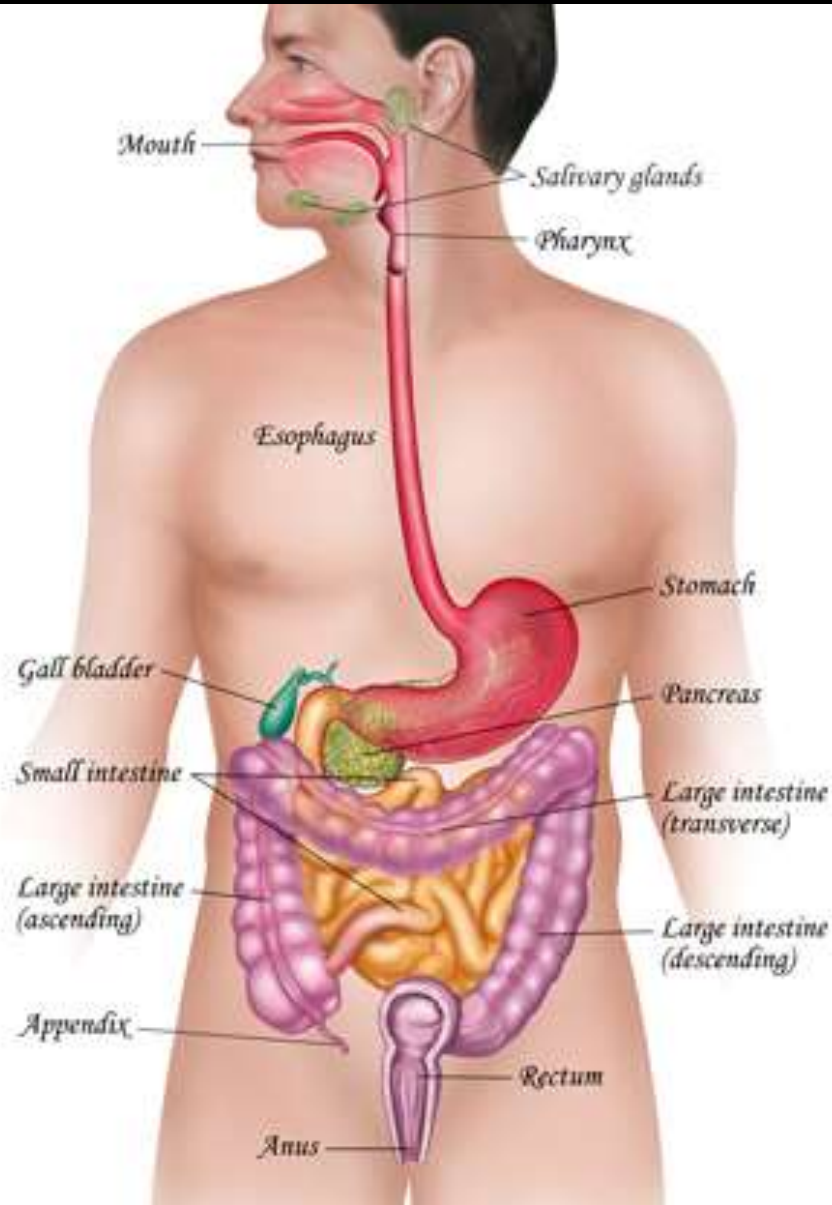


Digestive System



Anatomy of Digestive System

Oral Cavity

Digestive Tube

Appendages

Esophagus

Stomach

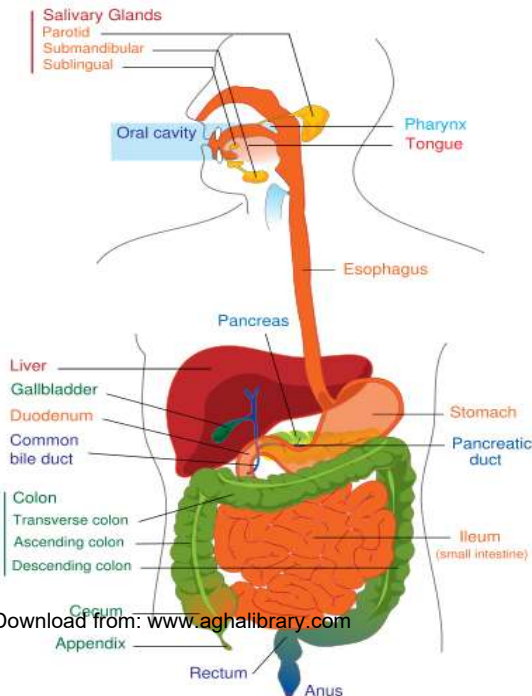
Small intestine

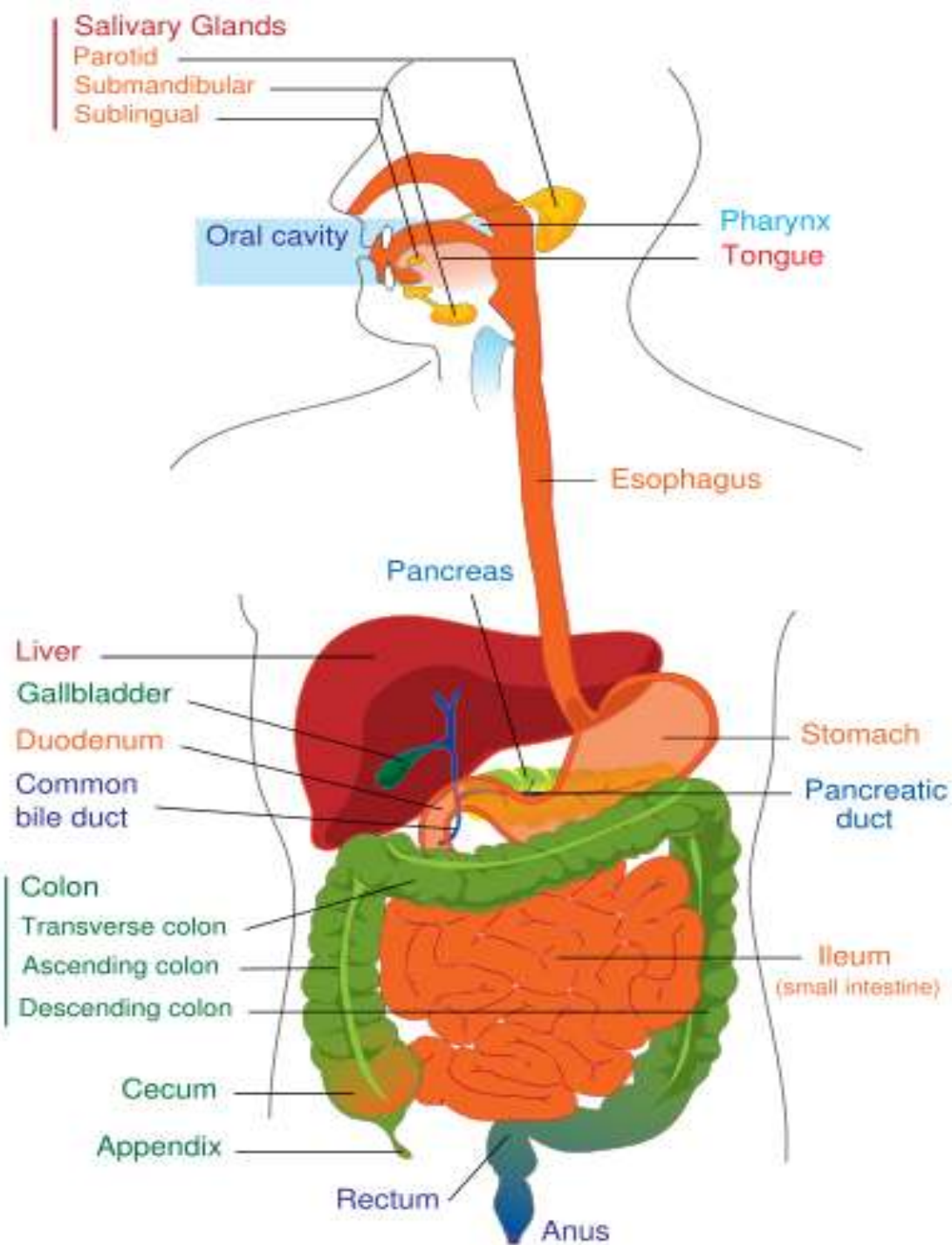
Large intestine

Salivary glands

Liver

Pancreas





Embryology

انساج مختلف سیستم هضمی دارای منشای مختلف اند

نسج منضم و عضلی

میزودرم

نسج اپیتیل

در دو نهایت (جوف دهن و کانال مقعدی)

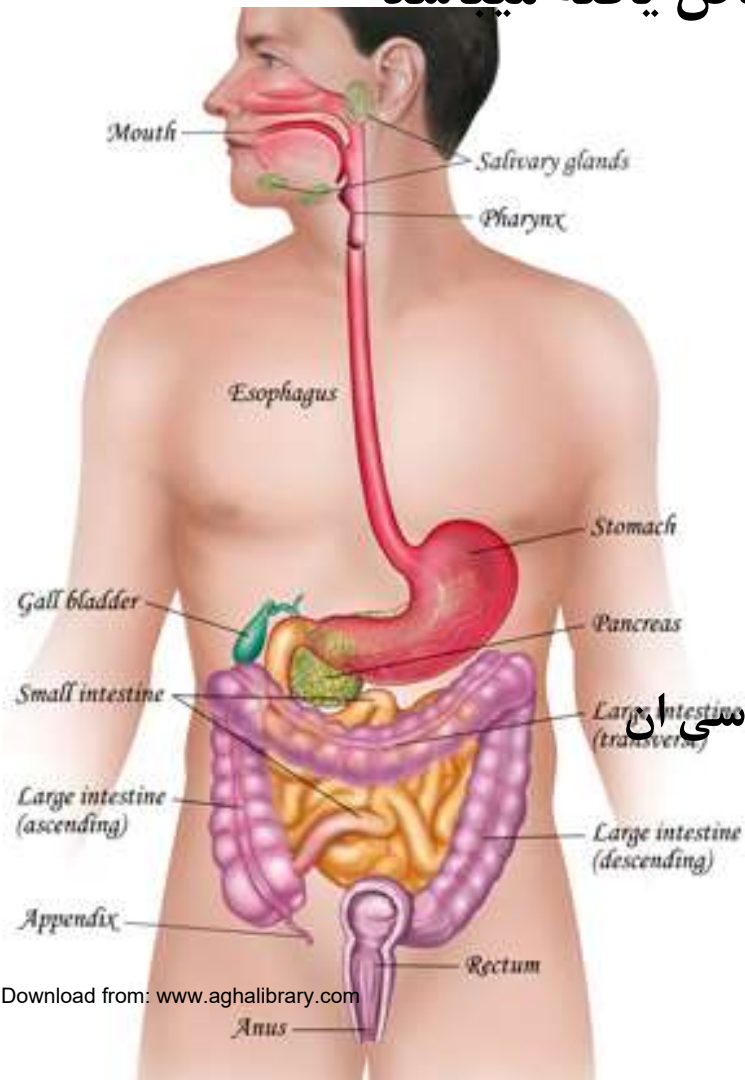
از اکتودرم

باقی حصص (مری، معده، امعای رقیقه و غلیظه)

از اندودرم

Physiology

هر بخش دارای وظیفه معین و اختصاص یافته میباشد



دهن

اخذ مواد غذایی
هضم میخانیکی

عبور و انتقال مواد غذایی
ذخیره و هضم میخانیکی

مری

معدده

امعا

هضم کیمیای و امتصاص

امعای رقیقه

تبدیل مواد غذایی به اجزای اساسی آن

جذب آب و مواد هضم شده

امعای غلیظه

تراکم مواد

ساختمان نسجی

متشکل است از چهار طبقه

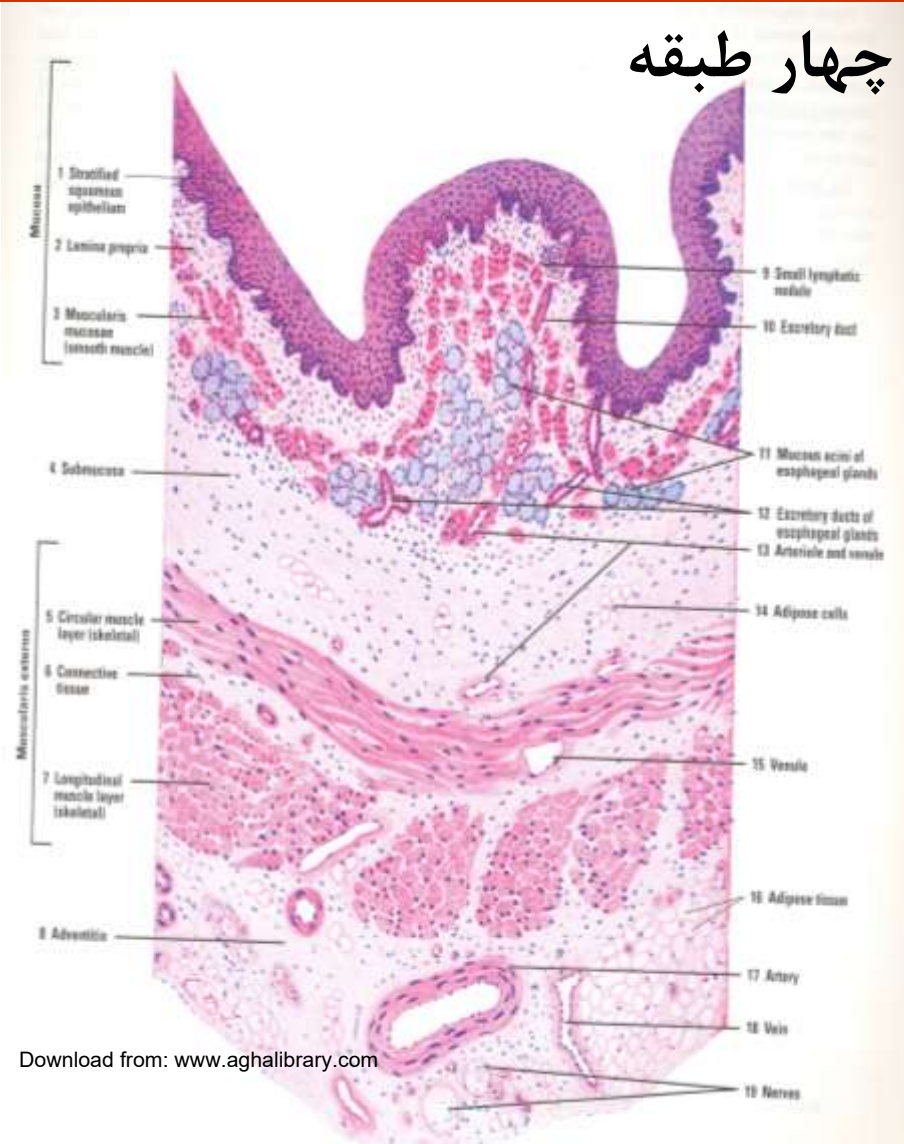
1. طبقه مخاطی

2. طبقه تحت مخاطی

3. طبقه عضلی

4. طبقه خارجی

به استثنای طبقه مخاطی سایر طبقات ثابت نمیباشد
در محلات مختلف بعضی از آنها حذف یا تعدیل میگردند



Mucosa

Epithelium
Lamina propria
Muscularis
mucosae

Submucosa

Submucosal gland
Blood vessel
Submucosal nerve plexus

Muscularis

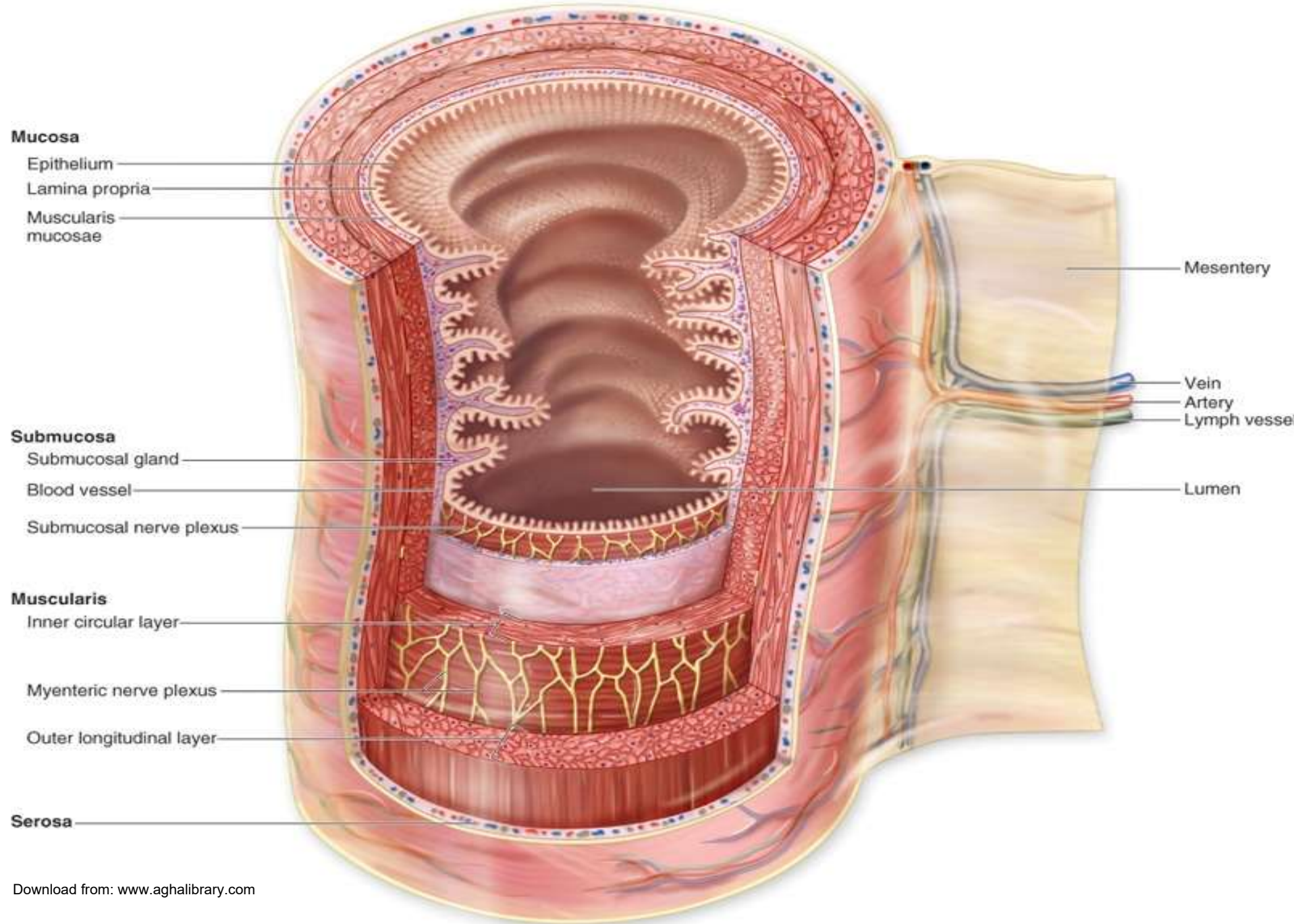
Inner circular layer
Myenteric nerve plexus
Outer longitudinal layer

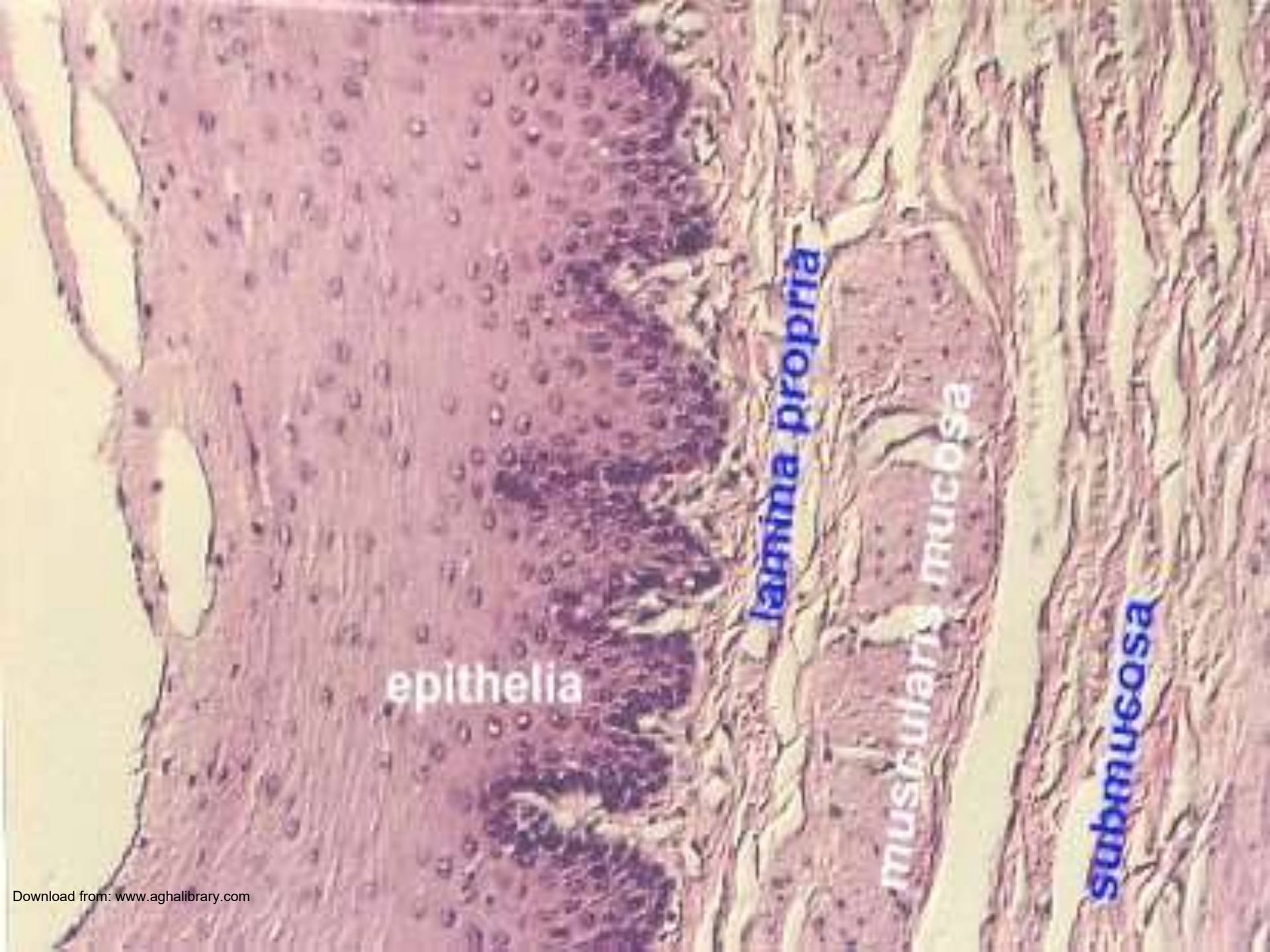
Serosa

Mesentery

Vein
Artery
Lymph vessel

Lumen



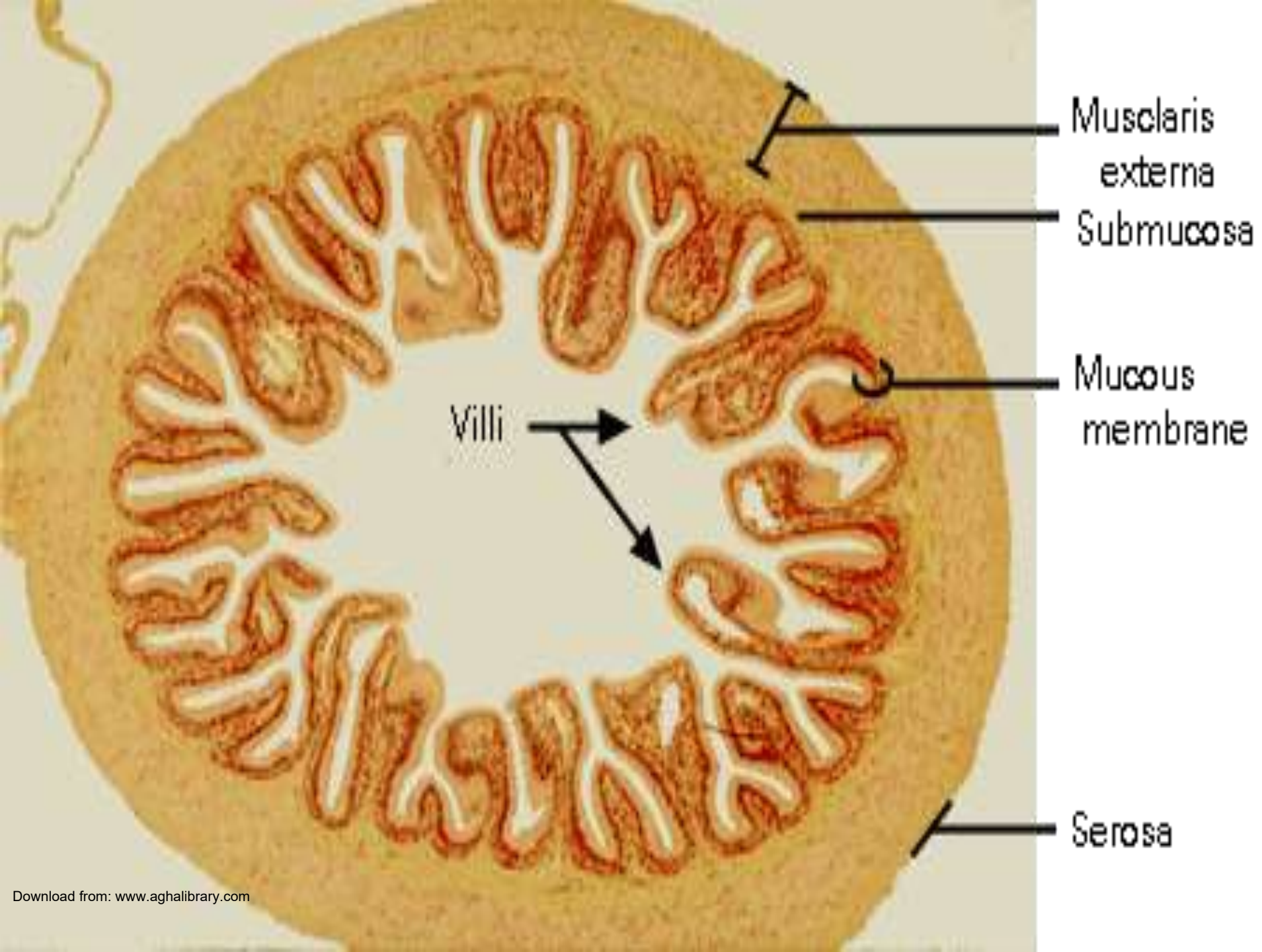


epithelia

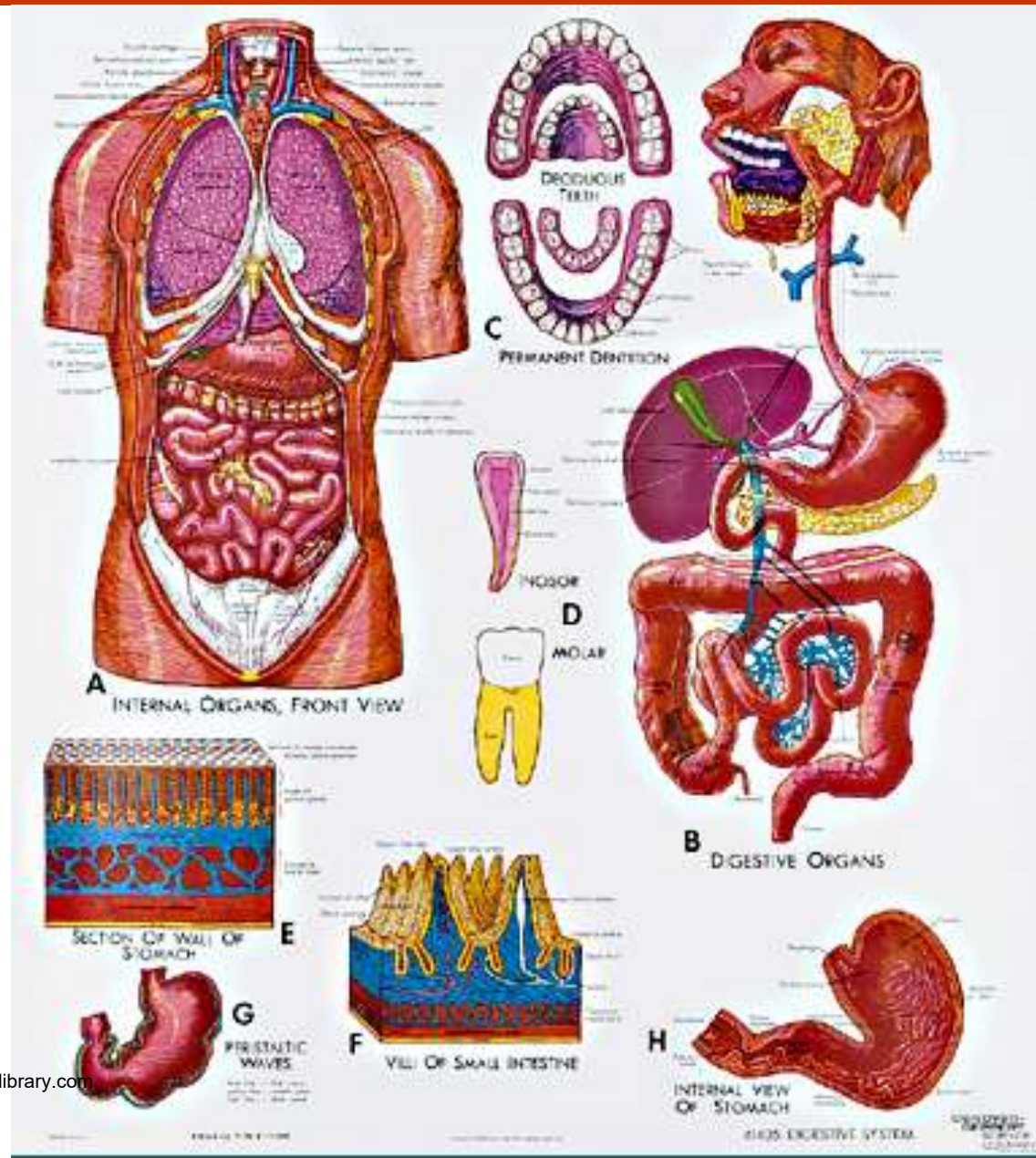
lamina propria

muscularis mucosa

submucosa



Anatomy of digestive system

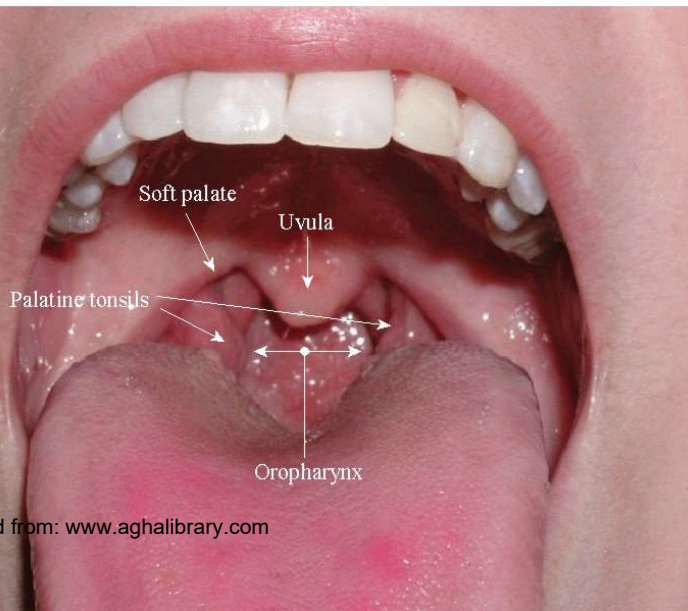


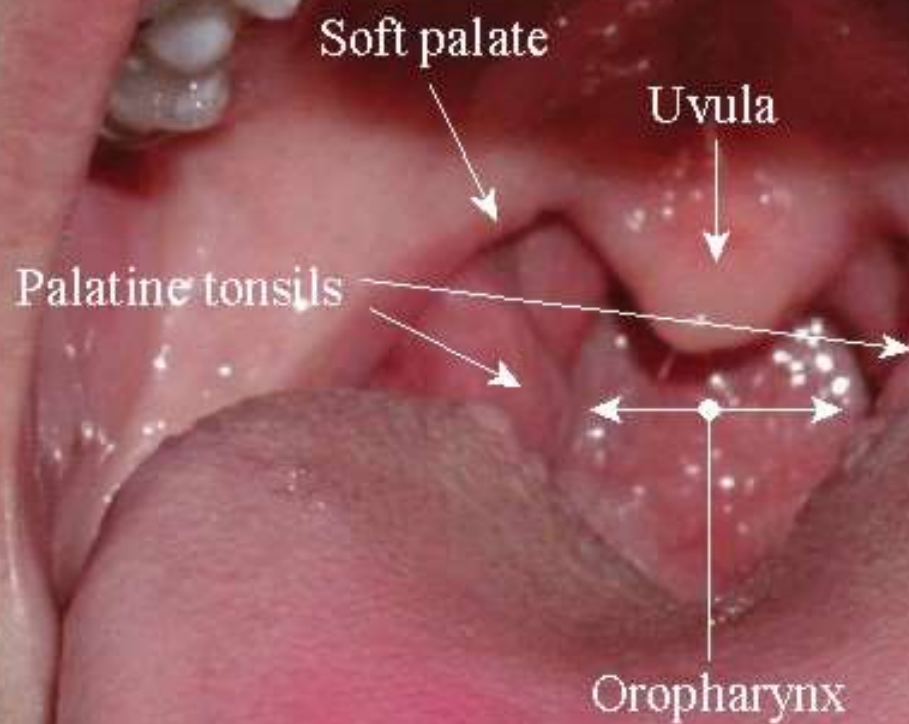
Oral Cavity

کام	سقف	جدارها
رخسارها	جدارها	
زبان	زمین	
لبها	مجرای ورودی	
وصل به Oropharynx	مجرای خروجی	

بیرهها	محتویات
دندانها	
زبان	

عده ای از غدوات افراز شان را در جوف دهن میریزند





ساختمان نسجی جوف دهن

غشای مخاطی

اپیتیل

خشت فرشی چند طبقه ایی
طبقات عمیق انقسام نموده ، طبقات سطحی میریزند
در حالت عادی بدون کیراتین

(CT)

به منزله طبقه عضلی مخاطی

غشای بالخاصه

رشته های ایلاستیکی

تحت مخاط

استناد مخاط

چین خوردگی در مخاط

لغزیدن مخاط بروی نسج تحتانی

تقسیمات جوف دهن از نظر نسجی

نواحی نرم (رخسار و کام نرم)

هر سه طبقه وجود دارد

اپیتیل نازک و تحت مخاط موجود است

نواحی سخت (بیره و کام سخت)

مخاط بروی طبقه استخوانی قرار میگیرد

تحت مخاط وجود ندارد

لب ها

بنیه

سطوح

نوعیت اپیتیل

در ناحیه خارجی

در ناحیه انتقالی

عضله اسکلت

اپیتیل

جلد

جلد تغییر یافته

بدون کیراتین

پاپیل ها زیاد و برجسته

فاقد غدوات

اپیتیل

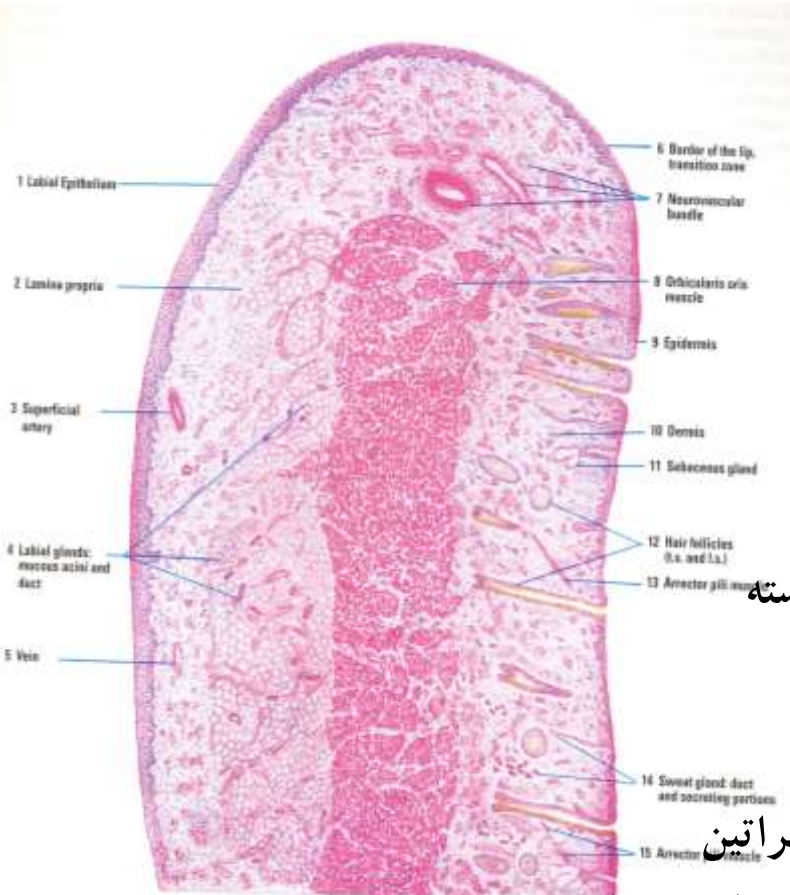
بدون کیراتین

ضخیم تر نظر به سطح خارجی

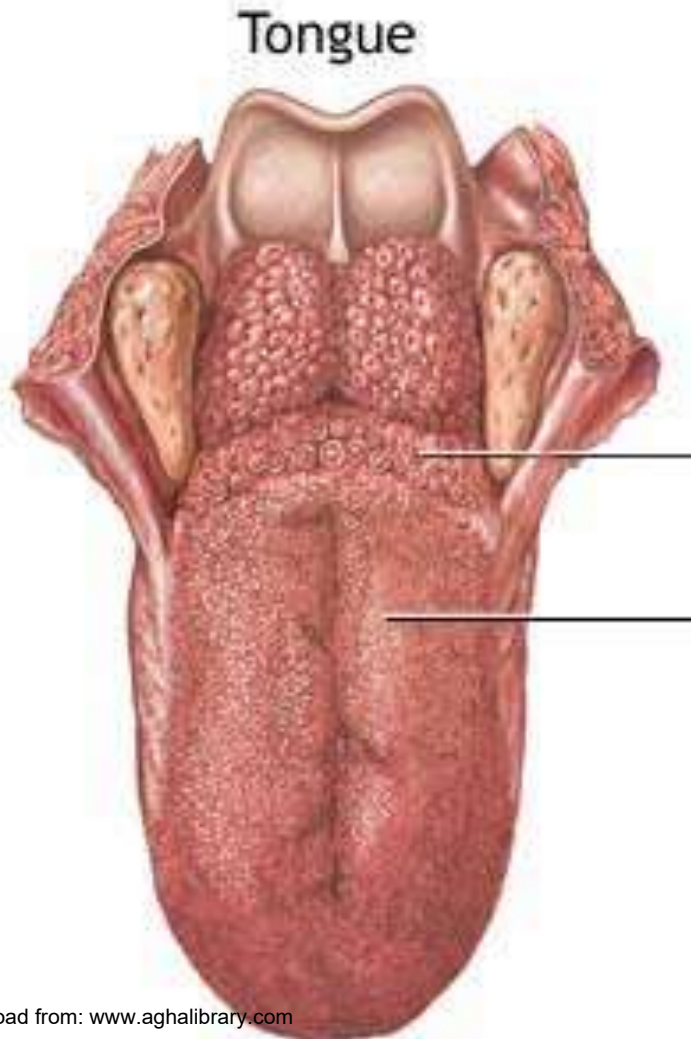
غدوات لب با افراز مخاطی

مخاط

در ناحیه داخلی



زبان



عضله اسکلت
مخاط

بنیه
سطوح

نوعیت مخاط

سطح علوی

درشت

دارای برجستگی (Papilla)

