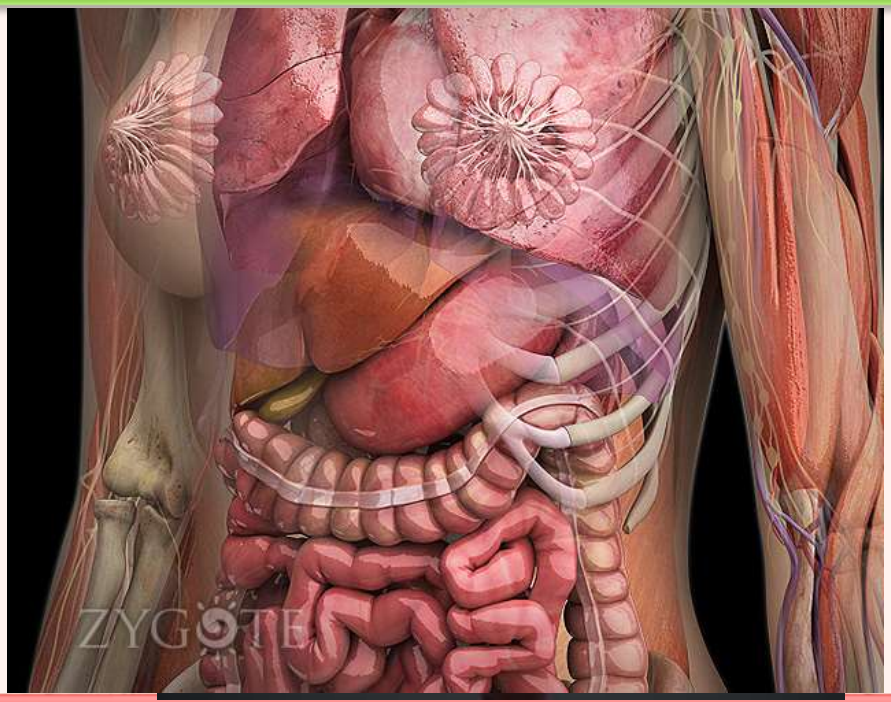
كلية طب الاسنان
قسم التشريح و النسج
أ.د.وائل الحلقي

وزارة التعليم العالي
جامعة قاسيون الخاصة

الفصل السادس

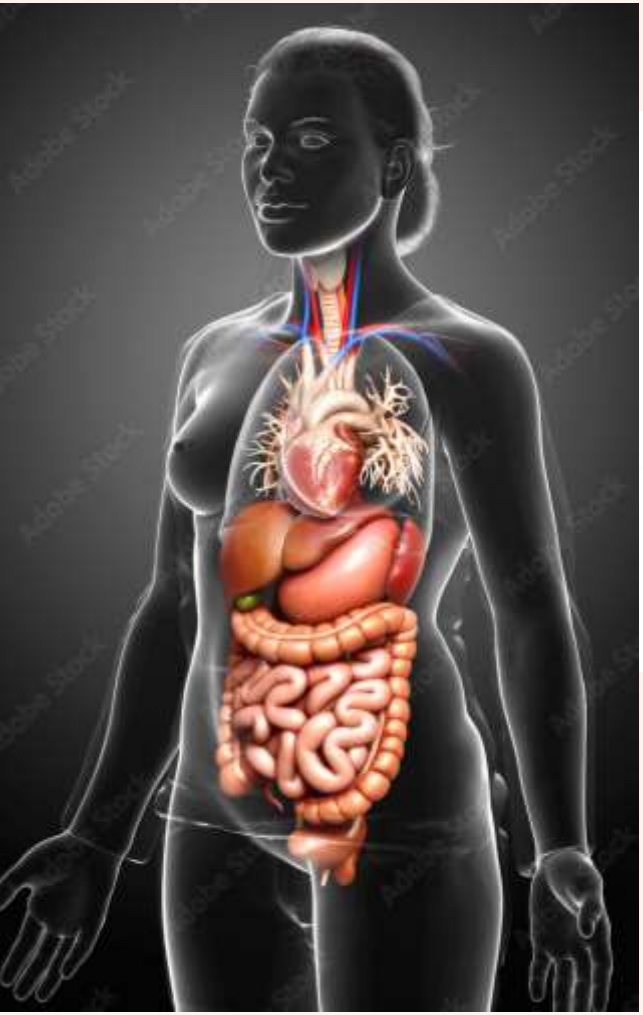
جهاز الهضم و الأعضاء الملحقة بجهاز الهضم

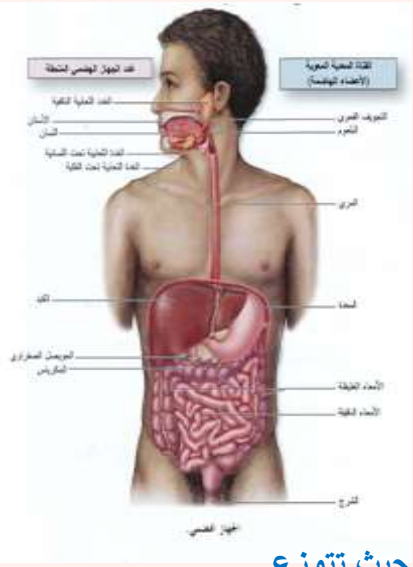
DIGESTIVE SYSTEM & Organs Associated with the Digestive Tract



DR. WAEL AL,HALAKE

أولا: جهاز الهضم Digestive system parts





-يتألف جهاز الهضم من:

- ❖ القناة الهضمية Alimentary canal وتشمل:
  - ❑ المري
  - ❑ المعدة
  - ❑ المعي الدقيق
  - ❑ المعي الغليظ
- ❖ الأعضاء المرتبطة بجهاز الهضم وتشمل:
  - ❑ اللسان
  - ❑ الأسنان.
  - ❑ الغدد اللعابية
  - ❑ الكبد والحويصل الصفراوي
  - ❑ البنكرياس

❖يتوضع الجزء الأعظم من جهاز الهضم في البطن والحوض حيث تتوزع في نواحي تشريحية ثابتة وجزء بسيط في جوف الصدر والعنق .

-يمر الطعام بعد المضغ الأولي والترطيب الى البلعوم فالمري بسرعة بينما يكون مروره في القناة المعدية المعوية Gastrointestinal tract أبطأ

– ويطرأ عليه سلسلة من التبدلات المتعلقة بالهضم والذوبان والامتصاص.

-يحصل الامتصاص بشكل رئيسي من خلال جدار الأمعاء الدقيقة

– بينما تطرح المواد غير المهضومة والمواد الأخرى المتبقية كبراز Feces

فم

يدخل الطعام القناة الهضمية من خلال الفم. تمضغه الأسنان التي تكسر الطعام الى قطع أصغر. ثم

كبد

في الجهاز الهضمي، والكبد تنتج الصفراء التي تساعد على الهضم من الدهون والزيوت.

المرارة

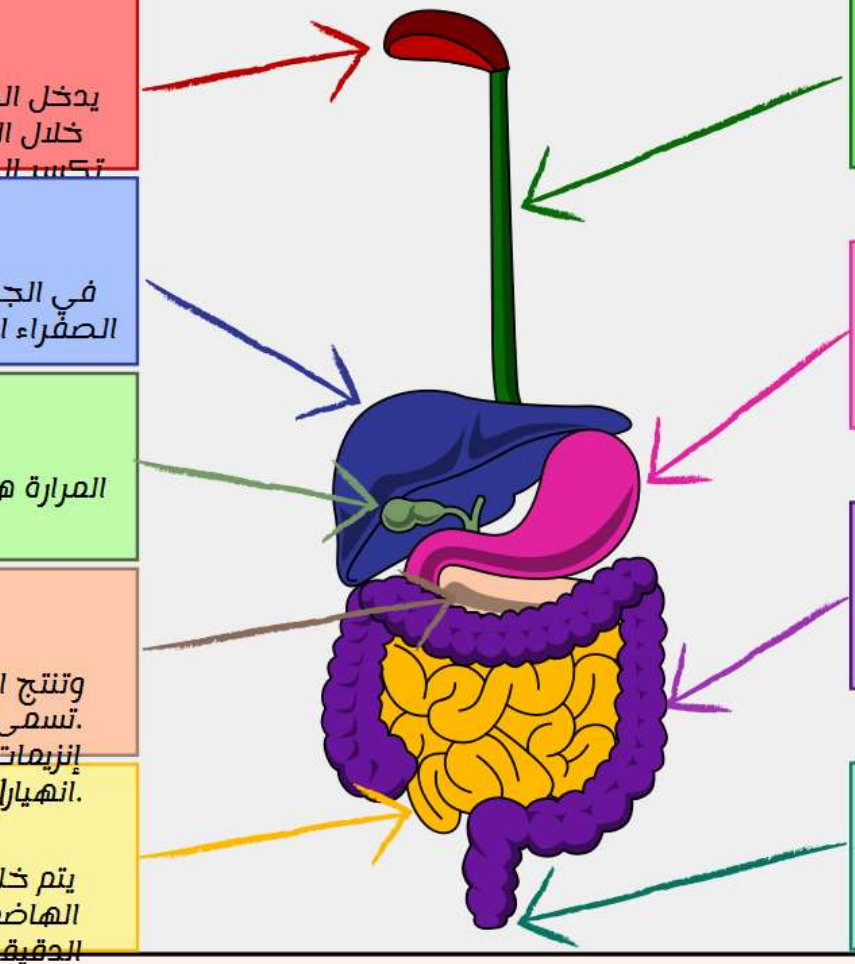
المرارة هي حيث يتم تخزين الصفراء وتركز.

بنكرياس

وتنتج المحفزات البيولوجية التي تسمى الإنزيمات في البنكرياس. إنزيمات الجهاز الهضمي تسريع انهيار الأغذية الكبيرة

الأمعاء الدقيقة

يتم خلط الطعام مع الانزيمات الهاضمة والصفراء في الأمعاء الدقيقة. الانزيمات تسريع عملية الهضم. ثم يتم امتصاص العديات



المريء

ويسمى أنبوب ليفي عضلي يربط الفم إلى المعدة المريء. يتم دفع الطعام لأسفل باستخدام موجة مثل الحركة العضلية تسمى التمعج.

معدة

المعدة هي الجهاز العضلي حيث يتم خلط الطعام مع العصائر المعدة. عصير المعدة لديه درجة الحموضة منخفضة، وهذا يعني أنها حمضية

الأمعاء الغليظة

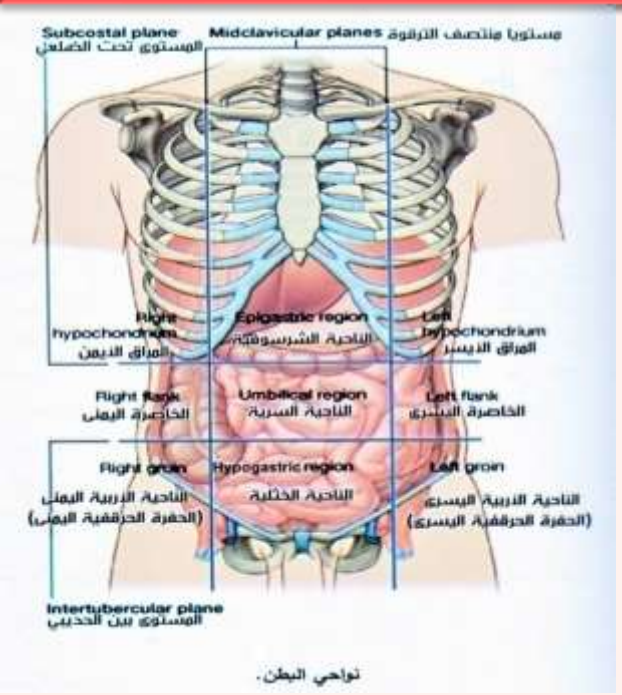
تتكون الأمعاء الغليظة من جزأين: القولون والمستقيم. في القولون، يتم استيعاب الماء من الطعام. يتم تخزين البراز في المستقيم حتى تكون جاهزة

شرج

البراز ترك القناة الهضمية من خلال فتحة الشرج.

Storyboard That إنشاء القصة الخاصة بك في

نواحي البطن Abdominal regions



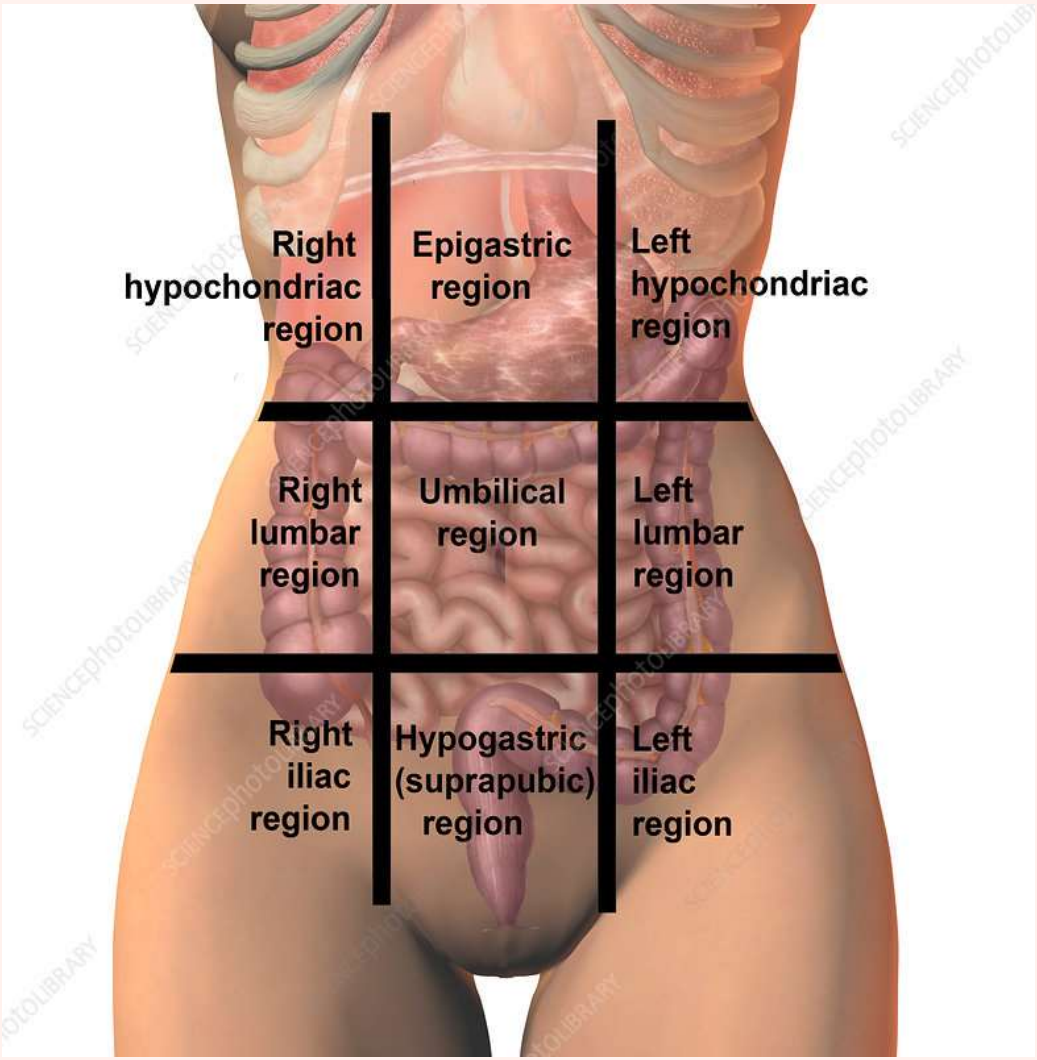
نواحي البطن.

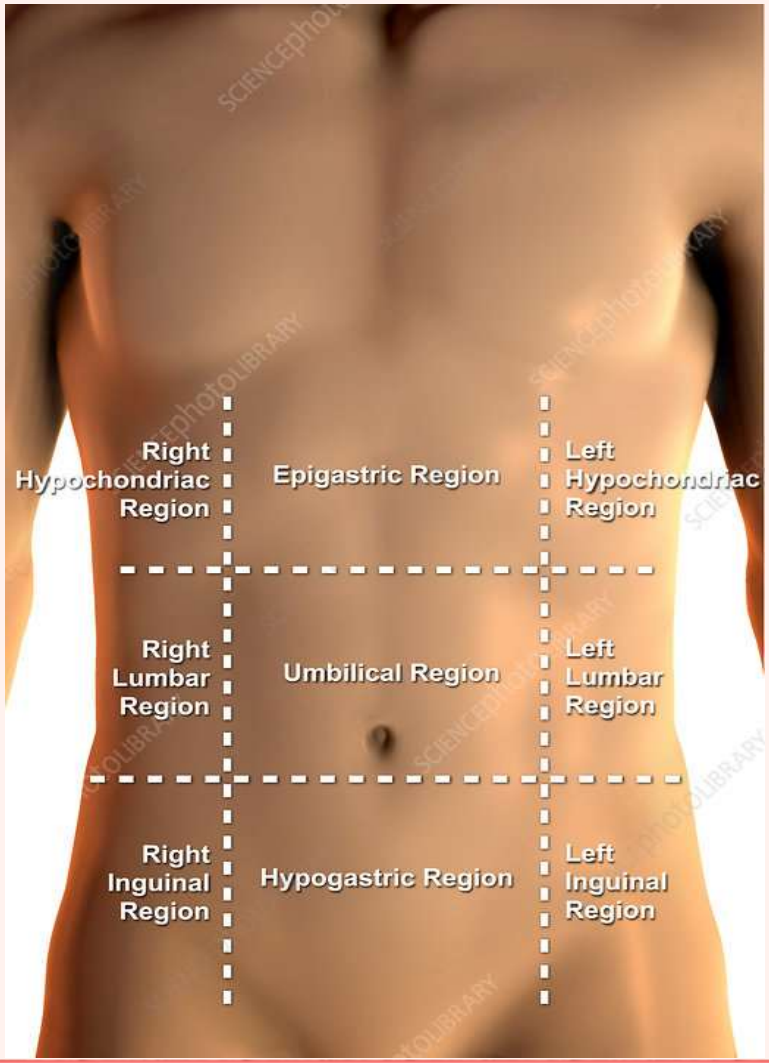
يقسم البطن إلى تسع نواحي بواسطة أربع خطوط متعامدة :

- ❖ خطان أفقيان:
  - أحدهما بمستوى تحت الحافة الضلعية والاخر عبر الحدبتين الحرقفيتين.
- ❖ خطان عموديان:
  - يمران من منتصف الترقوة في الجهتين .

و فيما يلي اسماء هذه النواحي ومحتوياتها :

- ➢ المراق الأيمن Right hypochondrium يحتوي على الفص الأيمن للكبد و المرارة
- ➢ الناحية الشرسوفية Epigastric region : تحتوي على الفص الأيسر للكبد و المعدة .
- ➢ المراق الأيسر Left hypochondrium: أهم محتوياته الطحال.
- ➢ الناحية القطنية اليمنى (الخاصرة اليمنى) Right flank: الكولون الصاعد + الكلية اليمنى
- ➢ الناحية السرية في الوسط Umbilical region : تحتوي على العرى المعوية .
- ➢ الناحية القطنية اليسرى (الخاصرة اليسرى) Left flank : تحتوي على الكولون النازل والكلية اليسرى.
- ➢ الناحية الإربية اليمنى(الناحية المغبنية اوالحفرة الحرقفية اليمنى) Right groin أهم محتوياتها الزائدة الدودية.
- ➢ الناحية الخثلية Hypogastric region : أهم محتوياتها المثانة الممتلئة والرحم المتضخم
- ➢ الناحية الاربية اليسرى (الناحية المغبنية او الحفرة الحرقفية اليسرى) Left groinيتوضع فيها الكولون السيني

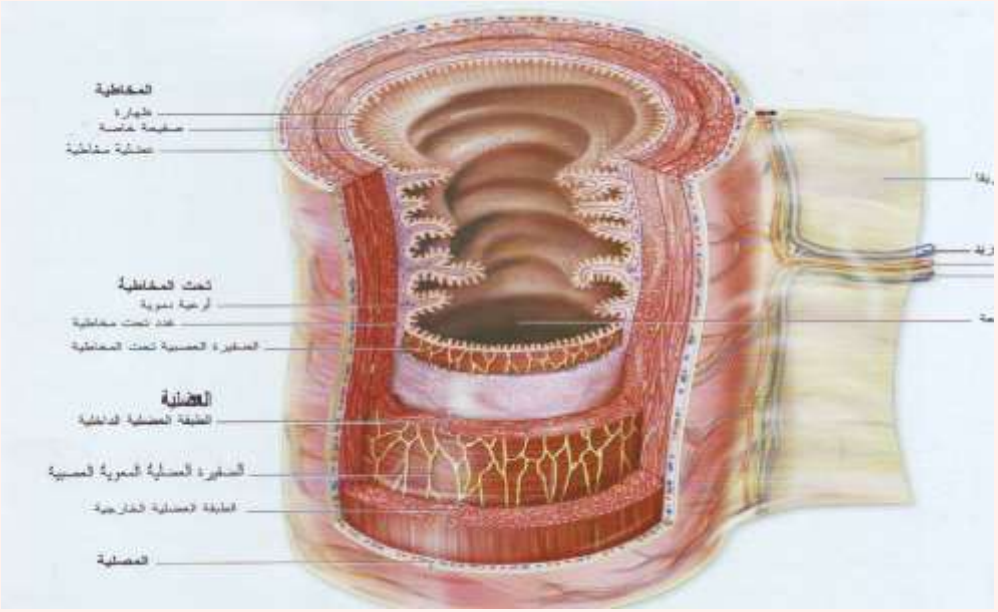

Right hypochondriac region
Epigastric region
Left hypochondriac region
Right lumbar region
Umbilical region
Left lumbar region
Right iliac region
Hypogastric (suprapubic) region
Left iliac region


Right Hypochondriac Region
Epigastric Region
Left Hypochondriac Region
Right Lumbar Region
Umbilical Region
Left Lumbar Region
Right Inguinal Region
Hypogastric Region
Left Inguinal Region

القناة الهضمية : Alimentary canal

تشكل القناة الهضمية بدءً من المري حتى المستقيم أنبوباً ذا أقطار متباينة يتألف جداره من أربع طبقات محددة هي من اللمعة حتى الخارج :

1. القميص المخاطي Mucosa
2. القميص تحت المخاطي Tunica submucosa
3. القميص العضلي الخارجي Muscularis Externa
4. القميص الخارجي أو المصلي Serosa or Adventitia (الحواشي)



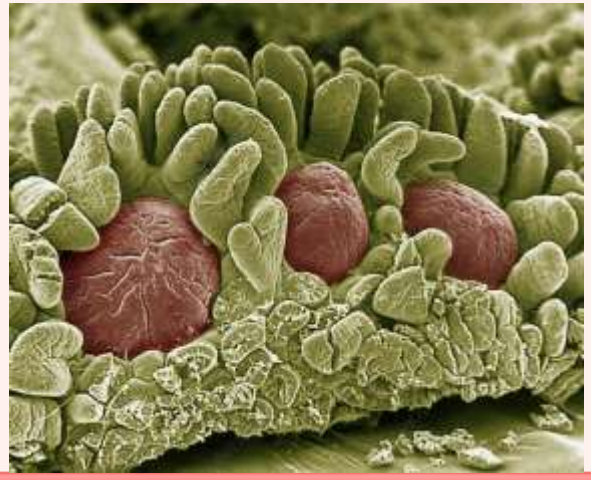
الطبقات الأساسية وتنظيمها في القناة الهضمية –رسم تخطيطي يوضح بنية جزء من الأمعاء الدقيقة

1. القميص المخاطي Mucosa : وله ثلاث وظائف اساسية :

1. حاجز فيزيائي physical barrier
2. وظيفة افرازية secretion function
3. وظيفة راشفة absorption function

ويتضمن القميص المخاطي:

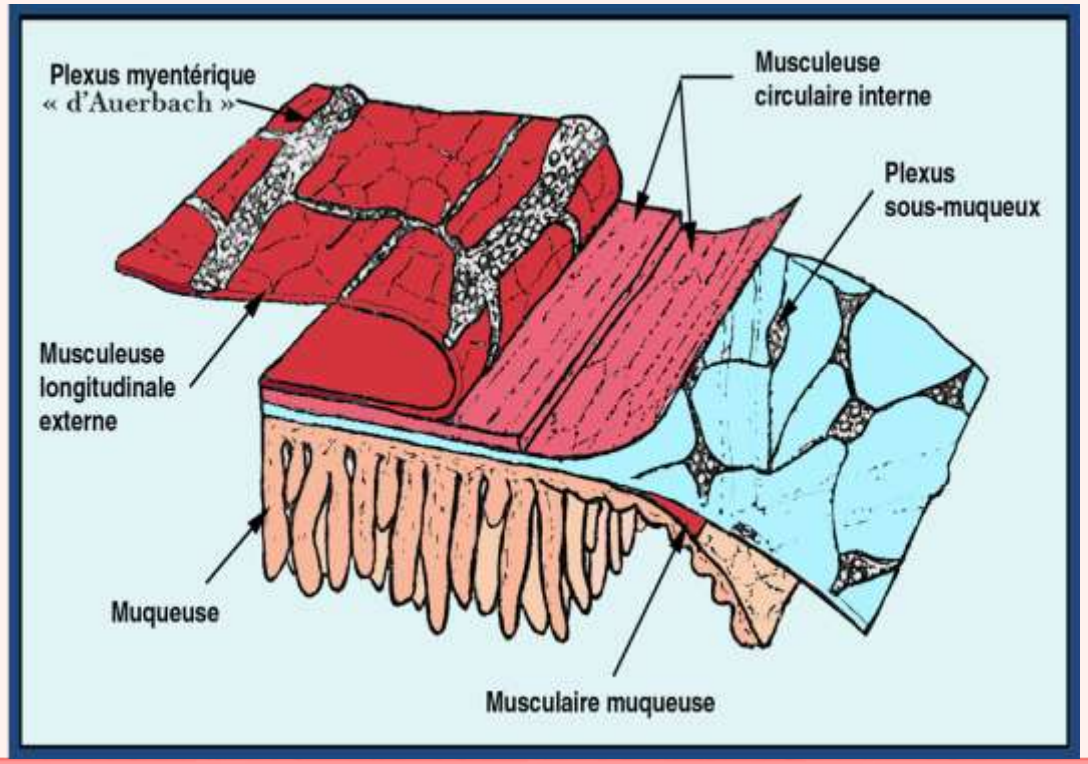
- ظهارة سطحية تستند على غشاء قاعدي
- صفيحة خاصة تتكون من نسيج ضام تحوي غدد وأوعية دموية وعناصر الجهاز المناعي(نسيج لمفاوي منتشر وعقيدات لمفاوية(لويحات باير Payer's paches)
- مخاطية عضلية: تشكل الحد الفاصل بين المخاطية والقميص تحت المخاطي وتتألف من خلايا عضلية تترتب في طبقة داخلية دائرية وخارجية طولية – تستطيع هذه العضلات أن تولد حركة المخاطية بشكل مستقل عن الحركة الكاملة لجدار السبيل الهضمي .



2. القميص تحت المخاطي Tunica submucosa:

يتألف من نسيج ضام غير مرتب معتدل الكثافة يتضمن (أوعية دموية واسعة – أوعية لمفاوية – شبكة من الألياف العصبية عديمة النخاعين يتوضع بينها أجسام الخلايا العصبية للعصبونات شبه الودية بعد العقدية (ضفيرة مايسنر) Meissenr's plexus

- يشاهد في بعض المواقع من القناة الهضمية وجود غدد كما هو في الجزء العلوي للمري و الجزء الأول من العفج .



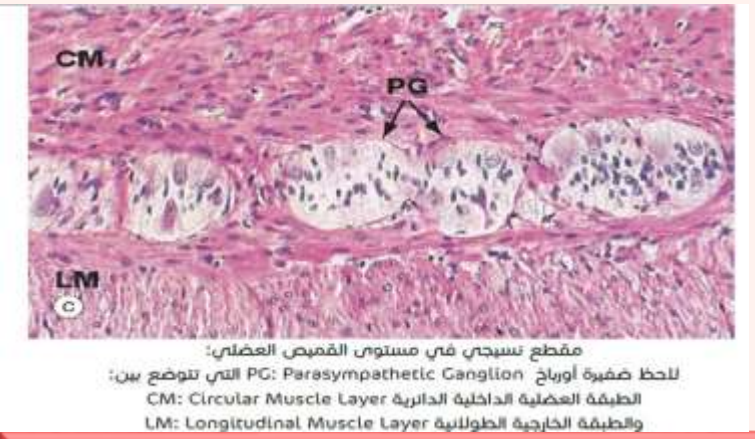
3. القميص العضلي الخارجي Muscularis Externa

- يتألف معظم أجزاء السبيل الهضمي من طبقتين ثخينتين نسبياً من الخلايا العضلية الملساء ذات التوضع متحد المركز
  - طبقة داخلية : دائرية التوضع
  - طبقة خارجية: طولية التوضع

- يوجد بين الطبقتين العضليتين طبقة رقيقة من النسيج الضام الرخو يتوضع ضمنه ضفيرة عصبية ذاتية أو ضفيرة أورباخ (Auerbach's plexus) اضافة الى الأوعية الدموية واللمفاوية .

- تمتاز بعض المواقع من الانبوب الهضمي بتباين او اختلاف في تنظيم القميص العضلي الخارجي فمثلا:
  - ❖ في الجزء العلوي من المري والمعصرة الشرجية يتكون القميص العضلي الخارجي من العضلات المخططة .
  - ❖ في المعدة: يضاف مستوى ثالث من العضلات الملساء على هيئة طبقة عضلية مائلة
  - ❖ في الأمعاء الغليظة : يثخن جزء من العضلات الطولية الخارجية ليشكل ثلاث حزم طولية متباعدة بشكل منتظم .

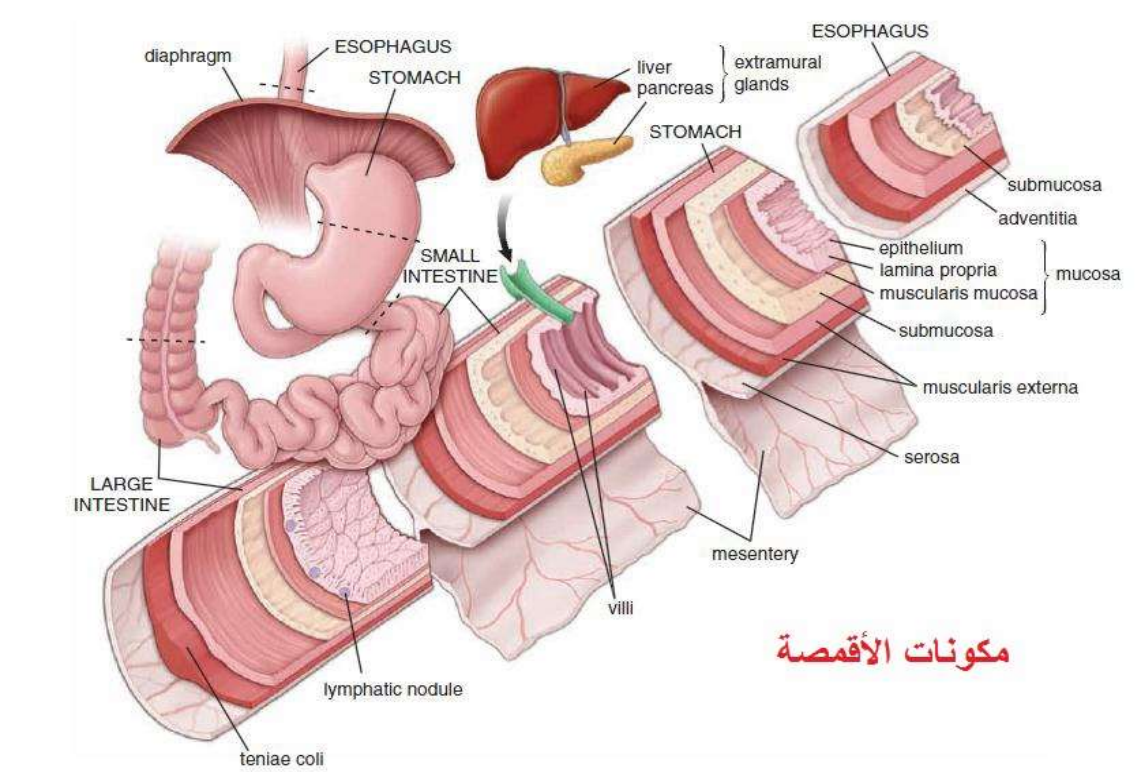
- تزداد ثخانة الطبقة العضلية الدائرية في مواقع متعددة على طول السبيل الهضمي مشكلة المصرات او الصمامات وأهمها:
  - ❖ المصرة المريئية البلعومية Pharyngoesophageal Sphincter
  - ❖ المصرة البوابية (المعدية العفجية) Pyloric.s.
  - ❖ المصراع الدقاقي الأعوري Ileocecal valve
  - ❖ المصرة الشرجية الداخلية Internal anal .s.



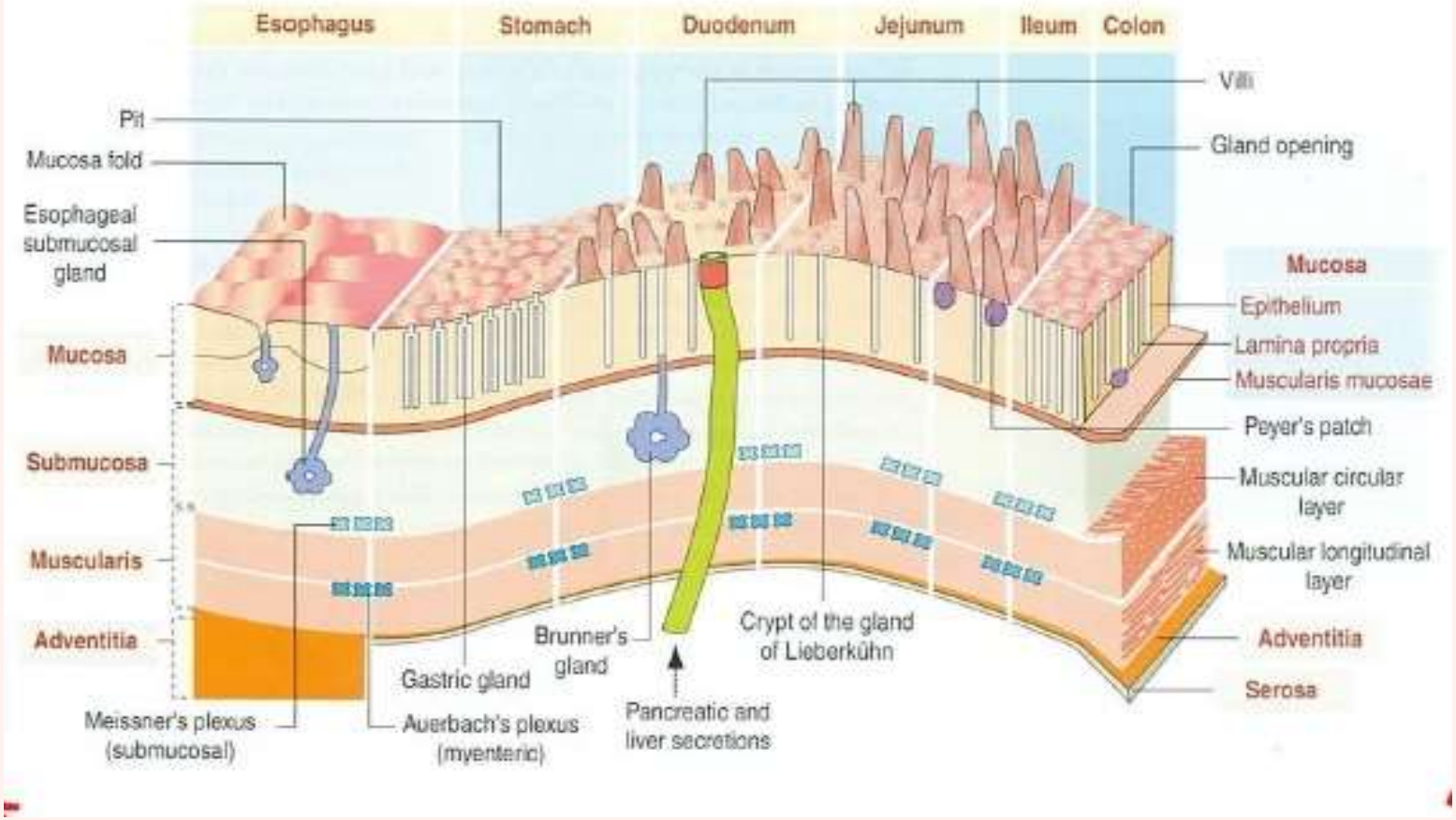
مقطع نسيجي في مستوى القميص العضلي:
لاحظ ضفيرة أورباخ PG: Parasympathetic Ganglion التي تتوضع بين:
CM: Circular Muscle Layer الطبقة العضلية الداخلية الدائرية
LM: Longitudinal Muscle Layer والطبقة الخارجية الطولانية

4. **القميص الخارجي أو المصلي Serosa or Adventitia (الحواشي)**

يتألف من غشاء مصلي يتشكل من طبقة الخلايا الظهارية المسطحة (الظهارة المتوسطية) تستند على نسيج ضام رخو (تحت مصلي) وهو المكافئ للبريتوان الحشوي Visceral Peritoneum



صورة ترسيمية تلخص مكونات أقمصة السبيل الهضمي *_*

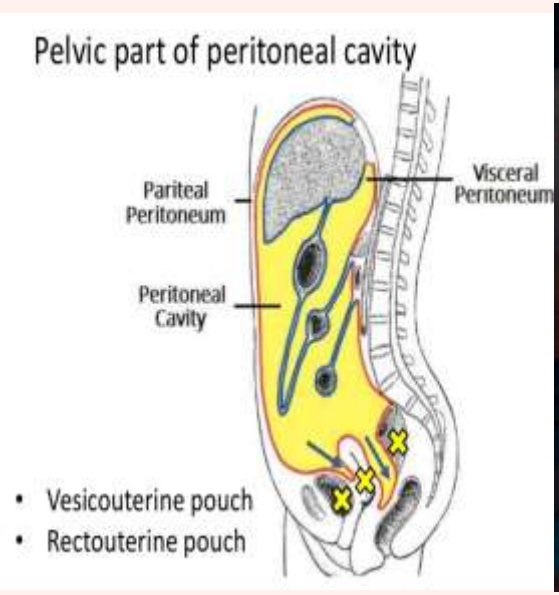


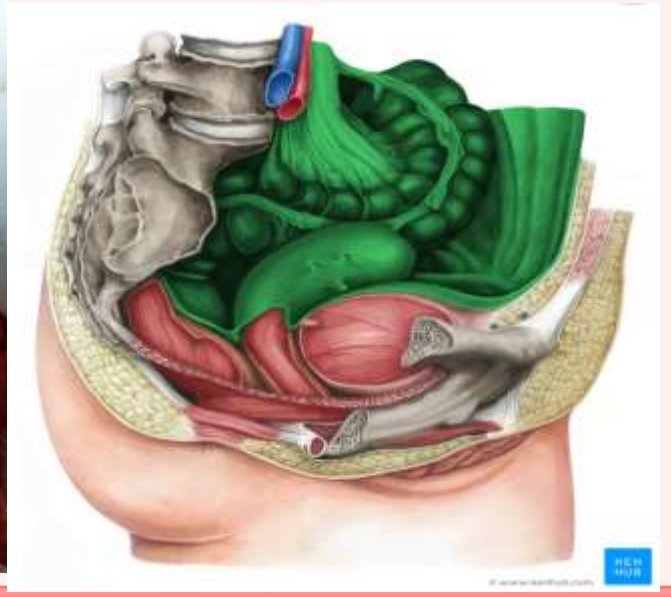
❖البريتوان: Peritoneum

هو غشاء مصلي رقيق – له طبقة جدارية تبطن جدار البطن
و طبقة حشوية تغلف الأنبوب الهضمي و الأعضاء الملحقة به
-يحدد بين الطبقتين جوفاً هو الجوف البريتواني الذي يسمح بالحركة الحرة للعرى المعوية .
-يتألف بناؤه النسيجي من:

- ظهارة متوسطية مسطحة بسيطة
- صفيحة خاصة من النسيج الضام الرخو

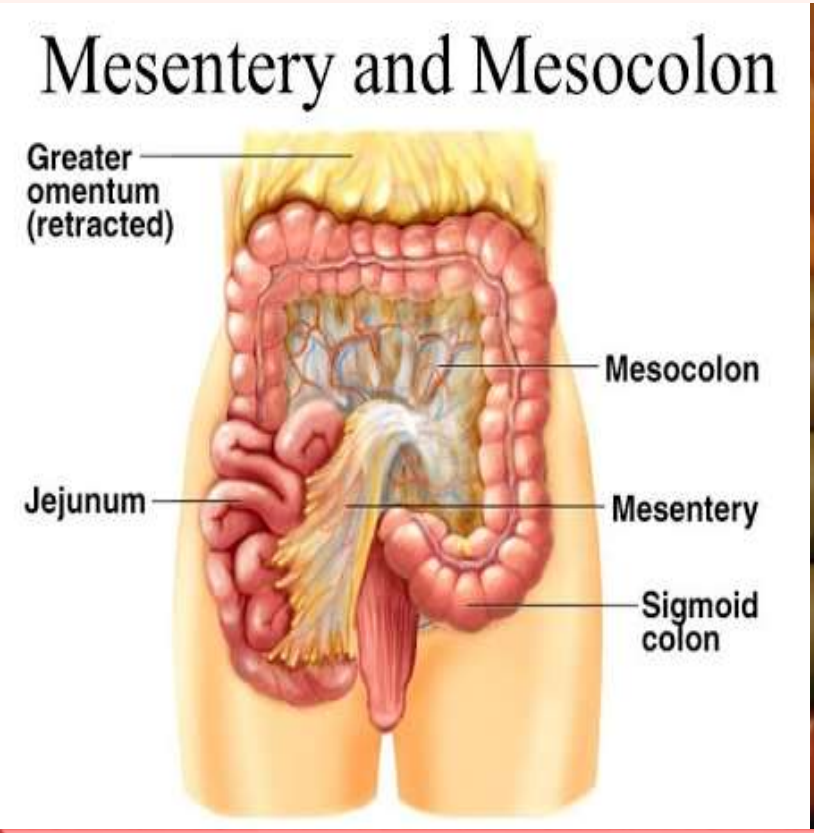
– يشكل البريتوان القميص المصلي للقناة الهضمية وبعض أعضاء البطن الأخرى .ويشكل جزء من المساريقا.

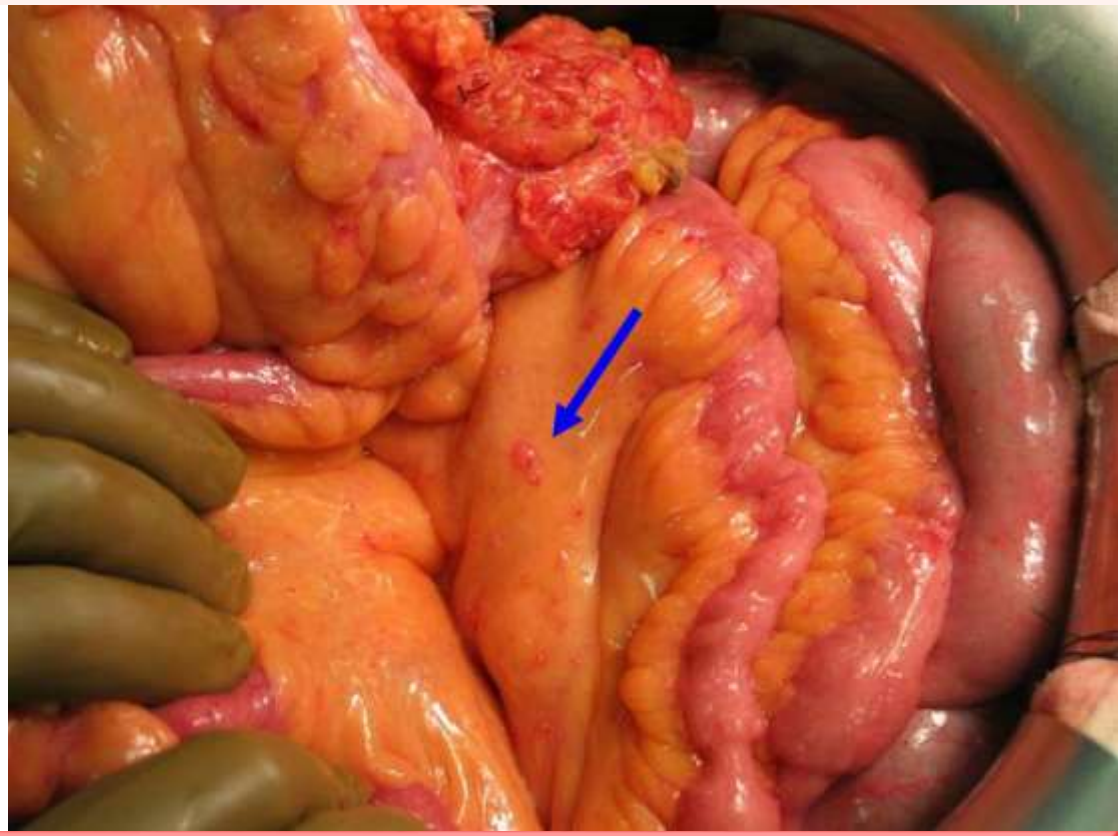




❖المساريقا Mesentery

- تتمثل المساريقا بغمدين متقابلين بإحكام من البريتوان يتوضع بينهما نسيج ضام رخو
- تربط بعض قطع من السبيل الهضمي الى جدار البطن الظهري.



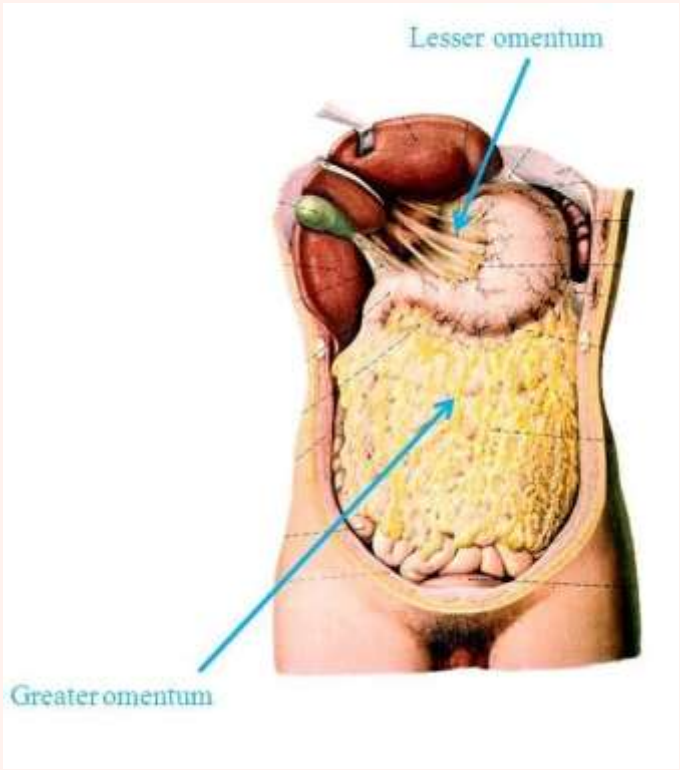


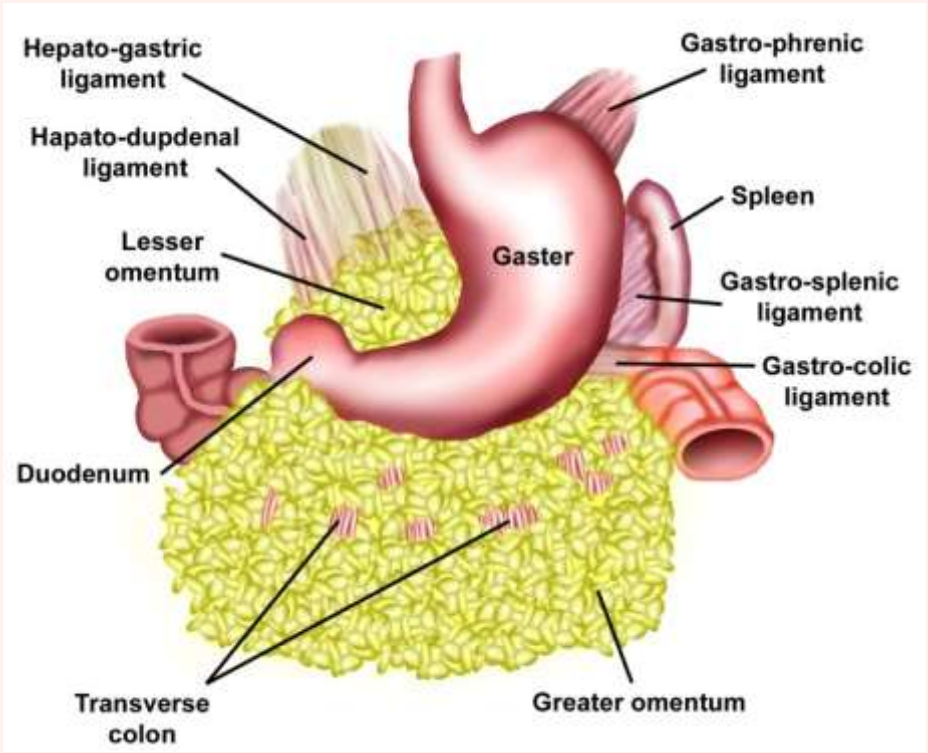
الثرب Omentum:

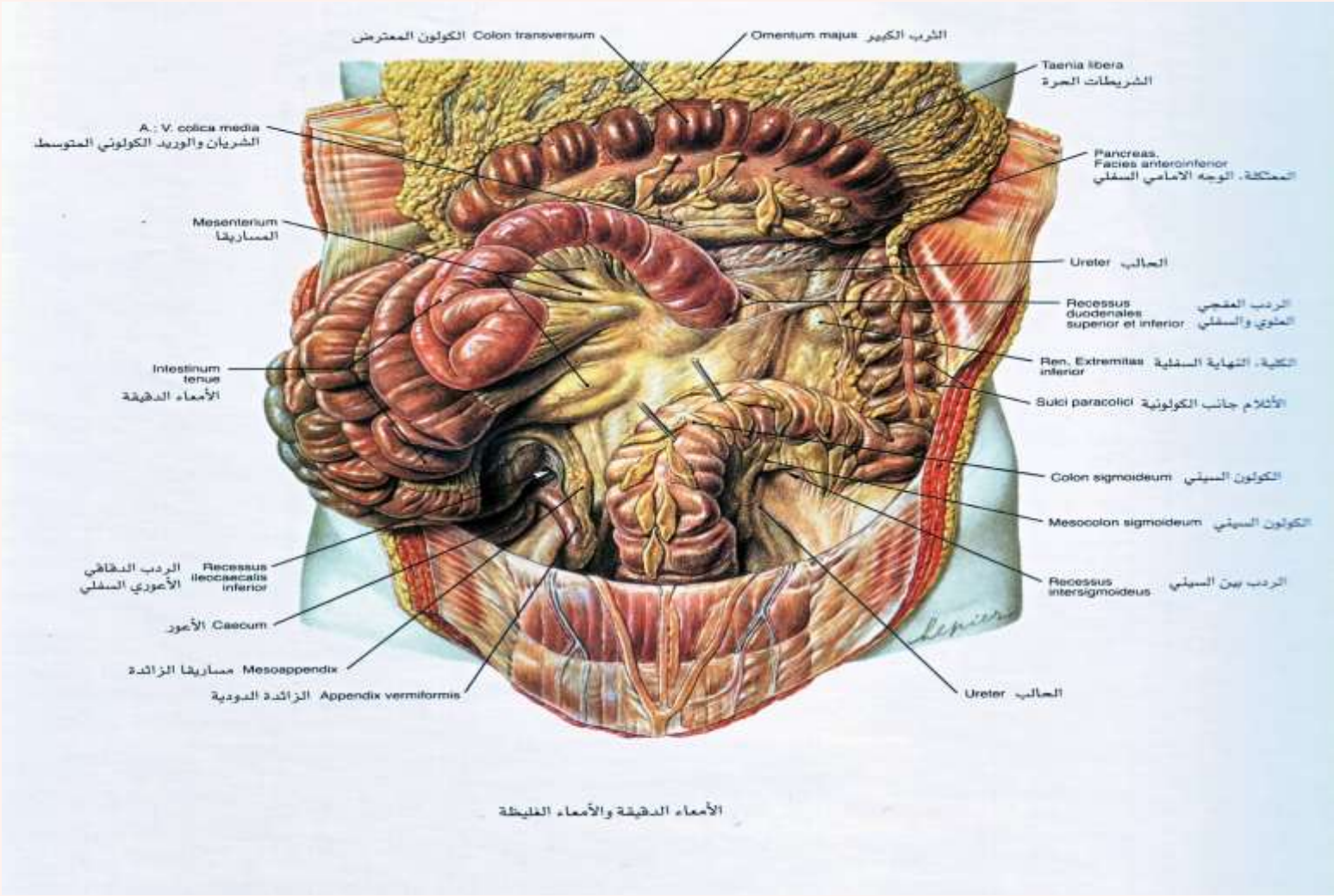
امتداد البريتوان بين حشا و حشا أخر – غني بالنسيج الشحمي .

