



گوارش



دکتر پارسا فراز

رتبه ۶۶ کنکور تجربی و ۲ زبان

دانشجوی پزشکی دانشگاه شهید بهشتی تهران

مدرس زیست کنکور

طراح آزمون های آزمایشی (قلمچی، هاز و...)

دبیر مدارس برتر و آموزشگاه های مطرح کنکور از جمله سمپاد و امام باقر، پارسایی، دارالفنون و.....

دارای جزوات سه گانه توام با طرح حتمی ..۱

تدریس با استفاده از بروزترین اپلیکیشن ها و اطلاعات و ابزار موجود با رویکرد یادگیری آسان در کم ترین زمان

مدرس رتبه های

۴۳۴، ۳۱۹، ۲۵۳، ۲۳۸، ۱۸۵، ۷۶، ۵۷ و.....

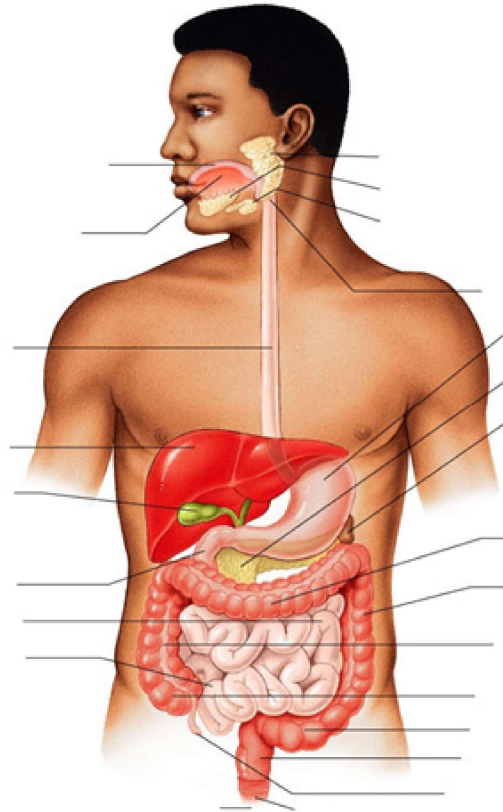
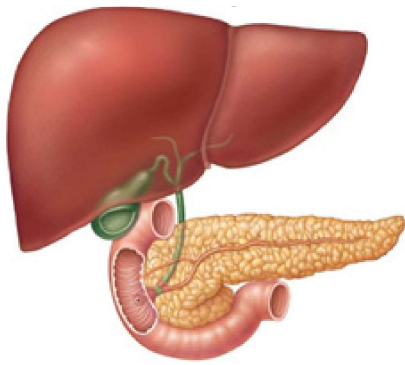
هدف :

استفاده یکسان تمام دانش آموزان از خدمات آموزشی در جهت کسب رتبه عالی در کنکور سراسر در کمترین زمان با بیشترین سرعت

#باهوش_زیست_بخوانیم



گفتار اول: آناتومی دستگاه گوارش



راست

چپ





- اندامی که موازی و زیر معده قرار دارد.
- معده روی کبد و پانکراس است.
- تمام ترشحات پانکراس، به کمک دو مجرا وارد دوازدهه می‌شوند.



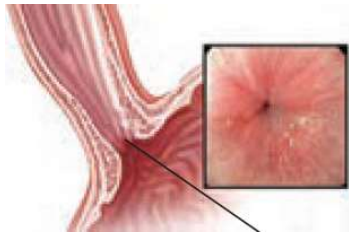
کدام عبارت، درباره ساختار لوله گوارش انسان، صحیح است؟



- ۱) کیسه صفرآ همانند بخش عمده کبد، در سمت راست بدن مشاهده می‌شود.
- ۲) اسفنکتر انتهایی مری و اسفنکتر انتهایی معده، در یک سمت از بدن قرار دارند.
- ۳) بخشی از کولون و معده، می‌توانند جلوتر از بخشی از لوزالمعده قرار بگیرند.
- ۴) روده باریک برخلاف مری، نمی‌تواند بالاتر از پانکراس قرار بگیرد.



