MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN

Presseinformation

Neue Blutbildungsstätte an der Schnittstelle zwischen Mutter und Embryo entdeckt

Studie erweitert Verständnis der vorgeburtlichen Entstehung von Blut- und Immunzellen

(Wien, 03-11-2026) – Die Blutbildung ist ein grundlegender Prozess der embryonalen Entwicklung. Dabei entstehen unter anderem rote Blutkörperchen, die später den Sauerstoff im Körper transportieren, sowie Zellen des Immunsystems. Bisher galt der Dottersack – eine frühe, außerhalb des Embryos liegende Struktur – als alleiniger Entstehungsort der ersten Blut- und Immunzellen in der frühen embryonalen Entwicklung. Nun hat ein internationales Forschungsteam unter Leitung der MedUni Wien eine bislang unbekannte Blutbildungsstätte an der Schnittstelle zwischen mütterlichem und embryonalem Gewebe identifiziert. Diese im Top-Journal „Nature Immunology“ veröffentlichten Ergebnisse erweitern das bisherige Verständnis der frühen Blutbildung und liefern erste Hinweise auf vergleichbare Prozesse beim Menschen.

Das neu beschriebene Gewebe an der mütterlich-fetalen Schnittstelle wird von den Wissenschafter:innen als MIXER (Maternally Interfaced eXtraEmbRyonic tissue) bezeichnet. Es enthält verschiedene Blutvorläuferzellen, aus denen sich unterschiedliche Blutzelltypen entwickeln können, darunter rote Blutkörperchen und Zellen des angeborenen Immunsystems. Das Forschungsteam um Rohit Jain, Shweta Tikoo und Wolfgang Weninger von der Universitätsklinik für Dermatologie der MedUni Wien untersuchte diese Vorgänge im Mausmodell.

Dabei zeigte das MIXER-Gewebe bereits etwa siebeneinhalb Tage nach der Befruchtung (E7.5) Merkmale früher Blutbildung – in derselben frühen Entwicklungsphase wie der Dottersack. Neben bereits bekannten Vorläufern finden sich dort allerdings einzigartige Blutvorläuferzellen, die sogenannten eEMPROR-Zellen, die im untersuchten Dottersack nicht nachweisbar waren. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass die Blutbildung bereits vor der Ausbildung eines funktionierenden Blutkreislaufs zwischen Embryo und den umgebenden Geweben an mehreren räumlich getrennten Orten stattfindet.

Weitere Experimente ergaben, dass diese im MIXER-Gewebe nachgewiesenen Vorläuferzellen im Verlauf der Embryonalentwicklung in verschiedene Gewebe gelangen und dort zur Entstehung bestimmter Makrophagen beitragen. Diese Immunzellen sind wesentlich für die Beseitigung von Krankheitserregern und Zellresten verantwortlich und übernehmen wichtige Aufgaben bei der Entwicklung und Erhaltung von Geweben.

„Unsere Entdeckung des MIXER-Gewebes erweitert das bisherige Modell der embryonalen Blutbildung um einen eigenständigen Ort an der mütterlich-fetalen Schnittstelle“, betonen die Erstautor:innen Rohit Jain und Shweta Tikoo. „Sie wirft aber auch neue Fragen darüber auf, wie unterschiedliche Entwicklungsumgebungen die Entstehung und Funktion von Blutzellen beeinflussen und welche Bedeutung diese frühen Prozesse für die Entwicklung des Immunsystems haben“, erklärt Studienleiter Wolfgang Weninger. Auch in sehr frühem menschlichen Plazentagewebe fanden die Wissenschafter:innen Hinweise auf Parallelen zur im Mausmodell beschriebenen Zelllinie. Ob beim Menschen eine entsprechende Vorläuferpopulation und eine vergleichbare Blutbildungsstätte existieren, müssen weitere Untersuchungen klären.

Publikation: Nature Immunology

The maternal–fetal interface is an early hematopoietic niche enriched in distinct erythro-myeloid progenitors.

Rohit Jain, Shweta Tikoo, Carlos Márquez-Burgoa, Stephanie A. Gerhofer, Brendon Martinez, Mariagiovanna Barresi, Dörte Symmank, Minoo Ghannadan, Barbara Öhler, Anna-Lena Höbler, Rafael de Freitas e Silva, Dirk Baumjohann, Susanne Feil, Robert Feil, Sylvia Knapp, Philipp Starkl, Wilfried Ellmeier, Steffen Jung, Jürgen Pollheimer, Stuart T. Fraser & Wolfgang Weninger

https://doi.org/10.1038/s41590-026-02683-4

Rückfragen bitte an:

Mag. Johannes Angerer
Leiter Unternehmenskommunikation
Tel.: +43 (0)664 80016-11501
E-Mail: presse@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at

Mag.ª Karin Kirschbichler
Unternehmenskommunikation
Tel.: +43 (0)664 80016-11505
E-Mail: presse@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at

Medizinische Universität Wien – Kurzprofil

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit rund 9.000 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit mehr als 6.500 Mitarbeiter:innen, 30 Universitätskliniken und zwei klinischen Instituten, zwölf medizintheoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich. Die MedUni Wien besitzt mit dem Josephinum auch ein medizinhistorisches Museum.