

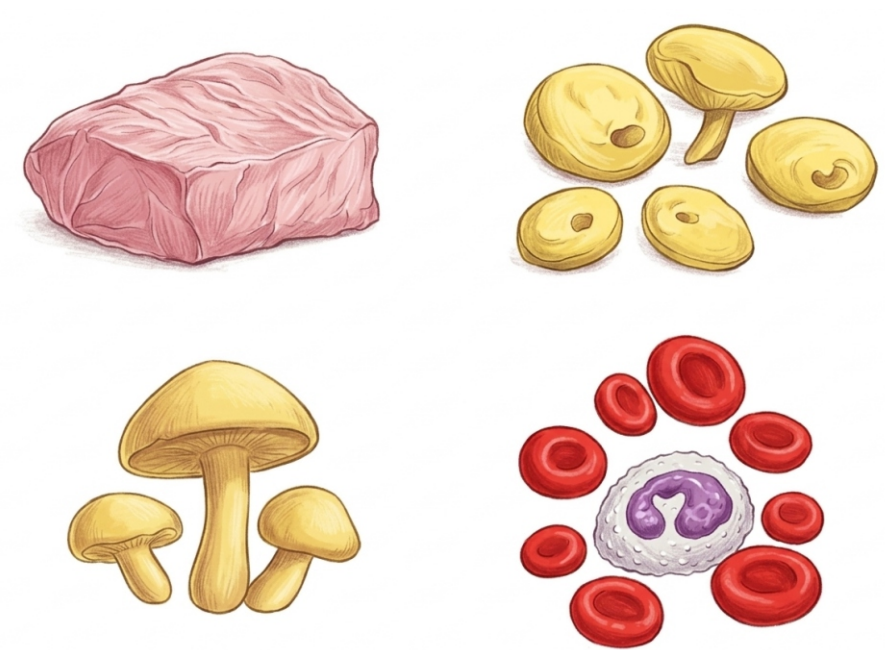


Mission

Die LipidCore Facility der Medizinischen Universität Innsbruck bietet den Zugang zu **fortschrittlicher lipidomischer Technologie**. Unsere Mission ist es, dabei zu helfen, die **komplexen Rollen von Lipiden in Gesundheit und Krankheit** zu erforschen. Durch die Kombination modernster Technologien mit wissenschaftlicher Expertise erzeugen wir hochwertige Daten, die Entdeckungen vorantreiben und das mechanistische Verständnis vertiefen.

Probenvorbereitung

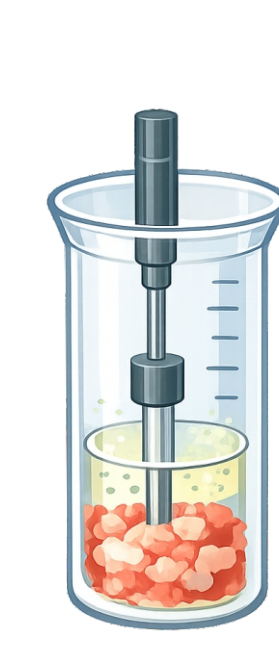
1) Probenmaterial isolierung



Probenmaterial	Optimal*	Minimum*
Eukaryotische Zellen	2 Mio	0,5 Mio
Hefe	2 mg	0,5 mg
Maus Gewebe	10-50 mg	2 mg
Fungi	5 mg	2 mg
PBMC	>10 Mio	5 Mio
Blut (EDTA/Heparin)	1 ml	0,5 ml
Plasma	1 ml	0,5 ml

