
بسم الله الرحمن الرحیم

دعای مطالعه

اَللهُمَ اَخرِجنی مِن ظُلُماتِ الوَهمِ وَاَکرِمنی بِنُورِ الفَهمِ

اَللهُمَ افتِح عَلَینا اَبوابَ رَحمَتِکَ وَ انشُر عَلَینا خَزائِنِ عُلُومِکَ

بِرَحمَتِکَ یا اَرحَمَ الرّاحِمینَ

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی‌های فکر و گرامی بدار به نور فهم

پروردگارا، بگشای بر ما درهای رحمتت را و بگستران گنج‌های دانشت را به امید رحمت

تو ای مهربان‌ترین مهربانان

بیایید به حقوق دیگران احترام بگذاریم

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

بانک سوالات ایران

IQB+

Iran Question Bank

خون‌شناسی 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

☐ کتاب جامع دکتر خلیلی ☐ ☑ IQB+ ☐ الگوریتم میانبر ☐ IQB سالانه

سرشناسه : نامجو، سوده، ۱۳۵۹- ، گردآورنده
عنوان و نام پدیدآور : خون‌شناسی و بانک خون (همراه با پاسخنامه تشریحی) ویژه رشته‌های مجموعه سوالات دکتری تخصصی هماتولوژی و بانک خون، .../ گردآوری و تالیف سوده نامجو، اکرم سادات جعفریان، حسین علی‌محمدی.
مشخصات نشر : تهران: گروه تالیفی دکتر خلیلی، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری : ۹۴۱ ص.
فروست : بانک سوالات ایران =IQB= Iran Question Bank.
شابک : 978-600-422-738-4
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
موضوع : خون‌شناسی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
Hematology -- Examinations, questions, etc (Higher)
بانک خون -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
Blood banks -- Examinations, questions, etc (Higher)
دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
Universities and colleges -- Iran -- Examinations
آزمون دوره‌های تحصیلی تکمیلی -- ایران
Graduate Record Examination -- Iran
شناسه افزوده : جعفریان، اکرم سادات، ۱۳۷۵-
شناسه افزوده : علی‌محمدی، حسین، ۱۳۵۶-
رده‌بندی کنگره : RB۴۵
رده‌بندی دیویی : ۶۱۶/۱۵۰۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی : ۹۰۰۵۹۴۵
وضعیت رکورد : فیپا

نام کتاب: بانک سوالات ایران (IQB^{+}) – خون‌شناسی و بانک خون (همراه با پاسخنامه تشریحی)

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

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 صفحه‌آرایی: بیتا اندوژفر

بهاء: ۵۹۹۰۰۰ تومان

آموزشگاه دکتر خلیلی: ۰۲۱۶۶۵۶۸۶۲۱

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

تلفن: ۰۲۱۶۶۴۸۹۳۷۵ . ۰۲۱۶۶۴۸۹۳۴۹

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

مرکز فروش: ۰۲۱۶۶۵۶۹۲۱۶ مدیر فروش: ۰۹۱۲۵۵۰۸۵۸۹

drkhaliligroupbook www.DKG.ir @drkhaliligroupbook

طلیعه سخن مؤلف:

یوسین بولت، دونده جامائیکایی در سه المپیک گذشته مجموعا 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 دقیقا همین هست، این‌که انتظار داشته باشی در عرض یک روز همان نتیجه یک سال تلاش رو ببینی کاملا 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
Namjoosoodeh@gmail.com

شروع کردن و تسلیم نشدن دو شرط اصلی برنده شدن است

ترسوها، هیچ وقت شروع نمی کنند.

ضعیف ها، هیچ وقت تمام نمی کنند.

برنده ها، هیچ وقت بی خیال نمی شوند.

پس لطفا بی خیال نشوید.

