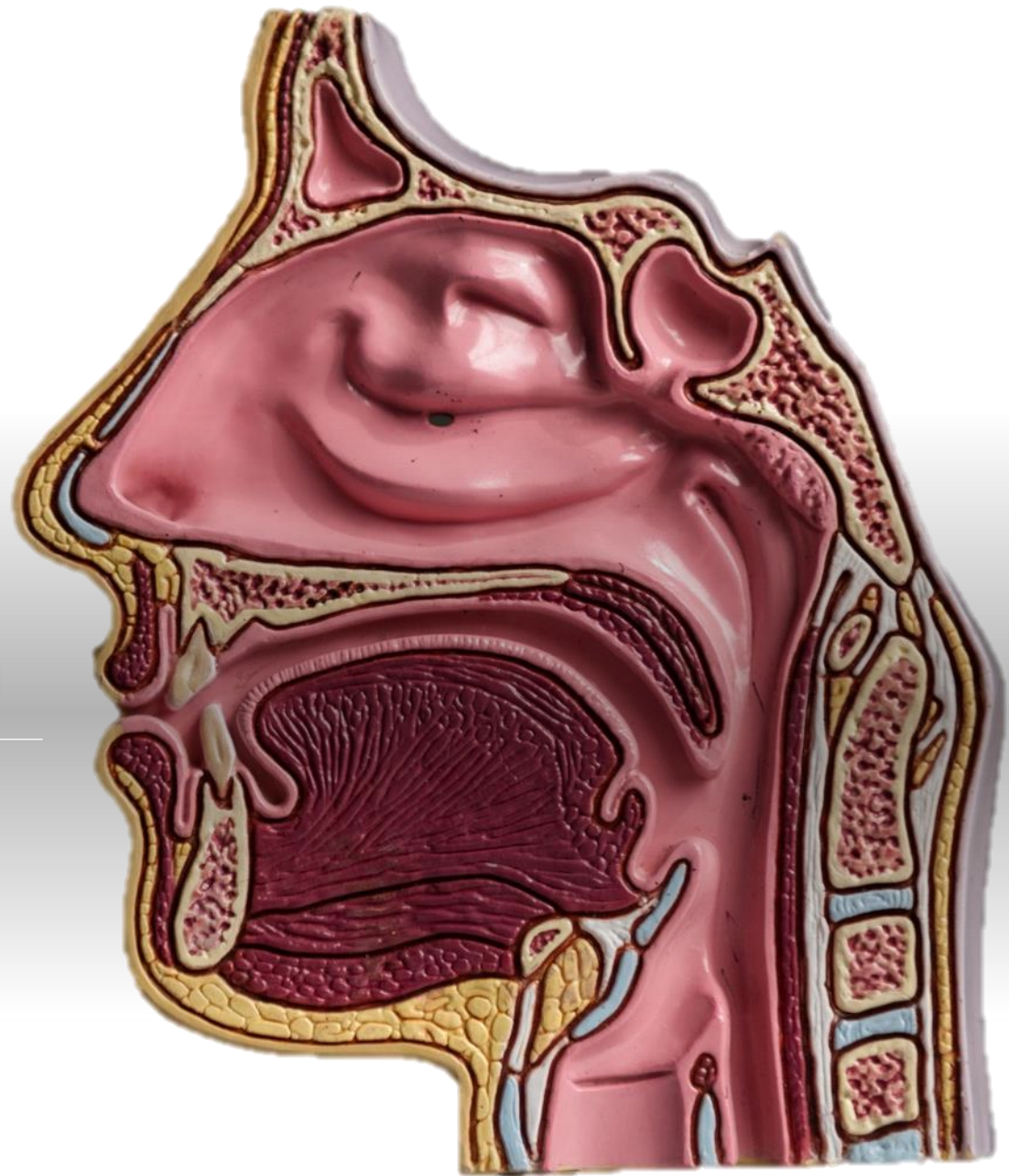
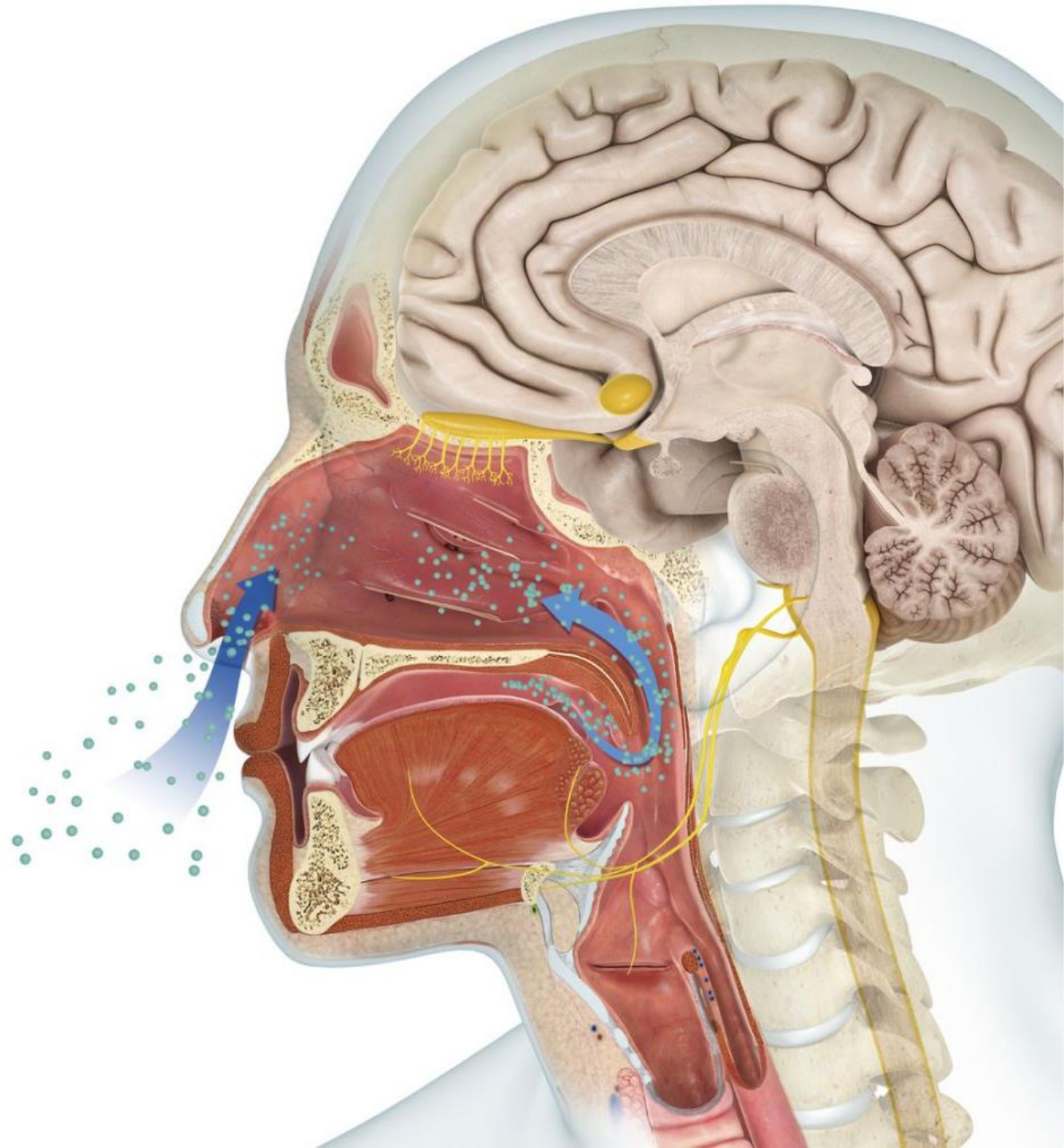


# Nn.OLFACTORII (koku siniri)

Abdulwahab Sejari



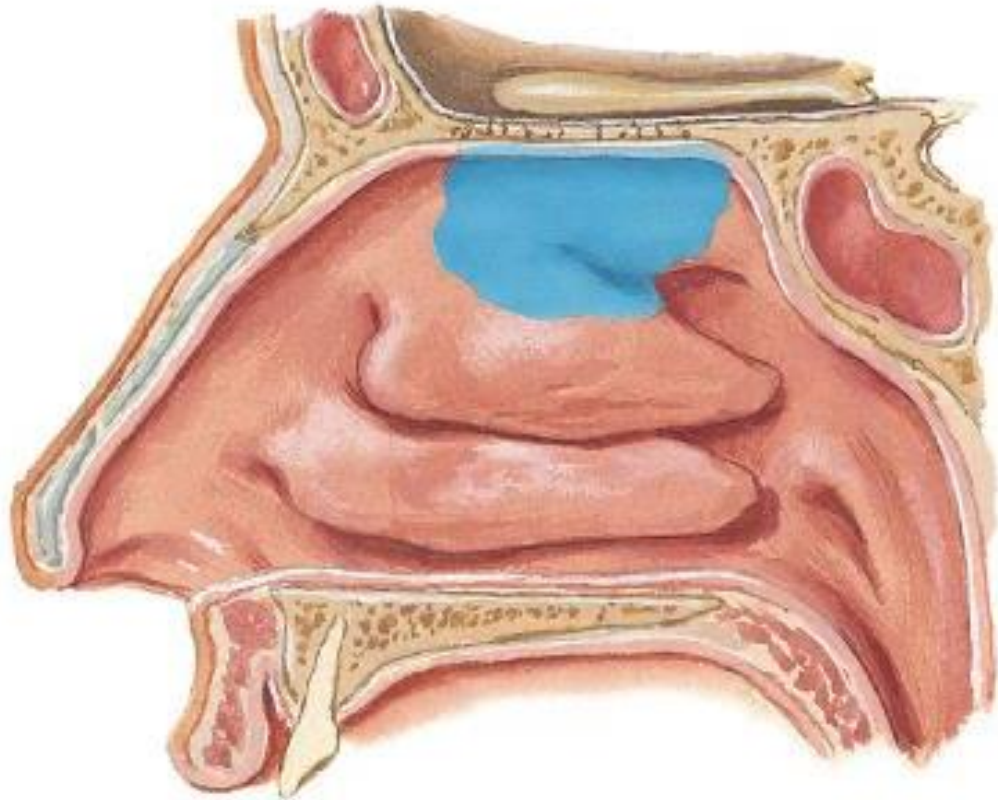
- 
- **Koku epiteli.**
  - **Koku fizyolojisi.**
  - **Koku alma yolu.**
  - **Klinik terminoloji.**



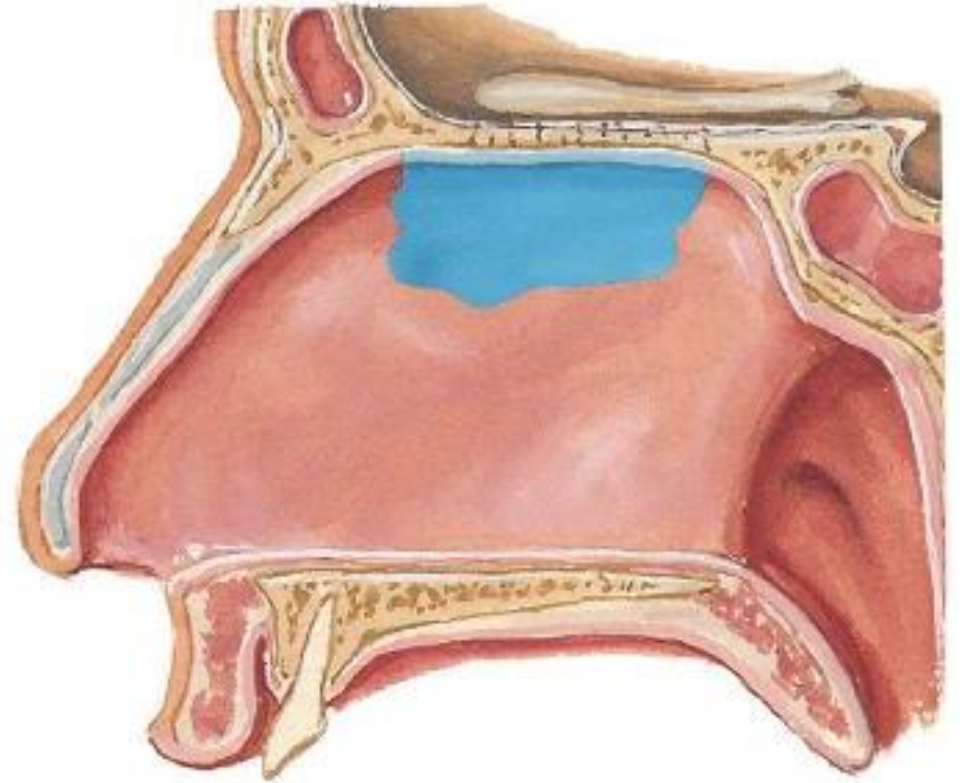
## Nn.OLFACTORİİ (koku siniri)

