

Der Geschmackssinn und die Analyse der Nahrung

Geschmack: Ein simpler Sinn ?

Salz für den Ionenhaushalt

Süß = nahrhaft

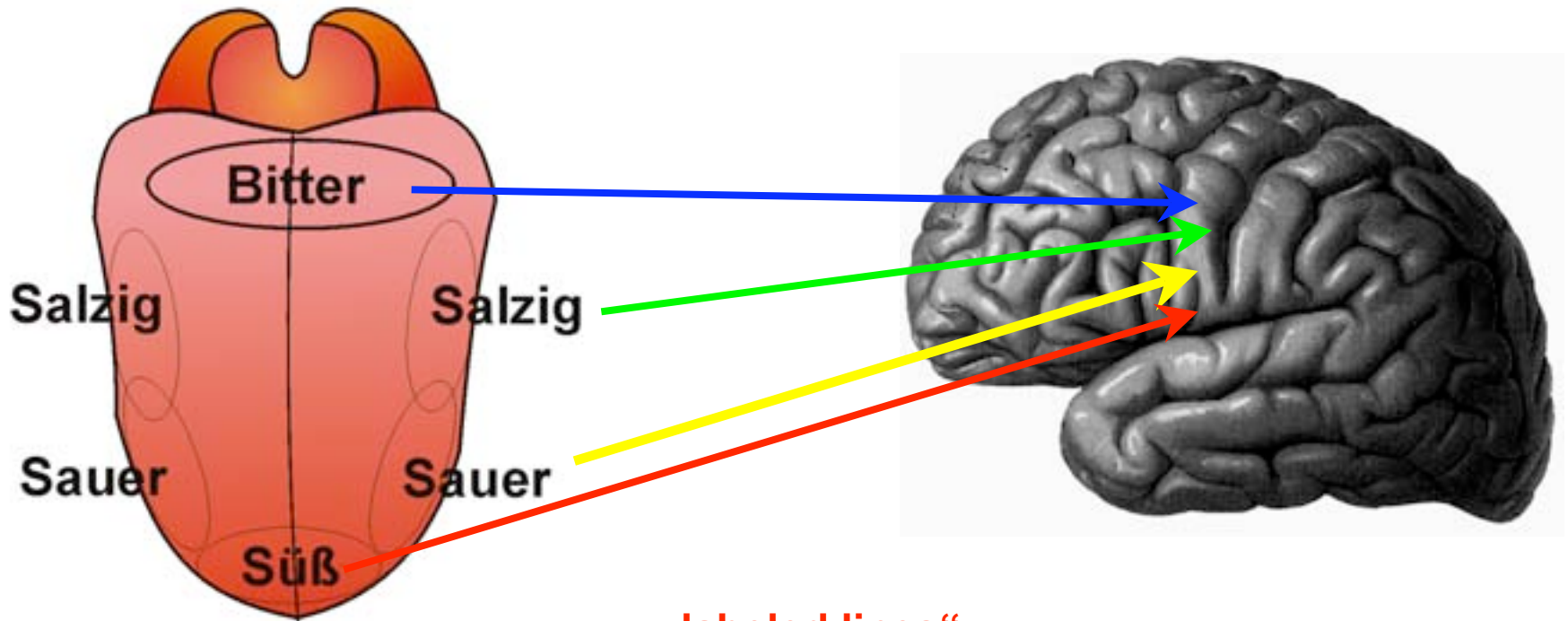


**Bitter!
Vorsicht Gift!**



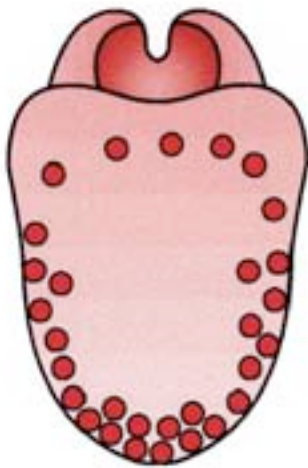
**Säure
macht den Mund wässrig**

Die topographische Verteilung von Geschmacksqualitäten auf der Zunge ist falsch!

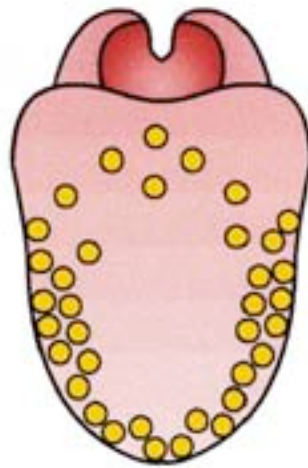


„labeled lines“
gibt es nicht

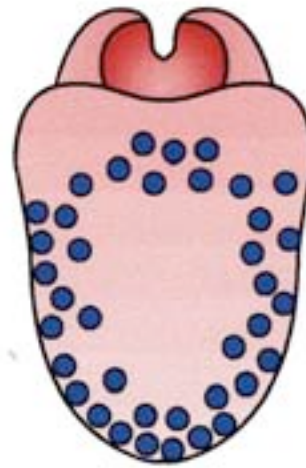
Geschmackswahrnehmung auf der ganzen Zunge



