

MATURITNÍ TÉMATA Z BIOLOGIE

1) Charakteristické vlastnosti nebuněčných a prokaryotních organismů

1. Viry a subvirové jednotky
2. Archea a Bacteria
3. Význam těchto organismů v přírodě a pro člověka

2) Buňka

1. Funkční anatomie eukaryotických buněk
2. Srovnajte prokaryotní a eukaryotní buňky
3. Srovnajte živočišné a rostlinné buňky

3) Vývoj a charakteristické znaky nižších rostlin, hub a chromist

1. Rozdělení nižších rostlin (řas) podle biochemického a morfologického hlediska, charakteristika vybraných zástupců
2. Lišejníky
3. Houby
4. Chromista
5. Význam těchto organismů v přírodě a pro člověka

4) Vývoj a charakteristické znaky výtrusných a semenných rostlin

1. Vývoj a charakteristické znaky mechorostů, plavuní, přesliček a kapradin
2. Vývoj a stavba rostlinných orgánů

5) Semenné rostliny

1. Charakteristické znaky nahosemenných a krytosemenných rostlin, jejich ontogenetický a fylogenetický vývoj
2. Významné skupiny (čeledě) krytosemenných rostlin
3. Srovnajte rostliny jednoděložné a dvouděložné

6) Prvoci a živočichové

1. Buněčná organizace a obecná charakteristika prvoků. Systém prvoků
2. Charakteristika, hospodářský, zdravotnický a ekologický význam prvoků
3. Charakteristika živočichů, vznik mnohobuněčnosti
4. Diblastica - charakteristika se zaměřením na živočišné houby a žahavce

7) Triblastica - živočichové prvoústí

Charakteristika ploštěnců, hlístů, měkkýšů, kroužkovic a z členovců zejména vzdušnicovců - anatomie, morfologie, rozmnožování, ekologie, etologie a význam vybraných zástupců

8) Triblastica - živočichové druhoústí – ryby, obojživelníci, plazi

Charakteristika kmene strunatců, podkmene obratlovců se zaměřením na třídy ryb, obojživelníků a plazů - anatomie, morfologie, rozmnožování, ontogenetický a fylogenetický vývoj, ekologie, etologie a význam

9) Triblastica - živočichové druhoústí – ptáci, savci

Charakteristika kmene strunatců, podkmene obratlovců se zaměřením na třídy ptáků a savců - anatomie, morfologie, rozmnožování, ontogenetický a fylogenetický vývoj, ekologie, etologie a význam

10) Opěrná a pohybová soustava člověka

1. Kostra a svaly
2. Mechanismus stahu svalového vlákna a kosterního svalu
3. Řízení činnosti kosterního svalstva
4. Formy pohybové aktivity živočichů

11) Hormonální a nervová regulace u člověka a živočichů

1. Základní principy regulačních mechanismů
2. Žlázy s vnitřní sekrecí a hormonální regulace
3. Fylogeneze nervové soustavy
4. Stavba a funkce neuronu, přenos nervového vzruchu, reflex, nepodmíněné a podmíněné reflexy
5. Struktura a funkce centrální nervové soustavy a obvodového nervstva

12) Funkce nervové soustavy a čidel člověka a živočichů

1. Příjem informací - funkce čidel
2. Výkonné funkce - řízení činnosti svalů a vnitřních orgánů
3. Vyšší nervová činnost - nepodmíněné a podmíněné reflexy, první a druhá signální soustava

13) Stavba a činnost cévní soustavy člověka

1. Krev, srdce, cévy, krevní oběh, srdečně-cévní onemocnění
2. Funkce bílých krvinek, imunitní systém, AIDS, očkování

14) Stavba a funkce trávicí soustavy člověka

1. Orgány trávicí soustavy, trávení, vstřebávání
2. Význam a přeměna jednotlivých živin, vitamínů a minerálních látek
3. Správná výživa a životospráva - jeden z předpokladů zdraví

