



Wer im Labor arbeitet, braucht eine ruhige Hand und Konzentration.

# Let's GO, LABBIES!

Ludwig greift in die Pappbox und zieht zwei blaue Gummihandschuhe heraus. Er stülpt sie sich über die Hände. Sie sitzen eng – wie eine zweite Haut. Jetzt noch ein weißer Baumwollkittel und die Arbeitsmontur ist komplett. Ludwig kann es kaum noch abwarten, endlich loszulegen. Genauso wie Gesina, die beiden Michaels, Anne, Stefan und David. Sie alle teilen eine große Leidenschaft: das Forschen und Experimentieren. Deshalb besuchen sie an diesem Wochenende im Heidelberger Life-Science Lab am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) einen von mehreren Laborkursen, um ihren Laborführerschein zu machen. Untereinander nennen sie sich kurz „Labbies“. Doch vor Kursbeginn gibt es noch ein paar Sicherheitsregeln zu beachten. „Essen, Trinken, Schminken und auch Bonbons lutschen sind im Labor nicht erlaubt“, sagt Dr. Rüdiger Arnold, der den Kurs leitet. Alle nicken. Endlich kann es losgehen.

Lange Arbeitstische teilen den Raum. Flaschen, Geräte und Plastikbehälter stehen an jedem Arbeitsplatz bereit. Gesina hält eine Pipette in der Hand. Damit kann sie ähnlich wie mit einer Spritze eine bestimmte Menge an Flüssigkeit aufziehen. Eine ruhige Hand ist gefordert, denn die 15-Jährige „gießt ein Gel“.

Sie pipettiert eine durchsichtige Lösung in einen dünnen Spalt zwischen zwei Glasplatten. Nach ein paar Minuten ist das Gel nicht mehr flüssig, sondern fest. „Es fühlt sich jetzt so an wie Wackelpudding“, beschreibt Gesina. Aber noch wird das Gel nicht gebraucht. „Wir benötigen es erst später“, sagt Rüdiger Arnold, „wenn wir etwas Unsichtbares sichtbar machen: die Eiweißmoleküle aus Bakterien.“ Eiweiße sind neben Zucker und Fett die Grundbausteine von Bakterien. Sie sind viel zu klein, um sie mit bloßem Auge sehen zu können. Deshalb braucht man für die Arbeit im Labor eine Menge Vorstellungskraft. Aber es gibt auch viele Tricks, wie man etwas Unsichtbares wie die Eiweiße sichtbar machen kann – dazu gehört auch das Gel, das Gesina gegossen hat.

Ludwig schwenkt gerade einen Glaskolben mit einer trüben Flüssigkeit. Unzählbar viele Bakterien schwimmen darin herum.



Schon vor einigen Stunden hatten Ludwig und die anderen Labbies eine spezielle Substanz in das Glas gegeben. Diese hatte die Bakterien dazu gebracht, ein bestimmtes Eiweiß, dessen Bauplan in ihrem Erbgut hinterlegt ist, mehrere tausend Mal zu vervielfältigen – ähnlich einer Kopiermaschine. Jetzt wollen die Schüler die Eiweißmoleküle aus den Bakterien herausholen und für unser Auge sichtbar machen. Dafür sind mehrere kleine Schritte notwendig: Verschiedene Flüssigkeiten werden in kleine Plastikgefäße hinein pipettiert und gemischt. Schließlich gibt Ludwig die Mischung auf das Gel, das Gesina heute Morgen gegossen hat. Dann wird es in einem speziellen Gerät, einer Elektrophoresekammer, unter Strom gesetzt. Das elektrische Feld sorgt dafür, dass die Eiweiße durch das Gel wandern. Dabei trennen sie sich auf – je kleiner sie sind, desto weiter wandern sie. Anschließend schwenkt Gesina das Gel in einer blauen Farbstofflösung.

Die aufgetrennten Eiweiße färben sich dabei blau. Während Gesina wartet, bis sie die angefärbten Eiweiße sehen kann, erzählt sie, dass sie sich schon die ganze Woche auf das Life-Science Lab gefreut hat. „Das macht hier richtig Spaß! Alle sind nett und freundlich, und ich fühle mich so richtig angenommen.“ Als auf dem durchsichtigen Gel endlich viele dünne blaue Striche und ein besonders dicker Balken zu sehen sind, wissen Gesina und die anderen jungen Forscher, dass das Experiment funktioniert hat: Die Bakterien haben tatsächlich das gewünschte Eiweiß in großer Menge hergestellt. „Wissenschaft ist total spannend“, findet Gesina, „man kann Bakterien zum Arbeiten bringen und unsichtbare Eiweiße sichtbar machen.“ Die 15-Jährige möchte später auch gerne Wissenschaftlerin werden.

