



# MLL News

28. Juni 2022

## Die neue WHO-Klassifikation – was uns erwartet

Seit der letzten Aktualisierung der WHO-Klassifikation hämatologischer Neoplasien sind bereits fünf Jahre vergangen. Seitdem wurden viele Erkenntnisse speziell in Bezug auf genetische Veränderungen hinzugewonnen. Mit jeder Aktualisierung der WHO Klassifikation traten rein morphologische Kriterien in den Hintergrund und genetische Parameter wurden zunehmend relevant. Das MLL durfte seine Expertise in die neue WHO Klassifikation einbringen. Kürzlich sind vorab schon zwei Publikationen erschienen, in denen die wichtigsten Neuerungen bei der Klassifikation der myeloischen ([Khoury et al. 2022](#)) bzw. lymphatischen ([Alaggio et al. 2022](#)) Neoplasien dargestellt werden. Wir haben das Wichtigste in Kurzform für Sie zusammengefasst.

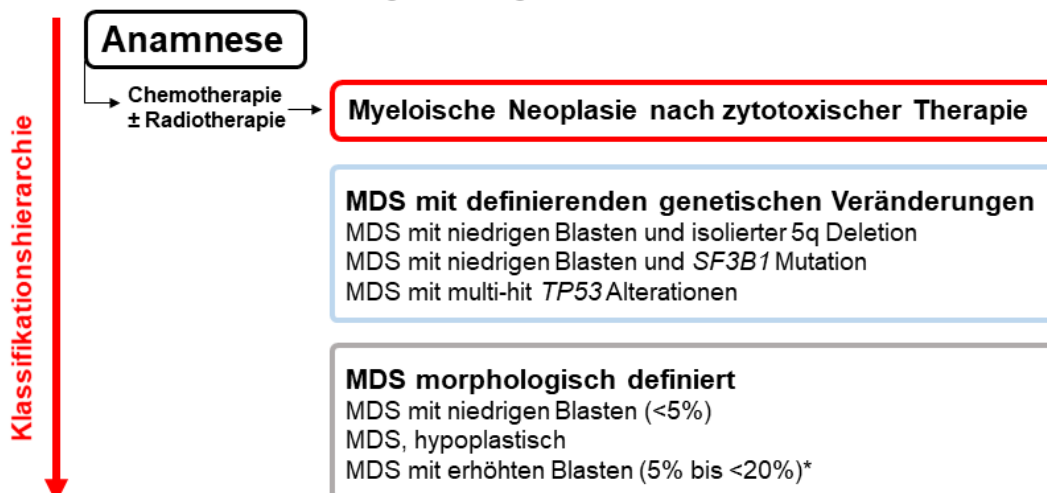
### Neu: Vorläufer-Läsionen von myeloischen Neoplasien

In der Gruppe der myeloischen Neoplasien wurden erstmals Vorläufer-Läsionen als Entitäten aufgenommen: die klonale Hämatopoese mit spezieller Definition der **klonalen Hämatopoese von unbestimmtem Potential (CHIP)** sowie der **klonalen Zytopenie unbestimmter Signifikanz (CCUS)**. Hiermit wurde eine weltweit einheitliche Definition geschaffen, die für zukünftige Studien eine bessere Vergleichbarkeit ermöglichen wird.

### Myelodysplastische Syndrome werden zu myelodysplastischen Neoplasien

Das **myelodysplastische Syndrom** wurde in myelodysplastische Neoplasie umbenannt, um auch im Namen zu verdeutlichen, dass es sich um eine Neoplasie handelt sowie zur Harmonisierung mit den myeloproliferativen Neoplasien (2001 noch myeloproliferative Erkrankungen/Syndrome) – die Abkürzung MDS wird jedoch beibehalten. Die MDS werden weiter unterteilt in zwei große Gruppen: MDS mit definierenden genetischen Veränderungen und morphologisch definierte MDS, wobei die morphologischen Kriterien vereinheitlicht werden und die Anzahl der Entitäten reduziert.

