



UČITEĽSTVO BIOLÓGIE - Mgr. 2024/2025

ANTROPOLOGIA

1. Systematické zaradenie človeka
2. Základné procesy antropogenézy
3. Hominidizácia, hominizácia, sapientácia
4. Základná charakteristika primátov, vznika a evolúcia primátov
5. Dôkazy živočíšneho pôvodu človeka
6. Porovnanie rastu a vývinu človeka a ostatných primátov
7. Fylogenéza hominidov -základné znaky a taxonomické členenie hominidov
8. Neontologické dôkazy o pôvode človeka
9. Paleontologické dôkazy o pôvode človeka
10. Datovacie metódy paleoantropologického výskumu
11. Určovanie pohlavia a veku na základe osteologického materiálu
12. Faktory vzniku ľudskej variability
13. Hominini – prví predstavitelia rodu HOMO
14. Telesné zmeny v jednotlivých etapách ontogenézy
15. Regulácia rastu a vývinu
16. Zákonitosti telesného rastu a vývinu
17. Neandertálsky človek – charakteristika, rozdelenie, náleziská, vzťah k Homo sapiens.
18. Fyzické a etnické charakteristiky obyvateľstva Európy, Ázie a Ameriky.
19. Obyvateľstvo Afriky, Austrálie a Oceánie - antropologická charakteristika.
20. Rasizmus a jeho korene. Umelé zásahy do morfológie tela.



GENETIKA

- 1. Bunka a jej organely pri realizácii genetickej informácie.**
- 2. Delenie buniek –spôsoby delenia, ich význam pri prenose genetickej informácie. Oogenéza, spermiogenéza.**
- 3 Mendelove zákony dedičnosti –korpuskupárna teória dedičnosti.**
- 4. Morganove zákony dedičnosti –chromozómová teória dedičnosti, úplná a neúplná väzba génov, Morganovo číslo, Batesonovo číslo.**
- 5. Makroštruktúra a ultraštruktúra chromozómov. Genetický kód.**
- 6. Interakcie alelových a nealelových génov.**
- 7. Polygénna dedičnosť –fenotypová a genotypová hodnota, vplyv prostredia, fenotypová variabilita a jej vyjadrenie, heritabilita, prahový efekt.**
- 8. Základy cytogenetiky –karyotyp, idiogram, medzinárodná nomenklatura chromozómov, veľkosť chromozómov.**
- 9. Génová regulácia ontogenézy.**
- 10. Metódy genetickej analýzy –hybridologická, genealogická, gemelilologická. Princíp zostavenia rodokmeňov.**
- 11. Mutácie –podstata, rozdelenie –génové, chromozómové, genómové.**
- 12. Mutácie – prehľad najčastejších somatických a gonozómových mutácií.**
- 13. Enzýmopátie.**
- 14. Populačná genetika –základné pojmy, Hardy-Weinbergov zákon genetickej rovnováhy.**
- 15. Populačná genetika -genetická štruktúra populácie, vývoj genofondu populácie, priebeh selekcie výhodných a nevýhodných alel.**



MOLEKULÁRNA BIOLÓGIA

1. **Bielkoviny a ich životný cyklus (zloženie, štruktúra, vlastnosti, funkcie, vznik distribúcia, degradácia).**
2. **Nukleové kyseliny-jadrová a mimojadrová DNA (zloženie, štruktúra, vlastnosti, funkcie a typy).**
3. **Nukleové kyseliny- RNA (typy, zloženie, štruktúra, vlastnosti a funkcie).**
4. **Histónové a nehistónové proteíny v štruktúre chromatinu (nukleozóm - solenoid - chromozóm).**
5. **Replikácia DNA eukaryotických a prokaryotických buniek (enzýmy, replikón, fázy replikácie).**
6. **Typy poškodení DNA a mechanizmy ich opráv.**
7. **Transkripčia a posttranskripčné modifikácie u eukaryotických a prokaryotických buniek (transkripčná jednotka a transkript prokaryontov a eukaryontov, enzýmy, mechanizmus transkripcie).**
8. **Centrálna dogma molekulovej biológie. Vlastnosti a možnosti čítania genetického kódu.**
9. **Translácia a posttranslačné úpravy u eukaryot a prokaryot (ribozóm, enzýmy a mechanizmus translácie).**
10. **Regulácia expresie prokaryotických a eukaryotických génov**
11. **Molekulovo-biologické mechanizmy kontroly bunkového cyklu (kontrolné body, zložky kontrolného systému a ich význam).**
12. **Genóm prokaryotických a eukaryotických buniek.**
13. **Mobilné elementy prokaryotických a eukaryotických genómov.**

DIDAKTIKA BIOLÓGIE

1. **ISCED 2, ISCED 3** (vzdelávacia oblasť Človek a príroda, kľúčové kompetencie, prierezové témy, vzdelávacie okruhy po ročníkoch).
2. **Európsky referenčný rámec (EUR) –trojfázový model učenia. DITOR.**
3. **Ciele predmetu biológia, špecifické ciele vyučovacích hodín** (metodiky tvorby cieľov, taxonómie cieľov).
4. **Vyučovacie metódy** (všeobecná charakteristika a klasifikácie). **Dialogické metódy vo vyučovaní biológie** (všeobecná charakteristika, druhy rozhovorov). **Didaktická hra** (brainstorming, prípadová štúdia a inscenačná hra ako konkretizácie heuristického rozhovoru).
5. **Vyučovacie metódy** (všeobecná charakteristika a klasifikácie). **Autodidaktické metódy vo vyučovaní biológie** (metódy práce so zdrojmi informácií – práca s učebnicou, práca s kľúčom na určovanie, práca s pracovným listom).
6. **Organizačné formy vzdelávania** (základná charakteristika, rozdelenie, určovacia debata a seminár z biológie, vychádzka a exkurzia).
7. **Vyučovacia hodina** (všeobecná charakteristika, typy vyučovacích hodín, opis priebehu konkrétnej vyučovacej hodiny).
8. **Praktické cvičenie** (všeobecná charakteristika, praktické cvičenia na ZŠ a gymnáziu, opis priebehu konkrétneho praktického cvičenia na ZŠ/gymnáziu).
9. **Príprava na vyučovaciu hodinu** (metodika tvorby a prezentácia spracovanej prípravy, analýza zrealizovanej vyučovacej hodiny).
10. **Rozvoj kritického myslenia a hodnotenie. Formy písomného zachytávania myšlienok** (zhlukovanie, cinquein, INSERT).
11. **Motivácia spôsoby motivácie žiakov vo vyučovaní.**
12. **Učebné pomôcky a didaktická technika vo vyučovaní biológie.**
13. **Overovanie výsledkov výučby** (hodnotenie vs. klasifikácia, ústne skúšanie, písomné skúšanie, didaktický test).
14. **Projektové vyučovanie v biológii.**
15. **Kooperatívne vyučovanie. Skupinové vyučovanie. Problémové vyučovanie.**
16. **Maturitná skúška z biológie** (charakteristika, úlohy maturitných zadaní).
17. **Mimotriedna a mimoškolská záujmová činnosť v ZŠ a SŠ (biologická olympiáda).**
18. **Environmentálna výchova vo vyučovaní biológie na ZŠ a SŠ.**