

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دعای مطالعه

اَللّٰهُمَّ اَخْرِجْنِيْ مِنْ ظُلُمَاتِ الْوَهْمِ وَاكْرِمْنِيْ بِنُورِ الْفَهْمِ
اَللّٰهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا اَبْوَابَ رَحْمَتِكَ وَاَنْشُرْ عَلَيْنَا خَزَائِنَ عُلُومِكَ
بِرَحْمَتِكَ يَا اَرْحَمَ الرَّاحِمِيْنَ

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی های فکر و کرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بکشای بر مادرهای رحمت را و بکستران کنج های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان ترین مهربانان

بیایید به حقوق دیگران احترام بگذاریم

دوست عزیز، این کتاب حاصل دسترنج چندین ساله ی 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، نتیجه ی این عمل نادرست، موجب رواج بی اعتمادی در جامعه و بروز بی آمدهای ناگوار در زندگی و محیط ناسالم برای خود و فرزندانمان می گردد.

بانک سوالات ایران



Iran Question Bank

خون شناسی و بانک خون

(همراه با پاسخنامه تشریحی)

ویژه رشته‌های:

دکتری تخصصی هماتولوژی و بانک خون و علوم سلولی کاربردی

کارشناسی ارشد علوم آزمایشگاهی ۲ و علوم انتقال خون

کاردانی به کارشناسی علوم آزمایشگاهی

گردآوری و تالیف:

دکتر سوده نامجو

(دکتری تخصصی (Ph.D) خون‌شناسی و بانک خون دانشگاه علوم پزشکی ایران)

اکرم سادات جعفریان

(رتبه ۳ کارشناسی ارشد هماتولوژی دانشگاه علوم پزشکی ایران)

حسین علی‌محمدی



الگو
میانبر



سرشناسه	نامجو، سوده، ۱۳۵۹-، گردآورنده
عنوان و نام پدیدآور	خون شناسی و بانک خون (همراه با پاسخنامه تشریحی) ویژه رشته های مجموعه سوالات دکتری تخصصی هماتولوژی و بانک خون، ... / گردآوری و تألیف سوده نامجو، اکرم سادات جعفریان، حسین علی محمدی.
مشخصات نشر	تهران: گروه تألیفی دکتر خلیلی، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	۹۴۱ ص.
فروست	بانک سوالات ایران = IQB= Iran Question Bank
شابک	978-600-422-738-4
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
موضوع	خون شناسی -- آزمون ها و تمرین ها (عالی) Hematology -- Examinations, questions, etc (Higher) بانک خون -- آزمون ها و تمرین ها (عالی) Blood banks -- Examinations, questions, etc (Higher) دانشگاه ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون ها Universities and colleges -- Iran -- Examinations آزمون دوره های تحصیلی تکمیلی -- ایران Graduate Record Examination -- Iran
شناسه افزوده	جعفریان، اکرم سادات، ۱۳۷۵-
شناسه افزوده	علی محمدی، حسین، ۱۳۵۶-
رده بندی کنگره	RB۴۵
رده بندی دیویی	۶۱۶/۱۵۰۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	۹۰۰۵۹۴۵
وضعیت رکورد	فیبیا

نام کتاب: بانک سوالات ایران (IQB⁺) - خون شناسی و بانک خون (همراه با پاسخنامه تشریحی)

گردآوری و تألیف: دکتر سوده نامجو . اکرم سادات جعفریان . حسین علی محمدی

ناشر: گروه تألیفی دکتر خلیلی

نوبت. سال چاپ: اول. ۱۴۰۱

شمارگان: ۲۰۰۰

چاپ: پنگوئن . صحافی: افرا

مدیر تولید: اقبال شرقی

مدیر فنی و هنری: مریم آرده

ناظر فنی چاپ: فرهاد فراهانی

تایپ و صفحه آرایی: بیتا اندوژفر

بهاء: ۵۹۹۰۰۰ تومان

آموزشگاه دکتر خلیلی: ۰۲۱۶۶۵۶۸۶۲۱

فروشگاه: تهران . خیابان انقلاب . روبه روی درب اصلی دانشگاه تهران . پاساژ فروزنده . طبقه همکف . پلاک ۳۳۱

تلفن: ۰۲۱۶۶۴۸۹۳۷۵ . ۰۲۱۶۶۴۸۹۳۴۹

مرکز بخش: ضلع جنوب غربی میدان انقلاب . جنب سینما پارس . مجتمع تجاری پارس . طبقه اول

مدیر فروش: ۰۹۱۲۵۵۰۸۵۸۹

مرکز فروش: ۰۲۱۶۶۵۶۹۲۱۶

طلیحه سخن مؤلف:

یوسین بولت، دونده جامائیکایی در سه المپیک گذشته مجموعاً کم‌تر از ۲ دقیقه دوید و ۹ مدال طلا کسب کرد و ۱۱۹ میلیون دلار به دست آورد. یعنی برای هر ثانیه دویدن بیش از یک میلیون دلار ...

اما برای رسیدن به آن ۲ دقیقه، بیش از ۲۰ سال تلاش و تمرین کرد. حکایت کنکور هم دقیقاً همین هست، این‌که انتظار داشته باشی در عرض یک روز همان نتیجه یک سال تلاش رو ببینی کاملاً اشتباهه ...

کتاب IQB پلاس خون‌شناسی و بانک خون، مجموعه‌ای میکروطبقه‌بندی شده از سوالات کاردانی به کارشناسی و کارشناسی ارشد و دکتری طی سال‌های متوالی است که با دقت تمام، پاسخ‌های تشریحی و بسیار هوشمندانه از منابع مختلف مثل هنری، هافبراند، هاریسون، AABB و ... گردآوری شده تا به شما داوطلب عزیز در یادگیری و تفهیم بیش‌تر این درس شیرین و جذاب کمک کند.

در پایان بر خود لازم می‌دانم تا از رهنمودهای استاد گرامی جناب دکتر احمد خلیلی، مدیر مسئول انتشارات و دیگر مسئولین محترم انتشارات سرکار خانم رفیعی و جناب آقای شرقی قدردانی نمایم. هم‌چنین از سرکار خانم مریم آرده که دلسوزانه و با صبوری تمام در مرحله تهیه کتاب مدیریت و نظارت مستقیم داشته‌اند را نهایت تشکر را دارم.