کدام عبارت درباره بنداره نشان داده شده در شکل روبه رو، صحیح است؟



- ۱) همانند کیسه صفرآ در سمت راست بدن قرار دارد.
- ۲) عبور مواد از این بنداره، فقط در یک جهت رخ می‌دهد.
- ۳) آرایش سلول‌های ماهیچه‌ای آن، به صورت حلقوی است.
- ۴) نوع بافت آن با بافت بنداره خارجی مخرج، یکسان است.



در لوله گوارش، بخش‌هایی که اغلب اوقات منقبضند، برخلاف (کنکور پلاس ۹۹)

- ۱) همه - اسفنکتر خارجی میزراه، همواره به صورت غیرارادی باز می‌شوند.
- ۲) برخی از - لایه ماهیچه‌ای دیواره آئورت، دارای سلول‌های دوکی شکل به صورت حلقوی هستند.
- ۳) برخی از - اسفنکتر داخلی میزراه، اگر توده‌ای پشت آن‌ها نباشد نیز ممکن است باز شوند.
- ۴) همه - اسفنکتر ابتدای مویرگی، مستقل از پیام مستقیم از دستگاه عصبی مرکزی می‌توانند باز شوند.

بافت شناسی لوله گوارش

بافت شناسی دستگاه گوارش را با ۲ جمله مهم از کتاب درسی شروع می‌کنیم:

(دیواره بخش‌های مختلف لوله گوارش، ساختار تقریباً مشابهی دارند. (مثال نقض: (

(در همه لایه‌های لوله گوارش، بافت پیوندی سست وجود دارد. (مثال نقض: (

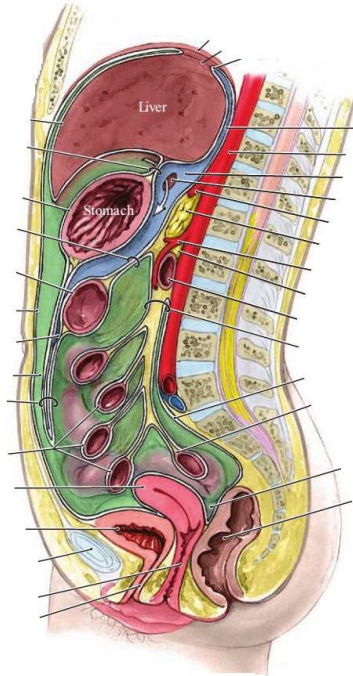


در تمام لایه‌های لوله گوارش می‌توان سلول‌های آگزوسیتوز کننده پروتئین دید (سلول‌های بافت پیوندی سست)

لوله گوارش از ۴ لایه اصلی تشکیل شده است:

(۱) لایه بیرونی (۲) لایه ماهیچه ای (۳) لایه زیرمخاطی (۴) لایه مخاطی

لایه بیرونی



این لایه بافتی از جنس بافت پیوندی است که اندام‌های داخل حفره شکمی را از بیرون (نه از داخل) به هم متصل می‌کند.

با توجه به شکل کتاب، عصب و رگ خونی از این لایه رد شده و وارد لایه‌های درونی تر می‌شود.

این لایه می‌تواند دارای چربی هم باشد.

از آنجا که روده بند، تنها اندام‌های درون حفره شکمی را به هم متصل می‌کند، در نتیجه اغلب مری که در قفسه سینه قرار دارد فاقد صفاق است. (اما بخش کوچکی از انتهای مری صفاق دارد)

طبق جمله کتاب: لایه بیرونی لوله گوارش، قسمتی از صفاق را تشکیل می‌دهد. به این معنا که تمام صفاق مربوط به لوله گوارش نیست. از آن جا که روده بند اندام‌های داخل حفره شکمی را به هم متصل می‌کند، دیگر اندام‌های درون حفره شکمی را نیز به هم وصل می‌کند مثل

نمی‌توان گفت یک اندام در سرتاسر بخش خود از نظر وجود صفاق یکسان است چراکه مری در انتهای خود صفاق دارد اما در اغلب نقاط خیر

