



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



edukacyjny mini-projekt uczniowski pt.

# **Biochemia mleka**

zrealizowany w ramach projektu:

***Z CHEMIĄ NAPRZÓD - rozwój kompetencji podopiecznych placówek wsparcia  
dziennego poprzez udział w działaniach dydaktycznych realizowanych na Wydziale  
Chemii Uniwersytetu Gdańskiego.***



UNIwersytet GDAŃSKI

**Świetlica pod Kasztanem**





**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



*Z CHEMIĄ NAPRZÓD - rozwój kompetencji podopiecznych placówek wsparcia dziennego poprzez udział w działaniach dydaktycznych realizowanych na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego*

## Cel projektu

*Uzyskanie podstawowych wiadomości na temat składników znajdujących się w mleku krowim. Wykorzystanie zdobytej wiedzy do produkcji przetworów mlecznych*



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



***Z CHEMIĄ NAPRZÓD - rozwój kompetencji podopiecznych placówek wsparcia dziennego poprzez udział w na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego***

Realizacja projektu:

**Biochemia mleka. Z czym to się je? Ser podpuszczkowy, twarożek.**

*Odpowiednie przygotowanie wszystkich potrzebnych materiałów:*

- garnek,
- łyżka,
- sito,
- chusta serowarska,
- forma serowarska,
- termometr,
- płyta grzewcza,
- talerz,
- zlewka 2l,
- mleko krowie (3 l),
- kultura bakteryjna MSE,
- podpuszczka



*Przygotowane miejsce pracy*



Fundusze Europejskie  
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



## Z CHEMIĄ NAPRZÓD - rozwój kompetencji podopiecznych placówek wsparcia dziennego poprzez udział w na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego

Realizacja projektu:

Biochemia mleka. Z czym to się je? Ser podpuszczkowy, twarożek.



Zapoznanie grupy projektowej z substancjami mikrobiologicznie czynnymi (ich znaczeniem i właściwościami): podpuszczką (enzymem), kulturą bakteryjną MSE, chlorkiem wapnia



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## ***Z CHEMIĄ NAPRZÓD - rozwój kompetencji podopiecznych placówek wsparcia dziennego poprzez udział w na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego***

Realizacja projektu:

**Biochemia mleka. Z czym to się je? Ser podpuszczkowy, twarożek.**



***Przygotowywanie sera podpuszczkowego: zaszczepienie mleka krowiego kulturą bakteryjną MSE***



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



***Z CHEMIĄ NAPRZÓD - rozwój kompetencji podopiecznych placówek wsparcia dziennego poprzez udział w na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego***

Realizacja projektu:

**Biochemia mleka. Z czym to się je? Ser podpuszczkowy, twarożek.**



*Przygotowywanie sera podpuszczkowego: czekanie na utworzenie się skrzepu kazeinowego*



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## ***Z CHEMIĄ NAPRZÓD - rozwój kompetencji podopiecznych placówek wsparcia dziennego poprzez udział w na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego***

Realizacja projektu:

**Biochemia mleka. Z czym to się je? Ser podpuszczkowy, twaróg.**



*Przygotowywanie sera podpuszczkowego: odcisnięcie serwatki, utworzenie twarogu*



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



*Z CHEMIĄ NAPRZÓD - rozwój kompetencji podopiecznych placówek wsparcia dziennego poprzez udział w działaniach dydaktycznych realizowanych na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego*

# Efekty i wnioski

1. Uzyskanie sera podpuszczkowego.
2. Zdobywanie wiedzy na temat składników mleka krowiego.
3. Poszerzenie informacji na temat mikroorganizmów i mikrobiologii.
4. Poznanie procesów biochemicznych.
5. Uzyskanie wiadomości na temat wytwarzania serów.
6. Utrwalenie wiadomości z zakresu: praca sterylna, praca z mikroorganizmami, czystość mikrobiologiczna.





**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



***Z CHEMIĄ NAPRZÓD - rozwój kompetencji podopiecznych placówek wsparcia dziennego poprzez udział w działaniach dydaktycznych realizowanych na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego***

# Refleksje po realizacji projektu

*Grupa projektowa nauczyła się:*

- 1. Pracy zorganizowanej.*
- 2. Pracy w zespole.*
- 3. Dedukcji głównych założeń na podstawie częściowych informacji.*
- 4. Tworzenia dokładnego opisu doświadczenia.*
- 5. Wyciągania trafnych wniosków z przeprowadzonego doświadczenia.*