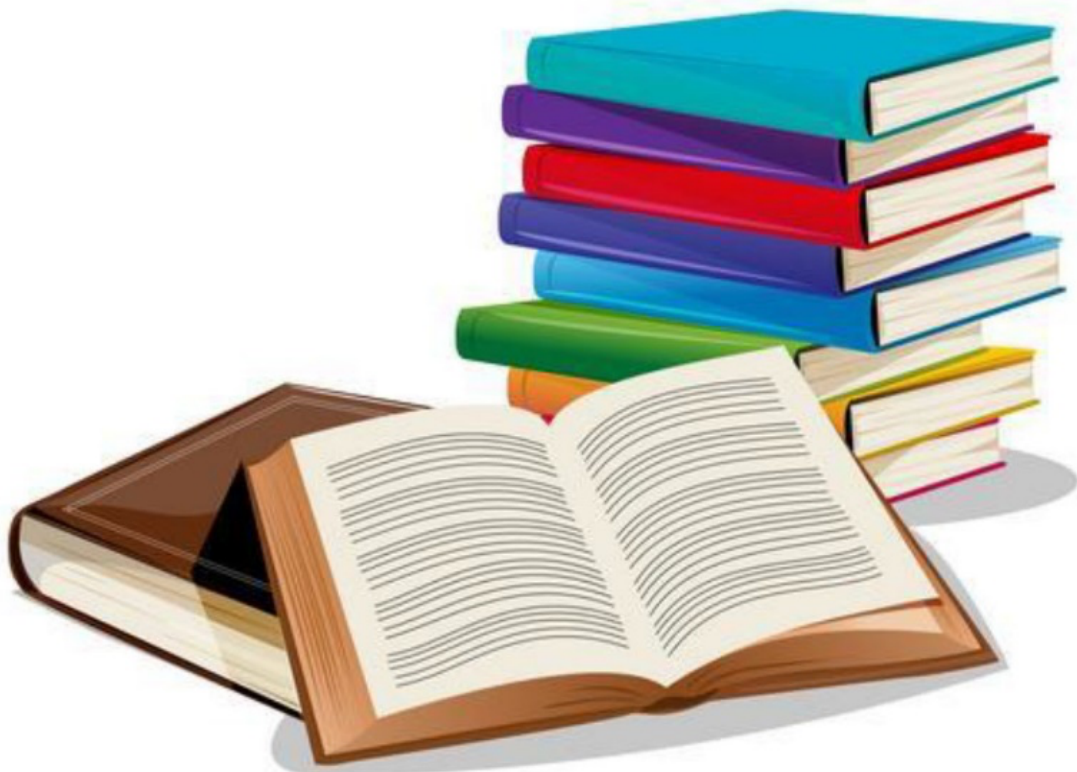


## MATURITNÍ TÉMATA



# BIOLOGIE

2023/2024

## 1. BUŇKA

Buňka – základní strukturální a funkční jednotka. Chemické složení buňky. Srovnání prokaryotické a eukaryotické buňky. Funkční struktury eukaryotické buňky. Buňka rostlinná a živočišná. Rozmnožování buněk. Buněčný cyklus.

## 2. ZÁKLADNÍ DĚJE NA BUNĚČNÉ ÚROVNI, VZNIK MNOHOBUNĚČNOSTI

Obecné vlastnosti organismů. Příjem a výdej látek. Osmotické jevy v buňce a jejich význam. Vývoj mnohobuněčného organismu (blastogeneze, organogeneze).

## 3. VIRY A PROKARYOTICKÉ ORGANISMY

Viry – stavba, reprodukce, rozdělení, význam. Prokaryota - stavba, fyziologie, genetika a systém prokaryot.

## 4. ŘASY

Rostlinná buňka. Algologie, klasifikace organismů z morfologického hlediska. Rozmnožování. Systém. Evoluční význam.

## 5. VYŠŠÍ ROSTLINY

Charakteristické znaky, vývoj. Mechorosty. Plavuně. Přesličky. Kapradiny. Rodozměny.

## 6. VEGETATIVNÍ ROSTLINNÉ ORGÁNY

Struktura rostlinné buňky. Rostlinná pletiva. Morfologie, anatomie, a fyziologie vegetativních rostlinných orgánů. Metamorfózy orgánů.

## 7. REPRODUKČNÍ ORGÁNY SEMENNÝCH ROSTLIN

Stavba květu a vajíčka. Opylení. Oplození. Semena. Plody. Rozmnožování rostlin.

## 8. SEMENNÉ ROSTLINY

Charakteristické znaky, vývoj. Nahosemenné rostliny. Krytosemenné rostliny – jednoděložné, dvouděložné. Modelové příklady.

## 9. FYZIOLOGIE ROSTLIN

Autotrofie. Fotosyntéza. Chemosyntéza. Dýchání. Heterotrofie. Mixotrofie. Symbióza. Rozmnožování a výživa rostlin.

## 10. JEDNOBUNĚČNÍ ŽIVOČICHOVÉ

Buněčná organizace a obecná charakteristika skupiny. Rozdělení a charakteristické znaky. Hospodářský, zdravotnický a ekologický význam.