- **SVA** bir duyu olan koku uyarılarını taşıyan, **tümüyle duysal (SAF DUYU)** bir kranial sinirdir.
- Koku sinirlerinin orijini, burun boşluğundaki pars olfactoria (concha nasalis superior üzerimde ve septum nasinin buna komşu olan kısmı) mukozasında bulunan **bipolar** nöronlar'dır.
- Koku yolunun birinci nöronu olan bipolar nöronlar, **olfaktor reseptör hücrelerdir ve insanlarda çoğalabilme özelliği olan tek nöron grubudur.**



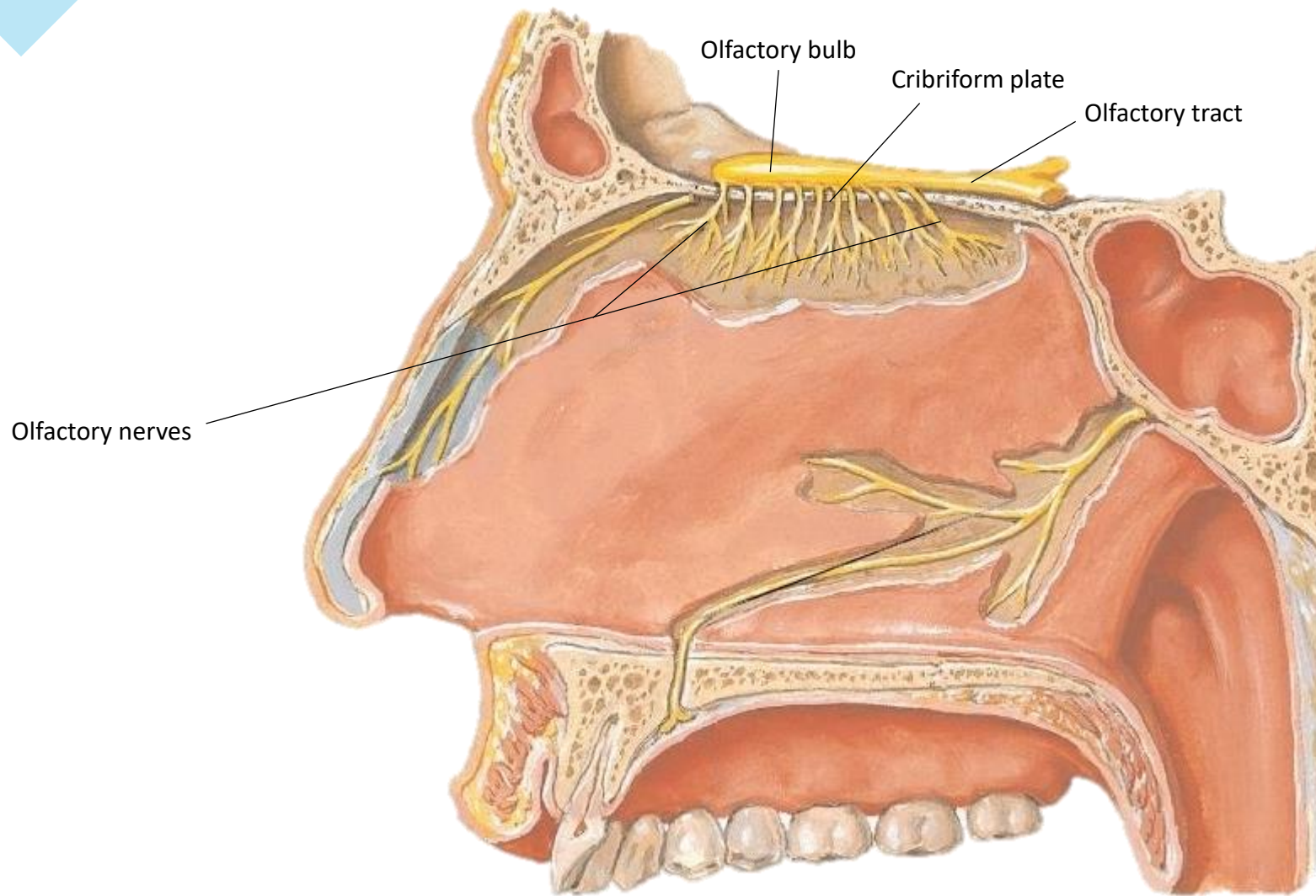


Lateral wall of nasal cavity