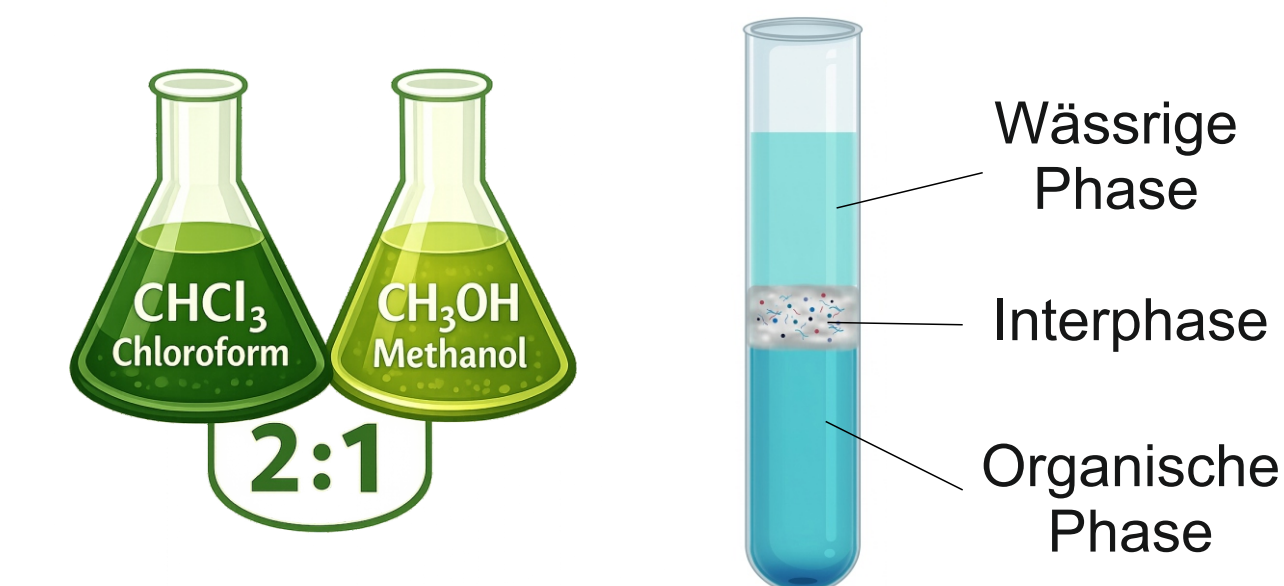
* Genaue Menge ist abhängig von der Fragestellung

2) Homogenisierung



Die Probe wird mittels Ultradurax, Glassbeads, oder Metallkugeln homogenisiert. Bei oxidationssensitiven Proben können verschiedene Antioxidationsmittel verwendet werden (z.B. BHT)

3) Lipidextraktion nach Folch



Isolierung von Gesamtlipiden aus biologischem Material mittels Flüssig-Flüssig-Extraktion mit Chloroform/Methanol (2:1, v/v).

- **Obere wässrige Phase:** Salze, Zucker, Metabolite
- **Interphase:** Proteine
- **Untere organische Phase:** extrahierte Lipide

Die Wahl der passenden **internen Standards** ist entscheidend, da ohne sie keine zuverlässige interne Normalisierung möglich ist. Parallel dazu muss – abhängig von der spezifischen Fragestellung – ein geeigneter **Normwert für die Probe** (Proteinwert, Zellzahl,...) festgelegt werden.

