

1502

دعای پیش از مطالعه

اَللهُمَ اَخرِجنی مِن ظُلُماتِ الوَهمِ وَاَکرِمنی بِنُورِ الفَهمِ
اَللهُمَ افتِح عَلَینا اَبوابَ رَحمتَکَ وَ انشُر عَلَینا خَزائِنَ عُلُومِکَ
بِرَحمَتِکَ یا اَرحَمَ الرّاحِمینَ

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی‌های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بگشای بر ما درهای رحمتت را و بگستران گنج‌های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان‌ترین مهربانان

بیایید به حقوق دیگران احترام بگذاریم

دوست عزیز، این کتاب حاصل دسترنج چندین ساله‌ی مؤلف، مترجم و ناشر آن است. تکثیر و فروش آن به هر شکلی بدون اجازه از پدیدآورنده کاری غیراخلاقی، غیرقانونی، غیرشرعی و کسب درآمد از دسترنج دیگران است، نتیجه‌ی این عمل نادرست، موجب رواج بی‌اعتمادی در جامعه و بروز پی‌آمدهای ناگوار در زندگی و محیط ناسالم برای خود و فرزندانمان می‌گردد.

آناهید گستر خلیلی

AGK

Anahid Gostar Khalili

نکات داغ فیزیولوژی

ویژه کلیه‌ی گرایش‌های علوم‌پزشکی

تألیف و گردآوری:

دکتر آرش عبدی

«دانشجوی دکتری تخصصی فیزیولوژی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران»

«رتبه ۱ آزمون دکتری تخصصی و رتبه ۷ آزمون کارشناسی ارشد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی»

سرشناسه	: عبدی، آرش، ۱۳۷۲-
هنوان و نام پدیدآور	: نکات داغ فیزیولوژی: ویژه کلیه گرایش‌های علوم پزشکی/ تألیف و گردآوری آرش عبدی.
مشخصات نشر	: تهران: آناهید گستر خلیلی، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری	: ۱۳۴ص. ؛ ۵/۱۴×۵/۲۱ س‌م.
شابک	: 978-622-90871-7-6
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
موضوع	: فیزیولوژی -- راهنمای آموزشی (عالی) Physiology – Study and teaching (Higher) انسان -- فیزیولوژی -- راهنمای آموزشی (عالی) Human physiology -- Study and teaching (Higher)
رده‌بندی کنگره	: QP۳۱/۲
رده‌بندی دیویی	: ۵۷۱/۱۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۴۹۳۵۰۸

انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام: AGK نکات داغ فیزیــولوژی

تألیف و گردآوری: دکتــر آرش عبــدی

ناشر: آناهید گستر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول . ۱۴۰۲

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: گیلان

مدیر تولید: امیرحسین خلیلی

مدیر فنی و هنری: مریم آرده

بهاء: ۱۵۵۰۰۰ تومان

آموزشگاه/ فروشگاه: ۰۲۱۶۶۵۶۸۶۲۱

مرکز پخش: ضلع جنوب‌غربی میدان انقلاب . جنب بانک پارسیان . مجتمع تجاری پارس . طبقه اول

مدیر فروش: ۰۹۱۹۱۶۸۵۹۷۰ (ارتباط از طریق پیامک)

agkpublisher@gmail.com **www.agkins.com**

طلیعه سخن مدیر تولید:

سپردن کار به اهلش نشانه‌ی خردمندی است.

برای تولید بسته‌های آموزشی تمام تلاش خود را به کار گرفته‌ایم تا محصولی شایسته را تقدیم شما عزیزان نماییم. مجموعه‌ای که پیش روی شماست براساس معتبرترین و به‌روزترین منابع کنکور می‌باشد و به قلم مجرب‌ترین اساتید تألیف شده است و مطالعه آن موجب صرفه‌جویی در زمان و هزینه شما خواهد شد.

ارائه بالاترین آمار قبولی در کنکور کارشناسی ارشد و دکتری در دهه اخیر بیان‌گر توانایی این گروه در راستا اهداف خود می‌باشد. اینک با اتکا به تجربه‌ای ۱۷ ساله می‌توانیم ادعا کنیم که مجموعه حاضر، بی‌شک از جمله‌ی کامل‌ترین و تضمینی‌ترین بسته‌های آموزشی در عرصه کنکور می‌باشد.

برخی از ویژگی‌های بسته‌های آموزشی:

- منطبق با معتبرترین و به‌روزترین منابع کنکور
- گردآوری و تألیف توسط مجرب‌ترین اساتید کنکور
- تدریس مطالب از سطح پایه تا پیشرفته به بیان ساده و روان
- انتقال بهتر مفاهیم با استفاده از شکل، جدول و نمودار
- تألیف مبتنی بر نحوه‌ی طراحی سوالات کنکور
- مطالعه یک منبع منسجم به‌جای مطالعه چندین منبع مختلف
- منبعی خودآموز و بدون نیاز به مدرس

اینک علاوه بر مطالعه بسته‌های آموزشی استفاده از خدمات زیر را به عنوان ضمانتی برای قبولی به شما داوطلبان عزیز توصیه می‌کنم؛

- نکات داغ (Hot Points)

این‌بار زمان به نفع شما در حال گذر است؛ دیگر نیازی به خلاصه‌نویسی برای دوران مرور و جمع‌بندی نخواهید داشت ...

