

Maturitní témata profilové ústní zkoušky z biologie

na GVM ve školním roce 2023/2024

1) Minulost Země; Vznik a evoluce druhů

(teorie vzniku Země; etapy ve vývoji Země; charakteristika etap z hlediska geologických změn i vývoje života; teorie vzniku života – kreační, samoplození, panspermie; vývojové teorie; Linné, Lamarck, Cuvier, Arrhenius, Oparin, Darwin)

Viry

(stavba viru; přenos virové infekce; třídění virů; význam)

2) Rostlinná pletiva

(rozdělení pletiv podle schopnosti dělení buněk, podle tloušťky buněčné stěny a podle funkce)

Genetika kvantitativních znaků; Genetika populací

(kvantitativní znaky, heritabilita; příklady)
(Hardyův – Weinbergův zákon; příklady)

3) Generativní rostlinné orgány; Rozmnožování rostlin

(stavba květu krytosemenných rostlin; květní vzorce; květenství)
(způsoby rozmnožování rostlin; opylení a oplození rostlin; plody)

Oběhová soustava člověka – lymfatický systém; Imunitní mechanismy

(míza; stavba, uspořádání a fungování lymfatického systému)
(charakteristika a rozdělení imunitních mechanismů)

4) Vegetativní rostlinné orgány

(kořen, stonek, list; stavba; funkce; metamorfózy)

Rozmnožování buňky

(buněčný cyklus; interfáze; mitóza; meióza)

5) Vodní režim rostlin

(vodivá pletiva; typy cévních svazků; příjem, vedení, výdej vody rostlinou a faktory toto ovlivňující)

Oběhová soustava člověka – krevní systém

(fylogeneze; srdce; cévy; uspořádání a fungování krevního oběhu člověka; nemoci krevního systému)

6) Fotosyntéza

(průběh fotosyntézy; význam fotosyntézy; srovnání fotosyntézy a buněčného dýchání)

Rozmnožovací soustava člověka

(stavba a funkce pohlavní soustavy muže; stavba a funkce pohlavní soustavy ženy; menstruační cyklus; sexuálně přenosné choroby)

7) Ekologie II

(ekosystém – složky ekosystému, potravní vztahy, koloběh látek; ochrana životního prostředí; chráněná území; aktuální ekologické problémy)

Svalová soustava člověka

(typy svalové tkáně; svalový stah; typy svalů podle tvaru, polohy na těle, stavby a funkce; přehled svalstva člověka)

8) Růst a vývin rostlin; Pohyby rostlin

(embryonální, prodlužovací a diferenciační fáze růstu; faktory ovlivňující růst rostlin; ontogeneze rostlin)

(fyzikální pohyby – hygrokopické, kohézní, mrštivé; vitální pohyby – taxe, tropizmy, nastie)

Prokaryotická buňka; Prokaryota

(stavba prokaryotické buňky; rozdíly mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou) (bakterie; sinice; prochlorofyty; jejich stavba a význam)

9) Nižší rostliny

(typy stélek řas; vývojové linie řas; systém; význam; praktické poznávání)

Tělní tekutiny člověka; Krev

(intracelulární tekutiny; extracelulární tekutiny – cévní a mimocévní) (složení krve; srážení krve; krevní skupiny; nemoci krve)

10) Mechorosty; Ryniofyty

(stavba; metageneze; systém; význam; praktické poznávání)

Opěrná soustava člověka

(chemické složení kostí; typy kostních tkání; vznik a růst kostí; spojení kostí; kostra člověka)

11) Plavuně, přesličky a kapradiny

(stavba; metageneze; systém; význam; praktické poznávání)

Nervová soustava člověka I

(fylogeneze; stavba neuronu; synapse a jejich typy; šíření a přenos nervového vzruchu)

12) Nahosemenné rostliny

(charakteristika; systém; význam; praktické poznávání)

Vylučovací soustava člověka

(fylogeneze; stavba a funkce vylučovací soustavy člověka; nemoci vylučovací soustavy)

13) Krytosemenné rostliny I

(jednoděložné rostliny; hospodářsky významné čeledi a jejich zástupci; praktické poznávání)

Smyslová soustava člověka I

(význam smyslové soustavy; rozdělení receptorů; zrak, čich a chuť – stavba, vady a nemoci)

14) Krytosemenné rostliny II

(dvouděložné rostliny; hospodářsky významné čeledi a jejich zástupci; praktické poznávání)

Tkáně lidského těla

(epitely; pojiva; svalová tkáň; nervová tkáň)

15) Houbové organismy; Lišejníky

(charakteristika, třídění; význam; praktické poznávání houbových organismů)

(stavba, rozmnožování, zástupci; význam; praktické poznávání lišejníků)

Smyslová soustava člověka II

(rozdělení receptorů; sluch – stavba lidského ucha, vady a nemoci; statokinetické ústrojí; kožní smyslové ústrojí - stavba, vady a nemoci)

