

Mini-Hirne in Klosterneuburg: Medikamententests mit Mikroglia revolutionieren Forschung!

Forschende des ISTA in Klosterneuburg züchten Mikroglia-haltige Gehirn-Organoiden zur Medikamententestung gegen Virusinfektionen.

Klosterneuburg, Österreich - Ein Team des Institute of Science and Technology Austria (ISTA) in Klosterneuburg, bestehend aus den Forscherinnen Sandra Siegert und Verena Schmied, hat innovative Gehirn-Organoiden entwickelt, die für Medikamententests verwendet werden können. Diese Organoiden wurden aus Stammzellen gezüchtet, die aus Körperzellen gewonnen wurden, und enthalten Mikroglia-Zellen, die Immunzellen des zentralen Nervensystems sind. Laut einem Bericht von **Kleine Zeitung** zeigte dies die vollständige Integration der Mikroglia-Zellen in die Organoiden, was durch mikroskopische Untersuchungen verifiziert wurde.

Die Forscherinnen simulierten Virusinfektionen in den Organoiden mit künstlich hergestellten Virusfragmenten. Die Reaktion der Mikroglia-Zellen auf diese Infektionen führte zu einer Entzündungsreaktion, die den ordnungsgemäßen Aufbau des neuronalen Netzwerks störte. Solche Störungen könnten potenziell zu neurologischen Entwicklungsstörungen führen. Die bisherigen Behandlungsmöglichkeiten sind eingeschränkt, da es keine spezifische antivirale Therapie für Röteln gibt, abgesehen von entzündungshemmenden Medikamenten wie Ibuprofen.

Wirkung von Ibuprofen

Im Rahmen ihrer Studie verabreichten die Forscherinnen den virusinfizierten Organoiden Ibuprofen, um mögliche Nebenwirkungen auf das sich entwickelnde Gehirn zu untersuchen. Nach der Gabe von Ibuprofen konnten die Forscherinnen feststellen, dass die Veränderungen in den Organoiden zurückgingen und eine normale neuronale Umgebung wiederhergestellt wurde. Die schützende Wirkung dieses Medikaments beruht wahrscheinlich auf der Hemmung des entzündungsfördernden Enzyms COX 1 in den Mikroglia-Zellen.

Die Ergebnisse dieser Studie deuten darauf hin, dass Gehirn-Organoid-Modelle mit integrierten Mikroglia-Zellen Entzündungsreaktionen und deren therapeutische Behandlung nachahmen können. Dies könnte sich als äußerst nützlich erweisen für die Sicherheitsüberprüfung von Medikamenten, die bei schwangeren Frauen eingesetzt werden.

Bedeutung der Mikroglia

Die Rolle der Mikroglia im Gehirn ist komplex und entscheidend für die Aufrechterhaltung der Gehirngesundheit. Mikroglia, die aus primitiven Makrophagen während der Embryonalentwicklung entstehen, agieren als Immunwächter im Gehirn, interagieren mit Neuronen, Astrozyten und Oligodendrozyten und regulieren Entzündungsreaktionen. Laut einer umfassenden Betrachtung bei **PMC** können sich Mikroglia in pro-inflammatorische und anti-inflammatorische Zustände umschalten, was sie zu einem wichtigen Ziel für therapeutische Interventionen macht.

Zusätzlich wurden bei **Medical Tribune** Hinweise darauf entdeckt, dass die Schädigung der Blut-Hirn-Schranke eine Mikroglia-Aktivierung fördert, die mit Entzündungsvorgängen im Gehirn zusammenhängt. Solche Aktivierungen könnten die neurokognitive Funktion beeinflussen und haben potenziell klinische Relevanz, insbesondere im Zusammenhang mit Therapien wie CAR-T-Zellen.

Insgesamt illustriert die Forschung um Gehirn-Organoiden und Mikroglia das Potenzial, neue Behandlungsmöglichkeiten für neurologische Erkrankungen zu entwickeln und der Rolle von Mikroglia in der Gehirngesundheit und -erkrankung mehr Beachtung zu schenken.

Details	
Ort	Klosterneuburg, Österreich
Quellen	<ul style="list-style-type: none">• www.kleinezeitung.at• pmc.ncbi.nlm.nih.gov• www.medical-tribune.de

Besuchen Sie uns auf: die-nachrichten.at