اکثر داوطلبان پس از مطالعه‌ی منابع برای خلاصه‌نویسی دچار سردرگمی می‌شوند یا به خلاصه‌های خود اطمینان ندارند. حتی گاهی حجم خلاصه‌ها بیش از حجم منبع می‌شود!!! گاهی هم به اشتباه تصور می‌کنند که نکات و خلاصه‌هایشان در چارچوب کنکور است یا نکاتی را که گلچین کرده‌اند مهم‌اند.

توجه کنیم که خلاصه‌نویسی مطالب برای کنکور دارای اصول و قاعده است که اغلب داوطلبان پس از مطالعه قادر به انجام صحیح آن نیستند. به همین منظور تمام تلاش خود را به‌کار گرفته‌ایم که استانداردترین منبع نکات را در چارچوب کنکور تقدیم شما نماییم.

هدف از تولید نکات داغ فراهم کردن یک منبع برای دوران مرور و جمع‌بندی است.

- ویژگی‌های نکات داغ:

برگرفته از معتبرترین و به‌روزترین منابع کنکور

مجموعه‌ای از نکات کنکوری به صورت طبقه‌بندی موضوعی

پوشش قابل ملاحظه سوالات کنکور در کم‌ترین حجم ممکن

مناسب‌ترین منبع برای دوران مرور و جمع‌بندی

- آزمون‌های آزمایشی: خوش بود گر محک تجربه آید به میان

داوطلب شجاع کیست؟ داوطلبی است که خود را مورد سنجش و ارزیابی قرار دهد تا پیش از آزمون سراسری به نقاط ضعف خود پی برده و آن‌ها را تقویت نماید. صادقانه به شما توصیه می‌کنیم که در آزمون‌های آزمایشی شرکت کنید تا بتوانید خود را با خود (سنجش) و با دیگران (ارزیابی) مقایسه و نقاط ضعف و قوت خود را شناسایی نمایید.

- مشاوره و برنامه‌ریزی: برای موفقیت هوش کافی نیست، جسارت لازم دارد.

در صورتی که نمی‌توانید با توجه به زمان آزادتان برنامه‌ی مطالعاتی استاندارد برای خود تدوین کنید حتماً از افراد با تجربه که خود در این مسیر موفق بوده‌اند کمک بخواهید. افرادی که تجربیات خود را صادقانه در اختیار شما قرار می‌دهند و برنامه‌ریزی مناسب با شرایط زمانی و ویژگی‌های روحی و جسمی مختص شما انجام می‌دهند.

- کتاب تست:

کوچک‌ترین واحد یادگیری در کنکور، تست است.

شما می‌توانید برای این‌که سطح یادگیری خود را پس از مطالعه بسنجید از کتاب‌های تست مجموعه (تست کنکور) و ماطراحان (تست‌های تألیفی) استفاده کنید. این کتاب‌ها به‌صورت موضوعی طبقه‌بندی شده‌اند و می‌توانند نحوه‌ی طرح سوالات کنکور و سطح آن‌ها را به‌صورت واضح به شما نشان دهند.

- درسنامه‌های نکات داغ و کتاب‌های الگوریتم مناسب‌ترین منابع برای دوران مرور و جمع‌بندی:

بیش‌تر داوطلبان حین مطالعه نگران خلاصه‌نویسی و مرور آموخته‌های خود هستند و برای خلاصه‌نویسی زمان زیادی را صرف می‌کنند. اینک به شما مژده می‌دهیم که این‌بار زمان به نفع شما در حال گذر است و دیگر با استفاده از درسنامه‌های نکات داغ و کتاب‌های الگوریتم نیاز به خلاصه‌نویسی ندارید.

شما می‌توانید پیشنهاد و یا انتقاد سازنده خود را به شماره تلفن همراه ۰۹۱۹۱۶۸۵۹۷۰ فقط و فقط پیامک نمایید.

مشاور و مدیر تولید

امیرحسین خلیلی

طلیعه سخن مؤلف:

خدارا شاکرم که توانستم جزوه‌ی نکات داغ را برای دانشجویان عزیز متقاضی شرکت در آزمون‌های کارشناسی ارشد و دکتری وزارت بهداشت تهیه و تنظیم نمایم. آن‌چه در اختیار شماست برای مطالعه برای شرکت در آزمون و مرور سریع نکات تعبیه شده است. از تمامی عزیزانم برای همراهی و پشتیبانی همیشگی کمال تشکر را دارم. همچنین از استاد گرانقدر خود جناب آقای دکتر احمد خلیلی و مدیر محترم انتشارات جناب آقای امیرحسین خلیلی کمال تشکر را دارم. علی‌رغم تلاش صورت گرفته برای این‌که جزوه حاضر عاری از خطا و غلط باشد، احتمال وجود غلط‌های نگارشی و خطا در آن وجود دارد، بنابراین در صورت یافتن غلط و هرگونه ایرادی می‌توانید به آدرس ایمیل Arashabdi078@yahoo.com نظرات خود را ارسال نمایید. با آرزوی موفقیت و پیروزی برای همه شما عزیزان امید است که جزوه حاضر بتواند نقش موثری در پیشرفت و ترقی علمی شما عزیزان داشته باشد.

