

Maturitní okruhy

BIOLOGIE

Etapy vývoje Země a života

- charakteristika živých soustav
- teorie o vzniku života na Zemi
- fylogeneze rostlin a živočichů
 - evoluce druhů
- fylogeneze člověka

Nebuněčné organismy (viry), prokaryotické organismy

- charakteristika a stavba nebuněčných organismů (virů) a jejich rozdělení
- rozmnožování a životní cykly
- význam
- prokaryotické organismy – stavba, rozmnožování, výskyt a význam

Eukaryotická buňka, buněčné dělení, chemické složení a metabolismus organismů

- stavba a složení, rozdíly mezi eukaryotickými buňkami
- životní funkce buňky – organely a jejich význam
- metabolismus buňky
- buněčné dělení

Rostlinná pletiva, vegetativní a generativní orgány rostlin

- základní typy pletiv
- vegetativní a generativní orgány – stavba, funkce, typy a metamorfózy

Fyziologie rostlin – vodní režim, fotosyntéza, dýchání, výživa, pohyby, růst a ontogeneze rostlin

- vodní režim – význam vody, příjem, vedení a výdej
- fotosyntéza – význam, fáze a faktory
- dýchání – význam, fáze a faktory
- výživa rostlin – typy výživy, minerální výživa
- pohyby rostlin – typy pohybů
- růst rostlin – fáze a faktory růstu, periodicita
- ontogeneze rostlin – fáze vývoje, rozdělení rostlin podle délky života, faktory vývoje

Nižší rostliny a mechorosty

- charakteristika a rozdíly mezi nižšími rostlinami a mechorosty
- způsoby rozmnožování
- nižší rostliny – rozdělení, zástupci a význam

Mechorosty, kaprad'orosty, nahosemenné rostliny

- rozdělení, charakteristika
- rozmnožování (rodozměna)
- zástupci a význam

Krytosemenné rostliny

- rozdělení, charakteristika
- rozmnožování, stavba generativních orgánů
- zástupci a význam

Houby a lišejníky

- charakteristika hub, rozmnožování
- rozdělení, zástupci a význam
- lišejníky – charakteristika, zástupci a význam

Jednobuněční živočichové a Diblastica

- buněčná organizace a charakteristika prvků
- význam prvků v přírodě a pro člověka
- charakteristika živočichů, vznik mnohobuněčnosti
- diblastica – význam zástupci

Ploštěnci, hlísti, kroužkovci, měkkýši

- ploštěnci – obecná charakteristika, orgánové soustavy, základní rozdělení, zástupci
- hlísti – obecná charakteristika, zástupci
- kroužkovci – obecná charakteristika, orgánové soustavy, základní rozdělení, zástupci
- měkkýši – obecná charakteristika, orgánové soustavy, základní rozdělení, zástupci

Členovci

- obecná charakteristika, orgánové soustavy, rozdělení
- zástupci, význam
- etologie

Ostnokožci, pláštěnci, bezlebeční, kruhoústí

- ostnokožci – obecná charakteristika, rozdělení, zástupci
- pláštěnci – obecná charakteristika, rozdělení, zástupci
- bezlebeční – obecná charakteristika, zástupci
- kruhoústí – obecná charakteristika, zástupci

Paryby, ryby

- evoluce, obecná charakteristika paryb, orgánové soustavy, rozdělení a zástupci
- obecná charakteristika ryb, orgánové soustavy, rozdělení a zástupci

Obojživelníci, plazi

- evoluce, obecná charakteristika obojživelníků, orgánové soustavy, vývoj, rozdělení a zástupci
- evoluce obecná charakteristika plazů, orgánové soustavy, rozdělení a zástupci

Ptáci

- evoluce, obecná charakteristika ptáků, orgánové soustavy
- etologie a přizpůsobení se vnějšímu prostředí
- rozdělení a zástupci

Savci

- evoluce, obecná charakteristika savců, orgánové soustavy
- etologie a přizpůsobení se vnějšímu prostředí
- rozdělení a zástupci

Opěrná a pohybová soustava člověka

- tkáň pojivová a svalová
- kost – stavba, typy, růst a spojení kostí
- skelet
- stavba a typy svalů
- přehled svalových skupin

Tělní tekutiny, imunita, mízní soustava člověka

- trofická pojiva a jejich význam
- imunita – vrozená, získaná, specifická, nespecifická
- lymfatická soustava – stavba, funkce

Cévní a dýchací soustava člověka

- cévní soustava – stavba, cévy, krevní oběhy, srdce, srdečně cévní choroby
- dýchací soustava – stavba, funkce

Trávicí soustava člověka a metabolismus základních živin

- trávicí trubice – stavba a funkce jednotlivých částí
- mechanické a chemické zpracování potravy
- metabolismus
- vitamíny, minerální látky, výživa

Vylučovací soustava, kůže, termoregulace člověka

- stavba a funkce vylučovacího ústrojí
- stavba a význam kůže, kožní deriváty
- termoregulace

Nervová soustava člověka

- fylogeneze nervové soustavy
- základní stavební a funkční jednotky NS, synapse
- CNS – stavba a funkce
- obvodové, vegetativní nervstvo
 - reflexy

Lidské smysly a látkové řízení organismu člověka

- smysly – stavba, složení a význam

Hormonální soustava člověka

- hormony a jejich význam
- stavba a funkce jednotlivých žláz s vnitřní sekrecí a jejich hormony
 - hormonální regulace
- poruchy hormonální soustavy

Pohlavní soustava a ontogeneze člověka

- rozmnožování, vznik pohlavních buněk
- stavba a funkce pohlavních soustav
- prenatální a postnatální vývoj člověka

Molekulární základy dědičnosti, genetika buňky a mnohobuněčného organismu

- DNA, RNA
- replikace, transkripce, translace
- gen, genetický kód, exprese genu, genom
- genetika prokaryotické buňky
- genetika eukaryotické buňky
- chromozomy
- přenos genetické informace při buněčném dělení (mitoza, meioza)
- homozygot, heterozygot
- dědičnost kvalitativních a kvantitativních znaků
- Mendelovy a Morganovy zákony

Genetická proměnlivost, gonozomální dědičnost, genetika člověka a populací, význam genetiky

- mutace, jejich příčiny a rozdělení
- genetika populací
- chromozomové určení pohlaví, dědičnost úplně (neúplně) vázaná na pohlaví nebo pohlavím ovlivněná
- genetika člověka – metody výzkumu, dědičné choroby, vrozené vývojové vady
- genové inženýrství

Ekologie – organismy a prostředí, ekologie populací, společenstev a ekosystémů, ochrana životního prostředí

- základní pojmy
- biotické a abiotické podmínky
- ekologie populací
- společenstva – druhová rozmanitost a uspořádání ve společenstvu
- ekosystémy – hlavní složky, potravní řetězce, produkce ekosystému, typy ekosystémů, sukcese, klimax,
- biomy
- člověk a ochrana životního prostředí

Mineralogie a geologie

- definice minerálu, vlastnosti minerálů, mineralogický systém
- definice hornin, rozdělení hornin, horninový cyklus, určování hornin
- geologická období