خون شناسی آزمایشگاهی

۱. **آزمایش‌های خانم ۳۰ ساله‌ای که سقط‌های مکرر و ترومبوز ورید عمقی دارد، به شرح ذیل می‌باشد: PTT بالا، زمان سم رقیق شده افعی راسل مختل، زمان انعقاد کائولین مختل، و PTT به دنبال رقیق‌سازی ۱،۱ با پلاسمای نرمال به حالت طبیعی در نمی‌آید. کدام‌یک از تشخیص‌های زیر مطرح است؟**

الف) مهارکننده فاکتور VIII

ب) لوپوس آنتی‌کواگولانت

ج) دیس فیبرینوژنمی

د) آمیلوئیدوز سیستمیک

۲. **نوزاد سه هفته‌ای با خونریزی مستمر و مداوم از بدو تولد از بند ناف، مراجعه نموده است. در آزمایشات درخواستی؛ PT:12، PTT:40 و TT:17 ثانیه می‌باشد. جهت تأیید تشخیص بیماری، از کدام روش استفاده می‌شود؟**

الف) سنجش فاکتور با رنگ سنجی مستقیم

ب) حلالیت لخته در اوره ۵ مولار

ج) زمان لیز کامل لخته خون

د) قرار دادن نمونه به مدت ۱ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی‌گراد

۳. **برای بیمار بستری در ICU با شما به DIC بررسی لام خون محیطی درخواست شده است که به ندرت شیستوسیت مشاهده شده است. توصیه مناسب برای تأیید یا رد DIC، انجام کدام‌یک از آزمایشات زیر است؟**

الف) فیبرینوژن سرم

ب) زمان پروترومبین

ج) D-dimer

د) با توجه به کم بودن تعداد شیستوسیت‌ها، احتمال وجود ندارد

۴. **در بیماری که به دنبال جراحی شکمی دچار ادم اندام‌های تحتانی شده است، اندازه‌گیری سرمی کدام واسطه التهابی در تشخیص DVT کمک‌کننده است؟**

الف) CD34 ب) Integrin ج) P-selectin د) IL-6

۵. **در بیماری با شک بالینی به ترومبوسیتوپنی ناشی از هپارین (HIT) انجام کدام‌یک از تست‌های زیر کمک‌کننده است؟**

الف) anti-Xa assay

ب) PTT, TT

ج) سنجش میزان anti-GP IIb

د) سنجش میزان anti-platelet factor 4

۶ بیماری با تشخیص احتمالی لوپوس به آزمایشگاه ارجاع داده می‌شود. کدام‌یک از تست‌های زیر به عنوان اولین تست غربالگری توصیه می‌شود؟

الف) Platelet Neutralization Procedure (PNP)

ب) dRVVT

ج) aPTT با فسفولیپید کم

د) Silica clotting time

۷ اضافه کردن وارفارین به لوله انجام تست PT چه تاثیری بر روی آن دارد؟

الف) افزایش ب) کاهش ج) بدون تغییر د) بسته به غلظت وارفارین

۸ در همه بیماری‌های اشاره شده شاهد ماکرو ترومبوسایتوپنی هستیم، بجز:

الف) تیپ ۲B بیماری فون ویلبراند

ب) سندرم پلاکت خاکستری

ج) موتاسیون GATA1

د) ترومبوسایتوپنی مرتبط با ANKD26

۹ تمام گزینه‌ها در ارتباط با نقش NO در انعقاد صحیح است، بجز:

الف) موجب انقباض عروق می‌شود.

ب) از انبوهش و چسبندگی پلاکت جلوگیری می‌کند.

ج) گوانیلات سیکلاز و cGMP را فعال می‌کند.

د) فاکتور ارزشمند در کنترل بروز ترومبوز می‌باشد.

