

Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Brandenburg

Seite 1/1

Stand 20

Biologie**3. Preis Biologie | 1.500 €**

Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren

Janika Müller (18)

Potsdam

Hermann-von-Helmholtz-Gymnasium, Potsdam

Erarbeitungsort: Universität Potsdam

Extraktion und Detektion von Gluten in Lebensmitteln

Menschen, die auf Gluten in Lebensmitteln allergisch reagieren, sind in ihrer Ernährung stark eingeschränkt. Die Unsicherheit, ob das Klebereiweiß in Gerichten enthalten ist, die sie nicht selbst zubereitet haben, erfordert von den Betroffenen ein hohes Maß an Zurückhaltung. Helfen kann hier ein Glutentest. Doch der Nachweis mit gekauften Antikörpern funktioniert schlecht, wie Janika Müller feststellen musste. Daher entwickelte sie ein eigenes Verfahren, indem sie ein Molekül synthetisierte, das einem Antikörper ähnlich ist, aber über bessere Eigenschaften verfügt. Bringt man dieses auf einer Messspitze auf, sind einfache und kostengünstige Tests möglich, zumal die Spitze sogar mehrere Proben hintereinander analysieren kann. So könnte das Projekt der Jungforscherin den Weg für einen alltagstauglichen Gluten-Schnelltest bereiten.

Stand 21

Biologie**4. Preis Biologie | 1.000 €**

Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren

Marik Müller (15)

Potsdam

Hermann-von-Helmholtz-Gymnasium, Potsdam

Erarbeitungsort: Universität Potsdam

Inaktivierung des Antibiotikums Chloramphenicol

Das Antibiotikum Chloramphenicol wird von Biotechnologen im Labor zur Unterscheidung von Bakterien verwendet. Allerdings ist es im Laborabfall selbst nach einer Hitzebehandlung noch aktiv und kann so in die Umwelt gelangen. Marik Müller untersuchte, ob das Antibiotikum durch ein Enzym, die Cm-Hydrolase, entschärft werden kann. Er stellte das Enzym in einer genetisch verbesserten Variante in *E. coli*-Bakterien her und isolierte es. Bei Zugabe des hydrolasehaltigen Extrakts zu nicht resistenten Bakterien war deren Wachstum minimal verlangsamt. Daraus schließt der Jungforscher, dass sein Enzym das Chloramphenicol effizient spaltet. Da man für diese Spaltung keine anderen Hilfsmoleküle, sondern nur Wasser benötigt, wäre das Enzym als Zusatz zu Laborabfällen geeignet.

Stand 63

Mathematik/Informatik**Preis für eine originelle Arbeit auf dem Gebiet der Informatik | 500 €**

Konrad-Zuse-Gesellschaft e. V.

Jonas Gericke (18)

Mittenwalde

Gymnasium Villa Elisabeth, Wildau

Verschlüsselung mittels Bewegungsgleichungen

Es ist ein ewiger Wettlauf: Programmierer entwickeln immer neue Methoden zur Verschlüsselung digitaler Daten – woraufhin Hacker wiederum versuchen, die Verfahren und die entsprechenden Codes zu knacken. In seinem Forschungsprojekt nahm Jonas Gericke ein neues Verfahren in den Blick: Er nutzte das chaotische Bewegungsverhalten eines Doppelpendels, um auf diese Weise einen digitalen Schlüssel zu erzeugen. Der Computer löst dabei die Bewegungsgleichungen des Pendels. Ein Hacker hätte so große Mühe, aus diesen Lösungen auf den Ausgangszustand zu schließen – was aber nötig wäre, um den Code zu knacken. Zwar scheint das Verfahren überaus sicher, für den praktischen Einsatz dürfte es wegen des großen Rechenaufwands jedoch vorerst zu langsam sein.