سوده نامجو

Namjoosodeh@gmail.com

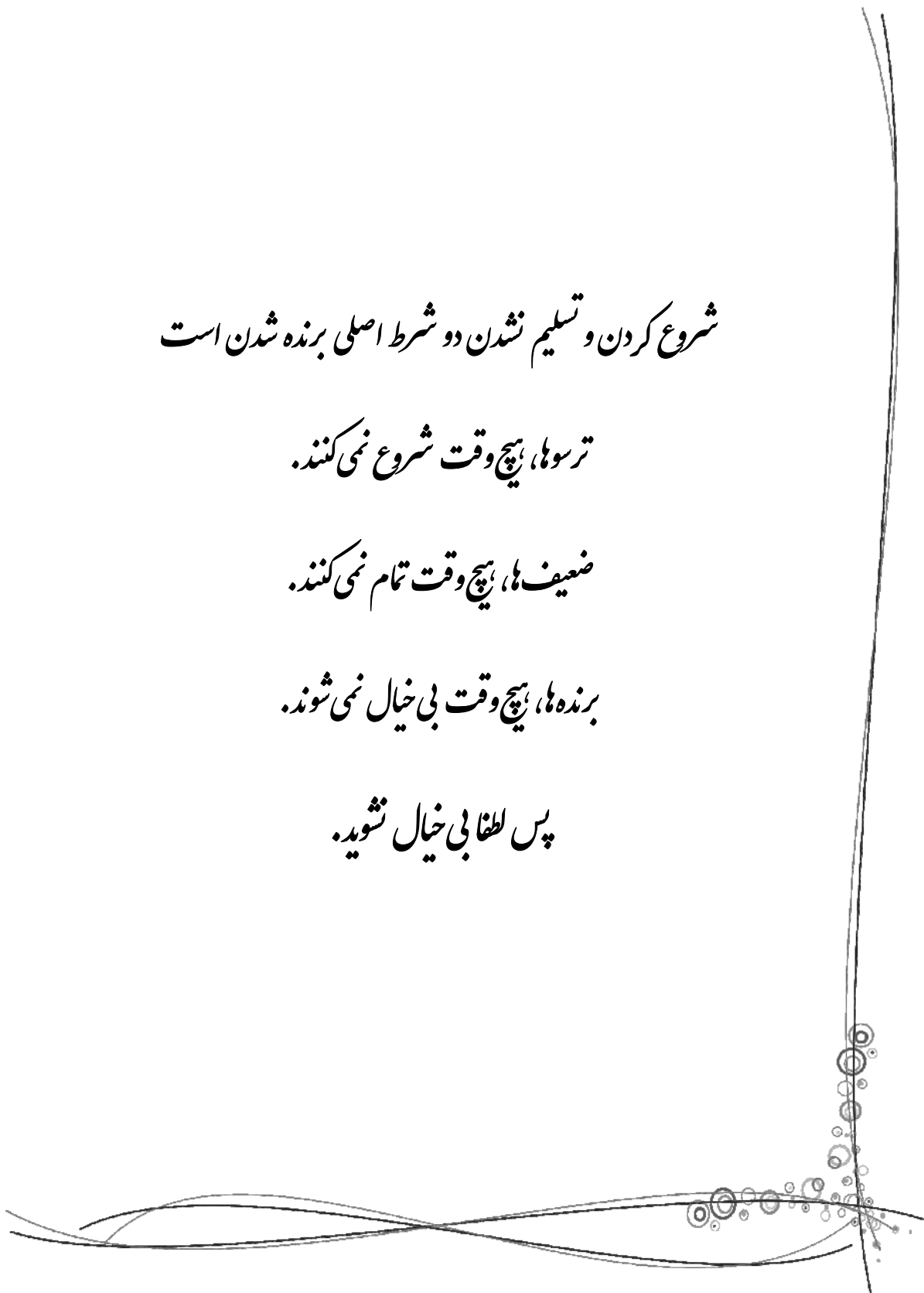
شروع کردن و تسلیم نشدن دو شرط اصلی برنده شدن است

ترسو ها، هیچ وقت شروع نمی کنند.

ضعیف ها، هیچ وقت تمام نمی کنند.

برنده ها، هیچ وقت بی خیال نمی شوند.

پس لطفاً بی خیال نشوید.



فهرست مطالب

عنوان

صفحه

سوالات پاسخنامه

فصل اول: آزمایش‌های اساسی خون	
۴۱	۱. مورفولوژی..... ۹
۴۹	۲. هماتولوژی عملی..... ۱۵
فصل دوم: خون‌سازی	
۱۱۶	 ۸۶
فصل سوم: اختلالات RBC	
۲۳۵	۱. متابولیسم آهن و کمبود آن..... ۱۶۲
۲۴۶	۲. گرانباری آهن..... ۱۷۰
۲۴۸	۳. آنمی مگالوبلاستیک..... ۱۷۱
۲۵۵	۴. آنمی ناشی از بیماری‌های مزمن..... ۱۷۸
۲۵۷	۵. آنمی آپلاستیک..... ۱۸۰
۲۶۲	۶. آنمی سیدروبلاستیک..... ۱۸۶
۲۶۵	۷. آنمی دیس‌اریتروپوئیک مادرزادی..... ۱۸۹
۲۶۵	۸. پورفیریا..... ۱۹۰
۲۶۸	۹. همولیز (کلیات)..... ۱۹۱
۲۷۱	۱۰. اختلالات غشایی..... ۱۹۳
۲۷۶	۱۱. هموگلوبینوری حمله‌ای شبانه..... ۱۹۸
۲۷۹	۱۲. هموگلوبینوپاتی‌ها..... ۲۰۲
۲۸۸	۱۳. تالاسمی‌ها..... ۲۱۱
۳۰۱	۱۴. اختلالات متابولیک..... ۲۲۳
۳۰۶	۱۵. همولیز اکتسابی (ایمیون و غیرایمیون)..... ۲۲۸
۳۱۱	۱۶. آنمی ناشی از اتلاف حاد و مزمن خون..... ۲۳۴
فصل چهارم: اختلالات WBC	
۳۹۳	۱. اختلالات غیرنئوپلاستیک..... ۳۱۳
۴۱۸	۲. لوسمی میلوئیدی حاد..... ۳۲۹
۴۳۶	۳. بیماری‌های میلوپرولیفراتیو..... ۳۴۳
۴۵۰	۴. اختلالات میلودیس‌پلاستیک و MDS/MPD ها..... ۳۵۴
۴۵۸	۵. لوسمی لنفوئیدی حاد..... ۳۵۹

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

سوالات پاسخنامه

فصل چهارم: اختلالات WBC

۴۶۶	۳۶۶	۶. لوسمی لنفوئیدی مزمن
۴۷۶	۳۷۴	۷. لنفوم
۴۸۴	۳۸۰	۸. دیسکرازی پلاسماسل
۴۹۰	۳۸۵	۹. ارزیابی‌های آزمایشگاهی
۴۹۵	۳۸۹	۱۰. پیوند

فصل پنجم: انعقاد اولیه و اختلالات آن

۵۱۸	۴۹۹	
-----	-----	--

فصل ششم: انعقاد ثانویه و اختلالات آن

۵۷۷	۵۵۱	
-----	-----	--

فصل هفتم: سیستم گروه‌های خونی

۶۸۷	۶۱۹	۱. سیستم گروه خونی ABO
۷۱۱	۶۴۴	۲. سیستم گروه خونی Rh
۷۲۴	۶۵۹	۳. سیستم گروه خونی MNSs
۷۲۷	۶۶۲	۴. سیستم گروه خونی لوئیس
۷۳۲	۶۶۷	۵. سیستم گروه خونی دافی
۷۳۴	۶۶۹	۶. سیستم گروه خونی Kell
۷۳۷	۶۷۲	۷. سیستم گروه خونی Kidd
۷۳۹	۶۷۵	۸. سیستم گروه خونی لوتران
۷۴۰	۶۷۵	۹. سیستم گروه خونی P
۷۴۳	۶۷۷	۱۰. سیستم گروه خونی I
۷۴۴	۶۷۹	۱۱. سایر گروه‌های خونی