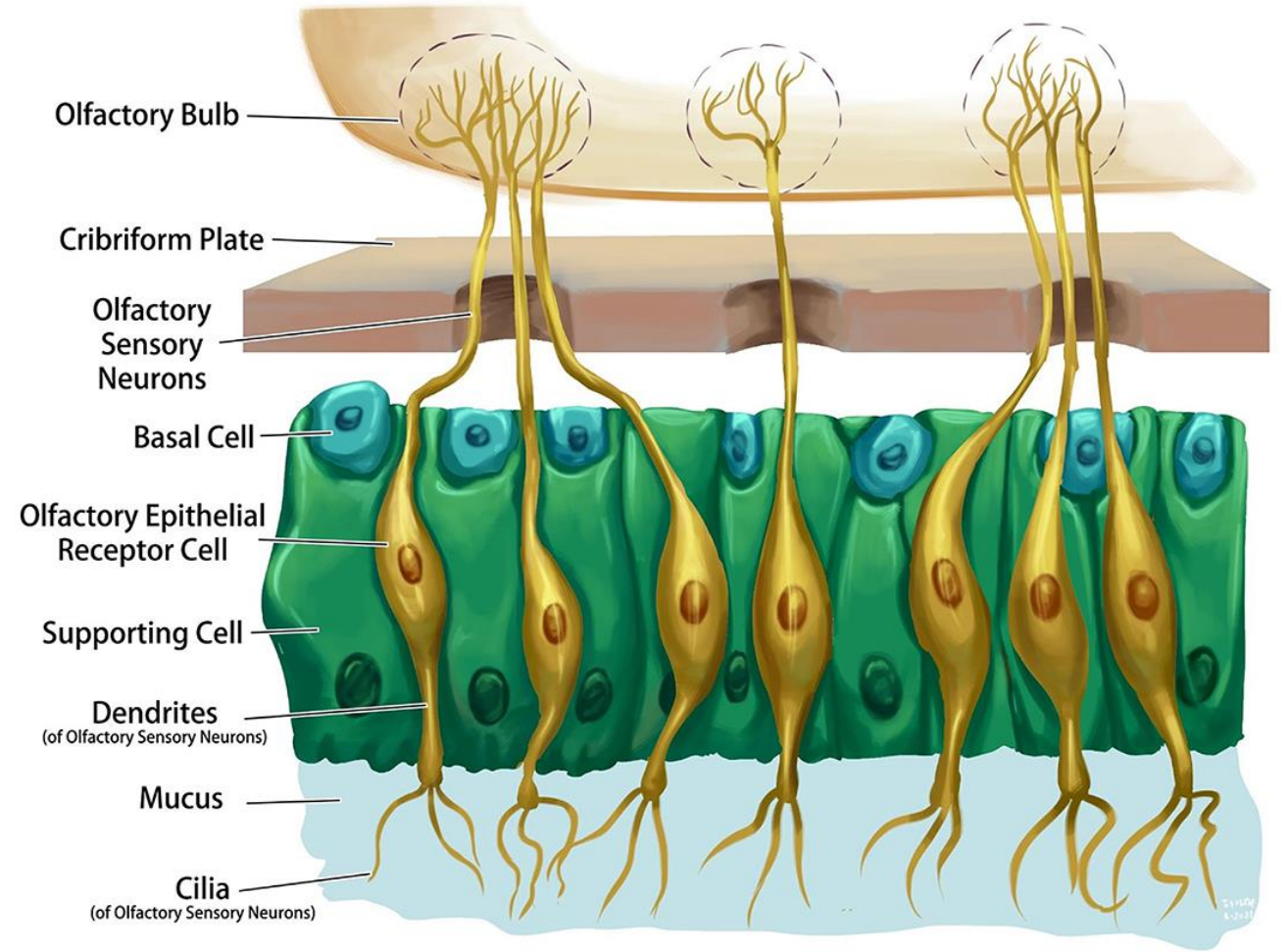
Nasal septum

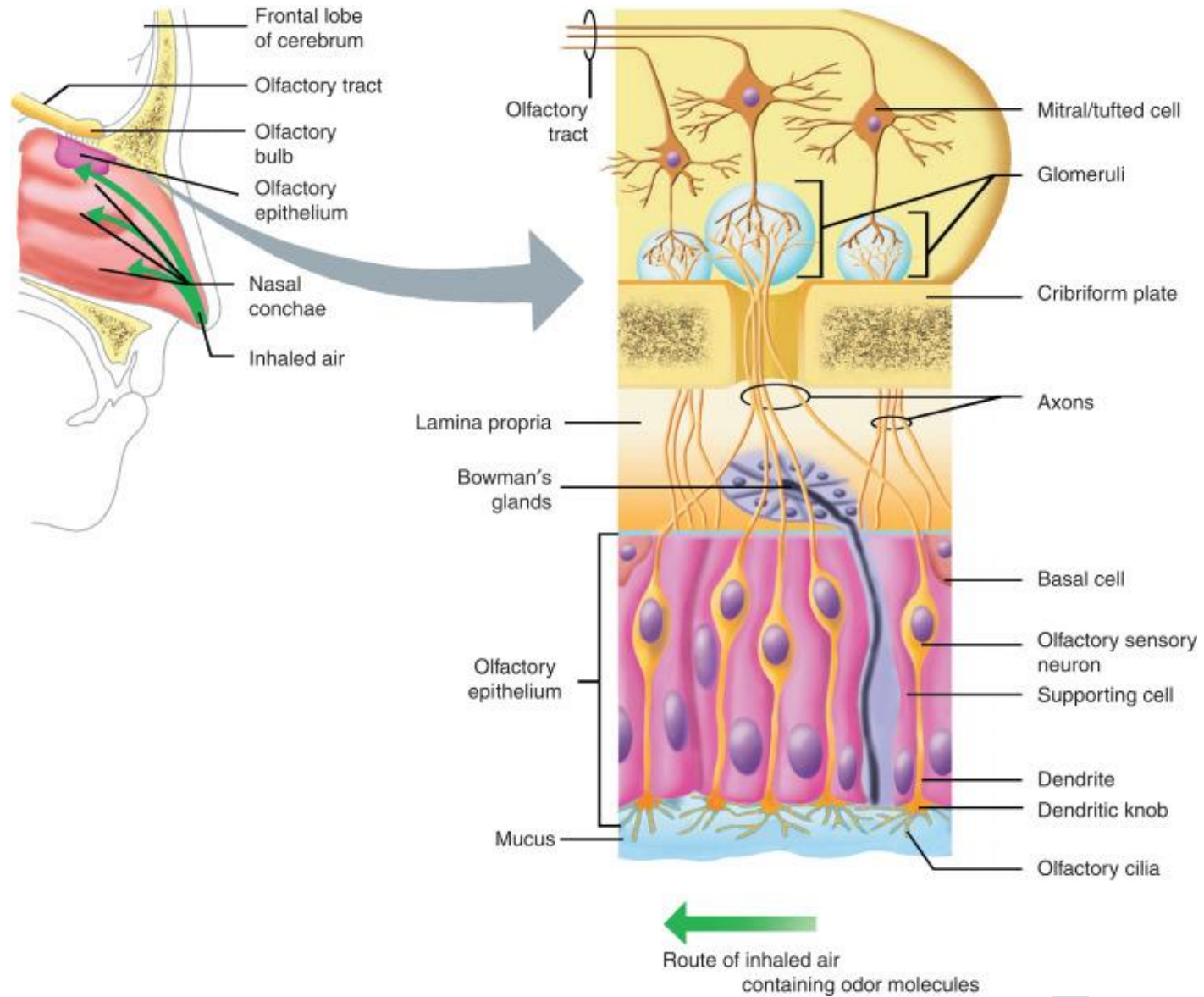


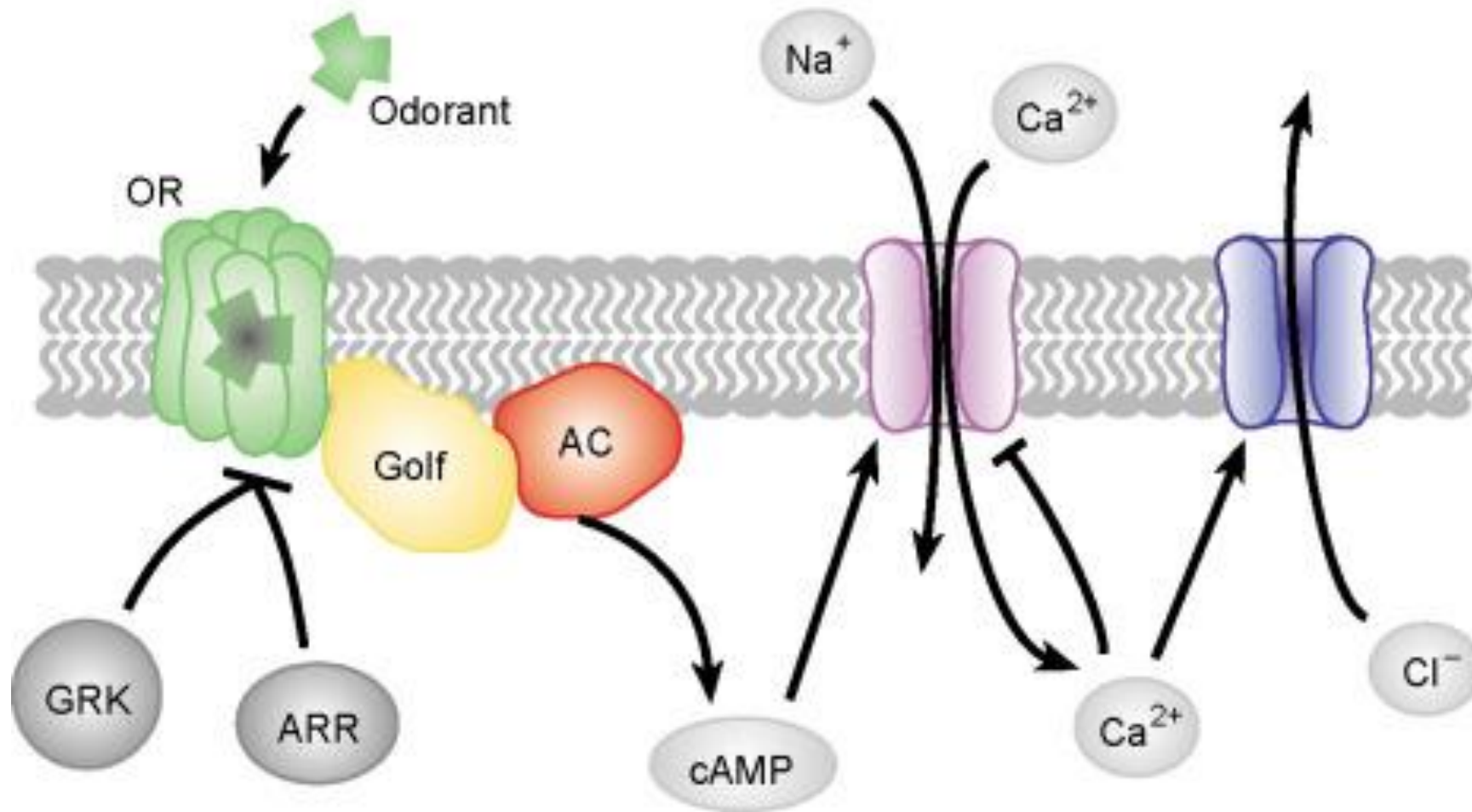


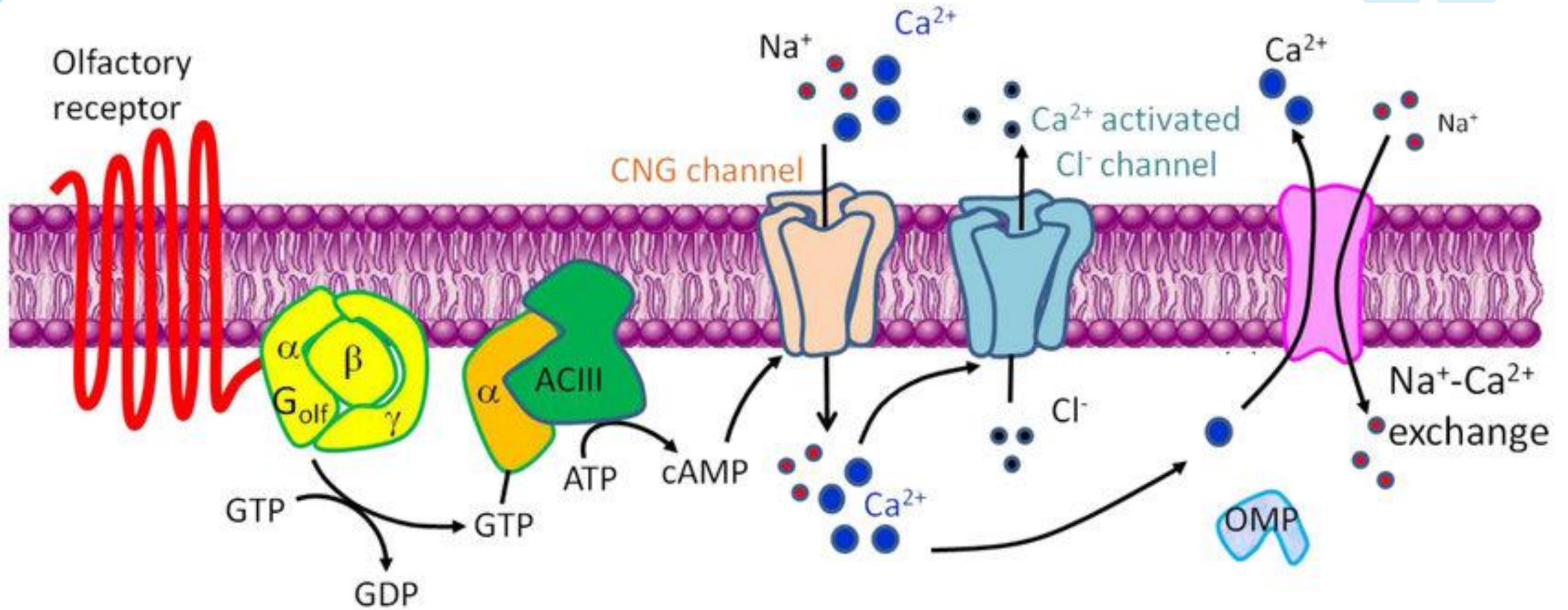
# Koku mukozası

- Koku epiteli yalancı çok katlı prizmatik epiteldir.
- Goblet içermez
- Hücreleri:
  - Koku nöronları
  - Destek hücreleri
  - Bazal hücreler
  - Brush cells
- Lamina propiasında Koku bezleri (Bowmen bezleri) bulunur.







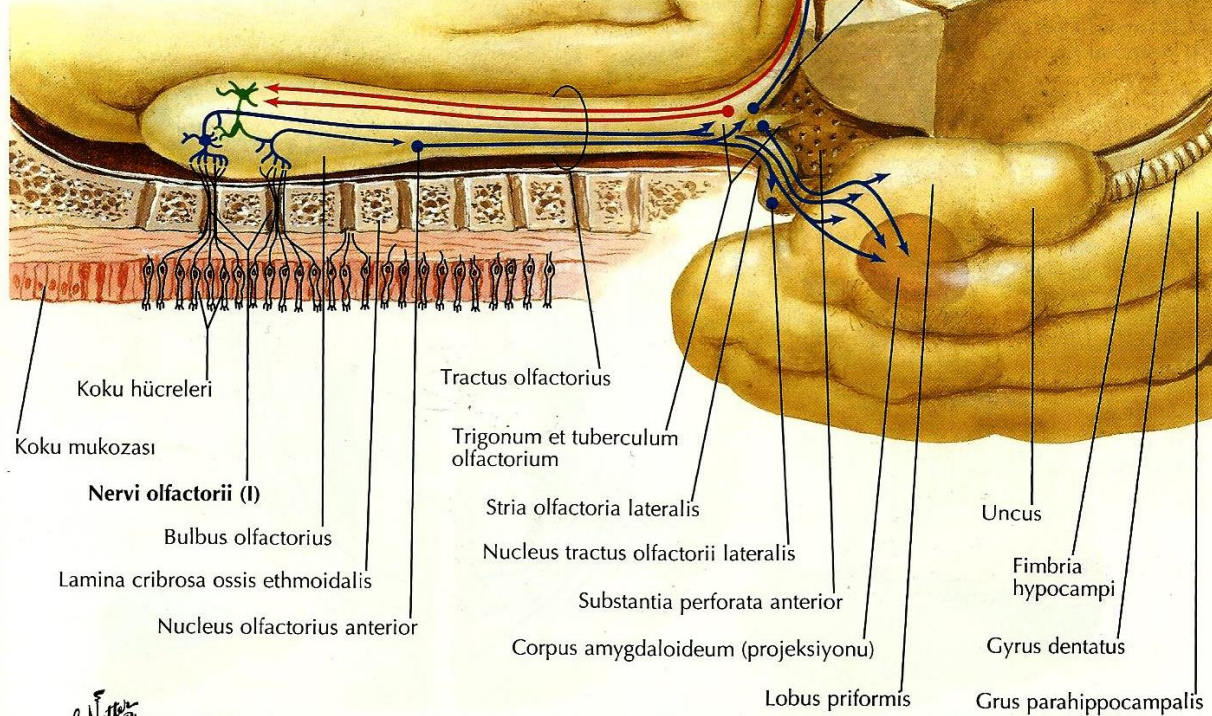
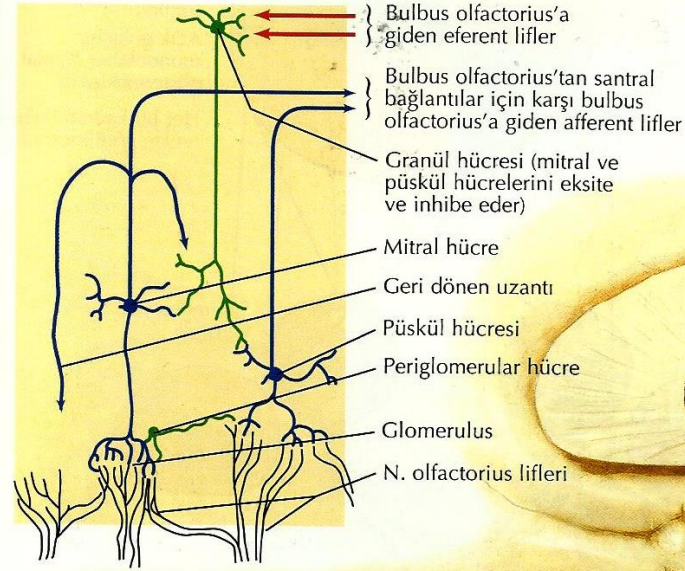


