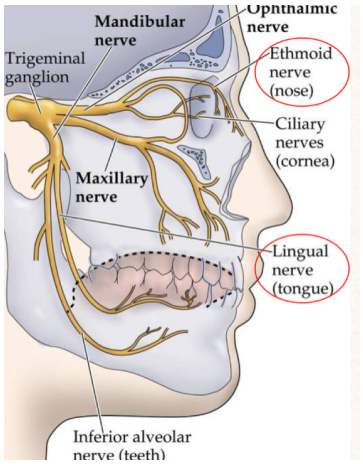
SINNESORGANE

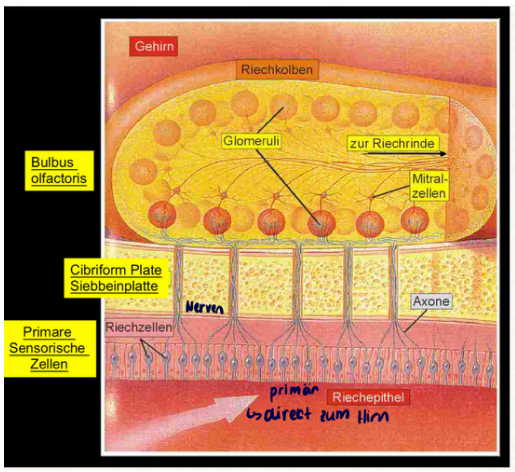
Riechen:

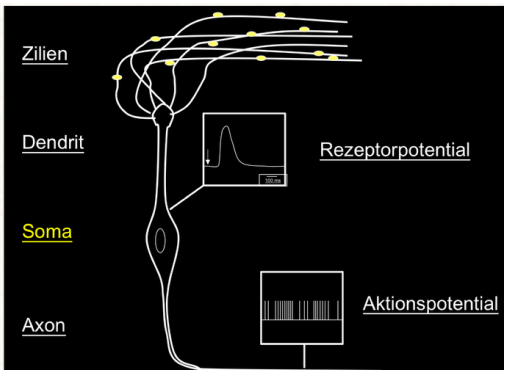
- Primäre Sinneszellen: direkte Verbindung zum Gehirn
- Innervation durch Somatosensorische Trigeminusnerven

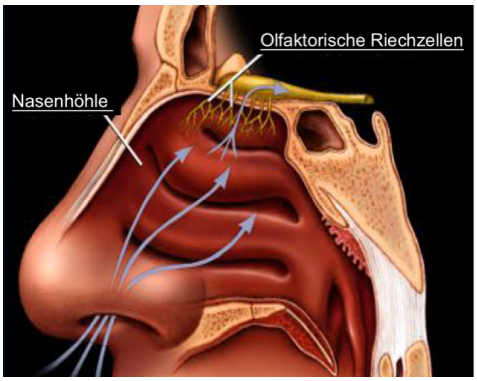
Dysosmien:

- Hyposmie: unvollständiger Verlust der Geruchswahrnehmung
- Anosmie: Keine Geruchswahrnehmung
- Karkosmie: Fehlriechen
- Phantosmie: Phantomgeruch



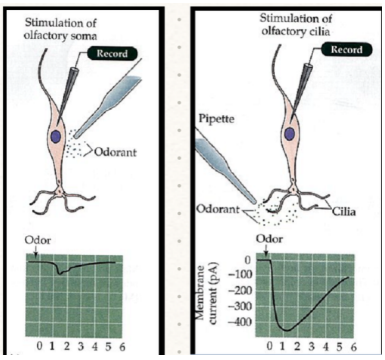


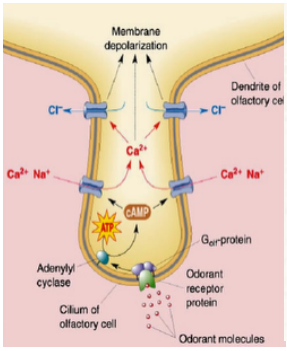


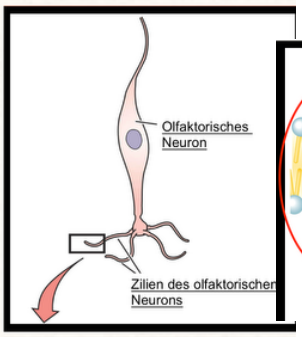


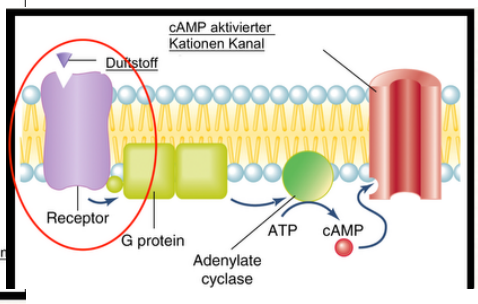
Geruchsinneszellen:

- Sind Neurone: werden kontinuierlich ersetzt (ca. alle 8 Wochen)
- Erkennen Gerüche mit hoher Spezifizität und Sensibilität (Chemodtektoren)
- Nach chemischer Simulation in neuronale Signale übersetzt (Chemoelektrischer Transducer)
- Transfer von sensorischer Information zum Gehirn