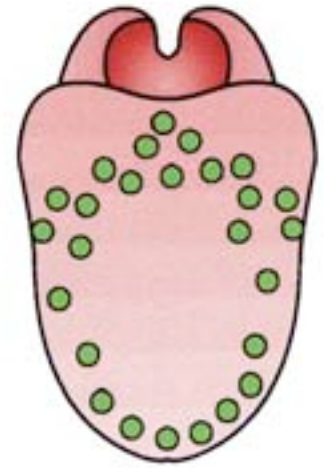
● süß



● sauer



● salzig



● bitter

Glucose
Saccharose

Tyrosin, Phenylalanin,
Leucin, Isoleucin
(D-Form)

Aspartam, Saccharin,
Thaumatococcus,
Cyclamat

H^+

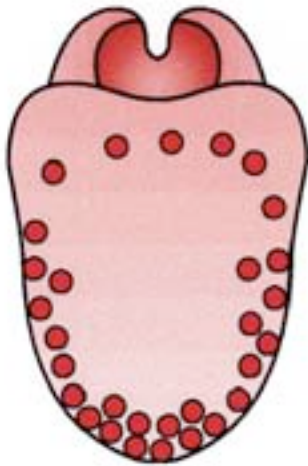
Na^+

Koffein
Nikotin
Strychnin

K^+

Denatonium

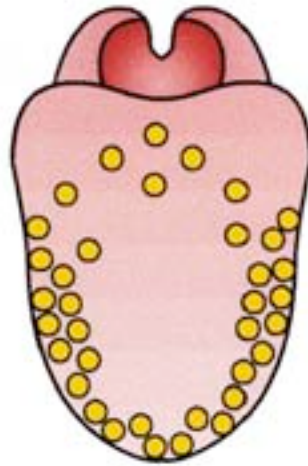
Geschmacksempfindlichkeit: Detektionsschwellen