## 11. MNOHOBUNĚČNÍ ŽIVOČICHOVÉ, HOUBY, ŽAHAVCI

Charakteristika diblastica, triblastica. Diblastica – obecná charakteristika, tělesná organizace. Houby, žahavci – stavba, rozmnožování, systém.

## 12. PRVOÚSTÍ - PLOŠTĚNCI, HLÍSTI

Vývoj. Tělesná stavba. Rozmnožování. Systém.

## 13. PRVOÚSTÍ - KROUŽKOVCI, MĚKKÝŠI

Vývoj. Tělesná stavba. Rozmnožování. Systém.

## 14. PRVOÚSTÍ - ČLENOVCI

Vývoj, tělesná stavba, rozmnožování, systém.

## 15. DRUHOÚSTÍ

Charakteristika. Rozdělení s ohledem na fylogenetické vztahy. Ostnokožci, polostrunatci, strunatci - pláštěnci, bezlebeční, obratlovci – bezčelistnatí. Vývoj, tělesná stavba, rozmnožování, systém.

## 16. STRUNATCI – ANAMNIA

Charakteristika. Paryby, ryby, obojživelníci – vývoj, tělesná stavba, rozmnožování, systém.

## 17. STRUNATCI - AMNIOTA

Charakteristika. Plazi, ptáci, savci – vývoj, tělesná stavba, rozmnožování, systém.

## 18. HORMONÁLNÍ A NERVOVÁ REGULACE ŽIVOČICHŮ A ČLOVĚKA

Mechanismy účinnosti hormonů u bezobratlých a obratlovců. Fylogeneze nervové soustavy v živočišné říši. Stavba nervové soustavy člověka. Proces nervového vzruchu. Nervová činnost - reflex, nižší nervová činnost, vyšší nervová činnost.

## **19. OPĚRNÁ A POHYBOVÁ SOUSTAVA ČLOVĚKA**

Kostní tkáň. Kost. Kostra člověka. Anatomie a fyziologie svalové tkáně. Svalstvo člověka. Srovnání kostry člověka a jeho živočišných předchůdců.

## **20. CÉVNÍ SOUSTAVA ČLOVĚKA A ŽIVOČICHŮ**

Tělní tekutiny – homeostáza. Krev, srdce, cévy, krevní oběh. Funkční souvislost s dýchací a vylučovací soustavou. Soustava mízní. Slezina.

## **21. TRÁVICÍ SOUSTAVA ČLOVĚKA A ŽIVOČICHŮ**

Stavba a funkce jednotlivých orgánů trávicí soustavy (trávení, vstřebávání, zažívání - jejich princip). Metabolismus a význam jednotlivých živin, minerálních látek vitamínů pro vývoj člověka a jeho zdraví. Příjem, zpracování a přeměny látek v těle živočichů.

## **22. DÝCHACÍ A VYLUČOVACÍ SOUSTAVA ČLOVĚKA A ŽIVOČICHŮ**

Stavba a funkce dýchacích orgánů. Plicní ventilace, kožní a tkáňové dýchání, význam dýchání pro tělní metabolismus. Mechanika dýchání. Stavba a funkce vylučovacích orgánů. Tvorba a chemické složení moči. Kůže lidského těla a její význam. Tělesná teplota.

## **23. ROZMNOŽOVACÍ SOUSTAVA ČLOVĚKA**

Biologický význam reprodukční činnosti. Rozmnožovací soustava muže a ženy. Menstruační a ovulační cyklus. Oplození, gravidita. Individuální vývoj člověka.

## **24. SMYSLOVÁ SOUSTAVA ČLOVĚKA A ŽIVOČICHŮ**

Receptory – rozdělení. Receptory zraku, sluchu, chuti, čichu, receptory kůže. Nejčastější onemocnění smyslových orgánů a jejich prevence.

## **25. MOLEKULÁRNÍ ZÁKLADY DĚDIČNOSTI.**

Nukleové kyseliny a dědičnost. Syntéza nukleových kyselin a proteosyntéza. Genetická informace. Genetický kód. Gen, jeho přenos a exprese. Chromozóm a uspořádání genů v chromozómu. Karyotyp. Počet chromozómů. Segregace a kombinace chromozómů. Chromozomální určení pohlaví.

## **26. DĚDIČNOST MNOHOBUNĚČNÝCH ORGANISMŮ**

Způsob rozmnožování a dědičnost. Křížení. Dědičnost kvalitativních znaků. Autozomální dědičnost. Monohybridismus. Dihybridismus. Mendelovy zákony dědičnosti. Vazba genů. Gonozomální dědičnost. Dědičnost kvantitativních znaků. Mutace. Genetika populací. Genetika člověka.

## **27. VZTAHY ORGANISMŮ A PROSTŘEDÍ**

Základní ekologické pojmy. Abiotické a biotické podmínky prostředí. Ekosystémy. Biosféra. Potravní řetězce, potravní pyramida.

Maturitní témata byla projednána a schválena předmětovou komisí dne 30.8.2023.

Mgr. Světlana Bergerová  
Předseda PK

Mgr. Tamara Kaňáková  
ředitelka školy