صفاق در تغذیه اندام‌های حفره شکمی نیز نقش دارد (با ایجاد بستری برای قرارگیری رگ‌ها)

لایه ماهیچه‌ای

و اما لایه بعدی لوله گوارش، لایه ماهیچه ایست؛ این لایه در اغلب نقاط لوله گوارش از ۲ لایه ماهیچه ای تشکیل شده: ماهیچه طولی و ماهیچه حلقوی (به ترتیب از بیرون به درون) اما در معده یک لایه دیگر به لایه ماهیچه ای اضافه می‌شود که لایه ماهیچه ای مورب است. این لایه از درون به خارج لایه زیرمخاطی متصل، و از بیرون به داخل ماهیچه حلقوی مرتبط است.

وظایف لایه ماهیچه‌ای:

- ۱- حرکت غذا
- ۲- گوارش مکانیکی
- ۳- استفراغ
- ۴- مخلوط کردن غذا با شیر و افزایش کارایی آنزیم ها
- ۵- تشکیل اسفکترها (اما در تبدیل مواد به مونومر نقش مستقیم ندارد)



لایه ماهیچه ای لوله گوارش، دارای عصب دهی‌های متفاوتی است، عصب دهی لوله گوارش می‌توانند به صورت پیکری یا خودمختار باشند:

۱- از ابتدای دهان تا ابتدای مری:

۲- از اواسط مری تا انتهای اسفنکتر داخلی مخرج:

۳- اسفنکتر خارجی مخرج:

لایه‌های ماهیچه‌ای طولی و حلقوی به یکدیگر اتصال مستقیم ندارند و بین آن‌ها، بافت پیوندی سست قرار دارد.

در لایه ماهیچه‌ای یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک یافت می‌شوند (بافت پوششی در مویرگ‌های خونی).

در سرتاسر لوله گوارش ماهیچه صاف دیده می‌شود (چون بالاخره رگ هست و ماهیچه صاف دارد) اما ماهیچه اسکلتی فقط در بخش‌هایی از این لوله دیده می‌شود

لایه زیرمخاطی

این لایه به طور عمده از بافت پیوندی سست تشکیل شده، و به قول کتاب:

لایه زیر مخاطی موجب می‌شود مخاط، روی لایه ماهیچه‌ای بچسبد و به راحتی روی آن بلغزد یا چین بخورد.

این لایه هم مانند لایه ماهیچه‌ای، دارای شبکه عصبی است. و همین‌طور رگ‌های فراوان خونی و لنفی در آن پیدا می‌شود.

این لایه در سطح خارجی خود اغلب با ماهیچه حلقوی در تماس است مثال نقض.....

این لایه همواره از طرف داخل با لایه مخاطی در تماس است.

اتصال لایه مخاط به زیرمخاط خیلی سفت و محکم نیست، چراکه لایه مخاطی می‌تواند روی زیرمخاط بلغزد

لایه مخاطی

رسیدیم به درونی‌ترین لایه لوله گوارش، خود این لایه از ۲ قسمت تشکیل شده:

۱- **لایه پوششی:** که این لایه داخلی‌ترین لایه لوله گوارش است و در جاهای مختلف به شکل متفاوت دیده می‌شود:

از ابتدای زبان تا انتهای مری: سنگفرشی چندلایه

از معده تا انتهای مخرج: استوانه ای تک لایه

۲- بافت پیوندی سست: این بافت لایه پوششی را به ماهیچه زیرین متصل می‌کند و دارای رگ‌های لنفی و خونی و همچنین عصب است.