Mehr Infos zu der Probenhandhabung hier



Analytik

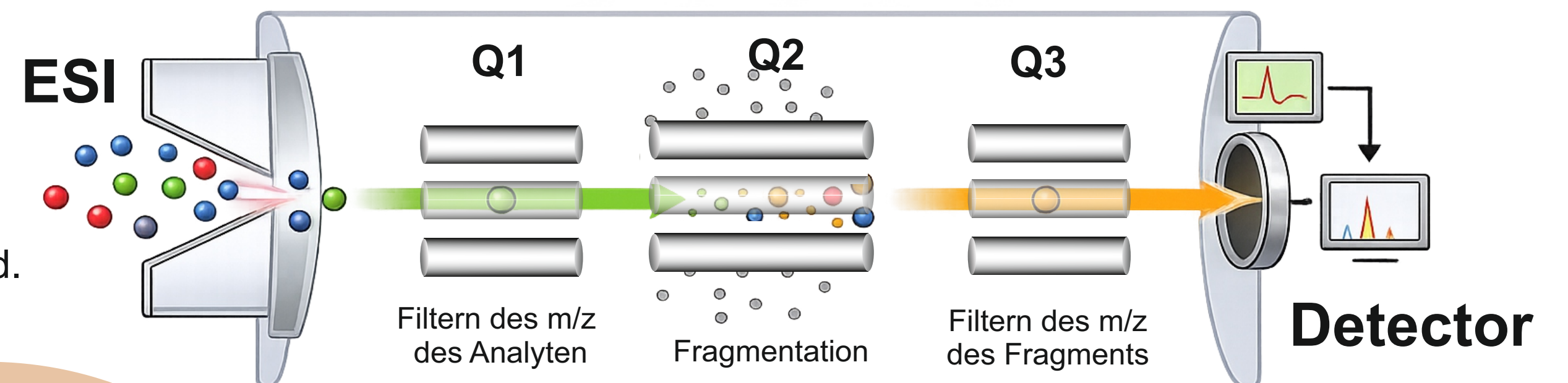
Liquid Chromatography

Lipidextrakt



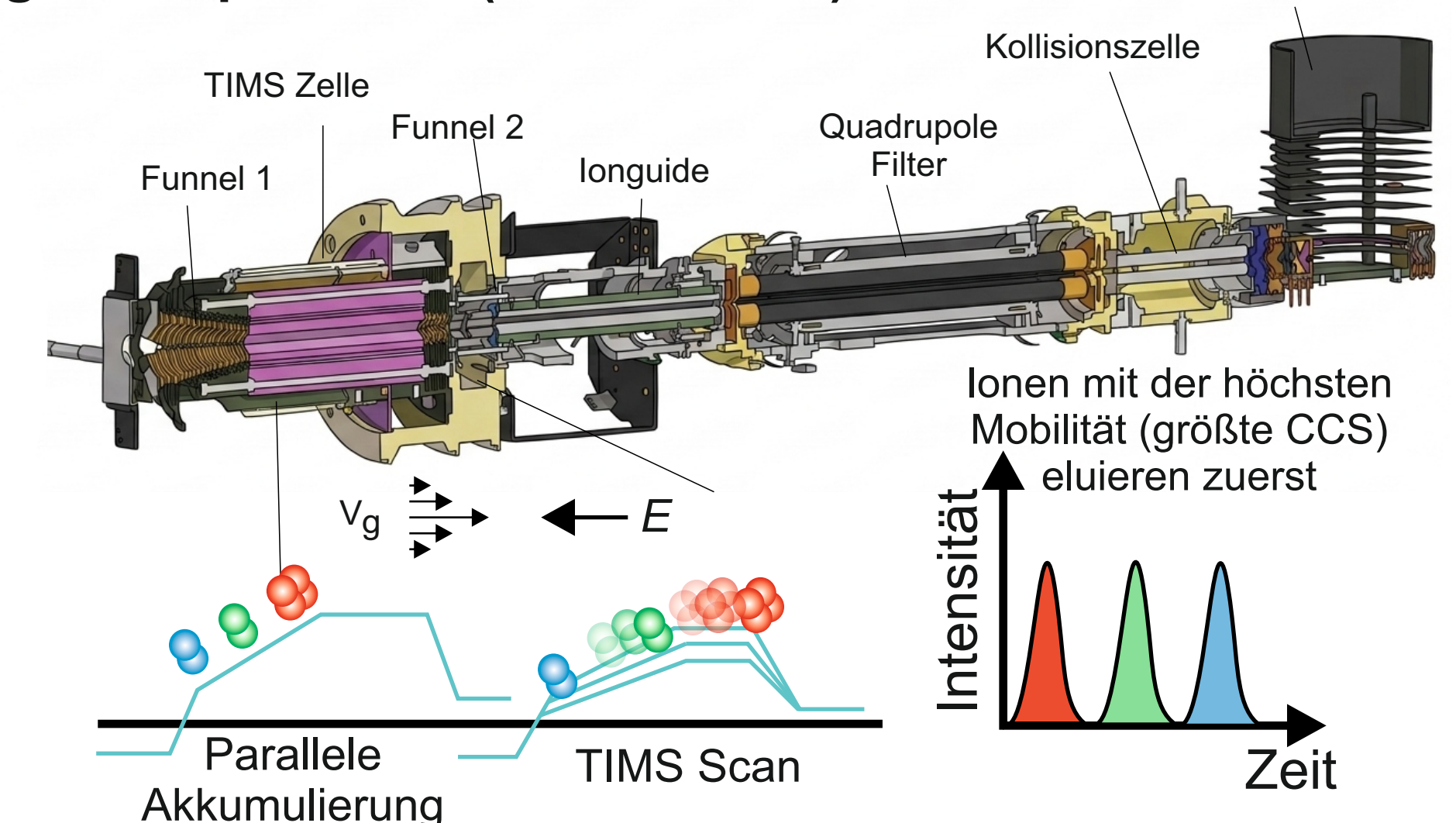
Targeted Lipidomics (SCIEX 6500+)

