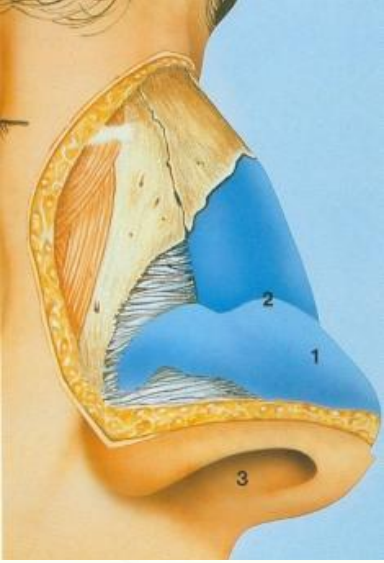


الأنف والجيوب والبلعوم الأنفي مقدمة تشريحية وفيزيولوجية

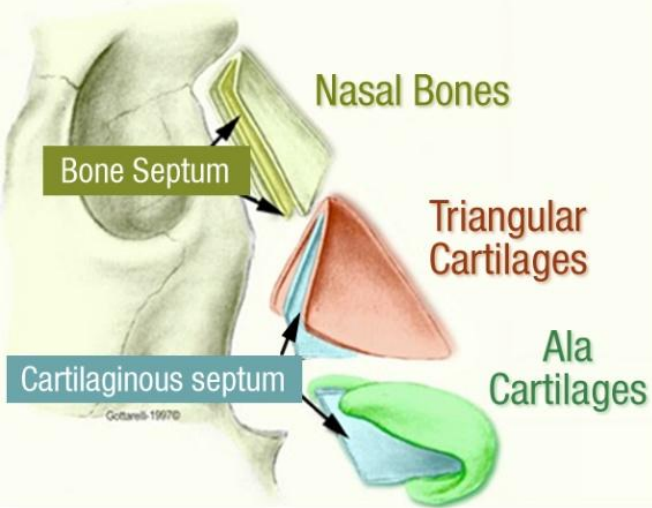
د. أحمد مصطفى

قسم الجراحة – الأذن والأنف والحنجرة
كلية الطب البشري – الجامعة السورية الخاصة
العام الدراسي 2025 – 2026 (الفصل الأول)

تشرح الأنف

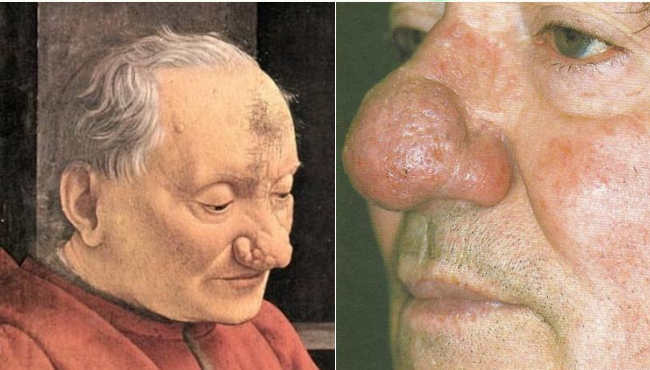


- يقسم الأنف لجزء ظاهر هو الهرم الأنفي **Nasal pyramid** وجزء باطن على شكل جوفين هما **Nasal Fossae** الأنف
- يتألف الهرم الأنفي من:

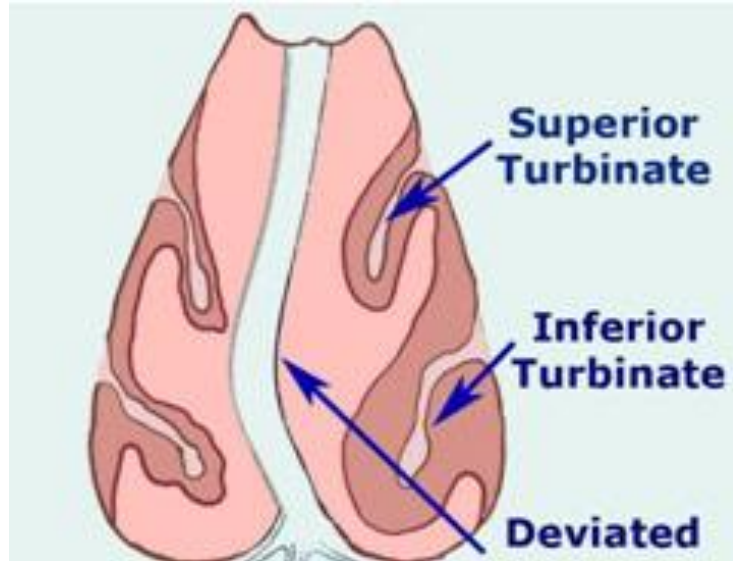
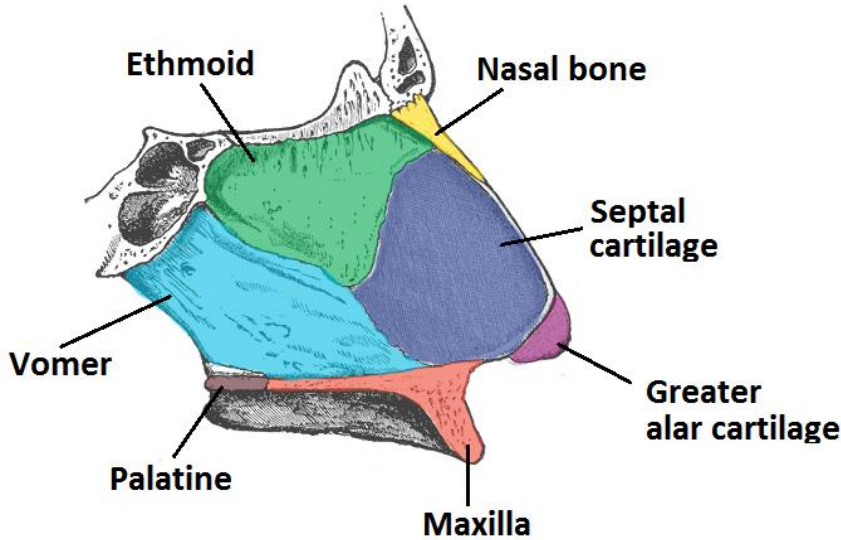


- ثلث علوي عظمي يشكله: عظمي الأنف + الناتيء الفكي للعظم الجبهي + الناتيء الجبهي للعظم الفكي
- ثلثان سفليان غضروفيان يتألفان من: الغضروفين الجانبيين العلويين والسفليين (الجانبيين)
- الجلد المغطي للجزء الغضروفي ملتصق بشدة وغني بالغدد الزهمية والتي يؤدي فرط تصنيعها لضخامة ذروة الأنف عند كبار السن مشكلا **فيمة الأنف**

Rhinophyma



تشرح الأنف

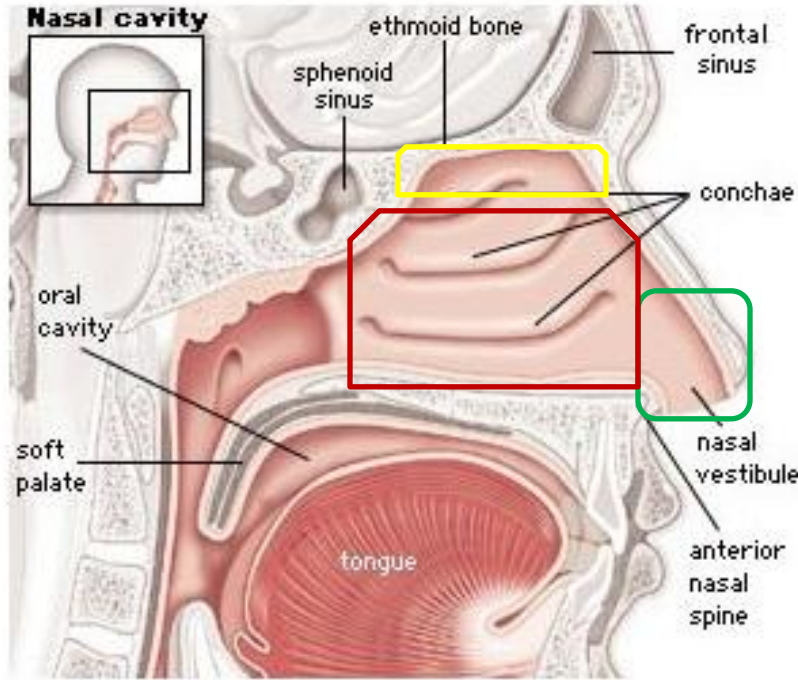
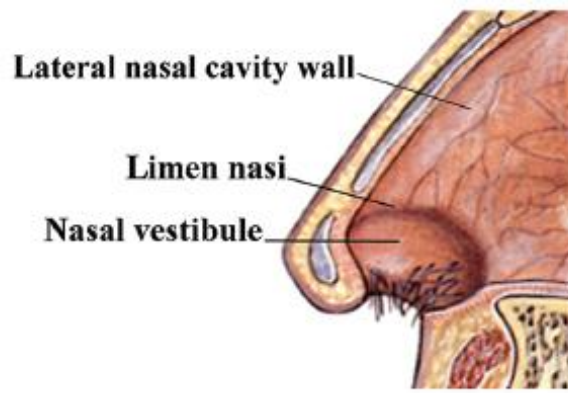


- **حفرتي الأنف:** تبدأ الحفرة الأنفية بفتحة المنخر في الأمام و تنتهي بفوهة المنخر في الخلف

- تشكل الوتيرة الجدار الإنسي للحفرة الأنفية
- تتصل الحفرة الأنفية عبر جدارها الوحشي بالجيوب جانب الأنفي وبذلك تتماهى معها
- تشرحها ووظيفتها

- **الوتيرة الأنفية:** هي الحاجز الأنفي الذي يقسم باطن الأنف لحفرتين يمنى ويسرى
- ينذر أن تكون الوتيرة على استقامة تامة لكن فقط الانحرافات العرضية لها أهمية سريرية

تشريح الأنف



- Vestibular Area
- Respiratory Area
- Olfactory Area

• تقسم الحفرة الأنفية إلى ثلاث مناطق:

1. **منطقة الدهليز:** داخل المنخر ويطنها

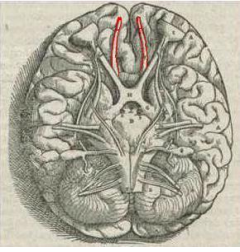
الجلد وتحتوي غدد زهمية وأجربة
شعرية (قد تصاب بالدمامل)

2. **المنطقة التنفسية:** تشغل معظم باطن

الأنف، مبطنة ببشرة تنفسية مطبقة
موهمة مهدبة غنية بالغدد المخاطية
واللعابية والأوعية الدموية الشعرية

3. **المنطقة الشمية:** تبطنها بشرة عصبية

متخصصة (البشرة الشمية) تتوضع في
القسم العلوي لجوف الأنف (الوتيرة
وسقف الأنف والقرين العلوي)



الجهاز الشمي

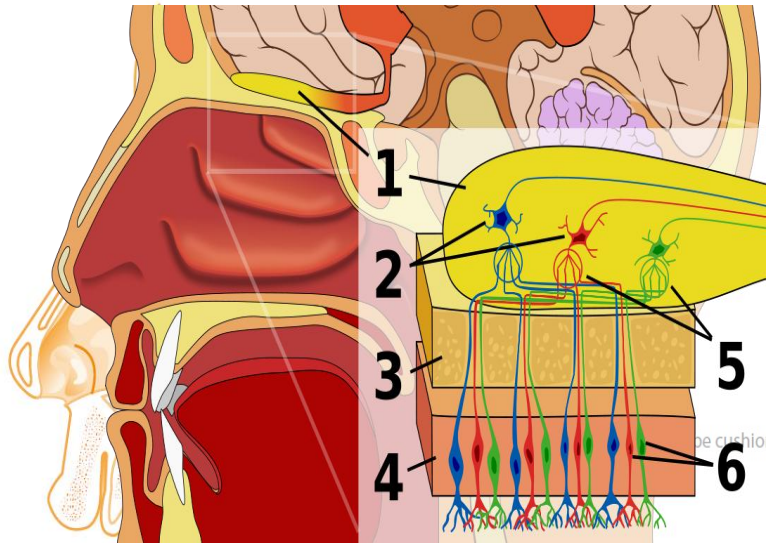
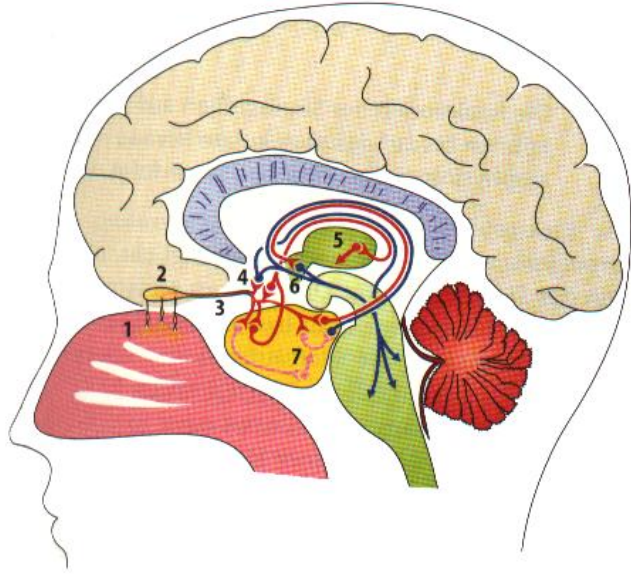
• يتألف الجهاز الشمي عند الانسان من:

1. البشرة العصبية الشمية: تحتوي على خلايا متخصصة عصبية ثنائية القطب

2. العصب الشمي: تتشكل ألياف العصب الشمي من عصبونات الخلايا الشمية الأولية لتشكل 12 - 20 من الألياف التي تعبر الصفيحة المصفوية الغربالية وتتصل بالعصبونات الثانوية في البصلة الشمية التي تتوضع في الحفرة الشمية في أرض الحفرة القحفية الأمامية

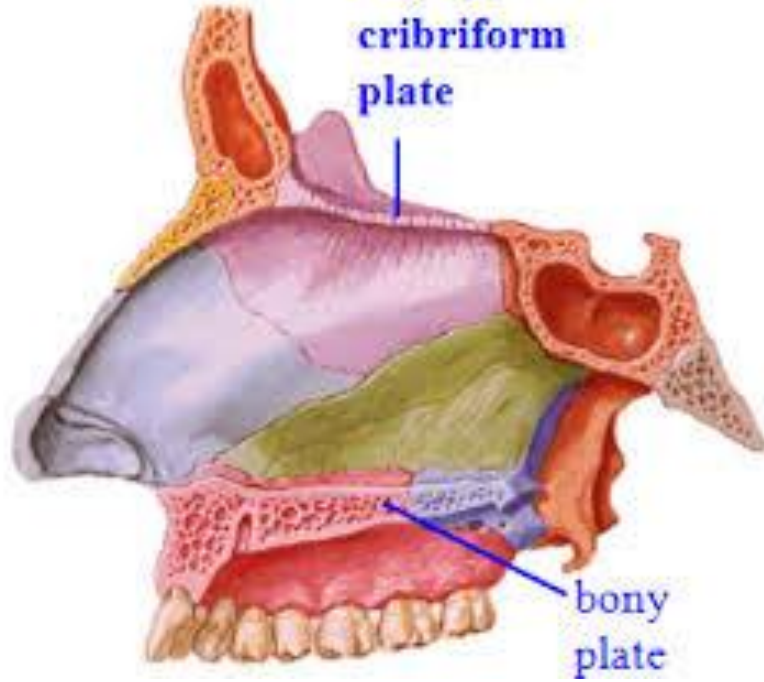
3. البصلة الشمية: تحتوي على العصبونات الثانوية الشمية

4. السبيل الشمي المركزي والمراكز الشمية (الجسم اللوزي)



1. البصلة الشمية
2. العصبونات الشمية الثانوية
3. الصفيحة المصفوية الغربالية
4. البشرة الشمية
5. المشابك العصبية الأولى
6. العصبونات الشمية الأولية

تشرح الأنف



• سقف الأنف:

– يتألف من الجدار الخلفي العلوي للجيب الجبهي، الصفيحة المصفوية الغربالية، سقف الغربال، سقف الجيب الوتدي. يفصل الأنف عن الحفرة القحفية الأمامية والوسطى

• أرض الأنف:

– تتألف من الحنك الصلب (عظم الحنك والعظم الفكّي). يفصل الأنف عن التجويف الفموي

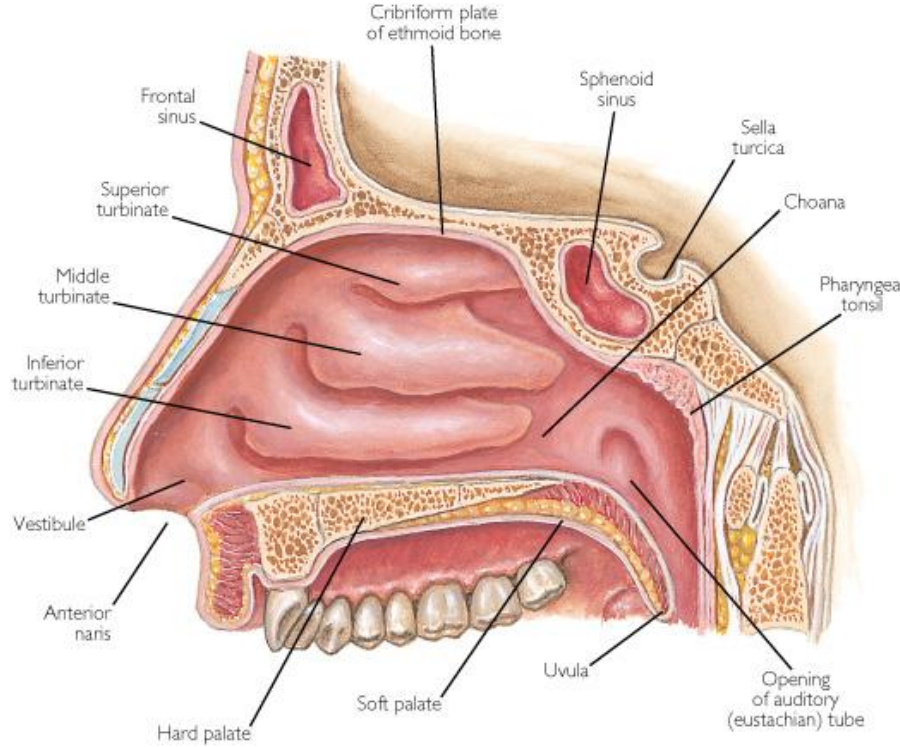
تشرح الأنف

• الجدار الوحشي:

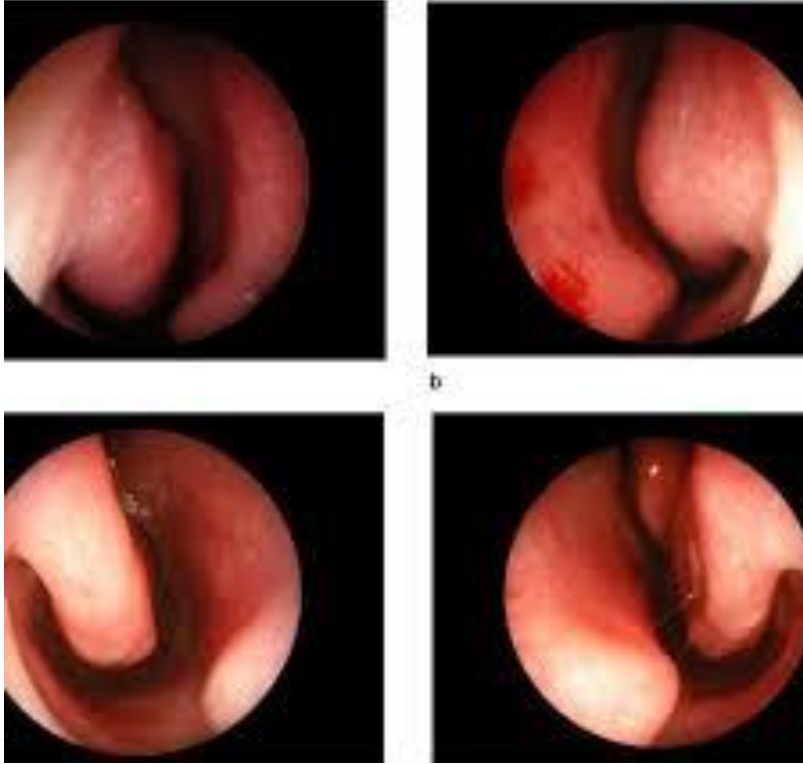
- ترتكز عليه ثلاثة بروزات عظمية قرنية الشكل تسمى القرينات، يوجد تحت كل قرين فراغ يسمى الصماخ
- يسمع بالاتصال الشترحي والوظيفي بين جوف الأنف والجيوب الأنفية

• القرين السفلي:

- له شكل المحارة ويتألف من عظم مستقل مرتكز على جدار الأنف الوحشي
- يغطي الصماخ السفلي الذي يحتوي الفوهة الأنفية للقناة الدرقية الأنفية (دسام هاسنر)
- يحتوي على نسيج تاعظ تحت الغشاء المخاطي غني بالجيوب الوريدية ما يجعله يساهم بتنظيم دورة التنفس الأنفية وتكييف الهواء التنفسي

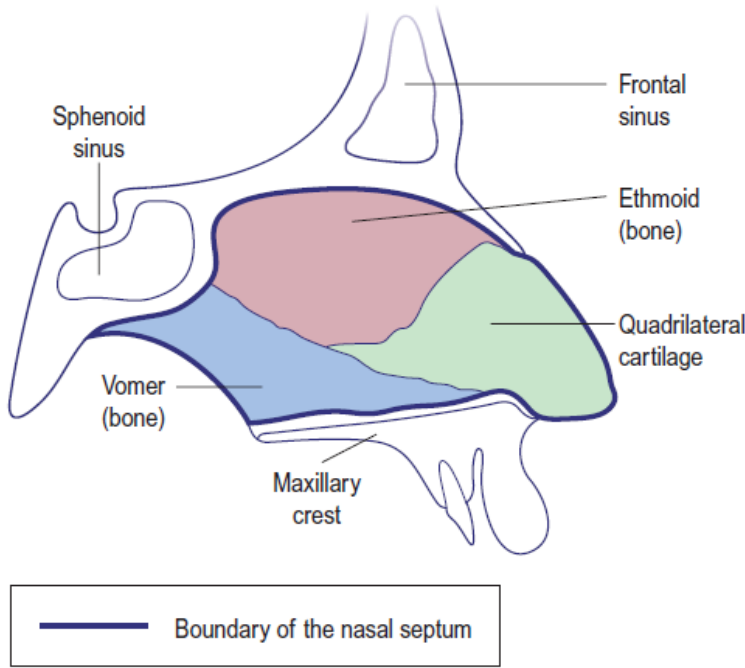


تشرح الأنف



- **القرين المتوسط:** جزء من العظم الغربالي يغطي الصماخ المتوسط الذي يحتوي على المركب الصماخي العظمي الذي ينزح فوهات الجيوب الأمامية (الجبهي، الفكي والغربالي الأمامي)
- **القرين العلوي:** يتمادى خلف وأعلى القرين المتوسط ويرتكز إنسي أو وحشي فوهة الجيب الوتدي، يغطي الصماخ العلوي الذي يحتوي الطية الغربالية الوتدية حيث يتم تصريف فوهات الجيوب الخلفية (الغربالي الخلفي والوتدي)
- **القرين الأعلى:** بروز عظمي خلف وأعلى القرين العلوي: يتواجد عند بعض الأشخاص

تشرح الأنف



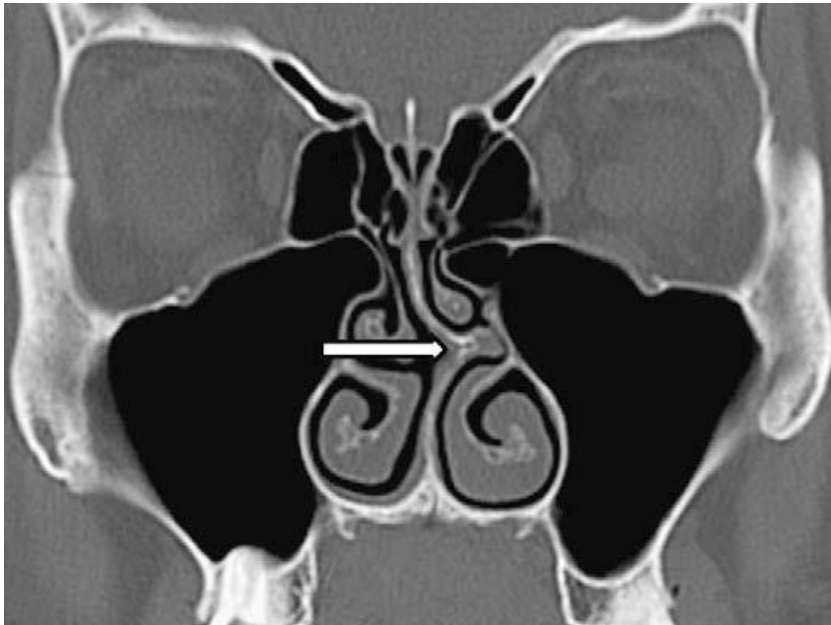
• الجدار الأنسي (الحاجز الأنفي- الوتيرة):

