

1713

دعای پیش از مطالعه

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

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بگشای بر ما درهای رحمتت را و بگستران گنج های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان ترین 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 هنری دیویدسون ۲۰۲۲

(جلد اول)

«بیوشیمی بالینی و هماتولوژی»

ویژه آزمون دوره تکمیلی (فلوشیپ) تخصصی علوم آزمایشگاهی

تألیف و گردآوری:

دکتر وحید رییسی «فلوشیپ تخصصی علوم آزمایشگاهی علوم‌پزشکی تهران»

دکتر امید رییسی «استادیار قارچ‌شناسی پزشکی علوم پزشکی ایلام»

دکتر بهناز توسلی «استادیار هماتولوژی و انتقال خون علوم پزشکی بوشهر»

دکتر رضا حسینی‌فرد «رتبه ۱ دکتری تخصصی بیوشیمی بالینی علوم پزشکی تهران»

نگین غلامی «کارشناسی علوم آزمایشگاهی علوم پزشکی ایلام»

دکتر مریم فصیحی کرمی « دکتری تخصصی انگل‌شناسی علوم پزشکی جندی شاپور اهواز»

سرشناسه	: ربیسی، وحید، ۱۳۶۶-
عنوان و نام پدیدآور	: AGK نکات داغ هنری دیویدسون ۲۰۲۲: ویژه آزمون دوره تکمیلی (فلوشیپ) تخصصی علوم آزمایشگاهی/ تالیف و گردآوری وحید ربیسی ... [و دیگران].
مشخصات نشر	: تهران: آناهید گستر خلیلی، ۱۴۰۴.
مشخصات ظاهری	: ۴ ج.: جدول؛ ۲۱/۵×۱۴/۵ س‌م.
شابک	: دوره: 978-622-4744-84-5 ؛ ج.۱: 978-622-4744-85-2 ؛ ج.۲: 978-622-4744-86-9 ج.۳: 978-622-4744-87-6 ؛ ج.۴: 978-622-4744-88-3.
یادداشت	: کتاب حاضر براساس کتاب "Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods, 24 th. Ed, 2022" اثر ریچارد ا. مک فرسون، متیوآر. پینکوس است.
یادداشت	: تالیف و گردآوری وحید ربیسی، امید ربیسی، بهناز توسلی، رضا حسینی‌فرد، نگین غلامی، مریم فصیحی کرمی
مندرجات	: ج۱. بیوشیمی بالینی و هماتولوژی، ج۲. آزمایشگاه بالینی و پاتولوژی مولکولی- بالینی. ج۳. ایمونولوژی و ایمونوپاتولوژی. ج۴. میکروب‌شناسی بالینی
موضوع	: تشخیص آزمایشگاهی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها -- راهنمای آموزشی Diagnosis, Laboratory -- Study and teaching -- Examinations, questions, etc
شناسه افزوده	: ربیسی، وحید ۱۳۶۶-
شناسه افزوده	: مک فرسون، ریچارد ا. Mcpherson, Richard A
شناسه افزوده	: پینکوس، متیو آر. Pincus, Matthew R
شناسه افزوده	: هنری، جان برنارد، ۱۹۲۸- م. Henry, John Bernard
رده‌بندی کنگره	: RB۳۷/۵
رده‌بندی دیویی	: ۶۱۶/۰۷۵۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۰۱۶۲۴۱۰

انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام: AGK نکات داغ هنری دیویدسون ۲۰۲۲ (جلد اول) «بیوشیمی بالینی و هماتولوژی»

تألیف و گردآوری: دکتر وحید ربیسی . دکتر امید ربیسی . دکتر بهناز توسلی

دکتر رضا حسینی‌فرد . نگین غلامی . دکتر مریم فصیحی کرمی

ناشر: آناهید گستر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول . ۱٤۰٤

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: گیلان **مدیر تولید: امیرحسین خلیلی**

مدیر فنی و هنری: مریم آرده **تایپ و صفحه‌آرایی: بیتا اندوزفر**

بهاء (دوره): ۸۰۰۰۰۰ تومان

آموزشگاه/ فروشگاه: ۰۲۱٦٦٥٦٨٦۲۱

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

مدیر فروش: ۰۹۱۹۱٦۸٥۹۷۰ (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:

خداوند را شاکریم کـه جلـد اول AGK نکـات داغ هنـری دیویدسـون ۲۰۲۲ «بیوشـیمی بـالینی و هماتولوژی» را به رشته‌ی تحریر درآوردیم تا داوطلبـان آزمـون دوره‌ی تکمیلـی علـوم آزمایشـگاهی بتوانند در کم‌ترین زمان ممکن بیش‌ترین بازدهی را داشته باشند و بتواننـد مـروری بـر نکـات مهـم داشته و تسلط خود را بر مطالب تا حد مطلوبی افزایش دهند. به داوطلبان توصیه می‌شود کـه جلـد اول کتاب AGK بانک سوالات تألیفی هنری دیویدسـون ۲۰۲۲ را بـرای تکمیـل مطالـب و افـزایش سطح معلومات خود و آمادگی کامل برای آزمون مطالعه فرمایند.

با تشکر

گروه مولفان

فهرست مطالب

فصل و عنوان **صفحه**

بخش اول: بیوشیمی بالینی ۹

بخش دوم: هماتولوژی و طب انتقال خون ۱۲۵

بخش

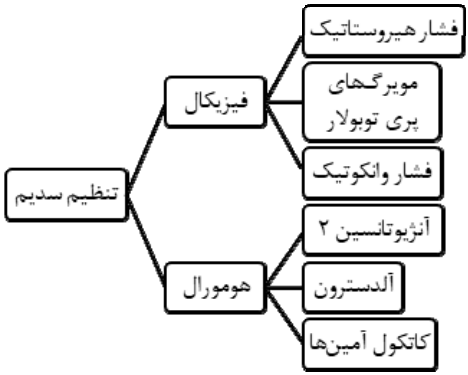
۱

بیوشیمی بالینی

اندازه‌گیری مایعات بدن

- ECF
  - غلظت الکترولیت‌ها در آب پلاسما ۷ درصد بیش‌تر است.
  - سدیم، کلر و بی‌کربنات (محاسبه به وسیله pH) الکترولیت‌های اصلی ECF هستند.
  - توسط غلظت Na، Cl یا Br محاسبه می‌شود.
  - مانیتول، اینولین و سوکروز فقط در ECF هستند.
- ICF
  - پتاسیم، منیزیم، فسفات (فسفات اصلی RBCها، 2,3-DPG و فسفات اصلی عضلات کراتین فسفات و ATP است) پروتئین‌ها اصلی‌ترین مواد محلول در ICF هستند.
- اثر هیپوگلیسمی بر سدیم سرم
  - اسمول موثری برای عضلات است.
  - افزایش گلوکز در ECF باعث کاهش غلظت الکترولیت‌ها می‌شود (بیش‌ترین تاثیر بر سدیم).
  - به ازای هر 100 mg/dl افزایش گلوکز 1.6 در سدیم کاهش داریم.
  - تجویز سوماتواستاتین باعث افزایش پتاسیم سرم و تجویز انسولین باعث کاهش پتاسیم سرم می‌شود.
- وزن مخصوص
  - اصلی‌ترین فاکتور آن در پلاسما: پروتئین‌ها

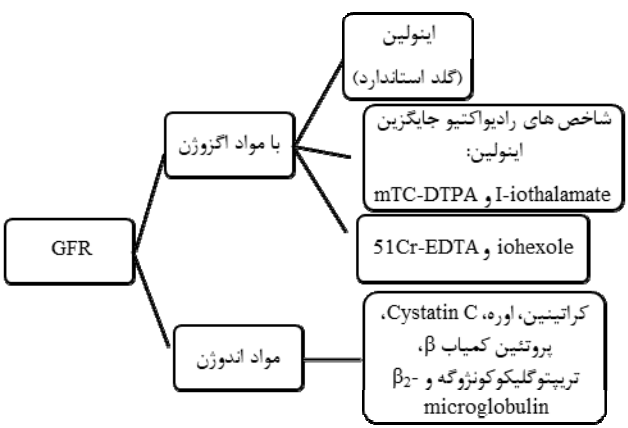
- تنظیم حجم ECF
  - توسط محتوای سدیم تنظیم می‌شود.



- اندازه‌گیری عملکرد کلیوی
  - کلیرانس کراتینین

$$\text{Cr Clearance}\,(\text{ml/min}) = \frac{70 \times \text{Ucr}\,(\frac{\text{g}}{\text{day}})}{\text{pcr}\,(\frac{\text{mg}}{\text{dl}})}$$

- کلیرانس کراتینین با تجویز سایمیتیدین در مبتلایان به نارسایی کلیوی بهبود می‌یابد.
- اندازه‌گیری GFR



علل اسیدوز تنفسی
✍ بیماری‌های ریوی: بیماری انسدادی مزمن ریه، بیماری بینابینی پیشرفته ریه، آسم حاد ✍ تغییر شکل قفسه سینه یا انسداد راه هوایی ✍ بیماری‌های عضله تنفسی و عصب میاستنی گراویس، فلج هیپوکالمی، بوتولیسم، اسکلروز جانبی آمیوتروفیک، سندرم گیلن باره ✍ دپرشن مرکز تنفسی: مسمومیت با باربیتورات، سکته مغزی، میگزدم

علل آلکالوز تنفسی
✍ بیماری‌های ریوی: هرگونه آسیب‌شناسی داخل ریوی مانند پنومونی، فیبروز ریوی، احتقان ریوی، آمبولی ریه ✍ هایپوکسمی ✍ ضایعات سیستم عصبی مرکزی ✍ سپسیس گرم منفی ✍ بیماری کبدی ✍ داروها: سالیسیلات، پروژسترون

✍ ناهنجاری‌های اسید- باز

حالت	$P\text{-}CO_2$	بی‌کربنات	PH	مثال
اسیدوز متابولیک و جبران شده	↓	↓	↓	دفع گوارشی بی‌کربنات، مسمومیت الکلی مسمومیت با مونوکسیدکربن
الکالوز متابولیک و جبران شده	↑	↑	↑	دفع هیدروژن، احتباس بی‌کربنات
الکالوز تنفسی و جبران شده	↓	↓	↑	مسمومیت با سالیسیلات، هیپوکسی
اسیدوز تنفسی و جبران شده	↑	↑	↓	میاستنی گراویس، سندروم گیلن‌باره، مولتیپل اسکلروزیس، اکسیژن‌درمانی

بیومارکرهای شیمیایی متابولیسم استخوان

✍ سیستم اسکلتی خط دوم دفاع در برابر اسیدوز است که با آزاد کردن فسفات غیرارگانیک همراه است.

✍ کلسیم

- تغییر pH در میزان کلسیم تغییر ایجاد می‌کند؛ آلکالوز سبب کاهش کلسیم آزاد و اسیدوز سبب افزایش کلسیم آزاد می‌شود.

✍ تکنیک‌های سنجش Ca

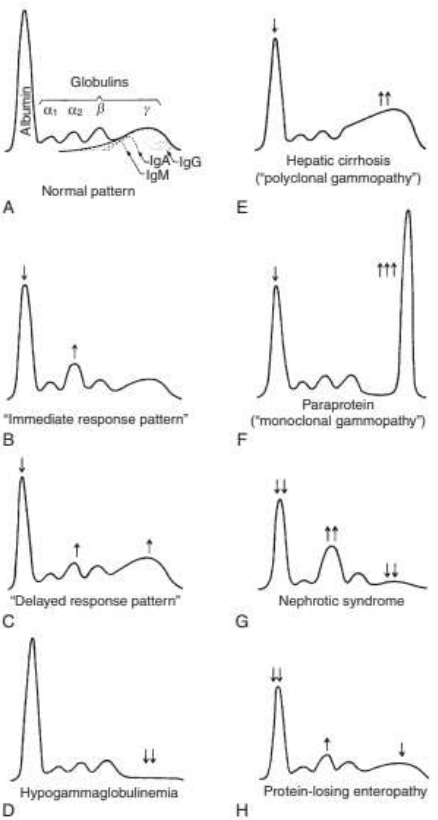
- رنگ‌سنجی
- اتمیک ابزوربشن اسپکتوفتومتری
- پتانسیومتری
- سرم بهترین نمونه است.

طبقه‌بندی بالینی هایپوگلیسمی
تومورهای عصبی و غدد درون‌ریز: فئوکروموسیتوما، تومور کارسینوئید، نوروفیبروما
هماتولوژیک: لوسمی، لنفوما، میلوما
هایپوگلیسمی نوزادی و کودکی
هایپرانسولینیسم: نقایص ژنتیکی در سلول‌های بتای پانکراس
هایپرانسولینیسم گذرا: نوزاد مادر مبتلا به دیابت، سندرم بک ویث ویدمن، هایپرانسولینیسم طولانی‌مدت نوزادی (استرس پری‌ناتال، محدودیت رشد داخل رحمی، توکسمی مادر)، اریتروبلاستوز جنینی
هایپوگلیسمی کتوز ایدیوپاتیک
بیماری‌های ذخیره گلیکوژن
عدم تحمل ارثی فروکتوز
گالاکتوزمی
نقص در گلوکونئوژنز
نقص ترنسپورتر گلوکز
اختلالات اکسیداسیون اسیدهای چرب
اختلالات کتوژنز
اختلالات متابولیسم پروتئین
نقص در عملکرد میتوکندری
موارد مختلف: سندرم ری، گاستروانتریت، مالاریا، داروها، سوء تغذیه
هایپوگلیسمی گوارشی
جراحی بای‌پس معده
هایپوگلیسمی ایدیوپاتیک (عملکردی) پس از غذا

گلیکوژنوزهای کبدی				
نوع (GSD)	نقص	ویژگی‌های بالینی	یافته/ تشخیص‌های آزمایشگاهی	درمان
بیماری Ia/von Gierke	گلوکز-۶-فسفاتاز. اتوزومال مغلوب	اندام‌های لاغر، عدم رشد، قد کوتاه، صورت گرد عروسکی، گزانتوم پوست، تغییرات شبکیه، هپاتومگالی شدید، تشنج	هایپوگلیسمی، اسیدوز لاکتیک، هایپراوریسمی، تری‌گلیسیرید بسیار زیاد، کتون کم عدم پاسخ گلایسمی به گلوکاگون تشخیص: تجزیه و	تغذیه کربوهیدرات‌های پیچیده زیاد در طول روز، تغذیه کامل تزریقی، تزریق شبانه از طریق لوله نازوگاستریک یا گاستروستومی گلوکز در شب، نشاسته نپخته از سن ۶ تا ۱۲ ماهگی فروکتوز، لاکتوز و گالاکتوز را محدود کنید

