



Inhaltsverzeichnis

Forschungsnews

Lüften des Geheimnisses um Präeklampsie

News erstellt von Prof. Dr. Berend Isermann

Europäische Spitzenforschung zum Anfassen beim Aktionstag Europa in meiner Region

News erstellt von Katharina Vorwerk

Neue Impulse für die Energiewende: Elektrolysetest- und -versuchsplattform entsteht in Leuna

News erstellt von Michael Kraft

Wissenschaftler der Universität Magdeburg suchen nach neuen Wirkstoffen gegen Demenz

News erstellt von Prof. Dr. Volkmar Leßmann

Veranstaltungen

28. IndustrieTag InformationsTechnologie

15.11.16, 14:00 Uhr

Tourismustag Sachsen-Anhalt

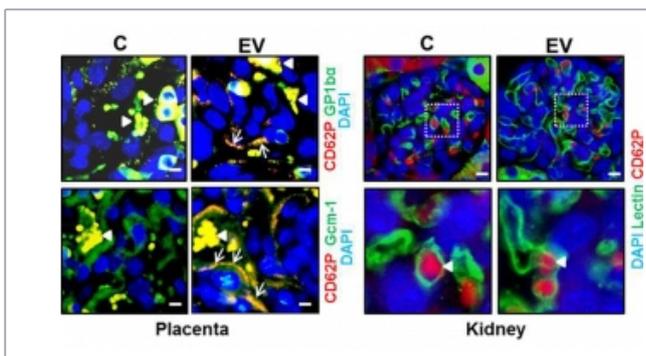
23.11.16, 10:00 Uhr

Inhalte

Forschungsnews

24.10.2016 - Autor: Prof. Dr. Berend Isermann

Lüften des Geheimnisses um Präeklampsie



Präeklampsie (PE) ist eine Erkrankung schwangerer Frauen, die in 3 bis 5 Prozent der Schwangerschaften auftritt. Die PE ist mit einem erhöhten Krankheits- und Todesrisiko für die Mutter und das Neugeborene assoziiert. Die Ursachen der PE sind weitestgehend unbekannt und entsprechend fehlen spezifische Therapien. Die einzige mögliche Therapie besteht in der Einleitung der Geburt, um die Plazenta, die die Krankheit verursacht, zu entfernen. Dies führt aber häufig zu Frühgeburten, die wiederum mit einem erhöhten Risiko für das Neugeborene assoziiert sind.

Eine Gruppe von Forschern hat nun unter der Leitung von Prof. Berend Isermann, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, einen wichtigen krankheitsverursachenden Schritt identifiziert. Diese neuen Erkenntnisse verbessern unser Verständnis dieser häufigen Erkrankung schwangerer Frauen und weisen auf neue therapeutische Ansätze hin. Über ihre Untersuchungen berichten die Wissenschaftler im renommierten Fachjournal *Blood*.

Die PE hat ihre Ursache in der Plazenta, hat aber auf verschiedene Organe der Mutter schädliche Effekt. So verursacht die PE einen Hypertonus und einen Nierenschaden. Diese Folgen können katastrophale Folgen annehmen und zum sogenannten HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count) Syndrom führen. Blutplättchen (Thrombozyten, engl. platelets) sind typischerweise im Rahmen der PE aktiviert. Neben der Thrombozytenaktivierung finden sich auch vermehrt extrazelluläre Vesikel (EVs), die bei der Aktivierung von Thrombozyten aber auch von anderen Zellen entstehen. Ob und ggf. wie aktivierte Thrombozyten oder EVs zur PE beitragen ist bisher noch nicht bekannt gewesen.