فصل هشتم: ایمونوهما‌تولوژی و طب انتقال خون

۸۵۴	۷۵۲	۱. اهدای خون و شرایط اهداکنندگان
۸۶۷	۷۶۷	۲. فرآورده‌های خونی و نقش درمانی آن‌ها و همافریز
۸۹۵	۷۹۸	۳. واکنش‌های ناشی از تزریق خون و بیماری‌های مسری ناشی از آن
۹۱۳	۸۱۶	۴. بیماری همولیتیک مادر و جنین (HDN)
۹۲۲	۸۲۸	۵. آزمایشات ایمونوهما‌تولوژی و دستورالعمل‌های بانک خون

سوالات فصل اول

آزمایش‌های اساسی خون

۱- مورفولوژی

۱. منظور از لنفوسیت آتیپیک چیست؟
(کاردانی به کارشناسی ۶۶)
(۱) لنفوسیت حاوی گرانول
(۲) لنفوسیت حاوی گرانول و هستک‌های فراوان
(۳) لنفوسیت با هسته سگمانته و لوپوله
(۴) لنفوسیت تحریک شده با سیتوپلاسم وسیع و منظره کروماتینی باز
۲. اجسام هاول ژولی در کدام سلول دیده می‌شود؟
(کاردانی به کارشناسی ۶۶)
(۱) پلاسموسیت
(۲) لنفوسیت
(۳) گلبول قرمز
(۴) منوسیت
۳. کدام مورد در رنگ‌آمیزی رایت مشخص می‌شود؟
(کاردانی به کارشناسی ۶۷)
(۱) اجسام Heinz
(۲) RNA
(۳) ذرات نوکلئوپروتئین
(۴) اجسام Howell-Jolly
۴. کدام یک در مورد سلول Tart درست است؟
(کاردانی به کارشناسی ۶۷ و ۷۳)
(۱) پلاسموسیتی است که در سیتوپلاسم آن جسم کروی درشتی ایجاد شده است.
(۲) لنفوسیتی است که در سیتوپلاسم آن جسم کروی درشتی ایجاد شده است.
(۳) منوسیتی است که سلول با هسته پیکنوتیک سلول دیگری را فاگوسیته کرده است.
(۴) نوتروفیلی است که در سیتوپلاسم آن جسم کروی درشتی ایجاد شده است.
۵. از آنکلوژیون‌های گلبول قرمز نیست؟
(کاردانی به کارشناسی ۶۷)
(۱) اجسام Dohle
(۲) اجسام Heinz
(۳) اجسام Pappen Heimer
(۴) اجسام Howell-Jolly



۶. با مشاهده Rouleaux در اسمیر خون محیطی بیماری رولوفورمیشن جهت بررسی بیماری کدام تست ضروری نیست؟
(کاردانی به کارشناسی ۶۸)
- (۱) الکتروفورز پروتئین (۲) توتال پروتئین
(۳) سدیمانتاسیون (۴) توتال لیپید
۷. کدام اصطلاح برای گلبول قرمز داسی شکل به کار می‌رود؟
(کاردانی به کارشناسی ۷۰)
- (۱) درپانوسیت (۲) آکانتوسیت
(۳) شستوسیت (۴) اکیوسیت
۸. اجسام Howell-Jolly عبارت‌اند از
(کاردانی به کارشناسی ۷۰)
- (۱) کروماتین جنسی (۲) دانه‌های آزروفیل پرومیلوسیت
(۳) باقی‌مانده آهن در لنفوسیت (۴) بقایای هسته در گلبول قرمز
۹. رولوفورمیشن در همه گزینه‌ها، به جز گزینه دیده می‌شود.
(کاردانی به کارشناسی ۷۳)
- (۱) کاهش پتانسیل زتا (۲) افزایش پروتئین‌های فاز حاد
(۳) کاهش فیبرینوژن (۴) افزایش ایمنوگلوبولین‌ها
۱۰. دانه‌های پاپن هایمر با کدام رنگ آمیزی دیده می‌شود؟
(کاردانی به کارشناسی ۷۳ و کارشناسی ارشد هماتولوژی مدرس ۸۹-۸۸ و دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۰-۸۹)
- (۱) آبی پروس (۲) سودان بلاک
(۳) رایت گیمسا (۴) نیومتیلن بلو
۱۱. کدام یک از آنکلوژن بادی‌ها در RBC دیده می‌شود؟
(کاردانی به کارشناسی ۷۴)
- (۱) آنوربادی (Auer Body) (۲) پاپن هایمر (Papenheimer Body)
(۳) آلدن ریلی (Alder reily) (۴) دهل بادی (Dohle Body)
۱۲. کدام یک از اجسام زیر در رنگ آمیزی رایت گیمسا دیده نمی‌شود؟
(کاردانی به کارشناسی ۷۵ و کارشناسی ارشد هماتولوژی ۷۷-۷۶)
- (۱) آنوربادی (Auer body) (۲) هاول ژولی بادی (Howell-Jolly body)
(۳) جسم هاینز (Heinz body) (۴) جسم پاپن هایمر (Papen Heimer body)
۱۳. آنیزوسیتوزیس عبارت است از:
(کاردانی به کارشناسی ۷۶)
- (۱) افزایش قطر گلبول‌های سرخ (۲) اختلاف شکل گلبول‌های سرخ
(۳) اختلاف رنگ گلبول‌های سرخ (۴) اختلاف اندازه گلبول‌های سرخ
۱۴. کدام اینکلوژن بادی در گلبول سفید دیده نمی‌شود؟
(کاردانی به کارشناسی ۷۷)
- (۱) Alder reilly (۲) Auer rod
(۳) Dohle body (۴) Pappen Heimer
۱۵. Heinz body با چه رنگ آمیزی قابل رؤیت است؟
(کاردانی به کارشناسی ۷۷)
- (۱) رایت گیمسا (۲) مای گرین والد
(۳) کرزیل بلو (۴) هماتوکسیلین اتوزین
۱۶. کدام Inclusion body با رنگ آمیزی آبی پروس دیده می‌شود؟
(کاردانی به کارشناسی ۷۹)
- (۱) Siderotic granules (۲) Schuffner's granules
(۳) Basophilic stippling (۴) Heinz body
۱۷. کدام یک از سلول‌ها دارای دستگاه گلژی پیشرفته هستند؟
(کاردانی به کارشناسی ۷۹)
- (۱) بازوفیل (۲) پلاسماسل (۳) ماست سل (۴) منوسیت

(کاردانی به کارشناسی ۸۰)

۱۸. در چه مورد Heinz body دیده می‌شود؟

Vit B₁₂ deficiency (۲)

Vit E deficiency (۱)

G6PD deficiency (۴)

