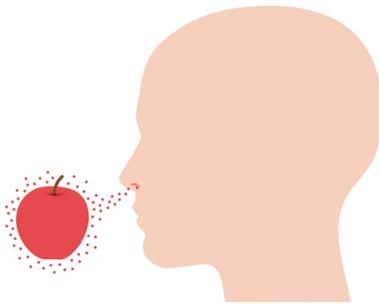


Gerüche und Aromen – was ist der Unterschied?

CHEMISCHE STIMULI

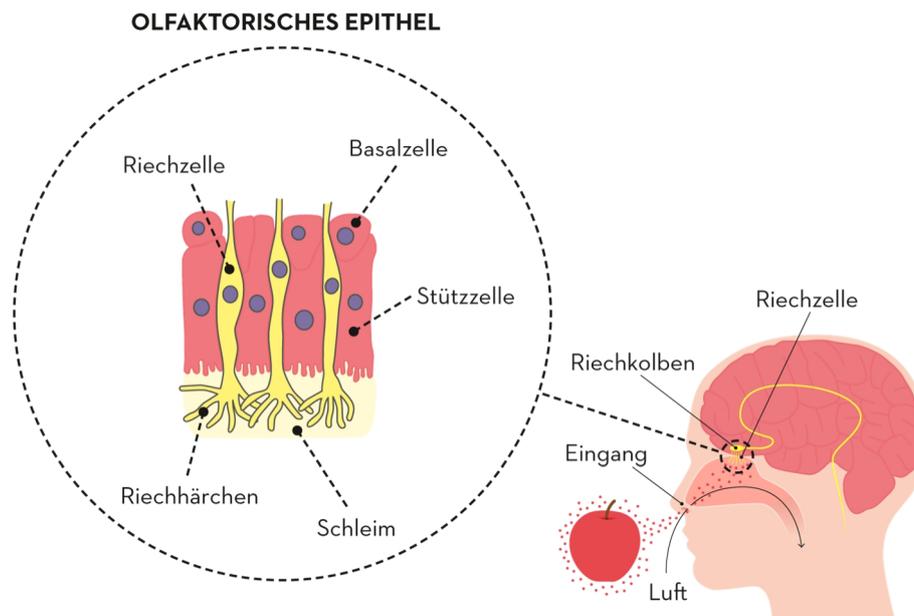
Im Alltag sind Sehsinn und Hörsinn wichtiger als der Geruchssinn. Der Sehsinn lässt uns beispielsweise an einer roten Ampel anhalten, während der Gehörsinn dafür sorgt, dass wir auf Hupen achten. Diese beiden Sinne ermöglichen es uns, Gefahren zu meiden. Aber Gerüche prägen unser Leben wesentlich mehr, als wir es vermuten würden, besonders wenn es um Lebensmittel geht.



Unsere Nase reagiert auf chemische Stimuli. Aber wie genau funktioniert das eigentlich? Zunächst setzen Objekte mit Eigengeruch flüchtige Moleküle in der Luft frei. Diese Moleküle sind sehr klein und mit bloßem Auge nicht zu erkennen. Unsere Nase kann sie jedoch riechen.

