

**Univerzita Palackého v Olomouci**  
**Přírodovědecká fakulta**  
**Katedra botaniky**

**Okruhy témat otázek z biologie k bakalářským zkouškám**  
**(učitelské studium Bi-X, obor 1501R001 Biologie)**

**V akademickém roce 2016/2017 dochází k aktualizaci části „Zoologie - Systém strunatců“**

**Obecná botanika**

Hierarchie výstavby rostlinného organismu.

Základní charakteristika pro- a eukaryotní rostlinné buňky.

Stavba a vlastnosti buněčné stěny rostlinné eukaryotní buňky.

Plastidy rostlinné buňky.

Cytoplazma, vakuom a vakuola rostlinné eukaryotní buňky.

Rostlinná pletiva, přehled a kritéria jejich třídění.

Systémy pletiv.

Pletiva dělivá (meristémy).

Pletiva trvalá.

Charakteristika systému pletiv krycích.

Charakteristika systému pletiv vodivých.

Morfologie a anatomie kořene.

Morfologie a anatomie stonku.

Morfologie a anatomie listů (jehlic) jehličnanů.

Morfologie a anatomie listů krytosemenných rostlin.

Metamorfózy (modifikace) kořene, hospodářský význam kořenů a jejich metamorfóz.

Metamorfózy (modifikace) stonku, hospodářský význam stonků a jejich metamorfóz.

Metamorfózy (modifikace) listů, hospodářský význam listů a jejich metamorfóz.

Generativní orgány výtrusných rostlin, jejich vývojové cykly.

Generativní orgány nahosemenných rostlin, jejich vývojový cyklus.

Generativní orgány krytosemenných rostlin, vývojový cyklus.

Soubory květů (květenství).

Stavba vajíčka a vznik semene krytosemenných rostlin.

Plody, plodenství, souplodí.

Přehled botanických věd a oborů.

## **Systém nižších rostlin**

Lišejníky – charakteristika, rozmnožování, zástupci.

Oddělení *Cyanophyta* – charakteristika, rozmnožování, systém, zástupci.

Endosymbiotická teorie, evoluce chloroplastu, zařazení hlavních skupin eukaryotických řas do říší

Říše: Fungi, Odd.: Basidiomycota – charakteristika, rozmnožování, zástupci.

Odd. *Rhodophyta* – charakteristika, rozmnožování, systém, zástupci.

Říše: Fungi, pomocné Odd.: Deuteromycota – charakteristika, rozmnožování, systém, zástupci.

Říše: Fungi, Odd.: Ascomycota – charakteristika, rozmnožování, systém, zástupci.

Říše: Fungi, Odd.: Zygomycota - charakteristika, rozmnožování, zástupci

Říše. Chromista; Odd.: Oomycota - charakteristika, rozmnožování, zástupci

Říše: Fungi, Odd.: Chytridiomycota - charakteristika, rozmnožování, zástupci

Rozmnožování houbových organismů, srovnání jednotlivých taxonomických skupin.

Podrobná charakteristika hlavních taxonomických skupin hub – anatomie stélky, složení buněčné stěny, jaderný stav, plodnice.

Recentní systematické třídění houbových organismů a jejich evoluční vztahy.

Odd. *Cryptophyta* a *Dinophyta* – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

Odd. *Chromophyta* a *Chlorophyta*, srovnání obecných znaků.

Tř. *Chrysophyceae* a *Synurophyceae* – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

Tř. *Haptophyta*, *Xanthophyceae* – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

Tř. *Bacillariophyceae* – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

Tř. *Phaeophyceae* – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

Odd. *Myxomycota* – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

*Chlorophyta* – monadoidní typy – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

Tř. *Chlorophyta* – kokální typy – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

*Chlorophyta* – trichální typy charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

Tř. *Zygnematophyceae*, charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

Tř. *Charophyceae*, charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

## **System vyšších rostlin**

Krytosemenné (*Magnoliophyta*)- obecná charakteristika.

Pinofyty (*Pinophyta*) – charakteristika, systém a fylogeneze.

Nahosemenné (gymnospermní) rostliny – charakteristika, systém a fylogeneze.

Heterosporické plavuňovité rostliny – charakteristika, systém a fylogeneze.

Izosporické plavuňovité rostliny – charakteristika, systém a fylogeneze.

Srovnání znaků dvouděložných a jednoděložných rostlin.

Původ vyšších rostlin a adaptace k suchozemskému prostředí.

Ryniové rostliny.

Přesličky (*Equisetophyta*) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.

Heterosporické kapradiny (*Salviniidae, Marsileidae*) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.

Izosporické kapradiny (*Polypodiidae*) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.

Játrovky (*Marchantiophyta*) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.

Mechy (*Bryophyta*) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.

Hlevíky (*Anthocerotophyta*) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.

Charakteristické znaky vyšších rostlin.

Proces vývoje druhů (základní mechanismy speciálního procesu).

Rodozměna – srovnání životních cyklů izosporických a heterosporických kapradinorostů.

Vysvětlení pojmů taxon, druh, klasifikace.

