

**Oddíl E – učební osnovy**  
**XVII.11.B**

**DNA**

## **Charakteristika dílny: DNA ve vyšším stupni osmiletého studia**

### **Obsah dílny**

Dílna DNA je součástí vzdělávací oblasti Člověk a příroda a navazuje na učivo biologie v oktávě v části věnované genetice, částečně realizuje průřezové téma Osobnostní a sociální výchova. Toto učivo aktivně a tvůrčím způsobem rozvíjí na základě praktických úkolů. Studenti využijí dosavadních znalostí z obecné biologie, základů genetiky a příslušných partií chemie včetně v předchozích letech získaných dovedností při praktických laboratorních pracích. Studenti dle pracovního postupu izolují z epitelálních buněk bukové sliznice vlastní DNA. Před zahájením úkolu budou studenti seznámeni s historií objevu DNA, její stavbou, funkcemi, významem a současným stavem poznání. Rozebrány budou také možné etické a medicínské důsledky aplikací výzkumu DNA.

### **Časové vymezení předmětu**

	vyučovací hodina	cvičení
kvinta	X	X
sexta	X	X
septima	X	X
oktáva	1 DEN	X

### **Organizace výuky**

Dílna se uskuteční v oktávě během druhého trimestru, v té době už mají studenti všechny základní potřebné znalosti a ovládají nutné dovednosti k úspěšnému zvládnutí úkolu. Potřebná doba je jeden vyučovací den. Dílna bude probíhat v učebně Laboratoř s potřebným vybavením. V první části proběhne obecné seznámení s DNA a úkolem, ve druhé vlastní izolace, další část bude věnována pozitivním i negativním důsledkům výzkumu DNA a jeho aplikacím. V dílně tak budou zohledněna hlediska nejen biologická a chemická, ale i eticko-sociální.

### **Výchovné a vzdělávací strategie**

Studenti získají po absolvování dílny nejen praktické dovednosti v základních laboratorních postupech při izolaci DNA, ale také si rozšíří své teoretické znalosti. Výchovným cílem je uvědomění si možných dopadů biochemického a medicínského výzkumu na populaci.

#### Kompetence k učení

umožňujeme studentům vyzkoušet různé metody při práci i studiu  
vyhledáváme informace z různých zdrojů, třídíme je a propojujeme  
důsledně používáme přesnou terminologii  
vedeme studenty nejen k vyhledávání informací, ale i k jejich aplikaci

#### Kompetence k řešení problémů

vedeme studenty k aktivnímu hledání řešení problémů v oblasti genetiky  
využíváme příkladů problémových situací z praktického života  
při řešení problémů vedeme studenty k vyhledávání informací z různých zdrojů

#### Kompetence komunikativní

důsledně trváme na používání přesné terminologie  
při řešení problému využíváme komunikaci mezi studenty ve třídě  
vedeme studenty ke sdělování logicky a odborně správně formulovaných závěrů

#### Kompetence sociální a personální

využíváme práce ve skupinách při vyhledávání informací  
vedeme studenty k dodržování pravidel práce v učebně

#### Kompetence občanské

vedeme studenty k pochopení vztahu člověka k přírodě a jeho místu v ní  
vedeme studenty k zaujímání postojů ve vztahu k výzkumu biochemickému a  
medicínskému  
vedeme studenty k vnímání etického rozměru vědeckého poznání

## Rozpracování vzdělávacího obsahu dílny

<b>O K T Á V A</b>		
	<b>Očekávané výstupy</b>	<b>Poznámky</b>
<b>Dílňa DNA</b>	<i>student zná historii objevu DNA a souvislosti, které k tomu vedly zná význam DNA pro život na Zemi vysvětlí složení a stavbu DNA ovládá pracovní postup při izolaci DNA zdůvodní použití příslušných chemikálií a potřeb chápe podstatu postupu izolace DNA vysvětlí a zdůvodní možné pozitivní i negativní důsledky výzkumu DNA odnese si vzorek své vlastní DNA</i>	Studenti zpracovávají dílnu s využitím dosavadních znalostí a dovedností. Je nutné dodržovat všechny zásady bezpečné práce v laboratoři.

### **XVII.11.B – DNA**

PAGE - 1 -

Doctrina - Podještědské gymnázium, s.r.o.