Ausgewählte Lipide werden spezifisch gemessen wodurch Sensitivität gewonnen wird.



Die HPLC trennt Stoffgemische, indem sie eine mobile Phase unter hohem Druck durch eine stationäre Phase (Säule) presst. Die Bestandteile wandern je nach Wechselwirkung unterschiedlich schnell.

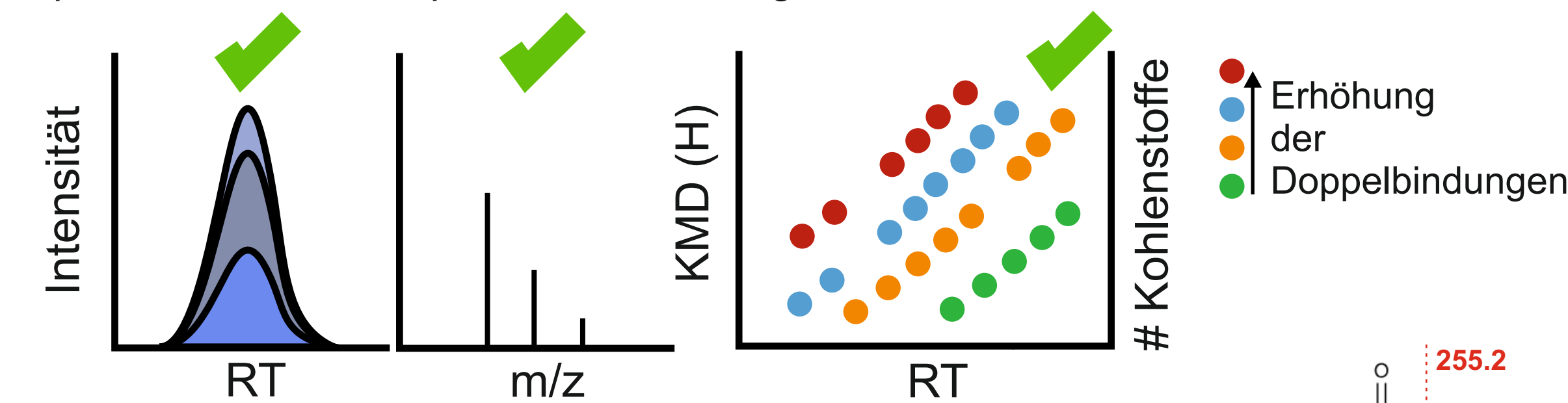
Untargeted Lipidomics (timsTOF Pro)