★الثرب الصغير Lessar omentum: بين المعدة والكبد between gaste and liver

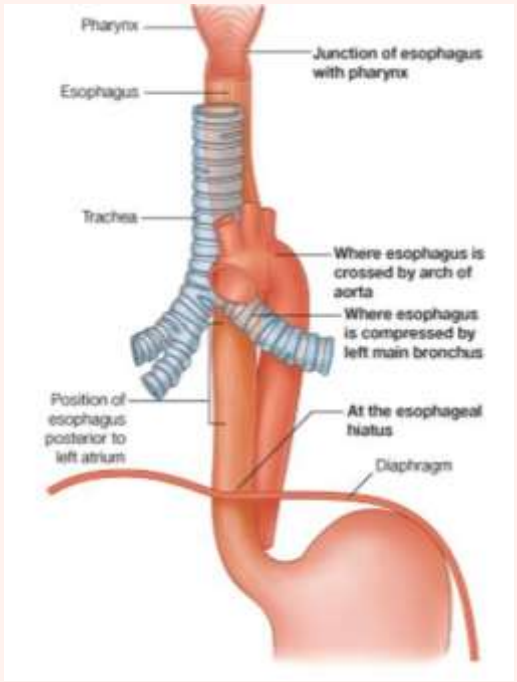
★الثرب الكبير Greater omentum: بين المعدة و الكولون المعترض between gaste and ransvers colon



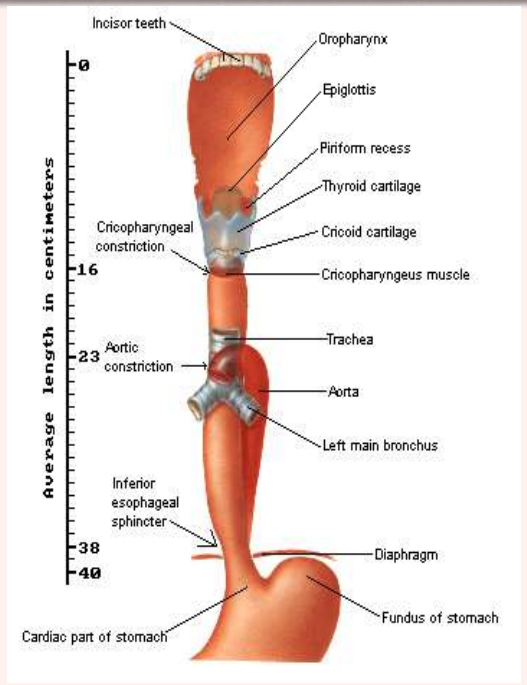




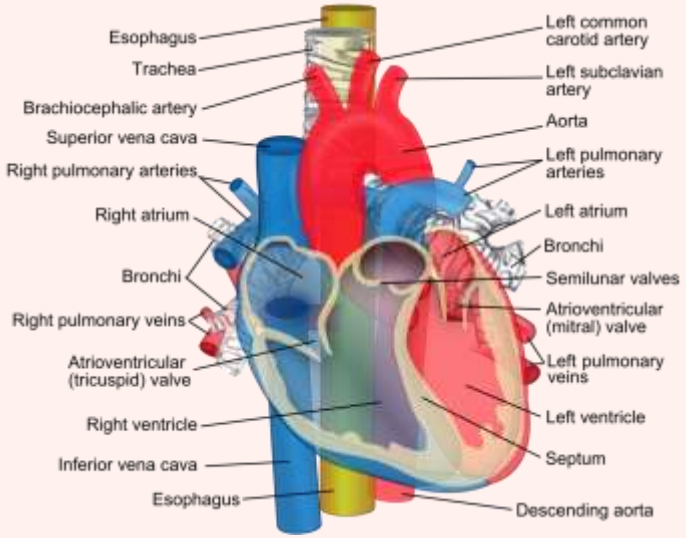
الأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة



- Esophagus- المري



- أنبوب عضلي يصل البلعوم في الأعلى بالمعدة في الأسفل – يبلغ طوله 25 سم و قطره 2-3 سم
- يمتد المري من مستوى الفقرة الرقبية السادسة (مستوى الغضروف الحلقي) للرغامى إ.
- ويمر عبر الحجاب الحاجز في حوالي مستوى الفقرة الصدرية العاشرة،
- وينتهي في فؤاد المعدة في مستوى الفقرة الصدرية الحادية عشرة

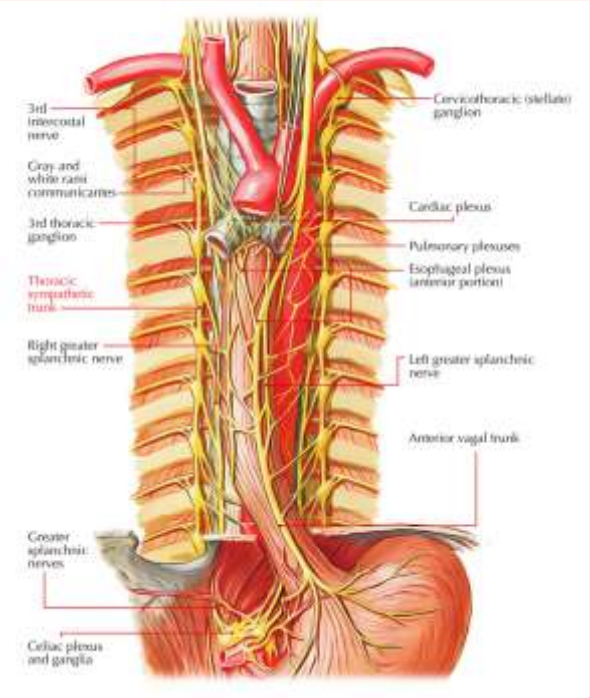


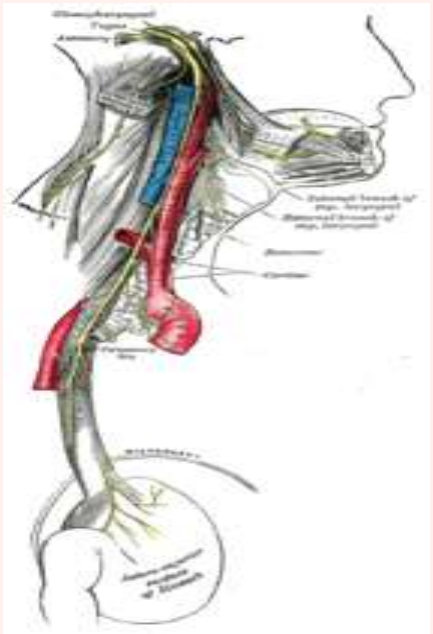
- **مجاورات المري**
  - ❑ **في العنق :** يتوضع المري أمام العمود الفقري وخلف الرغامى
  - ❑ **في الصدر :** يتوضع في المنصف العلوي خلف الرغامى
    في المنصف الخلفي خلف الاذينه اليسرى و أمام الأبهر الصدري.
  - ❑ **في البطن :** مساره قصير بطول 1سم – يدخل البطن بعد عبوره
    الفتحة المريئية في الحجاب الحاجز في مستوى الفقرة الصدرية العاشرة
    - بعد هذا المسار القصير في البطن ينفتح على المعده .

- يوجد في جزئه العلويّ براعمُ ذوقيّة
- يتألف جدار المريء من الطبقات الآتية بدءًا من الداخل إلى الخارج:
  - ✓ المخاطية
  - ✓ تحت المخاطية (نسيج ضام)
  - ✓ طبقة من الألياف العضلية تقع بين طبقات ليفية،
  - ✓ طبقة خارجية من نسيج ضام.
- مخاطية المريء ظهارة مطبقة مسطحة تتألف من حوالي ثلاث طبقات من الخلايا المسطحة، وتتغير هذه الطبقات بالاتجاه نحو المعدة لتصبح طبقة مفردة من الخلايا الأسطوانية في جدار المعدة، ويظهر الانتقال بين هاتين الظهارتين بشكل خط متعرج ظاهر.
- أما بالنسبة للألياف العضلية في المريء فمعظمها ملساء ولكن تسيطر الألياف المخططة في الثلث العلوي منه

تعصيب المري

- تعصب عضلات المري الملساء أعصاب لاإرادية (أعصاب نظيرة ودية عبر العصب المبهم وأعصاب ودية عبر الجذع الودي)
وأعصاب إرادية (العصبونات المحركة السفلية)، ويُحمل التعصيب الإرادي عبر العصب المُبهَم ويُعصِّب الجزء المخطط.
  - يلعب العصب المبهم عبر التعصيب نظير الودي دوراً في بدء التمعُّج -وهو حركات دودية تحدث على طول الأنبوب الهضمي.
  - يعزِّز التعصيب الودي عبر الجذع الودي من وظيفة العصب المبهم فقد يزيد التَّمعُّج والنشاط الغدِّيّ، ويسبِّب انقباض المُعصِّرَات. بالإضافة إلى أن النشاط الوديّ قد يؤدي لاسترخاء عضلات الجدار ويسبب تقبُّض الأوعية الدمويّة.
- أما التعصيب الحسيّ للمريء فيتم عبر العصبين السابقين، حيث يُنقل الإحساس العام بالعصب المبهم، فيما ينتقل إحساس الألم عبر الجذع الودِّيّ

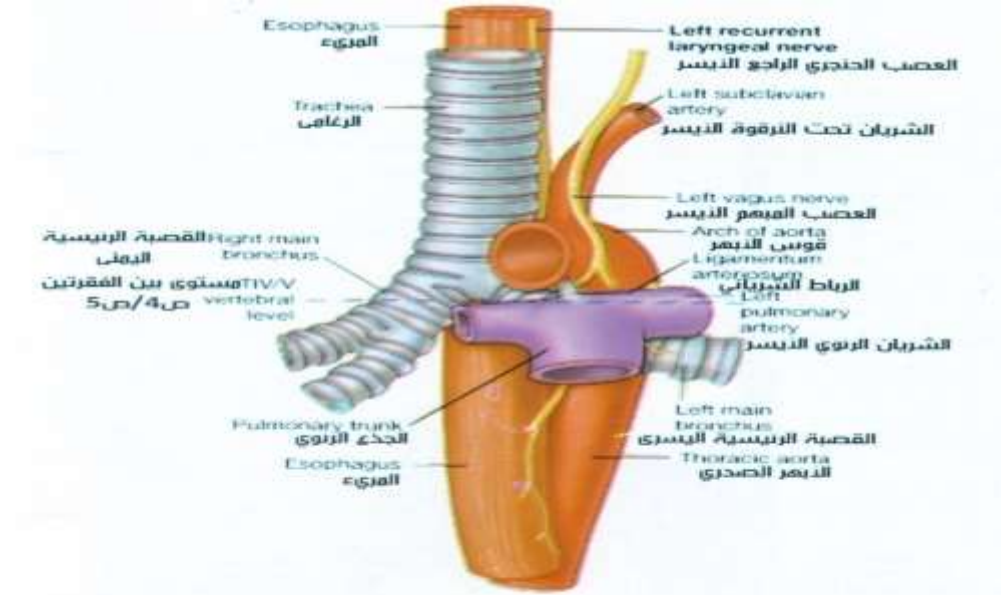




التضيقات

للمريء أربع تضيُّقَات، وتُمَثِّل هذه النقاط الأربع المناطق الأكثر ترجيحاً أن تعلق بها الأشياء الصلبة المبتلعة.. هذه التضيُّقات هي:

- عند بداية المريء، في نقطة اتصال البلعوم الحَنْجَري بالمَريء خلف الغضروف الحلقي
- عندما يقطعه من الأمام القوس الأبهري في المنصف العلوي
- عندما ينضغط المريء من القصبة الرئيسية اليسرى في المنصف الخلفي
- الفرجة المرئية، حيث يعبر المريء عبر الحجاب الحاجز

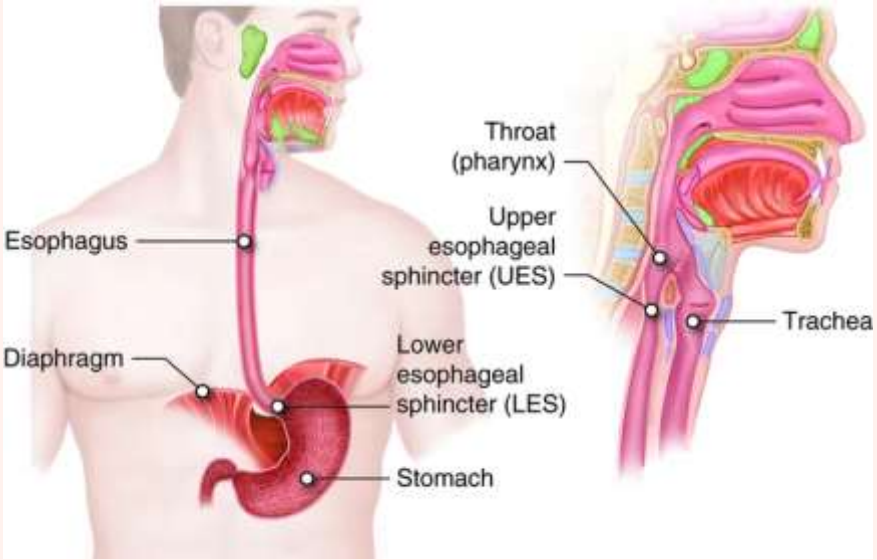


الرغامى وعلاقتها بالمريء وبقوس الأبهر.

المعصرات

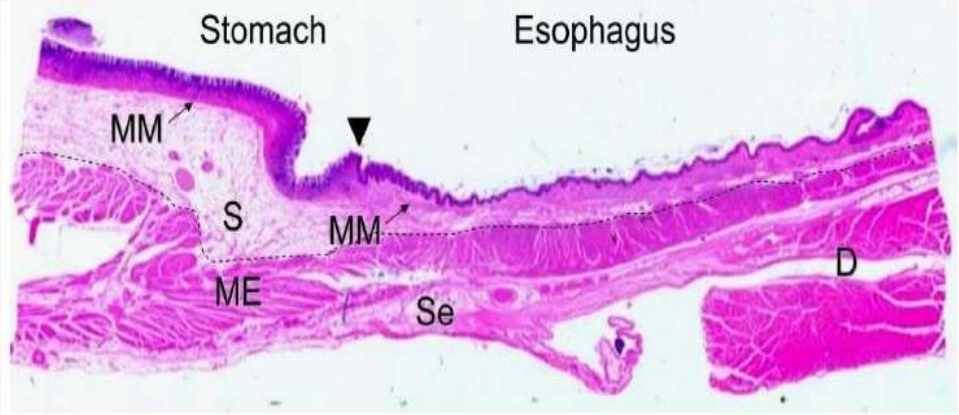
يُحاط المريء في نهايتيه العلوية والسفلية بحلقتين عضليتين، تُعرفان باسم المعصرة المريئية العلوية والسفلية على التوالي.
تقوم المعصرة بإغلاق المريء في حالة عدم ابتلاع طعام
المعصرات المريئية وظيفيّة ولكن ليس مُعصِّرات تشريحيَّاً، وهذا يعني أنها تمارس دورها كمُعَصِّرَات، ولكن لا تمتلك هذه المعصرات ثخانة ملحوظة تختلف عن باقي أجزاء المريء، على عكس باقي المُعَصِّرَات.

- تحيط المعصِّرَة المريئية العلوية بقمّة المريء، وتتألف من ألياف عضلية هيكلية، ولكنها عضلة غير إرادية. يحدث انفتاح المعصِّرة العلوية عبر منعكس البلع. العضلة الرئيسية التي تُشكِّل العصرة المريئية العلوية.
- تحيط المعصِّرة المريئية السفلية أو المعصِّرة المعديّة المريئية بالجزء السفلي من المريء، وتقع تحديداً عند الاتصال بين المريء والمعدة. كما أنها تُدعى بالمعصِّرَة الفؤادية أو المعصِّرَة المريئية الفؤادية. يؤدي الخلل الوظيفي في هذه المُعصِّرَة إلى حدوث ارتداد معدي مريئي يتسبَّب بحدوث حرقة الفؤاد وإذا ما حدث بشكل كافٍ قد يؤدي إلى حدوث مرض الارتجاع المعدي المريئي، مع حدوث أذيّة في مخاطية المريء

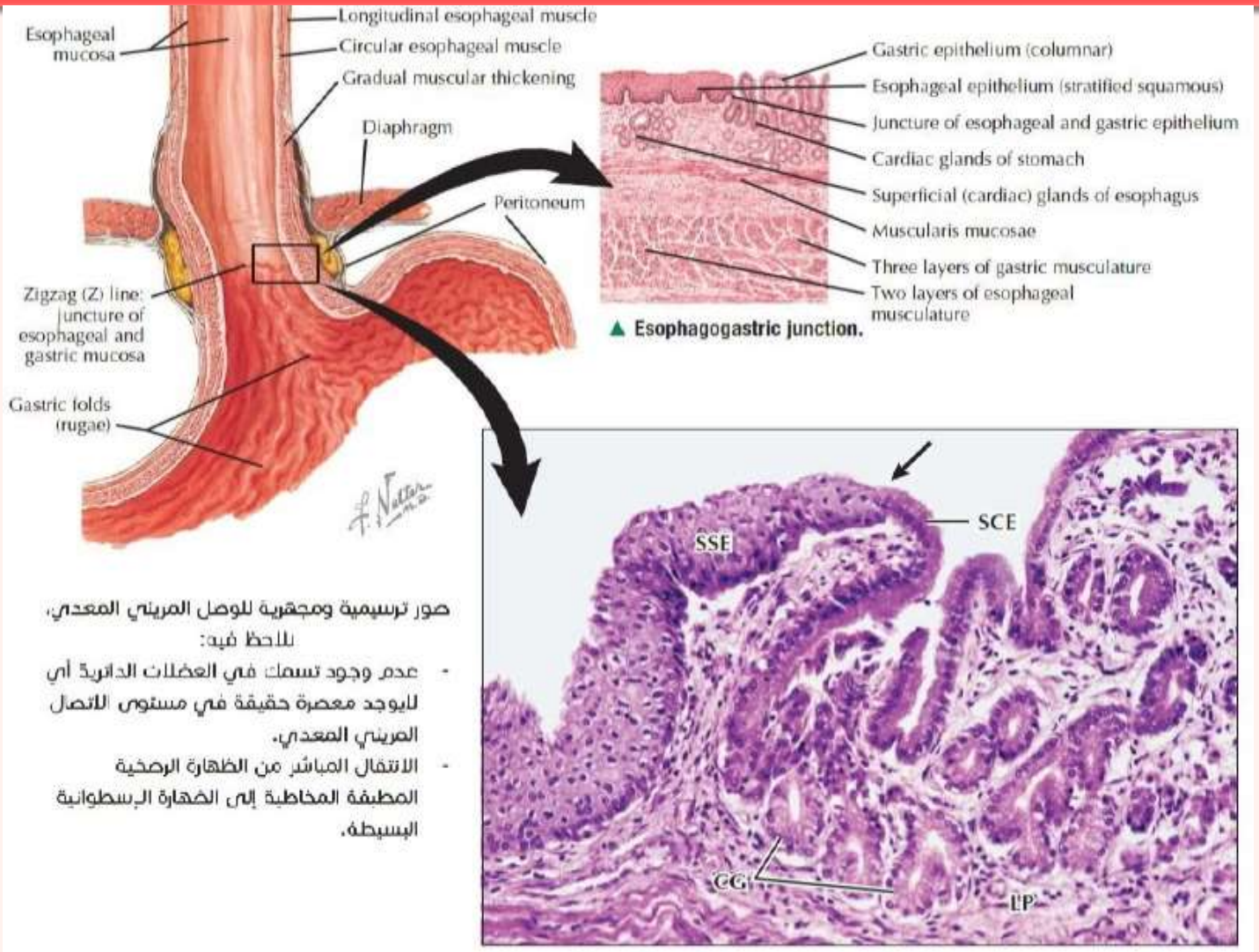


الممر المريئي المعدي(الفؤاد)

- الوصل المعدي-المريئي أو الوصل المريئي-المعدي هو وصلٌ بين المريء والمعدة عند النهاية السفلية من المريء.
- يتباين لون مخاطيتي المريء والمعدة، فلون مخاطية المريء وردِيّ أما المعدة فأحمر عميق
- يرافق الانتقال من المري الى المعدة تحول مفاجئ للظهارة من رصفية مطبقة مخاطية الى ظهارة اسطوانية بسيطة مخاطية تدعى الشرشف الغدي
- وفي الصفيحة الخاصة للفؤاد تتواجد غدد الفؤاد (عنبية بسيطة) تفرز المخاط الذي يساعد في حماية المري من القلس المعدي Regurgitated Gastric
- يمكن رؤية الانتقال بين المخاطيتين على شكل خط متعرّج غير منتظم يُدعى عادةً بالخط Z كما يكشف الفحص النسيجي على الانتقال المفاجئ بين الظهارة المسطّحة المطبّقة للمريء والظهارة الأسطوانية البسيطة للمعدة يقع فؤاد المعدة في الحالة الطبيعية طرفيًّا بالنسبة للخط Z ويوافق الخط Z الحد العلوي للطيات المعدية للفؤاد، على أي حال في حالة تشوُّه تشريح المخاطية في مريء باريت (حالة مرضية) يتم التعرُّف على الوصل المعدي-المريئي الحقيقي عن طريق الحد العلوي للطيات المعدية بدلاً من انتقالية المخاطية
- يقع الموقع الوظيفي للمُعصِّرة المريئية السفلية حوالي 3 سم (1.2 إنش) تحت الخط Z.



يوضح الشكل الجانبي عدم وجود تثخن للخلايا العضلية في منطقة الوصل المريئي المعدي.

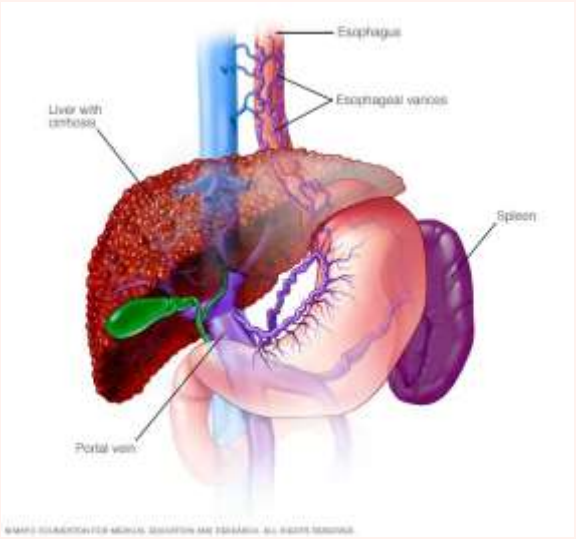


صور ترسيمية ومجهرية للوصل المريئي المعدي، نلاحظ فيه:

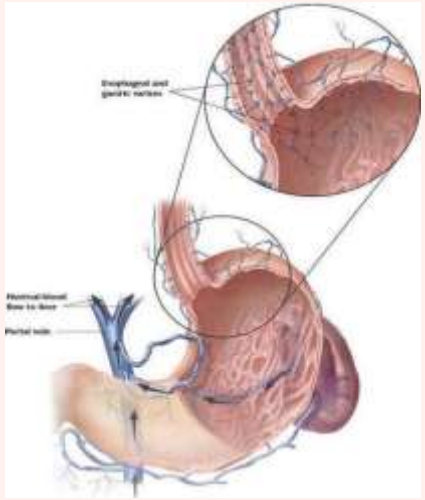
- عدم وجود تسمك في العضلات الدائرية أي لايوجد معصرة حقيقية في مستوى الاتصال المريئي المعدي.
- الانتقال المباشر من الظهارة الرصفية المطبقة المخاطية إلى الظهارة البسطوانية البسيطة.

التروية الدمويّة للمريء

للمريء تروية دمويّة غزيرة ونزحاً وريدياً كبيراً



- يتلقى المريء الدم من أوعية دموية عديدة، حيث يتلقى:
  - الجزء العلوي من المريء والمعصرة المريئية العلوية الدم من الشريان الدرقي السفلي،
  - أما الأجزاء من المريء الواقعة في الصدر فتتلقى من شرايين القصبات وفروع مباشرة من الأبهر الصدري،
  - أما الأجزاء السفليّة من المريء والمعصرة المريئية السفلية فتتلقى الدم من الشريان المعدي الأيسر والشريان الحجابي السفلي الأيسر



- يختلف النزح الوريدي كذلك عبر مسار المريء، حيث ينزح
  - الجزءان العلوي والمتوسط للمريء إلى أوردة الفرد ونصف الفرد،
  - أما دم الجزء السفلي فينزح إلى الوريد المعدي الأيسر.

تصب الأوردة السابقة جميعها في الوريد الأجوف العلوي باستثناء الوريد المعدي الأيسر الذي يُعتبر فرعاً من الوريد الباب.

- لمفيّاً،

ينزح الثلث العلوي للمريء إلى العقد اللمفية الرقبية العميقة
أما الثلث الأوسط فإلى العقد اللمفية المنصفية العلوية والسفلية
أما الثلث الأسفل من المريء فينزح اللمف إلى العقد اللمفية الزلاقية والمعدية،

التصوير

- مكن استخدام الأشعة السينية أثناء بلع مادة الباريوم، وذلك للكشف عن حجم وشكل المريء، والكشف عن وجود أي كتل.
- قد يتم تصوير المريء كذلك باستخدام كاميرا مرنة يتم إدخالها داخل المريء في إجراء يُدعى التنظير الداخلي،

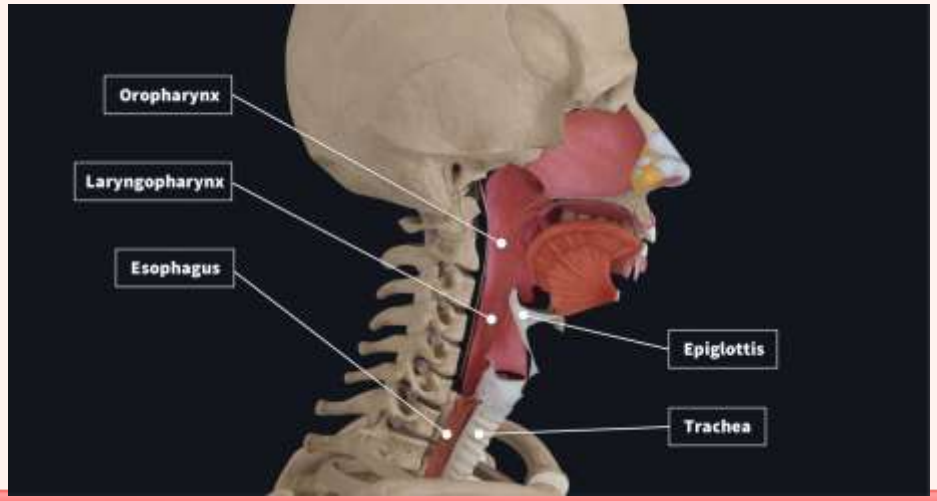
جديرٌ بالذكر أنه إذا ما تم إجراء تنظير داخلي للمعدة فستمر الكاميرا حتماً على المريء. قد تُؤخذ خزعة أثناء التنظير، وإذا ما تم تحديد سرطان المريء، قد تُستخدم طرق أخرى كالتصوير المقطعي المحوسب.

وظيفة البلع

- يُدخَل الطعام إلى السبيل الهضمي عبر الفم، وعند بلعه يمر الطعام إلى البلعوم ومن ثمّ إلى المريء. لذا فيعتبر المري أحد أول مكوِّنات الجهاز الهضمي والسبيل المعدي المعوي. وبعد مرور الطعام عبر المريء يدخل إلى المعدة.
- عند ابتلاع الطعام يتحرّك لسان المزمار إلى الخلف ليُغطّي الحنجرة مانعاً بذلك الطعام من الدخول إلى الرغامى. وفي الوقت ذاته تسترخي المعصِّرة المريئية العلوية سامحةً بذلك لما قد اِبْتُلِعَ من الطعام بالدخول إلى المريء.
- تدفع الانقباضات التمعُّجيّة للمريء الطعامَ إلى الأسفل تحدث هذه الانقباضات الإيقاعية للعضلات المريئية كاستجابةٍ انعكاسية للطعام الذي يكون في الفم، وكذلك كاستجابةٍ لإحساس المريء ذاته بالطعام. ومع استمرار التمعُّج تسترخي المعصرة المريئية السفلية.

الحد من الارتداد المعدي

تنتج المعدة حمضاً معديَّاً، وهو خليط حمضيّ قويّ يتكوّن من حمض كلور الماء وأملاح البوتاسيوم والصوديوم وذلك للتمكُّن من هضم الطعام. تساعد انقباضات المعصِّرات المريئية العلوية والسفلية في منع ارتداد المحتويات المعدية والحمض إلى المريء، وبذلك تحمي مخاطية المريء. بالإضافة إلى أن زاوية هِسْ الحادة وسيقان الحجاب الحاجز تساعد في عمل هذه المُعصِّرة



تطبيق طبي :

من الحالات الرئيسية التي تصيب المريء،

التهاب المريء

التهاب المريء حالة تنتج عن ارتداد الحموض المعدية من المعدة أو العدوى أو المواد المبتلعة (الكَاويات مثلاً) أو بعض الأدوية (ثنائي الفُسْفُنات مثلاً) أو الحساسية الغذائية.. يمكن أن يُؤدِّي التهاب المريء إلى بلع مؤلم ويُعالج التهاب المريء عادةً بإدارة أسباب حدوث الالتهاب - كإدارة أسباب الارتداد أو معالجة العدوى.

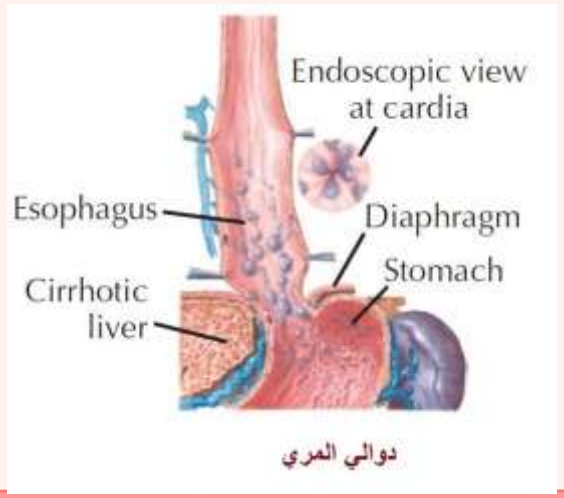
مريء باريت

أن التهاب المريء المُطوَّل الناتج تحديداً عن الإرتداد المعدي عاملٌ يلعب دوراً في تطوُّر مريء باريت. في هذه الحالة هناك حؤول في بطانة المريء السفلي، تتغير فيه من الظهارة المُسطَّحة المُطبّقة إلى الظهارة البسيطة الأسطوانية. يُعتقد أن مريء باريت أحد الأسباب الرئيسية لتطوُّر سرطان المريء.

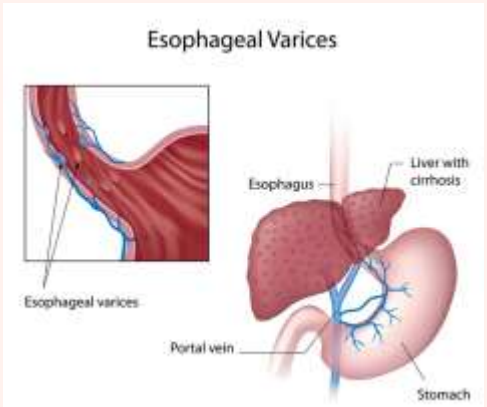
تطبيق طبي :

دوالي المري esophageal varices:

- توسع expansion في أوردة الثلث السفلي للمري في الطبقة تحت المخاطية . تتفاغر (تنضم) هذه الأوعية الدموية إلى تلك التي تعود للوريد الباب عندما يتنامى فرط ضغط الدم البابي.،
- السبب : ارتفاع توتر وريد الباب hypertension of the portal vein (اي هي دوران جانبي بين الوريد الباب والأجوف السفلي)
- تتطور هذه الأوعية كجزء من الدوران الجانبي الذي يحدث لنزح الدم من البطن كنتيجة لفرط ضغط الدم البابي، عادةً كنتيجة لأمراض الكبد كالتَشَمُّع. يحدث هذا الدوران الجانبي لأن الجزء السفلي من المريء ينزح إلى الوريد المعدي الأيسر،
- التشخيص : بالتنظير endoscopic غالباً ليس لدوالي المريء أعراض، حتى تتمزَّق. تُعتبر الدالية المتمزقة حالة طبية طارئة، وذلك لأن الدوالي يمكن أن تنزف كثيراً، وقد يؤدي نزف الدالية إلى تقيؤ الدم أو حدوث صدمة.
- العلاج : ربط او تصليب الدوالي بالتنظير.
- للتعامل مع الدالية النازفة من الممكن وضع عصبة حول الوعاء الدموي النازف أو حقن كمية قليلة من عامل تخثّر قرب مكان النزف. قد يحاول الجراح أيضاً استخدام بالون نفخ صغير لتطبيق ضغط لوقف الإصابة. وقد تُعطى سوائل داخل وريدية ومنتجات دم لمنع انخفاض حجم الدم بسبب النزف.



دوالي المري



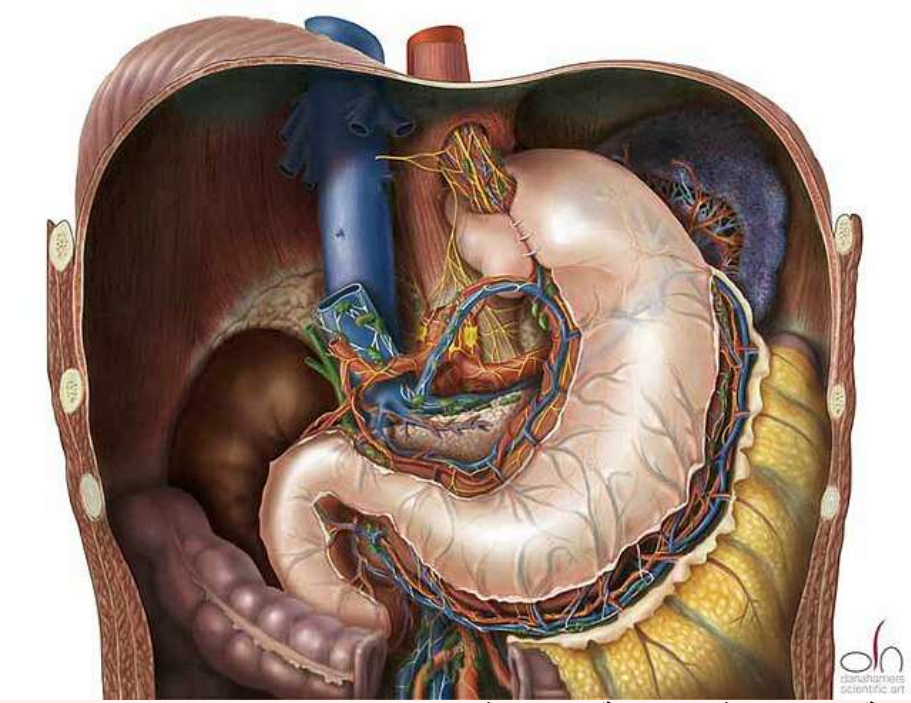
أورام المري

تطبيق طبي

سرطان المري esophageal cancer:

- يكثر حدوثه في العقدين السادس والسابع من العمر (7and6 decades)
- من مؤهباته : التدخين – الكحول (smoking, alcohol)
- نميز له نوعين:
  - شائك الخلايا squamous cell carcinoma
    50% يشيع في الثلثين العلويين
  - سرطان غدي الخلايا adenocarcinoma
    50%ينشأ في القسم البطني من المري
- قد لا يكون للسرطان في مراحله الأولى أي أعراض على الإطلاق، وعندما يشتدّ قد يسبب سرطان المريء في النهاية اِنْسِداداً في المريء، مما يجعل بلع أي مادة صلبة صعباً للغاية ويؤدي كذلك إلى انخفاض الوزن...
- إنذار السرطان المريئي ما يزال سئ، مما أدّى إلى اعتبار العلاج المُلَطِّف محوراً للعلاج
- يعالج السرطان المريئي غالباً باستخدام العلاج الشعاعي والعلاج الكيميائي أو عن طريق الإزالة الجراحية الجزئية للمريء

Stomach المعدة

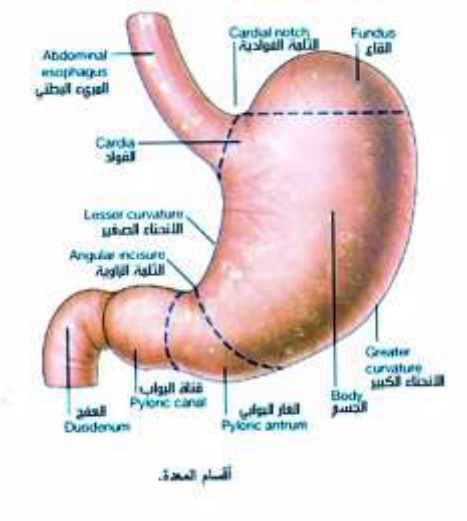


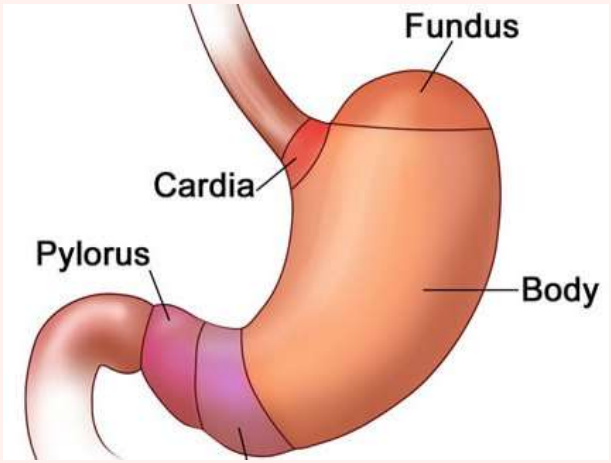
- المعدة جزء متسع من القناة الهضمية – تتوضع في المنطقة الشرسوفيه .
- لدى البشر البالغين، يشكل حجم المعدة المسترخية، الفارغة حوالي 75 ميلي لتر.
- ولأنها عضو قابل للتوسع، فإنها تتمدد عادة لتحتوي حوالي لتر واحد من الطعام.
- تكون معدة حديث الولادة قادرة على الاحتفاظ بحوالي 30 ميلي لتر فقط، بينما يتراوح الحد الأقصى لحجم المعدة عند البالغين ما بين 2 و 4 لترات.

أجزاء المعدة

- للمعدة عدة اجزاء هي :

- ❖ الفؤاد Cardia - مكان دخول الجزء البطني للمري الى المعدة- يقع أيسر الخط الناصف بنحو2-3 سم
- ❖ القاع Fundus- له شكل قبه يتبارز الى الاعلى و الايسر من فتحة الفؤاد – يقع تحت القبة اليسرى للحجاب الحاجز
- ❖ الجسم Body : الجزء الواقع بين القاع و البواب
- ❖ الغار Antrum : هو القسم السفلي المتضيق من المعده – يمتد في الاسفل حتى حدود البواب
- ❖ البواب Pylorus : تتضيق منطقة الغار فيشكل البواب – ويدعى جوف البواب القناة البوابية التي تنفتح على العفج بواسطة مصرة البواب التي تقع ايمن الخط الناصف بنحو 2-3سم .
- ❖ الانحناء الصغير lesser curvature: يشكل الحافة اليمنى للمعدة- ويمتد من فتحة الفؤاد في الاعلى حتى البواب في الاسفل.
- ❖ الانحناء الكبير greater curvature: يشكل الحافة اليسرى للمعدة يمتد من ايسر فوهة الفؤاد الى الجزء السفلي من البواب ماراً فوق قاع المعدة وحول جسم المعدة و الغار البوابي .





التروية الدموية والتعصيب

التروية الشريانية

انحناء الكبير والقاع

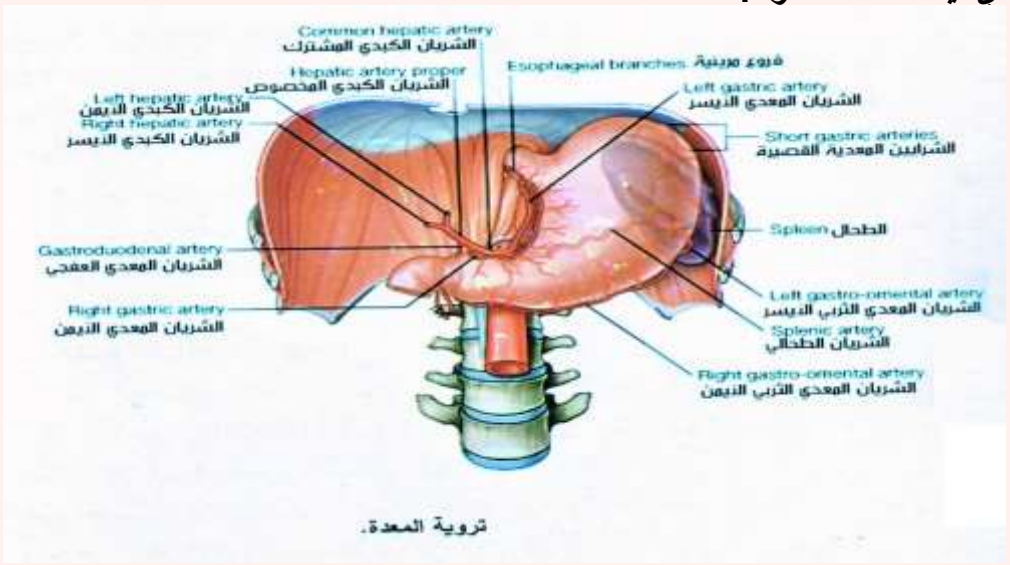
هناك ثلاثة شرايين تغذي الانحناء الكبير:

- االجزء العلوي من الانحناء: و قاع المعدة الشرايين المعدية القصيرة (تنشأ من الشريان الطحالي).
- الجزء الأوسط من الانحناء: فروع معدية من الشريان المعدي الثربي الأيسر.
- الجزء السفلي من الانحناء: فروع معدية من الشريان المعدي الثربي الأيمن.

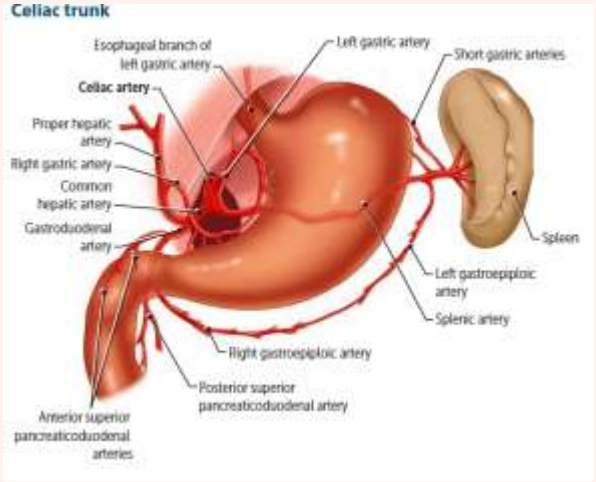
الانحناء الصغير والفؤاد

هناك شريانين يغذيان الانحناء الصغير:

- الجزء العلوي من الانحناء: الشريان المعدي الأيسر، والذي يغذي أيضاً منطقة الفؤاد.
- الجزء السفلي من الانحناء: الشريان المعدي الأيمن.



تروية المعدة.

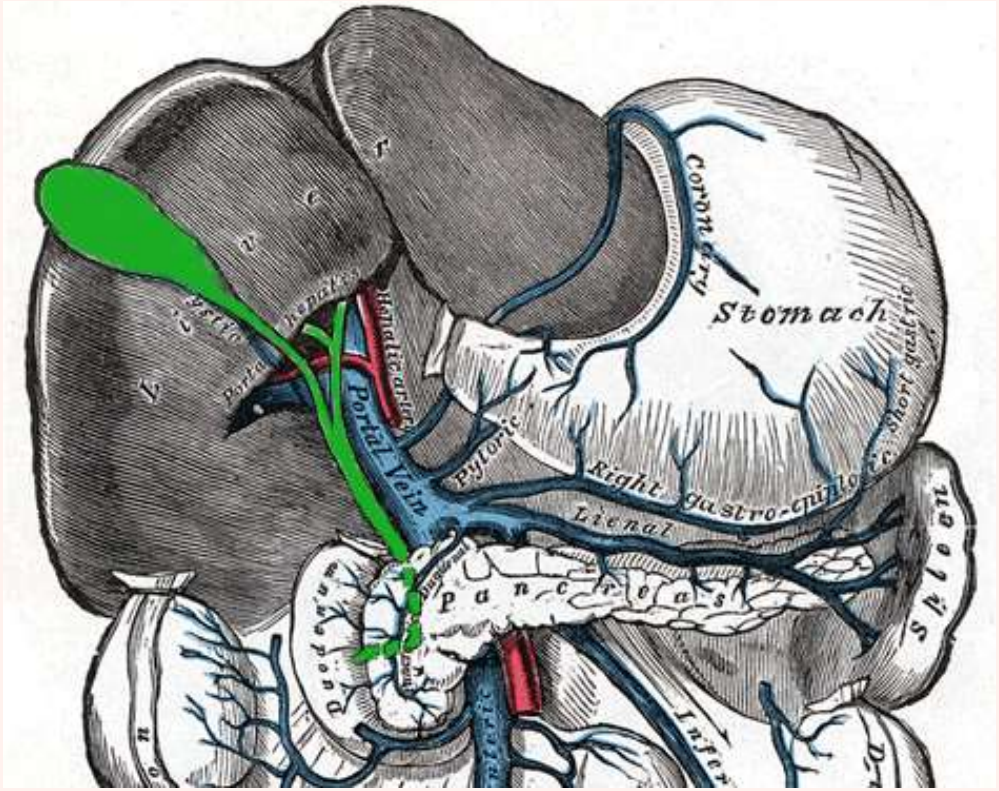


العود الوريدي

تسير الأوردة في المعدة بالتوازي مع الشرايين.

الأوردة المعدية اليمنى واليسرى تنزح إلى الوريد البابي الكبدي.

الوريد المعدي القصير، الأوردة المعدية الثربية اليسرى واليمنى تنزح في النهاية إلى الوريد المساريقي العلوي



التعصيب

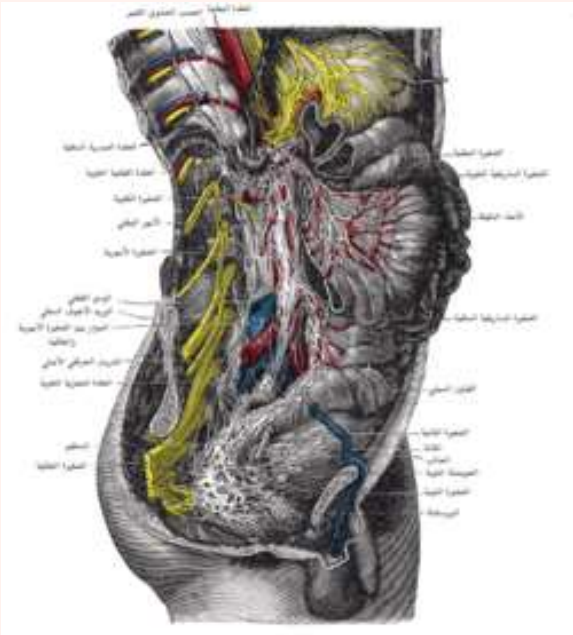
تستمد المعدة تعصيبها من الجهاز العصبي الذاتي:

- ينشأ التعصيب النظير الودي من الجذوع الأمامية والخلفية للمبهم، المشتقة من العصب المبهم.
- ينشأ التعصيب الودي من قطع النخاع الشوكي T6-T9ويمر إلى الضفيرة البطنية عبر العصب الحشوي الأكبر. كما يحمل بعض الألياف التي تنقل الألم.

النزح اللمفاوي

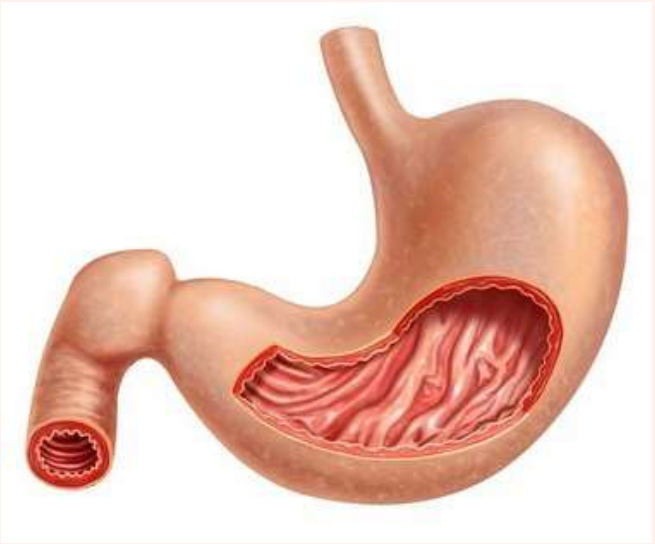
تنتقل الأوعية اللمفاوية المعدية مع الشرايين على طول الانحناء الكبير والصغير للمعدة. ينزح السائل اللمفاوي إلى العقد اللمفاوية المعدية والمعدية الثربية الموجودة في الانحناءات.

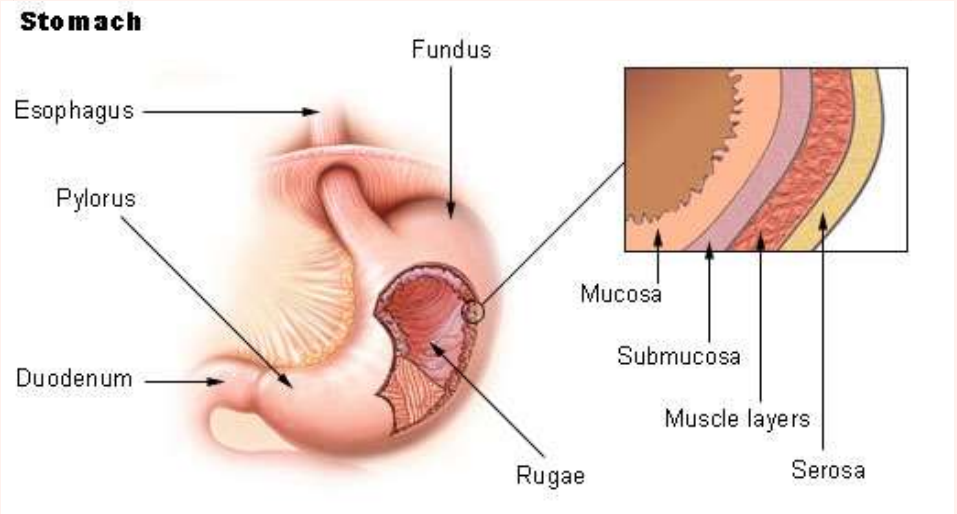
الأوعية اللمفاوية الصادرة عن هذه العقد تتصل بالعقد اللمفاوية البطنية، وتقع على جدار البطن الخلفي.



المعدة Stomach-نسجياً:

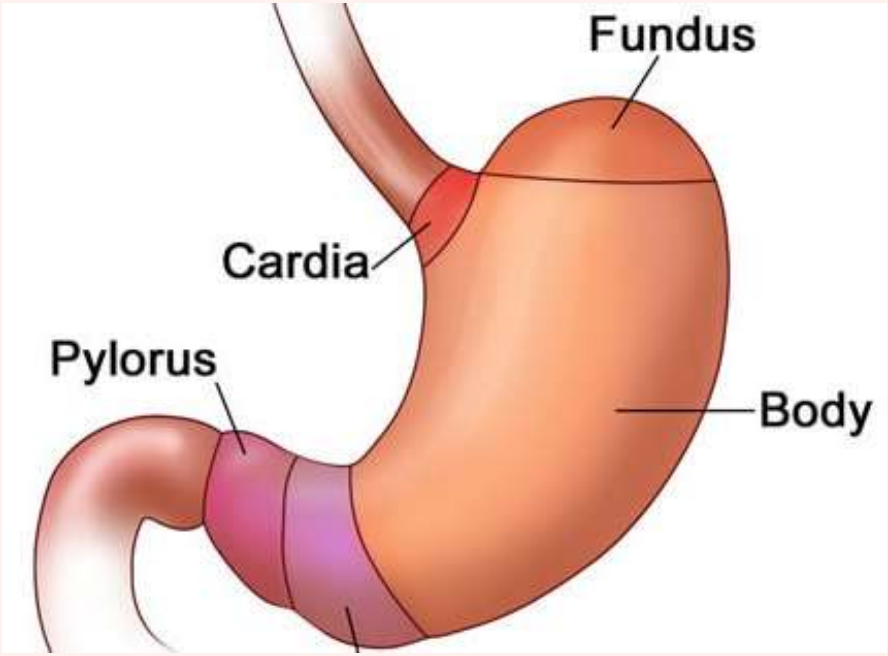
- تمتلك المعدة نفس البنية العامة للسبيل الهضمي أي أنها تتألف من :
  - ❖ قميص مخاطي
  - ❖ قميص تحت مخاطي
  - ❖ قميص عضلي خارجي
  - ❖ قميص مصلي
- إلا أنها تتميز بوجود العديد من الطيات الطولية أو الحروف Ridge تدعى التجعيدات Rugae يساهم بتشكيلها القميص المخاطي وتحت المخاطي
  - تكون واضحة عندما تكون المعدة فارغة –
  - تختفي عند امتلاء المعدة –
- لاتبدل التجعيدة في سطح المعدة بل أنها تكون بمثابة أداة للتكيف مع توسع وامتلاء المعدة.
- تقوم المعدة بتوليد طبقة جديدة من المخاطية كل أسبوعين، وإلا قد يحدث تلف في الظهارة.





-تقسم المعدة من الناحية النسيجية الى ثلاث اقسام محددة مع ميزاتها المحددة اعتماداً على طبيعة الغدد الموجودة وهي :

- الفؤاد Cardia : يحتوي على غدد عنبية بسيطة تفرز مخاطاً متعادلاً أو حيادياً Neutral Mucous الذي يساعد في حماية المري من القلس المعدي Regurgitated Gastric .
- البواب Pylorus
- القعر Fundus أوالجسم Bodyويشكل الجزء الأكبر من المعدة ويتوضع بين الفؤاد والبواب.

