

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 2017/2018 dochází k aktualizaci otázek SZZ u okruhů
„Botanika – Systém nižších rostlin“, „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.

Říše Amoebozoa, Odd. Myxomycota – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

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

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

Říše Fungi, Odd. Zygomycota a Glomeromycota - charakteristika, rozmnožování, zástupci

Říše Fungi, Odd. Ascomycota, Pododd. Taphrinomycotina a Saccharomycotina – obecná charakteristika, rozmnožování, systém, zástupci.

Říše Fungi, Odd. Ascomycota, Pododd. Pezizomycotina – obecná charakteristika, rozmnožování, systém, zástupci.

Říše Fungi, Odd. Basidiomycota, Tř. Urediniomycetes a Ustilaginomycetes – charakteristika, rozmnožování, zástupci.

Říše Fungi, Odd. Basidiomycota, Tř. Agaricomycetes – charakteristika, rozmnožování, zástupci.

Rozmnožování houbových organismů, srovnání jednotlivých taxonomických skupin.

Recentní systematické třídění houbových organismů a jejich evoluční vztahy.

Odd. Cyanophyta – charakteristika, rozmnožování, systém, zástupci.

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

Stélka - definice, typy stélek a zástupci řas, rozmnožování a životní cykly řas.

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

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

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

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

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

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

Tř. Chlorophyceae – monadoidní typy – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

Tř. Chlorophyceae – kokální typy – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

Tř. Chlorophyceae – trichální typy a Tř. Ulvophyceae - charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.

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

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

Systém 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.

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

Srovnání izomorfní a heteromorfní 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 pryskyřníkovité (*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 vstavačovitité (*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, hermafroditismus 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 stadia a jejich charakteristika.

Systém 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 Bilateria: 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; Condylognatha - Thysanoptera).

Insecta (charakteristika a fylogeneze Paraneoptera; Condylognatha - 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

Strunatci – apomorfie. Tunicata (pláštěnci), Cephalochordata (kopinatci)

Vertebrata (obratlovci) – významné momenty evoluce, významné apomorfie.

Kruhoústí versus „kruhoústí“; konodonti a Ostracodermi („štítinatci“). Srovnání s Gnathostomata. Gnathostomata (čelistnatci) – Placodermi (pancířnatci), Acanthodi (trnoploutví) a Chondrichthyes (paryby)

Actinopterygii (paprskoploutvé ryby)

Sarcopterygii – srovnání s Actinopterygii. Charakteristika Dipnoi (dvojdyšní) a Actinistia (střapcoploutví)

Tetrapoda – vznik suchozemských obratlovců; adaptace spojené s přechodem na souš.

Lissamphibia (obojživelníci).

Amniota (blanatí)

Lepidosauria – Squamata (šupinatí) a Rhynchocephalia (hatérie)

Anapsida – Testudines (želvy)

Archosauria – Crocodylia (krokodýli)

Archosauria - neptačí dinosauri

Archosauria - Aves (ptáci)

Synapsida – nesavčí synapsida

Synapsida - Mammalia (savci)

Evoluce aktivního letu u obratlovců.

Tělní pokryv – změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci.

Oporná soustava – změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci.

Cévní soustava – změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci.

Trávící soustava – změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci.

Vylučovací soustava - změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci

Rozmnožovací soustava – změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci

Dýchací soustava – změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci.

Smyslová a nervová soustava - změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci.

V Olomouci dne 8. února 2018

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