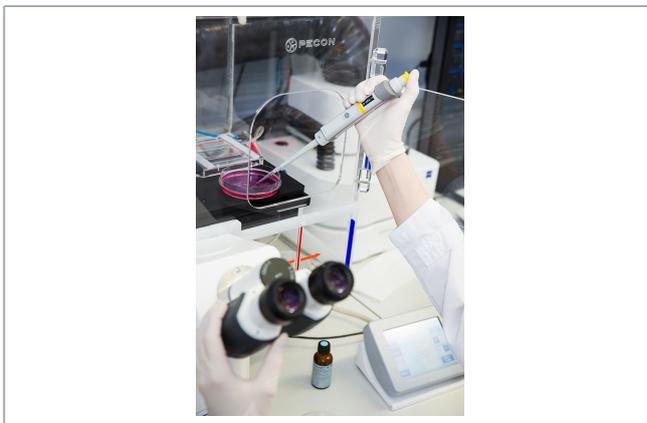
Die Wissenschaftler Berend Isermann und Shrey Kohli haben nun mit Kollegen nachweisen können, dass der Thrombozyten Aktivierung und der Generierung von EVs eine zentrale Bedeutung zukommt. Thrombozyten und EVs verursachen eine thrombo-inflammatorische Reaktion in der Plazenta. Die durch EVs aktivierten Thrombozyten setzen den Botenstoff ATP frei, der in den Zellen der Plazenta (Trophoblasten) eine sterile Entzündung verursacht. Diese Entzündungsreaktion führt nicht nur zur Schädigung der Plazenta und des Embryos, sondern auch zur Blutdruckerhöhung und Nierenschädigung. In Kooperation mit Gynäkologen der Universitätskliniken in Magdeburg und Erlangen sowie des städtischen Klinikums in Magdeburg konnte das Forscherteam nachweisen, dass sich entsprechende Veränderungen auch bei schwangeren Frauen mit Präeklampsie finden. Im Tiermodell konnten spezifische pharmakologische Interventionen mit Aspirin oder den entzündungshemmenden Substanzen Anakinra, Apyrase oder purinergen Rezeptorantagonisten die PE-assoziierten Folgen verhindern. Diese Ergebnisse bereiten somit ein neues pathophysiologisches Verständnis der PE und zeigen neue therapeutische

Ansätze für die PE auf.

Publikation: Blood 2016 :blood-2016-03-705434; doi:10.1182/blood-2016-03-705434

19.10.2016 - Autor: Katharina Vorwerk

Europäische Spitzenforschung zum Anfassen beim Aktionstag Europa in meiner Region



Einblick in den (molekularbiologischen) Laboralltag: Unter dem hochauflösenden Mikroskop können einzelne Zellen und deren Veränderungen nach äußerer Beeinflussung beobachtet werden.
Quelle: Stefan Berger/Universität Magdeburg

Mit der Präsentation europäischer Spitzenforschung beteiligt sich die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg an der Kampagne "Europa in meiner Region". Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Forschungsschwerpunktes Dynamische Systeme: Systemtechnik werden in Gesprächen, anhand von Präsentationen und geführten Touren durch das hochmoderne Forschungsgebäude für Systembiologie auf dem Universitätscampus interessierten Besucherinnen und Besuchern einen Einblick in ihre Forschungsprojekte geben.

Das Forschungszentrum beherbergt eine Kombination aus experimenteller Forschung und mathematischer Modellierung mit Unterstützung von Computerberechnungen. Im Rahmen der Exzellenzinitiative des Landes Sachsen-Anhalt errichtet, arbeiten auf 2.750 Quadratmetern Biologen, Mediziner, Ingenieure und Mathematiker interdisziplinär an der Entschlüsselung komplexer dynamischer Systeme, wie z. B. biologische Zellen, moderne Energiesysteme oder chemische Produktionsprozesse.

Diesen Prozessen ist gemeinsam, dass sie einen weit verzweigten Stoffwechsel und ein hochkomplexes Regelnetzwerk besitzen - sie ein hochkomplexes dynamisches System darstellen. Um das Zusammenspiel der einzelnen Bestandteile besser verstehen und optimal gestalten zu können, entwickeln die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Werkzeuge und Methoden für verschiedene Anwendungsgebiete, wie z. B. für die Entwicklung neuer Impfstoffe, zur effizienten Speicherung erneuerbarer Energien oder für die Herstellung passgenauer Kunststoffe.

Europa in meiner Region

Was bringt Ihnen Europa? Dieser Frage soll mit der Kampagne "Europa in meiner Region" nachgegangen werden. Es werden Projekte vorgestellt, die mit Hilfe des Europäischen Struktur- und Investitionsfonds gemeinsam mit den Regionen in Deutschland durchgeführt werden. Gemeinsam mit den Bundesländern zeigt das Bundeswirtschaftsministerium, was mit Unterstützung von Europa in Ihrer Region bewegt wird.

23 EU-Mitgliedstaaten haben sich bereits mit rund 2.000 Projekten aktiv an der Kampagne "Europa in meiner Region" beteiligt. Am Donnerstag, den 20. Oktober 2016 öffnen in Sachsen-Anhalt durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und den Europäischen Sozialfonds (ESF) geförderte

Projekte ihre Türen und stellen sich und ihre Arbeit vor.