با احترام

دکتر آرش عبدی

فهرست مطالب

فصل و عنوان **صفحه**

فصل اول: فیزیولوژی سلول ۹

فصل دوم: فیزیولوژی عضله ۳۰

فصل سوم: فیزیولوژی اتونوم (دستگاه عصبی خودمختار) ۴۱

فصل چهارم: فیزیولوژی قلب ۴۷

فصل پنجم: فیزیولوژی گردش خون ۵۷

فصل ششم: فیزیولوژی گوارش ۶۵

فصل هفتم: فیزیولوژی تنفس ۷۶

فصل هشتم: فیزیولوژی کلیه ۸۴

فصل نهم: فیزیولوژی خون ۹۵

فصل دهم: فیزیولوژی غدد و تولیدمثل ۱۰۴

فصل یازدهم: فیزیولوژی اعصاب ۱۲۰

فصل

۱

فیزیــولوژی سلول

- هومئوستاز:
  - کلمــه هومئوســتاز توســط والترکــانن جهــت توصــیف حفــظ شــرایط پایــدار و ثابــت در محــیط داخلی مطرح شد.
  - مفهــوم اصــلی آن حفــظ شــرایط ثابــت در محــیط داخلــی بــدن مــی‌باشــد. یعنــی هــر سیســتم وظیفه خود را به درستی انجام دهد و ارتباطش را نیز حفظ کند.
  - منظور از محیط داخلی بــدن مــایع خــارج ســلولی (ECF) مــی‌باشــد. یعنــی محیطــی کــه خــارج از سلول‌ها وجود دارد.
  - **هومئوستاز** یعنی: از تغییرات در **محیط داخلی بدن** که همان **ECF** می‌باشد جلوگیری می‌شود.!!
  - تغییرات خارج از بازه هومئوستازی سبب آسیب می‌شود و در نهایت مرگ موجود زنده!!!
  - برای نشان دادن بالا رفتن یک پارامتر در بدن از واژه هایپر و پــایین آمــدن از واژه هــایپو اســتفاده می‌شود. (مثال: هایپرگلایسمی یعنی قند خون بالا و هیپوگلایسمی یعنی قند خون پایین).
- روش‌های حفظ هومئوستاز و تنظیم فیدبکی:
  - به سه روش فیدبکی صورت می‌گیرد:
    - کنترل فیدبکی (مهم‌ترین)
    - کنترل فید فوروارد
    - کنترل سازشی
  - فیدبک منفی در داخل بدن زیاد بوده و منجر به ایجاد پایداری در بدن می‌گردد.

- **فیدبک مثبت** به دو صورت **مثبت مفید** و **مثبت مضر** می‌باشد، که فیدبک مثبت‌های مضر سبب ایجاد سیکل معیوب می‌شوند و مفیدها فرایندهای فیزیولوژیک مهمی را در بدن کنترل می‌کنند.
- **بهره‌ی فیدبکی**: میزان کارایی سیستم کنترلی فیدبک منفی با بهره مشخص می‌شود که نشان می‌دهد سیستم چقدر خطا را کاهش می‌دهد.
- **محاسبه** میزان بهره فیدبکی با **فرمول** بسیار مهم می‌باشد:
- $\text{بهره فیدبکی} = \frac{\text{تصحیح}}{\text{خطا}}$

- فیدبک مثبت **مضر** مانند:
  - از دست دادن **۲ لیتر** خون
  - از دست دادن نفرون در **بیماران کلیوی**
  - **افزایش دما** بیش از ۷ درجه سانتی‌گراد
- فیدبک مثبت **مفید** مانند:
  - **اثر فیدبک مثبت استروژن** بر LH (و FSH) یا لوتئینه‌کننده (زردکننده) و محرک فولیکولی
  - فشار سر جنین در **زایمان**
  - فاز **دپلاریزاسیون** پتانسیل عمل
  - فاکتور **شماره ۲** در فرایند انعقاد خون
- سلول و اجزای آن:
  - **کوچک‌ترین** واحد اصلی زنده بدن سلول است.
  - دو نوع سلول داریم:
    - یوکاریوت‌ها که هسته دارند، قطرشان بیش‌تر است، اندامک و اسکلت سلولی دارند و DNA آن‌ها به‌صورت چند مولکول خطی است در حالی‌که DNA پروکاریوت‌ها یک مولکول حلقوی است.
  - دو جزء اصلی سلول **هسته** و **سیتوپلاسم** است.
  - به مجموعه مواد سازنده سلول پروتوپلاسم گفته می‌شود که شامل:
    - آب (بیش‌ترین)
    - الکترولیت
    - پروتئین‌ها
    - چربی‌ها
    - کربوهیدرات‌ها.

