

1. Vlastnosti a složení organismu
 - rozdělení biologických věd
 - obecné vlastnosti organismu
 - látkové složení – bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny
- voda
 - prvkové složení
2. Stavba prokaryotní a eukaryotní buňky
 - buněčná teorie – Purkyně, Schwann
 - struktura prokaryotické buňky
 - struktura eukaryotické buňky, funkce organel
 - rozdíl mezi rostlinnou a živočišnou buňkou, popř. buňkou hub
 - typy dělení buněk
3. Metabolismus, výživa
 - metabolismus – katabolické a anabolické děje
 - fotosyntéza, faktory ovlivňující fotosyntézu
 - dýchání, faktory ovlivňující dýchání
 - způsob výživy – autotrofie, heterotrofie
 - replikace, transkripce, translace
4. Rozmnožování a transport látek v buňce, fyziologie rostlin
 - mitóza, meióza
 - stavba chromozomu, počet chromozomů
 - rozdíl mezi meiózou a mitózou
 - příjem a výdej látek buňkou
 - rozmnožování rostlin – pohlavní a nepohlavní
 - růst a vývin rostlin
 - minerální výživa rostlin
 - vodní režim rostlin
 - pohyby rostlin
5. Prokaryotní organismy, archea, bakterie, sinice a viry
 - charakteristika, systém prokaryotních organismů
 - archea – charakteristika, zástupce, význam
 - bakterie – tvary, zástupce, význam
 - sinice – zástupce, význam
 - viry – stavba těla, rozmnožování, průběh virové infekce, dělení,
zástupce - způsobené onemocnění
6. Stavba a funkce rostlinných organismů
 - rostlinná pletiva
 - orgány – vegetativní orgány - kořen, stonek, list
- generativní orgány - květ, plod
 - opylení a oplození
7. Nižší rostliny a vyšší výtrusné rostliny
 - charakteristika obecně nižších (stélky) rostlin
 - rozdíl mezi nižšími a vyššími rostlinami
 - charakteristika + zástupce oddělení (červené řasy, zelené řasy)
 - charakteristika, rodozměny a zástupce oddělení vyšších rostlin – mechorosty, plavuně, přesličky, kapradiny
8. Semenné rostliny
 - charakteristika cykasů + zástupce
 - rozdíl mezi semennými a výtrusnými rostlinami a zástupce oddělení
 - charakteristika + zástupce nahosemenných
 - charakteristika krytosemenných, rozdíl mezi jedno a dvouděložnými rostlinami

- čeledi jednoděložných rostlin
 - čeledi dvouděložných rostlin
9. Houby
- charakteristika, podhoubí, rozmnožování
 - systém – chytridie, spájkivé houby, vřeckovýtrusé, stopkovýtrusé
 - rozdělení hub vlastních + zástupce
 - význam hub v přírodě, pro člověka
 - lišejníky
10. Rozdělení a charakteristika živočichů, protisté a chromista
- živočišná buňka, přehled tkání
 - základní skupiny živočichů
 - typy tělních dutin
 - pojmy : hermafrodit, gonochorista, sexuální dimorfismus, partenogeneze, vnitřní a vnější oplození
u každého pojmu uveď příklad živočicha či oddělení
 - protisté a chromista – charakteristika + zástupci
11. Charakteristika orgánových soustav a diblastika
- tělní pokryv, opora těla, pohyb
 - příjem, transport a výdej látek – vylučovací a trávicí
 - cévní a dýchací soustava
 - nervová regulace a smyslové orgány
 - rozmnožování a ontogeneze
 - diblastika – houby a žahavci (systém, charakteristika, zástupce)
12. Prvoústí (triblastika)
- zařazení do systému
 - charakteristika kmenů, zástupce: ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci, členovci (trojlaločnatci, klepátkatci, žabernatí, vzdušnicovci)
13. Druhoústí (triblastika) – ostnokožci, polostrunatci, strunatci – pláštěnci, bezlebeční, kruhoústí, paryby
- zařazení do systému
 - kmen ostnokožci – systém, charakteristika, zástupce
 - charakteristika polostrunatců
 - charakteristika strunatců + podkmene pláštěnci, bezlebeční
 - charakteristika bezčelistnatců – kruhoústí
 - charakteristika čelistnatců - paryby
14. Druhoústí (triblastika) – ryby, obojživelníci, plazi
- charakteristika podkmene obratlovců
 - vysvětlit pojmy amniota a anamnia (uvést příklady)
 - charakteristika nadtřídy čelistnatci – ryby, obojživelníci, plazi
15. Druhoústí – ptáci, savci
- charakteristika, systém a zástupce tříd ptáci a savci
 - etologie ptáků a savců
16. Vznik života na Zemi, původ člověka, první pomoc - úvod
- hypotézy o vzniku života, chemická, biochemická a biologická evoluce
 - systematické zařazení člověka, vývoj primátů
 - hominizace, sapientace
 - rasy a rasismus
 - první pomoc – co to znamená, laická první pomoc, povinnost poskytnout první pomoc, přivolání pomoci, tísňové volání
17. Opěrná soustava člověka
- složení a vlastnosti kostní tkáně, typy kostní tkáně
 - stavba dlouhé kosti, proces osifikace
 - spojení kostí, růst kostí
 - kloub, typy kloubů

