

## **MATURITNÍ TÉMATA Z BIOLOGIE PROFILOVÁ ČÁST VE ŠKOLNÍM ROCE 2025 – 2026**

- A) Původ a vývoj člověka - hominizace, sapientace, Australopithecus, Homo erectus, Homo habilis, Homo sapiens, Homo sapiens neandrtalensis, Homo sapiens sapiens, významná naleziště v ČR, lidské rasy. Vznik života na Zemi - kreační hypotéza, teorie samooplození, teorie panspermie, teorie evoluční abiogeneze, evoluční teorie.  
B) Buňka - definice, stavba prokaryotické buňky; stavba eukaryotické buňky (rostlinná x živočišná x houbová).
- A) Tkáně - epitely; pojiva (vazivo, chrupavka, kost); tkáň svalová; tkáň nervová; tělní tekutiny - stavba, funkce  
B) Taxonomie organismů; doména bacteria, doména archea a doména eukarya; nebuněční (viry - stavba, rozmnožování, virová infekce, virová onemocnění)
- A) Opěrná soustava - stavba a růst kosti, spojení kostí, typy kostí, kostra člověka (kostra trupu, kostra končetin, kostra hlavy), onemocnění, první pomoc při zlomeninách  
B) Doména Bacteria – dělení, stavba buňky, tvar, velikost, rozmnožování, výživa, spory, význam, bakteriální onemocnění
- A) Svalová soustava - stavba kosterního svalu, názvy a funkce svalů, funkce svalů a vykonávání práce, onemocnění; stavba hladkého a srdečního svalu  
B) Eukaryotická buňka - rozmnožování, buněčný cyklus, osmotické jevy
- A) Tělní tekutiny - krev (složení, funkce, červené krvinky, bílé krvinky[imunita], krevní destičky, krevní skupiny); lymfa (funkce, složení, vznik); tkáňový mok (funkce, složení, vznik)  
B) Rostlinné tkáně- parenchym, prosenchym, sklerenchym, kolenchym, pletiva dělivá, pletiva trvalá (krycí, vodivá, základní); Rostlinné orgány - kořen, stonek, list (funkce, stavba, přeměny), květ (funkce, stavba, okvěti, květenství, opylení, oplození, plody).
- A) Cévní soustava - stavba (tepny, žíly, vlasečnice, srdce), činnost cév a srdce (systola, diastola), krevní tlak, tělní oběhy, onemocnění, první pomoc (zástava krvácení, nepřímá srdeční masáž)  
B) Látkové složení rostlinného těla, výživa rostlin - voda, sušina, organické a anorganické látky; fotosyntéza, dýchání, kvašení.; Vodní režim rostliny, minerální výživa rostlin, autotrofie, heterotrofie, saprofytismus, růst rostlin, rozmnožování (pohlavní, nepohlavní), dráždivost a pohyby rostlin.
- A) Dýchací soustava - stavba, funkce, mechanika dýchání, kapacity plic, výměna plynů, onemocnění, první pomoc (pneumotorax, dýchání z úst do úst)  
B) Řasy, ryniofyta, mechorosty, plavuně, přesličky, kapradiny (evoluce, stavba, zástupci, rodozměny)
- A) Trávicí soustava - stavba, činnost jednotlivých částí, žlázy, dutina ústní (zuby a péče o ně), onemocnění  
B) Nahosemenné a krytosemenné rostliny - evoluce, stavba, zástupci, rozmnožování, dvouděložné a jednoděložné rostliny (znaky)