– **جزء عظمي:** الصفيحة العمودية للغربالي في الخلف والأعلى، عظم الميكة في الخلف والأسفل والقنطرة الفكية الحنكية في الأسفل (لها بروز أمامي يسمى شوك الأنف الأمامي وبروز خلفي يسمى شوك الأنف الخلفي)

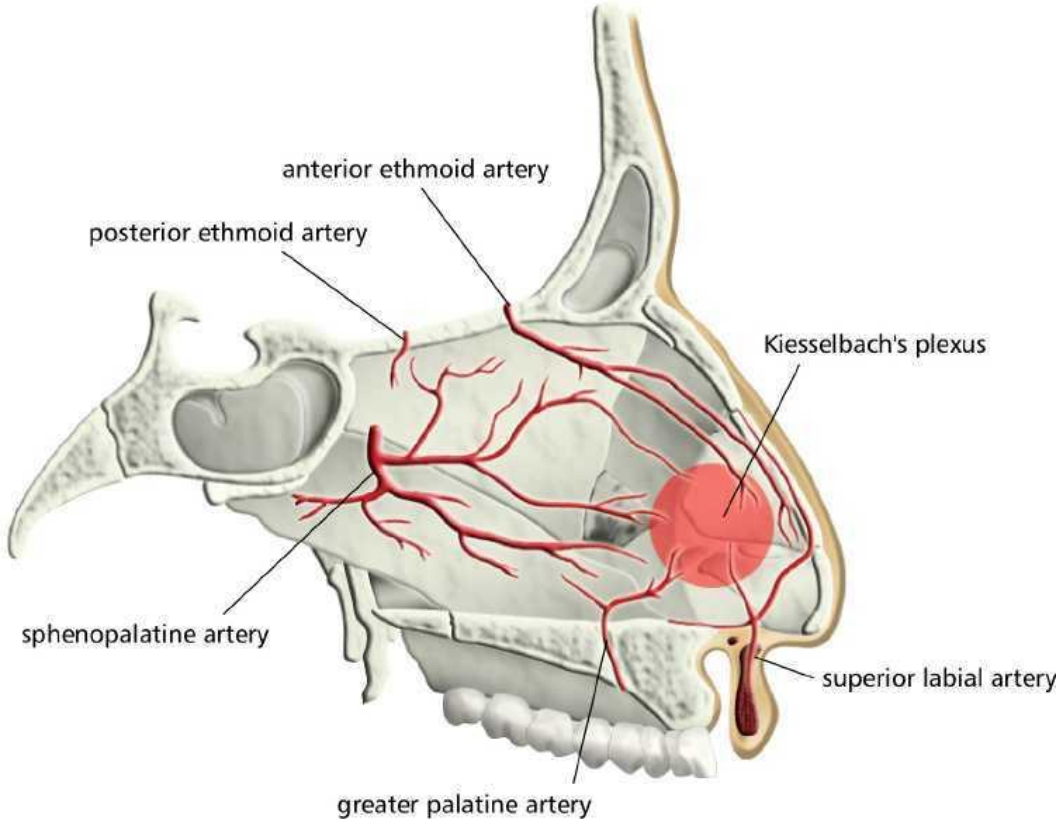
– **الجزء الغضروفي:** من غضروف الوتيرة (الغضروف المربع) الذي يلتحم بالاجزاء العظمية الخلفية ويرتكز في الأسفل على القنطرة الفكية وشوك الأنف الأمامي)

• تغطي الوتيرة من الجانبين ببشرة مخاطية سمحاقية (الغشاء المخاطي مع السمحاق الغضروفي أو العظمي)

• الغالبية العظمى من البشر لديهم درجة من انحراف الوتيرة وقلما يترافق بأعراض مرضية



التروية الدموية للأنف



• الشريان السباتي الباطن:

– عبر الشريان العيني:

1. الشريان الغربالي الأمامي

2. الشريان الغربالي الخلفي

• الشريان السباتي الظاهر:

A. عبر الشريان الفكي الباطن:

1. الشريان الوتدي الحنكي

2. الشريان الحنكي الكبير

B. أو عبر الشريان الوجهي:

• الشريان الشفوي العلوي

التروية الدموية للأنف

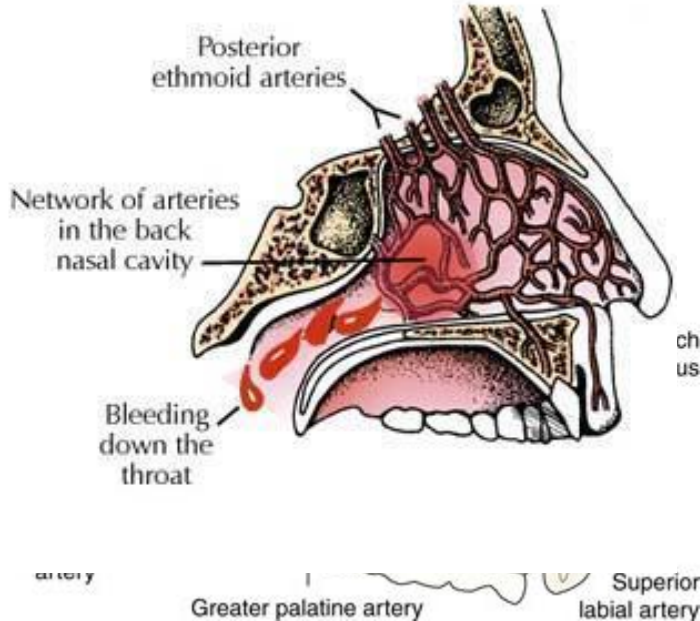
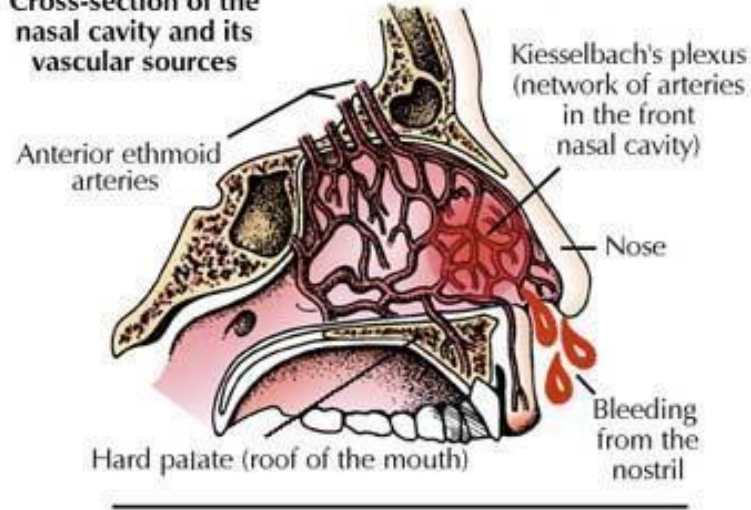
- تستمد الأقسام الخلفية من الوتيرة ترويتها من الفرع الحاجزي الإنسي للشريان الوتدي الحنكي

- بينما تتفاغر الشرايين الأنفية في المنطقة الأمامية السفلية للوتيرة (منطقة ليتل) لتشكل شبكة وعائية غزيرة تسمى (**ضفيرة كيسيلباخ**) وهي مصدر شائع للرعاف الأمامي خاصة عند الأطفال، تتألف من الشرايين المتفاغرة التالية:

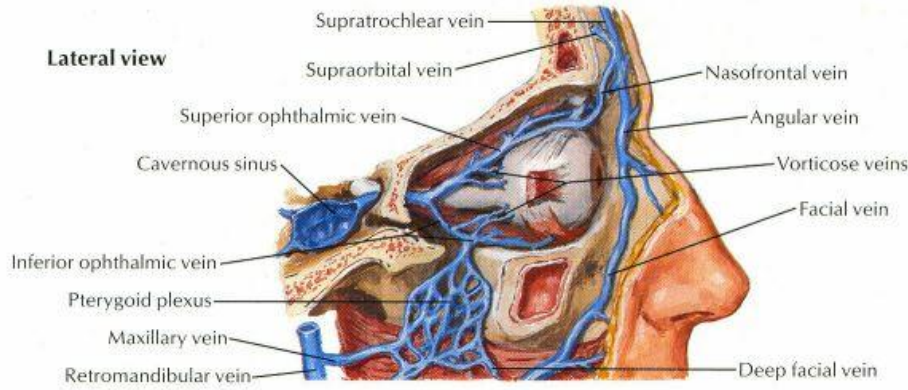
- ش الغربالي الأمامي
- ش الوتدي الحنكي
- ش الحنكي الكبير
- ش الشفوي العلوي

- يوجد شبكة مفاغرات وعائية خلفية قرب النهاية الزيلية للقرين السفلي تسمى **ضفيرة وودروف** وهي مصدر شائع للرعاف الخلفي، يساهم فيها الفروع الخلفية للشريان الوتدي الحنكي والشريان الغربالي الخلفي

Cross-section of the nasal cavity and its vascular sources



النزح الوريدي للأنف

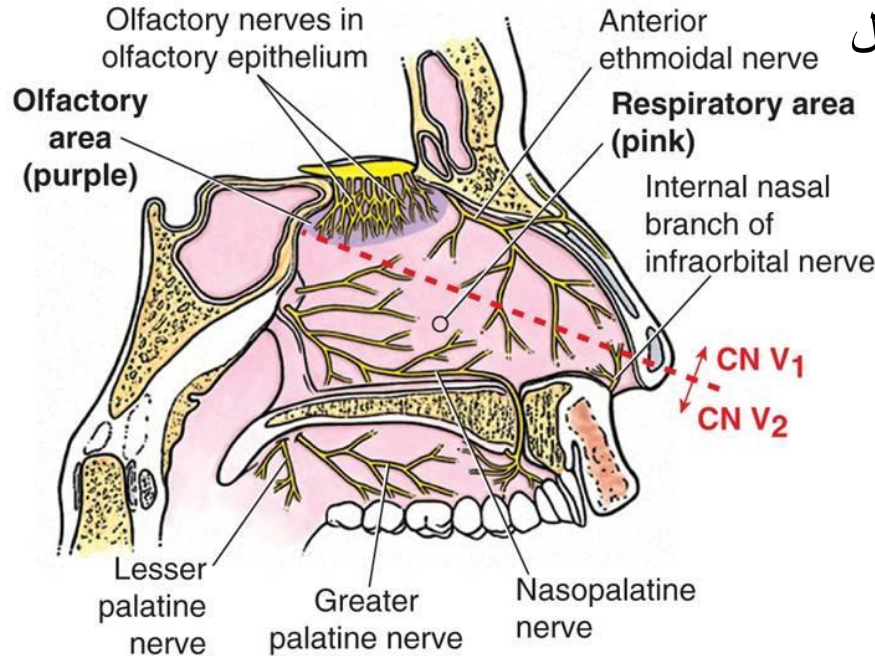
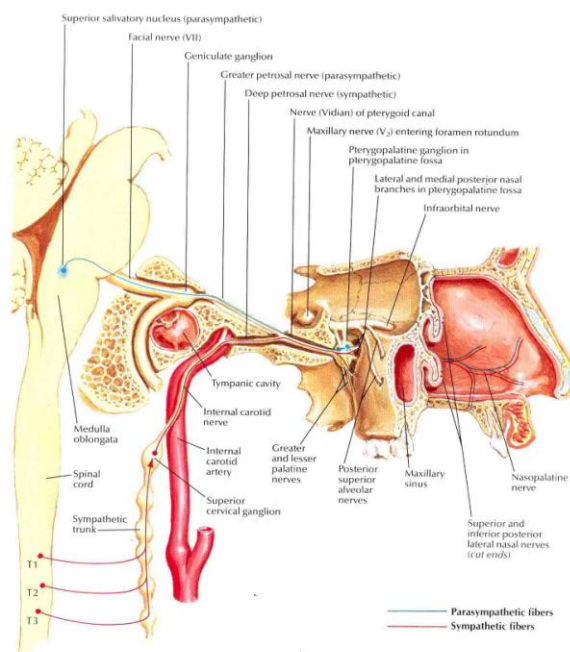