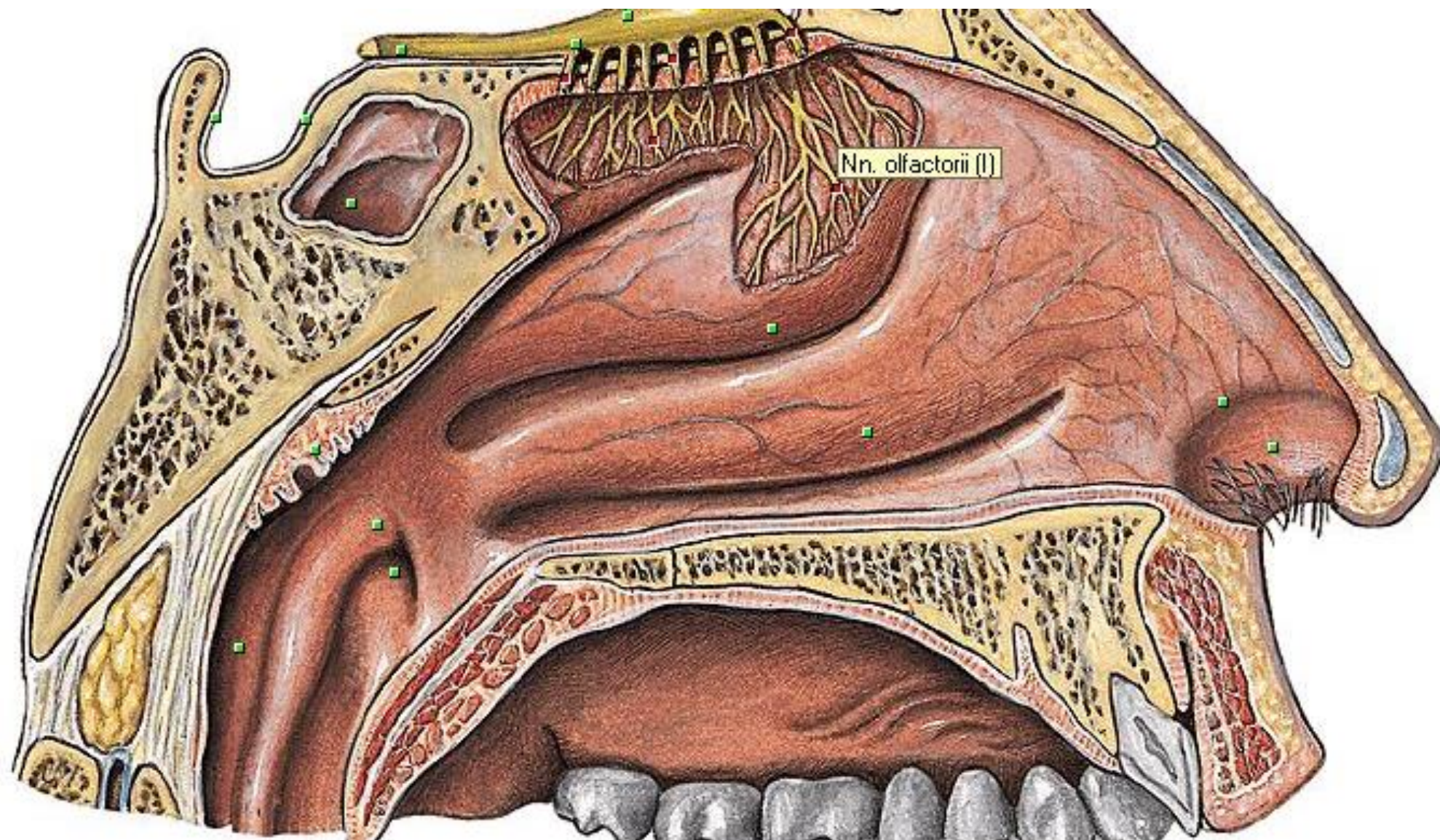
# Nn.OLFACTORİİ (koku siniri)

- İnsan sinir sistemindeki en küçük çaplı ve **myelinsiz aksonlara** sahip nöronlardır.
- Bu nedenle **en düşük ileti hızına** sahiptirler.
- Bu hücrelerin miyelinsiz aksonları her burun boşluğunda 18 - 20 adet koku siniri (fila olfactoria, nn.olfactorii) oluşturur.
- Nn.olfactorii, ethmoid kemiğin **lamina cribrosasından** geçerek kafa içerisine girer.
- Burada **bulbus olfactorius'**ta yer alan **mitral, tufted ve periglomeruler** hücrelerle **glomerulus** adı verilen yapıları oluşturarak sinaps yaparlar.

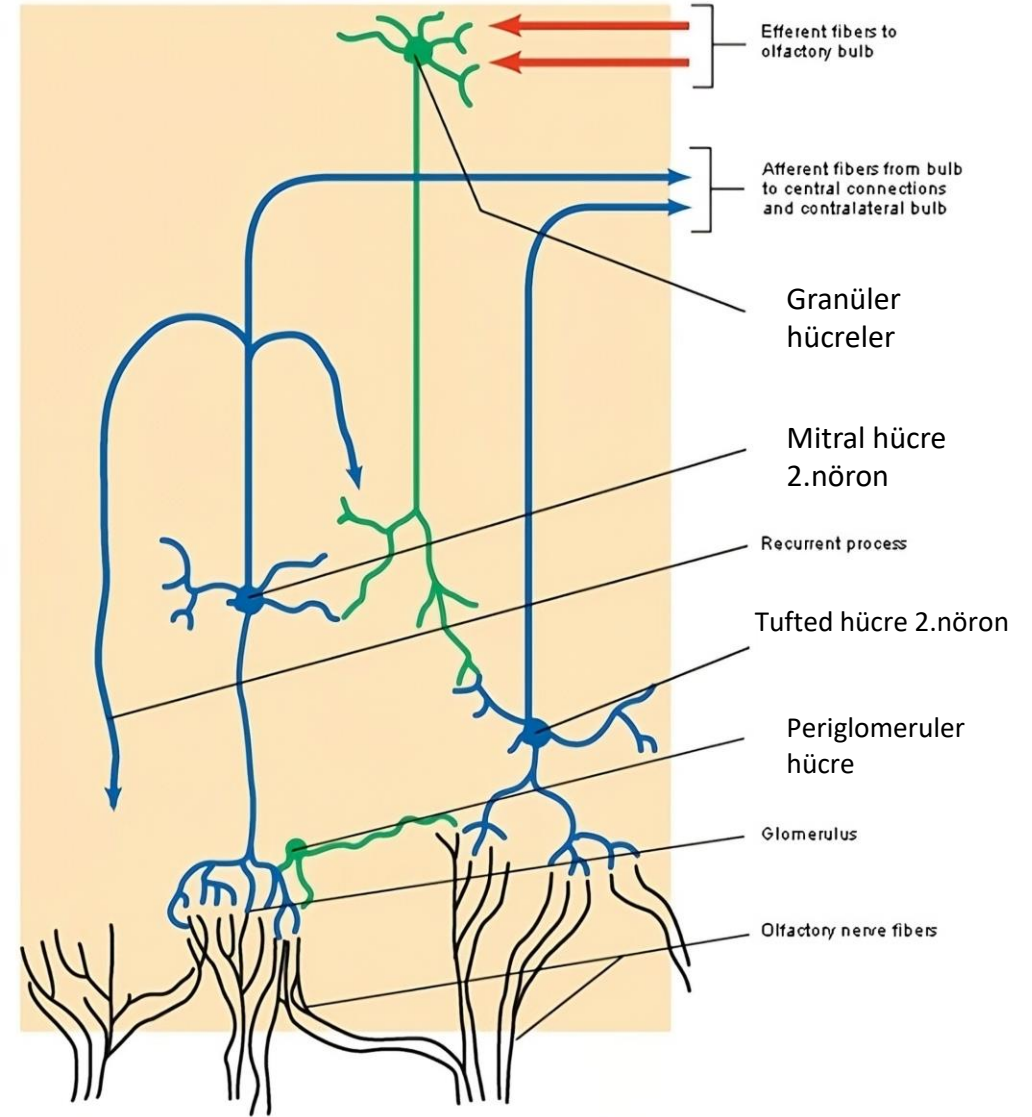


### Bulbus olfactorius hücreleri: şema



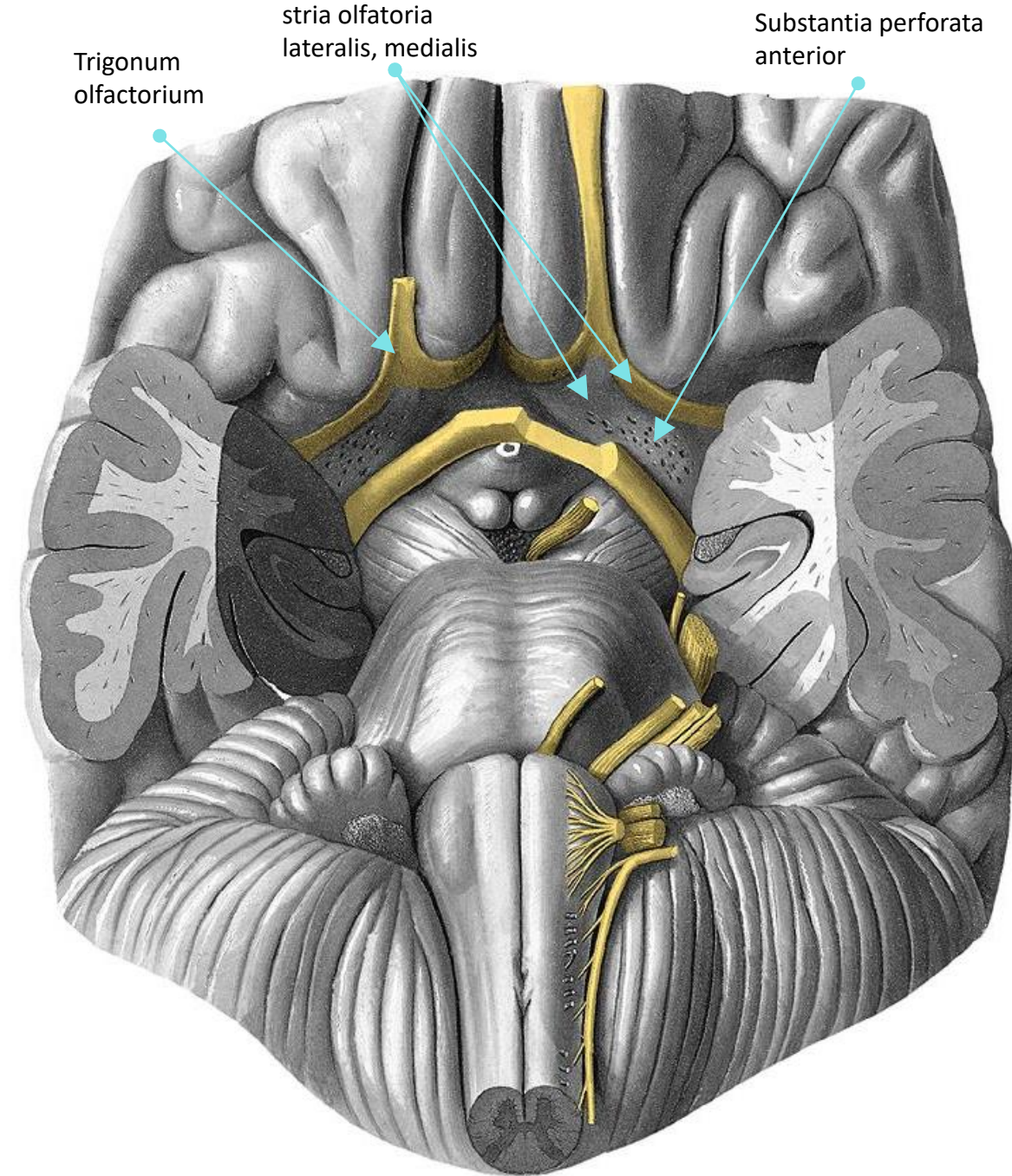
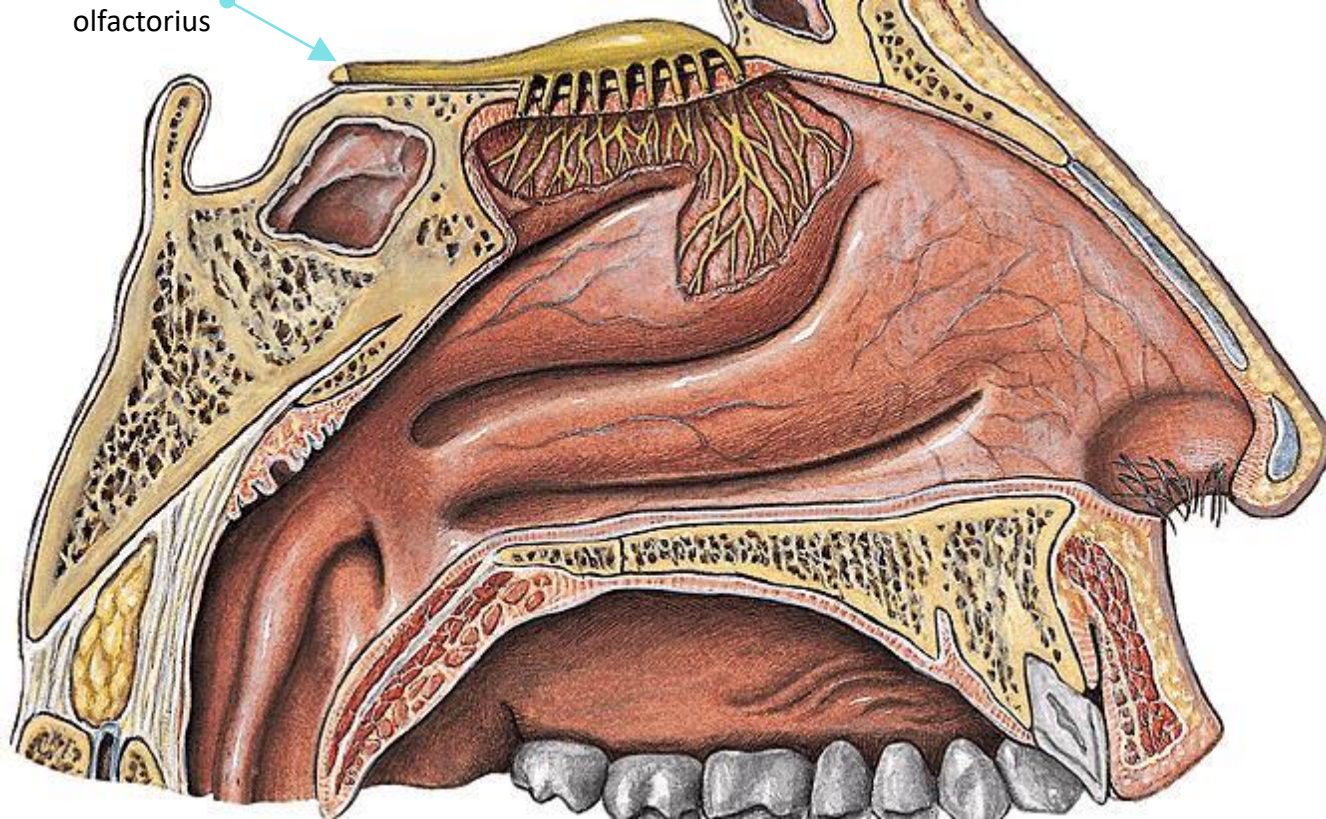


