



GREEN-EDU Unità di Apprendimento

Titolo: La Scienza in cucina per gli studenti. A proposito di lievito

Autore: Octavian Horia Minda

Riassunto dell'Unità di Apprendimento

Il lievito è più comunemente usato in cucina per far lievitare l'impasto. Hai mai visto la crosta di pizza o una pagnotta gonfiarsi nel forno? Il lievito fa espandere l'impasto. Ma cos'è esattamente il lievito e come funziona? I ceppi di lievito sono in realtà costituiti da microbi eucariotici viventi, il che significa che contengono cellule con nuclei. Essendo classificato come funghi (lo stesso regno dei funghi), il lievito è più strettamente correlato a te rispetto alle piante! In questo esperimento vedremo il lievito prendere vita mentre scompone lo zucchero, noto anche come saccarosio, attraverso un processo chiamato fermentazione. Esploriamo come questo accade e perché!

Materia	Green Biotechnology
Argomento	<i>Fermentation</i>
Età degli studenti	<i>6-11 years old/primary school</i>
Tempi di preparazione	60'
Tempi di svolgimento	50'
Materiale didattico online (link per materiale online)	https://www.youtube.com/watch?v=qoxY0z8ukUQ https://www.youtube.com/watch?v=FYCICHVT00M&list=TLPQMjgwNDIwMjABzwYtaaT4Wg&index=3
Materiale didattico offline	3 Bicchieri in vetro trasparente 2 cucchiaini di zucchero Acqua (calda e fredda) 3 Piattini Pennarello indelebile



Riepilogo

Scopo della lezione

Entro la fine di questa lezione, gli studenti saranno in grado di:

- spiegare il processo di fermentazione
- distinguere somiglianze e differenze nella fermentazione dei lieviti.
- dimostrare come il lievito rilascia CO₂.
- Gli studenti effettuano esperimenti con il lievito

Tendenze

- Problem based learning
- Collaborative Learning etc.



Attività

Descrivi qui in dettaglio tutte le attività durante la lezione e il tempo che richiedono. Ricorda che il tuo programma di lezione deve ruotare attorno al tema della bioeconomia.

Nome dell'attività	Procedure	Tempo
Introduzione	Chiedi agli studenti se hanno qualche idea su a cosa serve il lievito? Spiega agli studenti che vedranno in prima persona come funziona la fermentazione. Dividere gli studenti in gruppo.	10'
Esperimento	1. Riempi tutti e tre i piatti con circa 2 pollici di acqua fredda 2. Metti i tuoi bicchieri trasparenti in ogni piatto ed etichettali 1, 2 e 3. 3. Nel bicchiere 1, mescolare un cucchiaino di lievito, ¼ tazza di acqua tiepida e 2 cucchiaini di zucchero. 4. Nel bicchiere 2, mescola un cucchiaino di lievito con ¼ di tazza di acqua tiepida. 5. Nel bicchiere 3, metti un cucchiaino di lievito nel bicchiere. 6. Osservare la reazione di ciascuna tazza.	20'
Analisi dei risultati	Perché pensi che le reazioni in ogni bicchiere siano diverse l'una dall'altra? Prova a usare più sensi per valutare i tuoi tre bicchieri; vista, tatto, udito e soprattutto olfatto!	5'
Spiegare il processo di fermentazione. Chiedere agli studenti se hanno qualche idea sull'uso del lievito?	L'acqua calda e lo zucchero nel bicchiere 1 provocavano la formazione di schiuma a causa della fermentazione. Come mai? La fermentazione è un processo chimico di scomposizione di una particolare sostanza da parte di batteri, microrganismi o, in questo caso, lievito. Il lievito nel bicchiere 1 è stato attivato aggiungendo acqua tiepida e zucchero. La formazione di schiuma risulta dal lievito che mangia il saccarosio. Il vetro 1 aveva un odore diverso? Tipicamente, il processo di fermentazione dello zucchero emette calore e/o gas come prodotto di scarto. In questo esperimento il vetro 1 ha emesso anidride carbonica come rifiuto. I microbi del lievito reagiscono in modo diverso in ambienti diversi. Se avessi provato a mescolare il lievito con lo zucchero e l'acqua fredda, non avresti avuto gli stessi risultati. L'ambiente è importante e se l'acqua fosse troppo calda, ucciderebbe i microrganismi del lievito. Il lievito da solo non reagisce fino a quando lo zucchero e l'acqua calda non vengono aggiunti e mescolati per creare il processo di fermentazione. Per indagare ulteriormente su come funziona l'anidride carbonica in questo processo, puoi mescolare lievito, acqua tiepida e zucchero in una bottiglia mentre attacchi un palloncino alla bocca aperta. Il palloncino si espanderà man mano che il gas della fermentazione del lievito aumenta.	15'
		Xmin
		Xmin



Valutazione

Descrivi qui il metodo di valutazione della lezione, se presente. Ad esempio, se prevedi di valutare i tuoi studenti con un quiz, includi qui le domande e le opzioni di risposta codificando a colori le risposte corrette.