Datenprozessierung

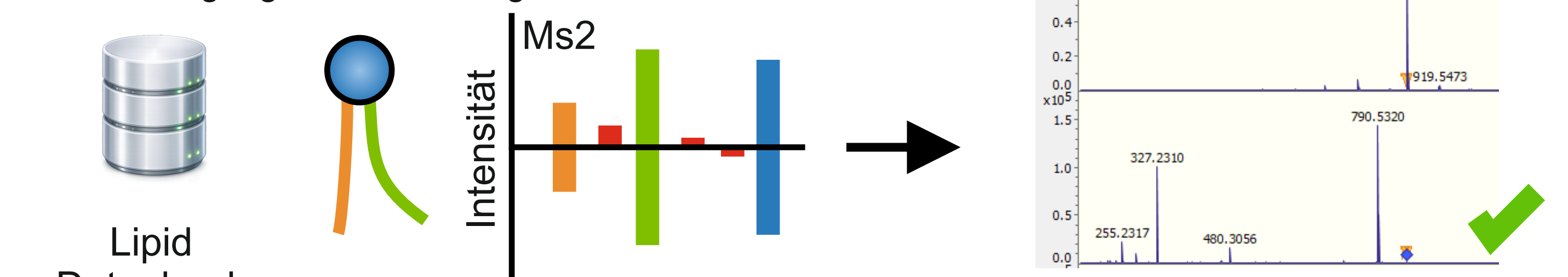
1) Qualitätskontrolle der Messung

Überprüfung von Retentionszeit, Peakform und m/z-Signalen zur Sicherstellung reproduzierbarer und qualitativ hochwertiger Messdaten.



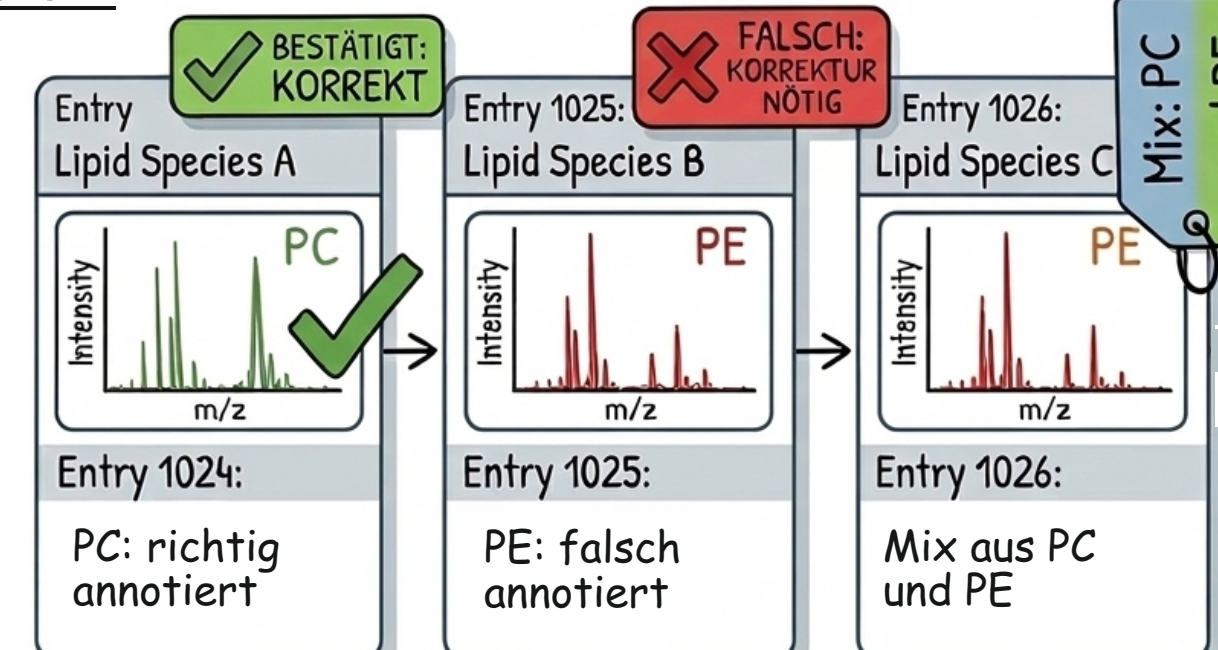
2) Annotation

Automatischer Abgleich von exakter Masse, Addukt und MS/MS-Fragmenten mit Lipid-Datenbanken unter Berücksichtigung des Ionisierungsmodus.



