**Maturitní témata - biologie**

1. **Nebuněční a prokaryota**
	* + viry, jejich stavba, způsob života a rozmnožování, příklady virových onemocnění
		+ charakteristika prokaryotických organismů – buněčná stěna, cytoplazmatická membrána (stavba, funkce), nukleoid, …
		+ buňka bakterií a sinic
		+ způsoby výživy
		+ význam v přírodě i pro člověka, nemoci
2. **Eukaryotní buňka**
* buněčná teorie, stavba a funkce jednotlivých organel
* srovnání rostlinné a živočišné buňky a buňky hub
* buněčný cyklus, amitóza, mitóza, meióza
1. **Pletiva vyšších rostlin a hub**
* charakteristika pletiv podle tvaru buněk
* soustava pletiv krycích – pokožka a další pokožkové útvary
* soustava pletiv vodivých
* soustava pletiv základních a zpevňovacích
* pletiva hub
1. **Vegetativní orgány vyšších rostlin (kořen, stonek, list) a stavba těla hub**
* kořen, stonek, list – stavba, funkce, metamorfózy
* stavební odlišnosti jednoděložných a dvouděložných rostlin
* stavba těla jednobuněčných a mnohobuněčných hub
1. **Generativní orgány rostlin a rozmnožování hub**
* stavba květu, typy květů, květenství, význam
* opylení a oplození, vývoj oplozeného vajíčka v semeno
* plody a jejich rozdělení
* květní vzorec a květní diagram
* pohlavní a nepohlavní rozmnožování hub
1. **Fyziologie rostlin**
* minerální výživa rostlin
* způsoby výživy rostlin - autotrofie, heterotrofie (parazitismus, saprofytismus), mykorrhiza, masožravé rostliny
* fotosyntéza, dýchání, kvašení
* pohyby rostlin
* regulace v rostlinném těle – korelace a polarita, fytohormony
1. **Nižší a vyšší rostliny**
* typy stélek, řasy
* mechorosty a kapraďorosty – rodozměna, gametofyt, sporofyt, zástupci
* rostliny nahosemenné – charakteristické znaky
* rostliny krytosemenné – jednoděložné, dvouděložné – charakteristické znaky, příklady čeledí
1. **Jednobuněční živočichové**
* charakteristika živočišné buňky, stavba a funkce organel
* výdej a příjem látek (difúze, osmóza, endo- a exocytóza), reakce na nepříznivé podmínky
* základní typy rozmnožování prvoků
* charakteristika jednotlivých skupin, zástupci
* význam z hlediska ekologického, geologického, zdravotnického, ….
1. **Diblastika**
* vysvětlení názvu na základě embryogeneze, tělesná stavba, souměrnost těla
* houby (Porifera) – nejjednodušší mnohobuněční živočichové, tělní organizace, mořští a sladkovodní zástupci, význam
* žahavci – stádium polypa a medúzy, charakteristika jednotlivých tříd, zástupci
1. **Prvoústí s primární tělní dutinou**
* schizocoel, pseudocoel - charakteristika
* ploštěnci – typ tělní dutiny, charakteristika tříd, nejdůležitější zástupci, jejich vývoj a význam
* hlísti – typ tělní dutiny, charakteristické znaky, zástupci, jejich vývoj a význam
1. **Prvoústí se sekundární tělní dutinou**
* vznik mezodermu
* měkkýši – charakteristika, tělní dutina, zástupci jednotlivých tříd, význam
* kroužkovci – členěný coelom, stavba těla, charakteristika tříd, zástupci
1. **Členovci**
* typ tělní dutiny – coelom, mixocoel, charakteristika kmene
* trojlaločnatci
* klepítkatci – hrotnatci a pavoukovci
* žabernatí – korýši
* vzdušnicovci – mnohonožky, stonožky, hmyz (stavba těla, třídění, proměna dokonalá a nedokonalá)
1. **Fylogeneze opěrného ústrojí obratlovců**
* vývoj kostry u jednotlivých tříd obratlovců
* kostra člověka – vývoj, stavba a složení kostí, spojení kostí
* popis kostry člověka
* možné poškození a nemoci, zásady první pomoci při poranění