● süß

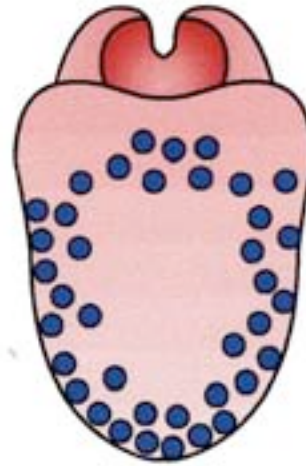
Glucose:
0.1 mol/l
= **19 g/l**

Saccharin:
0.00003 mol/l
= **0.006 g/l**



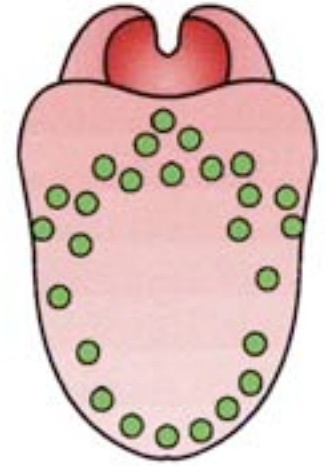
● sauer

Zitronensäure:
0.002 mol/l
= **0.4 g/l**



● salzig

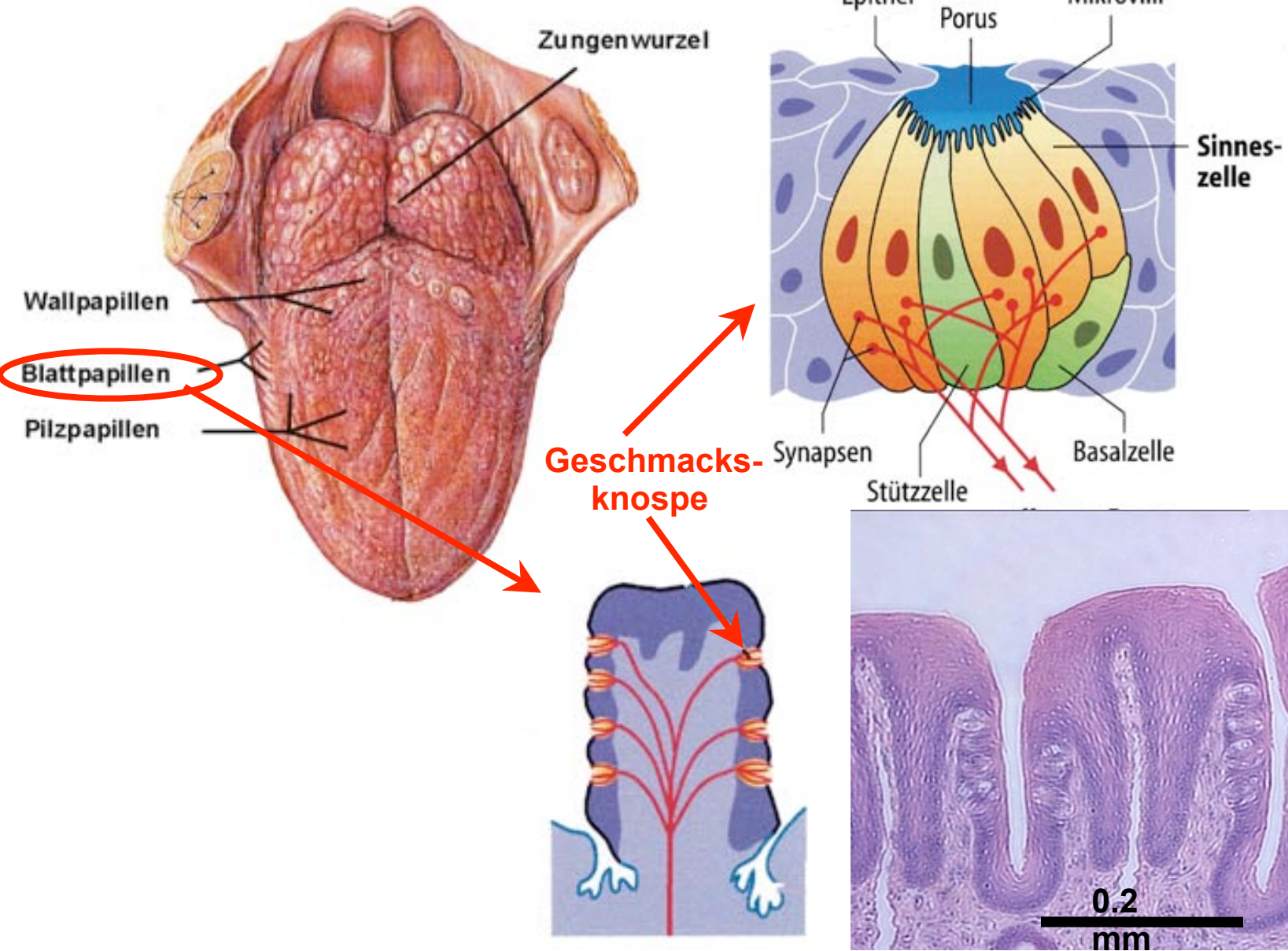
