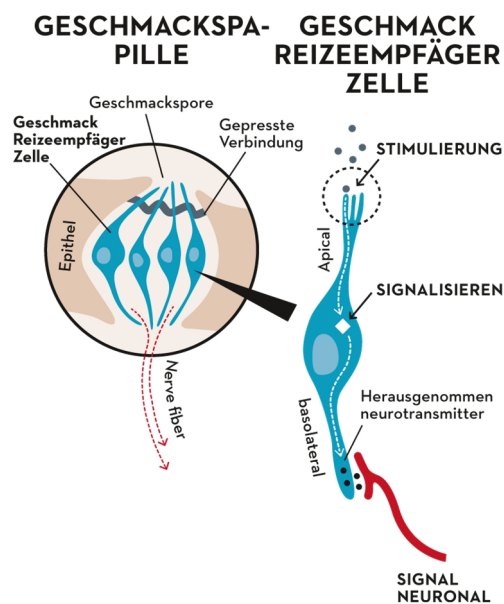


Geschmackspapillen

GESCHMACKSPAPILLEN UND -KNOSPEN

Das Zentrum des Geschmackssinns befindet sich in der Mundhöhle, vor allem auf der Zunge. Alles, was wir essen, durchläuft diese „Eingangstür“. Mit unserer Zunge können wir den Geschmack eines Lebensmittels erkennen und entscheiden, ob wir ihn mögen. Die Zunge enthält Tausende von **Geschmackspapillen**.



Diese Geschmackspapillen enthalten **Geschmacksknospen**, die selbst wiederum **Geschmacksrezeptoren** enthalten. Die Moleküle, die für den Geschmack eines Lebensmittels sorgen, nennt man „Geschmacksmoleküle“. Sie werden im Speichel aufgelöst und kommen mit unseren Geschmacksrezeptoren in Berührung.

Auf der anderen Seite sind die Geschmackspapillen mit den Geschmacksnerven verbunden, welche Signale an das Gehirn senden.

BEDEUTUNG DES GESCHMACKSSINNS

Im Laufe der Evolution konnten dank des Erkennens von Geschmacksrichtungen nicht nur lebenswichtige Stoffe genussvoll wahrgenommen werden, sondern auch giftige Produkte vermieden werden. Viele giftige Substanzen haben einen bitteren Geschmack, wie zum Beispiel Cyanid oder Arsen, beides hochgefährliche Gifte.

Wie die Geruchswahrnehmungen sind auch die Geschmackswahrnehmungen bei jedem Menschen unterschiedlich. Sie hängen insbesondere von unseren persönlichen Erfahrungen ab. Im Übrigen sterben auch die Papillen ab und erneuern sich, wie andere Sinneszellen.

Sie haben lediglich eine Lebensdauer von **10 Tagen**. Dies erklärt, weshalb nach dem Verbrennen der Zunge, wobei einige Geschmackszellen getötet werden, alles ziemlich schnell wieder funktioniert.

Die Geschmacksnerven

Wie nennt man den Ort, an dem sich die Geschmacksrezeptoren befinden?

- Blütenknospen
- Geschmacksknospen
- Magen

Wie lange leben durchschnittlich die Geschmackspapillen?

- 10 Monate
- Das ganze Leben
- 10 Tage

Wieviele Geschmacksrichtungen kann die Zunge unterscheiden?

- 0
- 4
- 5

Welcher Begriff entspricht keiner Geschmacksrichtung?

- Umami
- Salzig
- Scharf

Welcher Nerv überträgt die von der Zunge aufgenommenen Reize?

- Der Trigeminusnerv
- Der Geruchsnerve
- Der Geschmacksnerv

Jede der fünf Geschmacksrichtungen wird von einem speziellen Bereich der Zunge wahrgenommen.

- Falsch
- Richtig

In welchem Jahr schlug der japanische Wissenschaftler Kikunae Ikeda die Einführung einer fünften Grundgeschmacksrichtung vor?

- 1980
- 1908
- 1890

Was bedeutet Umami auf Japanisch?

- Schäumend
- Sämig
- Schmackhaft

Die trigeminalen Empfindungen entsprechen der Wahrnehmung von...

- süß-salzig.
- bitter-sauer.
- beissend-brennend.

Die Zunge nimmt den Erdbeergeschmack eines Speiseeises wahr.

- Richtig
- Falsch

Antworten

Wie nennt man den Ort, an dem sich die Geschmacksrezeptoren befinden?

- Blütenknospen**
Falsch! Versuch es noch einmal, Du hast es fast geschafft!
- Geschmacksknospen**
Bravo! Die Geschmacksrezeptoren sitzen in den Geschmacksknospen der Papillen der Zunge.
- Magen**
Bravo! Der Magen befindet sich weiter hinten im Verdauungssystem und spielt bei der Geschmackswahrnehmung keine Rolle.