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

سوالات **پاسخنامه**

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

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

سوالات **پاسخنامه**

فصل چهارم: اختلالات WBC		
۶. لوسمی لنفوئیدی مزمن	۳۶۶	۴۶۶
۷. لنفوم	۳۷۴	۴۷۶
۸. دیسکرازی پلاسماسل	۳۸۰	۴۸۴
۹. ارزیابی‌های آزمایشگاهی	۳۸۵	۴۹۰
۱۰. پیوند	۳۸۹	۴۹۵
فصل پنجم: انعقاد اولیه و اختلالات آن		
	۴۹۹	۵۱۸
فصل ششم: انعقاد ثانویه و اختلالات آن		
	۵۵۱	۵۷۷
فصل هفتم: سیستم گروه‌های خونی		
۱. سیستم گروه خونی ABO	۶۱۹	۶۸۷
۲. سیستم گروه خونی Rh	۶۴۴	۷۱۱
۳. سیستم گروه خونی MNSs	۶۵۹	۷۲۴
۴. سیستم گروه خونی لوئیس	۶۶۲	۷۲۷
۵. سیستم گروه خونی دافی	۶۶۷	۷۳۲
۶. سیستم گروه خونی Kell	۶۶۹	۷۳۴
۷. سیستم گروه خونی Kidd	۶۷۲	۷۳۷
۸. سیستم گروه خونی لوتران	۶۷۵	۷۳۹
۹. سیستم گروه خونی P	۶۷۵	۷۴۰
۱۰. سیستم گروه خونی I	۶۷۷	۷۴۳
۱۱. سایر گروه‌های خونی	۶۷۹	۷۴۴
فصل هشتم: ایمونوهماتولوژی و طب انتقال خون		
۱. اهدای خون و شرایط اهداکنندگان	۷۵۲	۸۵۴
۲. فرآورده‌های خونی و نقش درمانی آن‌ها و همافرزیس	۷۶۷	۸۶۷
۳. واکنش‌های ناشی از تزریق خون و بیماری‌های مسری ناشی از آن	۷۹۸	۸۹۵
۴. بیماری همولیتیک مادر و جنین (HDN)	۸۱۶	۹۱۳
۵. آزمایشات ایمونوهماتولوژی و دستورالعمل‌های بانک خون	۸۲۸	۹۲۲

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 لوبوله

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. کدام‌یک 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 انکلوزیون‌های گلبول قرمز نیست؟ (کاردانی به کارشناسی ۶۷)

۱) اجسام Dohle ۲) اجسام Heinz

۳) اجسام Pappen Heimer ۴) اجسام Howell –Jolly

گروه فالینی دکتر خلیلی

۶. با مشاهده Rouleaoux در اسمیر خون محیطی بیماری رولوفورمیشن جهت بررسی بیماری کدام تست ضروری نیست؟
(کاردانی به کارشناسی ۶۸)

۱) الکتروفورزپروتئین
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) شیستوسیت
۴) اکینوسیت

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، به‌جز 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 رنگ‌آمیزی 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. کدام‌یک از انکلوژن بادی‌ها در RBC دیده می‌شود؟ (کاردانی به کارشناسی ۷۴)

۱) آئوربادی (Auer Body)
۲) پاپن هایمر (Papenheimer Body)
۳) آلدر ریلی (Alder reily)
۴) دهل بادی (Dohle Body)

۱۲. کدام‌یک از اجسام زیر در رنگ‌آمیزی رایت گیمسا دیده نمی‌شود؟ (کاردانی به کارشناسی ۷۵ و کارشناسی ارشد هماتولوژی ۷۷-۷۶)

۱) آئوربادی (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 رنگ‌آمیزی قابل رؤیت است؟ (کاردانی به کارشناسی ۷۷)

۱) رایت گیمسا
۲) مای گرین والد
۳) کرزیل بلو
۴) هماتوکسیلین ائوزین

۱۶. کدام Inclusion body با رنگ‌آمیزی آبی پروس دیده می‌شود؟ (کاردانی به کارشناسی ۷۹)

۱) Siderotic granules
۲) Schuffner's granules
۳) Basophilic stippling
۴) Heinz body

۱۷. کدام‌یک از سلول‌ها دارای دستگاه گلژی پیشرفته هستند؟ (کاردانی به کارشناسی ۷۹)

۱) بازوفیل
۲) پلاسماسل
۳) ماست‌سل
۴) منوسیت

گروه تالیفی دکتر خلیلی

۱۸. در چه مورد Heinz body دیده می‌شود؟ (کاردانی به کارشناسی ۸۰)

۱) Vit E deficiency ۲) Vit B_{12} deficiency
۳) Iron deficiency ۴) G6PD deficiency

۱۹. Codocyte عبارت است از: (کاردانی به کارشناسی ۸۲)

۱) target cell ۲) Microcytic Cell
۳) fragmented cell ۴) Sickle cell

۲۰. وجود کدام‌یک از گلبول‌های قرمز غیرطبیعی در اسمیر خون محیطی بیش‌تر نشان همولیز است؟ (کاردانی به کارشناسی ۸۲)