NaCl:
0.01 mol/l
= **0.6 g/l**



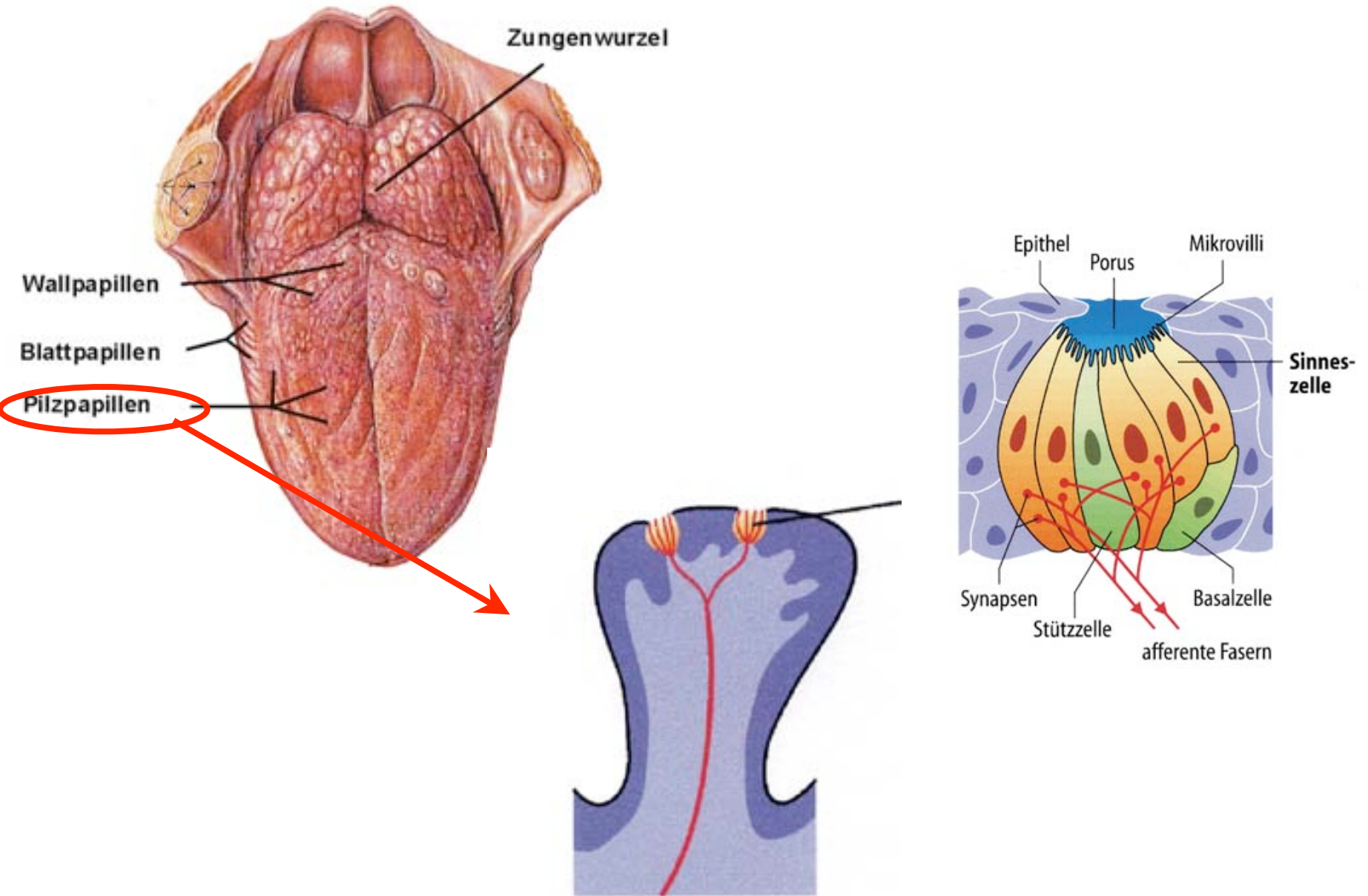
● bitter

Nikotin:
0.00002 mol/l
= **0.003 g/l**

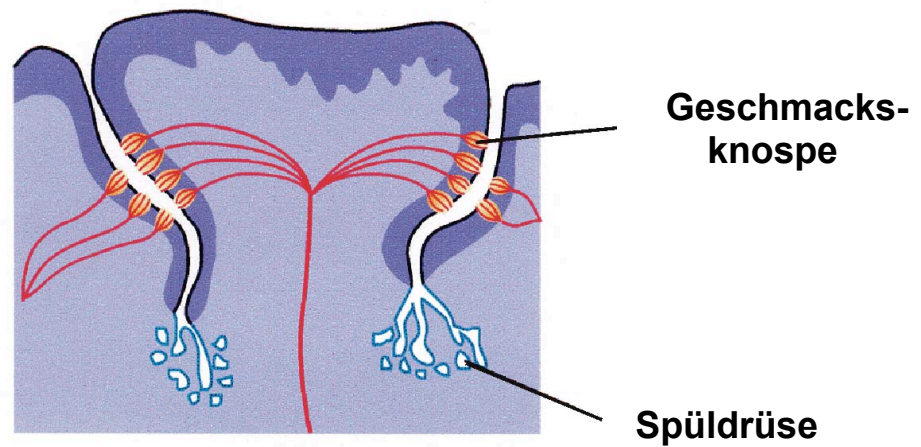
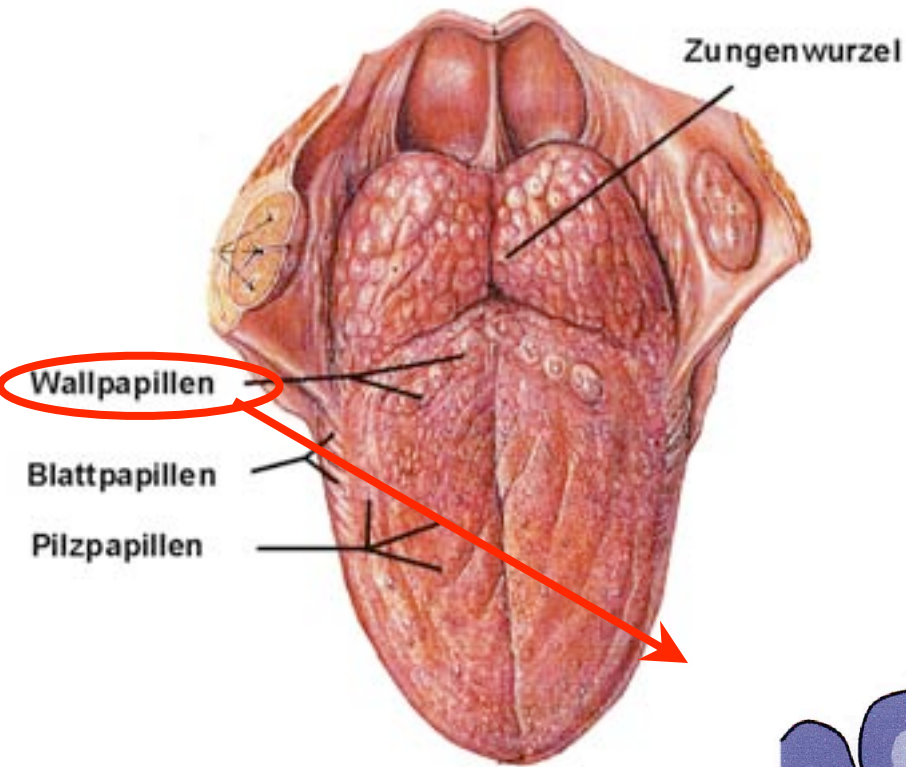
Geschmacksknospen enthalten Geschmackszellen



