



Gymnázium, České Budějovice, Česká 64, PSČ 370 21
www.gymceska.cz

Biologie

Maturitní témata

1) **Evoluční biologie**

Vznik a vývoj života na Zemi, geologické éry, mechanismy evoluce, průběh fylogenetického vývoje organismů včetně evoluce člověka

2) **Obecné vlastnosti organismů; viry**

Rozdíly mezi živou a neživou přírodou, chemické složení organismů, základní rozdělení organismů (kritéria členění, taxony); viry (stavba, životní cyklus, virová onemocnění)

3) **Prokaryotické organismy**

Stavba prokaryotické buňky, metabolismus a způsoby rozmnožování, význam bakterií a sinic

4) **Základy cytologie**

Stavba eukaryotické buňky, rozdíly ve stavbě, funkci a výživě rostlinné, živočišné buňky a buňky hub, příjem a výdej látek buňkou, genetika buňky, stavba chromozomu, buněčný cyklus, mitóza a meióza

5) **Pletiva a vegetativní orgány**

Rostlinná pletiva, stavba a funkce vegetativních orgánů rostlin, vodní režim rostlin a jeho zajištění

6) **Fyziologie rostlin**

Výživa rostlin, fotosyntéza a dýchání, růst a vývoj, pohyby rostlin

7) **Výtrusné rostliny**

Přehled stélkatých autotrofních organismů a výtrusných cévnatých rostlin, adaptace rostlin na souš, význam řas (ruduchy a zelené řasy), mechorostů a „kaprad'orostů“

8) **Semenné rostliny**

Nahosemenné a krytosemenné rostliny, stavba květu, květenství, význam a šíření semen a plodů, hospodářsky významné čeledi krytosemenných rostlin

9) **Houby, lišejníky a protista**

Houby, jejich biologie, systematika a příbuzenské vazby; další skupiny eukaryot (SAR, Amoebozoa, Excavata), významní zástupci





Gymnázium, České Budějovice, Česká 64, PSČ 370 21
www.gymceska.cz

10) Metazoa; živočichové se dvěma zárodečnými listy (Diblastica)

Vznik mnohobuněčnosti u živočichů, tkáně, zárodečný vývoj, primitivní bezobratlí (houbovci, žahavci)

11) Vybrané skupiny triblastik

Typy tělních dutin, živočichové se třemi zárodečnými listy (Triblastica) a nepravou druhotnou tělní dutinou (Schizocoelia a Pseudocoelia); ploštěnci a hlísti – charakteristika, systém, zástupci

12) Kroužkovci a měkkýši

Vznik coelomu v zárodečném vývoji, charakteristika, systematické členění a zástupci měkkýšů a kroužkovců

13) Členovci

Biologie, systematika a význam jednotlivých skupin členovců, jejich společné znaky a příbuzenské evoluční vazby

14) Druhouští

Ostnokožci, polostrunatci a strunatci, charakteristika, rozlišení podkmenů strunatců – srovnávací anatomie a evoluční trendy

15) Rybovití obratlovci

Evoluce, biologie a význam kruhoústých, paryb, paprskoploutvých a svaloploutvých

16) Obojživelníci a plazi

Biologie, ekologie, evoluční vztahy a systematika obojživelníků a plazů, adaptace na souš

17) Ptáci a savci

Charakteristika, stavba těla, rozmnožování a systematika teplokrevných obratlovců; základy etologie

18) Pohybová soustava člověka

Tkáně pojivové a svalové, fylogeneze, stavba a funkce kosterní a svalové soustavy člověka

19) Oběhová soustava člověka

Tělní tekutiny, složení a funkce krve, cévní soustava – srovnávací anatomie, stavba srdce a cév





Gymnázium, České Budějovice, Česká 64, PSČ 370 21
www.gymceska.cz

20) Mízní a dýchací soustava člověka

Orgány lymfatického systému a jejich funkce, základní imunitní mechanismy, evoluce dýchacích soustav, stavba a funkce dýchací soustavy člověka

21) Trávicí soustava a metabolismus

Typy trávení a trávicích soustav, anatomie a fyziologie trávicí soustavy člověka, výživa, látkový a energetický metabolismus

22) Vylučovací soustava člověka, kůže

Exkrece a osmoregulace, vylučovací orgány živočichů a člověka, kůže a kožní deriváty, termoregulace

23) Řízení funkcí lidského organismu

Hormonální soustava, žlázy s vnitřní sekrecí, nervová soustava-neuron, nervový vzruch, reflexní činnost

24) Nervová a smyslová soustava člověka

Fylogeneze, anatomie a fyziologie nervové a smyslové soustavy, CNS a periferní nervstvo, orgány smyslového vnímání (druhy, stavba, funkce)

25) Rozmnožování a ontogeneze živočichů a člověka

Typy rozmnožování, stavba a funkce mužské a ženské rozmnožovací soustavy, rozmnožování člověka (gametogeneze, oplození, těhotenství a ontogenetický vývoj)

26) Základy molekulární genetiky

Struktura a funkce nukleových kyselin, genetický kód, exprese genetické informace, mutace a jejich význam (druhy, důsledky), onkogenetika

27) Klasická genetik – pojmy a principy

Gen, mendelovská dědičnost, hybridizace, gonozomální dědičnost, genetické určení pohlaví, mimojaderná dědičnost, genové interakce, vazba genů-Morganovy zákony, polygenní dědičnost

28) Aplikace genetiky

Genetika člověka, metody studia, dědičné choroby a vrozené vývojové vady, lékařská genetik (genetické poradenství, prevence), modelové organismy, genové manipulace, klonování a biotechnologie





Gymnázium, České Budějovice, Česká 64, PSČ 370 21
www.gymceska.cz

29) Ekologie

Organismy a prostředí, populace (vlastnosti, genetické zákonitosti), společenstva a ekosystémy

30) Biosféra a člověk

Koloběh látek v přírodě, biomy a rozšíření organismů na Zemi (areály, fyto-a zoogeografické oblasti), ovlivňování prostředí člověkem, globální problémy Země, ochrana přírody v ČR a ve světě