## Myelodysplastische Neoplasien

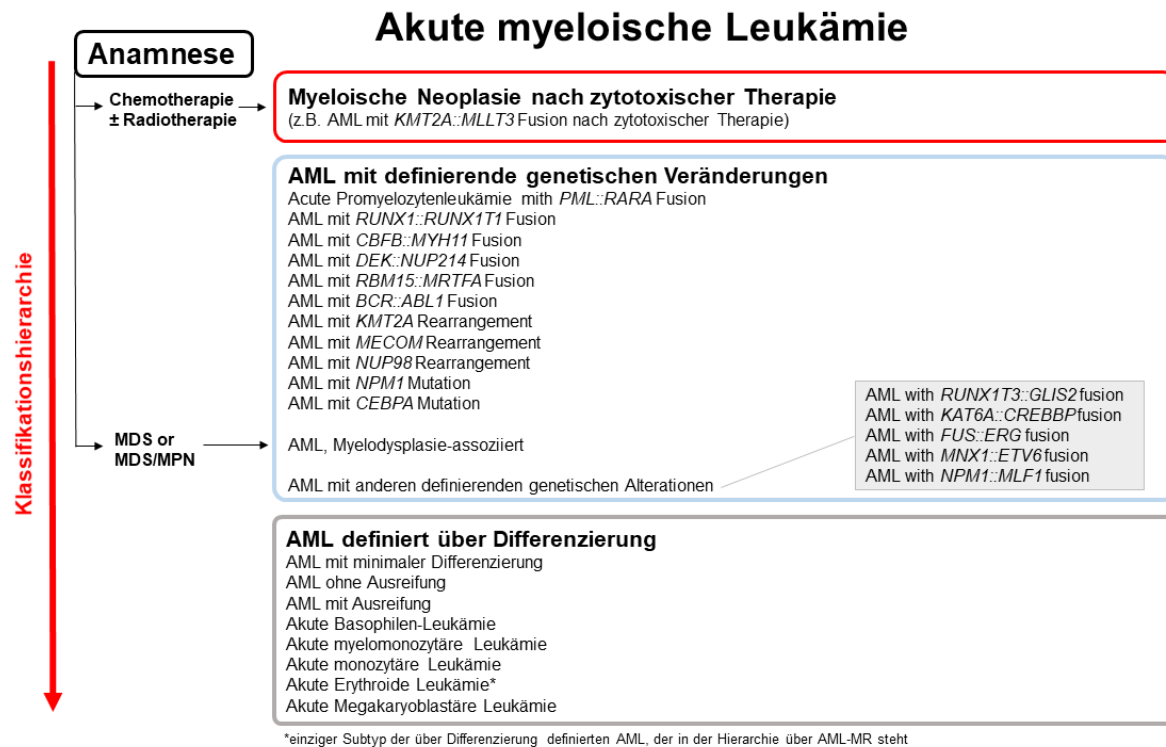


\*Ausschluß von AML mit definierenden genetischen Veränderungen



## Akute myeloische Leukämien – überwiegend genetisch definiert

Bei den **akuten myeloischen Leukämien** werden die AML mit definierenden genetischen Veränderungen abgegrenzt von den AML, die basierend auf der Morphologie nach Differenzierung eingeteilt werden. Die Anzahl der genetisch definierten Entitäten hat im Vergleich zur Version von 2017 nochmals zugenommen. Auch die genetische Differenzierung bei den myeloischen/lymphatischen Neoplasien mit Eosinophilie wurde verfeinert.



## Lymphatische Neoplasien holen auf – auch hier wird die Genetik stärker berücksichtigt

Während bei der **akuten lymphatischen Leukämie (ALL)** der T-Zellreihe weiterhin keine genetischen Parameter zur Klassifikation herangezogen werden, wurden einige neue genetisch definierte Subtypen bei der ALL der B-Zellreihe ergänzt. Hier wurden bereits die neuesten Erkenntnisse der Transkriptom-Sequenzierung berücksichtigt. Somit wird es erforderlich, die RNA-Sequenzierung in die Routine-Diagnostik der ALL der B-Zellreihe zu integrieren. Das MLL wird hierzu einen diagnostischen Algorithmus vorschlagen. Die überwiegende Anzahl der Lymphom-Entitäten wird weiterhin histologisch und über den Immunphänotyp definiert.