فصل

۲

فیزیولوژی عضله

عضله اسکلتی

- سلول‌های عضلانی، سلول‌های فوق‌العاده تخصصی یافته برای تبدیل انرژی شیمیایی به انرژی مکانیکی هستند.
- سه نوع عضله وجود دارد:
  - اسکلتی
  - صاف
  - قلبی که اسکلتی ارادی و بقیه غیرارادی هستند.
- در هر سه نوع عضله، نیرو از تعامل مولکول‌های اکتین و میوزین تولید می‌شود، فرایندی که نیازمند افزایش موقت غلظت یون کلسیم داخل سلولی می‌باشد.
- میو فیلامان‌ها به دو دسته نازک (اکتین) و ضخیم (میوزین) تقسیم‌بندی می‌شوند. تعداد فیلامان‌های نازک (۳۰۰۰) دو برابر فیلامان ضخیم (۱۵۰۰) است. هم‌چنین طول فیلامان نازک (۱ میکرومتر) کم‌تر از فیلامان ضخیم (۱/۶ میکرومتر) و قطر آن نیز (۷ نانومتر) کم‌تر از ضخیم (۱۶ نانومتر) است.
- فیبرهای عضله اسکلتی چند هسته‌ای بوده و در غشای آن‌ها فرورفتگی‌هایی به نام لوله‌های عرضی یا توبول T وجود دارد.
- این لوله‌های عرضی در عضلات اسکلتی پستانداران در هر سارکومر دو بار بین نواحی تیره و روشن وارد می‌شود، اما در عضله قلبی یک بار در محل خطوط Z وارد می‌شود.

- در عضله اسکلتی به یک توبول T در وسط و دو شبکه سارکوپلاسمی در اطراف تریاد گفته می‌شود. در عضله قلبی دیاد وجود دارد.
- هرچه عضله سریع‌تر منقبض شود گستردگی شبکه سارکوپلاسمی آن بیش‌تر است. عضله اسکلتی سریع‌ترین سرعت انقباض و بیش‌ترین گستردگی شبکه سارکوپلاسمی را دارد.
- توبول‌های عرضی سبب پخش سریع پتانسیل عمل در عمق عضله اسکلتی می‌شود.
- فیلامان‌های نازک:
  - شامل:
    - اکتین که فیلامان نازک اصلی است و روی آن ADP قرار دارد که جایگاه فعال انقباض است و میوزین به آن متصل می‌شود.
    - کمپلکس تروپونین (I و T و C): تروپونین T به تروپومیوزین متصل می‌شود. تروپونین C به ۴ عدد کلسیم متصل می‌شود. تروپونین I به اکتین متصل شده و مهار باند شدن میوزین به اکتین توسط تروپومیوزین را تسهیل می‌کند. تروپونین I در عضله‌ی درحال استراحت، اتصال محکمی به اکتین و تروپومیوزین دارد و سبب مهار انقباض می‌شود.
    - نبولین
    - تروپومدولین : این دو پروتئین طول فیلامان اکتین را تنظیم کرده و هم‌چنین نبولین طولی دقیقا برابر اکتین دارد و به آن خط کش مولکولی گویند.
    - α اکتینین
    - Cap Z
- این دو پروتئین به‌ویژه α اکتینین، اکتین را به Z Disk متصل می‌کند.
- فیلامان‌های ضخیم:
  - میوزین که اصلی‌ترین است. دو زنجیر سنگین دارد که هرکدام شامل سر، بازو و تنه‌اند. ۴ زنجیر سبک دارد که دوتای آن‌ها زنجیر سبک ضروری (Essential) و دوتا زنجیر سبک تنظیمی‌اند (Regulatory).
  - میوزین
  - پروتئین C: این دو پروتئین در سازماندهی فیلامان ضخیم نقش دارند.
  - تیتین: میوزین یا خط M را به خط Z وصل می‌کند و به آن کانکتین گفته می‌شود. تیتین یک پروتئین الاستیک خیلی بزرگ و بزرگ‌ترین پروتئین شناخته شده در بدن است که ۳۰-۲۵ هزار اسید آمینه دارد و وزن مولکولی آن ۳ میلیون دالتون است. تیتین ارتباط پهلو به پهلوی اکتین و میوزین در وسط سارکومر را حفظ می‌کند و برای سارکومر داربست ایجاد می‌کند.