۱) target cell ۲) Acanthocyte
۳) Schistocyte ۴) Basophilic Stippling

۲۱. در رنگ‌آمیزی رومانوفسکی Howell Jolly body چگونه دیده می‌شود؟ (کاردانی به کارشناسی ۸۴)

۱) ارغوانی پررنگ ۲) آبی مایل به خاکستری
۳) آبی پررنگ ۴) صورتی کم‌رنگ

۲۲. انکلوزیون شکل گرفته از آهن و میتوکندری چه نام دارد؟ (کاردانی به کارشناسی ۸۹)

۱) اجسام پاپن هایمر ۲) هاول ژولی
۳) حلقه کابوت ۴) جسم دُهل

۲۳. کدام مرفولوژی در اکثر موارد ناشی از خطای آزمایشگاهی است؟ (کاردانی به کارشناسی ۸۹)

۱) استوماتوسیت ۲) شیستوسیت ۳) اکینوسیت ۴) اکانتوسیت

۲۴. Russell body (اجسام راسل) در کدام سلول دیده می‌شود؟ (کارشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۷۷-۷۶ و کاردانی به کارشناسی ۷۸-۷۷)

۱) پلاسماسل ۲) ماکروفاژ ۳) ائوزینوفیل ۴) کوپفرسل

۲۵. در رنگ‌آمیزی اسمیر خون محیطی به روش رایت، اریتروسیت‌ها رنگ قرمز روشن و هسته‌ی لکوسیت‌ها رنگ پریده شده‌اند علت چیست؟ (کارشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۷۸-۷۷)

۱) اسمیر ضخیم تهیه شده است. ۲) از بافر با pH پائین استفاده شده است.
۳) زمان رنگ‌آمیزی طولانی بوده است. ۴) رنگ شدیداً قلیایی بوده است.

۲۶. کدام یاخته خون محیطی با رنگ‌آمیزی رایت معادل با شمارش رتیکولوسیت است؟ (کارشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۷۸-۷۷)

۱) Howell Jolley Body ۲) Heinz Body
۳) Polychromasia ۴) NRBC

۲۷. قابل اعتمادترین مشخصه مورفولوژیک برای تشخیص بین لکوسیت بالغ و نارس کدام‌یک از موارد زیر است؟ (کارشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۸۱-۸۰)

۱) اندازه سلول ۲) نمای کروماتین هسته
۳) رنگ سیتوپلاسم ۴) شکل هسته

۲۸. در کدام مورد زیر گلبول قرمز در یک طرف مقعر است؟ (کارشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۸۱-۸۰)

۱) Target Cell ۲) Sickle Cell
۳) Stomatocyte ۴) Bite Cell

گروه تألیفی دکتر خلیلی

۲۹. اجسام درون سلولی Basophilic stippling عبارت‌اند از: (کارشناسی 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 کدام‌یک از سلول‌های زیر مقایسه می‌شوند؟ (کارشناسی 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؟ (کارشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۸۶-۸۵)

۱) آنکرین، اکتین
۲) N استیل نورامینیک اسید
۳) پروتئین باند ۳
۴) D- گالاکتوز آمین

۳۲. در کدام‌یک از موارد زیر Burr cell در خون محیطی دیده می‌شود؟ (کارشناسی 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؟ (کارشناسی 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؟
(کارشناسی 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؟
(کارشناسی 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؟
(کارشناسی ارشد هماتولوژی مدرس ۸۹ – ۸۸)

۱) بازوفیلیک استیپلینگ
۲) اجسام دوهل
۳) اجسام هاینز
۴) اجسام هاول ژولی

۳۷. به منظور دیدن دانه‌های شوفنر در انگل مالاریا pH مطلوب در رنگ‌آمیزی گیمسا کدام است؟
(کارشناسی ارشد هماتولوژی وزارت بهداشت ۸۹-۸۸)

۱) 6.6
۲) 6.8
۳) 7.2
۴) 7.4

۳۸. در رنگ‌آمیزی آهن بافتی، کدام ترکیب آهن رنگ می‌شود؟ (کارشناسی 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، به‌جز:
(کارشناسی 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؟
(کارشناسی ارشد هماتولوژی ۹۴-۹۳)

