

## ENERGIA DEL FUTURO

### piccoli microrganismi in grado di produrre combustibili che rispettano l'ambiente

*La Scienza in Piazza*<sup>TM</sup>2008-09, un progetto della Fondazione "Marino Golinelli"  
www.lascienzainpiazza.it

TIPOLOGIA	Laboratorio
AREA	Biologia
DESTINATARI	Scuole primarie, Scuole secondarie di I e II grado
TEMI TRATTATI	<p><b>Obiettivo: Dimostrare come in natura alcuni microrganismi, i lieviti, in ambiente umido, siano in grado di riciclare substrati biodegradabili (zuccheri) e fornire metaboliti (bioetanolo) utilizzabili per produrre energia.</b></p> <p>Descrizione: Un semplice esperimento di fermentazione alcolica permetterà di osservare come dei piccoli microrganismi possano produrre il combustibile che fa muovere le automobili.</p> <p>Procedimento: In provette graduate, contenenti acqua a 46°C, viene aggiunto lievito e concentrazioni crescenti di zucchero. Dopo opportuna omogeneizzazione, le provette vengono chiuse con un palloncino e lasciate ad incubare. Dopo una trentina di minuti si noterà la produzione di anidride carbonica e di etanolo dovuta alla reazione:  <b><math>C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2</math></b></p> <p>L'anidride carbonica sarà facilmente evidenziata dal rigonfiamento del palloncino. Annusando il contenuto della provetta sarà possibile verificare la presenza di etanolo.</p> <p>I partecipanti potranno <b>inoltre osservare individualmente al microscopio lieviti</b>, incubati in precedenza, in assenza o presenza di zucchero, in modo da comprendere il fenomeno della gemmazione.</p> <p>Collegamenti tematici sull'ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- energie alternative (produzione di alcool per funzionamento motori a scoppio),</li> <li>- utilizzo di materiale organico per produrre energia (biogas) e</li> <li>- conseguente tema del riciclaggio.</li> </ul>
CAPACITÀ DURATA	1 classe/laboratorio 1ora30min

**Nota:** A cura di **Fondazione 'Marino Golinelli'** ([www.golinellifondazione.org](http://www.golinellifondazione.org)), in collaborazione con **Life Learning Center** ([www.llc.unibo.it](http://www.llc.unibo.it))

Referente: Giorgia Bellentani  
 La Scienza in Piazza | Fondazione 'Marino Golinelli' | Rapporti con le Scuole e organizzazione  
 Telefono: 051.6489877  
 e.mail: [formazione@golinellifondazione.org](mailto:formazione@golinellifondazione.org)