



Du bist, was du isst!

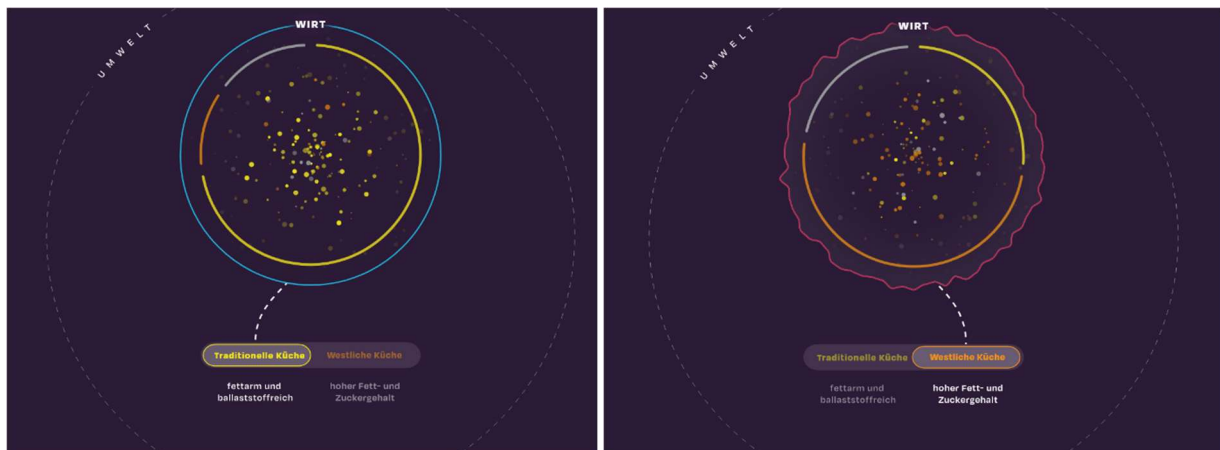
Informationstext – Aufgaben



Lest den Informationstext „Du bist, was du isst“ aufmerksam durch. Tragt anschließend die Aussagen aus dem Text in die passende Spalte der Tabelle unten ein.

- Grüne Spalte:** Faktoren, die ein vielfältiges und stabiles Darmmikrobiom fördern
- Rote Spalte:** Faktoren, die das Darmmikrobiom belasten oder die Diversität verringern

Die Umwelt prägt die Mikrobiota. In einem Metaorganismus ist einer der wichtigsten Faktoren die Ernährung des Wirtes. Was wir essen, prägt unsere Darmmikrobiota, indem es die Häufigkeit der Arten und ihre Funktion sowie die Funktion der Gemeinschaft modelliert. Somit gibt das Konzept des Metaorganismus dem alten Sprichwort „Du bist, was du isst“ einen ganz neuen Sinn. Die westliche Ernährung enthält in der Regel große Mengen an energiereichen verarbeiteten Lebensmitteln. Diesen fett- und zuckerreichen Lebensmitteln fehlen Polysaccharide aus Pflanzenfasern, die in der traditionellen fettarmen Ernährung üblich sind.



Eine ballaststoffreiche Ernährung stellt den Mikroorganismen im Darm viele sogenannte Mikrobiota-zugänglichen Kohlenhydrate (MACs) zur Verfügung. Dazu gehören u.a. Ballaststoffe aus Gemüse, Obst, Vollkornprodukten und Hülsenfrüchten. Diese Stoffe können vom Menschen nicht vollständig verdaut werden und dienen bestimmten Darmbakterien als Nahrung. Stehen bestimmte dieser Nahrungsquellen dauerhaft nicht zur Verfügung, fehlen den darauf spezialisierten Bakterien wichtige Lebensgrundlagen. Ihre Häufigkeit kann dadurch zurückgehen; manche Arten können langfristig sogar aus dem Darm verschwinden. Damit gehen auch bestimmte ökologische Nischen verloren und die Vielfalt der Darmmikrobiota kann abnehmen. Eine Ernährung mit vielen pflanzlichen und unterschiedlichen Lebensmitteln bietet dagegen eine größere Vielfalt an Substraten für die Darmmikrobiota. Besonders eine



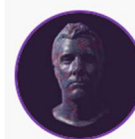
abwechslungsreiche Ernährung mit verschiedenen Gemüse- und Obstsorten, Hülsenfrüchten und Vollkornprodukten kann daher unterschiedliche mikrobielle Gruppen unterstützen.