Wie lange leben durchschnittlich die Geschmackspapillen?

- 10 Monate**
Falsch! Sie leben kürzer.
- Das ganze Leben**
Falsch! Die Geschmackspapillen erneuern sich im Lauf eines Lebens häufig.
- 10 Tage**
Bravo! Die Geschmackspapillen erneuern sich häufig. Du stellst das fest, wenn Du Dir die Zunge verbrennst.

Wieviele Geschmacksrichtungen kann die Zunge unterscheiden?

- 0**
Falsch! Die Zunge ist für die Geschmackswahrnehmung verantwortlich.
- 4**
Falsch! Bis 1980 waren nur 4 Grundgeschmacksrichtungen anerkannt. Danach führten wissenschaftliche Erkenntnisse zumindest zur Identifizierung eines weiteren Geschmacks.
- 5**
Bravo! Im Jahr 1980 wurde – nach langer Diskussion – der Geschmack Umami von der Wissenschaft als fünfte Grundgeschmacksrichtung anerkannt.

Welcher Begriff entspricht keiner Geschmacksrichtung?

- Umami**
Falsch! Umami wurde im Jahr 1980 als Grundgeschmacksrichtung anerkannt.
- Salzig**
Falsch! Salzig ist eine der Grundgeschmacksrichtungen.
- Scharf**
Bravo! Schärfe ist keine Geschmacksrichtung. Pfeffer ruft olfaktorische und stechende Eindrücke hervor, auch trigeminale Empfindungen genannt. Sie lassen uns manchmal niesen, wenn wir scharf essen.

Welcher Nerv überträgt die von der Zunge aufgenommenen Reize?

- Der Trigeminusnerv**
Falsch! Der Trigeminusnerv überträgt die trigeminalen Empfindungen, die über die Gesichtsschleimhäute wahrgenommen werden.
- Der Geruchsnerv**
Falsch! Der Geruchsnerv überträgt Gerüche und Aromen.
- Der Geschmacksnerv**
Bravo! Der Geschmacksnerv überträgt die auf der Zunge wahrgenommenen Geschmacksreize.

Jede der fünf Geschmacksrichtungen wird von einem speziellen Bereich der Zunge wahrgenommen.

- Falsch**
Bravo! Man spricht heute von einem Kontinuum. Das heißt, alle Grundgeschmacksrichtungen werden von allen Bereichen der Zunge mehr oder weniger stark wahrgenommen.
- Richtig**
Falsch! Auch wenn diese Theorie lange gültig war. Heute wissen wir, dass es nicht so ist.

In welchem Jahr schlug der japanische Wissenschaftler Kikunae Ikeda die Einführung einer fünften Grundgeschmacksrichtung vor?

- 1980**
Falsch! Das ist das Jahr, in dem Umami von der Wissenschaft als Grundgeschmacksrichtung anerkannt wurde.
- 1908**
Bravo! Im Jahr 1908 wurde Natriumglutamat isoliert und als fünfte Geschmacksrichtung vorgeschlagen.
- 1890**
Falsch! Etwas später.

Was bedeutet Umami auf Japanisch?

- Schäumend**
Falsch! Wir suchen den Geschmack, der vor allem durch Natriumglutamat hervorgerufen wird, einer Zutat für viele japanische Gerichte.
- Sämig**
Falsch! Wir suchen den Geschmack, der vor allem durch Natriumglutamat hervorgerufen wird, einer Zutat für viele japanische Gerichte.
- Schmackhaft**
Bravo! Der Name wurde als Bezeichnung für den Geschmack von Natriumglutamat gewählt, das in vielen japanischen Speisen vorkommt.

Die trigeminalen Empfindungen entsprechen der Wahrnehmung von...

süß-salzig.

Falsch! Das sind Geschmacksrichtungen, die die Zunge wahrnimmt.

bitter-sauer.

Falsch! Das sind Geschmacksrichtungen, die die Zunge wahrnimmt.

beissend-brennend.

Bravo! Diese Empfindungen überträgt der Trigeminalsnerv, der alle Schleimhäute in Mund, Nase und Gesicht durchzieht. Daher ist es eine diffuse Empfindung.

Die Zunge nimmt den Erdbeergeschmack eines Speiseeises wahr.

Richtig

Falsch! Der Geschmack ist eine Kombination verschiedener Wahrnehmungen (Aromen, Geschmacksrichtungen und trigeminalen Empfindungen).

Falsch

Bravo! Erdbeereis hat einen süßlichen Geschmack, den die Zunge wahrnimmt, und ein retronasal wahrgenommenes Erdbeeraroma. Diese Kombination ergibt den Erdbeergeschmack, und nicht nur die eigentliche Geschmacksrichtung.