۱۰ برای بیماری که با خونریزی شدید از بینی به بیمارستان مراجعه کرده است تست اگریگومتر پلاکتی انجام گرفت. در نتیجه‌ی آزمایش موج ثانویه‌ی انبوهش دچار نقص است. کدام‌یک از آزمایشات زیر می‌تواند در تشخیص بیماری وی سودمند باشد؟

الف) PFA-100

ب) انبوهش پلاکت با استفاده از امپدانس

ج) تست لومینواگریگومتری

د) تست توکشیدگی لخته

۱۱ عبارت درست در مورد هموفیلی A کدام است؟

الف) حدود ۵۰٪ موارد دارای حذف ژن فاکتور VIII هستند.

ب) در ۴۵٪ موارد اینورژن بازوی بلند کروموزوم X دیده می‌شود.

ج) در یک سوم موارد اینورژن کروموزوم ۲۲ وجود دارد.

د) جهش‌های نقطه‌ای در نواحی CpG بندرت دیده می‌شوند.

۱۲ در آنالیز سلول‌های خونی نمونه نوجوانی با سل کانتر اتوماتیک، پان سیتوپنی شدید همراه با MCHC، Hct و Hb پایین مشاهده گردید که با بالین بیمار مطابقت ندارد. کدام‌یک از موارد زیر سبب بروز این اختلال شده است؟

الف) لخته ب) همولیز ج) درمان با هپارین د) اتوآگلوتیناسیون

www.sanapezeshki.com medical_sana

۱۳ در خانم ۵۹ ساله، تعداد واقعی گلبول‌های سفید خون ۷۵۰۰۰ در هر میکرولیتر خون می‌باشد. این وضعیت سبب افزایش کاذب کلیه پارامترهای CBC بدست آمده از دستگاه سل کانتر می‌شود، بجز:

الف) هموگلوبین ب) MCH ج) MCHC د) MCV

۱۴ روش استاندارد طلایی (Golden standard) شمارش پلاکت کدام است؟

الف) میکروسکوپ فاز کنتراست

ب) فلوسیتومتری

ج) لام هماسیتومتر (نئوبار)

د) میکروسکوپ الکترونی

۱۵ مقدار WBC خوانده شده در نمونه خون کنترل برنامه ارزیابی خارجی کیفیت (EQA) در کدام دستگاه سل کانتر زیر می‌تواند با بقیه تفاوت معنی دار داشته باشد؟

الف) Sysmex XN-Series

ب) Advia 2120i

ج) Mindray BC6800

د) Nihon Kohden- Celltac G

۱۶ درصورتی‌که Hb واقعی یک بیمار برابر ۱۲ gr/dL باشد، با توجه به TEa= 7% (میزان خطای کل مجاز) برای تست Hb، مقدار مجاز و قابل قبول گزارش آن برای این فرد در کدام محدوده زیر است؟

الف) ۱۲,۵ - ۱۱,۳ ب) ۱۲,۸ - ۱۱,۲ ج) ۱۳,۴ – ۱۰,۶ د) ۱۲.۳ – ۱۱.۷

۱۷ کدام‌یک از تست‌های زیر جهت ارزیابی پایداری کالیبراسیون سل کانتر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

الف) t-Test ب) CV ج) Duplicate د) T-Brittin

۱۸ در برنامه ارزیابی خارجی کیفیت (EQA) یک آزمایشگاه عدد DI (Deviation Interval) برای پارامتر WBC برابر ۲,۳ شده است. اقدام اصلاحی آن مرکز کدام مورد زیر باید باشد؟

الف) نتیجه گزارش شده خارج از محدوده گزارش (Out of range) است.

ب) نیاز به پیگیری فوری داشته و باید کالیبراسیون دستگاه را تغییر داد.

ج) بررسی روش و کنترل کالیبراسون انجام گرفته و تا نتیجه EQA بعدی منتظر ماند.

د) نتیجه قابل قبول بوده و نیاز به پیگیری خاصی ندارد.