فصل

۳

فیزیــولوژی اتونوم (دستگاه عصبی خودمختار)

- تعاریف اولیه:
  - بخش از دستگاه عصبی که عمده اعمال احشایی بدن را کنترل می‌کند، دستگاه عصبی خودمختار نام دارد.
  - این سیستم به کنترل فشار خون شریانی، حرکات و ترشح دستگاه گوارش، تخلیه مثانه، تعریق، دمای بدن و بسیاری از فعالیت‌های دیگر کمک می‌کند که برخی به صورت تقریباً کامل و برخی تنها به صورت نسبی به وسیله دستگاه عصبی خودمختار کنترل می‌شوند.
  - عمل اصلی سیستم عصبی خودمختار کمک به بدن برای حفظ ثبات محیط داخلی بدن (هوموئوستاز) می‌باشد.
  - علاوه بر نقش مرکزی آن در هموئوستازیس، سیستم عصبی خودمختار هم‌چنین در پاسخ‌های هماهنگ و مناسب به محرک‌های خارجی شرکت می‌کند.
- عقده (Gangelion):
  - محل تجمع جسم سلولی نورون‌ها در سیستم عصبی محیطی PNS
- هسته (Nucleus):
  - محل تجمع جسم سلولی نورون‌ها در سیستم عصبی مرکزی CNS
  - از عنکبوتیه تا خارجی‌ترین لایه مغز و نخاع یعنی سخت شامه سیستم عصبی مرکزی می‌باشد و بعد از آن وارد سیستم عصبی محیطی می‌شویم.

فصل

۴ فیزیــولوژی قلب

- مقایسه قلب با سایر عضلات:
  - عضله‌ی قلبی شبیه عضله‌ی اسکلتی نوع I است و به‌علت وجود میوگلوبین (Mb) بالا قرمز رنگ است.
  - بطن و دهلیز دارای دو سن سیتیوم جداگانه هستند.
  - ارتباط بطن و دهلیز از طریق دسته هیس یا دسته دهلیزی بطنی برقرار می‌شود.
  - صفحات اینترکالـه سبب جداسازی سلول‌های قلبی از هم می‌شود. در محل خط Z هستند، اتصالات شکافی بالا و میزان مقاومت در آن‌ها بسیار کم است.
- عضله قلبی در برابر عضله اسکلتی:
  - مانند اسکلتی در پاسخ به پتانسیل عمل منقبض می‌شود.
  - پتانسیل عمل در قلب را گره SA تولید می‌کند.
  - عضله قلبی برای انقباض به کلسیم خارج سلولی وابسته است (۳۰ درصد) اما عضله اسکلتی وابسته نیست.
  - هایپرکلسمی قلب را در سیستول و هایپرکالمی در دیاستول متوقف می‌کند.
  - CICR در عضله قلبی همانند عضله صاف رخ میدهد، ولی در عضله اسکلتی رخ نمی‌دهد.
  - توبول‌های عرضی در قلب گستردگی بیش‌تری نسبت به عضله اسکلتی دارند.
  - شبکه سارکوپلاسمی در عضله اسکلتی گستردگی بیش‌تری دارد و سبب سرعت انقباض بالاتر در عضله اسکلتی می‌شود.

فصل

۵

فیزیــولوژی گردش خون

ویژگی‌های کلی دستگاه گردش خون

- در بـدن دو نـوع گـردش خـون وجـود دارد. گـردش بـزرگ یـا سیسـتمیک کـه دارای فشـار، حجـم خـون، مقاومـت و پـس بـار بـالاتری اسـت. گـردش کوچـک دارای کمپلیـانس و اتسـاع‌پـذیری بیش‌تری است. جریان خون و پیش بار در هر دو گردش با هم برابر است.
- گردش بـزرگ و کوچـک سـری بـه‌هـم بسـته شـده‌انـد در حـالی کـه انـدام‌هـای سیسـتمیک مـوازی بسته شده‌اند. این مسئله دو نتیجه دارد:
  - جریان خون هر اندام می‌تواند مستقل کنترل شود.
  - همه‌ی اندام‌ها خونی که دریافت می‌کنند ترکیب یکسانی دارند.
- عروق خونی دارای ویژگی‌های زیر می‌باشند:
- آئورت دارای بیش‌ترین سرعت، کم‌ترین سطح مقطع، بیش‌ترین فشار متوسط و کم‌ترین افت فشار است.
- شـریانچه‌هـا دارای بـیش‌تـرین نسـبت ضـخامت دیـواره بـه قطـر داخلـی، بـیش‌تـرین مقاومـت، بیش‌ترین افت فشار و بیش‌ترین عصب‌گیری سمپاتیکی هستند.
- مـویرگ‌هـا (عـروق مبادلـه‌ای) هسـتند و دارای بـیش‌تـرین سـطح مقطـع توتـال، کـم‌تـرین سـرعت حرکت خون و کم‌ترین حجم خون هستند.
- ونول‌ها یا وریدچه‌ها دارای بیش‌ترین نفوذپذیری هستند.

