

Stabilität von Stuhlproben

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

in den letzten Monaten erreichen uns immer wieder Anrufe verunsicherter Kund*innen mit Fragen zur Stabilität von Stuhlproben. Grund dafür sind wiederkehrende Äußerungen eines Mitbewerbers, der für Stuhluntersuchungen zwingend einen Probentransport via Fahrdienst fordert oder zum Teil die Sinnhaftigkeit von Stuhluntersuchungen ganz in Frage stellt.

Abgesehen davon, dass **biovis'** über einen flächendeckenden Abholservice in Deutschland, Österreich und der Schweiz verfügt, möchten wir zu diesen Äußerungen Stellung beziehen. **Warum?**

Umfangreiche Stabilitätsdaten und Erfahrung aus über 25 Jahren zeigen, dass Stuhl unter Beachtung bestimmter Punkte (s. u.) ein gutes **natürliches Versandmedium** ist. Proben können darin bis zu **2 Tage** versendet werden, ohne dass die Aussagekraft von **Floraanalysen** nachhaltig beeinflusst wird. Voraussetzung dafür ist allerdings, die bestimmte präanalytischen Vorgaben eingehalten, dass die Stuhlgefäße ausreichend befüllt und Einwirkungen von Hitze oder Frost vermieden werden. Dass Hitze oder extreme Kälte präanalytisch einen Einfluss auf die Stuhl Diagnostik haben kann, ist nichts Neues und seit Jahren bekannt. Weswegen wir, schon immer, einen hohen Wert auf Einhaltung einer korrekten Präanalytik gelegt haben. Gerade in jüngster Zeit jedoch wird von Seiten eines Mitbewerbers diese Tatsache nahezu als Neuerkenntnis propagiert.

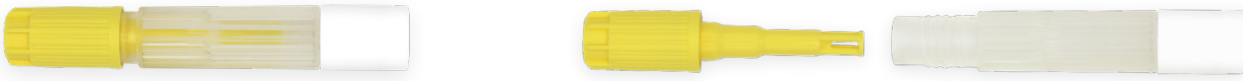
Stabilisierung der Stuhlproben für Mikrobiom- und Metabolomanalysen

Auch bei Mikrobiom- oder Metabolomuntersuchungen eignen sich Stuhlproben durchaus als Versandmedium für **2 Tage**. Aktuelle Lagerungsstudien zeigen, dass Nativstuhl nicht schlechter abschneidet als Stabilisierungsmedien, die ein **fixes Verhältnis** von Puffer und Stuhl voraussetzen, was allerdings in der Praxis nur selten eingehalten wird. Mehr Informationen diesbezüglich sind abrufbar unter: (DOI: 10.1128/mSphere.00763-19)

biovis' hat auch deshalb bei Mikrobiomanalysen mit nativen Stuhlproben gearbeitet, weil es uns immer wichtig war und ist, die nachgewiesenen Mikrobiota zu quantifizieren. Mit den üblichen Stabilisierungsröhrchen gelingt das nicht, weil dafür ein definiertes Stuhlvolumen und ein fixes Verhältnis von Stuhl zu Puffer erforderlich ist. Da die Stuhlentnahme durch den Patienten in den wenigsten Fällen diesen Vorgaben entspricht, ist nicht nur eine Quantifizierung unmöglich, auch die Stabilisierung wird erheblich beeinträchtigt. Um dieses Problem zu lösen, hat **biovis'** ein **eigenes Entnahmeröhrchen** entwickelt, das sich durch ein **einfaches Handling** auszeichnet und ein **optimales Verhältnis** von Probe zu Puffer garantiert. Als erstes Entnahmeröhrchen im Markt wird eine **definierte Stuhlmenge** entnommen und damit die Voraussetzung geschaffen für eine **echte quantitative Mikrobiomanalyse**. Damit können nicht nur Häufigkeiten angegeben werden, sondern absolute Keimzahlen. Einen echten Vorteil bieten quantitative Mikrobiomanalysen bei deutlich verminderten Gesamtkeimzahlen, wie sie bei etwa **10 - 15 %** der untersuchten Patientenproben zu beobachten sind. Ursachen können z. B. in Antibiotikagaben, chronisch entzündlichen Darmerkrankungen oder einer Diarrhö liegen.