- LDL
  - توسط کبد برداشته می‌شود که $ApoB_{100}$ عامل اتصال آن به رسپتورهای کبدی است.
  - حدواسط VLDL و HDL است.
  - افزایش آن: خطر ابتلا به بیماری قلبی
- HDL
  - توسط کبد ساخته شده و مسئول جمع کردن کلسترول از بافت‌ها و رساندن آن‌ها به کبد است.
  - مقادیر بالای pre-β-HDL و کاهش سطح آنزیمی LCAT مرتبط با وضعیت هیپرلیپیدمیک و بیماری قلبی ایسکمیک.
  - گیرنده $SR\text{-}B_1$ استرهای کلسترول HDL را انتخاب و موجب پاک‌سازی آن در کبد می‌شود.
- LP
  - از طریق $apoB_{100}$ توسط رسپتور LDL برداشته می‌شود.
- LP_x
  - یک لیپوپروتئین غیرعادی در بیماران دچار انسداد مجاری صفراوی و کمبود LCAT است.
- β-VLDL
  - یک LP غیرطبیعی است که در هیپرلیپوپروتئینمی تیپ ۳ تجمع می‌یابد.
- آپوهای مهم در متابولیسم لیپوپروتئین‌ها
  - A1: در HDL، باعث فعال کردن LCAT و لیگاند برای $ABCA_1$
  - A2: در HDL، موجب افزایش TG در پلاسما
  - A4: آزاد در پلاسما، CM و HDL
  - B_{48}: در شیلومیکرون، سنتز در روده
  - B_{100}: در LDL و VLDL، سنتز در کبد
  - C1: در شیلومیکرون
  - C2: در شیلومیکرون، VLDL، فعال‌کننده LPL
  - C3: در HDL، VLDL، لیپولیز لیپوپروتئین‌های غنی از تری گلیسرید را مهار می‌کند.
  - D: درHDL، LCAT را فعال می‌کند.
  - E: با خطر بالای آلزایمر و CHD همراه است، در IDL، HDL، VLDL و شیلومیکرون
  - H: در VLDL
  - J: فاکتور تجمع سلولی در سلول‌های سرتولی، مهار کمپلمان C_5b_7، ترافیک کلسترول در مغز، لازم برای آپاپتوز، مرتبط با بیماری‌های عصبی مثل آلزایمر و پیک
  - L: در HDL
  - M: IDL، HDL، VLDL و شیلومیکرون
  - Apo (a): در LP (a)، همولوگ پلاسمینوژن

- CRP ✧
  - ✓ افراد دارای CRP بالادر معرض سکته قلبی و مغزی هستند.
  - ✓ در التهاب شدید یک باند مونوکلونال مجزا می‌دهد.
- مهارکننده‌های پروتئاز
  - شامل: AAC، IATI، AT_3، PAI-1، مهارکننده C1-استراز
- واکنش‌دهنده‌های فاز حاد (APR)
  - شامل: هاپتوگلوبولی، سروپلاسمین، فیبرینوژن، AAT، α_1AG، پروتئین آمیلوئید آ، AAC، CRP، فاکتورهای انعقادی
  - هیپوگاماگلوبولینمی در موارد زیر دیده می‌شود:
    - ✧ نوزادان قبل از بلوغ، کمبود ایمنی مادرزاد، افراد بالغ مبتلا به اختلال لنفورتیکولار، شیمی‌درمانی، هیپوپروتئینمی
- نکات مروری و جداول:



شکل ۴-۱. الگوهای انواع اختلالات پروتئینی

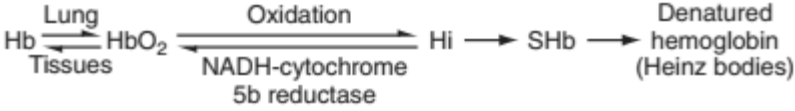
بخش

۲

هماتولوژی و طب انتقال خون

نکات ضروری ارزیابی اولیه خون و مغز استخوان –خون‌سازی

- **شدت سیانوز** با میزان همی گلوبین ارتباط مستقیم ندارد.
- کوفاکتور طبیعی برای مت هموگلوبین-NADPH برای ادامه فعالیت، **متیلن بلو** است.
- اندازه‌گیری کمی مت هموگلوبین (Hi) توسط **اسپکتوفتومتری** انجام می‌شود.
- سولف هموگلوبینمی (SHb) در موارد زیر مشاهده می‌شود.
  - بیماران تحت درمان با سولفونامیدها و داروهای آمین آروماتیک (فناستین، استانیلید)
  - بیماران با یبوست شدید
  - باکتریمی ناشی از کلستریدیوم پرفرینجینس
  - سیانوز درون‌زا
- اکسیداسیون سولف هموگلوبینمی (SHb) باعث دناتوره شدن هموگلوبین. رسوب آن به شکل **اجسام هاینز** می‌شود (شکل ۱-۳۱)



- اندازه‌گیری کمی سولف هموگلوبینمی (SHb) توسط **اسپکتوفتومتری** انجام می‌شود.
- اندازه‌گیری کمی کربوکسی هموگلوبین (HbCO) توسط **اسپکتومتومترهای افتراقی** و یا **گاز کروماتوگرافی** انجام می‌شود.

- محتویات و عملکرد **نوتروفیل**ها (کادر ۲-۳۲)

BOX 32.2

Neutrophil Constituents and Functions

Azurophilic granules (formed in promyelocyte stage)
Lysosomal enzymes: acid hydrolases, acid phosphatase, β-glucuronidase
Myeloperoxidase
Elastase
Arylsulfatase
Cationic antibacterial proteins

Specific granules (formed in myelocyte stage)
Lysozyme
Lactoferrin
Collagenase
Plasminogen activator
Aminopeptidase

Tertiary granules
Gelatinase

Cytoplasmic organelles
Alkaline phosphatase

Neutrophil functions
Phagocytosis
Bactericidal activity

- نوتروفیل‌ها دارای بیان گیرنده‌های کموکاینی **CXCR1** و **CXCR2** هستند که مسئول مهاجرت **نوتروفیل** در پاسخ به کموکاین هستند.
- **IL-5** سبب بلوغ التهابی، فعالیت عملکردی و مهار آپوپتوزیس در **ائوزینوفیل**ها می‌شود.
- محتویات و عملکرد **ائوزینوفیل‌ها** (کادر ۳-۳۲)

BOX 32.3

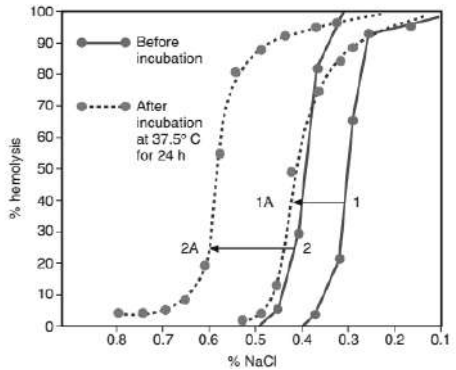
Eosinophil Constituents and Functions

Eosinophil-specific granules
Larger granules
Major basic protein
Acid hydrolases
Peroxidase
Phospholipase
Cathepsin
Eosinophil cationic protein
Eosinophil-derived neurotoxin

Smaller granules
Arylsulfatase
Peroxidase
Acid phosphatase

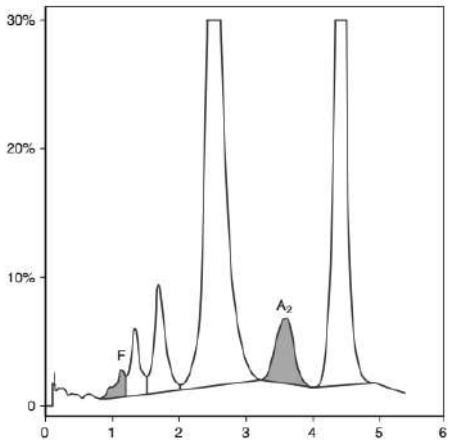
Eosinophil functions
Anthelmintic activity—major basic protein, eosinophilic cationic protein, peroxidase
Phagocytosis
Allergic response
Dampen inflammatory reactions

- تاثیر انکوباسیون در شکنندگی اسمزی (براساس شکل۱۲-۳۳):



- تغییر در شکنندگی اسمزی، قبل و بعد از انکوباسیون، در خون طبیعی (1-1A) و در خون بیمار مبتلا به اسفروسیتوز ارثی (2-2A) در شکل بالا نشان داده شده است. انکوباسیون گلبول‌های قرمز بیمار دارای اسفروسیتوز ارثی، در مقایسه با خون طبیعی و حتی خون بیمار با اسفروسیتوز اکتسابی (برای مثال آنمی همولیتیک اتوایمیون)، باعث افزایش شکنندگی اسمزی می‌شود.

- شکل زیر **جداسازی هموگلوبین با روش HPLC تعویض یونی** در فرد مبتلا به خصیصه سلول داسی شکل را نشان می‌دهد (براساس شکل ۱۶-۳۳)



هموگلوبین‌های F,A و A2 و یک هموگلوبین غیرطبیعی (در پنجره S) شناسایی شده است. به علت وجود HbS، نمی‌**توان** مقدار **HbA2** را به صورت کمی تعیین کرد.

- تالاسمی‌های B و نقایص مولکولی و بیوشیمیایی مرتبط با آن‌ها (جدول ۶-۳۳)

TABLE 33.6
β-Thalassemias and Their Associated Biochemical and Molecular Defects

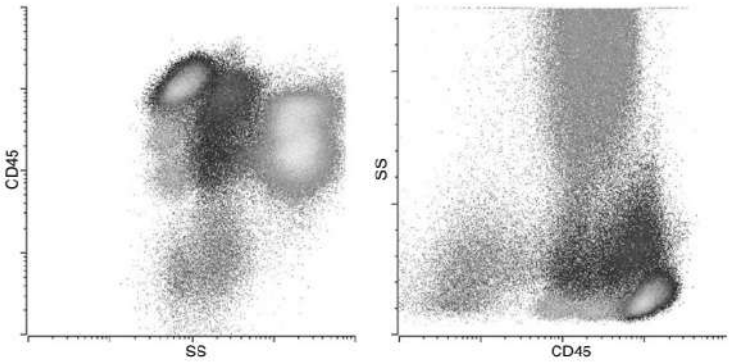
	Typical DNA Defect	β-Chain	δ-Chain	γ-Chain	HbF distribution	α: Non-α-globin imbalance
β^+ thalassemia	Mutation	↓	+	+	Heterocellular	+++
β^0 thalassemia	Mutation	0	+	+	Heterocellular	++++
ββ thalassemia	Deletion	0	0	+++	Heterocellular	++
HPFH	Deletion	0 or ↓	0	++++	Pancellular	+

- گروه‌های اصلی سندروم‌های B تالاسمی به همراه الگوی هموگلوبین (جدول ۷-۳۳)

جدول ۷-۳۳. گروه‌های اصلی سندروم‌های β - تالاسمی

سندروم	ژنوتیپ	تظاهر بالینی	الگوی هموگلوبین
وضعیت‌های هتروزیگوت			
β^+ – thalassemia	β^+ / β^+	تالاسمی حدواسط یا ماژور	Cariable Hb ↓↓ Hb A ،↑↑ Hb F ،A2
β^0 – thalassemia	β^0 / β^0	تالاسمی ماژور	> 95% Hb F ،rest Hb A2
$\delta\beta^0$ – thalassemia	$\delta\beta^0 / \delta\beta^0$	تالاسمی حدواسط	100% Hb F
Hb Lepore	Lepore/ Lepore	تالاسمی ماژور	85% Hb F ،15% Hb Lepore
وضعیت‌های هموزیگوت			
β^+ – thalassemia	β^+ / β	تالاسمی مینور	Hb A ،↑ Hb A2 ،± ↑ Hb F
β^0 – thalassemia	β^0 / β	تالاسمی مینور	Hb A ،↑ Hb A2 ،± ↑ Hb F
$\delta\beta^0$ – thalassemia	$\delta\beta^0 / \delta\beta$	تالاسمی مینور	Hb A ،5%-20% Hb F ،± ↓ Hb F
Hb Lepore	Lepore / β	تالاسمی مینور	،10% Hb Lepore Hb A ،↑ Hb F ،↓ Hb A2

- آزمایش ناپایداری حرارتی:
  - اکثر هموگلوبین‌های ناپایدار، هنگامی که در دمای ۵۰ درجه سانتی‌گراد انکوبه شوند، در مقایسه با هموگلوبین‌های طبیعی، با سرعت بیش‌تری رسوب می‌کنند.
  - رسوب هموگلوبین‌های ناپایدار در بافر تریس در مدت یک ساعت
- آزمایش رسوب ایزوپروپانول:
  - رسوب هموگلوبین‌های ناپایدار در ایزوپروپانول در مدت ۲۰ دقیقه
  - نتایج مثبت کاذب افزایش HbF



- نکات بسیار مهم: فصل ۷۸ کتاب هنری دیویدسون ۲۰۲۲ (تشخیص مولکولی نئوپلاسم‌های خونی)
- کادر نکات شماره ۱:

ارزیابی تشخیص مولکولی تکثیر غیرطبیعی لنفوئیدی	آنالیز FISH PCR تعیین توالی DNA با روش NGS
تشخیص قطعی بدخیمی‌های لنفوئیدی مشابه با هیپرپلازی‌های خوش خیم (لنفوم فولیکولار یا لنفوم سلول‌های B) تشخیص لنفوپرولیفراسیون لنفوسیت T نئوپلاستیک	روش مولکولی استاندارد مبتنی بر PCR برای شناسایی کلونالیتی
تایید وجود بدخیمی کلونال و طبقه‌بندی لنفوم‌ها	ترانس لوکیشن‌های کروموزومی مشخص شده توسط FISH
جابجایی‌های مرتبط با لنفوم	مرتبط با فعالیت نابه‌جای ژن فعال‌کننده ریکامبیناز (RAG) و سیستم‌های آنزیمی ترمیم‌کننده شکست DNA
بهترین روش برای شناسایی ترانس لوکیشن‌های مرتبط با لنفوم	روش FISH

- کادر نکات شماره ۲:

شایع‌ترین فیوژن راجعه در B-LBL کودکان	t (12;21)/ ETV6-RUNX1
شناسایی جابجایی ETV6-RUNX1 در LBL- کودکان	روش FISH
لوکمی پرومیلوسیتی حاد (APL)	ناهنجاری: t (15;17)/PML-RARA نقاط شکست: اینترون ۶: BCR1 اینترون ۳: BCR3

- منابع آنتی‌ژن‌های محلول برای مهار هماگلوتیناسیون (جدول ۳۷-۳۶)

TABLE 36.37
Sources of Soluble Antigens for Hemagglutination Inhibition

Soluble Substance	Source
ABH	Secretor saliva
Le^a, Le^b	Secretor saliva
P1	Hydatid cyst fluid or pigeon eggs
Sd^a	Human or guinea pig urine
Ch, Rg	Plasma from Ch/Rg (+) individuals
I	Human milk

- روش خودجذبی (**Autoadsorption**) برای بررسی حضور آلوآنتی‌بادی‌ها در یک بیمار با آنمی‌همولیتیک اتوایمیون (شکل ۲۵-۳۶)

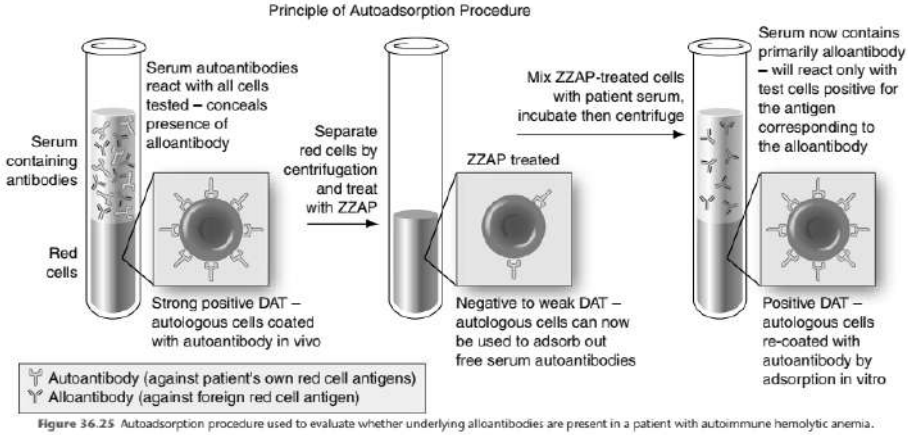


Figure 36.25 Autoadsorption procedure used to evaluate whether underlying alloantibodies are present in a patient with autoimmune hemolytic anemia.

