

Studium im Bereich Luft- und Raumfahrt entscheiden.“

Für die Kölner Physiklehrerin Simone Kiesel ist es bereits der vierte Besuch im School Lab: „Hier erleben meine Schüler Wissenschaft einmal ohne die Fachgrenzen, die sie aus der Schule kennen.“

Im „Offenen Labor“ der Universität Lübeck („Lola“) steht ein reales Rätsel der Evolution auf dem Programm: Vier Schülerinnen aus Schleswig-Holstein, Siegerinnen bei der Biologie-Olympiade, wollen die Verwandtschaftsverhältnisse von Neandertaler und modernem Menschen ergründen.

Vor mehr als 40 000 Jahren, so die Überlegung, hätten sich der Urmensch mit den Stirnwülsten und die ersten Vertreter der Gattung Homo sapiens im heutigen Europa zumindest begegnen können. Doch sind sie sich auch nähergekommen? Ist der heutige Mensch womöglich Ergebnis vorzeit-

Der berühmte Anthropologe stellt den Schülern DNA vom Neandertaler zur Verfügung.

licher Techtelmechtel zwischen Neandertaler und Cro-Magnon-Mensch?

Um das zu klären, hat der renommierte Anthropologe Svante Pääbo Neandertaler-DNA mit dem Erbgut des modernen Menschen verglichen. Im „Lola“ wollen die Abiturientinnen Ramona Grudda, Vlada Schößler, Nina Beyer und Nina Dombrowski das Experiment in vereinfachter Form nachvollziehen. Für den Schülerversuch hat Pääbo echte Neandertaler-DNA zur Verfügung gestellt.

„In der Schule geht es nie um so aktuelle Themen“, ist Ramona begeistert. „Es ist toll, dass wir hier mit Wissenschaftlern arbeiten, die selbst in der Forschung etwas geleistet haben“, lobt Vlada.

Ihr anthropologisches Experiment nimmt am Ende einen ähnlichen Ausgang wie das von Forscher Pääbo: Die untersuchten Erbgutschnipsel von Mensch und Neandertaler sind zu unterschiedlich, die beiden Spezies vermutlich nicht verwandt.

Nicht nur das Versuchsergebnis ist wie in der wahren Wissenschaft: Im Lola lernen die Schülerinnen auch die Probleme des Forscheralltags kennen. In dem Gel, auf das sie ihre DNA-Proben aufgetragen haben, leuchten über dem erwarteten Bandenmuster ein paar weitere Streifen, außerdem ein unerklärlicher Fleck. Die Mädchen überlegen. Haben sie im Verlauf des Versuchs vielleicht einmal nicht die exakten Mengen zusammenpipettiert?

Wahrscheinlich liegt es an einer Verklumpung im Gel, an dem ein Stück der Probe hängen blieb, klärt Lola-Leiterin Bärbel Kunze auf. „Wir freuen uns immer, wenn auch mal etwas schiefgeht“, so die Wissenschaftlerin, „dann haben wir was zu diskutieren.“

JULIA KOCH

MEDIZIN

Pumpen, bis der Arzt kommt

Was tun bei Herzstillstand?
Notfallärzte haben ihre Erste-Hilfe-Regeln vereinfacht: Am wichtigsten ist die Druckmassage.

Am Boden liegt ein Mensch. Er atmet nicht, er antwortet nicht, sein Herz steht still. Passanten stehen hilflos um ihn herum und fragen sich, wie sie helfen können.

Jährlich sterben allein in Europa 700 000 Menschen den plötzlichen Herztod. Viele von ihnen könnten gerettet werden, wenn mehr Menschen wüssten, welche Handgriffe die richtigen sind. „Unsere Wiederbelebungsleitlinien waren bislang zu kompliziert; deshalb helfen die Menschen häufig gar nicht. Sie haben Angst, etwas falsch zu machen“, sagt Burkhard Dirks, Notfall-

die leblos wirkende Person auch wirklich bewusstlos ist. „Wenn der Patient beim Versuch der Reanimation widerspricht, kann man wieder aufhören“, schlägt Dirks nun als pragmatischen Ansatz vor. Bis zum Beweis des Gegenteils sollte der Helfer von einem Herz-Kreislauf-Stillstand ausgehen.