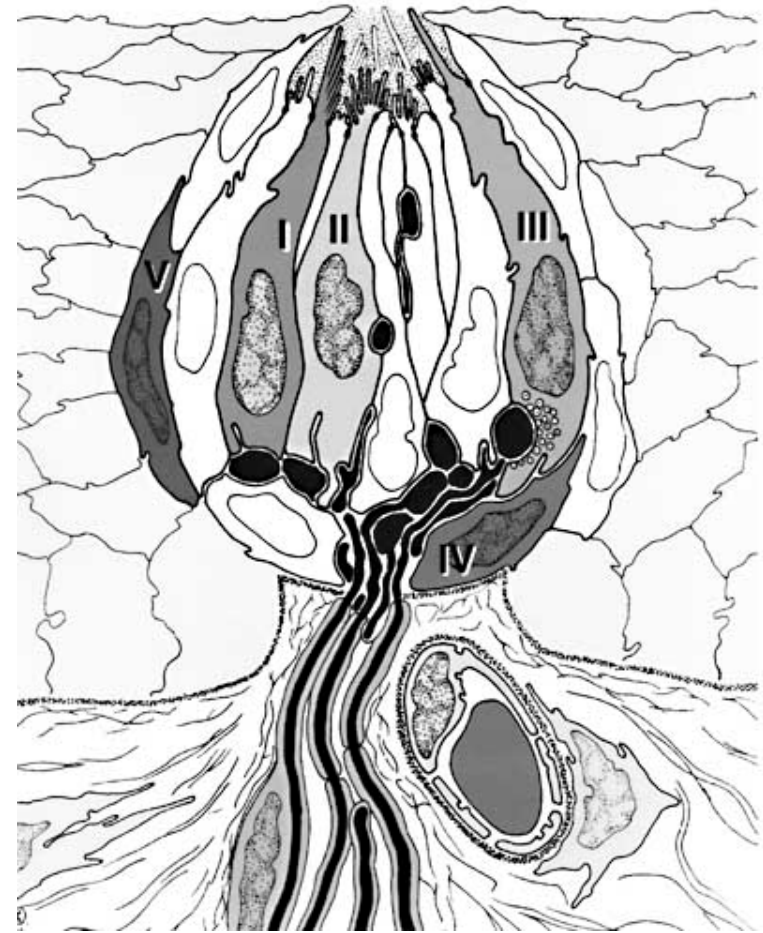
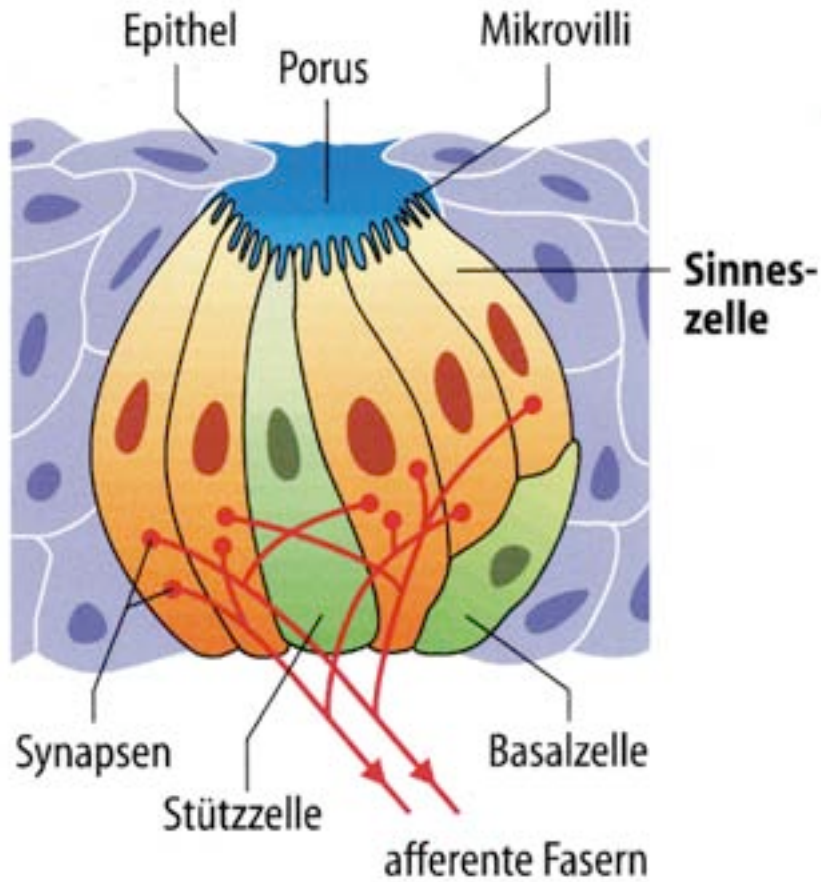
Geschmacksknospen enthalten Geschmackszellen