- انواع روش‌های **آلوشن آنتی‌بادی** (جدول ۳۹-۳۶)

جدول ۳۹-۳۶. روش‌های آلوشن آنتی‌بادی

روش	اصول	کاربرد
گرما	گرما باعث تغییر ثابت تعادل واکنش آنتی‌بادی- آنتی‌ژن شده و بدین ترتیب باعث آزادسازی آنتی‌بادی می‌شود.	بازیابی آنتی‌بادی‌های ABO در مواردی از HDFN ناشی از ناسازگاری ABO آلوشن گرمایی ملایم در دمای 45°C ممکن است در جذب آنتی‌بادی از سطح سلول‌هایی که باعث بروز واکنش مثبت کاذب در آزمایش هماگلوتیناسیون مستقیم شده‌اند، گردد.
منجمد و ذوب کردن	آسیب غشای گلبول قرمز طی همولیز که سبب تغییر تناسب مکمل بین آنتی‌ژن- آنتی‌بادی می‌شود.	بازیابی آنتی‌بادی‌های ABO در مواردی از HDFN ناشی از ناسازگاری ABO

شماره تماس با نمایندگی‌های فعال و رسمی

آناهیـد گستـر خـلیـلی

نمایندگی	شماره تماس	نمایندگی	شماره تماس
اراک (آقای حسینی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۵۰	شیراز (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
اردبیل (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۸	فسا (خانم شعبانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۲
ارومیه (آقای آرمیون)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۱	قزوین (خانم چگینی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۹
اسفراین (خانم اسماعیل‌زاده)	۰۹۱۹۶۳۲۱۸۵۲	کرج (آقای دکتر علیرضاپور)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۷
اصفهان (آقای نصری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۰	کاشان (خانم صادق‌پور)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۶
ایلام (آقای دکتر بوچانی)	۰۹۱۹۰۹۸۰۳۱۸	کردستان (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
اهواز (آقای امین‌فر)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۴	کرمانشاه (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
بیرجند (آقای دکتر بهروان)	۰۹۱۹۵۹۰۷۲۰۳	کهکیلویه (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
تبریز (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۷	گرگان (آقای شاه‌علی)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۷
جهرم (آقای یاعلی جهرمی)	۰۹۰۱۳۷۳۷۸۹۶	مراغه (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
خرم‌آباد (خانم میر)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۸	مشهد (خانم دکتر شجاعی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۴
زنجان (خانم دکتر هوشیار)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۱	میاندوآب (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
ساری (آقای دکتر اکبری)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۴	هرمزگان (آقای زارعی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۲۸۴
سمنان (آقای دکتر سلمانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۱	همدان (آقای سوری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۵
شهرکرد (خانم تقی‌پور)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۹	یزد (خانم مهندس 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



1714

دعای پیش از مطالعه

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

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بگشای بر ما درهای رحمتت را و بگستران گنج های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان ترین 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.



نکات داغ هنری دیویدسون ۲۰۲۲

(جلد دوم)

«آزمایشگاه بالین و پاتولوژی مولکولی- بالینی»

ویژه آزمون دوره تکمیلی (فلوشیپ) تخصصی علوم آزمایشگاهی

تألیف و گردآوری:

دکتر وحید رییسی «فلوشیپ تخصصی علوم آزمایشگاهی علوم پزشکی تهران»

دکتر امید رییسی «استادیار قارچ‌شناسی پزشکی علوم پزشکی ایلام»

دکتر بهناز توسلی «استادیار هماتولوژی و انتقال خون علوم پزشکی بوشهر»

فاطمه حجامی «کارشناسی ارشد ویروس‌شناسی پزشکی»

جعفر نوراللهی «کارشناسی ارشد ژنتیک مولکولی»

فاطمه بیات «کارشناسی ارشد انگل‌شناسی پزشکی»

سرشناسه	: ربیسی، وحید، ۱۳۶۶-
عنوان و نام پدیدآور	: AGK نکات داغ هنری دیویدسون ۲۰۲۲: ویژه آزمون دوره تکمیلی (فلوشیپ) تخصصی علوم آزمایشگاهی/ تالیف و گردآوری وحید ربیسی ... [و دیگران].
مشخصات نشر	: تهران: آناهید گستر خلیلی، ۱۴۰۴.
مشخصات ظاهری	: ۴ ج.: جدول؛ ۱۴/۵×۲۱/۵ س‌م.
شابک	: دوره: 978-622-4744-84-5 ؛ ج.۱: 978-622-4744-85-2 ؛ ج.۲: 978-622-4744-86-9 ج.۳: 978-622-4744-87-6 ؛ ج.۴: 978-622-4744-88-3.
یادداشت	: کتاب حاضر براساس کتاب "Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods, 24 th. Ed, 2022" اثر ریچارد ا. مک فرسون، متیوآر. پینکوس است.
یادداشت	: تالیف و گردآوری وحید ربیسی، امید ربیسی، بهناز توسلی، فاطمه حجامی، جعفر نوراللهی، فاطمه بیات
مندرجات	: ج۱. بیوشیمی بالینی و هماتولوژی، ج۲. آزمایشگاه بالینی و پاتولوژی مولکولی- بالینی. ج۳. ایمونولوژی و ایمونوپاتولوژی. ج۴. میکروب‌شناسی بالینی
موضوع	: تشخیص آزمایشگاهی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها -- راهنمای آموزشی Diagnosis, Laboratory -- Study and teaching -- Examinations, questions, etc
شناسه افزوده	: ربیسی، وحید ۱۳۶۶-
شناسه افزوده	: مک فرسون، ریچارد ا. Mcpherson, Richard A
شناسه افزوده	: پینکوس، متیو آر. Pincus, Matthew R
شناسه افزوده	: هنری، جان برنارد، ۱۹۲۸- م. Henry, John Bernard
رده‌بندی کنگره	: RB۳۷/۵
رده‌بندی دیویی	: ۶۱۶/۰۷۵۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۰۱۶۲۴۱۰

انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام: AGK نکات داغ هنری دیویدسون ۲۰۲۲ (جلد دوم) «آزمایشگاه بالین و پاتولوژی مولکولی- بالینی»

تألیف و گردآوری: دکتر وحید ربیسی . دکتر امید ربیسی . دکتر بهناز توسلی

فاطمه حجامی . جعفر نوراللهی . فاطمه بیات

ناشر: آناهید گستر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول . ۱۴۰۴

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: گیلان **مدیر تولید: امیرحسین خلیلی**

مدیر فنی و هنری: مریم آرده **تایپ و صفحه‌آرایی: بیتا اندوژفر**

بهاء (دوره): ۸۰۰۰۰۰ 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:

خداوند را شاکریم کـه جلـد دوم AGK نکـات داغ هنـری دیویدسـون ۲۰۲۲ «آزمایشـگاه بـالین و پاتولوژی مولکولی- بالینی» را به رشته‌ی تحریر درآوردیم تا داوطلبان آزمـون دوره‌ی تکمیلـی علـوم آزمایشگاهی بتوانند در کم‌ترین زمان ممکن بیش‌ترین بازدهی را داشته باشند و بتواننـد مـروری بـر نکات مهم داشته و تسلط خود را بر مطالب تا حد مطلوبی افزایش دهند. به داوطلبان توصیه می‌شود که جلد دوم کتاب AGK بانک سوالات تألیفی هنری دیویدسـون ۲۰۲۲ را بـرای تکمیـل مطالـب و افزایش سطح معلومات خود و آمادگی کامل برای آزمون مطالعه فرمایند.

با تشکر

گروه مولفان

فهرست مطالب

فصل و عنوان **صفحه**

بخش اول: آزمایشگاه بالینی..... ۹
بخش دوم: پاتولوژی مولکولی- بالینی ۸۴

بخش

۱

آزمایشگاه بالینی

مفاهیم کلی و موضوعات اجرایی

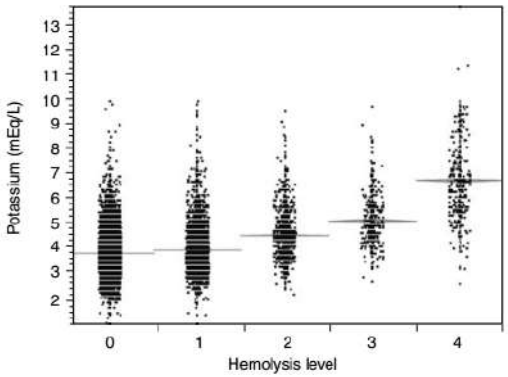
- اهداف آزمایشگاه
  - تشخیص بیماری
  - راهنمای مدیریت بیماری
  - تایید یا رد یک تشخیص
  - تعیین پیش‌آگهی بیماری
  - پایش تاثیر درمان برای پزشکان و سایر پرسنل
- رهبری و مدیریت آزمایشگاه
  - رهبری (Leadership) جهتی را که یک شخص یا تشکیلات به آن سمت می‌رود مشخص می‌کند، در حالی که مدیریت (Management) مسیری را که به آنجا می‌رسد را مشخص می‌نماید.

مراحل شش سیگما

مراحل	مثال
تعریف هدف پروژه یا موارد دیگر که برای کیفیت آن حیاتی است.	نتایج بخش اورژانس در کم‌تر از ۳۰ دقیقه پس از درخواست، آماده شود.
اندازه‌گیری عملکرد پایه و متغیرهای وابسته.	عملکرد پایه: ٪۵۰ از نتایج در مدت زمان ۳۰ دقیقه، ٪۷۰ در عرض ۱ ساعت، ٪۸۰ در ۲ ساعت و ... متغیرها: تعداد پرسنل در هر شیفت، مدت زمان رسیدن درخواست به آزمایشگاه، زمان دریافت نتیجه و ...
آنالیز داده‌ها با استفاده از آمار و نمودارهایی برای شناسایی و اندازه‌گیری علت اصلی.	زمان درخواست آزمایش تا دریافت آن بسیار متغیر است؛ زیرا نمونه‌ها بلافاصله در سیستم حمل و نقل نمونه قرار نمی‌گیرند و معلوم نیست نمونه‌های تحویلی به آزمایشگاه اورژانسی هستند یا خیر.
بهبود عملکرد با استفاده از توسعه و اجرای یک راه‌حل.	نمونه‌های اورژانسی دارای رنگ منحصر به فرد خود هستند تا به راحتی بتوانند از سایر نمونه‌ها متمایز شوند.
کنترل عوامل مربوط به پیشرفت، بررسی تأثیر، تأیید مزایا و نظارت در طول زمان.	عملکرد جدید: نتایج در ٪۹۰ موارد در ۳۰ دقیقه در دسترس باشند.

- ضروریات سیستم‌های کیفی
  - ۱) سازمان‌دهی ۲) پرسنل ۳) گزارش و مدارک ۴) امکانات و ایمنی ۵) تجهیزات ۶) خریدها و فهرست کالاها ۷) مدیریت اطلاعات ۸) مدیریت وقایع ۹) ارزیابی داخلی و خارجی ۱۰) بهبود فرآیند ۱۱) خدمات مشتریان ۱۲) کنترل فرآیند
- مدیریت منابع انسانی
  - استخدام کردن
  - به کارگرفتن حقوق و مزایا
  - آموزش
  - حفظ نیروها
- طراحی آزمایشگاه و مدل‌سازی
  - POCT testing (Point Of Care) تست بر بالین بیمار
  - طراحی بخش عملکردی یک آزمایشگاه
  - منطقه‌بندی

- ارتباط بین همولیز و پتاسیم خون



- تداخل در ایمنواسی
  - مواد اندوژن یا اتوآنتی‌بادی‌ها در واکنش بین آنالیت‌ها و آنتی‌بادی‌ها تداخل ایجاد می‌کنند.
- تاثیرات ماتریکس نمونه
  - در نمونه‌هایی با کاهش آب ناشی از هایپرپروتئینمی و هایپرلیپیدمی باعث کاهش سطوح آنالیت‌های موجود در حلال می‌شود.
- تشخیص‌های مولکولی
  - مواد بازدارنده و سیگنال‌های مثبت کاذب در این تست‌ها تداخل ایجاد می‌کنند.
  - بررسی DNA: نمونه هپارین مناسب نیست و EDTA مناسب است.
  - RNA در خون یا بافت ناپایدار است.
- اثرات دارویی
  - مستقیم
  - غیرمستقیم: اثر نغییریافته مثل طولانی شدن PT با مصرف کومادین
- جمع‌آوری نمونه
  - درخواست آزمایش:
    - فراوان‌ترین اشتباه در مرحله پره آنالیتیک درخواست اشتباه تست می‌باشد.
  - زمان نمونه‌گیری:
    - شایع‌ترین تست در این دسته‌بندی ASAP as soon as possible و stat
  - پذیرش نمونه
    - تمام نمونه‌های جمع‌آوری شده باید لیبل بخورند.

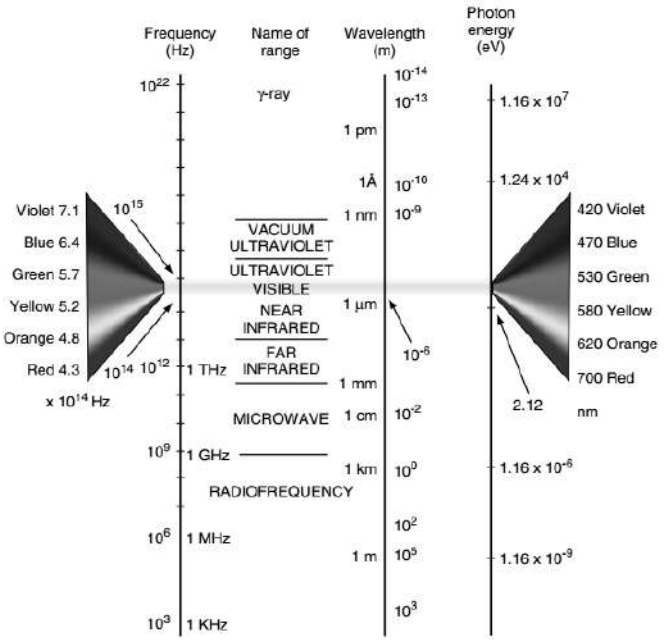
برای تبدیل ژول به eV از معادله $1\ J = ۶/۲۴ \times ۱۰^{۱۸}\ eV$ استفاده کنید. از این رو، میزان آن بر حسب eV، ۶/۵۳ است.
(b)

$$E = hc/\nu$$

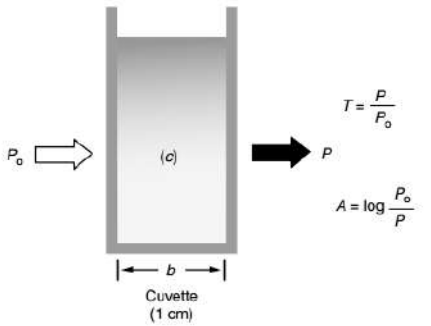
$$E = (۶/۶۲۶ \times ۱۰^{-۳۴}\ Js)\ (۳/۰ \times ۱۰^{۸} \div m/s)\ ۵۲۰\ nm(۱۰^{-۹}\ m/nm)$$

$$E = ۳/۸۲ \times ۱۰^{-۱۹}\ J \text{ یا } ۲/۳۸\ eV$$

- فرکانس‌ها، طول موج‌ها و انرژی‌های فوتون تابش الکترومغناطیسی (EMR)