۱۹ قبل از کالیبراسیون سل کانتر کدام‌یک از موارد زیر الزامی نمی‌باشد؟

الف) ارزیابی کلی دستگاه و محلول‌ها

ب) ارزیابی میزان صحت دستگاه (محاسبه Bias)

ج) ارزیابی میزان دقت دستگاه (محاسبه CV)

د) ارزیابی شمارش زمینه‌ای (Background)

۲۰ پدیده گردابی (Pulse recirculation) در سل کانتر باعث افزایش کاذب کدام پارامتر زیر می‌گردد؟

الف) WBC ب) RBC ج) PLT د) MCH

www.sanapezeshki.com medical_sana

۲۱ در یک آزمایشگاه نمونه پلاسما جهت آزمون PT بیمار به دلیل خرابی کواگولومتر، توسط پرسنل در یخچال ۴-۸ درجه سانتیگراد نگهداری شده تا در روز بعد انجام گردد. این شرایط نگهداری با تاثیر بیشتر بر روی کدام فاکتور می‌تواند موجب اختلال در نتیجه آزمون PT شود؟

الف) ۱ ب) ۱۰ ج) ۷ د) ۵

۲۲ کدام‌یک از فعالیت‌های کنترلی زیر در دستگاه سل کانتر به صورت روزانه انجام نمی‌گیرد؟

الف) ارزیابی Background

ب) Delta check

ج) Pairing

د) Check test

۲۳ اگر هماتوکریت بیماری ۶۵٪ باشد چه حجمی از سیترات سدیم برای گرفتن ۲ سی‌سی خون جهت آزمون‌های PTو PTT لازم است؟

الف) ۰,۱۲ میلی‌لیتر ب) ۰,۱۶ میلی‌لیتر ج) ۰,۱۸ میلی‌لیتر د) ۰,۲ میلی‌لیتر

۲۴ بیماری دارای اندکس‌های خونی به شرح زیر است:

Hct:25% **RBC:2.89x10^{12}L** **Retic count:7%**

اندکس تولید رتیکولوسیت (RPI) در این بیمار چقدر است؟

Maturation time	HCT
۱	۴۵
۱.۵	۳۵
۲	۲۵
۲.۵	۱۵

الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵

۲۵ بیمار ۳۰ ساله‌ای با آنمی، ترمبوسیتوپنی مراجعه نموده است. نوار ادراری از نظر خون منفی گزارش گردید اما در رنگ‌آمیزی آهن نمونه ادرار، در سلول‌های اپی‌تلیال گرانول‌های آبی پروس دیده شد. تمام تست‌های زیر در تشخیص بیماری ارزشمند است، بجز:

الف) تست هام

ب) تست همولیز سوکروز

ج) تست اتوهمولیز

د) فلوسیتومتری خون محیطی

۲۶ Rosner index در تشخیص کدام‌یک از موارد زیر استفاده می‌گردد؟

الف) افتراق فقر آهن از آنمی بیماری‌های مزمن

ب) تالاسمی مینور

ج) شناسایی لوپوس آنتی‌کواگولانت

د) میزان بقاء بیماران AML پس از induction therapy

www.sanapezeshki.com medical_sana

۲۷ **بیمار مبتلا به آرتریت روماتوئید، مشکوک به آنمی مگالوبلاستیک به دنبال مصرف متوتروکسات می‌باشد. سطح فولات سرم در حد نرمال است. برای تأیید علت آنمی مگالوبلاستیک، انجام کدام‌یک از تست‌های زیر کمک کننده است؟**

الف) فولات داخل RBC

ب) کوبالامین سرم

ج) سنجش فورمومینوگلوتامیک اسید ادراری

د) سنجش هموسیستئین پلاسما

۲۸ **خانمی ۲۰ ساله با آنمی و زردی شدید مراجعه نموده است. در بررسی اسمیر خون محیطی اسفروسیت و پلی کروموازی گزارش گردیده است. جهت تعیین دقیق نوع بیماری و علت وجود اسفروسیت در خون محیطی علاوه بر شکنندگی اسمزی، کدام‌یک از آزمایشات زیر پیشنهاد می‌شود؟**

الف) کومبس مستقیم

ب) کومبس غیر مستقیم

ج) تست هام (HAM)

