

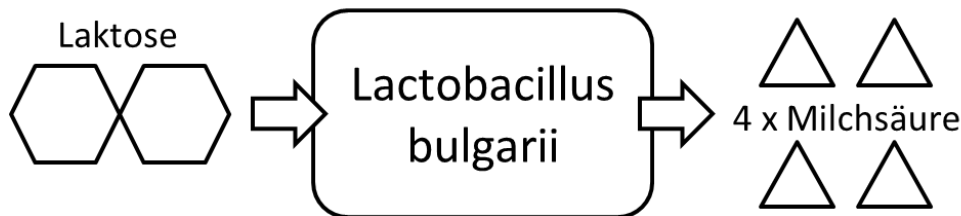
Thema: Joghurt als leckere Eiweißquelle

Material:	5 Reagenzgläser, Spatel, Brutschrank, Thermometer, pH-Indikatorpapier, Naturjoghurt (mit Bakterien), Esslöffel
Chemikalien:	Vollmilch

Material 1: Rezept für die Herstellung von Natur-Joghurt¹

Für die Herstellung von 8 Portionen Milch benötigen Sie 1 Liter Vollmilch. Erhitzen Sie zunächst die Milch auf maximal 40°C. Mischen Sie dann ein erbsengroßes Stück Natur-Joghurt zu der lauwarmen Milch und verrühren Sie vier Esslöffel Milchpulver in der Milch mit einem Schneebesen. Verteilen Sie das Gemisch dann gleichmäßig auf acht verschließbare Gläser und stellen Sie diese für ca. 24 Stunden in den auf 40°C vorgeheizten Backofen. Wenn der Joghurt fertig ist, stellen Sie ihn vor dem Servieren einige Stunden in den Kühlschrank, das schmeckt besser.

Material 2: Stoffwechsel-Weg der Joghurt-Bakterien *Lactobacillus bulgarii*



Material 3: pH-Wert-Indikatorpapier



Der pH-Wert ist ein Maß für den „Säuregrad“ einer Substanz. Er wird auf einer Skala zwischen 0 und 14 angegeben, wobei Werte kleiner als 7 eine saure Umgebung anzeigen. Sind die Werte größer als 7 bezeichnet man die Umgebung als alkalisch. Ist der Wert exakt 7, so bezeichnet man dies als „neutral“.

Der pH-Wert kann näherungsweise über eine Farbskala eines Indikatorpapieres bestimmt werden. Dieses Papier zeigt unterschiedliche Farben in Abhängigkeit vom Säuregrad der Umgebung.

Aufgaben

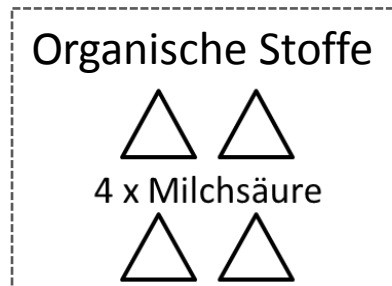
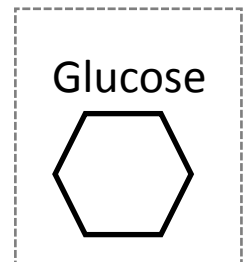
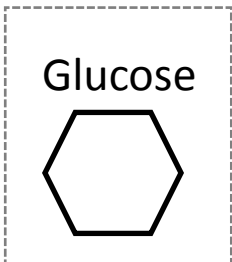
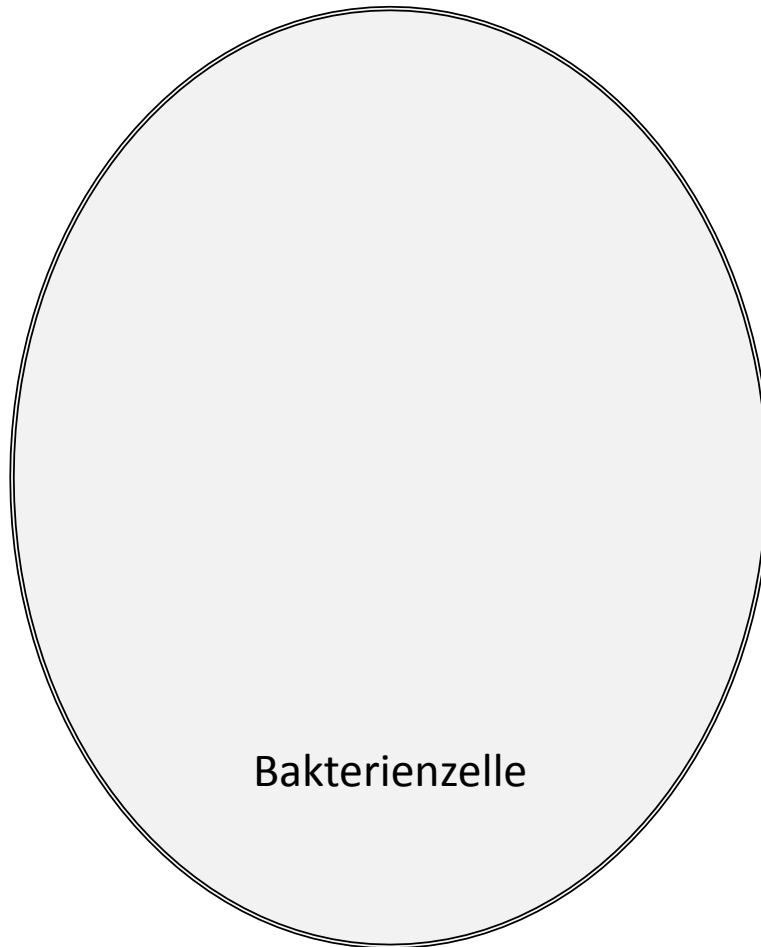
1. Unterstreiche in Material 1 alle für die Joghurt Herstellung unbedingt notwendigen Zutaten!
2. Plane je ein Experiment um herauszufinden, welche Bedeutung die jeweilige Zutat für die Joghurt-Herstellung hat! *Tipp 1: Es lohnt sich ein Vergleich der Eigenschaften Konsistenz, Geruch, pH-Wert vor und nach dem Erwärmen. Tipp 2: Es lohnt sich nicht zu viele Bedingungen gleichzeitig zu verändern.*
3. Führe die Experimente durch und dokumentiere deine Beobachtungen in einem Versuchsprotokoll!
4. Bei einer Mission2Mars ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Rakete und ihr Inhalt möglichst wenig Masse hat. Deshalb überlegen Forscher, ob die Astronauten auf Ihrer Reise Joghurt möglicherweise nicht aus Milch sondern aus Milchpulver herstellen können. Plane ein Experiment, um zu zeigen ob dies gelingen kann und führe das Experiment im Anschluss praktisch durch! Dokumentiere deine Beobachtungen in einem Versuchsprotokoll!

¹ Verändert nach: <http://www.gofeminin.de/kochen-leicht-gemacht/joghurt-selber-machen-d26816c331060.html>

Thema: Milchsäuregärung (anaerober Abbau)

Auftrag

Schneide die folgenden Bausteine aus und lege Sie so auf, dass sie den Ablauf der Milchsäuregärung sinnvoll abbilden! Berücksichtige dabei wo die Vorgänge stattfinden und kennzeichne Transportwege mit gestrichelten Pfeilen!



Aufbau und Umbau

Körpereigene Organische Stoffe

Energie für Zellen

Abbau