



Gymnázium, České Budějovice, Česká 64, PSČ 370 21

[www.gymceska.cz](http://www.gymceska.cz)

## Maturitní témata z biologie

### 1. Charakteristika života a živých soustav; vznik a vývoj života na Zemi

- obecné vlastnosti organismů
- základní rozdělení organismů (kritéria členění, rozdíly mezi taxony)
- teorie vzniku života na Zemi (kreační, samoplození, evoluční abiogeneze)
- současná rozmanitost organismů jako výsledek dlouhodobého vývoje

### 2. Geologický vývoj Země a evoluce organismů

- vývojové teorie (Lamarck, Darwin, neodarwinismus)
- geologické éry (geologická a klimatická charakteristika Země, hlavní události ve vývoji organismů)
- původ a evoluce člověka

### 3. Stavba a životní projevy buňky

- buněčné organely a jejich funkce
- porovnání stavby buňky bakteriální, rostlinné, živočišné
- buněčný cyklus
- dělení buněk a přenos dědičné informace (cytologické základy dědičnosti)

### 4. Energetický metabolismus buněk a organismů

- autotrofie, heterotrofie
- fotosyntéza, dýchání, kvašení

### 5. Viry a prvojaderné organismy

- viry (stavba, formy virové infekce, druhy virů, virové nemoci)
- Prokaryota - stavba, výživa a dědičnost prokaryotické buňky, systém, zástupci a jejich význam

### 6. Sinice a nižší rostliny

- společné znaky a rozdíly v buněčné a tělní stavbě
- sinice (vývoj, charakteristika, zástupci)
- nižší rostliny (vývoj, charakteristika, základní systematické členění, zástupci)

### 7. Pletiva a vegetativní orgány vyšších rostlin

- pletiva, soustavy pletiv
- pletiva a růst rostlin
- stavba a funkce vegetativních orgánů
- vodní režim rostlin a jeho zajištění vegetativními orgány





Gymnázium, České Budějovice, Česká 64, PSČ 370 21

[www.gymceska.cz](http://www.gymceska.cz)

## 8. Vyšší rostliny výtrusné

- vývoj, systematické členění, charakteristika taxonů, zástupci.

## 9. Vyšší rostliny semenné

- vývoj, systematické členění, charakteristika taxonů, zástupci.

## 10. Houby a lišejníky (charakteristika, systematické členění, zástupci, význam).

## 11. Prvoci; buňky a tkáně mnohobuněčných živočichů

- srovnání stavby a funkce buňky prvoků a mnohobuněčných
- tkáně, jejich základní rozdělení a charakteristika
- prvoci (*Protozoa*) (charakteristika, systematické členění, zástupci, význam)

## 12. Živočichové se dvěma zárodečnými listy (*Diblastica*)

- blastogeneze, gastrulární stupeň tělní organizace
- kmeny dvouvrstevných živočichů, jejich charakteristika, systém a zástupci

## 13. Živočichové se třemi zárodečnými listy a nepravou druhotnou tělní dutinou

(*Triblastica: Schizocoela, Pseudocoela*)

- typy nepravých tělních dutin a jejich vznik
- Schizocoela: kmeny, charakteristika, systém, zástupci
- Pseudocoela: kmeny, charakteristika, systém, zástupci

## 14. Prvoústí s coelomovou tělní dutinou (*Coelomata*) : kroužkovci, měkkýši

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

## 15. Prvoústí s coelomovou tělní dutinou (*Coelomata*): členovci

- charakteristika, systematické členění, zástupci

## 16. Druhoústí (*Deuterostomia*)

- vysvětlení pojmu
- kmeny řazené k druhoústým
- základní charakteristika strunatců
- podkmeny strunatců, jejich charakteristika a další systematické členění

## 17. Obratlovci: prvotně vodní

- význam pojmu bezblanní
- charakteristika tříd trvale vodních živočichů systematické členění, zástupci, význam





Gymnázium, České Budějovice, Česká 64, PSČ 370 21

[www.gymceska.cz](http://www.gymceska.cz)

## 18. Obojživelníci a plazi

- rozdíly z hlediska životního prostředí a ontogeneze
- charakteristika tříd, systematické členění, zástupci, význam

## 19. Teplokrevní živočichové

- vývoj, charakteristické znaky tříd
- systematické členění a zástupci

## 20. Opěrné a pohybové soustavy živočichů a člověka

- stavba, funkce, vývoj
- srovnání bezobratlých se strunatci
- kosterní a svalová soustava člověka

## 21. Trávení, trávicí soustavy živočichů a člověka

- mechanismus trávení
- typy trávení a trávicích soustav
- příjem a zpracování potravy v závislosti na způsobu života
- trávicí soustava člověka (stavba a funkce jednotlivých částí)

## 22. Dýchání a tělní tekutiny, dýchací a oběhové soustavy živočichů a člověka

- dýchání a dýchací orgány vodních a suchozemských živočichů
- stavba a funkce dýchací soustavy člověka
- tělní tekutiny živočichů a jejich význam
- typy oběhových soustav u živočichů
- stavba a funkce cévní soustavy člověka

## 23. Exkrece a osmoregulace. Vylučovací orgány živočichů a člověka

- rozdíly ve vylučování a regulaci osmotického tlaku u sladkovodních, mořských a suchozemských živočichů
- typy vylučovacích orgánů u živočichů
- stavba a funkce vylučovací soustavy člověka

## 24. Řídící soustavy živočichů

- látková regulace u bezobratlých a obratlovců (fylogeneze)
- nervová regulace - principy nervové činnosti (neuron, přenos vzruchu)
- typy nervových soustav u živočichů
- smyslové orgány živočichů (druhy, vývoj vzhledem ke způsobu života)

## 25. Řídící soustavy člověka

- soustava žláz s vnitřní sekrecí
- nervová soustava člověka (vývoj v ontogenezi, stavba, funkce)
- smyslové orgány (druhy, stavba, funkce)





Gymnázium, České Budějovice, Česká 64, PSČ 370 21

[www.gymceska.cz](http://www.gymceska.cz)

## **26. Rozmnožování a ontogeneze živočichů a člověka**

- nepohlavní a pohlavní rozmnožování, rodozměna
- hermafroditismus, gonochorismus
- pohlavní ústrojí člověka (stavba, funkce, gametogeneze)

## **27. Klasická genetik – základní pojmy a principy**

- znak, fenotyp, gen, genotyp, genom, alela, homozygot, heterozygot, lokus, vazba genů, genofond
- pokusné křížení (hybridizace)
- J. G. Mendel, Mendelovy a Morganovy zákony)
- genetik populací

## **28. Základy molekulární genetiky**

- dědičná informace a její uložení
- přenos a realizace genetické informace
- mutace (druhy, důsledky)
- aplikace genetiky

## **29. Základy genetiky člověka**

- lidský genom, chromozomové určení pohlaví, dědičnost pohlavně vázaná
- metody a možnosti studia dědičnosti u člověka
- dědičné choroby, vrozené vývojové vady
- genetické poradenství a prevence

## **30. Ekologie**

- vymezení pojmu ekologie, ekologické vědní obory
- faktory prostředí, ekologická valence
- vliv abiotických faktorů na rostliny a živočichy
- populace a společenstva (vlastnosti, vztahy), ekosystémy (složky, druhy), biomy
- rozšíření organismů na Zemi (areály, fytogeografické a zoogeografické oblasti)
- konflikt člověka se životním prostředím (globální problémy lidstva, ochrana přírody)