9. A) Metabolismus látek a energií - co je to metabolismus; metabolismus sacharidů, tuků a bílkovin; složení potravy, zásady správné výživy  
B) Houby - evoluce, význam, jednobuněčné (kvašení, průmyslový význam); mnohobuněčné (stavba, rodozměny, zástupci, houbařství, plísně, penicilin)
10. A) Vylučovací soustava - stavba, funkce, řízení činnosti ledvin, vznik primární a sekundární moči, onemocnění  
B) Ekologie rostlin a hub - ekosystém; abiotické prostředí (sluneční záření, teplota prostředí, voda, půda, atmosféra); populace (hustota, struktura, vztahy); společenstva (struktura, ekologická sukcese); biomy; rozšíření na Zemi
11. A) Kožní soustava - stavba, funkce, termoregulace, žlázy, hygiena, zásady správného opalování, onemocnění, první pomoc (řezné rány, odřeniny)  
B) Protozoa - stavba buňky; rozmnožování; zástupci (bičíkovci, kořenonožci, výtrusovci, nálevníci - postavení v evoluci); onemocnění
12. A) Řídící soustava - rozdělení; látkové řízení (co je to hormon, žlázy s vnitřní sekrecí); hypothalamo-hypofyzární komplex (řízení, hormony, uložení)  
B) Protista – charakteristika, rostlinní, živočišní, houboví
13. A) Hormonální soustava - stavba, funkce, hormony jednotlivých žláz (epifýza, štítná žláza, příštítná tělíska, slinivka břišní, nadledviny, varlata, vaječníky, placenta), onemocnění  
B) Živočichové - živočišná buňka; vznik mnohobuněčnosti; diblastika, triblastika (prvoústí, druhoústí, schizocoel, pseudocoel, coelom)
14. A) Nervová soustava - stavba neuronu, podpůrné buňky, princip šíření vzruchu, synapse, mediátory, základní reflexní oblouk  
B) Porifera (stavba, typy tělních dutin, ekologie, rozmnožování); žahavci (stavba polypa a medúzy, stavba žahavé buňky, zástupci, polypovci, medúzy, koráli, ekologie);
15. A) Nervová soustava - centrální nervová soustava (vývoj, stavba, funkce jednotlivých částí)  
B) Ploštěnci (stavba, zástupci, onemocnění, životní cyklus tasemnice a motolice jaterní); hlísti (stavba, zástupci, onemocnění).
16. A) Obvodové nervy - funkce; nervy mozkomíšní (funkce, stavba); nervy vegetativní (funkce, stavba, parasympatikus, sympatikus); podmíněné a nepodmíněné reflexy  
B) Členovci (trojlaločnatci, klepítkatci, žebernatí, vzdušnicovci) - stavba, ekologie, zvláštnosti, zástupci.
17. A) Smyslová ústrojí - ústrojí zrakové (stavba, funkce, onemocnění, korekce zraku); sluchové ústrojí (stavba, funkce, princip přenosu zvuku, onemocnění); ústrojí rovnovážné (stavba, funkce, poruchy); ústrojí chuťové (stavba, funkce); ústrojí čichové (stavba, funkce, onemocnění).  
B) Ostnokožci; polostrunatci; strunatci (základní znaky, taxonomie) - pláštěnci (zařazení do kmene, zástupci, ekologie); kopinatci (stavba, zástupci, ekologie); obratlovci (základní znaky, taxonomie)
18. A) Rozmnožovací soustava muže - stavba, funkce (pohlavní žlázy, pohlavní cesty, zevní pohlavní orgán); spermatogeneze; onemocnění, zásady hygieny. Rozmnožovací soustava

ženy - stavba, funkce (pohlavní žlázy, pohlavní cesty, zevní pohlavní orgán), menstruační cyklus, onemocnění, zásady hygieny

B) Obratlovci - paryby (stavba, zástupci, ekologie); ryby (stavba, ekologie, zástupci ČR)

19. A) Ontogeneze člověka - prenatalní fáze - období zárodečné (oplození, rýhování vajíčka, vznik zárodečných obalů); období plodové (vývoj plodu, placenta); fáze porodu, potrat. Postnatální fáze (období novorozenecké, kojenecké, batoletské, předškolní věk, mladší školní věk, dospívání, dospělost, stárnutí, smrt); primární a sekundární pohlavní znaky, zásady zdravého životního stylu

B) Obratlovci - ptáci (stavba, ekologie, zástupci ČR, etologie); savci (stavba, ekologie, zástupci ČR, etologie); obojživelníci (stavba, ekologie, zástupci ČR, ochrana), plazi (stavba, ekologie, zástupci ČR)

20. A) Genetika - základní genetické pojmy (dědičnost, znak, gen, genotyp, alela, genom, variabilita); molekulární genetika (nukleové kyseliny, replikace, transkripce, translace). Genetika člověka - metody výzkumu, polygenní a monogenní dědičnost, dědičné choroby a dispozice

B) Ekologie - definice; základní pojmy (ekosystém, biotop, stanoviště, areál, fytoceenóza, zoocenóza, nika, bioindikátor, potravní pyramida, producent, konzument, rozkladač, parazit, populace, natalita, mortalita)

#### Doporučená literatura:

JELÍNEK, J., ZICHÁČEK, V. *Biologie pro gymnázia (teoretická a praktická část)*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2005

KINCL, L. et al. *Biologie rostlin pro 1. ročník gymnázií*. Praha: Fortuna, 2000

SMRŽ, J. et al. *Biologie živočichů pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2004

NOVOTNÝ, I., HRUŠKA, M. *Biologie člověka pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2005

KUBIŠTA, V. *Obecná biologie (Úvodní učební text biologie pro 1. ročník gymnázií)*. Praha: Fortuna, 2000

ROSYPAL, S. et al. *Nový přehled biologie*. Praha: Scientia, 2003

PAPÁČEK, M. et al. *Zoologie*. Praha: Scientia, 1994

ZÁVODSKÁ, R., *Biologie buněk*, Praha: Scientia, 2006

ŠÍMA, P., *Biologie pro 1. ročník gymnázií*, Praha: EDUKO, 2022