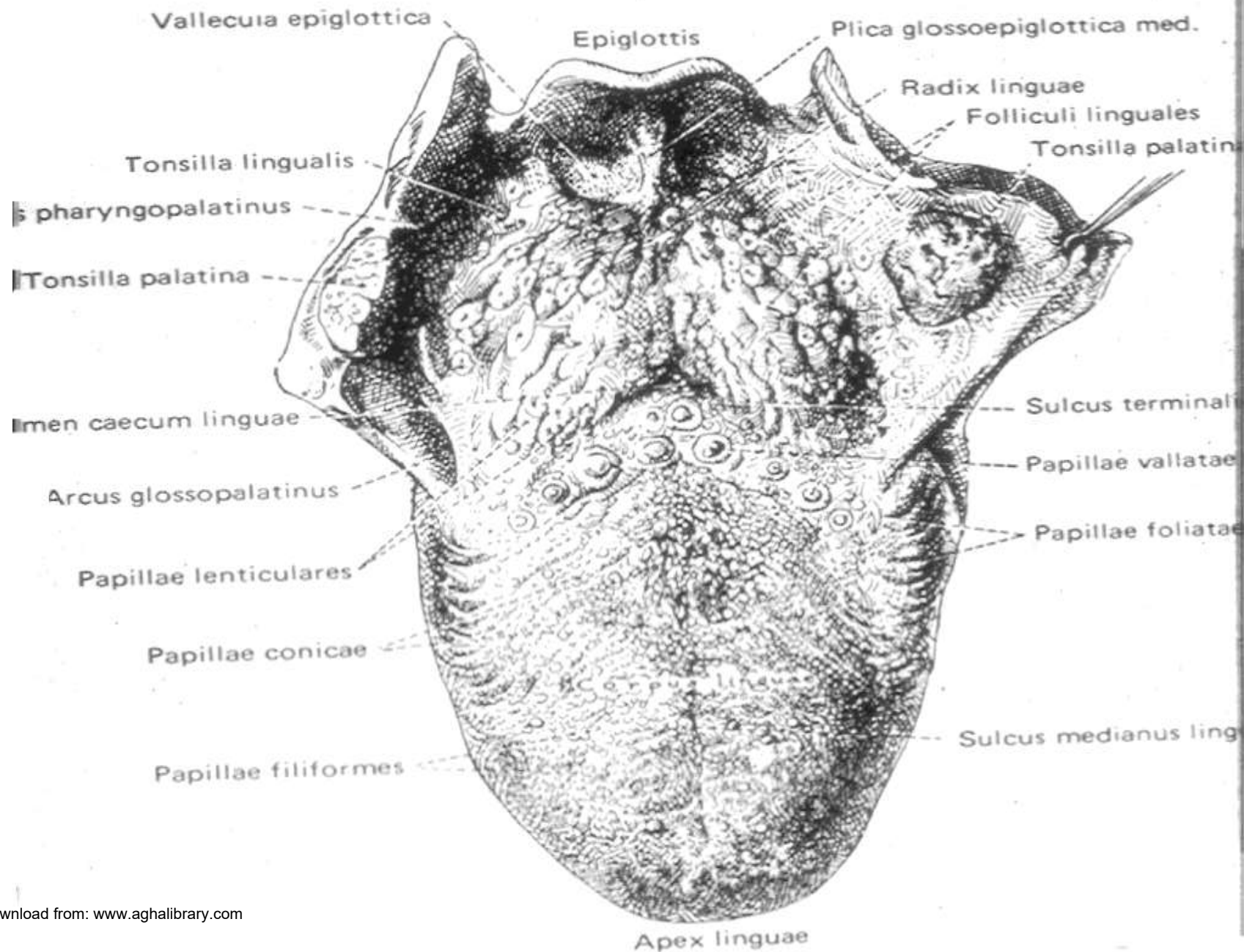
فاقد تحت مخاط میباشد

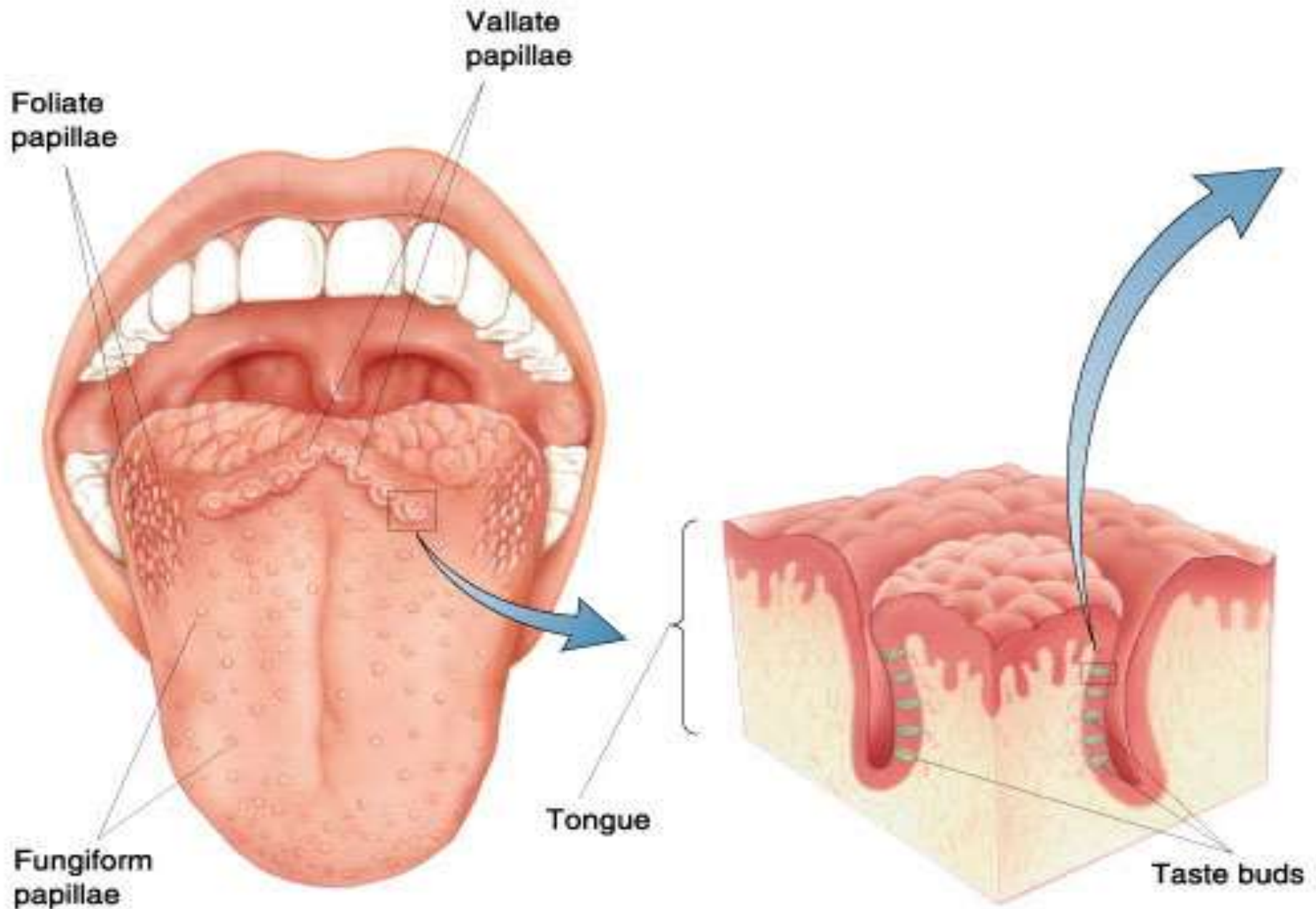
لشم

هموار

دارای تحت مخاط

سطح سفلی





Papillae

برآمدگی های مخاط و غشای بالخاصه

Filiform Papillae

ساختمان

باریک ، تارمانند ، نوکدار و سفید
صرف از اپیتیل ساخته شده

محتوی

فاقد اوعیه و پندک زایقی

تعداد

زیاد و قطارهای آن با V لسانی سیر موازی دارد

جسامت

کوچک

ضخامت

کمتر از یک میلیمتر

ارتفاع

۲ - ۳ میلیمتر



Fungi form Papillae

ساختمان	سطح عریض ، هموار و لشم با منظره سمارق
محتوی	عروق شعریه
تعداد	نسبتا کمتر و در بین پاپیل های تارمانند منتشر
جسامت	بزرگتر
ضخامت	یک میلیمتر
ارتفاع	۸، ۱ میلیمتر
خصوصیت	شعریه زیاد ، اپیتیل نازک (رنگ سرخ)



Circumvallated Papillae

ساختمان

قدح مانند

در سطح تبارز نکرده مانند برج های فرورفته
در اطراف شان فرورفتگی های عمیق

محتوی

تعداد

جسامت

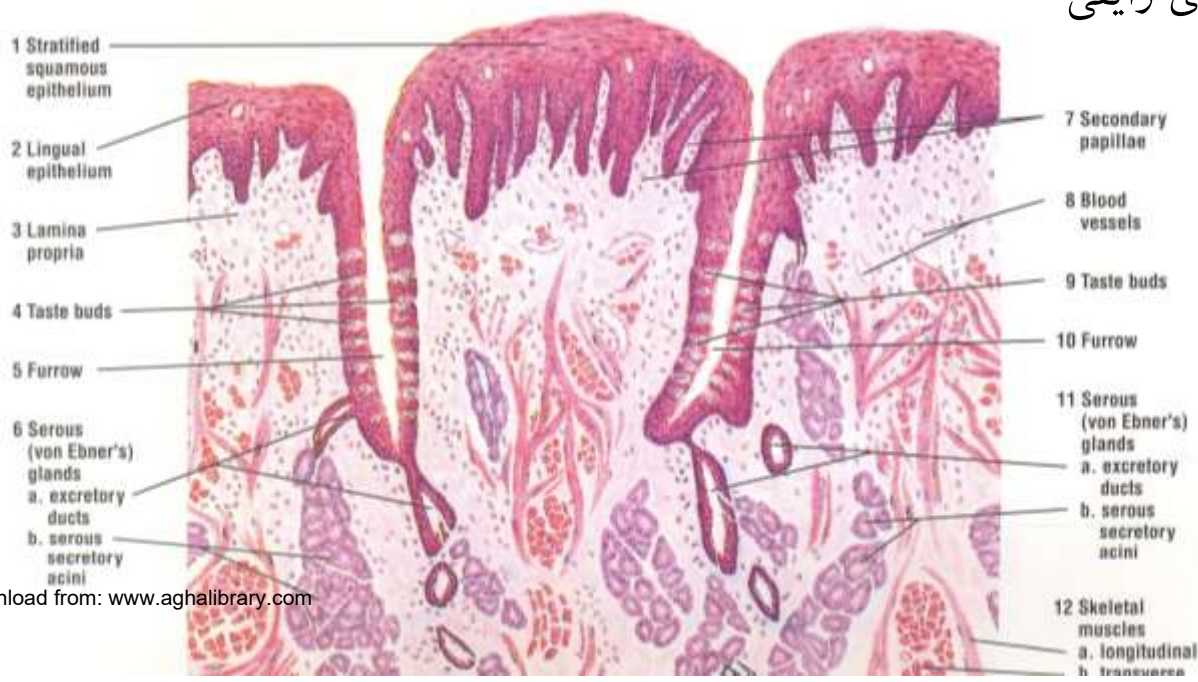
خصوصیات

در قاعده شان غدوات Von Ebner با افرازات مصلی

۷ - ۱۲ عدد به شکل V

بزرگتر (ضخامت ۱-۳ میلیمتر، ارتفاع ۰،۵ تا ۱،۵ میلی

حاوی پندک های زایقی



Foliate Papillae

ساختمان

برگ مانند

در کنار های زبان

محل اتصال جسم و ریشه

در شیرخواران ۴-۶ عدد تکامل یافته است

خصوصیت

نوت

V لسانی زبان را به دو قسمت تقسیم میکند

مخمل مانند (موجودیت پاپیل ها)

قسمت قدامی

فاقد پاپیل ها

قسمت خلفی

حاوی برآمدگی های نامنظم حاوی عناصر لمفاوی

به شکل برآمدگی های نامنظم (تانسِل و نودول)

مسول تامین زایقه

قطعه قدامی سطح علوی

مسول دفاع

قطعه خلفی سطح علوی

دندان Tooth

- برجستگی (پاپیل) تحول یافته ستر شده با مواد سخت کلسیمی
- در دو قوس دندانی در الاشه های بالا و پایین
- در خالیگاه که بنام Socket یا Alveole قرار دارند

دندان ها از نظر دوام دندان های شیری

تعداد

۲۰ عدد

زمان خروج

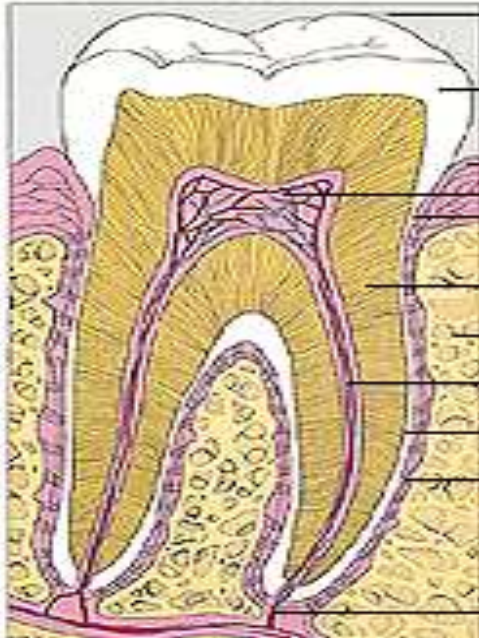
۶ - ۷ ماهگی (تکمیل آن در ۲ سالگی)

زمان تعویض

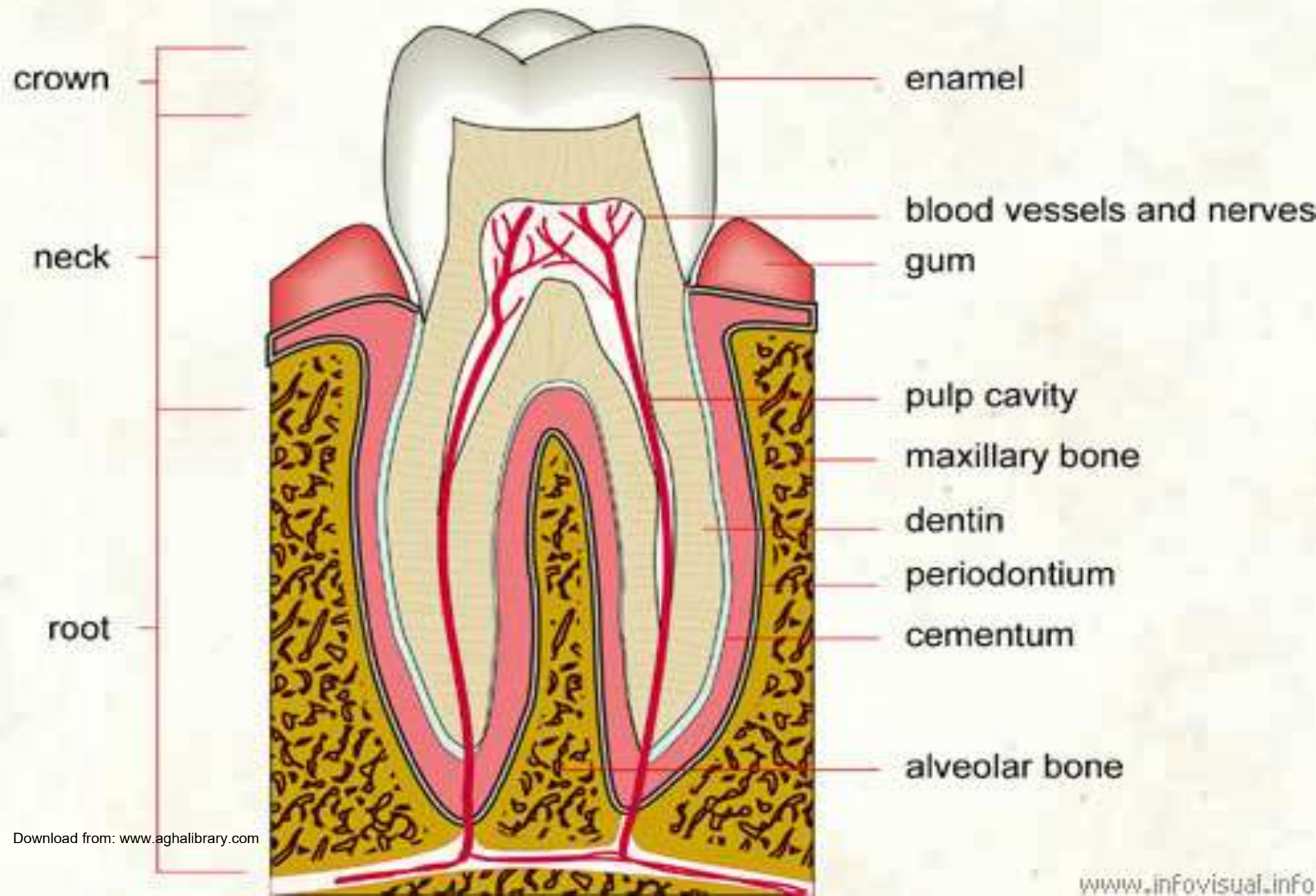
۶ - ۱۴ سالگی

علت افتیدن

انحلال ریشه توسط عاج دندان اصلی



TOOTH (section of a molar)



دندان های دائمی Secondary or Permanent teeth

تعداد

۳۲ عدد

تقسیمات

ثنايا	۴ عدد در هر الاشه	قطع کردن
انياب	۲ عدد در هر الاشه	پاره کردن
اسياب	۱۰ عدد در هر الاشه	میده کردن

امبریولوژی دندان

تاج	اکتودرم
سایر نواحی و ریشه	میزودرم

اناتومی دندان

بخش قابل رویت	Crown	(تاج)
بخش غیر قابل رویت	Root	(ریشه)
محل اتصال ریشه و تاج را عنق (Neck = Cervix) گویند		

ساختمان دندان

بنیه

عاج (Dentin)

در قسمت علوی و قابل رویت عاج را Enamel میپوشاند
در قسمت سفلی و غیر قابل رویت عاج را سمnt میپوشاند

جوف

محتوی جوف

غشای محیط دندان

Pulp Cavity

اعصاب ، اوعیه و نسج منضم

نسج منضم

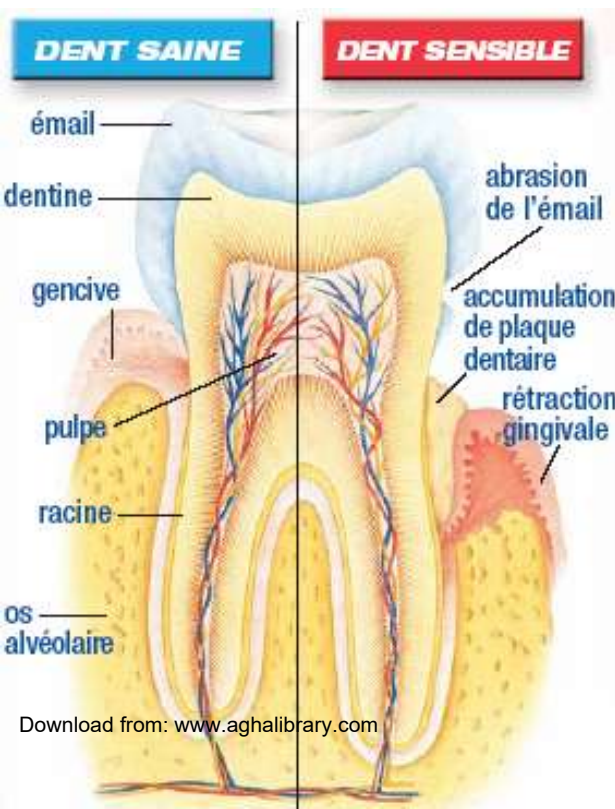
پس میتوان ساختمان نسجی دندان را چنین تقسیم کرد

مینا ، عاج و سمnt

انساج سخت

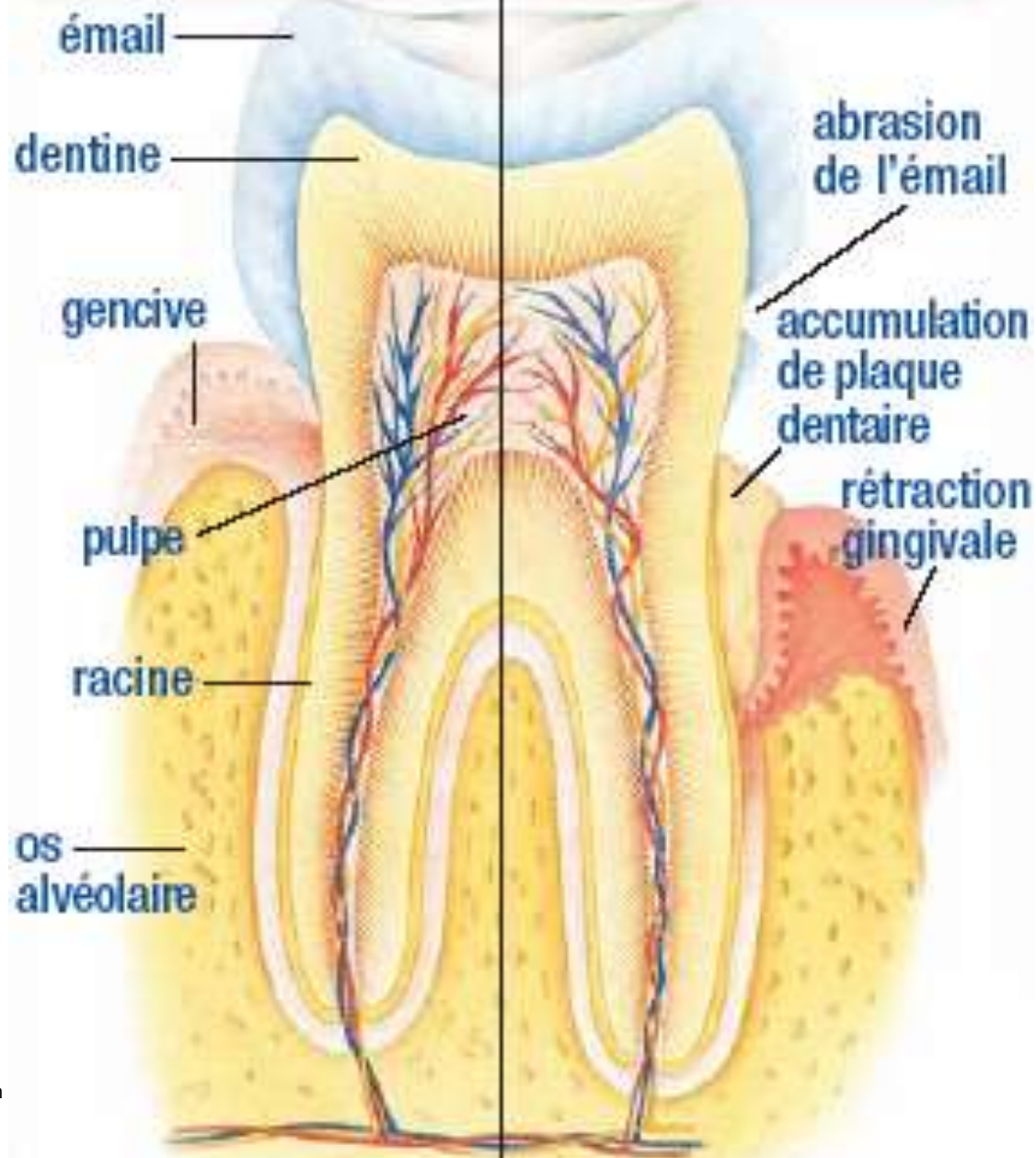
Periodontal sheath و بیره

انساج نرم



DENT SAINE

DENT SENSIBLE



DENTINE

GUM

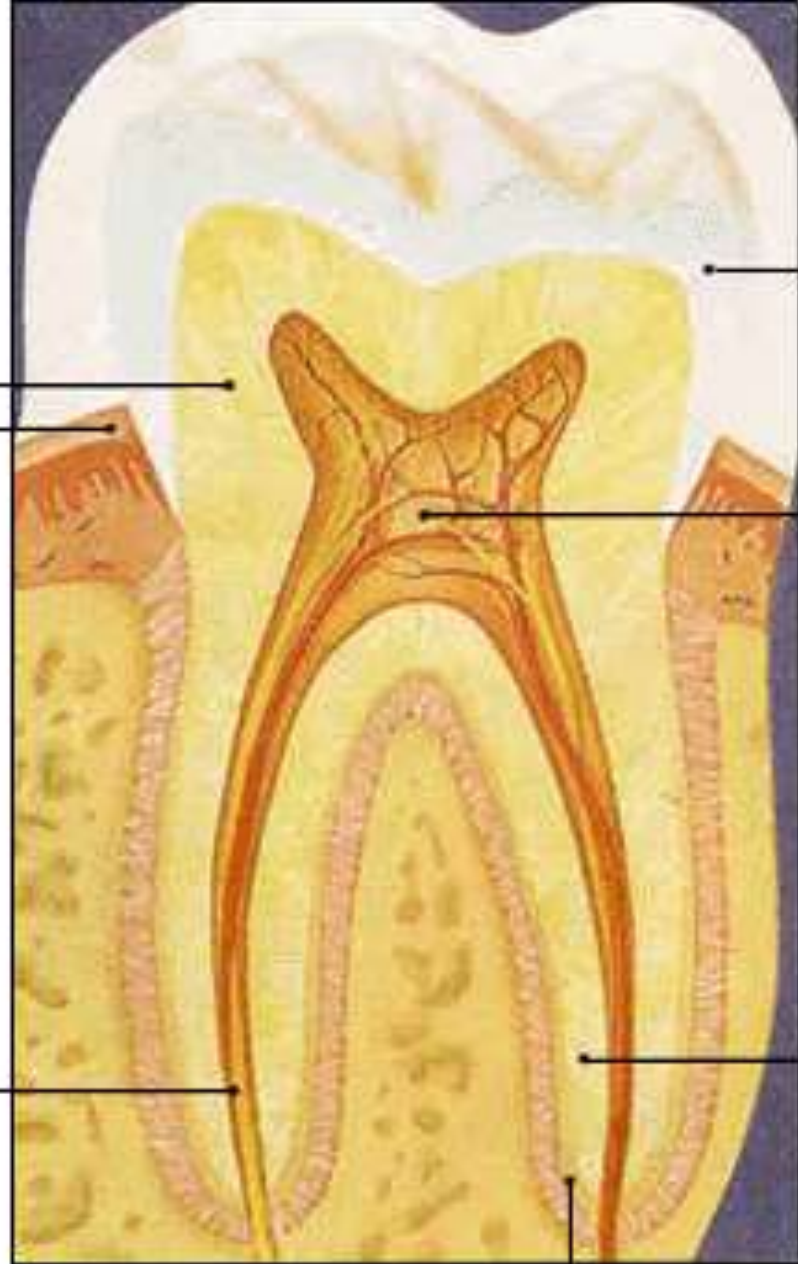
NERVE

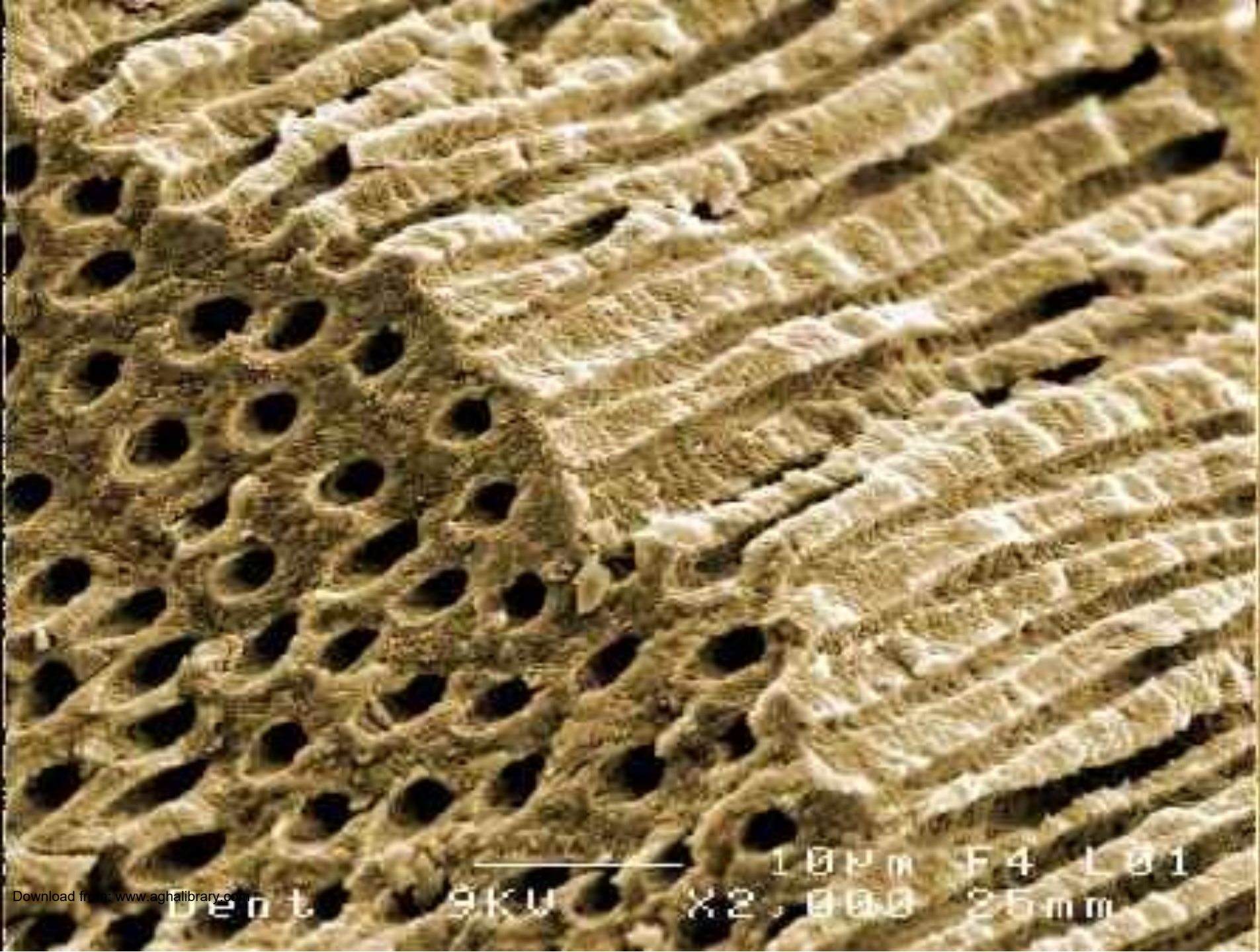
ENAMEL

PULP

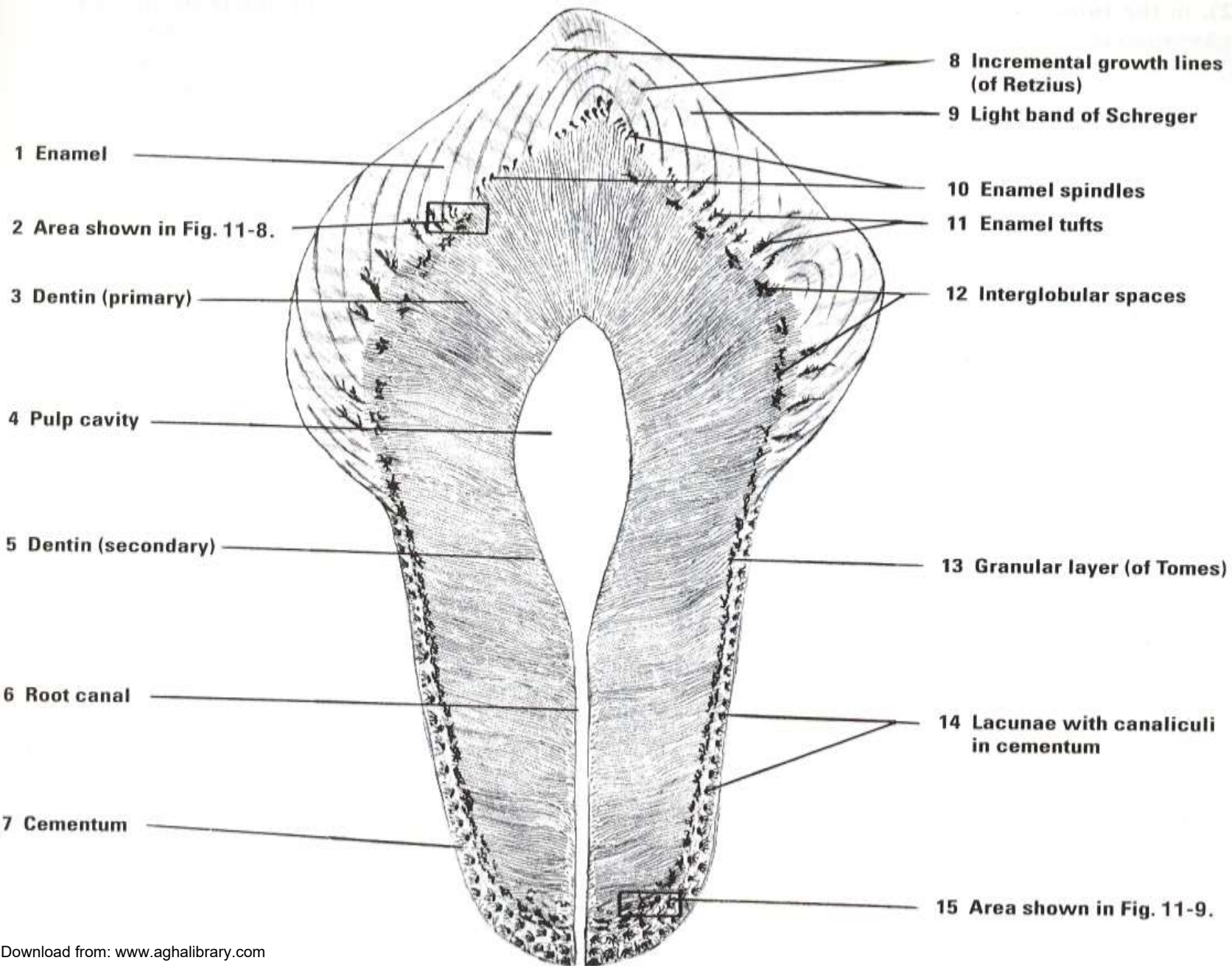
ROOT

CEMENTUM





10 μm F4 L01
9KV X2,000 25mm



عاج Dentin

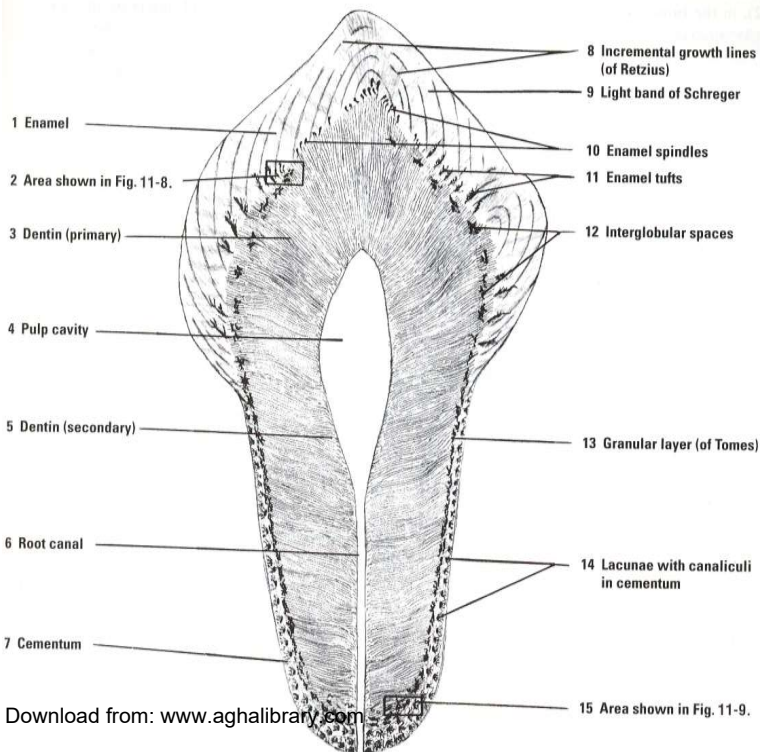
- کتله اصلی دندان
- سخت تر نسبت به استخوان
- ترکیب کیمیاوی

– ۷۲ – ۸۰ فیصد آن مواد عضوی (کلسیم فاسفیت)

