



## 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 2023

- 1) **18.9.2023:** Úvod do problematiky, historie a význam rostlinné embryologie. 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 klíčící rostlinky.
- 2) **25.9.2023** 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.
- 3) **2.10.2023** Kořenový apikální meristém – stavba a regulace vývoje, zakládání laterálních kořenů, vývoj kořenových vlásků.
- 4) **9.10.2023.** 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.
- 5) **16.10.2023.** Generativní meristém, iniciace přechodu ke kvetení, vývoj meristému květenství a meristému květu
- 6) **23.10.2023.** Mikrosporogeneze a mikrogametogeneze: Soubor tyčinek (*androecium*), tyčinka, vývoj a stavba prašníku, meióza, tetrády mikrospor, vývoj a zrání pylu, stěna pylového zrna, typy pylových zrn, barvení pylových zrn
- 7) **30.10.2023** 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.
- 8) **6.11.2023** 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 parafínu 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.
- 9) **13.11.2023** 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.
- 10) **20.11.2023** Vývoj embrya krytosemenných rostlin a vývoj semen a plodů: Vývojové fáze embrya, embryogenetické typy, vývoj endospermu, typy endospermu (jaderný, buněčný, helobiální),
- 11) **27.11.2023** Vegetativní rozmnožování, apomixe.
- 12) **4.12. 2023** Oplození a vývoj embrya nahosemenných rostlin.
- 13) **11.12.2023** Kultury embryí a biotechnologie. Somatická embryogeneze.
- 14) **Současný stav výzkumu v oblasti rostlinné embryologie, nové objevy.**

Pozn.: Pořadí přednášek se může v průběhu semestru změnit.

Doporučená základní literatura (abecední řazení, nejdůležitější publikace jsou zvýrazněny)

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 cytologie rastlín*.- Skriptum UKom., Bratislava, 1995.
7. Luxová M.: *Zemědělská botanika 1. Anatomie a morfologie rostlin*.- 2. vyd., SZN Praha, 1976.
8. **Pavlová L., Fischer L.: *Růst a vývoj rostlin, Karolinum, 2011.***
9. Raghavan V.: *Developmental biology of flowering plants*. - New York: Springer Verlag, 1999.
10. Raghavan V.: *Molecular embryology of flowering plants*. – 1. vyd., Cambridge: Cambridge University Press, 1997
11. Raghavan V.: *Double Fertilization. Embryo and Endosperm Development in Flowering Plants*. – Springer Berlin etc., 2006.
12. Rodkiewicz B.: *Embriologia Angiospermae – rozwojova i eksperymentalna*. – UMCS Lublin, 2. vyd. 1996.
13. Vinter V.: *Rostliny pod mikroskopem. Základy anatomie cévnatých rostlin*.- 2. vyd., Olomouc, 2009.
14. Votrubová O.: *Anatomie rostlin* -Skriptum UK Praha, 1996.

Histologické a cytologické metody

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