18.10.2016 - Autor: Michael Kraft

Neue Impulse für die Energiewende: Elektrolysetest- und -versuchsplattform entsteht in Leuna



Minister Jörg Felgner (Mitte) übergab die Finanzierungszusage an Prof. Ralf B. Wehrspohn, Leiter des Fraunhofer IMWS (links), und Gerd Unkelbach, Leiter des Fraunhofer CBP. © Fraunhofer IMWS

Die zukünftige Nutzung von »grünem« Wasserstoff, der mittels Elektrolyse und durch Nutzung erneuerbarer Energien hergestellt wird, stellt eine maßgebliche Säule für die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende dar. Auf dem Weg dahin geht Sachsen-Anhalt voran: Jörg Felgner, Minister für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung des Landes, übergab gestern die Absichtserklärung zur Finanzierungsbeteiligung des Landes für die Elektrolysetest- und -versuchsplattform Leuna. Die Anlage soll ab 2019 den Weg zu einer nachhaltigen Chemieindustrie bereiten.

Strom aus erneuerbaren Energien kann mittels Elektrolyse genutzt werden, um Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff zu spalten. Letzterer bietet nicht nur große Potenziale als Energiespeicher, sondern ist auch ein gefragter Rohstoff für die chemische Industrie. »Grüner« Wasserstoff kann eine entscheidende Komponente für die Dekarbonisierung der Chemieindustrie sein in der geplanten Elektrolysetest- und -versuchsplattform ELP sollen seine Herstellung und Nutzung vorangetrieben werden.

Die Plattform ist als eine gemeinsame Forschungseinheit des Fraunhofer-Instituts für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS in Halle und des Fraunhofer-Zentrums für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP in Leuna konzipiert. Der Standort im mitteldeutschen Chemiedreieck, das bereits über das zweitgrößte Wasserstoffpipelinennetz in Deutschland verfügt, bietet entscheidende Vorteile: Für die ansässigen Unternehmen ergeben sich attraktive Nutzungsmöglichkeiten des »grünen« Wasserstoffs. Zugleich kann die zukünftige technisch-ökonomische Relevanz solcher Anlagen im großtechnischen Maßstab erprobt werden, um sie schließlich durch unterstützende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten marktauglich zu machen.

»Die geplante Elektrolyseplattform ist in der Tat eine Investition in die Zukunft. Am traditionsreichen Chemiestandort Leuna werden innovative Technologien zur Erzeugung von grünem Wasserstoff mit der exzellenten Infrastruktur an Gaspipelines und Gasspeichern verknüpft. Die vom Land geförderte Pilotanlage wird der Energiewende neue Impulse geben und zudem den Weg ebnen hin zu einer nachhaltigen Rohstoffversorgung der Chemieindustrie«, sagte Minister Felgner bei der Übergabe der Finanzierungszusage.

Mit der Plattform, die ans bestehende Pipelinennetz angeschlossen wird, entsteht auch eine Möglichkeit, den in Sachsen-Anhalt vorhandenen und zunehmenden Anteil von regionalem Überschussstrom

wertschöpfend zu verwerten. Die neue Forschungseinrichtung soll über Büros, Labore, ein Technikum mit einer Fläche von 300 m² sowie eine zusätzliche Außenstellfläche für Containerlösungen verfügen. Unter anderem soll die Zuverlässigkeit von Elektrolyseanlagen weiterentwickelt werden, beispielsweise durch eine detaillierte Charakterisierung der verwendeten Materialien. Auch die Auslegung von Elektrolysesystemen in Kombination mit Windkraft- oder Photovoltaikanlagen wird untersucht, ebenso ist die Entwicklung neuer Elektrolyse-Vorrichtungen geplant.

»Wir schaffen mit der Elektrolyseplattform den deutschlandweit ersten voll-integrierten Elektrolyseteststand in einem Chemiestoffstromnetz. Dies ermöglicht den systemischen Test von Elektrolyseuren bis zunächst 10 Megawatt mit direkter Pipelineinspeisung in das Pipelinesystem unseres Kooperationspartners Linde. Diese Plattform steht ab 2018 allen Elektrolyseherstellern und deren Zulieferern für Projekte zur Verfügung«, sagt Prof. Ralf B. Wehrspohn, Leiter des Fraunhofer IMWS.

»Allein die Unternehmen in Mitteldeutschland haben einen Bedarf von rund 100.000 Normkubikmetern Wasserstoff pro Stunde. Wenn dieser wichtige Rohstoff, der bisher aus Erdgas gewonnen wird, vor Ort mit erneuerbaren Energien erzeugt werden kann, bedeutet das einen wichtigen Fortschritt im Hinblick auf Versorgungssicherheit und Nachhaltigkeit. Zur Steigerung der Wertschöpfung in der Region wollen wir auch durch neue Lösungen für die Nutzung von Wasserstoff als chemischer Energiespeicher oder in nachfolgenden chemischen Prozessen beitragen«, sagt Gerd Unkelbach, Leiter des Fraunhofer CBP.