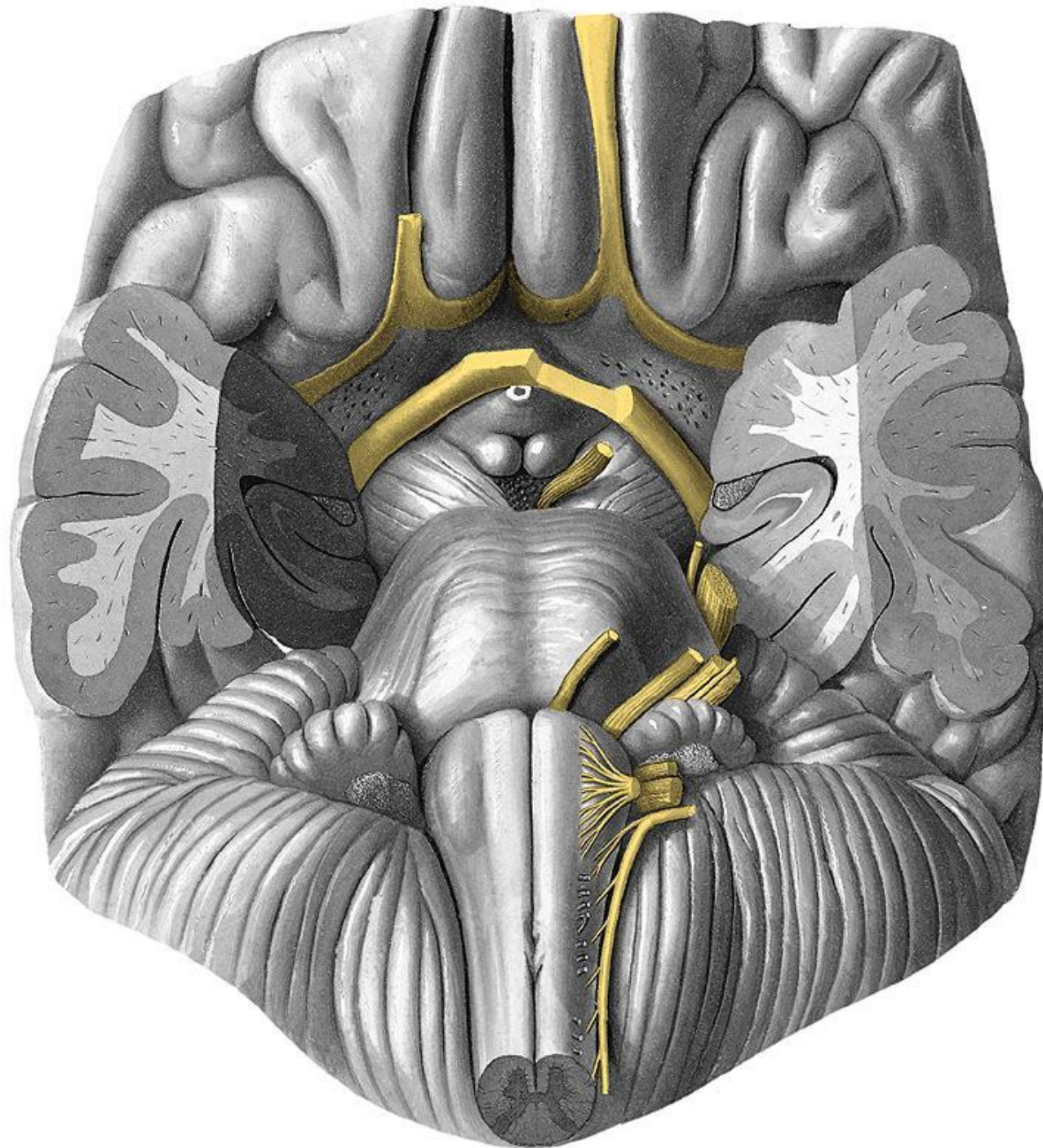
- Bu sinaps kompleksine olfaktor glomerulus adı verilir .
- Bulbus olfaktoriusda bulunan periglomeruler hücreler ile granüler hücreler internöronudur .
- Granül hücrelerin retinadaki amakrin hücreler gibi aksonu yoktur .
- **Mitral ve tufted hücreleri, koku yolunun ikinci nöronlarıdır .**



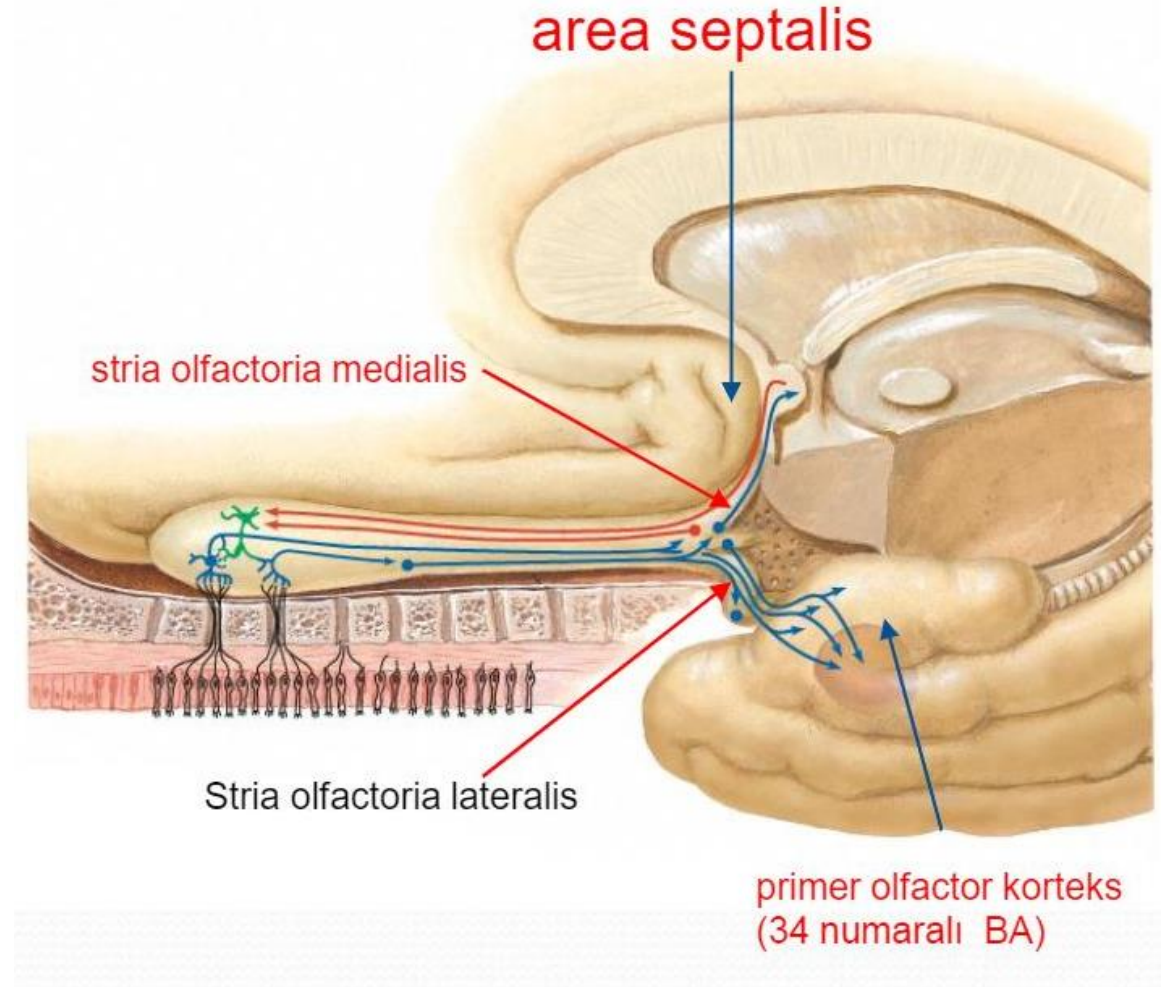
- İkinci nöronların aksonları ile sss den gelen efferent lifler **tractus olfactoriusu** oluşturur.
- Tractus olfactorius, substantia perforata anteriorun tam önünde, **stria olfactoria lateralis, medialis ve intermedia**'ya ayrılır.

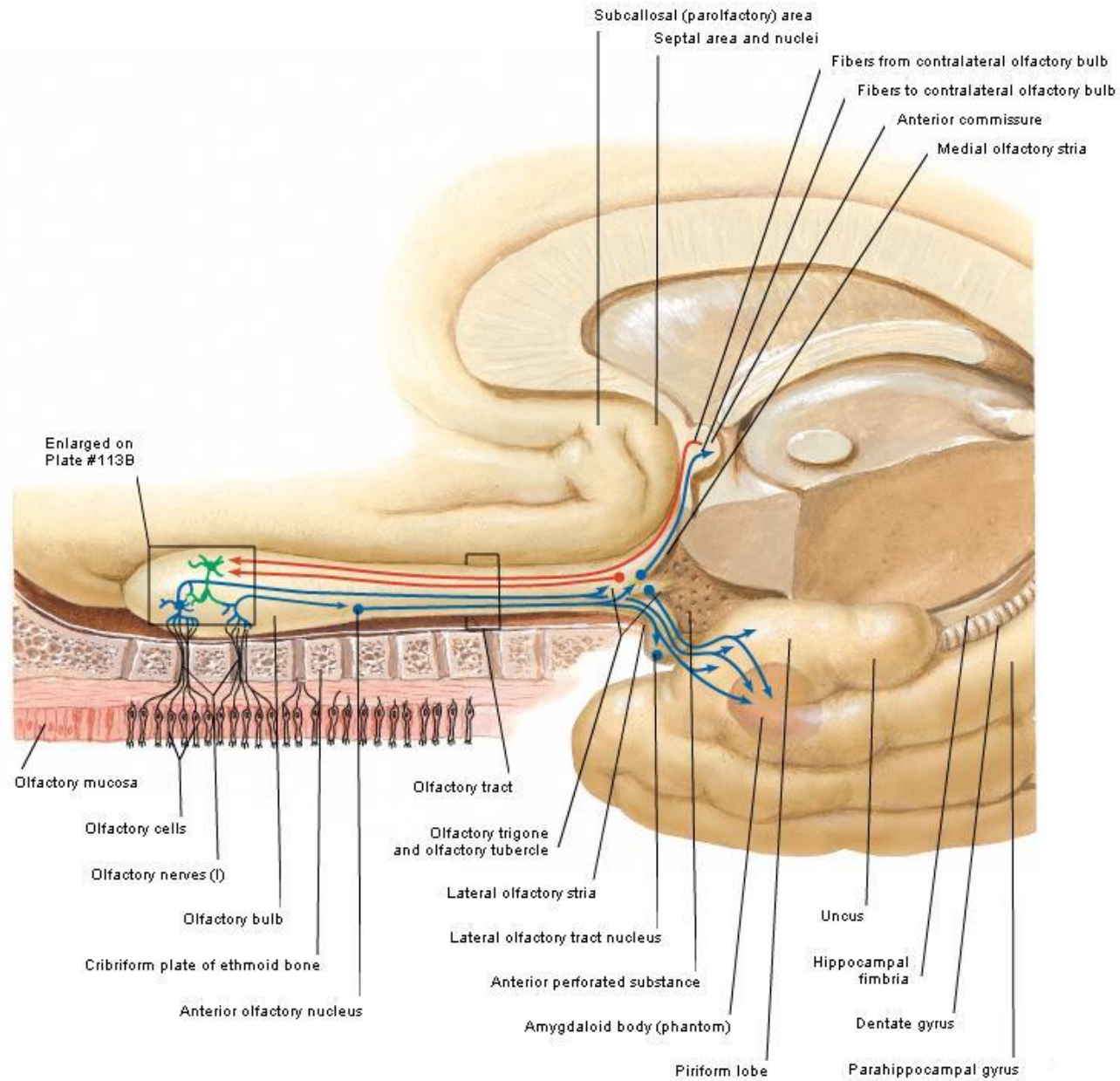
Tractus olfactorius





- 
- **Stria olfactoria lateralis, primer olfaktor kortekse, stria olfactoria medialis ise area septalise gider.**