Iron deficiency (۳)

(کاردانی به کارشناسی ۸۲)

۱۹. Codocyte عبارت است از:

Microcytic Cell (۲)

target cell (۱)

Sickle cell (۴)

fragmented cell (۳)

۲۰. وجود کدام یک از گلبول‌های قرمز غیرطبیعی در اسمیر خون محیطی بیش‌تر نشان همولیز است؟

(کاردانی به کارشناسی ۸۲)

Acanthocyte (۲)

target cell (۱)

Basophilic Stippling (۴)

Schistocyte (۳)

(کاردانی به کارشناسی ۸۴)

۲۱. در رنگ‌آمیزی رومانوفسکی Howell Jolly body چگونه دیده می‌شود؟

(۲) آبی مایل به خاکستری

(۱) ارغوانی پررنگ

(۴) صورتی کم‌رنگ

(۳) آبی پررنگ

(کاردانی به کارشناسی ۸۵)

۲۲. انکلوژیون شکل گرفته از آهن و میتوکندری چه نام دارد؟

(۲) هاول ژولی

(۱) اجسام پاپن هایمر

(۴) جسم دهل

(۳) حلقه کابوت

(کاردانی به کارشناسی ۸۹)

۲۳. کدام مرفولوژی در اکثر موارد ناشی از خطای آزمایشگاهی است؟

(۴) اکانتوسیت

(۳) اکینوسیت

(۲) شیتوسیت

(۱) استوماتوسیت

۲۴. Russell body (اجسام راسل) در کدام سلول دیده می‌شود؟

(کارشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۷۷-۷۶ و کاردانی به کارشناسی ۷۸-۷۷)

(۴) کوپفرسل

(۳) ائوزینوفیل

(۲) ماکروفاژ

(۱) پلاسماسل

۲۵. در رنگ‌آمیزی اسمیر خون محیطی به روش رایت، اریتروسیت‌ها رنگ قرمز روشن و هسته‌ی لکوسیت‌ها رنگ پریده

(کارشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۷۸-۷۷)

شده‌اند علت چیست؟

(۲) از بافر با pH پائین استفاده شده است.

(۱) اسمیر ضخیم تهیه شده است.

(۴) رنگ شدیداً قلیایی بوده است.

(۳) زمان رنگ‌آمیزی طولانی بوده است.

۲۶. کدام پاخته خون محیطی با رنگ‌آمیزی رایت معادل با شمارش رتیکولوسیت است؟

(کارشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۷۸-۷۷)

Heinz Body (۲)

Howell Jolley Body (۱)

NRBC (۴)

Polychromasia (۳)

۲۷. قابل اعتمادترین مشخصه مورفولوژیک برای تشخیص بین لکوسیت بالغ و نارس کدام یک از موارد زیر است؟

(کارشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۸۱-۸۰)

(۲) نمای کروماتین هسته

(۱) اندازه سلول

(۴) شکل هسته

(۳) رنگ سیتوپلاسم

(کارشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۸۱-۸۰)

۲۸. در کدام مورد زیر گلبول قرمز در یک طرف مقعر است؟

Sickle Cell (۲)

Target Cell (۱)

Bite Cell (۴)

Stomatocyte (۳)

۲۹. اجسام درون سلولی Basophilic stippling عبارت‌اند از: (کاشناسی ارشد هماتولوژی تربیت مدرس ۸۳-۸۲ و ۸۷-۸۶)
- (۱) بقایای DNA
 - (۲) هموگلوبین تغییر شکل داده
 - (۳) گرانول‌های آهن
 - (۴) بقایای RNA تغییر شکل داده
۳۰. برای ارزیابی حالت میکروسیتیک و یا ماکروسیتیک گلبول‌های قرمز در لام خون محیطی اندازه این گلبول‌ها با کدام یک از سلول‌های زیر مقایسه می‌شوند؟ (کاشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۸۴-۸۳)
- (۱) نوتروفیل‌ها
 - (۲) پلاکت‌ها
 - (۳) هسته لنفوسیت‌های کوچک
 - (۴) گلبول‌های قرمز نورموسیتیک
۳۱. کاهش یکی از عوامل زیر، رولوفرمیشن را تقویت می‌کند؟ (کاشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۸۶-۸۵)
- (۱) آنکیرین، اکترین
 - (۲) N استیل نورامینیک اسید
 - (۳) پروتئین باند ۳
 - (۴) D- گالاکتوز آمین
۳۲. در کدام یک از موارد زیر Burr cell در خون محیطی دیده می‌شود؟ (کاشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۸۶-۸۵)
- (۱) سوختگی
 - (۲) بیماری‌های کبدی
 - (۳) بیماری‌های مزمن کلیوی
 - (۴) تالاسمی مینور
۳۳. ماکروفاژ بافتی در مغز استخوان چه نام دارد؟ (کاشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۸۷-۸۶)
- (۱) هیستوسیت
 - (۲) سلول‌های کوپفر
 - (۳) سلول‌های لانگرهانس
 - (۴) سلول‌های استئوکلاست
۳۴. دیدن کریستال‌های شارکوت لیدن در سندرم لوفلر با افزایش کدام سلول ارتباط دارد؟ (کاشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۸۷-۸۶)
- (۱) ائوزینوفیل
 - (۲) منوسیت
 - (۳) لنفوسیت
 - (۴) نوتروفیل
۳۵. در لام خون محیطی فرد سالم چه درصدی از نوتروفیل‌ها دارای ۴ لوب می‌باشند؟ (کاشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۸۷-۸۶)
- (۱) ۲۰-۱۵٪
 - (۲) ۳۵-۳۰٪
 - (۳) ۵۰-۴۰٪
 - (۴) ۱۰-۵٪
۳۶. افزودن ماده ضدانعقاد هپارین موجب رنگ نپذیرفتن کدام یک از انکلوژن‌های درون سلولی زیر می‌شود؟ (کاشناسی ارشد هماتولوژی مدرس ۸۹ - ۸۸)
- (۱) بازوفیلیک استیپلینگ
 - (۲) اجسام دوהל
 - (۳) اجسام هاینز
 - (۴) اجسام هاول ژولی
۳۷. به منظور دیدن دانه‌های شوفر در انگل مالاریا pH مطلوب در رنگ‌آمیزی گیمسا کدام است؟ (کاشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۸۹-۸۸)
- (۱) ۶.۶
 - (۲) ۶.۸
 - (۳) ۷.۲
 - (۴) ۷.۴
۳۸. در رنگ‌آمیزی آهن بافتی، کدام ترکیب آهن رنگ می‌شود؟ (کاشناسی ارشد هماتولوژی ۹۱-۹۰)
- (۱) هموگلوبین
 - (۲) ترانسفرین
 - (۳) فریتین
 - (۴) هموسیدرین
۳۹. تمام موارد زیر می‌تواند منجر به آبی شدن بیش از اندازه اسمیر خون محیطی در طی رنگ‌آمیزی گیمسا گردد، به جز: (کاشناسی ارشد هماتولوژی ۹۲-۹۱)
- (۱) بافر اسیدی
 - (۲) اسمیر ضخیم
 - (۳) شست‌وشوی کم
 - (۴) طولانی شدن زمان رنگ‌آمیزی
۴۰. در لام خون محیطی بیمار مبتلا به Microangiopathic hemolytic anemia کدام حالت زیر قابل توجه است؟ (کاشناسی ارشد هماتولوژی ۹۴-۹۳)
- (۱) تارگت‌سل
 - (۲) Spur cell
 - (۳) Schistocytosis
 - (۴) Echinocytes