۱) تارگت‌سل
۲) Spur cell
۳) Schistocytosis
۴) Echinocytes

گروه تالیفی دکتر خلیلی

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 ایمیون
۳) سیروز کبدی
۴) لوسمی‌های حاد

۴۳. در همه موارد زیر آکانتوسیتوزیس (Acanthocytosis) دیده می‌شود، به‌جز: (دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۱-۹۰)

۱) نوزاد پره‌ترم
۲) آبتالیپو پروتئینمی
۳) نکروز حاد کبد
۴) Xerocytosis ارثی

۴۴. در کدام‌یک 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 کدام‌یک 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 ایمیون
۴) آلفاتالاسمی

۴۶. گلبول‌های قرمز هسته‌دار در کدام‌یک 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) میلوفیبروز

۴۷. کدام مورفولوژی زیر اکثراً در افراد دچار سندرم Rh null دیده می‌شود؟ (دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۴-۹۳)

۱) استوماتوسیتوز
۲) اسفروسیتوز
۳) پیروپوئی کیلوسیتوز
۴) الیپتوسیتوز

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 کدام‌یک 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) هیپرتیروئیدیسم
۲) بیماری ITP
۳) بعد از شیمی‌درمانی AML
۴) سیروز کبدی

۵۱. انکلوزیون 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

گروه فانوس دکتر خلیلی

۵۲. در اسمیر خون محیطی می‌تواند اختلالاتی مشاهده شود که پزشک را به سمت تشخیص خاصی راهنمایی نماید. تمام این ارتباط‌ها صحیح است، به‌جز: (دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۵-۹۴)

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 زیادتر 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 و بعد گسترش خون تهیه گردد، مشاهده نمی‌گردد؟ (کارشناسی ارشد هماتولوژی اردیبهشت ۹۵)

۱) Echinocytes

۲) Spherocytes

۳) Necrotic leukocytes

۴) Ovalocytes

۵۵. کدام جمله در مورد ایجاد آکانتوسیتوز صحیح‌تر است؟ (دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی ۹۲-۹۱)

۱) کاهش کلسترول

۲) افزایش و کاهش کلسترول

۳) افزایش $\beta-$ لیپوپروتئین

۴) افزایش پروتئین‌های پلاسما

۵۶. در اسمیر خون محیطی علائم مورفولوژیک می‌تواند پیشنهادکننده تشخیص خاصی باشد. در تمام موارد زیر این ارتباط بین علامت مورفولوژیک و تشخیص احتمالی صادق است به‌جز: (دکتری تخصصی (Ph.D) هماتولوژی مرداد ۹۵)

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 طحال‌برداری 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؟ (کارشناسی ارشد هماتولوژی ۹۲-۹۱)

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 خرداد ۹۶)

۱) سندرم Rh null

۲) فنوتیپ mcLeod

۳) بیماری شدید کبدی

۴) آبتالیپوپروتئینمیا (Abetalipoproteinemia)

گروه تألیفی دکتر خلیلی

۲۸۵. در شمارش رتیکولوسیت کدام روش ارجحیت بیش‌تری دارد؟

(دکتری تخصصی (Ph.D) خون‌شناسی آزمایشگاهی و علوم انتقال خون - سال ۴۰۲-۴۰۱)

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

۲۸۶. احتمال دیدن سلول‌های هماتوگون در کدام حالت کم‌تر است؟ (دکتری تخصصی (Ph.D) علوم سلولی کاربردی - سال ۴۰۲-۴۰۱)

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

۲۸۷. در آنمی فیزیولوژیک حاملگی کدام مورد مصداق ندارد؟

(دکتری تخصصی (Ph.D) خون‌شناسی آزمایشگاهی و علوم انتقال خون - سال ۴۰۲-۴۰۱)

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) خون‌شناسی آزمایشگاهی و علوم انتقال خون - سال ۴۰۲-۴۰۱)

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) خون‌شناسی آزمایشگاهی و علوم انتقال خون - سال ۴۰۲-۴۰۱)

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 انجماد بافت‌ها و سلول‌های اهدایی همانند HPC، اسپرم، پوست، ..... کدام ماده کاربرد ندارد؟

(دکتری تخصصی (Ph.D) علوم سلولی کاربردی - سال ۴۰۲-۴۰۱)

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

پاسخنامه فصل اول

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) سیدروزوم (گرانول‌های آهن با رنگ‌آمیزی رومانوفسکی) کریستال‌های هموزین ناشی از تجزیه‌ی هموگلوبین توسط گونه‌های پلاسمودیوم مثل کریستال‌های زیمن، شوفنر و مورر و اجسام هاینز (بقایای دناچوره هموگلوبین در رنگ‌آمیزی حیاتی) انکلوزیون‌های داخل اریتروئیدی 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 حالی‌که در تارت سل خشن است.

