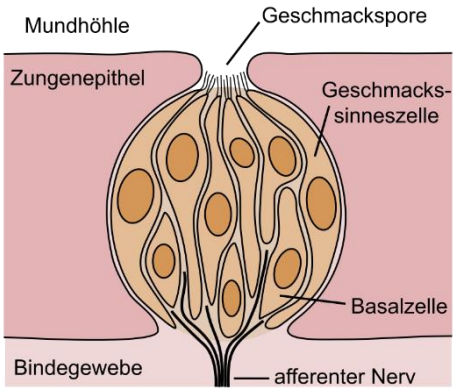
03 Woher kommt der saure Geschmack?

Version 1.00

Sauer schmeckende Stoffe haben eine gemeinsame Eigenschaft. Saure Stoffe geben Wasserstoff-Ionen ab. Diese sogenannten Protonen werden wie andere Ionen auch im Wasser aquatisiert, d.h. mit einer Wasserhülle umgeben. Deshalb schreibt man manchmal H^+-Ionen auch als H_3O^+-Ion auf. Diese aquatisierten Ionen nennt man dann Hydronium-Ionen. In der modernen Chemie werden die Hydronium-Ionen besser als Oxonium-Ionen bezeichnet, da die positive Ladung nicht am Wasserstoffatom, sondern am zentralen Sauerstoffatom sitzt.



$$H^+ + H_2O \rightarrow H_3O^+$$



Auf der Zunge befinden sich viele Geschmacksknospen oder -poren, das sind keine Öffnungen, durch die Speichel und die darin gelösten Essensbestandteile an die eigentliche Geschmackssinneszelle transportiert werden können.

Der Mensch kann fünf verschiedene Geschmacksrichtungen erkennen, diese sind: sauer, bitter, salzig, süß und umami (jap. umami = dt. fleischig herzhaft, wohlschmeckend)

Der Geschmack eines Lebensmittels ist also das Zusammenspiel dieser fünf Grundgeschmacksrichtungen.

Neuere Forschungsergebnisse zur Wahrnehmung des sauren Geschmackes haben ergeben, dass ein Lebensmittel umso saurer schmeckt je mehr Oxonium-Ionen in die Geschmackssinneszellen eingeschleust werden. Dieser Schleusenmechanismus erfolgt über sogenannte Ionenkanäle der Zelle.

Je mehr Oxonium-ionen in die Zelle gelangen, desto saurer wird das Wasser in der Zelle. Dieser Sinneseindruck wird von den afferenten Nerven als „sauer“ identifiziert.

Arbeitsaufträge:

1. Zeichne ein aquatisiertes Proton in dein Heft.
2. Zeichen die Strukturformel eines Oxonium-Ions in dein Heft.