



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**BIO**  
DIPARTIMENTO  
DI BIOLOGIA

Associazione Nazionale degli  
Insegnanti di Scienze Naturali

Sezione di Firenze



# Biotechnologie a scuola

Corso di formazione  
16/17/18 Gennaio 2018

**16 Gennaio 2018 Ore 15.00-18.00**

**Introduzione agli argomenti: Proposte di lavoro per i docenti. Sperimentare l'inquiry nella didattica laboratoriale.**

**Prof.ssa Franca Pagani ANISN Lombardia**

**Sede: Museo di Storia Naturale, Sala Strozzi Via La Pira n. 4 Firenze**

# L'AZIONE DELLA LATTASI

Il lattosio, lo zucchero contenuto nel latte, è un disaccaride composto da glucosio e galattosio . Anche il saccarosio, il comune zucchero da tavola, è un disaccaride composto da fruttosio e glucosio.

La lattasi è un enzima che rompe il lattosio in galattosio e glucosio. La lattasi può essere acquistata in pillola da persone che sono intolleranti al lattosio. Queste persone mancano dell'enzima e non possono digerire il lattosio nelle sue componenti.

Sebbene il lattosio sia simile al saccarosio, la lattasi scompone solo il lattosio a causa della forma dello zucchero. (Messa in situazione-Engage

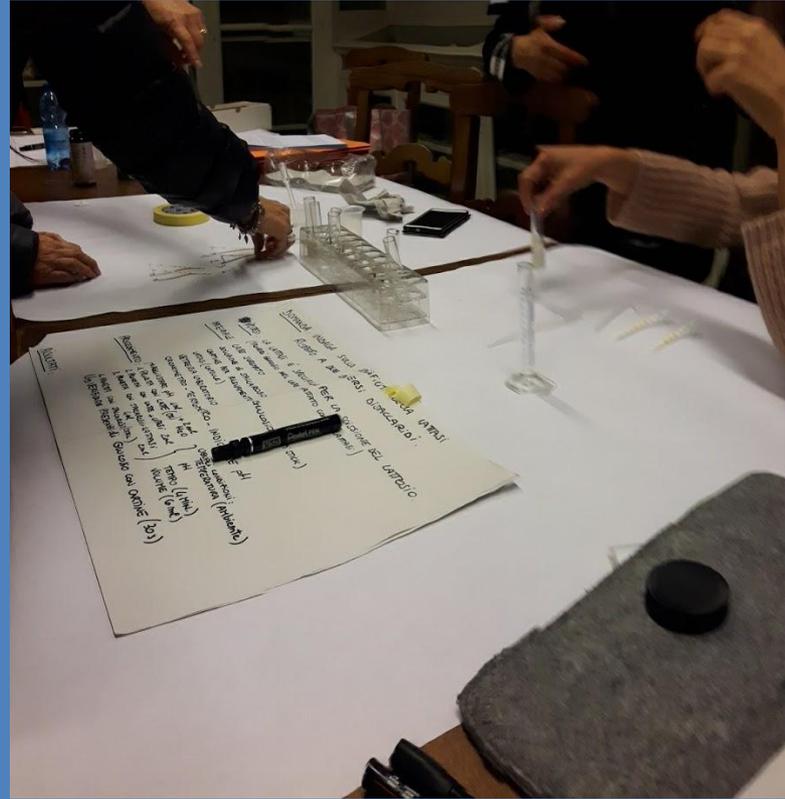
**Hai a disposizione diversi tipi di latte, indaga sulla specificità della lattasi. (*Domanda investigabile*- Engage**