۴۱. در بررسی مورفولوژی سلول‌های خونی و مغز استخوان، کدام معیار سلولی بیش‌ترین ارزش تشخیصی را دارد؟
(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی آذر ۸۶)
- (۱) اندازه سلول (۲) نسبت هسته به سیتوپلاسم
(۳) وجود و یا عدم وجود هستک (۴) الگوی کروماتین هسته
۴۲. پلاکت‌های Reticulated در کدام بیماری به تعداد زیاد دیده می‌شود؟
(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی آبان ۸۷)
- (۱) آنمی آپلاستیک (۲) پورپورای ترومبوسیتوپنی ایمنیون
(۳) سیروز کبدی (۴) لوسمی‌های حاد
۴۳. در همه موارد زیر آکانتوسیتوزیس (Acanthocytosis) دیده می‌شود، به جز:
(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۱-۹۰)
- (۱) نوزاد پره‌ترم (۲) آب‌تالپیو پروتئینی
(۳) نکروز حاد کبد (۴) Xerocytosis ارثی
۴۴. در کدام یک از موارد زیر اصطلاحات نوشته شده مترادف یکدیگر نمی‌باشند؟
(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۲-۹۱)
- (۱) Dacrocyte = Tear drop (۲) Keratocyte = Helmet or bitten cell
(۳) Acanthocyte = Spiculated cell (۴) Derpanocyte = Sickle cell
۴۵. در کدام یک از موارد زیر در اسمیر خون محیطی اسفروسیت دیده نمی‌شود؟
(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۴-۹۳)
- (۱) کمبود آنزیم G6PD (۲) تالاسمی ماژور
(۳) کم‌خونی همولیتیک ایمنیون (۴) آلفا تالاسمی
۴۶. گلبول‌های قرمز هسته‌دار در کدام یک از موارد زیر در خون محیطی دیده نمی‌شود؟
(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۴-۹۳)
- (۱) آنمی آپلاستیک (۲) آنمی همولیتیک نوزادان
(۳) نارسایی قلبی شدید (۴) میلو فیبروز
۴۷. کدام مورفولوژی زیر اکثرأ در افراد دچار سندرم Rh null دیده می‌شود؟
(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۴-۹۳)
- (۱) استوماتوسیتوز (۲) اسفروسیتوز
(۳) پیروپوئی کیلوسیتوز (۴) الیتوسیتوز
۴۸. واژه Codocyte معادل کدام سلول می‌باشد؟
(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۴-۹۳)
- (۱) Sickle Cell (۲) Target Cell
(۳) Teardrop Cell (۴) Burr Cell
۴۹. اجسام هاول ژولی بادی چندتایی در یک سلول بیش‌تر در کدام یک از بیماری‌های زیر دیده می‌شود؟
(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۴-۹۳)
- (۱) به دنبال طحال برداری (۲) اسفروسیتوز ارثی
(۳) آنمی مگالوبلاستیک (۴) کم‌خونی امراض مزمن
۵۰. کاهش پلاکت‌های Reticulated در چه موردی مشاهده می‌شود؟
(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۴-۹۳)
- (۱) هیپر تیروئیدسم (۲) بیماری ITP
(۳) بعد از شیمی‌درمانی AML (۴) سیروز کبدی
۵۱. آنکلوژیون هموگلوبین H در رنگ‌آمیزی فوق حیاتی از کدام یک از موارد زیر باید افتراق یابد؟
(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۵-۹۴)
- (۱) بازوفیلی منقوط (۲) اجسام پاپن هایمر
(۳) اجسام هاینز (۴) اجسام هاول - ژولی

۵۲. در اسمیر خون محیطی می‌تواند اختلالاتی مشاهده شود که پزشک را به سمت تشخیص خاصی راهنمایی نماید. تمام

(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۵-۹۴)

این ارتباطها صحیح است، به‌جز:

(۱) اسفروسیت ← آنمی همولیتیک اتوایمیون

(۲) Blister cell ← کمبود G6PD

(۳) اجسام H.J. ← آنمی مگالوبلاستیک

(۴) آکانتوسیت ← افزایش بتالیپوپروتئین خون

۵۳. کدامیک از موارد زیر در افتراق گلبول‌های قرمز به شکل Sphroid از اسفروسیت صحیح می‌باشد؟

(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۵-۹۴)

(۱) هر دو شکل در آنمی‌های اسفروسیتیک دیده شده ولی تعداد اسفروئیدها زیاده‌تر است.

(۲) اشکال اسفروئید در مواردی که گسترش خونی مستقیماً از نوک انگشت تهیه شده بیش‌تر است.

(۳) اشکال اسفروئید معمولاً در انتهای گسترش خونی دیده شده، کوچک‌تر و کمی زاویه‌دار هستند.

(۴) اشکال اسفروئید پررنگ‌تر از اسفروسیت‌ها هستند.

۵۴. کدامیک از تغییرات مورفولوژی سلولی در مواقعی که خون حاوی K3-EDTA بیش‌تر از ۵ ساعت در حرارت اطاق مانده

(کاشناسی ارشد هماتولوژی (اردیبهشت ۹۵)

و بعد گسترش خون تهیه گردد، مشاهده نمی‌گردد؟

(۱) Echinocytes (۲) Spherocytes

(۳) Necrotic leukocytes (۴) Ovalocytes

۵۵. کدام جمله در مورد ایجاد آکانتوسیتوز صحیح‌تر است؟

(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۶-۹۱)

(۱) کاهش کلسترول (۲) افزایش و کاهش کلسترول

(۳) افزایش β -لیپوپروتئین (۴) افزایش پروتئین‌های پلاسما

۵۶. در اسمیر خون محیطی علائم مورفولوژیک می‌تواند پیشنهادکننده تشخیص خاصی باشد. در تمام موارد زیر این ارتباط

(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی مرداد ۹۵)

بین علامت مورفولوژیک و تشخیص احتمالی صادق است به‌جز:

(۱) آکانتوسیت- بیماری‌های کبدی (۲) Blister cell- کمبود G6PD

(۳) اجسام H.J.- آنمی مگالوبلاستیک (۴) بازوفیلیک منقوط- آنمی آپلاستیک

۵۷. در بیمار دچار همولیز فعال که طحال‌پر داری شده است، Pappenheimer bodies با کدامیک از داده‌های زیر اشتباه می‌شود؟

(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۱-۹۰)

(۱) Babesia (۲) Plasmodium malariae

(۳) Filariasis (۴) لیشمانیا

۵۸. کدامیک از خصوصیات زیر مربوط به Turk Cell نمی‌باشد؟

(کاشناسی ارشد هماتولوژی ۹۶-۹۱)

(۱) سیتوپلاسم بازوفیلیک فراوان و هسته گرد

(۲) به پلاسموسیت و یا پلاسموسیتوئید سل تبدیل می‌شوند.