- تنزح أوردة الأنف إلى الضفيرة الوتدية الحنكية، الوريد الزاوي ومنه للوريد الوجهي، الوريد العيني العلوي باتجاه الجيب الكهفي
- تنزح بعض الأوردة الأنفية إلى الجيب الكهفي عبر الأوردة العينية عديمة الدسامات ومنه خطورة انتشار الانتانات الأنفية إلى الجيب الكهفي الوريدي داخل القحف
- المنطقة بين جذر الأنف وصواري الفم تدعى بالمثلث الخطر للوجه



Bermuda triangle

تعصيب الأنف



- يمتلك الأنف تعصيب حسي وحواسي (شمي) وذاتي (إفرازي):
- تعصيب الحسي عبر فروع مثلث التوائم (العيني والفكي العلوي)
- التعصيب الحواسي (الشمي): ينقل حاسة الشم عبر العصب القحفي الأول (الشمي)
- التعصيب الذاتي عبر عصب فيديوس: المتشكل من اجتماع العصب الصخري السطحي الكبير (نظير ودي) مع العصب الصخري العميق (ودي)
- يسبب التنبيه العصبي الودي تقبض وعائي مع إفراز ضئيل (لزج)
- بينما يؤدي التنبيه نظير الودي لتوسع وعائي مع إفراز غزير (مائي)

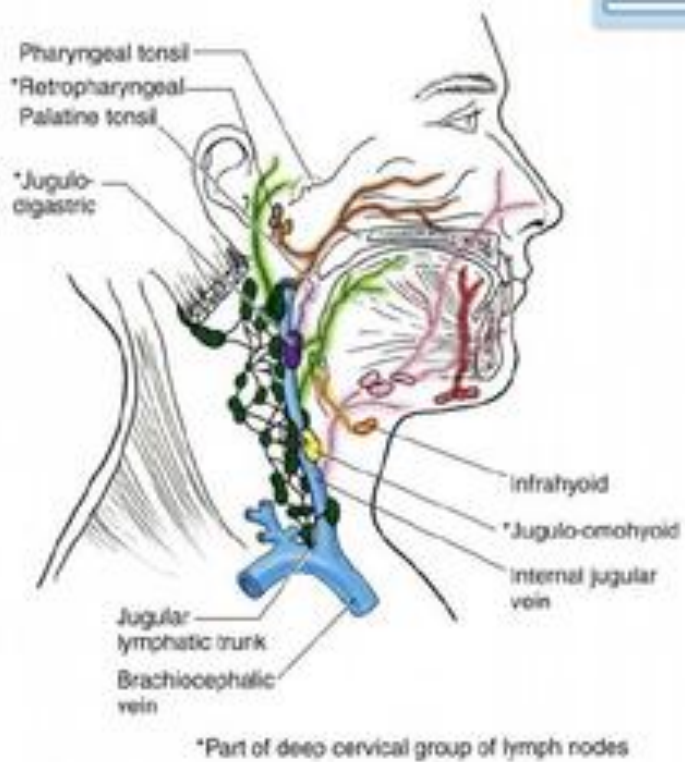
النزح اللمفاوي للأنف

- الجزء الأمامي من الأنف والجيوب:

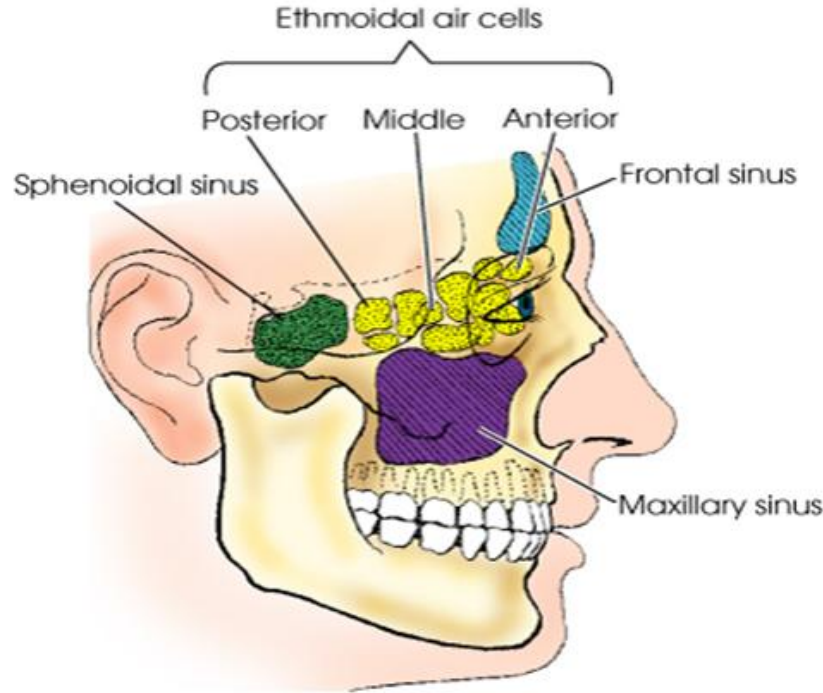
– ينزح للعقد تحت الفك السفلي ومنها إلى العقد الرقبية العميقة العلوية

- الجزء الخلفي للأنف والجيوب والبلعوم الأنفي:

– ينزح إلى العقد الرقبية العميقة عبر العقد خلف البلعوم (عقد روفيه)



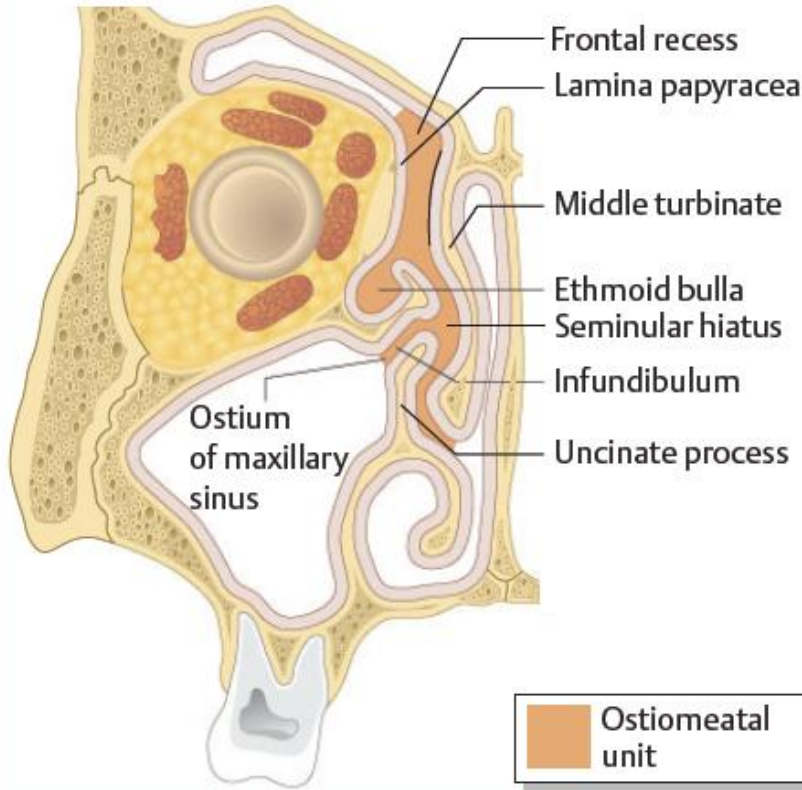
الجيوب جانب الأنف



- الجيوب جانب الأنف: عبارة عن أجواف مليئة بالهواء ضمن عظام الوجه تتماذى تشريحيا ووظيفيا مع جوف الأنف وتبطنها بشرة تنفسية اسطوانية مطبقة موهمة غنية بالغدد المخاطية واللعابية
- توجد مجموعتين من الجيوب:
 - A. الجيوب الأمامية: الفكي والجبهى والغربالي الأمامي
 - B. الجيوب الخلفية: الغربالي الخلفي والوتدي
- تنزح الجيوب الأمامية إلى المركب الصماخي العظمي في الصماخ المتوسط
- تنزح الجيوب الخلفية إلى الطية الوتدية الغربالية في الصماخ العلوي

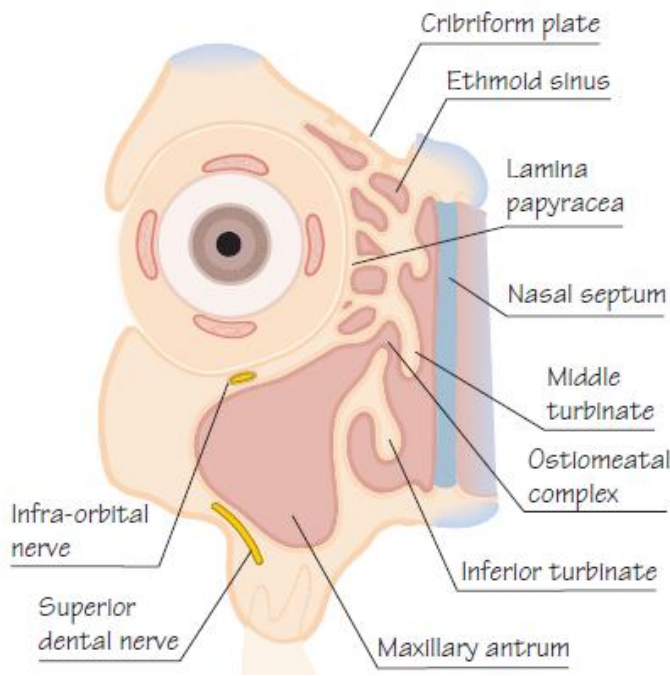
- 4 paired sinuses
- 4 turbinates "conchae"
- 3 meati

المركب الصماخي العظمي



- **المركب الصماخي العظمي:** هي منطقة وظيفية تتجمع باتجاهها فوهات الجيوب الأمامية وتتواجد في منطقة القمع الغربالي لها أهمية إمراضية خاصة في التهابات الأنف والجيوب المزمنة
- **يتشكل المركب الصماخي العظمي** من: القمع الغربالي مع البنى المجاورة: الناتئ المحجني في الأمام والإنسي والفقاعة الغربالية في الخلف والأعلى والوحشي والقرين المتوسط في الإنسي

المركب الصماخي العظمي



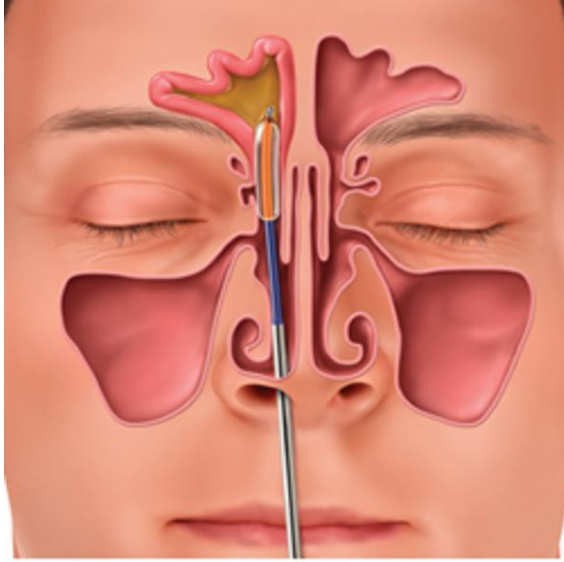
الجيب الفكّي “غار هيغمور”

- أكبر الجيوب حجماً، ثنائي الجانب ومتناظر غالباً، موجود عند الولادة
- جوف هرمي الشكل يتوضع ضمن العظم الفكّي العلوي يسمى الغار (غار هيغمور)
- مجاوراته: جوف الأنف (الإنسي) الحاجب (الأعلى) والناتئ السنخي (الأسفل) والحفرة الجناحية الفكّية (الخلف)
- فتحته علوية التوضع في الإنسي تنزح باتجاه الصماخ المتوسط (القمع الغربالي)
- ترتبط أرض الجيب الفكّي بعلاقة وثيقة بالأسنان العلوية وخاصة الضاحك الثاني والأرحاء الأولى والثانية ولذلك يتشكل ناسور غاري فموي أحياناً بعد قلع هذه الأسنان