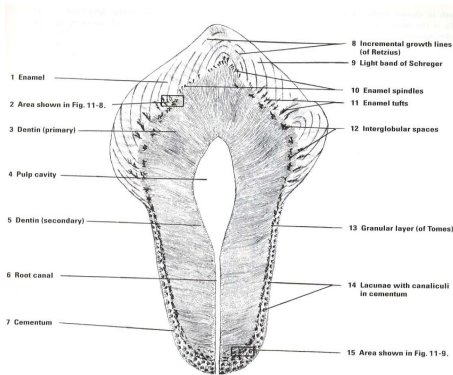
– ۲۰ – ۲۸ فیصد آن مواد عضوی (رشته های کولاجن)

- محل ساخت ادنتوبلاست ها

جسم در جوف پولپ در سطح داخلی عاج
استطالات در ضخامت مینا



مقطع عاج



منظره مخطط (Dental Tubule)

تیوب های کوچک (Dental tubule)

عاج را سوراخ کرده از پولپ آغاز تا به مینا و سمند ادامه دارند

۳ - ۴ میکرومتر

قطر توبول ها

۳ - ۴ میلیمتر

طول توبول ها

معوج و S

سیر توبول ها

Dental sheath

پوش سطح داخلی توبول ها

Neumann sheath

استطالات ادنتوبلاست (رشته های Tome)

محتوی

انتقال احساس سردی، گرمی

وظیفه

مینا Enamelum

اپیتیل تغییر ماهیت داده که تاج دندان را میپوشاند

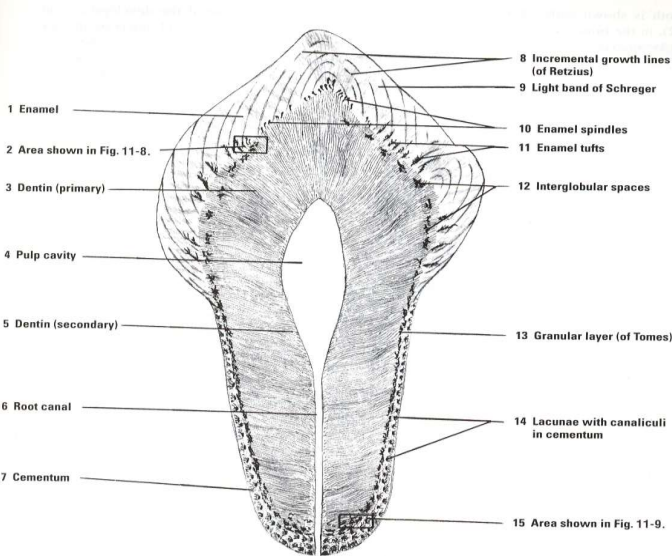
ترکیب کیمیاوی

۹۹ فیصد مواد غیرعضوی و ۱ فیصد مواد پروتینی

ساختمان

نسج متراکم ، غیر حجروی (چوبک های منشوری شکل)
هر منشور را Prism گویند که توسط امیلوبلاست بوجود میاید
امیلوبلاست ها بعد از تکامل دندان ناپدید میشوند
بنا نسج مینا صرف یک بار ساخته میشود

سمنت Cementum



نسج سخت کلسیمی که عاج دندان را در ریشه میپوشاند
اصلا ساختمان استخوانی است اما فاقد اوعیه

نزدیک عنق نازک و بدون حجره (Acellular cement)
سمنت ریشه حاوی حجرات (Cementocyte)

مانند اوستیوسایت ها در بین خالیگاه جا دارند
با یکدیگر توسط کانال ها کوچک ارتباط دارند
سمنتوسایت ها مترکس عضوی سمنت را میسازند
بنا ضخامت سمنت با پیشرفت سن زیادتر میشود

رول اساسی سمنت

Periodontal ligament مساعدت برای اتصال با رشته های کولازن

Dentinal Pulp

Connective Tissue

خالیگاه دندان را پر میکند

محتویات پولپ ادنتوبلاست ها ، عناصر دفاعی ، اوعیه و اعصاب
تقسیمات

قسمت فراخ (Pulp chamber)

قسمت باریک (Root canal)

- پولپ به نسبت حساسیت به اعصاب دندان مشهور شده است
- اوعیه و اعصاب از طریق Apical foramen وارد دندان میشود
- اعصاب در آغاز میالین دار – بعدا پوش میالین را از دست میدهد
- با ادنتوبلاست وصل میشود
- حسیت دندان از طریق استطلاات ادنتوبلاست به جسم بعد به اعصاب منتقل میگردد
- اوعیه پولپ جدار نازک دارند کوچکترین فشار باعث تخریب ان
- با ازدیاد سن عاج ضخیم میگردد – فضای پولپ کمتر میگردد

Periodontal Ligament

نسج منظمی که دندان را به استخوان وصل میکند

از نظر نسجی بندل های رشته های کولاجن که به دندان و استخوان وصل اند

رول تثبیت دندان و برداشت فشار هنگام جویدن

ترمیم دوباره

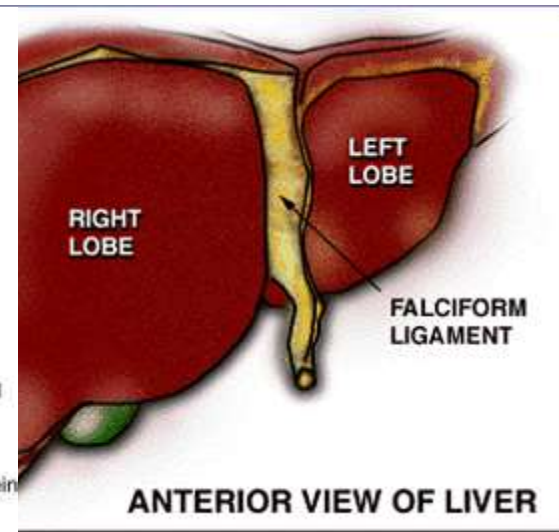
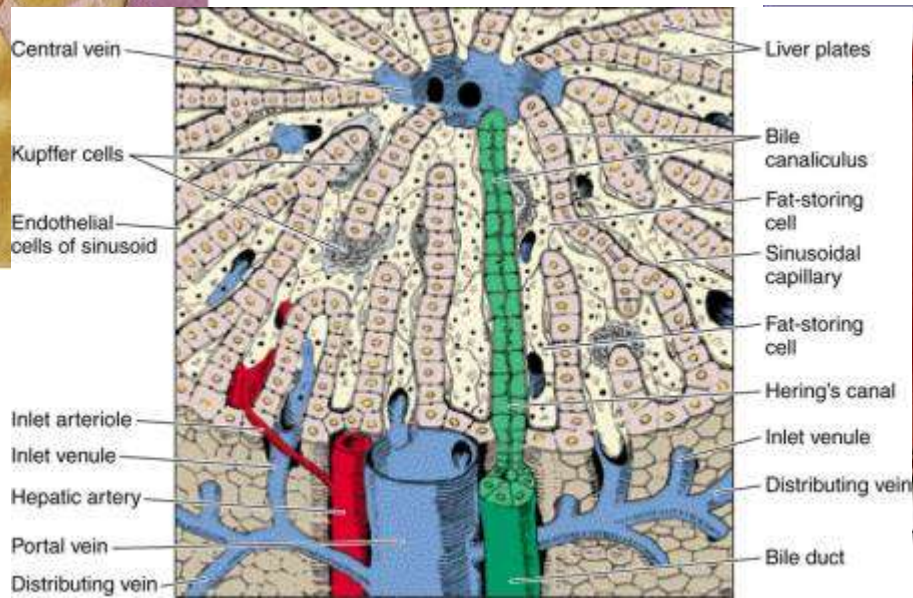
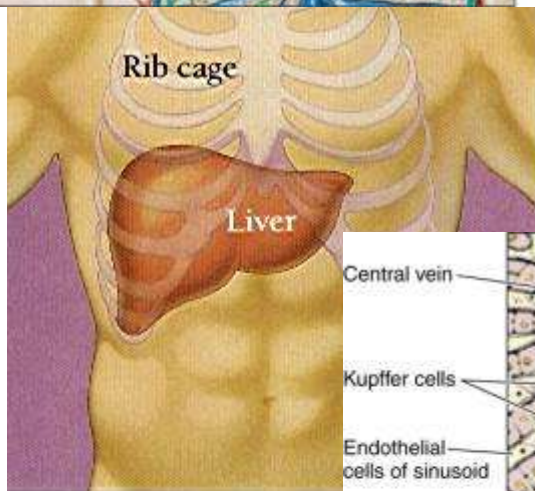
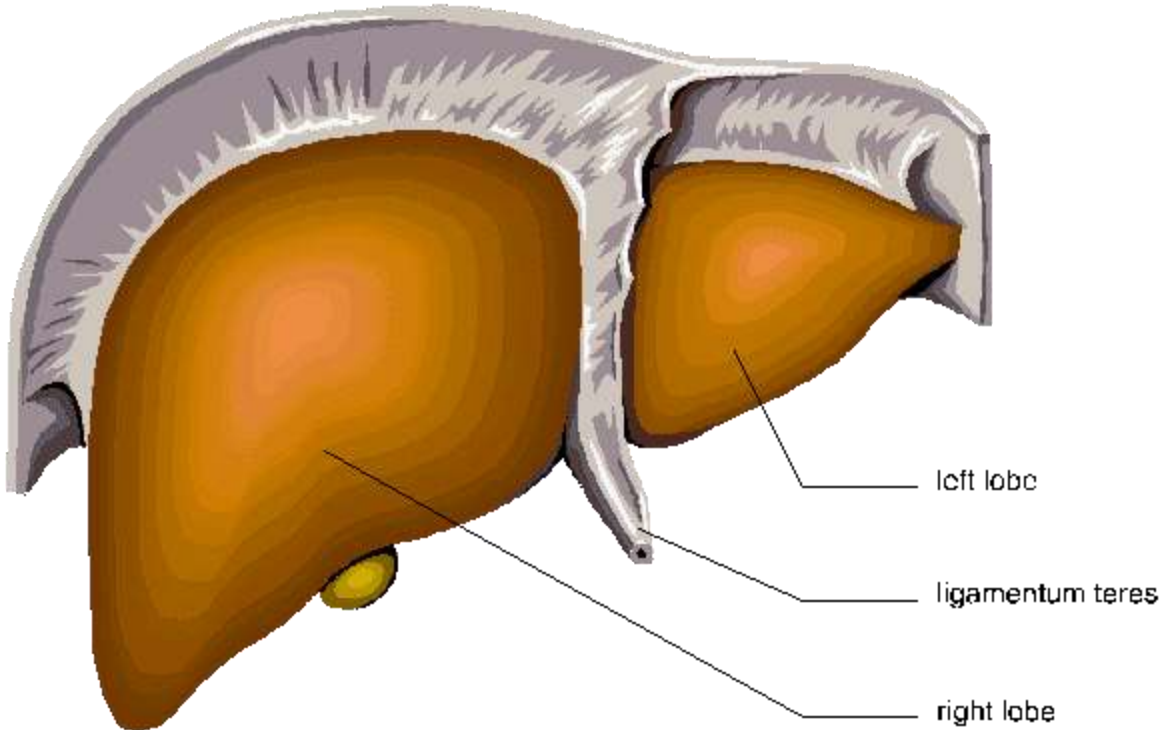
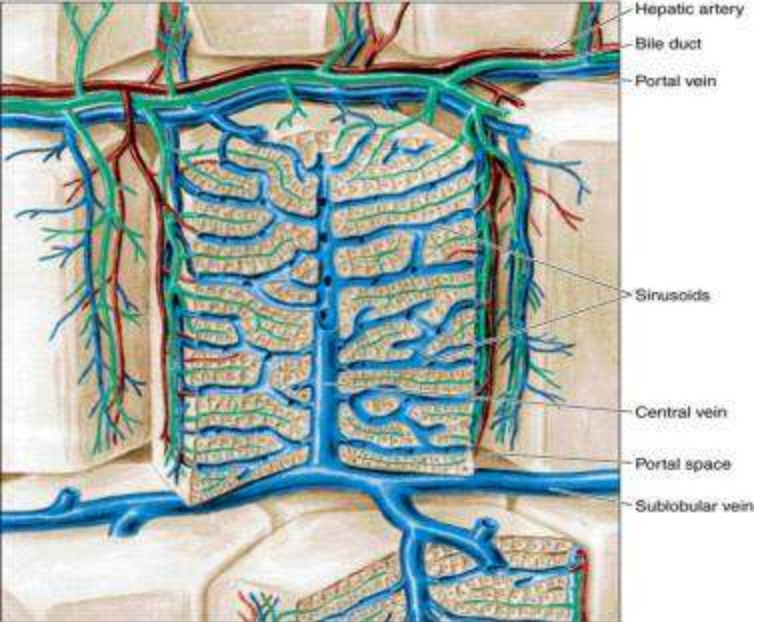
این رشته ها به سرعت تجدید میگردند
کمبود پروتئین و ویتامین سی ان سبب اتروفی
افتادن دندان

Gum = Gingiva

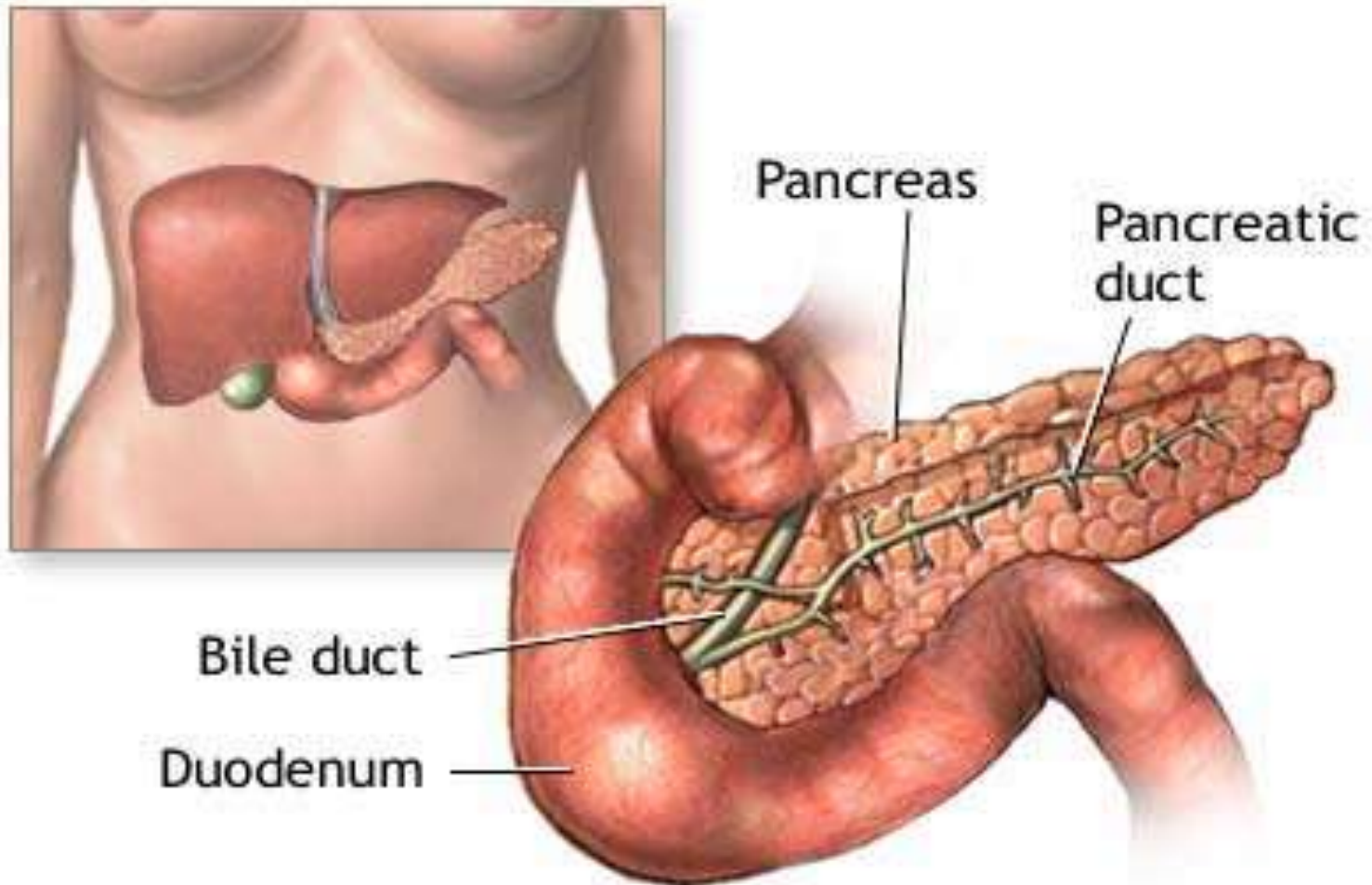
بیره

غشای مخاطی دهن است که بروی استخوان الاسه ها انعکاس یافته است
در بیره تحت مخاط وجود ندارد (Mucoperiosteum)





Liver and Pancreas



Pancreas

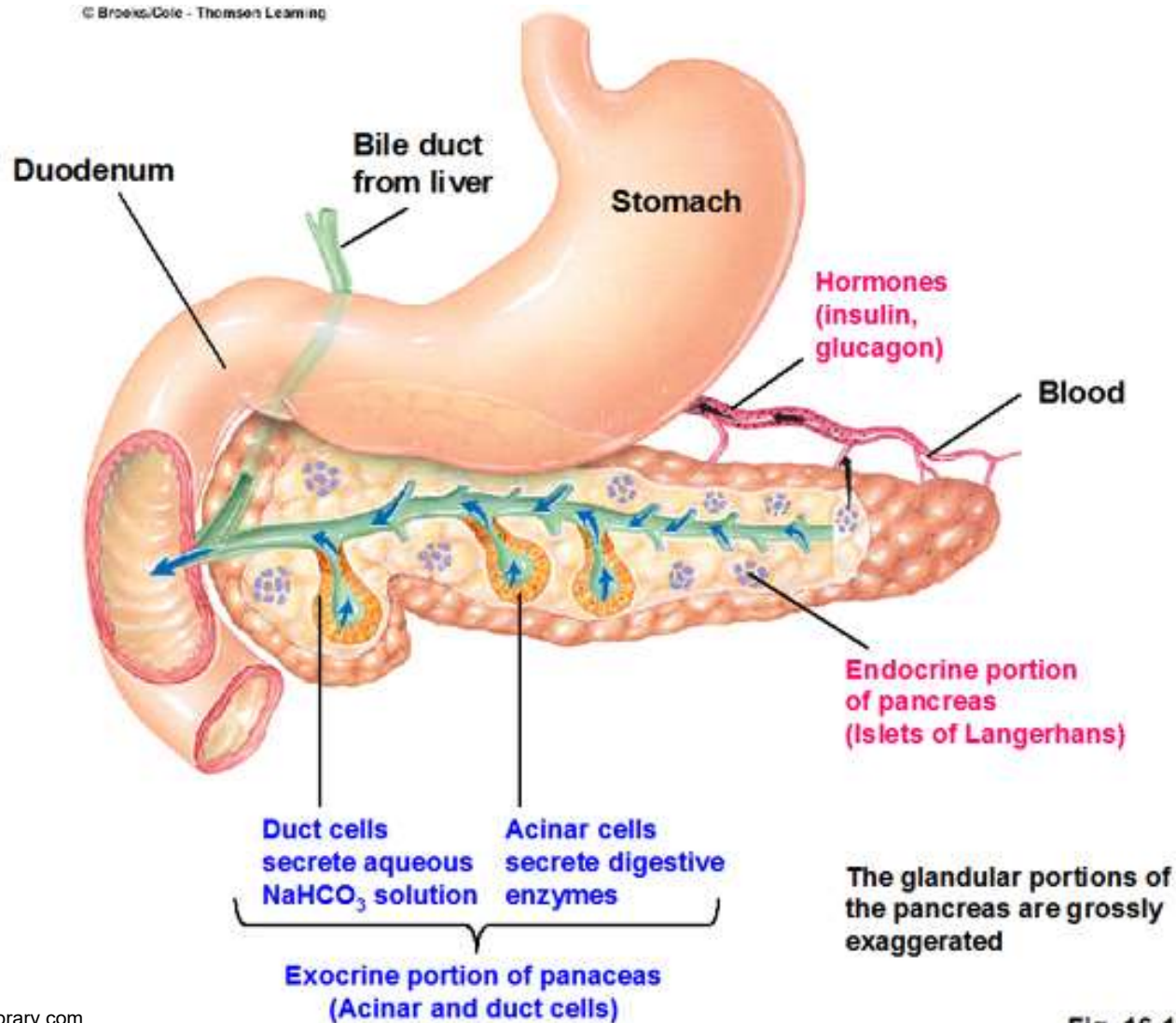
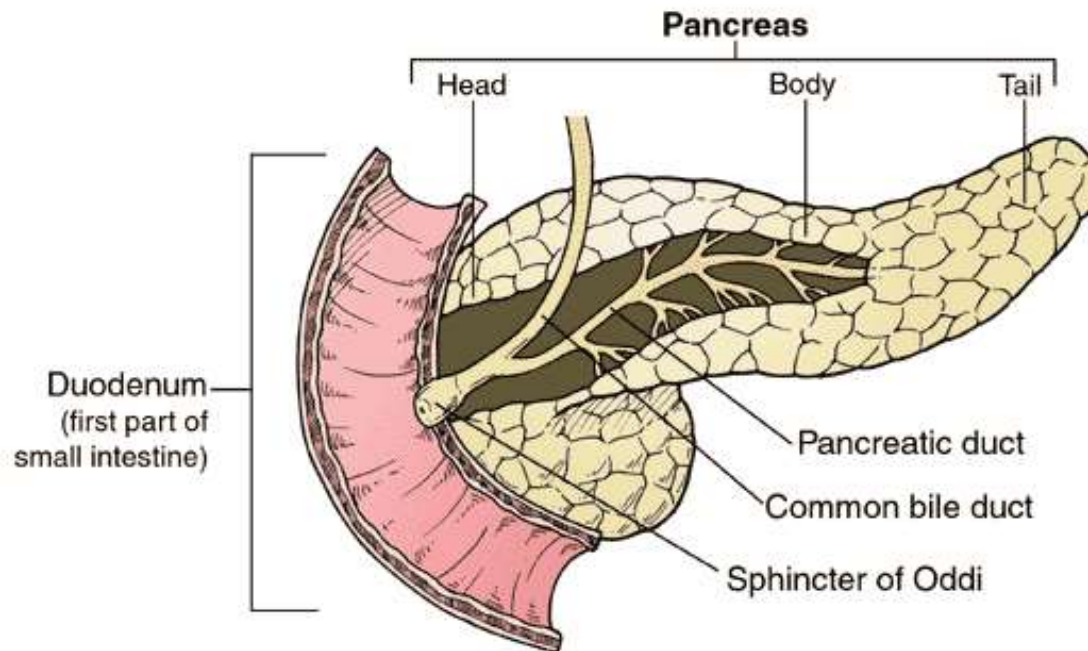
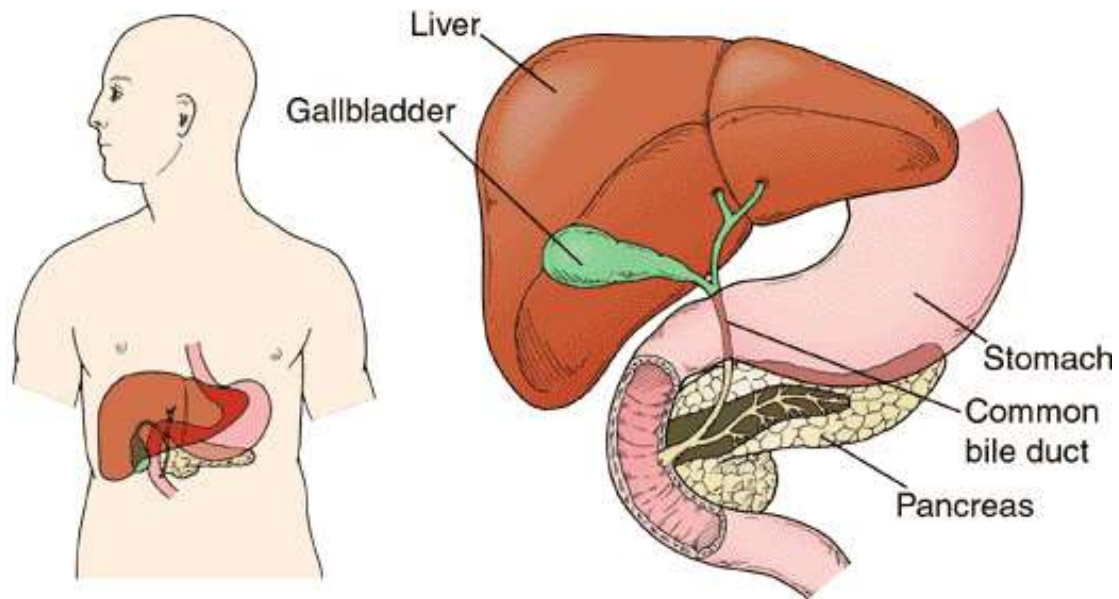
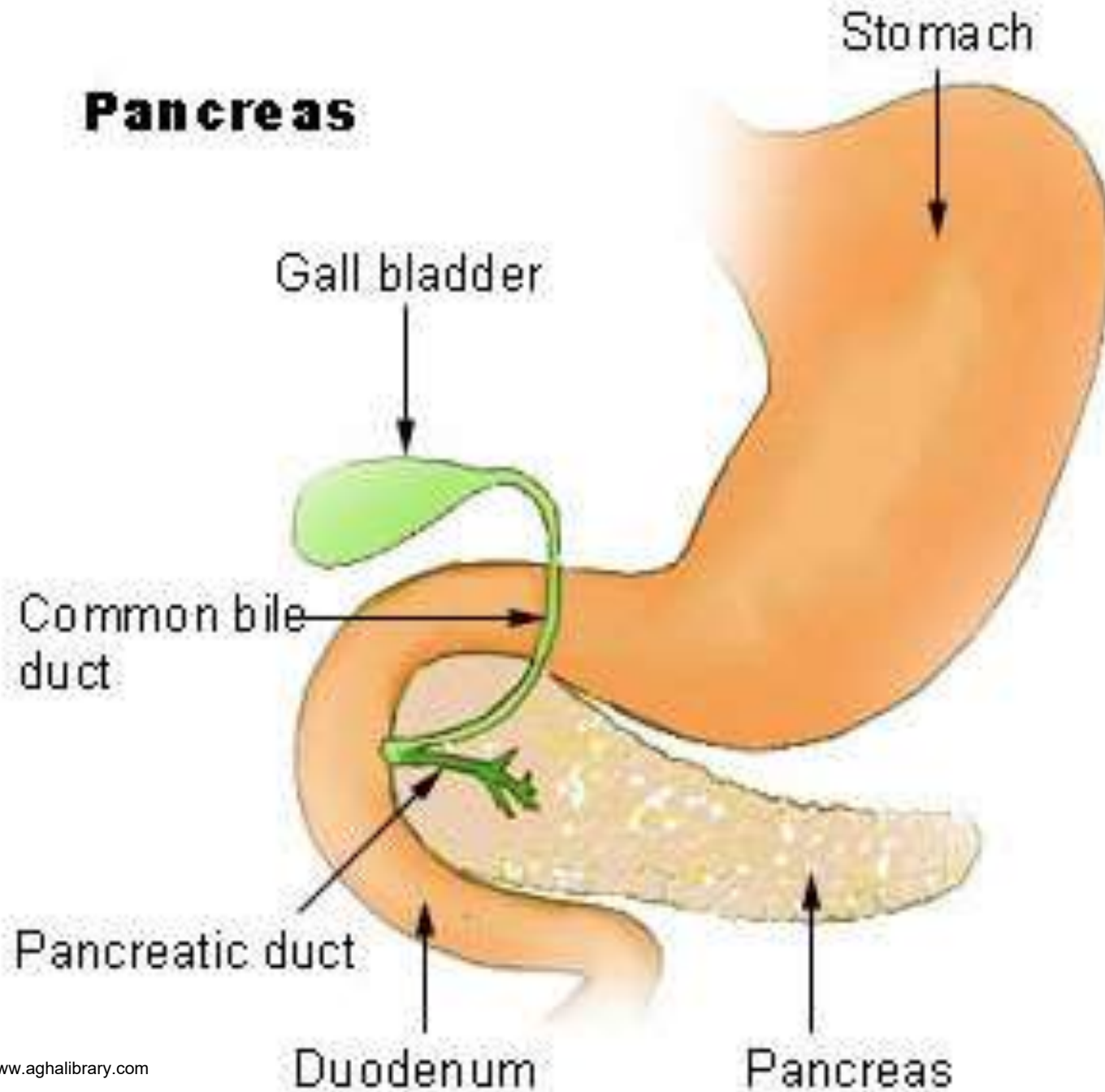


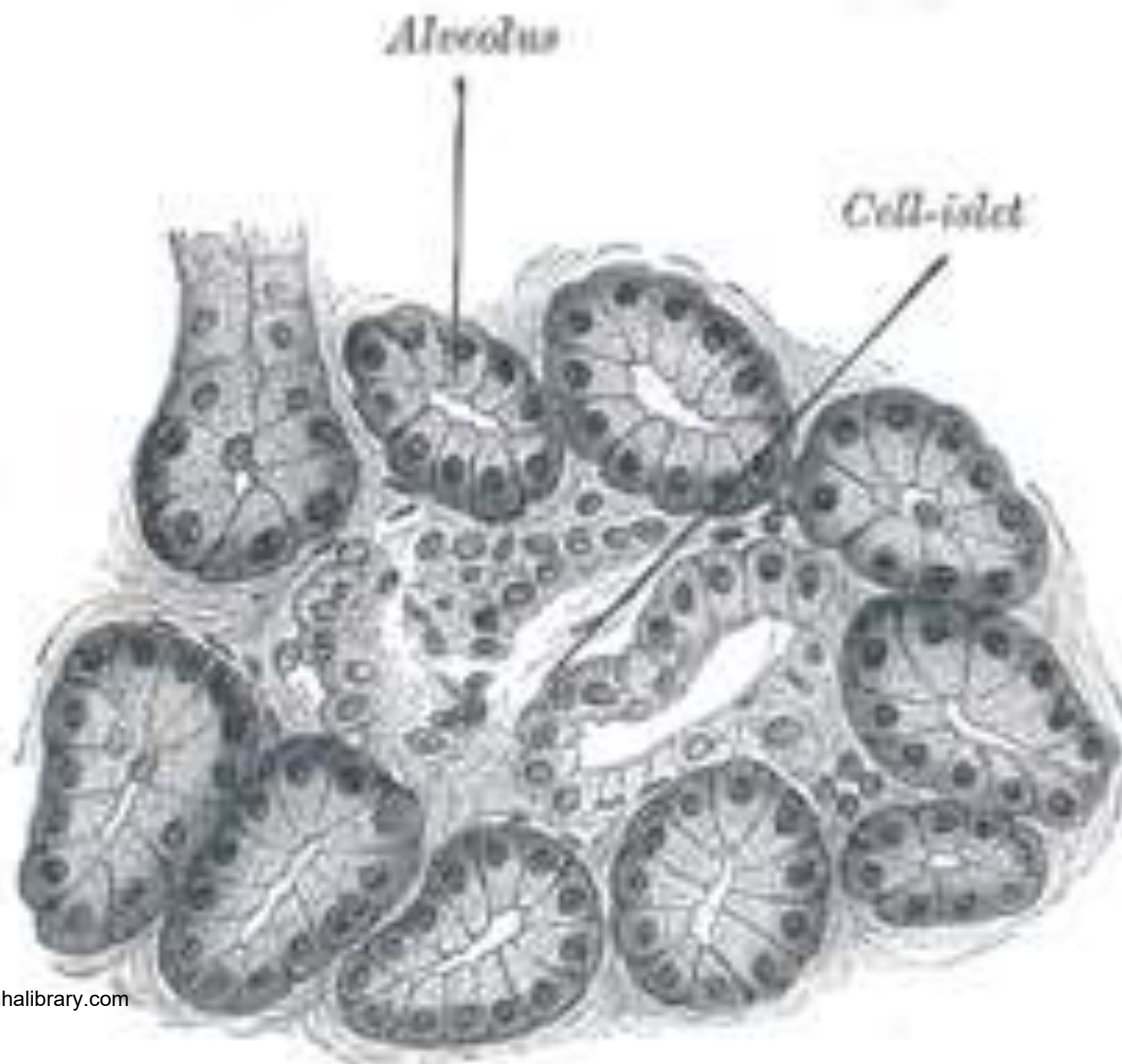
Fig. 16-12, p. 603

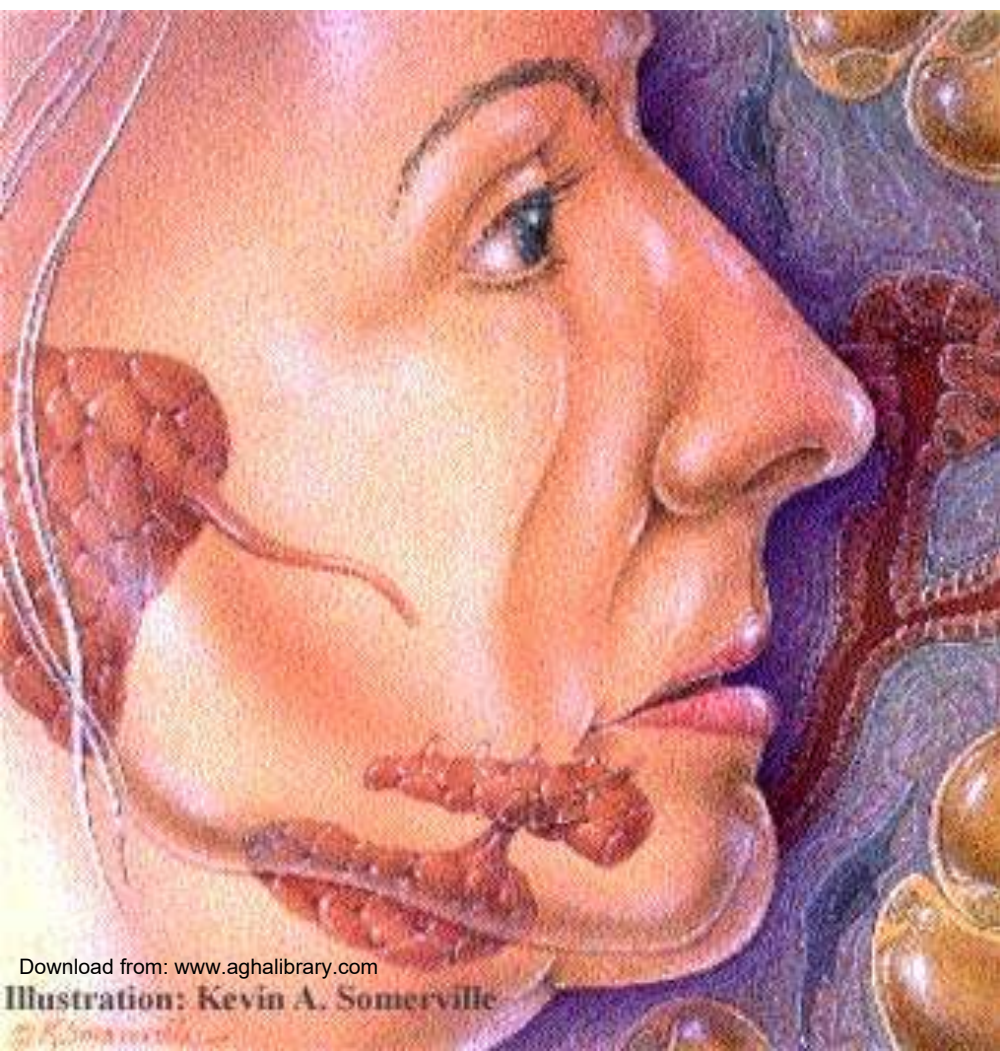
Pancreas



Pancreas





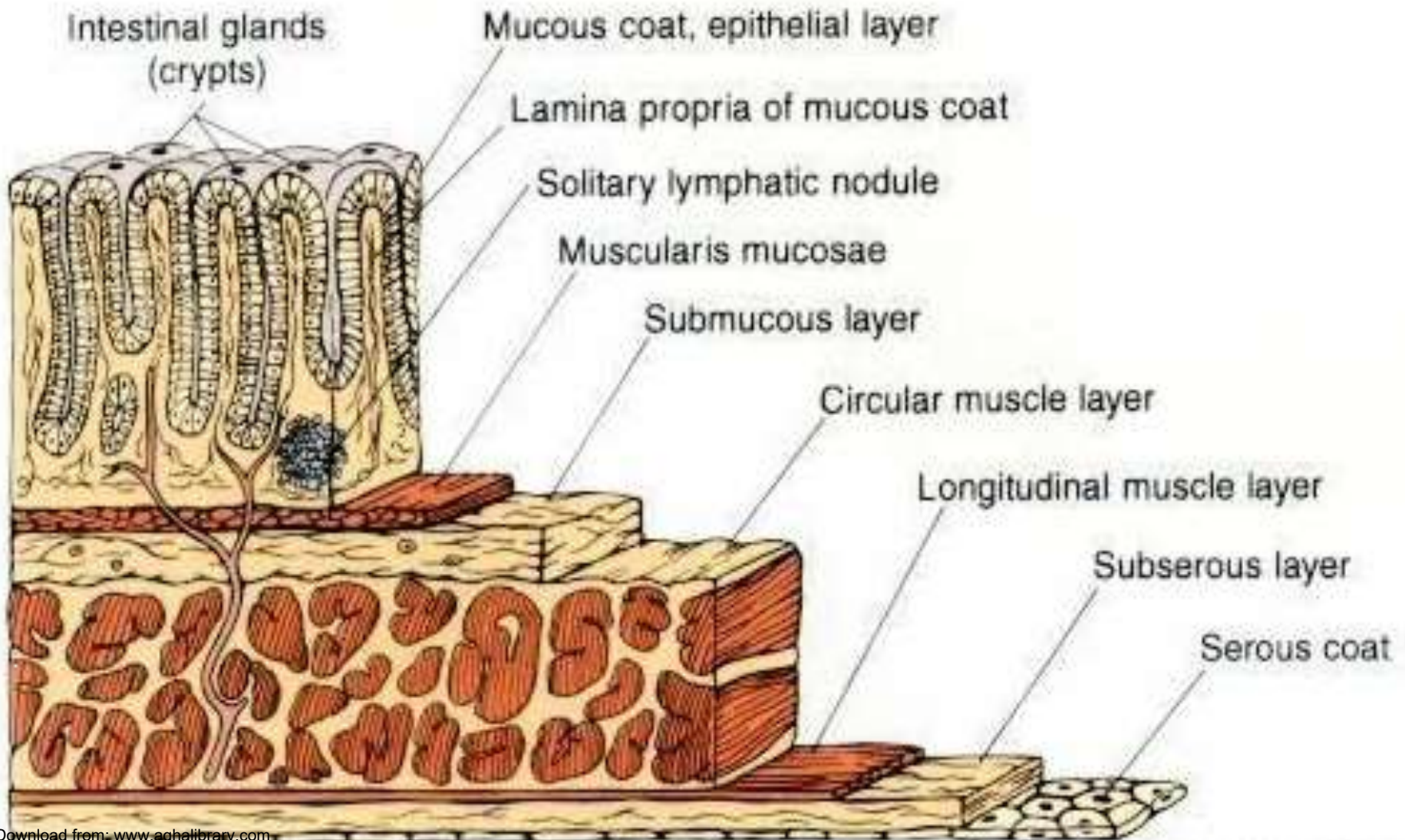


Download from: www.aghalibrary.com

Illustration: Kevin A. Somerville

© K. Somerville

Structure of Digestive tract



طرح نسجی و ساختمانی تیوب هضمی

1. طبقه مخاطی

(اپیتیل ، غشای بالخاصه ، عضلات)