د) همولیز سوکروز

۲۹ **نمونه مناسب و ارجح جهت تشخیص بیمار مشکوک به پورفیری کدام است؟**

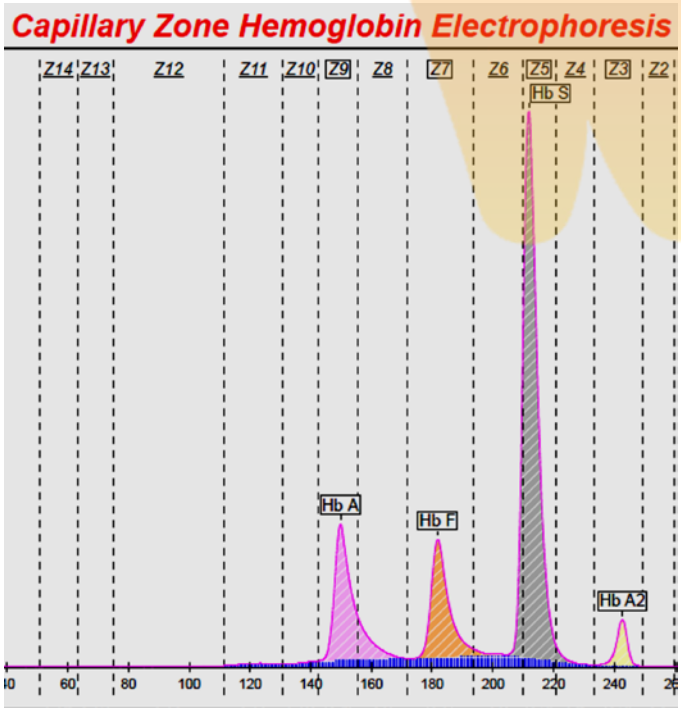
الف) خون و ادرار ۲۴ ساعته

ب) خون و مدفوع

ج) ادرار ۲۴ ساعته و مدفوع

د) ادرار رندوم و خون

۳۰ **با توجه به الگوی الکتروفورزی زیر محتمل‌ترین ژنوتیپ بیمار کدام است؟**



الف) A/S

ب) S/S

ج) β^0/S

د) β^+/S

۳۱ خانمی ۶۴ ساله با علائم ضعف و خستگی به پزشک مراجعه می‌کند. نتایج CBC وی به شرح زیر است:
WBC 4.9 × 10^9/L ، Hb 9.3 gr/dL ، MCV 115 fl ، Plt 120 × 10^9/L
در لام خون محیطی بیمار سلول‌های ماکروسیت، اوالوسیت و نوتروفیل‌های هیپرسگمانته مشاهده می‌شود. وی سابقه گذشته بیماری تیروئیدیت هاشیموتو نیز دارد. اختصاصی‌ترین تست برای تشخیص احتمالی بیماری کدام است؟
الف) آنتی‌بادی علیه Intrinsic factor
ب) آنتی‌بادی علیه Parietal cell
ج) Serum vitamin B12
د) Plasma homocycteine

۳۲ کدام‌یک از موارد زیر می‌توانند باعث ایجاد کم‌خونی‌های میکروسیتیک هیپوکرومیک مقاوم به درمان شوند؟
الف) جهش V617F JAK2
ب) نقص در ژن HAMP
ج) غیرفعال شدن STAT3
د) جهش در ژن TMPRSS6

۳۳ جهت پیگیری پاسخ به درمان بیمار مبتلا به میلوم مالتیپل کدام مارکر سرولوژیک ذیل دارای ارزش بالاتری است؟
الف) Serum free light chain
ب) Vascular endothelial growth factor
ج) Serum B2 MG
د) Alfa feto protein