- kostra člověka, kosti trupu, končetin a lebky
 - první pomoc – zlomeniny, poranění kloubů
18. Pohybová soustava člověka
- druhy svalové tkáně – příklady, vlastnosti
 - stavba kosterního svalu, svalová kontrakce
 - přehled základních kosterních svalů
 - synergistické a antagonistické svaly
 - vysvětlí svalovou únavu
 - první pomoc – poranění svalů
19. Cévní soustava člověka
- tělní tekutiny u člověka
 - krev – funkce, složení, srážení, sedimentace
 - krevní skupiny, transfuze
 - stavba a funkce srdce, řízení srdeční činnosti
 - činnost srdce, projevy srdeční činnosti
 - krevní oběh, cévy
 - cévní choroby a jejich prevence, infarkt
 - první pomoc – krvácení
20. Dýchací soustava člověka
- stavba dýchacího ústrojí, popis plic + uložení, přenos kyslíku
 - dolní a horní cesty dýchací, vnější a vnitřní dýchání
 - typy dýchání, mechanismus dýchání, kapacita plic, kyslíkový dluh
 - onemocnění dýchací soustavy, prevence
 - první pomoc - KPR, při dýchacích obtížích, pneumotorax
21. Trávicí soustava člověka
- stavba a funkce jednotlivých oddílů trávicí soustavy
 - enzymy, pomocné žlázy
 - metabolismus tuků, cukrů a bílkovin, procentuální zastoupení
 - vitamíny a jejich funkce
 - zdravý životní styl
 - první pomoc – otravy potravinami, otrava plyny
22. Vylučovací soustava člověka
- stavba ledvin
 - základní stavební jednotka – popis
 - složení moči
 - funkce vylučovací soustavy
 - řízení vylučování moči
 - stavba a význam kůže
 - termoregulace, horečka
 - první pomoc – popáleniny, úpal, úžeh, zásah elektrickým proudem
23. Hormonální soustava člověka
- rozdíl mezi žlázami s vnější a vnitřní sekrecí
 - tvorba a složení hormonů, specifická
 - vyjmenovat žlázy s vnitřní sekrecí (7) + funkce + hormony a jejich účinek na lidský organismus
24. Nervová soustava člověka
- stavba neuronu, reflexní oblouk, I. P. Pavlov - reflex
 - přenos vzruchu
 - centrální nervová soustava, somatické a vegetativní nervy
 - I. a II. signální soustava, vyšší nervová činnost
 - stres, psychohygienu
25. Lidské smysly
- zrak, sluch, čich, chuť, rovnovážné ústrojí, kožní receptory, vnitřní čidla
 - anatomie a funkce jednotlivých smyslových orgánů

- příklady nemocí smyslových orgánů
26. Rozmnožovací soustava člověka
- význam reprodukce
 - pohlavní soustava ženy
 - hormonální aktivita, ovulační a menstruační cyklus
 - těhotenství, vývoj zárodku a plodu
 - pohlavní soustava muže
 - hormonální aktivita, spermatogeneze
 - antikoncepce, plánované rodičovství, umělé oplodnění
 - období lidského života
 - pohlavně přenosné nemoci
 - HIV, AIDS
27. Genetika na molekulární úrovni
- význam genetiky
 - struktura nukleových kyselin, bílkovin
 - replikace, transkripce, translace
 - vysvětlení pojmů: gen, alela, genotyp, fenotyp, homozygot, homologický chromozom, dominance, recesivita, kodominance, vazba genů
 - význam meiózy pro variabilitu znaků
28. Genetika na úrovni organismu
- Mendlovy zákony, dědičnost kvalitativních znaků
 - dědičnost krevních skupin
 - dědičnost kvantitativních znaků
 - vysvětlete pojmy: homozygot, hybridizace, generace parentální, filiální, dominance, recesivita
 - geny pohlavně vázané
 - genetika člověka, výzkum, dispozice, choroby
 - mutace, mimojaderná dědičnost
 - genetika populací
 - geneticky modifikované potraviny
29. Základy ekologie
- vysvětli pojmy : ekologie, biotop, nika, biocenóza, ekosystém, biom, ekologická valence, bioindikátory, relikty, endemity
 - abiotické a biotické faktory prostředí
 - charakteristika populace, vztahy mezi populacemi
30. Ekosystém a ochrana životního prostředí
- složky ekosystému, funkce, potravní vztahy, energetické a látkové přeměny
 - změny ekosystému – sukcese, klimax
 - koloběh vody, uhlíku, dusíku
 - problémy životního prostředí, hlavní zdroje znečištění
 - ochrana životního prostředí

1. Vlastnosti a složení organismu
2. Stavba prokaryotní a eukaryotní buňky
3. Metabolismus, výživa
4. Rozmnožování a růst buněk, fyziologie rostlin
5. Prokaryotní organismy, archea, bakterie, sinice a viry
6. Stavba a funkce rostlinných organismů
7. Nižší rostliny a vyšší výtrusné rostliny
8. Semenné rostliny
9. Houby
10. Rozdělení a charakteristika živočichů, protista a chromista.
11. Charakteristika orgánových soustav a diblastika
12. Prvoústí (triblastika)
13. Druhoústí (triblastika) – ostnokožci, polostrunatci, strunatci – pláštěnci, bezlebeční, kruhoústí, paryby
14. Druhoústí (triblastika) – ryby, obojživelníci, plazi
15. Druhoústí – ptáci, savci
16. Vznik života na Zemi, původ člověka
17. Opěrná soustava člověka
18. Pohybová soustava člověka
19. Cévní soustava člověka
20. Dýchací soustava člověka
21. Trávicí soustava člověka
22. Vylučovací soustava člověka
23. Hormonální soustava člověka
24. Nervová soustava člověka
25. Lidské smysly
26. Rozmnožovací soustava člověka
27. Genetika na molekulární úrovni
28. Genetika na úrovni organismu
29. Základy ekologie
30. Ekosystém a ochrana životního prostředí