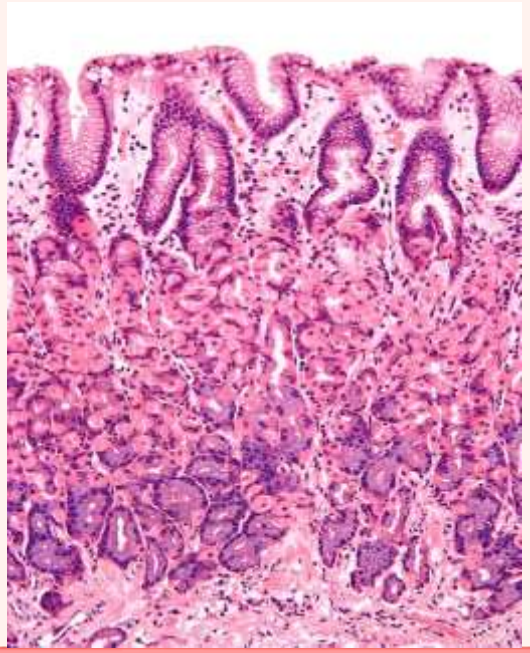


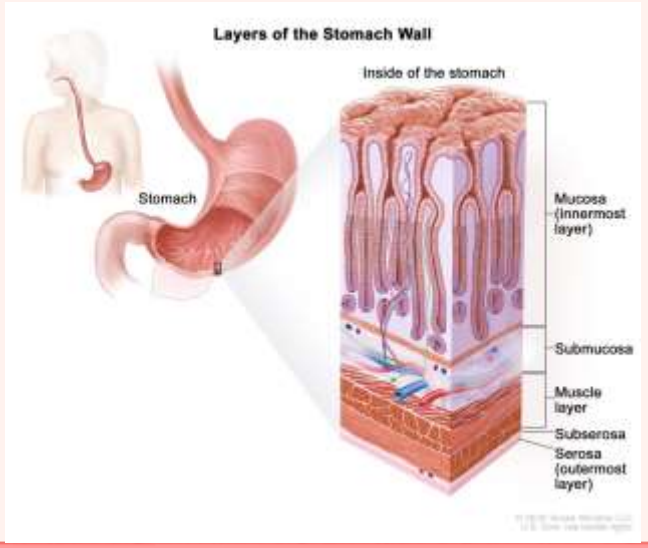
الغدد المعدية

يوجد في الغشاء المخاطي عدد لانهائي من الوهدات المعدية التي تشكل مقر الغدد المعدية.
الأنواع الثلاثة من الغدد توجد كلها في الغشاء المخاطي للمعدة تحت الوهدات المعدية.

أنواع الغدد المعدية

1. الغدد الفؤادية: توجد الغدد الفؤادية فقط في الفؤاد وتفرز بشكل أساسي المخاط وعدد خلاياها أقل عدداً من خلايا الغدد المعدية الأخرى كما تتوضع سطحياً في الغشاء المخاطي
2. الغدد القاعدية: توجد في قاع وجسم المعدة. وهي أنبوبية مستقيمة بسيطة، اثنان منها أو أكثر تفتح في قناة واحدة. وتفرز حمض كلور الماء (HCl) والعامل الداخلي.
3. الغدد البوابية: توجد في غار البواب. تفرز الغاسترين التي تنتجها خلايا G الخاصة بها

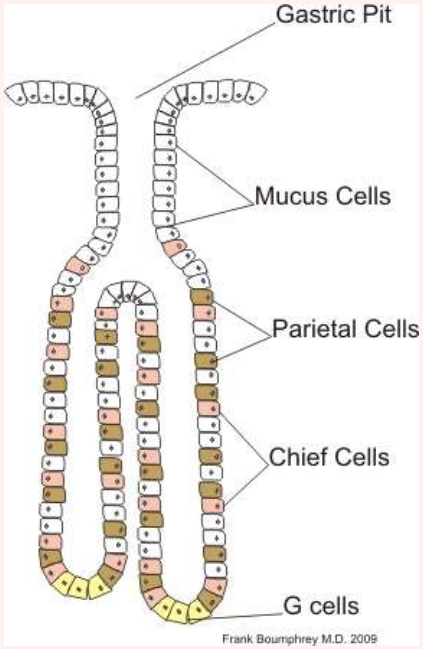


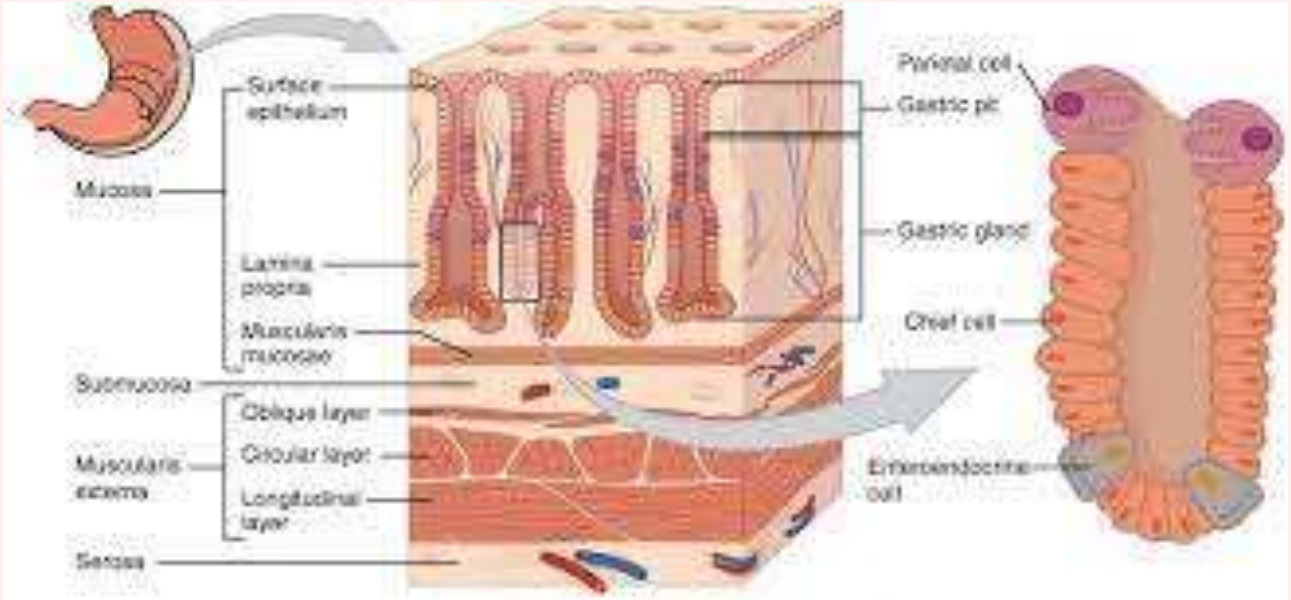


أنواع الخلايا الموجودة في الغدد

1. الخلايا الرئيسية Chief cell: تفرز أنزيم الببسين (الذي يهضم البروتين).
2. الخلايا الجدارية Parietal cells: تفرز حمض كلور الماء (الضروري لتفعيل الأنزيمات الأخرى)، كما تفرز العامل الداخلي (الضروري لامتصاص فيتامين B12). الحمض المعدي يقتل أيضا أي بكتيريا تدخل المعدة مع الغذاء، وإذا زاد عدد البكتيريا الضارة في المعدة نشعر بألم في البطن وربما يحدث تقيء وإسهال.

1. الخلايا المخاطية Mucous cells: تفرز المخاط الذي يحمي الجدار الداخلي للمعدة من التآكل بسبب حمض المعدة والإنزيمات.
2. الخلايا الغدية الصماء Endocrine cells: تفرز G cell الغاسترين. يحتوي الغاسترين أيضا على ببسينوجين؛ وتعمل عصارة المعدة على تنشيط هذا الإنزيم «الخامل» فيتحول على إنزيم ببسين الذي يفكك بروتينات الغذاء.





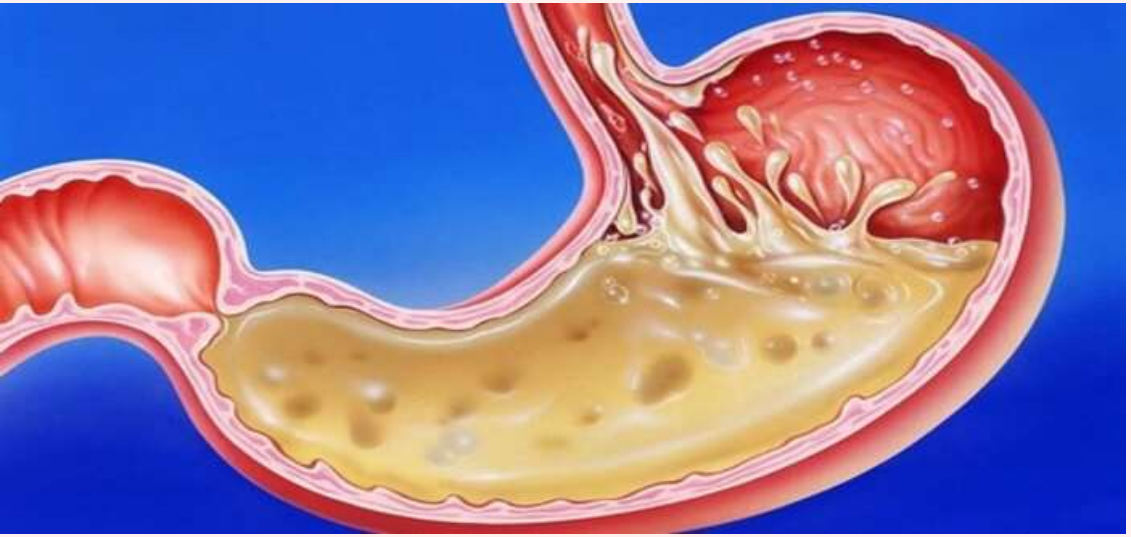
المفرزات المعدية Gastric secretions

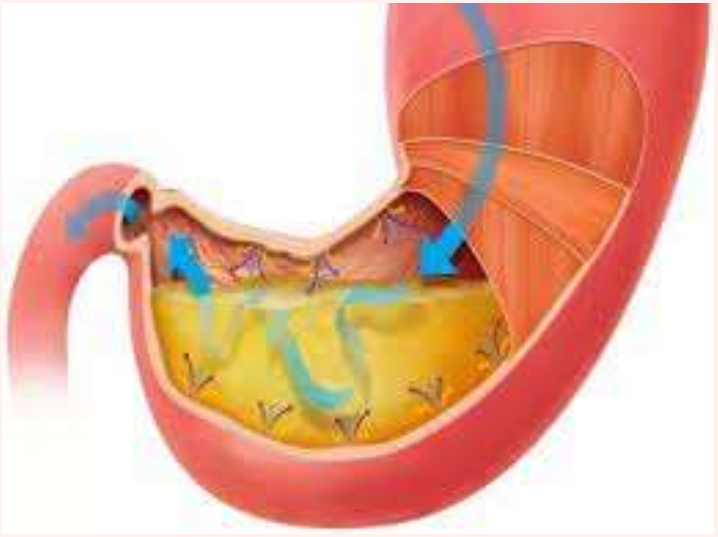
-تفرز غدد المعدة حوالي 2 لتر من السائل يومياً يتضمن إضافة الى الماء والشوارد المعدنية:

- مولد الببسين Pepsinogen وهو طليعة غير فعالة لأنزيم الببسين الحال للبروتين
- حمض كلور الماء Hcl :يساعد في تحويل مولد الببسين الى ببسين.
- العامل الداخلي intrinsic factor:بروتين سكري اساسي لامتصاص الفيتامين B12
- هرمون الغاسترين Gastrin ومفرزات مشابهة للهرمون Hormon.like ناتجة من الخلايا ذات الافراز الداخلي .

-ليس لبطانة المعدة اي دور في الامتصاص – مع ذلك فإن بعض الادوية القابلة للانحلال في الدسم والأملاح والماء يمكن امتصاصها في مستوى المعدة .

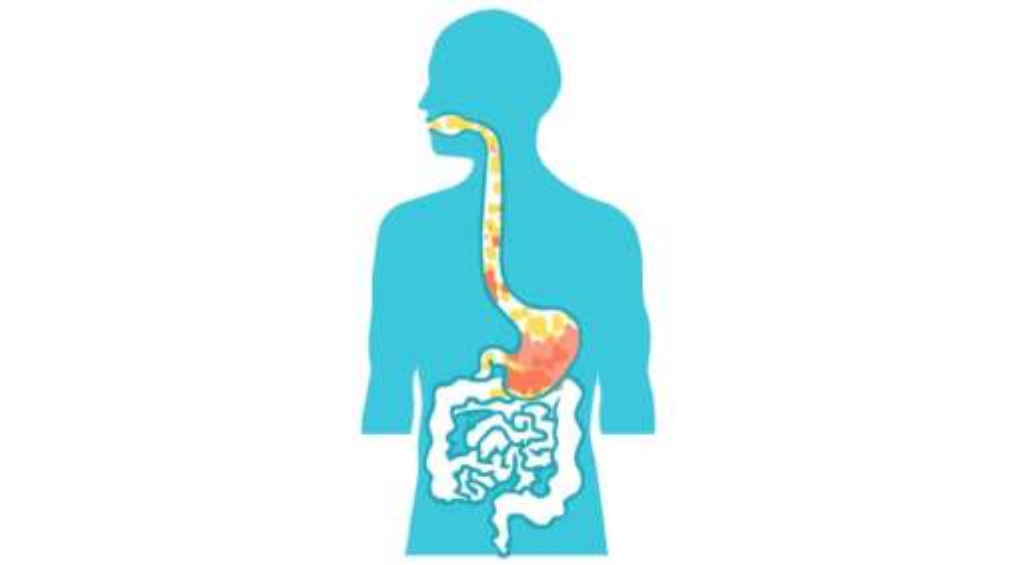
-كما يمكن للكحول وبعض الادوية مثل الاسبرين تخريب الظهارة السطحية.





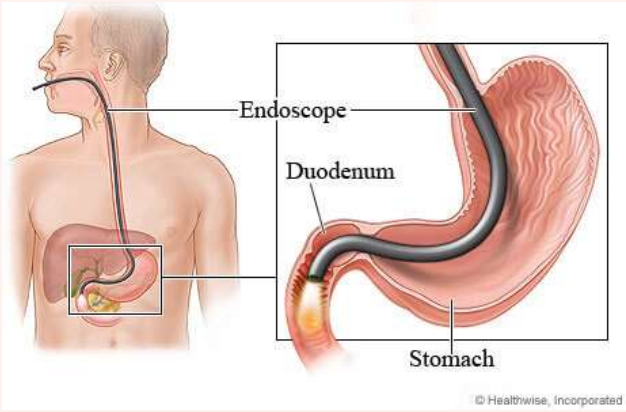
الوظيفة :الهضم

- يتدخل اللقمة (كتلة صغيرة مستديرة من الطعام الممضوغ) إلى المعدة عبر المرىء بواسطة العضلة العاصرة المريئية السفلية.
- تطلق المعدة البروتياز (إنزيمات هضم البروتين مثل الببسين الذي يحطم البروتينات إلى عديدات ببتيد وحمض كلور الماء.
- يتم تحريك الطعام عن طريق المعدة من خلال تقلصات عضلات الجدار التي تسمى بـ التمعج، مما يقلل من حجم اللقمة، قبل الوصول للقاع وجسم المعدة حيث يتم تحويل اللقم إلى كيموس (غذاء مهضوم جزئياً).
- يمر الكيموس ببطء عبر العضلة العاصرة البوابية إلى العفج ثم الأمعاء الدقيقة، حيث يبدأ استخراج المغذيات.
- تهضم المعدة الطعام إلى كيموس في مدة تتراوح بين أربعين دقيقة إلى عدة ساعات، حسب كمية الوجبة ومحتوياته



التصوير

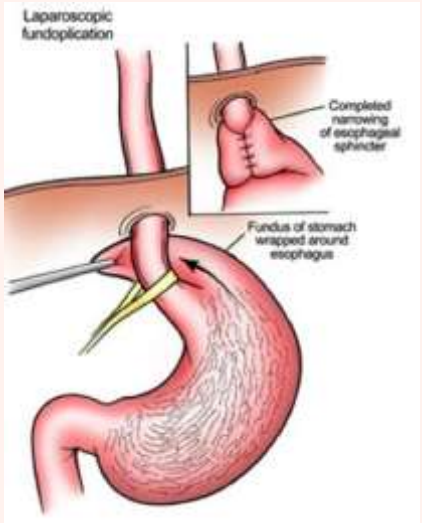
- يستخدم تصوير المعدة الظليل للتحري عن اضطرابات متعددة، تشمل في كثير من الأحيان ابتلاع الباريوم.
- يعد التنظير الهضمي طريقة أخرى لفحص المعدة.
- يعتبر فحص تفريغ المعدة بواسطة التصوير الومضاني المعيار الذهبي لتقييم معدل إفراغ المعدة.

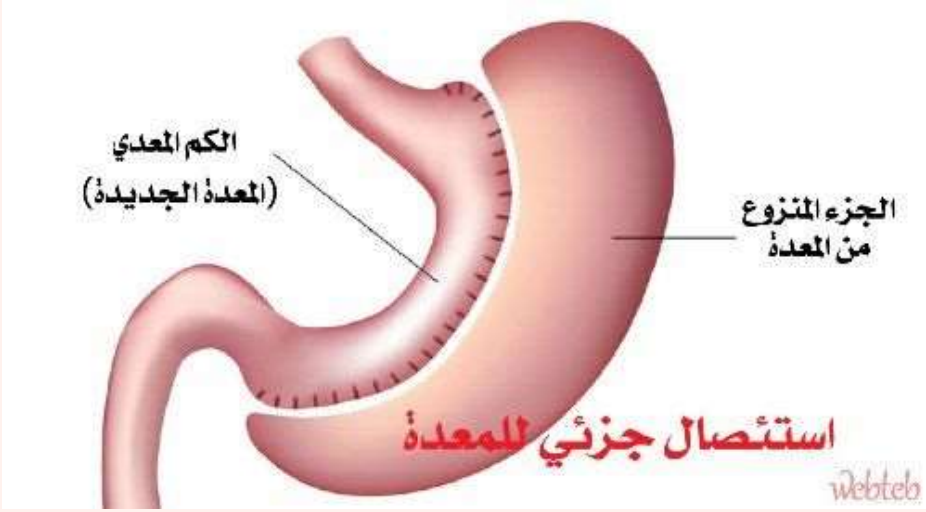


الجراحة

لدى البشر، العديد من جراحات البدانة التي تهدف لإنقاص الوزن تشمل المعدة، تتضمن الجراحات المجراة على المعدة:

- إجراء ربط المعدة وهي عملية جراحية تتضمن وضع شريط معدي حول منطقة الفؤاد، يمكن ضبطه للحد من المدخول الغذائي.
- قد يتم تعديل تشريح المعدة مثل عملية تكميم المعدة.
- قد يتم تجاوز المعدة بالكامل مثل جراحة المجازة المعدية.
- يسمى الاستئصال الجراحي للمعدة بالاستئصال المعدي Gastrectomy قد يتم استئصال المعدة بسبب سرطان المعدةأو فرط تكاثر شديد في جدار المعدة.
- عملية طي قعر المعدة لنيسين هي عملية جراحية في المعدة حيث يتم فيها لف قعر المعدة حول الجزء السفلي للمريء وخياطتها في المكان. تستخدم لعلاج مرض الجزر المعدي المريئي





التطبيق الطبي: (تقرح المعدة)

- **أسبابها :**
  - فرط حموضة المعدة.
  - يسبب الاجهاد والعوامل النفسية الجسدية وبعض المواد كالاسبرين ومضادات الالتهاب غير الستيروئيدية او الكحول وبعض الميكروبات (كالملويات البوابيةHelicobacter pylori) اضطراباً وظيفياً في الطبقة الظهارية للمعدة مؤدياً الى تقرح المعدة.
  - قد يؤدي انعدام التوازن بين حماية وتخرش في طبقة المعدة الى تبدلات مرضية.

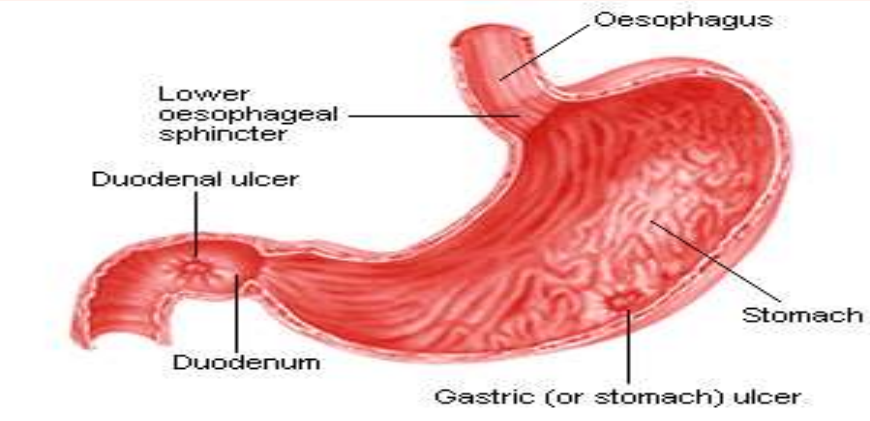
مثال:

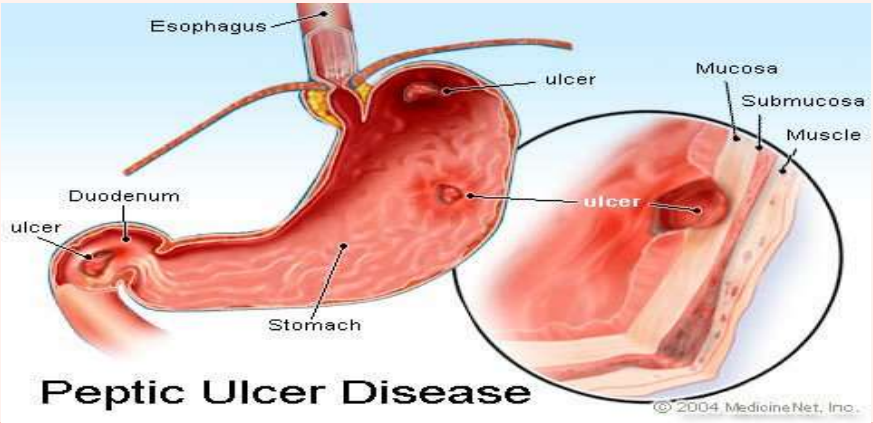
- يسبب الاسبرين والكحول تهيجاً جزئياً في مخاطية المعدة.
- تؤدي العديد من العقاقير المضادة للالتهاب إلى تثبيط انتاج البروستاغلانديناتprostaglandin E التي تلعب دوراً هاماً في قلونة مخاطية المعدة وبدورها تساهم في حماية مخاطية المعدة .

- **التشخيص:** تنظير هضمي علوي مع أخذ خزعات – وللبحث عن الملوية البوابية نطبق اختبار اليورياز.

يتجاوز عمق القرحة 4 مم حيث يحدث اختفاء للمخاطية◄◄(لون أبيض بالتنظير)

- **العلاج :** يعتبر العلاج الثلاثي (PPI+الاموكسيسلين + كلاريترومايسين)المعتمد بشكل أساسي لاجتثاث الملوية البوابية مع الانتباه لضرورة اخذ الخزعات والمتابعة بحال كون القرحة معدية وليست في الاثني عشر لكونها قد تخفي خلفها خباثة

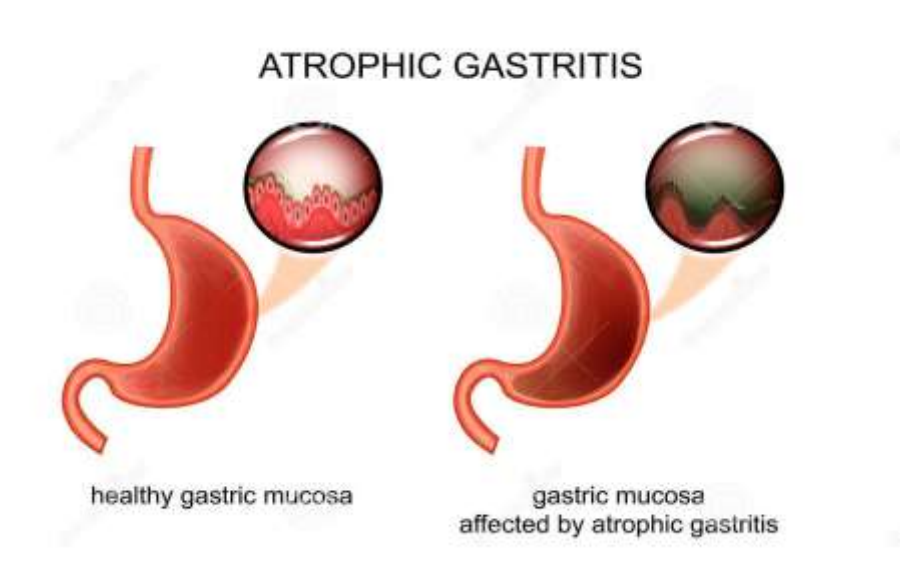




التطبيق الطبي :

التهاب المعدة الضموري Gastric Atrophic

- يقل عدد الخلايا الرئيسية والجدارية في حالات التهاب المعدة الضموري فلذا تحتوي العصارة المعدية القليل من HCL والببسين أو لا تحتوي على أي نشاط ل HCL والببسين .
- تفرز الخلايا الجدارية العامل الداخلي المعدي في الانسان (وهو بروتين سكري يرتبط بشدة بفيتامين B12.
- يتم امتصاص معقد فيتامين B12 والعامل الداخلي للمعدة بآلية الاحتساء الخلوي في خلايا اللفائفي.
- إن غياب أو فقدان العامل الداخلي المعوي يؤدي الى عوز فيتامين B12 وهذا يقود إلى خلل في آلية تشكل الكريات الحمر والمعروف بفقر الدم الخبيث (الوبيل) pernicious Anemia عادة ما يعود سببه إلى التهاب المعدة الضموري.



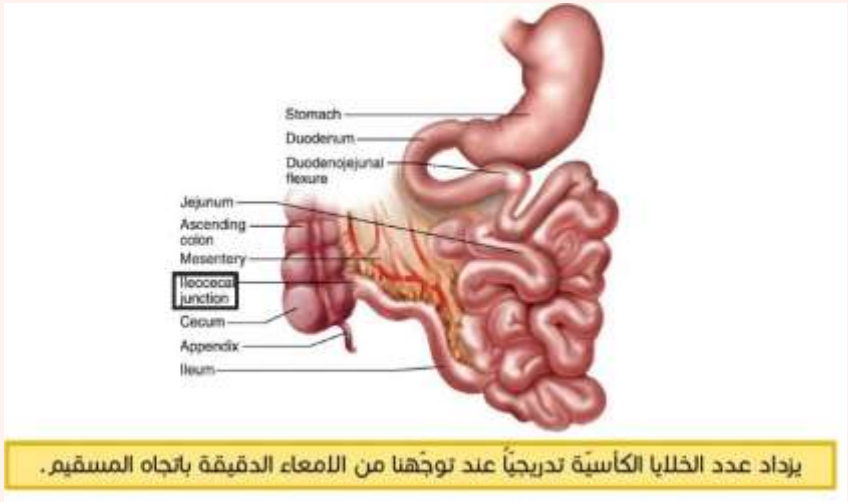
Small intestine الأمعاء الدقيقة

-وتشمل ؛

- العفج duodenum
- والصائم jejunum
- والدقاق(اللفائفي) ileum

-بطول يصل الى حوالي 6م

-يستقبل العفج الكيموس من المعدة حيث تتحرر فيه الانزيمات البنكرياسية والمفرزات الصفراوية التي تنتج في الكبد بهدف متابعة عملية الهضم وتشارك الانزيمات التي تتواجد في معطف(الهيولى القمية) الخلايا المعوية Enterocytes أو الخلايا الارتشافية (intestinal absorptive cells) بتفكيك السكاكر الثنائية والببتيدات الثنائية – كما يجري امتصاص للماء والشوارد المعدنية والمفرزات القادمة من البنكرياس والحويصل الصفراوي في مستوى الجزء البعيد من الأمعاء الدقيقة.



أ- العفج : (الاثنا عشري) Duodenum

هو القسم الأول من المعي الدقيق له شكل حرف C– يحيط برأس المعثكله – طوله حوالي 25 سم و اكثر اجزاء الأمعاء ثباتاً ماعدا 2-3- سم الأولى في بدايته .

- يتألف من أربع قطع :

1- العلوية

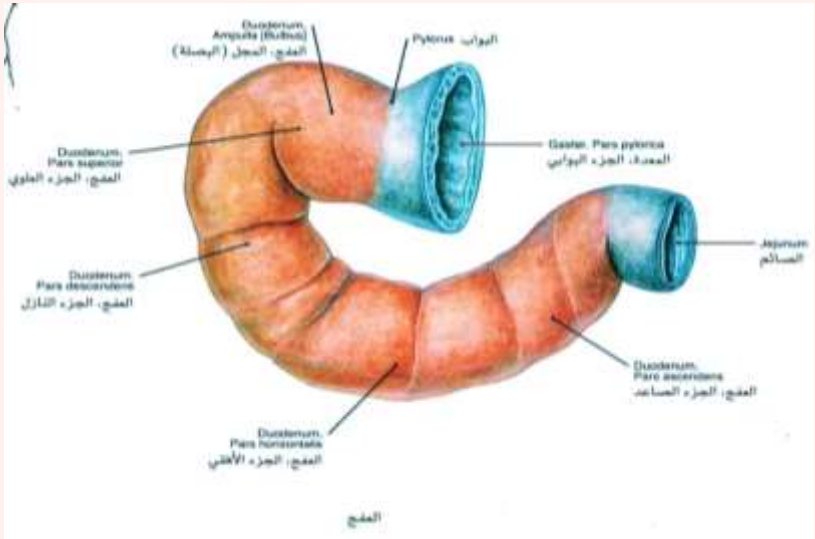
2- النازلة: تنفتح في منتصفها في مكان يدعى الحليمة العفجية أو مجل فاتر كل من القناتين:.

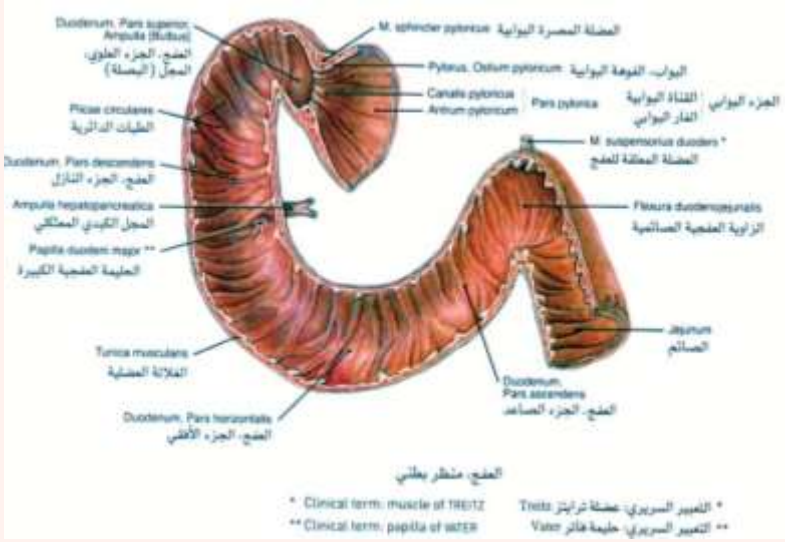
◄القناة الصفراوية المشتركة common bile duct

◄القناة المعثكلية الرئيسة main bancreaic duct

3- الأفقية

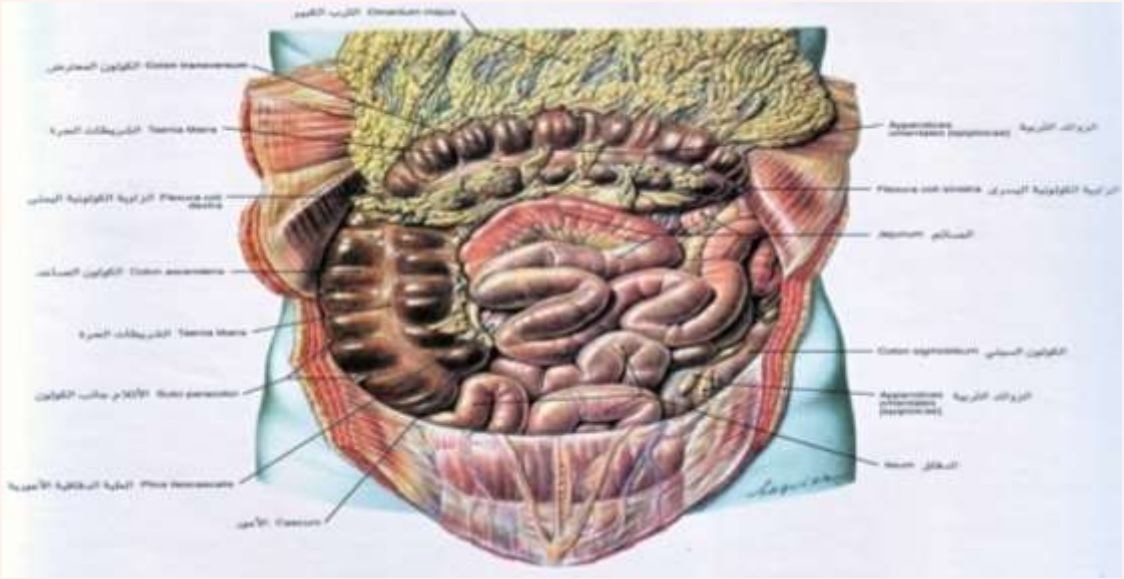
4- الصاعدة

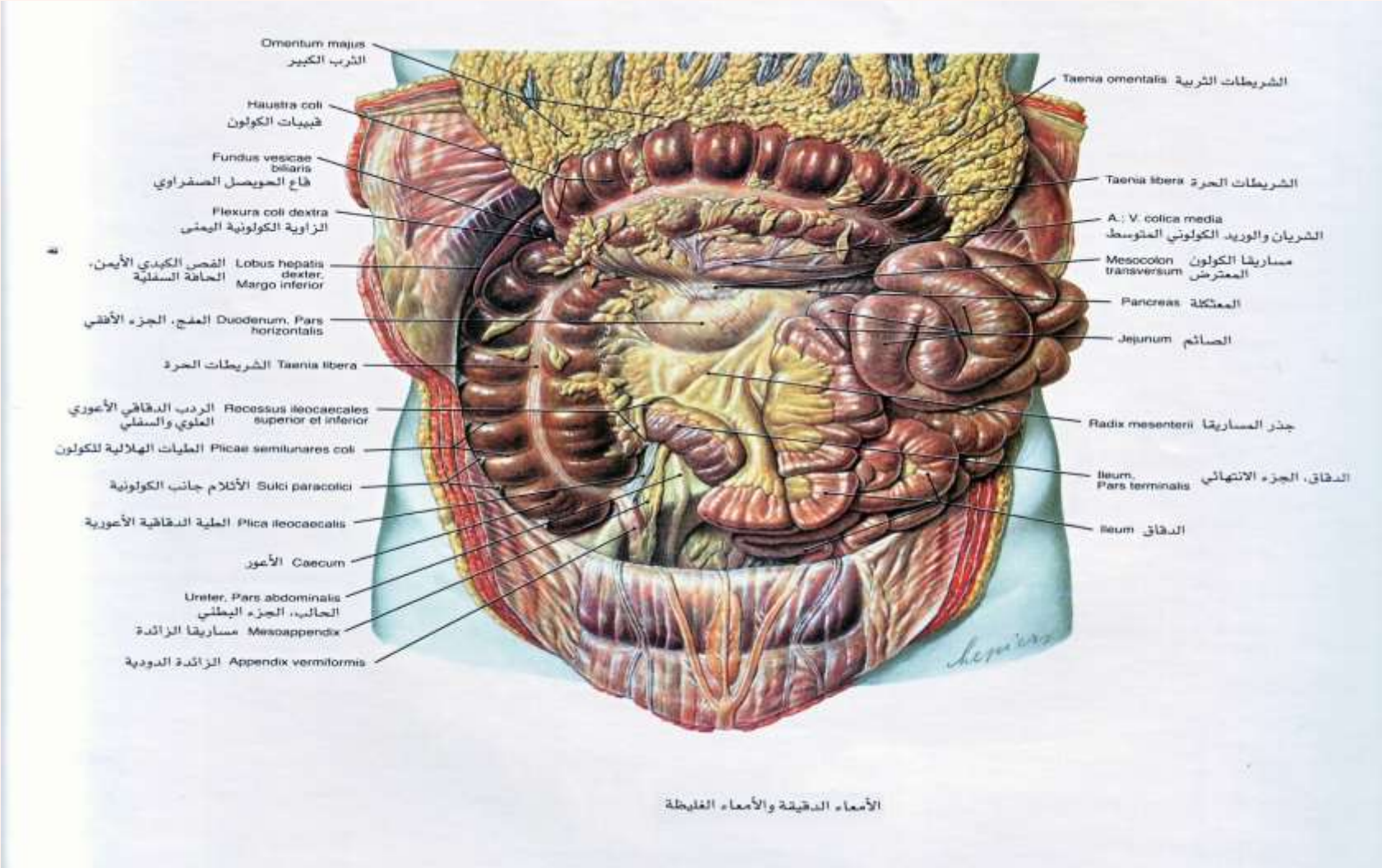




ب- الصائم واللفائفي Jejunum and ileum

- يبلغ طول المعي الدقيق حوالي 6م – يشكل الصائم الخمسين العلويين من الطول الكامل .
- يبدأ الصائم عند الوصل العفجي الصائمي ويتواصل باللفائفي الذي ينتهي عند الوصل اللفائفي الأعوري
- قطره 2-3 سم
- يشكل الصائم واللفائفي عرى صائميه وعرى لفائفيه ترتبط إلى جدار البطن الخلفي بطيه برتيوانيه تدعى مساريقا المعي الدقيق.
- تتوضع عرى الصائم في القسم العلوي من البطن – بينما تتوضع عرى اللفائفي في القسم السفلي من البطن و ضمن الحوض .





الأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة

•تتميز الأمعاء الدقيقة بوجود تشكيلات تؤمن زيادة سطح الامتصاص أهمها:

❖- الطيات الدائرية Pilcae circulares او مصاريع كيركرنغ Kerckring وهي بمثابة طيات عرضية مستمرة تتضمن محوراً من القميص تحت المخاطي.

-تبدأ بالظهور بعد 5سم من البواب – وتكون اكثر عدداً في الجزء البعيد من العفج وبداية الصائم ثم تتراجع في منتصف الدقاق .

❖- الزغابات المعوية intestinal villi : استطالات اصبعية من المخاطية – تمتد في اللمعة- اسطوانية – يبلغ ارتفاعها 0.5مم

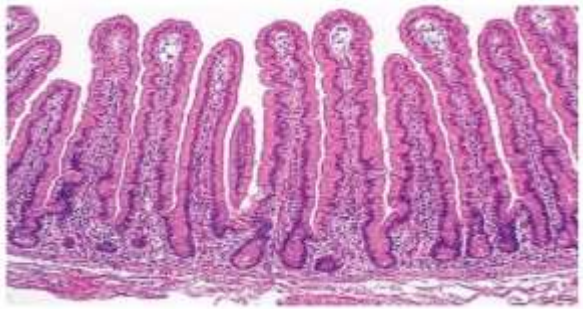
في العفج عريضة وقصيرة – عددها 40 زغابة /مم^2 لها شكل ورقي .

في الصائم طويلة ودقيقة لها شكل أصبعي

في الدقاق قصيرة – عددها 10 زغابة /مم^2

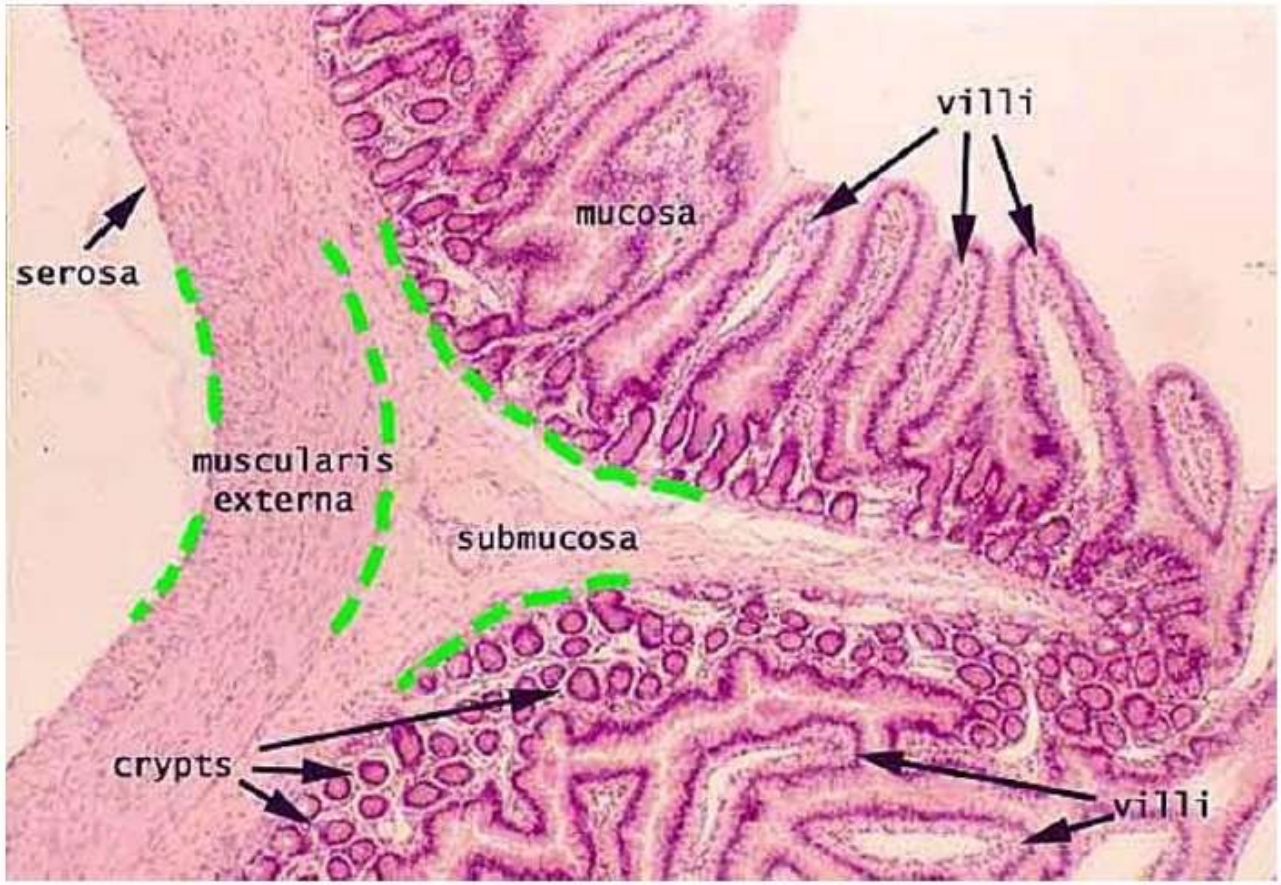
❖- الزغيبات الدقيقة Micro villi: استطالات هيولية من القطب العلوي للخلايا المعوية – تعطي للسطح القمي مظهر مخطط وتشكل ما يسمى الطبق المخطط Striated border.

كل المعي الدقيق يظهر الطيات الدائرية (مصراع Kerckring) . تبدو بعض الطيات الدائرية للتنهي أو تبدأ في مواقع مختلفة على طول السطح اللمعي (اسهم) .



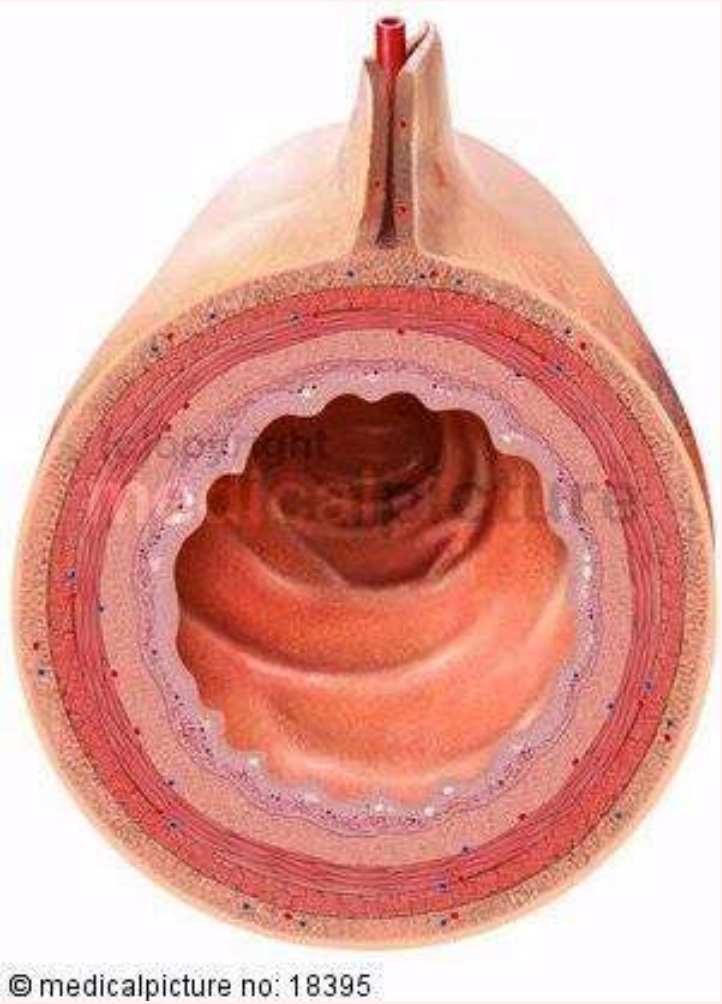
مقطع نسيجي في الصائم تظهر فيه الزغابات الإصبعية، قد نشاهد بعض الزغابات الورقية ولكنها تكون قليلة.

صورة بالمجهر الالكتروني الماسح يظهر فيها شكلي الزغابات المعوية الاصبعي والورقي (الزغابة ذات الشكل الورقي تكون أوسع).



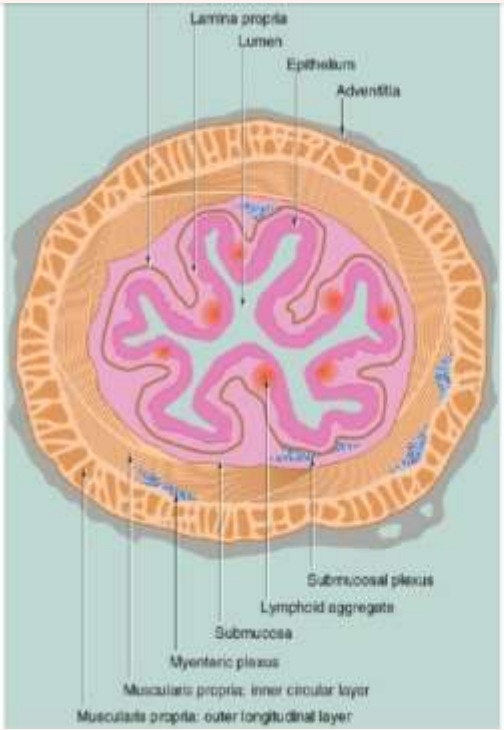
صورة مجهرية لـ Plica تظهر بنيتها:

- القميص المخاطي Mucosa في المحيط.
- القميص تحت المخاطي Submucosa في اللب.
- لاحظ أنّ القميص العضلي Muscularis Externa لا يشارك في تشكيل الطية.