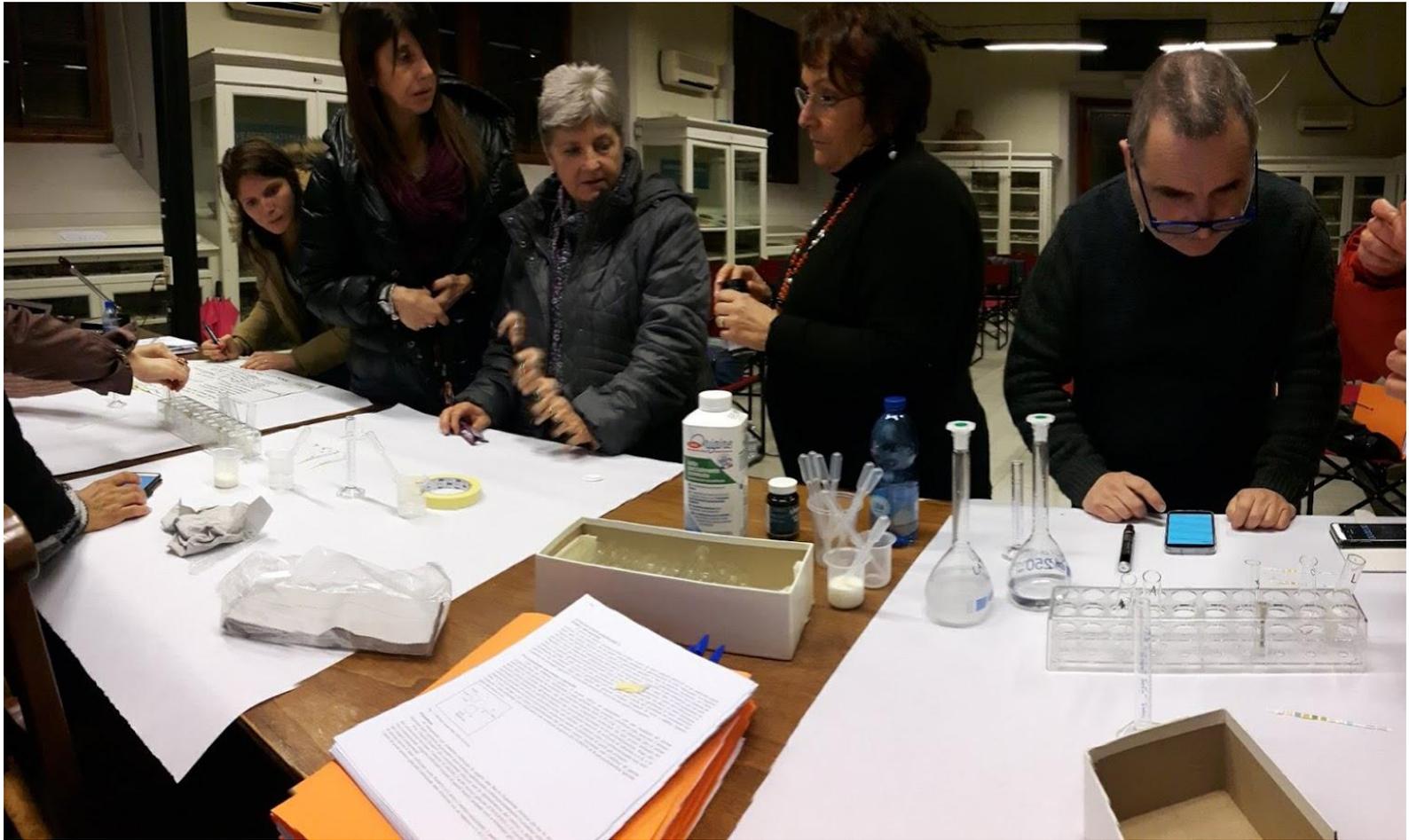
**Suggerisci una possibile soluzione (10m) (*Esplora*- Evidence)**

**Condividi in gruppo le varie soluzioni Poi riassumi tutto quello che é emerso in un foglio/cartellone (10m)**

**Fase sperimentale: osservazioni, raccolta dati (Explore)**

**Descrizione dei risultati ( Spiegazione- explain)**





# Esperienza sulla lattasi

## PROCEDURE

### Preparazione soluzioni:

Soluzione enzimatica:

Aprire 1 capsula di lattasi in 200 ml di acqua

Soluzione di saccarosio:

sciogliere 5 grammi di saccarosio in 100ml di soluzione

Soluzioni con il latte:

4ml di latte + 2 ml di soluzione enzimatica

Soluzione enzimatica denaturata:

mettere 20 ml di soluzione enzimatica in un becher con acqua

posizionare sulla piastra riscaldante

bollire per trenta minuti

lasciare raffreddare.