(۳) به ندرت به دنبال عفونت‌ها در خون محیطی ظاهر می‌شوند.

(۴) دارای هسته شکاف‌دار و واکوئل زیاد است.

۵۹. در لام خون محیطی بیماری، آکانتوسیت دیده می‌شود، همه موارد زیر جزو تشخیص‌های افتراقی هستند، به‌جز:

(دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی فرداد ۹۵)

(۱) سندرم Rh null (۲) فنوتیپ mLeod

(۳) بیماری شدید کبدی (۴) آبتالیپوپروتینمیا (Abetalipoproteinemia)

۲۸۵. در شمارش رتیکولوسیت کدام روش ارجحیت بیش‌تری دارد؟

(دکتری تخصصی (Ph.D) فون‌شناسی آزمایشگاهی و علوم انتقال خون - سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱)

- (۱) امپدانس (۲) جذب فلورسانس
(۳) سیتوشیمی (۴) رنگ‌آمیزی حیاتی

۲۸۶. احتمال دیدن سلول‌های هماتوگون در کدام حالت کم‌تر است؟

- (۱) فقر آهن (۲) ITP (۳) نوزادان (۴) تالاسمی

۲۸۷. در آنمی فیزیولوژیک حاملگی کدام مورد مصداق ندارد؟

(دکتری تخصصی (Ph.D) فون‌شناسی آزمایشگاهی و علوم انتقال خون - سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱)

- (۱) ۲۵ درصد افزایش در توده RBC (۲) ۱۰ درصد کاهش در شمارش پلاکتی
(۳) ۱۰ درصد افزایش فیبرینولیز (۴) ۲۰۰ درصد افزایش نیاز به فولات

۲۸۸. Hyponatremia و Hyperglycemia به ترتیب موجب کدام اختلال می‌گردند؟

(دکتری تخصصی (Ph.D) فون‌شناسی آزمایشگاهی و علوم انتقال خون - سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱)

- (۱) افزایش WBC - کاهش MCH (۲) کاهش MCV - کاهش MCHC
(۳) کاهش Hct - افزایش MCV (۴) کاهش Plt - افزایش Giant Plt

۲۸۹. در شمارش افتراقی ۱۰۰ لکوسیت، میزان منوسیت برابر ۱۰ درصد و محدوده اطمینان ۹۵٪ برابر ۴/۹-۱۷/۶ است. چنان‌چه

شمارش افتراقی را به ۵۰۰ لکوسیت افزایش دهیم و میزان منوسیت هم‌چنان ۱۰٪ باشد، گزینه صحیح کدام است؟

(دکتری تخصصی (Ph.D) فون‌شناسی آزمایشگاهی و علوم انتقال خون - سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱)

- (۱) دامنه محدوده اطمینان بیش‌تر خواهد شد. (۲) CV بزرگ‌تر خواهد بود.
(۳) دامنه محدوده اطمینان تغییر نمی‌کند. (۴) دامنه محدوده اطمینان کم‌تر خواهد شد.

۲۹۰. به منظور انجامد بافت‌ها و سلول‌های اهدایی همانند HPC، اسپرم، پوست، کدام ماده کاربرد ندارد؟

(دکتری تخصصی (Ph.D) علوم سلولی کاربردی - سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱)

- (۱) افزودن گلیسرول (۲) افزودن آلبومین
(۳) افزودن دی‌متیل سولفوکساید (۴) افزودن کلرید آمونیوم

آزمایش‌های اساسی خون

۱- مورفولوژی

۱. گزینه (۴)

پس از تکامل و بلوغ غیروابسته به آنتی‌ژن لنفوسیت‌ها در اندام‌های لنفاوی اولیه، در صورت شناسایی آنتی‌ژن‌های بیگانه در اندام‌های لنفاوی ثانویه و دریافت پیام‌های کمک محرک لنفوسیت‌های باکره به سلول‌های افکتور تبدیل شده که به آن‌ها ایمونوبلاست یا سنتروبلاست می‌گوییم که در برخی از بیماری‌ها مانند توکسوپلاسموز و مونونوکلئوز عفونی در خون به تعداد زیاد مشاهده می‌شوند. لنفوسیت‌های آتیپیک بر اساس مورفولوژی به سه دسته‌ی پلاسماسیتوئید (دائونی I)، منوسیتوئید (دائونی II) و بلاستوسیتوئید (دائونی III) تقسیم می‌شوند که سیتوپلاسمی وسیع و کروماتین fine دارند.

۲. گزینه (۳)

هاول ژولی (از جنس DNA)، بازوفیلیک استیپلینگ (از جنس RNA)، کابوت رینگ (از جنس پروتئین‌های دوک تقسیم غنی از آرژنین) سیدروزم (گرانول‌های آهن با رنگ‌آمیزی رومانوفسکی) کریستال‌های هموزین ناشی از تجزیه‌ی هموگلوبین توسط گونه‌های پلاسمودیوم مثل کریستال‌های زمین، شوفر و مورر و اجسام هاینز (بقایای دناچوره هموگلوبین در رنگ‌آمیزی حیاتی) انکلوژیون‌های داخل اریترئیدی هستند.

۳. گزینه (۴)

اجسام هاینز (بقایای دناچوره‌ی Hb) و رتیک (بقایای RNA و نوکلئوپروتئین) هستند که در رنگ‌آمیزی حیاتی دیده می‌شوند.

۴. گزینه (۳)

تارت سل منوسیتی است که هسته‌ی سلول دیگری را فاگوسیت کرده باشد و LE سل نوتروفیل یا ماکروفاژی است که هسته‌ی سلول دیگری را فاگوسیت کرده باشد. شبکه‌ی کروماتینی هسته‌ی بلعیده شده در LE سل مشخص است در حالی که در تارت سل خشن است.

Gasser cell: لنفوسیت با انکلوژیون‌های ویرگولی شکل فراوان و دارای هاله‌ی روشن در بیماران مبتلا به سندروم گارگوئیلیسم Foam cell: ماکروفاژهای انباشته از چربی در بیماران آترواسکلروزیس

Flame cell: پلاسماسل با سیتوپلاسم کشیده و قرمز رنگ به دلیل اختلال ترشح IgA در برخی از مبتلایان به مالتیپل میلوم Mott cell و Russell body به پلاسماسل‌ها و انکلوژیون‌های کروی شکل گلوبولین‌ها در پلاسماسل بیماران مبتلا به مالتیپل میلوم اشاره دارند.