اپیتیل

محل	شروع	وسط	ختم
دهن و مری	معدده و روده های خورد و بزرگ	کانال مقعدی	
نوعیت	Non K. St .Sq	Simp . Col	Non K. St .Sq
ضخامت	چندین طبقه ایی و ضخیم	یک طبقه ایی و نازک	چندین طبقه ایی ضخیم
وظایف عمده	انتقال مقابله با تخریش	افراز و امتصاص	انتقال و مقابله با تخریش

وظایف اپیتیل هضمی

- منحیث یک سد بین محتویات هضمی و نسج بدن
- مقابله با تخریشات فزیکی و کیمیاوی (طبقات متعدد و افراز میوسین)
- قدرت جذب انتخابی
- ایجاد سهولت در هضم و انتقال مواد
- افراز انزایم ها ، HCL و هورمون ها

غشای بالخاصه

■ نوعیت

■ حجرات

■ محتویات

■ وظایف

غشای نفیس نسج منظم
مکروفازها، لمفوسیت ها ، پلازما سل
اوعیه دموی و لمفاوی و بعضا غدوات
استناد، ارتباط اپیتیل با طبقه عضلی مخاطی
دخول مواد جذب شده به اوعیه دموی و لمفاوی
دفاع در برابر باکتری ها و سایر انتی جین ها

طبقه عضلی مخاطی

■ نوعیت

■ وظیفه

ورقه نازک عضله ملسا
مخلوط کردن و پیش راندن محتویات تیوب هضمی

تحت مخاط

- موقعیت در تحت طبقه مخاط
- نوعیت عمدتاً نسج منظم
- محتویات
 - غدوات
 - نسج لمفویید
 - اوعیه بزرگ
 - شبکه عصبی (Meissner)
- افراز
- دفاع
- جذب و انتقال مواد
- تامین فعالیت های حرکتی و افراز غدوات

طبقه عضلی (Tunica Muscularis)

■ نوعیت طبقه ضخیم عضلی

طبقه داخلی حلقوی (inner circular layer)

طبقه خارجی طولانی (Outer longitudinal layer)

در معده یک طبقه سومی نیز وجود دارد

در بعضی جاها طبقه حلقوی ضخیم تر شده (Sphincter)

طبقه خارجی

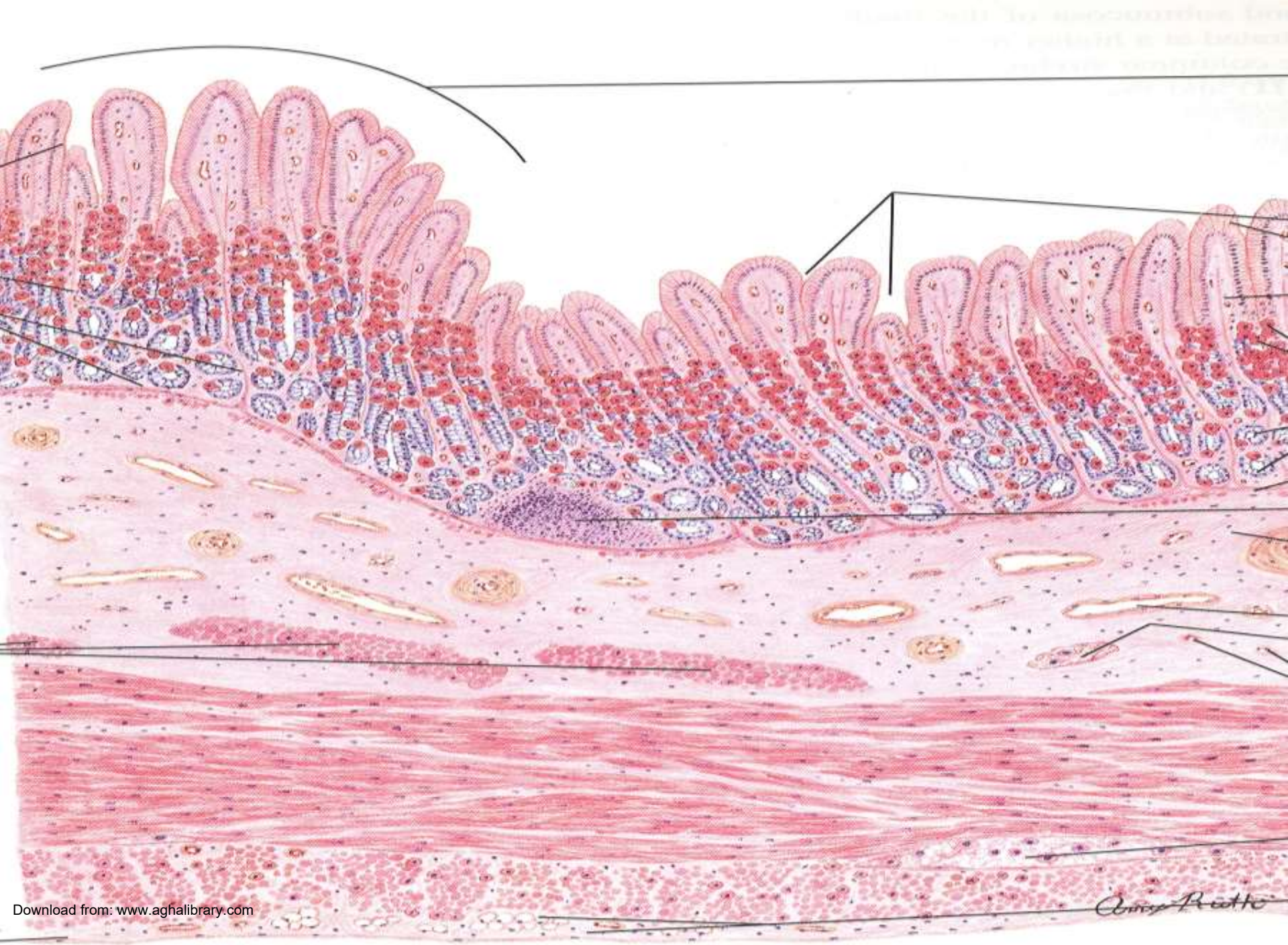
اتصال با ساختمان های مجاور توسط نسج منضم (مری و رکتوم)
عضو بصورت ازاد در جوف بطن (معهه ، امعا)

ادوانتیسیا

سیروزا

Tunica Serosa

در حقیقت طبقه احشوی پریتوان است ستر سطح خارجی تیوب هضمی
لشم و مرطوب بوده حرکات اعضای مختلف را به روی هم ممکن میسازد



Esophagus

مری

تیوب مستقیمی است که بلعوم را به معده وصل میکند

چهار طبقه (مطابق پلان عمومی)

ساختمان نسجی

تفاوت های ساختمانی

1. مخاط

اپیتیل

غشای بالخاصه

عضلی مخاطی

2. تحت مخاط

طبقه ضخیمی از نسج منضم متراکم

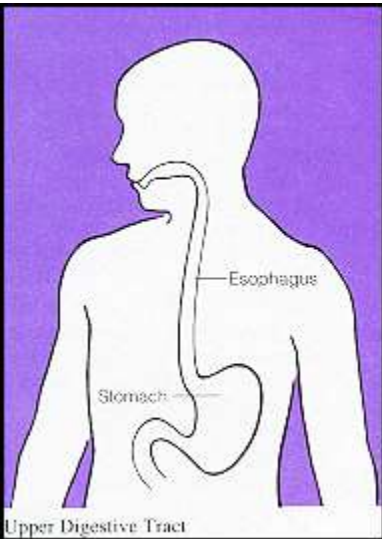
تولید چین خوردگی های طولانی در حالت عادی

غددوات مری

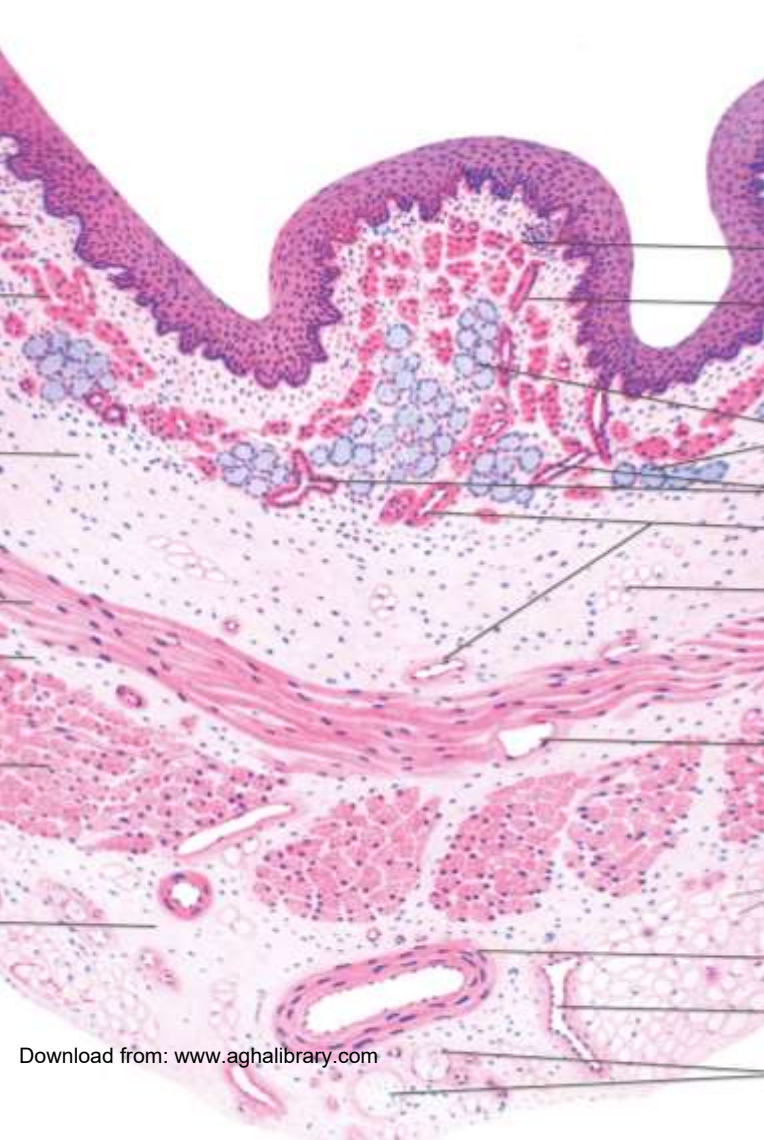
خشت فرشی چندطبقه ایی بدون کیراتین

CT + لمفوسیت ها + غدوات کاردیاک مری

Smooth muscles



Esophagus



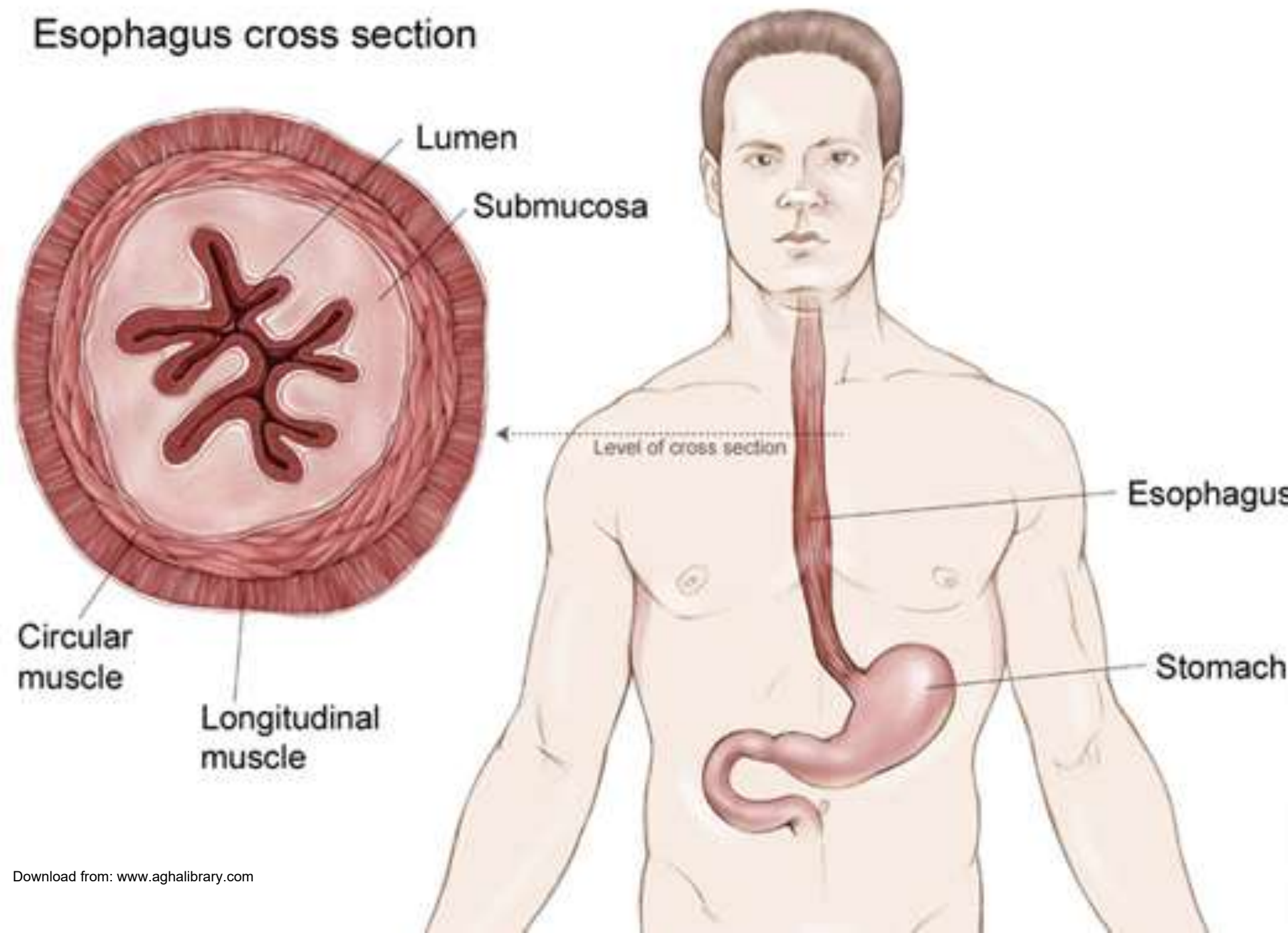
4. طبقه عضلی (Tunica Muscularis)

- دو طبقه حلقوی و طولانی
- $\frac{1}{3}$ علوی مخطط
- $\frac{1}{3}$ متوسط مخلوط
- $\frac{1}{3}$ سفلی ملسا

5. طبقه خارجی (Tunica Externa)

- عمدتاً به شکل ادوانتیسیا
- اما در قسمت بطنی سیروزا

Esophagus cross section



غددوات مری

• غددوات سطحی (Cardiac Glands)

- محل علوی مری نزدیک بلعوم (گاهی دیده نمیشود)
- نوعیت غده Compound Tubulo alveolar
- موقعیت Lamina Propria
- افراز مخاط

• غددوات عمیق (غددوات مری)

- محل در تمام طول مری
- موقعیت تحت مخاط
- نوعیت غده Compound Tubular
- افراز مخاط

وظایف مری

- انتقال مواد غذایی
- جلوگیری از بازگشت عصارة معده در حین حرکات پریستالتیزم

معدة (Stomach)

قطعه متوسط تیوب هضمی که مری را به روده های خورد وصل میکند

تقسیمات اناتومیک معده

- 1. ناحیه کوتاهی که به مری وصل میشود
- 2. ناحیه گنبد مانند که بالاتر از ناحیه اتصال مری با معده قرار دارد
- 3. $\frac{3}{2}$ حصه باقیمانده معده را میسازد
- 4. قطعه نهایی معده که با روده ها وصل میگردد

Cardiac

Fundus

Corpus

Pyloric

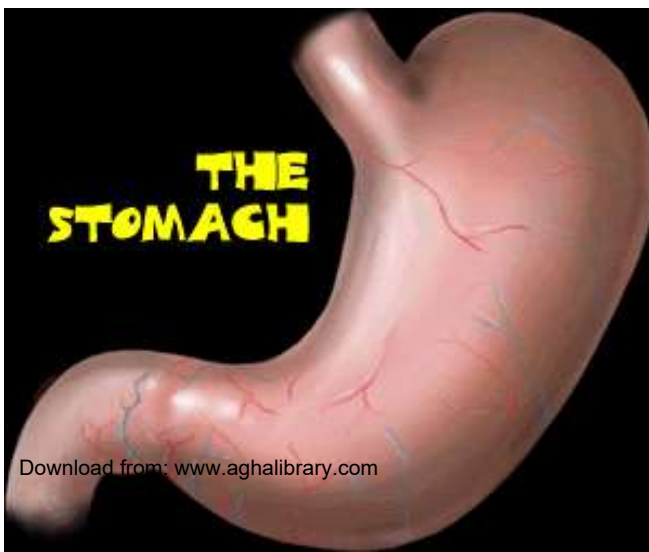
از نظر نسبی معده در سه بخش مطالعه شده است

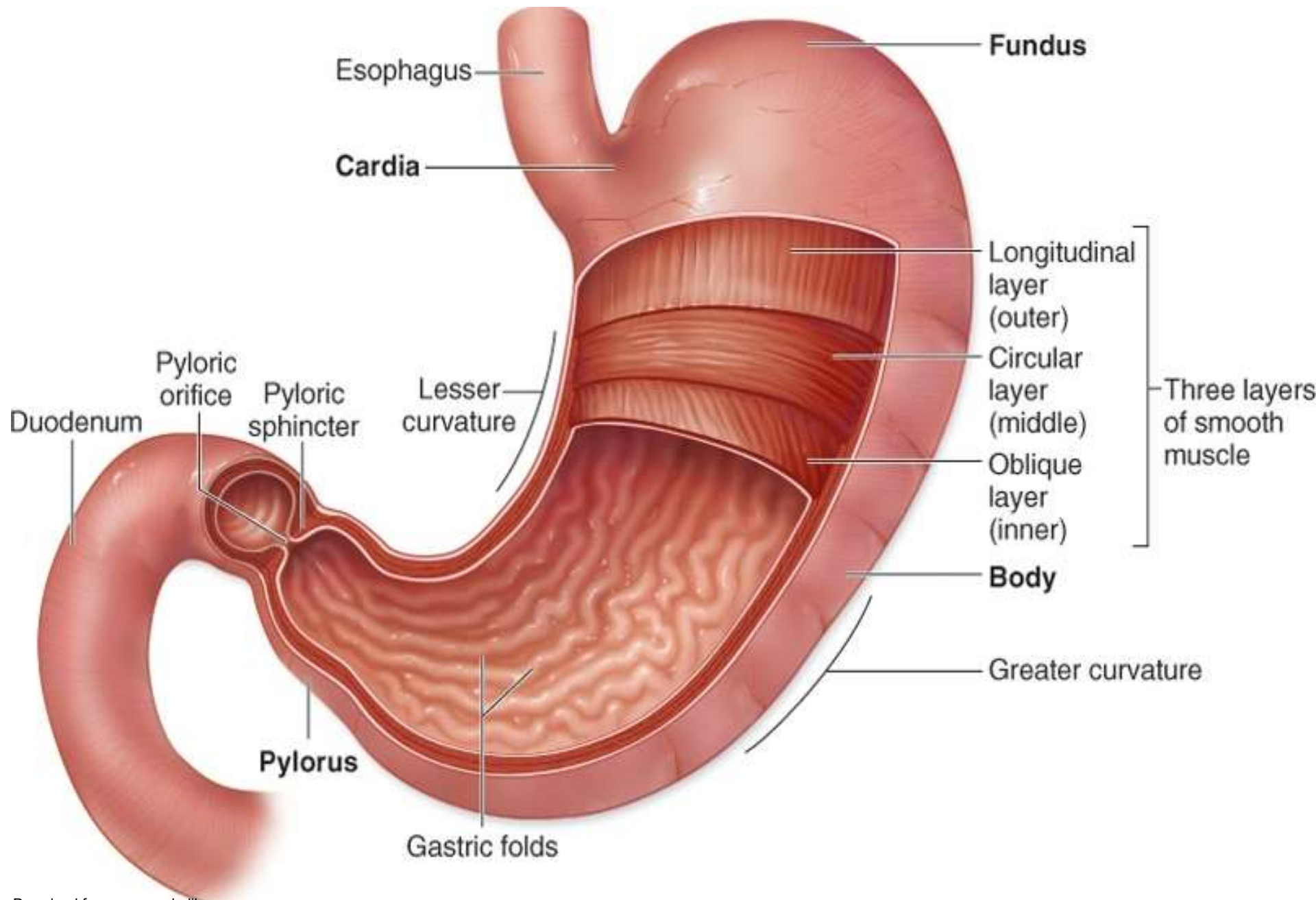
Cardiac

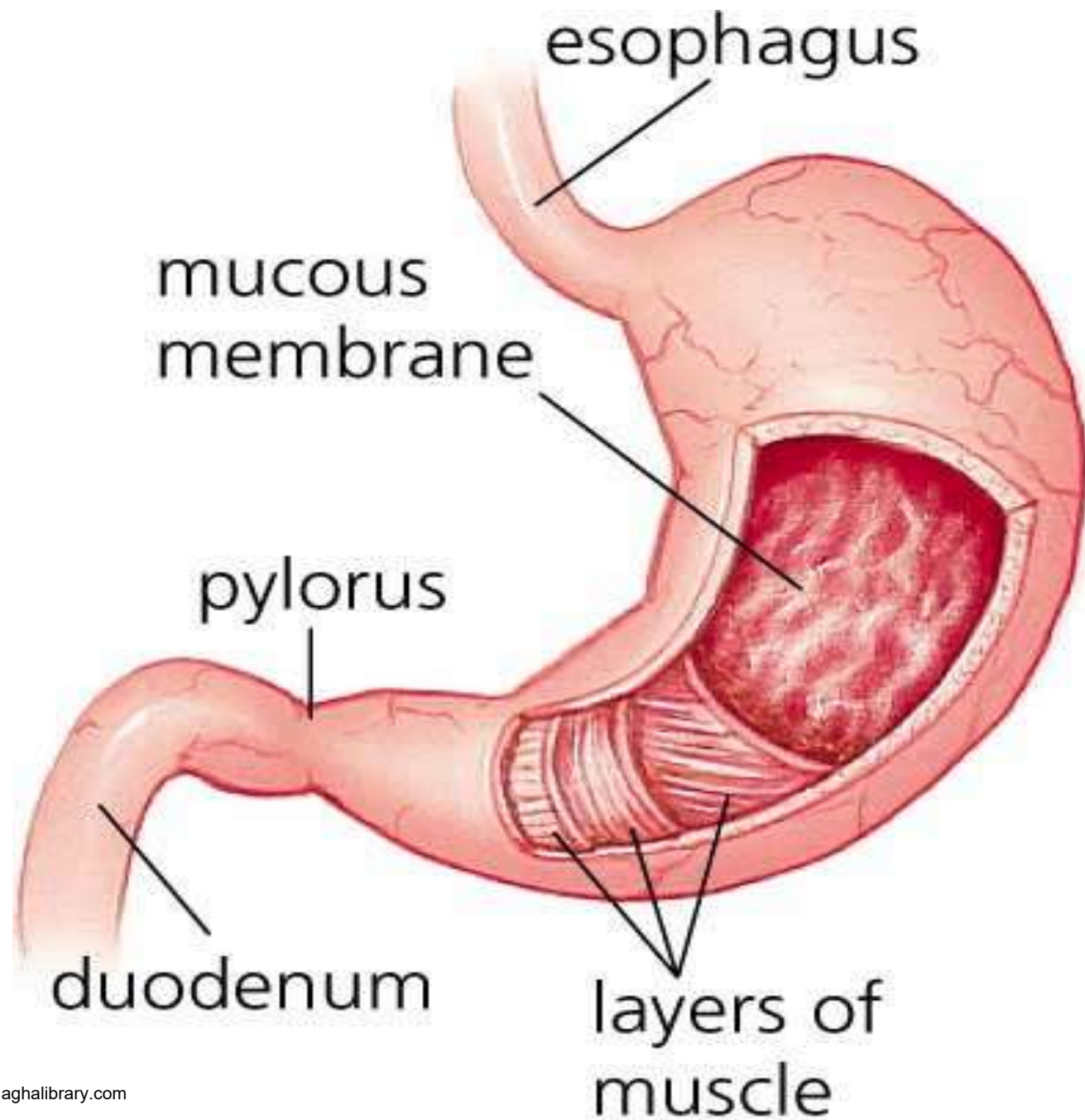
Fundus

Pylorus

معدة خالی دارای چین خوردگی های طولانی است که به آن ها Ruge گویند







طبقات معده

- طبقه مخاطی

– اپیتیل

استوانه‌ای یک طبقه‌ای
از یک تیپ حجره ساخته شده
مخاط افراز مینمایند

– ستروما

نسج منظم
غدوات که در اثر فرورفتن اپیتیل در داخل ستروما ایجاد شده

smooth muscles

تخلیه غدوات

– عضلی مخاطی

- طبقه تحت مخاط

CT + اوعیه + حجرات لمفاوی

طبقات معده

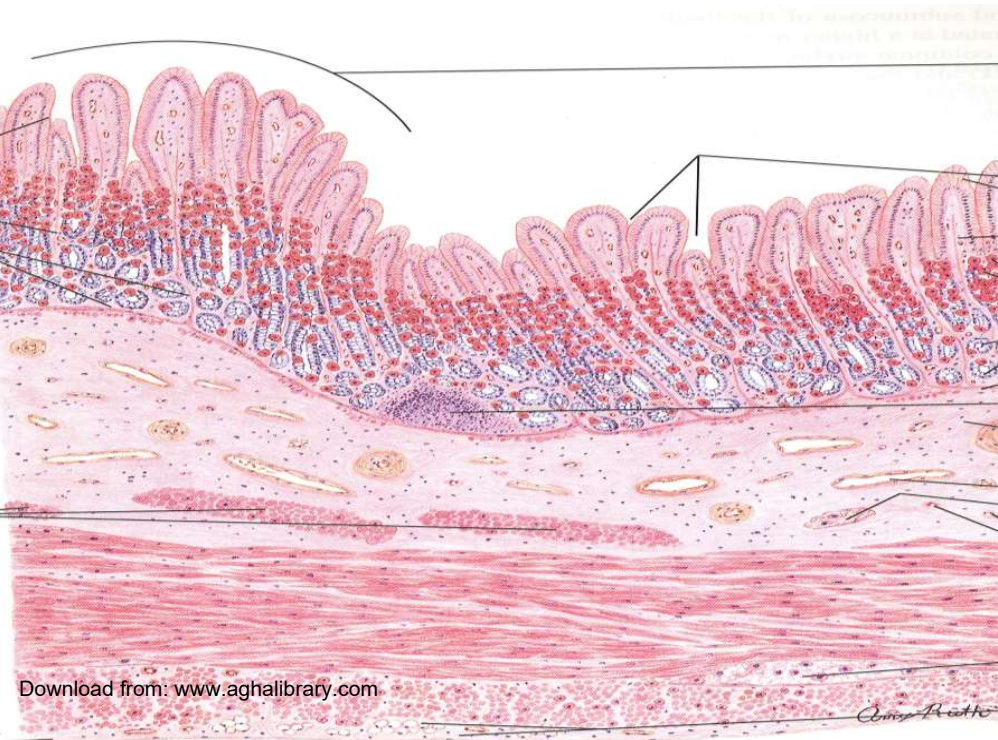
- طبقه عضلی

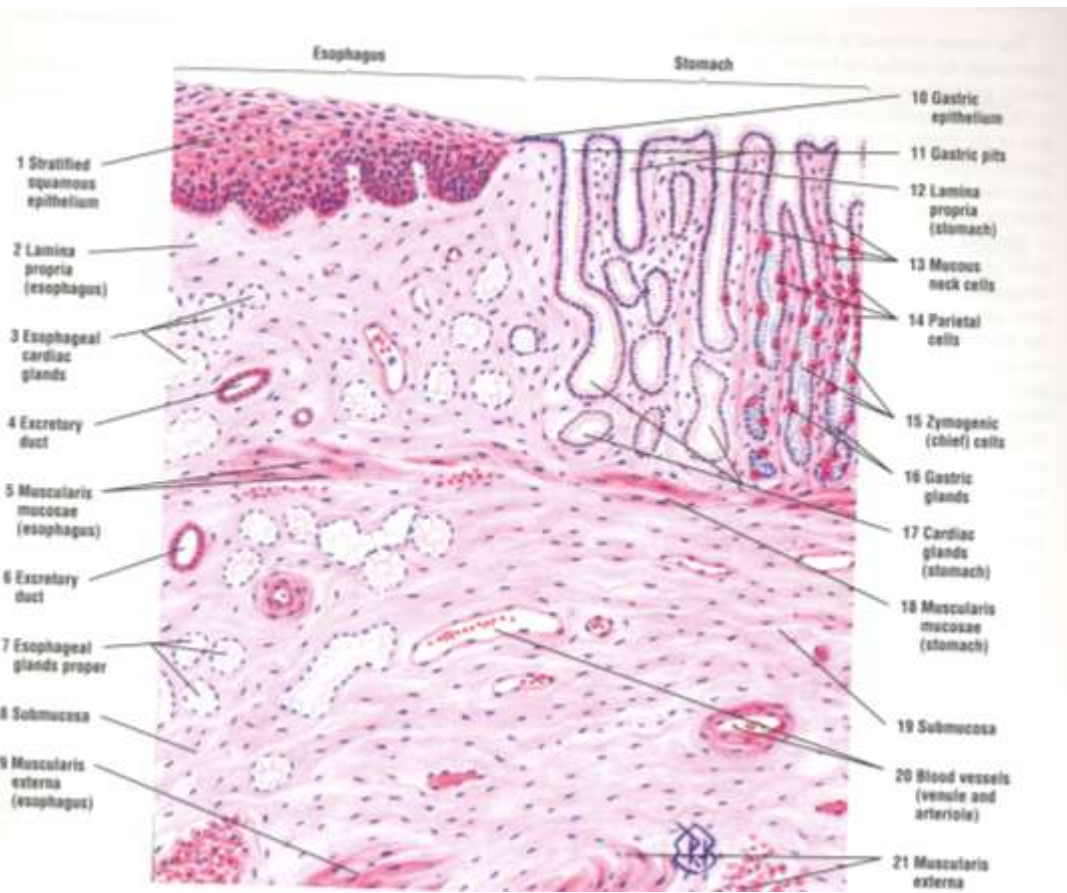
- داخلی (Oblique)

- متوسط (Circular) در ناحیه پایلور تولید معصره میکند

- خارجی (Longitudinalis)

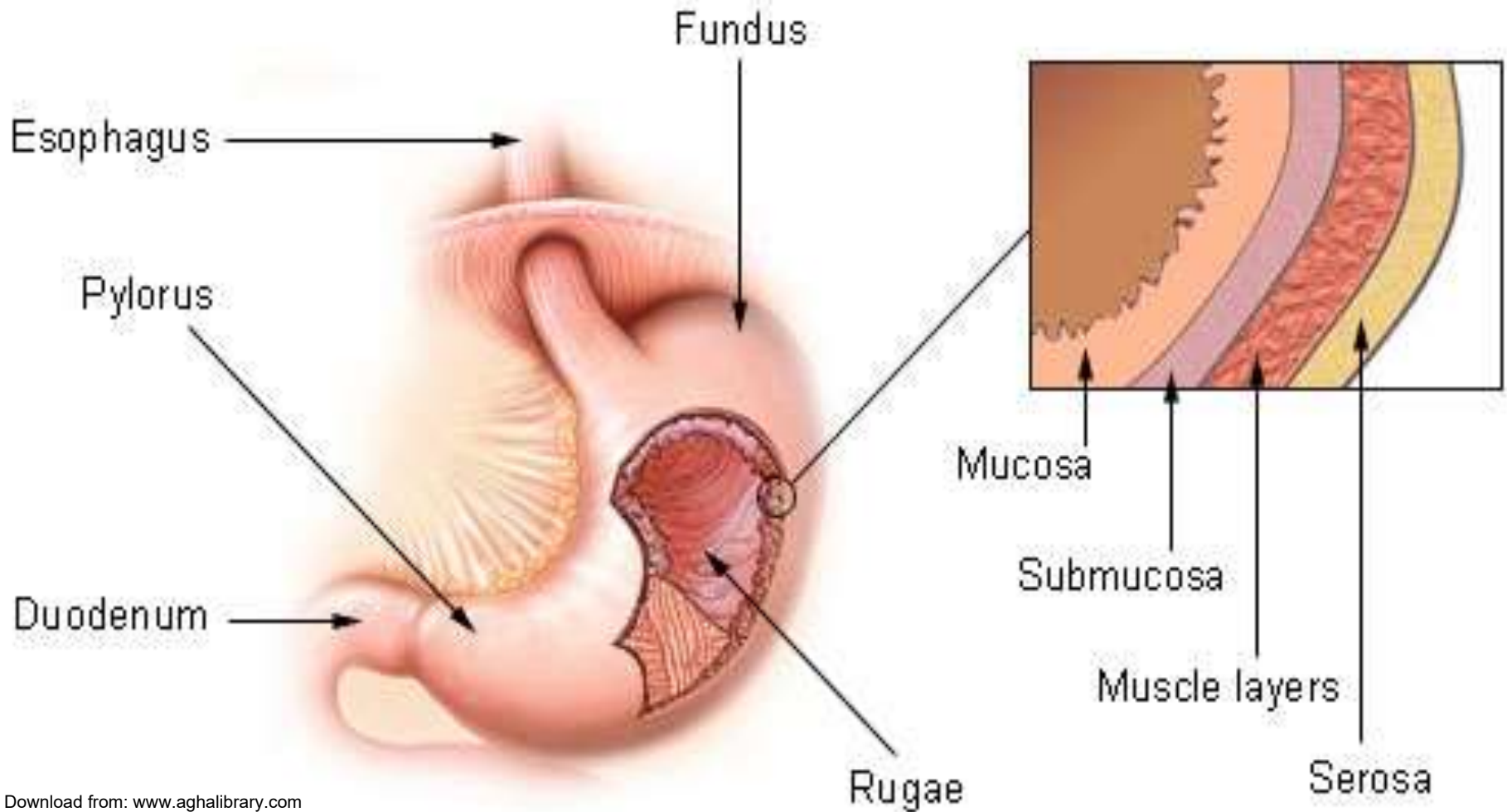
- طبقه خارجی سیروزا





طبقات معدة

Stomach



غدوات معده

فرورفتگی های اپیتیل در Lamina Propria
فاصله بین غدوات توسط نسج منضم مملو شده است
هر غده دو قسمت اساسی دارد

قسمت سطحی (Faveola = Crypt)

رول کانال افراغی را بازی میکند

قسمت عمیق یا قطعه افرازی

عنق

جسم

قاعده

در مطابقت با تقسیمات اناتومیک سه نوع غده در مورد وجود دارد

غدوات Cardiac در ناحیه اتصال معده با مری افراز مخاط

غدوات Oxyntic در جسم با افراز مختلط

غدوات Pyloric در ناحیه پایلور با افراز مخاطی

حجرات معده

این حجرات در افراز مخاط ، HCL و انزایم ها رول دارند

1. حجرات تفریق ناشده (Undifferentiated cells)

حجرات استوانه ایی اند که به حجرات سطحی و غدوی تغییر شکل میدهند

2. حجرات مخاطی عنق (Mucous Neck cells)

در عنق غده و مسافه بین حجرات جداری قرار دارند با افراز مخاطی

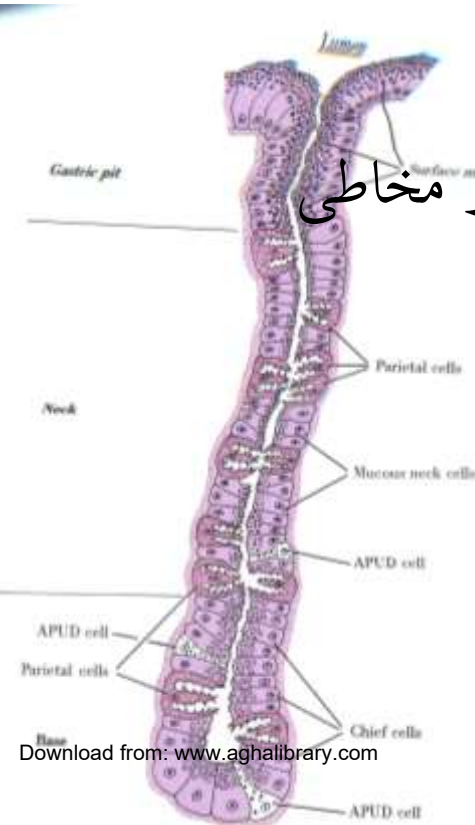
3. حجرات جداری (Parietal = Oxyntic)

— شکل اهرامی دارند

— افراز ان HCL و فکتور داخلی

— جهت جذب ویتامین B12

— جهت پخته شده کریوات خون در مغز استخوان



4. حجرات اندوکراین

— مواد افرازی خود را به اوعیه میریزد

5. حجرات اساسی (Chief cells یا Zymogenic cells)