Die Geschmacksrichtungen

[8-10 Jahre und 11-13 Jahre]

Ordne folgende Lebensmittel ihrer Hauptgeschmacksrichtung (süss, salzig, sauer, bitter) zu.

Ananas, Clementine, Kaffee, Nuss, Salz, Zucker, Banane, Grapefruit, Essig, Marmelade, Blumenkohl, Gewürzgurke, Kakao, Schinken, Käse, Chicorée, Zitrone, Birne, Chips, Honig.

Sucré :	
Salé :	
Acide :	
Amer :	

Antworten

Die Geschmacksrichtungen

[8-10 Jahre und 11-13 Jahre]

Ordne folgende Lebensmittel ihrer Hauptgeschmacksrichtung (süß, salzig, sauer, bitter) zu.

Ananas, Clementine, Kaffee, Nuss, Salz, Zucker, Banane, Grapefruit, Essig, Marmelade, Blumenkohl, Gewürzgurke, Kakao, Schinken, Käse, Chicorée, Zitrone, Birne, Chips, Honig.

Sucré :	Zucker, Honig, Marmelade, Birne, Ananas, Banane
Salé :	Schinken, Käse, Chips, Salz
Acide :	Gewürzgurke, Clementine, Zitrone, Essig, Grapefruit
Amer :	Chicorée, Kakao, Nuss, Blumenkohl, Kaffee

Betäubte Geschmacksnerven

[8-10 Jahre und 11-13 Jahre]

Anweisung:

Behalte einen Eiswürfel eine Minute lang im Mund.

Nimm den Eiswürfel heraus und probiere gleich darauf eine Frucht.

Nehmt Ihr den Fruchtgeschmack wahr?

Warte zwei Minuten und probiere dann die Frucht erneut.

Nehmt Ihr den Fruchtgeschmack jetzt deutlicher wahr?

Erklärung:

Durch die Kälte des Eiswürfels werden die Geschmacksnerven betäubt und spüren nichts mehr. Daher kann der Fruchtgeschmack beim ersten Bissen nur schwer wahrgenommen werden. Sobald sich die Geschmacksnerven wieder erwärmen, versorgen sie uns wieder mit Geschmacksinformationen. Die Temperatur in Mund und Lebensmittel beeinflussen also die Intensität unserer Geschmackswahrnehmung. Eine bestimmte Zuckermenge in einem kalten Lebensmittel wird als weniger süß empfunden als die gleiche Menge Zucker in einem warmen Lebensmittel.

Ausgetrocknete Geschmacksnerven

[8-10 Jahre und 11-13 Jahre und 14-16 Jahre]

Anweisung:

Trockne Deine Zunge mit einem Taschentuch ab.

Lege ein Stück Zucker auf die Zunge und lass den Mund dabei offen. Nimm es dann wieder heraus.

Nehmt Ihr den Geschmack des Zuckers wahr?

Schliesse den Mund, damit wieder Speichel gebildet wird.

Lege das Stück Zucker erneut auf die Zunge und schliesse den Mund.

Nehmt Ihr den Geschmack des Zuckers jetzt deutlicher wahr?

Erklärung:

Ohne Speichel können wir den Geschmack von Lebensmitteln nicht wahrnehmen. Wenn man den Speichel mit einem saugfähigen Papier beseitigt, erkennt man, wie nützlich er beim Kosten eines Lebensmittels ist. Der Speichel löst Moleküle auf, so dass sie in die Poren der Geschmacksknospen eindringen können. Ohne Speichel heften sich die Moleküle nicht an die Rezeptoren, und das Gehirn erhält keine Information.

Die Rolle des Sehsinns bei der Wahrnehmung von Geschmacksrichtungen

[8-10 Jahre und 11-13 Jahre und 14-16 Jahre]

Anweisung:

Wähle vier verschiedene Joghurtsorten aus (z.B Banane, Vanille, Erdbeere, Kirsche).
Schreibe für jeden Joghurt die Sorte auf einen Zettel.
Giesse jeden Joghurt in ein Glas und stelle das Glas neben den dazugehörenden Zettel.
Drehe die Zettel um.

Bitte jemanden darum, die Joghurts zu kosten und die Sorten zu erraten.
Ist es leicht, die Sorten zu erkennen?

Führe das Experiment erneut durch, aber gib nun in vier Gläser Naturjoghurt und füge die Aromen Deiner Wahl hinzu.
Ist es leichter oder schwieriger, die Sorten zu erkennen?

Erklärung:

Neben dem Geruchssinn hilft uns auch der Sehsinn, Aromen zu erkennen. Daher ist es schwieriger, ein Vanillejoghurt zu erkennen, wenn der Joghurt weiss und nicht gelb ist. Noch schwieriger wäre es übrigens, ein Vanillejoghurt zu erkennen, dem man rosa Farbstoff hinzugefügt hat.