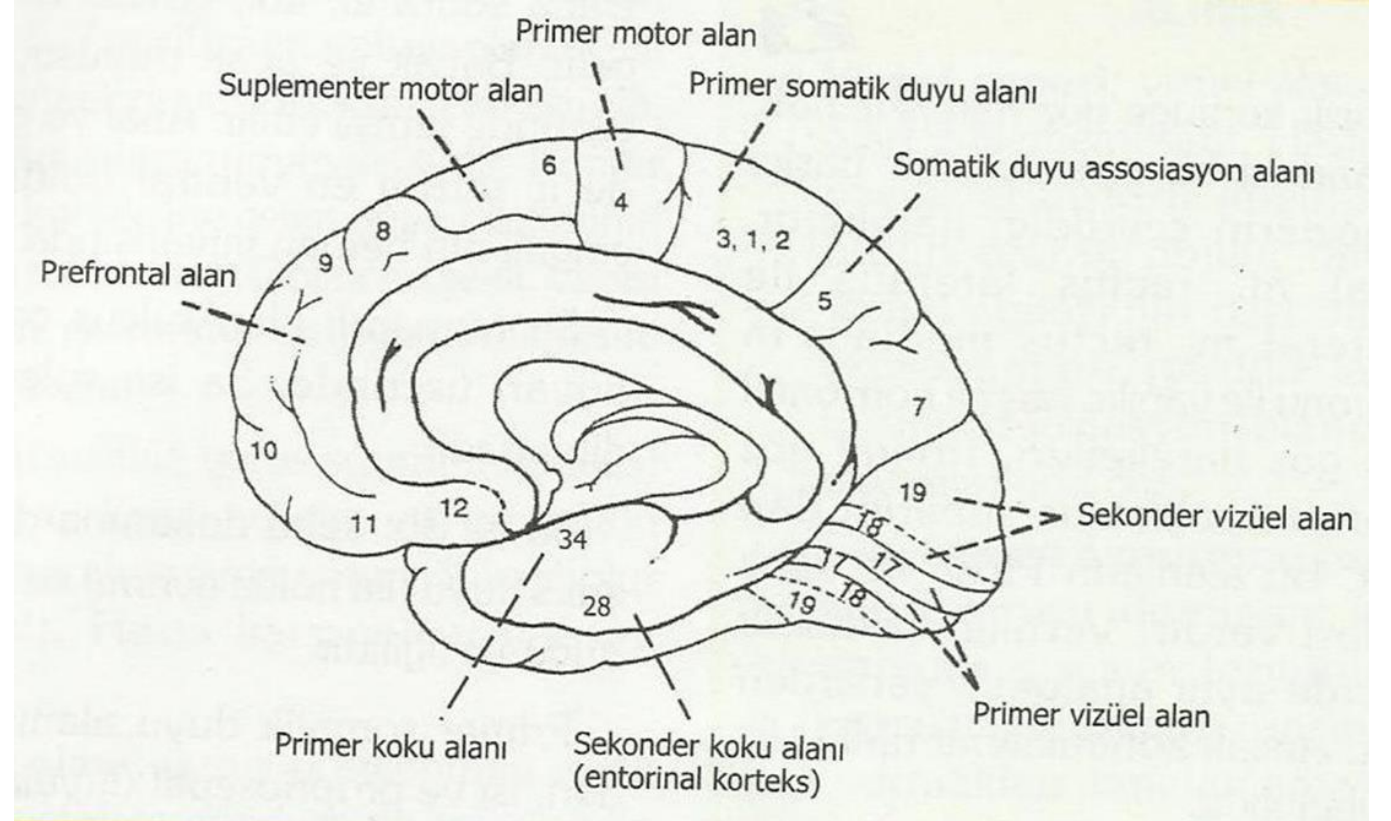
- **Area septalis limbik sistemle ilgilidir.**

- Bu nedenle, koku uyarılarına doğan emosyonel cevaplarda rolü vardır.

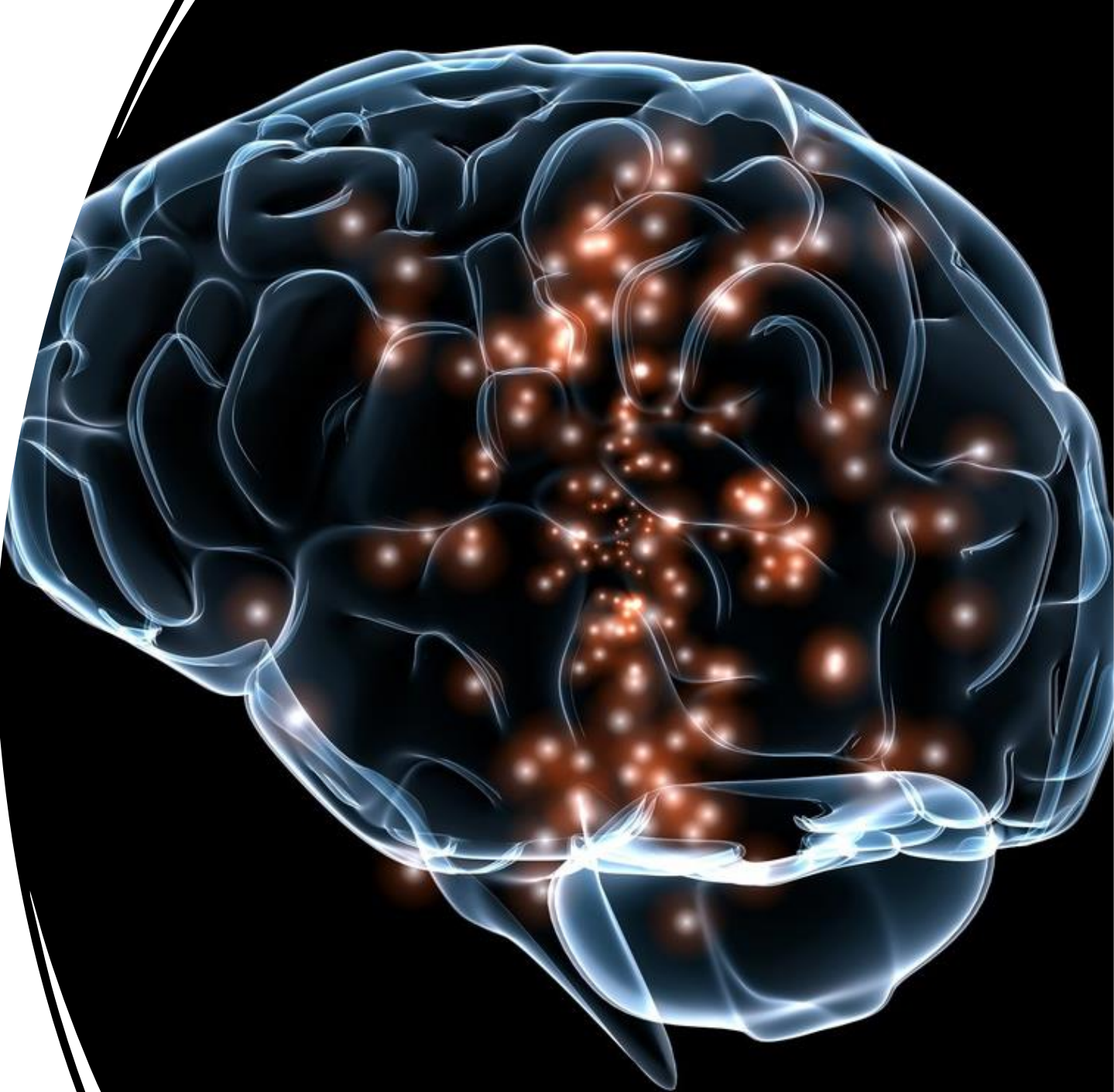
- Primer olfaktor korteks: Temporal lobun ucunda (polus temporalis, uncus), iç yüzde lokalize piriform kortekstir.

- Brodmanın 34 numaralı alanıdır.

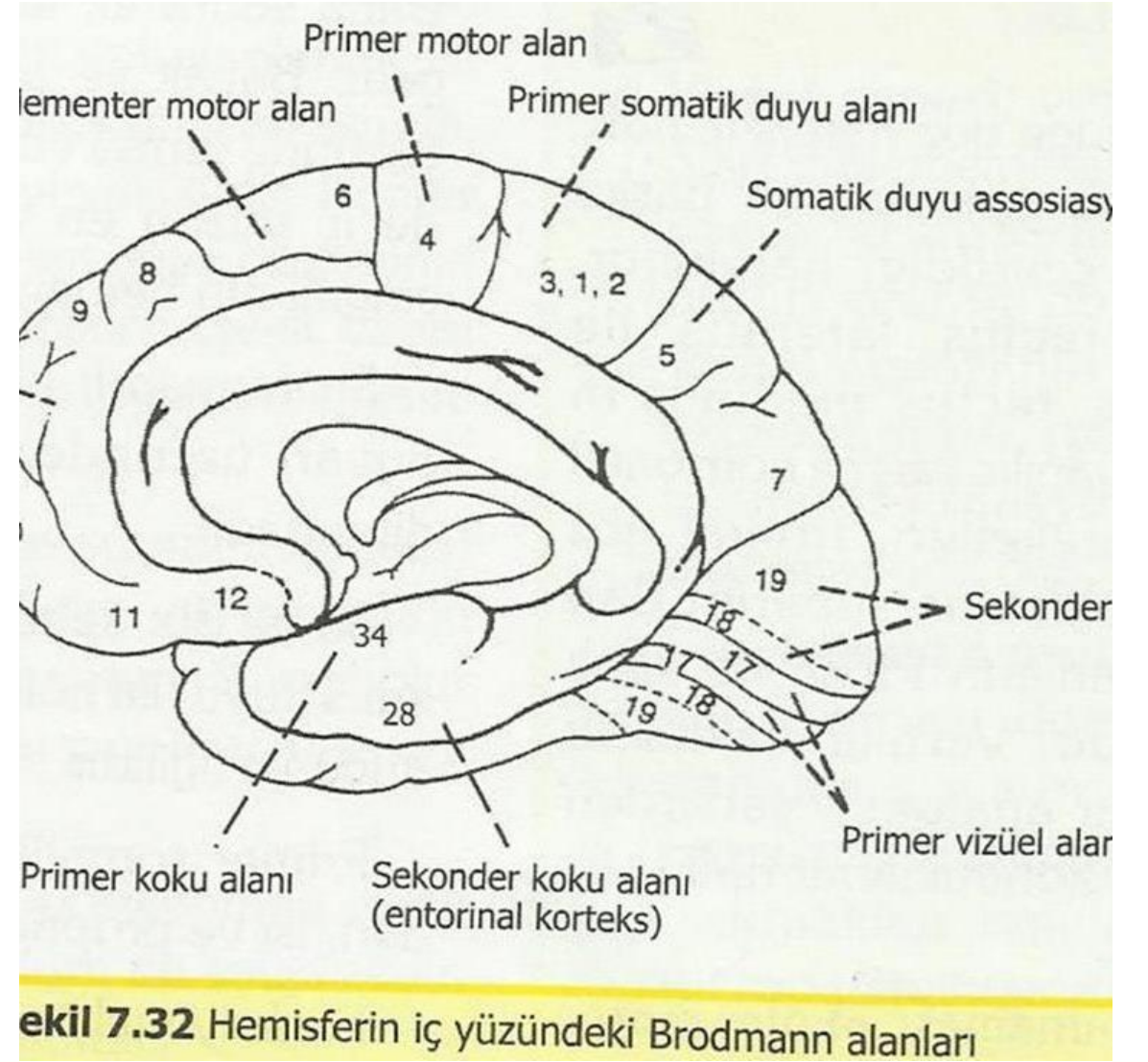
- Kokuların ayırt edildiği yerdir.