— تمام اوصافی را به نمایش میگذارد که مواد پروتینی انزایم ها را افراز مینماید

وظایف معد ه

ازاد ساختن فکتور داخلی

ذخیره مواد غدایی

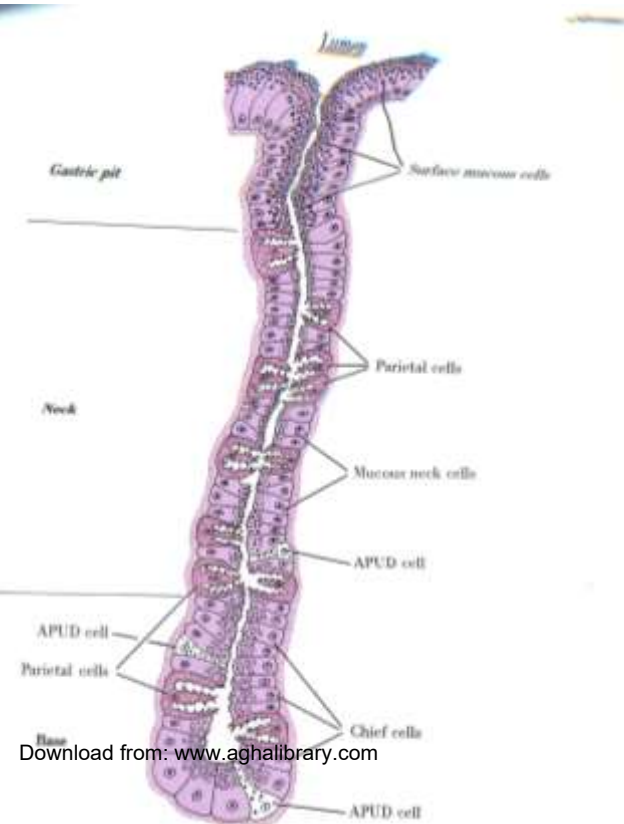
هضم

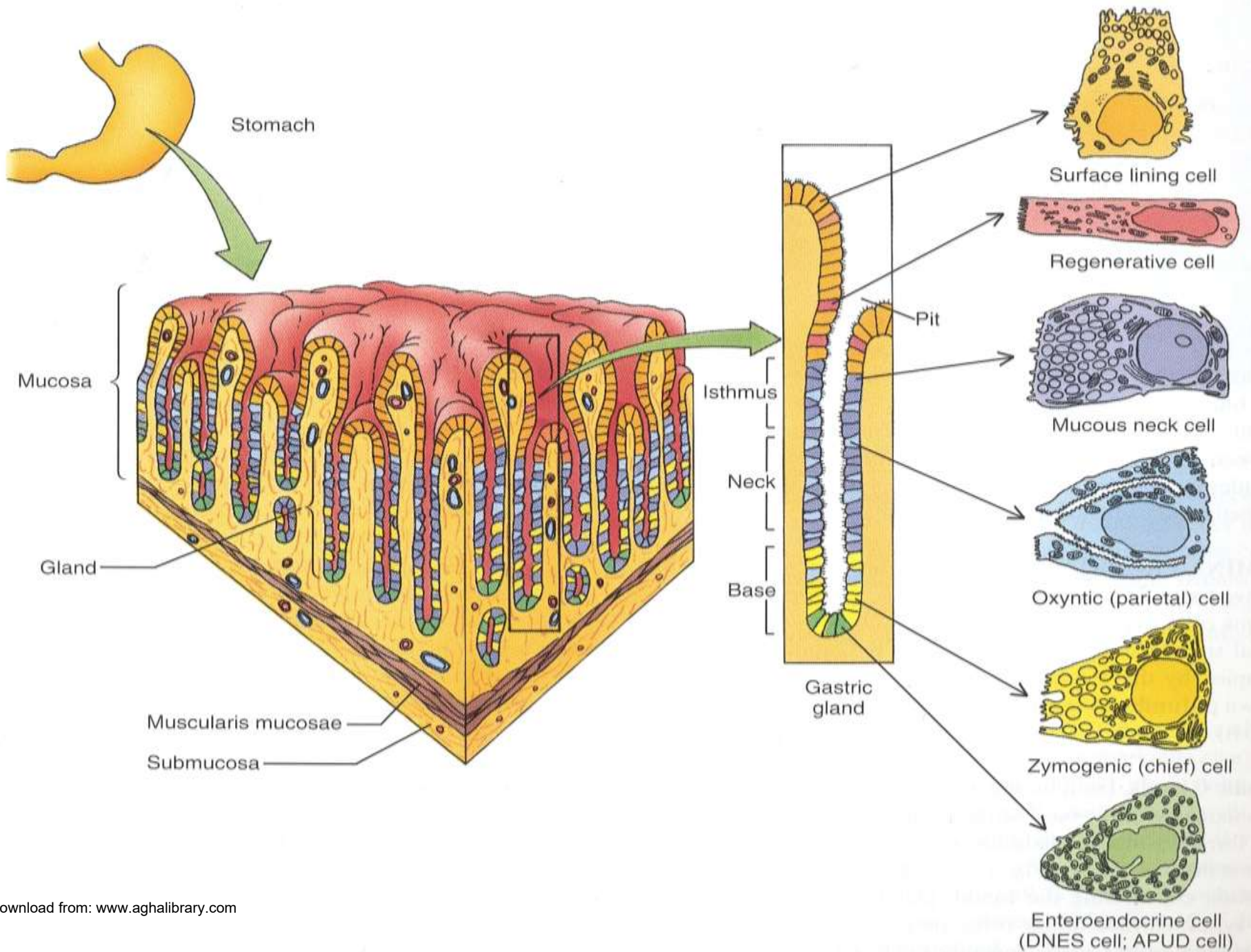
جذب

جذب ویتامین B12

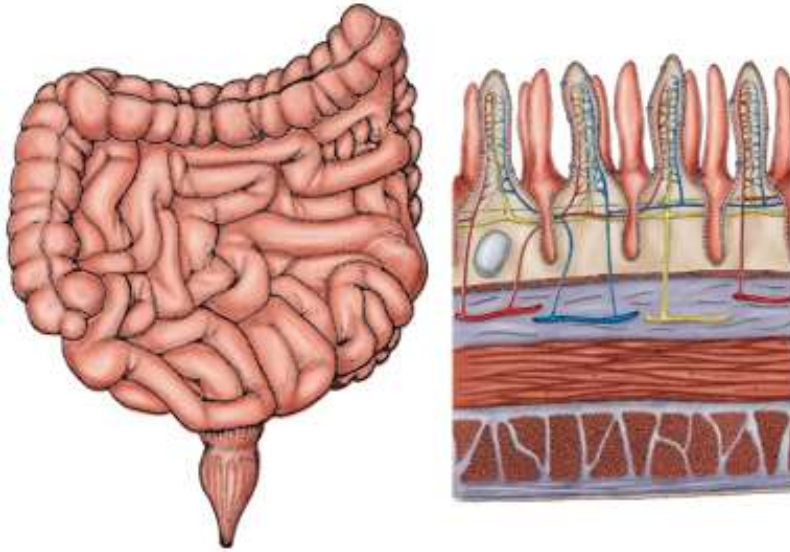
انزایم و HCL

اب ، الکول و ادویه





Small intestine



Duedenum •

Jejunum •

Illeum •

اوصاف نسجی هر سه بخش مشابه است

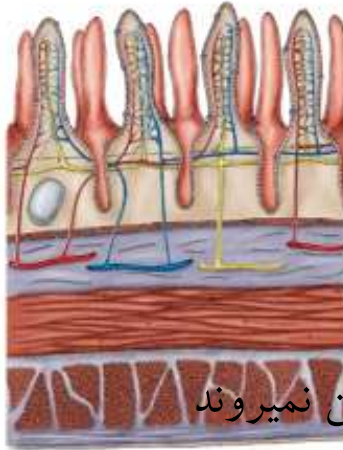
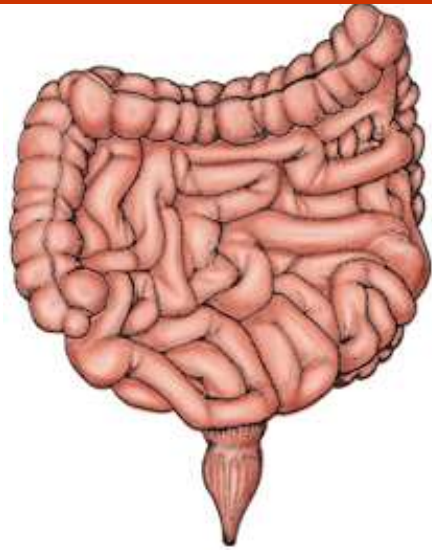
منظره نسجی

برای تجسم بهتر ساختمان نسجی روده های خورد بهتر است به وظایف ان ها توجه شود

هضم

جذب

عناصر یکه در جذب سهم دارند



• چین خوردگی ها (Folds)

تبارزات طبقه تحت مخاط

یک سانتی متر

نسج منظم

تبارزات هلال مانند

باوصف مملوبودن روده ها از بین نمیروند

در Jejunum کوچکتر میشوند

در Ileum وجود ندارد

- منشا
- ارتفاع
- ترکیب
- ساختمان
- مشخصات

• ذغابه (Villi)

تبارزات غشای مخاطی

۱ - ۱،۵ میلیمتر

— ترکیب نسجی اپیتیل سطحی (۹۵ فیصد حجرات امتصاص کننده)

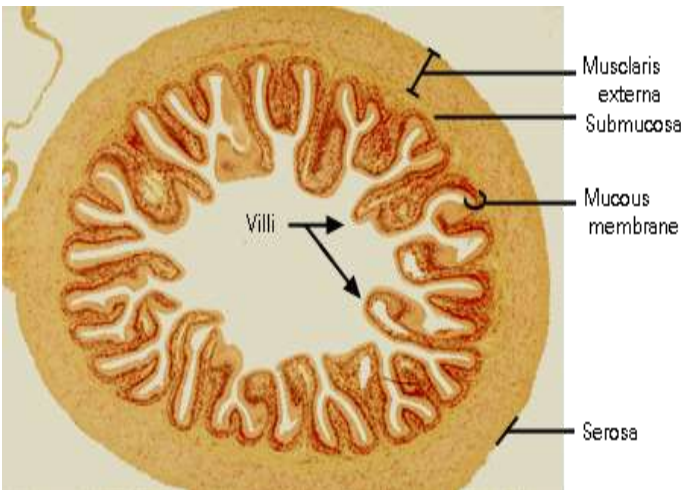
حجرات گابلیت و اندوکراین

محور نسج منظم + رشته های عضلی

او عیه ، ورید ، کانال لمفاوی

— منشا

— ارتفاع

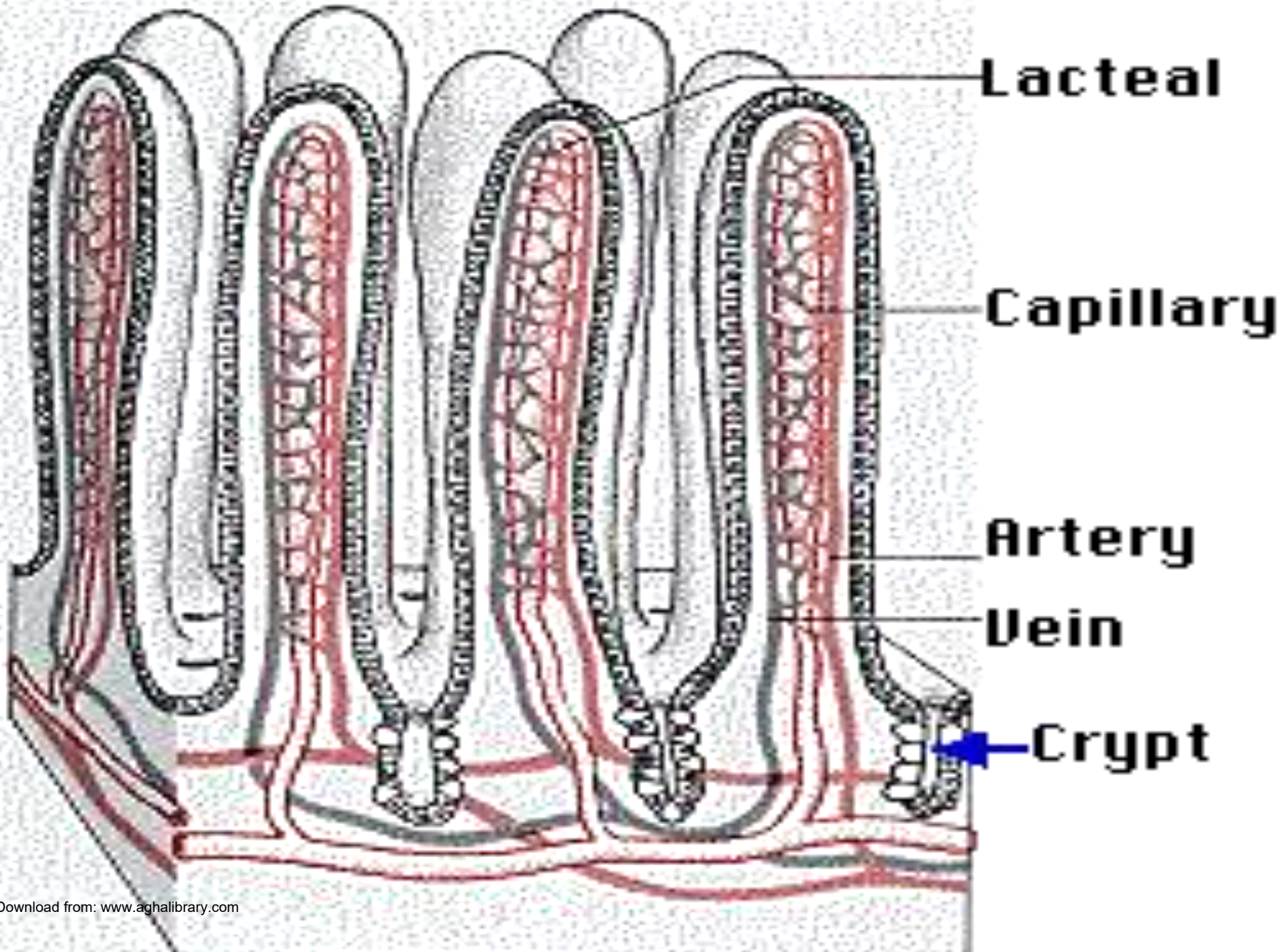


• مایکروویلا (Microvilli)

- برآمدگی ها کوچک در غشای حجرات
- سطح علوی حجرات را منخطط میسازد

Folds	Villi	Microvilli	
3×	10×	20×	= 600

در نتیجه وسعت روده ها به 200 متر مربع میرسد



10 Plica circularis

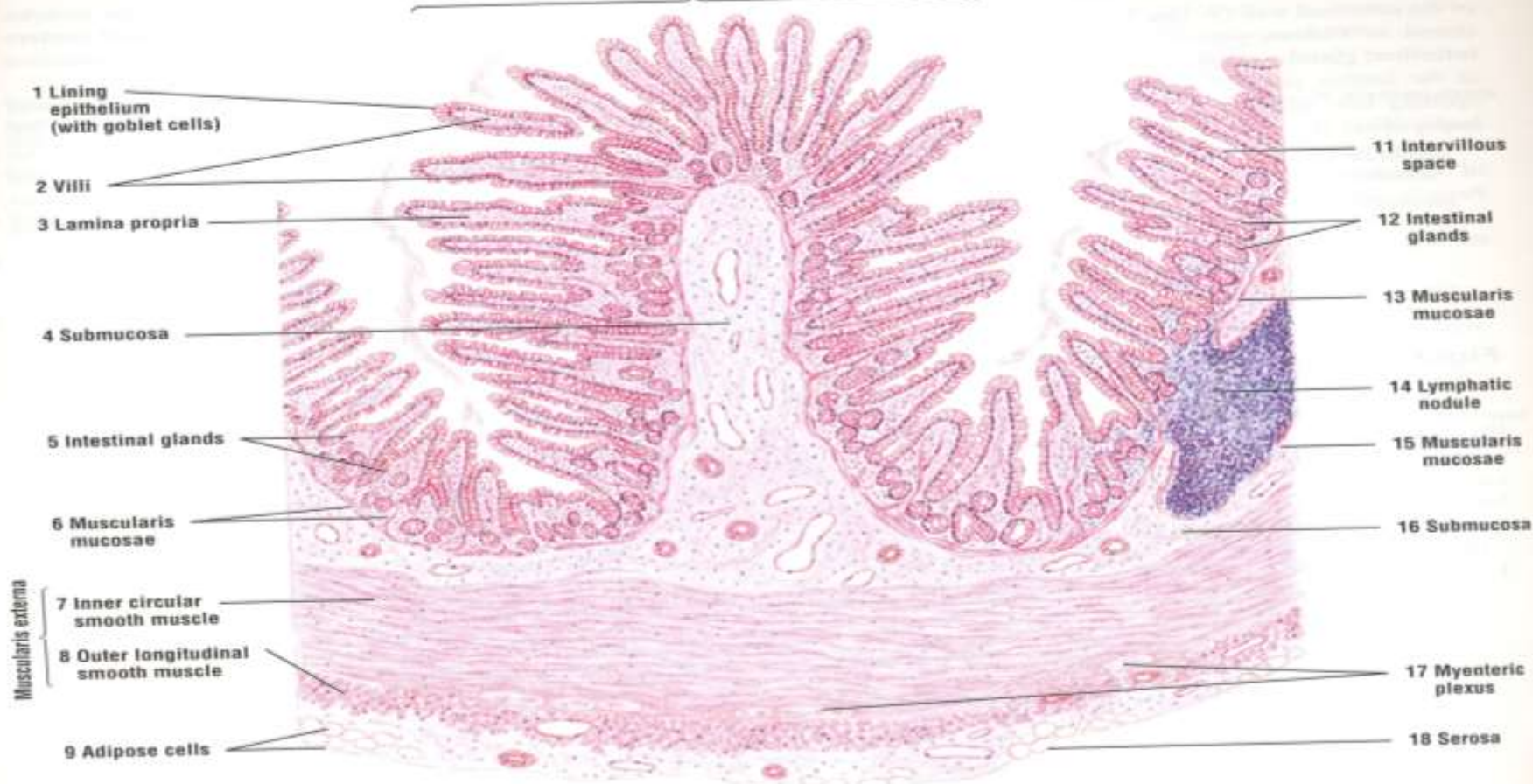


Fig. 13-2 Small Intestine: Jejunum-ileum (transverse section). Stain: hematoxylin-eosin. Low magnification.

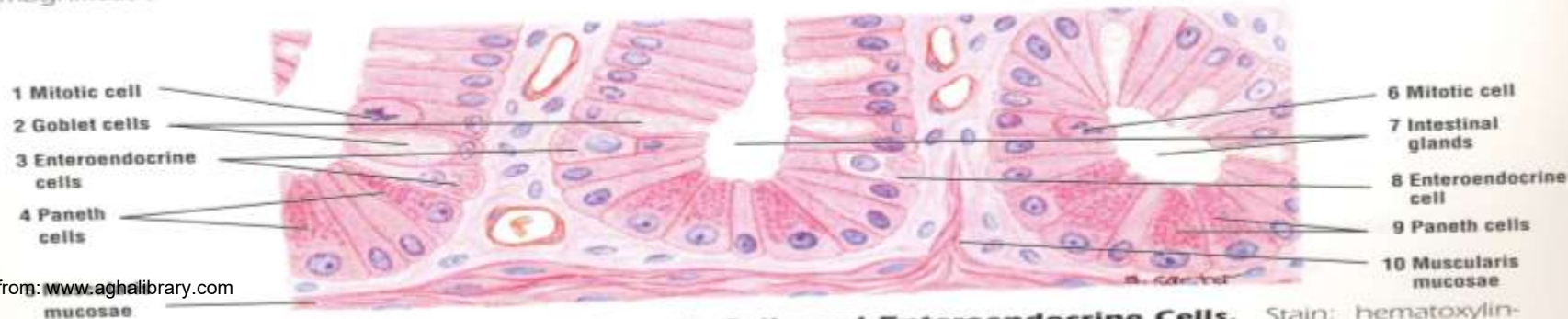


Fig. 13-3 Intestinal Glands with Paneth Cells and Enteroendocrine Cells. Stain: hematoxylin-eosin. High magnification.

عناصریکه در هضم رول دارند

- رول هضم کننده مربوط انزایم های است که توسط غدوات افراز میگردد
- غدوات عصاره هضمی و مخاط مورد نیاز را تولید مینماید
- غدوات در سه ناحیه تمرکز دارند

– مخاط

- Lieberkohn Crypt
- فرورفتگی های اپیتیل در نسج منضم اند
- منظره تست تیوب مانند دارند
- از جمله غدوات تیوبی ساده اند

– تحت مخاط

- Brunner Glands
- ادامه غدوات پیلوریک تا تحت مخاط اند
- صرف در اثناعشر وجود دارند (در ابتدا زیاد به تدریج کم میشوند)
- شکل تیوبی مرکب دارند
- افرازات مخاطی دارند

– خارج از تیوب هضمی

- جگر و پانکراس که محصولات شان به روده ها میریزد

طبقات امعای رقیقه

1. مخاط

- استوانه ایی یک طبقه
- تبارزات اپیتیل ذغابه را میسازد
- فرورفتگی اپیتیل در نسج منضم غدوات Leiberkohn را میسازد
- نسج لمفاوی منتشر (پلک های پایر) در نسج منضم طبقه مخاطی

2. تحت مخاط

- Brunner Glands
- Plica circularis

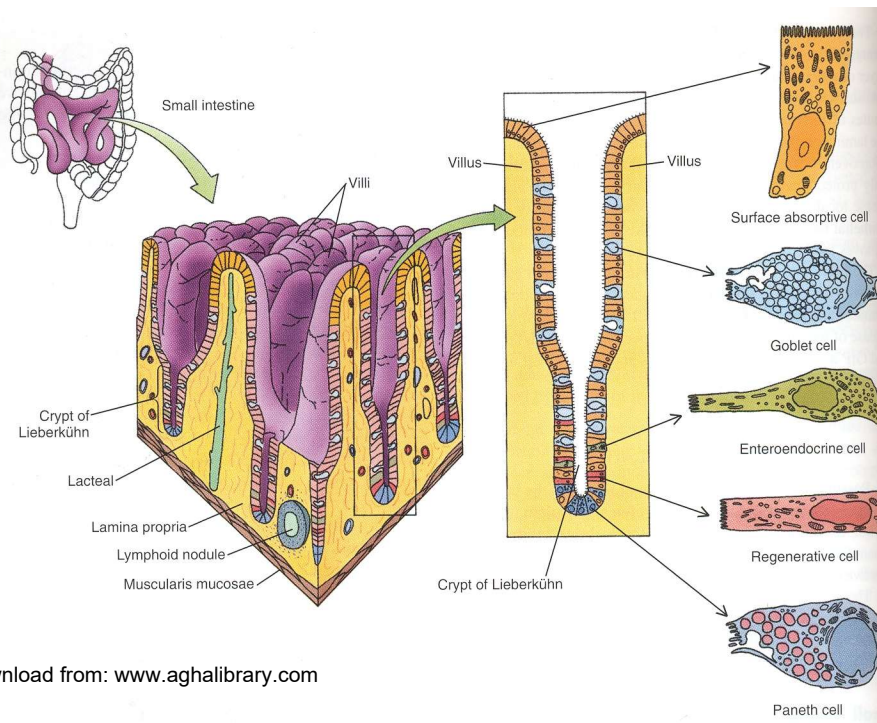
3. طبقه عضلی و مصلی

- مانند سایر نواحی تیوب هضمی اپیتیل است

حجرات امعای رقیقه

1. Enterocytes = Columnar cells

- یک طبقه ای ، سرحد منقط در LM و مایکروویلی در EM
- هر حجره بطور اوسط دارای ۲۰۰ مایکروویلی است
- یک طبقه گلائیکوپروتین (Surface coat) در روی مایکروویلی
- سهم در فعالیت های انزیماتیک



2. Goblet cells

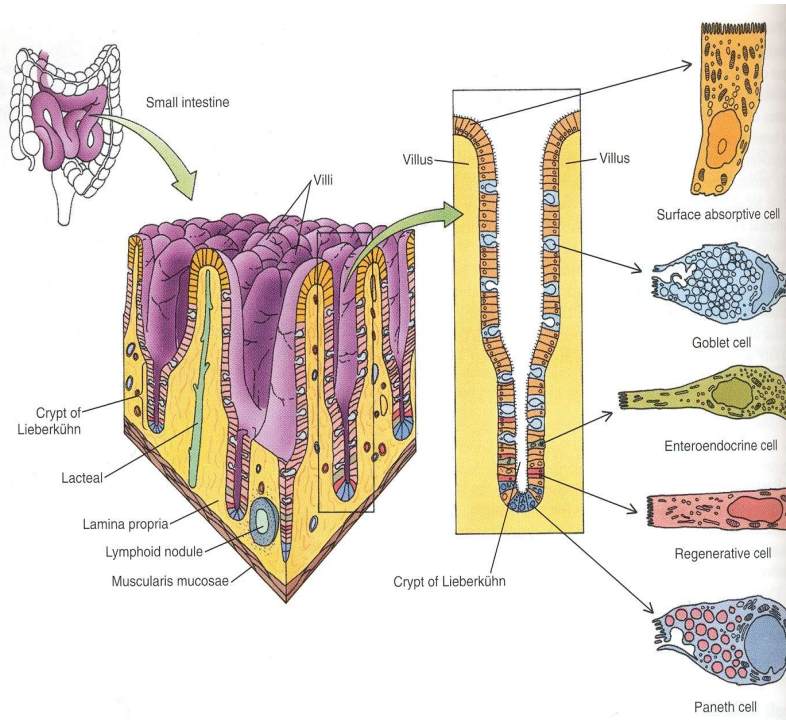
- در فاصله بین حجرات امتصاص کننده
- در اثناعشر کمتر و در ایلئوم زیاد تر
- افراز گلائیکوپروتین و پوشش سطح مخاط

3. Paneth cells

- دارای دانه های زایموجن اند

Membrane epithelial cells •

– حشرات M که انتی جین ها را بلع و به حشرات لمفویید انتقال میدهد



Endocrine cells •

– منتشر در تمام تیوب هضمی

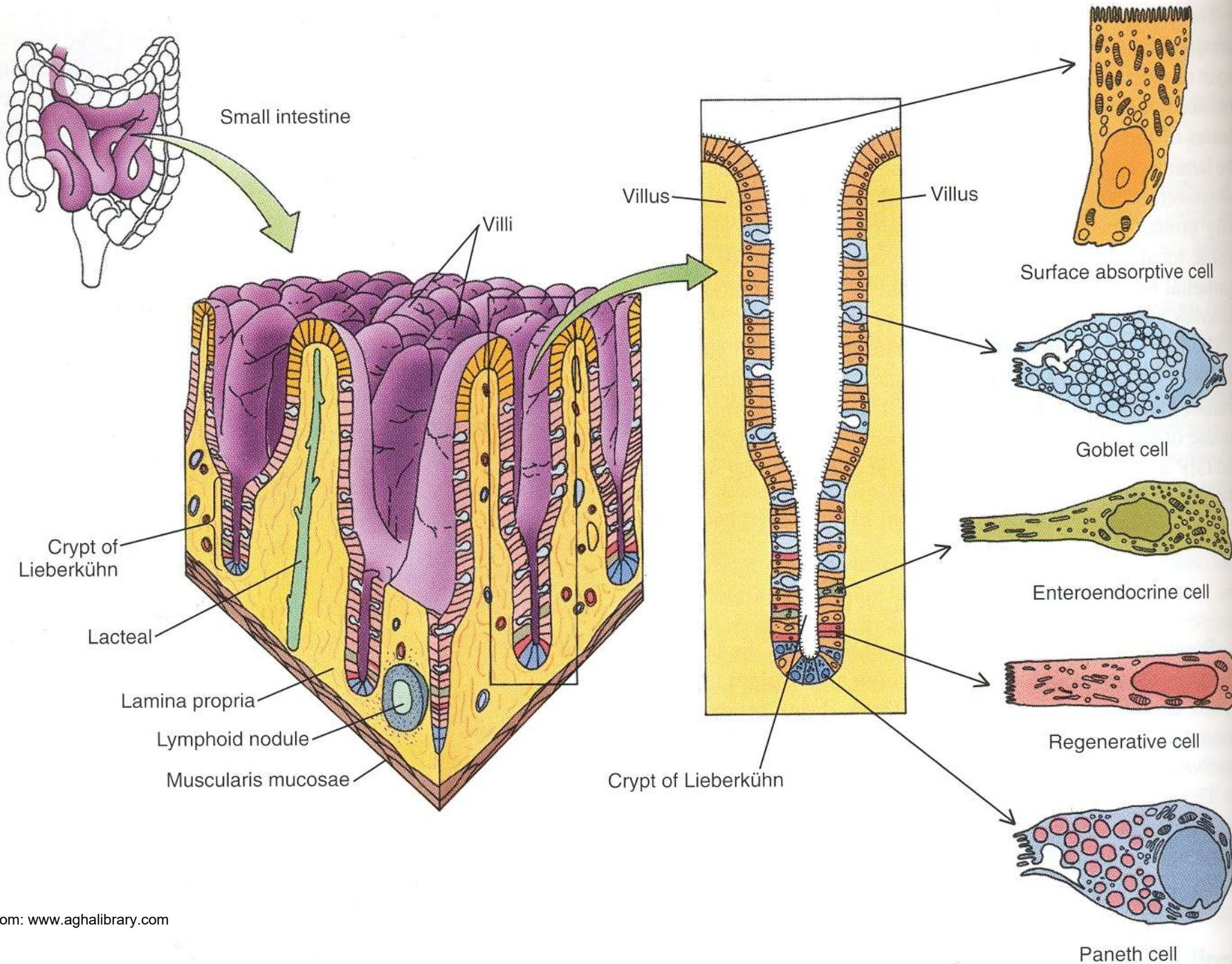
Stem cell حشرات تفريق ناشده •

– به سایر حشرات تبدیل شده میتوانند

Caveolated cells •

– در سیستم تنفسی رول Chemoreceptor دارد

– در سیستم هضمی و امعا رول ان معلوم نیست



غدوات امعای رقیقه

علاوه بر گابلیت دونوع غده در امعای رقیقه وجود دارد

غدوات Lieberkohn

موقعیت	در طبقه مخاطی
نوع غده	تیوبی ساده
افراز	مخاط

غدوات Brunner

موقعیت	تحت مخاط
نوع غده	تیوبی مرکب
افراز	مخاط

وظایف امعای رقیقه

- افراز هورمون ها
- هضم مواد غذایی
- جذب انتخابی مواد هضم شده

روده های بزرگ

Large Intestine

- قسمت نهایی تیوب هضمی
- طول متوسط ۵،۱ متر
- دارای بخش های مختلف
 - Cecum
 - Appendix
 - Colon
 - Rectum
 - Anal canal

طبقات امعای غلیظه

• مخاط

– اپیتیل

در سایر نواحی استوانه‌ای ساده

در کانال مقعدی خشت فرشی چند طبقه‌ای

– غشای بالخاصه

• غدوات Lieberkohn (فرورفتگی اپیتیل در نسج منضم)

• نودول‌های لمفاوی (بعضاً دیده می‌شود در اپندکس زیاد است)

– عضلی مخاطی

نسبت موجودیت نودول‌های لمفاوی متقطع دیده می‌شود

کدام وصف خاص ندارد

• تحت مخاط

• عضلی

حلقوی که در کانال مقعدی معصره را می‌سازد

طولانی که به شکل سه فیطه (Taenia)

مسافه بین آن‌ها برآمده به خارج (Haustra coli)

در آغاز سیروزا

• خارجی

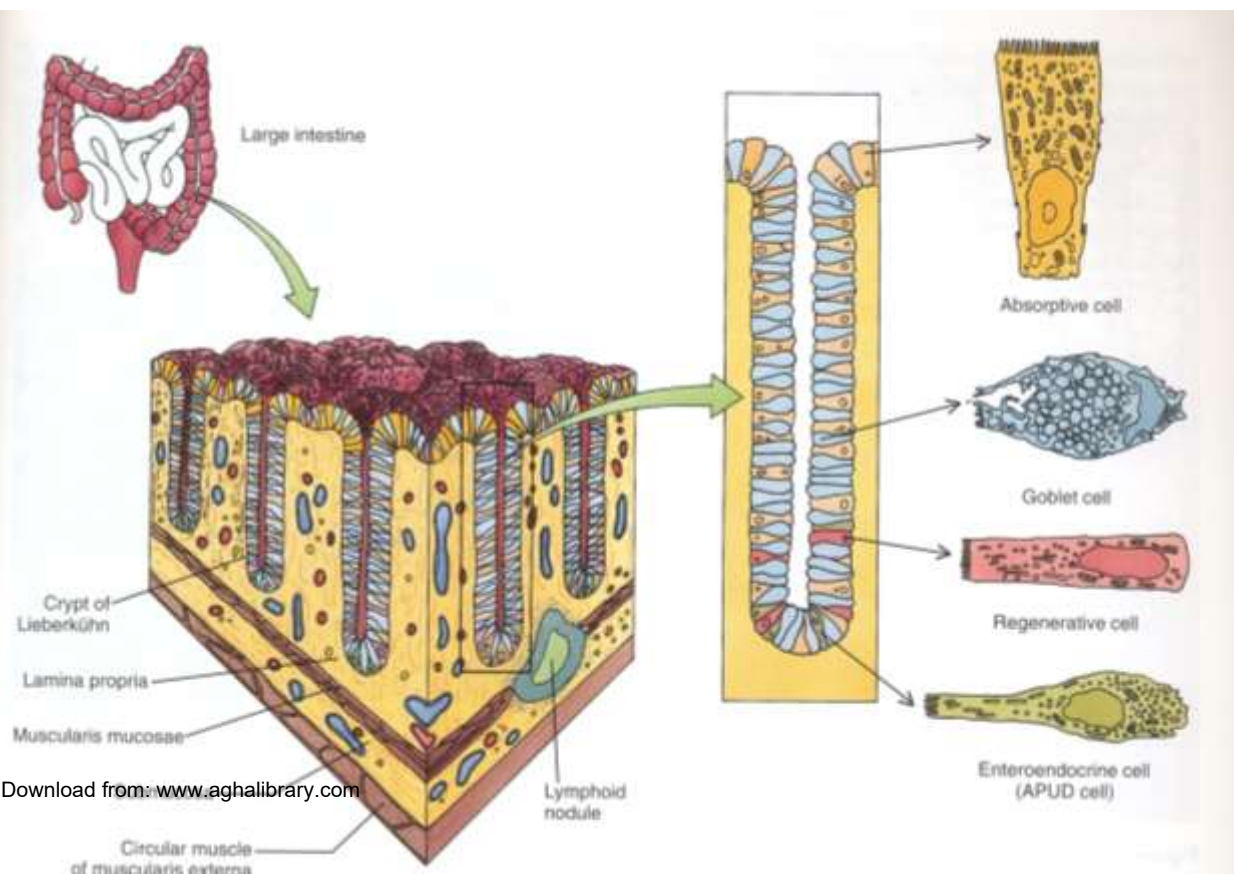
در کانال مقعدی ادوانتیسیا

غددوات امعای غلیظه

- حجرات گابلت در امعای غلیظه زیاد است
- صرف یگنوع غده Lieberkohn در ان وجود دارد
- طولانی تر بوده
- نزدیک همدیگر قرار دارند
- افراز مخاطی دارند

حجرات امعای غلیظه

- حجرات امتصاص کننده
- حجرات گابلیت
- حجرات اندوکراین
- حجرات تفریق ناشده



مقایسه امعای رقیقه و غلیظه

• از نظر گروس

امعای غلیظه	امعای رقیقه	
+	-	Appendices epiploica
+	-	Taenia Coli
+	-	Haustra Coli
زیاد تر	کمتر	قطر

مقایسه امعای رقیقه و غلیظه

• از نظر میکروسکوپیک

امعای غلیظه	امعای رقیقه	
4 طبقه	4 طبقه	طبقات
-	++	Plica and Villi
کم	زیاد	Goblet cells
طولانی ، نزدیک به هم ، افراز مخاطی	کوتاه تر افراز مخاطی	Lieberkohn Glands
+	-	Taenia coli
زیاد	کمتر	Lymphatic Nodules

Appendices Veriformis

Cecum در جدار انسی

۲ - ۸ سانتی متر

مشابه کولون

موقعیت

طول

ساختمان

تفاوت اپندکس با کولون

اپندکس	کولون	
کمترین قطر	زیاد	قطر
کم	زیاد	حجرات گابلیت
کم	زیاد	غدوات
زیادتر	کم	حجرات اندوکراین
مانند سایر نواحی تیوب هضمی	سه نوار	طبقه عضلی طولانی
خیلی زیاد بصورت نودول ها	کم	نسج لمفویید
ضخیم	نازک	جدار
خورد	بزرگ	جوف
متقطع	کمتر	طبقه عضلی مخاطی

امعای مستقیم

Rectum

- قسمت نهایی تیوپ هضمی
- طول ۱۲ سانتی متر
- به دو بخش تقسیم میشود
- Rectal Ampula
- تفاوت با کولون ها

مخاط مشابه کولون

جوف وسیع

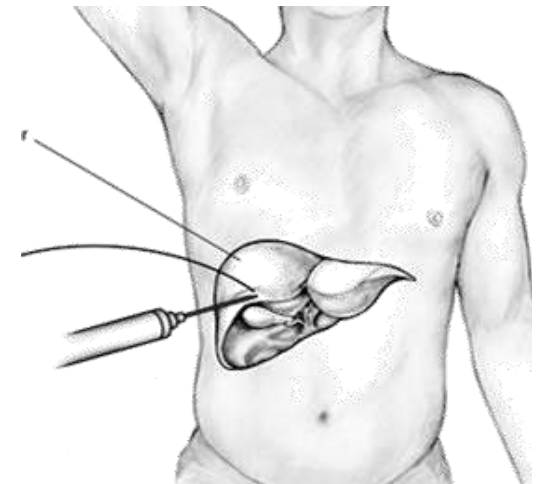
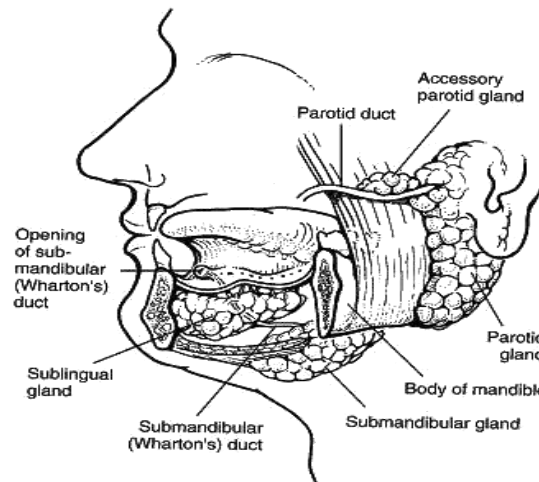
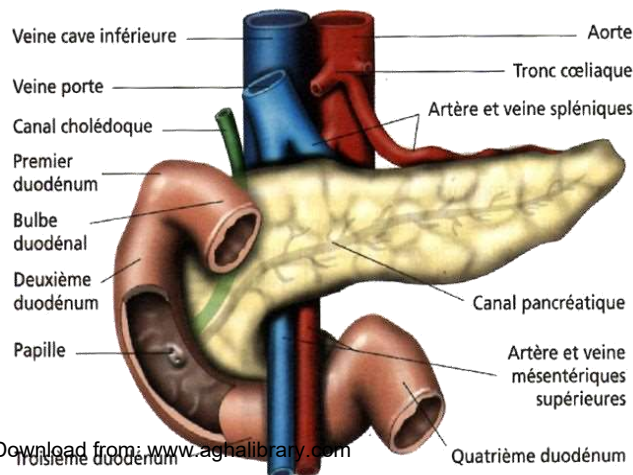
- تعداد غدوات و حجرات گابلیت زیاد تر
- نسج لمفویید کمتر
- عضله طولانی مانند سایر نواحی منتشر میباشد
- در سویه پایین سیروزا به ادوانتیسیا تبدیل میشود