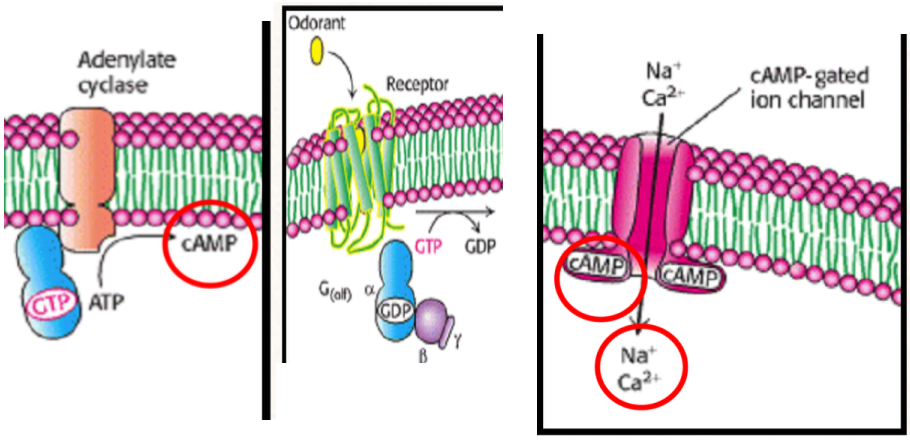


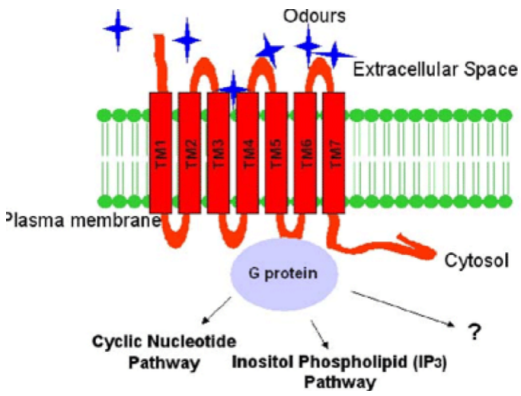


Chemoelektrische Duftstoff-Transduktion geschieht in den Zilien durch cAMP

Geruchsrezeptoren:

- G-Protein: Protein kann nur an bestimmten Rezeptor binden (für Spezifität)
- 7 Transmembranrezeptoren, G-Protein-(df) Alpha wird aktiviert (G-Proteine gehen immer 7 mal durch eine Membran durch)
- G-Protein-a aktiviert Adenylatcyclase 3



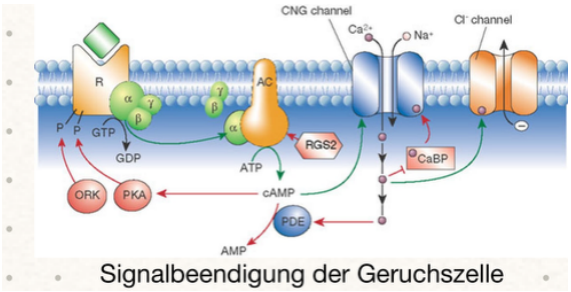


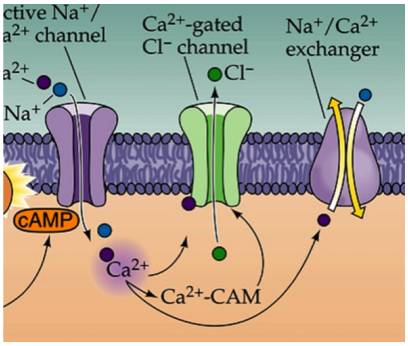
- Durch Adenylatcyclase 3 steigt cAMP
- Das führt zu einem vermehrten Na2+/Ca2+ Einstrom und Cl- Ausstrom (Signalverstärkung)
- Mehr als 1000 Gene
- 2% des Humanen Genoms
- Größte Familie der G-Protein gekoppelten Rezeptoren

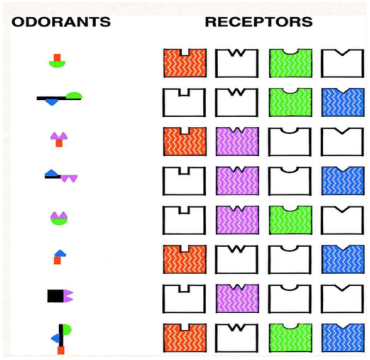
- Fast alle menschlichen Chromosomen außer 20 und Y-Chromosomen
- Signalbeendigung ist absolut kontrolliert
- Chromosom 11 ist das reichste Chromosom
- 1000 verschiedene Rezeptoren

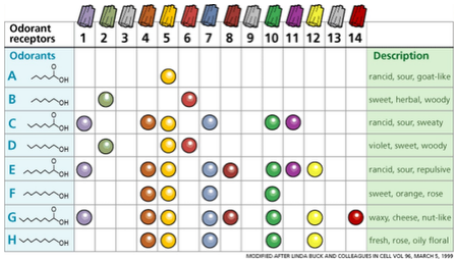
Duftstoffe:

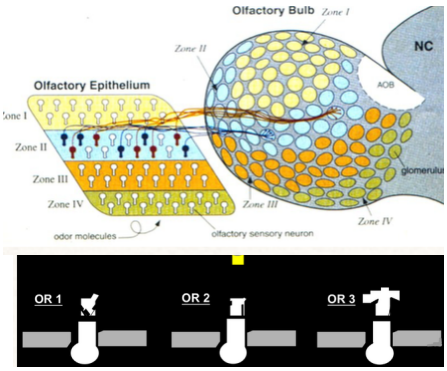
- Aktivierung von Kombinationen von Geruchsrezeptoren
- Ein Duftstoff induziert charakteristische Aktivierungsmuster (10 000 verschiedene Geruchsstoffe)
- Sinneszellen mit gleichem Rezeptor in einem Glomerulus

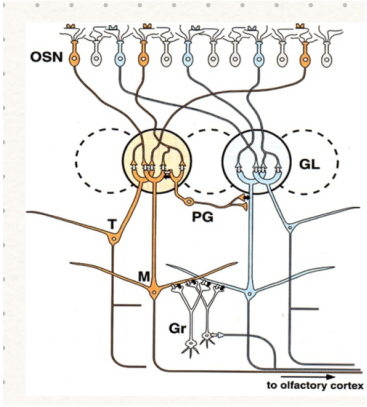


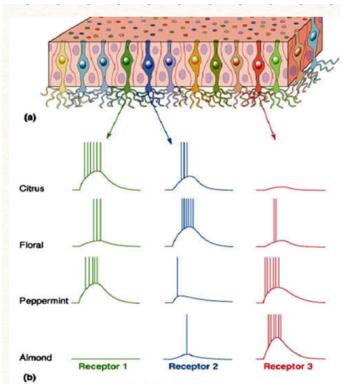


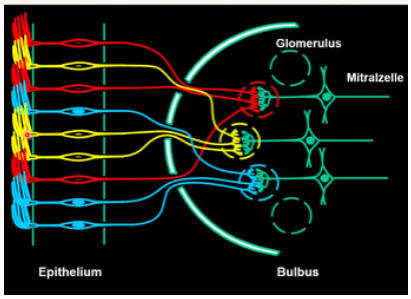


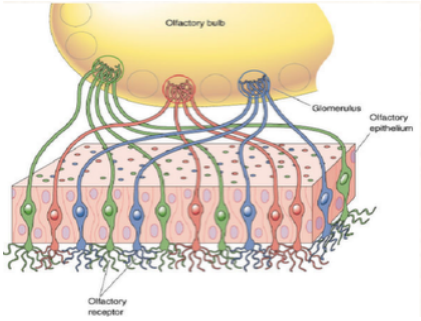




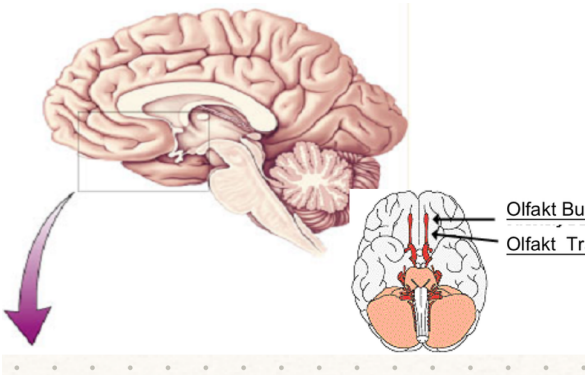


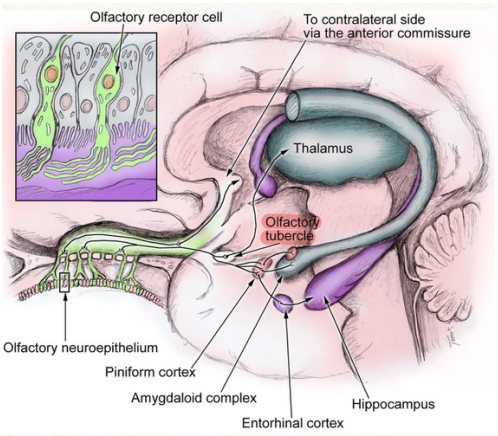






Olfaktorisches System:





Zusammenfassung:

- 1000 Geruchsrezeptoren in fast allen Chromosomen
- Geruchsrezeptor (OR), G-Protein-cAMP-Caskade
- Axonen der primären sensorischen Geruchszellen projizieren zum Olf Bulb
- Projektionen durch die Siebbeinplatte zum Bulbus
- Axonende in Dendriten der Mitralzelle zum Bulbus (Neurophile Struktur)
- 2000 Glomeruli
- Hohe spezifische Konvergenz- 10 000 Zellen mit ident. OR auf 2 Glomeruli
- 1 Duftstoff = Aktivierung mehrerer Glomeruli
- 1 Geruchskomponente = charakteristische Aktivierungsmuster