1. **Fylogeneze pohybového ústrojí obratlovců**
* vývoj pohybového ústrojí v souvislosti s adaptací na životní prostředí
* pohybové ústrojí člověka – svalová tkáň - její druhy, stavba
* princip svalové kontrakce
* nejdůležitější svaly kmene tělního a končetin
* možné poškození a nemoci, zásady první pomoci při poranění
1. **Fylogeneze dýchací soustavy**
* fylogeneze a typy dýchacích soustav živočichů, zejména obratlovců
* význam kyslíku pro organismy, zevní a vnitřní dýchání
* dýchací ústrojí člověka – stavba a funkce, VKP, choroby dýchací soustavy, první pomoc při zástavě dýchání
1. **Fylogeneze oběhové soustavy**
* fylogeneze oběhových soustav živočichů (otevřená a uzavřená cévní soustava), tělní tekutiny
* srdce obratlovců, tělní oběh obratlovců
* cévní soustava člověka – krev – složení, krevní skupiny, Rh faktor, imunita
* stavba a funkce srdce, krevní oběh, typy cév
* míza, její vznik, mízní cévy a uzliny, slezina
* onemocnění srdce a oběhové soustavy, první pomoc
1. **Fylogeneze trávicí soustavy**
* fylogeneze a typy trávicích soustav živočichů, rozdíly ve stavbě trávicí trubice jednotlivých tříd obratlovců
* trávicí ústrojí člověka – stavba a funkce, pomocné trávicí žlázy, játra
* nemoci, zásady správné výživy, poruchy metabolismu
1. **Fylogeneze vylučovacího ústrojí**
* fylogeneze vylučovacích soustav živočichů
* vývojové typy ledvin u recentních obratlovců
* vylučovací ústrojí člověka – stavba a funkce ledvin, homeostáza, hormonální řízení vylučování
* choroby ledvin, dialýza
1. **Kůže a tělní pokryv obratlovců**
* kožní deriváty jednotlivých tříd obratlovců
* kožní ústrojí člověka – stavba kůže, rohové deriváty epidermis, kožní žlázy, nervové aparáty ve škáře
* onemocnění kůže a první pomoc při poranění
1. **Fylogeneze nervové soustavy**
* vývoj NS od bezobratlých k obratlovcům, vývoj CNS obratlovců
* NS člověka – nervová tkáň, stavba a funkce CNS, obvodové nervstvo, druhy reflexů, šíření vzruchu, 1. a 2. signální soustava
1. **Smyslové orgány živočichů**
* reakce živočichů na světlo, zrakové ústrojí bezobratlých a obratlovců
* zrakové ústrojí člověka – stavba a funkce oka, oční choroby a prevence
* vývoj sluchového ústrojí obratlovců, postranní čára, Jacobsonův orgán, Weberovo ústrojí
* stavba a funkce sluchového ústrojí člověka, čichové a chuťové receptory
1. **Fylogeneze rozmnožovací soustavy**
* hermafrodit, gonochorista, pohlavní dimorfismus, oplození vnější a vnitřní, gametogeneze, Anamnia a Amniota
* pohlavní ústrojí muže – stavba a činnost
* pohlavní ústrojí ženy – stavba a činnost, oplození, vývoj zygoty, zárodku a plodu, vývoj postnatální, potrat, interrupce, antikoncepce, pohlavní choroby
1. **Genetika člověka**
* gonozomální a autozomální dědičnost, karyotyp, segregace, rekombinace
* dědičnost krevních skupin, dědičnost přímá a křížem, příklad
* mutace – druhy, význam
* genetické odchylky, choroby a dispozice
1. **Dědičnost kvalitativních a kvantitativních znaků**
* molekulární základy dědičnosti- komplementarita DNA, proteosyntéza
* gen, exprese genu, genom, genofond, genotyp, fenotyp
* Mendelovy zákony dědičnosti – dominance, recesivita, alela
* vazba vloh - úplná a neúplná
1. **Základy ekologie**
* základní ekologické pojmy – populace, biocenóza, ekosystém, biosféra, biotop, areál, relikt, endemit, ekologická valence, …
* vztahy mezi populacemi, potravní řetězce
* biotické a abiotické faktory prostředí