- تضعیف نور مونوکروماتیک توسط یک محلول جاذب

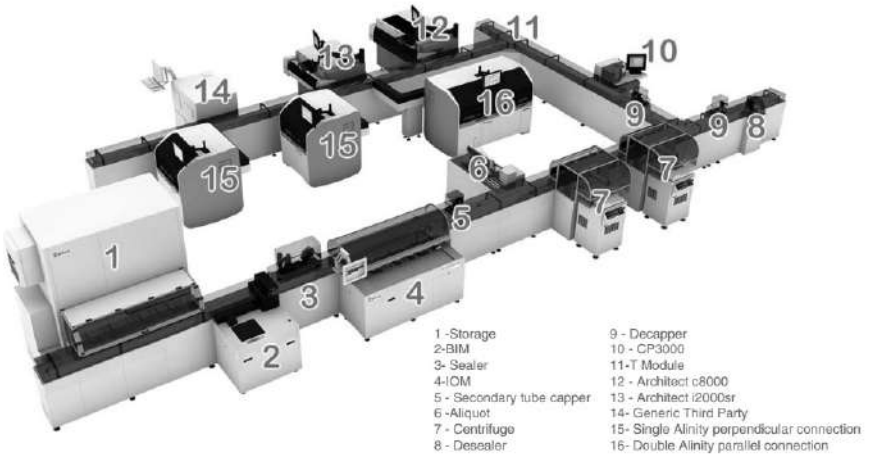


آنالیز (اتوماسیون آزمایشگاه بالینی)

- مرحله آنالیتیک
  - با حذف هرچه بیش‌تر مراحل دستی توسط انسان، خطا کاهش می‌یابد.
  - اتوماسیون کلی آزمایشگاه از انتقال نمونه تا Aliqute و DecapingCaping نمونه را انجام می‌دهد.
- اتوماسیون پردازش نمونه
  - چهار هدف دارد:
    - کاهش مراحل بی‌ارزش
    - رفع تکرارپذیری و مسائل مربوط به توان عملیاتی
    - افزایش زمان فراهم شده برای مراحل باارزش
    - افزایش ایمنی کارکنان
  - حاصل اتوماسیون:
    - افزایش کیفیت مراحل پره آنالیز
    - کاهش میزان خطا
    - حذف استرس‌های مکرر
    - کاهش مواجهه پرسنل با مواد پرخطر بیولوژیک

عوامل هدایتگر اتوماسیون آزمایشگاه

- درخواست‌های مرتبط با زمان گردش (TAT)
- مسائل مربوط به صحت نمونه
- کمبود پرسنل
- عوامل اقتصادی
- نیاز به کاهش تعمیر و نگهداری
- نیاز به کاهش کالیبراسیون
- نیاز به کاهش زمان خرابی دستگاه‌ها
- زمان شروع کاری سریع‌تر
- زمان کار ۲۴/۷
- توان عملیاتی
- تکنولوژی کامپیوتر و نرم‌افزار
- نمونه‌برداری اولیه از لوله



- روش RFP
  - درخواست ارائه پیشنهادات

اتوماسیون RFP آزمایشگاه؛ مثال‌هایی از نیازها، اهداف و شرایطی که باید در نظر گرفته شوند.

زمان گردش کاری آزمایشگاه	صدک ۹۰ برای انجام آزمایش: شیمی عمومی (۳۰ دقیقه)، ایمونواسی (۴۵ دقیقه)، CBC (۲۰ دقیقه)، انعقاد پایه (۳۰ دقیقه) امکان اولویت‌بندی نمونه‌های Stat
توان عملیاتی	در دوره‌های پیک، توان عملیاتی کافی برای برآورده کردن TAT و رشد کسب‌وکار تا ۲۰ درصد با پیکربندی موجود
روش	فهرست تست پیشنهادی و حجم (در گردش) با قابلیت افزودن کانال‌ها به‌طور آزاد (تعریف شده توسط کاربر).
مدیریت نمونه	هشدارهای اپراتور برای مسائل مربوط به صحت نمونه (مانند همولیز، ایکتروس)، نمونه ناکافی، خطای برچسب گذاری توانمندی سیستم در ذخیره، مکان یابی و بازیابی نمونه برای آزمایش‌های اضافی یا تکراری
نیازهای LIS	رابطه یکپارچه و دو جهته می‌تواند مستقل از TLA عمل کند
تاثیرات مالی و شرایط قرارداد	بودجه‌دهی بی‌طرفانه؛ با تخصیص مجدد کارکنان مدت زمان قرارداد؛ قیمت‌گذاری ثابت معرف و مواد مصرفی در طول دوره قرارداد در مقابل تعدیل سالانه خدمات مشمول برای مدت زمان قرارداد در مقابل ۲ سال اولیه
محیط زیست و ایمنی	گرما یا صدای بیش از حد تولید نخواهد شد سیستم، قرار گرفتن در معرض خطرات محل کار را به حداقل خواهد رساند

بخش

۲

پاتولوژی مولکولی– بالینی

نکته– تست‌های ضروری پاتولوژی مولکولی بالینی

نکته- تست: طول کل DNA در هر سلول یوکاریوت چقدر می‌تواند باشد؟

۱) ۱ متر ۲) ۲ متر

۳) ۳ متر ۴) ۴ متر

طول کل DNA در هر سلول یوکاریوت ۳ متر است.

گزینه (۳)

نکته- تست: کدام‌یک از گزینه‌های زیر تفسیر درست تری از مولکولDNA ارائه می‌دهد؟

۱) در PH بین ۸-۶ پایداری کم‌تری دارد.

۲) در حضور فرمالید می‌تواند به مولکول تک رشته تبدیل شود.

۳) Melting Temperatureدمایی است که در آن اکثر رشته‌ی DNA دو رشته‌ای به تک رشته‌ای تبدیل می‌شود.

۴) توالی DNA ارتباط مستقیم با میزان استحکام بین دو رشته DNA ندارد.

- کلیات و ساختار DNA
  - مولکول پلی‌مریک دورشته‌ای (Double strand DNA)
  - در pH حدود ۹-۴ پایدار است.

نکته- تست: کدام‌یک از انواع جهش‌های زیر در Becker muscular dystrophy مشاهده می‌شود؟

۱) Point

۲) Deletion/Insertion

۳) Deletion/Insertion with frameshift

۴) Trinucleotide/Amplication repeat

انواع جهش	بیماری	توضیحات
Point (جهش نقطه‌ای)	آنمی سیکل سل	جایگزینی یک باز منفرد با یک باز دیگر
Deletion/Insertion جهش حذف/ اضافه	دیستروفی عضلانی بکر Becker muscular dystrophy (دیستروفی غیرطبیعی)	کم شدن/ اضافه شدن نوکلئوتیدها با مضرب ۳ عدم تغییر در چارچوب خواندن
Deletion/Insertion with frameshift (جهش حذف/ اضافه همراه با تغییر چارچوب)	دیستروفی عضلانی دوشن (دیستروفین طبیعی)	اضافه یا کم شدن نوکلئوتیدها با مضرب غیراز ۳ ایجاد تغییردر چارچوب- تفاوت در توالی کدکننده آمینواسیدها
Trinucleotide/Amplication repeat (تکرار سه نوکلئوتیدی)	سندرم شکننده X (Fragile X syndrome)	افزایش تعداد سکانس‌های تکراری درMicrosatellite DNA- فراتر از آستانه بحرانی- نتیجه: اختلال در بیان ژن
Translocation (جابجایی)	لوسمی میلوئیدی مزمن (CML)	جابجایی قطعات بزرگ کروموزومی بین کروموزوم ها- نتیجه ایجاد پروتئین تغییر یافته با عملکرد متفاوت
موتاسیون ناحیه اینترون (Non coding)	عدم تأثیر	
موتاسیون ناحیه اگزون (Protein coding)	تغییر در mRNA	
موتاسیون ناحیه پروموتور یا enhancer	تأثیر بر روی transcription (رونویسی) یا نسخه برداری	
Nonsense mutation (جهش بی‌معنی)	تبدیل ژن به stop codon	کوتاه یا بلند شدن یک پروتئین
Missense mutation (جهش‌های اشتباه)	تبدیل codonA به codonB	تغییر آمینواسید و تغییر خفیف تا شدید پروتئین

گزینه (۲)

نکته- تست: اساس ارزیابی خطر بدخیمی‌های کدام‌یک از انواع سرطان‌های زیر مارکرهای CA125 و HE4 می‌باشد؟

۱) ریه ۲) پستان ۳) تخمدان ۴) کبد

HE4 در سیستم ژنیتال و تنفسی بیان می‌شود و در نیمی از موارد سرطان تخمدان که CA125 بالا نرفته این بالا می‌رود پس ترکیب CA125و HE4 باعث تشخیص بهتر بدخیمی‌های تخمدان می‌گردد و اساس ارزیابی خطر بدخیمی‌های تخمدان یا ROMA می‌باشد.

گزینه (۳)

نکته- تست: کدام‌یک از مارکرهای زیر ارتباط بیش‌تری با Gastric carcinoma دارد؟

۱) CA 15-13 ۲) CA125

۳) CA 72-4 ۴) HE4

بیماری	تومور مارکر
Breast carcinoma	CA 15-13
Pancratic carcinoma	CA 19-9
Ovarian carcinoma	CA125
Gastric carcinoma	CA 72-4
Breast carcinoma	HER2/neu

گزینه (۳)

نکته- تست: کرموگرانین A و گالاکتوزیل ترانسفراز به ترتیب از راست به چپ با کدام‌یک از بیماری‌های زیر مرتبط هستند؟

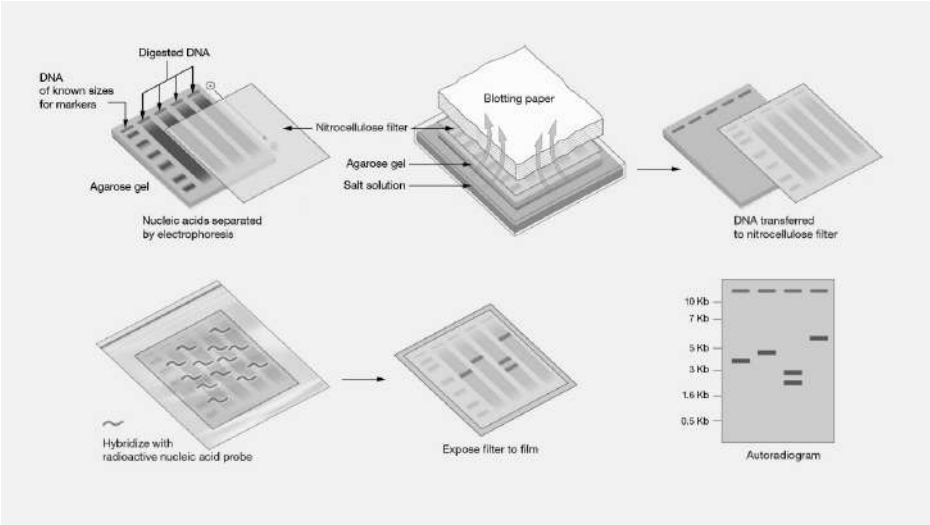
۱) تومور نئوپلاسم سلول B- ملانوم

۲) کوریوکارسینوم- مولتیپل میلوما

۳) نوروبلاستوما- سرطان پستان

۴) فئوکروموسایتوما-سرطان تخمدان

تومور مارکر	بیماری اصلی
αFP	کارسینوم هپاتوسلولار اولیه
β2M	تومور نئوپلاسم سلول B
βHCG	تومور هیپوفیز و سرطان بیضه و کوریوکارسینوم
بنس جونز	مولتیپل میلوما
Bombesin	سرطان سلول ریه
C-Reaction protein	ملانوم
CA. 15-3	سرطان پستان



گزینه (۱) (شکل فوق از مقالات معتبر گرفته شده است)

نکته- تست: تفکیک الکتروفورزی mRNA و سپس انتقال آن به یک فیلتر کاغذی و تعیین موقعیت آن با یک پروب رادیواکتیو، اساس کدام‌یک از روش‌های زیر می‌باشد؟

۱) Southern blot
۲) FISH
۳) Northen blot
۴) RT-PCR

گزینه (۳)

نکته- تست: کدام‌یک از جهش‌های زیر با روش Multiplex PCR بهتر شناسایی می‌شود؟

۱) جهش در ژن CFTR
۲) جهش در فاکتور V لیدن
۳) جهش در ژن KRAS در مبتلایان به سرطان کولورکتال
۴) جهش در مبتلایان به سیستیک فیبروزیس

بررسی گزینه‌ها:

- جهش در ژن CFTR: Multiplex PCR
- جهش در فاکتور V لیدن: Real-time PCR
- جهش در ژن KRAS در مبتلایان به سرطان کولورکتال: Sanger
- جهش در مبتلایان به سیستیک فیبروزیس: PCR

گزینه (۱)

- نکته: نوارهای R نزدیک تلومرهای کروموزوم قرار دارند.
- نکته: T -banding شکل شدید رنگ‌آمیزی R محسوب می‌شود و جهت رنگ‌آمیزی نواحی تلومری استفاده می‌شود.

گزینه (۴)

نکته- تست: در کدام‌یک از حالت‌های زیر روش NGS می‌تواند در تشخیص کمک‌کننده باشد به‌جز:

۱) Familial cancers
۲) DNA repair defects
۳) Antibody epitope mapping
۴) Immunodeficiencies

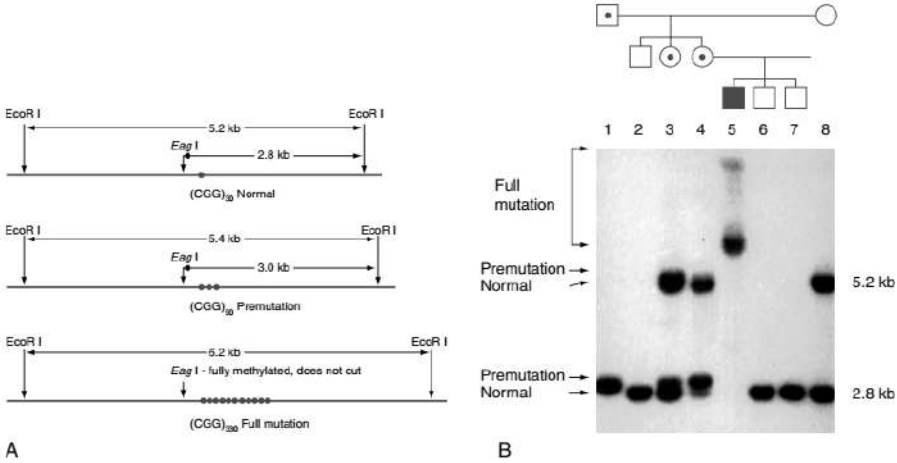
BOX 72.1

Some Conditions Tested Using Next-Generation Sequencing of Gene Panels

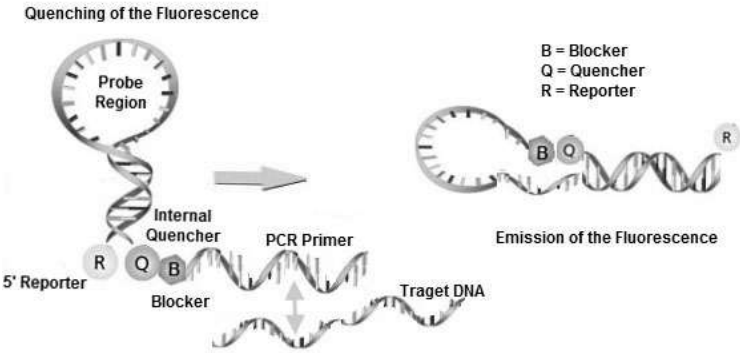
- Hypertrophic cardiomyopathy
- Dilated cardiomyopathy
- Hereditary arrhythmias (channelopathies)
- Retinitis pigmentosa
- Albinism
- Mental retardation
- DNA repair defects
- Skeletal dysplasias
- Disorders of sexual development
- Hearing loss
- Familial cancers
- Autoinflammatory disorders
- Immunodeficiencies