Das MLL trifft aktuell alle Vorbereitungen, um nach der neuen WHO-Klassifikation diagnostizieren zu können. Es hilft dabei, dass für jede Entität die essenziellen sowie darüber hinaus wünschenswerten diagnostischen Kriterien von der WHO sehr konkret definiert werden. Sobald – voraussichtlich im Herbst 2022 – die 5. Auflage der WHO-Klassifikation vollständig als Online-Buch erscheint, werden wir diese auch in unseren Befunden umsetzen. Um uns allen den Übergang so leicht wie möglich zu gestalten, werden wir mehrere Fortbildungen zu diesem Thema veranstalten. Das erste Seminar wird am **27.07.2022, 16.00 – 18.00 Uhr vor Ort im MLL** stattfinden. Zusätzlich wird eine virtuelle Teilnahme möglich sein.



Auch auf unserer Website [mll.com](http://mll.com) werden wir detaillierte Informationen zur neuen WHO-Klassifikation zur Verfügung stellen.

Die Aktualisierung der WHO-Klassifikation stellt aus unserer Sicht einen großen Fortschritt dar, da unter Berücksichtigung der genetischen Parameter eine detailliertere biologische Definition der Entitäten möglich wird. Dies ist die wichtigste Voraussetzung für eine personalisierte Medizin.

## Referenzen

Alaggio R et al. The 5th edition of the World Health Organization Classification of Haematolymphoid Tumours: Lymphoid Neoplasms. *Leukemia* 2022.

Khoury JD et al. The 5th edition of the World Health Organization Classification of Haematolymphoid Tumours: Myeloid and Histiocytic/Dendritic Neoplasms. *Leukemia* 2022.

Autoren: Prof. Dr. med. Claudia Haferlach, Prof. Dr. med. Dr. phil. Torsten Haferlach

---

## Das MLL stellt sich vor: Unsere Personalabteilung

Jeden Tag arbeitet das MLL-Team gemeinsam daran, durch eine schnelle und gezielte Leukämiediagnostik Patient\*innen weltweit die beste Therapie zu ermöglichen. Aber wie genau sieht der Arbeitsalltag der über 200 Mitarbeiter\*innen aus? Welche Abteilungen und Bereiche gibt es? Unsere Magazin-Serie „Das MLL stellt sich vor“ ermöglicht Ihnen einen Einblick in unser Labor, im vierten Teil möchten wir Ihnen unsere Personalabteilung vorstellen.



Die Personalabteilung (auch Human Resources/HR) ist die zentrale Anlaufstelle für die Belange aller Mitarbeitenden des MLL. Wir verstehen uns ein bisschen wie “la Mamma” einer Großfamilie: Sie kümmert sich verständnisvoll, hat stets ein offenes Ohr, steht mit Rat und Tat zur Seite, unterstützt und versorgt alle Familienangehörigen, in unserem Falle vom bzw. von der Werkstudent\*in bis zur Führungskraft. Neben der reibungslosen



Personaladministration und der Gehaltsabrechnung gehören die Suche nach neuen Teammitgliedern und die Zufriedenheit der bestehenden zu unseren Hauptaufgaben. Wir schalten Stellenanzeigen, organisieren die Hospitationstage sowie Weiter- und Fortbildungen, sorgen für eine professionelle Einarbeitung und leisten auch darüber hinaus Hilfestellung bei Fragen und Problemen aller Art.

## Das Team

Das HR-Team setzt sich aus drei Mitarbeiterinnen zusammen, die sich fachlich bestens ergänzen: eine Betriebswirtin, eine Pädagogin und eine Juristin. Zusammen verstehen wir uns als vertraulichen Sparringspartner aller Mitarbeitenden. Da wir auch unterschiedliche Lebensabschnitte repräsentieren, können wir uns in alle Kolleg\*innen bestens hineinversetzen – von Praktikant\*innen über Absolvent\*innen bis hin zum\*r erfahrenen Fachexperten\*in. Wir vereinen Erfahrung aus unterschiedlichsten Branchen – regional bis international – und denken gern auch um die Ecke. Geht nicht, gibt's nicht. Uns fällt immer etwas ein.

Auch wenn wir selbst kaum in direktem Kontakt zu unseren zuweisenden Kliniken und Praxen sowie zu den Patient\*innen in MLL MVZ sind, erfüllt es uns mit Stolz, diejenigen, die es täglich sind, mit unserer Arbeit den Rücken zu stärken und für sie da zu sein.

