

STUDIJNÍ OKRUHY PROFILOVÉ ČÁSTI MATURITNÍ ZKOUŠKY Z BIOLOGIE

1. Živá a neživá příroda. Mnohobuněčné organismy.
Dělení organismů. Obecné vlastnosti organismů, srovnat s neživými přírodninami.
Srovnat základní chemické složení živé a neživé přírody. Vztah mezi živou a neživou přírodou: charakteristika ekosystému, koloběh látek, tok energií.
Hierarchická stavba mnohobuněčného organismu. Rozmnožování a individuální vývoj (pojmy). Pletiva a tkáně – charakteristika, funkce, základní typy.
2. Buňka
Buněčná teorie – historie. Porovnání stavby a chemického složení prokaryotické a eukaryotické buňky, význam jednotlivých částí buňky. Buňka rostlinná a živočišná. Principy příjmu a výdeje látek v buňce. Rozmnožování buněk: amitóza, mitóza, meióza. Buněčný cyklus. Diferenciace buněk.
3. Nebuněčné organismy: viry, viroidy, virusoidy. Buněčné organismy: prokaryotické organismy. Obranné mechanismy.
Charakteristika, stavba a rozmnožování virů, bakterií včetně sinic. Význam. Zajištění imunity jako obrany organismu.
4. Nižší rostliny, mechorosty, rynniofyty
Charakteristika nižších rostlin. Systém. Typy stélek, zástupci, význam.
Charakteristika mechorostů, zástupci, rozmnožování, význam.
Charakteristika rynniofyt.
5. Plavuně, přesličky, kapradiny, nahosemenné rostliny
Charakteristika plavuní, přesliček, kapradin, zástupci, rozmnožování, význam.
Charakteristika nahosemenných rostlin, systém, zástupci, rozmnožování, význam.
6. Krytosemenné rostliny
Charakteristika, systém, zástupci, rozmnožování, význam.
7. Houby, lišejníky
Stavba buňky hub, srovnání s rostlinnou a živočišnou buňkou. Charakteristika hub a lišejníků, systém hub, zástupci a význam hub a lišejníků.
8. Chromista, prvoci, houbovci, žahavci, žebernatci
Charakteristika, systém, zástupci, rozmnožování, význam.
9. Prvoústí s nepravou tělní dutinou: ploštěnci, hlísti
Prvoústí s pravou tělní dutinou: měkkýši
Charakteristika, systém, zástupci, rozmnožování, význam.
10. Prvoústí s pravou tělní dutinou: kroužkovci, členovci
Charakteristika, systém, zástupci, rozmnožování, význam.
11. Druhoústí: ostnokožci, strunatci (pláštěnci, bezlebeční, obratlovci: kruhoústí, paryby, ryby)
Charakteristika, systém, zástupci, rozmnožování, význam.

12. Druhoústí: obratlovci: obojživelníci, plazi
Charakteristika, systém, zástupci, rozmnožování, ekologie, etologie, význam.
13. Druhoústí: obratlovci: ptáci, savci
Charakteristika, systém, zástupci, rozmnožování, ekologie, etologie, význam.
14. Životní funkce rostlin: typy výživy, růst a vývin rostlin
Způsoby výživy organismů: autotrofie, heterotrofie, mixotrofie, symbióza.
Způsoby výživy rostlin: fotosyntéza, saprofytismus, parazitismus, mixotrofie, symbióza.
Růst a vývin rostlin, vliv vnějších faktorů, znečištění prostředí.
15. Životní funkce rostlin: příjem a výdej látek, dýchání
Příjem, vedení a výdej vody v rostlině. Příjem a vedení minerálních látek. Význam jednotlivých prvků. Význam saprofytických a symbiotických organismů pro půdu. Znečištění půdy. Dýchání. Znečištění vzduchu.
16. Pohybové funkce organismů
Pohyby rostlin. Formy pohybu živočichů. Kostra člověka, svaly. Mechanismus činnosti kosterního svalstva.
17. Trávení, dýchání, tělesné tekutiny, vylučování
Typy trávení a trávicích soustav. Význam metabolismu. Typy dýchacích soustav. Typy oběhu tělních tekutin. Typy vylučovacích soustav.
18. Hormonální a nervová regulace
Typy hormonální regulace. Endokrinní žlázy člověka.
Typy nervové soustavy. Nervová soustava člověka: stavba, neuron, vzruch, reflexní oblouk, nepodmíněný a podmíněný reflex, I. a II. signální soustava.
19. Oběhová soustava člověka
Tělní tekutiny. Srdce, cévy, krevní oběh, tok mízy. Význam cévní a mízní soustavy. Funkční souvislost s dýchací a vylučovací soustavou. Vliv prostředí a životosprávy člověka na onemocnění cévní soustavy.
20. Trávicí soustava člověka
Stavba trávicí soustavy. Trávení v jednotlivých orgánech. Vstřebávání. Význam trávicí soustavy. Význam jednotlivých živin, minerálních látek a vitamínů. Vliv prostředí a životosprávy člověka na onemocnění trávicí soustavy.
21. Dýchací a vylučovací soustava člověka, kůže
Způsoby vylučování. Stavba dýchací soustavy, plicní ventilace, vnější a vnitřní dýchání, význam dýchání.
Stavba vylučovací soustavy, tvorba a složení moči, význam vylučovací soustavy.
Stavba a význam kůže.
Vliv prostředí a životosprávy člověka na onemocnění dýchací a vylučovací soustavy.
22. Smyslová soustava člověka
Stavba ústrojí zraku, sluchu, chuti, čichu, receptory v kůži. Vedení informací do CNS. Vliv prostředí a životosprávy člověka na onemocnění smyslových orgánů.
23. Molekulární základy dědičnosti. Dědičnost mnohobuněčného organismu.
Stavba nukleových kyselin. Genetická informace. Geny, alely. Replikace DNA. Expresse genu (proteosyntéza). Rozmnožování a dědičnost. Genotyp, fenotyp. Dědičnost

kvalitativních znaků: dominance, recesivita, autozomální dědičnost: monohybridismus, dihybridismus. Vazba genů. Gonozomální dědičnost. Dědičnost kvantitativních znaků. Mutace. Význam genetiky.

24. Ontogeneze člověka. Člověk a dědičnost. Člověk a prostředí.

Vývoj oplozeného vajíčka, těhotenství, porod, období lidského života.

Metody studia lidské dědičnosti. Genetické choroby a dispozice. Genetické poradenství a lékařská prevence. Eugenika. Platnost jednoduché genetické zákonitosti u člověka v rámci rodiny (např. dědičnost barvy očí, krevních skupin, hemofilie a daltonismu).

Vzájemné vztahy člověka a prostředí. Vliv činnosti člověka na přírodu.

25. Ekologie, etologie

Druh, populace, biocenóza, ekosystém: potravní vztahy a způsoby jejich znázornění.

Instinkt, komunikace, ochranné chování, teritorialita, rozmnožovací chování, sociální chování (hierarchie), význam chování.