

Okruhy z biologie

Úvod do biologie

1. **Obecné vlastnosti organismů** (organismus jako živá soustava, obecné vlastnosti organismů)

Mikrosvět

1. **Patogenní organismy** (víry a buňka, patogenita, bakteriofágy, viriony, priony, patogenní bakterie, houby a prvoci jako původci onemocnění živočichů a rostlin)
2. **Základní typy buněk organismů** (**prokaryotní buňka** – stavba a funkce, bakterie a sinice – stavba a vlastnosti, výskyt a význam v přírodě; **eukaryotní buňka** – obecná charakteristika, orgány, rozdíly mezi jednotlivými typy eukaryotních buněk)
3. **Biologie prvků** (charakteristika, specifické struktury jejich buňky, životní projevy a formy, systematický přehled)

Botanika

1. **Stavba a funkce rostlinných orgánů** (**pletiva** rostlin – hlavní typy a jejich funkce; vegetativní a generativní **rostlinné orgány** – vývoj, vnější a vnitřní stavba, funkce, hospodářský význam)
2. **Základy fyziologie rostlin** (příjem a výdej vody rostlinami – vodní potenciál, transpirace; minerální výživa rostlin; fotosyntéza; dýchání; rozmnožování, růst, vývin a pohyby rostlin)
3. **Systém a evoluce nižších rostlin** (základní charakteristika, základní typy stélky, rozmnožování, výskyt a význam jednotlivých oddělení)
4. **Systém a evoluce vyšších rostlin – mechorosty, kaprad'orosty, rostliny nahosemenné, rostliny krytosemenné** (charakteristika, rozmnožování, členění, zástupci, významné užitkové plodiny)

Taxonomie a fylogenetické řady

1. **Stručný přehled vývoje taxonů živočišné říše, původ a vývoj člověka** (základní taxonomické jednotky systematického třídění živočišné říše, systematické zařazení člověka, vývoj člověka)
2. **Fylogenetický vývoj opěrné a pohybové soustavy** (funkčně-anatomický vývoj soustavy od skupiny diblastica po člověka – srovnávací přehled, onemocnění člověka)
3. **Fylogenetický vývoj cévní soustavy** (funkčně-anatomický vývoj soustavy od skupiny diblastica po člověka – srovnávací přehled, onemocnění člověka)
4. **Fylogenetický vývoj trávicí soustavy** (funkčně-anatomický vývoj soustavy od skupiny diblastica po člověka – srovnávací přehled, onemocnění člověka)
5. **Fylogenetický vývoj vylučovací soustavy** (funkčně-anatomický vývoj soustavy od skupiny diblastica po člověka – srovnávací přehled, onemocnění člověka)
6. **Fylogenetický vývoj rozmnožovací soustavy** (funkčně-anatomický vývoj soustavy od skupiny diblastica po člověka – srovnávací přehled, onemocnění člověka)
7. **Fylogenetický vývoj smyslové soustavy** (funkčně-anatomický vývoj soustavy od skupiny diblastica po člověka – srovnávací přehled, onemocnění člověka)

8. **Fylogenetický vývoj dýchací soustavy** (funkčně-anatomický vývoj soustavy od skupiny diblastica po člověka – srovnávací přehled, onemocnění člověka)
9. **Fylogenetický vývoj nervové soustavy** (funkčně-anatomický vývoj soustavy od skupiny diblastica po člověka – srovnávací přehled, onemocnění člověka)
10. **Fylogenetický vývoj endokrinní soustavy** (funkčně-anatomický vývoj soustavy od skupiny diblastica po člověka – srovnávací přehled, onemocnění člověka)

Buněčná a molekulární biologie, genetika

1. **Rozmnožování buněk** (způsoby rozmnožování různých typů buněk – dělení prokaryotních buněk, buněčný cyklus, mitóza, meióza, interfázní jádro, jaderné dělení, stavba chromozómů, dělicí aparát a jeho funkce, cytokineze)
2. **Nukleové kyseliny – základ dědičnosti** (složení a struktura NK, replikace, transkripce, translace, genetický kód, význam mRNA, ribozomy)
3. **Základy klasické genetiky – pojmy, Mendelovy zákony a jejich aplikace** (základní genetické pojmy, Mendelovy zákony, vazba genů, genetické určení pohlaví, význam poznatků genetiky pro lidskou společnost)
4. **Genetika člověka** (specifické problémy, metody výzkumu, genetická onemocnění)

Ekologie

1. **Základy ekologie** (základní ekologické pojmy, vztah organismu a prostředí, abiotické a biotické složky prostředí, populace, společenstva. Ekosystém – charakteristika, struktura, tok hmoty a energie, potravní řetězce, sukcese. Tvorba a ochrana životního prostředí, globální ekologická krize.)