15) Stavba a funkce dýchací a vylučovací soustavy

1. Vývoj dýchacích a vylučovacích soustav
2. Stavba a funkce dýchací soustavy člověka
3. Stavba a funkce ledvin a vývodných cest močových
4. Podíl jater a kůže na vylučování

16) Stavba a činnost rozmnožovací soustavy člověka

1. Rozmnožovací soustava muže a ženy,
2. Vývoj zárodku a plodu, těhotenství
3. Ontogeneze člověka

17) Obecné vlastnosti živých organismů

1. Obecné vlastnosti živých soustav, jedinec a druh
2. Závislost existence organismů na prostředí
3. Uspořádání organismů podle složitosti
4. Porovnání prokaryotických, rostlinných a živočišných organismů
5. Vědy o organismech - biologické vědy

18) Základní funkce buněk

1. Příjem a výdej látek buňkou
2. Příjem, přeměny a využití energie v buňce
3. Procesy buněčného dýchání
4. Osmotické jevy a jejich význam

19) Rozmnožování buněk

1. Mitóza
2. Buněčný cyklus
3. Mitóza a meióza z genetického hlediska - variabilita gamet a zygot (potomstva) jako důsledek segregace a kombinace chromozómů, chromozómové určení pohlaví
4. Diferenciace buněk

20) Výživa rostlin.

1. Autotrofie a heterotrofie. Saprophytismus, parazitismus, mixotrofie rostlin
2. Fotosyntéza
3. Vznik půd, půdní typy. Minerální výživa .
4. Příjem, vedení a výdej vody v rostlinném těle.
5. Pohyby rostlin

21) Molekulární základy dědičnosti, buňka a dědičnost

1. Základní genetické pojmy - dědičnost, proměnlivost, gen, znak
2. Nukleové kyseliny, genetická informace, genetický kód
3. Gen, jeho exprese, syntéza nukleových kyselin a bílkovin
4. Genetika prokaryotické buňky
5. Genetika eukaryotické buňky - chromozómová výbava, segregace a kombinace chromozómů v gametogenezi

22) Dědičnost mnohobuněčných organismů

1. Způsob rozmnožování a dědičnost
2. Dědičnost kvalitativních znaků - monohybridismus a dihybridismus, vazba genů,
3. Dědičnost kvantitativních znaků
4. Genetická proměnlivost - mutace
5. Dědičnost v populaci organismů
6. Význam genetiky

23) Vznik a vývoj živých soustav na Zemi

1. Vznik a vývoj Země, stavba zemského tělesa
2. Poruchy zemské kůry, zemětřesení, vulkanismus
3. Vznik života na Zemi
4. Vznik a evoluce druhů
5. Fylogenetický vývoj rostlin a živočichů

24) Původ a vývoj člověka, genetika člověka

1. Přehled nejvýznamnějších etap antropogeneze
2. Lidské rasy, rasismus
3. Genetika člověka - metodické postupy genetických výzkumů člověka, dědičné choroby a dispozice, X-chromozómová dědičnost

25) Základy obecné ekologie

1. Základní ekologické pojmy - ekologie, biotop, populace, společenstva, ekosystém, biosféra, ekologická valence, oblasti biosféry, areál, relikty, kosmopolity
2. Abiotické faktory prostředí, činnost vnějších geologických sil
3. Biotické faktory prostředí - vzájemné vztahy mezi populacemi, konkurence, predace, parazitismus, ekologická nika, přírodní společenstva, umělá společenstva, biologický boj se škůdci

26) Biocenóza a ekosystém; biosféra

1. Ekosystémy - suchozemské, vodní, potravní řetězce a sítě, produkce ekosystému, změny ekosystému, sukcese, klimax, biomy (vegetační pásy, vegetační stupně), jednota biosféry, oběhy látek, ochrana biosféry a péče o životní prostředí.
2. Soustava nerostů a soustava hornin.