## Kein Tag gleicht dem anderen

Einen klassischen Arbeitstag gibt es für die Personalabteilung nicht. Und doch macht jeder einzelne Spaß, ganz gleich, ob wir

- Kontakt zu MTA-Schulen pflegen
- Stellenanzeigen zusammen mit den Bereichs-/Abteilungsleiter\*innen entwerfen und nach der Wahl der geeigneten Kanälen dort veröffentlichen
- die eingegangenen Bewerbungen eingehend prüfen
- Interviews mit spannenden Kandidat\*innen führen
- Kennenlertage mit Bewerber\*innen planen
- Feedbackgespräche mit bestehenden Mitarbeiter\*innen führen
- neue Benefits für Mitarbeiter\*innen einführen
- Verträge erstellen
- individuelle Karriereschritte sowie mögliche Fort- und Weiterbildungen planen
- interne und externe Umfragen durchführen
- die nach extern ausgelagerte Gehaltsabrechnungsstelle koordinieren
- oder eine Karrieremesse vorbereiten und vor Ort am Stand betreuen.

So waren wir beispielsweise gemeinsam mit Kolleg\*innen aus unseren diagnostischen Bereichen Ende April live vor Ort auf dem Karrierekongress **MTA Next** des Deutschen Ärzteverlags in Essen. Hier konnten wir mit vielen hochmotivierten MTA-Schüler\*innen in den persönlichen Austausch treten, das MLL als Arbeitgeber vorstellen und wichtige Kontakte knüpfen.



Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht immer der Mensch.

## Der Arbeitsmarkt von Morgen

Wir verstehen uns als einen wichtigen Bestandteil des kontinuierlichen Erfolges und Wachstums des MLL. Denn motivierte, zufriedene, hervorragend eingearbeitete und fortwährend bestens geschulte Mitarbeitende sind ein wichtiger Faktor. Die letzten zwei Jahre mit Corona haben sich stark auf den Arbeitsmarkt, insbesondere den des medizinischen Personals ausgewirkt. Weil wir weiter stark wachsen, suchen wir täglich neue Teammitglieder, die ihre Leidenschaft für die bestmögliche Diagnostik und Therapie unserer Patient\*innen mit uns teilen. Daher ist es heute wichtiger denn je, mit neuen Ideen und Wegen, einem authentischen sowie modernen Auftreten und attraktiven Arbeitsbedingungen auf dem – auch internationalen – Arbeitsmarkt diese Kandidat\*innen für uns zu begeistern.

Autorin: Giulia Catana

---

## Veranstaltungen am MLL – ein Rückblick

Unser Ziel ist es, die Leukämiediagnostik stetig voranzutreiben und weiterzuentwickeln, um Patient\*innen weltweit die bestmögliche Therapie zugänglich zu machen. Hierbei spielen der Austausch mit (inter)nationalen Expert\*innen und Partner\*innen, gemeinsame Forschungsprojekte und das Bereitstellen aller relevanten Daten und neusten Erkenntnisse eine elementare Rolle. Zu diesem Zweck finden bei uns am MLL regelmäßig Veranstaltungen statt – sowohl virtuell als auch vor Ort. In diesem Artikel möchten wir von unseren aktuellsten Veranstaltungen inklusive aller Highlights berichten: die MLL Academy und das Mid-Term-Meeting von „INTERCEPT-MDS“.

### MLL Academy 2022

In der Woche vom 25. bis 29. April 2022 drehte sich bei uns alles um das Thema „State of the art diagnostics in hematological malignancies“. Die MLL Academy fand als virtuelles Event mit internationalen Teilnehmer\*innen statt. Erstmals konnten für die Teilnahme auch 39 Fortbildungspunkte der Bayerischen Landesärztekammer (BLÄK) bescheinigt werden.

Mit 18 Dozent\*innen des MLL und 15 teilnehmenden Ärzt\*innen, Wissenschaftler\*innen und Spezialist\*innen aus Schweden, den Niederlanden, Deutschland und Österreich gab es einen



intensiven Austausch zum Stand der Wissenschaft und den aktuellen Entwicklungen in der hämatologischen Diagnostik.