فصل

۶ فیزیــولوژی گوارش

ویژگی‌های کلی دستگاه گوارش

- در یک سوم فوقانی مری عضلات مخطط وجود دارد.
- یک سوم میانی مری هم عضله مخطط و هم عضله صاف دارد، اما عمدتا صاف است.
- یک سوم انتهایی مری عمدتاً عضله صاف است.
- اسفنگتر خارجی مقعد عضله اسکلتی و داخلی مقعد از جنس عضله صاف است.
- محرک قبل از اسفنگتر سبب مهار اسفنگتر و محرک بعد از اسفنگتر سبب تحریک اسفنگتر می‌شود.
- تحریک پاراسمپاتیک با میانجی استیل کولین سبب افزایش تون اسفنگتر و با میانجی نیتریک اکساید و پپتید روده‌ای موثر بر عروق (VIP) سبب شل شدن اسفنگتر می‌شود.
- تحریک سمپاتیک سبب افزایش تون اسفنگترهای گوارشی می‌شود.
- شبکه عصبی انتریک در همه قسمت‌های لوله گوارش از مری تا مقعد وجود دارد
- شبکه عصبی انتریک شامل دو بخش است:
  - شبکه مایسنر یا زیر مخاطی: در لایه زیر مخاط است و با کنترل ترشح و جریان خون در ارتباط است.
  - شبکه میانتریک یا ائورباخ: بین عضلات طولی و حلقوی قرار دارد و با کنترل حرکت در ارتباط است و دارای چهار وظیفه می‌باشد:
    - تون دستگاه گوارش را افزایش می‌دهد.
    - انقباضات ریتمیک را افزایش می‌دهد.
    - سرعت هدایت و سرعت حرکت موج دودی را زیاد می‌کند.
    - تعداد انقباضات را مختصری زیاد می‌کند.

فصل ۷

فیزیـــولوژی تنفس

ویژگی‌های کلی تنفس

- برونشیول غضروف ندارد.
- وظیفه‌ی بینی، گرم، مرطوب کردن و فیلتر کردن هوا که روی هم تهویه مطبوع نام دارد.
- بینی از دو طریق هوا را فیلتر می‌کند:
  - موهای بینی که ذرات بزرگ‌تر از ۱۰μ را فیلتر می‌کند.
  - رسوب توربولانسی که ذرات بالای ۶μ را حذف می‌کند. ترشحات بینی همچنین حاوی IgAاند که نقش دفاعی دارند.
- عضله دیافراگم و بین دنده‌ای خارجی در طی دم عادی فعال هستند.
- عضلات اسکالن نردبانی، عضلات سراتوس (دندانه‌ای) و استرنوکلئیدوماستوئید (جناغی/ چنبری/ پستانی) در طی دم عمیق فعال هستند.
- عضله بازدمی عادی نداریم چون بازدم عادی غیرفعال است.
- عضلات بین دنده‌ای داخلی، عضلات شکمی و عضلات پشت و گردن در بازدم عمیق فعال هستند.
- ضریب حلالیت CO_2 ۲۴ برابر و ضریب انتشار آن ۲۰ برابر O_2 است.
- کم‌ترین ضریب حلالیت مربوط به He است.
- کم‌ترین انتشار مربوط به N_2 است.

فصل ۸

فیزیـــولوژی کلیه

ویژگی‌های کلی دستگاه کلیوی

- تنها اثر اضافه کردن مایع ایزوتونیک افزایش حجم ECF است
- اضافه شدن هر نوع مایع حجم ECF را افزایش می‌دهد.
- با اضافه کـردن مـایع هایپرتونیـک حجـم ECF زیـاد شـده و ICF کـم مـی‌شـود چـون آب سـلول‌هـا بیرون کشیده می‌شود.
- با اضافه کردن مایع هیپوتونیک حجم هر دو بخش زیاد می‌شود چون آب وارد سلول می‌شود.
- **ادم خـارج سـلولی** کـه دو علـت عمـده دارد: ۱- نـاتوانی لنفاتیـک‌هـا در بازگردانـدن مـایع از مـایع بـین سـلولی کـه در cancer، فقـدان مـادرزادی عـروق لنفـاوی و برخـی عفونـت‌هـای انگلـی ماننـد فیلاریازیس دیده می‌شـود. فـرم بـالغ کـرم فیلاریـا در سیسـتم لنفـاوی سـاکن مـی‌شـود و بـا انسـداد آن ادم گسـترده خصوصـاً در پاهـا را ایجـاد مـی‌کنـد کـه بـدان فیـل پـایی گوینـد. ۲- نشـت غیرطبیعی مایع از پلاسما که شایع‌ترین علت ادم خارج سلولی است.
- افزایش فشار مویرگی سبب افزایش فشار هیدرواستاتیک مویرگی و افزایش ایجاد ادم می‌شود.
- عروق مستقیم درازترین مویرگ‌های بدن هستند و از شریانچه وابران منشا می‌گیرند.
- جریـان خـون قشـر کلیـه خیلـی خیلـی بـیش‌تـر از مرکـز آن اسـت و هـر چـه بـه مرکـز نزدیـک می‌شویم جریان خون کاهش می‌یابد.
- هم‌چنین مصرف اکسیژن در کلیه ۲ برابر مغز بوده و رابطه مستقیم با بازجذب سدیم دارد.