ملحقات جهاز هضمی

اعضای خارج از تیوب هضمی ← افرازات
توسط کانال ها → داخل تیوب هضمی

- Salivary Glands
- Pancreas
- Liver

همه اعضای جامد ، کتلوی اند
Solid or Mass Organs



Review

پلان ساختمانی اعضای کتلوی

Stroma

Framework

Supporting tissue

Parenchyma

Functional unit

Capsule

Septa

Trabicula

Reticular tissue

Organ division

complete

incomplete

↓
Canals & vessels

↓
Around cells

Lobe

Lobule

Complete
Lung

Incomplete
Liver

انواع غدوات لعابيه

Small

Name	Place	kind of secretion
• Labial.gls.	Lips	Mucous
• Buccal. gls.	Checks	Mucous
• Ant.ling.gls.	Tongue	Mucous
• Post.ling.gls.	Tongue	Mucous
• Von Ebner.gls.	Tongue	Serous
• Palatinal. gls.	Plate	Mucous

Large

Name	Place	kind of secretion
•Parotid	Near to ears	Serous
•Sub Mandibular	angle of mandible	Mixed
•Sub lingual	under lingua	Mixed

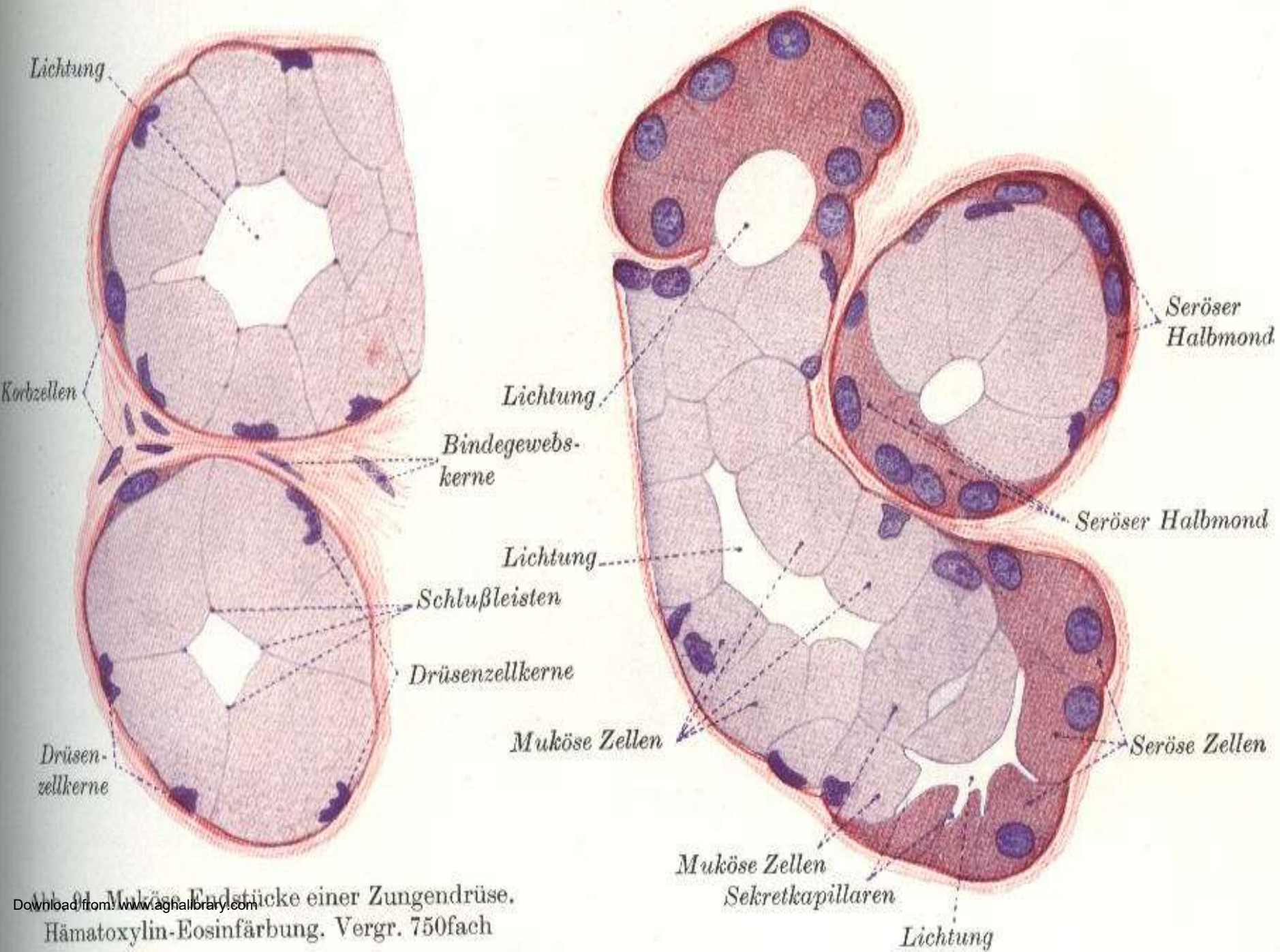
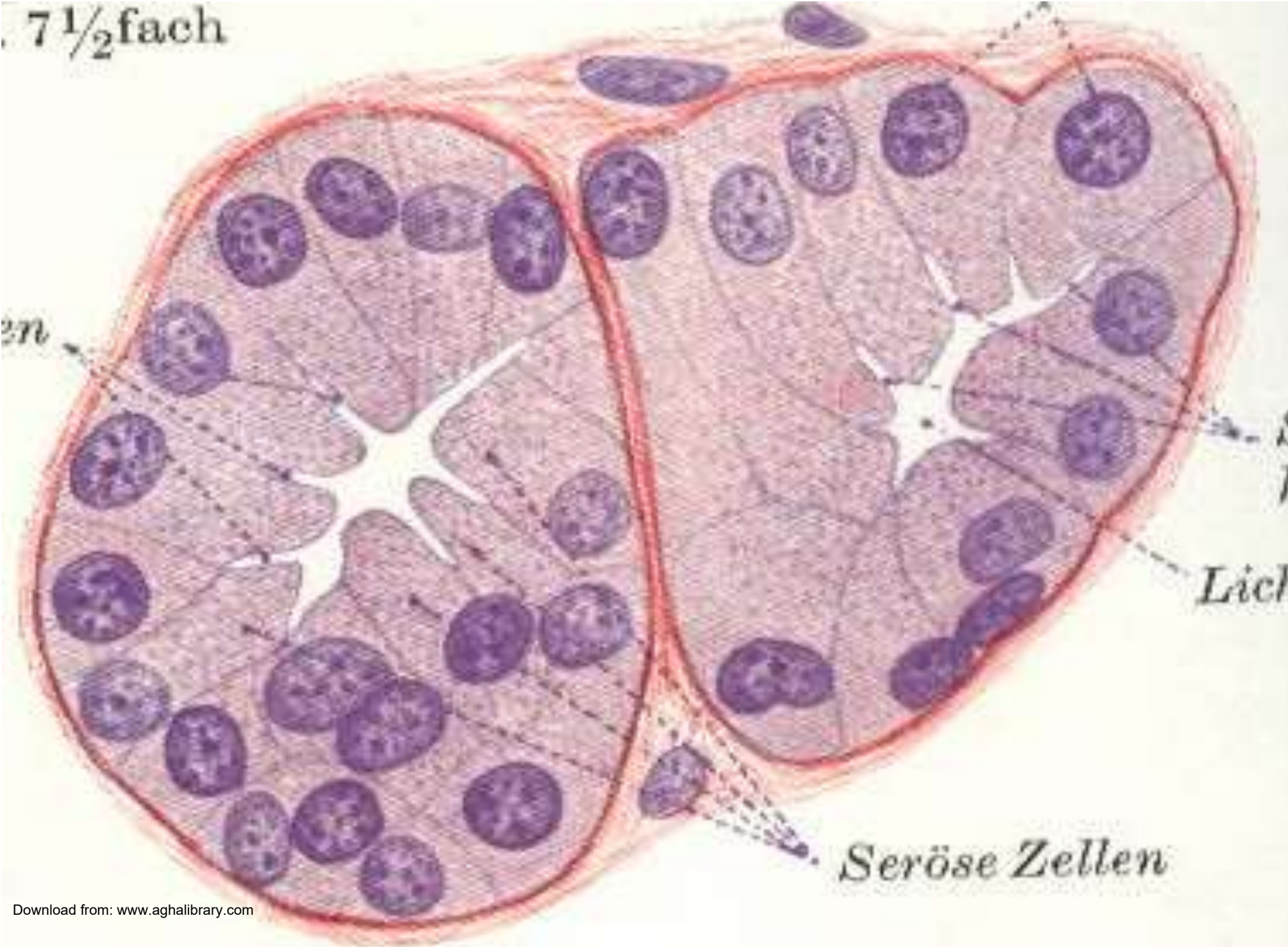


Abb. 91. Muköse Endstücke einer Zungendrüse.
 Hämatoxylin-Eosinfärbung. Vergr. 750fach

7 1/2 fach



Licht

Seröse Zellen

2n

ساختمان نسجی

مشخصات :

ستروما
پارانشیم

(Capsul ,Septa , Trabacula, Reticular T)

قطعات افرازی ← حجرات در اطراف جوف

Myoepithelial cells احاطه شده توسط

در غده مصلی: مواد شفاف ، اب مانند و پروتینی (انزایماتیک)

در غده مخاطی: مواد لزوج ، غلیظ

مرطوب کننده ، لشم کننده و محافظوی

قطعه افراگی

مانند شاخه درخت

سیر

← از داخل

← به خارج

قطر

← خورد ← بزرگ

← مجرای نهایی

شکل اپیتیل

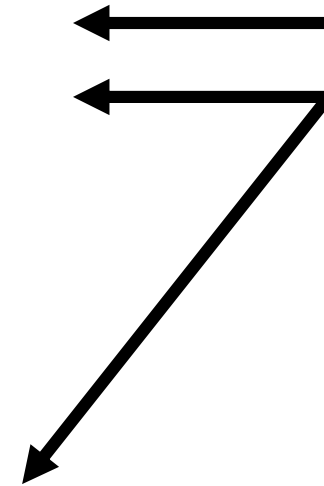
← هموار ← مکعبی

← استوانه یی

← طبقات اپیتیل

← یک طبقه یی

← چند طبقه یی



نامگذاری مجراهای افرافی

Intercellular canaliculi



Intercalated duct



Steriated duct



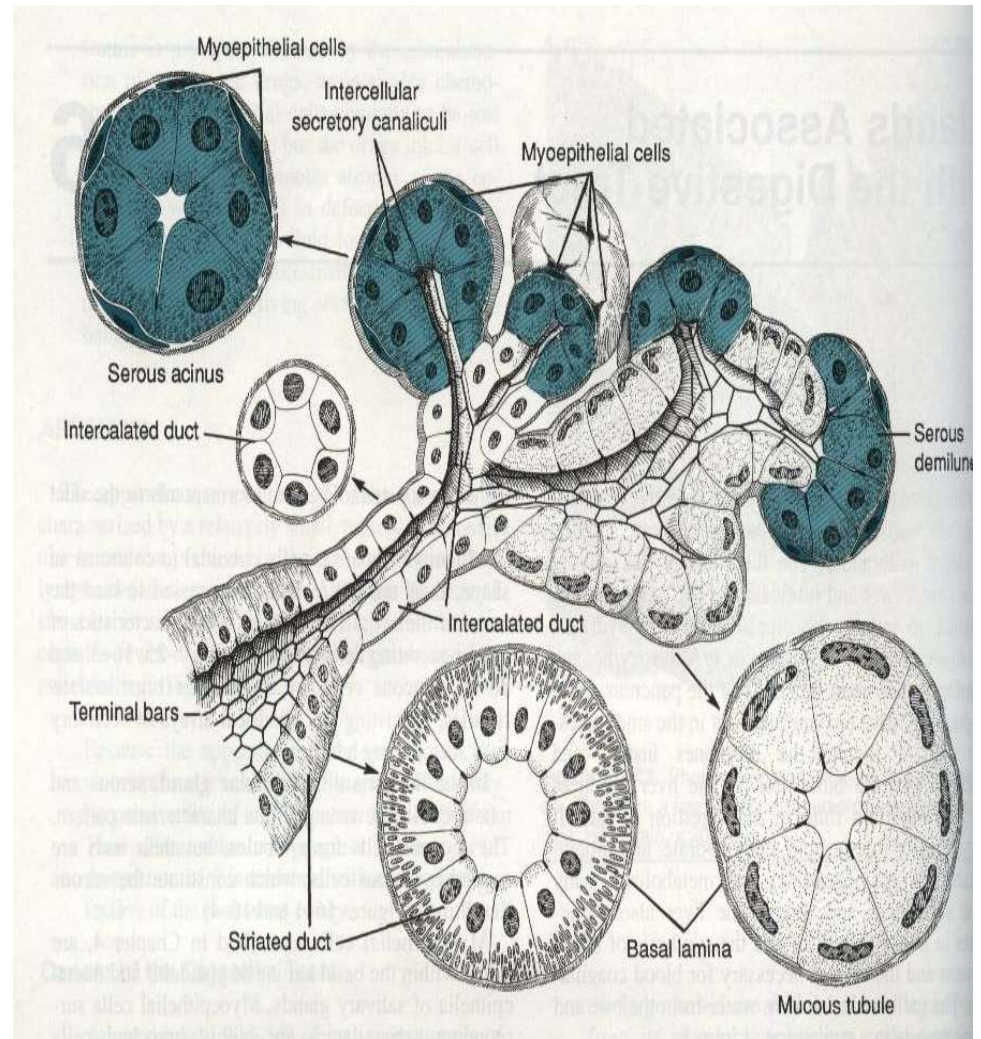
Interlobular duct



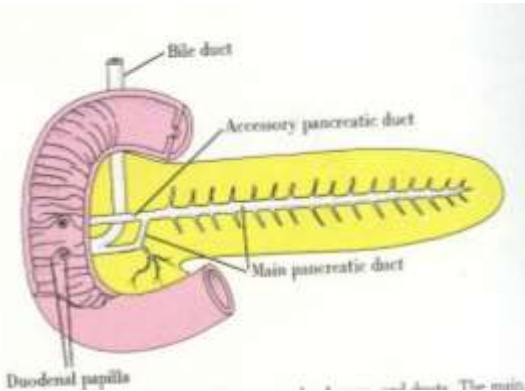
Labar duct



Main duct



Pancreases



جوف بطن

موقعیت

Acinar form ← Digestive enzymes ← Exocrine
Islets ← Hormones ← Endocrine

نوع افراز

Stroma

ساختمان نسجی

(Mixed exocrine & endocrine gl.) Parenchyma

(Compound acinar gl). Acinus

Islet of pancreases

Parotid gl.

واحد افراز خارجی

واحد افراز داخلی

مشابهت

قطعات پانکراس

Secretory Portion

Acinair

Serous

H₂O & Iones

Pro enzyme (chemotrypsinogen ,Trypsinogen)

Enzyme (Lipase, Amilase}

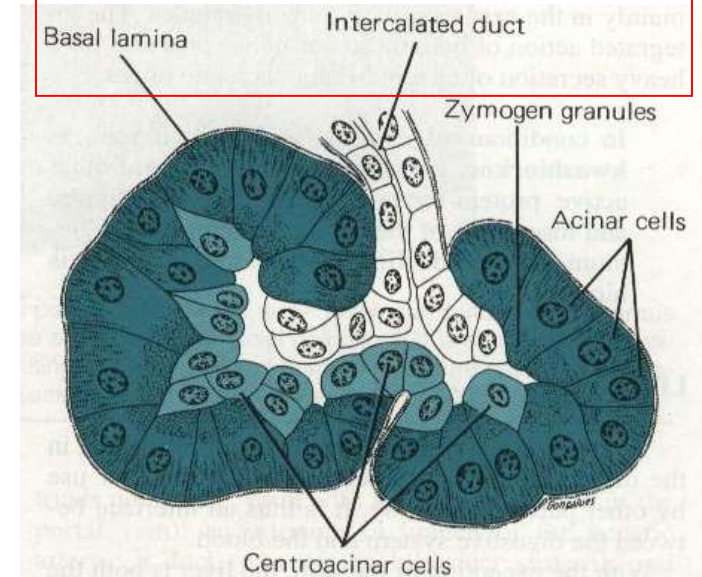
Excretory Portion

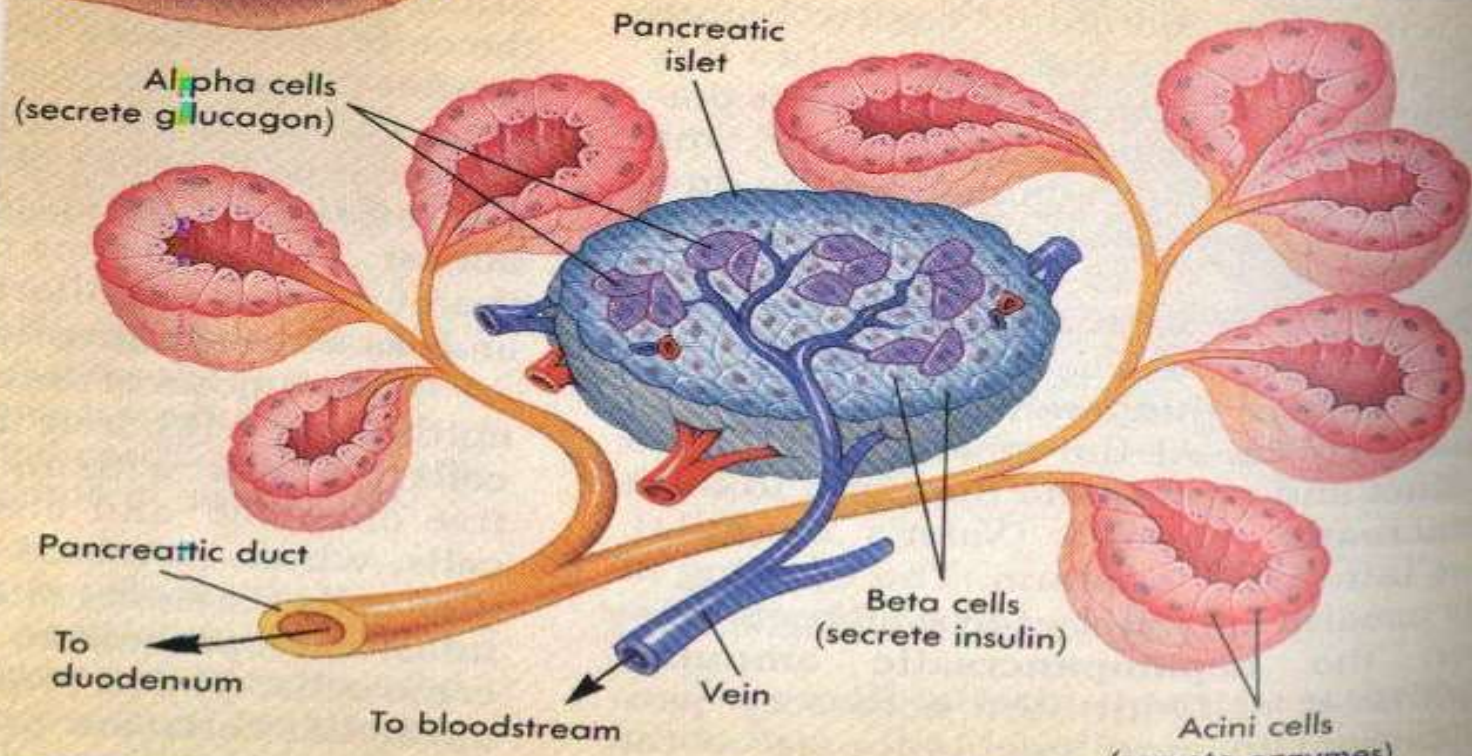
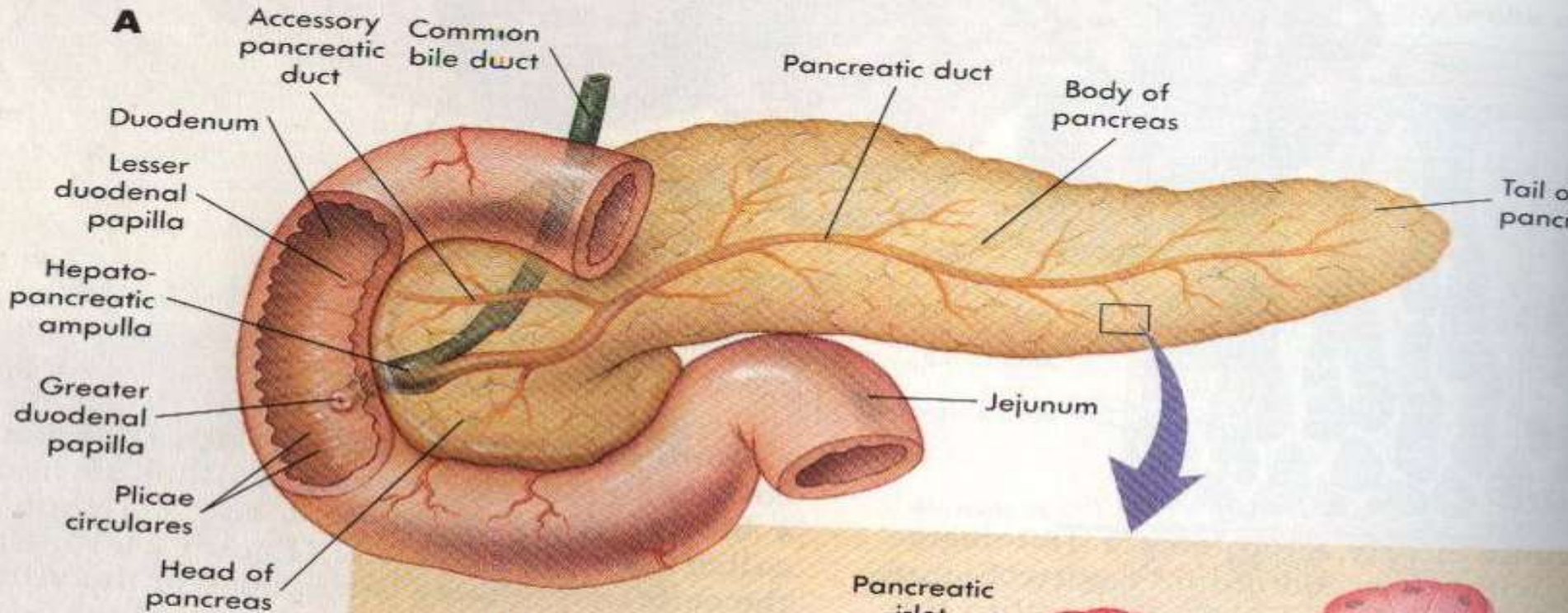
Intercalated duct

(Centroacinar cells)

Interlobular duct

Wirsungs duct





کنترول افراز خارجی پانکراس

Secretine

مخاط Duodenum, Jejunum, Pancreatic canals

محل افراز

(حجرات Enteroendocrine)

خنثی کردن اسیدیتی محتویات روده ها

تاثیر

اکثرا بی کاربونات

طبیعت

Cholecystikinine

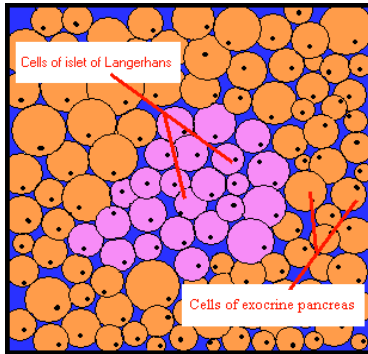
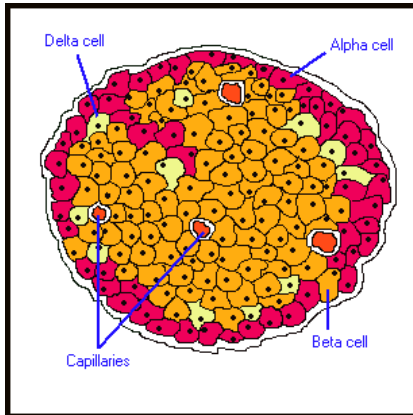
حجرات انترواندوکرالین مخاط Jejunum و Duodenum

محل افراز

منبه افرازی پانکراس

تاثیر

افراز داخلی



Pancreatic islet cells

در میان نسج تیره رنگ افراز خارجی

جزایر کوچک

کوچک، مدور، نامنظم، یک میلیون

۱۵٪ حجم مجموعی پانکراس

حجرات مدور یا چند ضلعی به شکل قطار ها

استناد جزایر توسط رشته های شبکوی

حجرات توسط عروق شعریه جدا شده

عروق شعریه نوع Fenestrated

جزایر (از مرکز به محیط در بین حجرات) ← حجرات افراز خارجی

ارتباط جزایر با قطعه افراز خارجی

ارتباط بین جزایر

بخش مسوول ←

موقعیت ←

شکل ←

اوصاف جزایر ←

خون ←

انواع حجرات افراز خارجی

	α -cells	cells- β
فیصدی	10-30%	60-80%
موقعیت	محیطی	مرکزی
اندازه	کوچک	کوچک
محتویات	قطرات کلان	انسولین
ماده افرازی	گلوکاگون	Liver cells
تأثیر	(Glycemia $\uparrow$) خون	Muscles
	(Glycogenolysis $\uparrow$) جگر	Fat cells
		دخول گلوکوز
		$\downarrow$ Glycemia

مقایسه پانکراس با Parotid

Parotid

پانکراس

عدم موجودیت

موجودیت جزایرات

تفاوت ها

عدم موجودیت

موجودیت حجات Centroacinaer

موجودیت

عدم موجودیت کانال مخطط

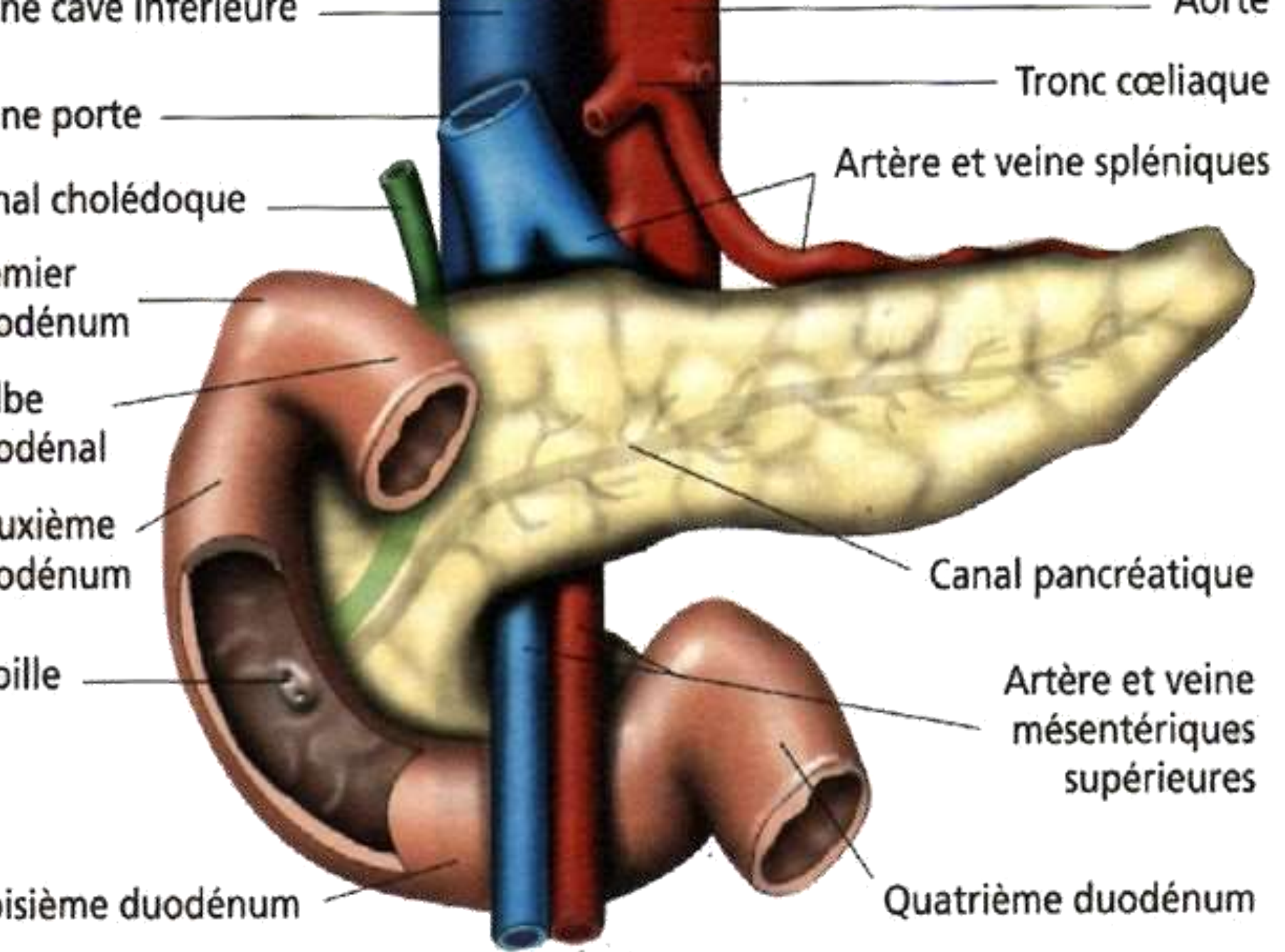
افراز مصلی

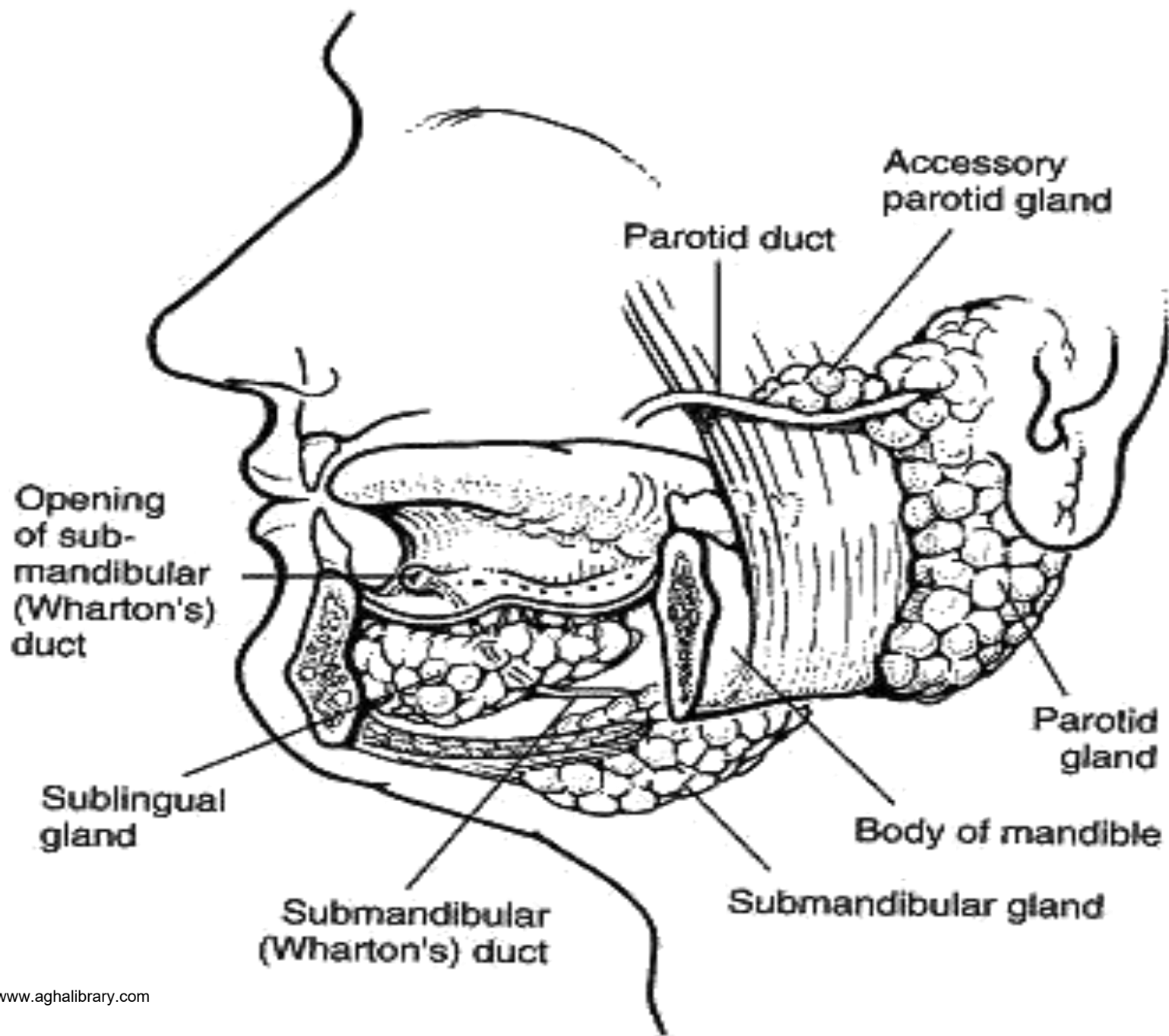
افراز مصلی

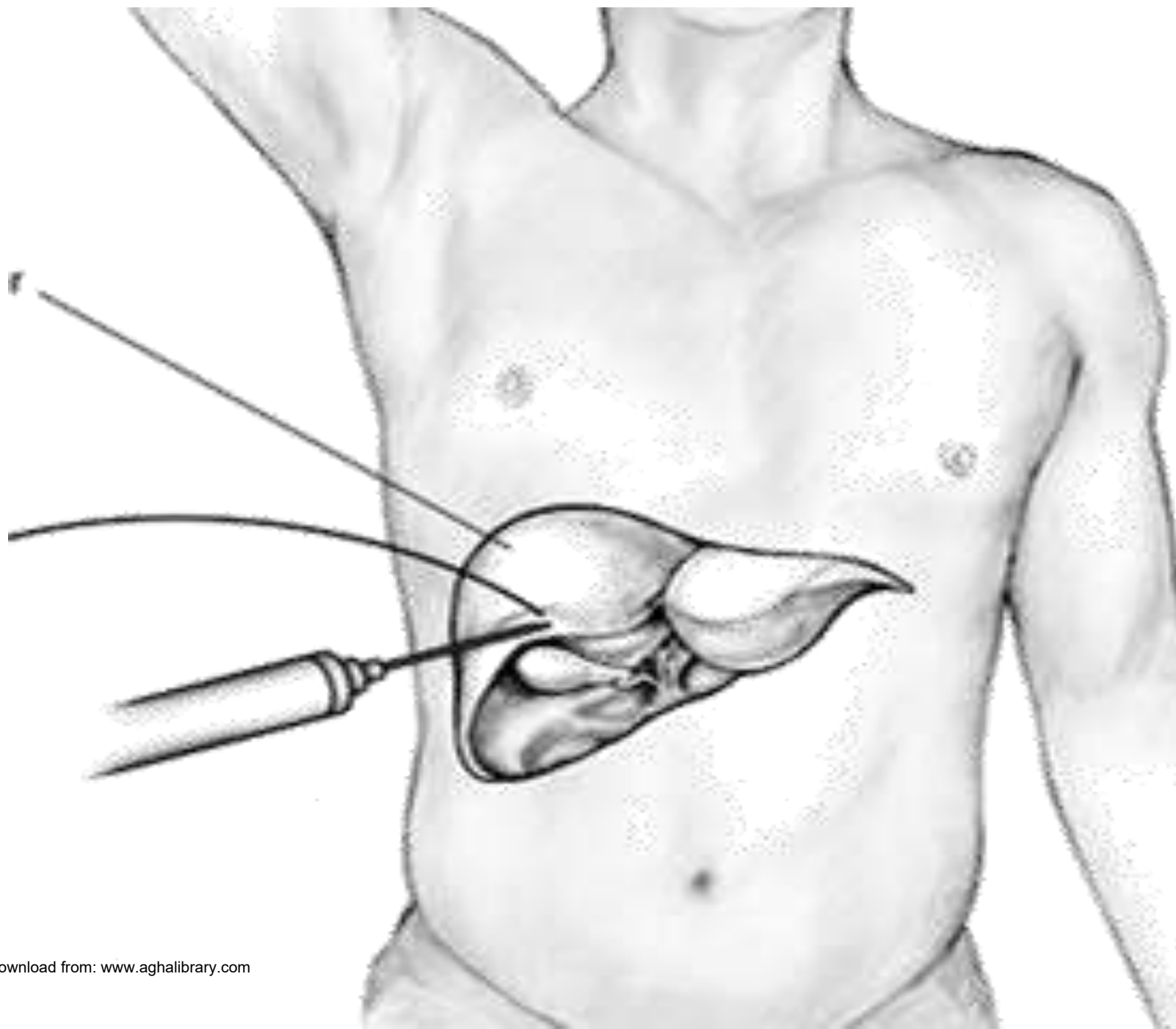
مشترکات

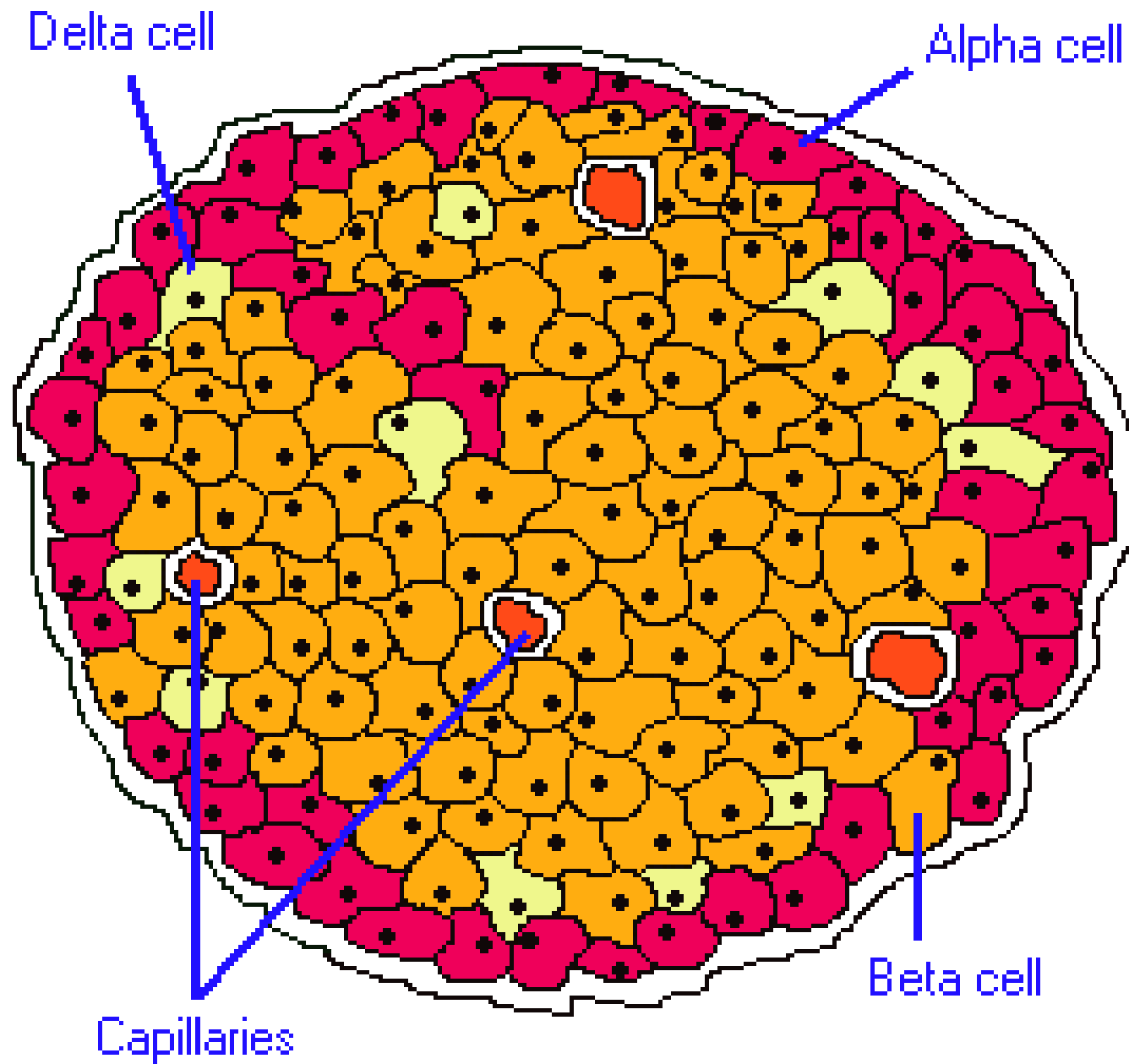
نوت :

