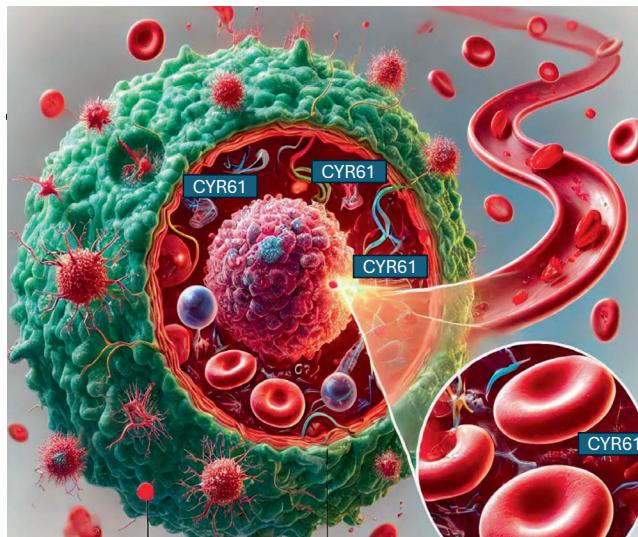


CYR61/CCN1 als Marker für Tumorzellen - Innovation in der Krebsdiagnostik



Hintergrund

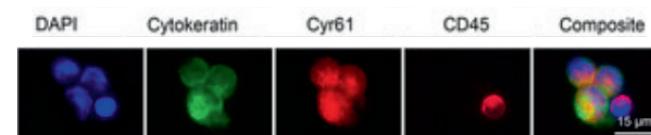
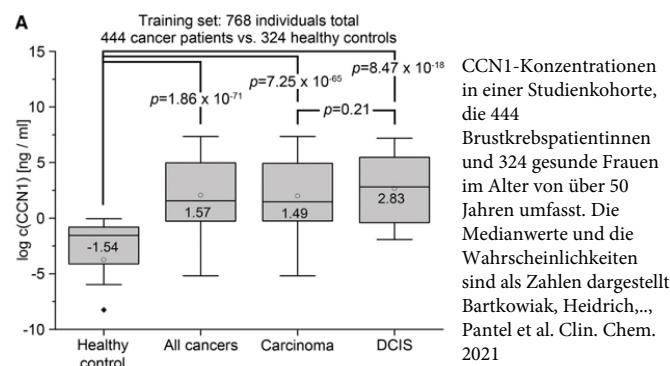
Die Früherkennung von Brustkrebs ist essenziell für die Verbesserung der Prognose und Behandlungsergebnisse. CYR61 (Cysteine-Rich Angiogenic Inducer 61), ein Mitglied der CCN-Proteinfamilie, hat sich als vielversprechender zirkulierender Blutbiomarker („Liquid biopsy“) für die Detektion von Krebs (insbesondere Brustkrebs) herausgestellt. Unsere Studien zeigen, dass CYR61-basierte Methoden eine hohe Sensitivität von > 80% bei einer exquisiten Spezifität von > 95 % aufweisen und somit deutlich zur Optimierung der diagnostischen Genauigkeit beitragen können. Insbesondere Frühformen des Brustkrebses werden wesentlich häufiger erkannt als mit neuen ctDNA-basierten Bluttests. Darüber hinaus korreliert die CYR61-Expression auf Tumorzellen mit Tumorprogression und metastatischem Potenzial und könnte somit nicht nur als diagnostischer Marker interessant sein, sondern auch zur Risikositratifizierung von Krebspatienten geeignet sein.

