

Očekávané a školní výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy a průřezová témata
Biochemie		
OV - objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech ŠV - popíše látkové složení živé hmoty	Látkové složení živé hmoty	BIO OSV 3
OV - objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech ŠV - vyjádří cyklickou strukturu základních hexos a pentos pomocí Tollensových a Haworthových vzorců - vysvětlí optickou izomerii sacharidů - popíše a vysvětlí skupenství sacharidů a jejich rozpustnost - vysvětlí podstatu glykosidické vazby - vysvětlí podstatu rozlišení redukujících a neredukujících disacharidů pomocí Fehlingova a Tollensova činidla - popíše důkaz škrobu roztokem jodu - charakterizuje a klasifikuje sacharidy - používá názvosloví sacharidů - objasní strukturu základních hexos a pentos - vyjádří acyklickou strukturu základních hexos a pentos pomocí Fischerových vzorců - popíše a vysvětlí fyzikální a chemické vlastnosti sacharidů - uvede praktické použití sacharidů - rozliší monosacharidy, oligosacharidy a polysacharidy - popíše škrob, glykogen, celulozu - popíše získávání sacharidů z přírodních zdrojů a jejich zpracování - objasní funkce sacharidů v organismech	Sacharidy	OSV 3

<p>OV - objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech ŠV - vysvětlí podstatu zpracování tuků a olejů - popíše výrobu mýdla a princip jeho čisticích účinků - charakterizuje základní typy lipidů - objasní jejich klasifikaci a vlastnosti včetně složených lipidů (fosfolipidy) - používá vzorce a názvy lipidů - sestaví vzorec triacylglycerolu z daného vzorce glycerolu a mastné kyseliny - charakterizuje funkce lipidů v organismech</p>	Lipidy	OSV 3
<p>OV - objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech ŠV - vysvětlí tvorbu amfiontů - používá vzorce a názvosloví vybraných aminokyselin - charakterizuje esenciální aminokyseliny - popíše peptidovou vazbu v peptidech a bílkovinách - klasifikuje bílkoviny a jejich strukturu - vysvětlí funkce bílkovin v organismech</p>	Proteiny - aminokyseliny	OSV 3
<p>OV - objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech ŠV - popíše a rozliší strukturu nukleových kyselin - popíše strukturu ribosy a deoxyribosy - popíše strukturu purinových a pyrimidinových bází - charakterizuje nukleosidy, nukleotidy a polynukleotidy - objasní význam DNA a RNA v organismu</p>	Nukleové kyseliny	BIO OSV 3
<p>OV - objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech ŠV - vysvětlí strukturu enzymů - vysvětlí aktivaci a inhibici enzymů - vysvětlí závislost rychlosti reakce na koncentraci enzymu a substrátu, teplotě a pH prostředí - charakterizuje enzymy jako biokatalyzátory - klasifikuje enzymy a popíše selektivitu jejich působení</p>	Enzymy	BIO OSV 3

<p>OV - objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech</p> <p>ŠV - charakterizuje vitaminy</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše klasifikaci vitaminů (vitaminy ve vodě rozpustné, vitaminy ve vodě nerozpustné) - vysvětlí význam vitaminů pro lidský organismus, avitaminosu a její projevy - popíše přírodní zdroje jednotlivých vitaminů 	Vitaminy	<p>OSV 2</p> <p>OSV 3</p> <p>BIO</p>
<p>OV - objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech</p> <p>ŠV - charakterizuje hormony a jejich funkce v organismu</p>	Hormony	<p>BIO</p> <p>OSV 3</p>
<p>OV - objasní strukturu a funkci sloučenin nezbytných pro důležité chemické procesy probíhající v organismech</p> <p>ŠV - charakterizuje a vysvětlí význam alkaloidů (léčiva, drogy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše výskyt alkaloidů v přírodních zdrojích a způsoby jejich izolace - popíše isoprenoidy, uvede jejich klasifikaci a význam 	Alkaloidy, isoprenoidy	<p>OSV 2</p> <p>OSV 3</p> <p>BIO</p>
<p>OV - charakterizuje základní metabolické procesy a jejich význam</p> <p>ŠV - vysvětlí podstatu metabolických procesů</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozliší děj anabolický a katabolický - popíše a vysvětlí biochemické redoxní děje - popíše ATP, jeho syntézu a význam v biochemických procesech 	Metabolismus	OSV 3
<p>OV - charakterizuje základní metabolické procesy a jejich význam</p> <p>ŠV - popíše a vysvětlí hlavní fáze proteosyntézy, chemické příčiny mutací</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje odbourávání bílkovin 	Metabolismus bílkovin	<p>BIO</p> <p>OSV 3</p>
<p>OV - charakterizuje základní metabolické procesy a jejich význam</p> <p>ŠV - charakterizuje fotosyntézu, glykolýzu, Krebsův cyklus</p>	Metabolismus sacharidů	OSV 3
<p>OV - charakterizuje základní metabolické procesy a jejich význam</p> <p>ŠV - charakterizuje katabolismus lipidů, včetně beta oxidace</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje biosyntézu tuků 	Metabolismus lipidů	OSV 3

OV - charakterizuje základní metabolické procesy a jejich význam ŠV - vysvětlí ovlivňování metabolických procesů rozdílnou aktivitou enzymů nebo hormonální regulací	Enzymy, hormony	OSV 3 BIO
ŠV - popíše základní biotechnologie (výroba octa, piva, vína)	Biotechnologie	OSV 3