۳۴ خانمی ۵۸ ساله با سابقه قبلی سرطان سینه با احساس ضعف و خستگی مراجعه می‌کند. بیمار دچار تب خفیف و در معاینه بزرگی طحال لمس می‌شود. نتیجه آزمون CBC بیمار به شرح زیر است:
WBC 14.8 × 10^9/L ، Hb 7.4 gr/dL ، MCV 85 fl ، Plt 500 × 10^9/L
در لام خون محیطی بیمار تصویر لکواریتروبلاستیک و گلبولهای قطره اشکی مشاهده می‌شود. محتمل‌ترین تشخیص برای این بیمار کدام است؟
الف) متاستاز مغز استخوان
ب) متاستاز کبد منجر به هیپراسپلنیسم
ج) میلوفیبروز اولیه
د) MDS

۳۵ در آسپیراسیون مغز استخوان یک فرد لوسمیک، بلاست‌های با گرانول‌های سیتوپلاسمیک فراوان و آئور راد متعدد دیده می‌شود. در بررسی سیتوژنتیک جابجایی کروموزوم (۱۵:۱۷) گزارش شد. در نتایج فلوسایتومتری بیمار، تمامی ایمونوفنوتایپ‌های زیر را انتظار دارید، بجز:
الف) HLA-DR: Negative
ب) CD15: Positive
ج) CD34: Low or absent
د) CD33: Bright

۳۶ در اسمیر خون محیطی دختر ۱۰ ساله‌ای در گرانولوسیت، مونوسیت و لنفوسیت‌ها گرانول‌های بزرگ غیر طبیعی دیده می‌شود. بیمار دارای ترس از نور و ابتلا به عفونت‌های مکرر می‌باشد. کدام تشخیص زیر بیشتر مطرح است؟

الف) آنومالی می هگلین
ب) آنومالی آلدر ریلی
ج) سندرم چدیاک هیگاشی
د) بیماری گوشه

۳۷ در بررسی فلوسیتومتری نئوپلاسم‌های پلاسماسل کدام مارکرها فقط در سلول‌های نئوپلاستیک به طور همزمان بیان می‌گردد؟

الف) CD19 و CD20
ب) CD38 و CD138
ج) CD36 و CD117
د) CD45 و CD22

۳۸ در درمان لوسمی لنفوبلاستیک حاد با استفاده از CAR-T cell، هدف‌گیری کدام CD مارکر بیشتر مد نظر قرار می‌گیرد؟

الف) CD19 ب) CD20 ج) CD22 د) CD79a

۳۹ کدام‌یک از تغییرات ژنتیکی زیردر ALL با پیش آگهی خوب همراه می‌باشد؟

الف) TP53 mutation ب) Ras mutation ج) حذف IKZF2 د) iAMP21

۴۰ بیمار ۶۰ ساله با نمای زیر در CBC مراجعه نموده است .

WBC 50000/µL (NEUT 10%, LYM 90%), Hb 10 gr/dl, Plt 90000/µL

در فلوسیتومتری خون محیطی نمای زیر مشاهده شد:

CD5+, CD19+, CD20+, CD23+

کدام یک از تغییرا ت ژنتیکی زیر در این بیمار محتمل‌تر است؟

الف) □□□□□□□□□ ۱۷ ب) □□□□□□□□□ ۱۱ ج) Trisomy 12 د) □□□□□□□□□ ۱۳

۴۱ بیماری ۸۰ ساله با اسپلنومگالی و شمارش لوکوسیتی ۲۲۰۰۰ در میکرولیتر (Neut 90 %, Band 4%, Lym 6%) و شمارش پلاکتی ۴۸۰×۱۰^{۳} در میکرولیتر و واکنش لوکواریتروبلاستیک در خون محیطی مراجعه نموده است. در بررسی مغز استخوان هیپرپلازی رده میلوئید همراه مگاکاریوسیت‌های آتی پیک گزارش گردیده است. بررسی از نظر تمام موتاسیون‌ها یا تغییرات ژنتیکی زیر در تشخیص نهایی ارزشمند است، بجز:

الف) MPL ب) CALR ج) BCR-ABL د) CEBPA

۴۲ کدام یک از هموگلوبین‌های زیر در Cation-exchange HPLC میزان Elution times کمتری دارد؟

