

Univerzita Palackého v Olomouci
Přírodovědecká fakulta
Katedra botaniky

Okruhy témat otázek z biologie k bakalářským zkouškám
(učitelské studium Bi-X, obor 1501R001Biologie)

V akademickém roce 2020/2021 dochází k aktualizaci ve znění otázek (vyznačeno červeně).

V Olomouci 25.1.2021 zkoušející SZZ bc. biologie

OBECNÁ BOTANIKA (BOT - O)

1. Hierarchie výstavby rostlinného organismu
2. Základní charakteristika pro- a eukaryotní rostlinné buňky.
3. Stavba a vlastnosti buněčné stěny rostlinné eukaryotní buňky.
4. Plastidy rostlinné buňky.
5. Cytoplazma, vakuom a vakuola rostlinné eukaryotní buňky.
6. Rostlinná pletiva, přehled a kritéria jejich třídění.
7. Systémy pletiv.
8. Pletiva dělivá (meristémy).
9. Pletiva trvalá.
10. Charakteristika systému pletiv krycích.
11. Charakteristika systému pletiv vodivých.
12. Morfologie a anatomie kořene.
13. Morfologie a anatomie stonku.
14. Morfologie a anatomie listů (jehlic) jehličnanů.
15. Morfologie a anatomie listů krytosemenných rostlin.
16. Metamorfózy (modifikace) kořene, hospodářský význam kořenů a jejich metamorfóz.
17. Metamorfózy (modifikace) stonku, hospodářský význam stonků a jejich metamorfóz.
18. Metamorfózy (modifikace) listů, hospodářský význam listů a jejich metamorfóz.
19. Generativní orgány výtrusných rostlin, jejich vývojové cykly.
20. Generativní orgány nahosemenných rostlin, jejich vývojový cyklus.
21. Generativní orgány krytosemenných rostlin, vývojový cyklus.
22. Soubory květů (květenství).
23. Stavba vajíčka a vznik semene krytosemenných rostlin.
24. Plody, plodenství, souplodí.
25. Přehled botanických věd a oborů.

SYSTÉM NIŽŠÍCH ROSTLIN (BOT - SNR)

1. Lišejníky – charakteristika, rozmnožování, zástupci.
2. Amoebozoa, odd. Myxomycota – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.
3. Stramenopiles, odd. Oomycota - charakteristika, rozmnožování, zástupci.
4. Fungi, odd. Chytridiomycota - charakteristika, rozmnožování, zástupci.
5. Fungi, odd. Zygomycota a Glomeromycota - charakteristika, rozmnožování, zástupci.
6. Fungi, odd. Ascomycota, pododd. Taphrinomycotina a Saccharomycotina – obecná charakteristika, rozmnožování, systém, zástupci.
7. Fungi, odd. Ascomycota, pododd. Pezizomycotina – obecná charakteristika, rozmnožování, systém, zástupci.
8. Fungi, odd. Basidiomycota, pododd. Pucciniomycotina a Ustilaginomycotina – charakteristika, rozmnožování, zástupci.
9. Fungi, odd. Basidiomycota, pododd. Agaricomycotina – charakteristika, rozmnožování, zástupci.
10. Rozmnožování houbových organismů - srovnání u jednotlivých taxonomických skupin.
11. Recentní systematické třídění houbových organismů a jejich evoluční vztahy.

12. Odd. Cyanobacteria – charakteristika, rozmnožování, systém, zástupci.
13. Endosymbiotická teorie, evoluce chloroplastu, zařazení hlavních skupin eukaryotických řas do superskupin.
14. Stélka - definice, typy stélek a zástupci řas, rozmnožování a životní cykly řas.
15. Archaeplastida - Rhodophyta, Glaucophyta – charakteristika, rozmnožování, systém, zástupci.
16. Cryptophyta a Haptophyta – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.
17. Stramenopiles - Chrysophyceae, Xanthophyceae - charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.
18. Alveolata, Rhizaria (Dinophyta, Chlorarachniophyta) - charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.
19. Stramenopiles - Bacillariophyceae – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.
20. Stramenopiles - Phaeophyceae – charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.
21. Excavata - Euglenophyta - charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.
22. Archaeplastida - Chlorophyta, Steptophyta - základní charakteristiky zelené vývojové linie.
23. Archaeplastida - Chlorophyta - charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.
24. Archaeplastida - Streptophyta - charakteristika, rozmnožování, systém a zástupci.
25. Stramenopiles - základní charakteristiky hnědé vývojové linie.