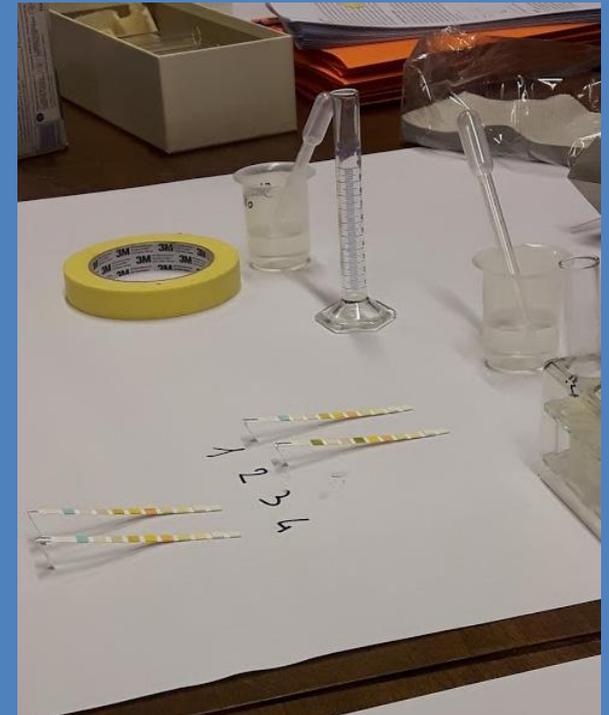


## Procedure di laboratorio:

- 1) Raccogli i materiali.
- 2) Etichettare le provette con le seguenti etichette:
  - A) Provetta con latte scremato e soluzione enzimatica.
  - B) Provetta con latte scremato e acqua.
  - C) Provetta con latte scremato e soluzione enzimatica denaturato.
  - D) Provetta con soluzione di saccarosio e soluzione enzimatica.
  - E) Provetta con soluzione di saccarosio e acqua.
- 3) Nella provetta A aggiungere 2 ml di latte scremato e 1 ml di soluzione enzimatica.
- 4) Tempo per 2 minuti e test per il glucosio con il nastro test del glucosio. Registrare questi dati nella tabella 1. Se nella tabella era presente un segno di glucosio '+'. Se il glucosio era assente, segnare un '-' nella tabella.
- 5) Nella provetta B aggiungere 2 ml di latte scremato e 1 ml di acqua.
- 6) Ripetere il passaggio 4.
- 7) Nella provetta C aggiungere 2 ml di latte scremato e 1 ml di soluzione enzimatica denaturata.
- 8) Ripetere il passaggio 4.
- 9) Nella provetta D aggiungere 2 ml della soluzione di saccarosio e 1 ml di soluzione enzimatica.
- 10) Ripetere il passaggio 4.
- 11) Nella provetta E aggiungere 2 ml della soluzione di saccarosio e 1 ml di acqua.
- 12) Ripetere i passaggi 4.

## Conclusione / Domande:

### 1) Diagramma e descrizione della reazione del lattosio e della lattasi.



**17 Gennaio 2018 ore 9.30-11.30**

- **Biotecnologie classiche:** *Dal dogma centrale della biologia molecolare al sequenziamento del genoma e all'editing - Le mutazioni del genoma, cause, effetti e possibili implicazioni nell'utilizzo delle principali tecniche in biotecnologia.*

• **Prof. Alessio Mengoni, Dipartimento di Biologia-UniFi**  
**ore 11.30-13.00**

- **Attività di laboratorio:** *La preparazione di campioni biologici*
- **Prof. Andrea Coppi, Dipartimento di Biologia-UniFi -  
Valentina Millarini**

# Analisi citotassonomica

## Procedure di laboratorio:

- Prelievo del materiale ( apici radicali di cipolla o aglio non trattati)
- Pretrattamento con sostanze antimitotiche
- Fissazione ( etanolo, acido acetico glaciale, cloroformio, Carnoy)
- Colorazione
- Osservazione dei campioni
- Analisi del cariotipo