Das Programm umfasste unter anderem

- einen detaillierten Überblick zu Leukämien und Lymphomen
- Erläuterungen zu den Methoden moderner hämatologischer Diagnostik: von Zytomorphologie und Immunphänotypisierung bis zur Genetik und Bioinformatik
- Workshops und praktische Übungen
- einen profunden Einblick in die gesamten Arbeitsabläufe des MLL
- eine virtuelle Laborführung

Besondere inhaltliche Highlights der MLL Academy waren der Einsatz von künstlicher Intelligenz und Whole Genome Sequencing in der hämatologischen Diagnostik sowie ein Ausblick auf zukünftige Entwicklungen in der Klassifikation hämatologischer Neoplasien. Interaktive Programmpunkte wie Fallbesprechungen, Diskussionen und Quiz-Fragen wurden von den Teilnehmer\*innen besonders geschätzt und ermöglichten einen intensiven Austausch mit den Dozent\*innen der MLL Academy. Wir freuen uns, dass wir einen umfassenden Eindruck davon vermitteln konnten, was das MLL zu einem einzigartigen Labor und Arbeitsplatz macht.

Das MLL möchte sich bei den Teilnehmer\*innen für ihr Interesse an zukunftssträchtiger hämatologischer Diagnostik, die enge Interaktion und das überaus positive Feedback bedanken und freut sich darauf, auch im kommenden Jahr eine fünftägige MLL Academy auszurichten. Sobald ein Termin feststeht, wird dieser natürlich auf unserer [Webseite](#) veröffentlicht und in unserem Newsletter bekannt gegeben.

## INTERCEPT MDS

In der ersten Maiwoche war das MLL Gastgeber des mid-term Meetings des innovativen Ausbildungsnetzwerkes "INTERCEPT-MDS". Das Netzwerk umfasst 11 Doktorand\*innen und 14 Projektleiter\*innen aus zehn verschiedenen Ländern. Die Zusammenkunft wurde im hybriden Format durchgeführt, um allen Projektleiter\*innen die Möglichkeit der Teilnahme zu geben. **INTERCEPT-MDS** wird durch das Forschungs- und Innovationsprogramm **Horizont 2020 der Europäischen Union** finanziert und setzt auf einen multidisziplinären Ansatz, um mittels „omics“-Technologien auf der Einzelzellebene Biomarker und molekulare Prozesse identifizieren zu können, welche eine frühzeitige Erkennung und möglicherweise Behandlung von klonalen myeloischen Erkrankungen ermöglichen.





Die riesige Menge an generierten Daten erfordert eine gründliche bioinformatische und statistische Auswertung. Um die Student\*innen optimal für ihre kommenden Arbeiten vorzubereiten, wurden ihnen in einem dreitägigen Workshop bioinformatische und statistische Grundlagen von Dr. Ana Conesa vom **Institute for Integrative Systems Biology (I2SysBio)** in Valencia vermittelt, welche speziell für die Transkriptom- und Genexpressionsanalyse zum Tragen kommen.

In verschiedenen wissenschaftlichen Vorträgen erhielten die Student\*innen zusätzlich Einblicke in die klinische Anwendung von „multi-omics“-Methoden, Big-Data-Analysen und künstlicher Intelligenz. Prof. Torsten Haferlach sprach über die Anwendung von künstlicher Intelligenz in der hämatologischen Diagnostik und die Integration solcher Modelle in die Arbeitsabläufe des MLL. Dr. Carsten Marr, Gruppenleiter am Institut für Computational Biology und Direktor am Institut für KI im Gesundheitswesen, gab spannende und detaillierte Einblicke in die Anwendung von Methoden des maschinellen Lernens für die Klassifikation von myeloischen Erkrankungen. Prof. Claudia Haferlach rundete die Vortragsreihe mit einer Ausführung über die klinische Diagnostik beim **MDS** ab. Zusätzlich stand das Thema der Projektkommunikation im Fokus. Ein von der MLL-Unternehmenskommunikation organisierter Workshop beschäftigte sich mit der zielgruppenspezifischen Kommunikation von Inhalten und Ergebnissen über die passenden Kanäle.

Das Programm wurde durch verschiedene Aktivitäten abseits des wissenschaftlichen Austausches, wie einem gemeinsamen Abendessen im Brenner Operngrill sowie der Teilnahme an einer Schnitzeljagd (Escape Game) im Münchner Stadtzentrum, ergänzt.