2010: Die italienische Mikrobiologin Carlotta De Filippo und ihre Kollegen sind die ersten, die zeigen, dass die Darmmikrobiota einer traditionellen ländlichen Bevölkerung vielfältiger ist als die Mikrobiota westlicher Populationen. Die Forscher verwenden 16S rDNA-Sequenzierung und biochemische Analysen, um die Mikrobiota von afrikanischen Kindern mit der von europäischen Kindern zu vergleichen. Im Gegensatz zur europäischen Mikrobiota ist die afrikanische Mikrobiota, die sich zusammen mit einer polysaccharidreichen Ernährung entwickelt hat, reich an Bacteroidetes. Von diesen Bakterien wird angenommen, dass sie die Energieaufnahme aus Fasern maximieren und den Darm vor Entzündungen schützen.

2012: Tanya Yatsunenko und ihre Kollegen untersuchten die Darmmikrobiota von Kindern und Erwachsenen aus dem Amazonasgebiet in Venezuela, dem ländlichen Malawi und US-amerikanischen Ballungsgebieten. Insgesamt nimmt die bakterielle Vielfalt mit dem Alter zu, ist aber bei Erwachsenen in den USA im Vergleich zu den beiden traditionellen Populationen deutlich geringer.

💡 Gut zu wissen: Ob wir unser Gemüse roh oder gekocht essen, hat einen unterschiedlichen Einfluss auf die Zusammensetzung unserer Darmmikrobiota; dasselbe gilt dafür, ob wir eine Tasse Tee pro Woche trinken oder nicht.

2014, 2016: Erica D. Sonnenburg und Justin L. Sonnenburg von der Abteilung für Mikrobiologie und Immunologie der Stanford University stellen die Hypothese auf, dass die Darmmikrobiota westlicher Menschen ständig dysbiotisch ist und deshalb prädisponiert für eine Vielzahl von Krankheiten ist. Sie vermuten, dass der moderne Lebensstil in den Industriestaaten eine mikrobielle Gemeinschaft hervorgebracht hat, die sich von derjenigen traditioneller Gesellschaften unterscheidet.



Sonnenburg & Sonnenburg, 2014

Die Darmmikrobiota eines gesunden Menschen ist nicht unbedingt mit einer gesunden Mikrobiota gleichzusetzen.

Ein Jahrzehnt der Forschung zeigt, dass verarbeitete Lebensmittel, moderne Lebensweisen und medizinische Praktiken mit einem allgemeinen Rückgang der Vielfalt der Darmmikrobiota und dem Verlust von mikrobiellen Taxa einhergehen. Diese sind ursprünglich in vielen Populationen traditioneller Jäger und Sammler oder bäuerlicher Bevölkerungsgruppen vorgekommen.

👁️ Gut zu wissen: Das meiste, was wir über die Zusammensetzung des Darmmikrobioms wissen, basiert auf Stuhlproben.

Informationstext verändert nach: eBook „Meet the Metaorganism“.

Hier geht es zur App: <https://metaorganism.app/de>





Fördert das Darmmikrobiom



Belastet das Darmmikrobiom



Analyse der Ernährungstagebücher



Kriterien für die Analyse von Ernährungsweisen

Nutzt die zuvor gemeinsam gesammelten Aspekte zu „mikrobiomfördernder“ und „mikrobiombelastender“ Ernährung:

Überträgt diese Erkenntnisse in das leere Bewertungsraster und formuliert daraus konkrete Bewertungskriterien. Achtet darauf, dass die Kriterien so formuliert sind, dass sie später zur Analyse von Ernährungstagebüchern genutzt werden können (also überprüfbar und eindeutig).

Die Ernährung...	Trifft zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft nicht zu



Arbeitsauftrag: Analyse der Ernährungstagebücher

Jede Gruppe bearbeitet **ein zugewiesenes Ernährungstagebuch als Pflichttagebuch**. Zusätzlich können weitere Tagebücher als Vergleich genutzt werden.

Bewertung mit dem Raster

- a. Analysiert euer Ernährungstagebuch mithilfe des gemeinsam erarbeiteten Bewertungsrasters oben und setzt passende Kreuzchen in den jeweiligen Kategorien.

Auswertung

- b. Leitet aus eurer Bewertung ab, welche Auswirkungen diese Ernährungsweise auf das Darmmikrobiom haben kann (z. B. Diversität, Homöostase/Dysbiose).

Begründete Schlussfolgerung

- c. Formuliert eine kurze fachliche Einschätzung (ca. 3–5 Sätze) darüber, wie sich die Ernährung im Tagebuch vermutlich auf das Darmmikrobiom auswirkt. Nutzt dabei Begriffe aus dem Infotext (z. B. Diversität, Ballaststoffe, Dysbiose, Homöostase, MACs).

Auswertung

Schlussfolgerung