فصل

۹ فیزیـولوژی خون

گلبول‌های قرمز خون

- گویچه‌های سرخ علاوه بر انتقال هموگلوبین اعمال دیگری نیز دارند. به‌عنوان مثال، محتوی مقدار زیادی آنزیم انیدرازکربنیک هستند که در واکنش بین کربن‌دی‌اکسید و آب برای تشکیل اسیدکربنیک کاتالیزور بوده و سرعت این واکنش برگشت‌پذیر را چندین هزار برابر زیاد می‌کند.
- هموگلوبین موجود در گویچه‌های سرخ همچنین یک بافر اسیدی - بازی عالی است (این موضوع در مورد بیش‌تر پروتئینها صادق است) به‌طوری که گویچه‌های سرخ مسؤول قسمت اعظم قدرت بافری خون کامل هستند.
- در مرد طبیعی تعداد متوسط گویچه‌های سرخ خون در هر میکرولیتر (±۳۰۰۰۰۰) ۵/۲۰۰/۰۰۰ و در زن طبیعی(±۳۰۰۰۰۰) ۴/۷۰۰/۰۰۰ است.
- گویچه‌های سرخ دارای قدرت تغلیظ هموگلوبین در مایع داخل سلولی تا تقریبا ۳۴ گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر سلول هستند.
- در یک مرد طبیعی حداکثر حدود ۲۰ میلی‌لیتر اکسیژن و در یک زن طبیعی ۱۹ میلی‌لیتر اکسیژن در هر ۱۰۰ میلی‌لیتر خون می‌تواند به صورت ترکیب با هموگلوبین حمل شود.
- عملاً مغز تمام استخوان‌ها تا سن ۵ سالگی گویچه سرخ تولید می‌کنند.
- مغز استخوان‌های بلند به استثنای قسمتهای نزدیک به بدن استخوان‌های بازو و درشت‌نی کاملاً به چربی تبدیل شده و بعد از تقریبا سن ۲۰ سالگی دیگر گویچه سرخ تولید نمی‌کنند.

فصل ۱۰

فیزیـــولوژی غدد و تولیدمثل

ویژگی‌های کلی دستگاه اندوکرین

- اولین هورمون کشف شده سکرتین (۱۹۰۲) است.
- تحویل برخی هورمون‌ها از طریق سیستم پورت (بین قشر و مرکز آدرنال و بین هیپوتالاموس و هیپوفیز.
- بافت هدف برخی هورمون‌ها تقریبا همه‌ی سلول‌های بدن است مانند هورمون رشد، انسولین و یا هورمون‌های تیروئیدی. اما برخی هورمون‌ها فقط بر بافت‌های خاص اثر دارند مانند ACTH که فقط بر آدرنال اثر دارد یا هورمون‌های جنسی که عمدتا بر اندام‌های جنسی اثر دارند.
- FSH، LH، TSH از هیپوفیز قدامی و HCG از جفت دارای زیرواحد آلفا مشترک هستند و زیر واحد بتا به هورمون ویژگی می‌دهد.
- افزایش کلسیم داخل سلولی ترشح هورمون‌ها را افزایش می‌دهد اما دو استثناء وجود دارد که PTH و رنین است که افزایش کلسیم داخل سلولی ترشح آن را کاهش می‌دهد.
- هورمون‌های پروتئینی در مایعات بدن محلول‌اند و به شکل غیرمتصل در خون گردش می‌کنند و با دو استثناء: الف) GH ب) IGf-1 که به پروتئین‌های پلاسما متصل می‌شود.
- بسیاری از هورمون‌های پروتئینی به اندازه‌ای کوچک‌اند که به شکل فعال فیزیولوژیک خود وارد ادرار شوند مانند حضور LH و FSH خصوصا FSH در زنان یائسه یا اندازه‌گیری بتا HCG در ادرار برای تایید حاملگی.
- هورمون‌های پروتئینی را نمی‌توان خوراکی مصرف کرد چون توسط آنزیم‌های گوارشی هضم می‌شود.

فصل

۱۱ فیزیولوژی اعصاب

تعاریف اولیه

- در سیستم عصبی پارانشیم (سلول اصلی) نورون است و گلیاها پشتیبان اند.
- سلول‌های میکروگلیا از مونوسیت‌ها مشتق شده و ماکروفاژاند.
- الیگودندروسیت‌ها در CNS وجود داشته و سبب میلیناسیون در سیستم عصبی مرکزی می‌شوند.
- آستروسیت‌ها در سیستم عصبی مرکزی بوده و سبب تشکیل سد خونی مغزی و ذخیره گلیکوژن می‌شود.
- سلول‌های اپاندیمال که سبب پوشاندن سطح داخلی بطن‌ها در سیستم عصبی مرکزی می‌شود.
- سلول‌های شوان در سیستم عصبی محیطی هستند و سبب میلیناسیون یک آکسون می‌شود.
- قطعه‌ی ابتدایی یا آغازی ناحیه‌ی ایجاد پتانسیل عمل در نورون حرکتی است (چون تعداد کافی کانال ولتاژی سدیمی دارد).
- بیش‌ترین تعداد کانال ولتاژی سدیمی اول مربوط به گره‌های رانویه و بعد مربوط به قطعه آغازی است.
- انتقال از جسم سلولی (قطب منفی) به انتهایی آکسونی (قطب مثبت) آنتروگراد است و به کمک کینزین انجام می‌شود و در خلاف جهت به کمک دنیئین انجام می‌شوند.
- **عوامل مؤثر بر سرعت هدایت عصبی**
- Rm یا مقاومت عرضی: هرچه بیش‌تر باشد سرعت هدایت بیش‌تر است.

