

MATURITNÍ OKRUHY Z BIOLOGIE

Planeta Země

- 1. Geologie, základy petrologie** (zemské geosféry, geologická historie Země, horniny – třídění, využití)
- 2. Základy mineralogie a krystalografie** (vznik, výskyt – ložiska, vlastnosti, klasifikace a využití minerálů, vnitřní a vnější stavba krystalů, krystalové soustavy)

Botanika

- 3. Histologie - rostlinná pletiva** (klasifikace dle tvaru buněk, dělivosti, funkce)
- 4. Vegetativní orgány rostlin** (anatomie, morfologie a typy kořene, stonku, listu, metamorfózy, hospodářský význam)
- 5. Generativní orgány rostlin** (stavba květu krytosemenných, typy květenství, pohlavnost květů, rostliny jednodomé a dvoudomé, typy plodů, plodenství, souplodí)
- 6. Růst a vývoj rostlin, ontogeneze** (fáze a faktory růstu, klíčení rostlin, délka životního cyklu rostlin, regenerace rostlin, pohyby rostlin)
- 7. Fotosyntéza, vodní režim rostlin, minerální výživa** (funkce vody v buňce, osmotické jevy v buňce, transport vody do kořene, rozvod vody v rostlině, faktory ovlivňující průběh fotosyntézy, fáze a produkty F, evoluční význam F)
- 8. Rozmnožování rostlin** (způsoby nepohlavního, vegetativního a pohlavního rozmnožování bylin i dřevin)
- 9. Stélkaté organismy. Mechorosty** (charakteristika stélky, typy stélek, hnědé řasy, ruduchy, zelené řasy – ekologický význam, metageneze mechorostů, ekologický význam, systém - játrovky, vlastní mechy)
- 10. Kaprad'orosty** (stavba těla, metageneze, ekologický význam, plavuně, přesličky, kapradiny)
- 11. Rostliny nahosemenné**
- 12. Rostliny krytosemenné - obecná charakteristika, jednoděložné rostliny** (srovnání jedno a dvouděložných rostlin, liliovité, vstavačovité, lipnicovité, šachorovité)
- 13. Rostliny krytosemenné - pravé dvouděložné rostliny** (typické znaky a hospodářský význam rostlin - č. pryskyřníkovité, růžovité, bobovité, miříkovité, hvězdnicovité, brukvovité, javorovité, lipovité
- 14. Houby a lišejníky**
- 15. Viry** (stavba viru, lytický a lyzogenní cyklus, klasifikace virů, virová onemocnění, léčba, aktuální výzkumy)
- 16. Bakterie** (prokaryotní buňka, rozmnožování, typy a tvary bakterií, patogenní bakterie, průmyslové využití, dekompozice)

Zoologie

- 17. Vznik a vývoj mnohobuněčnosti** (teorie vzniku zárodečných listů, diblastika, triblastika, embryogeneze, organogeneze)
- 18. Protista** (charakteristika jednobuněčnosti, systém + krásnoočka, hlenky, obrněnky dle nového systému živé přírody)

Obecná osnova: životní prostředí, způsob pohybu, vnější stavba, anatomie a fyziologie, systém + zástupci:

- 19. Žahavci**
- 20. Měkkýši**
- 21. Kroužkovci**
- 22. Ploštěnci a hlísti**
- 23. Ostnokožci**
- 24. Charakteristika členovců - klepítkatci, koryši**
- 25. Šestinozí**
- 26. Strunatci – obecné znaky, vývojově primitivní skupiny** (pláštěnci, bezlebeční, kruhoústí)
- 27. Paryby a ryby**
- 28. Obojživelníci**
- 29. Plazi**
- 30. Ptáci**
- 31. Savci**

