

## **Maturitní témata profilové ústní zkoušky z bBiologie na GVM ve školním roce 2021/2022**

### **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, Redi, 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 – hygroskopické, 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)
- 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 a význam houbových organismů)  
(stavba, rozmnožování, zástupci a význam lišejníků v přírodě)
- 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)
- 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 a význam houbovců)

(charakteristika, stavba, systém a význam žahavců)

**Genetika mnohobuněčného organismu**

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

**19) Ploštěnci; Hlístice**

(charakteristika, systém a význam ploštěnců)

(charakteristika, systém a význam hlístic)

**Molekulární genetika**

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

**20) Měkkýši; Kroužkovci**

(charakteristika, systém a význam měkkýšů)

(charakteristika, systém a význam kroužkovců)

**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 a význam)

**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 a význam; hmyz s proměnnou dokonalou a nedokonalou)

**Gonozomální dědičnost; Genetika člověka**

(gonozomy; gonozomální dědičnost; příklady)

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

**23) Ostnokožci; Strunatci – Pláštěnci, Bezlebeční**

(charakteristika, systém a význam ostnokožců)

(obecná charakteristika strunatců; podkmeny pláštěnci a bezlebeční)

**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)

### Metabolismus buňky

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

## 25) Ryby

(charakteristika, systém a význam ryb)

### Buněčné dýchání

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

## 26) Obojživelníci

(charakteristika, systém a význam obojživelníků)

### Hormonální regulace

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

## 27) Plazi

(charakteristika, systém a význam plazů)

### Rozšíření mendelovské dědičnosti

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

## 28) Ptáci

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

### Chromozomy; Mutace

(struktura a typy chromozomů)

(charakteristika a klasifikace mutací; příklady)

## 29) Savci

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

### 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)

Součástí maturitní zkoušky je praktické poznávání přírodnin.

Povolené pomůcky:

Student může při maturitní zkoušce používat předložená schémata, fotografie, obrázky, kresby a využívat je při vysvětlování daného tématu.