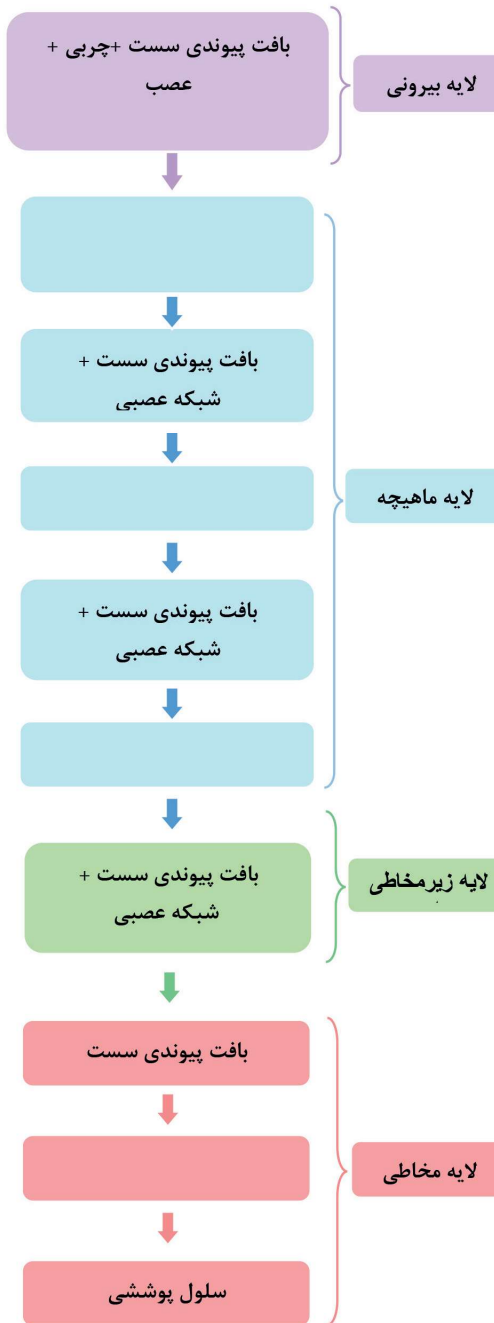
لایه ماهیچه‌ای نازک مخاط، در تمام لوله گوارش از جنس ماهیچه صاف است و در تشکیل حرکات لوله گوارش نقش ندارد.

عامل اتصال مخاط به لایه ماهیچه‌ای زیرمخاط است درحالی که عامل اتصال لایه پوششی به بافت پیوندی سست زیرین خود، غشای پایه لایه پوششی است.

گفتار اول: آناتومی دستگاه گوارش



گفتار اول: آناتومی دستگاه گوارش



لایه هایی که:
 بافت پیوندی سست دارند:
 شبکه عصبی دارند:
 دارای عصب هستند:
 دارای رگ خونی و لنفی هستند:
 قسمتی از لوله گوارش که:
 صفاق ندارد:
 دارای ماهیچه‌های مخطط است:
 ارادی عمل می‌کند:
 دارای منافذ ریز در سطح بافت پوششی است:
 دارای غدد، روی سطح بافت پوششی است:
 دارای ریزپرز روی سطح بافت پوششی است:



گفتار ۱

ساختار و عملکرد لوله گوارش

در گذشته آموختید دستگاه گوارش از لوله گوارش و اندام‌های دیگر مرتبط با آن تشکیل شده است. لوله گوارش چه قسمت‌هایی دارد (شکل ۱)؟

لوله گوارش، لوله پیوسته‌ای است که از دهان تا مخرج ادامه دارد. در قسمت‌هایی از لوله گوارش ماهیچه‌های حلقوی به نام بنداره (اسفنکتر) وجود دارد. بنداره‌ها در تنظیم عبور مواد نقش دارند (شکل ۲).

همه بنداره‌ها، ماهیچه حلقوی اند می‌توانند حلقوی صاف یا مخطط باشند.

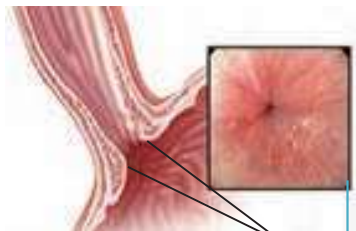


ساختارهای مهم سمت چپ: اسفنکتر انتهایی مری، اغلب معده، اغلب پانکراس، کولون پایین رو، طحال، اغلب قلب.

ساختارهای مهم سمت راست: معده، لوزالمعده، روده باریک، روده بزرگ، راست‌روده، مخرج.