الف) HbF ب) HbA ج) HbA2 د) HbS

www.sanapezeshki.com medical_sana

۴۳- خانم ۲۵ ساله با سابقه نازایی جهت عمل جراحی انتخابی مراجعه نموده است. در آزمایش‌های او نتایج PT= 11 Sec و APTT=49 Sec گزارش گردید. اولین اقدام تشخیصی کدام‌یک از موارد زیر است؟

الف) اندازه‌گیری سطح فاکتور XII
ب) اندازه‌گیری سطح فاکتور VIII
ج) انجام LA-sensitive APTT و dRVVT
د) اندازه‌گیری سطح سرمی Anti-β2 Glycoprotein I

۴۴- در انجام فلوسایتومتری برای تشخیص بدخیمی‌های خونی بکارگیری کدام‌یک از الگوهای ترکیبی زیر به عنوان نقطه شروع در افتراق جمعیت‌های مختلف پیش‌سازهای گلبول‌های سفید (WBC) مناسب است؟

الف) CD45 versus Side Scatter
ب) CD34 versus Side Scatter
ج) CD33 versus HLA-DR
د) CD13 versus CD90

۴۵- شایع‌ترین لوسمی در اطفال زیر یک سال کدام است؟

الف) AML ب) ALL ج) CML د) لنفوم هوچکین

۴۶- در بیمار مبتلا به لوسمی حاد نتایج فلوسیتومتری به شرح زیر می‌باشد:

CD34: bright CD56: positive CD19: dim TdT: positive CD33: positive

محتمل‌ترین اختلال سیتوژنتیک در این بیمار کدام است؟

الف) t(۱۵:۱۷) ب) t(۸:۲۱) ج) t(۱۲:۲۱) د) t(۹:۲۲)

۴۷- کدام‌یک از موارد زیر درخصوص جهش‌های مرتبط با AML نادرست است؟

الف) جهش نوع دوم FLT3 در دامین تیروزین کیناز در کدون ۸۳۵ و ۸۳۶ تاثیر می‌گذارد.
ب) جهش در NMP1 نوعی محرک اولیه در AML می‌باشد.
ج) موتاسیون دو اللی CEBPA موجب پیش اگهی وخیم AML می‌شود.
د) جهش NPM1 توسط رنگ‌آمیزی ایمونوهیستوشیمی در سیتوپلاسم سلول‌ها قابل ردیابی است.

۴۸- شایع‌ترین جهش عامل نوتروپنی مادرزادی در کدام ژن‌ها است؟

الف) GFI1 و HAX1 ب) ELA2 و GFI1 ج) HAX1 و ELANE د) GAR1 و VPS45

۴۹- آزمون DHR 123 برای تشخیص کدام‌یک از اختلالات زیر کاربرد دارد؟

الف) بیماری نقص چسبندگی لکوسیت
ب) چدیاک هیگاشی
ج) نقص در میلوپراکسیداز
د) بیماری گرانولوماتوز مزمن

۵۰- در کدام مورد زیر کاهش پلاکت رتیکوله مشاهده می‌شود؟

الف) در پرکاری تیروئید
ب) در ITP
ج) در نوزادان با دوران بارداری کمتر از ۳۰ هفته
د) در سیروز کبدی

www.sanapezeshki.com medical_sana

۵۱ کدام‌یک از مولکول‌های زیر علاوه بر گیرنده سطح سلولی در استرومای مغز استخوان به عنوان فاکتور رونویسی بر تکثیر سلول‌های بنیادی خون‌ساز اثر مستقیم دارد؟

الف) SDF ب) Notch1 ج) c- kit د) Jagged1

۵۲ دختر ۱۲ ساله‌ای به دلیل کم‌خونی در بیمارستان بستری شده است (غلظت هموگلوبین ۸.۵ گرم در دسی‌لیتر) که ۳ هفته قبل خونریزی قاعدگی واژینال قابل توجهی داشته است. در بررسی سابقه خانوادگی وی ابتلای چندین فرد مونث به بیماری فون ویلبراند (VWD) گزارش شده است. با توجه به شک اولیه به بیماری vWD نوع ۲ کدام‌یک از آزمایشات زیر برای قطعی نمودن تشخیص لازم است؟

