



Jana will's wissen

Schlave Fragen - gute Antworten rund ums Thema Biotechnologie

Diese Fragen beantworten wir diesmal:

1. Ist es gefährlich, wenn wir mit Gentechnik experimentieren?
2. Wie schmeckt eigentlich Laborfleisch?
3. Können Bakterien aus einem Labor entkommen – haben sie Beine?
4. Sehen die Sicherheitsschleusen von Labors wirklich so aus wie in Filmen?
5. Kann man mit Gentechnik das Altern aufhalten und Designerbabys „basteln“?
6. Was hat die Steiermark mit Biotechnologie am Hut?
7. Steckt Biotechnologie auch hinter den Geschmacksverstärker in meinem Essen?
8. Was ist der Unterschied zwischen Germ, Trockengerm, Sauerteig und Backpulver?
9. Warum schadet es der Haut, wenn man sich zu viel wäscht? Soll ich jetzt aufhören mich zu waschen?

1. Ist es gefährlich, wenn wir mit Gentechnik experimentieren?

Das Eingreifen in den Bauplan der Natur mag zunächst gefährlich erscheinen, doch wir Menschen tun dies schon seit Jahrtausenden. Bereits als wir vor rund 10.000 Jahren sesshaft wurden und begannen, Pflanzen und Tiere zu züchten, haben wir die Natur verändert, um höhere Erträge zu erzielen. Was sich im Laufe der Zeit geändert hat, sind die Werkzeuge und Methoden, die wir nutzen. Früher waren es einfache Zuchttechniken, heute sind es moderne Technologien wie die Gentechnik. Diese neuen Werkzeuge ermöglichen präzisere und schnellere Veränderungen, die uns helfen können, Herausforderungen wie Krankheiten und Nahrungsknappheit effektiver zu bewältigen. Dennoch ist es wichtig, ethische Fragen zu berücksichtigen und die langfristigen Auswirkungen genau zu prüfen.

2. Wie schmeckt eigentlich Laborfleisch?

Der Geschmack von natürlichem Fleisch wird von vielen Faktoren bestimmt: der Tierart, der Rasse, den Haltungsbedingungen und dem Futter. So beeinflussen sogar die Kräuter auf einer Alm den Geschmack von Rindfleisch.

Laborfleisch, auch bekannt als kultiviertes Fleisch, kann unterschiedlich schmecken, je nachdem, wie es hergestellt wird. Eine Studie aus Korea hat gezeigt, dass die Geschmacksrichtungen bitter, sauer und umami aktuell noch weniger ausgeprägt sind als in traditionellem Fleisch. Der Geschmack hängt auch von der verwendeten Tierart, den Zellen und den zugesetzten Aromen ab. Seit 2020 ist Laborfleisch in Singapur erhältlich und seit Juni 2023 auch in den USA zugelassen. Das Ziel der Forscher:innen ist, Laborfleisch so zu entwickeln, dass es genauso schmeckt wie traditionelles Fleisch und gleichzeitig umweltfreundlicher ist.

(Studie aus Korea: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8728501/>)

3. Wie können Bakterien aus einem Labor entkommen – haben sie Beine?

Bakterien haben zwar keine Beine, können aber dennoch aus einem Labor entkommen, wenn sie auf Trägermaterialien wie Händen, Handschuhen oder Labormänteln mitgenommen werden. Grundsätzlich sind Bakterien nicht mobil und benötigen solche Träger, um sich zu verbreiten. Die meisten Laborbakterien sind außerhalb der kontrollierten Laborbedingungen nicht lebensfähig, da sie spezielle Nährstoffe und Umweltbedingungen benötigen, um zu überleben. Um die Verbreitung zu verhindern, können Bakterien durch Hitze (Sterilisation) abgetötet werden.

4. Sehen die Sicherheitsschleusen von Labors wirklich so aus wie in Filmen?

Die Sicherheitsschleusen in Filmen sind oft dramatisiert und übertrieben, um Spannung zu erzeugen. Labore, die mit gentechnischen Arbeiten beschäftigt sind, werden in verschiedene Sicherheitsstufen eingeteilt, je nachdem, wie gefährlich die Organismen sind. Ab Sicherheitsstufe 3 gibt es spezielle Schleusen für Menschen und Materialien, die verhindern, dass gefährliche Organismen entkommen. Zu den technischen Maßnahmen gehören auch spezielle Lüftungsanlagen mit Filtern und Geräte wie Autoklaven (Dampfsterilisatoren), die Bakterien durch Hitze abtöten.