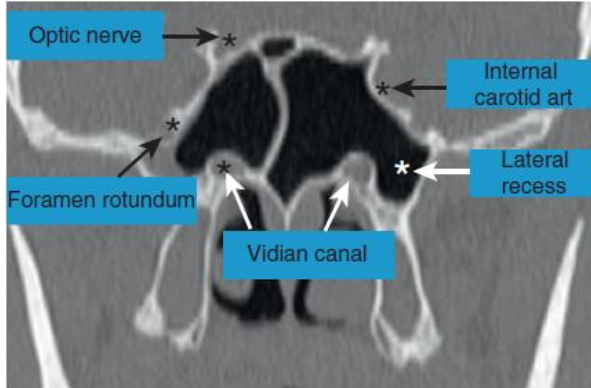
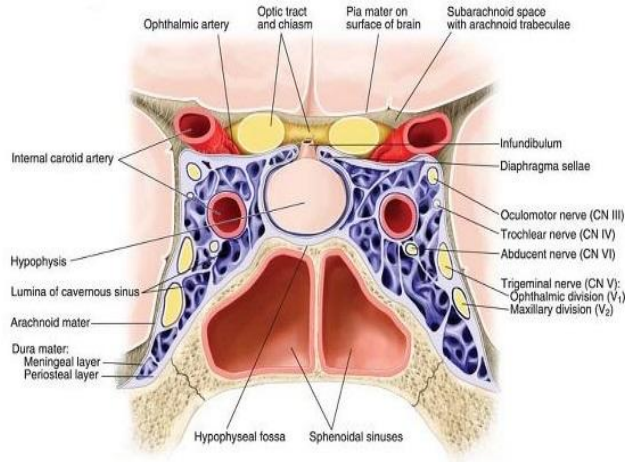
Nathaniel Highmore (1613–1685),
British surgeon & anatomist

الجيب الجبهي



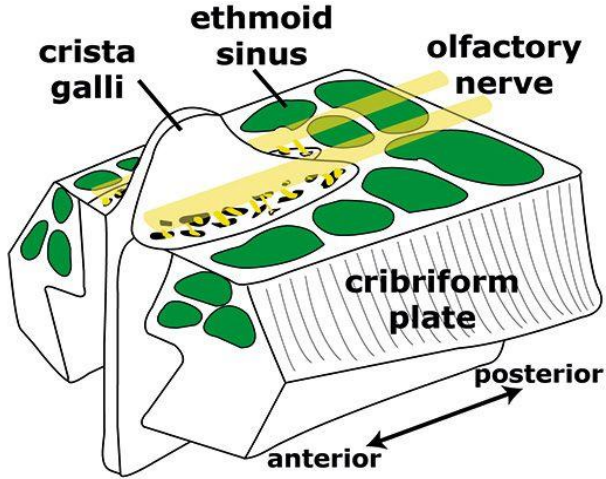
- ثاني أكبر الجيوب بالحجم ويتوضع ضمن العظم الجبهي ونادرا ما يكون متناظرا
- يبدأ بالتشكل بعد عمر السنتين
- مجاوراته: الحجاج (أسفل ووحشي)، الحفرة القحفية الأمامية (خلف وأعلى)، الجبهة (أمام)، وجذر الأنف والمقطب في الأمام والأسفل
- ينزح عبر الرطب الجبهي إلى القمع الغربالي في الصماخ المتوسط (المركب الصماخي العظمي)
- قد يكون غائبا (5%) من الناس
- ينقص تشكله أو يغيب في الداء الكيسي الليفي

الجيب الوتدي



- يتوضع عميقا ضمن جسم العظم الوتدي ويكون مزدوجا (بوجود حاجز عظمي بين الجيبين غالبا غير متناظر) أو مفردا بغياب الحاجز
- يكتمل تطوره بعد البلوغ
- علاقته وثيقة مع مجاورات حيوية:
 - بالخلف والأعلى مع الغدة النخامية والسرّج التركي
 - في الوحشي مع السباتي الباطن والعصب البصري
 - في الوحشي والأعلى مع الجيب الكهفي في
 - في الأسفل تمر قناة عصب فيديوس
- تنزح مفرزاته إلى الصماخ العلوي عبر الرّدب الوتدي الغربالي

الجيوب الغربالية



- عبارة عن أجواف متعددة مليئة بالهواء تتوضع ضمن التيه الغربالي وموجود منذ الولادة

- يفصلها عن الحجاج صفيحة عظمية رقيقة جدا (تسمى الصفيحة الورقية أو القرطاسية Lamina Paperacia) وهذا ما يفسر شيوع الاختلاطات الحجاجية لالتهاب الجيوب الغربالية خاصة عند الأطفال

- تقسم لمجموعتين:

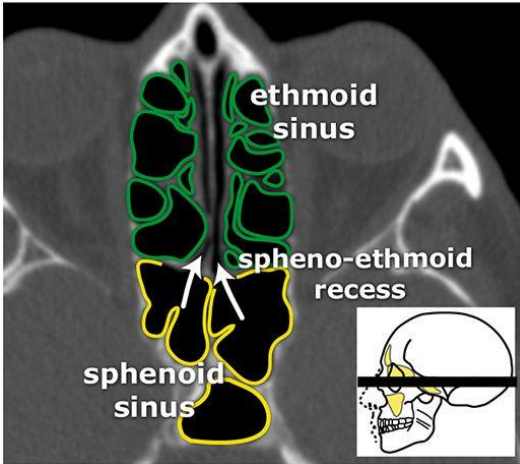
- الأمامية: تتألف من 8 – 12 خلايا هوائية أكبرها وأكثرها ثباتا **الفقاعة الغربالية Bulla ethmoidalis** وقد يتواجد بعض الخلايا

- أمام الرذب الوجهي وتسمى **خلايا نابرة الأنف (Agger nasi cells)** وتنزح للصماخ المتوسط

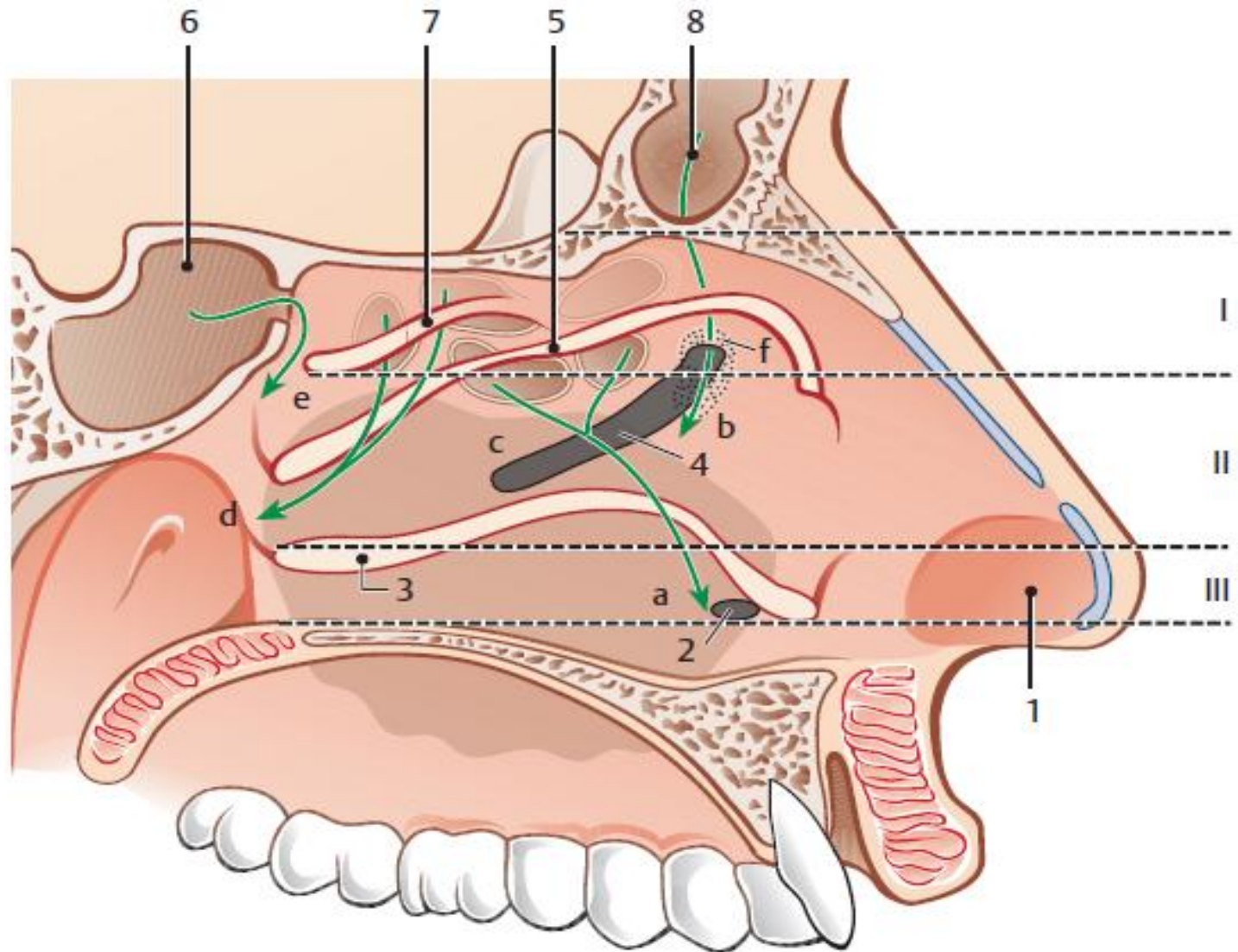
- الخلفية: تتألف من 2-9 خلايا هوائية أكبرها وأكثرها خلفية **خلية أونودي (Onodi cell)** وتنزح للصماخ العلوي

- مجاوراته: الحجاج في الوحشي والحفرة القحفية الأمامية في الأعلى

- **الفقاعة القرينية Concha Bullosa**: خلية هوائية ضمن القرين المتوسط قد تسبب تضيق المعقد الصماخي العظمي وقد تكون لاعرضية



تصريف الجيوب



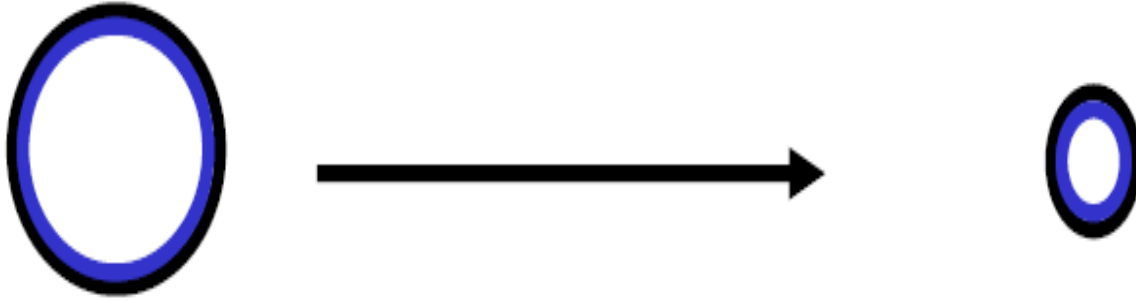
فيزيولوجيا الأنف

- (1) **التنفس:** الوظيفة الأساسية للأنف هي التنفس: يتنفس الإنسان ما يقارب 20000 لتر من الهواء يوميا، حيث يولد الإنسان غير قادر على التنفس من الفم كونه مجبر فطريا على التنفس الأنفي أما التنفس الفموي فهو مكتسب (يسبب لك يؤدي انسداد الأنف عند الوليد ضائقة تنفسية شديدة)
- (2) **تكييف الهواء الشهيق:** تدفئة الهواء وترطيبه وتنقيته من الشوائب قبل وصوله للرئتين
- (3) **التصريف:** تقوم البشرة التنفسية للأنف والجيوب بتصريف مفرزات الأنف والجيوب والدمع ومفرزات الأذن الوسطى باتجاه البلعوم الأنفي
- (4) **الشم:** من وظائف الأنف الأساسية وهي وظيفة هضمية، جنسية ودفاعية للحماية من الغازات السامة
- (5) **الرنين الصوتي:** رنين الصوت ضمن تجويف الأنف والجيوب ما يعطيه لحنا خاصا مميزا للشخص ومنه تبدلات الصوت والخنة في حالة الزكام وانسداد الأنف
- (6) **تهوية الأذن وتصريف مفرزاتها عبر لنفير أوستاش:** تعادل الضغط ضمن الأذن مع الضغط الجوي بالإضافة لتصريف مفرزات الأذن الوسطى والنفير
- (7) **وظيفة جنسية:** بتوسط الفيرمونات المفرزة من عضو جاكوبسون على الميكعة (وظيفة هامة عند الحيوانات وأقل تطورا عند الإنسان)

