

TO Cytologie a anatomie rostlin

Pokryto předměty: MB130P34, MB130P30, MB130P88 (část), MB130P61

Doporučená literatura:

- Votrubová O. Anatomie rostlin, Karolinum 2010
 - Luštinec J., Žárský V. Úvod do fyziologie vyšších rostlin, Karolinum 2003
1. Přehled strukturních složek rostlinné buňky – protoplast a buněčná stěna, jádro, cytoplasma, plasmalemma, endomembránový systém včetně vakuoly, peroxisomy, endosymbiotické organely, cytoplasma, cytoskelet. Strukturní a funkční charakteristiky jednotlivých složek buňky. Kompartimentace metabolismu. Model biologické membrány; membránové lipidy a asociované bílkoviny. Membránové děje – membránový potenciál, kanály, přenašeče, pumpy.
 2. Určení tvaru a mechanických vlastností rostlinných buněk. Buněčná stěna, cytoskelet a vakuola jakožto mechanický systém. Turgor a osmóza. Stavba buněčné stěny, primární a sekundární stěna. Propojenost cytoplasmy, plasmalemy a buněčné stěny. Buněčný růst – typy, polarita, mechanismy. Vztah buněčné stěny a kortikálního mikrotubulového cytoskeletu. Cytoskelet – složky, dynamika, molekulární motory.. Pohyby organel.
 3. Jádro – struktura, funkce. Rostlinný genom, jeho obsah a evoluční dynamika. Transportní pochody mezi jádrem a cytoplasmou. Buněčný cyklus. Fáze BC. Regulace BC u rostlin prostřednictvím fytohormonů a metabolitů (sacharidy). Endoreduplikace jaderné DNA. Karyokineze a cytokineze. Buněčná smrt a její úloha v diferenciaci pletiv.
 4. Semiautonomní organely. Funkční architektura a základní metabolické děje. Endosymbiotická teorie. Organizace a exprese mitochondriálního a plastidového genomu, editování RNA. Regulace transkripce a translace v organelách, komunikace mezi jádrem a organelami, Import jaderně kódovaných proteinů.
 5. Pletiva, mezibuněčná komunikace, plasmodesmy. Symplast a apoplast. Meristemy – struktura, lokalizace, funkce, meristémy primárního a sekundárního rostlinného těla. Jednoduchá trvalá pletiva – typy, výskyt, funkce. Složená trvalá pletiva – pletiva vodivá, základní a krycí.
 6. Kořen. Evoluční původ, funkce, typy kořenů. Typická stavba kořene. Organizace vzrostného vrcholu kořene. Architektura kořenového systému a její ovlivnění vnějšími vlivy. Zakládání postranních kořenů. Specializované typy kořenů.
 7. Stonek a prýt. Modulární stavba prýtu. Apikální meristem – stavba, funkce, organogeneze, fylotaxe. Anatomie stonku – variabilita u různých skupin rostlin, uspořádání cévních svazků. Specializované typy stonku. Sekundární růst rostlin, činnost kambia a felogenu. Nauka o dřevu, dendrochronologie.
 8. List. Anatomie typického asimilačního listu, Pletiva krycí: listová epidermis, průduchy, trichomy, kutikula. Rozdíly ve vnitřní stavbě listů, rozdíly u C3 x C4 rostlin. Ekofyziologické adaptace, specifické typy listů.
 9. Rozmnožování rostlin – pohlavní a nepohlavní. Specializované orgány pro vegetativní množení. Generativní orgány. Rodozměna. Samčí a samičí gametofyt krytosemenných rostlin. Stavba květu krytosemenných rostlin – model určení identity květních orgánů u

Arabidopsis. Opylení a oplození, embryo a endosperm, vývoj semene. Plody. Klíčení semen.