5. Kann man mit Gentechnik das Altern aufhalten und Designerbabys „basteln“?

Das Altern aufzuhalten ist ein sehr relevantes Thema in der Forschung. Wissenschaftler:innen erforschen dabei hauptsächlich warum Zellen altern, aber praktische Anwendungen um das Älterwerden aufzuhalten sind noch nicht in Sicht. Bei Designerbabys ist die Lage ähnlich: Wir können zwar einzelne Bakterien gentechnisch verändern, aber das menschliche Genom zu modifizieren, ist viel komplexer.

6. Was hat die Steiermark mit Biotechnologie am Hut?

Die Steiermark hat in der Biotechnologie wirklich viel zu bieten. Hier werden nicht nur hochmoderne Anlagen gebaut, sondern es wird auch intensiv geforscht und die gewonnenen Erkenntnisse direkt in Unternehmen umgesetzt. Beispielsweise fördert der Cluster Human.technology Styria die Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen, Unternehmen und der Politik, um Innovationen im Bereich Medizintechnik, Pharmazie und Biotechnologie voranzutreiben. Auch der Styrian Food Hub vernetzt Unternehmen und Forschungseinrichtungen, um die Lebensmitteltechnologie zu revolutionieren. In der Steiermark wird Biotechnologie also nicht nur erforscht, sondern auch praktisch angewendet, um neue Technologien und Produkte auf den Markt zu bringen.

7. Steckt Biotechnologie auch hinter den Geschmacksverstärkern in meinem Essen?

Geschmacksverstärker, künstliche und naturidentische Aromastoffe haben viel mit Biotechnologie zu tun. Glutamat, auch bekannt als Mononatriumglutamat (MSG), wird oft mithilfe biotechnologischer Prozesse hergestellt, bei denen Mikroorganismen verwendet werden, um die Aminosäure Glutaminsäure zu fermentieren. Künstliche Aromastoffe sind chemisch hergestellte Verbindungen, die natürliche Aromen nachahmen. Naturidentische Aromastoffe werden ebenfalls biotechnologisch produziert, indem Mikroorganismen oder Enzyme natürliche Aromastoffe nachbilden. Diese Verfahren ermöglichen es, Aromen in großen Mengen und mit gleichbleibender Qualität herzustellen, was in der Lebensmittelindustrie sehr wichtig ist.

8. Was ist der Unterschied zwischen Germ, Trockengerm, Sauerteig und Backpulver?

Germ, auch als Hefe bekannt, ist ein lebender Mikroorganismus (Hefepilz), der in frischer oder getrockneter Form (Trockengerm) erhältlich ist und durch Fermentation Teig aufgehen lässt. Bei der Fermentation wandeln Mikroorganismen Zucker in andere Stoffe wie Alkohol und Kohlendioxid um. Trockengerm ist Hefe, der ihr Wasseranteil entzogen worden ist, die länger haltbar ist und vor der Verwendung oft in warmem Wasser aktiviert werden muss. Sauerteig ist eine natürliche Kultur aus Hefe und Milchsäurebakterien, die durch Fermentation von Mehl und Wasser entsteht und dem Brot einen charakteristischen, leicht sauren Geschmack verleiht. Backpulver ist im Gegensatz dazu ein chemisches Treibmittel, das durch die Reaktion von Natron und Säure im Teig Kohlendioxid freisetzt, wodurch der Teig ohne Fermentationszeit aufgeht. Während Hefe dem Gebäck eine spezielle Textur und Aroma verleiht, gibt Backpulver dem Gebäck keinen bestimmten Geschmack.

9. Warum schadet es der Haut, wenn man sich zu viel wäscht? Soll ich jetzt aufhören mich zu waschen?

Es ist wahr, zu häufiges Waschen kann der Haut schaden, weil es ihre natürlichen Öle und das Mikrobiom entfernt. Diese sind eine wichtige Schutzbarriere, welche die Haut vor Austrocknung und schädlichen Bakterien schützt. Wenn du zu oft duschst oder aggressive Reinigungsmittel verwendest, kann die Haut anfälliger für Irritationen und Infektionen werden. Das bedeutet jedoch nicht, dass man sich gar nicht mehr waschen soll. Es reicht, sich regelmäßig, aber nicht übermäßig zu waschen und dabei milde Reinigungsmittel zu verwenden, um die Haut gesund zu halten.