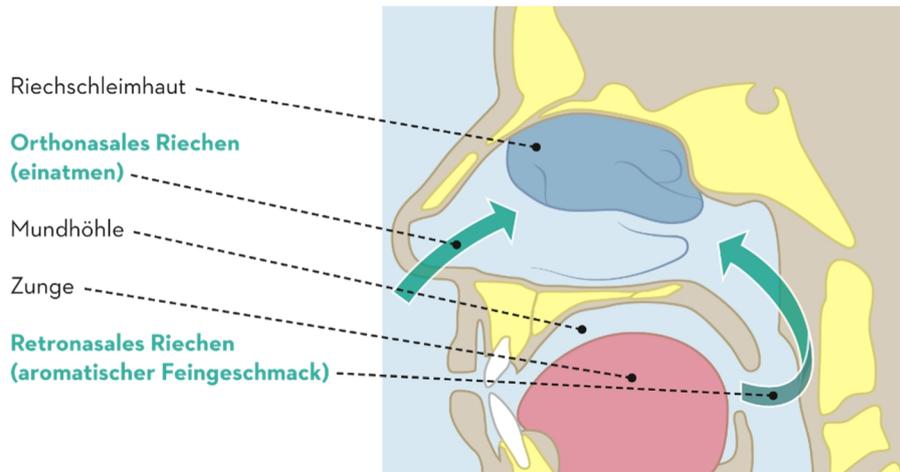
ORTHONASALE GERUCHSWAHRNEHMUNG

Wenn die Geruchsmoleküle über die eingeatmete Luft in die Nase gelangen, spricht man von „orthonasaler“ Geruchswahrnehmung. Die Nasenschleimhaut besteht aus Geruchszellen, die in feinen sensorischen Fäden enden. Diese Fäden bezeichnet man als **Riechhärchen**.



Diese Härchen enthalten Geruchsrezeptoren, welche die eingeatmeten Moleküle binden. Diese Rezeptoren übertragen über den Riechnerv die Stimuli an das Gehirn, wodurch wir verschiedene Gerüche wahrnehmen.

RETRONASALE GERUCHSWAHRNEHMUNG



Neben der „orthonasalen“ Geruchswahrnehmung erkennen wir Geruchsmoleküle auch über die „retronasale“ Wahrnehmung, das heißt über die Mundhöhle. Ein Lebensmittel, das in den Mund genommen wird, setzt seine Geruchsmoleküle durch die Wärme und den Kauvorgang frei. Diese Moleküle bewegen sich über den Rachen in Richtung Geruchsrezeptoren.

GERUCH UND AROMA

Mal spricht man vom „Geruch“ eines Lebensmittels, bei anderer Gelegenheit von seinem „Aroma“. Was ist der Unterschied? Ganz einfach: Wenn Geruchsmoleküle aus der eingeatmeten Luft kommen, bezeichnet man dies als „Geruch“. Wenn sie aus der Mundhöhle kommen, spricht man vom „Aroma“ eines Lebensmittels.

Schlüsselwörter > Über die Nase: Geruch

Schlüsselwörter > Über den Mund: Aroma

Daraus lässt sich schlussfolgern, dass wir Geruchsmoleküle von Lebensmitteln zwei Mal wahrnehmen – ein Mal direkt über die Nase und ein Mal indirekt über den Mund.

Gerüche und Aromen – was ist der Unterschied?

Die Nase reagiert auf physische Reize.

- Falsch
- Richtig

Wie heißen die dünnen sensorischen Fäden, die sich an der Spitze der Riehzellen befinden?

- Riechhärchen
- Zilien
- Geruchsbrauen

Wieviele Zilien sitzen durchschnittlich am einen Ende der Riehzellen?

- Zwanzig
- Hundert
- Fünfzig

Wie werden die olfaktorischen Reize an das Gehirn übertragen?

- Über den Riechnerv
- Über den Hörnerv
- Über den Erkennungsnerv

Wo bleiben die auf orthonasalem und retronasalem Weg aufgenommenen Moleküle haften?

- An den Rezeptoren
- Am Gehirn
- Auf der Zunge

Wenn man vom Erdbeeraroma eines Joghurts spricht, meint man die Moleküle, die...

- man durch die Nase einatmet.
- man beim Kauen im Mund freisetzt.
- beim Anschauen des Lebensmittels freiwerden.

Antworten

Die Nase reagiert auf physische Reize.

● Falsch

Bravo! Die Nase reagiert auf in der Luft umherfliegende flüchtige Moleküle, die z.B. von Nahrungsmitteln stammen.

○ Richtig

Falsch! Die Nase reagiert auf in der Luft umherfliegende chemische Moleküle, die z.B. von Nahrungsmitteln stammen. Es handelt sich um chemische Reize.