تأثير الوذمة الأنفية

Physiology: Effect of Edema

قانون بوازوي "Poiseuille's law": تناقص قطر المجرى للنصف يؤدي لزيادة المقاومة 16 ضعف



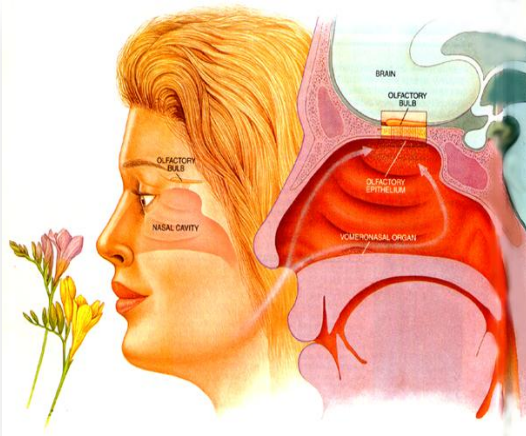
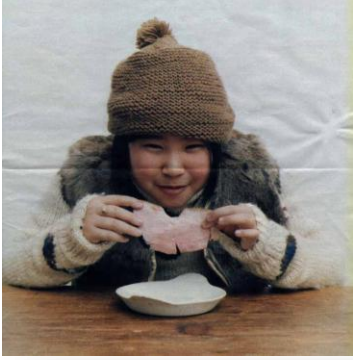
❖ عند انسداد الأنف يتم التنفس عن طريق الفم ... لكن:
❖ حديثي الولادة هم مجبرين فطريا على التنفس الأنفي فأي انسداد يؤدي
لضائقة تنفسية عند الوليد وهو حالة إسعافية

فيزيولوجيا الأنف

(8) الشم وإدراك النكهة Smell & Flavour sensations

- حاسة الشم مسؤولة عن إدراك الروائح المختلفة بالإضافة لإدراك النكهة أثناء تناول الأطعمة والمشروبات
- خصائص حاسة الشم:

- أقوى عند الإناث أكثر من الذكور
- أقوى عند اليافعين أكثر من الكهول
- أقوى وأكثر حساسية عند غير المدخنين من المدخنين
- تتميز حاسة الشم بقدرة عالية على التكيف
- لها دور هضمي بتحريض إفراز اللعاب ومفرزات المعدة والأمعاء لتهيئتها لبدء عملية الهضم
- لها دور دفاعي بكشف وتمييز الغازات الخطيرة كالحريق وتسرب الغاز والأبخرة الخطيرة وكذلك في كشف الأطعمة الفاسدة والمواد الضارة بالإنسان
- لها دور في التكاثر والتزاوج والانجذاب الجنسي عند الحيوانات ولدرجة أقل عند البشر
- دور عاطفي من خلال إدراك الروائح المفضلة من ورود وعطور وغيرها



فيزيولوجيا الأنف

9) الوظيفة الدفاعية والحماية وتنقية الهواء التنفسي بالوسائل التالية:

- الاشعار في دهليز الانف تنقي الهواء من الجسيمات الكبرى والغبار
- عمل الأهداب: تزيل الجسيمات الصغيرة والتي تعلق بالمخاط وتنتقل للبلعوم (تلتصق الذرات الصغرى مثل غبار الطلع في الغطاء المخاطي اللزج والذي ينقلها للبلعوم من خلال حركة الأهداب - ينتقل المخاط بمعدل 5-6 ملم/د وبما يعادل 300-500 مل باليوم - أي خلل في هذه الوظيفة كتعطل عمل الأهداب كما في متلازمة كارتاغنر يؤدي لتراكم المخاط وتطور التهاب أنف وجيوب مزمن
- الغليكوبروتينين والأنزيمات (الليزوزيم) مع الغلوبولينات المناعية IgA و IgG تثبت الجراثيم والفطور والعوامل الممرضة الأخرى وتقتلها
- ينتج الغشاء المخاطي للأنف والجيوب غاز أوكسيد الآزوت بغزارة وله دور في قتل وتثبيت الجراثيم والفيروسات والعوامل الممرضة الأخرى

فيزيولوجيا الأنف

(9) المنعكسات:

- **العطاس:** منعكس زفيرى انفجاري له وظيفة حماية حيث يطرد الاجسام المخرشة والابخرة المخرشة من الانف
- **توقف التنفس:** عند التعرض للعوامل المخرشة أو غازات سامة
- **حاسة الشم:** وظيفة حماية عند وجود غازات أو أبخرة مخرشة يحرض إيقاف التنفس إراديا مع الابتعاد عن مصدر الخطر

فيزيولوجيا الجيوب جانب الأنف

وظائف الجيوب الأنفية:

1. التهوية:

- التنفس (تكييف الهواء التنفسي)
- تنقية الهواء التنفسي وترطيبه
- دائرة لتبديلات الضغط الجوي

2. الخصائص الصوتية:

- الرنين الصوتي
- تخفيف النقل العظمي لكلام الشخص نفسه

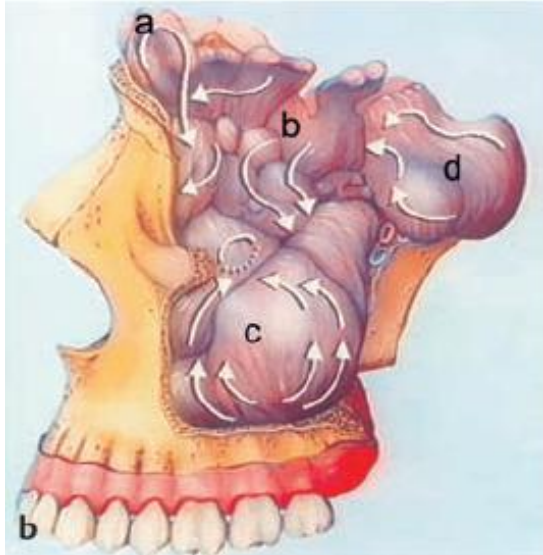
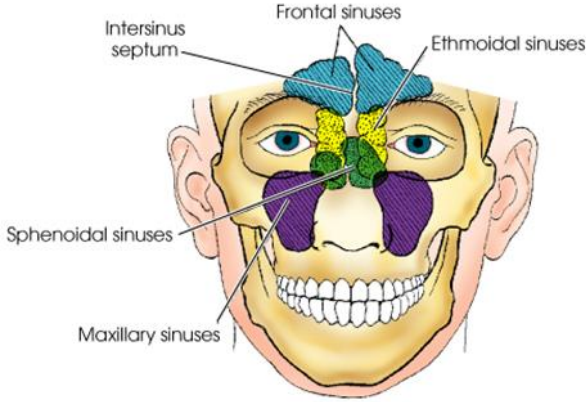
3. وظائف ميكانيكية:

- تخفيف وزن الجمجمة
- النمو السريع للوجه بتشكيل الجيوب
- حماية الحجاج والدماغ من الرضوض (دور مخمد للصدمات)

4. دور مناعي بافراز معدلات التهابية والمساهمة في

المناعة الخلطية والخلوية

5. وظيفة التنقية الهدبية المخاطية



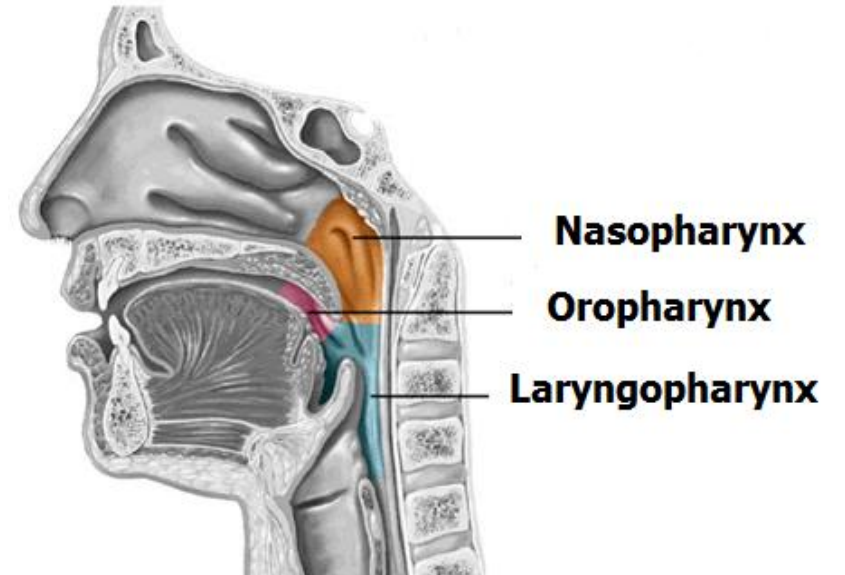
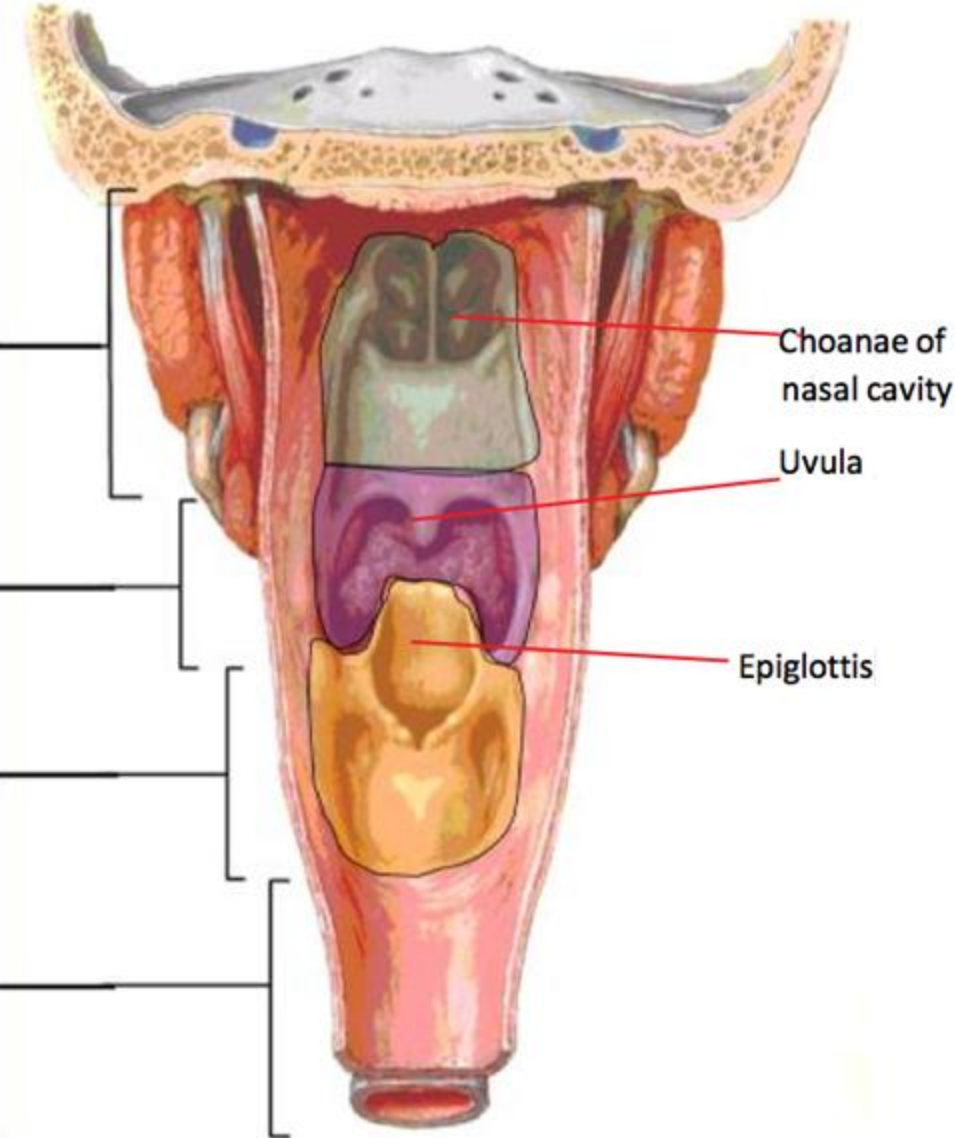
البلعوم

