

MATURITNÍ TÉMATA Z BIOLOGIE 2024/2025

Forma zkoušky: ústní

1. Úvod do biologie, kontinuita života, původ a vývoj člověka

- biologie jako vědní obor
- dějiny biologie, biologické vědy, osobnosti biologie a jejich objevy
- obecné vlastnosti organismů
- vznik života v čase, teorie o vzniku života na Zemi
- antropogeneze (hominizace, sapientace), evoluce člověka

2. Buňka

- stavba, chemické složení a funkce buňky a jejich organel
- prokaryotická a eukaryotická buňka (srovnání)
- rostlinná, živočišná a houbová buňka (srovnání)

3. Prvojaderné organismy – Prokaryota

- nebuněčné a prvobuněčné organismy – viry, bakterie, sinice
- prokaryotická buňka (bakterie, sinice)

4. Rostlinná pletiva, rostlinné orgány a rozmnožování rostlin

- základní typy pletiv, jejich stavba, vlastnosti a význam
- stavba, funkce, metamorfózy, využití – kořen, stonek, list, květ
- květenství, plody
- rozmnožování rostlin: opylení a oplození (nahosemenné a krytosemenné r.)

5. Houby, lišejníky, řasy

- obecná charakteristika hub, vývoj, systém, stavba, význam, zástupci
- obecná charakteristika lišejníků, stavba, význam, zástupci
- nižší rostliny – řasy (systém, stavba, stélky, výskyt, význam řas)

6. Vyšší rostliny – výtrusné a semenné rostliny

- vývoj a stavba výtrusných rostlin – rhyniové rostliny, mechorosty a kaprad'orosty
- vývoj a stavba těla nahosemenných a krytosemenných rostlin
- systém nahosemenných a krytosemenných rostlin (jednoděložné a dvouděložné rostliny) – stavba, význam, zástupci

7. Životní funkce rostlin, fotosyntéza a dýchání

- osmotické děje
- způsoby výživy rostlin
- pohyby rostlin
- příjem, vedení a výdej vody rostlinou

- růst a vývoj rostliny – fáze, faktory ovlivňující růst a vývoj
- biochemické vysvětlení fází fotosyntézy a dýchání, jejich význam rozdíly těchto fyziologických procesů

8. Protista, živočišné houby, žahavci

- systém, charakteristika
- význam jednotlivých zástupců

9. Protostomia – prvoústí živočichové

- charakteristika, vývoj a systém ploštěnců, hlístů, měkkýšů a kroužkovců
- význam jednotlivých zástupců

10. Členovci

- charakteristika a systém členovců, zástupci, význam
- trilobiti, klepítkatci, žabernatí, vzdušnicovci
- rozdíl mezi prvoústými a druhoústými

11. Deuterostomia – druhoústí živočichové

- vývoj, charakteristika, tělesná stavba, význam
- fylogenetický vývoj soustav
- kruhoústí, paryby, ryby, obojživelníci

12. Amniota – Blanatí živočichové

- vývoj, charakteristika, tělesná stavba, význam
- fylogenetický vývoj soustav
- plazi, ptáci

13. Amniota – Blanatí živočichové

- vývoj, charakteristika, tělesná stavba, význam
- fylogenetický vývoj soustav
- savci

14. Kosterní a svalová soustava člověka

- stavba kosti, kostra lidského těla
- kosterní svalovina, mechanismus svalu
- přehled kosterních svalů
- onemocnění kosterní a svalové soustavy

15. Cévní soustava člověka, tělní tekutiny

- oběhová soustava, stavba cév, stavba srdce, funkce srdce
- tělní tekutiny, krevní skupiny, imunitní systém
- cévní onemocnění

16. Dýchací a vylučovací soustava člověka

- stavba a funkce dýchací soustavy
- plicní ventilace, dechové objemy
- stavba nefronu, stavba a funkce vylučovací soustavy
- onemocnění dýchací a vylučovací soustavy

17. Trávicí soustava člověka

- stavba a funkce trávicí soustavy, trávicí žlázy
- metabolismus cukrů, tuků, tuků, bílkovin správná výživa, onemocnění

18. Smyslová a kožní soustava člověka

- stavba kůže, termoregulace
- kožní deriváty
- receptory, zrak, sluch, čich, hmat, chuť
- onemocnění kožní a smyslové soustavy

19. Nervová soustava člověka

- stavba neuronu, signální soustava
- přenos vzruchu
- CNS, PNS, reflexy
- onemocnění nervového systému

20. Hormonální soustava člověka

- žlázy s vnitřní sekrecí, stavba, funkce a jejich hormony
- onemocnění hormonálního systému

21. Rozmnožovací soustava a ontogenetický vývoj člověka

- stavba a funkce pohlavních orgánů
- oplození a vývoj vajíčka
- ovulační a menstruační cyklus, porod
- onemocnění pohlavní soustavy

22. Molekulární a cytologické základy dědičnosti

- struktura nukleových kyselin
- gen, genetická informace
- chromozom, karyotyp
- chromozomální dědičnost, přenos chorob
- replikace, transkripce, proteosyntéza
- mutace

23. Dědičnost mnohobuněčných organismů, genetika člověka

- základní genetické pojmy

- Mendelovy zákony, Morganovy zákony, vazba genů
- dědičnost a pohlaví, genetika člověka

24. Ekologie

- základní ekologické pojmy, ekologická valence, bioindikátor
- abiotické a biotické složky prostředí
- vztahy mezi organismy, populace, společenstva
- ekosystém, biom
- potravní řetězec, potravní pyramida

25. Globální problémy životního prostředí

- kyselá deště, oteplování Země, ozonová vrstva, smog
- ochrana přírody-chráněná území, národní parky, přírodní rezervace