



Biologie

1. *Ekologie*

Ekosystémy – jedinec, populace, společenstvo, tok látek a energií. Znečištění životního prostředí. Ochrana životního prostředí v ČR a ve světě

2. *Podstata dědičnosti*

Genetika na molekulární a buněčné úrovni. Významné osobnosti historie genetiky.

3. *Genetika organismů*

Dědičnost, gen, alela, homozygot, heterozygot, recesivita, dominance, částečná dominance, kodominance, crossing-over, mutace. Geneticky modifikované organismy.

4. *Buňka*

Buňka eukaryotická a prokaryotická. Stavba rostlinné, živočišné a houbové buňky. Buněčné orgány a jejich funkce. Příjem a výdej látek buňkou. Buňka v hypertonickém, izotonickém a hypotonickém prostředí. Osmóza a difúze.

5. *Rostlinná pletiva a orgány*

Stélka, kořen, stonk, list, květ a plod

6. *Živé soustavy – Prokaryota a viry*

Bakterie, sinice. Výskyt, význam, rozmnožování, infekce, využití. Viry – stavba, reprodukce, infekce, dezinfekce.

7. *Jednobuněční živočichové a živočichové se dvěma zárodečnými listy – houby (Porifera), žahavci*

Charakteristika, srovnání, výskyt, význam v ekosystémech a pro člověka

8. *Prvoústí živočichové*

Charakteristika, srovnání s druhoústými. Ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci, členovci. Systematický přehled kmenů, srovnání a vývoj orgánových soustav, ekologický význam.

9. *Členovci*

Systematické zařazení a rozdělení kmene, vývojová úspěšnost, rozšíření, ekologický význam, pozitivní i negativní význam pro člověka.

10. *Strunatci*

Druhoústí živočichové, přehled a systematické rozdělení kmene strunatců. Struna hřbetní. Srovnání tělního pokryvu, orgánových soustav, rozmnožování. Význam v ekosystémech a využití člověkem.

11. *Příjem potravy v živočišné říši*

Masožravec, všežravec, býložravec. Polyfág, monofág, biofág, nekrofág. Trávicí soustava člověka – stavba a funkce. Metabolismus základních živin. Poruchy příjmu potravy

12. *Řídící soustavy živočichů a člověka*

Princip řízení těla nervově a hormonálně. Nervová soustava živočichů a člověka – stavba a funkce. Nejčastější psychické poruchy a onemocnění.

13. *Hormonální řízení organismů*

Fytohormony a jejich působení. Hormony živočichů a člověka, místa jejich tvorby, působení, poruchy tvorby.



14. Dýchání

Dýchání rostlin, živočichů. Buněčné dýchání. Dýchací soustava člověka

15. Tělní tekutiny živočichů a člověka. Oběhová soustava člověka, stavba a činnost srdce.

Srovnání lidského srdce a srdce ostatních živočichů.

16. Smysly živočichů a člověka.

Druhy receptorů v živočišné říši a u člověka. Smyslové orgány člověka. Vady zraku.

17. Živočišná buňka, tkáň, orgány.

Embryogeneze a organogeneze.

18. Rozmnožování

Rozmnožování pohlavní a nepohlavní v rostlinné a živočišné říši. Mitóza, meióza.

Rozmnožovací soustava člověka.

19. Vývoj a vývin člověka

Živočišní předchůdci člověka, rod Homo. Vývin plodu, porod, etapy individuálního vývinu člověka

20. Pohyb živočichů a člověka

Druhy pohybové tkáně živočichů a člověka. Vnější a vnitřní kostra živočichů. Kostra a svaly člověka

21. Životní funkce rostlin

Klíčení, růst, délka života, pohyby, vodní režim, výživa

22. Výživa organismů

Heterotrofie – podstata, saprofyt, parazit. Autotrofie, mixotrofie. Fotosyntéza – průběh, význam.

23. Parazitismus

Přehled vztahů v ekosystémech. Ektoparaziti, endoparaziti. Závazní paraziti, částeční paraziti.

Paraziti člověka – zaměření na kmeny, které jsou převážně parazitické. Přehled, způsob nákazy, onemocnění, prevence

24. Tělní pokryv a vylučování živočichů a člověka

Srovnání tělního pokryvu člověka a ostatních strunatců, kožní soustava, onemocnění, péče o kůži. Vylučovací soustavy živočichů a člověka.

25. Rostlinná říše

Srovnání a charakteristika nižších a vyšších rostlin. Systematika rostlinné říše. Výskyt a význam rostlin v ekosystémech.

26. Využití rostlin

Význam a využití rostlin člověkem – významné čeledě s hospodářským a ekologickým významem. Druhy, zajišťující výživu lidstva.

27. Houby a lišejníky

Systematický přehled hub, význam, charakteristika. Výživa hub. Symbióza s vyššími rostlinami, mykorrhiza. Lišejníky. Lichenismus.