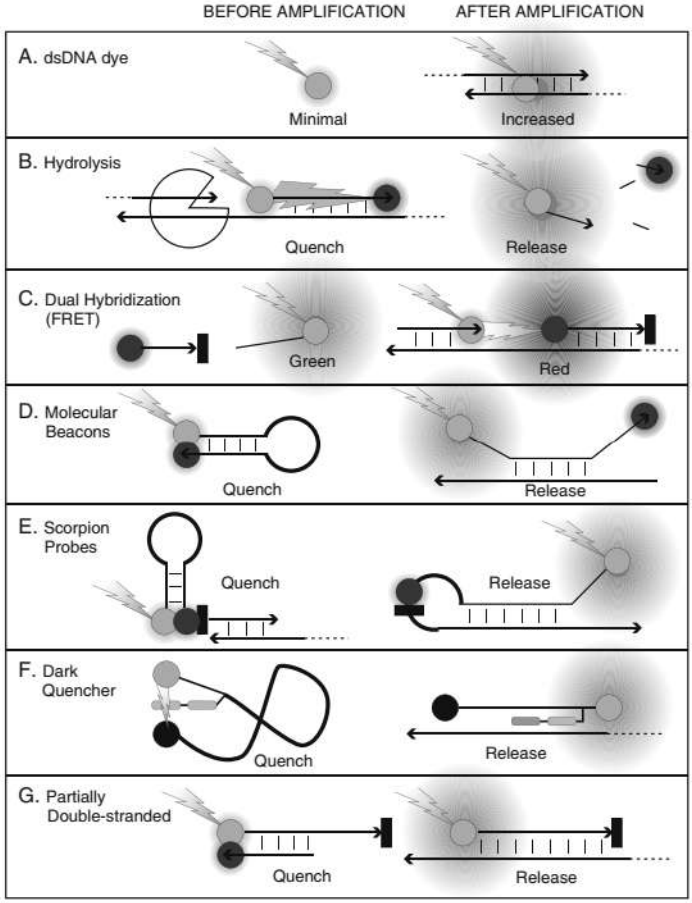
گزینه (۳)

نکته- تست: شکل‌های A و B راهنمای تشخیص کدام‌یک از بیماری‌های زیر می‌تواند باشد؟



۱) تالاسمی B مینور
۲) سندروم X شکننده
۳) سندروم فریاد گربه
۴) سندروم پرادر ویلی


Quenching of the Fluorescence
Probe Region
Internal Quencher
PCR Primer
5' Reporter
R
Q
B
Blocker
Traget DNA
B = Blocker
Q = Quencher
R = Reporter
B
Q
R
Emission of the Fluorescence


BEFORE AMPLIFICATION
AFTER AMPLIFICATION
A. dsDNA dye
Minimal
Increased
B. Hydrolysis
Quench
Release
C. Dual Hybridization (FRET)
Green
Red
D. Molecular Beacons
Quench
Release
E. Scorpion Probes
Quench
Release
F. Dark Quencher
Quench
Release
G. Partially Double-stranded
Quench
Release

شماره تماس با نمایندگی‌های فعال و رسمی

آناهیـد گستـر خـلیـلی

نمایندگی	شماره تماس	نمایندگی	شماره تماس
اراک (آقای حسینی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۵۰	شیراز (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
اردبیل (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۸	فسا (خانم شعبانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۲
ارومیه (آقای آرمیون)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۱	قزوین (خانم چگینی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۹
اسفراین (خانم اسماعیل‌زاده)	۰۹۱۹۶۳۲۱۸۵۲	کرج (آقای دکتر علیرضاپور)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۷
اصفهان (آقای نصری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۰	کاشان (خانم صادق‌پور)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۶
ایلام (آقای دکتر بوچانی)	۰۹۱۹۰۹۸۰۳۱۸	کردستان (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
اهواز (آقای امین‌فر)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۴	کرمانشاه (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
بیرجند (آقای دکتر بهروان)	۰۹۱۹۵۹۰۷۲۰۳	کهکیلویه (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
تبریز (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۷	گرگان (آقای شاه‌علی)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۷
جهرم (آقای یاعلی جهرمی)	۰۹۰۱۳۷۳۷۸۹۶	مراغه (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
خرم‌آباد (خانم میر)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۸	مشهد (خانم دکتر شجاعی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۴
زنجان (خانم دکتر هوشیار)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۱	میاندوآب (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
ساری (آقای دکتر اکبری)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۴	هرمزگان (آقای زارعی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۲۸۴
سمنان (آقای دکتر سلمانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۱	همدان (آقای سوری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۵
شهرکرد (خانم تقی‌پور)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۹	یزد (خانم مهندس 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



1715

دعای پیش از مطالعه

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

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بگشای بر ما درهای رحمتت را و بگستران گنج های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان ترین 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 هنری دیویدسون ۲۰۲۲

(جلد سوم)

«ایمونولوژی و ایمونوپاتولوژی»

ویژه آزمون دوره تکمیلی (فلوشیپ) تخصصی علوم آزمایشگاهی

تألیف و گردآوری:

دکتر وحید رییسی «فلوشیپ تخصصی علوم آزمایشگاهی علوم پزشکی تهران»

دکتر امید رییسی «استادیار قارچ‌شناسی پزشکی علوم پزشکی ایلام»

دکتر بهناز توسلی «استادیار هماتولوژی و انتقال خون علوم پزشکی بوشهر»

دکتر گیتا علیزاده «استادیار قارچ‌شناسی پزشکی علوم پزشکی ایلام»

فاطمه حجامی «کارشناسی ارشد ویروس‌شناسی پزشکی»

دکتر مریم فصیحی کرمی « دکتری تخصصی انگل‌شناسی علوم پزشکی جندی شاپور اهواز»

سرشناسه	: رییسی، وحید، ۱۳۶۶-
عنوان و نام پدیدآور	: AGK نکات داغ هنری دیویدسون ۲۰۲۲: ویژه آزمون دوره تکمیلی (فلوشیپ) تخصصی علوم آزمایشگاهی/ تالیف و گردآوری وحید رییسی ... [و دیگران].
مشخصات نشر	: تهران: آناهید گستر خلیلی، ۱۴۰۴.
مشخصات ظاهری	: ۴ ج.: جدول؛ ۱۴/۵×۲۱/۵ س‌م.
شابک	: دوره: 978-622-4744-84-5 ؛ ج.۱: 978-622-4744-85-2 ؛ ج.۲: 978-622-4744-86-9 ج.۳: 978-622-4744-87-6 ؛ ج.۴: 978-622-4744-88-3.
یادداشت	: کتاب حاضر براساس کتاب "Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods, 24 th. Ed, 2022" اثر ریچارد ا. مک فرسون، متیوآر. پینکوس است.
یادداشت	: تالیف و گردآوری وحید رییسی، امید رییسی، بهناز توسلی، گیتا علیزاده، فاطمه حجامی، مریم فصیحی کرمی
مندرجات	: ج۱. بیوشیمی بالینی و هماتولوژی، ج۲. آزمایشگاه بالینی و پاتولوژی مولکولی- بالینی. ج۳. ایمونولوژی و ایمونوپاتولوژی. ج۴. میکروب‌شناسی بالینی
موضوع	: تشخیص آزمایشگاهی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها -- راهنمای آموزشی Diagnosis, Laboratory -- Study and teaching -- Examinations, questions, etc
شناسه افزوده	: رییسی، وحید ۱۳۶۶-
شناسه افزوده	: مک فرسون، ریچارد ا. Mcpherson, Richard A
شناسه افزوده	: پینکوس، متیو آر. Pincus, Matthew R
شناسه افزوده	: هنری، جان برنارد، ۱۹۲۸- م. Henry, John Bernard
رده‌بندی کنگره	: RB۳۷/۵
رده‌بندی دیویی	: ۶۱۶/۰۷۵۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۰۱۶۲۴۱۰

انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام: AGK نکات داغ هنری دیویدسون ۲۰۲۲ (جلد سوم) «ایمونولوژی و ایمونوپاتولوژی»

تألیف و گردآوری: دکتر وحید رییسی . دکتر امید رییسی . دکتر بهناز توسلی

دکتر گیتا علیزاده . فاطمه حجامی . دکتر مریم فصیحی کرمی

ناشر: آناهید گستر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول . ۱۴۰۴

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: گیلان **مدیر تولید: امیرحسین خلیلی**

مدیر فنی و هنری: مریم آرده **تایپ و صفحه‌آرایی: بیتا اندوژفر**

بهاء (دوره): ۸۰۰۰۰۰ 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:

خداونـد را شـاکریم کـه جلـد سـوم AGK نکـات داغ هنـری دیویدسـون ۲۰۲۲ «ایمونولـوژی و ایمونوپاتولوژی» را به رشته‌ی تحریر درآوردیم تا داوطلبان آزمون دوره‌ی تکمیلی علوم آزمایشـگاهی بتوانند در کم‌ترین زمان ممکن بیش‌ترین بازدهی را داشته باشند و بتواننـد مـروری بـر نکـات مهـم داشته و تسلط خود را بر مطالب تا حد مطلوبی افزایش دهنـد. بـه داوطلبـان توصـیه مـی‌شـود کـه جلد سوم کتاب AGK بانک سـوالات تـألیفی هنـری دیویدسـون ۲۰۲۲ را بـرای تکمیـل مطالـب و افزایش سطح معلومات خود و آمادگی کامل برای آزمون مطالعه فرمایند.

با تشکر

گروه مولفان

فهرست مطالب

فصل و عنوان **صفحه**

فصل اول: مرور کلی بر سیستم ایمنی ۹

فصل دوم: ایمونواسی‌ها و ایمونوشیمی ۱۵

فصل سوم: ارزیابی آزمایشگاهی سیستم ایمنی سلولی ۳۲

فصل چهارم: ارزیابی عملکرد Ig و ایمنی هومورال ۴۳

فصل پنجم: مدیاتورهای التهابی: کمپلمان ۵۳

فصل ششم: مدیاتورهای التهابی ۵۹

فصل هفتم: آنتی‌ژن لکوسیت انسانی ۶۵

فصل هشتم: کمپلکس سازگاری و بیماری‌ها ۷۵

فصل نهم: اختلالات نقص ایمنی ۷۹

فصل دهم: ارزیابی بالینی و آزمایشگاهی بیماری روماتولوژی ۸۷

فصل یازدهم: واسکولیت ۱۰۰

فصل دوازدهم: بیماری اختصاصی عضو (خودایمنی) ۱۰۶

فصل سیزدهم: آلرژی و حساسیت ۱۱۸

فصل

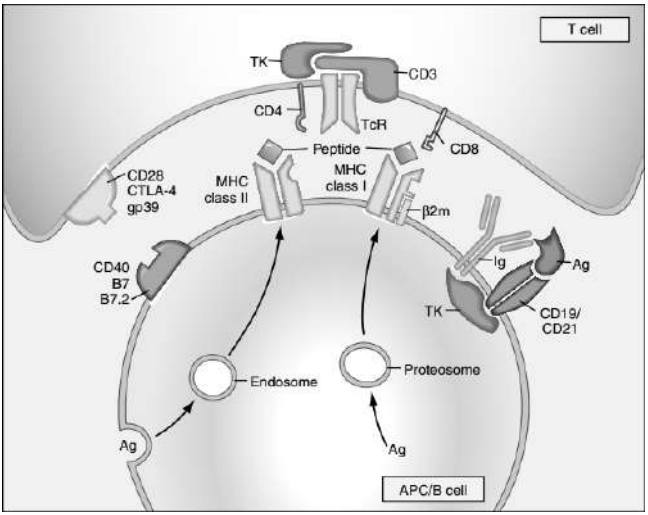
۱

مرور کلی بر سیستم ایمنی

سلول‌های لنفاوی

- T cell
  - در تیموس تمایز می‌یابند.
    - تولید در مغز استخوان
    - بلوغ طی حرکت از کورتکس به مدولا
  - دارای زیرواحد α و β
    - زیرواحد δ و γ در مخاط
  - CD_3: انتقال پیام به داخل سلول در اتصال Tcell به Ag
  - Th:
    - Th_1: نقش در ترشح IL_2 و IFN_γ
    - Th_2: $IL_{4\text{-}5\text{-}6\text{-}8\text{-}1}$
    - Th_3: TGF-β
    - Th_{10}: IL_{10}
    - Th_{17}: $IL_{17\text{-}21\text{-}22}$
  - T_{reg}: نقش در تحمل ایمنی و جلوگیری از بیماری خودایمنی
    - تکامل آن: IL_2
    - موتاسیون در ژن FOXP3 باعث نقص در تحمل ایمنی
    - دارای CD_4، CD_{25} و CD_{152}

- B cell
  - بیش‌ترین مقدار: در طحال
  - توانایی تولید Ab و تبدیل به پلاسماسل
  - Ab سوئیچینگ در زنجیره سنگین رخ می‌دهد.
  - دارای CD_{21} (رسپتور کمپلمان و EBV) و CD_{20} و CD_{20}
  - انواع آن: B_1 و B_2 و B_{reg}
- سلول‌های APC
  - ارائه آنتی‌ژن فاگوسیت شده به Tcell
  - تولید IL_1 توسط ماکروفاژها



فعل و انفعالات سلولی در سیستم ایمنی

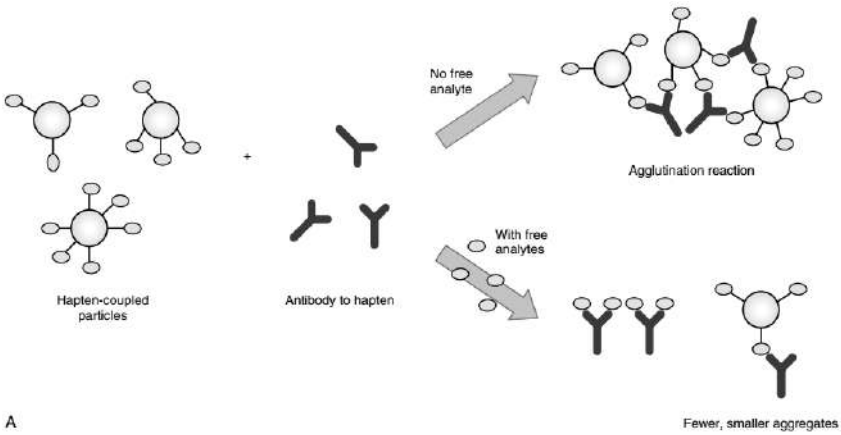
- سلول‌های ارائه‌دهنده آنتی‌ژن (APCs) آنتی‌ژن‌های خارجی یا داخلی (Ag) را پردازش می‌کنند و قطعات پپتید آنتی‌ژن را در ارتباط با یک مولکول اصلی کمپلکس سازگاری بافتی(MHC) به T ارائه می‌کنند.
- در سلول T، یک گیرنده آنتی‌ژن خاص (TcR)، همراه با مولکول هسته گیرنده CD4 یا CD8، مجموعه آنتی‌ژنMHC را تشخیص می‌دهد.
- فعال‌سازی سلولی از طریق کمپلکس CD3 و فعال شدن تیروزین کینازها (TKs) انجام می‌شود (در تشخیص آنتی‌ژن، TKهای سلولی نیز فعال می‌شوند)
- گیرنده سلول B از ایمونوگلوبولین متصل به غشاء (Ig) کمپلکس شده با پروتئین‌های غشایی مرتبط و گیرنده CD19/21 تشکیل شده است.

