

Cavum nasi

Funktion: Geruchskontrolle, Anfeuchtung, Reinigung und Erwärmung der Atemluft.

Der Vorhof der Nasenhöhle wird noch von der Epidermis ausgekleidet und weist neben dem mehrschichtigem Plattenepithel auch Haare sowie apokrine und holokrine Drüsen auf. Im weiteren Verlauf geht das Plattenepithel in das mehrreihige Epithel der Atemschleimhaut über.

Neben der Atemschleimhaut (Regio respiratoria) ist ein kleines Areal mit Riechschleimhaut (Regio olfactoria) im Dach der oberen Nasenmuschel vorhanden.

Bau der Riechschleimhaut

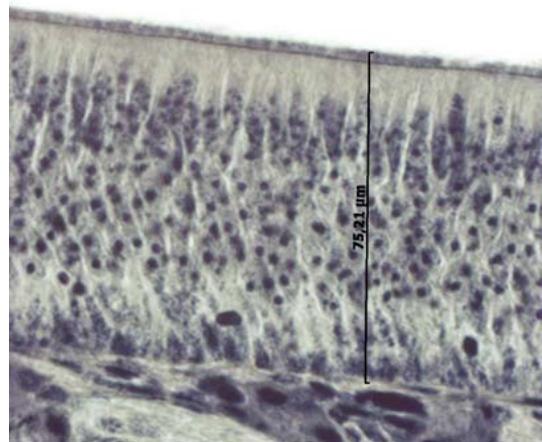
Das mehrreihige Riechepithel erscheint im mikroskopischen Präparat höher als das Flimmerepithel der Atemschleimhaut. Die 5 bis 20 Riechhärchen, die aus einer Sinneszelle entspringen sind Ausläufer des Zytoplasmas und können gasförmige Moleküle binden. An der basalen Seite der Rezeptorzelle entspringt ein Axon, das die Siebbeinplatte durchquert und mit einer Mitralzelle im Riechnerv (Nervus olfactorius) synaptisch gekoppelt wird. Jede Mitralzelle nimmt durchschnittlich 1000 Axone auf und repräsentiert eine spezielle Geruchsempfindung, die sie verstärken oder schwächen kann: die Gewöhnung an einen Geruch vermindert dessen Wahrnehmung. Etwa 30.000 Axone gehen von den Mitralzellen ab und bilden den Tractus olfactorius, der den Riechnerv (Riechkolben) auf zwei Wegen verlässt. Ein Bündel der Axone erreicht die Großhirnrinde und macht die Geruchsempfindung bewusst. Das andere Bündel zieht zum limbischen System und erzeugt Erinnerungen und Emotionen. Der Mensch kann mehr als 10.000 Geruchswahrnehmungen unterschieden. Neben den Sinneszellen sind am Bau des Riechepithels Stütz- und Basalzellen sowie seröse Drüsen beteiligt. Bei den Basalzellen handelt es sich um neuronale Stammzellen, die nur für den Ersatz der Rezeptorzellen (apolare Nervenzellen) zuständig sind. Die Menge an Riechzellen wird auf 10 bis 30 Millionen geschätzt.

Die Untersuchung des Genoms ergab, dass beim Menschen mehr als 1.000 Riechgene existieren, von diesen jedoch nur etwa 350 aktiv sind. Jedes Gen codiert für einen Rezeptor und dessen spezifische Geruchserkennung. Durch die neuronale Verarbeitung der Rezeptorsignale entsteht die Fähigkeit mehr als 10.000 Gerüche zu unterscheiden. 2004 erhielten die amerikanischen Forscher Linda Buck und Richard Axel den Medizin-Nobelpreis für die Entdeckung der Genfamilie von Riechrezeptoren.

Abb. 1 bis 3 Nase Meerschweinchen, Eisenhämatoxylin nach Weigert



Nase Meerschweinchen, Eisenlack



Riechschleimhaut des Meerschweinchens
Eisenlack



kolorierte Epithelien