Der Baubeginn ist für 2018 geplant, im Jahr darauf könnte die Anlage in Leuna in Betrieb gehen. Insgesamt 6 Millionen Euro werden in die Elektrolysetest- und -versuchsplattform investiert.

17.10.2016 - Autor: Prof. Dr. Volkmar Leßmann

Wissenschaftler der Universität Magdeburg suchen nach neuen Wirkstoffen gegen Demenz



Wissenschaftler der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg haben in einer großangelegten internationalen Studie begonnen, mögliche Wirkstoffe und Lifestyle-Strategien zu erforschen, die den Ausbruch von neurodegenerativen Erkrankungen wie Alzheimer Demenz verzögern bzw. aufhalten könnten.

Das Team um den Physiologen Prof. Dr. rer. nat. Volkmar Leßmann von der Universität Magdeburg untersucht gemeinsam mit Medizinerinnen, Biochemikern, Neurobiologen und Informatikern aus Finnland, Frankreich, Norwegen, Italien und Deutschland sowohl das therapeutische Potenzial vielversprechender Pharmaka als auch den Einfluss von Ausdauersport und Bewegung auf die Alzheimer-Erkrankung.

Ziel ist es, effektive Therapien zu finden, die den Ausbruch der Krankheit verzögern bzw. ihren zerstörerischen Verlauf verlangsamen. Die Magdeburger untersuchen dafür das Lernverhalten von sogenannten Alzheimer-Mäusen. Diese Tiere zeigen genetische Veränderungen, die nachgewiesenermaßen zur Alzheimererkrankung führen.

Die Mäuse bekommen die Aufgabe, sich unter dem Einfluss unterschiedlicher Behandlungsstrategien in einem miniaturisierten Schwimmbecken an Bildern räumlich zu orientieren. Gesunde Mäuse sind in der Lage, sich im Laufe der Zeit relativ schnell bestimmte Positionen im Raum, wie z.B. eine Plattform im Wasserbecken, zu merken. Die Geschwindigkeit, mit der die Plattform gefunden wird, ist ein Maß für die Güte des räumlichen Gedächtnisses, für das die Mäuse Erinnerungen in einer bestimmten Region des Gehirns (Hippocampus) abspeichern müssen. Alzheimer-Mäuse machen bei diesem Lernvorgang nur sehr langsam Fortschritte. Bereits im Alter von sechs Monaten zeigen sie klare Defizite gegenüber gesunden Mäusen.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wollen nun herausfinden, ob sich diese Defizite ausgleichen lassen und ob sich die Lern- und Gedächtnisfähigkeit dieser vorbelasteten Mäuse unter dem Einfluss bestimmter Wirkstoffe bzw. eines umfangreichen Bewegungstrainings im Laufrad verbessert.

Durch eine computergestützte Analyse der zellulären und biochemischen Veränderungen möchten die Wissenschaftler ein Testsystem entwickeln, mit dessen Hilfe in Zukunft sehr effizient Therapeutika zur Behandlung von Alzheimer-Demenz entwickelt werden können. Im Erfolgsfall verspreche die computergestützte Analyse die Anzahl der Experimente an Tiermodellen reduzieren zu können und erleichtere damit die Umsetzung des europaweit akzeptierten 3R-Prinzips Refine, Reduce, Replace zur schrittweisen Reduktion von Tierexperimenten, so Prof. Leßmann. Es ist wichtig, den gesellschaftlichen Diskurs zum Einsatz von Tiermodellen für die Forschung konstruktiv und vorurteilsfrei zu führen. Darum unterstützen wir die vor wenigen Wochen ins Leben gerufene Informationsinitiative Tierversuche verstehen der Allianz der Wissenschaftsorganisationen.

Die Wirksamkeit neuer Therapieansätze werde so im Prinzip auf drei Ebenen untersucht, so Volkmars Leßmann weiter. Erstens auf der Verhaltensebene, d.h. wie schneiden die Mäuse in den Gedächtnistests vor und nach der Behandlung ab. Anschließend versuchen wir, Lernprozesse und den Einfluss der Wirkstoffe und Therapien auf zellulärer Ebene nachzuweisen. Hierzu werden Veränderungen in den elektrischen Signalen und in der Morphologie der Nervenzellen im sogenannten Hippocampus gemessen. Diese zellulären Eigenschaften liegen der Gedächtnisbildung zu Grunde. Langfristig ist es unser Ziel, auch auf molekularer Ebene frühe Veränderungen nach Möglichkeit noch vor Ausbruch des Gedächtnisverlustes zu erkennen und sogenannte biochemische Marker zu finden, die mit einem verschlechterten Lernprozess bei Morbus Alzheimer in Verbindung stehen.