نسيجياً: تتشكل الأمعاء الدقيقة من الطبقات التالية:

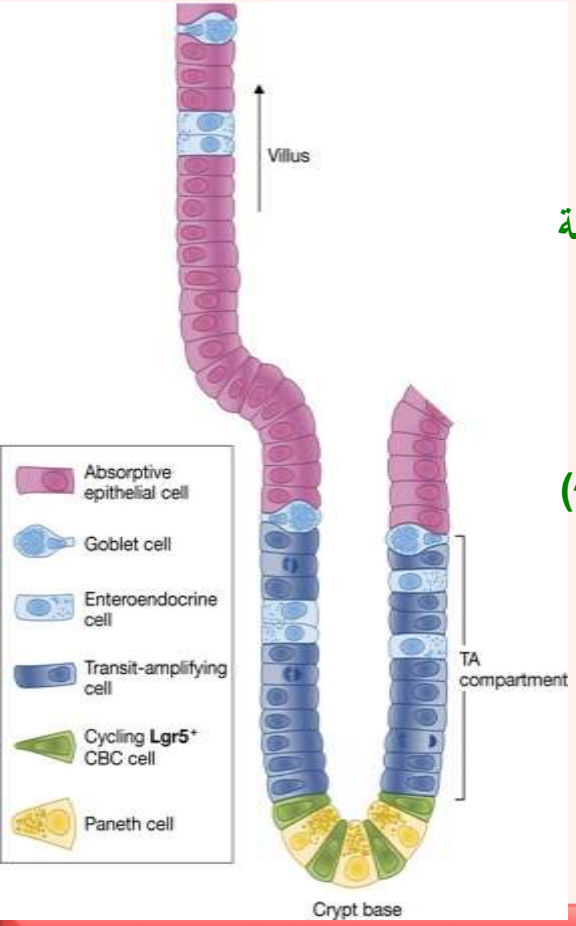
- المخاطية Mucosa
- القميص تحت المخاطي subMucosa
- القميص العضلي الخارجي Muscularis extrna
- القميص المصلي Serosa



صورة ترسيمية لمقطع عرضي في القناة الهضمية، لاحظ الأقمصة الأربعة ومحتوياتها

خلايا الظهارة المخاطية Cells of the Mucosal Epitheliumوتشمل:

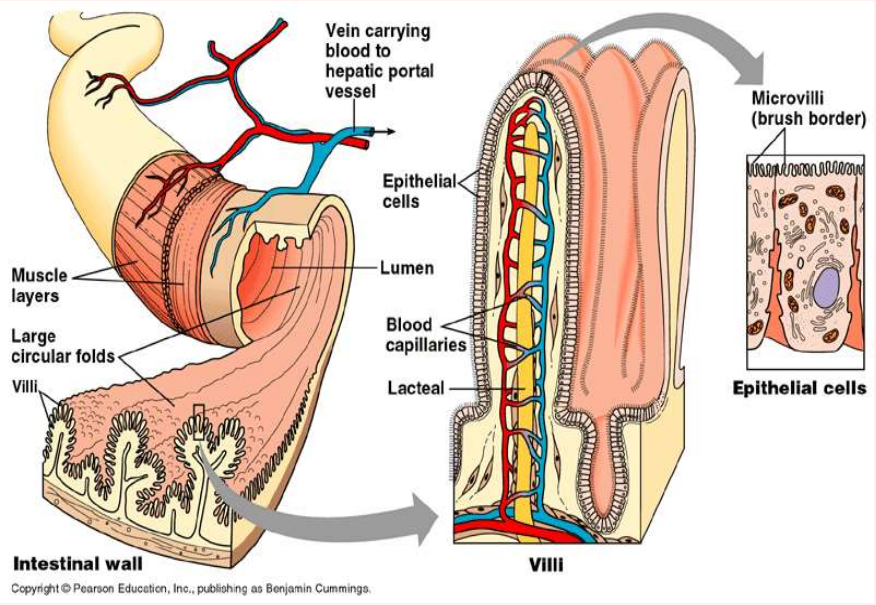
- الخلايا المعوية Enterocysts (الخلايا الراشفة Absorptive cells)
- الخلايا الكأسية Goblet Cells:
- خلايا بانيت PanethCells
- خلايا M(M-Cells) او خلايا الطية المجهرية Micro fold Cells .
- خلايا الافراز الداخلي المعوي Enteroendocrine Cells

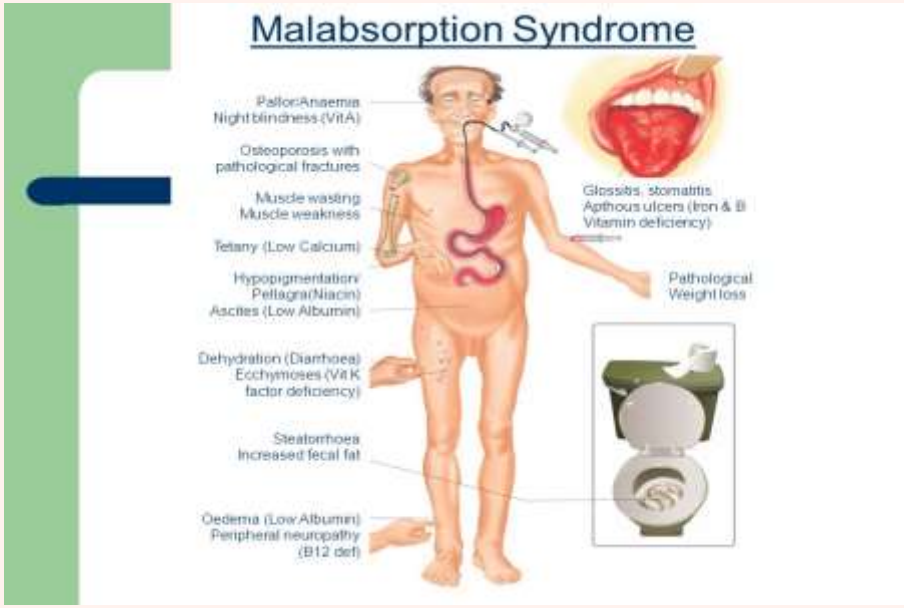


- توصف الخلايا المعوية ايضاً بخلايا افرازية Secretory cells تنتج انزيمات بروتينية سكرية glycoprotein enzymes ضرورية للهضم النهائي والامتصاص .
- تقوم الخلايا الكأسية بإفراز المخاط (بروتينات سكرية) Mucus (glycoproteins) يعمل على حماية و تزليق بطانة الأمعاء
- تلعب خلايا بانيت دوراً مهماً في المناعية الخلقية Congenital immunity كما تلعب دوراً هاماً في تنظيم البيئة المجهرية للخبايا المعوية (تنظيم الفلورا الجرثومية والطبيعية) bacterial flora Regulation of normal
- تعمل خلايا M كمحطات تفتيش يتم فيها نقل المواد من لمعة الأمعاء إلى الخلايا المناعية في النسيج اللمفاوي المرافق للمخاطية في الصفيحة الخاصة.
- أهم إفرازات الخلايا ذات الافراز الداخلي هرمون السيكرتين Secretinالذي يحث البنكرياس على إفراز سائل قلوي هضمي يلعب دوراً بالإشراف على الحركات التمعجية بالأمعاء

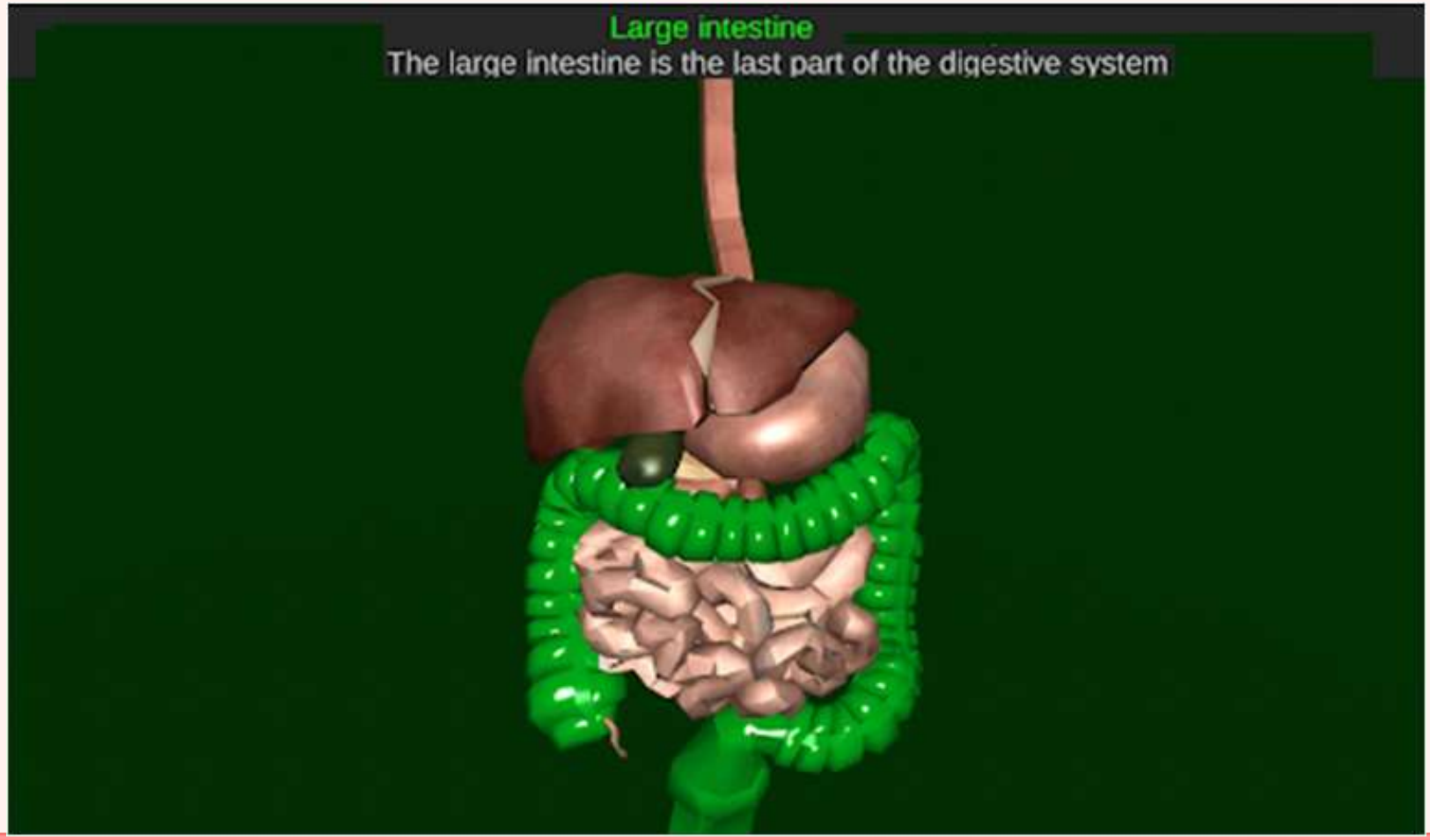
التطبيق الطبي:

- تمتص الخلايا الامتصاصية أو الخلايا المعوية Absorptive cells or Enterocytes الجزيئات الغذائية الناجمة عن الهضم.
- تفرز الخلايا الامتصاصية أنزيمات مفككة للسكريدات أو الببتيدات الثنائية المرتبطة بزغيباتها وتقوم بحلمهتها إلى سكريدات أحادية وأحماض أمينية مما يسهل امتصاصها بالنقل الفاعل.
- يؤدي عوز الإنزيمات الحالة للسكريات الثنائية في الإنسان إلى حالات مرضية تتصف باضطرابات هضمية.
- يتوقف امتصاص المواد الغذائية بشكل خاص في الاضطرابات التي تتميز بضمور مخاطية الأمعاء الناجم عن أمراض معدية وعوز غذائي مسببة متلازمة سوء الامتصاص Malabsorption syndrome

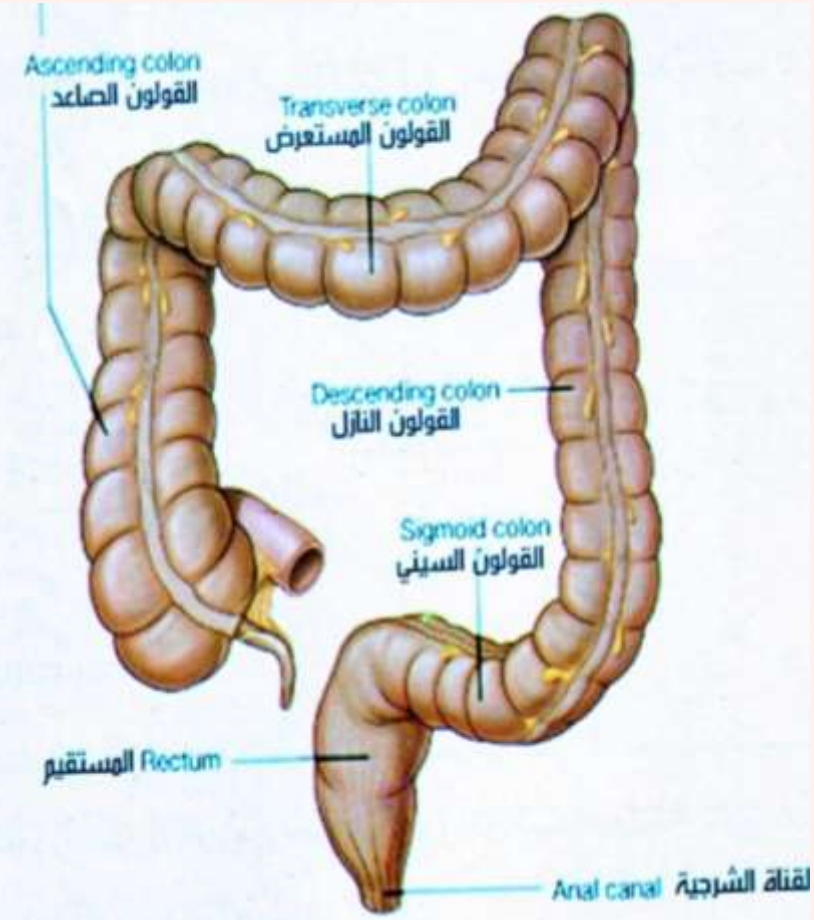




Large intestine المعي الغليظ



المعي الغليظ Large intestine:



- يبلغ طول المعي الغليظ نحو 1.5 م
- يمتد من الوصل اللفائفي الاعوري حتى الشرج

-يتألف من الأقسام التالية :

- الأعور Cecum
- الكولون الصاعدAscending colon
- الكولون المعترض Transverse colon
- الكولون النازل Descending colon
- الكولون السيني Sigmoid colon
- المستقيم Rectum
- القناة الشرجية Anal Canal.

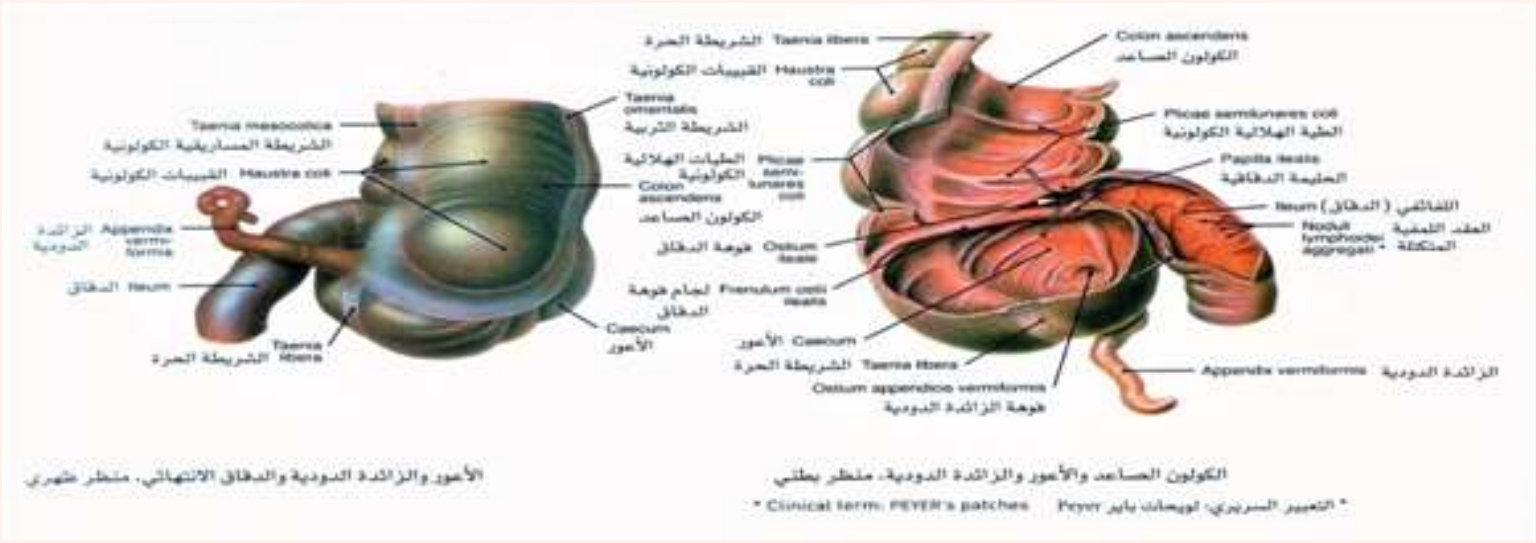
-يمتاز المعي الغليظ بأن له شكل كيسي قطره حوالي 7 سم يتناقص تدريجياً ليصل إلى 3.5 سم في القسم النهائي من المعي الغليظ .

أ – الأعور Cecum

- هو القسم الأول المتسع من المعي الغليظ – طوله نحو 6سم و عرض 7 سم
- تتدلى الزائدة الدودية من سطحه الخلفي الأنسي في الحفرة الحرقفية اليمنى .
- ينفتح اللفائفي على الأعور بواسطة الدسام اللفائفي الأعوري .

ب- الزائدة الدودية Appendix vermiforme

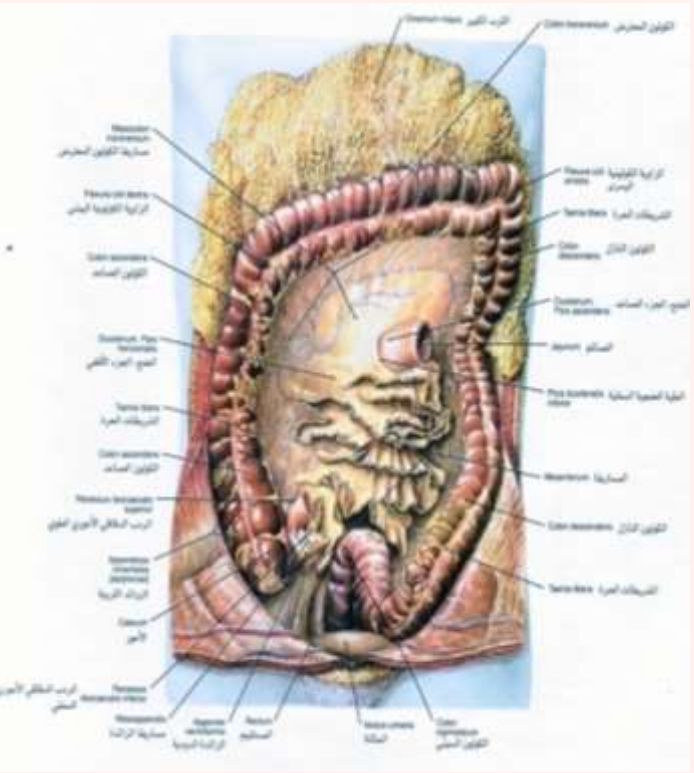
- رتج معوي طوله 8-13 سم ينشأ من الوجه الخلفي الانسي للاعور اسفل الوصل اللفائفي الاعوري بنحو 2.5 سم
- تحوي الزائدة تشكلات لمفيه – وهي عرضه للالتهاب فيما يعرف سريرياً باسم التهاب الزائدة appendicitis



الأعور والزائدة الدودية واللفائفي الانتهائي، منظر خلفي

الكولون الصاعد والأعور والزائدة الدودية، منظر بطني

* Clinical term: PEYER's patches * التعبير السريري: لويحات باير Peyer



جـ - الكولون الصاعد Ascending colon

- طوله نحو 15سم – يبتدأ عند الوصل اللفائفي الاعوري .
- يمتد نحو الأعلى حتى الوجه السفلي للفص الكبدي الأيمن حيث ينعطف بشكل حاد مشكلاً الزاوية الكولونية اليمنى .

د - الكولون المعترض Transverse colon

- يبلغ طوله نحو 45 سم – يبدأ عند الزاوية الكولونية اليمنى تحت الفص الكبدي الايمن .
- يمتد بشكل افقي وعبر البطن من الأيمن الى الأيسر – حيث ينعطف نحو الأسفل عند السطح السفلي للطحال مشكلاً الزاوية الكولونية اليسرى حيث يتابع بالكولون النازل .

هـ - الكولون النازل Descending colon

-يبلغ طوله 30سم – و يمتد من الزاوية اليسرى

حتى مدخل الحوض الحقيقي – حيث يتابع بالكولون السيني.

و- الكولون السيني Sigmoid colon

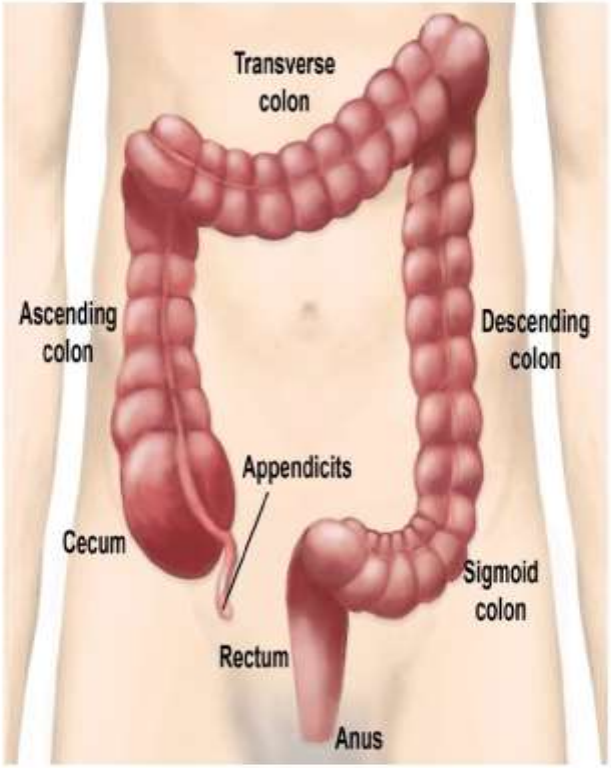
-يبدأ عند مدخل الحوض من الناحية اليسرى

-و يتوضع في الحفرة الحرقفية اليسرى

-يبلغ طوله نحو 40 سم

-يتمادى في الاسفل مع المستقيم- امام الفقرة العجزية الثالثة

-و يتدلى ضمن الحوض بشكل عروة.



شكل ترسيميّ تظهر فيه البنية التشريحيّة العامّة للأمعاء الغليظة:
الأعور cecum وتخرج منه الزّائدة الدوديّة Appendicits، الكولون الصّاعد Ascending colon، الكولون المعترض Transverse colon، الكولون النّازل Descending colon، الكولون السّيني Descending colon، المستقيم Rectum، والقناة الشرجيّة Anal canal.

التروية الشريانية للأمعاء الدقيقة والغليظة:

- تتم عن طريق فرعين مفردين من الأبهر البطني هما :

1- الشريان المساريقي العلوي Superior Mesenteric Arteries :

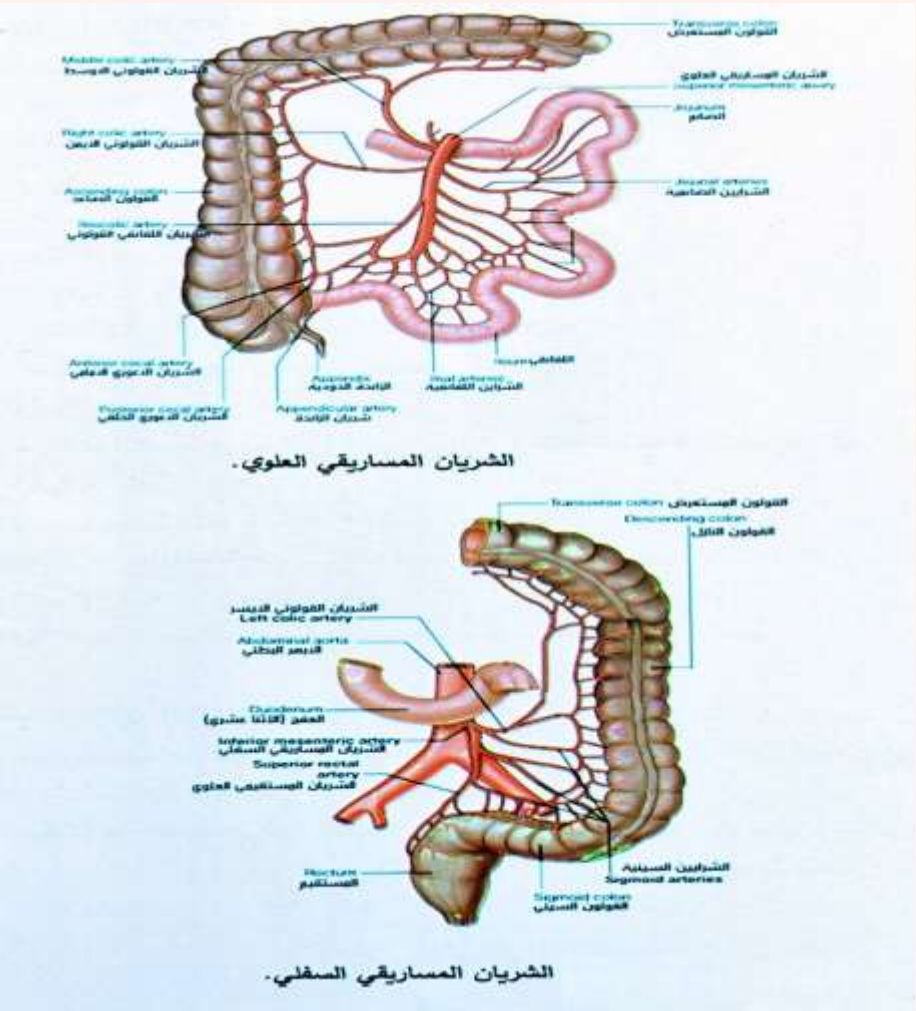
و هو يروي :

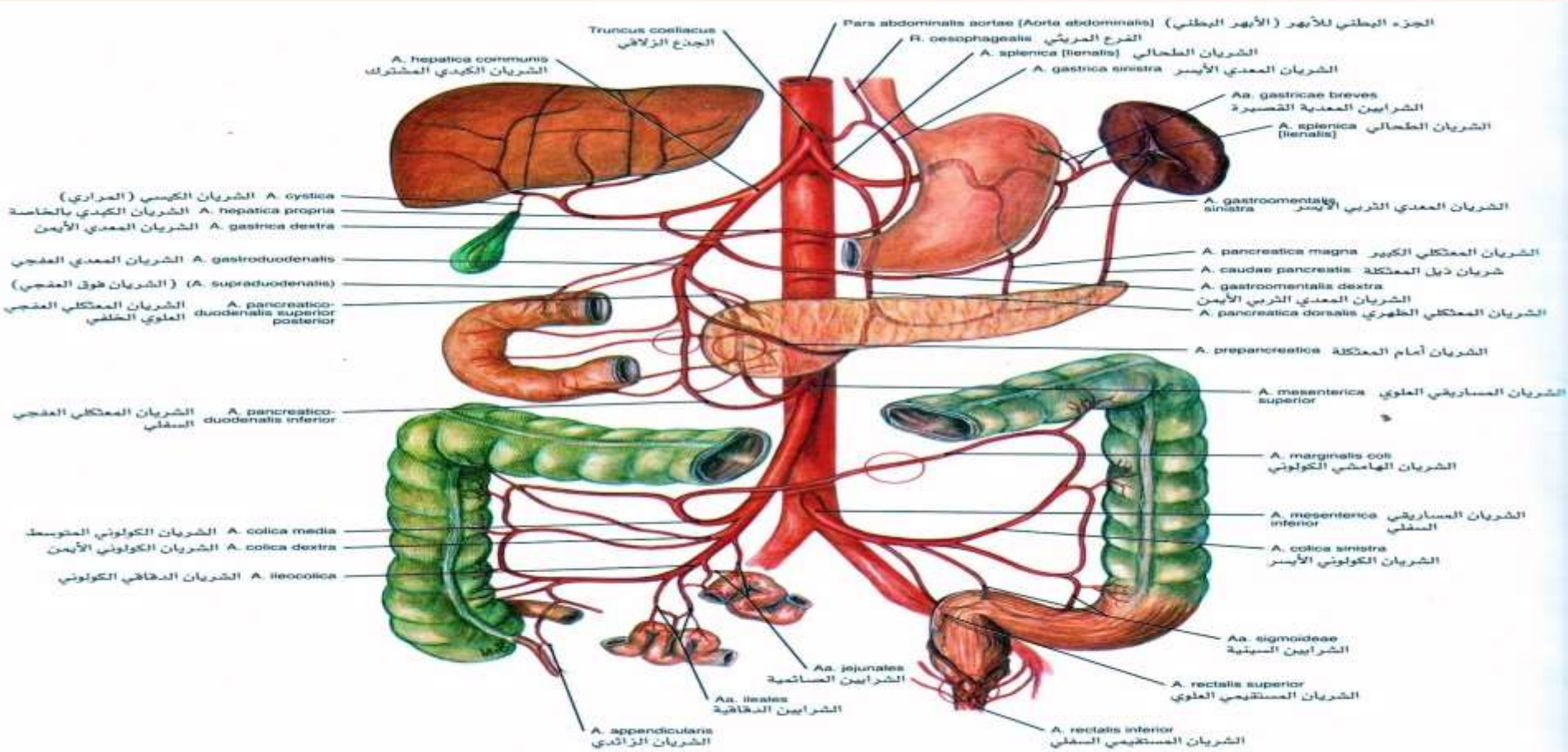
- الأمعاء الدقيقة
- الكولون الصاعد
- جزء من الكولون المعترض

2. الشريان المساريقي السفلي Inferior Mesenteric Arteries

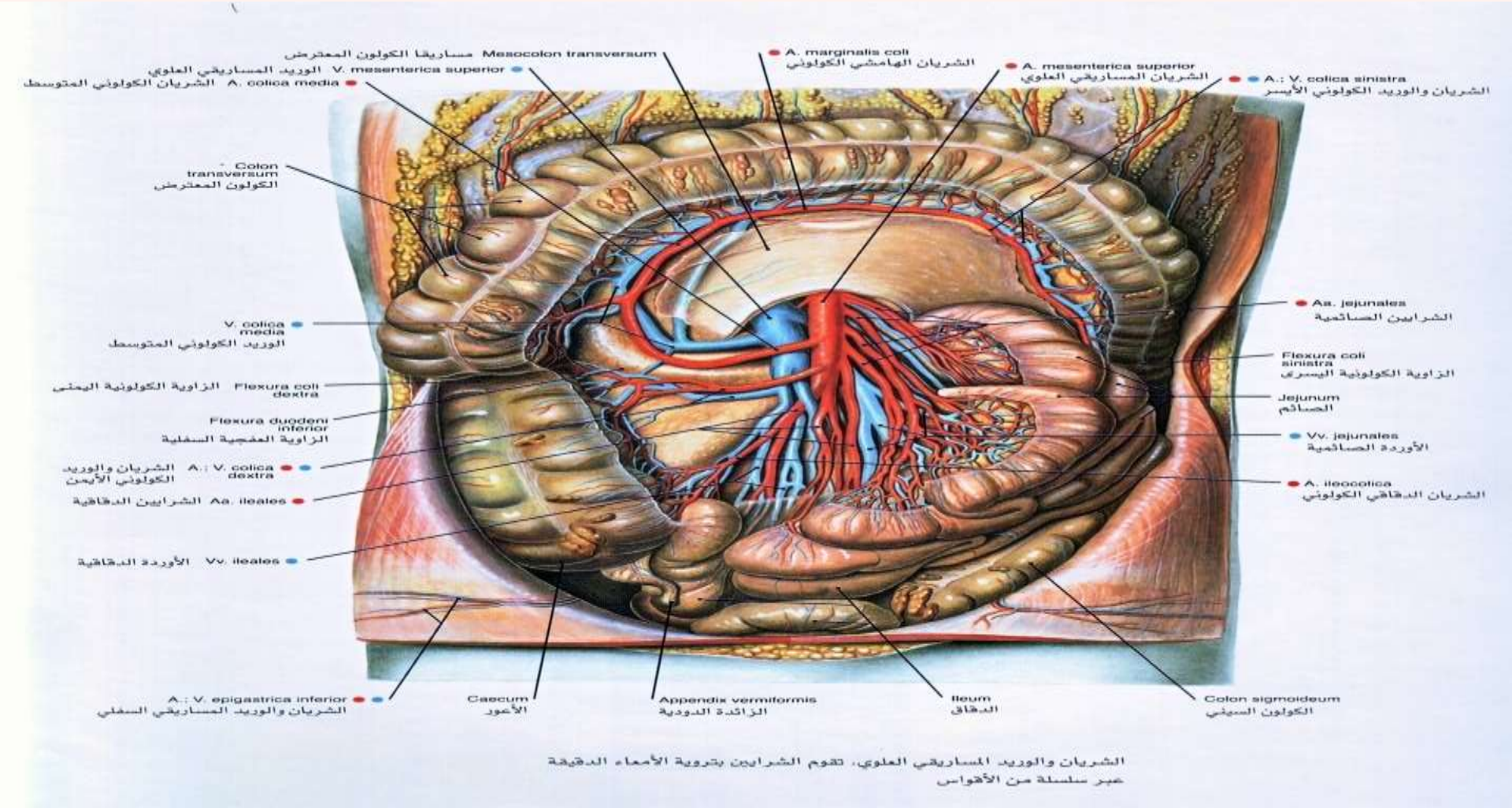
و هو يروي:

- قسماً من الكولون المعترض
- الكولون النازل
- الكولون السيني
- الجزء العلوي من المستقيم

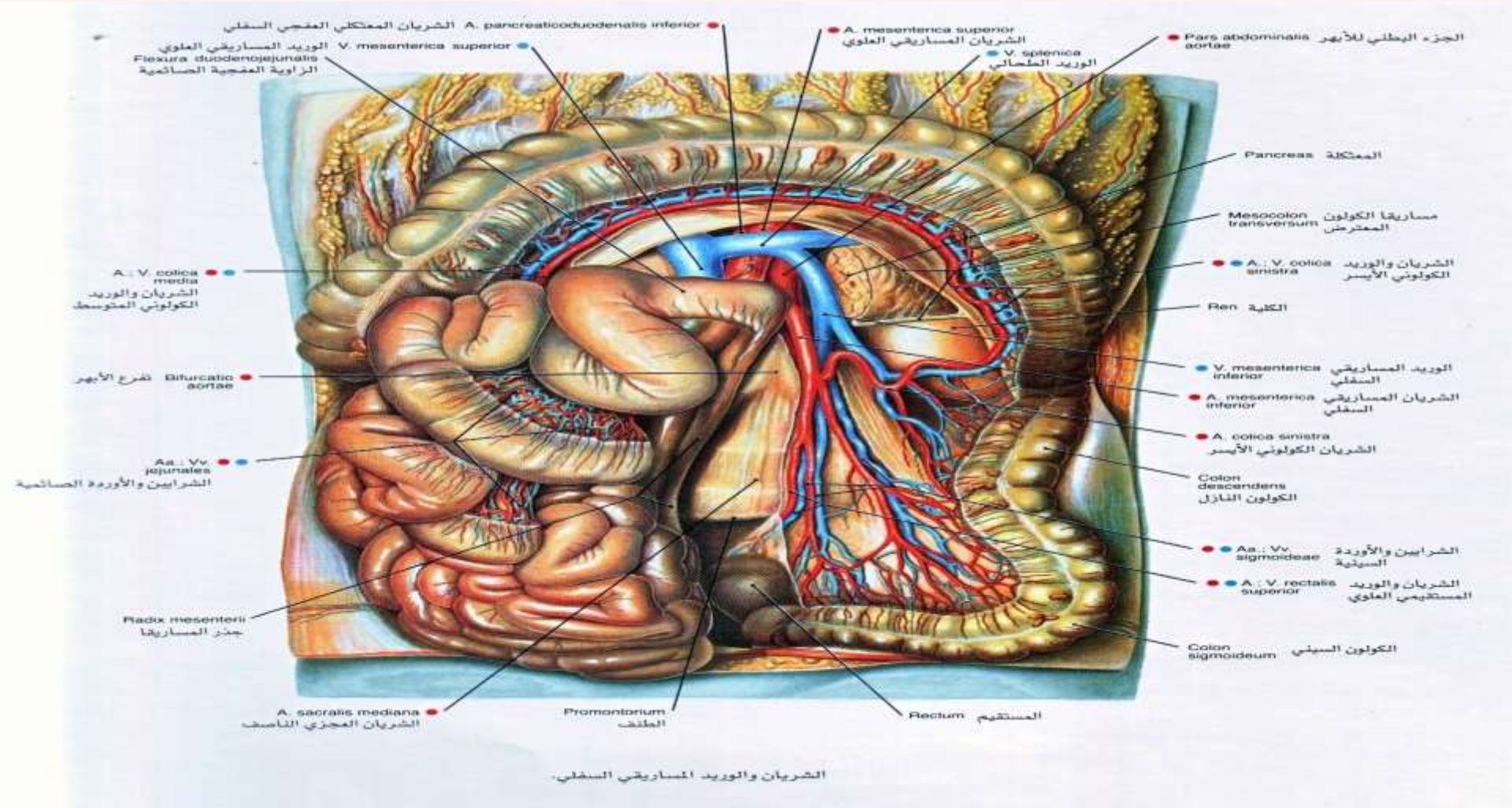




شرايين الأحشاء البطنية. شكل ترسيمي. تمت الإشارة إلى التفاغرات المحتملة بدائرة



الشريان والوريد المساريقي العلوي، تقوم الشرايين بتروية الأمعاء الدقيقة
عبر سلسلة من الأقواس

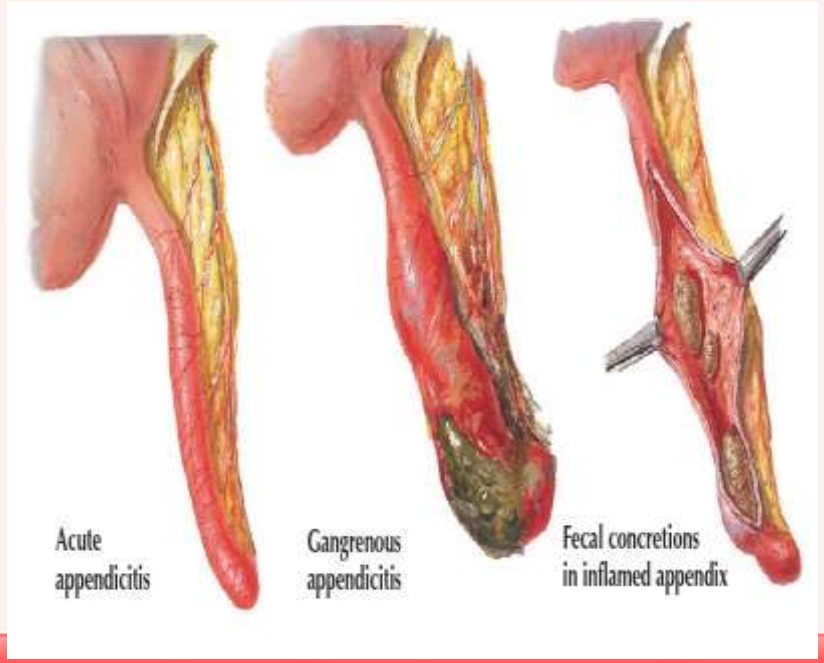


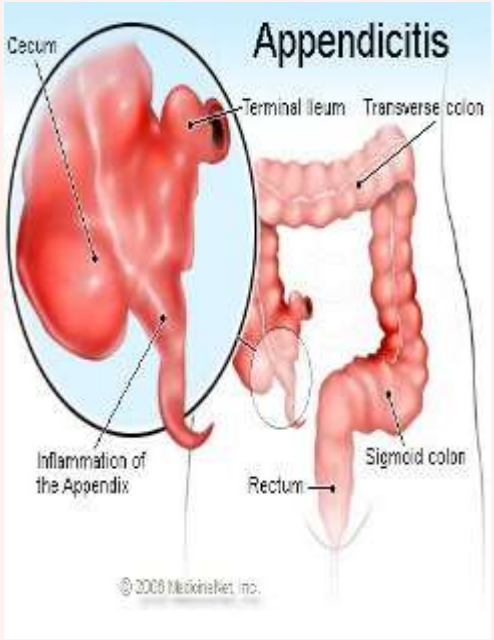
الشريان والوريد المساريقي السفلي.

تطبيق طبي:

التهاب الزائدة الدودية appendicitis

- نظراً لكون الزائدة كيس مغلق ومحتوياتها نسبياً ساكنة .لذا من السهولة حدوث التهاب يدعى التهاب الزائدة الدودية Appendicitis.
- بما أن لمعة الزائدة صغيرة وجدرانها رقيقة ينتج عن الالتهاب ونمو الأجربة اللمفاوية انتفاخ (تورم) قد يؤدي الى انفجار الزائدة.
- يعتبر التهاب الزائدة الشديد حالة اسعافية خطرة لان انفجار الزائدة يؤدي الى إنتان في التجويف الصفاقي.





المستقيم Rectum

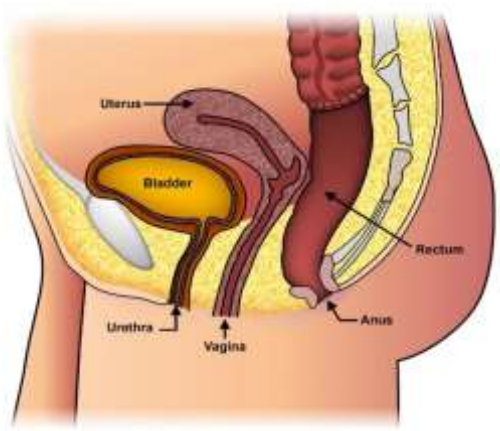
- يشكل المستقيم الجزء الانتهائي من المعي الغليظ الواقع بين الكولون السيني و القناة الشرجية
يبلغ طوله نحو 25 سم يجاور في الخلف العجز و العصعص .

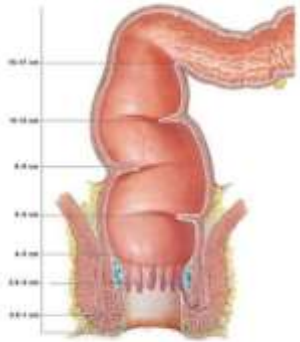
- يمتاز الجزء العلوي منه عما تبقى من الكولون بوجود الطيات المستقيمية المعترضة Transvers rectal folds

-ظهارة المستقيم : اسطوانية بسيطة مخاطية

- يمكن ان تتواجد ظهارة اسطوانية مطبقة بين الظهارة الاسطوانية البسيطة والظهارة الرصفية المطبقة المخاطية التي تشاهد في نهاية المستقيم .
- يشكل الجزء الانتهائي لمخاطية المستقيم 5-10طيات طولية تدعى الاعمدة المستقيمية أو الشرجية Rectal columns تحدد فيما بينها جيوب شرجية Anal sinuses– كما تتحد النهاية السفلية للأعمدة وتشكل طية هلالية عرضية تدعى المصراع الشرجي .Anal Valve
- تكون مخاطية المستقيم غنية بالغدد الانبوبية المستقيمة (غدد ليبركون) مع وجود وفير للخلايا الكأسية.

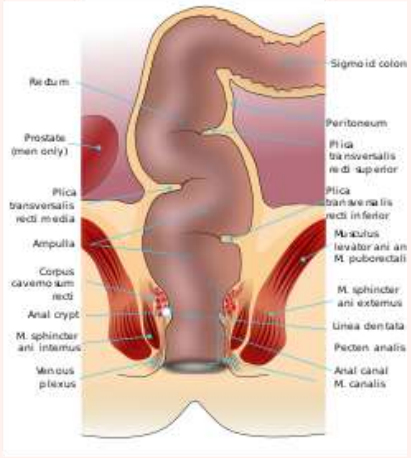
-الصفيحة الخاصة في الاعمدة الشرجية تتضمن تغصنات انتهائية من الشريان المستقيمي العلوي.





Rectum &
Anal Canal

Dr. Mehul Tandel

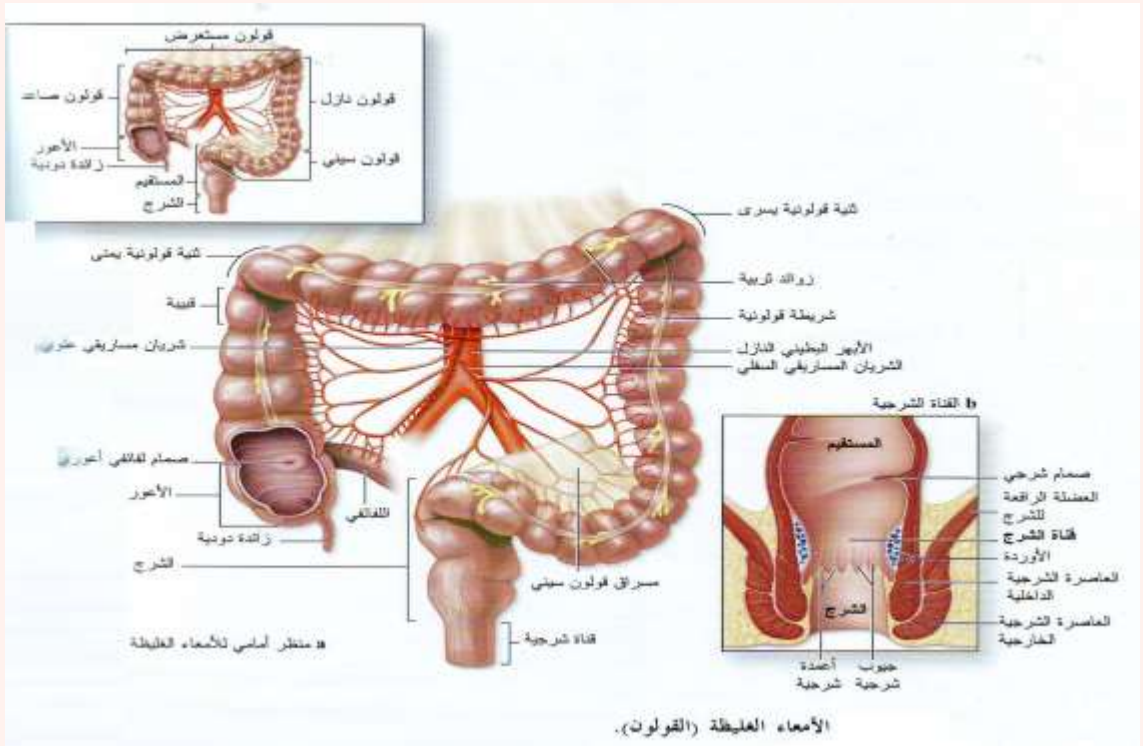


القناة الشرجية Anal Canal:

- هي القسم الممتد من المستقيم الى الفتحة الشرجية

بلغ طول القناة الشرجية عند الإنسان 2.5 إلى 4 سم تقريبًا، من الوصلة الشرجية إلى فتحة الشرج

- تحيط بهذه القناة عضلات عاصرة داخلية لا إرادية وعضلةخارجية مخططة هي المصرة الخارجية تحافظ على التجويف مغلقًا في شكل شق أمامي خلفي– على علاقة وثيقة بالعضلة الرافعة للشرج – وكلاهما مسؤول عن استمساك البراز و التغوط.

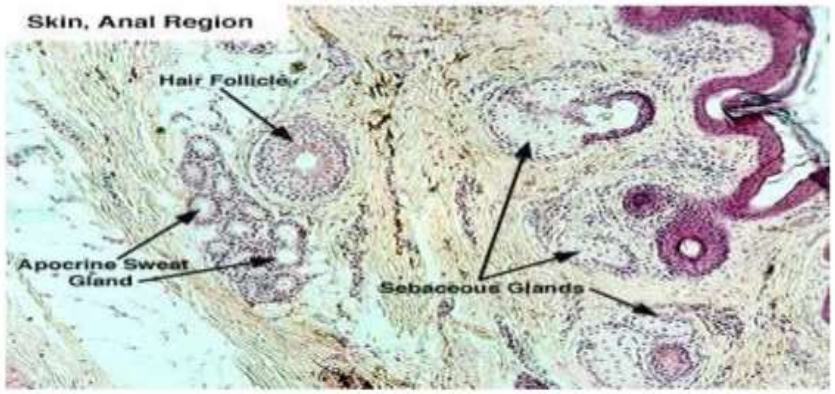


الأمعاء الغليظة (القولون).

❑ منطقة الجلد حول القناة الشرجية Perianal skin: لاتعتبر ضمن بنية القناة الشرجية

تشاهد أسفل الخط الشرجي الجلدي (جلد العجان) تغطى ببشرة رصفية مطبقة متقرنة بشكل طفيف وصباغية تتمادى مع بشرة الجلد.

- تحوي مكونات الجلد التقليدية من بشرة وأدمة وأشعار وغدد دهنية ملحقة بها وغدد عرقية بائدة الذروة.
- تتضمن الأدمة غدداً دائمة الإفراز هي الغدد حول الشرج Circumanal glands المحيطة بفتحة الشرج.



صورة لمقطع نسيجي في الجلد حول الشرج نلاحظ فيه:

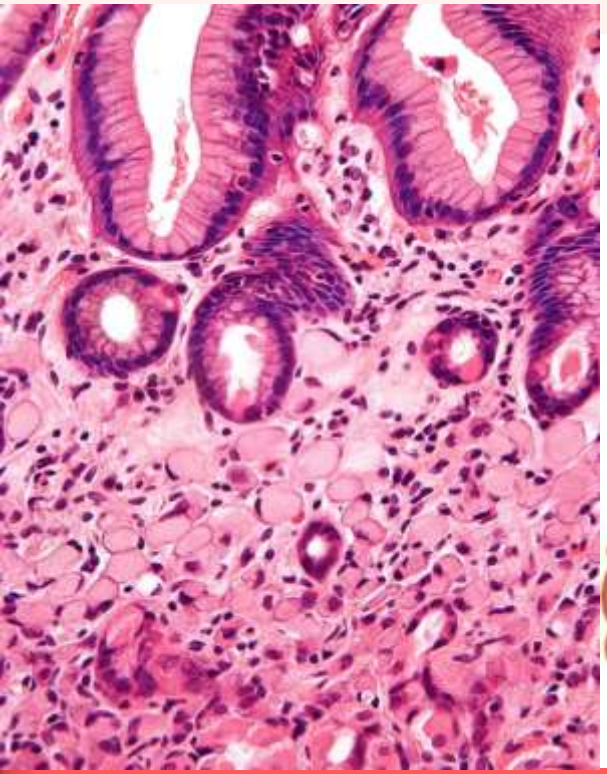
مكونات الجلد التقليدية من بشرة وأدمة وأشعار وغدد دهنية ملحقة بها ونلاحظ أيضاً الغدد العرقية بائدة الذروة Apocrine sweat glands التي تغزر في هذا المستوى.

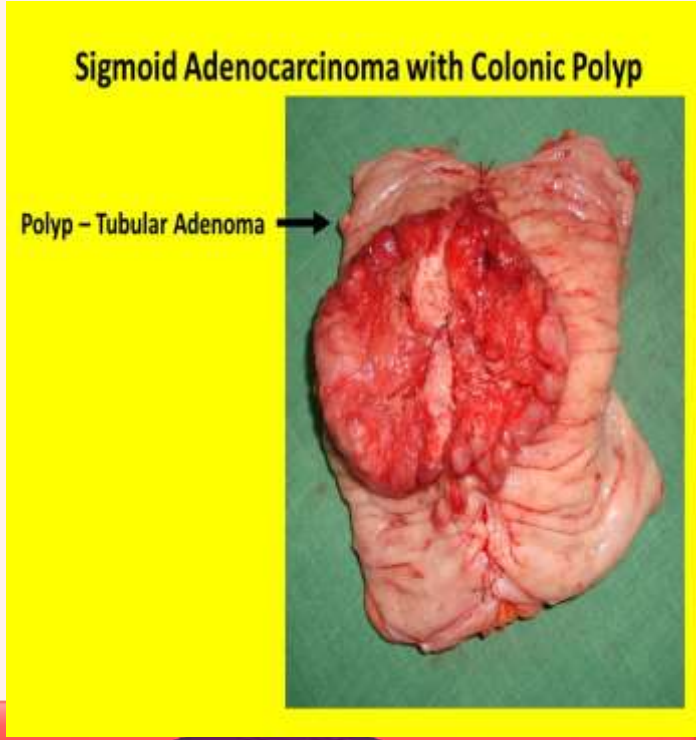
صورة نسيجية بالتكبير القوي للغدد العرقية ال apocrine والمقطع مأخوذ في جلد المنطقة الشرجية

وكما قلنا فإن تسمية ال apocrine هي خاطئة لكنها التصقت بها وإنما هي عملياً من نمط ال merocrine ونلاحظ أيضاً الجزء الإفرازي المكون من طبق واحدة والإفراغي المكون من طبقتين من الخلايا كما نلاحظ الخلايا العضلية السرورية.

التطبيق الطبي :

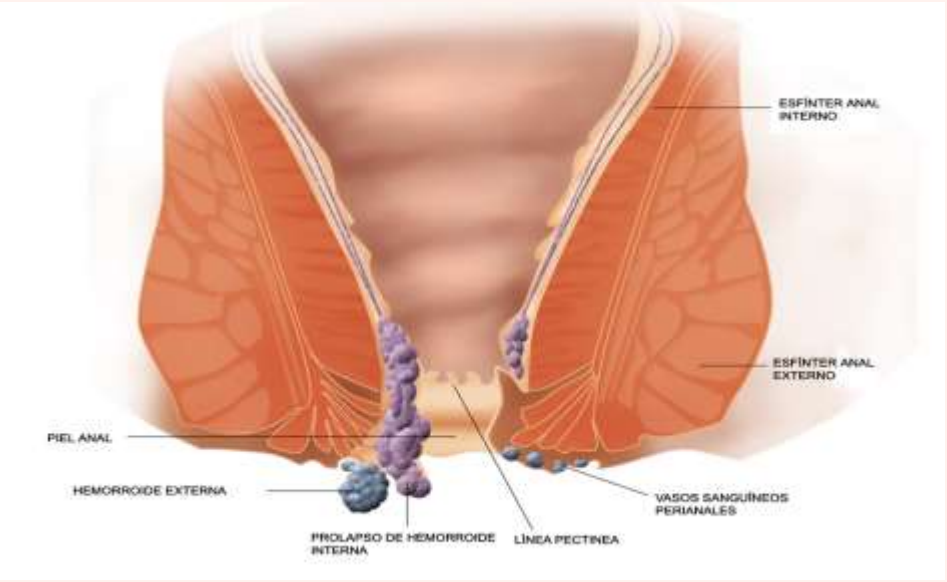
- تنشأ نحو 90-95% من الأورام الخبيثة من خلايا ظهارية معدية او معوية .
- تنشأ معظم الاورام الخبيثة في القولون من الخلايا الظهارية الغدية (سرطانات غدية Adenocarcinomas) وتعتبر ثاني اكثر سبب للموت في امريكا.

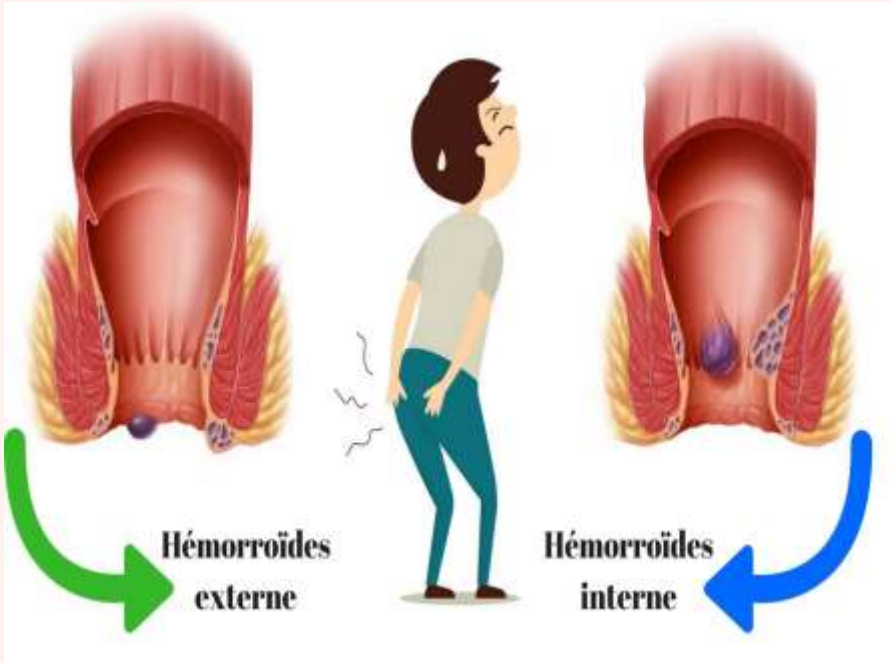


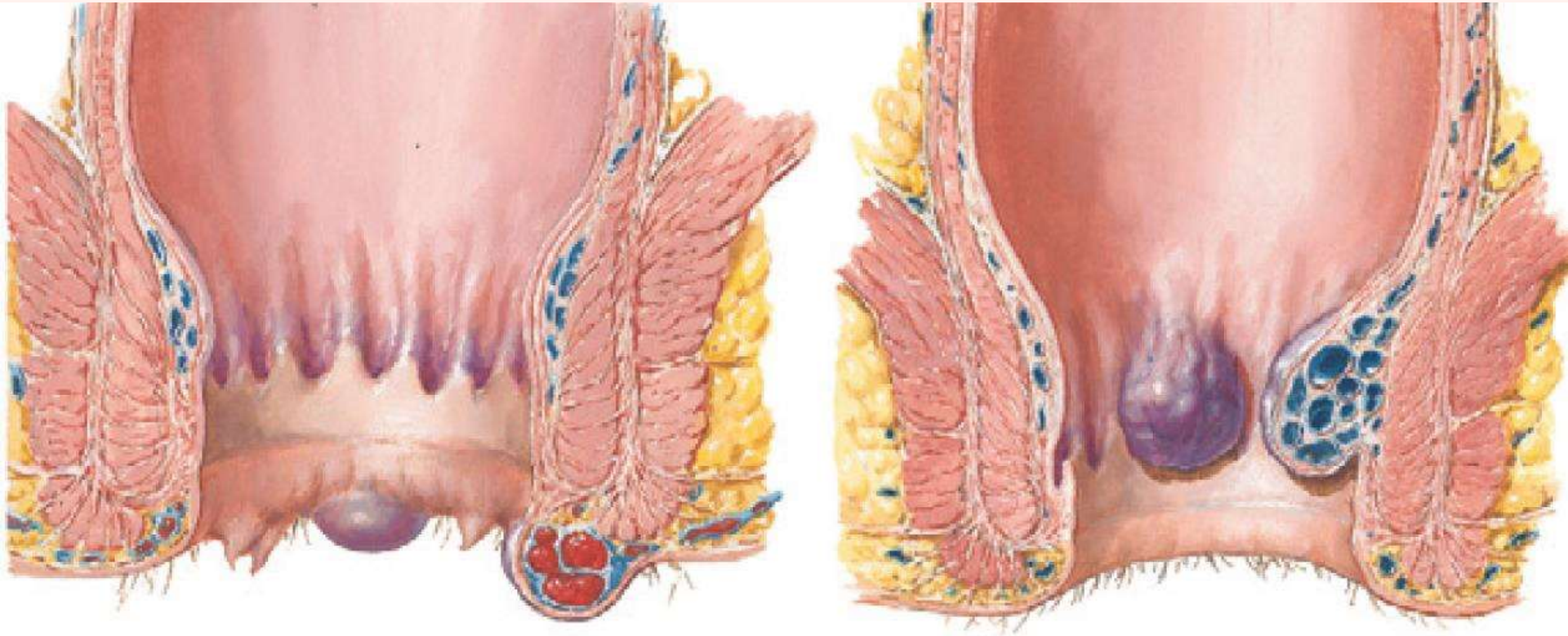


تطبيق طبي:

- في المنطقة الشرجية يشكل الغشاء المخاطي سلسلة من الطيات الطويلة تدعى الأعمدة الشرجية Anal columns
- تستبدل الظهارية المخاطية المعوية فوق فتحة الشرج بـ2سم بظهارة حرشفية مطبقة في نقطة اتصال المستقيم بالشرج .
- يوجد في الصفيحة الخاصة في هذه المنطقة ضفيرة وريدية كبيرة وعند توسعها بشكل مفرط تشكل دوالي ينجم عنها حدوث بواسير شرجية Hemorrhoids.