کبد، کیسه صفرا، ساختارهای مهم سمت راست: اغلب کبد، کل کیسه صفرا، اسفنکتر پیلور، اسفنکتر انتهایی روده باریک، زائده آپاندیس، روده کور، کولون بالارو.

شکل ۱- لوله گوارش و اندام‌های مرتبط با آن



شکل ۲- بنداره انتهایی مری

غده‌های بزاقی؛ پانکراس (لوزالمعده)، کبد (جگر) و کیسه صفرا با لوله گوارش مرتبط‌اند و در گوارش غذا نقش دارند.

ساختار لوله گوارش: دیواره بخش‌های مختلف لوله گوارش، ساختار تقریباً مشابهی دارند. این لوله از خارج به داخل، چهار لایه دارد: لایه بیرونی، ماهیچه‌ای، زیر مخاطی و مخاطی. هر لایه، از انواع بافت‌ها تشکیل شده است (شکل ۳- الف). در همه این لایه‌ها بافت پیوندی سست وجود دارد.

لایه بیرونی، بخشی از صفاق است. صفاق پرده‌ای است که اندام‌های درون شکم را به هم وصل می‌کند (شکل ۳- ب).

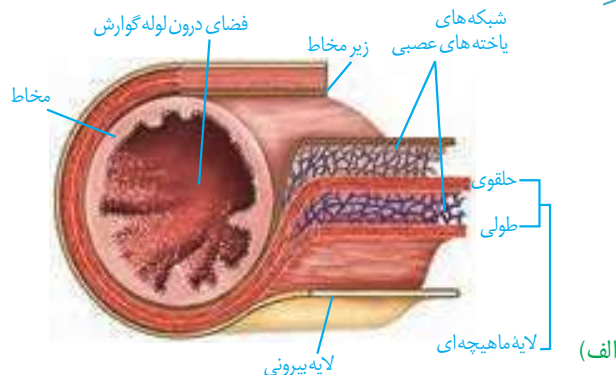
شکل ۳- الف) ساختار لایه‌های لوله گوارش (ب) بخشی از صفاق مربوط به روده‌ها

در نتیجه رگ‌های خونی، لنفی و عصب هم وجود دارد

از خارج به هم وصل می‌کنند.



(ب)



(الف)

تنها بخشی از صفاق حاصل لایه بیرونی است و بخش‌های دیگر، لایه بیرونی دیگر اندام‌های درون حفره شکمی است مثل: کبد - کیسه صفرا - پانکراس - طحال - کلیه‌ها - غدد فوق کلیه - تخمدان‌ها - رحم - مثانه

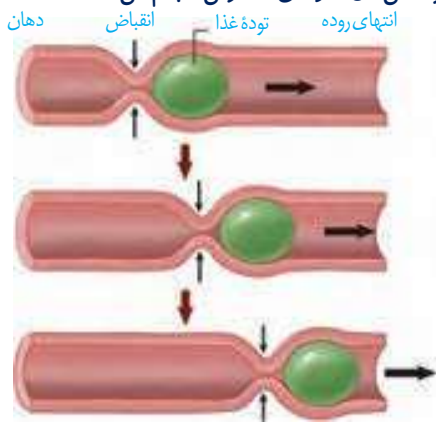
در قسمت هایی که ماهیچه صاف است ارایش های حلقوی و طولی دیده می شود و در ماهیچه مخطط خیر

لایه ماهیچه ای در دهان، حلق، ابتدای مری و بنداره خارجی منخرج از نوع مخطط است. این لایه در بخش های دیگر لوله گوارش شامل یاخته های ماهیچه ای صاف است که به شکل حلقوی و

طولی سازمان یافته اند. دیواره معده یک لایه ماهیچه ای موزب نیز دارد. ← غیرمستقیم: قسمت ای از لوله گوارش که ماهیچه هایش در ۳ جهت متفاوتند: معده