فصل

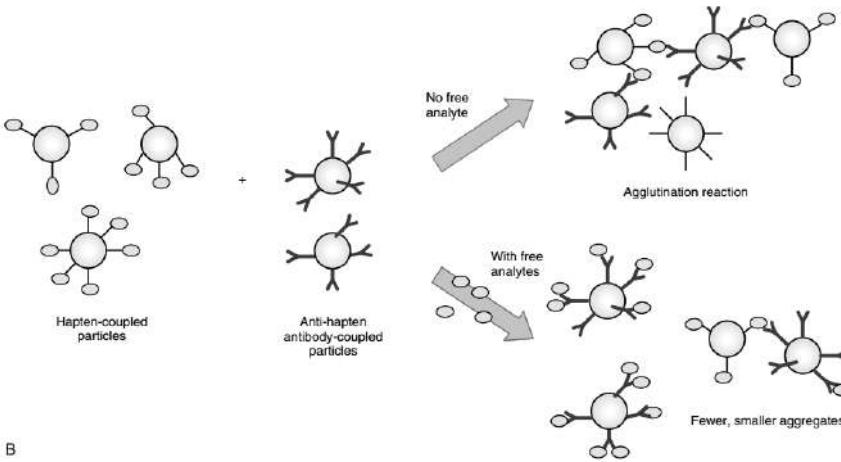
۲

ایمونواسی‌ها و ایمونوشیمی

- ایمونواسی‌ها با استفاده از مکانیسم واکنش Ag-Ab برای سنجش آنتی‌ژن و آنتی‌بادی استفاده می‌شوند.
- انواع روش‌های ایمونواسی شامل:
- رسوبی (نفلومتریک، توربیدومتریک)
- آگلوتیناسیون (Particle IA)
- رادیوایمونواسی
- آنزیم ایمونواسی
- فلورسنت ایمونواسی
- کمی لومینانس ایمونواسی
- هاپتن ایمونواسی
- روش‌های سنجش POC
- میکرواسپات ایمونواسی
- فلوسایتومتریک ایمونواسی
- امتیازات آنتی‌بادی مونوکلونال
  - فراهم‌آوری یک واکنشگر مشخص، تولید راژنت هورمون



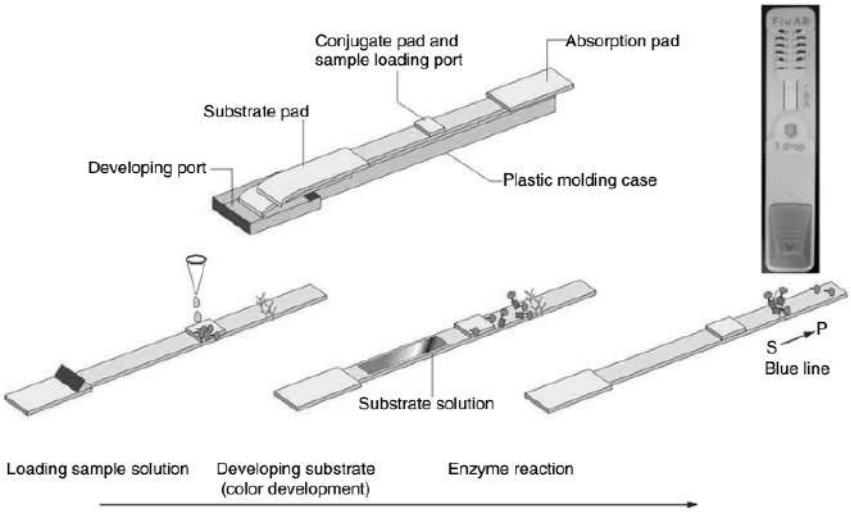
اصول ایمونواسی آگلوتیناسیون ذرات غیرفعال برای تشخیص آنتی‌ژن با چندین آنتی‌بادی (B) یا اپی‌توپ (A)



اصول ایمونواسی مهار ذرات برای تشخیص آنتی‌ژن با اپی‌توپ منفرد (هاپتن)، با استفاده از ذره آنتی‌ژن با آنتی‌بادی آزاد (A) یا ثابت (B)

- هماگلوتیناسیون
  - روش مرسوم آن سنجش آنتی‌بادی ضدترپونماپالیدوم می‌باشد.
  - کاربرد:
    - سنجش HBV، HCV، HIV1/2تیروگلوبولین و میکروزوم تیروئیدی
    - سنجش هماگلوتیناسیون برای تشخیص آنتی‌ژن ترپونما پالیدوم براساس پروتکل‌های آزمایش نیمه کمی

- دستگاه ایمونوکروماتوگرافی با استفاده از آنزیم ایمونواسی (EIA):



- Magnetic biosensor assay
  - از ذرات نانوپارتیکل که روی هردو سطح فاز جامد کوت شده با لیگاند Ag یا Ab استفاده می‌شود.
  - مگنت‌های باند نشده در شستشو حذف می‌شوند.
  - کاربرد:
    - Intact PTC در سطح پیکو مولار
    - تروپونین در سطح ساب پیکومولار

سنجش‌های ایمنی چندگانه هم‌زمان

- Microsectioning
- میکروپارتیکل
  - از دو تکنولوژی لاتکس نشان‌دار با فلوروسنت و ذرات با اندازه‌های مختلف استفاده می‌شود.
- Microspot assay
  - از پلیت مسطح و Ag یا Ab متصل به بیوتین در سنجش HIV Ab، HBS Ag و Anti HSV Ab و سرخجه به صورت هم‌زمان استفاده می‌شود.
- سنجش ایمنی فلوسیتومتریک
  - برای سنجش هم‌زمان سایتوکاین‌ها استفاده می‌شود.

فصل

۳

ارزیابی آزمایشگاهی سیستم ایمنی سلولی

- این آزمایش‌ها برای ارزیابی سه گروه بیماری استفاده می‌شوند:
  - نقایص ایمنی اولیه
  - نقایص اکتسابی ایمنی
  - بیماری‌های اتوایمیون
- Flow & image cytometry
  - دو نوع دارد:
    - flow through: ذرات جریان می‌یابند.
    - static analysis: ذرات ثابت هستند و مواد لیزر حرکت می‌کنند.
- ابزار فلوسیتومتری
  - منبع نور
  - Flow cellها:
    - flow-in-air
    - بسته یا quartz tip
- اجزای ساختاری و عملکردی فلوسایتومتر: محلول‌های آنتی‌بادی مونوکلونال نشان‌دار شده با فلوئوروکروم به یک سوسپانسیون سلولی از خون محیطی، آسپیراسیون مغز استخوان یا یک غدد لنفاوی اضافه می‌شود. لوله‌ها برای مدت کوتاهی در دمای اتاق انکوبه می‌شوند (A). سوسپانسیون‌های سلولی نشاندار شده از طریق سلول جریان یک فلوسایتومتر عبور داده می‌شوند. بسیاری از فلوسیتومترها خودکار هستند، اما برخی از مدل‌ها به اپراتور نیاز دارند که لوله‌ها را به صورت جداگانه پردازش کند.

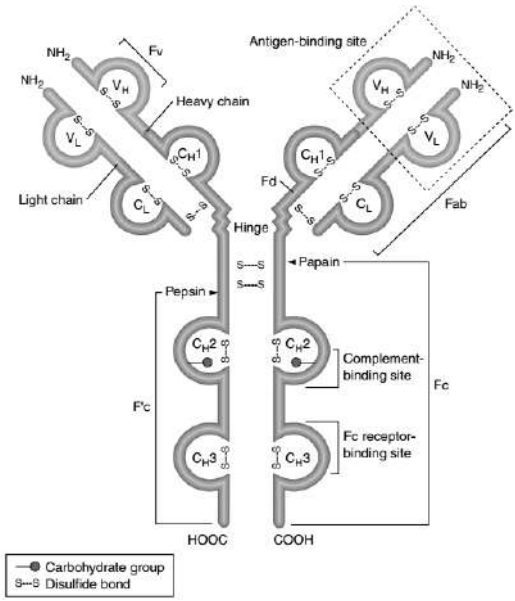
- در این روش، سلول‌های هدف لنفوسیت (لنفوسیت‌های جدا شده از خون محیطی، غدد لنفاوی، یا طحال) هستند.
- برای تشخیص آنتی‌بادی‌های IgG1&3 و IgM تثبیت‌کننده مکمل موجود در نمونه‌های سرم بیمار پس از افزودن مکمل خرگوش استفاده می‌شود.

- اندازه‌گیری سلول‌های NK
  - برای سنجش عملکرد آن‌ها می‌توان از لیبل کردن سلول‌های هدف با کروم رادیواکتیو استفاده کرد.

ارزیابی عملکرد گرانولوسیت‌ها و منوسیت‌ها

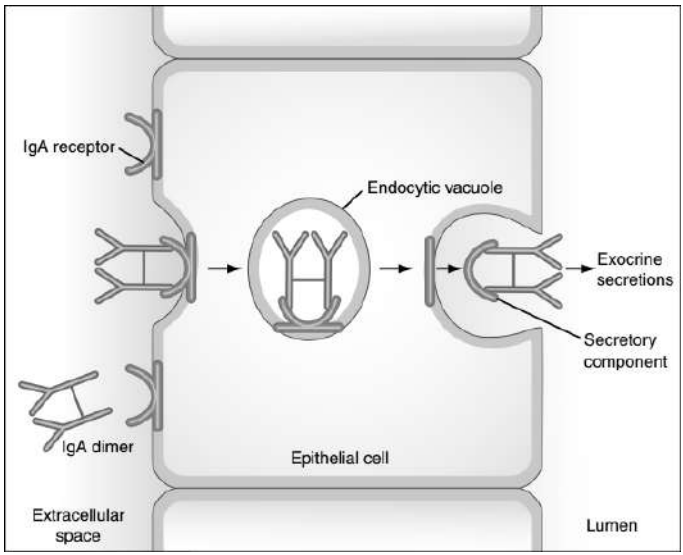
- نوتروفیل
  - با استفاده از فلوسیتومتری
  - آنتی‌ژن‌های نشان‌دهنده فعالیت نوتروفیل‌ها: CD11b و CD13 و CD64
- ارزیابی فاگوسیتوز و اندوسیتوز
  - از ذرات قابل مشاهده در داخل سلول و در صورت فاگوسیتوز شدن می‌توان استفاده کرد.
- سنجش قابلیت کشتن داخل سلولی میکروارگانیسم‌ها
  - مهم‌ترین روش: روش‌های آنزیمی وابسته به اکسیژن
  - سنجش قابلیت انجام واکنش‌های اکسیداتیو داخل نوتروفیل: تست احیای نیتروبلو تترازولیوم (NBT)
- اصول سنجش احیای نیتروبلو تترازولیوم (NBT): نوتروفیل‌ها با NBT انکوبه می‌شوند. فعالیت آنزیمی در نوتروفیل فعال شده، NBT را به یک رسوب قهوه‌ای مایل به سیاه نامحلول (فورمازان) تبدیل می‌کند که در زیر میکروسکوپ قابل مشاهده است. نسبت نوتروفیل‌ها با مواد رسوب داخل سیتوپلاسمی تعیین می‌شود:
- تست‌های بررسی اپسونیزاسیون
  - با انکوباسیون سرم با نوتروفیل‌های نرمال ذرات قارچ و مشاهده تعداد قارچ‌های فاژ شده می‌توان سنجید.

انواع روش‌های اندازه‌گیری سلول‌ها و ارزیابی عملکرد سلول‌ها	
اندازه‌گیری NK cell	لیبل کردن سلول‌های هدف با کروم رادیواکتیو
تایپینگ HLA	Antibody Testing Lymphocyte Crossmatching Polymerase chain reaction (PCR) Sequence-based typing (SBT): روش گلداستاندارد analysis DNA Microcytotoxcicity assay Flow cytometry Mixed lymplocyte culture (MLC)

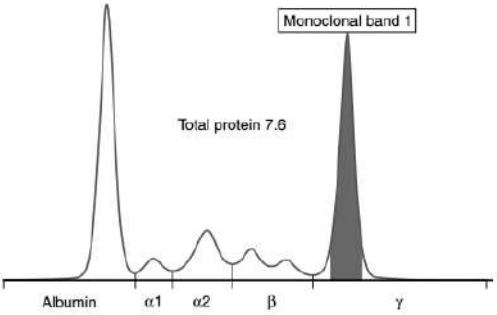


تصویر شماتیک مولکول ایمونوگلوبولین G:

- مکانیسمی که به وسیله آن جزء ترشحی انتقال یک مولکول ایمونوگلوبولین A دایمریک در یک سلول اپیتلیال را واسطه می‌کند:



- کمی‌سازی غلظت باند مونوکلونال (MCB) از ردیابی تراکم سنجی الکتروفورز پروتئین سرم:



Fractions	%	Ref. %	g/dL	Ref. g/dL
Albumin	**38.1**<	59.1 - 73.2	2.9	3.5 - 5.6
Alpha 1	**4.0**>	1.6 - 3.2	0.3	0.1 - 0.3
Alpha 2	**12.1**>	6.8 - 11.2	0.9	0.2 - 1.0
Beta	**10.5**	7.5 - 13.1	0.8	0.5 - 1.1
Gamma	**35.3**>	7.5 - 16.9	2.7	0.5 - 1.5

Monoclonal band	%	g/dL
Monoclonal band 1	32.3	2.5

روش‌های تشخیص بیماری

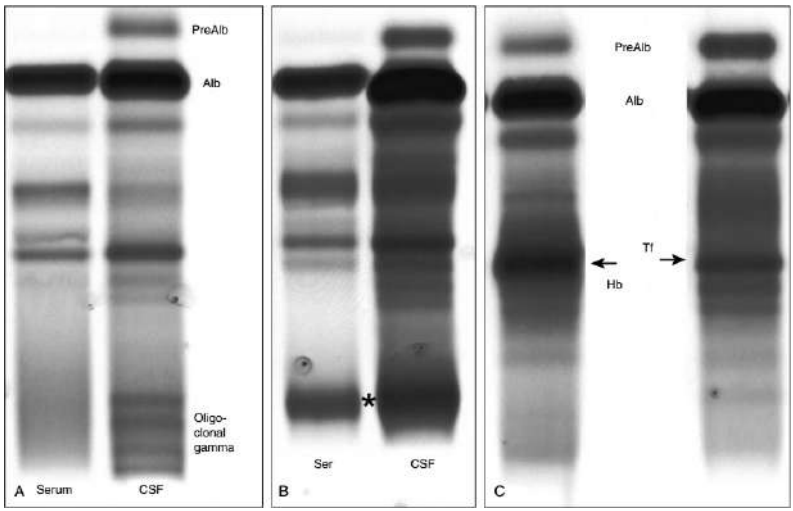
- ایمونوفیکساسیون (IFE)
  - نوعی الکتروفروز که برای تایید زنجیره سنگین و زنجیره سبک استفاده می‌شود.
- آنالیز زنجیره سبک آزاد (FLC)
  - کاربرد:
    - غربالگری برای اختلالات پلاسماسل
    - بررسی پروگنوز اختلالات پلاسما سلی به‌جز مولتیپل میلوما
    - بررسی پایش کمی پاسخ به درمان در آمیلوئیدوز AL و مولتیپل میلوما اولیگوسکرتوری
- آزمون ایمونولوژیک زنجیره سنگین و سبک (HLC)
  - به واسطه شمارش تعداد باندهای Ig منوکلونال براساس اندازه‌گیری میزان اپی‌توپ‌های متعدد تولید شده در نواحی ثابت زنجیره H که به نواحی ثابت زنجیره L متصل می‌شود طراحی شده است.
- آزمایش کرایوگلوبولین
  - نمونه ابتدا در ۴ درجه انکوبه می‌شود و پس از ۲۴-۷۲ ساعت رسوب آن با نمونه سرم ۳۷ درجه بیمار مقایسه می‌شود.