Wissenschaftliche Grundlage

1. **Früherkennung von Brustkrebs:** CYR61 als zirkulierender Protein-Biomarker („Liquid biopsy“): mit einer hohen Sensitivität insbesondere für die Detektion von Frühformen des Brustkrebses (Bartkowiak et al. 2021 doi: 10.1093/clinchem/hvab153).
2. **CYR61-Funktion bei der Metastasierung:** Die pro-survival Funktionen von CYR61 unterstützen das Überleben disseminierter Tumorzellen, was CYR61 zu einem vielversprechenden Biomarker für therapeutische Interventionen macht (Bartkowiak et al. 2021 doi: 10.3390/cancers13030563).
3. **Übertragung der Erkenntnisse auf andere Krebsarten:** Unsere Studien zur Früherkennung von Lungenkrebs (NSCLC), asbest-bezogenen Lungenerkrankungen und Pankreaskarzinomen zeigen vielversprechende Ergebnisse (Ackars et al. 2021 DOI: 10.1002/1878-0261.13099).

Patente

Unsere Patente beschreiben Methoden zur Nutzung von CYR61/CCN1 als Marker auf Tumorzellen zur Früherkennung und Verlaufs-kontrolle von Brustkrebs (EP 4057007, EP 7177096).



Nachweis von Cyr61 in CTC aus dem peripheren Blut von Brustkrebspatientinnen

Anwendungsbereiche

1. **Blutbasierte Diagnostik:** Minimalinvasive Anwendung.
2. **Frühdiagnose:** CYR61/CCN1-basiertes Blut-Screening.
3. **Frühdiagnose:** Verbesserung der Detektionsrate in frühen Stadien.
4. **Nachsorge:** Erkennung des Auftretens des Rezidivs. Beliebig viele Intervalle möglich
5. **Therapieoptimierung:** Identifikation von Patient*innen mit hoher Metastasierungs-wahrscheinlichkeit.
6. **Therapiekontrolle:** Monitoring des Tumorverlaufs und des Ansprechens auf Behandlungen.
7. **Präzisionsmedizin:** Personalisierte Therapieentscheidungen basierend auf CYR61-Expression.

Zukunftsperspektiven

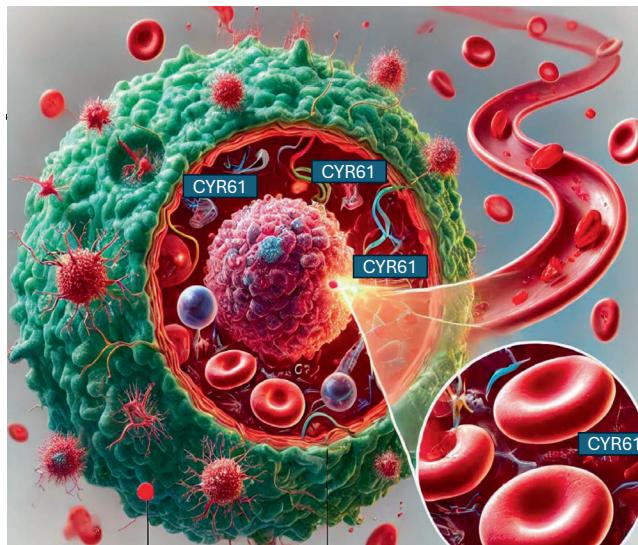
Die CYR61/CCN1-Detektion bietet ein neuartiges Werkzeug zur Früherkennung und Behandlung von Krebs, mit einer nachgewiesenen höheren Sensitivität und Spezifität bei Brustkrebs im Vergleich zu anderen Biomarkern. Weiterführende Studien werden die Anwendung in klinischen Routineverfahren etablieren und die Personalisierung der Krebsdiagnostik und -therapie vorantreiben.