External hemorrhoids and skin tabs

البواسير

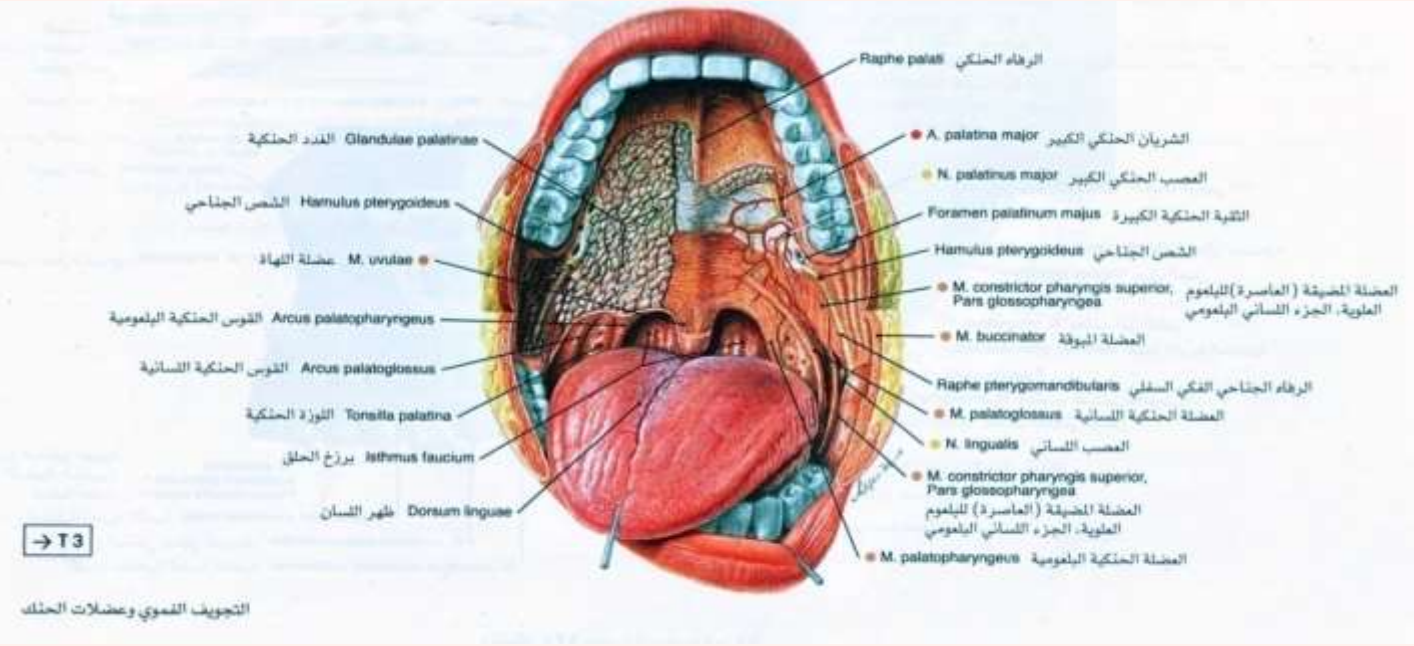
Internal hemorrhoids

ثانياً: الأعضاء الملحقة بجهاز الهضم
Organs Associated with the Digestive Tract

أولاً: اللسان Tongue

-تشريحياً : اللسان عضو متوضع في أرضية الفم يقوم بدور هام في حس الذوق وحس اللمس وفي المضغ والبلع والتصويت.

- يتكون اللسان من عضلات هيكلية محاط بقسم كبير من محيطه بمخاطية
- للسان ذروة وحافة مزدوجة ووجه سفلي وظهر. يتوضع الثلثان الأماميان منه ضمن جوف الفم. ويتوضع الثلث الخلفي في البلعوم الفموي. يمكن اعتبار التلم الانتهائي Terminal sulcus of tongue حداً بين القسم الفموي للسان أي ثلثيه الأماميين والقسم البلعومي للسان أي ثلثه الخلفي.
- يوجد خلف زاوية التلم الانتهائي مكان لثقبة تسمى الثقبة العوراء Forman cecum

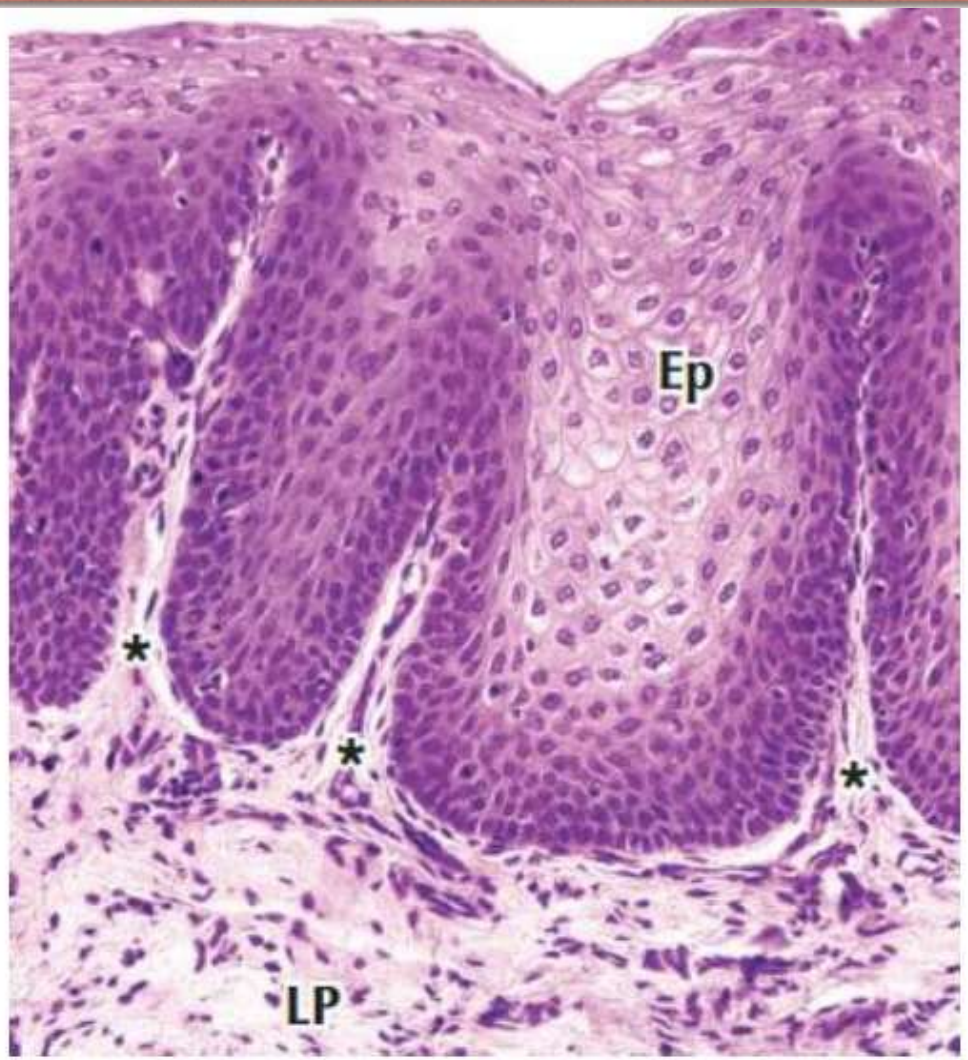


التجويف الفموي وعضلات الحنك

❑الوجه السفلي للسان:

- ناعم وأملس – يميل لونه الى البنفسجي – ولايحوي حليمات - يرتبط هذا الوجه بأرضية الفم بطيه هي لجيم اللسان.
- يظهر الوريد اللساني العميق جانب اللجيم
- كذلك تجد طيه مهدبه تسمى الطيه المخملّة.
- أما أرضية الفم تحت اللسان فتتميز بوجود طيه هي الطيه تحت اللسانية التي تتوضع تحتها الغدة اللعابية تحت اللسانية.
- يبطن الوجه السفلي اللسان بظهارة رصفية مطبقة مخاطية تستند على صفيحة خاصة من نسيج ضام رخو نجد فيه الغدد اللسانية.

مقطع نسيجي يظهر فيه الوجه السفلي للسان، نلاحظ فيه من الظهارة الرصفية المطبقة المخاطية (EP)، التي تستند إلى الصفيحة الخاصة (LP).

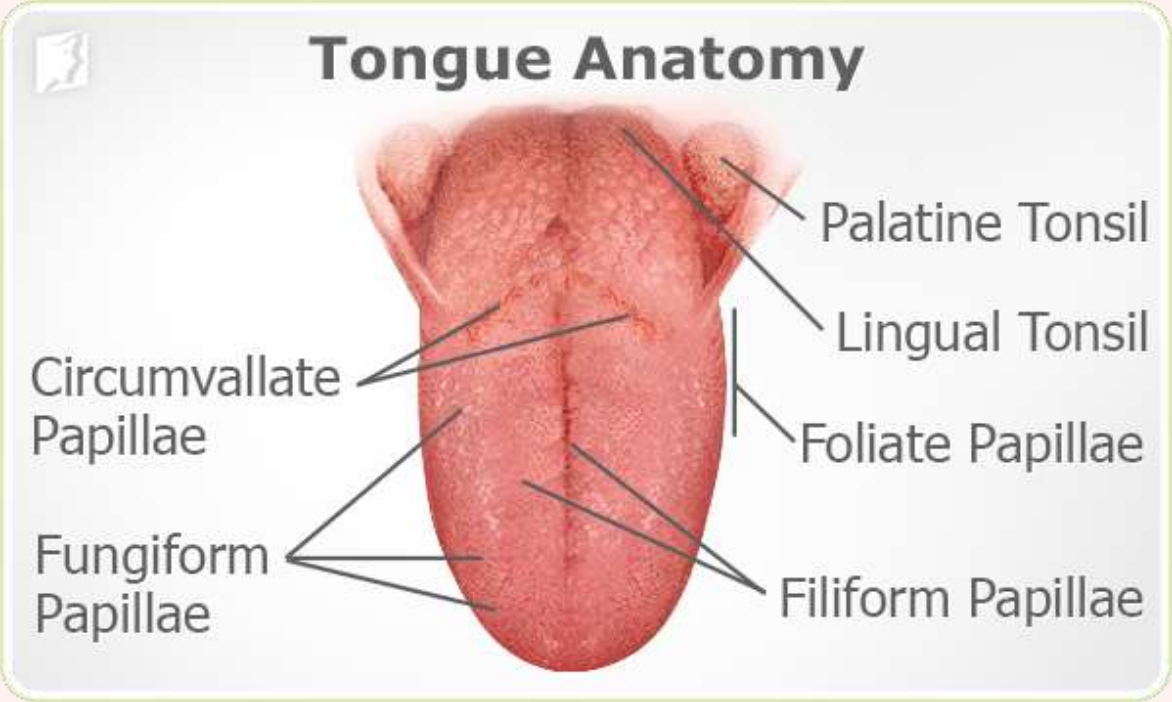


❑ جسم اللسان :

- يبنى من حزم من ألياف عضلية مخططة هيكلية تسير بشكل عام في المستويات الثلاث للسان وهي ضرورية للتكلم والمضغ والبلع .
- تشمل العضلات التي تكّون اللسان

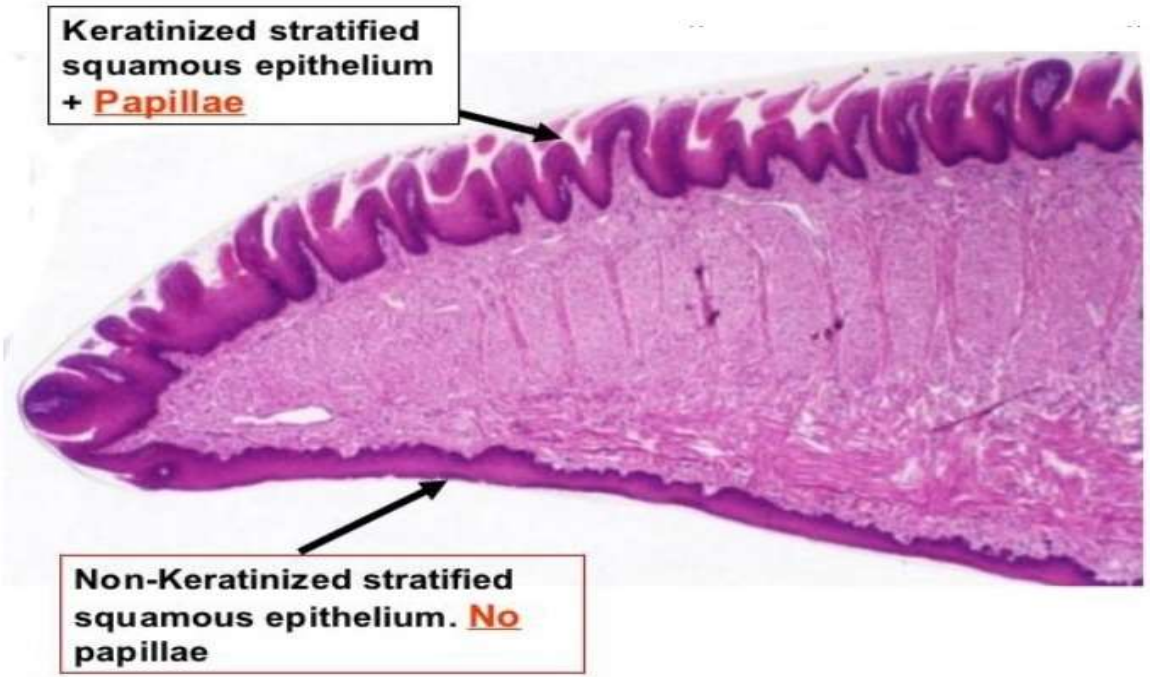
  أليافاً يقتصر وجودها على اللسان (العضلات داخلية المنشأ)

  وأليافاً ترتكز على اللسان لكنها تنشأ من جواره (العضلات خارجية المنشأ)
- كما يوجد أيضاً كميات متباينة من النسيج الشحمي بين مجموعات الألياف العضلية.

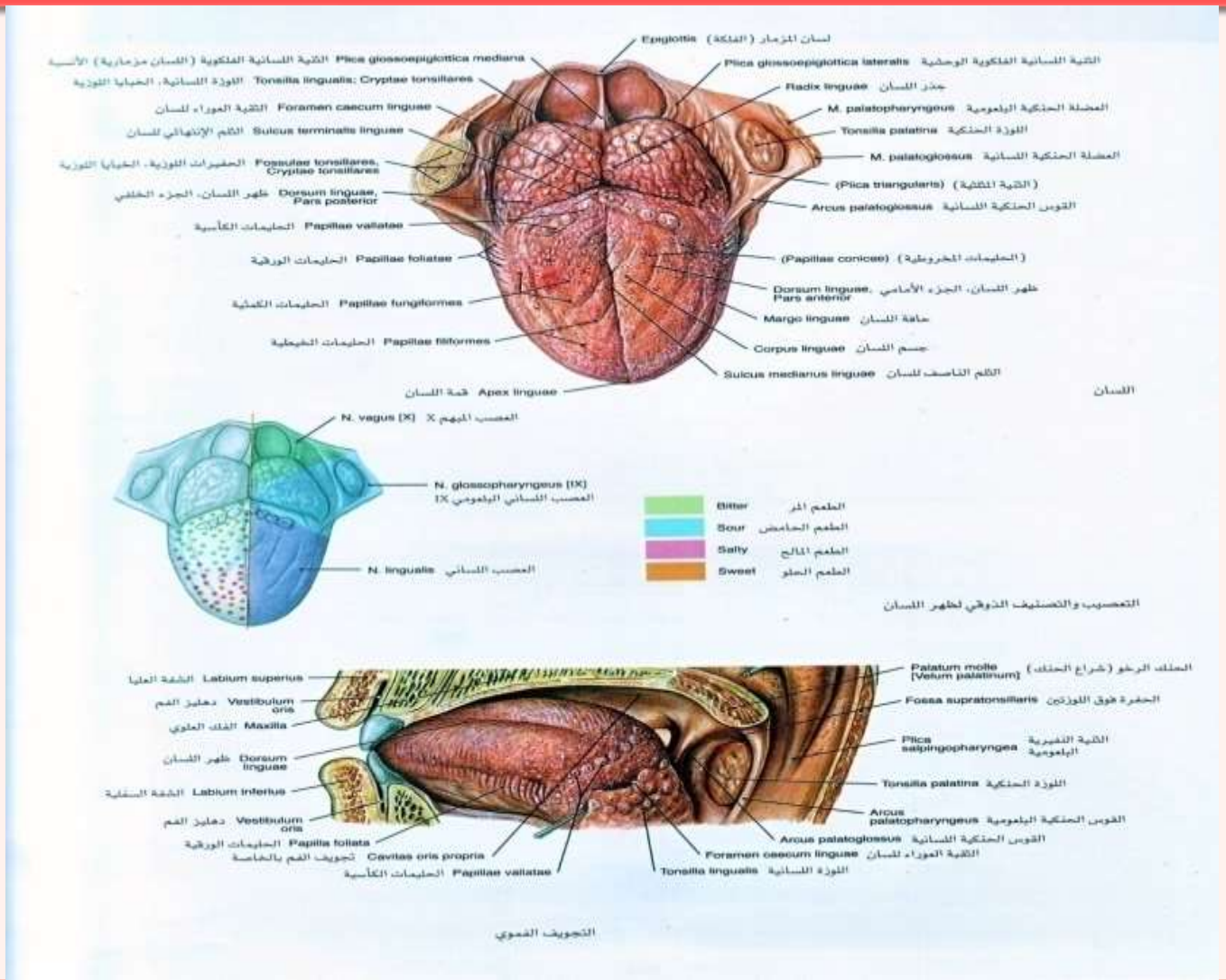


❑ الوجه العلوي للسان :

مبطن بظهارة رصفية مطبقة متقرنة جزئياً – إذ طرأ عليها بعض التمايز لتقوم بوظائفها



مقطع نسيجي نلاحظ فيه الوجه السفلي للسان بظهارته الرصفية المطبقة المخاطية غير المتقرنة، والوجه العلوي بظهارته المتقرنة جزئياً.


Epiglottis لسان المزمار (الفلكة)
Plica glossoepiglottica mediana الثنية اللسانية الفلكوية (اللسان مزمارية) الأنسية
Tonsilla lingualis; Cryptae tonsillares اللوزة اللسانية، الخبايا اللوزية
Foramen caecum linguae الثقبة العمياء للسان
Sulcus terminalis linguae الثلم الإنتهائي للسان
Fossulae tonsillares, Cryptae tonsillares الحفيرات اللوزية، الخبايا اللوزية
Dorsum linguae, Pars posterior ظهر اللسان، الجزء الخلفي
Papillae vallatae الحليمات الكأسية
Papillae foliatae الحليمات الورقية
Papillae fungiformes الحليمات الفطرية
Papillae filiformes الحليمات الخيطية
Apex linguae قمة اللسان
Plica glossoepiglottica lateralis الثنية اللسانية الفلكوية الوحشية
Radix linguae جذر اللسان
M. palatopharyngeus العضلة الحنكية البلعومية
Tonsilla palatina اللوزة الحنكية
M. palatoglossus العضلة الحنكية اللسانية
(Plica triangularis) (الثنية المثلثية)
Arcus palatoglossus القوس الحنكية اللسانية
(Papillae conicae) (الحليمات المخروطية)
Dorsum linguae, Pars anterior ظهر اللسان، الجزء الأمامي
Margo linguae حافة اللسان
Corpus linguae جسم اللسان
Sulcus medianus linguae الثلم الناصف للسان
اللسان
N. vagus (X) العصب المبهم X
N. glossopharyngeus (IX) العصب اللساني البلعومي IX
N. lingualis العصب اللساني
Bitter المطعم المر
Sour المطعم الحامض
Salty المطعم المالح
Sweet المطعم الحلو
التعصيب والتحسيس الذوقي لظهر اللسان
Labium superius الشفة العليا
Vestibulum oris دهليز الفم
Maxilla الفك العلوي
Dorsum linguae ظهر اللسان
Labium inferius الشفة السفلية
Vestibulum oris دهليز الفم
Papilla foliata الحليمات الورقية
Cavitas oris propria تجويف الفم بالعامة
Papillae vallatae الحليمات الكأسية
Palatum molle [Velum palatinum] الحنك الرخو (شراع الحنك)
Fossa supratonsillaris الحفرة فوق اللوزتين
Plica salpingopharyngea الثنية النفيرية البلعومية
Tonsilla palatina اللوزة الحنكية
Arcus palatopharyngeus القوس الحنكية البلعومية
Arcus palatoglossus القوس الحنكية اللسانية
Foramen caecum linguae الثقبة العمياء للسان
Tonsilla lingualis اللوزة اللسانية
التجويف الفموي

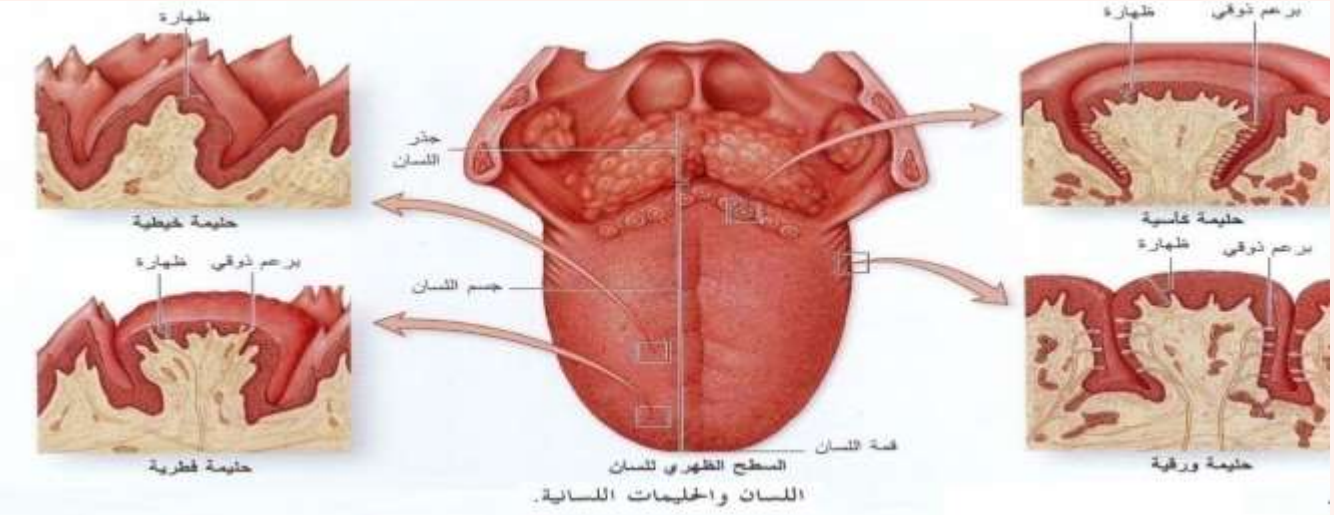
-فالظهارة مع الصفيحة الخاصة تساهم بتشكيل أربعة أنماط من الحليمات هي:

- ❖ الخيطية Filiform
- ❖ الكمئية Fungiform
- ❖ الكأسية Circumvallates
- ❖ الورقية Foliate

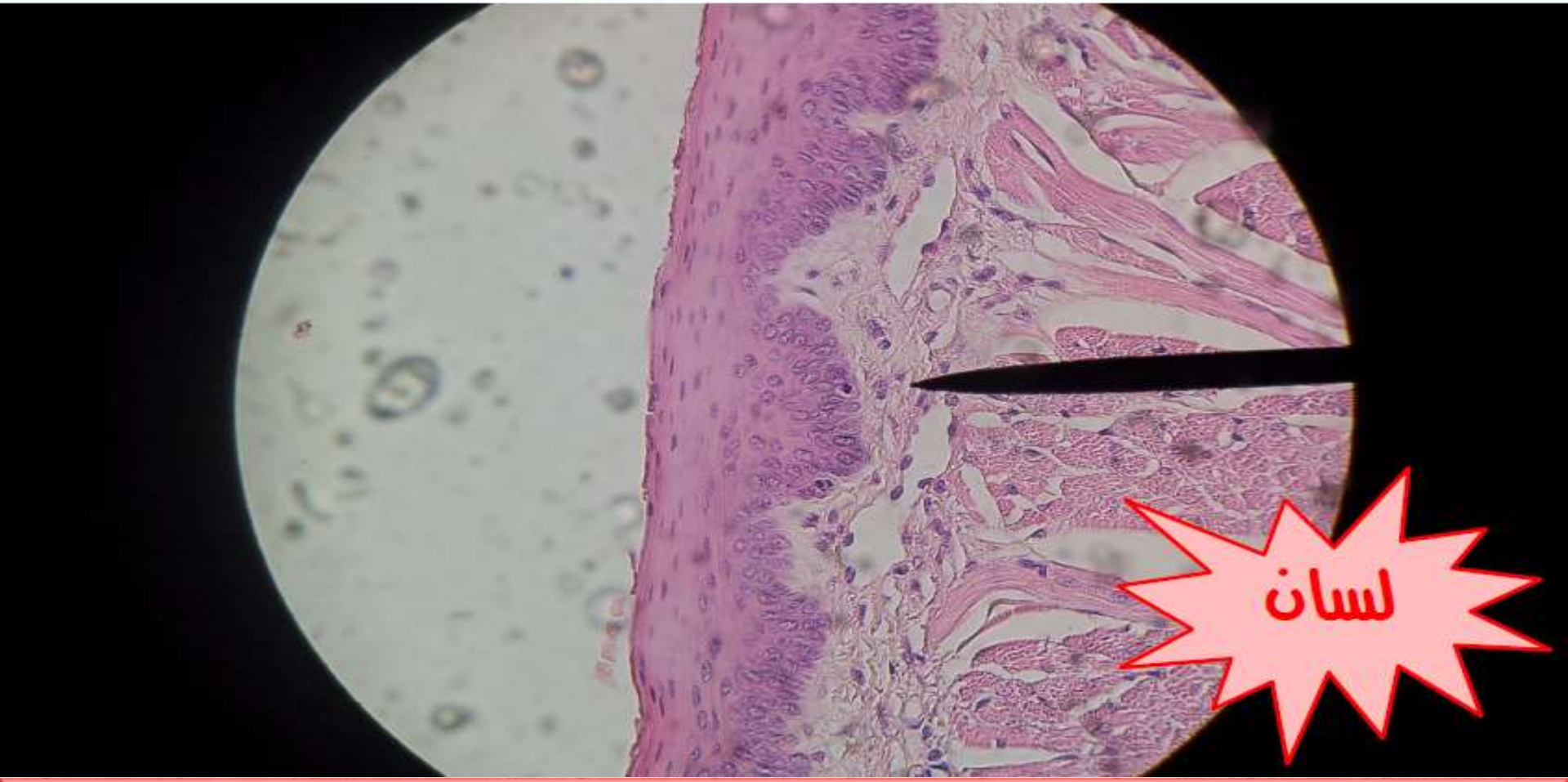
-تشكل الحليمات مع البراعم الذوقية Taste buds المخاطية المتخصصة لجوف الفم

-تغيب البراعم الذوقية في الحليمات الخيطية

-تتحسس هذه البراعم للمنبهات الأربعة : الحلو – المالح - المر – الحامض



الظهارة الرصفية المطبقة المخاطية في اللسان



DR.WAEL AL,HALAKE

❖ **الحليمات الخيطية Filiform papillae :**

هي اصغر الحليمات وأكثرها عدداً

- لها دور حسي ولاتتدخل في حاسة الذوق.

❖ **الحليمات الكمئية (الفطرية) Fungiform papillae :**

لها شكل فطر – فهي ذات رأس مدور أحمر كبير وقاعدة ضيقة

تحوي براعم الذوق – توجد بكثرة على حافتي اللسان وذروته.

❖ **الحليمات الورقية Foliate papillae :**

لها شكل ورق الاشجار – توجد على حافتي اللسان

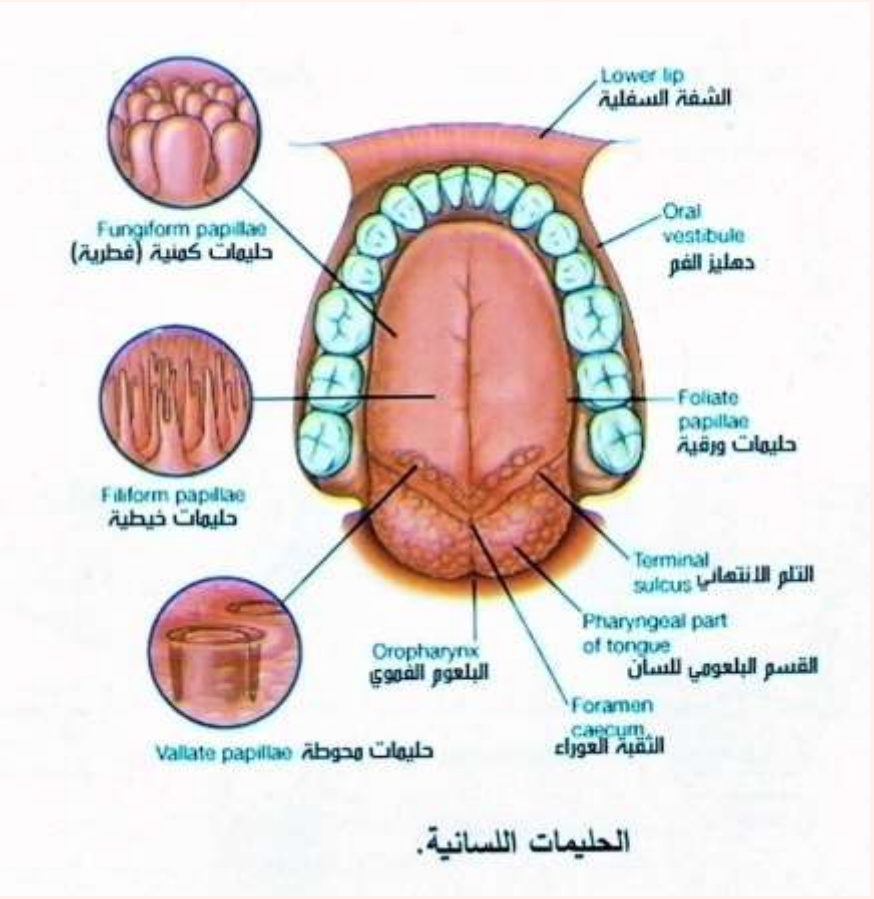
– وهي تحوي كثيراً من براعم الذوق.

❖ **الحليمات المحوطة Vallate papillae(الكأسية) :**

هي الأكبر بين حليمات اللسان ويتراوح عددها بين 3-14 حليمة

– تتوضع هذه الحليمات على شكل رقم 8 وذلك أمام التلم الانتهائي

وهي تحوي براعم ذوقية .



الحليمات اللسانية.

❖اللسان (حاسة الذوق) Teste Sensory

- هي الحاسة التي يؤمن الجسم من خلالها التعرف على أنماط الأطعمة
- تتوضع عناصرها على شكل براعم ذوقية
- غالباً ماتتوضع في حليمات ذات أنماط متنوعة.
- تتوضع هنا خلايا حسية ذات أشكال خاصة
- طولانية مشعرة تمتد منها محاوير

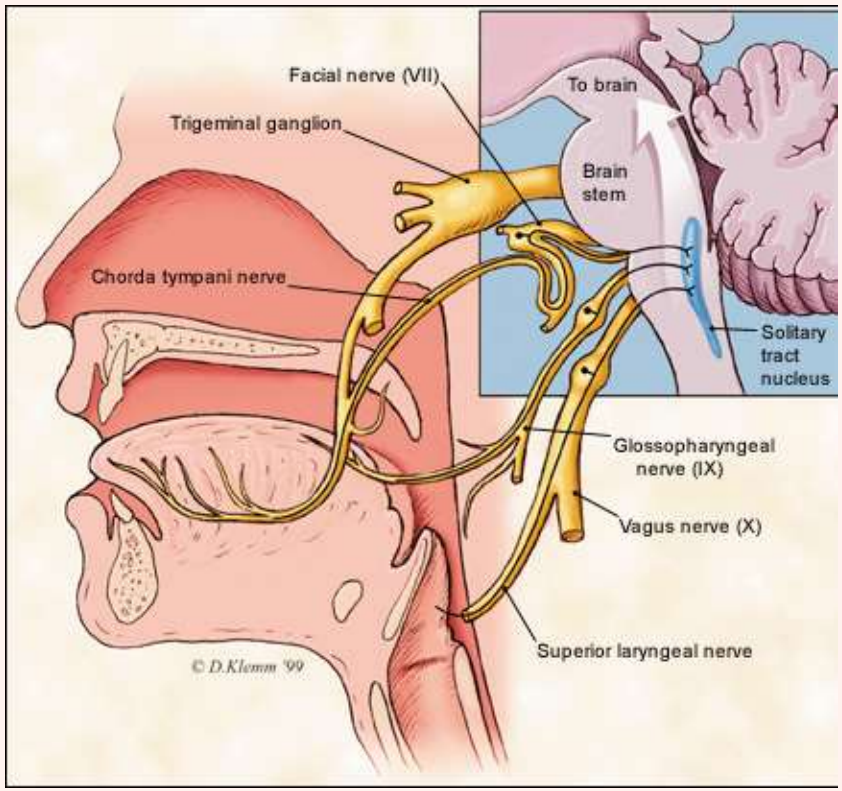
تعود الى عصبين :

عصب حبل الطبل فرع العصب الوجهي Tympanic nerve

الذي يجمع اغلب اشارات الذوق من الثلثيين الاماميين للسان – لينتقل الى العصب الوجهي و يصل الى المراكز العصبية العليا .

العصب اللساني البلعومي (القحفي التاسع) Glossophyaryngeal nerve

الذي ينقل باقي حس الذوق الى المراكز العصبية العليا.



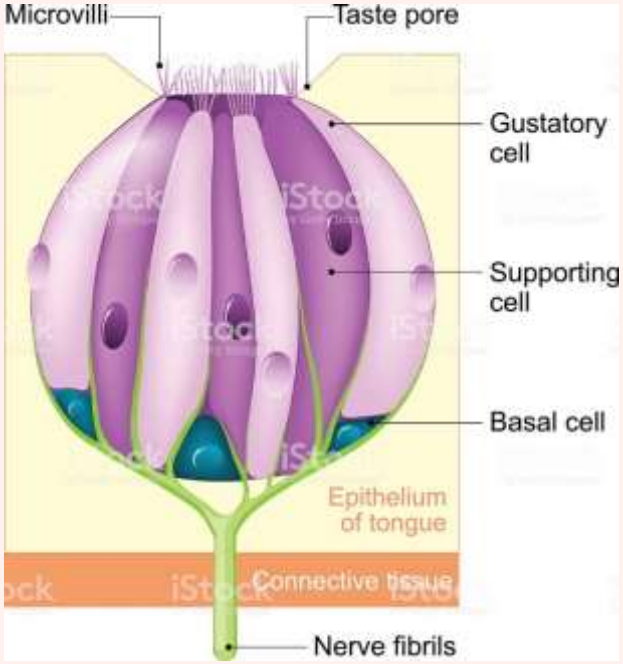
براعم الذوق Taste buds

- تظهر براعم الذوق في مقطع نسيجي كأجسام بيضية شاحبة اللون في ظهارة اللسان وذلك في الجانب الحشوي للأثلام في الحليمات الكأسية وتكون قليلة نسبياً في الحليمات الورقية والكمئية.

تشاهد أيضاً في:

- القوس الحنكي اللساني Gloosopalatine arch
- الحنك الطري Soft palatine
- الوجه العلوي للسان المزمارEpiglottis
- الجدار الخلفي للبلعوم تحت مستوى الغضروف الحلقيpharynx

- يقدر عدد البراعم الذوقية في الانسان نحو 2000برعم يتوضع نصفها في الحليمات الكأسية.
- يتألف البرعم الذوقي الواحد من نحو عشرين إلى ثلاثين خلية مغزلية تمتد من الصفيحة القاعدية إلى غرفة الذوق التي تتصل مع جوف الفم بالثقبة الذوقية Taste Poreوقد عرف ثلاث أنواع من الخلايا :
  - الخلايا الظاهرية العصبية Neuroepithelial cells
  - الخلايا الداعمة supporting Cells
  - الخلايا القاعدية Basal Cells



❖ **يوجد نمطين من الخلايا الظهارية العصبية : Neuroepithelial cells**

خلايا نيرة أو خلايا ذوقية نمط (II وIII) sensory cells أسطوانية ضيقة تمتد من الصفيحة القاعدية إلى غرفة الذوق. يحمل قطبها العلوي حزمة من الزغيبات الدقيقة (شعريات ذوقية) تنغمر ضمن مادة الغلوكوز امين غليكان نواتها ضخمة ونيرة تتوضع في الثلث القاعدي للخلية .

- تتضمن الهيولى جميع العضيات الخلوية .

- تنتهي إلى القطب القاعدي نهايات عصبية لانخاعية تشكل تكثفات تحاط بحويصلات تشبه المشبك على شكل كلاب.

- تتحسس الخلايا الظهارية للمنبهات الكيميائية وتنقل هذا الحس إلى النهايات العصبية ليتم ترجمة ذلك إلى سيالة تنقل إلى مركز التذوق في الدماغ .

❖ **الخلايا الداعمة: Supporting cells**

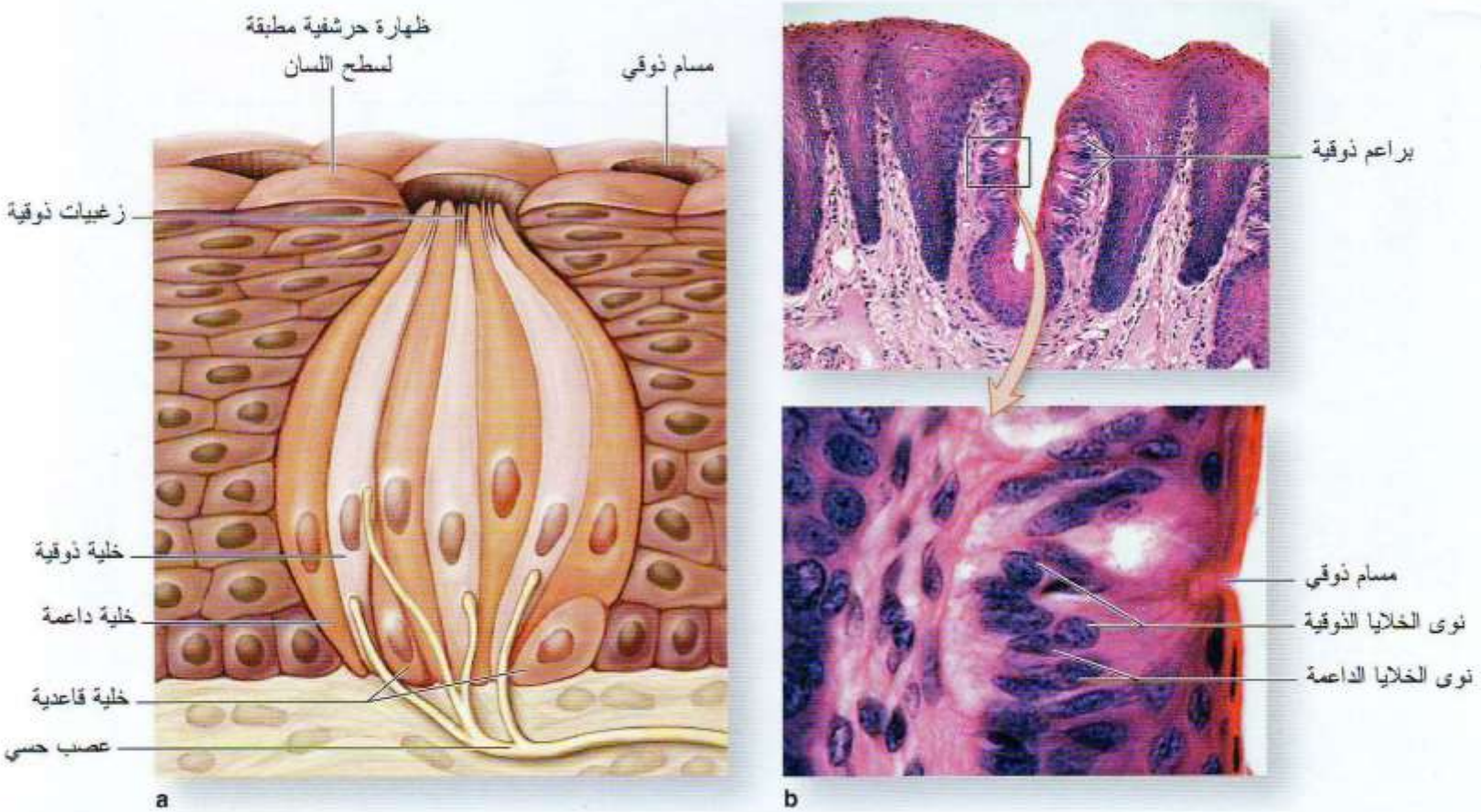
تشكل النمط I والنمط V(خلايا عاتمة) وهي خلايا ناضجة متطاولة تمتد أيضاً من الصفيحة القاعدية للظهارة إلى ثقب الذوق حيث يتدلى فيه زغيبات دقيقة تمتد من السطح القمي المستدق للخلايا .

❖ **الخلايا القاعدية Basal cells**

تشكل نمط IV صغيرة تتوزع على محيط البرعم الذوقي بالقرب من الصفيحة القاعدية. يعتقد أنها تشكل خلايا جذعية لكلا النمطين السابقين.

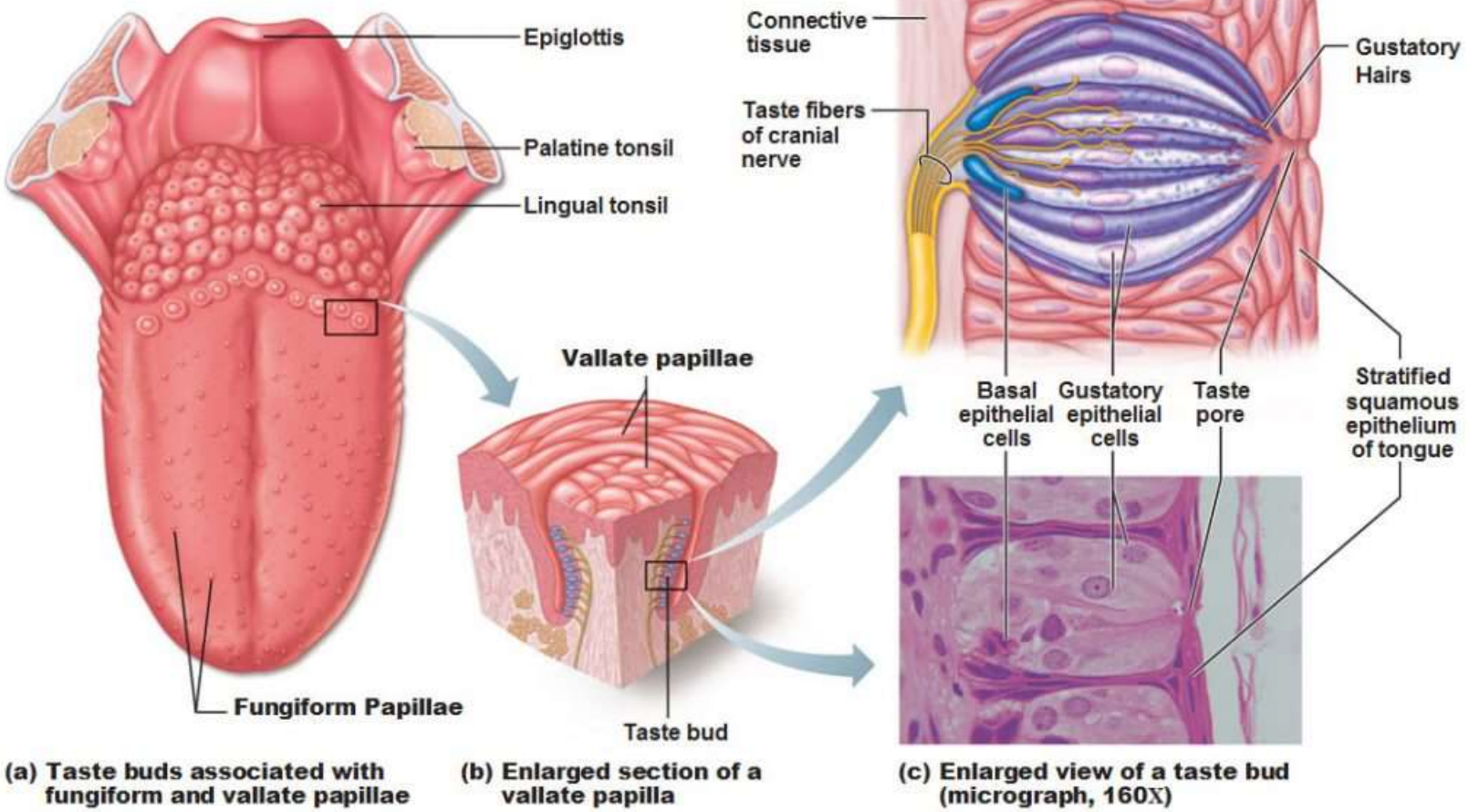
- يبلغ العمر الوسطي للخلايا الظهارية العصبية والداعمة نحو 10 أيام .

- تستجيب براعم الذوق للمنبهات الأربعة الحلو Sweet والمالح Salty والمر Bitterوالحامض Acid



براعم من الذوق.

Taste Buds


Epiglottis
Palatine tonsil
Lingual tonsil
Fungiform Papillae
Vallate papillae
Taste bud
Connective tissue
Taste fibers of cranial nerve
Gustatory Hairs
Basal epithelial cells
Gustatory epithelial cells
Taste pore
Stratified squamous epithelium of tongue
(a) Taste buds associated with fungiform and vallate papillae
(b) Enlarged section of a vallate papilla
(c) Enlarged view of a taste bud (micrograph, 160X)

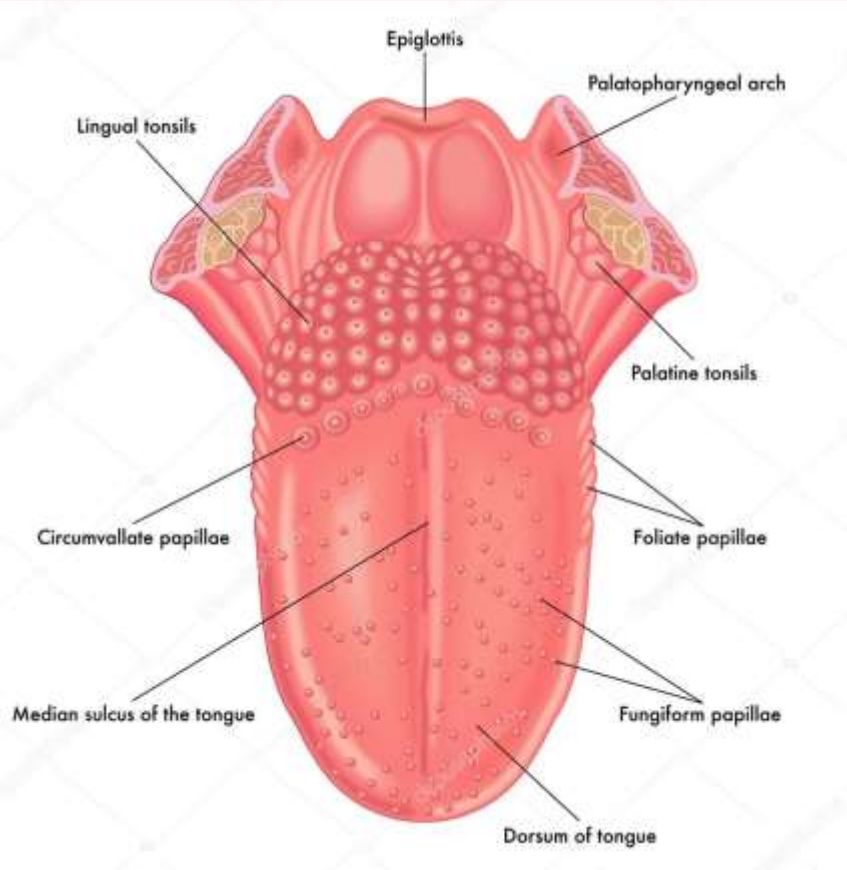
- اللوزات اللسانية Lingual Tonsils

تتوضع اللوز اللسانية في الصفيحة الخاصة لجذر اللسان أو قاعدة اللسان خلف الثلم الانتهائي

- اللوزة الحنكيةPalatine Tonsils

تعد أكبر اللوزات تتوضع بين قوسي البلعومي اللساني Glossopharyngealوالحنكي البلعومي pharyngcopalatine

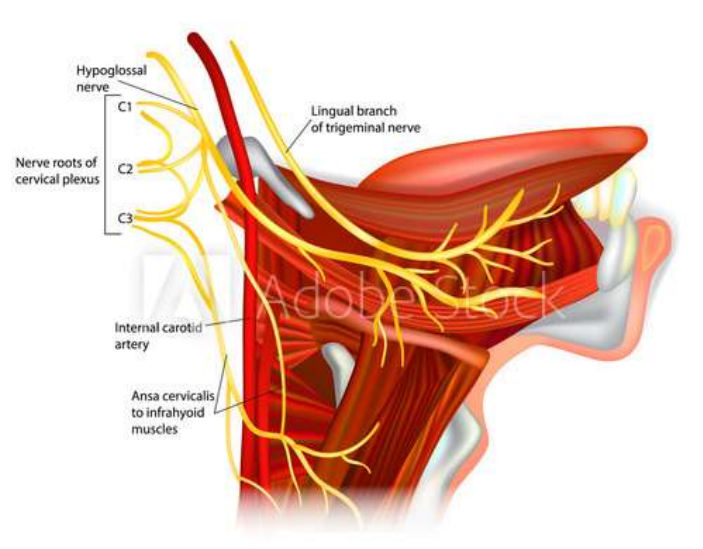
- بنيتها تشبه العقد اللمفاوية تسترها ظهارة رصفية مطبقة مخاطية مرتشحة بالخلايا اللمفاوية وتشكل أغواراً يتراوح عددها بين 10-20 غوراً.
- تستند الظهارة إلى صفيحة خاصة من النسيج الضام الرخو اللمفاوي يضم عقيدات لمفاوية.
- تحاط اللوزة بمحفظة ضامة كثيفة ترسل بحجب ضامة.
- تعد اللوزة الحنكية جزءاً من الحلقة اللمفاوية للبلعوم.
- تخضع بشكل شائع لالتهابات مزمنة يؤدي ذلك إلى استئصالها Tonsillectomy

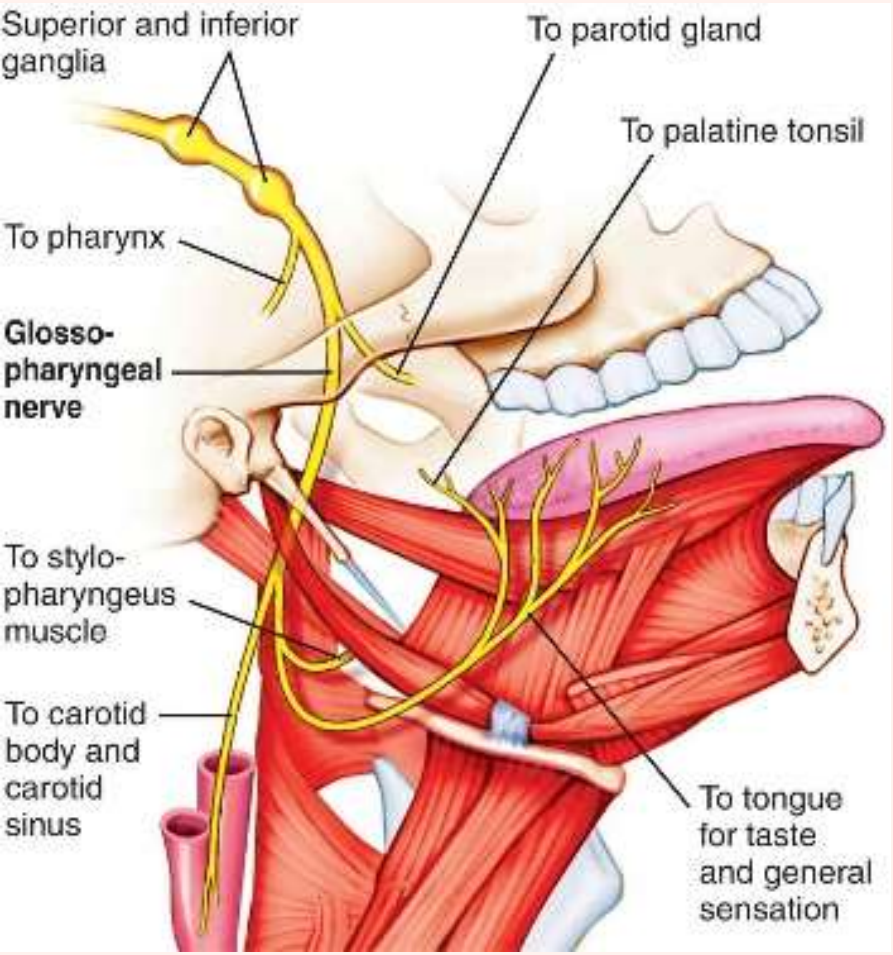


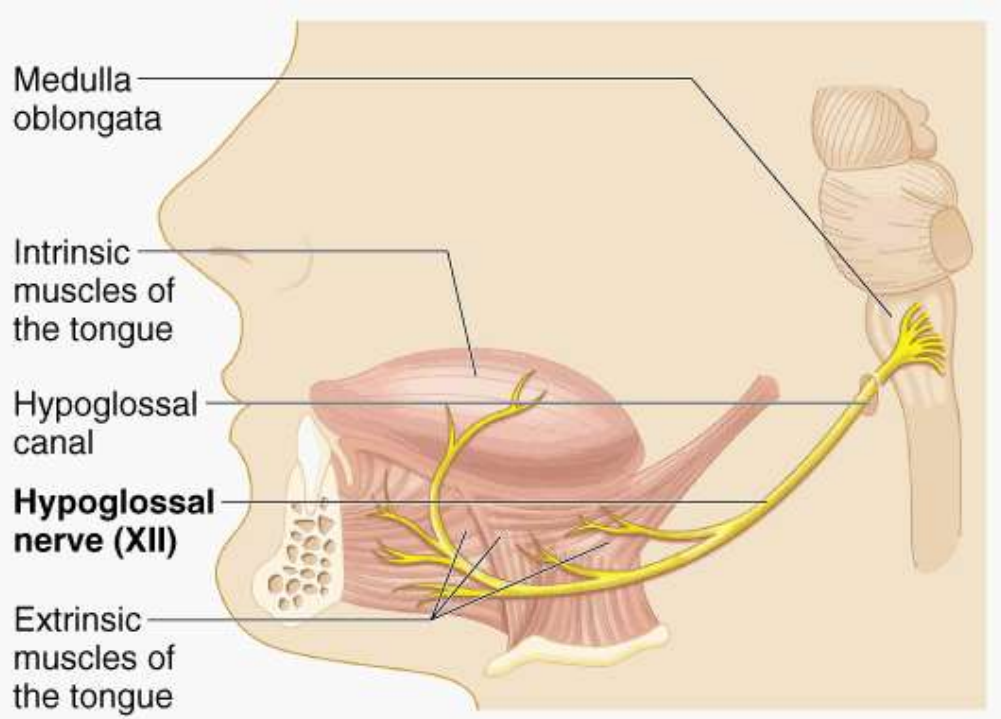
❖ تعصيب اللسان Nerve Supply of tongue

- يجري التعصيب المعقد للسان من الأعصاب القحفية Cranial Nerve:

- يحمل الحس العام من الثلثين الأماميين للسان (أمام الثلم الانتهائي) بواسطة العصب مثلث التوائم Trigeminal Nerv(العصب القحفي الخامس).
- بينما ينقل الحس العام والتذوق من الثلث الخلفي للسان في العصب البلعومي اللساني Glossopharyngeal Nerv(العصب القحفي التاسع).
- يعصب الجهاز العضلي في اللسان بواسطة العصب تحت اللساني Hypoglossal Nerve(العصب القحفي الثاني عشر).
- يحمل حس الذوق بواسطة العصب الوجهي Facial Nerve(العصب القحفي السابع) خصوصاً للجزء الأمامي من الثلم الانتهائي.







Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

ثانياً: الأسنان Teeth

- أعضاء خاصة لسحق الطعام ناجمة عن تبدلات عميقة لكل من ظهارة و أدمة جوف الفم.
- صنفت الأسنان في أنماط أربعة:
  - قواطع Incisor
  - أنياب Canines
  - ضواحك (نواجذ) Premolars
  - أرحاء (أضراس) Molars

- كما صنفت عند الإنسان إلى نوعين:

* الأسنان الساقطة (اللبنية المؤقتة) Diciduous Teeth

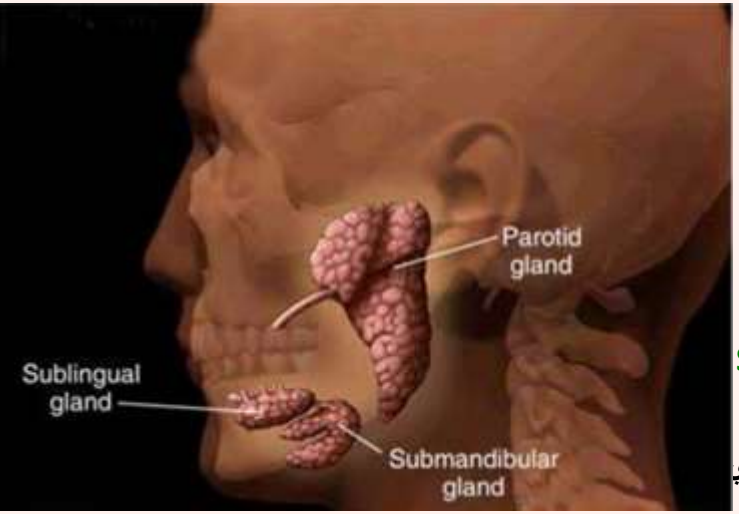
- هي أسنان مؤقتة تبدأ بالبزوغ بحدود الشهر السادس بعد الولادة وتبدأ بالتساقط بحدود السنة السادسة وتستمر إلى سن الثانية عشر .
- يبلغ عدد الأسنان الساقطة عشرين أي خمساً في كل نصف قوس سنية هي: قاطعتان وناب ورحوان.

* الأسنان الدائمة Permanent Teeth

- تبدأ بالظهور في جوف الفم في نحو السنة السادسة وتحل محل الأسنان الساقطة بشكل كامل في نحو سن الثانية عشرة.
- يبلغ عدد الأسنان الدائمة اثنتين وثلاثين أي ثماني أسنان في كل نصف قوس سنية هي :

قاطعتان وناب وضاحكتان وثلاث أرحاء.

ثالثاً :الغدد اللعابية Salivary glands



تقسم الى مجموعتين :

- ❑- مجموعه خارجيه : لاتتوضع في جوف الفم مباشرة ومن ميزاتها انها:
  1. كبيرة الحجم
  2. تنتج معظم اللعاب في اثناء تناول الطعام
  3. تتألف من ثلاثة ازواج من الغدد – و هي في كل من الجانبين:
     - A. الغدة النكفية Parotid gland
     - B. الغدة تحت الفك السفلي Submandibular gland
     - C. الغدة تحت اللسان Sublingual gland
- ❑- مجموعه داخلية: مجموعة من الغدد المبعثرة والصغيرة الحجم ضمن التجويف الفموي

- تصنف كغدد مساعدة (أي أن دورها يتمثل في إفراز اللعاب ثانوي)
- توجد بشكل رئيسي ضمن الغشاء المخاطي للخدين – تطلق مفرزاتها مباشرة ضمن التجويف الفموي
- وظيفتها الأساسية هي ترطيب المخاطية الفموية باستمرار خارج أوقات الطعام.

❑الغدة النكفية Parotid gland

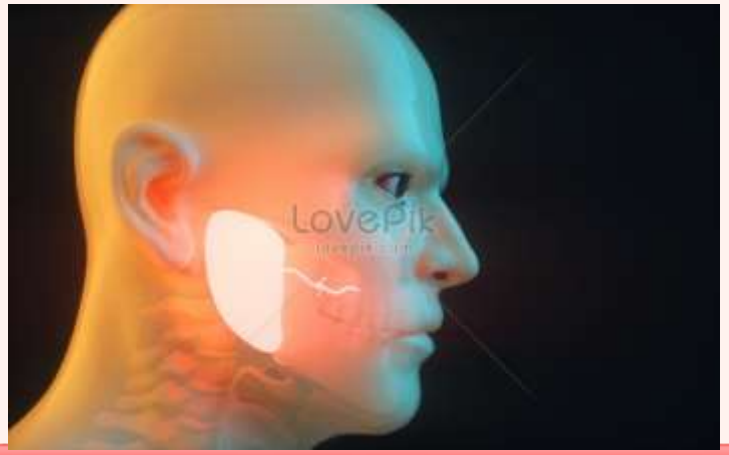
- هي الاكبر حجماً بين الغدد اللعابية
- تتوضع بين الاذن في الخلف و فرع الفك السفلي
- افرازها مصلي في معظمه (اكثر من 90%)

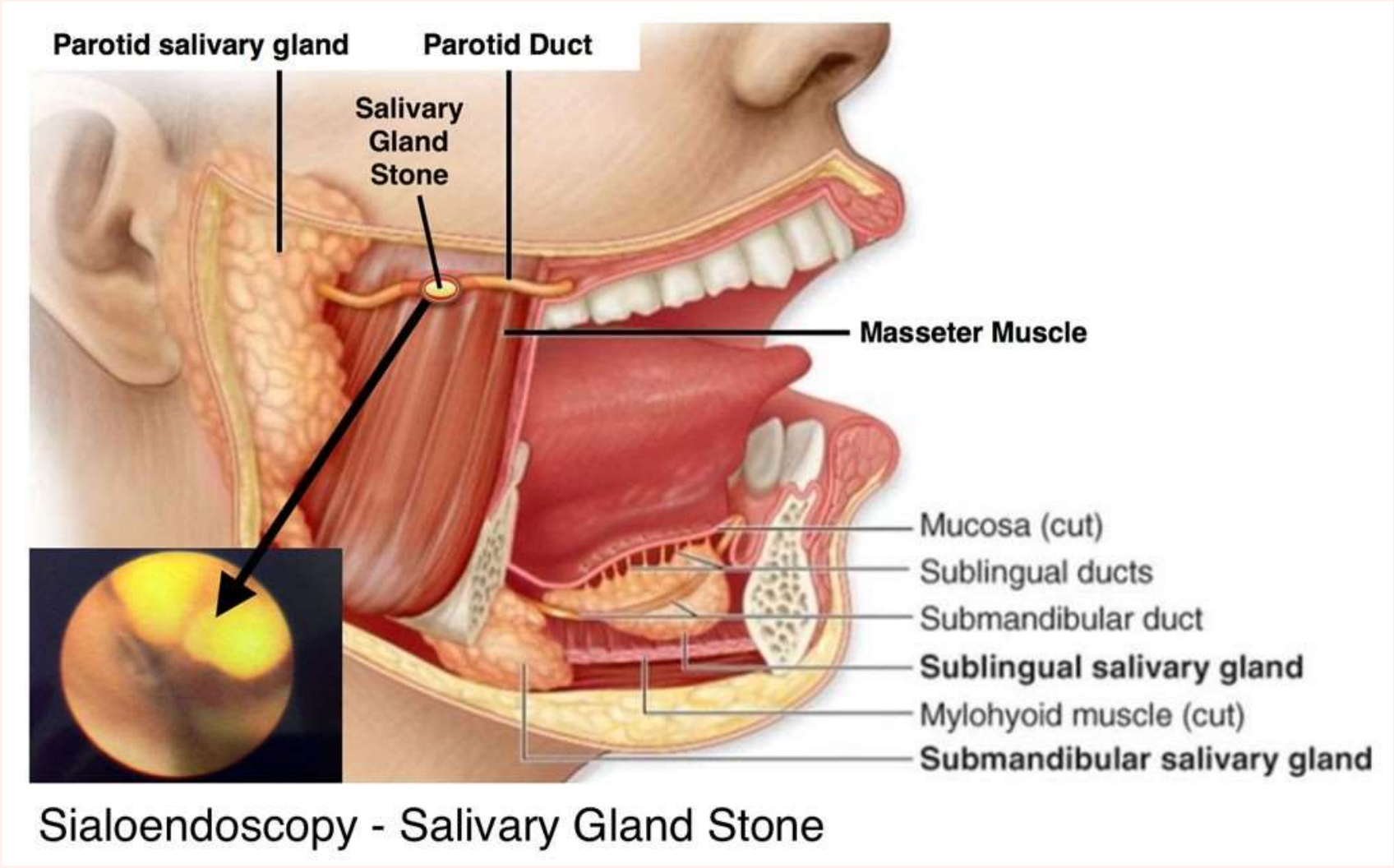
- حدود الغدة النكفية :

- في الامام : فرع العظم الفكي السفلي (الرأد)
- في الخلف :الخشاء و العضلة القترائية
- في الأعلى: القوس الوجنية

- قناة الغدة النكفية :

طولها حوالي 5 سم – تنبثق من الحافة الامامية للغدة – تسير على العضلة الماضغة – ثم تنحرف للداخل لتخترق العضلة المبوقة وتنفتح في مستوى السن الرحوية الثانية العلوية.

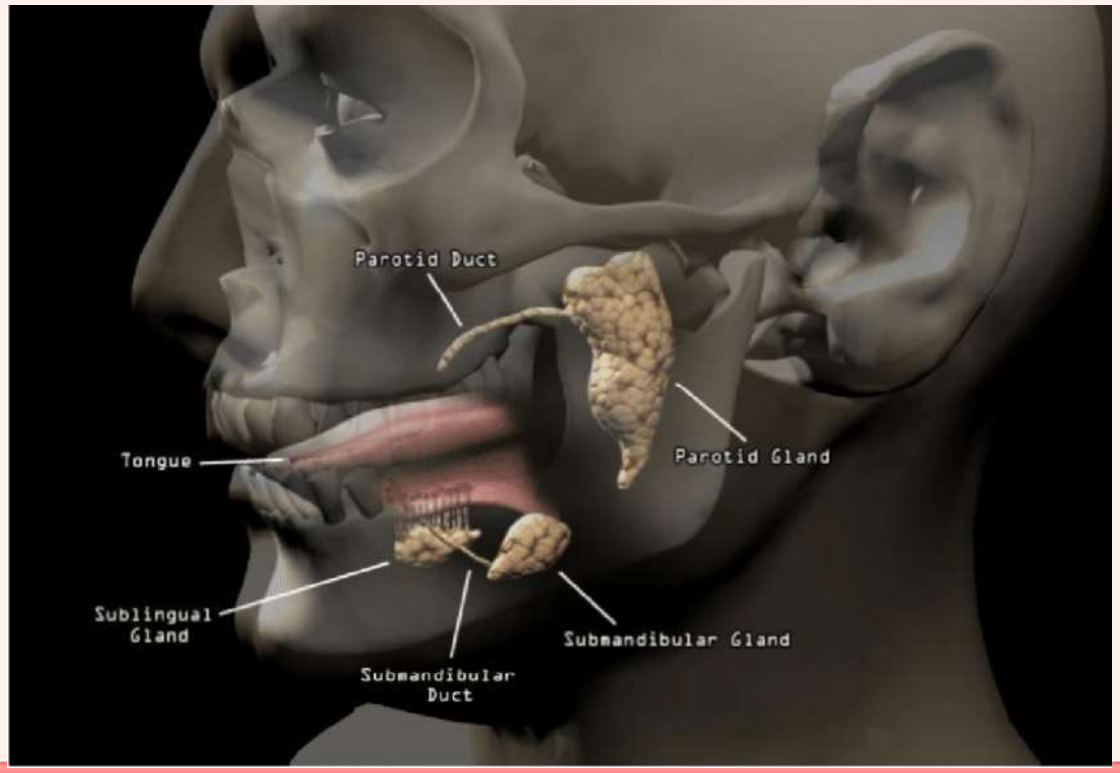




Sialoendoscopy - Salivary Gland Stone

❑الغدة تحت الفك السفلي Submandibular gland

- هي أصغر من الغدة النكفية
- مفرزاتها من النوع المختلط (مصلي أو مخاطي) مع سيطرة المصلي
- تشغل حفره على الوجه الداخلي للفك السفلي – تكون مغطاة جزئياً بالفك السفلي
- تنبثق قناتها من القسم العميق – يبلغ طولها نحو 5سم وتنفتح على اللحيمة تحت اللسانية



❑الغدة تحت اللسان Sublingual gland

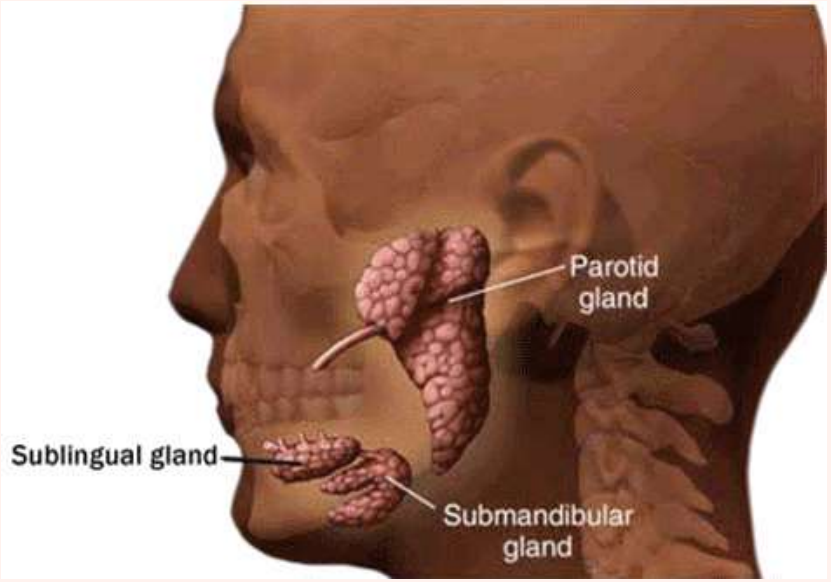
-هي اصغر الغدد الخارجية – تتوضع في ارضية الفم ضمن الحفرة تحت اللسان

-تكون مفرزاتها مختلطه مع سيطرة الافراز المخاطي .

-مزدوجه – تتوضع بشكل متطاول على جانبي اللسان – تكون مجسوسه

-تتميز عن الغدد الخارجية بأنها تطلق مفرزاتها مباشرة داخل التجويف الفموي

-لا تمتلك قناة واحدة متميزة و انما عدد كبير من القنوات (12-20) تنفتح في قمة الطية تحت اللسانية .



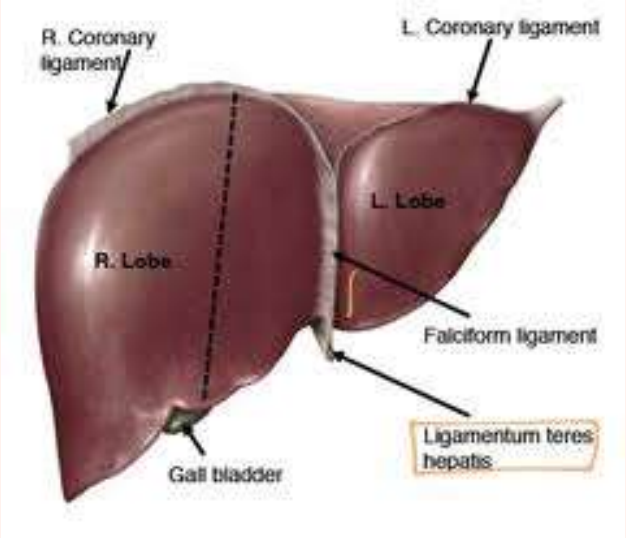
رابعاً: الكبد و الطرق الصفراوية Liver and bile ducts

A. الكبد Liver (Hepar)

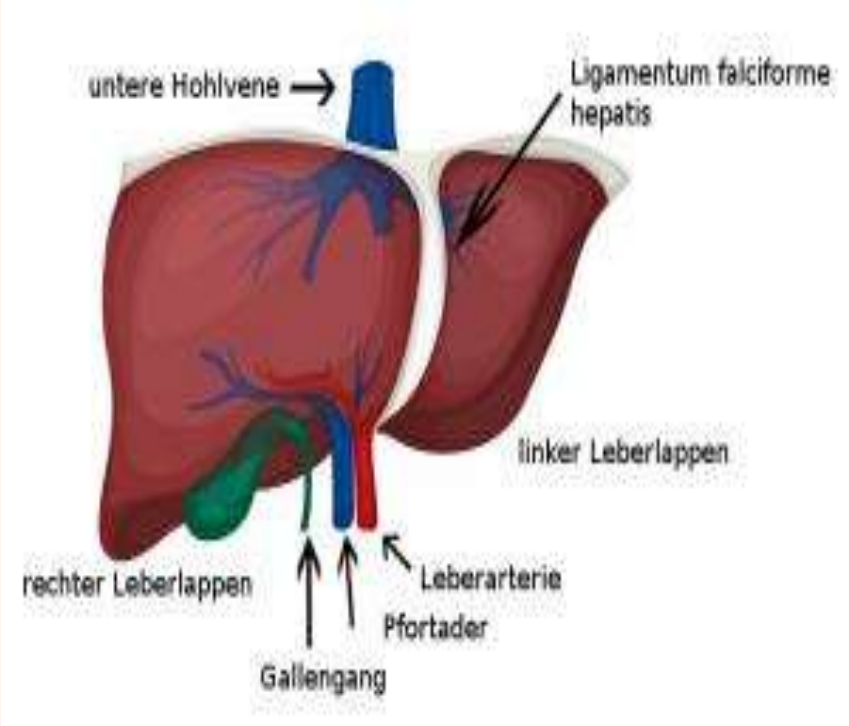
- عضو إسفيني الشكل ذو لون بني- محمر مع أربعة فصوص غير متكافئة في الحجم والشكل
- وهو أكبر غدة في الجسم .
- غزير التوعية .
- يزن 1.5 كغ عند البالغين ويبلغ عرضه حوالي 15 سم .

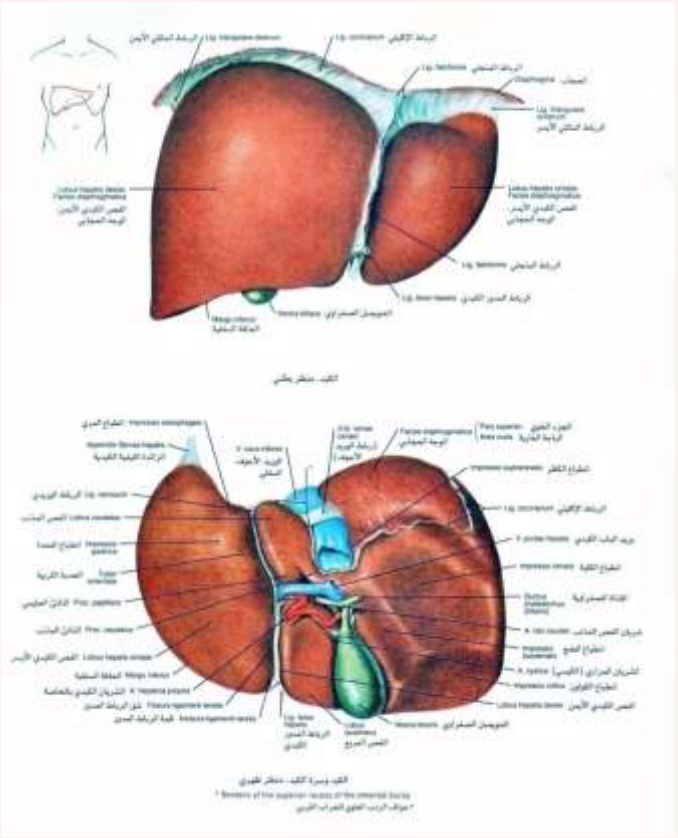
- له وظيفة إفرازية :
  - ❖خارجية: مهمة هي افراز الصفراء
  - ❖داخلية : منتجات الخلايا الكبدية تصب في الدم
- يتوضع في المراق الايمن و الشرسوف في الربع العلوي الأيمن من التجويف البطني، تحت الحجاب الحاجز، إلى يمين المعدة ويغطي المرارة– و يتغطى بعظام القفص الصدري و الحجاب الحاجز..

- تعتبر الفصيصات الوحدات الوظيفية للكبد. إذ يتكون كل فصيص من ملايين الخلايا الكبدية Hepatocytes التي تعتبر خلايا الاستقلاب الأساسية.
- تتماسك الفصوص معاً بواسطة طبقة (مكونة من نسيج ضام كثيف، غير منتظم، وليفي مرن) تمتد من المحفظة الليفية التي تغطي كامل الكبد والتي تعرف باسم محفظة غليسون. تمتد هذه المحفظة في بنية الكبد، مرافقةً الأوعية الدموية (الأوردة والشرايين)، القنوات، والأعصاب في سرة (نقير) الكبد.
- يتغطى سطح الكبد كله باستثناء الباحة العارية للكبد، بطبقة مصلية مشتقة من الصفاق، والتي تلتصق بشدة بالوجه الداخلي لمحفظة غليسون
- يتم تغطية الكبد بغشاء رقيق مزدوج الطبقات، صفاقي، يساعد على تقليل الاحتكاك بالأعضاء الأخرى.
- ويثبت الكبد في مكانه بواسطة الأربطة
- ينثني الصفاق على نفسه ليشكل الرباط المنجلي والأربطة المثلثية اليسرى واليمنى



- يرتبط الكبد باثنين من الأوعية الدموية الكبيرة: الشريان الكبدي والوريد البابي والقناة الكبدية المشتركة.
-يحمل الشريان الكبدي الدم الغني بالأكسجين من الأبهر عبر الشريان البطني،
- بينما يحمل الوريد البابي الدم الغني بالمغذيات المهضومة من الجهاز الهضمي بأكمله وأيضاً من الطحال والمعثكلة
-تنقسم هذه الأوعية الدموية إلى شعيرات صغيرة معروفة باسم أشباه الجيوب الكبدية.





❑ وجوه الكبد:

له خمسة وجوه (علوي أو حجابي – خلفي – أمامي – أيمن – سفلي أو الحشوي)

★- الوجه العلوي : محدب ويقع تحت الحجاب الحاجز – يقسمه الرباط المنجلي الى فصين أيمن و أيسر يقوم الرباط المنجلي بربط الكبد بالوجه الخلفي لجدار الجسم الأمامي

★- الوجه الخلفي : يشغل معظمه الفص الأيمن – ويحوي ثلماً عميقاً يسكنه الوريد الاجوف السفلي

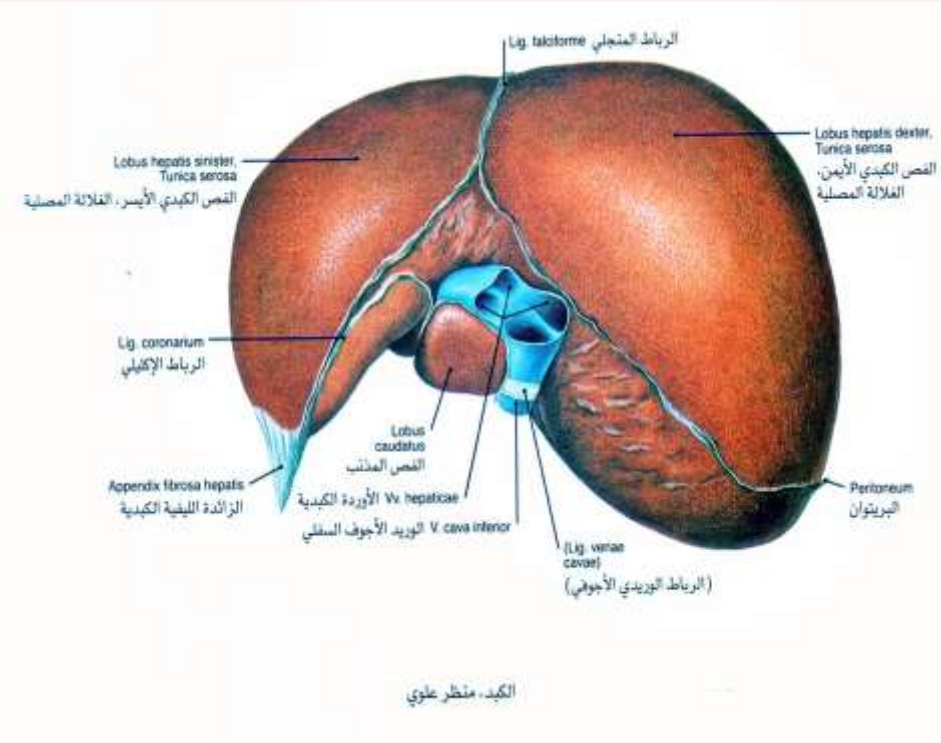
★- الوجه الأمامي :املس وله شكل مثلثي – يتصل بالجدارالأمامي للبطن بواسطة الرباط المنجلي

★- الوجه الأيمن : محدب ويجاور الحجاب الحاجز و الاضلاع

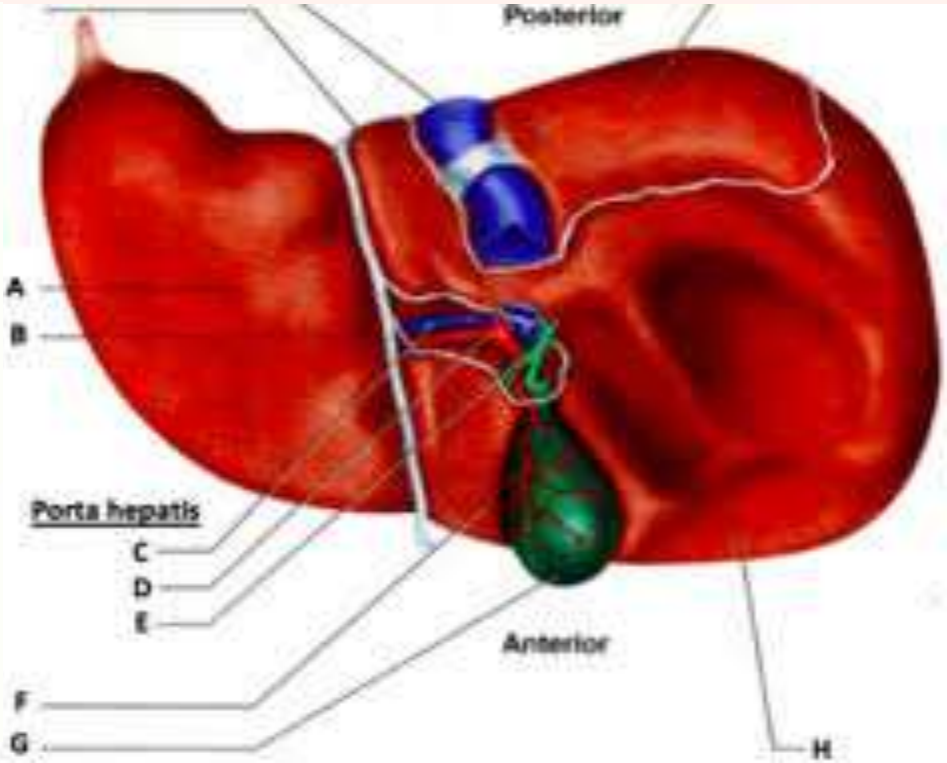
★- الوجه السفلي(الحشوي) : يعلو الاحشاء – غير منتظم – يتميز بوجود اخدودين طولانيين – بينهما اخدود معترض (سرة الكبد أو باب الكبد) وتتخذ هذه الاثلام شكل حرف H.

- التلم الأمامي الخلفي الأيمن: يميز به في الأمام حفرة الحويصل الصفراوي وفي الخلف تلم الوريد الأجوف السفلي.
- التلم الأمامي الخلفي الأيسر: يميز به في الأمام تلم الرباط المدور وفي الخلف تلم الرباط الوريدي.
- الأخدود المستعرض (باب أو سرة الكبد) تقع سرة الكبد بين الوجه السفلي والوجه الخلفي للكبد ويقع ضمنها فرعا وريد الباب وفرعا الشريان الكبدي والقناتان الكبديتان اليمنى واليسرى.

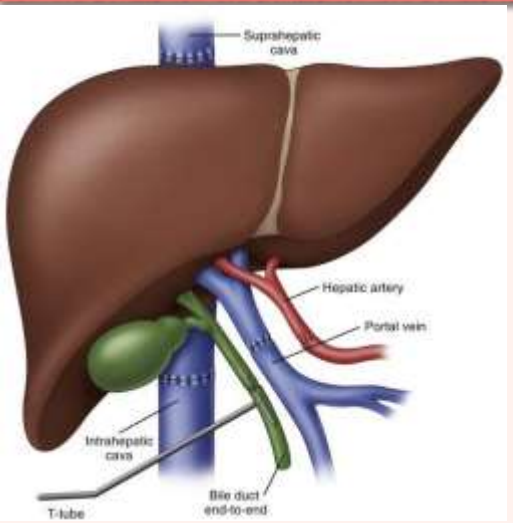
نميز على الوجه الحشوي للكبد : أربعة فصوص هي الأيمن و الأيسر والمربع و المذنب



الكبد، منظر علوي



❑- سرة الكبد Hilum of Liver:



-تقع بين الوجه السفلي والوجه الخلفي للكبد – يقع ضمنها:

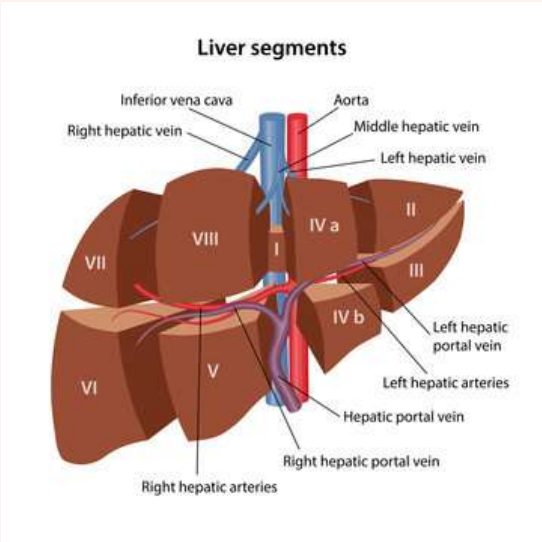
- فرعا وريد الباب.
- فرعا الشريان الكبدي.
- القناتان الكبديتان اليمنى و اليسرى .

-يقسم الكبد وظيفياً وجراحياً الى ثمان قطع مرقمة مع عقارب الساعة تشكل كل قطعة كبدية وحدة وظيفية مستقلة .

لكل قطعة :

- فرع من الشريان الكبدي
- فرع من الوريد البابي
- تصدر عنه قناة صفراوية .

- يمكن استئصال القطعة الكبدية دون أن يؤثر ذلك في وظيفة الكبد .



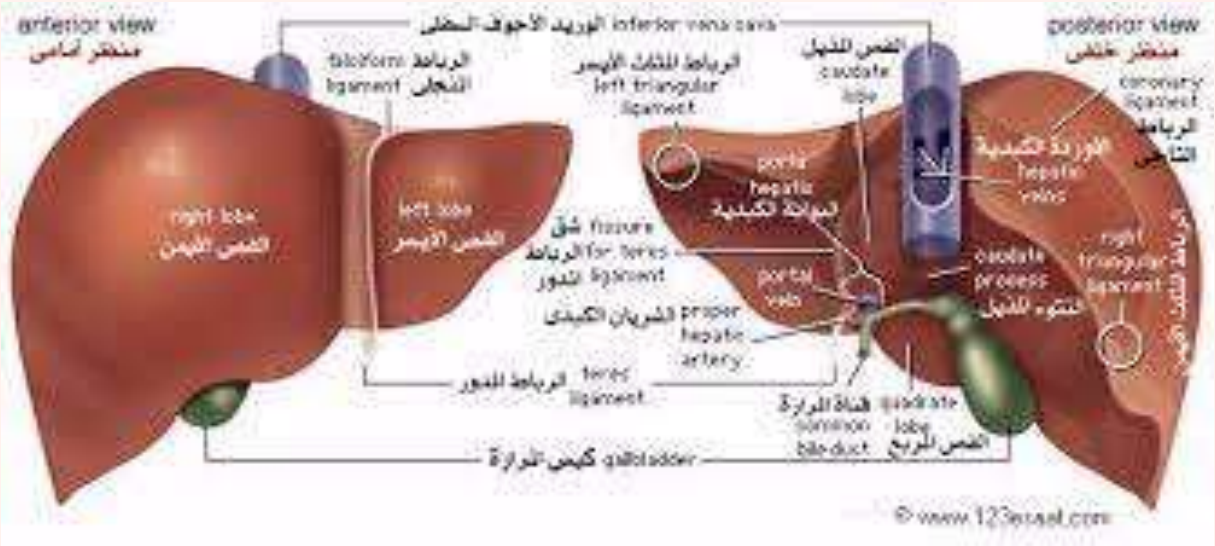
❑ أقسام الكبد:

يتمّ تقسيم الكبد بطريقتين مختلفتين:

أولاً: التقسيم التشريحي:

عند النظر للكبد من الأعلى: يُقسم بواسطة الرباط المنجلي إلى قسمين (فص أيمن، وفص أيسر).

عند النظر إلى الكبد من الأسفل: يُقسم إلى أربعة أجزاء (الفص الأيمن، الفص الأيسر، الفص المُذَنَّب Caudate lobe الفص المُرَبَّعيّ Quadrate lobe حيث يتوضع الفصين الإضافيين بين الفصين الأيمن والأيسر.



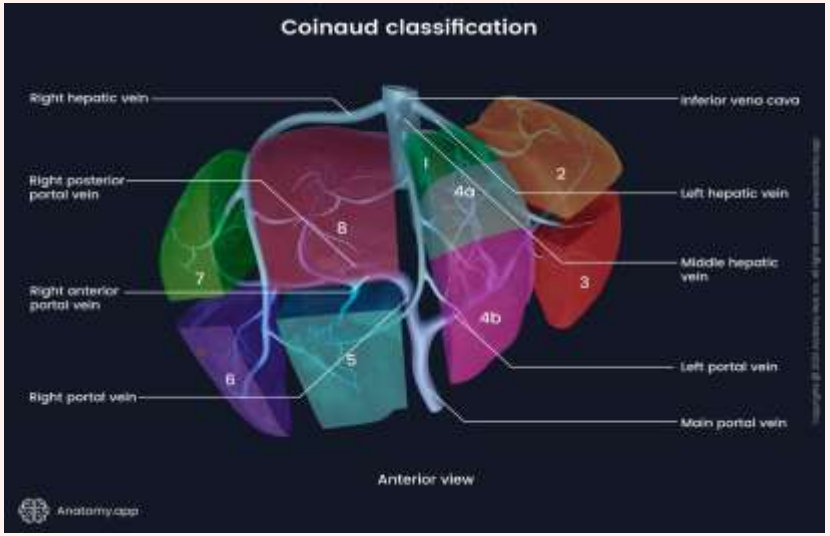
ثانياً: التقسيم الوظيفي (الجراحي):

يقسم الكبد بواسطة خط كانتلي(Cantlie's line) (هو خط تخيلي يمتد من الوريد الأجوف السفلي إلى منتصف المرارة يقسم الكبد إلى نصفين)، ومعالم أخرى، إلى ثماني قطع كبدية. حيث يُقسم كل فص إلى عدة قطع كبدية،

- يأخذ الفص المذنب رقم القطعة الكبدية (1)،
- والفص الأيمن يقسم إلى أربعة قطع كبدية أرقامها (5-6-7-8)،
- أما الفص الأيسر فيقسم إلى ثلاثة قطع كبدية أرقامها (2-3-4).

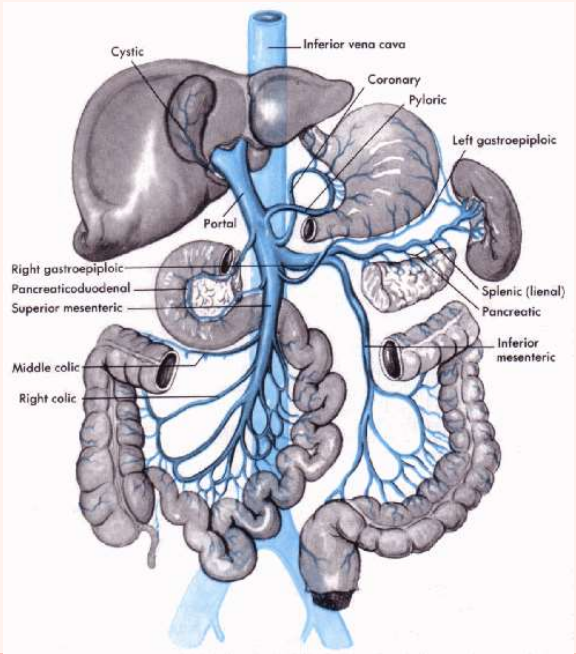
وتتميز كل قطعة كبدية بترويتها الدموية، وأقنيتها الصفراوية المنفصلة عن بقية القطع مما يجعل استئصال إحدى القطع الكبدية أمراً ممكناً ولهذا أهمية جراحية بالغة.

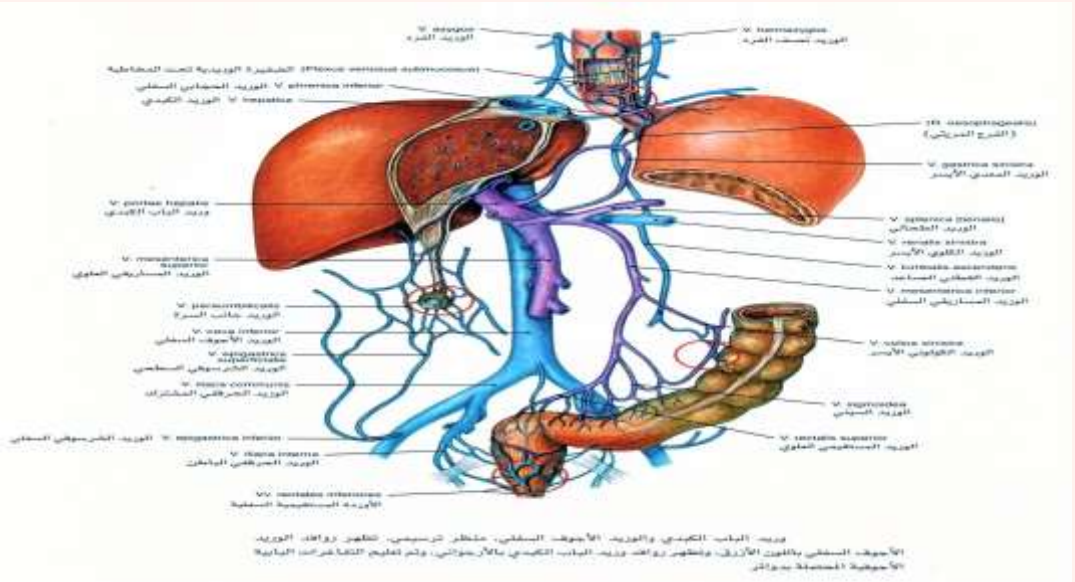
من المنظر الأمامي للكبد، يمكن رؤية سبعة قطع، لأن القطعة الثامنة مرئية فقط في المنظر الخلفي.]



❑التروية الدموية

- ✓ تلقى الكبد تغذية دموية مزدوجة من: الوريد البابي والشرايين الكبدية.
  - وريد الباب: يوفر الوريد البابي الكبدي حوالي 75٪ من حاجة الكبد للدم، ويحمل دماً وريدياً من الطحال، الجهاز الهضمي، والأعضاء الملحقة به.
  - الشرايين الكبدية: تزود الشرايين الكبدية الدم الشرياني للكبد، إذ توفر 25% من حاجة الكبد للدم.
- ✓ يتم توفير الأكسجين من كلا المصدرين، يتم تلبية حوالي نصف حاجة الكبد للأكسجين عن طريق وريد الباب، ويتم تلبية النصف الآخر من الأوكسجين عبر الشرايين الكبدية.
- ✓ يتدفق الدم عبر أشباه الجيوب الكبدية ويفرغ في الوريد المركزي لكل فصيص. تتحد الأوردة المركزية في الأوردة الكبدية، والتي تغادر الكبد وتُصرِف الدم في الوريد الأجوف السفلي



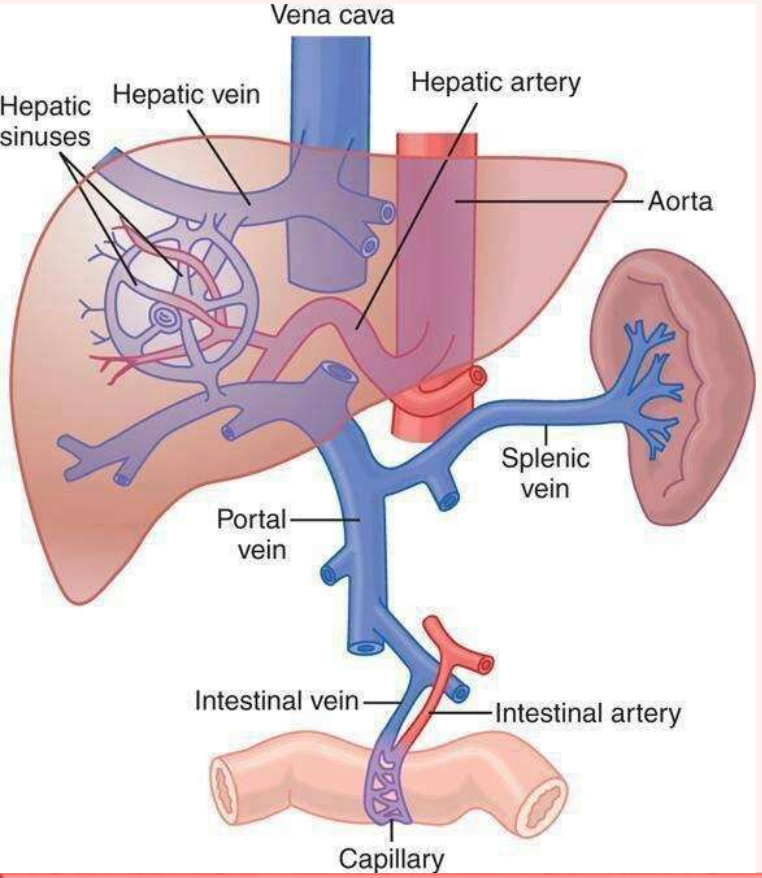


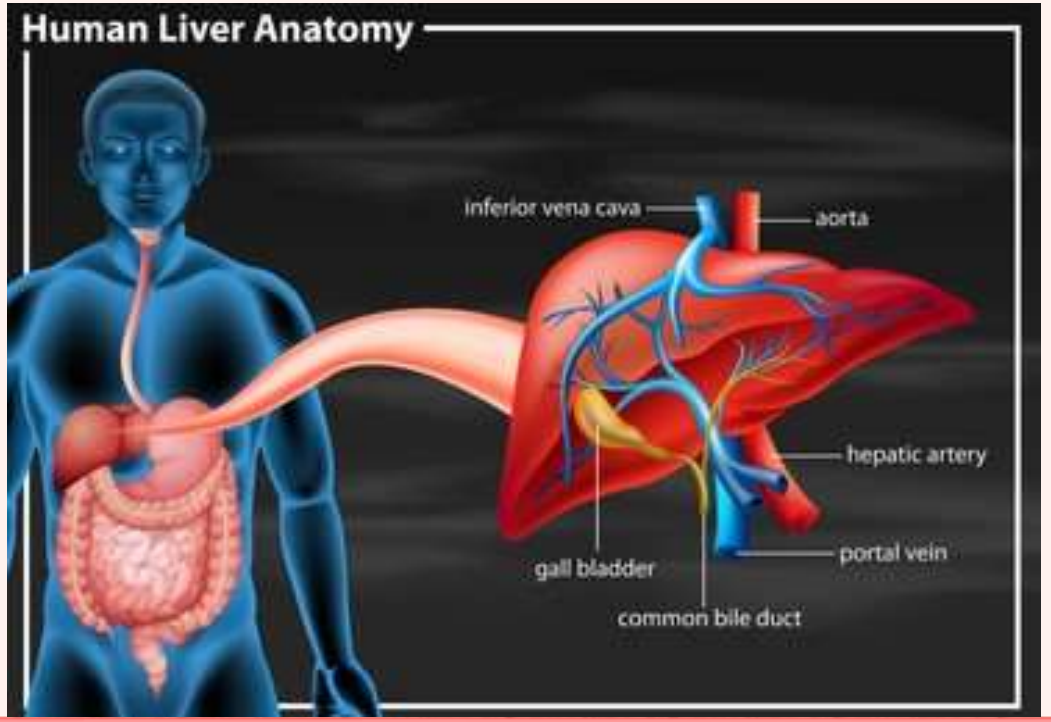
❑وريد الباب Hepatic Portal vein:

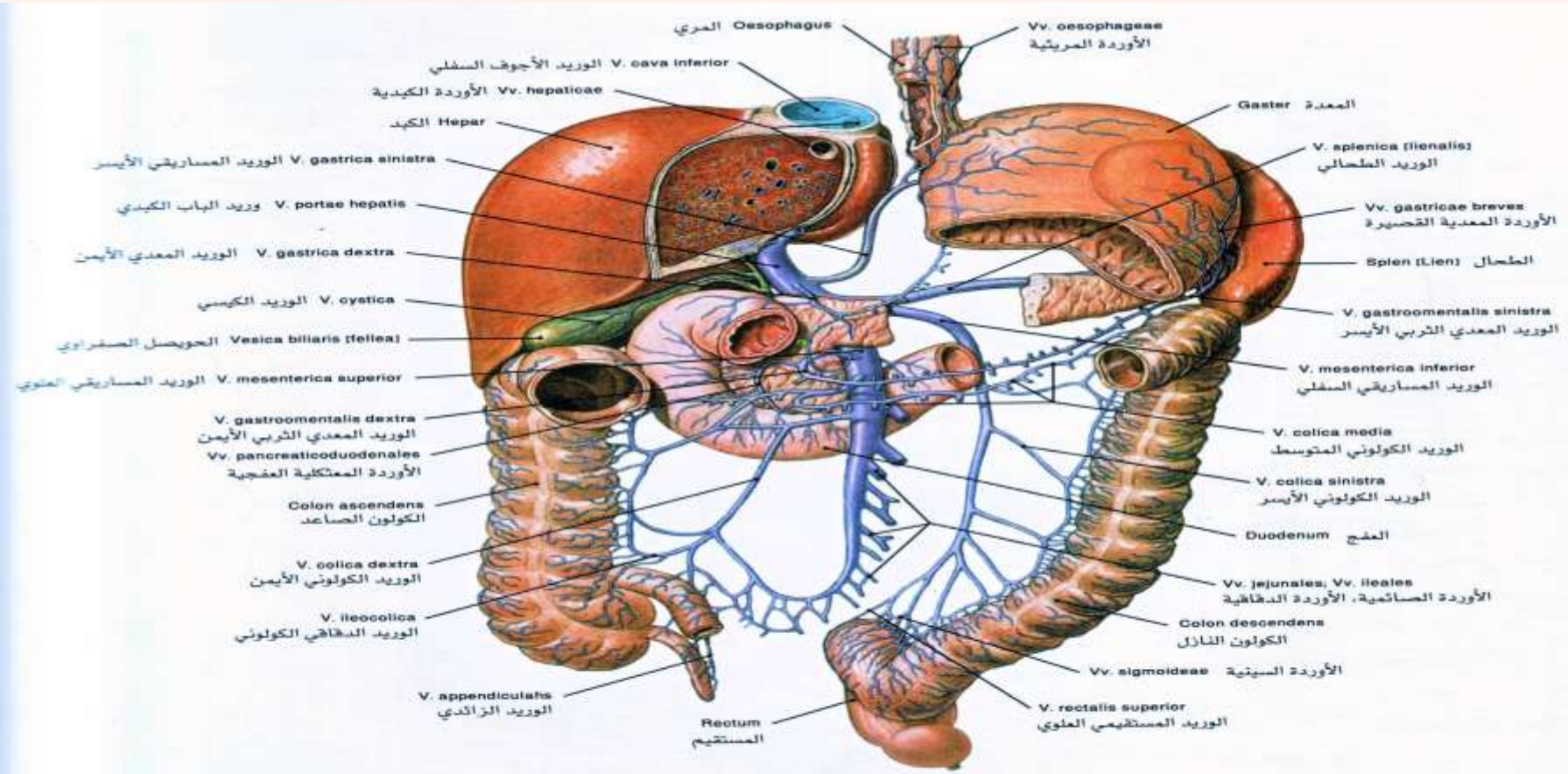
-يبلغ طوله حوالي 5سم – يتلقى الدم من أقسام الأنبوب الهضمي كلها (عدا الثلثين السفليين للمستقيم و القناة الشرجية)

-كما يتلقى الدم من الغدد الملحقة بجهاز الهضم

-يحمل وريد الباب الدم المحمل بنواتج الهضم إلى الكبد ليتم استقلابها .