16) Prvoci

(charakteristika; stavba; systém; význam; praktické poznávání)

Eukaryotická buňka

(stavba eukaryotické buňky; rozdíly mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; rostlinná buňka, živočišná buňka a buňka hub a rozdíly mezi nimi)

17) Ontogenetický vývoj mnohobuněčných živočichů

(rýhování vajíčka; diblastika, triblastika, prvoústí, druhoústí; zárodečné obaly; anamnia, amniota; aplacentálové, placentálové)

Dýchací soustava člověka

(fylogeneze; stavba a funkce dýchací soustavy člověka; nemoci dýchací soustavy)

18) Houbovci; Žahavci

(charakteristika, stavba, systém; význam; praktické poznávání)

Genetika mnohobuněčného organismu

(základní genetické pojmy – gen, alela, genotyp, fenotyp, homozygot, heterozygot, monohybridismus, dihybridismus; autozomální dědičnost; Mendlovy zákony; příklady)

19) Ploštěnci; Hlístice

(charakteristika, stavba, systém; význam; praktické poznávání)

Molekulární genetika

(nukleové kyseliny; replikace DNA; syntéza RNA; proteosyntéza; genetický kód; příklady)

20) Měkkýši; Kroužkovci

(charakteristika, stavba, systém; význam; praktické poznávání)

Trávicí soustava člověka; Metabolismus lidského těla

(fylogeneze; stavba a funkce trávicí soustavy člověka; nemoci trávicí soustavy)

(metabolismus cukrů, tuků, bílkovin; význam vitamínů; zásady správné výživy)

21) Členovci I

(klepítkatci; stonožkovci; korýši; charakteristika, systém; význam; praktické poznávání)

Tělní pokryv člověka; Tělesná teplota a její řízení

(fylogeneze; stavba, funkce, význam kůže)

(tvorba a výdej tepla; adaptace člověka na chlad a teplo; horečka; úpal; úžeh)

22) Členovci II

(šestinozí; charakteristika, systém; význam; hmyz s proměnnou dokonalou a nedokonalou; praktické poznávání)

Gonozomální dědičnost; Genetika člověka

(gonozomy; gonozomální dědičnost; příklady)

(specifika genetiky člověka; rodokmeny; geneticky podmíněné choroby člověka; příklady)

23) Ostnokožci; Strunatci – Pláštěnci, Bezlebeční

(charakteristika, systém; význam; praktické poznávání ostnokožců)

(obecná charakteristika strunatců; podkmene pláštěnci a bezlebeční; charakteristika; význam; praktické poznávání)

Původ a vývoj člověka

(hominizace; sapientace; srovnání některých tělesných znaků lidoopa a člověka; rudimenty a atavismy; předchůdci člověka – australopitékové, Homo habilis, Homo ergaster, Homo erectus, Homo neandertalensis, Homo sapiens sapiens; lidská plemena; rasismus)

24) Obratlovci – Kruhoústí, Paryby

(charakteristika podkmene obratlovců; charakteristika, systém a význam kruhoústých a paryb; praktické poznávání)

Metabolismus buňky

(příjem a výdej látek buňkou; osmotické jevy v buňce; energetický metabolismus buňky; ATP a jeho koloběh)

25) Ryby

(charakteristika, systém; význam; praktické poznávání)

Buněčné dýchání

(etapy buněčného dýchání; význam b. dýchání; srovnání fotosyntézy a buněčného dýchání)

26) Obojživelníci

(charakteristika, systém; význam; praktické poznávání)

Hormonální regulace

(fylogeneze; přehled endokrinních žláz u člověka; význam jednotlivých hormonů na lidský organismus)

27) Plazi

(charakteristika, systém; význam; praktické poznávání)

Rozšíření mendelovské dědičnosti

(neúplná dominance, kodominance, genové interakce, vazba genů – Morganovy zákony; příklady)

28) Ptáci

(charakteristika, systém a význam ptáků; charakteristika vybraných řádů; praktické poznávání)

Chromozomy; Mutace

(struktura a typy chromozomů)

(charakteristika a klasifikace mutací; příklady)

29) Savci

(charakteristika, systém a význam savců; charakteristika vybraných řádů; praktické poznávání)

Nervová soustava člověka II

(struktura nervové soustavy člověka; CNS; PNS – parasympatikus a sympatikus; nervová činnost; reflexní oblouk; podmíněné a nepodmíněné reflexy; 1. a 2. signální soustava; I. P. Pavlov)

30) Ekologie I

(organismus a prostředí – abiotické faktory; populace - charakteristika, interakce; společenstvo - charakteristika)

Ontogenetický vývoj člověka

(oplození; embryonální vývoj; fetální vývoj; těhotenství a porod; postnatální vývoj)

Student při maturitní zkoušce používá předložená schémata, fotografie, obrázky, kresby, přírodniny a využívá je při vysvětlování daného tématu.

Maturitní témata byla schválena předmětovou komisí biologie v září 2023.