Geschmacksknospen enthalten Geschmackszellen

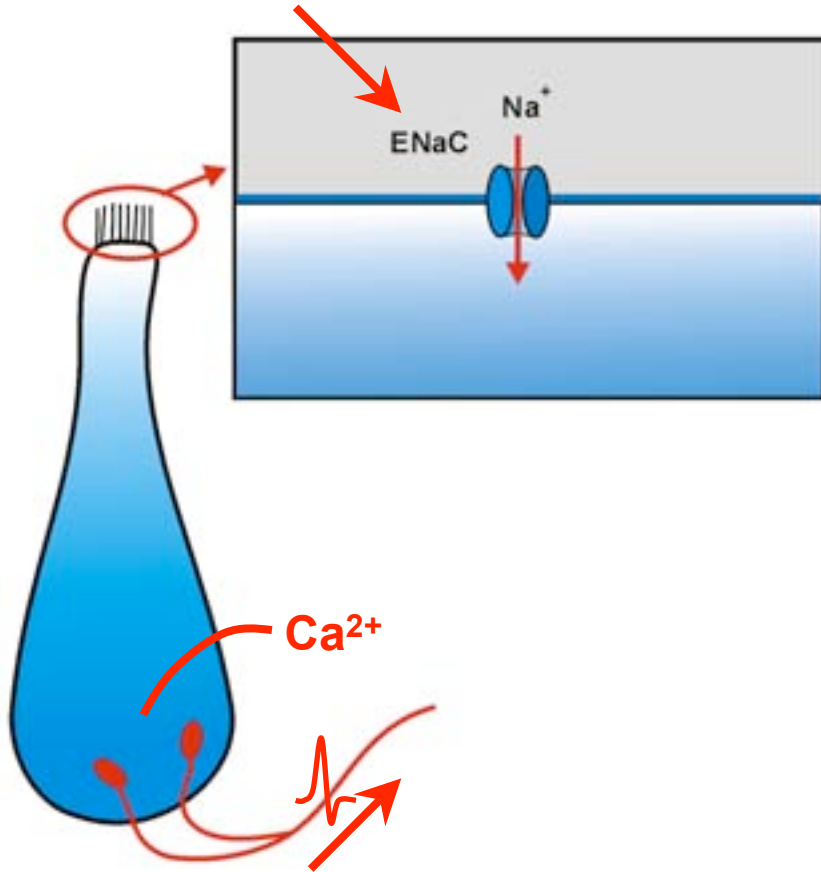


Wie funktionieren Geschmackszellen ?