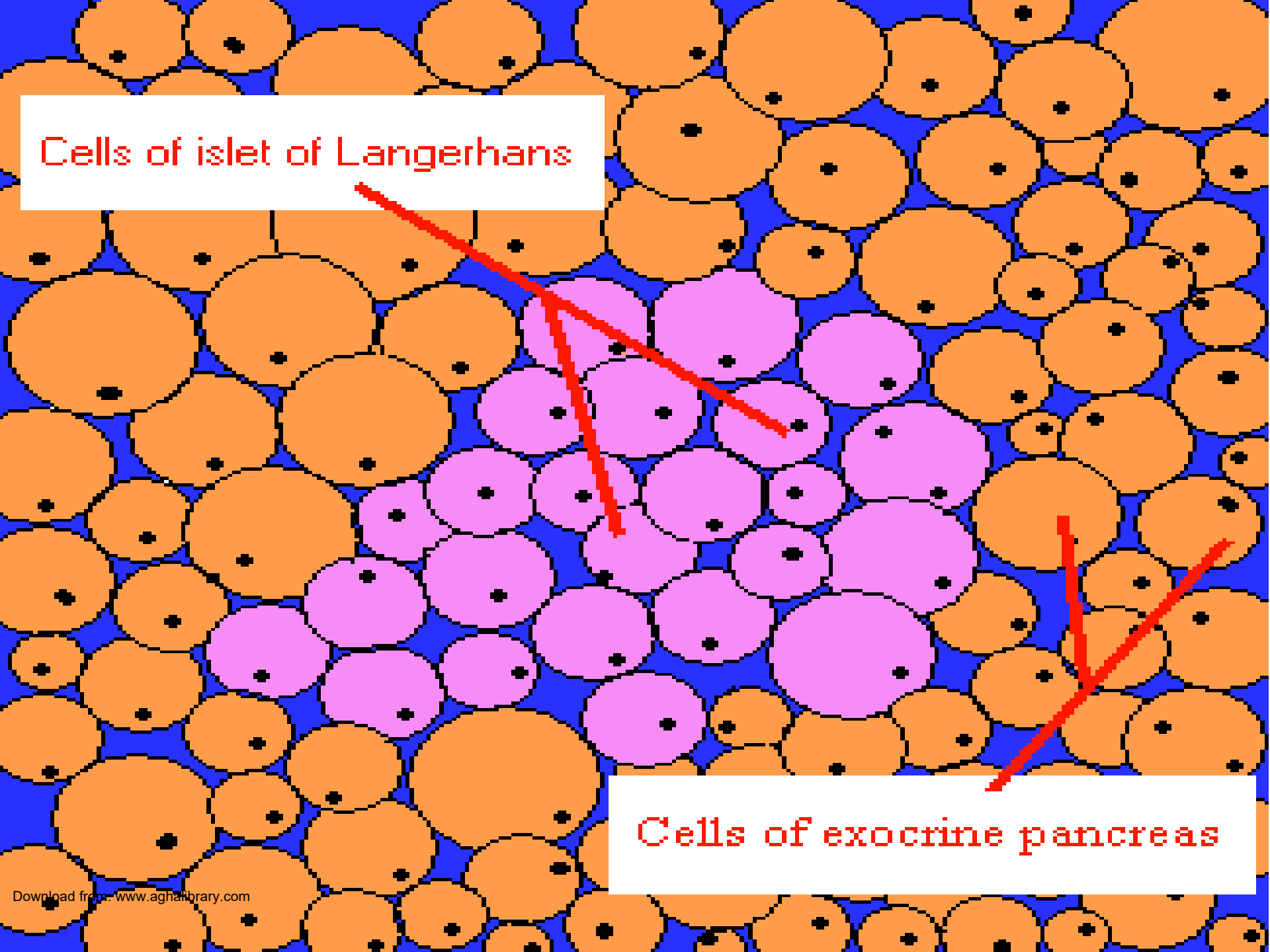
اما غدوات Sublingual و Submandibular از جمله غدوات مختلط اند .







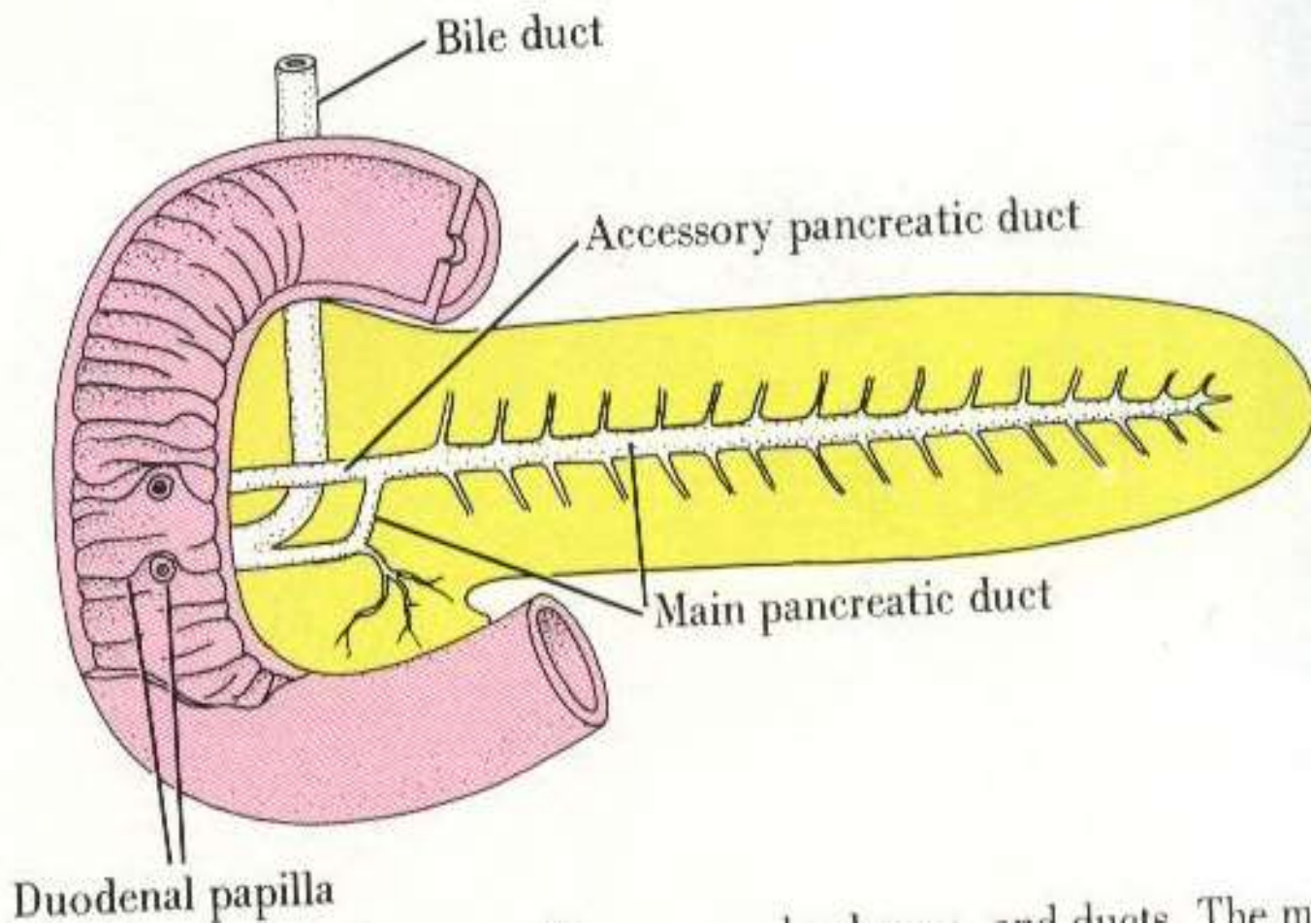




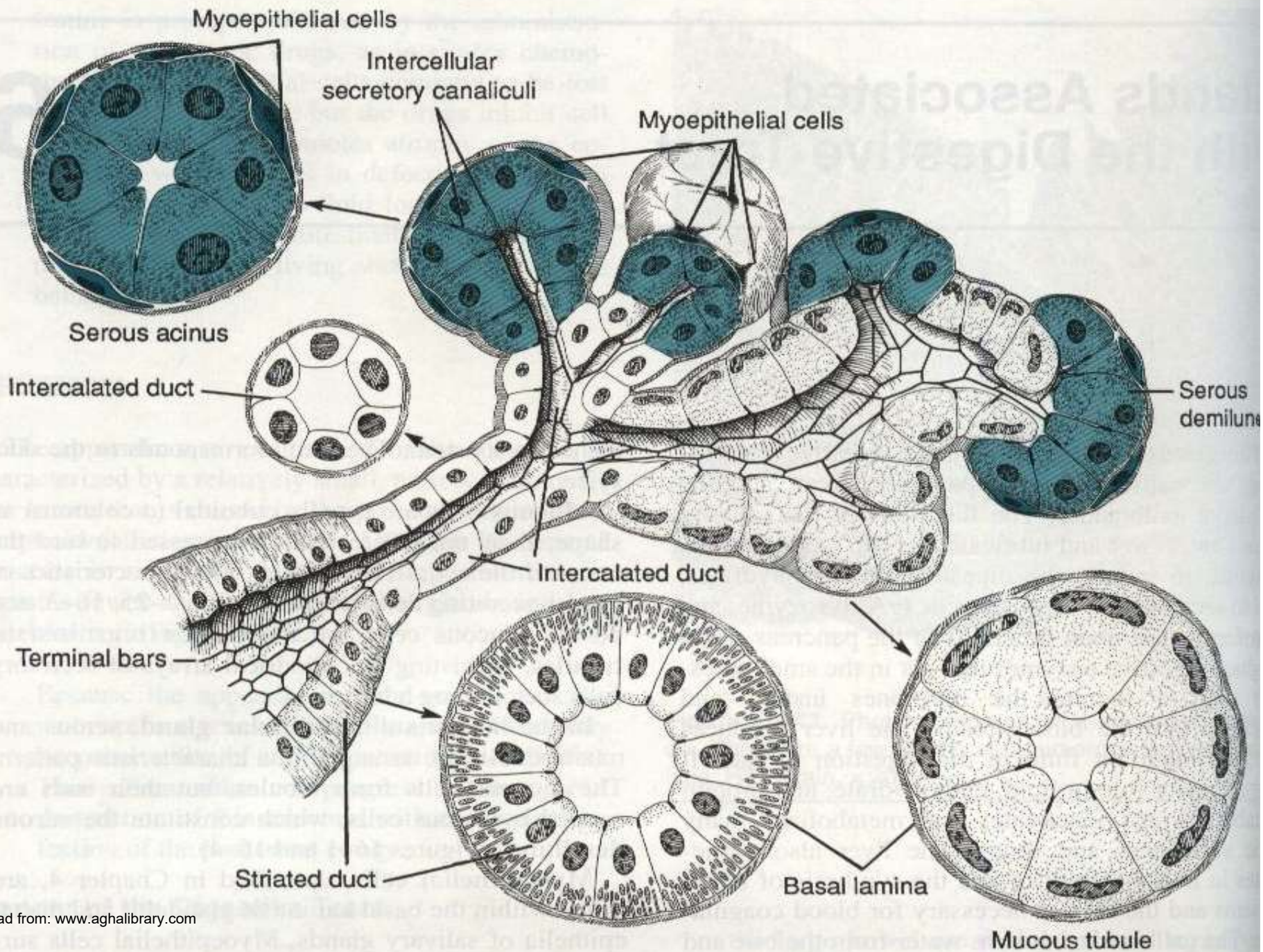
The diagram illustrates the cellular composition of the pancreas. It features a dense field of orange circular cells, each with a central black dot representing a nucleus. These orange cells are arranged in a somewhat regular, honeycomb-like pattern. Interspersed among these orange cells are several clusters of pink circular cells, also with central black dots. These pink clusters represent the islets of Langerhans. Red arrows originate from the text labels and point to these specific cell clusters. One arrow points from the 'Cells of islet of Langerhans' label to a pink cluster in the upper-middle section. Another arrow points from the 'Cells of exocrine pancreas' label to a pink cluster in the lower-right section. A third, shorter red arrow points from the same pink cluster back towards the upper-left, possibly indicating a different type of cell or a specific feature within the islet.

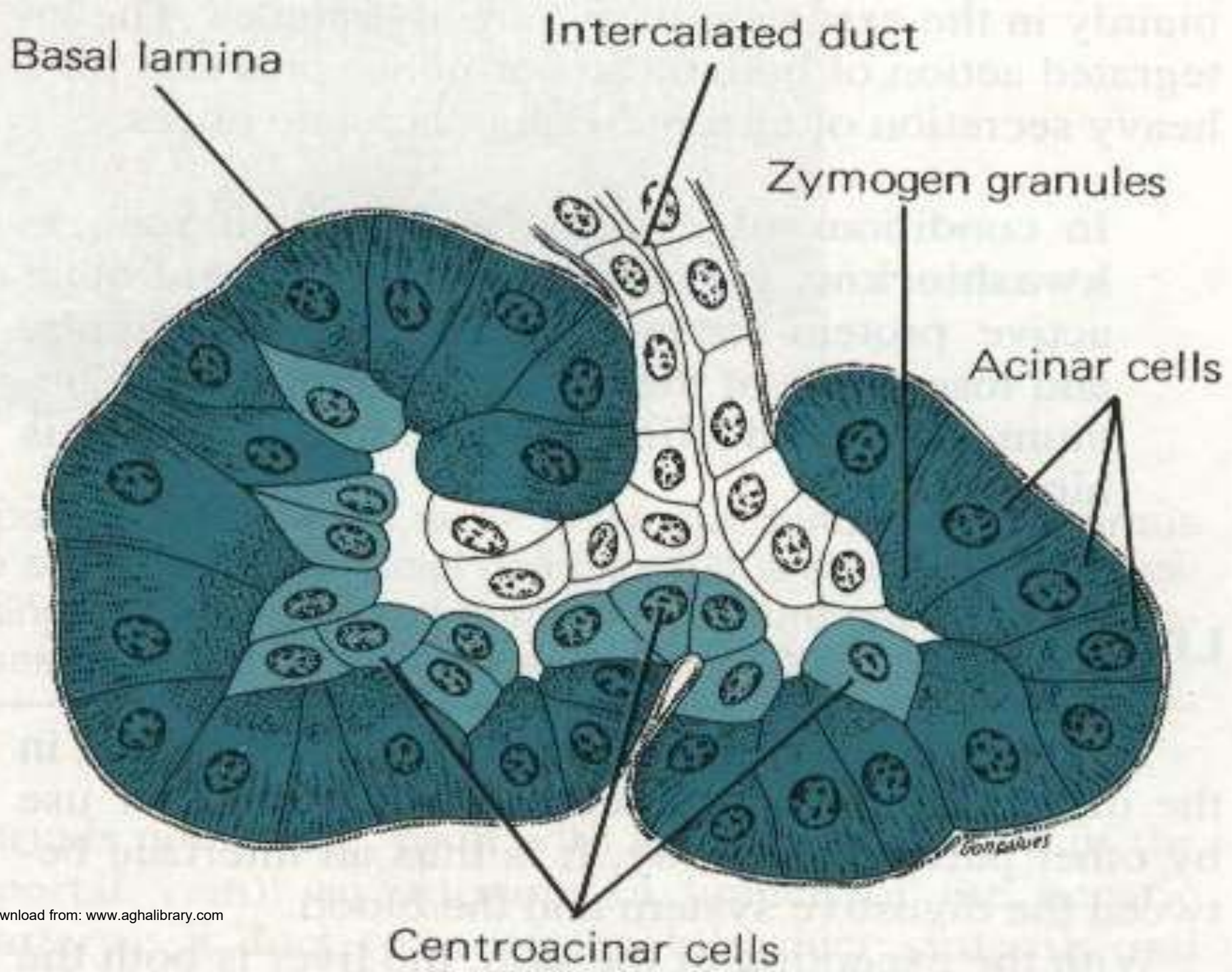
Cells of islet of Langerhans

Cells of exocrine pancreas

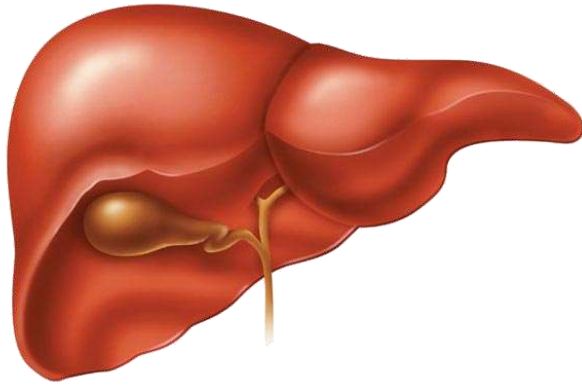


... and ducts. The mai





Liver



- بزرگترین عضو بعد از جلد

Endocrine

Exocrine

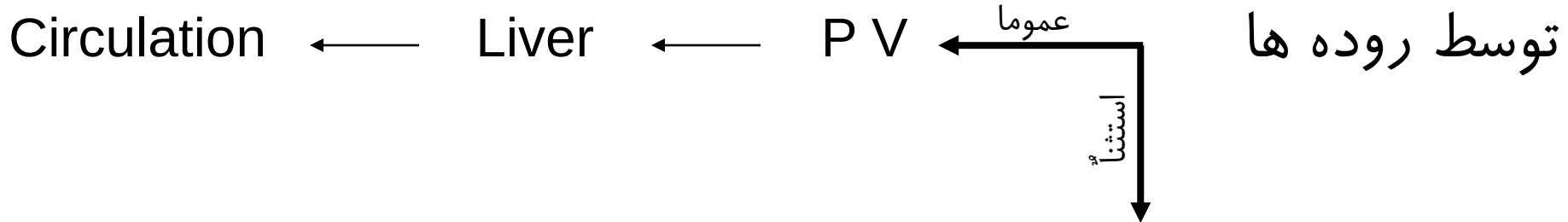
- بزرگترین غده

(Functional vessel) P V ۷۰-۸۰٪ توسط

(Nutrient vessel) H V ۲۰-۳۰٪ توسط

- جریان خون

- مواد جذب شده



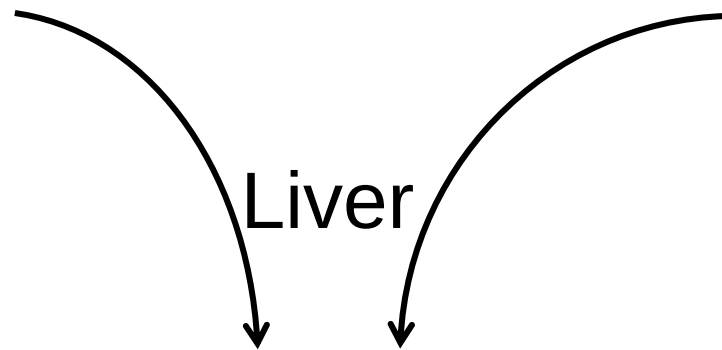
circulation ← Lymphatic vessel ← complex lipids (chylomicrons)

- موقعیت : جوف بطن ، ربع علوی راست ، تحت دیافراگم
- موقعیت آن در دوران خون به جگر امکان میدهد تا:
- در جمع اوری، تغییر شکل و تراکم میتابولیت ها موثر میباشد.
 - در خنثی سازی و رفع و دفع مواد سمی سهم گیرد.

دوران خون جگر

Hepatic artery

Portal Vein



Sinusoids

Hepatic vein

Inf. Veina Cava

ساختمان نسجی جگر

Stroma •

Glisson ← Capsul ☆

CT پوشیده با میزوتیلیوم به استثنای ناحیه دیافراگم

Septa ☆ ← با نفوذ در جگر ← فص نامکمل

فص ← فصیصات

اطراف صفحات واندوتیل سینوزوید ها
را تقویه میکند

Parenchyma

Hepatocyte توسط حجرات جگر بنام ساخته شده است

- Hepatocyte ها به شکل صفحات بنام Liver Plate قرار دارند.
- Sinusoid ها این صفحات را از هم جدا میکند.
- هر Hepatocyte هر دو وظیفه اندوکراین و اکزوکراین را انجام میدهد.
- هر حجره یا صفحات طوری ترتیب شده است که ارتباطات شان با
 - ✦ سیستم کانال های اطراحی (وظیفه اندوکراین) تامین است .
 - ✦ عروق شعریه (وظیفه اکزوکراین) تامین است

Hepatic Lobule

(Functional Unit)

- اصلا Lobule توسط نسج ارتباطی (Intera lobular system) از هم جدا میشوند .
- در خوک و شتر سرحد Lobule ها واضح است .
- در انسان سرحد نا واضح است اما نظر به ورید مرکزی و مسافه باب سرحد تعیین میشود .
- ورید مرکزی Central Vein در مرکز Lobule
- مسافه باب Portal Space در زوایای Lobule ها که معمولا شش ضلعی اند

زوایای فسیص

اجزا

Portal Space

شاخه Portal Vein

شاخه Hepatic Artery

Bile canal

رشته های عصبی

اوعیه لمفاوی

تعداد مجموعی فسیصات جگر در حدود ۱۰۰۰۰۰۰ تخمین میشود

محیط ← مرکز

← P V

← C sinusoid

← HA

جریان خون در فسیص
V

جریان صفرا در فسیص

Hepatocyte → Bile canaliculi → Bile canal

محور فسیص

CV در مرکز فسیص

شاخه Hepatic Artery

فاقد رشته های عضلی

دارای رشته های ریتیکولار

قدرت تقلصی زیاد ← تعادل خون جگر

تقلص تراکم خون در جگر

استرخا ← تخلیه خون از جگر

اجزا فسیص

1. HEPATOCYTES

قطار های شکل شعاعی از مرکز (CV)

در جهات ازاد حاوی مایکرو لای ، تماس با شعریه سینوزوید

در جهات حجرات مجاور فرورفتگی (Bile canaliculi)

اکثرا یک بعضا دو

SER زیاد مسوول **Detoxification**

مقدار **SER** ثابت نیست زیاد یا کم میشود

SER پراگنده بوده پروتین ها را سنتیز میکند

Fibrinogen – Albumin – Prothrombin – Lipoprotein

غشای حجره

هسته

سایتوپلازم

Glycogen

به شکل گرانول ها مرتبط به حالت غذایی
ذخیره گلوکوز در جگر برای ثبات گلوکوز خون

Lipid Drops

متغیر و مرتبط تغذیه

Mitochondria

محدود با Crista های کم کمی مصرف O_2

Lysosome

زیاد (وظیفه نامعلوم)

2. Sinusoids

- صفحات حجرات جگر را از هم جدا میکند
- خون سینوزوئید ها از HA و PV میاید و به طرف CV سیر دارند.
- جوف سینوزوئید ها نظر به شعریه معمولی بزرگتر و نامنظم تر
- سطح سینوزوئید ها توسط اپیتیل خشت فرشی فرش و توسط CT تقویه شده

- نوع حجرات جدار سینوزوئید

Endothelial Cells ← جز اساسی صفحه متقطع برای ایجاد سوراخ ،
تبادله مکرومالیکول

Kupffer Cells ← Hepatic Macrophage مواد اجنبی ،
باکتری ، حجرات تخریب شده خون

Lipocytes ← اهمیت وظیفوی؟

Pit cells ← در انسان تشریح نشده

مسافه (Perisinusoidal Space) Disse

در بین جدار Sinusoid و Hepatocyte ها
یعنی حجرات Endothel را از Hepatocyte جدا میکند
در حقیقت این مسافه کانال Lymphatic است که لمف را از حجره جگر به مسافه باب
میرساند .

نواحی فسیص

CV و اطراف آن
حجرات اطراف Portal space
حجرات ایکه در فاصله Portal space و Central

Central Zone

Portal Zone

Mid Zone

اهمیت تقسیمات نواحی فسیص

1. Nutrient & Blood Supply

نواحی باب غنی و نواحی مرکز فقیر

2. Metabolic Activity

- منطقه محیطی فعالیت دایمی ، ذخیره گلایکوجن، مواد صفراوی
- منطقه متوسط فعالیت متناوب
- منطقه مرکزی غیر فعال (Zone of rest) در صورت ضرورت فعال میشود
- تراکم مواد شحمی و رنگه در حجرات این ناحیه