Hierarchie taxonomických jednotek.

Vývoj semennosti a vajíčka.

Obalosemenné (*Gnetophyta*) - charakteristika, systém a fylogeneze.

Cykasy (*Cycadophyta*) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.

Benetitity (*Cycadeoideophyta, Bennettitophyta*) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.

Srovnání izomorfické a heteromorfické rodozměny na konkrétních příkladech.

Srovnání původních a odvozených anatomicko-morfologických znaků.

Euanthiová a pseudanthiová teorie.

Čeleď hluchavkovité (*Lamiaceae*) – charakteristika.

Čeleď kakostovité (*Geraniaceae*) – charakteristika.

Čeleď šáchorovité (*Cyperaceae*) – charakteristika.

Čeleď krtičníkovité (*Scrophulariaceae*) – charakteristika.

Čeleď violkovité (*Violaceae*) – charakteristika.

Čeleď vrbovité (*Salicaceae*) – charakteristika.

Čeleď priskyřníkovité (*Ranunculaceae*) – charakteristika.

Čeleď mákovité (*Papaveraceae*) – charakteristika.

Čeleď sítinovité (*Juncaceae*) – charakteristika.

Čeleď brukvovité (*Brassicaceae*) – charakteristika.

Čeleď prvosenkovité (*Primulaceae*) – charakteristika.

Čeleď pryšcovité (*Euphorbiaceae*) – charakteristika.

Čeleď liliovité (*Liliaceae*) – charakteristika.

Čeleď miříkovité (*Apiaceae, Daucaceae*) – charakteristika.

Čeleď bobovité (*Fabaceae*) – charakteristika.

Čeleď brutnákovité (*Boraginaceae*) – charakteristika.

Čeleď růžovité (*Rosaceae*), podčeleď *Rosoideae* – charakteristika.

Čeleď vstavačovité (*Orchidaceae*) – charakteristika.

Čeleď lipnicovité (*Poaceae*) – charakteristika.

Čeleď hvězdicovité (*Asteraceae*) – charakteristika.

Čeleď lilkovité (*Solanaceae*) – charakteristika.

Čeleď hvozdíkovité (*Caryophyllaceae*) – charakteristika.

Čeleď arekovité (*Arecidae*) – charakteristika.

Čeleď bukovité (*Fagaceae*) – charakteristika.

Čeleď šácholanovité (*Magnoliaceae*) – charakteristika.

## **Obecná zoologie**

Tkáň nervová, obecná charakteristika a stavba.

Pojiva trofická – obecná charakteristika, přehled zástupců.

Živočišné tkáně – srovnání základních typů podle vzniku, morfologie a významu.

Gonochorismus, hermafrodismus a partenogeneze.

Nepohlavní rozmnožování živočichů, jeho klasifikace a stručná charakteristika.

Regenerace živočišných tkání a orgánů, transplantace.

Přímý vývoj - vznik zárodečných obalů a placentace u savců.

Přímý vývoj – vznik zárodečných obalů u plazů a ptáků.

Nepřímý a přímý vývoj živočichů, jejich porovnání a charakteristika

Epitely – obecná charakteristika a morfologické třídění.

Epitely, obecná charakteristika a třídění z hlediska funkčního.

Organogeneze, vývoj orgánů z jednotlivých zárodečných listů.

Tkáně pojivové, obecné srovnání a charakteristika.

Mezoblast, jeho charakteristika a způsoby vývoje.

Chrupavky, obecná charakteristika a jejich třídění.

Vaziva, obecná charakteristika a jejich klasifikace.

Tkáně svalové, obecná charakteristika a srovnání jednotlivých typů.

Tkáň elektrická a pseudoelektrická, jejich původ, charakteristiky a význam.

Embryogeneze, přehledná charakteristika, fáze.

Gastrulace, její charakteristika, význam a typy.

Vajíčka živočichů, jejich klasifikace a způsoby rýhování.

Blastogeneze, charakteristika, význam a typy blastul.

Přehled základních typů soustav živočichů, obecná stavba orgánů a jejich klasifikace.

Smyslové orgány – obecná stavba receptorů, klasifikace a příklady; typy smyslových buněk.

Gametogeneze – spermatogeneze a oogeneze, průběh, vývojová stádia a jejich charakteristika.

## **System bezobratlých**

Říše Opisthokonta - základní společné znaky; Choanoflagellata, Ministeriida, „Porifera“ : obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy.

Ctenophora, Placozoa, Cnidaria, Myxozoa: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy.

Základní znaky skupiny Bilateralia: Acoelomorpha; Protostomia – Deuterostomia: Chaetognatha; Lophotrochozoa: Platyhelminthes: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy. Gastrotricha, Entoprocta, Cycliophora, Gnathostomulida, Micrognathozoa, Syndermata („Rotifera“ + Acanthocephala): obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy.

Mollusca: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy.

Brachiozoa, Nemertea, Sipunculida: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy.

Annelida: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy.

Ectoprocta, Mesozoa, Myzostomida: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy.