Wie heissen die dünnen sensorischen Fäden, die sich an der Spitze der Riechzellen befinden?

○ Riechhärchen

Falsch! Kein schlechter Versuch, doch die Antwort ist nicht richtig.

● Zilien

Bravo! Die am einen Ende der Riechzellen liegenden Zilien erfassen über Geruchsrezeptoren die Geruchsmoleküle.

○ Geruchsbrauen

Falsch! Versuch es noch einmal, Du hast es fast geschafft!

Wieviele Zilien sitzen durchschnittlich am einen Ende der Riechzellen?

● Zwanzig

Bravo! Am einen Ende jeder Riechzelle befinden sich durchschnittlich zwanzig Zilien.

○ Hundert

Falsch! Es sind viel weniger.

○ Fünfzig

Falsch! Weniger.

Wie werden die olfaktorischen Reize an das Gehirn übertragen?

● Über den Riechnerv

Bravo! Der Riechnerv überträgt die olfaktorischen Reize von den Geruchsrezeptoren zum Gehirn.

○ Über den Hörnerv

Falsch! Der Hörnerv überträgt akustische Reize.

○ Über den Erkennungsnerv

Falsch! Den Erkennungsnerv gibt es nicht.

Wo bleiben die auf orthonasalem und retronasalem Weg aufgenommenen Moleküle haften?

● An den Rezeptoren

Bravo! Die chemischen Moleküle bleiben auf den Rezeptoren der Riechschleimhaut haften, die sich ganz oben in den Nasenhöhlen befindet.

○ Am Gehirn

Falsch! Die Moleküle bleiben nicht am Gehirn haften. Das Gehirn erhält eine vom Riechnerv übermittelte elektrische Botschaft.

○ Auf der Zunge

Falsch! Die freischwebenden chemischen Moleküle bleiben auf den Rezeptoren der Riechschleimhaut in der Nase haften.

Wenn man vom Erdbeeraroma eines Joghurts spricht, meint man die Moleküle, die...

○ man durch die Nase einatmet.

Falsch! Die Nase ist für die Aufnahme von Gerüchen verantwortlich.

● man beim Kauen im Mund freisetzt.

Bravo! Die Aromen werden im Mund freigesetzt und reizen anschliessend die Rezeptoren der Riechschleimhaut.

○ beim Anschauen des Lebensmittels freiwerden.

Falsch! Die Augen reagieren auf physische Reize.

Gerüche

[8-10 Jahre]

Wenn Duftstoffe über die Luft eingeatmet werden, spricht man von **Geruch**. Entstehen sie in der Mundhöhle, spricht man vom **Aroma** eines Lebensmittels.

Erkenne mit geschlossenen Augen folgende Lebensmittel am Geruch:

- Käse
- Schokolade
- Essig
- Vanille
- Minze
- Zitrone
- Erdbeere
- Zwiebel

[Die gleiche Aktivität für die 11- bis 13-Jährigen, UND 14-16 Jahre, aber mit komplexeren Gerüchen.]

- Zimt
- Ingwer
- Basilikum
- Kümmel
- Gewürznelke
- Anis
- Koriander
- Kardamom
- Muskatnuss
- Safran

Aromen

[8-10 Jahre]

Wenn Duftstoffe über die Luft eingeatmet werden, spricht man vom **Geruch**. Wenn sie in der Mundhöhle entstehen, spricht man vom **Aroma** eines Lebensmittels.

Erkenne mit geschlossenen Augen und zugehaltener Nase die folgenden Lebensmittel am Geschmack.

- Käse
- Schokolade
- Essig
- Vanille
- Minze
- Zitrone
- Erdbeere
- Himbeere
- Apfel
- Birne

[Die gleiche Aktivität für die 11- bis 13-Jährigen und 14-16 Jahre aber mit folgender Liste.]

- Zimt
- Ingwer
- Basilikum
- Kümmel
- Gewürznelke
- Anis
- Koriander
- Kardamom
- Muskatnuss
- Safran