SYSTÉM VYŠŠÍCH ROSTLIN A (BOT – SVR A)

1. Krytosemenné (Magnoliophyta)- obecná charakteristika.
2. Pinofyty (Pinophyta) – charakteristika, systém a fylogeneze.
3. Nahosemenné (gymnospermní) rostliny – charakteristika, systém a fylogeneze.
4. Heterosporické plavuňovité rostliny – charakteristika, systém a fylogeneze.
5. Izosporické plavuňovité rostliny – charakteristika, systém a fylogeneze.
6. Srovnání znaků dvouděložných a jednoděložných rostlin.
7. Původ vyšších rostlin a adaptace k suchozemskému prostředí.
8. Ryniové rostliny.
9. Přesličky (Equisetophyta) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.
10. Heterosporické kapradiny (Salviniidae, Marsileidae) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.
11. Izosporické kapradiny (Polypodiidae) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.
12. Játrovky (Marchantiophyta) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.
13. Mechy (Bryophyta) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.
14. Hlevíky (Anthocerotophyta) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.
15. Charakteristické znaky vyšších rostlin.
16. Proces vývoje druhů (základní mechanismy speciálního procesu).
17. Rodozměna – srovnání životních cyklů izosporických a heterosporických kapradňorostů.
18. Vysvětlení pojmů taxon, druh, klasifikace.
19. Hierarchie taxonomických jednotek.
20. Vývoj semennosti a vajíčka.
21. Obalosemenné (Gnetophyta) - charakteristika, systém a fylogeneze.
22. Cykasy (Cycadophyta) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.
23. Benetity (Cycadeoideophyta, Bennettitophyta) - charakteristika, systém, fylogeneze a zástupci.
24. Srovnání izomorfní a heteromorfní rodu změny na konkrétních příkladech. Srovnání původních a odvozených anatomicko-morfologických znaků.
25. Euanthiová a pseudanthiová teorie.

SYSTÉM VYŠŠÍCH ROSTLIN B (BOT – SVR B)

1. Čeleď hluchavkovité (Lamiaceae) – charakteristika.
2. Čeleď kakostovité (Geraniaceae) – charakteristika.
3. Čeleď šáchorovité (Cyperaceae) – charakteristika.
4. Čeleď krtičníkovité (Scrophulariaceae) – charakteristika.
5. Čeleď violkovité (Violaceae) – charakteristika.
6. Čeleď vrbovité (Salicaceae) – charakteristika.
7. Čeleď pryskyřníkovité (Ranunculaceae) – charakteristika.
8. Čeleď mákovité (Papaveraceae) – charakteristika.

9. Čeleď sítinovitě (Juncaceae) – charakteristika.
10. Čeleď brukvovité (Brassicaceae) – charakteristika.
11. Čeleď prvosenkovitě (Primulaceae) – charakteristika.
12. Čeleď pryšcovité (Euphorbiaceae) – charakteristika.
13. Čeleď liliovitě (Liliaceae) – charakteristika.
14. Čeleď miříkovité (Apiaceae, Daucaceae) – charakteristika.
15. Čeleď bobovité (Fabaceae) – charakteristika.
16. Čeleď brutnákovité (Boraginaceae) – charakteristika.
17. Čeleď růžovité (Rosaceae), podčeleď Rosoideae – charakteristika.
18. Čeleď vstavačovitě (Orchidaceae) – charakteristika.
19. Čeleď lipnicovitě (Poaceae) – charakteristika.
20. Čeleď hvězdicovitě (Asteraceae) – charakteristika.
21. Čeleď lilkovité (Solanaceae) – charakteristika.
22. Čeleď hvozdíkovité (Caryophallaceae) – charakteristika.
23. Čeleď arekovité (Arecidae) – charakteristika.
24. Čeleď bukovité (Fagaceae) – charakteristika.
25. Čeleď šácholanovitě (Magnoliaceae) – charakteristika.

