



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

Biochemie 2 :

**Revize a doplnění praktických úloh pro
předmět Biochemie 2 v akreditovaném
studijním programu Laboratorní
diagnostika ve zdravotnictví**

Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

MUDr. Daniela Obitková

Úvod

Biochemie 2

- **profilující předmět**
- **pokládá základy pro předměty**
 - **Klinická biochemie**
 - **Toxikologie**
- **nedostatek úloh týkajících se enzymologie**
- **potřeba průpravy v oblasti dezinfekce a sterilizace**

Cíle projektu

4 nové úlohy pro předmět Biochemie 2

enzymologie – především kinetika enzymových reakcí
- základní parametry enzymatických reakcí

sacharidy - doplnění detekce sacharidů dle jejich
základních vlastností, tenkovrstvá

chromatografie

dezinfekce a sterilizace – zapojení nového vybavení do
výuky

Připravené návody

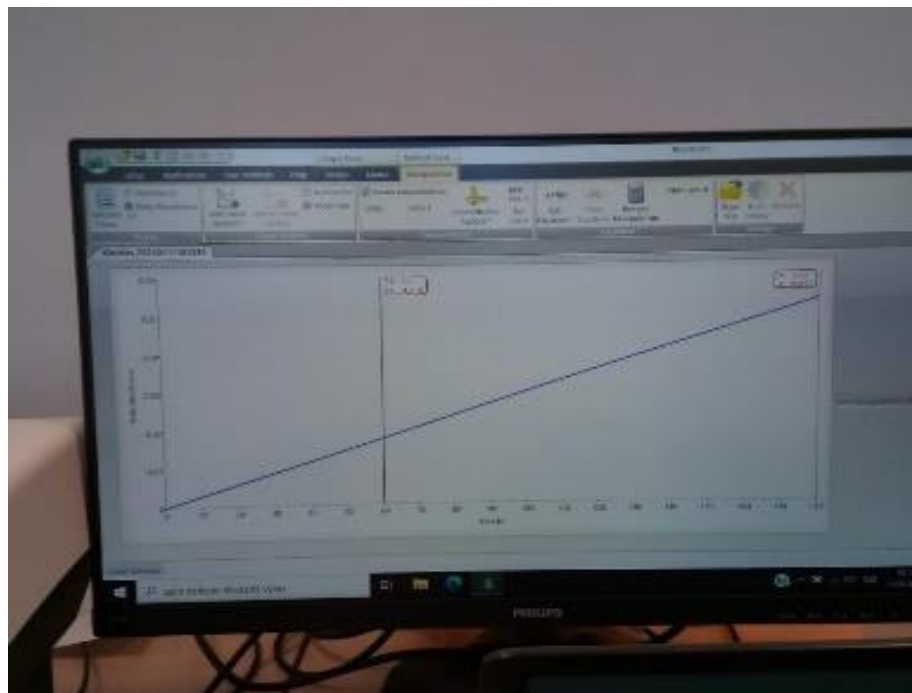
- 1. Enzymová kinetika – Stanovení Michaelisovy konstanty**
- 2. Vybrané vlastnosti sacharidů**
- 3. Detekce vybraných sacharidů pomocí tenkovrstvé chromatografie**
- 4. Dezinfekce a sterilizace**
- 5. Kinetické stanovení katalytické koncentrace celkové α -amylázy**
- 6. Průkaz substrátové specifity enzymů α -amylázy a sacharázy**

Materiál a metody 1

Enzymologie



Oběhový termostat



Závislost absorbance na čase

Materiál a metody 2

Enzymologie

Výpočet katalytické koncentrace c

$$c = \frac{\Delta A}{\Delta t} \cdot \frac{1}{\varepsilon} \cdot 10^6 \cdot \frac{1}{60} \cdot \frac{V}{V_{VZ}}$$