Villous lymphocyte و hairy cell لنفوسیت‌هایی هستند که به ترتیب در SLVL و HCL مشاهده شده و مهم‌ترین تفاوت آن‌ها یک یا دو قطبی بودن پرزها در SLVL و پراکنده بودن پرزها در hairy cell است. Gaucher cell: به علت تجمع اسفنگولیپیدها در ماکروفاژهای بیماران دارای نقص در آنزیم β گلوکوسربروزیداز به وجود می‌آیند و سیتوپلاسم پوست پیازی دارند. در رنگ‌آمیزی PAS مثبت منتشر در TRAP مثبت قوی و در رنگ‌آمیزی پروسین بلو واکنش مثبت ضعیف نشان می‌دهند. Pseudo Gaucher cell: در شرایطی که turn over سلول‌های خونی به شدت افزایش یابد مشاهده می‌شود، در این شرایط میزان آنزیم ماکروفاژ جهت تجزیه‌ی کامل سلول‌ها کافی نیست و چربی‌ها به صورت لایه لایه در سلول تجمع می‌یابند. مثل CML و تالاسمی‌ها. basket cell و Smudge cell: بقایای هسته‌ی گلبول‌های سفید شکسته شده یا آسیب دیده و سلول‌های سبکی شکل که در CLL مشاهده می‌شوند.

۵. گزینه (۱)

اجسام دوهل به انکلوzyon‌های بیضی و کوچک از جنس بقایای ریبوزوم‌های آزاد یا RER در نوتروفیل‌ها اطلاق می‌شود. اجسام شبه دوهل در آنومالی می‌هگلین مشاهده شده و علاوه بر نوتروفیل در ائوزینوفیل، بازوفیل و منوسیت‌ها نیز قابل رؤیت هستند کوچک‌تر از اجسام دوهل بوده و منظره‌ی کثیف‌تری دارند.

۶. گزینه (۴)

افزایش پروتئین‌های فاز حاد مثبت از جمله فیبرینوژن و هایپروگاماگلوبولینمی مهم‌ترین عوامل شکل‌گیری Rouleaux هستند. در این موارد توتال پروتئین و میزان ESR بالا می‌رود و در صورت ابتلاء بیمار به مالتیپل میلوم در ۸۰٪ موارد باند مونوکلونال ایمونوگلوبولین در ناحیه‌ی β یا γ میدان الکتروفورزی مشاهده می‌شود. انجام هم‌زمان ایمونوالکتروفورز و ایمونوفیکساسیون در این موارد حساسیت را بالا می‌برد.

۷. گزینه (۱)

derpanocyte = sickle cell ← بیماری هموگلوبین S و گاهی SC
bell cell = codocyte = Target cell ← آنمی‌های هایپوکروم، هموگلوبینوپاتی و تالاسمی، اسپلنکتومی، بیماری‌های کبدی
burr cell = Echinocyte ← در اورمی (نارسایی کلیه)، نقص PK، آنمی همولیتیک میکروآنژیوپاتیک، نوزادان نارس، آرتیفکت
spur cell = acanthocyte ← در بیماری‌های کبدی شدید، اسپلنکتومی، سوء جذب، هایپوتیروئیدیسم، کمبود ویتامین E و آبتا لیپوپروتئینمی و یرقان نوزادی، مصرف الکل

۸. گزینه (۴)

به پاسخ سوال ۲ رجوع کنید.

۹. گزینه (۳)

به پاسخ سوال ۶ رجوع کنید.

۱۰. گزینه (۳)

به گرانول‌های حاوی آهن در رنگ‌آمیزی رومانوفسکی (رایت گیمسا) پاپن هایمر و در رنگ‌آمیزی پرل، سیدروزوم گفته می‌شود.

۱۱. گزینه (۲)

به گرانول‌های آهن در RBC که در رنگ‌آمیزی رومانوفسکی دیده می‌شوند پاپن هایمر می‌گوییم.

۱۲. گزینه (۳)

رنگ‌آمیزی حیاتی قادر به رنگ کردن اجسام هاینز، رتیکولوسیت و هموگلوبین H می‌باشد.

۱۳. گزینه (۴)

به تغییرات اندازه‌ای، آنیزوسیتوز به اختلاف در رنگ، آنیزوکرومیا، و به اختلاف در شکل، پوکیوسیتوز و به افزایش قطر گلبول قرمز، ماکروسیتوز گفته می‌شود.

۱۴. گزینه (۴)

سندرم گارگوئیلیسم (از نظر کلینیکال قیافه‌ی مجسمه مانند و پف‌آلود، هپاتو اسپلنومگالی، عقب‌ماندگی ذهنی و...) یا آلدردیلی (از نظر خونی گرانول‌های آبی پررنگ شبیه گرانول‌های توکسیک یا گرانول‌های متاکروم بازوفیل که با تولوئیدن بلو رنگ می‌گیرند و در تمام گرانولوسیت‌ها مشاهده می‌شوند و همچنین Gasser cell) یا موکوپلی ساکاروئیدوز (از نظر بیوشیمیایی که به دلیل نقص آنزیم‌های دخیل در تجزیه‌ی پروتئوگلیکان‌ها مانند Lo ایدورونیداز (هورلر) یا ایدورونات ۲- سولفاتاز (هانتر) رخ می‌دهد یک اختلال خوش‌خیم لکوسیتی است که در آن گرانول‌های آلدردیلی در همه‌ی گرانولوسیت‌ها مشاهده می‌شوند). آئوراد از تجمع گرانول‌های آژور در میلو بلاست‌ها یا پرومیلوسیت‌ها در شرایط بدخیم ایجاد می‌شود. اجسام دوהל به آنکلوzyon‌های بیضی و کوچک از جنس بقایای ریروزوم‌های آزاد یا آزاد RER در نوتروفیل‌ها اطلاق می‌شود. اجسام شبه دوהל در آنومالی می‌هگلین مشاهده شده و علاوه بر نوتروفیل در ائوزینوفیل، بازوفیل و منوسیت‌ها نیز قابل رؤیت هستند کوچک‌تر از اجسام دوהל بوده و منظره‌ی کثیف‌تری دارند.

۱۵. گزینه (۳)

هاینز بادی در رنگ‌آمیزی حیاتی مانند بریلیانت کرزیل بلو یا نیومتیلن بلو رنگ می‌گیرد.

۱۶. گزینه (۱)

برای بررسی ذخایر آهن مغز استخوان (آهن موجود در هموسیدرین و فریتین) از رنگ‌آمیزی پرل استفاده می‌شود. در این رنگ‌آمیزی، به ماکروفاژهای حاوی گرانول‌های آبی آهن (سیدروزوم) سیدروفاژ، RBC حاوی سیدروزوم، سیدروسیت و بلاست‌های اریترئوئیدی گرانولار، سیدروبلاست گفته می‌شود.

۱۷. گزینه (۲)

به‌علت تولید آنتی‌بادی زیاد، پلاسما سلول‌ی ست با دستگاه گلژی بزرگ و وسیع، که هسته کناری دارد.

۱۸. گزینه (۴)

در صورت نقص در سیستم‌های احیاء هموگلوبین یا وجود هموگلوبین‌های ناپایدار (مانند کلن و زوریخ) هاینز بادی شکل می‌گیرد. برخی داروها مانند پریکوتین، داپسون و کوئینیدین در بیماران مبتلا به نقص G6PD وضعیت را بدتر می‌کنند. در صورت اسپلنکتومی تعدادی هاینز بادی در خون محیطی ظاهر می‌شود.