// NADINE QUERFURTH



## Möchtest Du mitmachen? Dann bewirb Dich!

*Wenn Du Dich für Naturwissenschaften, aber auch für Kunst oder Philosophie interessierst und den Dingen auf den Grund gehen willst, bist Du im Life-Science Lab am DKFZ genau richtig: Hier kannst Du nicht nur den Laborführerschein machen, sondern an eigenen spannenden Projekten forschen und Deine Ideen umsetzen. Erfahrene Wissenschaftler stehen Dir dabei mit Rat und Tat zur Seite.*

*Teilnehmen kann jeder ab der 8. Klasse. Weder Noten, Zeugnisse noch Lebensläufe will die Jury sehen – Du bewirbst Dich mit einem Vortrag über ein Thema Deiner Wahl. Ludwig zum Beispiel hat der Jury etwas über alte Sprachen in der heutigen Zeit erzählt, bei Anna ging es um Hühner und Gesina hatte sich die Relativitätstheorie ausgewählt. Entscheidend ist dann das persönliche Gespräch. „Was wir uns von den Teilnehmern wünschen, sind Initiative und Verantwortung für sich und andere“, sagt Dr. Katrin Platzer, die Leiterin des Life-Science Lab am DKFZ. „Und dass man bereit ist, auch ein bisschen Freizeit zu opfern.“*

[www.life-science-lab.org](http://www.life-science-lab.org)

Wer Labbie ist, kann alle Angebote des Life-Science Lab am DKFZ bis zum Abitur nutzen und an Ferienakademien im In- und Ausland oder an verschiedenen Wochenendkursen teilnehmen und freitags Vorlesungen zu verschiedenen Themen hören. **Mach mit! Wir fördern Dich und Dein Talent!**



## Schmucke Sonnensensoren

Mariam sitzt vor einem großen grünen Legostein, der ungefähr so groß ist wie ein Schuhkarton. „Das ist unser ganzer Stolz“, sagt sie und lacht. Der Legostein ist der Hauptpreis des iGem-Wettbewerbs, eines Tüftelwettbewerbs für Schüler, der jedes Jahr in der Stadt Boston in Amerika stattfindet. Mariam hat gemeinsam mit vier Freunden für das Heidelberger Life-Science Lab am DKFZ daran teilgenommen – und gewonnen! Der Wettbewerb ist eine Art Olympiade der Bio-Ingenieure. Die Teilnehmer können verschiedene Bausteine von Bakterien neu zusammensetzen – wie mit einem Lego-Baukasten – und sie so dazu bringen, bestimmte Aufgaben zu erledigen. Die Heidelberger Schüler wollten etwas Praktisches erfinden. „Wir haben die Bakterien so verändert, dass sie unsichtbare UV-Strahlung erkennen können und uns das durch eine blaue Färbung anzeigen“, sagt der 16-jährige Stefan. Zu viel UV-Strahlung ist für Menschen gefährlich, sie kann sogar zu Hautkrebs führen.

Beim Abschlussvortrag vor Publikum wollten die Schüler nicht nur ihre Idee vorstellen, sondern gleich ein fertiges Produkt für den Alltag präsentieren. Mariam trägt es um den Hals: ein dünnes Lederband mit pinkfarbenen, gelben und roten Perlen. „Ein ganz normales Schmuckstück eben“, sagt sie, „das Besondere ist der Anhänger aus Glas.“ Darin befinden sich die Bakterien als „Strahlensensoren“. „Wenn der Anhänger blau wird, schnell raus aus der Sonne“, erklärt Mariam das Prinzip. Als das Team aus Heidelberg beim Publikums-vortrag auch noch Sonnenbrillen trug und ihre Schmuckstücke in einer Modenschau präsentierte, war den Schülern die Begeisterung aller Zuhörer sicher. „Dadurch sind wir bestimmt aufgefallen“, erinnert sich Mariam. Nicht nur der grüne Legostein als Hauptpreis, sondern auch noch fünf weitere Auszeichnungen gingen nach Heidelberg – unter anderem für die beste Darbietung.

// NADINE QUERFURTH