



Unità di apprendimento GREEN-EDU

Titolo: Lievito e anidride carbonica

Autore/Autori: Octavian Horia Minda

Sommario

Gli studenti modelleranno il ciclo del carbonio e gli effetti delle attività umane sulla respirazione del lievito.

<i>Riepilogo del piano di lezione</i>	
Oggetto	Biotecnologie verdi
Argomento	<i>biotecnologia</i>
Età degli studenti	12-15
Tempo di preparazione	30Minutes
Tempo di insegnamento	60Minutes
Materiale didattico online (link per materiale online)	
Materiale didattico offline	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Fiasca Ehrlenmyer con capacità 150 ml</i>2. <i>Termometro</i>3. <i>Bilancia</i>4. <i>Cilindro Graduato da 50 ml</i>5. <i>Lievito A Rapida Lievitazione</i>6. <i>Zucchero</i>7. <i>Acqua</i>8. <i>Fonte Di Calore</i>9. <i>Tappo #5 A Un Foro</i>10. <i>Tube Di Vetro</i>11. <i>Tubi Di Plastica</i>12. <i>Supporto Ad Anello E Morsetto</i>



Scopo della lezione

Alla fine di questa lezione gli studenti:

1. Distingueranno tra cellule autotrofe ed eterotrofiche.
2. Illustreranno il ciclo della materia e il flusso di energia attraverso la fotosintesi (ad esempio, utilizzando l'energia luminosa per combinare CO_2 e H_2O per produrre ossigeno e zuccheri) e la respirazione (ad esempio, rilasciando energia dallo zucchero e O_2 per produrre CO_2 e H_2O).
3. Misureranno la produzione di uno o più prodotti della fotosintesi o della respirazione.

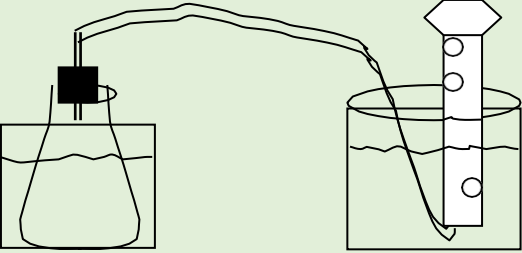
Tendenze

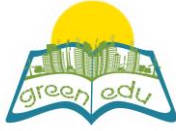
Apprendimento STE(A)M / Apprendimento collaborativo ecc.

Attività

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

Nome dell'attività	Procedimento	Tempo
Scopo	La respirazione è il processo attraverso il quale gli esseri viventi scompongono lo zucchero per guadagnare energia. Il lievito esegue questo processo attraverso la fermentazione. Nella fermentazione, lo zucchero viene scomposto in anidride carbonica e alcol. Ci concentreremo sulla misurazione dell'anidride carbonica per misurare il tasso di respirazione da parte del lievito.	2 min
Istruzioni	<p>Gli studenti devono lavorare in gruppi di 2-4.</p> <p>Preparare la soluzione di lievito mescolando 1 cucchiaino di lievito in 200 ml di acqua. Espandi questo per adattarlo al numero di gruppi di studenti che hai. Ogni gruppo avrà bisogno di 100 ml. Il lievito deve essere attivato prima della lezione aggiungendo un cucchiaino di zucchero alla miscela. Dovrebbe riposare per almeno 15 minuti per attivare il lievito.</p> <p>Il giorno prima del laboratorio, chiedi agli studenti di scegliere la variabile che testeranno e progettare il loro esperimento. Chiedi loro di scrivere la loro ipotesi alla lavagna e assicurati che abbia senso e che non ci siano due gruppi che abbiano la stessa ipotesi di lavoro. In questo modo, avranno tutto il tempo per fare il laboratorio il giorno successivo. Esempio di ipotesi:</p> <p>Se usiamo 2 cucchiaini di zucchero, allora ci sarà più gas. Se usiamo più lievito, allora ci sarà più gas. Se alziamo la temperatura a 40 C, allora ci sarà più gas.</p>	10min

	Se non aggiungiamo zucchero, allora ci sarà meno gas.																					
Esperimento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il controllo per questo esperimento è 100 ml di soluzione di lievito, un cucchiaino di zucchero a livello e una temperatura di 25 gradi °C (temperatura ambiente). 2. Il tuo gruppo deve cambiare una variabile e scrivere un'ipotesi. <i>Quando hai deciso cosa fare, scrivi la tua ipotesi alla lavagna. Guarda cosa scrivono gli altri, non ci sono due gruppi che possono avere lo stesso.</i> 3. Impostare l'apparecchio come illustrato di seguito. Il matraccio deve essere depositato in 300 ml di acqua a temperatura nota o, se si utilizza la temperatura ambiente, non è necessario alcun pallone. 4. Riempire il cilindro graduato con acqua e capovolgerlo nel secchio d'acqua. Tienilo in posizione con la mano. 5. Quando sei pronto, inizia aggiungendo lo zucchero e mettendo il tappo. Attendere 5 minuti per fare la prima osservazione. Annotare il volume di gas nel cilindro graduato. (Dovrai leggere il cilindro graduato a testa in giù) 6. Fai un'altra osservazione a 10, 15 e 20 minuti. Inserisci i dati dei tuoi gruppi man mano che procedi. 7. Annotare il contenuto per ogni gruppo la tabella dei dati. Metti i tuoi risultati alla lavagna affinché tutti gli studenti possano copiarli. 	25 min																				
		Xmin																				
	<p>Dati:</p> <p>Il nostro gruppo:</p> <p>5 minuti _____</p> <p>10minuti _____</p> <p>15minuti _____</p> <p>20minuti _____</p> <p>Dati della classe:</p> <table border="1" data-bbox="453 1653 1264 2040"> <thead> <tr> <th>Contenuto del tubo</th> <th>Quantità di gas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Controllo</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Contenuto del tubo	Quantità di gas	Controllo																		Xmin
Contenuto del tubo	Quantità di gas																					
Controllo																						



	<p>Analisi:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Quale tubo fungeva da controllo?2. Perché abbiamo fatto un controllo?3. Quale gas produce il lievito?4. Da dove prende il lievito le sostanze per produrre il gas?5. Cosa ottiene il lievito quando scompone lo zucchero?6. Quali sembravano essere le migliori condizioni per la respirazione del lievito?7. Cosa produce i buchi nel pane? <p>Conclusioni:</p>	15min
--	---	-------

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 opzioni di domande e risposte con codifica a colori delle risposte corrette.