۱۹. گزینه (۱)

به پاسخ سوال ۷ رجوع کنید.

۲۰. گزینه (۳)

جواب کلید گزینه ۳ است ولی به دلایل زیر گزینه‌های ۱ و ۳ و ۴ می‌توانند صحیح باشند. آنزیم پیریمیدین ۵' نوکلئوتیداز CMP و UMP را به ترتیب به سیتیدین و یوریدین تبدیل می‌کند تا از غشاء خارج شوند. در صورت نقص این آنزیم یا افزایش میزان خون‌سازی (به دلیل کاهش فرصت اثر آنزیم به علت خروج سریع رتیک از BM) تجمع این نوکلئوتیدها در سلول منجر به بازوفیلیک استیپلینگ می‌شود. در آنمی‌های میکرو آنژیوپاتیک همولیتیک شستوسیت‌ها افزایش می‌یابند، در آنمی همولیتیک اتوایمن و آلوایمن و هم‌چنین اسفروسیتوز ارثی اسفروسیت‌ها افزایش می‌یابند و در صورت لیز به علت هموگلوبینوپاتی شاهد افزایش تارگت سل خواهیم بود.

۲۱. گزینه (۳)

اجسام هاول جولی، اجسامی کوچک و گرد درون RBC بوده که در رنگ‌آمیزی رومانوفسکی به رنگ آبی مایل به بنفش دیده می‌شوند.

۲۲. گزینه (۱)

تجمع آهن در میتوکندری پیش سازهای گلبول قرمز موجب شکل گیری سیدروبلاست می شود که اگر بیش از $\frac{1}{3}$ فضای اطراف هسته در سیدروبلاست محصور این گرانول ها باشد سیدروبلاست حلقوی نامیده می شود.

۲۳. گزینه (۳)

شایع ترین آرتیفکت گستره ی خون محیطی اکینوسیت است. تأخیر در خشک شدن لام، وجود آب در متانول، شرایط هایپر اسمولار، ماندن بیش از حد خون (کاهش pH (ATP بالا، کاهش آلومین، نقص PK، اورمی، بیماری های کبدی و کاهش پتاسیم سلول از عوامل ارثی، اکتسابی و آزمایشگاهی ایجاد اکینوسیت هستند.

۲۴. گزینه (۱)

راچر و راسل بادی پلاسماسل های مملو از Ab هستند که در شرایط خوش خیم و بدخیم دیده می شوند.

۲۵. گزینه (۲)

۱- اسیدی بودن رنگ یا بافر (تبدیل متانول به اسید فرمیک)
۲- تأخیر در خشک کردن لام
۳- کم بودن مدت رنگ آمیزی
۴- شستشوی بیش از حد
۵- افزایش نسبت ضدانعقاد به خون

۱- قلیایی بودن رنگ یا بافر
۲- گسترش ضخیم
۳- طولانی بودن زمان رنگ آمیزی
۴- شستشوی ناکافی
۵- سپری شدن تاریخ انقضاء یا تابش مستقیم آفتاب به رنگ

حضور پروتئین های فاز حاد در بیماری های التهابی و پاراپروتئین ها
آبی شدن زمینه
استفاده از ضدانعقاد هپارین

دستجات گلبول قرمز در آگلوتینین سرد، تجمعات پلاکتی و ذرات لخته و
توده های گلبول های سفید در لوسمی ها
رسوب کرایوگلوبولین و رشته های فیبرین
نشستن ذرات گردوغبار
کریستال های نامحلول ضدانعقاد در خون

۲۶. گزینه (۳)

گلبول های قرمز پلی کروماتوفیل بزرگ تر از گلبول های قرمز بالغ هستند، فاقد ناحیه ی رنگ پریده ی مرکزی بوده و به دلیل داشتن مقداری RNA ریبوزوم و پلی ریبوزوم رنگ آبی - خاکستری به خود می گیرند، این گلبول ها معادل رتیک در رنگ آمیزی حیاتی هستند.

۲۷. گزینه (۲)

هسته ی سلول های نارس الگوی بازتری داشته (به علت بیان انواع مختلفی از ژن ها)، دارای هستک بوده (به جهت ساختن ریبوزوم برای سنتز پروتئین ها) و حجم زیادی از سلول را اشغال می نماید.

۲۸. گزینه (۳)

استوماتوسیت ها در نمای سه بعدی در یک طرف مقعر هستند و مانند فنجان به نظر می رسند.



۲۹. گزینه (۴)

به پاسخ سوال ۲ رجوع کنید.

۳۰. گزینه (۳)

اندازه‌ی RBC را با لنفوسیت کوچک مقایسه می‌کنیم.

۳۱. گزینه (۲)

N استیل نور آمینیک اسید یا اسید سیالیک ترکیبی از N- استیل مانوز آمین + پیروویک اسید است و به‌میزان زیادی روی گلیکوفورین‌ها یافت می‌شود (۶۰٪). بار منفی غشاء به‌واسطه‌ی گلیکوفورین‌های حاوی اسید سیالیک است، RBCها به‌واسطه‌ی بار منفی نمی‌توانند در فاصله‌ی کم‌تر از ۲۵ nm نسبت به همدیگر قرار گیرند و در نتیجه رولفرمیشن کاهش می‌یابد.

۳۲. گزینه (۳)

به پاسخ سوال ۷ رجوع کنید.

۳۳. گزینه (۱) و (۴)

به ماکروفاژ در بافت همبند، هیستوسیت می‌گویند.

کبد ← کوپفر	} به ماکروفاژهای
CNS ← میکروگلیال	
ریه ← آلوئولارسل	
بافت همبند ← هیستوسیت	
گرانولوم ← اپی‌تلیوئید	
نرس‌سل	
اوستئوکلاست	
سیدروفاز	
طحال ← سینوزئوئیدال	

۳۴. گزینه (۱)

کریستال‌های شارکوت لیدن ناشی از عملکرد آنزیم لیزوفسفولیپاز گرانول‌های اولیه‌ی ائوزینوفیل در عفونت‌های انگلی و آلرژیک هستند.

۳۵. گزینه (۱)

۳۵٪ نوتروفیل‌ها دو لوبه	}
۵۰-۴۰٪ نوتروفیل‌ها سه لوبه	
۲۰-۱۵٪ نوتروفیل‌ها چهار لوبه	
۵٪ < نوتروفیل‌ها پنج لوبه هستند	

۳۶. گزینه (۲)

هیپارین باعث کاهش رنگ‌پذیری اجسام دوهل (بقایای شبکه اندوپلاسمی خشن حاوی rRNA) می‌گردد.

۳۷. گزینه (۳)

pH مطلوب pH ۷/۲ خنثی برای مشاهده‌ی دانه‌های مالاریا می‌باشد (در رنگ گیمسا). گستره‌های نازک را باید با رنگ‌آمیزی گیمسا و یا رنگ‌آمیزی لشمین در pH برابر ۷/۲ رنگ‌آمیزی کرد.