فصل

۵

مدیاتورهای التهابی: کمپلمان

- حدود ۳۰ گلیکوپروتئین در گردش و متصل به غشا وجود دارند که نقش‌های دفاع در برابر عوامل عفونی، پاکسازی دبری سلولی و کمپلکس ایمنی و تنظیم پاسخ‌های ایمنی را به عهده دارند.
- مسیرهای فعال‌سازی کمپلمان شامل:
  - مسیر کلاسیک
  - مسیر آلترناتیو
  - مسیر MBL (mannose-binding lectin)



فصل

۷

آنتی‌ژن لکوسیت انسانی

- MHC (HLA)
  - ژن‌های MHC کدکننده پروتئین‌های ضروری برای سیستم ایمنی هستند.
    - کلاس I: $HLA_{A\text{-}A,B,C}$
    - کلاس II: $HLA_{DR/DP/DQ}$
    - کلاس III: $C_{2\text{-}4}$، BF، CYP21، HSP_{70} و TNF
- ترتیب قرارگیری کلاس‌های MHC روی بازوی کوتاه کروموزوم ۶:
  - نزدیک‌ترین لوکوس به ناحیه سانترومر: HLA-DP
  - نزدیک‌ترین MHC I به ناحیه سانترومر: HLA-B
  - دورترین کلاس نسبت به ناحیه تلومر: HLA-DP
- ژن کمپلکس اصلی سازگاری بافتی (MHC) بر روی کروموزوم شماره ۶:
- ژنتیک MHC و وراثت
  - هاپلوتایپ
  - اتوزوم غالب
  - پلی‌مورفیسم‌ترین لوکوس در انسان

- بیماری‌های گلومرونفریت در کلیه
  - Membrane nephropathy (MN)
    - علت شایع نفروتیک در بالغین
    - مشخصه: رسوب گرانولر IgG و C_3 در IF و رسوب ساب اپیتلیال در EM
  - IgA نفروپاتی
    - گلومرونفریت اولیه علت شایع آن
    - هماچوری و پروتئینوری
  - گلومرونفریت پرولیفراتیو غشایی MPGN
    - رسوب C_3 برجسته است.
- گلومرولونفریت Post Infection (PIGN)
  - ریسک فکتور: دیابت، الکل، بدخیمی و IVDU
- بیماری anti GBM
  - گلومرونفریت ضدگلومرولار غشای پایه
  - کلیه یا ریه درگیر می‌شود.
  - در بیوپسی کلیه نکروز کاپیلری گلومرول و کرسنت سلولار دیده می‌شود.
- گلومرونفریت کوچک ایمنی
  - مشخصه آن کاراکتریستیک نکروز کاپلری و کرسنت سگمنتال اغلب بدون رسوب ایمنی در IF و EM
  - شایع‌ترین علت: گلومرولونفریت کرسنتیک

ویژگی‌های پاتولوژیک بیماری‌های گلومرولی ایمنی				
بیماری	پاتوژنز	LM	IF	EM
نفروپاتی غشایی	رسوبات کمپلکس ایمنی درجا (PLA_2R آنتی‌ژن است)	ضخامت دیواره مویرگ	IgG و C3 دانه‌ای دیواره‌ای مویرگی	رسوبات ساب اپیتلیال
نفروپاتی IgA	گلیکوزیلاسیون غیرطبیعی IgA	افزایش بافت سلولی مزانشیال	IgA غالب مزانشیال (و مقداری C3)	رسوبات مزانشیال
گلومرولونفریت تکثیری غشا (MPGN)	رسوبات کمپلکس ایمنی	افزایش بافت سلولی داخل مویرگی، مزانشیال اسکلروزیز، "دابل کانتورینگ"	IgG و C3 غیرطبیعی دیواره مویرگ (IgM کم‌تر)	رسوبات ساب اندوتلیال
گلومرولونفریت C3 (C3GN)	اختلال در نظم مسیر الترناتیو کمپلمان	خصوصیات متغیر ولی اغلب مشابه MPGN	C3 غالب دیواره مویرگی (کمی یا هیچ Ig)	رسوبات متغیر ولی ساب اندوتلیالی

فصل

۱۳

آلرژی و حساسیت

- پاتوژنز
  - مکانیسم افزایش حساسیت فوری
    - IgE مهم‌ترین عامل تحریکی
    - ژن‌های IL_4-IL_{13} و ژن α رسپتور IL_4 و $STAT_6$ مرتبط است.
  - تنظیم سنتز IgE
    - دو راه منجر به تولید آن می‌شود: اول راه مستقیم از تبدیل IgM به IgE و دوم راه ترتیبی از IgM به IgG و سپس به IgE
  - مدیاتورهای افزایش حساسیت فوری
    - سلول اصلی مست‌سل است.
    - مست‌سل‌ها دو نوع مدیاتور التهابی دارند:
      - ✓ حاوی گرانول‌های از پیش ساخته مثل تریپتاز، هیستامین، کندرویتین سولفات و TNF
      - ✓ مدیاتورهایی که در پاسخ به سیگنال‌های جدید ساخته می‌شوند مثل آراشیدونیک اسید، پروستاگلاندین و محصول مسیر لیپواکسیژناز
  - التهاب آلرژیک در دو مرحله اتفاق می‌افتد:
    - مرحله فوری: اثرات هیستامین، لکوترین و PG
    - مرحله تاخیری: فراخوانی EO و PMN به محل التهاب آلرژیک و آزادشدن واسطه‌هاست.

شماره تماس با نمایندگی‌های فعال و رسمی

آناهیـد گستـر خـلیـلی

نمایندگی	شماره تماس	نمایندگی	شماره تماس
اراک (آقای حسینی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۵۰	شیراز (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
اردبیل (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۸	فسا (خانم شعبانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۲
ارومیه (آقای آرمیون)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۱	قزوین (خانم چگینی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۹
اسفراین (خانم اسماعیل‌زاده)	۰۹۱۹۶۳۲۱۸۵۲	کرج (آقای دکتر علیرضاپور)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۷
اصفهان (آقای نصری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۰	کاشان (خانم صادق‌پور)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۶
ایلام (آقای دکتر بوچانی)	۰۹۱۹۰۹۸۰۳۱۸	کردستان (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
اهواز (آقای امین‌فر)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۴	کرمانشاه (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
بیرجند (آقای دکتر بهروان)	۰۹۱۹۵۹۰۷۲۰۳	کهکیلویه (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
تبریز (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۷	گرگان (آقای شاه‌علی)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۷
جهرم (آقای یاعلی جهرمی)	۰۹۰۱۳۷۳۷۸۹۶	مراغه (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
خرم‌آباد (خانم میر)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۸	مشهد (خانم دکتر شجاعی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۴
زنجان (خانم دکتر هوشیار)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۱	میاندوآب (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
ساری (آقای دکتر اکبری)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۴	هرمزگان (آقای زارعی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۲۸۴
سمنان (آقای دکتر سلمانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۱	همدان (آقای سوری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۵
شهرکرد (خانم تقی‌پور)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۹	یزد (خانم مهندس 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



1716

دعای پیش از مطالعه

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

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بگشای بر ما درهای رحمتت را و بگستران گنج های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان ترین 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 هنری دیویدسون ۲۰۲۲

(جلد چهارم)

«میکروب‌شناسی بالینی»

ویژه آزمون دوره تکمیلی (فلوشیپ) تخصصی علوم آزمایشگاهی

تألیف و گردآوری:

دکتر وحید رییسی «فلوشیپ تخصصی علوم آزمایشگاهی علوم پزشکی تهران»

دکتر امید رییسی «استادیار قارچ‌شناسی پزشکی علوم پزشکی ایلام»

دکتر علی همتیان «استادیار باکتری‌شناسی پزشکی علوم پزشکی ایلام»

دکتر گیتا علیزاده « دانشجوی دکتری تخصصی انگل‌شناسی پزشکی علوم پزشکی ایران»

نرجس حق بیان «کارشناسی ارشد انگل‌شناسی پزشکی علوم پزشکی شهید بهشتی»

فاطمه حجامی «کارشناسی ارشد ویروس‌شناسی پزشکی»

سرشناسه	: ربیسی، وحید، ۱۳۶۶-
عنوان و نام پدیدآور	: AGK نکات داغ هنری دیویدسون ۲۰۲۲: ویژه آزمون دوره تکمیلی (فلوشیپ) تخصصی علوم آزمایشگاهی/ تالیف و گردآوری وحید ربیسی ... [و دیگران].
مشخصات نشر	: تهران: آناهید گستر خلیلی، ۱۴۰۴.
مشخصات ظاهری	: ۴ ج.: جدول؛ ۱۴/۵×۲۱/۵ س‌م.
شابک	: دوره: 978-622-4744-84-5 ؛ ج.۱: 978-622-4744-85-2 ؛ ج.۲: 978-622-4744-86-9 ج.۳: 978-622-4744-87-6 ؛ ج.۴: 978-622-4744-88-3.
یادداشت	: کتاب حاضر براساس کتاب "Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods, 24 th. Ed, 2022" اثر ریچارد ا. مک فرسون، متیوآر. پینکوس است.
یادداشت	: تالیف و گردآوری وحید ربیسی، امید ربیسی، علی همتیان، گیتا علیزاده، نرجس حق‌بیان، فاطمه حجامی
مندرجات	: ج۱. بیوشیمی بالینی و هماتولوژی، ج۲. آزمایشگاه بالینی و پاتولوژی مولکولی- بالینی. ج۳. ایمونولوژی و ایمونوپاتولوژی. ج۴. میکروب‌شناسی بالینی
موضوع	: تشخیص آزمایشگاهی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها -- راهنمای آموزشی Diagnosis, Laboratory -- Study and teaching -- Examinations, questions, etc
شناسه افزوده	: ربیسی، وحید ۱۳۶۶-
شناسه افزوده	: مک فرسون، ریچارد ا. Mcpherson, Richard A
شناسه افزوده	: پینکوس، متیو آر. Pincus, Matthew R
شناسه افزوده	: هنری، جان برنارد، ۱۹۲۸- م. Henry, John Bernard
رده‌بندی کنگره	: RB۳۷/۵
رده‌بندی دیویی	: ۶۱۶/۰۷۵۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۰۱۶۲۴۱۰

انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام: AGK نکات داغ هنری دیویدسون ۲۰۲۲ (جلد چهارم) «میکروب‌شناسی بالینی»

تألیف و گردآوری: دکتر وحید ربیسی . دکتر امید ربیسی . دکتر علی همتیان

دکتر گیتا علیزاده . نرجس حق‌بیان . فاطمه حجامی

ناشر: آناهید گستر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول . ۱۴۰۴

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: گیلان **مدیر تولید: امیرحسین خلیلی**

مدیر فنی و هنری: مریم آرده **تایپ و صفحه‌آرایی: بیتا اندوژفر**

بهاء (دوره): ۸۰۰۰۰۰ 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:

خداوند را شاکریم که جلد چهارم AGK نکات داغ هنری دیویدسون ۲۰۲۲ «میکروب‌شناسی بالینی» را به رشته‌ی تحریر درآوردیم تا داوطلبان آزمون دوره‌ی تکمیلی علوم آزمایشگاهی بتوانند در کم‌ترین زمان ممکن بیش‌ترین بازدهی را داشته باشند و بتوانند مروری بر نکات مهم داشته و تسلط خود را بر مطالب تا حد مطلوبی افزایش دهند. به داوطلبان توصیه می‌شود که جلد اول کتاب AGK بانک سوالات تألیفی هنری دیویدسون ۲۰۲۲ را برای تکمیل مطالب و افزایش سطح معلومات خود و آمادگی کامل برای آزمون مطالعه فرمایند.

با تشکر

گروه مولفان

فهرست مطالب

فصل و عنوان **صفحه**

فصل اول: ویروس‌شناسی ۹

فصل دوم: قارچ‌شناسی ۴۳

فصل سوم: انگل‌شناسی ۶۶

فصل چهارم: باکتری‌شناسی ۸۹

فصل

۱

ویروس‌شناسی

- مهم‌ترین کاربردهای انواع روش تشخیصی در ویروس‌شناسی

انواع روش	مهم‌ترین کاربرد
NGS	شناسایی وروس‌های جدید و قدیم ارزیابی تعیین حساسیت‌های ضدویروسی بررسی دقیق شیوع ویروسی
Real-time PCR	تشخیص دقیق کمیت بار (Load) ویروسی نظارت پاسخ به درمان بیماری‌های ویروسی
Point of care	هدایت تست‌های تشخبصی تصمیم‌گیری‌های درمانی تشخیص اهداف ویروسی ظرف مدت چند ساعت
Syndromic multiplex	بهبود نتایج بالینی
NAAT	تشخیص و نظارت درمان (Monitoring)
تست‌های سرولوژی	تشخیص عفونت اخیر (IgM) تعیین ایمنی یا مصونیت (IgG)

مقایسه انواع گونه‌های پاراآنفولانزا

انواع گونه	طبقه‌بندی (جنس)	شیوع فصلی (بیش‌ترین شیوع)	بیماری‌زایی
PIV-1	رسپیروویروس	ماه‌های پاییز در سال‌های فرد (دو سالانه)	شایع‌ترین گونه عامل خناق (لارنگوتراکییت) در کودکان خردسال بستری شده
PIV-2	اورتوروبلا ویروس	اواخر پاییز (سالانه)	URTI خفیف
PIV-3	رسپیروویروس	اواخر بهار و تابستان	شایع‌ترین گونه در نوزادان زیر ۶ ماه بیش‌ترین موارد برونشیت و پنومونی در کودکان خردسال بستری شده LRTI شدید در کودکان خردسال زیر ۵ سال
PIV-4	اورتوروبلا ویروس	عدم شیوع فصلی مشخص	بیماری‌زایی اندک (تشخیص اندک)

انواع آزمایشات Point of care در تشخیص انواع ویروس‌ها

انواع ویروس	آزمایشات Point of care
پاراآنفولانزا	مولکولی (Multiplex PCR)
آنفولانزا	مولکولی
کرونا ویروس	سرولوژی (ایمونواسی)
سرخک	سرولوژی
ویروس نقص سیستم ایمنی انسان	سرولوژی (آنتی‌ژن- آنتی‌بادی)

بیش‌ترین میزان مرگ و میر در برخی از عفونت‌های ویروسی

انواع عفونت ویروسی	افراد دارای بیش‌ترین مرگ و میر
آنفولانزا	افراد مسن دارای عوارض قلبی عروقی و دارای عفونت‌های ثانویه باکتریایی (استافیلوکوک و استرپتوکوک)
پاراآنفولانزا-۳	کودکان خردسال دارای برونشیت و پنومونی
کروناویروس	افراد مسن دارای بیماری‌های خاص
انتروویروس-HSV	نوزادان (آنسفالیت)
نوروویروس	افراد مسن
سرخک	کودکان زیر ۵ سال واکسینه شده
RSV	افراد بالای ۶۵ سال دچار نقص سیستم ایمنی

عامل ویروسی	بیماری ویروسی
آربوویروس (ویروس نیل غربی)	شایع‌ترین عامل مننگوآنسفالیت مهم‌ترین عامل مرگ و میر آنسفالیت ویروسی در بالغین
HSV1	شایع‌ترین عامل آنسفالیت علت اصلی آنسفالیت اسپورادیک کشنده در آمریکا مهم‌ترین عامل مرگ و میر آنسفالیت ویروسی در نوزادان و افراد دارای نقص سیستم ایمنی مهم‌ترین عامل ژنژیواستوماتیت در کودکان
ویروس کوریومننژیت لنفوسیتی (LCMV)	دومین عامل شایع مننژیت در شرایط خاص (پس از انتروویروس)
VZV	دومین عامل شایع آنسفالیت (پس از HSV1) دومین عامل مرگ و میر آنسفالیت ویروسی در بالغین دارای نقص سیستم ایمنی (افزایش بروز بیماری با افزایش سن) پس از HSV

- نکته: بیش‌تر موارد مننژیت ناشی از HSV2 با ضایعات تناسلی همراه است و شایع‌ترین علائم ناشی از آنسفالیت‌های HSV1 در کودکان، تب و علائم عصبی فوکال است.
- نکته: شایع‌ترین علائم ناشی از آنسفالیت‌های VZV در کودکان، درگیری اولیه مخچه است.
- نکته: کاربرد Film Array ME Panel
  - مننژیت و آنسفالیت ناشی از HSV
  - آنسفالیت ناشی از VZV
- چند نکته مهم در مورد ویروس نیل غربی:
  - شایع‌ترین عامل اربوویروسی آنسفالیت در آمریکای شمالی
  - بیش‌ترین موارد بین ژوئیه و سپتامبر (اواخر بهار و اوایل تابستان)
  - سرولوژی اصلی‌ترین راه تشخیص آنسفالیت ویروس نسل غربی
  - حساسیت محدود روش‌های مولکولی به‌خصوص در سرم و CSF (افزایش حساسیت در نمونه‌های ادرار و خون کامل)
  - RT-PCR مفیدترین روش تشخیص آنسفالیت WNV در افراد دارای نقص سیستم ایمنی
  - درمان اصلی به صورت درمان حمایتی
- نکته: از روش خنثی‌سازی کاهش پلاکت و مقاومت در برابر خنثی‌سازی به ترتیب در تایید تشخیص آنسفالیت ناشی از WNV و تعیین انواع سروتیپ آدنوویروس‌ها استفاده می‌گردد.