جامـــع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

بانک سوالات

جمع‌آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به‌صورت فصل‌بندی شده

الگـــوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور



دریافت نمونه‌ی کتاب به‌صورت رایگان

FREE
DOWNLOAD

www.agkins.com

جامــع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

بانک سوالات

جمع‌آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به‌صورت فصل‌بندی شده

الگــوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور



دریافت نمونه‌ی کتاب به‌صورت رایگان

FREE
DOWNLOAD

www.agkins.com

جامـــع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

بانک سوالات

جمع‌آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به‌صورت فصل‌بندی شده

الگـــوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور



دریافت نمونه‌ی کتاب به‌صورت رایگان

FREE
DOWNLOAD

www.agkins.com

جامـــع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

بانک سوالات

جمع‌آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به‌صورت فصل‌بندی شده

الگـــوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور



دریافت نمونه‌ی کتاب به‌صورت رایگان

FREE
DOWNLOAD

www.agkins.com

شماره تماس با نمایندگی‌های فعال و رسمی
آناهیـد گستـر خـلیـلی

نمایندگی	شماره تماس	نمایندگی	شماره تماس
اراک (آقای حسینی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۵۰	سبزوار (آقای شریفان)	۰۹۱۰۱۷۱۱۸۷۲
اردبیل (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۸	شاهرود (آقای سلمانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۱
ارومیه (آقای آرمیون)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۱	شهرکرد (خانم تقی‌پور)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۹
اسفراین (خانم اسماعیل‌زاده)	۰۹۱۹۶۳۲۱۸۵۲	شیراز (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
اصفهان (آقای کیانی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۰	فسا (خانم شعبانی)	۰۹۱۹۳۷۱۳۷۴۲
اهواز (آقای دکتر رضازاده)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۴	قزوین (خانم چگینی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۹
ایلام (آقای دکتر بوچانی)	۰۹۱۹۰۹۸۰۳۱۸	کرج (آقای دکتر علیرضاپور)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۷
بروجرد (آقای احمدی‌صدر)	۰۹۱۹۶۸۵۳۱۱۶	کرمان (خانم ضمانتی‌یار)	۰۹۱۳۱۹۸۱۲۷۰
بم (خانم سرحدی‌نژاد)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۹	کرمانشاه (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
بیرجند (آقای دکتر بهروان)	۰۹۱۹۵۹۰۷۲۰۳	کوهدشت (خانم یاریان)	۰۹۱۹۵۳۷۱۸۹۰
تبریز (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۷	گرگان (آقای شاه‌علی)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۷
جهرم (آقای یاعلی جهرمی)	۰۹۰۱۳۷۳۷۸۹۶	مراغه (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
جیرفت (خانم دکتر محمدی)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۰	مشهد (خانم دکتر شجاعی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۴
خرم‌آباد (خانم میر)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۸	میاندوآب (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
رشت (خانم تنها)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۳	نیشابور (آقای موسوی)	۰۹۱۹۶۳۵۰۷۶۸
رفسنجان (آقای یوسفی)	۰۹۱۹۶۸۲۹۲۸۰	هرمزگان (آقای زارعی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۲۸۴
زاهدان (آقای مهمان‌دوست)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۵	همدان (آقای سوری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۵
زنجان (خانم دکتر هوشیار)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۱	یاسوج (آقای مرتضوی)	۰۹۱۹۵۹۰۷۲۰۴
ساری (آقای دکتر اکبری)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۴	یزد (خانم آزاد)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۳

بانک کتاب ناهید

«هر کتابی، از هر انتشاراتی را از ما بخواهید»

- ✓ جامع‌ترین بانک کتاب
- ✓ تحویل روزانه
- ✓ ارسال به تمامی نقاط کشور
- ✓ سفارش کتاب به‌صورت تلفنی و آنلاین

www.NIBS.ir



کتب دانشگاهی، فنی‌و مهندسی، علوم پزشکی، علوم انسانی، عمومی،
ادبی، مذهبی، کمک آموزشی، کودک و نوجوان و کتب نفیس

فروشگاه: تهران – خیابان انقلاب- روبه‌روی درب اصلی دانشگاه تهران
پاساژ فروزنده – طبقه همکف – پلاک ۳۳۱
تلفن: ٦٦٤٨٩٣٧٥ – ۰۲۱ – ٦٦٤٨٩٣٤٩ – ۰۲۱