- يتألف من ثلاثة أقسام:

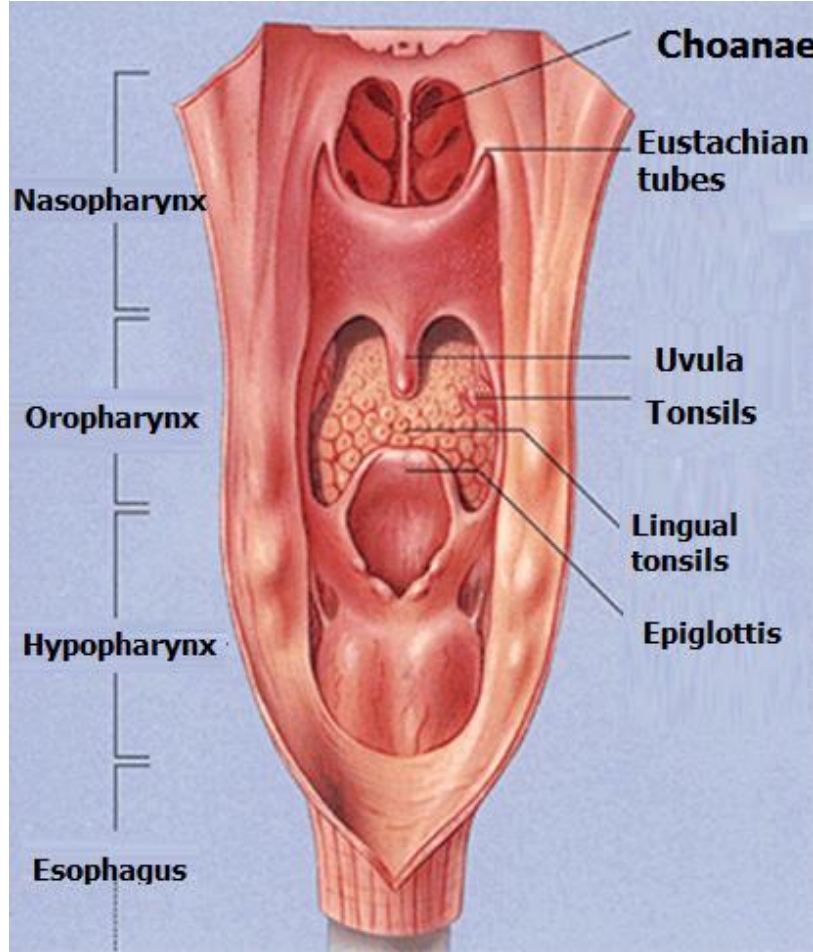
– البلعوم الأنفي *Nasopharynx*
(*Epipharynx*)

– البلعوم الفموي *Oropharynx*
(*mesopharynx*)

– البلعوم الحنجري *Laryngopharynx*
(*hypopharynx*)



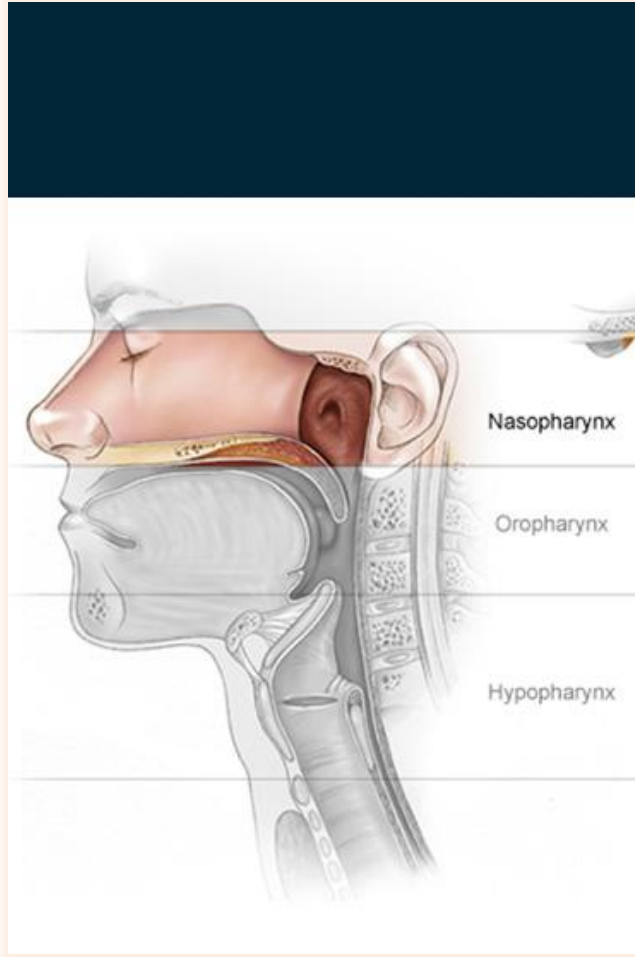
البلعوم



• يتصل مع الأعضاء المجاورة عبر سبع فتحات:

1. المنعرين (باتجاه حفرتي الأنف)
2. فتحتي نفيير أوستاش (باتجاه التجويف الطبلي في الأذن الوسطى)
3. الحلق (يفتح على جوف الفم)
4. مدخل الحنجرة (باتجاه دهليز الحنجرة)
5. فتحة سفلية (باتجاه لمعة المري)

البلعوم الأنفي

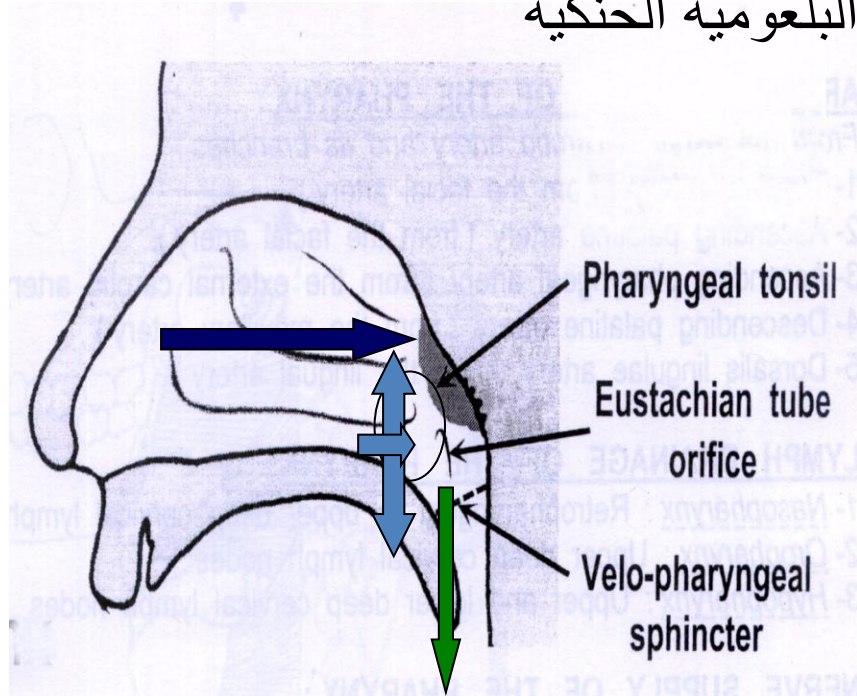
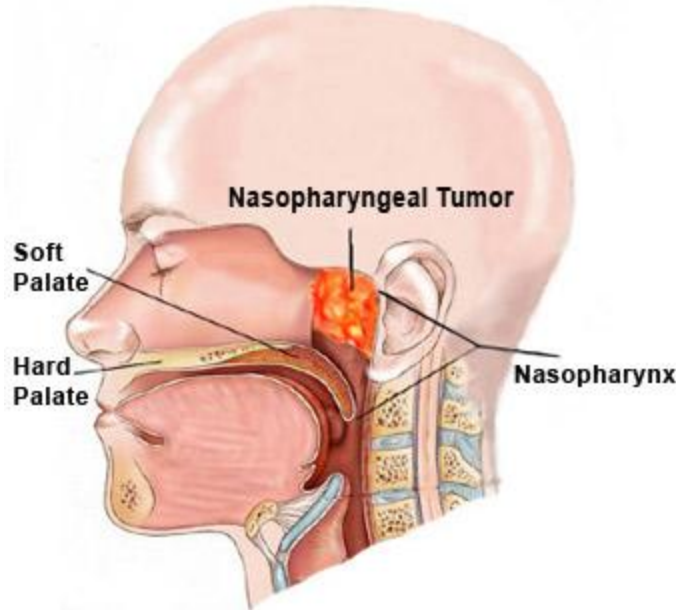


- يتوضع خلف الأنف ويمتد من قاعدة القحف حتى مستوى شراع الحنك في الأسفل بمستوى الفقرة الرقبية الثالثة وله ستة وجوه:

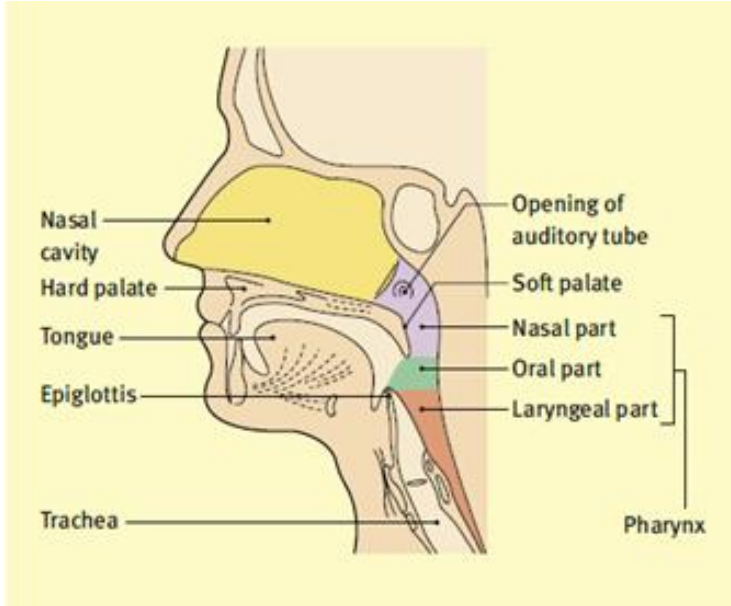
- السقف
- الأرض
- الجدار الجانبي (طرفين)
- الجدار الأمامي
- الجدار الخلفي

البلعوم الأنفي

- يحتوي على فتحتي نفيّر أوستاش وخلفهما ارتفاع يسمى الحيد النفيري
- توجد وهدة خلف الحيد النفيري في كل جانب تسمى حفيرة روزنمولر وهي مكان شائع لحدوث سرطان البلعوم الأنفي
- تتوضع اللوزة البلعومية (الناميات) على الجدار الخلفي العلوي (تتعرض لضخامة مرضية وتسبب انسداد تنفسي عند الأطفال مع تنفس فموي مستمر)
- يتصل في الأمام مع حفرتي الأنف وفي الأسفل مع البلعوم الفموي عبر المعصرة البلعومية الحنكية



البلعوم الأنفي

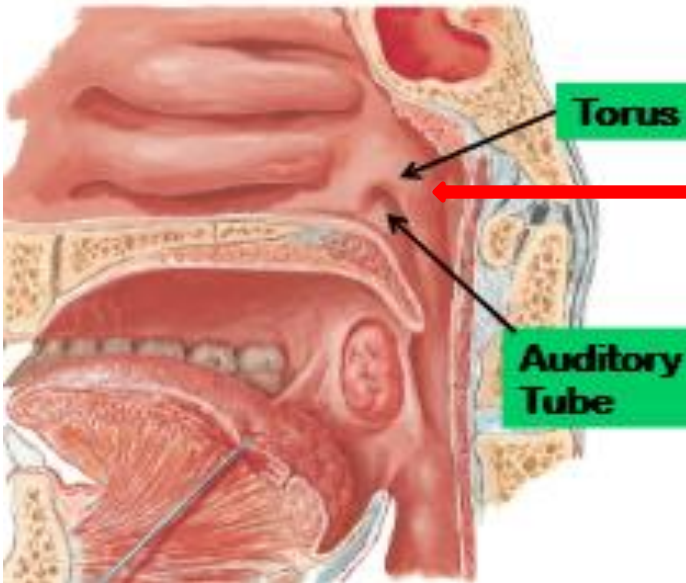


- أرض البلعوم الأنفي:
 - الحنك الرخو في الأمام
 - البرزخ البلعومي الأنفي في الخلف
- السقف:
 - قاعدة قفوية: Basiocciput (المنحدر clivus)
 - قاعدة وتدية Basisphenoid
- الجدار الأمامي:
 - يتمادى مع الحفرة الأنفية عبر المنعرجين *choanae*