Ecdysozoa: Scalidophora (= Cephalorhyncha) (Priapula, Kinorhyncha, Loricifera), Nematomorpha, Nematoda: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy.

Chelicerata (fylogenetické vztahy s dalšími skupinami Arthropoda - tradiční versus moderní pohled; obecná charakteristika, stavba těla, rozmnožování; Merostomata), Pycnogonida.

Chelicerata (Arachnida - fylogenetické vztahy, charakteristika; Opiliones, Scorpiones, Pseudoscorpiones, Solifugae, Palpigradi, Araneae, Amblypigi, Thelyphonida, Schizomida).

Myriapoda (fylogenetické vztahy s dalšími skupinami Arthropoda - tradiční versus moderní pohled; obecná charakteristika, stavba těla, rozmnožování; Chilopoda, Symphyla, Diplopoda, Pauropoda).

Pancrustacea: Pentastomida + „Crustacea“: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy.

Hexapoda (fylogenetické vztahy s dalšími skupinami Arthropoda - tradiční versus moderní pohled; fylogenetické vztahy uvnitř Hexapoda; obecná charakteristika, morfologie a anatomie hmyzu).

Hexapoda: Entognatha (fylogenetické vztahy; Parainsecta - Protura, Collembola; Diplura - Campodeina, Japygina); Ectognatha (fylogenetické vztahy; Archaeognatha, Zygentoma).

Insecta ("Palaeoptera" - charakteristika, fylogeneze; Ephemeroptera; Odonata - Zygoptera, Anisozygoptera, Anisoptera).

Insecta (charakteristika a fylogeneze "Polyneoptera": Plecoptera, Dermaptera, Zoraptera, blattopteroidní komplex - Mantodea, Blattodea a Isoptera).

Insecta (charakteristika a fylogeneze "Polyneoptera": orthopteroidní komplex - Orthoptera, Phasmatodea, Mantophasmatodea, Grylloblattodea, Embioptera).

Insecta (charakteristika a fylogeneze Paraneoptera; Psocodea - Psocoptera, Phthiraptera; Condylgnatha - Thysanoptera).

Insecta (charakteristika a fylogeneze Paraneoptera; Condylgnatha - hemipteroidní komplex: Auchenorrhyncha, Sternorrhyncha, Coleorrhyncha, Heteroptera).

Insecta: Holometabola (charakteristika, přehled základních skupin a jejich fylogenetické vztahy).

Insecta: Holometabola - Neuropteroidea (Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera).

Insecta: Holometabola - Coleoptera (Archostemata, Myxophaga, Adephaga, Polyphaga).

Insecta: Holometabola - mecopteroidní komplex: Antliophora - Mecoptera, Siphonaptera, Diptera; Strepsiptera.

Insecta: Holometabola - mecopteroidní komplex: Amphiesmenoptera (Trichoptera, Lepidoptera; Hymenoptera (Symphyta, Apocrita).

Deuterostomia: Xenoturbellida, Hemichordata, Echinodermata: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy.

## **Systém strunatců**

Významné evoluční novinky skupiny *Gnathostomata*, srovnání s „*Agnatha*“.

Charakteristika skupiny *Sarcopterygii*, přechod obratlovců na souš.

Charakteristika skupiny *Cephalochordata* (*Acrania*), významné evoluční novinky u strunatců.

Charakteristika skupiny *Tunicata* (*Urochordata*), významné evoluční novinky u strunatců.

Evoluce vylučovací a rozmnožovací soustavy.

Charakteristika skupiny *Vertebrata*, základní třídění (systém).

Významné momenty v evoluci skupiny *Vertebrata* a evoluční trendy.

Srovnání skupin *Tunicata*, *Acrania* a *Vertebrata*.

Evoluce žaberních oblouků.

Charakteristika skupiny *Chondrichthyes*, systém a zástupci.

Charakteristika skupiny *Actinopterygii*, systém a zástupci.

Evoluce cévní soustavy strunatců.

Evoluce dýchací soustavy strunatců.

Evoluce skupiny *Actinopterygii*, zástupci se zaměřením na naši faunu.

Tetrapoda: základní systém, apomorfie, srovnání s „rybami“.

Charakteristika skupiny *Lissamphibia*, systém a zástupci.

Charakteristika skupiny *Reptilia*, zárodečné obaly, systém a zástupci.

Charakteristika skupiny *Aves*, naši zástupci.

Systém skupiny *Aves*, evoluce letu a endotermie u ptáků.

Charakteristika skupiny *Mammalia*, naši zástupci.

Evoluce skupiny *Synapsida* a vývoj skupiny *Mammalia*.

Evoluce tělního pokryvu strunatců.

Evoluce kosterní soustavy obratlovců (1): exo- a endoskelet, obratle, žebra, typy lebek.

Evoluce kosterní soustavy obratlovců (2): kostry končetin (pásmo a volná končetina), typy ploutví.

Evoluce trávicí soustavy strunatců.

V Olomouci dne 7. října 2016

Doc. RNDr. Michaela Sedlářová, Ph.D.  
(předsedkyně komise pro bakalářské SZZ  
učitelství biologie)