Biologie člověka

- 32. Histologie - živočišné tkáně**
- 33. Opěrná soustava** (vnější stavba kosti, typy spojení kostí, osifikace, osová kostra, kostra končetin)
- 34. Pohybový systém člověka, myologie**
(hladká, příčně pruhovaná, srdeční svalovina – anatomie, funkce, srovnání)
- 35. Tělní tekutiny** (krev, lymfa, tkáňový mok)
- 36. Srdečně cévní a mízní soustava** (anatomie a činnost srdce, typy krevních a mízních cév)
- 37. Dýchací systém člověka**
- 38. Trávicí soustava**
- 39. Vylučovací soustava**
- 40. Soustava pohlavní, ontogeneze člověka**
- 41. Nervová soustava – nervová tkáň, fyziologie** (neuron, neuroglie, vedení + přenos vzruchů, synapse)
- 42. Nervová soustava – mozek** (anatomie a fyziologie jednotlivých oddílů, funkční členění neokortexu)
- 43. Nervová soustava - mícha hřbetní, periferní nervstvo**
- 44. Soustava endokrinních žláz** (přehled žláz, funkce hormonů, chemická podstata hormonů, poruchy)
- 45. Smysly lidského těla** (charakteristika fotoreceptorů, mechanoreceptorů a chemoreceptorů)
- 46. Fylogeneze člověka** (faktory a základní etapy hominizace, předchůdci člověka, hypotézy vzniku anatomicky moderního člověka, nejvýznamější paleontologické nálezy)

Obecná biologie

- 47. Vznik života a vývoj organismů na Zemi**
(kreační teorie, spontánní abiogeneze, panspermická teorie, autochtonní abiogeneze, koacerváty, mikrosféry, teorie endosymbiózy, názory na vývoj organismů nejvýznamnějších biologů)
- 48. Cytologie** (prokaryotní a eukaryotní buňka – srovnání, stavba a funkce organel, buněčné povrchy)
- 49. Dělení buněk, buněčný cyklus**
(karyokineze, cytokineze rostlinné a živočišné buňky, mitóza, meióza, amitóza, fáze buněčného cyklu)
- 50. Látkové složení buněk a organismů** (makro + mikrobiogenní prvky, anorganické a organické sloučeniny)
- 51. Metabolismus buňky** (látkový a energetický metabolismus, příklady metabolických reakcí, enzymy)

Genetika

- 52. Genetika – obecné zákonitosti a pojmy, významné osobnosti**
(historický vývoj vědy, Mendelovy a Morganovy zákony dědičnosti)
- 53. Molekulární základ dědičnosti – nukleové kyseliny, genová exprese**
(charakteristika DNA a RNA, replikace a transkripce DNA, translace a syntéza bílkovin, genetický kód)
- 54. Dědičnost a pohlaví, mimojaderná dědičnost**
(gonozomy, genetické určení pohlaví – ptačí a savčí typ, gonozomální poruchy, matroklinní dědičnost)
- 55. Genetika člověka**
(metody výzkumu, genetické poradenství, eufenika, eugenika, prenatální diagnostika, dědičné choroby a vady)
- 56. Mutace, základy šlechtitelství**
(mutageny, mutace genové, chromozomální a genomové, moderní metody šlechtění v zemědělské výrobě)

Ekologie

- 57. Ekosystém – abiotické faktory prostředí**
(ekologie jako věda, ekologická valence, vliv prostředí na výskyt organismů – charakteristika faktorů)
- 58. Ekosystém, vztahy mezi organismy, biocenózy**
(trofické vztahy mezi organismy, typy potravních řetězců, potravní pyramida, funkční složky ekosystémů)
- 59. Péče o ŽP, globální ekologické problémy, ochrana biodiverzity**
(vliv zemědělství, průmyslu, dopravy, urbanizace na ŽP, přelidnění, ozónová vrstva a skleníkový efekt, trvale udržitelný život, odpady, dobrovolná skromnost, Agenda 21, CITES, RAMSAR, UNESCO, WWF)
- 60. Ochrana přírody a krajiny v Královéhradeckém kraji**
(přírodní a klimatické podmínky, endemity a glaciální relikty Krkonoš, vegetační výškové stupně, zásadní ekologické problémy Krkonoš – minulost i současnost, M&B)