فصل

۲

قارچ‌شناسی

- نکاتی در مورد مخمرها
  - تولیدمثل: معمولا غیرجنسی (تولید بلاستوکونیدی)
  - تشابه ماکروسکوپی با کلنی باکتریایی (شبیه کلنی‌های استافیلوکوک)
  - کاتلاز مثبت
  - افتراق کلنی مخمری از باکتریایی: گسترش مرطوب و رنگ‌آمیزی گرم
  - گاهی دارای هایف کاذب در حاشیه کلنی: موسوم به Feet
- نکاتی در مورد قارچ‌های کپکی (Mould)
  - چند سلولی و رشته‌ای
  - کلنی دارای ظاهر پشمی، کرکی (نشانگر ماهیت رشته‌ای قارچ) و نرم مخملی
  - کلنی دارای نمای گرانولار و پودری (نشانگر تشکیل ساختمان‌های تولید مثل غیرجنسی قارچ)
  - مثال: وجود سطح پودری کلنی آسپرژیلوس فومیگاتوس (توده میسلیومی) در آگار خوندار گوسفندی
  - گاهی کلنی‌ها دارای ظاهر بدون کرک (صاف)
  - نکته: به دلایل زیر تمایز میان مخمرها و کپک‌ها قطعی و کامل نیست.
  - ایجاد اجزای رشته‌ای توسط مخمرها:
    - ترایکوسپورون‌ها
    - اگزوفیالا جنسلمی (مخمر سیاه تولیدکننده میسلیوم در زمان بلوغ)
    - وجود قارچ‌های دی‌مورفیک

ویژگی مهم برخی از قارچ‌ها

قارچ	ویژگی
فیالوفورا وروکوزا فونسکا پدروزوئی	ایجاد ساختارهای غیررشته‌ای در بافت موسوم به اجسام اسکلروتیک (اجسام موری فورم)
اسپروتریکس شنکئی	وجود اجسام اسپلندر هوپلئی در بافت
مالاسزیا فورفور	دوشکلی شدن وارونه (Reverse dimorphic): مشاهده فرم مخمر و هایف در ضایعات جلدی
کوکسیدیوئیدس ایمیتیس	وجود فرم شبه مخمری در بافت (اسفرول) نقش اسفرول: ممانعت فاگوسیتوز قارچ توسط میزبان

مقایسه انواع کاندیدا در تولید هایف حقیقی و هایف کاذب(برگرفته از مقالات معتبر ۲۰۲۲)

انواع کاندیدا	تولید هایف کاذب (بلاستوکونیدی)	تولید هایف حقیقی
البیکنس (شایع‌ترین گونه)	+	+
دابلینسیس (تشابه فنوتایپی با البیکنس)	+	+
تروپیکالیس	+ (برخی گونه‌ها)	+ (برخی گونه‌ها)
کروزه‌ای	+	-
پاراپسیلوزیس	+	-
گلابراتا (کوچک‌ترین گونه)	-	-
گیلرموندی	+/ -	-
لوزیتانیا	+/ -	-

نکته: انواع کونیدی‌زایی در قارچ‌ها

کونیدی‌زایی تالیک

- ایجاد آرتروکونیدی
- مثال: درماتوفیت‌ها، قارچ دوشکلی کوکسیدیوئیدس

کونیدی‌زایی بلاستیک

- ایجاد کلامیدوکونیدی: عمدتا گونه‌های کاندیدا
- ایجاد فیالاید (سلول‌های کونیدی‌زا حاوی کلارت): اسپرژیلوس، ریزوپوس، پنی‌سیلیوم، فیالوفورا، مالاسزیا
- ایجاد آنلاید (مشاهده جزییات با میکروسکوپ الکترونی): برخی کپک‌ها

فصل

۳

انگل‌شناسی

- نکاتی در مورد تهیه انواع گسترش لام خون برای تشخیص پلاسمودیوم‌ها
  - بهترین نمونه: خون وریدی
  - بهترین رنگ‌آمیزی: گیمسا
  - ارسال نمونه حاوی ضدانعقاد: ترجیحا EDTAدار و ارسال در عرض ۱ ساعت (روتین)
  - تهیه گسترش در شرایط Bedside: استفاده از اولین قطره خون وریدی(فاقد ضدانعقاد): دلیل: جلوگیری از تغییرشکل انگل و تداخل در رنگ‌آمیزی
- انواع گسترش‌های خون (Blood Film)
  - گسترش ضخیم
    - ۱۵-۳۰ برابر خون بیش‌تر در هر فیلد میکروسکوپی
    - احتمال بالاتر تشخیص و جداسازی انگل
    - زمان بررسی کامل گسترش کم‌تر (حدود ۵ دقیقه)
  - گسترش نازک
    - شناسایی گونه انگل
    - تشخیص مرفولوژی دقیق‌تر و قطعی‌تر از گسترش ضخیم
    - زمان بررسی کامل گسترش بیش‌تر (حداکثر ۱۵ دقیقه)
    - روش استاندارد طلایی مالاریا: گسترش‌های نازک و ضخیم خون
    - بررسی حداقل ۱۰۰ میدان میکروسکوپی برای هر دو نوع گسترش (روتین)
    - بررسی حداقل تا ۳۰۰ میدان میکروسکوپی در افراد دارای سیستم ایمنی ابتدایی (Immunologically naive)

- رادیوگرافی: تشخیص کیست‌های کلسیفیه
- CT اسکن و MRI: ارزیابی و طبقه‌بندی انواع نوروسیستی سرکوزیس
- Enzyme-linked Immunotransfer blot: ردیابی آنتی‌بادی برضد انگل: تایید آزمایشگاهی
- جراحی: تایید تشخیص (وجود پروتواسکولکس با قطر ۵ میلی‌متر یا بیش‌تر)

Estimated Prevalence of Parasitic Infections Worldwide

Disease	Estimated Global Population Involved	Estimated Annual Number of Deaths
Protozoan		
Amebiasis	28 million illnesses/year	1470
African trypanosomiasis	<15,000 currently infected	NA
American trypanosomiasis (Chagas disease)	8 million currently infected	10,000
Cryptosporidiosis	8.5 million illnesses/year	3759
Echinococcosis	>1 million	19,300
Giardiasis	28 million illnesses/year	0
Leishmaniasis	1 million cutaneous illnesses/past 5 years; 300,000 cases of visceral leishmaniasis/year	26,000–65,000
Malaria	124–283 million illnesses/year	367,000–755,000
Toxoplasmosis	10.3 million illnesses/year	684
Helminthic		
Cestodiases (including cysticercosis)	340,864 illnesses/year	36,500
Clonorchiasis/opisthorchiasis	47,935 illnesses/year	7268
Dracunculiasis	28 illnesses/year	0
Fascioliasis	10,635 illnesses/year	0
Intestinal trematodiases	18,924 illnesses/year	0
Lymphatic filariasis	120 million	NA
Neurocysticercosis	2.56–8.30 million currently infected	NA
Soil-transmitted helminthiases (primarily hookworm infection, ascariasis, trichuriasis)	1.5 billion	>1000
Onchocerciasis	20.9 million	0
Paragonimiasis	139,238	250
Schistosomiasis	>166 million	200,000
Strongyloidiasis	30–100 million	NA
Trichinosis	4472 illnesses/year	4

- نکته: برای تفکیک عفونت بابزیا میکروتی از پلاسمودیوم فالسیپاروم می‌توان از وجود اشکال گامتوسیت، پیگمان و اندازه و تعداد مروزوئیت می‌توان استفاده کرد ولی اندازه گلبول قرمز نقشی در افتراق ندارد.

فصل

۴

باکتری‌شناسی

جدول مروری: عفونت‌های کلامیدیایی، ریکتزیایی و مایکوپلاسمایی	
پل‌های هپارینی (Heparin like)	نقش: تکثیر کلامیدیاها
برگشتی لبه پلک (Entropion)	علائم بالینی کلامیدیا تراکوماتیس
LGV (L_2B)	اولین مورد التهاب حاد رکتوم در هم‌جنس‌بازان
کونژنکتیویت در نوزادان	شایع‌ترین تظاهر بالینی کلامیدیا تراکوماتیس
روش DFA	تنها روش مورد تایید FDA برای عفونت چشمی کلامیدیا
مرگ در افراد مرتبط با نقص G6PD	تب لکه‌دار کوه‌های راکی (ریکتزیا ریکتزی)
روش رنگ‌آمیزی اصلاح شده براون هوپس	کاربرد: رنگ‌آمیزی ریکتزیا
ورود به سلول از طریق اندوزومال وابسته به کاترین	عامل: تیفوس بوته‌زار (اورینتیا تسوتسوگاموشی)
بررسی مورولا در نوتروفیل‌های خون محیطی	مهم‌ترین عامل: آناپلاسما فاگوسیتوفیلوم
حساس‌ترین روش تشخیصی اندوکاردیت کوکسیلایی	روش PCR (دریچه‌های قلبی آلوده)
حرکت ناگهانی در مایعات (Twitching Motility)	بارتونلا هنسله
رنگ‌آمیزی وارتین استاری	تشخیص بمیاری خراش گربه (بارتوونلا هنسله)
ایجاد کلنی غیرهمولیتیک سرسوزنی (Pin-Point) در محیط بلاد آگار	مایکوپلاسما هومینیس
اوره کلرید کلسیم	ضروری برای رنگ‌آمیزی پلیت‌های U مایکوپلاسما هومینیس
ایجاد توکسین CARDDSTX	مایکوپلاسما پنومونیه
عامل ایجاد بیماری شبه خراش گربه	بارتونلا کلاریدجا

- **گونه‌های آئروموناس** باسیل‌های گرم منفی تخمیرکننده، اکسیداز مثبت می‌باشند که به آسانی بر روی محیط‌های ازمایشگاهی رشد می‌کنند و مشابه گونه‌های پسودوموناس، کلونی‌های سبز رنگ، واجد نمای ground glass و دارای بوی میوه ایجاد می‌کنند.
- اغلب آن‌ها بتاهمولیتیک هستند.
- کمپلکس آئروموناس **هیدروفیلا**، کمپلکس آئروموناس **کاویه** و کمپلکس آئروموناس **ورونی** معمولا در نمونه‌های انسانی رایج‌ترین هستند.
- اسکولین، ووگس- پروسکوئر، تولید گاز از تخمیر گلوکز و ۱- آرابینوز چهار تست بیوشیمیایی هستند که برای **تفکیک گونه‌های آئروموناس** می‌توان از آن‌ها استفاده کرد.
- برای شناسایی **قطعی‌تر** در سطح **گونه** نیاز به روش‌های **توالی‌یابی مولکولی** است. با این وجود MALDI-TOF ممکن است در زمان کوتاه‌تری نتایج را فراهم سازد.
- تنها یک نمونه مدفوعی برای تشخیص پاتوژن‌های روده‌ای از جمله گونه‌های **کمپیلوباکتر** کافی است. محیط‌های زیادی می‌توانند برای جداسازی انتخابی گونه‌های **کمپیلوباکتر** استفاده شوند که شامل **شارکول- سفوپرازون- دزوکسی کولات آگار (CCDA)، محیط انتخابی بر پایه شارکول (CSM)، محیط حرکت نیمه جامد بدون خون، محیط اسکایرو و Campy-CVA** (سفوپرازون، ونکومایسین و آمفوتریسین B) می‌باشند.
- اغلب گونه‌های **کمپیلوباکتر** به یک محیط **میکروآئروفیل** (۵ درصد **CO2** و ۸۵ درصد **N2**) نیاز دارند.
- میزان اکسیژن موجود در کندل جار بسیار پایین است و **نمی‌تواند** رشد گونه‌های کمپیلوباکتر را مورد حمایت قرار دهد و **نباید** از آن‌ها استفاده کرد.
- به‌طور کلی، گونه‌های **کمپیلوباکتر** تولید کلونی‌های **خاکستری، مسطح، نامنظیم و منتشر** می‌کنند که ممکن است گرد، محدب و درخشنده در زمانی که رطوبت در محیط کاهش یافته است، باشند. ارگانیسم‌ها با نمای مشخص در رنگ‌آمیزی گرم و واکنش **اکسیداز مثبت** از کلونی که بر روی محیط انتخابی در **۴۲ درجه سانتی‌گراد** رشد کرده است، می‌توانند به‌عنوان گونه‌های **کمپیلوباکتر** گزارش شود.
- **کمپیلوباکتر ژژونی** می‌تواند هیپورات را **هیدرولیز** کند و به نالیدیکسیک اسید **حساس** اما به سفالوتین **مقاوم** است.
- **کمپیلوباکتر کلی**، هیپوریکاز منفی است.
- سویه‌های **کمپیلوباکتر فتوس** زیرگونه **فتوس** به نالیدیکسیک اسید مقاوم و در هیدرولیز هیپورات ناتوان هستند و معمولا در ۴۲ درجه سانتی‌گراد رشد نمی‌کنند.

شماره تماس با نمایندگی‌های فعال و رسمی

آناهیـد گستـر خـلیـلی

نمایندگی	شماره تماس	نمایندگی	شماره تماس
اراک (آقای حسینی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۵۰	شیراز (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
اردبیل (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۸	فسا (خانم شعبانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۲
ارومیه (آقای آرمیون)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۱	قزوین (خانم چگینی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۹
اسفراین (خانم اسماعیل‌زاده)	۰۹۱۹۶۳۲۱۸۵۲	کرج (آقای دکتر علیرضاپور)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۷
اصفهان (آقای نصری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۰	کاشان (خانم صادق‌پور)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۶
ایلام (آقای دکتر بوچانی)	۰۹۱۹۰۹۸۰۳۱۸	کردستان (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
اهواز (آقای امین‌فر)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۴	کرمانشاه (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
بیرجند (آقای دکتر بهروان)	۰۹۱۹۵۹۰۷۲۰۳	کهکیلویه (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
تبریز (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۷	گرگان (آقای شاه‌علی)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۷
جهرم (آقای یاعلی جهرمی)	۰۹۰۱۳۷۳۷۸۹۶	مراغه (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
خرم‌آباد (خانم میر)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۸	مشهد (خانم دکتر شجاعی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۴
زنجان (خانم دکتر هوشیار)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۱	میاندوآب (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
ساری (آقای دکتر اکبری)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۴	هرمزگان (آقای زارعی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۲۸۴
سمنان (آقای دکتر سلمانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۱	همدان (آقای سوری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۵
شهرکرد (خانم تقی‌پور)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۹	یزد (خانم مهندس 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