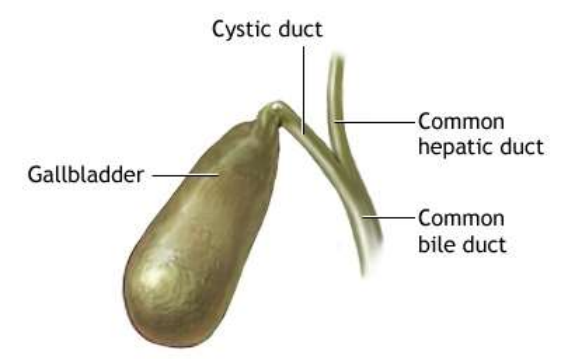


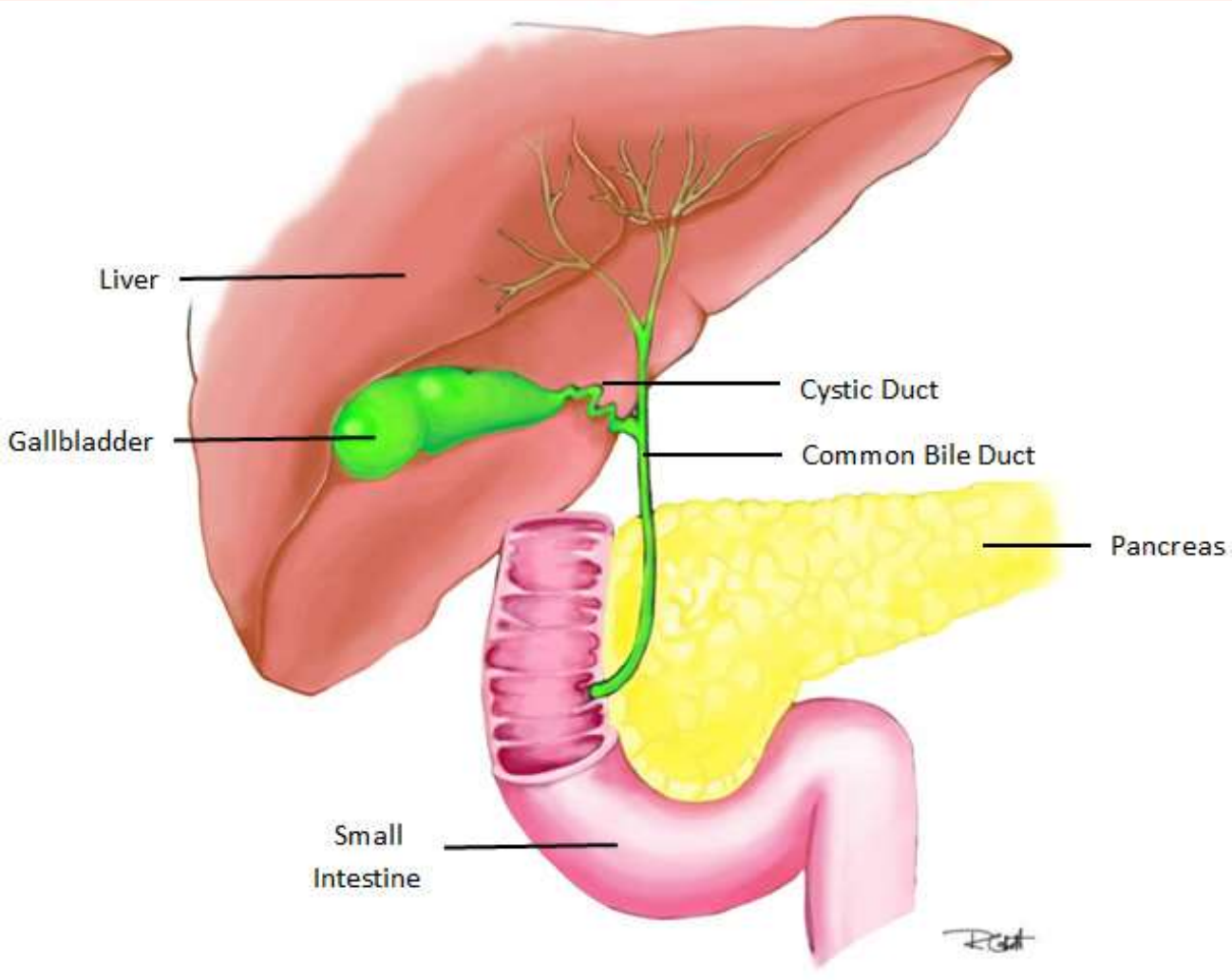
وريد الباب الكبدي، منظر بطني

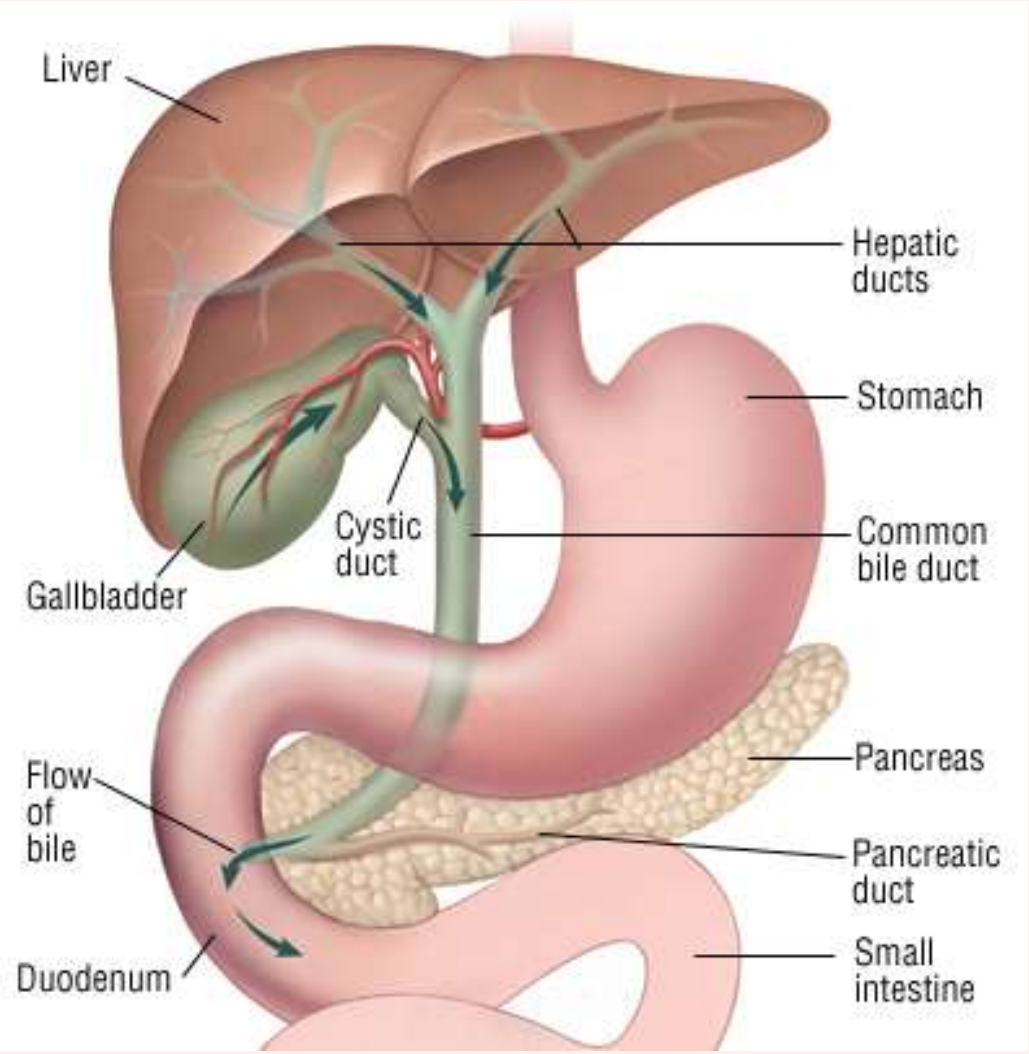
❑ الجريان الصفراوي

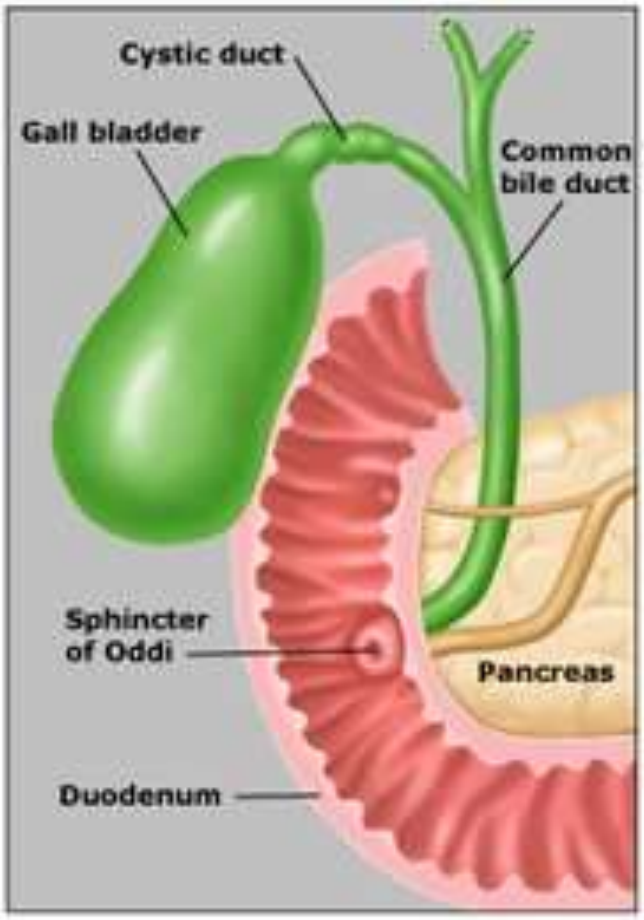
- القناة الصفراوية، المعروفة أيضاً باسم الشجرة الصفراوية، هي المسار الذي يفرز الكبد من خلاله الصفراء لتنتقل إلى الجزء الأول من الأمعاء الدقيقة (الإثنى عشر أو العفج).
- القناة الصفراوية مشتقة من فروع القنوات الصفراوية
- يتم جمع الصفراء المُنتجَة من قِبل الكبد في القنيات الصفراوية، وهي أخاديد صغيرة موجودة بين الخلايا الكبدية. تتشعع القنيات إلى حافة الفصيص الكبدي، حيث تندمج لتشكل القنوات الصفراوية. داخل الكبد، تسمى هذه القنوات بـ القنوات الصفراوية داخل الكبدية، وبمجرد خروجها من الكبد، فإنها تعتبر خارج كبدية.
- تصب القنوات داخل الكبدية فعلياً في القناتين الكبديتين اليمنى واليسرى، التي تخرج من الكبد عند باب الكبد، وتندمجان لتشكلان القناة الكبدية المشتركة Common hepatic duct. تنضم القناة الكيسية Cystic duct إلى القناة الكبدية المشتركة لتشكل القناة الصفراوية المشتركة Common bile duct ← bile duct (القناة الجامعة) .
- يتم تغذية الجهاز الصفراوي والأنسجة الضامة بواسطة الشريان الكبدي وحده.

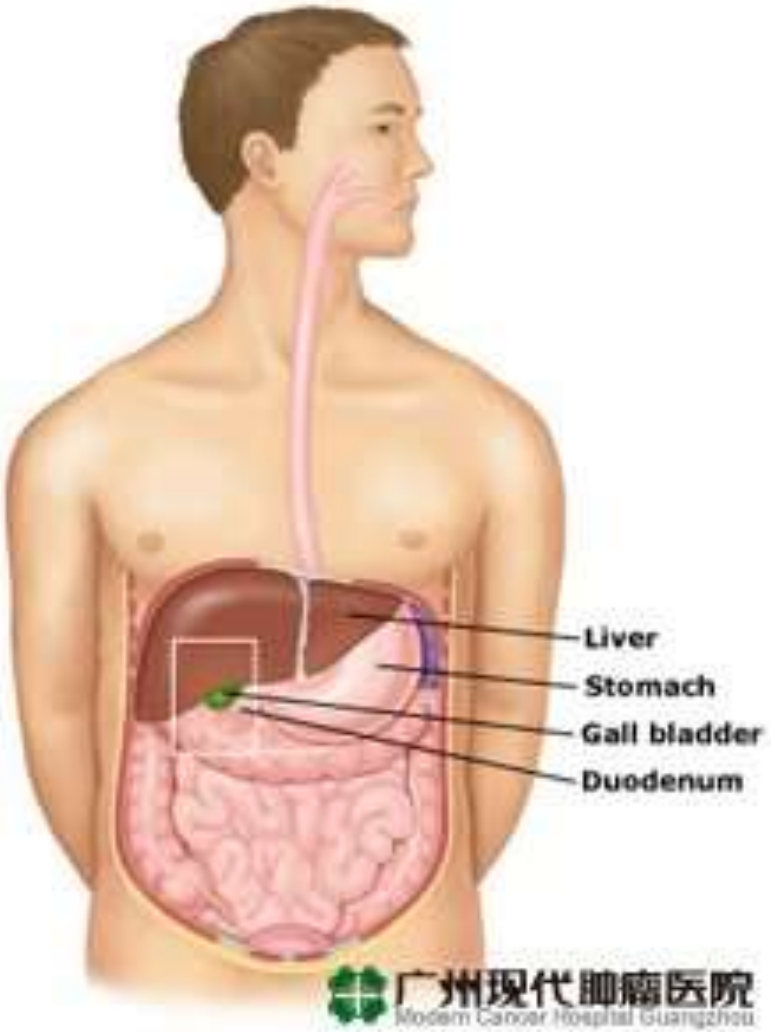
تصب الصفراء إما مباشرة في العفج عن طريق القناة الصفراوية المشتركة، أو تمر عبر القناة الكيسية لتُخزن مؤقتاً في المرارة. تدخل القناة الصفراوية المشتركة والقناة المعثكلية إلى الجزء الثاني من العفج معاً في الأمبولة الكبدية البنكرياسية، المعروفة أيضاً باسم أمبولة فاتر (Ampulla of Vate




Liver
Gallbladder
Cystic Duct
Common Bile Duct
Pancreas
Small
Intestine


Liver
Hepatic ducts
Stomach
Cystic duct
Common bile duct
Gallbladder
Pancreas
Flow of bile
Pancreatic duct
Duodenum
Small intestine

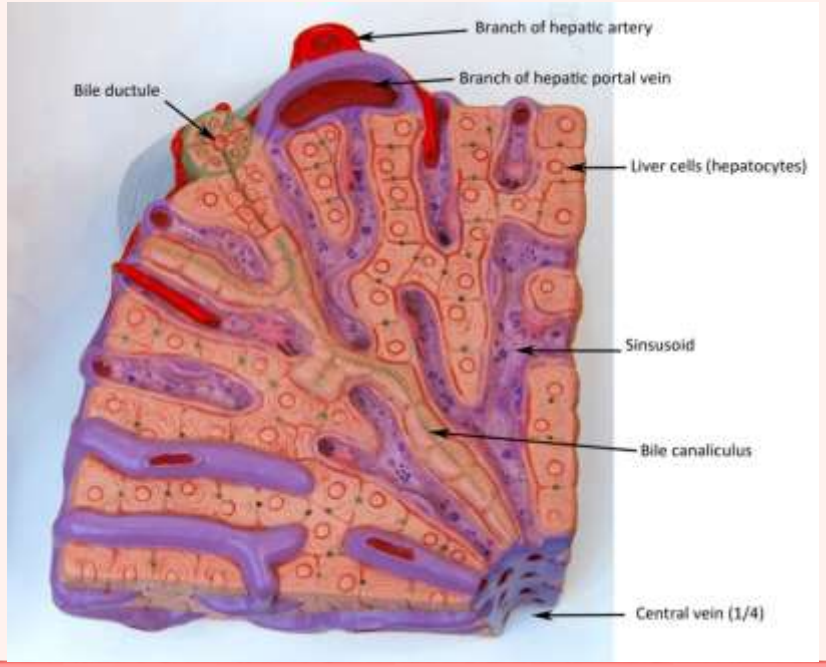

Cystic duct
Gall bladder
Common bile duct
Sphincter of Oddi
Pancreas
Duodenum


Liver
Stomach
Gall bladder
Duodenum
广州现代肿瘤医院
Modern Cancer Hospital Guangzhou

التنظيم البنيوي للكبد Structural organization

- تشمل المكونات البنيوية للكبد على مايلي:

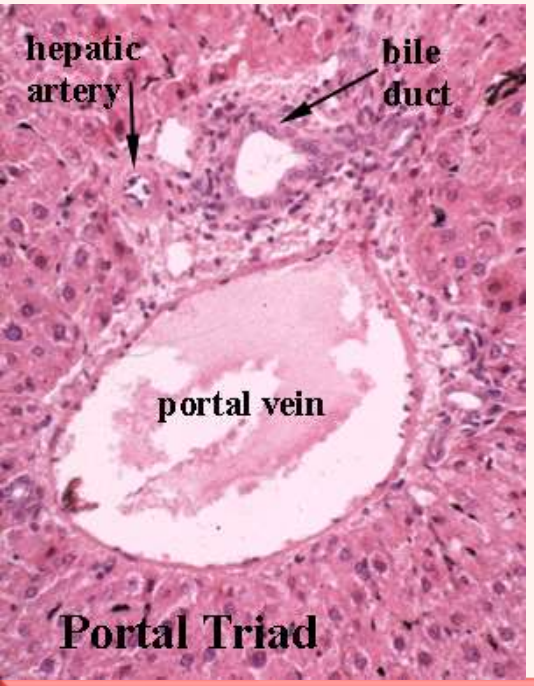
- ❑ الخلايا الكبدية Hepatocytes التي تنتظم على هيئة صفائح من الخلايا
- ❑ لحمة النسيج الضام connective tissue parenchyma وتحوي أوعية دموية ولمفاوية وألياف عصبية وقنوات صفراوية.
- ❑ الشعريات شبه الجيبية(الجيبانات Sinusoids) بين صفائح الخلايا الكبدية.

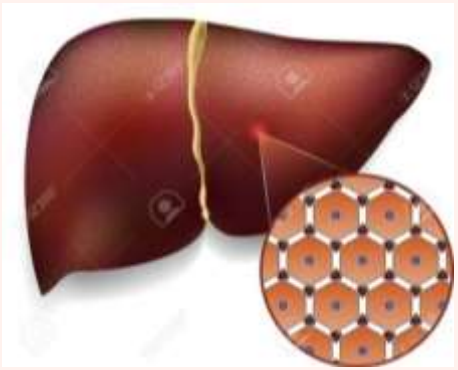


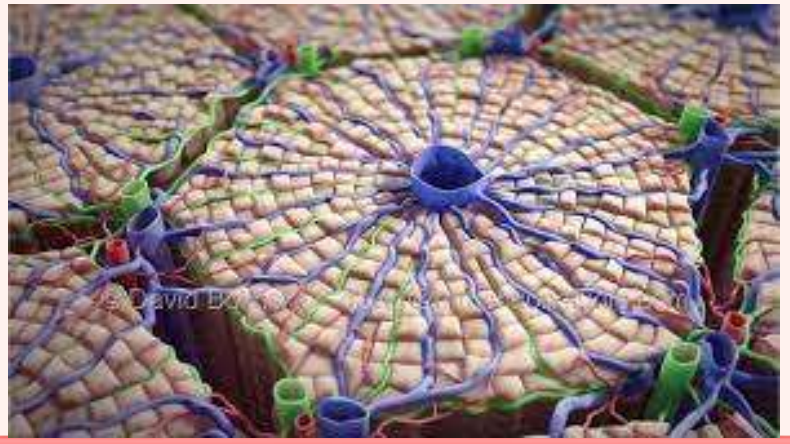
الفصيصات الكبدية التقليدية Classic Hepatic Lobules

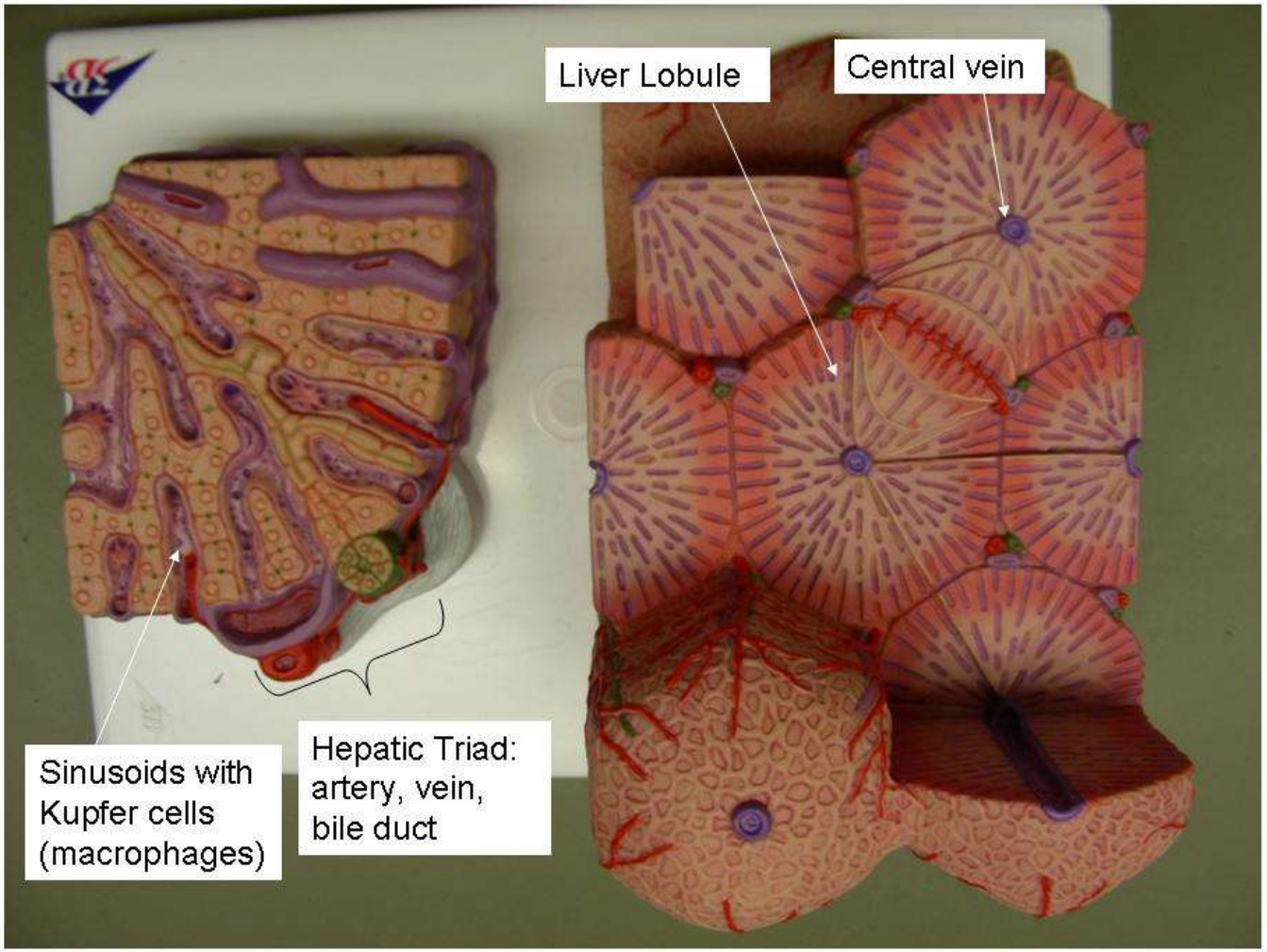
- الخلايا الكبدية Liver Cells أو Hepatocytes هي خلايا ظهارية تتجمع على شكل صفائح متصله مع بعضها البعض
- تنتظم الخلايا في الاف من فصيصات كبديه Hepatic Lobules صغيرة متعددة الأضلاع يتراوح حجمها بين 0.7 - 2مم تشكل الوحدات البنيوية والوظيفية للكبد
- يحتوي كل فصيص على:
  - 3-6 مناطق بابيه Portal areaفي محيطها.
  - وريد يدعى بالوريد المركزي Central Veinفي مركز الفصيص
- تتوضع المسافات البابية Portal Area في زوايا الفصيصات وهي تحتوي على نسيج ضام فيه:
  - وُريد (فرع من الوريد البابي)
  - شُرين (فرع من الشريان الكبدي)
  - قناة صفراوية ذات ظهارة مكعبة (فرع من الجهاز القنوي الصفراوي)
- وهي بنى تدعى بالثالوث البابي Triad Portal

كما تحتوي المسافة البابية على ألياف عصبية وأوعية لمفاوية





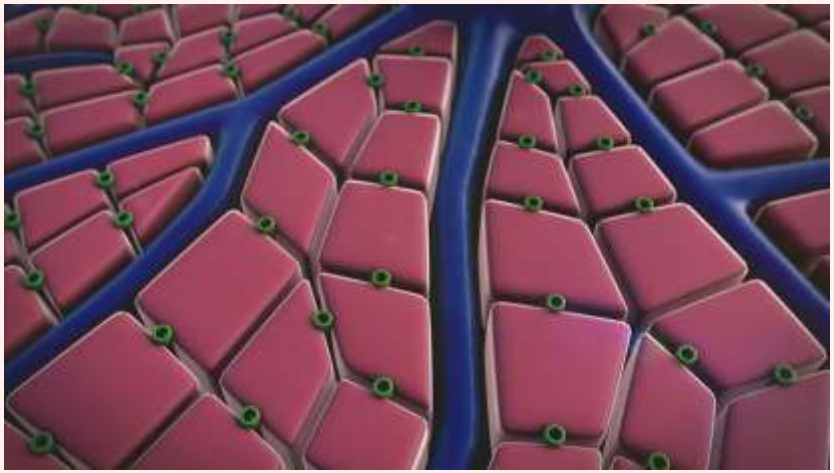



Liver Lobule
Central vein
Sinusoids with Kupfer cells (macrophages)
Hepatic Triad: artery, vein, bile duct

•تتكون الصفائح الكبدية المتفاغرة مع بعضها من خلايا كبدية تشبه أحجار القرميد في الجدار . تنتظم بشكل شعاعي حول الوريد المركزي.
•تتفرع وتتفاغر صفائح الخلايا الكبدية مع بعضها بشكل حر مشكلة بنية اسفنجية من محيط الفصيص الى مركزه.
•تحتوي المسافات بين صفائح الخلايا الكبدية على جملة وعائية مجهرية تدعى جيبانات الكبد Liver Sinusoids وهذه الأوعية غير منتظمة متسعة مكونة من طبقة واحدة غير مستمرة من خلايا بطانية مثقبة , تنفصل الخلايا البطانية عن الخلايا الكبدية المتوضعة تحتها بصفيحة قاعدية رقيقة غير مستمرة ومسافة ضيقة جداً تدعى مسافة حول الجيبانية Perisinousoidal space (مسافة ديس Space of Disse) تبرز فيها زغيبات الخلايا الكبدية للتبادل بين هذه الخلايا والبلازما.
•لهذا التبادل أهمية وظيفية في الكبد لسببين:

❑العديد من الجزيئات الكبيرة (بروتينات شحمية , البومين ,مولد الليفين) تعبر إلى الدم.

❑لكون الكبد يقوم بامتصاص وهدم العديد من هذه الجزيئات الكبيرة .



•تحاط وتدعم الجيبانات الكبدية بأغماد من ألياف شبكية دقيقة.

•يترافق مع الجيبانات الكبدية إضافة إلى الخلايا البطانية نوعان مهمان من الخلايا:

❑- بلاعم تابعة متخصصة Stellate Macrophages تدعى خلايا كوبفر Kupffer Cells.

•توجد على السطح اللمعي للخلايا البطانية في الجيبات الكبدية قرب المسافات البابية.

•دورها الأساسي بلعمة الكريات الحمر والتخلص من الجراثيم والمخلفات التي تدخل الدم البوابي من خلال الأمعاء.

•تنتج خلايا كوبفر 5% من البروتينات التي يصدرها الكبد إلى الدم.

❑خلايا خازنة للشحوم Fat- Storing Cells أو خلايا ايتو Ito،s cells

•فيها قطيرات شحمية غنية بفيتامين A

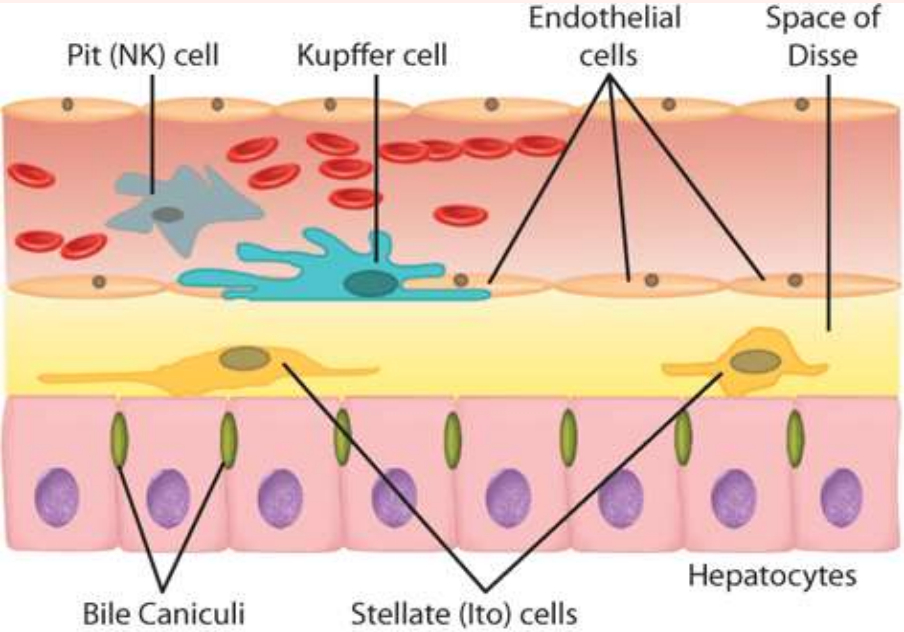
•تشكل 8% من خلايا الكبد

•لها العديد من الوظائف:

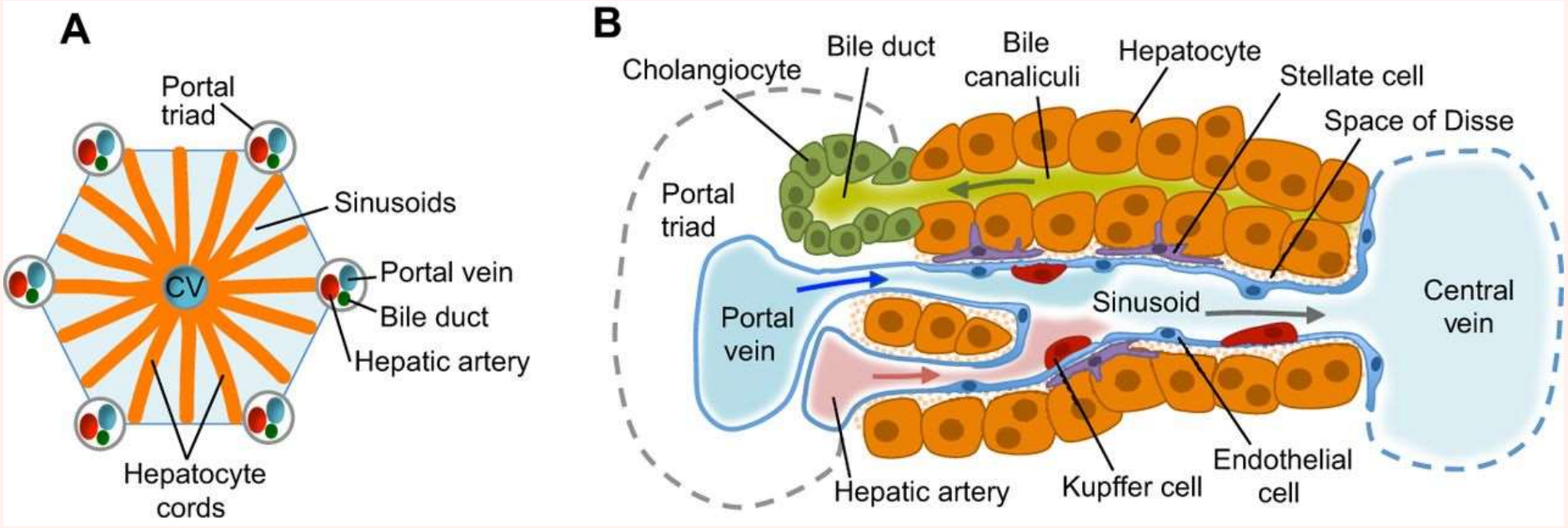
•تختزن معظم فيتامينA في الجسم

•إنتاج مكونات المطرق خارج الخلوي

•لها دور تنظيمي في المناعة الموضعية



Source: L.S. Nelson, M.A. Howland, N.A. Lewin, S.W. Smith, L.R. Goldfrank, R.S. Hoffman: Goldfrank's Toxicologic Emergencies, Eleventh Edition
Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved.


A
Portal triad
Sinusoids
CV
Portal vein
Bile duct
Hepatic artery
Hepatocyte cords
B
Cholangiocyte
Bile duct
Bile canaliculi
Hepatocyte
Stellate cell
Space of Disse
Portal triad
Portal vein
Sinusoid
Central vein
Hepatic artery
Kupffer cell
Endothelial cell

Fat –storing cells (Ito's cells)

In the space of Disse, also called Ito's cells, contain vitamin A-rich lipid inclusions, synthesize and secret several extracellular matrix proteins and proteoglycans.

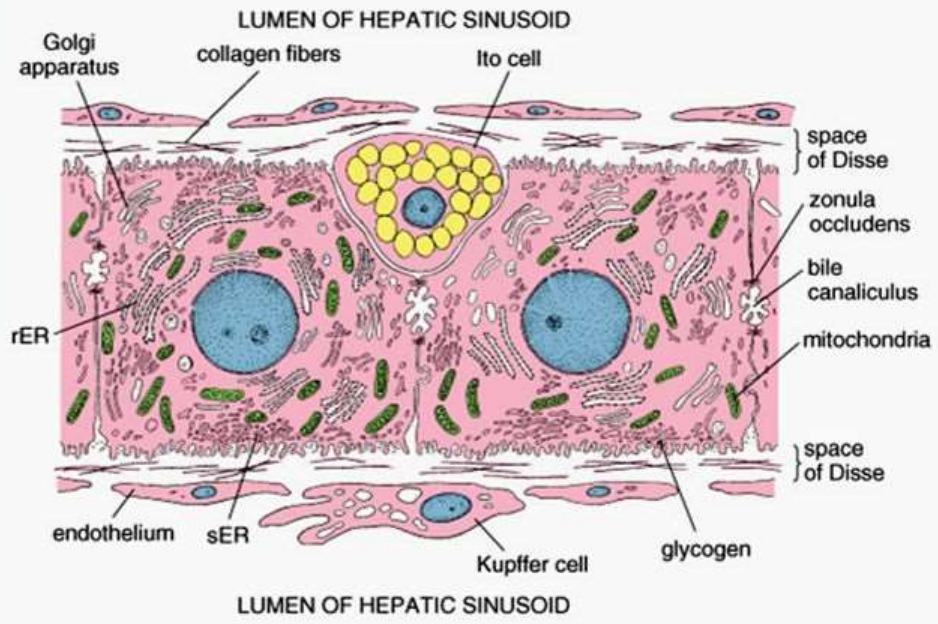
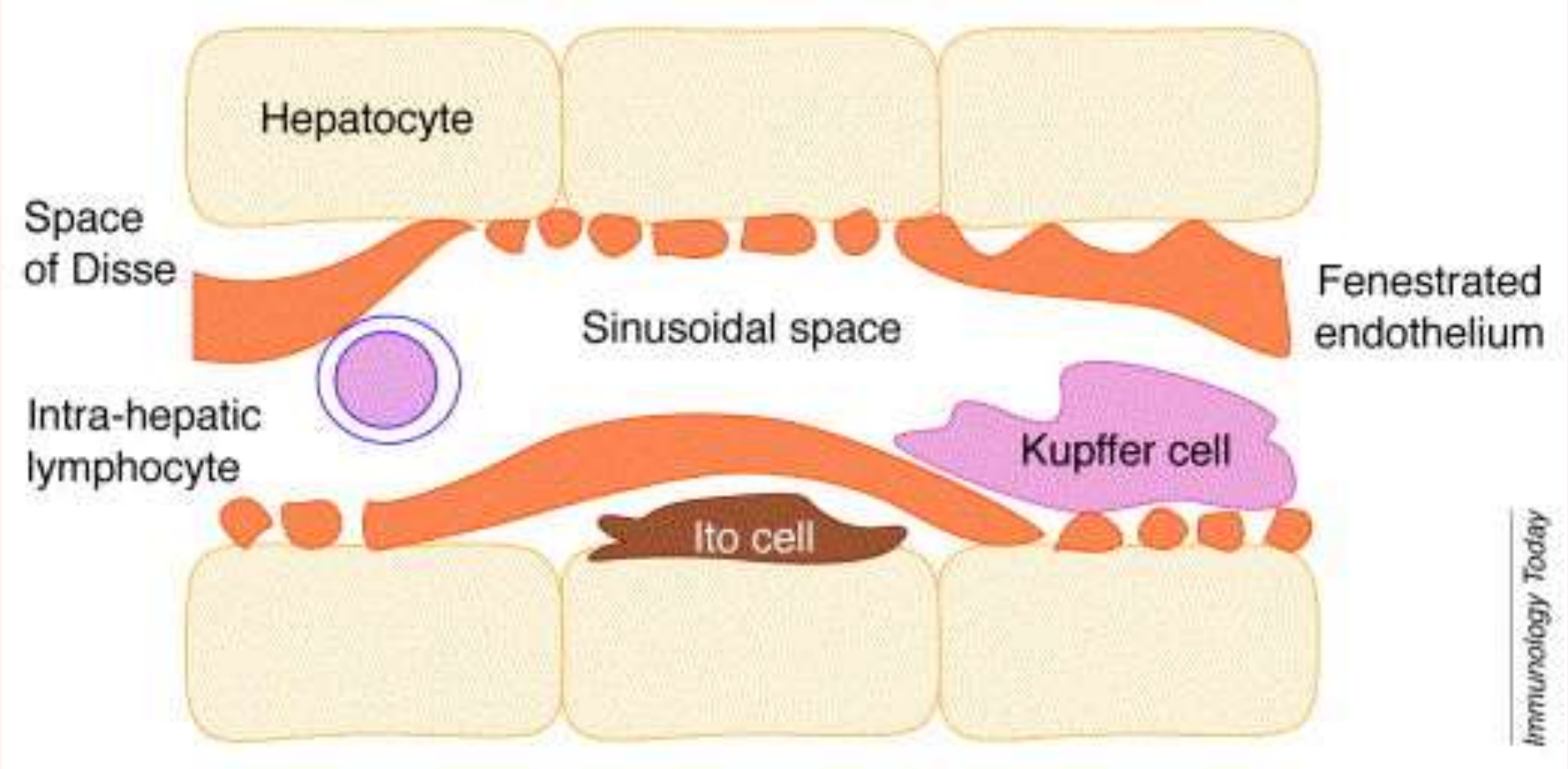


Figure 17.12. **Schematic diagram of a plate of hepatocytes interposed between hepatic sinusoids.**


Hepatocyte
Space of Disse
Sinusoidal space
Fenestrated endothelium
Intra-hepatic lymphocyte
Kupffer cell
Ito cell
Immunology Today

•الخلايا الكبدية The Hepatocytes

•خلايا متعددة السطوح لها ستة أو أكثر من السطوح

•يبلغ قطرها 20-30 مكرون .

•هيولاها ايوزينية التلون نظراً لاحتوائها على عدد كبير من المتقدرات يصل إلى 2000 متقدرة /خلية.

•تحتوي الخلايا الكبدية على نواة أو نواتين كروية الشكل فيها نوية.

•يتصل سطح كل خلية كبدية بشكل مباشر بجدار الجيبانات من خلال المسافة حول الجيبانية ومع العديد من الخلايا الكبدية الأخرى.

•تتشكل بين كل خليتين متجاورتين مسافة نبيبية تدعى قنية دقيقة صفراوية

•يلاحظ ارتباطات فضوية بين الخلايا الكبدية تسمح باتصالات بين الخلايا وتنسيق نشاطها.

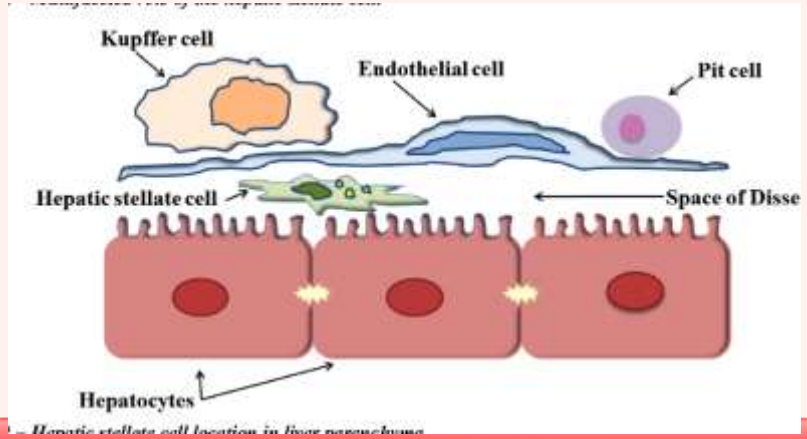
•تشاهد زغيبات على السطح الداخلي للخلية باتجاه مسافة ديس Space of Disse

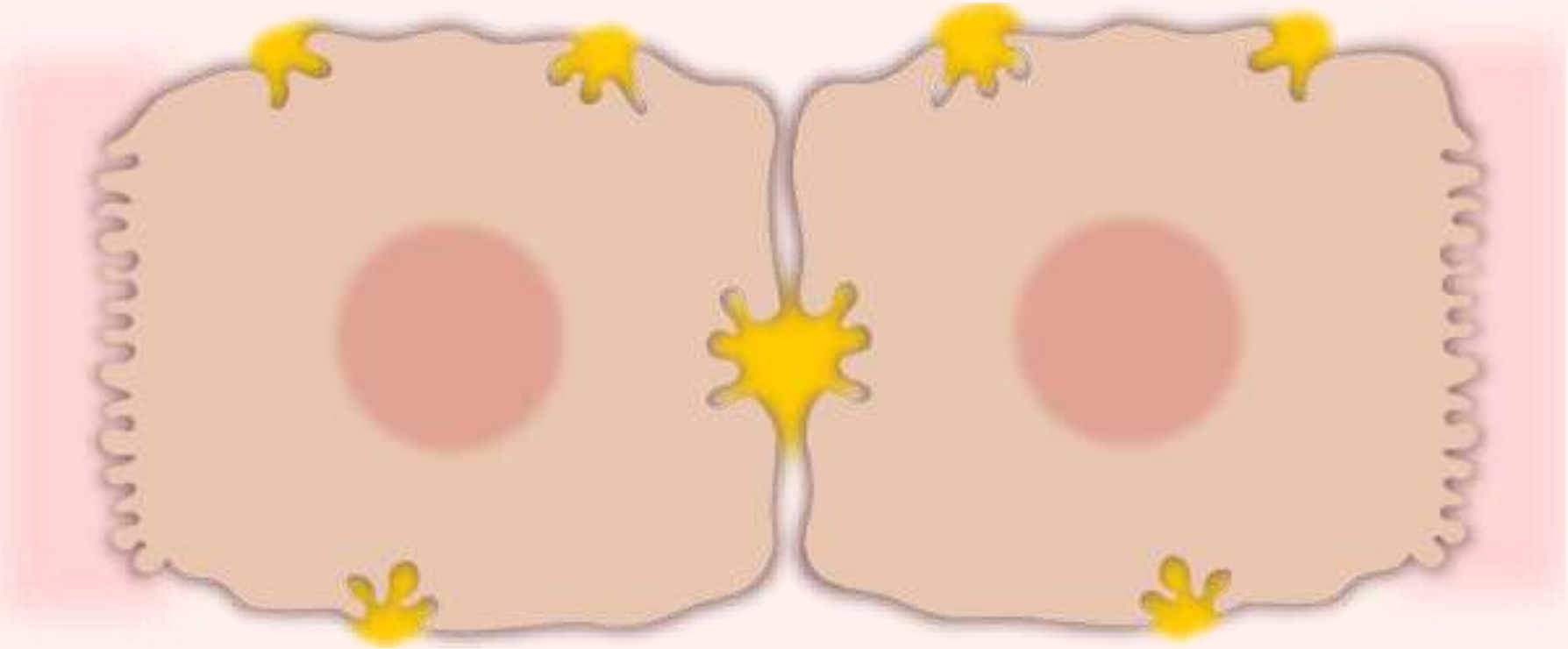
•ترتبط أغشية الخلايا القريبة من القنيات الصفراوية الدقيقة بشكل وثيق مع بعضها البعض بارتباطات سادة.

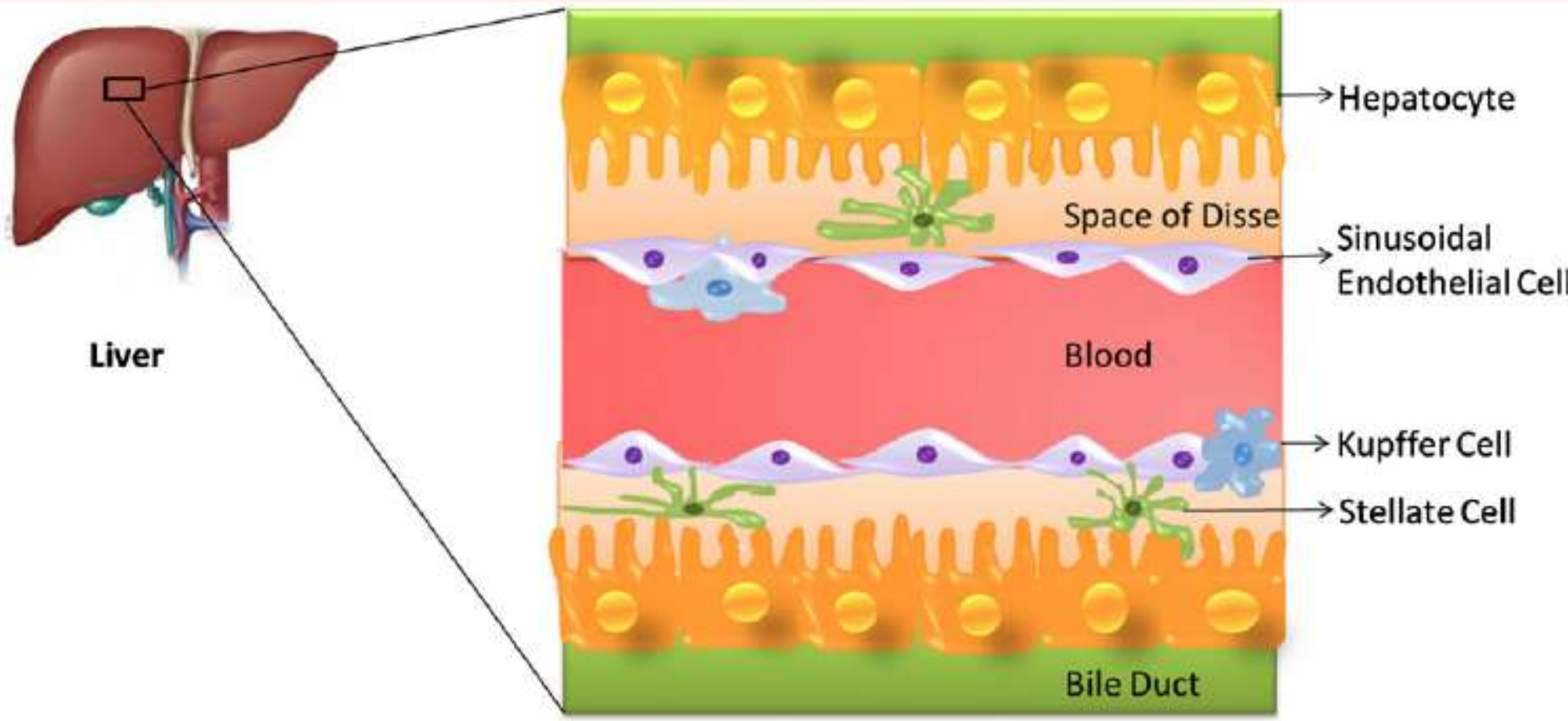
•تمثل القنيات الدقيقة الصفراوية الأجزاء الأولى من الجهاز القنوي الصفراوي

•تشكل القنيات الدقيقة الصفراوية شبكة متفاغرة معقدة تسير على طول صفائح الفصيصات الكبدية لتفرغ في قنيات صفراوية Bile ductules ثم تصب هذه في القنوات الصفراوية Bile ducts في المسافات البابية

تكبر القنوات تدريجياً وتتحدد مع بعضها مشكلة قنوات كبدية Hepatic ducts يمنى ويسرى وبعدها تغادر الكبد.



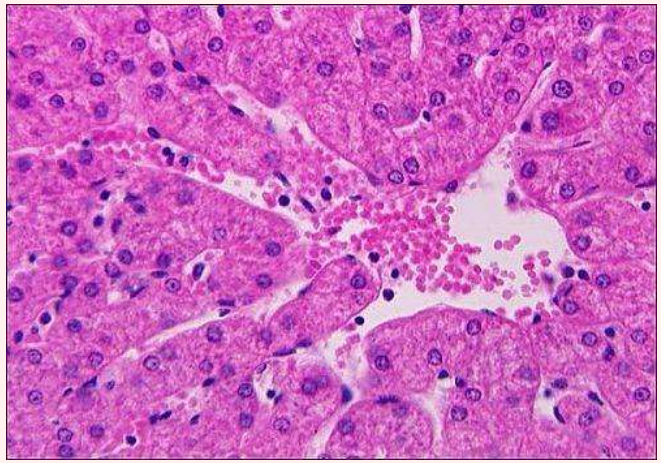




Liver Sinusoidal Functional Unit

الخلايا الكبدية من الناحية الوظيفية:

- تعد الخلية الكبدية من اكثر الخلايا تقلباً في الجسم
- تحتوي الخلايا الكبدية على شبكة هيولية خشنة وملساء بغزارة.
- تحتوي الخلايا الكبدية على تراكمات من الغليكوجين(الغليكوجين الكبدي هو مستودع الغليكوز)
- تختزن الخلايا الكبدية الغليسيريدات الثلاثية في قطيرات شحمية
- لا تختزن الخلايا الكبدية عادةً البروتينات في هيولاها ولكن يتم تحريرها باستمرار الى مجرى الدم مباشرةً
- إن الخلية الكبدية مسؤولة عن تحويل الشحوم والحموض الامينية الى سكر بواسطة عملية انزيمية معقدة تدعى استحداث السكر Gluconeogenesis
- تحتوي كل خلية كبدية على ما يقارب 50 جهاز غولجي لها دور في تشكل الجسيمات الحالة وافراز بروتينات وبروتينات سكرية وبروتينات شحمية للدم.



تجدد الكبد Liver Regeneration:

- للكبد قدرة قوية على التجدد مقارنة مع الغدد اللعابية والبنكرياس على الرغم من بطء معدل تجدد الخلايا
- يؤدي فقدان النسيج الكبدي نتيجة تأثير مواد سامة إلى إثارة انقسام الخلايا الكبدية المتبقية في عملية تدعى فرط التنسج التعويضي Compensatory Hyperplasia
- يؤدي إزالة جزء من الكبد جراحياً استجابة الخلايا الكبدية بطريقة مشابهة في الفصوص المتبقية
- عادةً ما يكون النسيج الكبدي المتجدد منتظماً ويبدو على شكل فصوص نموذجية منتظمة ويقوم بوظائف النسيج الكبدي التآلف
- تتجلى أهمية مقدرة الكبد على التجدد في الإنسان بإمكانية التبرع لشخص مقرب بفص كبدي واحد عن طريق الجراحة الزرعية واستعادة الكبد لوظيفته بشكل كامل في الشخص المعطي والمستقبل إضافة لمقدرة الخلايا الكبدية على التكاثر.
- تشير الدراسات التجريبية الى دور الخلايا الجذعية في تجدد الكبد .
- الخلايا الجذعية في الكبد : هي خلايا بيضاوية الشكل توجد في بداية ظهارة القنيوات الصفراوية قرب المسافات البابية وتعطي كلاً من :
  - الخلايا الكبدية Hepatic Cells
  - الخلايا الظهارية المبطنة للأقنية الصفراوية CholangioCyte

تطبيق طبي: تشمع الكبد Cirrhosis

الآلية :

- استمرار الأذية للخلايا الكبدية لفترة زمنية طويلة يؤدي لزيادة انقسامات الخلايا الكبدية يتبعه أيضاً زيادة واضحة في كمية النسيج الضام بدلاً من النسيج الكبدي الطبيعي وبالتالي تليف في الكبد .

ينتشر هذا النوع من التليف في كامل النسيج الكبدي.

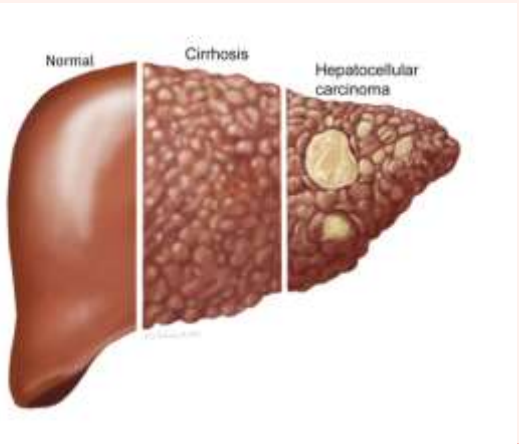
تتشكل عقيدات مختلفة الحجم مكونة من كتلة غير منتظمة من خلايا كبدية محاطة بكمية كبيرة من نسيج ضام تدعى هذه الحالة تشمع كبد.

تشمع الكبد هو حالة مرضية متطورة وغير قابلة للرجوع تسبب فشل كبدي والموت عموماً .

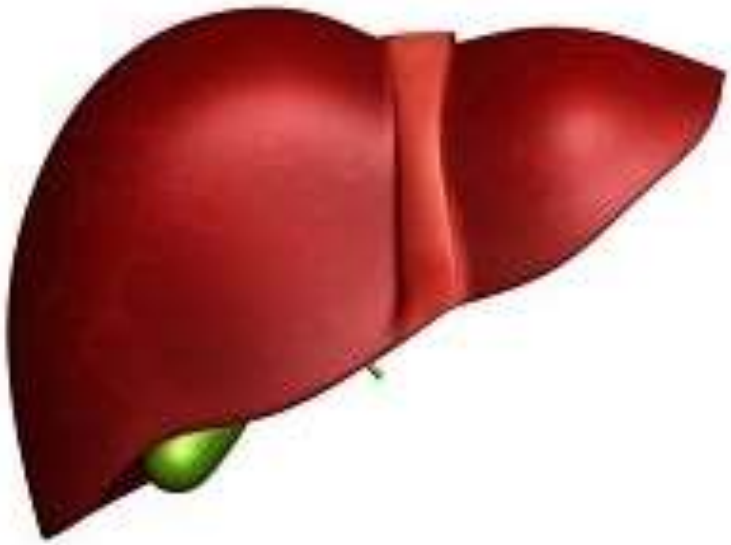
ينتشر هذا النوع من التليف في كامل النسيج الكبدي.

