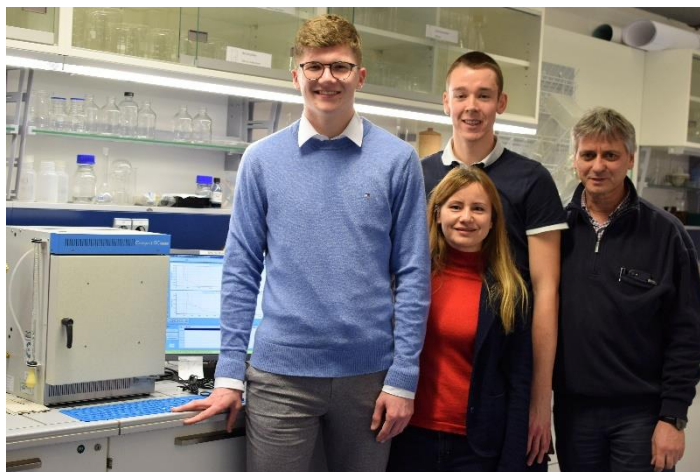


Joshua Klösters (l.) und Till Möllmann zeigen im Schülerforschungszentrum des Berufskollegs Kleve vor dem Periodensystem die molekularen Modelle von kurzkettigen Fettsäuren. Die Mikrobiome im Darm bilden den Kern ihrer Forschung, den sie bei „Jugend forscht“ vorstellen werden. Fotos: Axel Küppers

Dieses Kribbeln im Bauch

Niederrhein/Kleve, 31. Januar 2020 – Das Hirn hat einiges zu verdauen. Und das Bauchgefühl spielt dabei eine nicht unerhebliche Rolle. Till Möllmann und Joshua Klösters belegen dies bei „Jugend forscht“. *Liegt das Hirn lahm, liegt es vielleicht am Darm* – so lautet der Titel ihrer Arbeit, die sie am 3. März beim 25. Regionalwettbewerb in Krefeld im Fach Chemie vorstellen werden. Entstanden ist die Studie in Kleve im Berufskolleg an der Felix-Roeloffs-Straße 7.

„Es gibt neuronale Verbindungen zwischen Hirn und Darm. Die Nervenzellen leiten die Informationen weiter – meist aufwärts vom Darm zum Hirn“, sagt Till Möllmann. Der 20-Jährige studiert im ersten Semester „Medizinische Ernährungswissenschaften“ an der Universität zu Lübeck. Abitur gemacht hat er am Berufskolleg Kleve. Dort hat er Joshua Klösters (17) kennengelernt, der zurzeit am Berufskolleg in gleicher Weise sein Abitur im Beruflichen Gymnasium für Ernährung baut. Beide spürten schnell, dass ihre Leidenschaft nicht nur der



Joshua Klösters und Till Möllmann im Schülerforschungszentrum mit ihren Betreuern Dr. Hacer Türkeri und Erwin Dribusch. Links ein Gaschromatograph, der den Jungforschern chemische Analysen von bakteriellen Stoffwechselprodukten erlaubt.

Sport und die gesunde Ernährung ist, sondern auch die biochemische Forschung für die Medizin. Also versuchten sie, Phänomenen wie Völlegefühl, Bauchweh, Stress, aber auch Autismus, Alzheimer und Depressionen sowie schweren Erkrankungen wie Parkinson oder MS auf den Grund zu gehen. Abgeholt wurden die beiden Jungforscher von ihren Lehrern Erwin Dribusch (Chemie) und Dr. Hacer Türkeri (Biologie), die sie im Schülerforschungszentrum des Berufskollegs Kleve betreuen. Im Team und mit großem Enthusiasmus ist daraus ein spannender Beitrag für „Jugend forscht“ entstanden.

Welche Auswirkungen haben kurzkettige Fettsäuren auf das Darm-Mikrobiom? Dieser Frage sind Till und Joshua im gut ausgestatteten Berufskolleg-Labor monatelang nachgegangen. Verblüffende Erkenntnisse, dass beispielsweise der Darm schon lange vor dem Hirn Impulse streut, dass der Mensch die Parkinson-Krankheit in sich trägt, spielen in ihre Forschung rein. „Der Begriff *Darmhirn* kommt ja nicht von ungefähr“, berichtet Joshua, der nach dem Abi Medizin in Greifswald oder Duisburg/Essen studieren möchte. Vom irischen Forscher John Cryan hat das Duo die Erkenntnis übernommen, dass der Vagus-Nerv so etwas wie der Hiobsbotschafter vom Darm zum Hirn ist, sprich Stimmungen wie Melancholie, Niedergeschlagenheit oder auch Panikattacken auslöst.

Also brachten Till und Joshua Licht in jenes Dunkel, in dem sich Milliarden Bakterien genüsslich tummeln und für weitaus mehr verantwortlich sind, als es bis zum Dosenöffner-Buch „Darm mit Charme“ von Giulia Enders in der öffentlichen Wahrnehmung bekannt war. In den Fokus ihrer

Forschung setzten die Klever Salze kurzkettiger Fettsäuren (u.a. Propionate), die durch einen Gärungsprozess im Dickdarm durch spezielle Bakterien gebildet werden. „Wie beeinflusst es unser Wohlergehen, wenn wir den Anteil von Propionsäure verändern?“ Die Antwort: Ein Eingriff in die Darmflora über das Ventil kurzkettige Fettsäuren kann die Stimmung beträchtlich beeinflussen. „Wir wollen die Propionate aber nicht als Heilsbringer deklarieren, sondern der Forschung lediglich Anhaltspunkte liefern, dass kurzkettige Fettsäuren beispielsweise gegen Depressionen helfen können“, sagt Joshua Klösters.