تخریب حجرات مرکزی

ناحیه محیطی

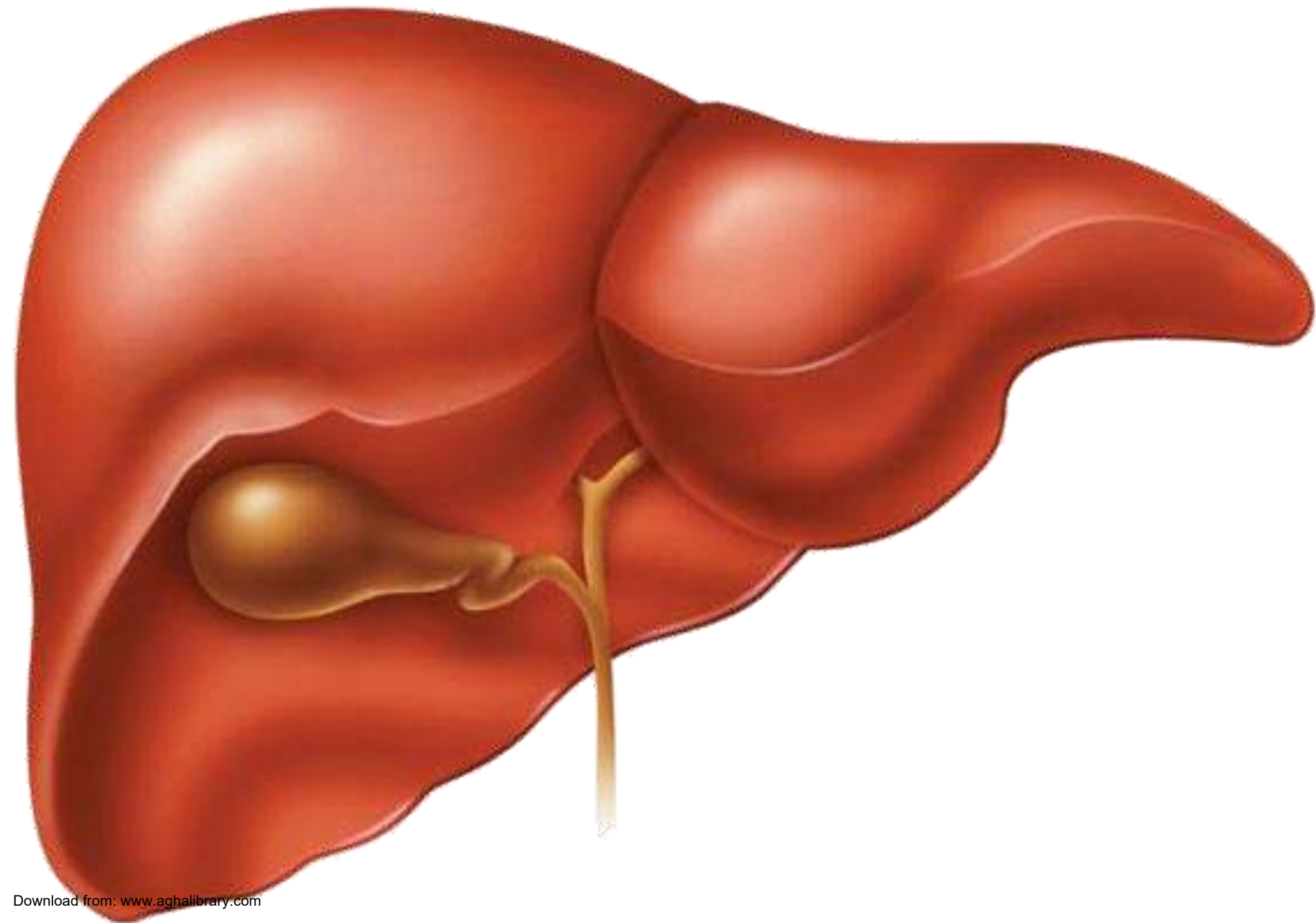
قسمت وسطی

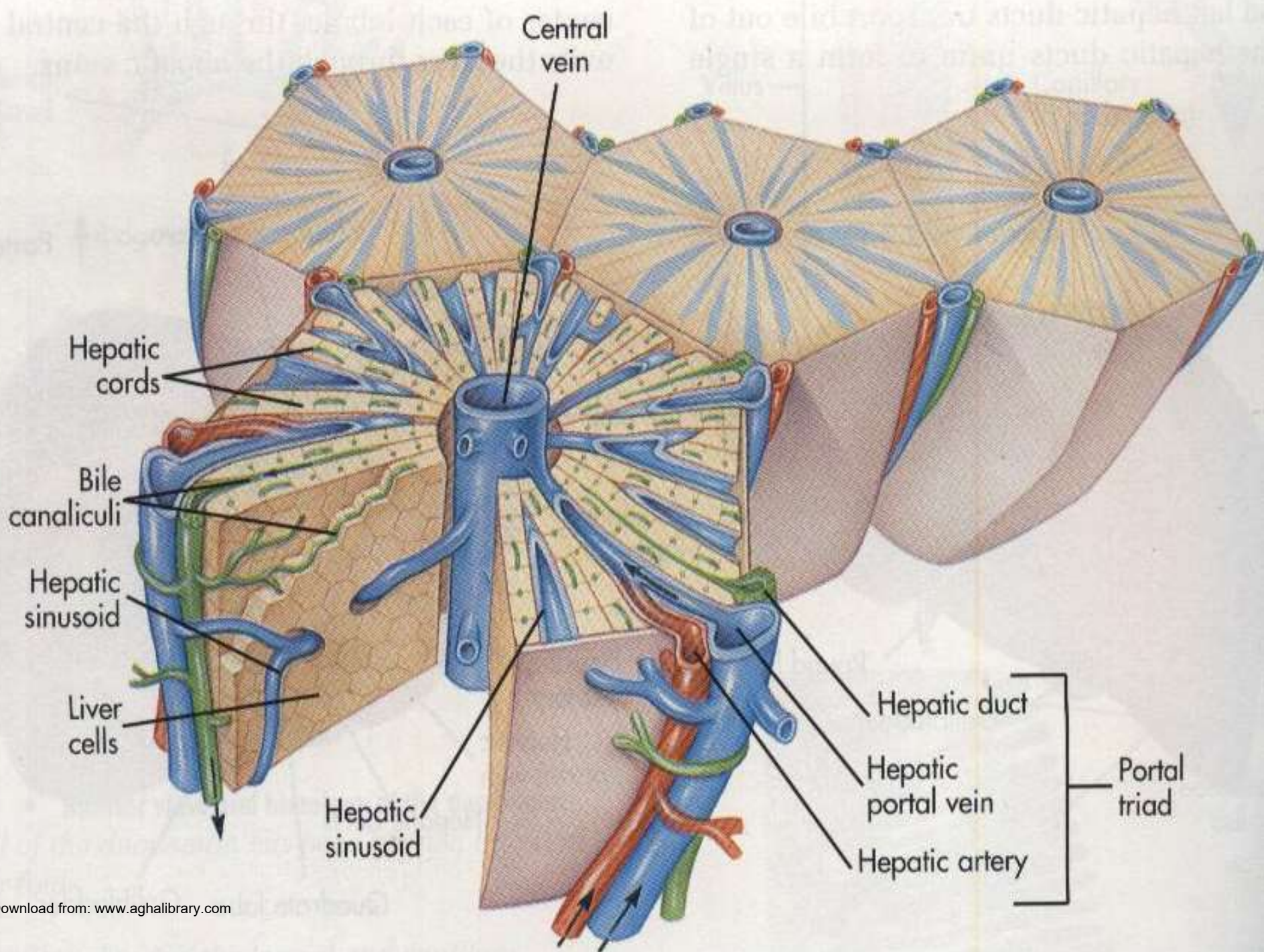
کاربَن تتراکلوراید

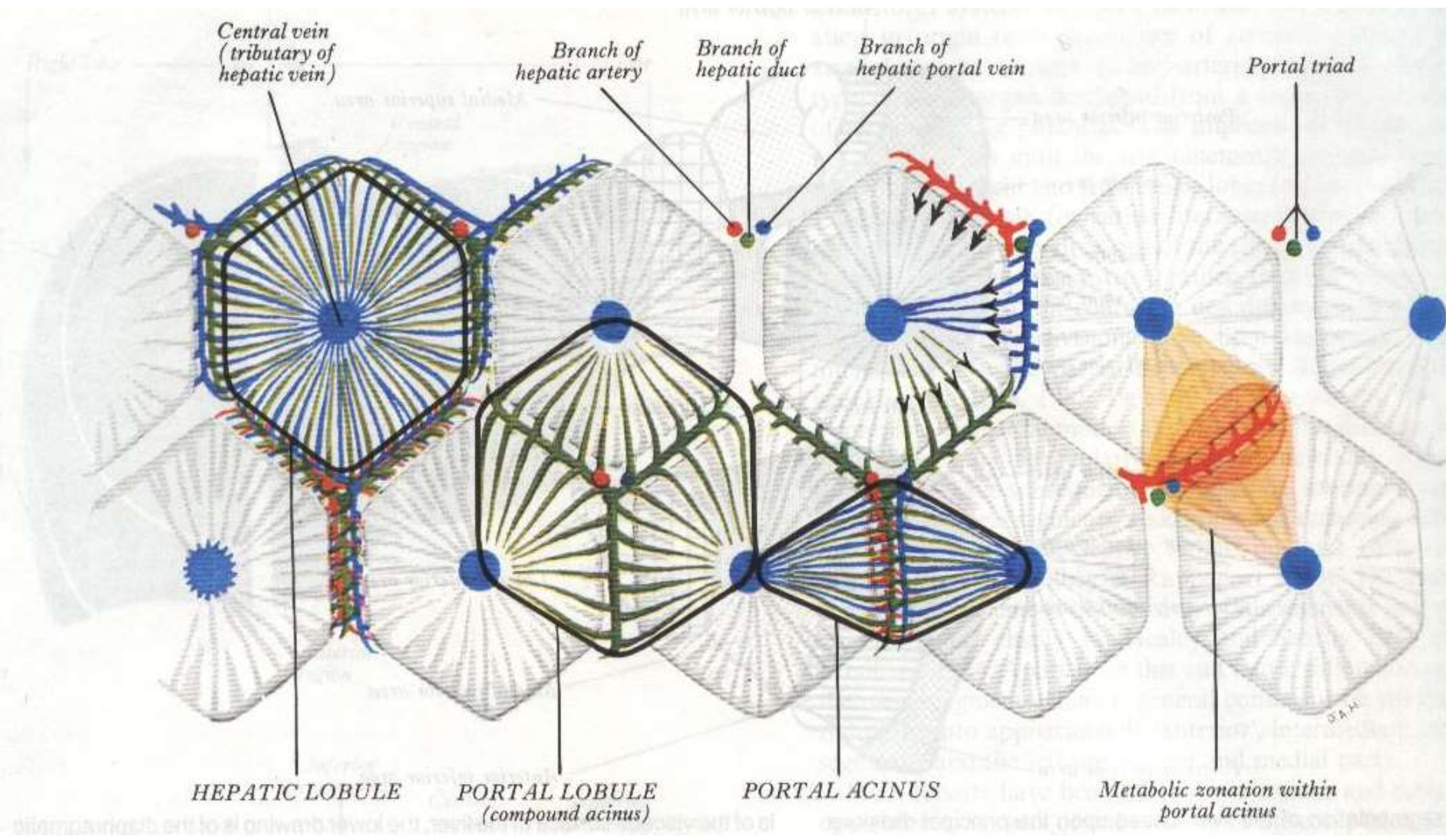
فاسفور

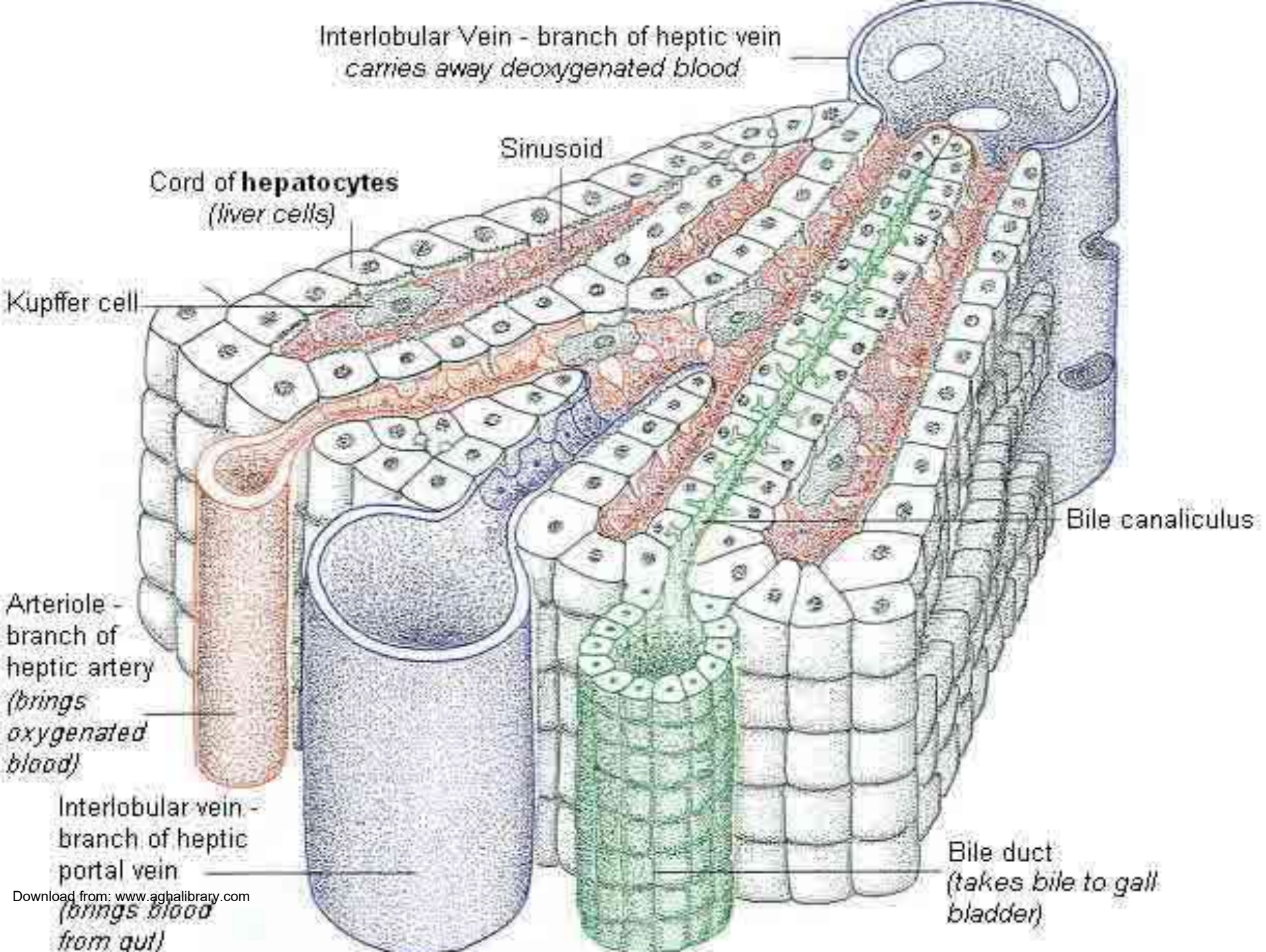
ویروس ها

3. Disease

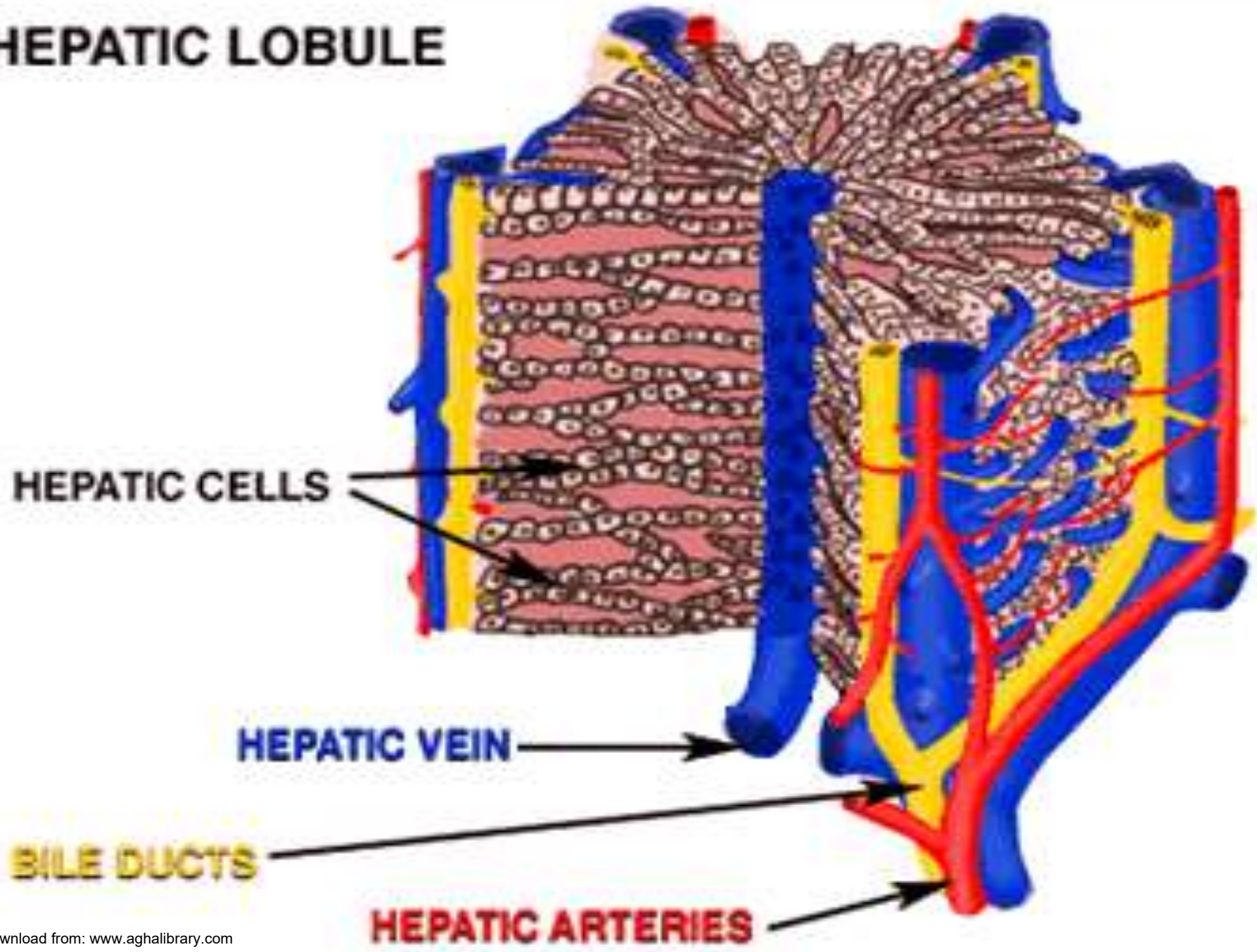




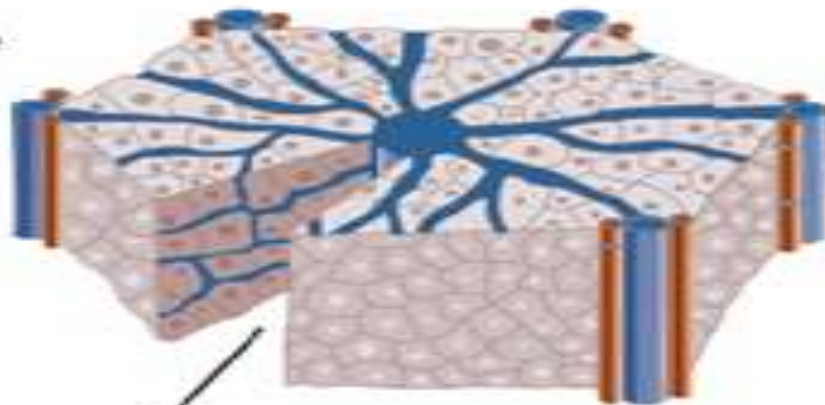




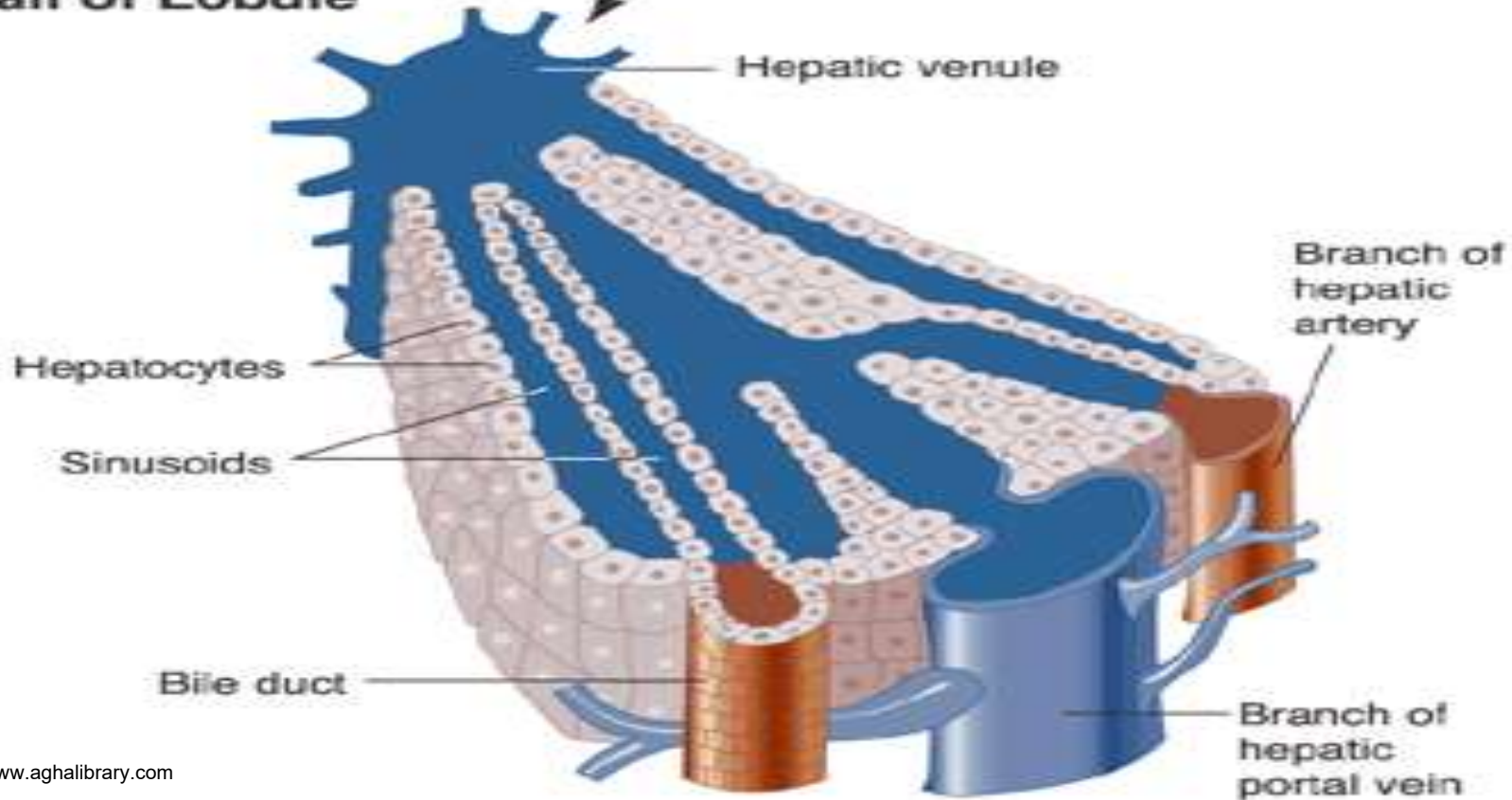
HEPATIC LOBULE

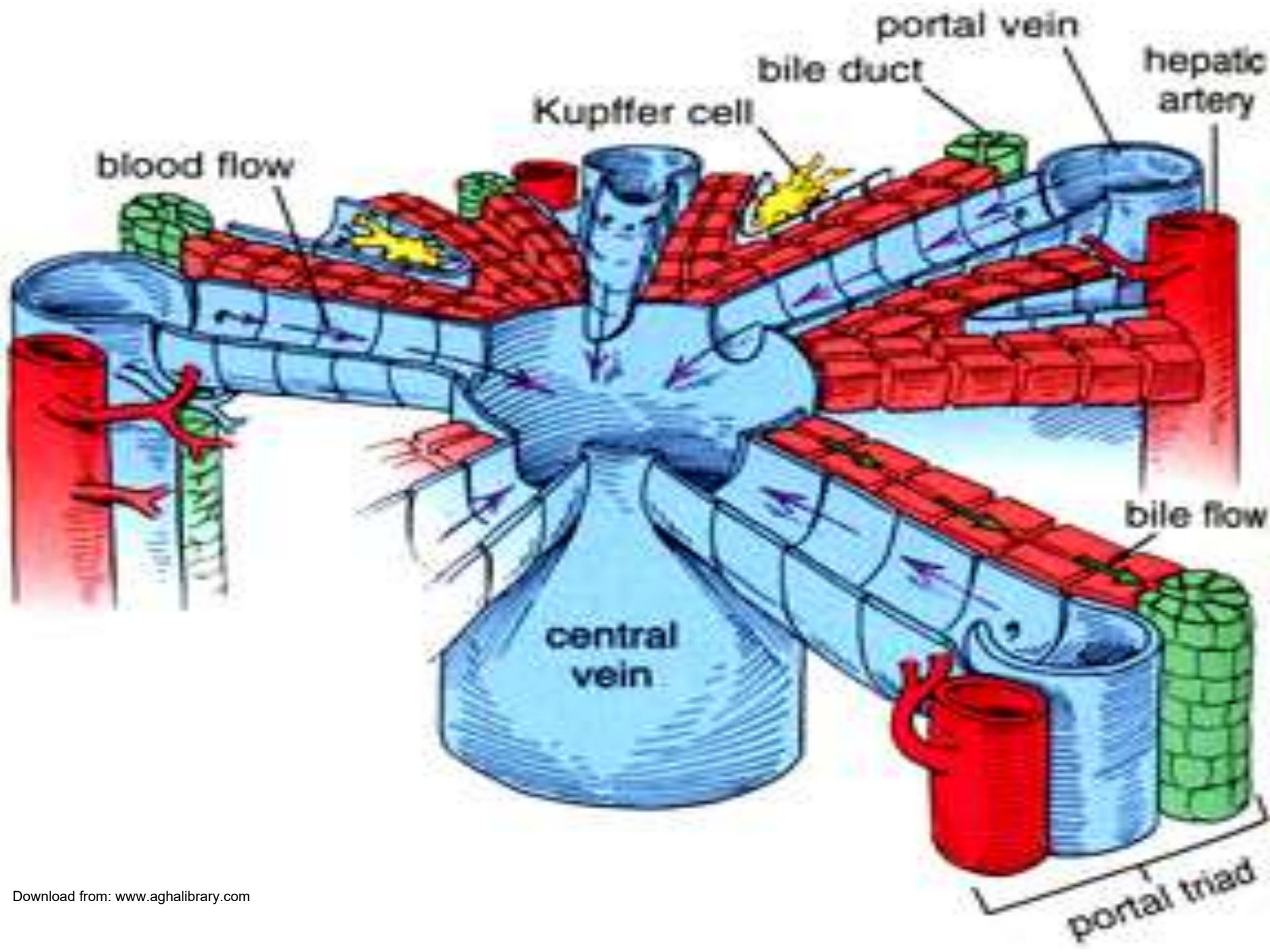


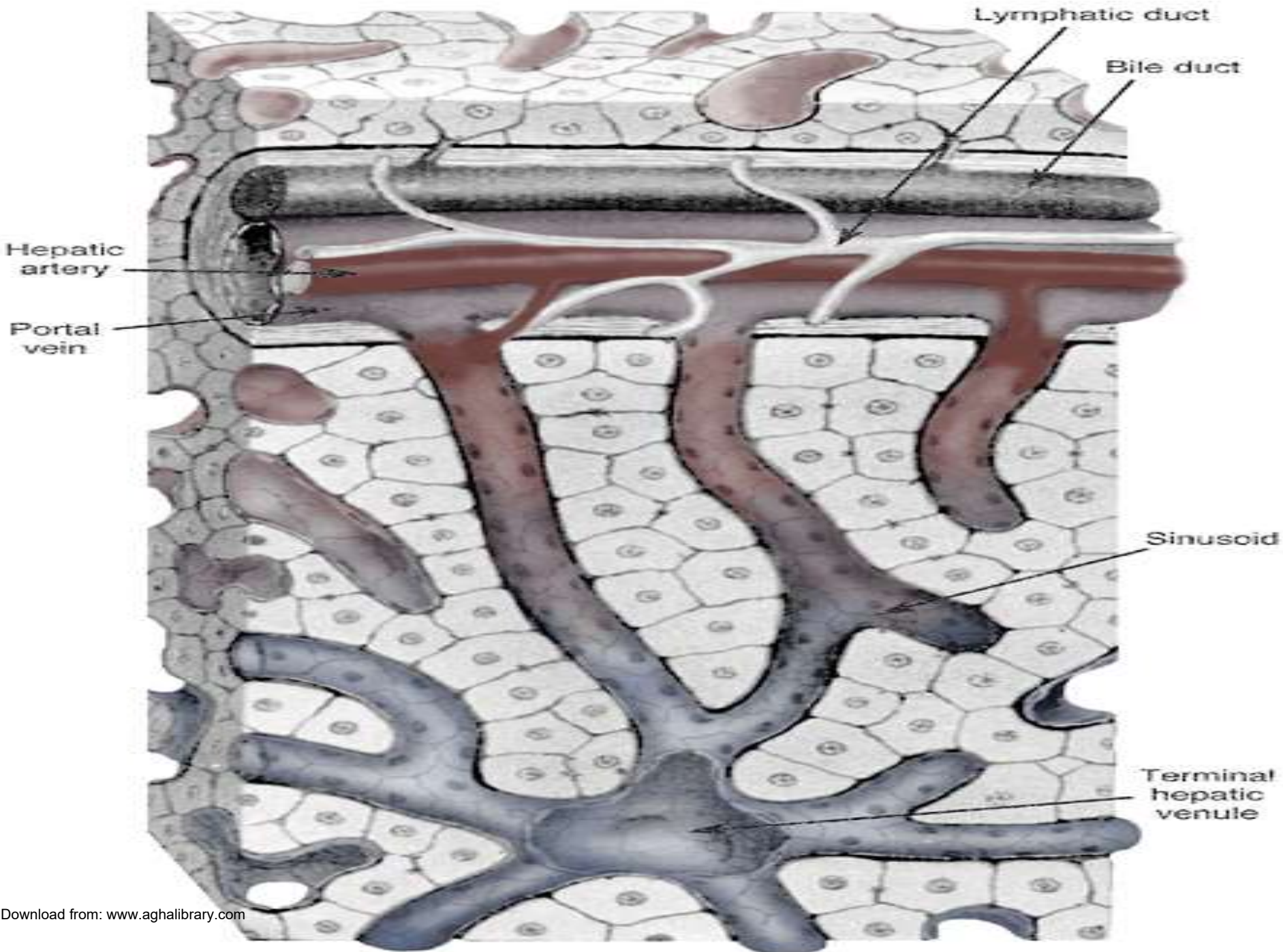
Liver Lobule

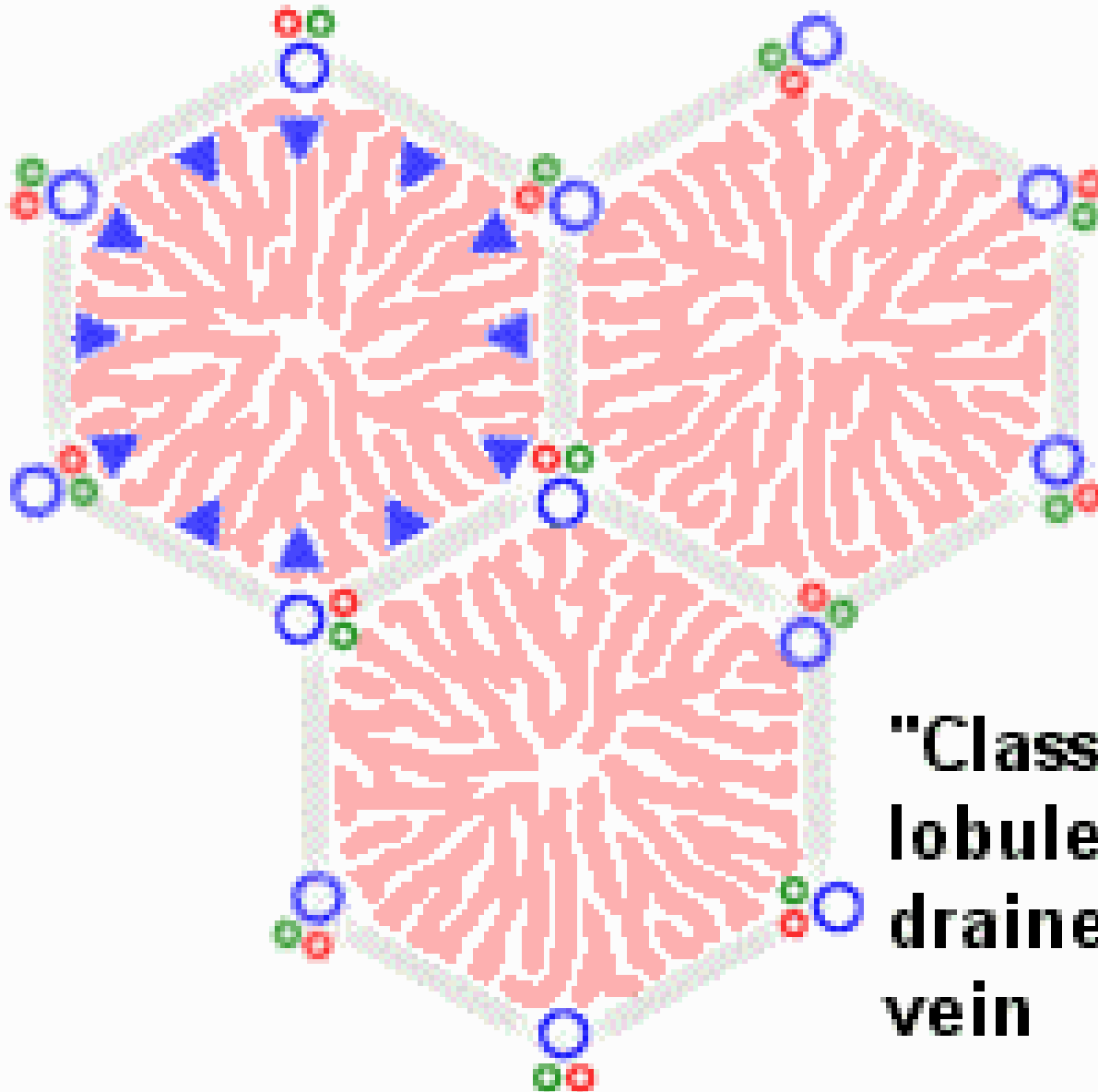


Detail of Lobule









**"Classical" liver
lobule: the unit
drained by a central
vein**

Endocrine

سنتیز پروتین ها

پروتین های پلازمایی برای صدور

البومین
پروترومبین
فیبرینوژن
لیپوپروتین

پولی رایبوزوم
RER

برخلاف حجرات سایر غدوات

پروتین را به قسم قطرات افرازی ذخیره نمیکند

Exocrine

افراز صفرا

اب ، الکترولیت ها

اسید های صفراوی

صباغات

کولسترول

فوسفولیپید

بیلیروبین

ذخیره میتابولیت ها

لیپید ها

کاربوهیدریت ها

وظایف میتابولیک

لیپید ها

امینواسید ها

Deamination of Amino Acids □

Urea ↓

Blood ↓

Kidney ↓

Out ↓

ترایگلیسرید ها

گلایکوجن

تبدیل توسط جگر

گلوکوز

Gluconeogenesis

تامین انرژی عضویت در فاصله غذا

Erythropoiesis

در حیات داخل رحمی
بعد از حیات رحمی وظیفه خون سازی ندارد
اگر ضرورت باشد تا حدودی سهم میگیرد

Detoxification & Inactivation

(Protective functions)

oxidation

Complex destruction

Methylation
conjugation

Protective combination

انزایم های این عملیه ها در SER جاه دارد

تحولات جگر

سن ، تغذی، جریان خون و جریان صفرا

ماہ ہفتم	عضو مولد خون	در حیات رحمی	}
	خونسازی خارج استخوان طحال	بعدا	
	اتروفی	پیری	
Brown atrophy	مواد رنگہ		
	تراکم گلائیکوجن	خوب	}
	کمی گلائیکوجن	خراب	
	تراکم شحم در جگر	چربی	

تحول در سه اوعیه بزرگ

انسداد ورید باب

تحول واضح در ساختمان جگر

انسداد شریان کبدی

ایسکیمی نیکروز

انسداد ورید کبدی

ازدیاد فشار سینوزوئیدها

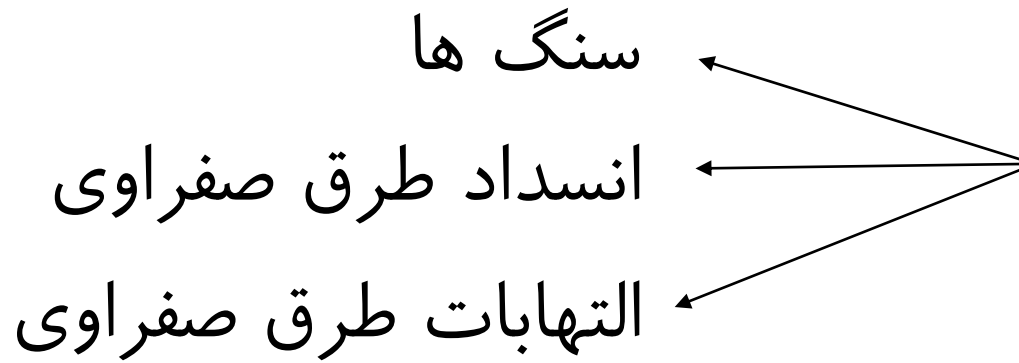
تراکم خون در سینوزوئیدها

اتروپی حجرات جگر

احتقان مزمن ناشی از امراض قلب

جریان صفرا

موانع جریان صفرا



توسع کانال های صفراوی



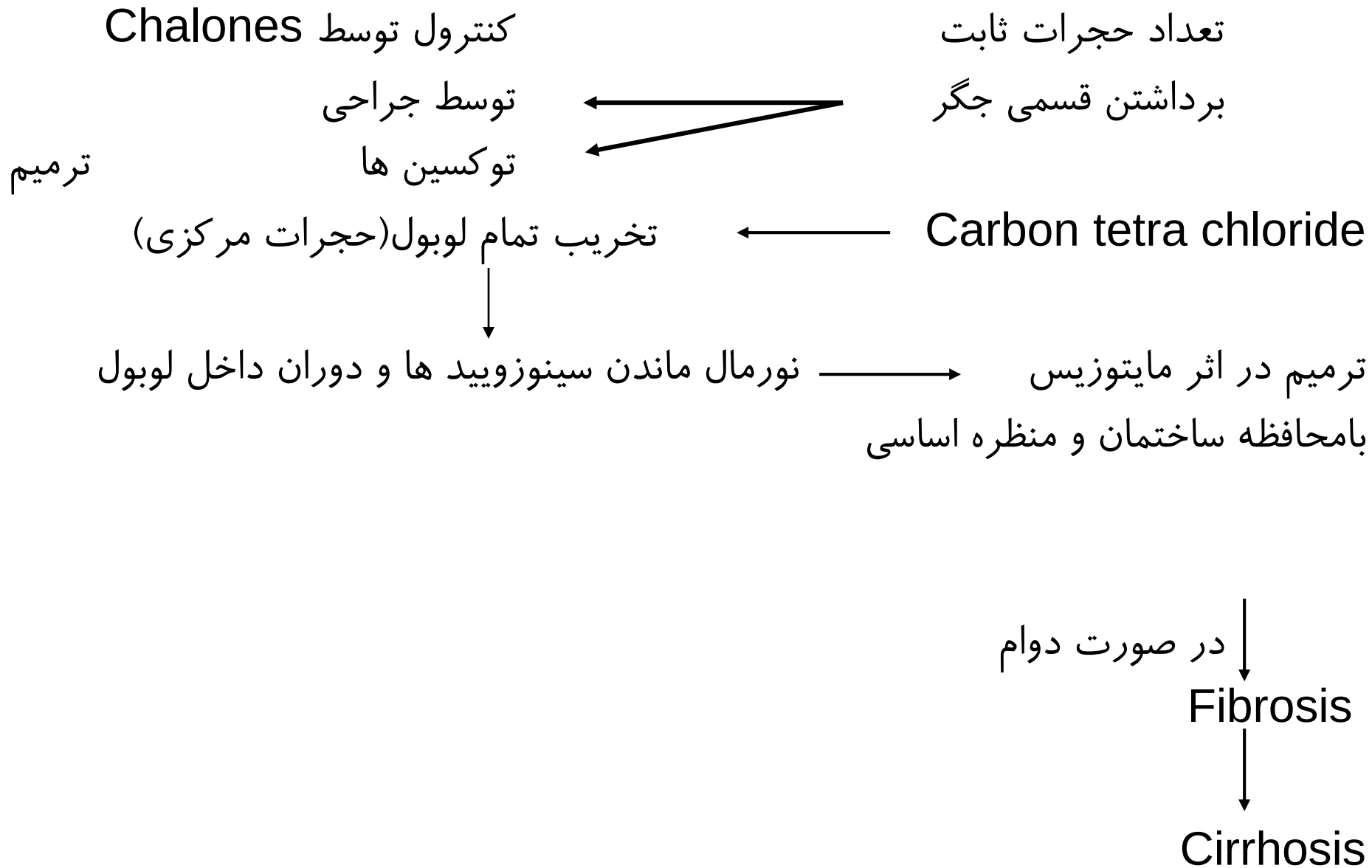
کاهش جریان صفرا



عبور صفرا به خون



Icterus



از طریق کانال ها صفرا به Duodenum میریزد

Intra hepatic canals

- Bile canaliculi

تغییرغشای دو حجره مجاور

Tight junction

Microvilli

- Terminal bile duct

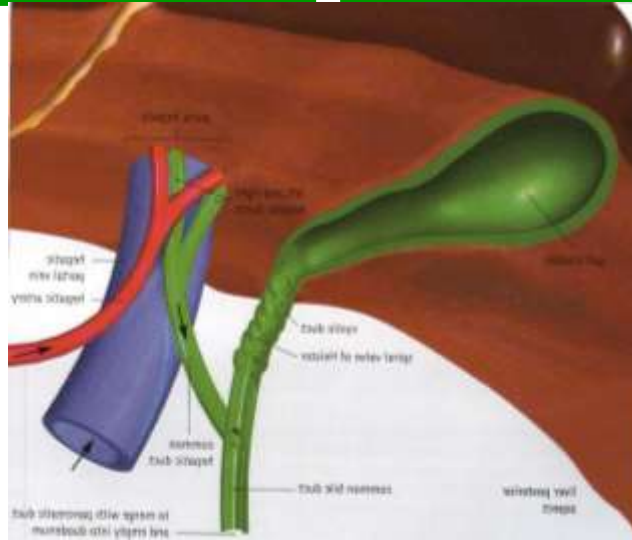
(Canal of Herring)

صفرای حجرات جگر را در مسافه باب

دارای اپیتیل

- Intra lobular duct

اپیتیل مکعبی یا استوانه‌ای



E xtra hepatic canals

- Hepatic ducts

دو کانال راست و چپ

Common Hepatic duct

- cystic canal

از کیسه صفرا به اثنا عشر

- Common bile duct

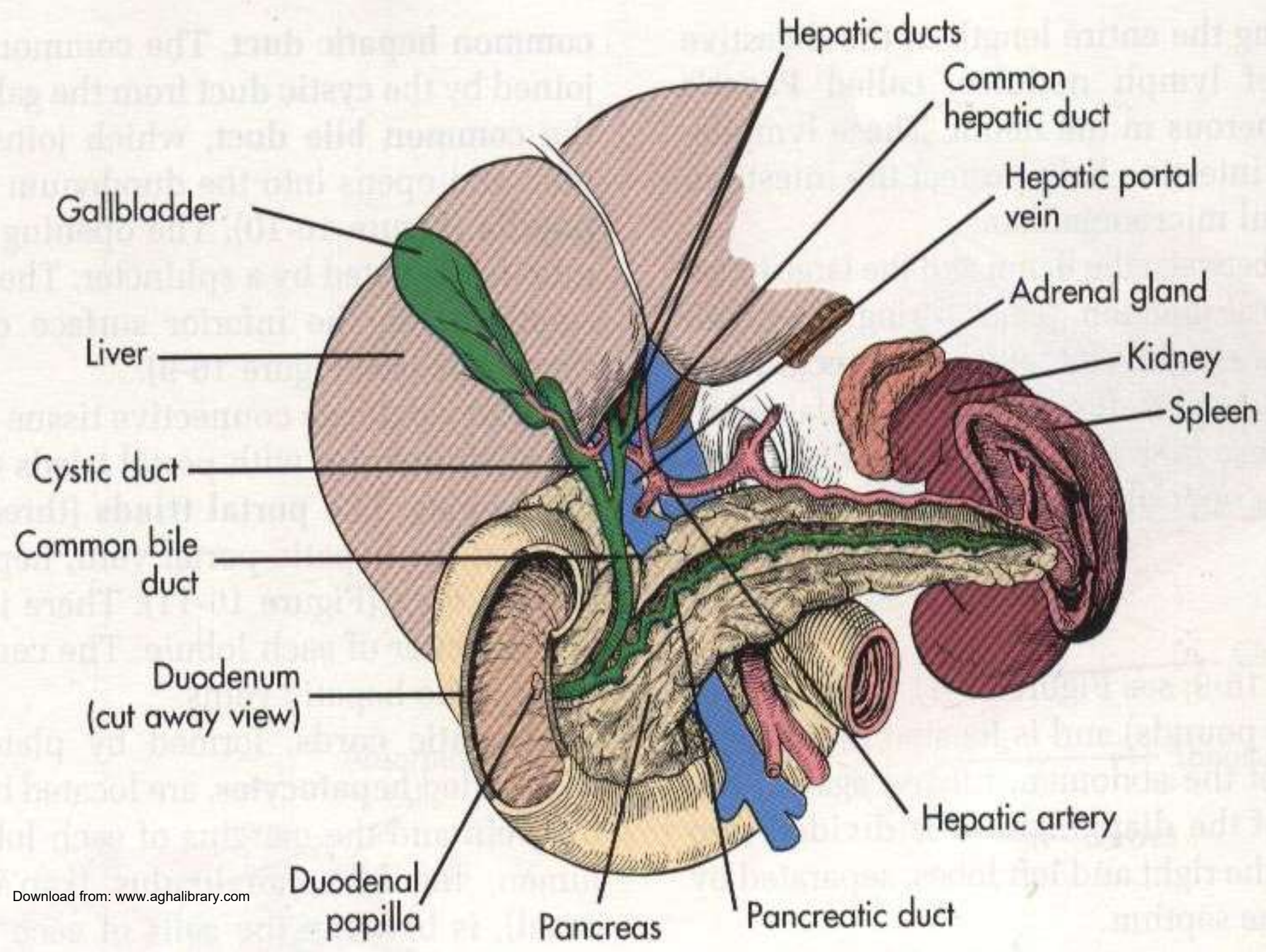
Ductus cholidochus

Cystic canal + hepatic duct

کانال اساسی پانکراس

Duodenum





شکل

موقعیت

جسامت

ارتباط

ساختمان نسجی

مجوف ، ناک مانند

در زیر جگر

۴ سانتی متر عرض ، ۸ سانتی متر طول

از طریق Cystic canal با Ductus choledochus

Simple columnar epithel

مقدار کم میوکس

در سطح علوی میکروویلی

Lamina propria

چین خوردگی ها در کیسه خالی

خیال غدوی اما غده ندارد

استثنا در ناحیه عنق جایکه

کیسه با کانال سیستیک وصل میشود

غدوات جوف بزرگ دارند

افراز غدوات مخاط

با پر بودن کیسه صاف و لشم

بندل های عضلی

در فاصله بین بندل ها CT

در سطح آزاد سیروز

در سطح مرتبط با جگر ادوانتیشیا

ذخیره

و

غلیظ ساختن

۳۰ - ۵۰ سی سی صفرا

با تنبه تقلص کرده تخلیه کتلوی

زردی تخم

$\frac{3}{4}$ محتوی ۴۰ دقیقه

صفرا با عبور از کانال های بزرگ حاوی کم مخاط میشود

تخلیه

با دخول شحم به امعا

کولی سیستو کینین

کیسه صفرا

تقلص کیسه صفرا

حرکات پرستالتیک اثنا عشر

تقلص تونیک معصره oddie

امپول واتر

Relax

تخلیه متناوب صفرا

Peristalsis of Duodenum

Cholecystokenine

Smooth muscle
of gall bladder

تخلیه کیسه صفرا

Peritoneum

Serous membrane

ورقه جداری	سطح داخلی شکم
ورقه حشوی	انعکاس بالای احشا
ترکیب نسجی	میزوتیلیم
	خشت فرشی یک طبقه یی
	نسج منضم
	Lamina propria
افراز	serousa به مقدار ۷ لیتر در ۲۴ ساعت
	در امراض قلب ، جگرو گرده افزایش
	چون جذب ثابت است مایع ازاد Ascitis

Mesentery

ساختمان نسجی	احشا را به جدار عقبی شکم وصل میکند
میزانتیری طویل	میزوتیلیم
میزانتیری کوتاه	نسج منضم
	حرکت ازاد احشا
	میزوتیلیم
	تثبیت اعضا
	میزوگاستر و میزوکولون