أسبابه :

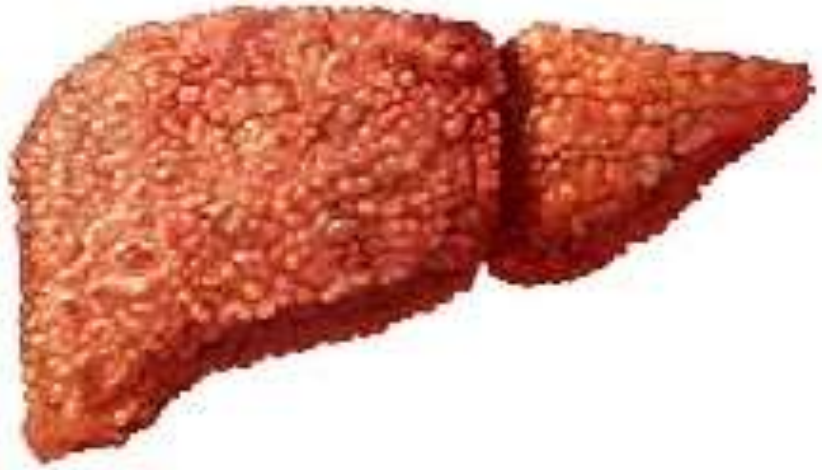
- معظم حالات الاصابة ناجمة عن الكحول حيث يمنع الكحول عملية تجدد خلايا الكبد بآلية غير معروفة.
- التهاب الكبد الفيروسي D.C.B
- التهاب الكبد المناعي الذاتي
- العقاقير والمواد الكيماوية

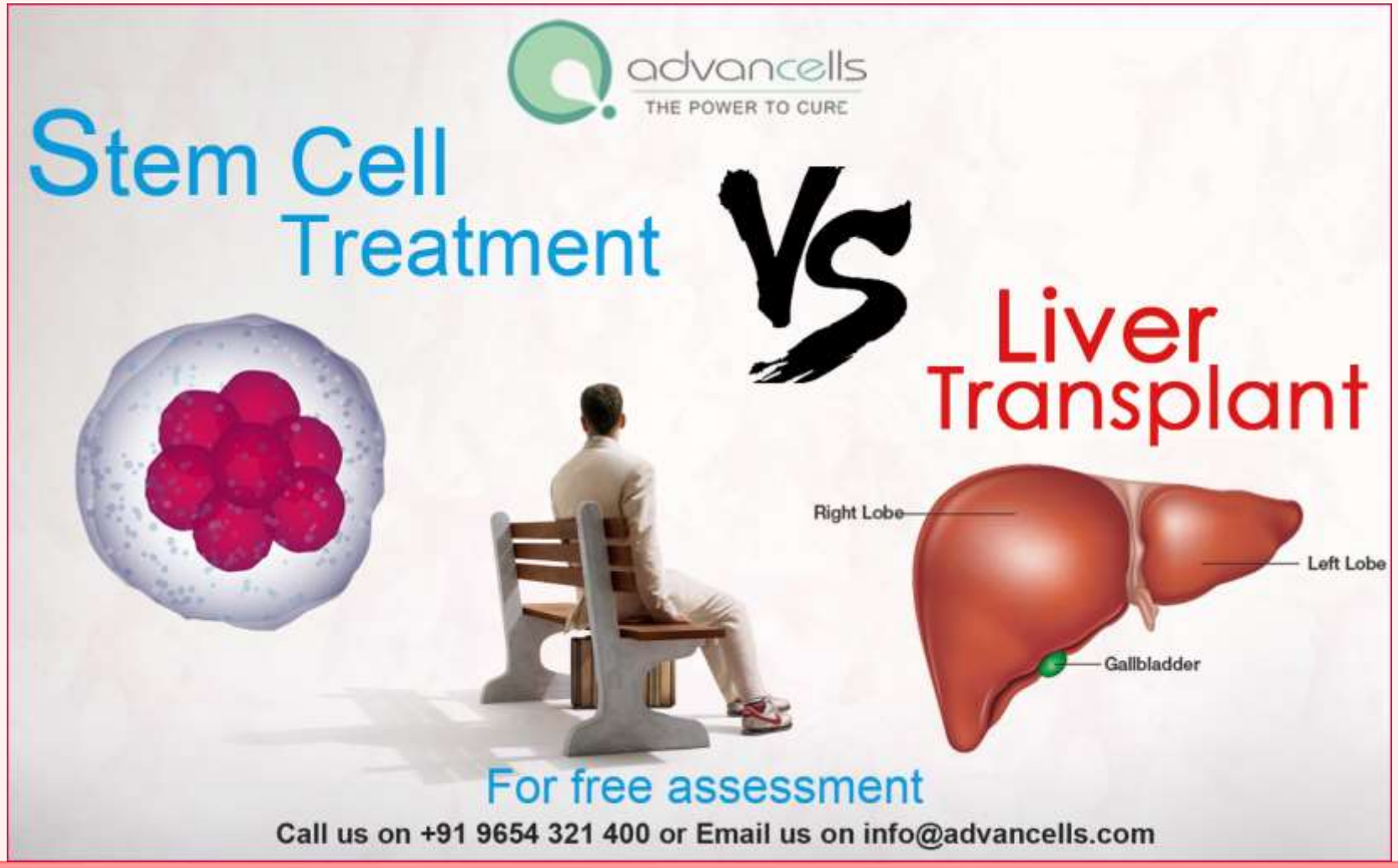


NORMAL LIVER



LIVER CIRRHOSIS




advancells
THE POWER TO CURE
Stem Cell Treatment
VS
Liver Transplant
Right Lobe
Left Lobe
Gallbladder
For free assessment
Call us on +91 9654 321 400 or Email us on info@advancells.com

Stem Cell Treatment for Liver Cirrhosis

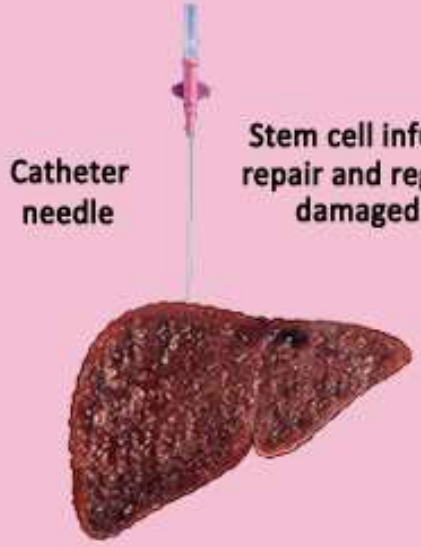
Stages of Liver Disease

Fatty Liver

Liver Fibrosis

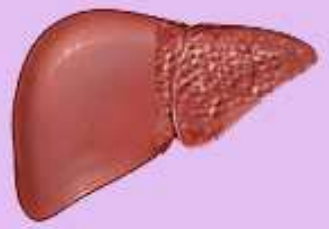
Liver Cirrhosis

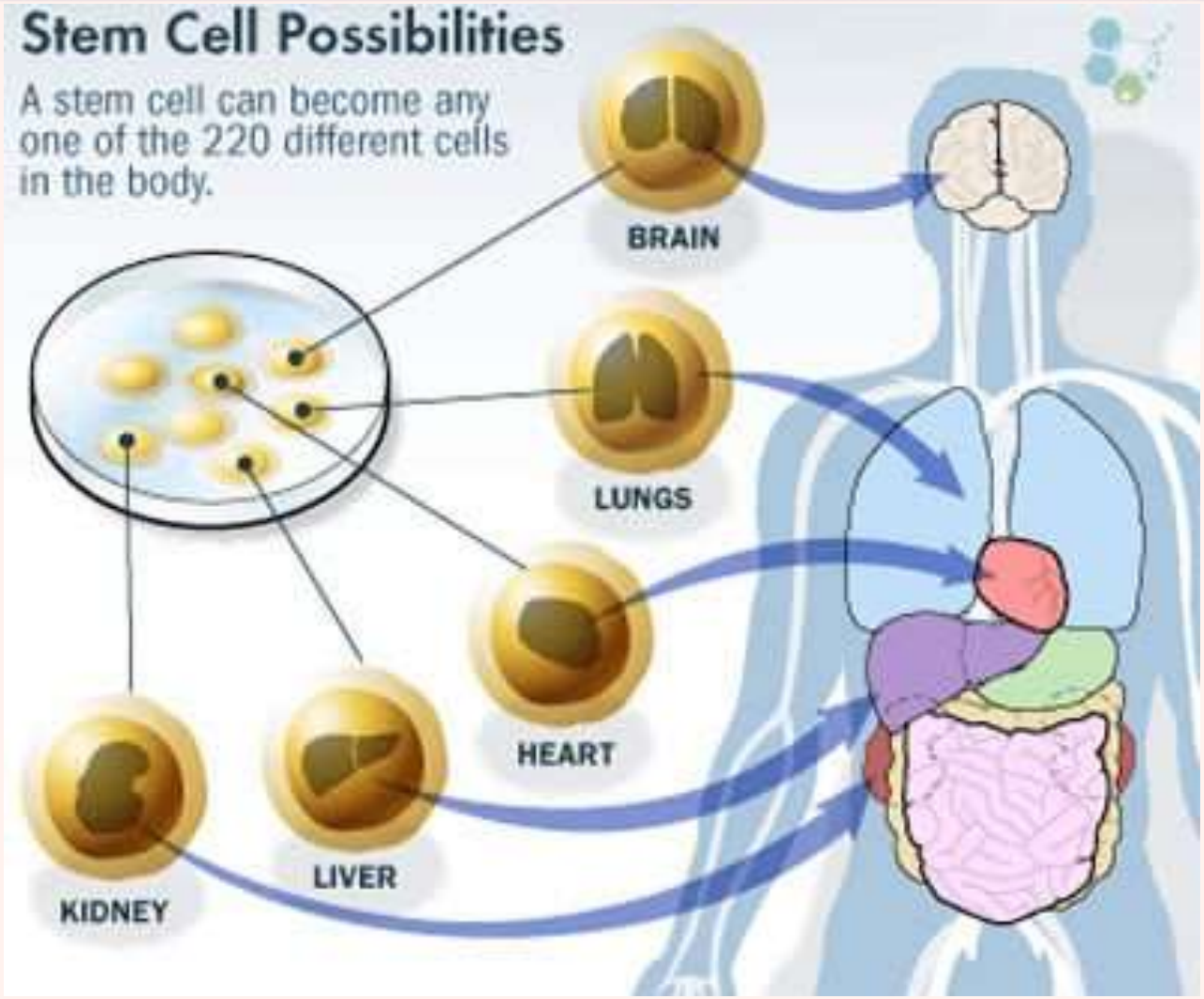
Stem Cell Implantation



After Stem Cell Treatment

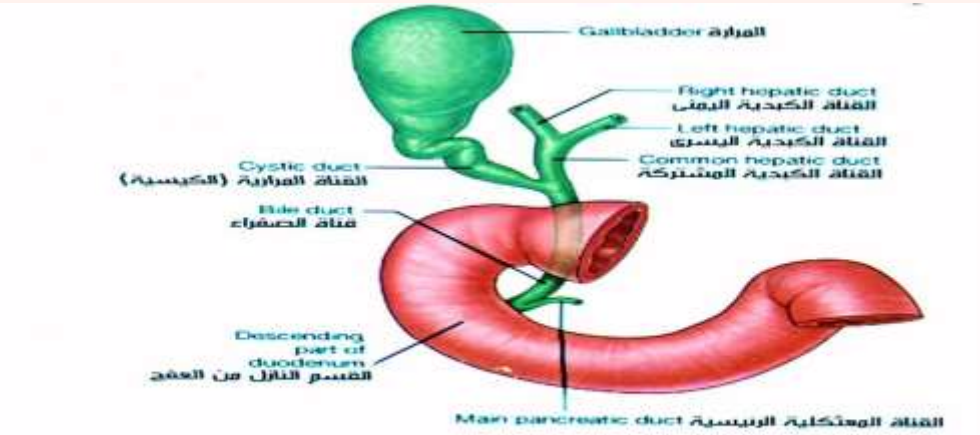
It is possible to stimulate liver function and reduce scarring



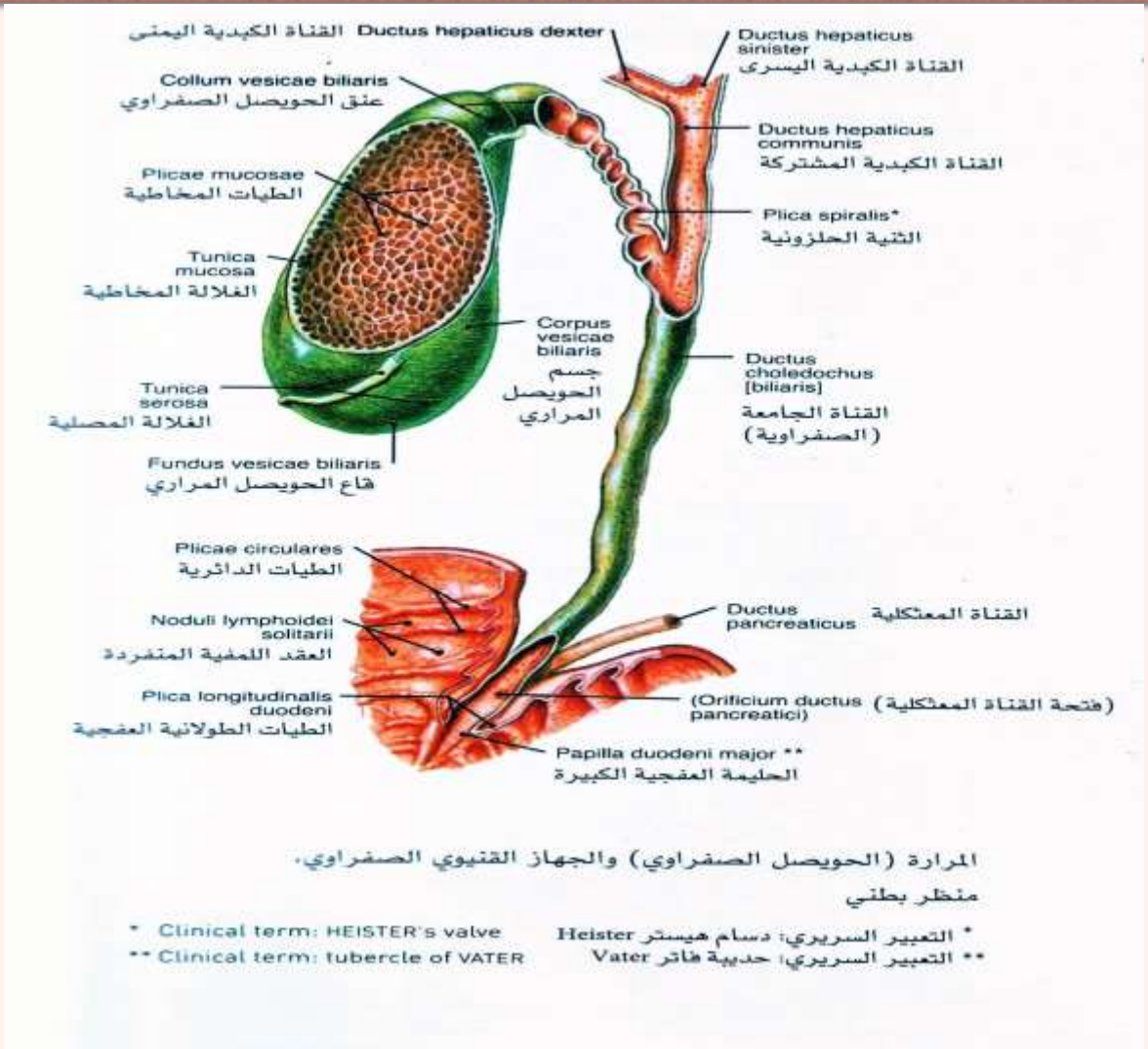

Stem Cell Possibilities
A stem cell can become any one of the 220 different cells in the body.
BRAIN
LUNGS
HEART
LIVER
KIDNEY

خامساً: المرارة (الحويصلة الصفراوية) Gall Bladder

- تتوضع في المراق الايمن– في مسكن على الوجه الحشوي للكبد -وهي كيس ذو سعة تبلغ 30 مل
- تنتهي المرارة بقناة هي القناة المرارية Cystic duct
- تختزن الصفراء في المرارة التي تتقلص بعد الوجبات . فترسل عبر القناة المرارية إلى قناة الصفراء لتصب في العفج كي تقوم بعملها أثناء الهضم
- تتألف المرارة من قاع و جسم و عنق و قناة مرارية
- قد تتشكل الحصيات داخل المرارة مما قد يسبب التهاب المرارة الحاد Acute cholecytitis ويكون توضع الالم في هذه الحالة في المراق الايمن مع انتشار للكتف الايمن .



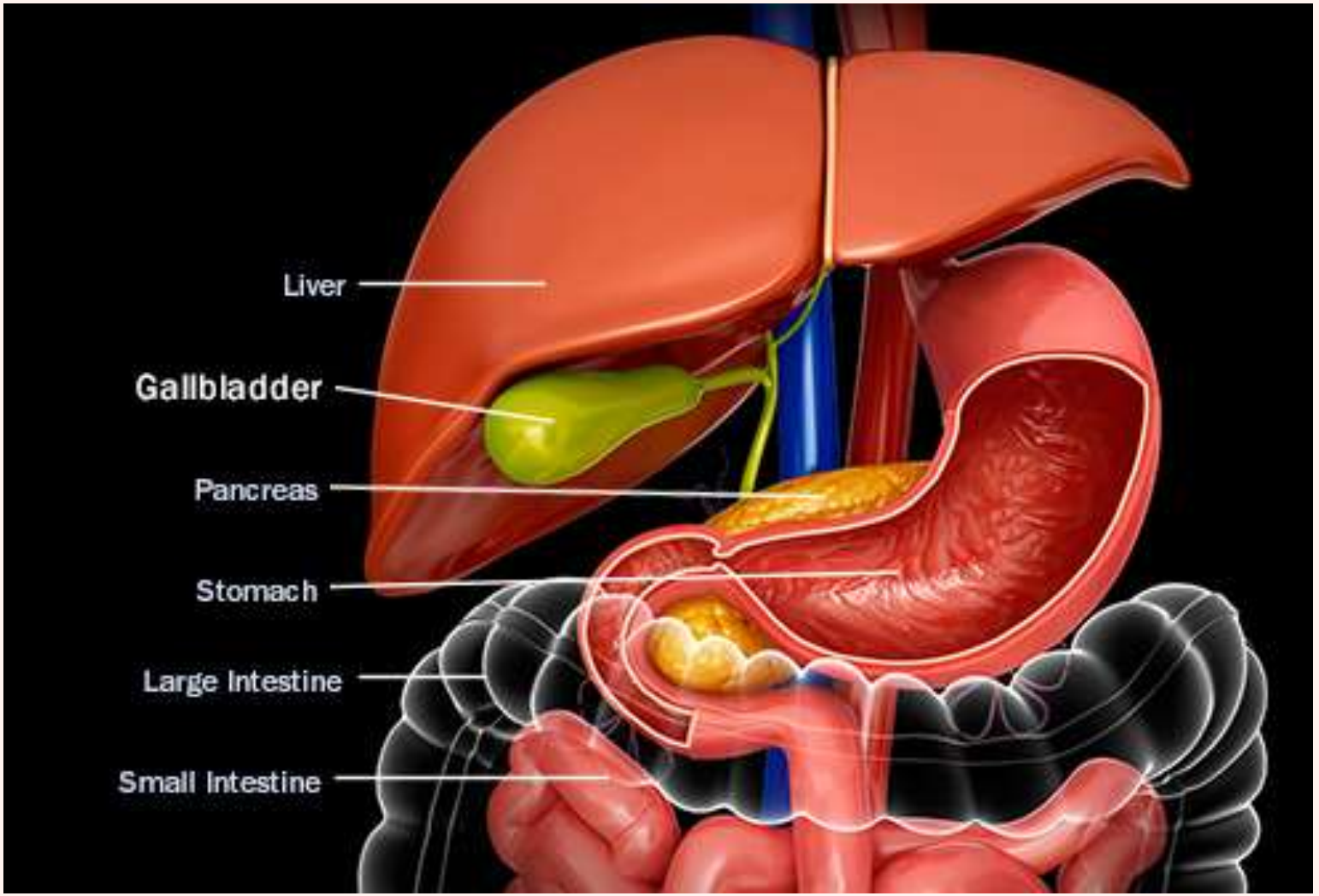
الطرق الصفراوية خارج الكبد.



المرارة (الحويصل الصفراوي) والجهاز القنيوي الصفراوي.
منظر بطني

* Clinical term: HEISTER's valve
** Clinical term: tubercle of VATER

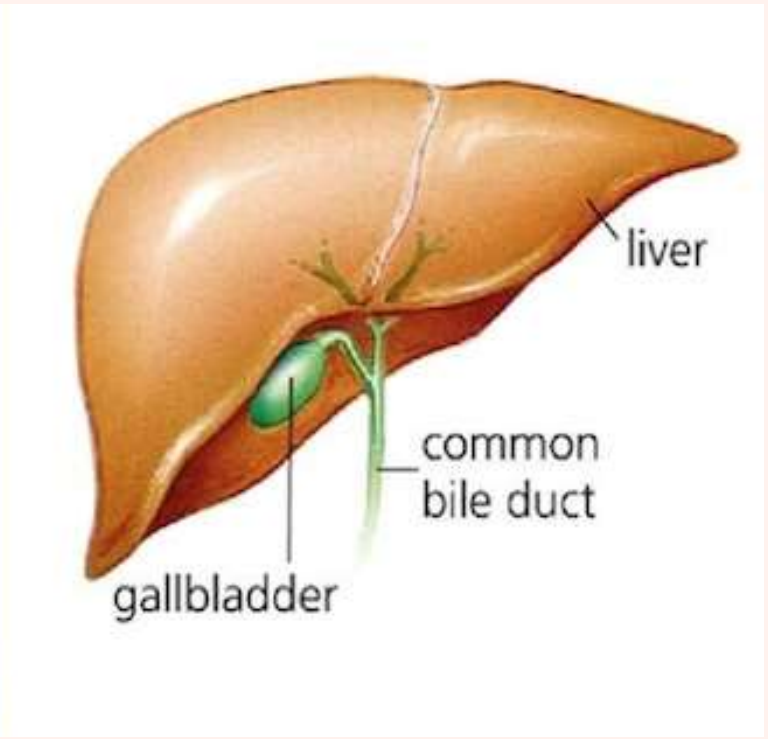
* التعبير السريري: دسام هيستر Heister
** التعبير السريري: حدبية فاتر Vater

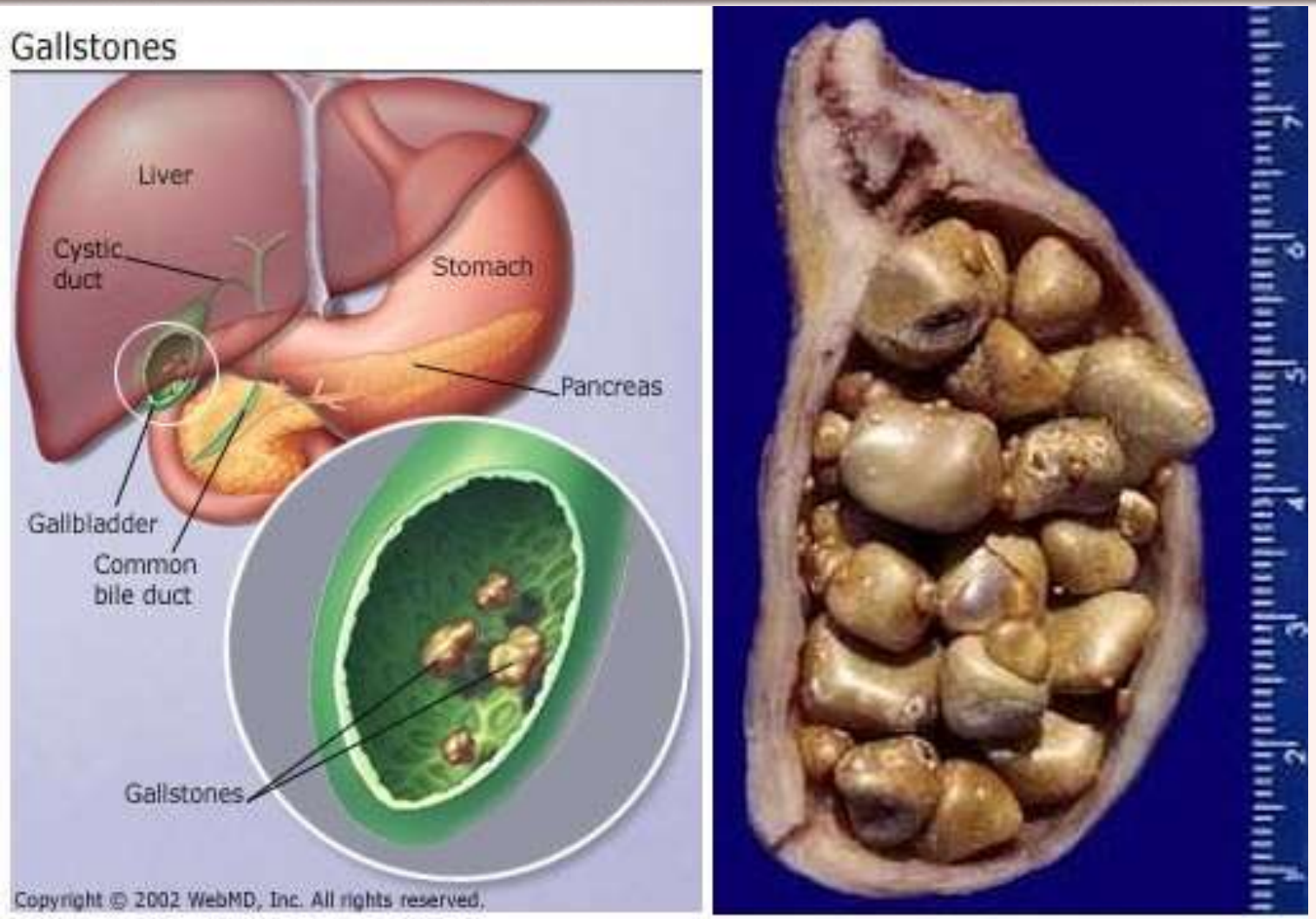

Liver
Gallbladder
Pancreas
Stomach
Large Intestine
Small Intestine

تطبيق طبي : الحصيات المرارية Gallstones

تؤدي النسب الغير طبيعية للأحماض الصفراوية الى تشكيل حصيات مرارية

قد تغلق هذه الحصيات مجرى الصفراء وتسبب اليرقان نتيجة تمزق ارتباطات سادة حول القنيات الدقيقة الصفراوية وبالتالي وجود البيلروبين في الدم.

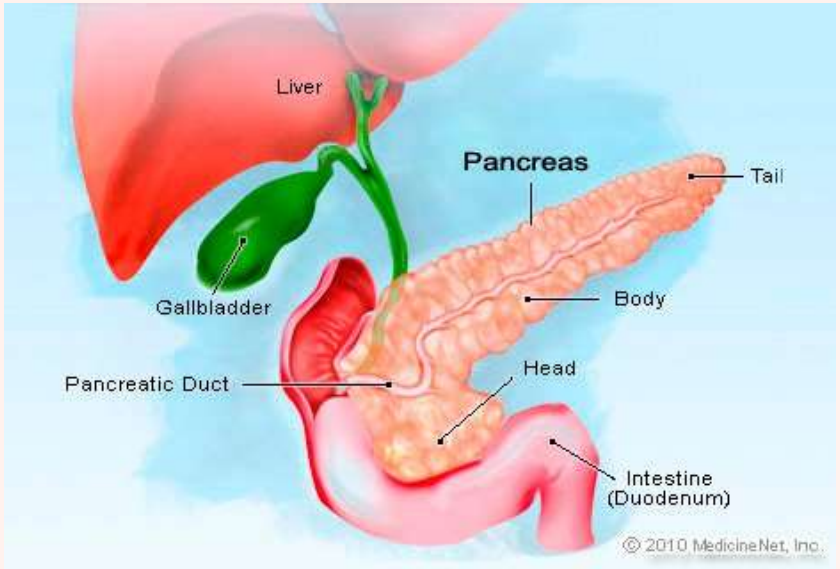


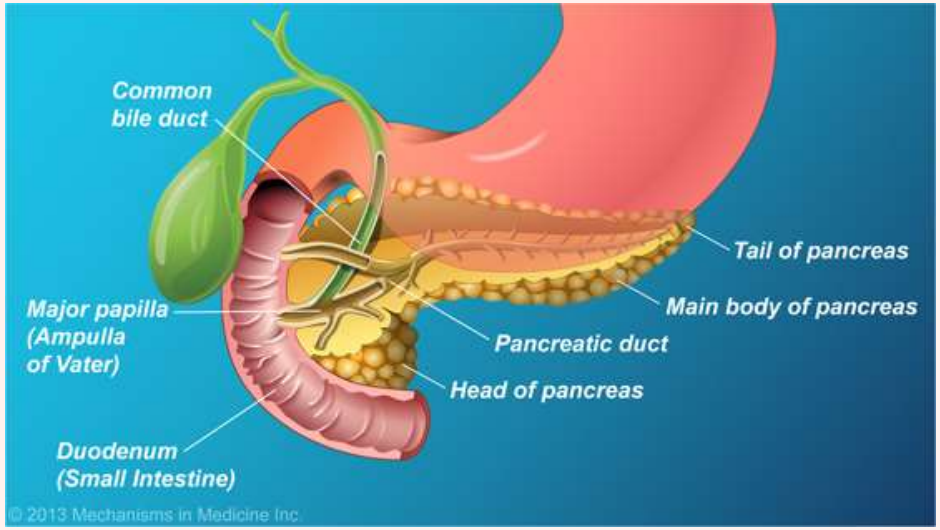

Gallstones
Liver
Cystic duct
Stomach
Pancreas
Gallbladder
Common bile duct
Gallstones
Copyright © 2002 WebMD, Inc. All rights reserved.

سادساً: المعثكلة (البنكرياس) Pancreas

أولاً:المعثكلة (البنكرياس) Pancreas– تشريحياً :

- غدة طرية مفصصة، تتوضع على جدار البطن الخلفي وتمتد بشكل عرضاني في البطن من الانحناء العفجي حتى سرة الطحال، خلف المعدة.
- طولها حوالي 13 سم وعرضها 2-7 سم
- وزنها 70-80 غ.
- تقع بمستوى الفقرة القطنية الأولى، أسفل الجذع الزلاقي.
- تتثبت عليها مساريقا الكولون المعترض، فاصلة بين الحيز فوق الكولون والحيز تحت الكولون.
- تتكون من أقسام : الرأس – العنق – الجسم – الذيل





أقسام البنكرياس

❑ رأس البنكرياس

يقع داخل تقعير العفج –يبرز في الجزء السفلي منه استطالة تسمى الناتئ المجنحي الذي يمتد باتجاه اليسار خلف الأوعية المساريقية العلوية.
يفترق الرأس عن العنق بثلم في الأمام يمر فيه الشريان المعدي العفجي، وفي الخلف يمر في وريد الباب.

مجاورات رأس البنكرياس :

- في الأمام: القطعة الأولى للاثني عشر- القولون المعترض- الغشاء البطني المصلي الشفاف.
- في الخلف: الوريد الأجوف السفلي- نهاية الوريدين الكلويين- السويقة اليمنى للحجاب الحاجز- القناة الصفراوية

❑ عنق البنكرياس

عبارة عن منطقة ضيقة بين الرأس والجسم. يقع خلفه بداية وريد الباب. وينشأ الشريان المساريقي العلوي عند العنق. يغطيه البريتوان من الأمام.

❑ جسم البنكرياس

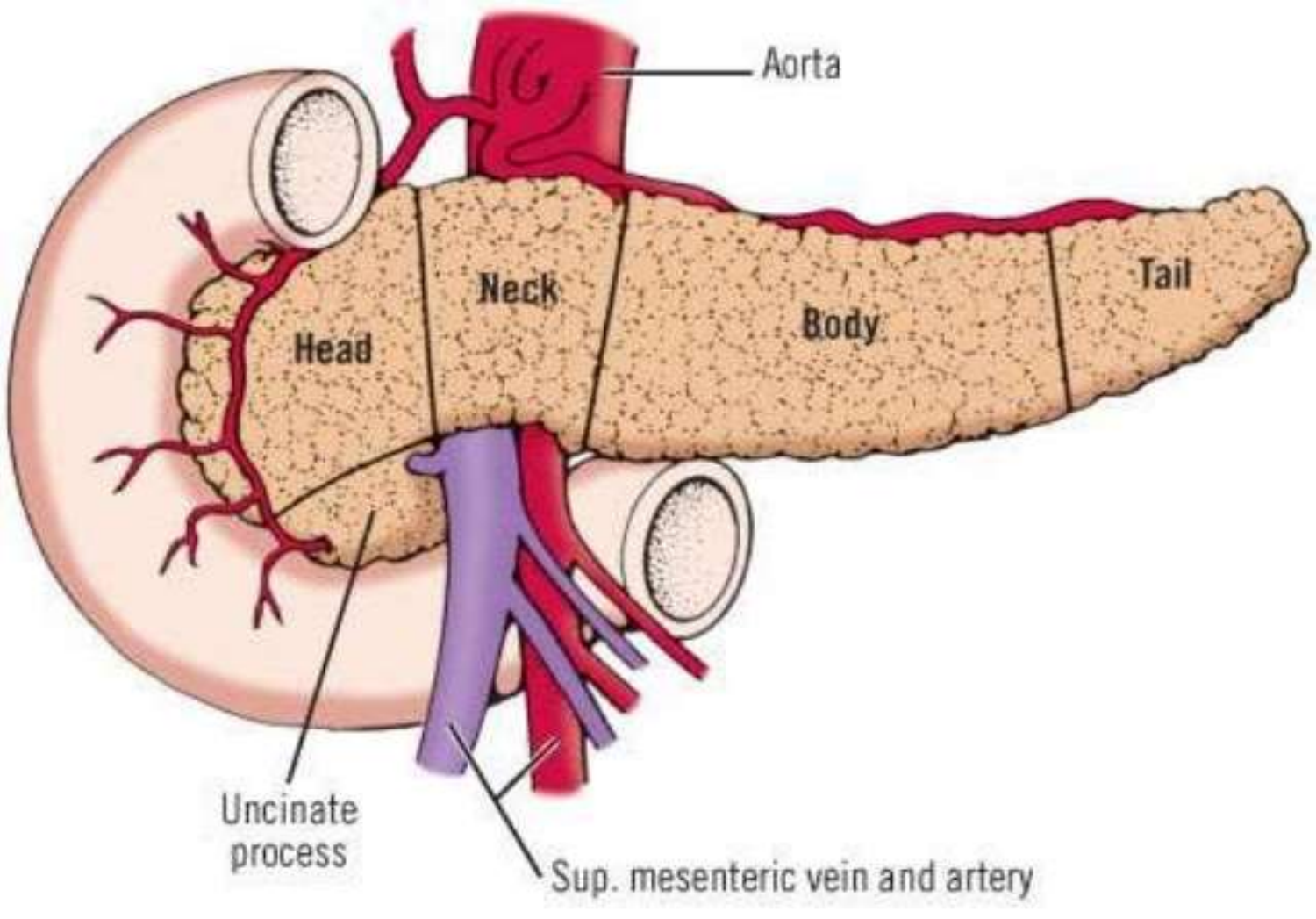
يمتد باتجاه الأعلى واليسار. مقطعه المستعرض شكله مثلثي تقريباً.

مجاورات جسم البنكرياس :

- في الأمام: المعدة،، يسير فوق حافته العلوية الشريان الطحالي.
- في الخلف: بداية الشريان المساريقي العلوي، الأبهر، السويقة اليسرى للحجاب الحاجز، الكظر الأيسر، الكلية اليسرى وأوعيتها والوريد الطحالي.

❑ ذيل البنكرياس

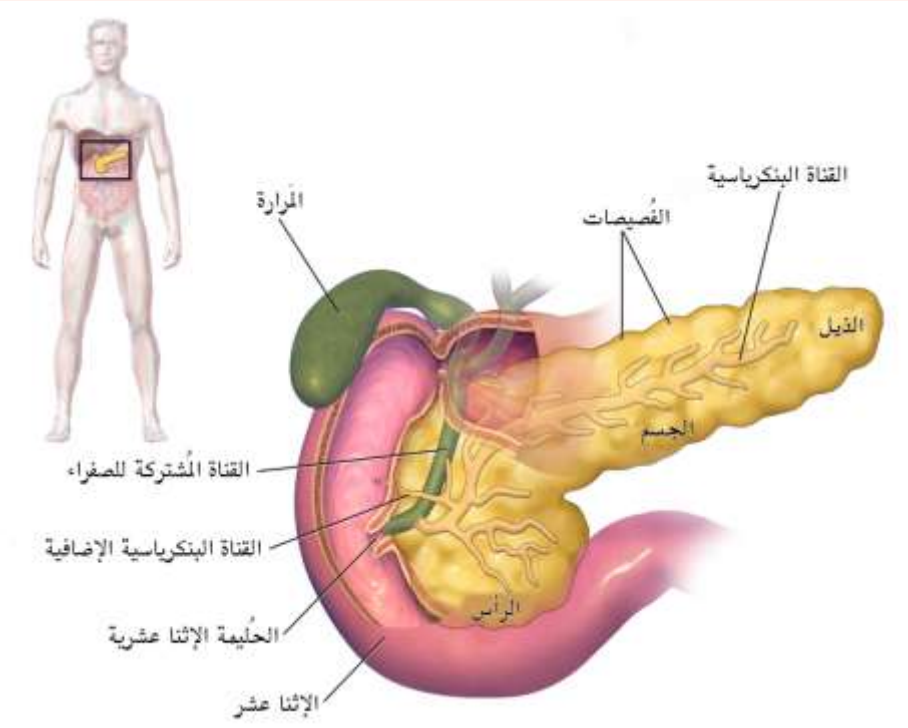
قسم دقيق يسير ضمن الرباط الطحالي الكلوي وترافقه الأوعية الطحالية ويصبح بتماس سرة الطحال.

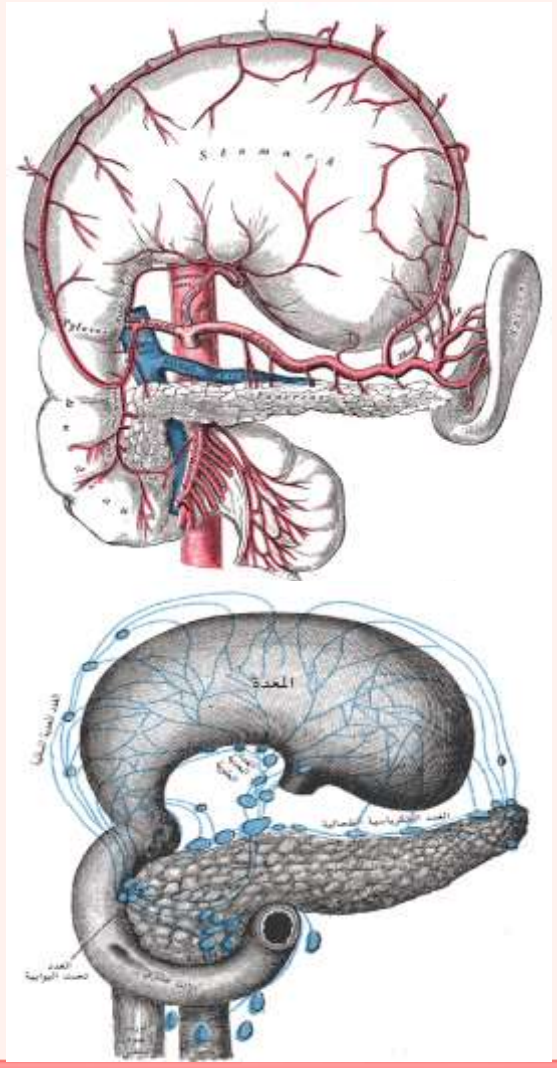

Aorta
Head
Neck
Body
Tail
Uncinate process
Sup. mesenteric vein and artery

أقنية البنكرياس المفرغة

للبنكرياس قناتان مفرغتان واحدة رئيسية والأخرى لاحقة:

- القناة المعثكلية الرئيسية: تبدأ في الذيل، ثم تمتد طوال الغدة متلقية روافد عديدة أثناء سيرها. تخترق الجدار الخلفي الإنسي للقطعة الثانية للعفج عند منتصفها مع القناة الصفراوية في الحليمة العفجية الكبيرة. يمكن أن تفتح بشكل منفصل في العفج.
- القناة المُـعَثْكَلِية اللاحقة: تقع في حال وجودها في الجزء العلوي من رأس المعثكلة. ثم تفتح على القطعة الثانية من العفج في نقطة أعلى من الحليمة العفجية الكبير





التروية الشريانية للبنكرياس

- يتروى رأس المعثكلة بالشريان المعثكلي العفجي العلوي فرع الشريان المعدي العفجي وكذلك بالشريان المعثكلي السفلي فرع الشريان المساريقي العلوي.
- بينما يروي الشريان الطحالي بقية أجزاء الغدة.

العَوْد الوريدي

تنزح الأوردة المرافقة للشرايين إلى وريد الباب.

النزح اللمفي

ينزح اللمف إلى العقد المعثكلية الطحالية التي تقع على طول الحافة العلوية للغدة، ومن ثم تنزح إلى العقد الزلاقية. وينزح اللمف إلى عقد تقع على مسار الأوعية المعثكلية العفجية، ومن ثم تنزح إلى العقد المساريقية العلوية.

التزويد العصبي

يتم التعصيب عبر ألياف عصبية ودية ولاودية (مبهمية). يسيطر المبهم على الإفراز البنكرياسي. بينما ينتقل حس الألم من البنكرياس عن طريق الأعصاب الحشوية.

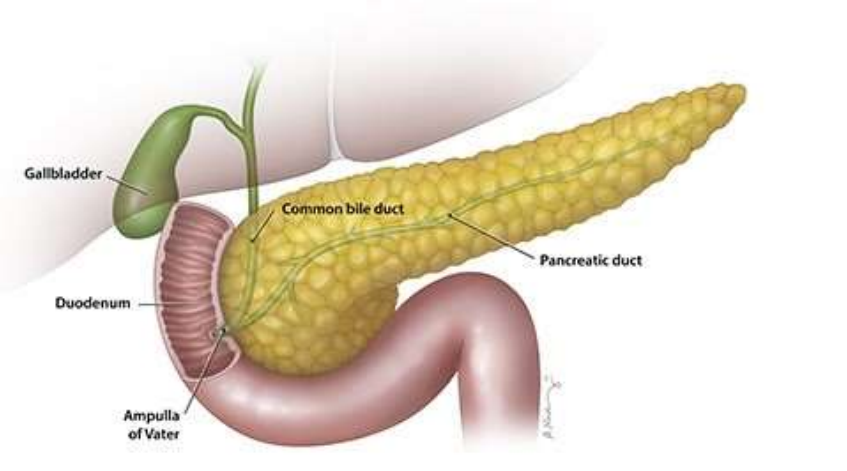
ثانياً:المعثكلة (البنكرياس) فيزيولوجياً Pancreas Physiology:

- غدة داخلية وخارجية الافراز(مختلطة) -لونها أبيض رمادي -ذات قوام متين تنتج أنزيمات هاضمة وهرمونات.
- تغطى بمحفظة من نسيج ضام ترسل حواجز تقسم البنكرياس الى فصيصات بنكرياسية.

❑يتألف الجزء خارجي الافراز في البنكرياس من غدد عنبية مركبة Compound Acinar glandsمشابهة في تركيبها الغدة النكفية

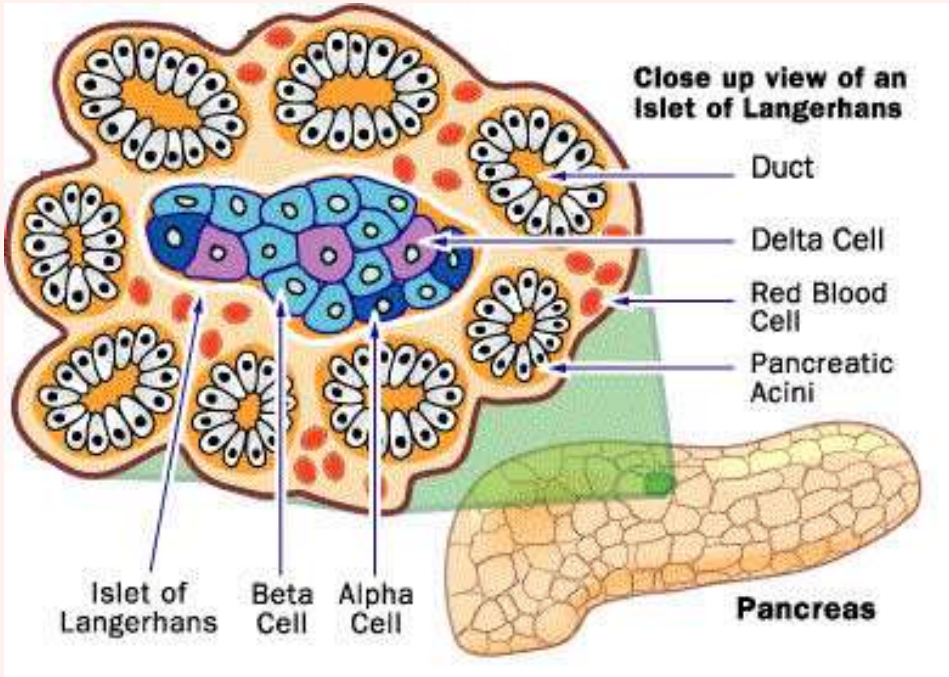
- تفرز الغدد خارجية الافراز يومياً سائل يقدر بنحو 1.5 – 2 لتر غني بشوارد البيكرونات HCO3 والانزيمات الهاضمة التالية:
  - ❖مولد التربسين
  - ❖مولد كيموتربسين
  - ❖اميلازα
  - ❖الليبازات

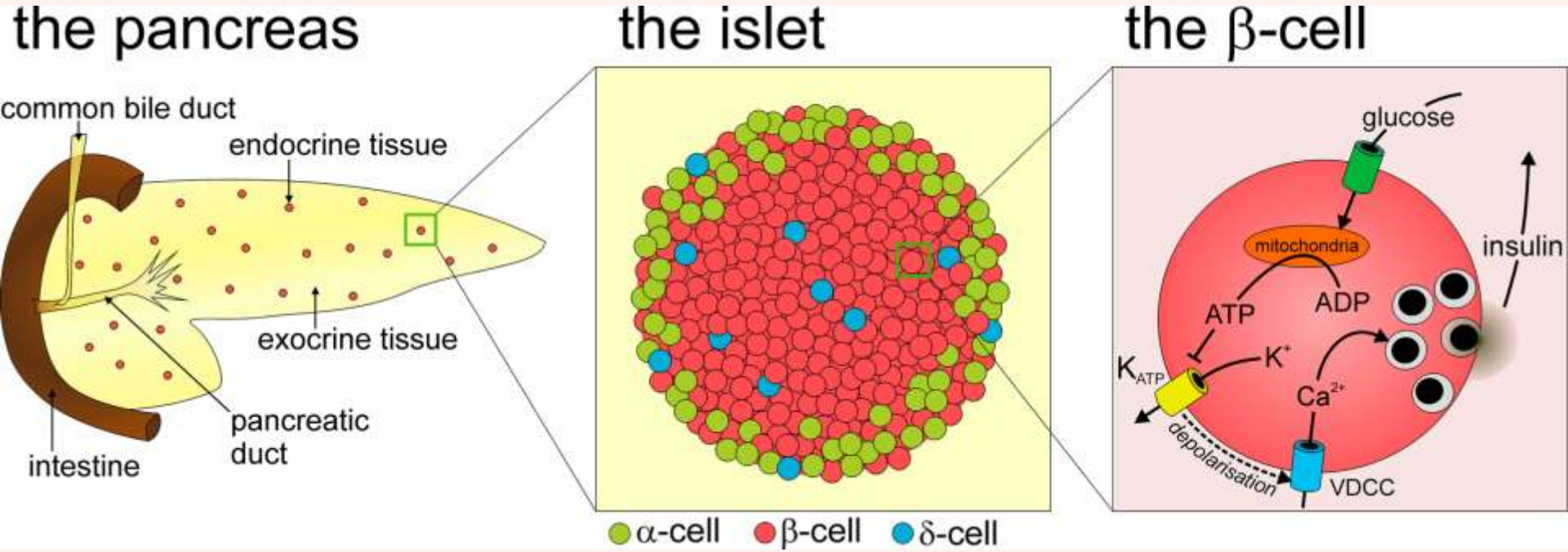
❑بينما يتألف الجزء الداخلي الإفراز من خلايا ظهارية صماوية تعرف بالجزر البنكرياسية أو جزر لانغرهانس Langerhans islets

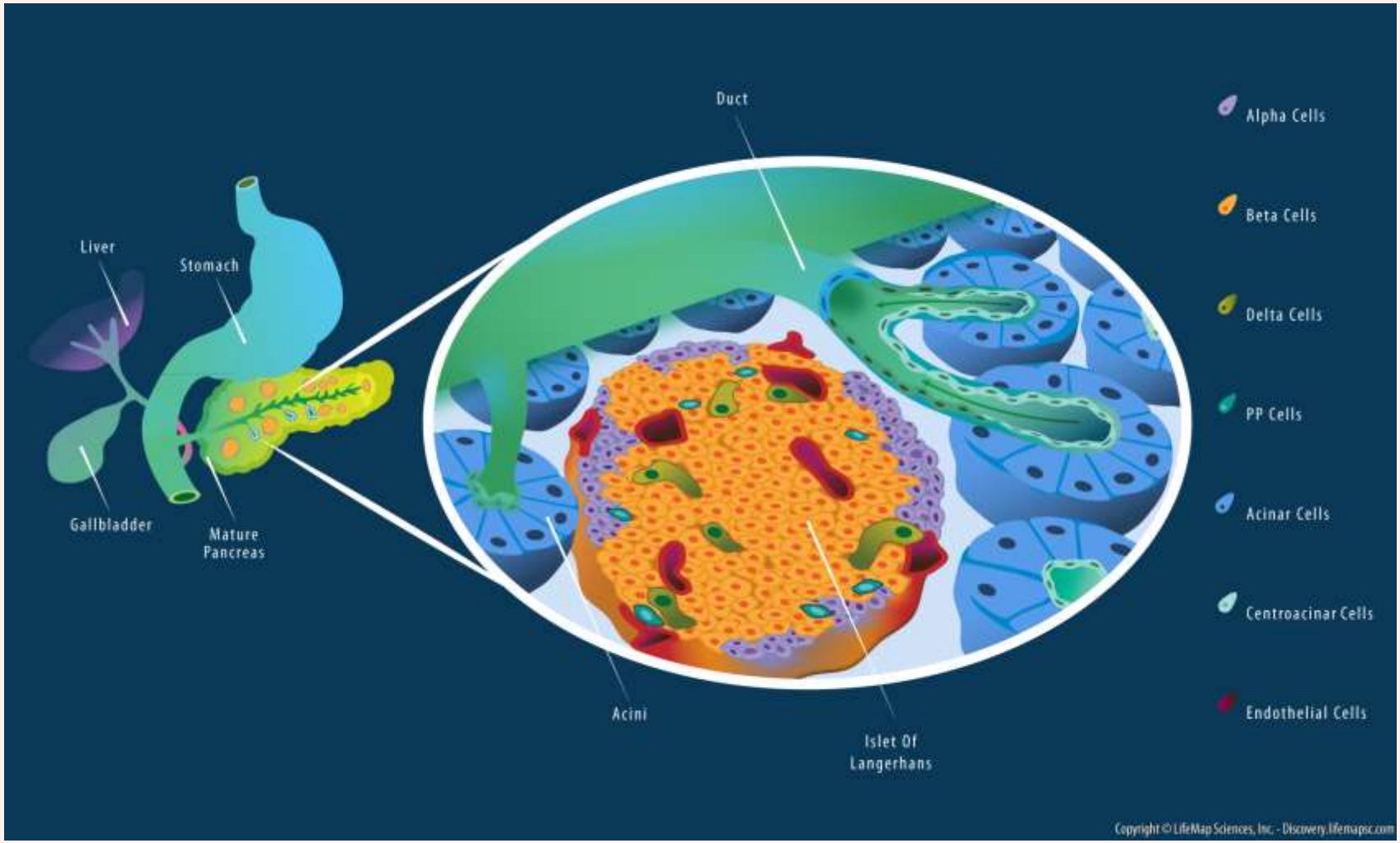


يمكن تمييز ودراسة خلايا الجزر البنكرياسية المفرزة للهرمونات بسهولة بتقنية المناعة الكيميائية النسيجية وهي ثلاثة أنواع :

- خلايا α أو A تفرز بشكل اساسي الغلوكاكون وتتوضع عادةً في محيط الجزيرة ونسبتها 20% .
- خلايا β أو B تفرز الانسولين وتتوضع عادة في مركز محيط الجزيرة ومن اكثر الأنواع عدداً بنسبتها 70%.
- خلايا δ أو D تفرز السوماتوستاتين وهي مبعثرة وقليلة العدد , نسبتها 5-10%




the pancreas
common bile duct
endocrine tissue
exocrine tissue
pancreatic duct
intestine
the islet
α-cell
β-cell
δ-cell
the β-cell
glucose
mitochondria
ATP
ADP
insulin
K+
KATP
Ca2+
depolarisation
VDCC


Liver
Stomach
Gallbladder
Mature Pancreas
Duct
Acini
Islet Of Langerhans
Alpha Cells
Beta Cells
Delta Cells
PP Cells
Acinar Cells
Centroacinar Cells
Endothelial Cells
Copyright © LifeMap Sciences, Inc. - Discovery.lifemapsc.com

جامعة قاسيون الخاصة للعلوم والتكنولوجيا

DR.WAEL AL,HALAKE