OBECNÁ ZOOLOGIE (ZOO - O)

1. Pojiva trofická – obecná charakteristika, přehled zástupců.
2. Živočišné tkáně – srovnání základních typů podle vzniku, morfologie a významu.
3. Gonochorismus, hermafroditismus a partenogeneze.
4. Nepohlavní rozmnožování živočichů, jeho klasifikace a stručná charakteristika.
5. Regenerace živočišných tkání a orgánů, transplantace.
6. Přímý vývoj - vznik zárodečných obalů a placentace u savců.
7. **Přímý vývoj – vznik zárodečných obalů u "plazů" a ptáků.**
8. Nepřímý a přímý vývoj živočichů, jejich porovnání a charakteristika
9. Epitely – obecná charakteristika a morfologické třídění.
10. Epitely, obecná charakteristika a třídění z hlediska funkčního.
11. Organogeneze, vývoj orgánů z jednotlivých zárodečných listů.
12. Tkáně pojivové, obecné srovnání a charakteristika.
13. Mezoblast, jeho charakteristika a způsoby vývoje.
14. Chrupavky, obecná charakteristika a jejich třídění.
15. Vaziva, obecná charakteristika a jejich klasifikace.
16. Tkáně svalové, obecná charakteristika a srovnání jednotlivých typů.
17. Tkáň nervová, obecná charakteristika a stavba.
18. Tkáň elektrická a pseudoelektrická, jejich původ, charakteristiky a význam.
19. Embryogeneze, přehledná charakteristika, fáze.
20. Gastrulace, její charakteristika, význam a typy.
21. Vajíčka živočichů, jejich klasifikace a způsoby rýhování.
22. Blastogeneze, charakteristika, význam a typy blastul.
23. Přehled základních typů soustav živočichů, obecná stavba orgánů a jejich klasifikace.
24. Smyslové orgány – obecná stavba receptorů, klasifikace a příklady; typy smyslových buněk.
25. Gametogeneze – spermatogeneze a oogeneze, průběh, vývojová stádia a jejich charakteristika.

SYSTÉM BEZOBRATLÝCH (ZOO - SB)

1. **Opisthokonta - základní společné znaky; Choanoflagellata, Ministeriida, „Porifera“: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy**
2. Ctenophora, Placozoa, Cnidaria, Myxozoa: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy
3. **Základní znaky skupiny Bilateria: Acoelomorpha; Protostomia – Deuterostomia; Lophotrochozoa: Platyhelminthes: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy**