„Die Herzdruckmassage ist das Allerwichtigste“, betont Dirks, der an den neuen Leitlinien auf internationaler Ebene mitgearbeitet hat. „Danach erst kommt die Beatmung. Und dann schließlich die Defibrillation, also ein Stromstoß, der das Herz wieder zum Schlagen bringt.“

Gerade für Laien stellt die Mund-zu-Mund-Beatmung eine Ekelhürde dar – und schwierig ist sie noch dazu. Selbst Profis brauchen lange, bis sie einen Menschen richtig beatmen können. Dirks verweist auf eine englische Studie, in der selbst Mediziner wegen Problemen mit der Mund-zu-Mund-Beatmung die Herzdruckmassage vernachlässigten.

Warum die Reanimation auch ohne Beatmung funktioniert, erklären Mediziner sich so: Wenn das Herz blitzartig stehenbleibt, befindet sich noch sauerstoffreiche Luft in den Lungen. Weil aber die Pumpe

nicht mehr schlägt, kommt der lebensnotwendige Stoff nicht im Gehirn und am Herzmuskel an. Beginnt ein Helfer so schnell wie möglich mit der Herzdruckmassage, pumpt er so lange sauerstoffreiches Blut in Hirn und Herz, bis der Rettungsdienst kommt. Die Profis kümmern sich anschließend um Beatmung und Defibrillation.

„Beatmung und Defibrillation haben wir in der Vergangenheit zu wichtig genommen und darüber die Herzdruckmassage vernachlässigt“, sagt Dirks. Zwar hängen Defibrillatoren mittlerweile in vielen Bahnhöfen und an Flughäfen und sind auch von Laien bedienbar; doch reicht der Stromstoß aus den Geräten ohne eine Herzdruckmassage oft nicht aus.

„Aus Studien wissen wir, dass man häufig erst zwei Minuten das Herz massieren muss, damit die Defibrillation überhaupt etwas

bringt“, erklärt Dirks. Sein Rat: „Wenn da jemand ist, der den Defibrillator anschließen kann, dann soll er das machen. Aber unterbrechen Sie dafür um Himmels willen nicht die Druckmassage!“

Ein weiterer Vorteil der neuen Leitlinien: „Selbst einem Laien können Sie am Handy jetzt erklären, was er tun muss“, sagt Dirks. Voraussetzung sei nur, dass er auch die Notrufnummer 112 wählt (und nicht die 110, wie es erstaunlich oft vorkommt). „Die Beatmung können Sie dagegen am Telefon niemandem beibringen, das ist viel zu kompliziert.“

DENNIS BALLWIESER

Erste Hilfe

Vereinfachte Regeln zur Wiederbelebung bewusstloser Personen

- Ansprechbar oder bewusstlos?
- Um Hilfe rufen → Notruf **112**
- Atemwege freimachen,
- falls keine Atmung: Wiederbelebung

Neben dem Bewusstlosen knien, sich über ihn beugen, eine Hand auf die Brustmitte legen, mit der anderen Hand den Druck verstärken. Finger verschränken, dann stoßweise 5 cm tiefen Druck ausüben, 100-mal pro Minute; nach 30 Kompressionen 2-mal beatmen.



mediziner aus Ulm. „Also machen wir die Regeln einfacher.“

Künftig gilt als Minimalhilfe: Wenn ein Mensch am Boden liegt, nicht auf Ansprechen und Anfassen reagiert und auch keine normale Atmung mehr wahrnehmbar ist, dann soll der Ersthelfer knapp zweimal pro Sekunde fünf Zentimeter tief in die Mitte seines Brustkorbs drücken (siehe Grafik). Selbst mit dieser verstümmelten Form der Wiederbelebung können Patienten ins Leben zurückgeholt werden.

Ältere Empfehlungen forderten vom Laien, erst umständlich zu überprüfen, ob