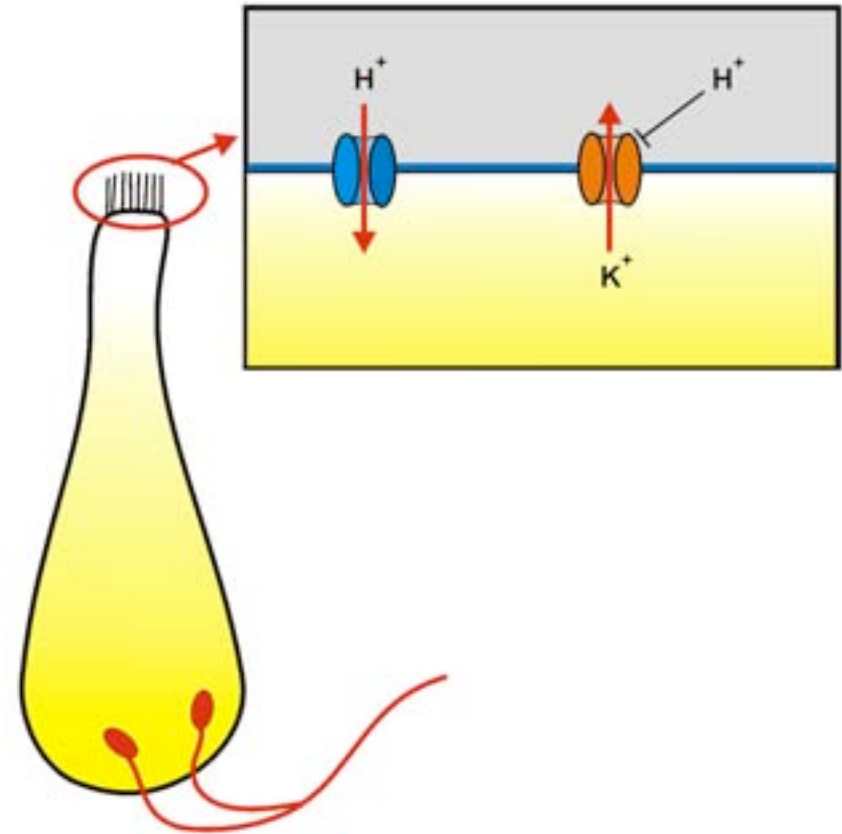


**Salzgeschmack:
einfach ein offener Kanal**

ENaC = epithelial Na channel

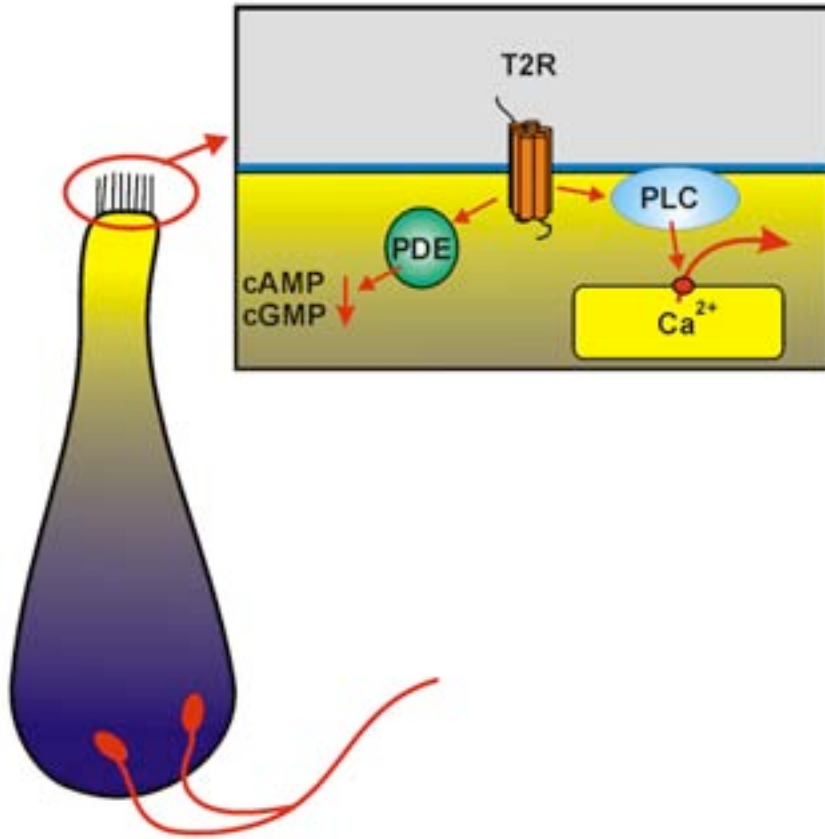


**Sauergeschmack:
Protonenfluss und Kanalblock**



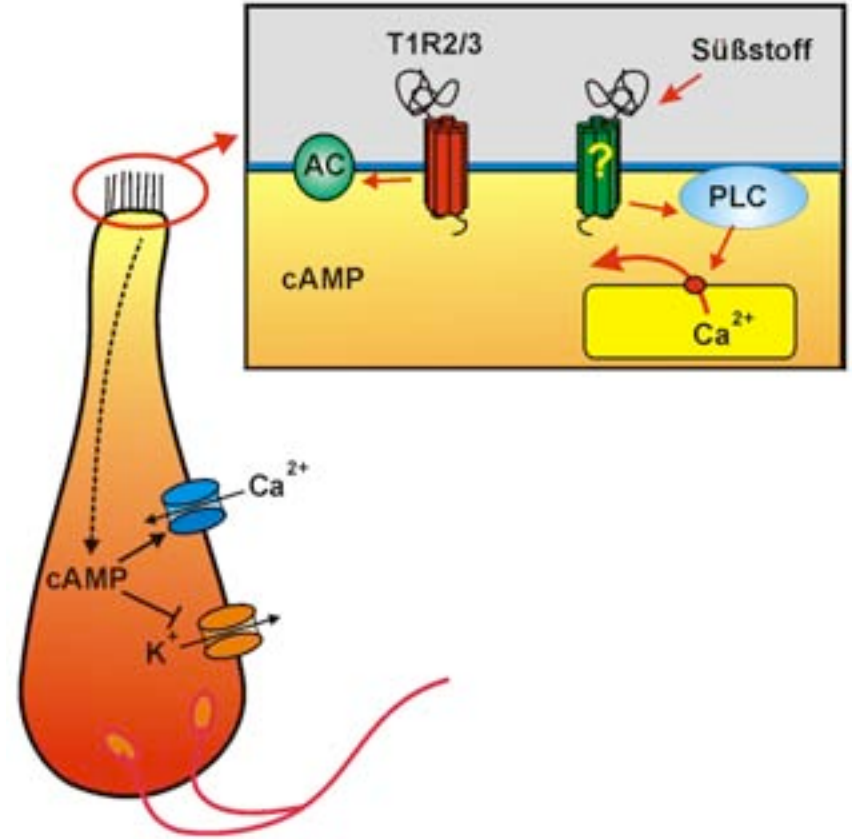
Bittergeschmack: T2R-Rezeptoren binden Bitterstoffe