Kontakt

Institut für Tumorbioologie, UKE
Prof Dr. med. Klaus Pantel
pantel@uke.de
panka.bloodtest@outlook.com
www.panka-blood-test.de



CYR61/CCN1 as Marker for Tumor Cells - Innovation in Cancer Diagnostis



Background

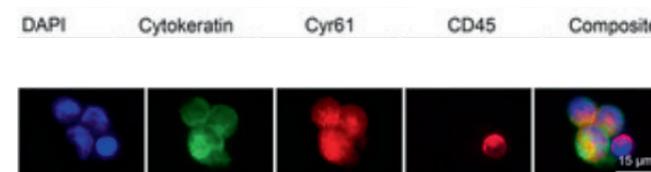
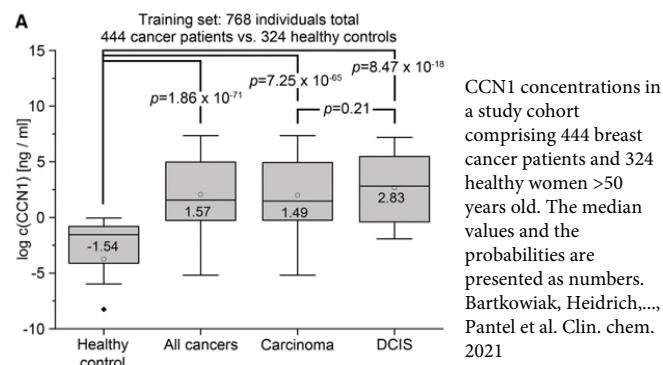
Early detection of breast cancer is essential for improving prognosis and treatment outcomes. CYR61 (Cysteine-Rich Angiogenic Inducer 61), a member of the CCN protein family, has emerged as a promising circulating blood biomarker ("liquid biopsy") for the detection of cancer (especially breast cancer). Our studies show that CYR61-based methods have a high sensitivity of > 80% with an exquisite specificity of > 95% and can thus significantly contribute to the optimization of diagnostic accuracy. In particular, early forms of breast cancer are detected much more frequently than with new ctDNA-based blood tests. In addition, CYR61 expression on tumor cells correlates with tumor progression and metastatic potential and could therefore not only be of interest as a diagnostic marker, but also be suitable for risk stratification of cancer patients.

Scientific Foundation

1. Early detection of breast cancer: CYR61 as a circulating protein biomarker ("liquid biopsy"): with a high sensitivity, especially for the detection of early forms of breast cancer (Bartkowiak et al. 2021 doi.org: 10.1093/clinchem/hvab153).
2. CYR61 function in metastasis: The pro-survival functions of CYR61 support the survival of disseminated tumor cells, making CYR61 a promising biomarker for therapeutic interventions (Bartkowiaks et al. 2021 doi: 10.3390/cancers13030563).
3. Transferring the findings to other types of cancer: our studies on the early detection of lung cancer (NSCLC), asbestos-related lung diseases and pancreatic cancer show promising results (Ackars et al. 2021 DOI: 10.1002/1878-0261.13099).

Patents

Our patents describe methods for using CYR61/CCN1 as a marker on tumor cells for early detection and follow-up of breast cancer (EP 4057007, EP 7177096).



Cyr61 detection in CTC from the peripheral blood of breast cancer patients. Bartkowiak, Heidrich,...,Pantel et al.Cancers 2021.

Potential Clinical Applications

1. **Blood-based diagnostics:** Minimally invasive application.
2. **Early diagnosis:** CYR61/CCN1 based blood screening.
3. **Screening:** Improvement of detection rate in early stages.
4. **After initial therapy:** Life-long surveillance. Repetition as often as wanted/necessary.
5. **Therapy optimization:** Identification of patients with a high probability of metastasis.
6. **Therapy monitoring:** Monitoring tumor progression and response to treatment.
7. **Precision medicine:** Personalized treatment decisions based on CYR61 expression.

Future Prospects

CYR61/CCN1 detection offers a novel tool for early detection and clinical management of cancer patients with proven higher sensitivity and specificity compared to other biomarkers for breast cancer. Further studies will establish its use in routine clinical practice and advance the personalization of cancer diagnosis and therapy.

Contact Us

Institut für Tumorphiologie, UKE
Prof Dr. med. Klaus Pantel
pantel@uke.de
panka.bloodtest@outlook.com
www.panka-blood-test.de