Das Schlüsselmolekül, das bei den Untersuchungen der internationalen Studie im Vordergrund steht, ist das von den Nervenzellen hergestellte Protein BDNF, so Dr. Thomas Endres vom Institut für Physiologie der Universität Magdeburg. Im gesunden Organismus reguliert das Protein BDNF die geordnete Informationsübertragung zwischen Nervenzellen und sorgt dafür, dass Informationen im Gehirn als Gedächtnisinhalte abgespeichert werden. Bei neurodegenerativen Erkrankungen wie der Demenz können wir sowohl beim Menschen als auch bei Mäusen einen reduzierten Stoffwechsel des Proteins BDNF in den betroffenen Hirnarealen beobachten. Wir vermuten deshalb, dass eine gestörte Funktion von BDNF in den neuronalen Netzwerken den Ausbruch von Demenz-Erkrankungen begünstigt. Die zellulären Zusammenhänge wie BDNF den Ausbruch der Demenz verzögern kann sind aber bisher unverstanden, was die Entwicklung effektiver Therapien bisher verhindert hat, ergänzt Professor Leßmann.



Magdeburg als Standort der Demenzforschung

Seit April 2016 koordiniert die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg das internationale Verbundprojekt CircProt - Synaptic Circuit Protection in AD and HD: BDNF/TrkB and Arc signaling as rescue factors. Erstmals wird systematisch und interdisziplinär die Wirksamkeit verschiedener Therapieansätze zur Behandlung neurodegenerativer Erkrankungen wie der Alzheimer-Demenz oder des Morbus Huntington untersucht. Mithilfe biochemischer, elektrophysiologischer und verhaltensphysiologischer Methoden sowie mathematischer Modelle und computergestützter Simulationen sollen krankhafte Veränderungen in neuronalen Schaltkreisen erfasst und Pharmaka ausgetestet werden, die diese Schaltkreise vor Degeneration schützen können.

Rund 30 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus acht Forschungsstandorten sind an dem mit 2,3 Millionen Euro von der EU und dem BMBF sowie verschiedenen nationalen Förderorganisationen der beteiligten Länder unterstützten Verbundprojekt beteiligt.

Veranstaltungen

28. IndustrieTag InformationsTechnologie

Beginn	15.11.16 um 14:00 Uhr
Ende	15.11.16
Veranstaltungsart	Tagung
Info und Ort	Raum: 3.105-7 06110 Halle (Saale) Franckestraße 5 Dr. Holger Blaar holger.blaar@informatik.uni-halle.de
Beschreibung	<p>Zum Austausch über neueste Ergebnisse der Grundlagen- und Anwendungsforschung zu Informatik und Informationstechnologie (IT) treffen sich Studierende, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der halleschen Universität mit verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus regionalen Unternehmen und Forschungsinstituten.</p> <p>Über Fachvorträge und Diskussionen sind die Anbahnung und Vertiefung von Kontakten zwischen der regionalen IT-Industrie und informatikrelevanten Forschergruppen der Universität beabsichtigt. Durch die Veranstaltung können die Studierenden den Weg in Firmen der Regionen Halle-Leipzig und südliches Sachsen-Anhalt finden, um dort Praktika zu absolvieren, Bachelor- und Masterarbeiten anzufertigen und vor allem nach dem Studium eine interessante Tätigkeit aufzunehmen.</p>

Tourismustag Sachsen-Anhalt

Beginn	23.11.16 um 10:00 Uhr
Ende	23.11.16
Veranstaltungsart	Tagung
Info und Ort	Lutherstadt Wittenberg Daniela Wiesner dwiesner@halle.ihk.de
Beschreibung	<p>Fundierte Vorträge, Workshops bei ausgesprochenen Experten und spannende Diskussionen – der Tourismustag Sachsen-Anhalt 2016 gibt wertvolle Impulse und praktische Anregungen für die erfolgreiche Digitalisierung der Reisewelt Sachsen-Anhalt.</p> <p>Zu den Referenten der Veranstaltung gehören unter anderem der Berater und Geschäftsführer von Tourismuszukunft Florian Bauhuber, der Tourismusberater Oliver Becker, der Rechtsanwalt Peter Hense und der Dozent und Professor Hochschule Anhalt und Unternehmensberater Hendrik Send.</p>

