Maturitní témata z biologie

1. **Buňka prokaryotická, eukaryotická, transport látek membránou**
   Prokaryotická buňka, rostlinná, živočišná buňka a houbová buňka srovnání. Aktivní, pasivní transport, osmóza, pinocytóza, fagocytóza.

2. **Proteosyntéza, buněčný cyklus, mitóza, meióza**

3. **Rostlinné orgány (vegetativní), pletiva**
   Kořen, stonek, list. Rozdělení pletiv podle vzniku, podle tloustnutí buněčné stěny, podle funkce.

4. **Fyziologie rostlin – vodní režim, fotosyntéza, dýchání, fytohormony, pohyby rostlin**
   Vodní režim – příjem, vedení a výdej vody. Fotosyntéza – pigmenty, souhrnná rovnice fotosyntézy, cyklická, necyklická fotofosforylace. Dýchání aerobní, anaerobní. Fytohormony – stimulátory, inhibitory. Pohyby rostlin – aktivní, pasivní.

5. **Houby, chromista**
   Houby – Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota. Chromista – Zlativky, Rozsivky, Hnědé řasy, Oomycety.

6. **Nižší a výtrusné rostliny – mechorosty, kapraďorosty**
   Nižší rostliny – stavba stélky, rozmnožování. Ruduchy, Zelené řasy – charakteristika, zástupci. Mechorosty, Kapraďorosty – systematika, charakteristika, zástupci.

7. **Semenné rostliny – nahosemenné, krytosemenné**
   Nahosemenné rostliny – charakteristika, systematika, zástupci. Krytosemenné rostliny – stavba květu, plodu, květenství, jednoděložné, dvouděložné rostliny, přehled zástupců.

8. **Prvoci, houbovci, žahavci**
   Prvoci – Bičíkovci, Kořenonožci, Paprskovci, Výtrusovci, Hlenky, Nádorovky, Nálevníci, Krásnoočka, Obrněnky. Houbovci, Žahavci – obecná charakteristika, systematika, zástupci.

9. **Ploštěnci, hlísti, kroužkovci, měkkýši**
   Obecná charakteristika kmenů, systematika, přehled hlavních zástupců se zaměřením na parazity.

10. **Členovci**
    Členovci – Trojlaločnatci, Klepítkatci, Korýši – obecná charakteristika, systematika, přehled zástupců.

11. **Hmyz**
    Hmyz – obecná charakteristika, hmyz s proměnou nedokonalou a dokonalou. Přehled zástupců se zaměřením na obligátní společenstva.

12. **Zárodečné listy, tkáně**
    Blastogeneze, organogeneze, tělní dutiny, prvoústí, druhoústí , tkáně

13. **Paryby, ryby**
    Obecná charakteristika tříd, systematika, přehled zástupců.

14. **Obojživelníci, plazi**
    Obecná charakteristika tříd, systematika, přehled zástupců.

15. **Ptáci, savci**
    Obecná charakteristika tříd, systematika, přehled zástupců.

16. **Opěrná soustava**
    Pojivo – vazivo, chrupavka, kost. Stavba kosti, stavba obratle, spojení kostí, osifikace. Popis kostry člověka.

17. **Svalová soustava**
    Typy svaloviny, stavba příčně pruhovaného svalu, mechanismus kontrakce, antagonistické svaly. Přehled příčně pruhovaných svalů člověka.

18. **Oběhová soustava, krev, lymfatický systém**
    Stavba srdce a cév, typy krevních oběhů, srdeční cyklus, srdeční automacie, krevní tlak, tepový objem. Krev – složení, krevní skupiny, imunita, nemoci krve a oběhové soustavy. Lymfatický systém.

19. **Kůže, vylučovací soustava**
    Kůže – anatomie, receptory, nemoci. Vylučovací soustava – anatomie, stavba nefronu, glomerulární filtrace, tubulární resorpce, nemoci.

20. **Trávicí soustava, metabolismus, vitamíny**
    Trávicí soustava – anatomie, přehled trávicích enzymů. Metabolismus cukrů, tuků, bílkovin. Přehled vitamínů. Nemoci.
21. **Nervová soustava**

Stavba neuronu, reflexní oblouk, reflexy podmíněné a nepodmíněné. Akční a synaptický potenciál. CNS – přehled a základní funkce jednotlivých oddílů. Periferní nervová soustava – nervy kraniální, míšní a vegetativní. Spánek. Nemoci.

22. Smyslové orgány

Zrak, sluch, čich, chuť, hmat – anatomie, funkce, nemoci.

23. Hormonální regulace, fylogeneze člověka

Přehled žláz s vnitřní sekrecí, hlavní hormony a jejich působení v organismu, hyperfunkce a hypofunkce. Přehled fylogeneze člověka, hominizace, sapientace.

24. Dýchací soustava, první pomoc

Dýchací soustava – anatomie, mechanismus dýchání, přenos dýchacích plynů, vitální kapacita plic, nemoci. Základy první pomoci.

25. Pohlavní orgány, ontogeneze člověka

Anatomie, funkce, menstruační cyklus, těhotenství, porod, vývoj člověka po narození, antikoncepce, nemoci.

26. Genetika

Genetika organismu – základní genetické pojmy, vztahy mezi alelami, Mendelovy zákony, reciproční křížení, dědičnost krevních skupin, genealogie, mutace, geneticky podmíněné nemoci.

27. Ekologie

Základní ekologické pojmy, biotické a abiotické faktory, potravní pyramida, člověk a prostředí.

28. Viry, bakterie

Viry – stavba, mechanismus reprodukce, přehled zástupců, viroidy, priony. Bakterie – stavba, tvary bakterií, kultivační znaky, rozmnožování, přehled zástupců.

V Brně dne 15. října 2026

Mgr. Miroslav Marek
ředitel školy