Gasser cell: لنفوسیت با انکلوزیون‌های 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 به‌دلیل اختلال ترشح IgA در برخی از مبتلایان به مالتیپل میلوم

Mott cell و Russell body به پلاسماسل‌ها و انکلوزیون‌های کروی شکل گلوبولین‌ها در پلاسماسل بیماران مبتلا به مالتیپل میلوم اشاره دارند.

Villous lymphocyte و hairy cell لنفوسیت‌هایی هستند که به‌ترتیب 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: به‌علت تجمع اسفنگولیپیدها در ماکروفاژهای بیماران دارای نقص در آنزیم β گلوکوسربروزیداز به‌وجود 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 به‌شدت افزایش یابد مشاهده می‌شود، در این شرایط میزان آنزیم ماکروفاژ جهت تجزیه‌ی کامل سلول‌ها کافی نیست و چربی‌ها به‌صورت لایه لایه در سلول تجمع می‌یابد. مثل CML و تالاسمی‌ها.

Smudge cell و basket cell: بقایای هسته‌ی گلبول‌های سفید شکسته شده یا آسیب دیده و سلول‌های سبدی شکل که در CLL مشاهده می‌شوند.

۵. گزینه (۱)

اجسام دوهل به انکلوزیون‌های 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 هایپرگاماگلوبولینمی مهم‌ترین عوامل شکل‌گیری Rouleaoux 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.

گروه تالیف دکتر خیلی

۱۳. گزینه (۴)

به تغییرات اندازه‌ای، آنیزوسیتوز به اختلاف در رنگ، آنیزوکرومیا، و به اختلاف در شکل، پویکیلوسیتوز 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 آلدرریلی (از نظر خونی گرانول‌های آبی پررنگ شبیه گرانول‌های توکسیک یا گرانول‌های متاکروم بازوفیل که با تولوئیدین بلو رنگ می‌گیرند و در تمام گرانولوسیت‌ها مشاهده می‌شوند و هم‌چنین Gasser cell) یا موکوپلی‌ساکاروئیدوز (از نظر بیوشیمیایی که به‌دلیل نقص آنزیم‌های دخیل در تجزیه‌ی پروتئوگلیکان‌ها مانند Lα ایدورونیداز (هورلر) یا ایدورونات ۲- سولفاتاز (هانتر) رخ می‌دهد یک اختلال خوش‌خیم لکوسیتی است که در آن گرانول‌های آلدرریلی در همه‌ی گرانولوسیت‌ها مشاهده می‌شوند). آئورراد از تجمع گرانول‌های آزور در میلوبلاست‌ها یا پرومیلوسیت‌ها در شرایط بدخیم ایجاد می‌شود. اجسام دوهل به انکلوزیون‌های 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.

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 اریتروئیدی گرانولار، سیدروبلاست گفته می‌شود.

۱۷. گزینه (۲)

به‌علت تولید آنتی‌بادی زیاد، پلاسماسل 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 پریکوئین، 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 و۴ می‌توانند صحیح باشند. آنزیم پیریمیدین ′۵ نوکلئوتیداز CMP و UMP را به‌ترتیب به سیتیدین و یوریدین تبدیل می‌کند تا از غشاء خارج شوند. در صورت نقص این آنزیم یا افزایش میزان خون‌سازی (به‌دلیل کاهش فرصت اثر آنزیم به‌علت خروج سریع رتیک از BM) تجمع این نوکلئوتیدها در سلول منجر به بازوفیلیک استیپلینگ می‌شود. در آنمی‌های میکرو آنژیوپاتیک همولیتیک شیستوسیت‌ها افزایش می‌یابند، در آنمی همولیتیک اتوایمن و آلوایمن و هم‌چنین اسفروسیتوز ارثی اسفروسیت‌ها افزایش می‌یابند و در صورت لیز به‌علت هموگلوبینوپاتی شاهد افزایش تارگت‌سل 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.