4. Entoprocta, Cycliophora, Gnathostomulida, Micrognathozoa, Syndermata („Rotifera“ + Acanthocephala): obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy
5. Mollusca, Brachiozoa: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy
6. Annelida, Nemertea, Sipunculida: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy
7. Chaetognatha, Mesozoa, Myzostomida, Ectoprocta, Gastrotricha: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy
8. Ecdysozoa: Scalidophora (= Cephalorhyncha) (Priapula, Kinorhyncha, Loricifera), Nematomorpha, Nematoda: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy
9. Chelicerata (fylogenetické vztahy s dalšími skupinami Arthropoda - tradiční versus moderní pohled; obecná charakteristika, stavba těla, rozmnožování; Merostomata), Pycnogonida
10. Chelicerata (Arachnida - fylogenetické vztahy, charakteristika; Opiliones, Scorpiones, Pseudoscorpiones, Solifugae, Palpigradi, Araneae, Amblypigi, Thelyphonida, Schizomida)
11. Myriapoda (fylogenetické vztahy s dalšími skupinami Arthropoda - tradiční versus moderní pohled; obecná charakteristika, stavba těla, rozmnožování; Chilopoda, Symphyla, Diplopoda, Pauropoda)
12. Pancrustacea: Pentastomida + „Crustacea“: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy
13. Hexapoda (fylogenetické vztahy s dalšími skupinami Arthropoda - tradiční versus moderní pohled; fylogenetické vztahy uvnitř Hexapoda; obecná charakteristika, morfologie a anatomie hmyzu)
14. Hexapoda: Entognatha (fylogenetické vztahy; Parainsecta - Protura, Collembola; Diplura - Campodeina, Japygina); Ectognatha (fylogenetické vztahy; Archaeognatha, Zygentoma)
15. Insecta ("Palaeoptera" - charakteristika, fylogeneze; Ephemeroptera; Odonata - Zygoptera, Anisozygoptera, Anisoptera)
16. Insecta (charakteristika a fylogeneze "Polyneoptera": Plecoptera, Dermaptera, Zoraptera, blattopteroidní komplex - Mantodea, Blattodea a Isoptera)
17. Insecta (charakteristika a fylogeneze "Polyneoptera": orthopteroidní komplex - Orthoptera, Phasmatodea, Mantophasmatodea, Grylloblattodea, Embioptera)
18. Insecta (charakteristika a fylogeneze Paraneoptera; Psocodea - Psocoptera, Phthiraptera; Condylognatha - Thysanoptera)
19. Insecta (charakteristika a fylogeneze Paraneoptera; Condylognatha - hemipteroidní komplex: Auchenorrhyncha, Sternorrhyncha, Coleorrhyncha, Heteroptera)
20. Insecta: Holometabola (charakteristika, přehled základních skupin a jejich fylogenetické vztahy)
21. Insecta: Holometabola - Neuropteroidea (Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera)
22. Insecta: Holometabola - Coleoptera (Archostemata, Myxophaga, Adephaga, Polyphaga); Strepsiptera
23. Insecta: Holometabola - mecopteroidní komplex (Antliophora - Mecoptera, Siphonaptera, Diptera)
24. Insecta: Holometabola - mecopteroidní komplex (Amphiesmenoptera: Trichoptera, Lepidoptera) + Hymenoptera (Symphyta, Apocrita)
25. Deuterostomia: Xenoturbellida, Hemichordata, Echinodermata: obecná charakteristika, stavba těla, zástupci, fylogenetické vztahy

SYSTÉM STRUNATCŮ (ZOO - SS)

1. Strunatci – apomorfie. Tunicata (pláštěnci), Cephalochordata (kopinatci)
2. Vertebrata (obratlovci) – významné momenty evoluce, významné apomorfie.
3. Kruhoústí versus „kruhoústí“; konodonti a Ostracodermi („štitnatci“). Srovnání s Gnathostomata.
4. Gnathostomata (čelistnatci), Placodermi (pancířnatci) a Chondrichthyes (paryby)
5. Actinopterygii (paprskoploutvé ryby)
6. Sarcopterygii – srovnání s Actinopterygii. Charakteristika Dipnoi (dvojdyšní) a Actinistia (střapcoploutví)
7. Tetrapoda – vznik suchozemských obratlovců; adaptace spojené s přechodem na souš.
8. Lissamphibia (obojživelníci).
9. Amniota (blanatí)
10. Lepidosauria – Squamata (šupinatí) a Rhynchocephalia (hatérie)
11. Testudines (želvy)
12. Archosauria – Crocodylia (krokodýli)

13. Archosauria - neptačí dinosauri
14. Archosauria - Aves (ptáci)
15. Synapsida – nesavčí synapsida
16. Synapsida - Mammalia (savci)
17. Evoluce aktivního letu u obratlovců.
18. Tělní pokryv – změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci.
19. Oporná soustava – změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci.
20. Cévní soustava – změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci.
21. Trávicí soustava – změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci.
22. Vylučovací soustava - změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci
23. Rozmnožovací soustava – změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci
24. Dýchací soustava – změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci.
25. Smyslová a nervová soustava - změny během evoluce. Popište situaci u různých skupin počínaje kopinatci.