زیر مخاط (لایه زیر مخاطی) موجب می شود مخاط، روی لایه ماهیچه ای بچسبد و به راحتی روی آن بلغزد یا چین بخورد. در لایه ماهیچه ای و زیر مخاط، شبکه ای از یاخته های عصبی وجود دارد. ← عامل اتصال مخاط روی لایه ماهیچه ای زیرمخاط عامل اتصال بافت پوششی به لایه ماهیچه نازک آستر مخاطی

مخاط (لایه مخاطی) یاخته هایی از بافت پوششی دارد که در بخش های مختلف لوله گوارش، عامل اتصال سلول پوششی به آستر مخاطی غشا کارهای متفاوتی مثل جذب و ترشح را انجام می دهند. ← غیرمستقیم مخاط بافت پوششی ان کارهای متفاوتی انجام می دهد



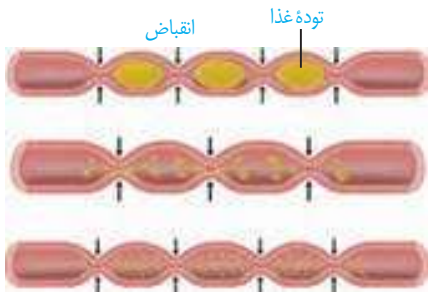
شکل ۴- حرکات کرمی

حرکات لوله گوارش: انقباض ماهیچه های دیواره لوله گوارش، حرکات

منظمی را در آن به وجود می آورد. لوله گوارش، دو حرکت کرمی و قطعه قطعه کننده دارد. ← هر حرکت لوله گوارش، منظم است. در دیواره لوله گوارش، گیرنده مکانیکی وجود دارد.

در حرکات کرمی، ورود غذا لوله گوارش را گشاد و یاخته های عصبی دیواره لوله را تحریک می کند. یاخته های عصبی، ماهیچه های دیواره را به انقباض وادار می کنند. در نتیجه، یک حلقه انقباضی در لوله ظاهر می شود که غذا را به حرکت درمی آورد (شکل ۴). ← غیرمستقیم حرکات کرمی

حرکات کرمی نقش مخلوط کنندگی نیز دارند؛ به ویژه وقتی که حرکت محتویات لوله با برخورد به یک بنداره، متوقف شود؛ مثل وقتی که محتویات معده به پیلور برخورد می کنند. پیلور بنداره بین معده و روده باریک است. در این حالت، حرکات کرمی فقط می توانند محتویات لوله را مخلوط کنند.



در حرکات قطعه قطعه کننده بخش هایی از لوله به صورت یک در میان منقبض می شوند. سپس این بخش ها از حالت انقباض خارج و بخش های دیگر منقبض می شوند. تداوم این حرکات در لوله گوارش موجب می شود محتویات لوله، ریزتر و بیشتر با شیره های گوارشی مخلوط شوند (شکل ۵).

شکل ۵- حرکات های قطعه قطعه کننده

مسیرشناسی حرکت کرمی
گشاد شدن لوله - تحریک گیرنده مکانیکی - ارسال پیام به مراکز عصبی - انتقال پیام به ماهیچه ها - ایجاد حلقه انقباضی پشت توده غذایی - جلو رفتن غذا

حرکات کرمی از حلق تا منخرج وجود دارند در حالی که حرکات قطعه قطعه شونده فقط در روده باریک وجود دارد
حرکات کرمی نقش جلوگیری از غذا و حرکات قطعه قطعه شونده نقش ریز کردن (گوارش مکانیکی) غذا را برعهده دارند و هردو نقش مخلوط کردن غذا با شیره گوارشی را دارند

فعالیت

مری یک گوسفند یا گاو را تهیه و لایه های آن را مشاهده کنید.

گوارش غذا

دستگاه گوارش طی فرایند گوارش مکانیکی، غذا را آسیاب می کند و با فرایند گوارش شیمیایی، به کمک آنزیم ها مولکول های بزرگ را به مولکول های کوچک تبدیل می کند. این فرایندها چگونه انجام می شوند؟ چه عواملی در آنها نقش دارند؟

به کمک دهان، حرکات و برخی مواد مثل صفرا، مواد کوچک تر می شوند اما پیوند کووالانسی شکسته نمی شود