گروه تألیف دکتر خلیلی

۲۲. گزینه (۱)

تجمع آهن در میتوکندری پیش‌سازهای گلبول قرمز موجب شکل‌گیری سیدروبلاست می‌شود که اگر بیش از $\frac{۱}{۳}$ فضای اطراف هسته در سیدروبلاست محصور این گرانول‌ها باشد سیدروبلاست حلقوی نامیده می‌شود.

۲۳. گزینه (۳)

شایع‌ترین آرتیفکت گستره‌ی خون محیطی اکینوسیت است. تأخیر در خشک شدن لام، وجود آب در متانول، شرایط هایپراسمولار، ماندن بیش از حد خون (کاهش pH (ATP بالا، کاهش آلبومین، نقص PK، اورمی، بیماری‌های کبدی و کاهش پتاسیم سلول از عوامل ارثی، اکتسابی و آزمایشگاهی ایجاد اکینوسیت هستند.

۲۴. گزینه (۱)

راچر و راسل بادی پلاسماسل‌های مملو از Ab هستند که در شرایط خوش‌خیم و بدخیم دیده می‌شوند.

۲۵. گزینه (۲)

- صورتی شدن بیش از اندازه لام:
  - ۱- اسیدی بودن رنگ یا بافر (تبدیل متانول به اسید فرمیک)
  - ۲- تأخیر در خشک کردن لام
  - ۳- کم بودن مدت رنگ‌آمیزی
  - ۴- شستشوی بیش از حد
  - ۵- افزایش نسبت ضدانعقاد به خون
- آبی شدن بیش از اندازه لام:
  - ۱- قلیایی بودن رنگ یا بافر
  - ۲- گسترش ضخیم
  - ۳- طولانی بودن زمان رنگ‌آمیزی
  - ۴- شستشوی ناکافی
  - ۵- سپری شدن تاریخ انقضاء یا تابش مستقیم آفتاب به رنگ
- آبی شدن زمینه:
  - حضور پروتئین‌های فاز حاد در بیماری‌های التهابی و پاراپروتئین‌ها
  - استفاده از ضدانعقاد هپارین
- وجود اجسام ذره‌ای در سطح گسترش:
  - دستجات گلبول قرمز در آگلوتینین سرد، تجمعات پلاکتی و ذرات لخته و توده‌های گلبول‌های سفید در لوسمی‌ها
  - رسوب کرایوگلوبولین و رشته‌های فیبرین
  - نشستن ذرات گردوغبار
  - کریستال‌های نامحلول ضدانعقاد در خون

۲۶. گزینه (۳)

گلبول‌های قرمز پلی کروماتوفیل بزرگ‌تر از گلبول‌های قرمز بالغ هستند، فاقد ناحیه‌ی رنگ پریده‌ی مرکزی بوده و به‌دلیل داشتن مقداری RNA ریبوزوم و پلی‌ریبوزوم رنگ آبی- خاکستری به خود می‌گیرند، این گلبول‌ها معادل رتیک در رنگ‌آمیزی حیاتی هستند.

۲۷. گزینه (۲)

هسته‌ی سلول‌های نارس الگوی بازتری داشته (به‌علت بیان انواع مختلفی از ژن‌ها)، دارای هستک بوده (به جهت ساختن ریبوزوم برای سنتز پروتئین‌ها) و حجم زیادی از سلول را اشغال می‌نماید.

۲۸. گزینه (۳)

استوماتوسیت‌ها در نمای سه‌بعدی در یک طرف مقعر هستند و مانند فنجان به‌نظر می‌رسند.

گروه تالیف دکتر خلیلی

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 + پیرورویک 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 رولوفرمیشن کاهش می‌یابد.

۳۲. گزینه (۳)

به پاسخ سوال ۷ رجوع کنید.

۳۳. گزینه (۱) و (۴)

به ماکروفاژ در بافت همبند، هیستوسیت می‌گویند.

به ماکروفاژهای:
- کبد ← کوپفر
- CNS ← میکروگلیال
- ریه ← آلوئولارسل
- بافت همبند ← هیستوسیت
- گرانولوم ← اپی‌تلیوئید
- BM: نرس‌سل، اوستئوکلاست، سیدروفاژ
- طحال ← سینوزوئیدال

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)

هپارین 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 لشمن در pH برابر ۷/۲ رنگ‌آمیزی کرد.