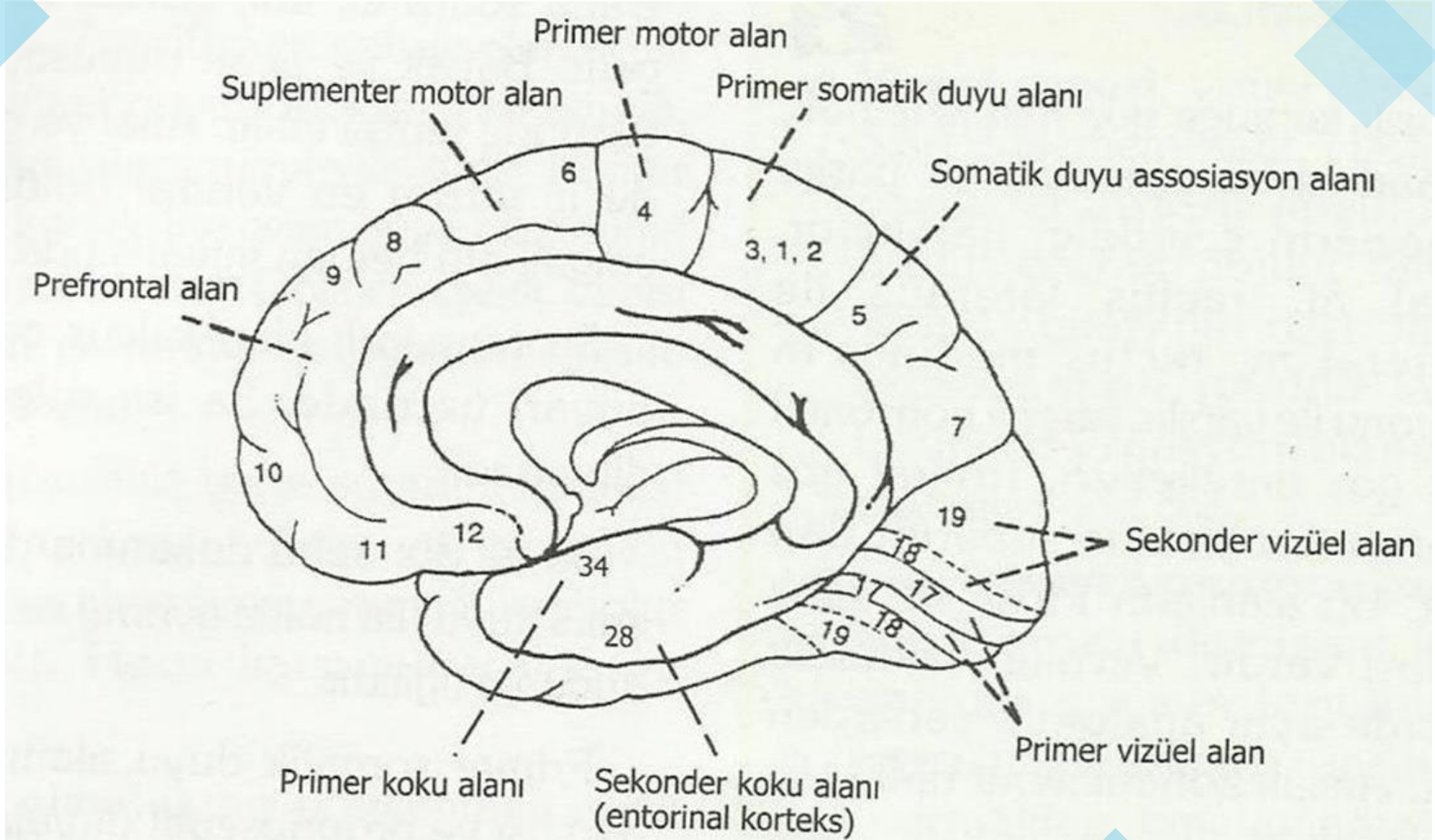


- 
- Primer olfaktor korteksteki koku bilgileri ayrıca buradan çıkan çok sayıdaki liflerle;
  - sekonder olfaktor kortekse (28 numaralı BA),
  - hippokampusa,
  - thalamusa,
  - hipotalamusa,
  - septal bölgeye ve beyin sapına iletilir.
  - Bu bağlantılar koku impulslarının otonom sistem, emosyonel dünyamız ve endokrin sistem yanıtlarını ortaya çıkarır.



- **Entorhinal korteks:** Sekonder olfaktor korteks olarak bilinir. 28 numaralı Brodmann alanıdır.



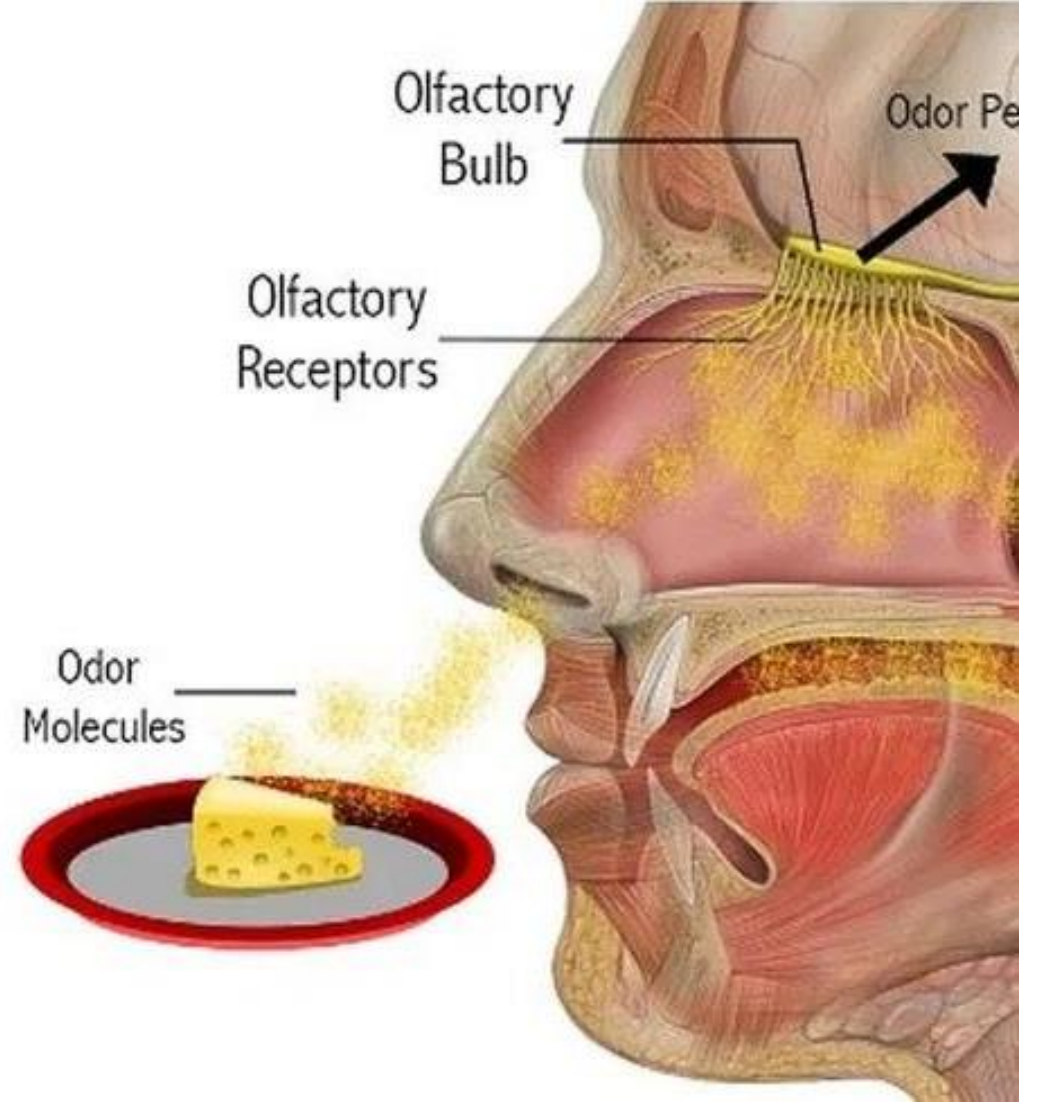


- Koku duyusunun diğ er duyulardan farkı:
  - 1) Thalamus'a uęramayan tek duyudur.
  - 2) Bütün duyular merkezlerine 3. nöronlarının aksonları ile giderken, koku duyusu **2. nöronunun aksonu ile gider.**

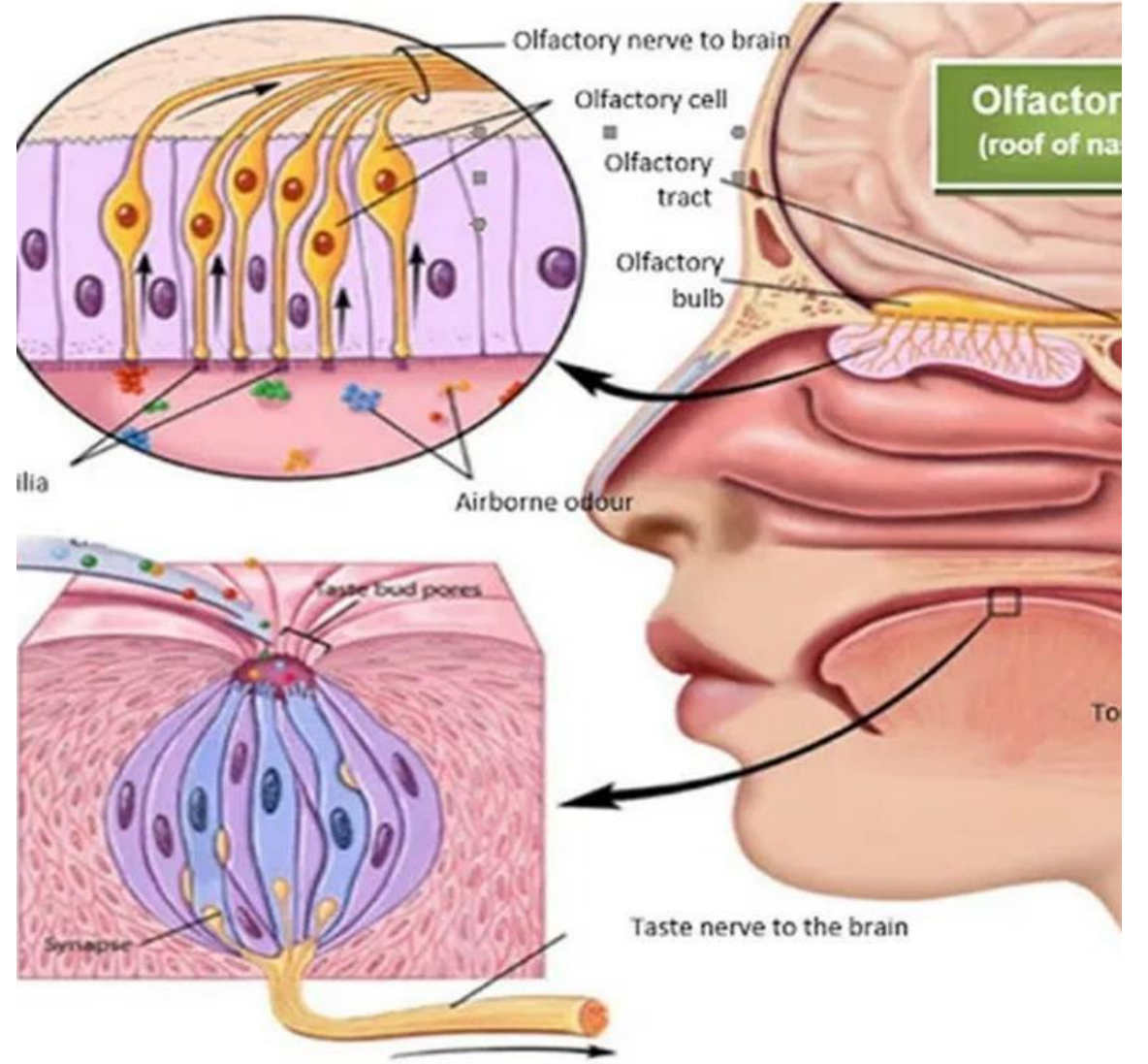


# Kokunun algılanması

- İğ şeklindeki bipolar hücrelerin dendrit niteliğindeki periferik uçları epitel yüzeyine; merkezi uzantıları (akson) ise lamina propria'ya doğru uzanır.
- Her bir nöronun periferik uzantısı mukoza yüzeyine uzanan 10-20 adet **cilia** ile sonlanır.



