokarmín, laktopropionový orcein, Cajal-Brožkovo barvení, Giemsa), předpůsobení pro karyologická studia, cytokineze, zakládání laterálních kořenů
6) **17.10.2022**. Generativní meristém, iniciace přechodu ke kvetení, vývoj meristému květenství a meristému květu
7) **24.10.2022**. Mikrosporogeneze a mikrogametogeneze: Soubor tyčinek (*androeceum*), tyčinka, vývoj a stavba prašníku, meióza, tetrády mikrospor, vývoj a zrání pylu, stěna pylového zrna, typy pylových zrn, barvení pylových zrn
8) **31.10.2022** Makrosporogeneze a makrogametogeneze: Soubor plodolistů (*gynaeceum*), vývoj a stavba pestíku, typy placenty, stavba vajíčka krytosemenných rostlin, meióza, tetrády makrospor, fungující megaspora, polarita, vývoj zárodečného vaku, typy zárodečných vaků, metody projasňování rostlinného materiálu, šikmé osvětlení, rozlišovací schopnost mikroskopu, numerická apertura, Nomarského diferenciální interferenční kontrast.
9) **7.11.2022** Histologické techniky v rostlinné embryologii I.: Fixace, fixační látky a fixační směsi, jejich vlastnosti a použití, Histologické techniky v rostlinné embryologii II.: Odvodňování, zalévání do parafinu a do pryskyřice, typy mikrotomů, řezání na mikrotomu a ultramikrotomu, žehlení a lepení řezů, odparafinování řezů. Klasifikace barviv a příklady použití, barvení řezů, uzavírací média, montáž řezů.
10) **14.11.2022** Opylení a oplození: Formy přenosu pylu, interakce mezi sporofytem a gametofytem, růst pylových láček pletivy blizny a čnělky a jejich pozorování ve fluorescenční mikroskopii, inkompatibilita, kalózové zátky, formování spermatických buněk, dvojí oplození u krytosemenných rostlin.
11) **21.11.2022** Vývoj embrya krytosemenných rostlin a vývoj semen a plodů: Vývojové fáze embrya, embryogenetické typy, vývoj endospermu, typy endospermu (jaderný, buněčný, helobiální),
12) **28.11.2022** Vegetativní rozmnožování, apomixe.

13) **5.12. 2022** Oplození a vývoj embrya nahosemenných rostlin,.

14) **12.12.2022** Téma bude upřesněno

Pozn.: Program přednášek je jen přibližný, bude se přizpůsobovat programu cvičení.

Doporučená základní literatura


1. Bózner A. *et al.: Cytológia*.- Osveta, 1986.
2. Erdelská O.: *Embryológia krytosemenných rastlín*.- Veda, Bratislava, 1981.
3. Erdelská O. et al.: *Embryológia krytosemenných rastlín* – Veda, Bratislava, 2017.
4. Essau K.: *Anatomy of seed plants*. – J. Willey, 1960.
5. Fosket D.E.: *Plant Growth and Development. A Molecular Approach.* - Academic Press, San Diego, 1994.
6. Jásik J.: *Praktikum z cytológie rastlín*.- Skriptum UKom.,Bratislava,1995.
7. Luxová M.: *Zemědělská botanika 1. Anatomie a morfologie rostlin*.- 2. vyd., SZN Praha, 1976.
8. Raghavan V.: *Developmental biology of flowering plants*. - New York: Springer Verlag, 1999.
9. Raghavan V.: *Molecular embryology of flowering plants*. – 1. vyd., Cambridge: Cambridge University Press, 1997
10. Raghavan V.: *Double Fertilization. Embryo and Endosperm Development in Flowering Plants*. – Springer Berlin etc., 2006.
11. Rodkiewicz B.: *Embriologia Angiospermae – rozwojova i eksperymentalna*. – UMCS Lublin, 2. vyd. 1996.
12. Vinter V.: *Rostliny pod mikroskopem. Základy anatomie cévnatých rostlin*.- 2. vyd., Olomouc, 2009.
13. Votrubová O.: *Anatomie rostlin* -Skriptum UK Praha, 1996.


Histologické a cytologické metody


14. Braune W., Leman A., Taubert H.: *Pflanzenanatomisches Praktikum I.,II.*, Gustav Fischer, Jena, 1983, 1982.
15. Kiernan J.: *Histological and histochemical methods. Theory and practise*. - Pergamon Press, 1979.
16. Němec B. *et al*. : *Botanická mikrotechnika.* - ČSAV, Praha, 1962.
17. Pazourek J.: *Pracujeme s mikroskopem*. - SNTL Praha, 1961.
18. Pazourková Z.: *Botanická mikrotechnika*. - Skriptum UK, Praha, 1986.
19. Michalová K. *et al*. : *Vybrané metody studia chromozómů*. - Skriptum UK Praha, 1989.