3) Manual Curation

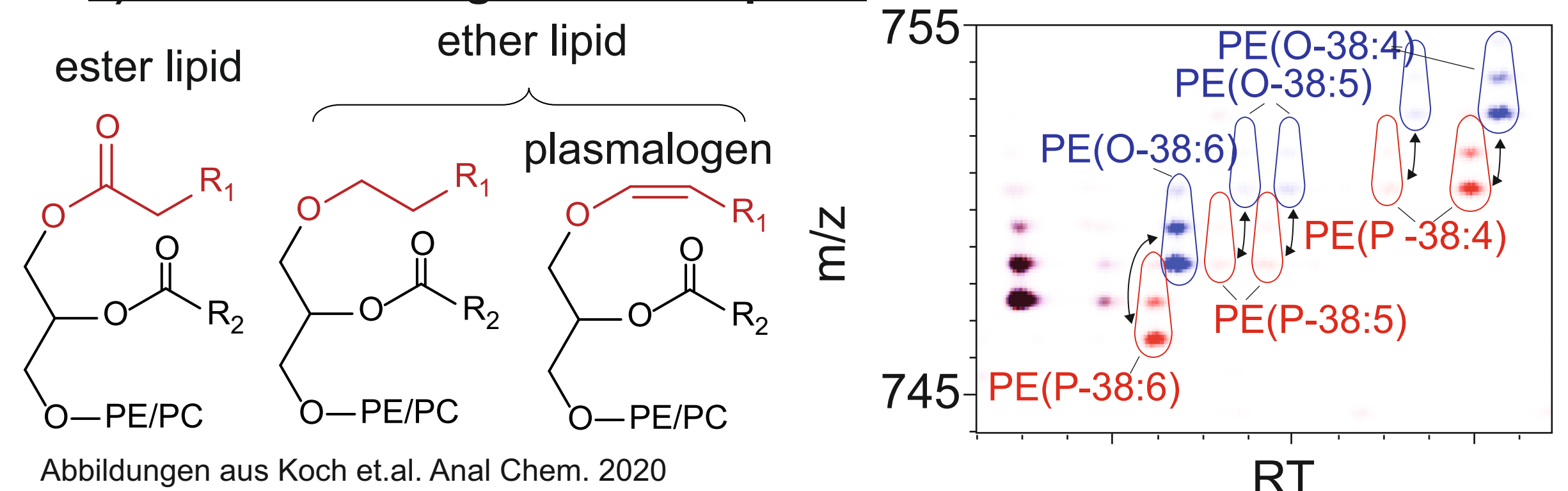
Prüfung der Fragmentierungsmuster und Plausibilität zur Minimierung von Fehlannotationen.



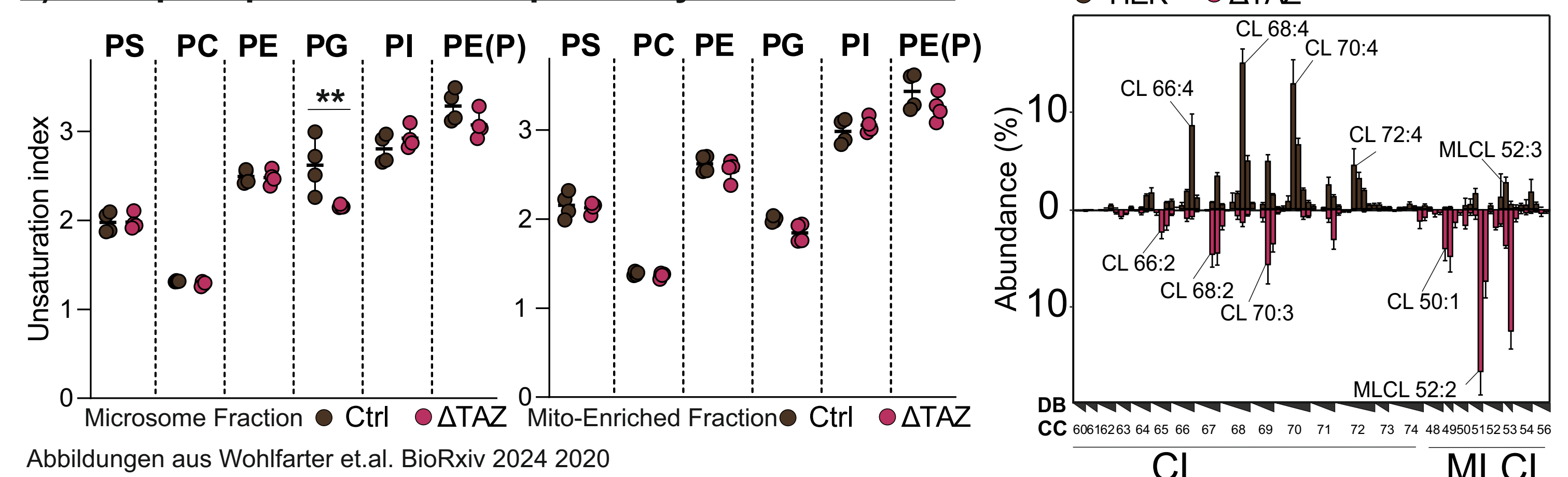
Lipid Klasse	Ionisierungsmodus	
	Negativ	Positiv
PC	[M+HCOO]-	[M+H]+
PE	[M-H]-	[M+H]+
PI	[M-H]-	✗
PS	[M-H]-	✗
SM	[M+HCOO]-	[M+H]+
LPC	[M+HCOO]-	[M+H]+
LPE	[M-H]-	[M+H]+
CL	[M-H]-	✗
TG	✗	[M+NH4]+
DG	✗	[M+NH4]+