- Solunan havadaki koku partikülleri, birer kemoreseptör olarak fonksiyon gören bu nöronlardaki reseptörleri uyararak bir koku impulsunun doğmasına neden olur.
- Koku impulsları olfaktorik reseptör hücrelerinin merkezi uzantıları olan miyelinsiz aksonlar yolu ile MSS'nin ilgili bölümlerine iletilir.

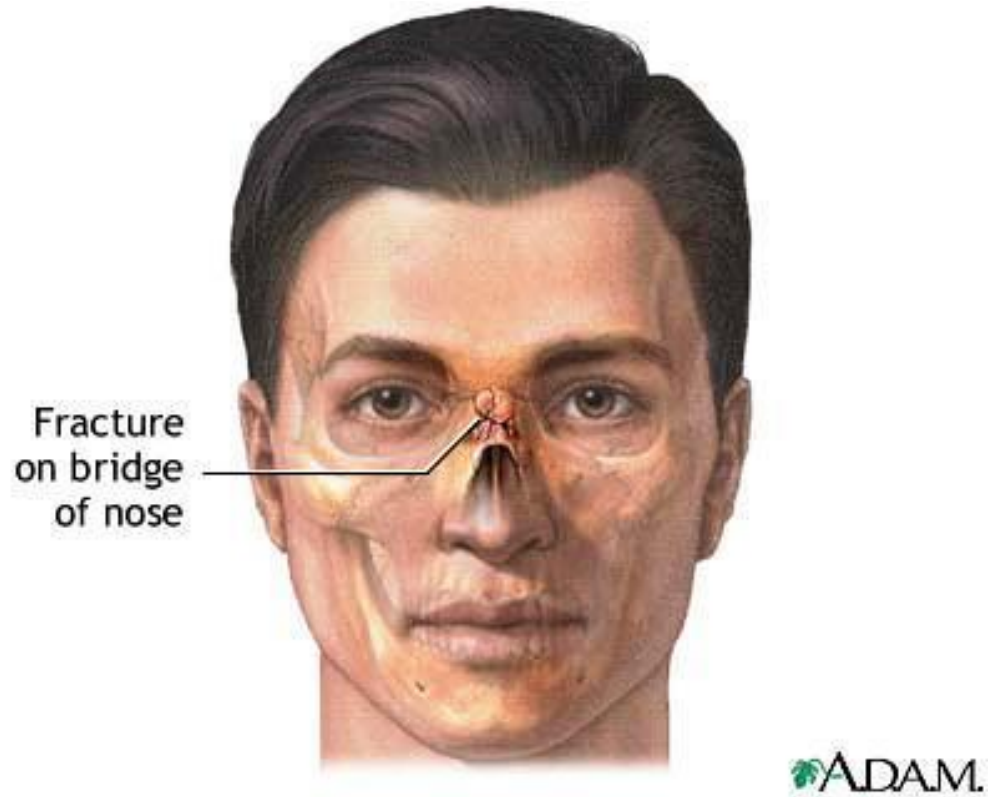


# Anosmia

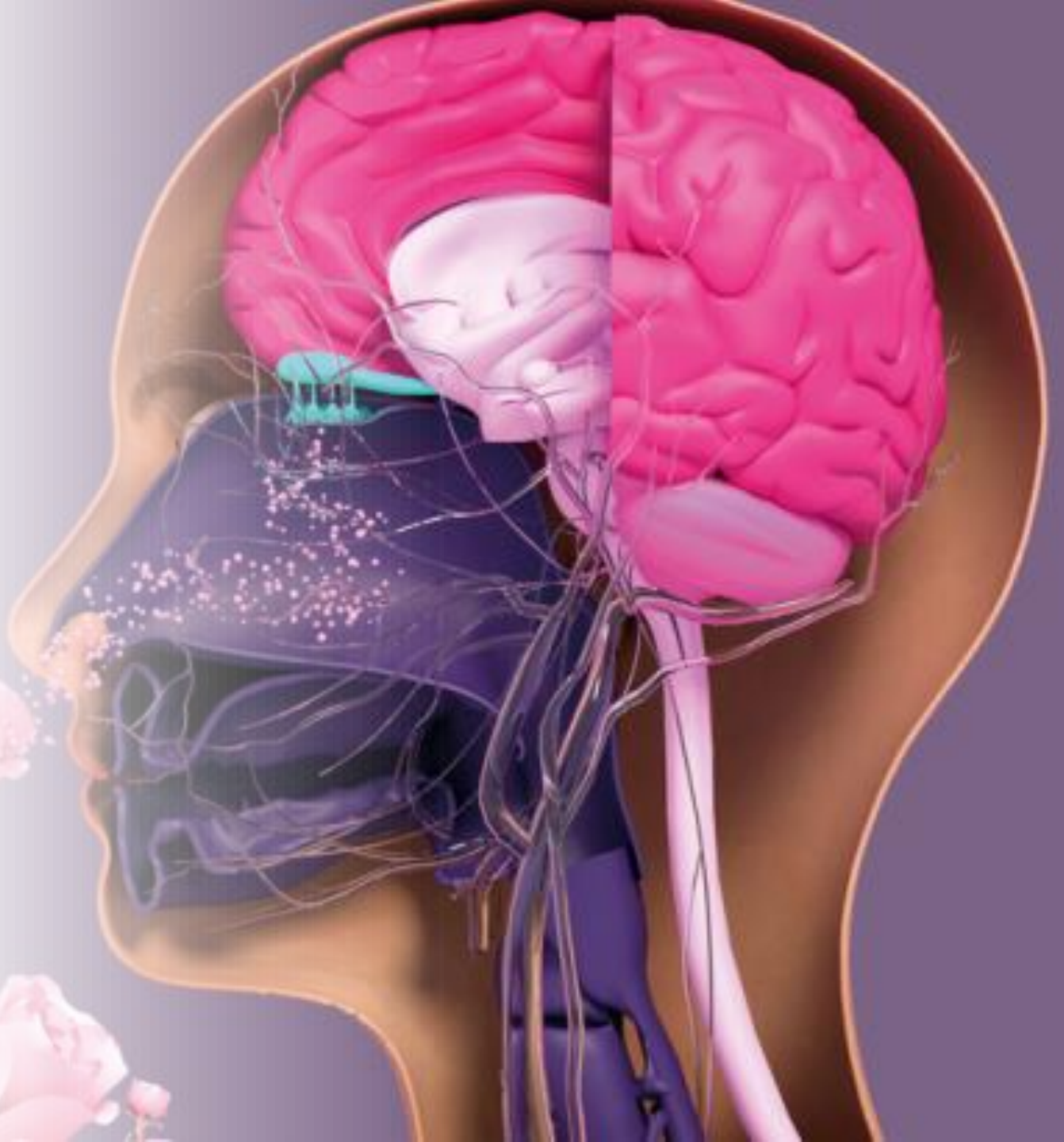
---

- Koku duyusunun kaybına anosmi denir.
- Anosmi, gençlerde daha çok kafa travmalarına, erişkinlerde ise viral enfeksiyonlara bağlı olarak ortaya çıkar.





- Koku duyusunun azalmasına **Hyposomi** denir.
- Koku duyusundaki bozulmalara ise **Disosmi** denir.
  - Çevrede olmayan kokuların algılanmasına **Phantosmi** denir. (Tümör, ilaçlar, Sinüzit)





# DENTOCROWN

## KAYNAKLAR

### • Prof. Dr. VEDAT SABANCIOĞULLARI's anatomy lectures.

Adams RD, Victor M, Ropper AH. Principles of Neurology. Sixth edition. McGraw-Hill, New York, 1997  
Afifi AK, Bergman RA. Functional Neuroanatomy. Text and Atlas. McGraw-Hill, New York, 1998.  
Arıncı, K.: Sobotta İnsan Anatomisi Atlası, 3. baskı, Urban&Schwarzenberg, Münih, 1990.  
Arıncı, K., Elhan A. Anatomi. 1. ve 2. cilt. 2. basım. Güneş Kitabevi, Ankara. 1997.  
Arıncı, K., Elhan A. Anatomi 1. ve 2. cilt, 4. baskı, Güneş Kitabevi, Ankara 2006.  
Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi. İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017  
Cumhur M. Temel Anatomi. Metu Press, Ankara, 2001.  
Çimen A. Anatomi. 6. baskı. Bursa: Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı; 1996.  
Dauber W. Sistemantik Resimli Anatomi Sözlüğü Çevirisi. Çeviri Editörü: Yıldırım M, MarurT. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2007.  
Dere F. Anatomi Atlası ve Ders Kitabı. Beşinci baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, Adana, 2000.  
Elhan, A.: Temel Klinik Anatomi (çeviri: Moore, K.L.), İkinci baskı, Güneş Kitabevi, 2006.  
Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Clinically Oriented Anatomy. Sixth edition. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2010.  
Moore, K. L.: Clinically Oriented Anatomy. 2nd ed. Williams & Wilkins, Baltimore. 1985.  
Moore, K.L., Dalley, A.F.: Clinically Oriented Anatomy. 4.ed., Lippincott & Moore KL, Dalley AF. Kliniğe yönelik anatomi. [Çev. Ed. Şahinoğlu K]. 4. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2007.  
Netter FH. İnsan Anatomisi Atlası Üçüncü Baskıdan Çeviri. Çeviri Editörü Cumhur M. Nobel Netter FH. Atlas of human anatomy. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 2010.  
Netter FH. İnsan anatomi atlası. [Çev. Ed. Cumhur M]. 3. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2005.  
Netter FH. The Netter collection of medical illustrations. [Çev. Ed. Erol Ç]. Vol. 5. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2007.  
Ozan H. Ozan ANATOMİ. Klinisyen Tıp Kitabevleri, Ankara, 2014  
Özbağ D. "İNSAN" Anatomi. İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2020  
Sancak B, Cumhur M. Fonksiyonel anatomi: Baş - boyun ve iç organlar. 3. baskı. Ankara: ODTÜ Yayıncılık; 2004.  
Snell RS. Clinical Anatomy. Fifth edition. Little, Brown and Company, New York, 1995.  
Snell RS. Klinik anatomi. [Çev. Cumhur M]. 3. baskı. Ankara: Palme Yayıncılık; 2003. p. 15.  
Sobotta - Atlas of Human Anatomy: Publication Date: October 21, 2011 | ISBN-10: 0723437319 | ISBN-13: 978-0723437314 | Edition: 15th Revised edition  
Taner D. Fonksiyonel Nöroanatomi. Üçüncü baskı. Metu Press, Ankara, 2002.  
Terminología Anatómica. International Anatomical Terminology. FCAT (Federative Committee on Anatomical Terminology). Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1998.  
Williams PL, Warwick R, Dyson M, Bannister LH. Gray's Anatomy. Thirty-Seventh edition. Churchill Livingstone, London, 1989.  
Williams and Wilkins, Baltimore, 1999.  
Netter, F.H., Hansen, J.T.: İnsan Anatomisi Atlası. 3. Baskıdan Çeviri. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2005.  
Yıldırım M. Temel Nöroanatomi. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2000.  
Yıldırım M. Resimli anatomi sözlüğü. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2013. p. 174-5.  
<https://www.inventiva.co.in/trends/tamanna/covid-19-symptoms-is-loss-of-taste-smell-or-anosmia-directly-linked-to-coronavirus/>