Autorinnen: Dr. Bettina Balk & Dr. Wencke Walter

---

## Veranstaltungen

Die neue WHO-Klassifikation – Fortbildungsveranstaltung

*Was ist neu? Was bleibt?*

*Umsetzung im diagnostischen Alltag und klinische Konsequenzen*



In diesem Jahr erscheint eine neue WHO-Klassifikation für hämatologische Neoplasien, welche eine Anpassung des diagnostischen und zum Teil auch des therapeutischen Vorgehens erfordert. Aber was ist neu? Was bleibt? Deshalb laden wir Sie am 27.07.2022 von 16.00 – 18.00 Uhr zur Veranstaltung „Die neue WHO-Klassifikation – Umsetzung im diagnostischen Alltag und klinische Konsequenzen“ ein. Die Veranstaltung findet sowohl vor Ort bei uns im MLL als auch virtuell statt. Anmeldeschluss ist der 20.07.2022. Alle Infos zum konkreten Programm sowie zur Anmeldung finden Sie unter [hier](#).



**Einladung**

## **DIE NEUE WHO-KLASSIFIKATION**

Fortbildungsveranstaltung des MLL Münchner Leukämielabors

Was ist neu? Was bleibt?  
Umsetzung im diagnostischen Alltag und klinische Konsequenzen

**27. Juli 2022**

16:00 – 18:00 Uhr

Virtuell oder vor Ort im  
MLL Münchner Leukämielabor  
Max-Lebsche-Platz 31  
81377 München

Wissenschaftliche Leitung  
Dr. med. Christian Pohlkamp

---

### **Neueste Publikationen mit MLL-Beteiligung**

- Adema V et al. Pathophysiologic and clinical implications of molecular profiles resultant from deletion 5q. EBioMedicine. 2022.  
[🔍 Publikation öffnen](#)
- Arock M et al. Clinical Impact and Proposed Application of Molecular Markers, Genetic Variants and Cytogenetic Analysis in Mast Cell Neoplasms: Status 2022. J Allergy Clin Immunol. 2022.  
[🔍 Publikation öffnen](#)
- Baer C et al. CCL22 mutations drive natural killer cell lymphoproliferative disease by deregulating microenvironmental crosstalk. Nat Genet. 2022.  
[🔍 Publikation öffnen](#)
- Fuhrmann I et al. AML, NOS and AML-MRC as defined by multilineage dysplasia share a common mutation pattern which is distinct from AML-MRC as defined by MDS-related cytogenetics. Leukemia. 2022.  
[🔍 Publikation öffnen](#)
- Gotlib J et al. Proposed ECNM-AIM Response Criteria in Advanced Systemic Mastocytosis. J Allergy Clin Immunol Pract. 2022.  
[🔍 Publikation öffnen](#)





- Khoury JD et al. The 5th edition of the World Health Organization Classification of Haematolymphoid Tumours: Myeloid and Histiocytic/Dendritic Neoplasms. Leukemia. 2022.  
[🔍 Publikation öffnen](#)
- Lyons JJ et al. Incorporating tryptase genotyping into the workup and diagnosis of mast cell diseases and reactions. J Allergy Clin Immunol Pract. 2022.  
[🔍 Publikation öffnen](#)
- Rehberger M et al. The Nuclear Proteins TP73 and CUL4A Confer Resistance to Cytarabine by Induction of Translesion DNA Synthesis via Mono-ubiquitination of PCNA. Hemasphere. 2022.  
[🔍 Publikation öffnen](#)
- Sotlar K et al. Standards of Pathology in the Diagnosis of Systemic Mastocytosis: Recommendations of the EU-US Cooperative Group. J Allergy Clin Immunol Pract. 2022.  
[🔍 Publikation öffnen](#)
- Valent P et al. Global Classification of Mast Cell Activation Disorders An ICD-10-CM-Adjusted Proposal of the ECNM-AIM Consortium. J Allergy Clin Immunol Pract. 2022.  
[🔍 Publikation öffnen](#)
- Wästerlid T et al. Application of precision medicine in clinical routine in haematology - challenges and opportunities. J Intern Med. 2022.  
[🔍 Publikation öffnen](#)
- White HE et al. Standardization of molecular monitoring of CML: results and recommendations from the European treatment and outcome study. Leukemia. 2022.  
[🔍 Publikation öffnen](#)

➤ [Hier geht's zu allen Publikationen](#)

---

© 2022 MLL Münchner Leukämielabor GmbH

**MLL Münchner Leukämielabor GmbH**  
Max-Lebsche-Platz 31  
81377 München, Germany  
Phone: +49 89 990 17 0  
Fax: +49 89 990 17 111  
E-Mail: [info@mll.com](mailto:info@mll.com)  
Internet: [www.mll.com](http://www.mll.com)