Interpretation

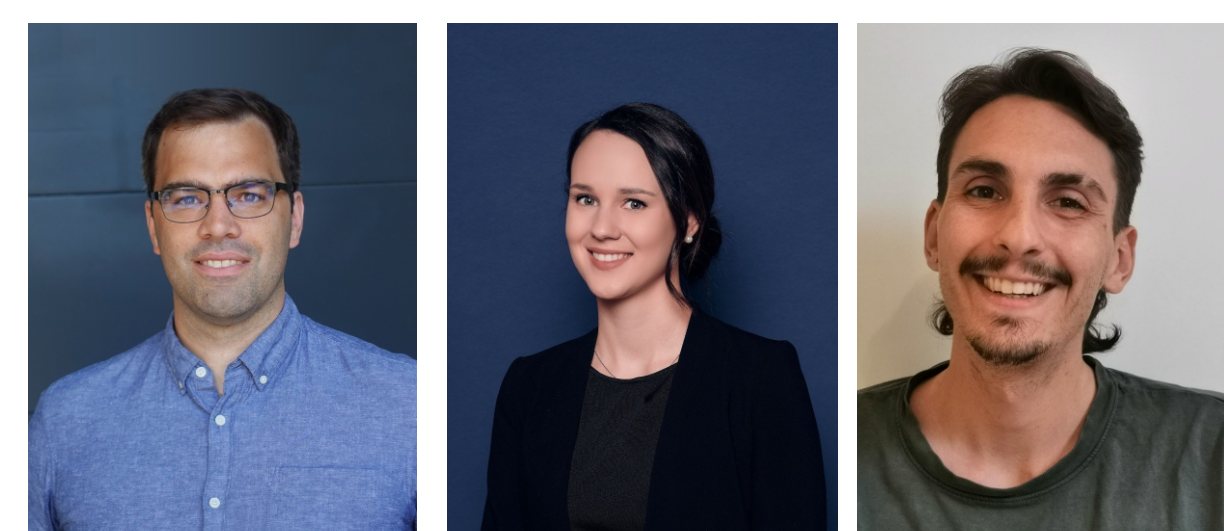
1) Unterscheidung von Etherlipiden



2) Phospholipid und Cardiolipin Analyse in HEK293T



Das Team der LipidCore Facility



Das Team der **LipidCore Facility** freut sich, Sie bei Ihrer Projektidee zu unterstützen! Weitere Informationen sind auf unserer Website zu finden. Gerne können Sie uns auch direkt unter lipidcore@i-med.ac.at kontaktieren.

Markus Keller, Yvonne Wohlfarter und Matthias Villunger