Über ihren Betreuer Erwin Dribusch, der über seinen Job am Berufskolleg hinaus in der Didaktik der Chemie an der Ruhr Universität Bochum über offenes Experimentieren forscht, sind die Klever im Elfenbeinturm der Forschung emsig nach oben geklettert. Zumindest denkbar wäre, über gezielte Stuhl-Transplantationen entzündliche Prozesse bei MS positiv zu beeinflussen. Fragen wie „was löst das Propionat mit anderen Bakterien im Darm aus?“ oder gar „Kommt Autismus aus dem Darm?“ sind seitdem legitim.

Joshua Klösters und Till Möllmann bleiben demütig und sagen: „Es gibt noch viele ungeklärte Fragen. Nicht alle können durch einfache Experimente im Schülerlabor beantwortet werden.“ Aber ein Bewusstsein für das sensible Epizentrum in der Mitte des Körpers haben sie zweifelsfrei geschaffen. Sie sind dankbar, bei „Jugend forscht“ am 3. März im Krefelder Seidenweberhaus ihre Recherchen einer breiten Öffentlichkeit vorstellen zu dürfen. Ihr Lieblingsplatz ist und bleibt das Schülerforschungslabor in Kleve, wo sie für ihre Hirn-Darm-Arbeit viele Stunden ihrer Freizeit verbracht haben. Dort sind Joshua und Till zu klugen Erkenntnissen gelangt, die schwarz auf weiß in ihrer Arbeit nachzulesen sind. Etwa: „Wenn man sich und seinem Darm etwas Gutes tun möchte, sollte man nicht als erstes Nahrungsergänzungsmittel in Betracht ziehen, sondern sich ausgewogen ernähren.“

Hintergrund-Informationen

Jugend forscht und die Unternehmerschaft Niederrhein

Die Unternehmerschaft Niederrhein richtet im Jahr 2020 zum 25. Mal den niederrheinischen Regionalwettbewerb von Jugend forscht in Krefeld aus.

Aus Anlass ihres 50-jährigen Bestehens im Jahre 1995 beschloss der niederrheinische Arbeitgeberverband, den Wettbewerb „Jugend forscht“ dauerhaft zu fördern und in jedem Jahr zu organisieren. Jugend forscht ist Deutschlands größter Wettbewerb im Bereich Naturwissenschaften und Technik. Pro Jahr beteiligen sich deutschlandweit mehrere Tausend Jugendliche mit ihren Forschungsarbeiten in den sieben Fachgebieten Arbeitswelt, Biologie, Chemie, Geo-/Raumwissenschaften, Mathe/Informatik, Technik und Physik.

Die Unternehmerschaft Niederrhein schreibt den Wettbewerb jährlich aus und es beteiligen sich im Verbandsgebiet regelmäßig so viele Schülerinnen und Schüler, Auszubildende und Studierende, dass der niederrheinische Wettbewerb der **größte Regionalwettbewerb Deutschlands** ist.

In 25 Jahren haben insgesamt über 7.800 Jugendliche mit rund 3.900 Forschungsarbeiten mitgemacht. Die Teilnehmer/innen starten in zwei Alterssparten: die jüngeren Teilnehmer bis 14 Jahre starten in der Kategorie „Schüler experimentieren“; die älteren zwischen 15 und 21 Jahre in der Kategorie „Jugend forscht“. Sie kommen aus den Städten Krefeld und Mönchengladbach, sowie den Kreisen Heinsberg, Kleve, Neuss, Wesel (linksrheinisch) und Viersen.

Am 3. März 2020 werden die Wettbewerbsbeiträge einer unabhängigen Jury zur Bewertung vorgestellt. Die Jury setzt sich aus Experten der sieben Fachbereiche aus Hochschulen, Schulen und Unternehmen zusammen. Der unabhängig tätigen Jury steht Studiendirektor Dr. Thomas Zöllner, stellvertretender Schulleiter im Gymnasium am Moltkeplatz Krefeld, vor. Geschäftsführer Dr. Ralf Wimmer und das Team der Unternehmerschaft Niederrhein organisieren den Regionalwettbewerb in Krefeld.

Am Nachmittag des Wettbewerbstages von 14:00 bis 16:00 Uhr können Interessierte die Wettbewerbsbeiträge im Seidenweberhaus in Krefeld und im Foyer des Theaters anschauen. Insbesondere Eltern, Lehrer und Angehörige der Jungforscher/innen sind hierzu eingeladen, aber auch alle Interessierten an Naturwissenschaften und Technik

In der abendlichen Feierstunde werden die Sieger durch den Wettbewerbsleiter Dr. Thomas Zöllner bekanntgegeben. In allen Fachgebieten werden erste, zweite und dritte Preise sowie zahlreiche Sonderpreise verliehen. Die Erstplatzierten sind zur Teilnahme an den Landeswettbewerben berechtigt. Der Landeswettbewerb Jugend forscht findet vom 30. März bis 1. April 2020 bei der Bayer AG in Leverkusen statt; der Landeswettbewerb Schüler experimentieren wird am 8. und 9. Mai 2020 von der innogy SE in Essen ausgerichtet.