OmicSnap-Tube in Kürze verfügbar bei *biovis* !

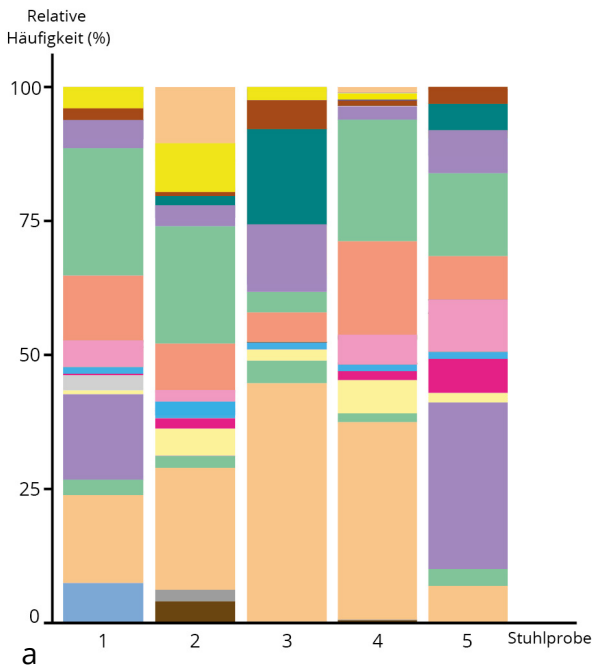
Wir arbeiten auf Hochtouren in der Finalisierung unseres neuen Stuhlröhrchens. Es wird das **weltweit erste Stuhlröhrchen**, mit dem eine definierte Menge an Stuhl gewonnen werden kann, als Voraussetzung für eine **optimale** Probenstabilisierung **und** eine **quantitative** Mikrobiom- und Metabolomanalyse. Innovation beginnt bei der Probenentnahme!



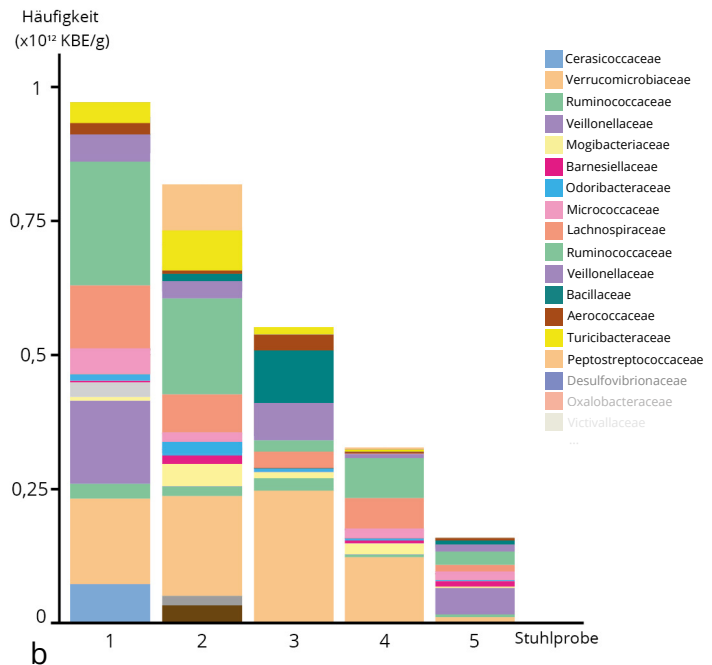
Quantitative Mikrobiomanalyse. Warum?