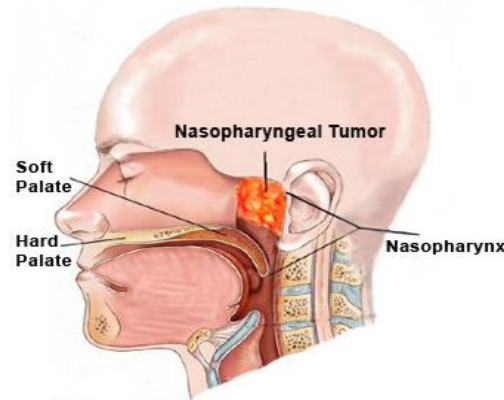
البلعوم الأنفي

• الجدار الوحشي:

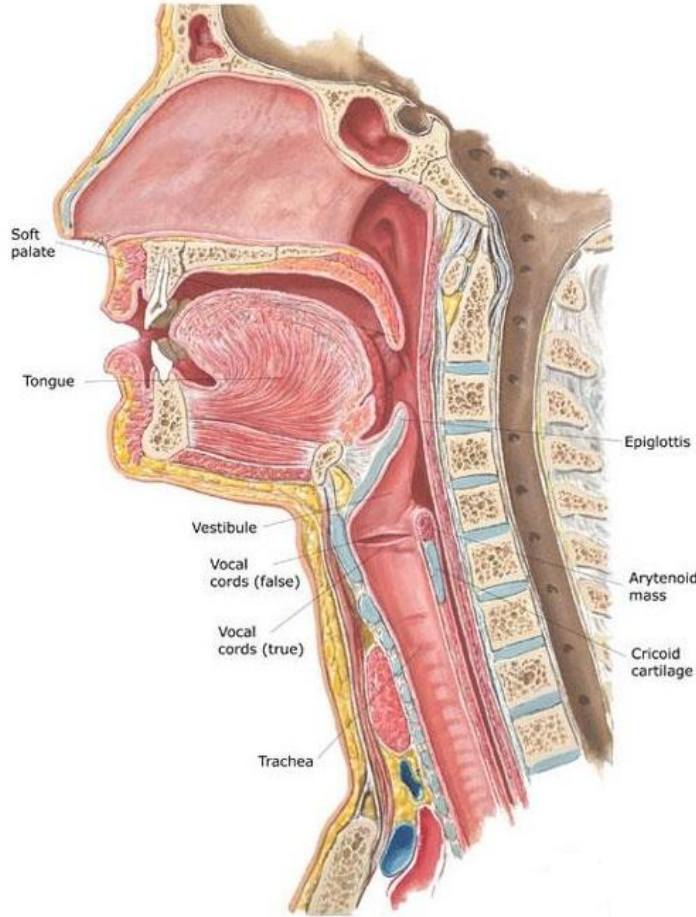
- الفوهة البلعومية لنفير أوستاش
 - الحيد النفيري *torus tubarius* ارتفاع خفيف يقع خلف فوهة النفير
 - اللوزة النفيرية: تتواجد مجموعة تشكلات ليمفاوية على مستوى الحيد النفيري وتشكل جزء من حلقة فالداير الليمفاوية
 - حفرة روزينموللر *Fossa of RosenMoller*
- حفرة روزينموللر هي المكان الأكثر شيوعا لحدوث سرطان البلعوم الأنفي
 - من الأعراض المبكرة لسرطان البلعوم الأنفي انسداد نفير مع نقص سمع وحيد الجانب (التهاب أذن وسطى مصلي وحيد الجانب SOM)



Fossa of Rosenmuller



البلعوم الأنفي



• الجدار الخلفي: ويتألف من:

- الفقرة الرقبية الأولى (الأطلس)
- الفقرة الرقبية الثانية (المحور)
- العضلة العاصرة العلوية للبلعوم
- اللقافة البلعومية الشدقية
- المسافة خلف البلعوم
- اللقافة أمام الفقار
- العقد اللمفية خلف البلعوم

البلعوم الأنفي

• التروية الشريانية: من السباتي الظاهر:

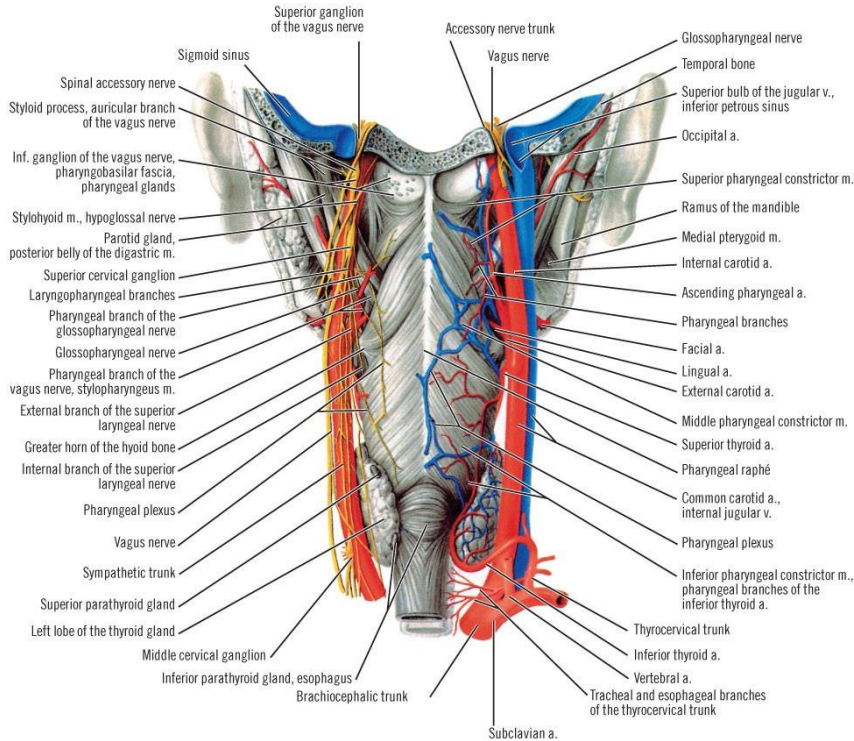
- الشريان البلعومي الصاعد
- الشريان الوتدي الحنكي
- الشريان الوجهي (الفروع اللوزية)

• النزح الوريدي:

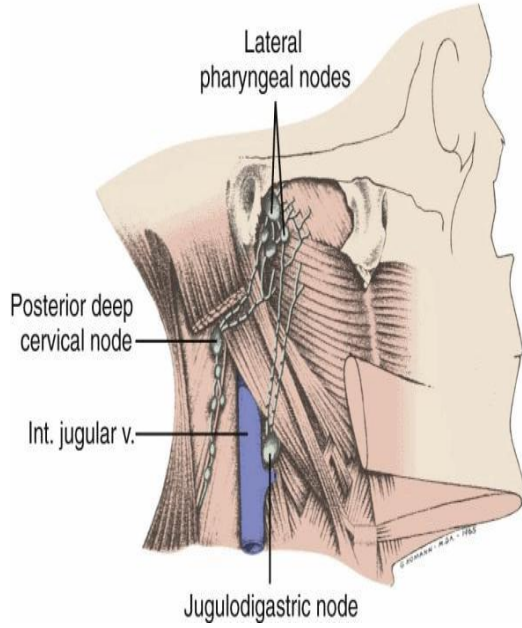
- الضفيرة الجناحية في الأعلى
- الضفيرة البلعومية الوريدية في الأسفل
- النزح النهائي إلى الوريد الوداجي الباطن

• التعصيب:

- الحسي: (الفرع الفكي العلوي من مثلث التوائم و العصب اللساني البلعومي)
- الحركي: الضفيرة البلعومية (الأعصاب القحفية IX, X, XI)

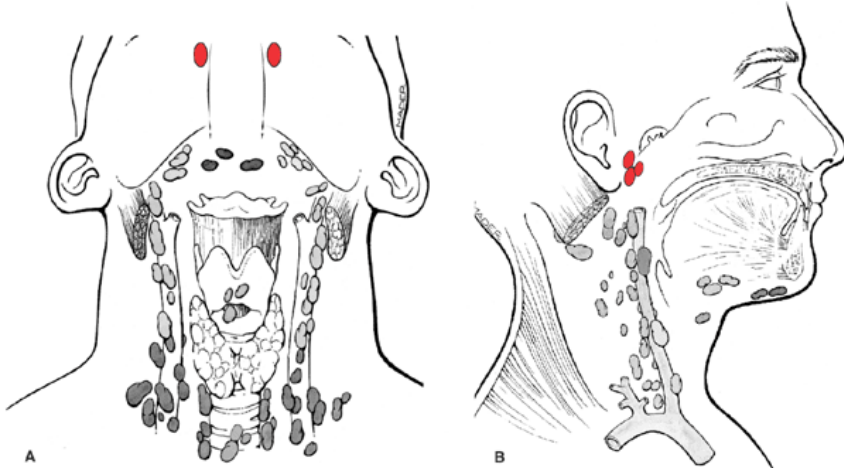


البلعوم الأنفي



• التصريف اللمفاوي:

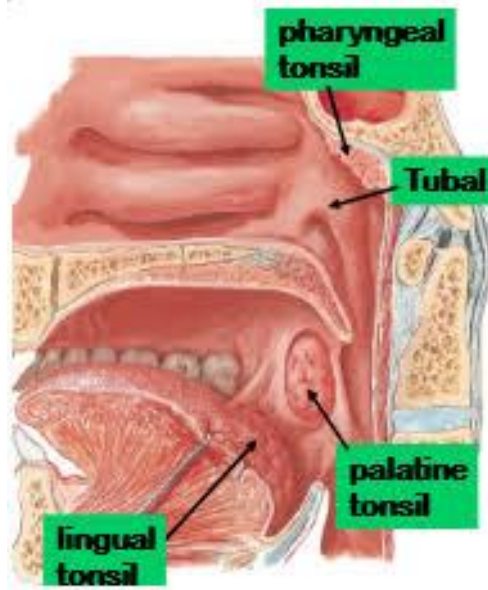
- العقد اللمفية خلف البلعوم "عقد روفير *nodes of Rouviere*"
- العقد جانب البلعوم
- السلسلة الوداجية العميقة
- السلسلة الشوكية
- العقد اللمفية فوق الترقوة
- العقد الرقبية في الجانب المقابل



الأعضاء اللمفاوية في البلعوم الأنفي

• يوجد في البلعوم الأنفي ثلاث تجمعات لمفاوية تساهم بتشكيل حلقة فالداير اللمفاوية وهي:

1. اللوزة النفية في كل جانب (على الحيد النفيري)
2. اللوزة البلعومية (الناميات) في الجدار الخلفي العلوي



نقاط هامة في التشريح والفيزيولوجيا

- ✱ يتكون هيكل الأنف من العظم (مجموعة من عظام الوجه) والغضروف (غضاريف الأنف والوتيرة)
- ✱ يستمد الأنف والجيوب الأنفية التروية الدموية من الشرايين السباتية الظاهر والباطن ويتميز بغزارة الأوعية الدموية ومنه خطورة نزوف الأنف (الرعاف)
- ✱ ينزح قسم من الدم الوريدي الأنفي إلى الجيوب الوريدية الكهفية ومنه خطورة انتقال انتانات الأنف إلى داخل القحف
- ✱ يقوم الأنف بعمل الفلتر لتنقية وتكييف وترطيب الهواء الشهيق قبل دخوله إلى الرئتين ومنه أهمية التنفس الأنفي
- ✱ يساهم التنفس الأنفي عند الأطفال واليافعين بنمو عظام الوجه ومنه خطورة التنفس الفموي في اضطراب نمو الوجه والفكين
- ✱ يتعرض الأنف للانتانات التنفسية وحالات الحساسية كجزء من الجهاز التنفسي
- ✱ ترتبط غالبية التهابات الجيوب وأمراضها بمشكلات أنفية بسبب التماس التشريحي والوظيفي بينهما
- ✱ ترتبط أمراض البلعوم الأنفي بشكل مباشر بأمراض الأنف والجيوب وتؤدي لاضطرابات تهوية الأذن الوسطى وبالتالي تتظاهر بأعراض أذنية

Learning never exhausts The Mind

Leonardo Da Vinci