PDE (Phosphodiesterase)



Süßgeschmack: Zucker und Süßstoff gehen getrennte Wege

(PLC Phospholipase C)

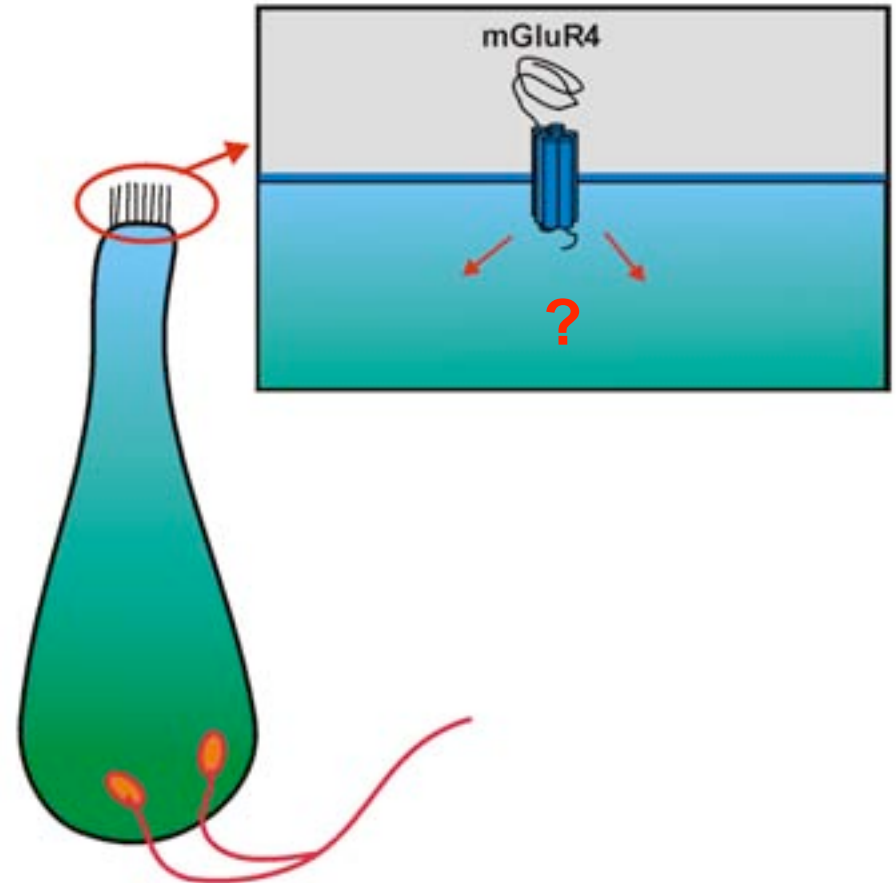


Der fünfte Geschmack: Umami

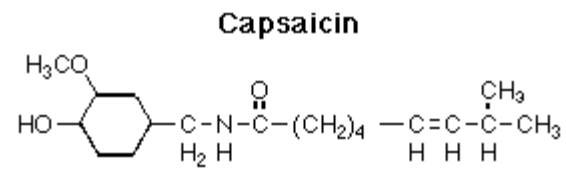


Natriumglutamat

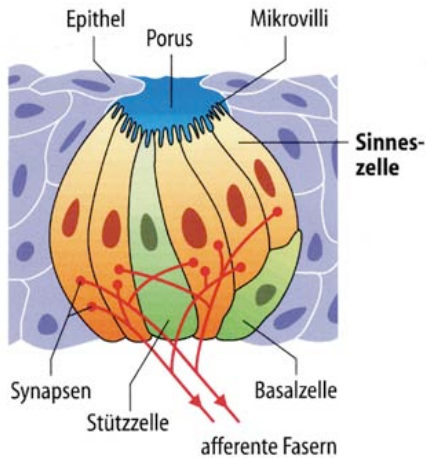
Glutamat-Rezeptoren vermitteln den Umami-Geschmack



Scharf ist Schmerz und nicht Geschmack



Zusammenfassung Geschmack



Beim Menschen kann man fünf Geschmacksqualitäten nachweisen:

salzig, sauer, bitter, süß und umami.

Geschmackssinneszellen befinden sich in Geschmacksknospen der Blätter-, Pilz- und Wallpapillen der Zunge.

Geschmackszellen sind sekundäre Sinneszellen. Sie bilden Synapsen mit afferenten Neuronen.

Jeder Geschmacksqualität ist ein Transduktionsmechanismus zugeordnet. Die einzelnen Transduktionswege sind noch nicht vollständig verstanden.

Geschmackszellen können auf Stimuli unterschiedlicher Geschmacksqualitäten reagieren. Sie zeigen jedoch die stärkste Reaktion auf eine der fünf Qualitäten.

Die Empfindung scharfer Nahrung wird von der Wirkung von Capsaicin auf temperaturgesteuerte Ionenkanäle in sensorischen Schmerzfasern vermittelt