Üblicherweise werden in Mikrobiomanalysen die Häufigkeiten von Bakteriengattungen oder -arten in Prozent (%) angegeben. In Summe ergeben sich immer 100 %. Immer wieder kommt es jedoch vor, dass die Gesamtkeimzahlen in untersuchten Stuhlproben stark variieren, aufgrund von Medikamentengaben oder Erkrankungen. Schon unterschiedliche Ernährungsweisen lassen die Gesamtkeimzahl um Faktor 10 schwanken. All das beeinflusst die Aussagekraft der üblichen relativen Mikrobiomanalysen erheblich. Sie können zwar krankheitsbedingte Mikrobiomvariationen erkennen, über deren Ausmaß, deren Richtung oder ihr metabolisches Potential sind zuverlässige Aussagen damit aber kaum möglich. Hierzu braucht es quantitative Mikrobiomanalysen, die als Bezugsgröße die **Gesamtkeimzahl** mit erfassen und **absolute Keimzahlen** für jedes nachgewiesene Bakterium angeben. Veränderungen, die relative Mikrobiomanalysen nur erahnen lassen, können mit quantitativen Bestimmungen sicher erfasst werden. Eine neue Welt in der Mikrobiomdiagnostik? Für *biovis* war das schon immer Standard. Nur *biovis* bietet seit jeher quantitative Mikrobiomanalysen an, jetzt aber mit neuer Technik durch eine verbesserte Probenentnahme.

Relative Mikrobiomanalysen



Quantitative Mikrobiomanalysen



Relative vs. quantitative Mikrobiomanalysen

Dargestellt ist die Häufigkeit verschiedener Bakterienfamilien in fünf Stuhlproben, welche mit Hilfe einer 16S-Sequenzierung des intestinalen Mikrobioms erhoben wurde. **a** zeigt die relative Häufigkeit in Form von Balkendiagrammen welche auf je 100% normiert wurden und visualisiert damit die rein prozentualen Verhältnisse der Bakterienfamilien. **b** hingegen berücksichtigt die absolute bakterielle Gesamtkeimzahl pro Gramm Stuhlprobe in der Darstellung, indem die farbigen Flächen der einzelnen Bakterienfamilien im Balkendiagramm diesem realen Faktor angepasst sind.

Es zeigt sich, dass eine rein prozentuale Betrachtungsweise zu Fehleinschätzungen bezüglich der funktionellen Relevanz von Bakteriengruppen führen kann, wenn insgesamt eine stark verminderte Anzahl von Bakterien vorliegt, wie es beispielsweise häufig nach medikamentösem Einfluss oder bei Erkrankungen der Fall ist.

Die Abbildung wurde verändert nach: DOI: 10.1038/nature24460

Stuhldiagnostik und ihre Bedeutung in der integrativen Medizin

Stuhldiagnostik spielt seit vielen Jahren eine bedeutende Rolle in der integrativen Medizin. Aus unserer Sicht zu Recht! Durch die neuen molekulargenetischen Methoden erobert sie auch die Schulmedizin. **biovis'** ist heute schon in der Lage das ganze Genom von Darmbakterien zu analysieren und damit nicht nur alle **Krankheitserreger** sicher zu erfassen, sondern auch ihre **Toxin-** und vorhandenen **Resistenzgene**. Was **biovis'** heute schon kann, werden in einigen Jahren alle schulmedizinischen Labore anbieten. Wer glaubt, dass Stuhldiagnostik in der Schulmedizin keine Zukunft hat, der hat nichts verstanden!

Erfahrungen aus mehr als 350.000 Mikrobiomuntersuchungen und Kooperationen mit internationalen Partnern ermöglichen uns Therapien für unsere Patienten noch effektiver zu gestalten, **durch personalisierte Prä- und Probiotika**.

Auf Basis von Befund und Anamnese werden aus tausenden von Studien für Ihre Patienten die Prä- und Probiotika oder ergänzenden Substanzen ermittelt, die die besten Effekte haben. Durch Zugriff auf ein großes Spektrum ausgewählter Bakterienstämme und präbiotischer Substanzen entstehen so Rezepturen, die sich in ihrer Wirkung von üblichen Prä- und Probiotika deutlich unterscheiden. Nutzen Sie unsere Erfahrungen und Wissenschaft als Grundlage für evidenzbasierte, erfolgreichere Therapie! Ab sofort kann auch *A. muciniphila* als Postbiotikum in Rezepturen verarbeitet werden!

Unsere Stärken in Stuhl- und Metabolomdiagnostik

Langjährige Erfahrungen in Diagnostik und Therapie, als Grundlage unserer Konzepte

Florastatus	30 Jahre (> 1.500.000 Untersuchungen*)
Mikrobiom	10 Jahre (> 350.000 Untersuchungen*)
Metabolom	5 Jahre (> 50.000 Untersuchungen*)

* Stand 01.2023

Herzlichst,

Ihr Burkhard Schütz