Pro výpočet lze použít i faktor

$$c[\mu\text{kat/l}] = \Delta A/\text{min} \cdot 54,9$$

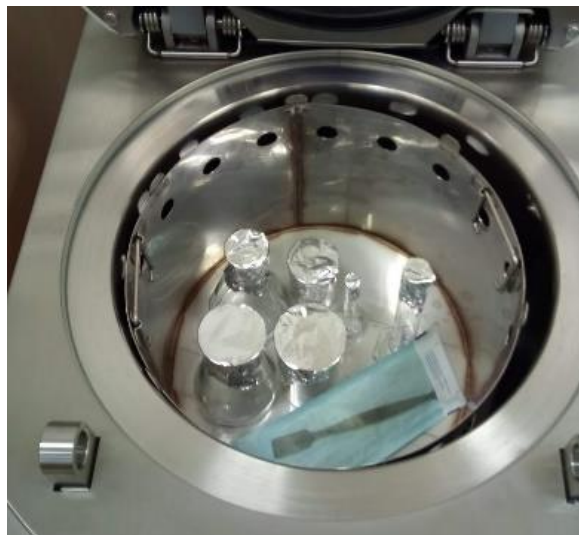
ΔA	c [$\mu\text{kat/l}$]
0,018	0,9882
0,017	0,93
0,018	0,9882

Materiál a metody 3

Dezinfekce a sterilizace



**Koš do mycího
a dezinfekčního
automatu**



Pohled do autoklávu



Koš do autoklávu

Materiál a metody 4

Sacharidy

Redukce měďnatých iontů na měďné



**Reprezentativní vzorek
redukuujícího cukru**



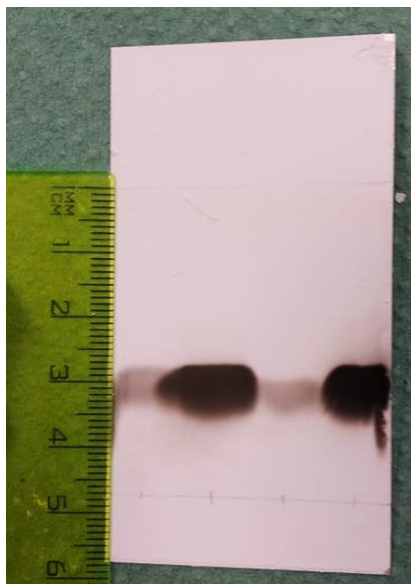
**Důkaz redukujících sacharidů
Fehlingovým činidlem
(glukóza, sacharóza, fruktóza, laktóza)**

Materiál a metody 5

$$Rf = \frac{a}{b}$$

a vzdálenost start – střed skvrny

b vzdálenost start – čelo (4,7 cm)



	vzdálenost středu skvrny od startu [cm]	retenční faktor
vzorek 1	1,6	0,34
vzorek 2	1,7	0,36
glukóza	1,6	0,34
sacharóza	1,7	0,36

Rozpočet

Položka	Přiděleno	Čerpáno	Poznámka
Oběhový termostat pro spektrofotometr Libra S 80	40 000	39 325	oběhový termostat Julabo Corio B5
Chemikálie	10 000	20 105	veškeré chemikálie a pomůcky byly odebrány od jednoho dodavatele
Laboratorní pomůcky	10 000		
Koše do parního sterilizátoru (autoklávu)	10 000	6 050 7 260	děrovaný koš nerezová nádoba do autoklávu
Koše do mycího a dezinfekčního automatu	10 000	7 260	jeden obdélníkový koš
Odměna řešiteli	8 000	8 000	
Celkové náklady	88 000	88000	přidělené prostředky byly vyčerpány beze zbytku

Závěr

- 1. cíle projektu splněny**
- 2. mezi návody jsou 2 navíc, které s cílem projektu souvisely**
- 3. doplněné úlohy tvoří vhodný celek**
- 4. předmět Biochemie 2 nyní poskytuje všechny potřebné dovednosti pro přípravu studentů**

Děkuji za pozornost