الف) تعیین غلظت آنتی‌ژن فاکتور فون ویلبراند (VWF)

ب) سنجش فعالیت کوفاکتور ریستوسیتین

ج) تجزیه و تحلیل مولتیمر vWF

د) بررسی تجمع پلاکت ناشی از ریستوسیتین با دوز کم ریستوسیتین

۵۳ در مورد لوسمی سلول مویی کدام عبارت نادرست است؟

الف) پان سیتوپنی و لنفادنوپاتی یک یافته شایع است.

ب) سلولاریته مغز استخوان متغیر و حاوی فیبروز رتیکولین است.

ج) سلول‌های مویی حاوی اسید فسفاتاز مقاوم به تارتارات هستند.

د) CD123 و annexin-A در نوع واریانت مارکر اختصاصی هستند.

۵۴ همه گزینه‌های زیر صحیح است، بجز:

الف) اجسام دوهل، بقایای DNA هسته‌ای بوده که در سیتوپلاسم نوتروفیل‌ها بصورت بیضی و آبی کم‌رنگ دیده می‌شوند.

ب) آنومالی می-هگلین، بیماری اتوزومی غالب است که انکلوزیون‌های ریبوزومی سیتوپلاسمی به صورت آبی کم‌رنگ در گرانولوسیت‌ها دیده می‌شود.

ج) در آنومالب آلدر-ریلی، گرانول‌های بزرگ‌تر از حد طبیعی آزروفیلیک در گلبول‌های سفید دیده می‌شود.

د) آنومالی چدیاک هیگاشی، نوعی اختلال نادر اتوزومال است که با نقص ایمنی و گرانول‌های بزرگ در لکوسیت‌ها و سایر سلول‌های دارای گرانول و اختلالات عصبی و عفونت مکرر تشخیص داده می‌شود.

۵۵ کدامیک از مولکول‌های اتصال سلولی زیر نقش مهمی در ابقای سلول‌های در حال تکامل اریتروئید در ریز محیط مغز استخوان بازی می‌کند؟

الف) ترومبوسپوندین ب) فیبرونکتین ج) همونکتین د) گلیکوزآمینوگلیکانها

۵۶ در سیستمیک ماستوسیتوز موتاسیون در کدام ژن زیر است؟

الف) موتاسیون Jak2

ب) موتاسیون PDGFRA

ج) موتاسیون c-KIT

د) موتاسیون ASXL

۵۷ بیماری با علایم تب و ضعف عمومی، زخم در غشاهای مخاطی و ۲۵ درصد بلاست در خون محیطی مراجعه کرده است. فلوسیتومتری CD14/CD64 و CD4/CD13/CD33 مثبت را نشان داده است. محتمل‌ترین تشخیص کدام است؟

الف) MDS ب) AML (inv16) ج) ALL-L2 د) AML with t(1;22)

www.sanapezeshki.com medical_sana

۵۸ بیماری با علایم آزمایشگاهی TIBC پایین، درصد اشباع TIBC بالا، فریتین سرم بالا، ZPP بالا و گلبول‌های قرمز میکروسیتیک هیپوکرومیک مراجعه کرده است. احتمال تشخیص کدام بیماری وجود دارد؟

الف) بتا تالاسمی trait

ب) کم‌خونی سیدروبلاستیک

ج) کم‌خونی بیماری‌های مزمن

د) کم‌خونی فقر آهن

۵۹ بیمار فردی ۳۵ ساله که در طی ۵ روز قبل با یک بیمار مبتلا به کووید-۱۹ مواجهه داشته است با علایم تنگی نفس مختصر و سردرد مراجعه نموده است. در بررسی نتایج آزمایشگاهی این بیمار کدام یافته به نفع تشخیص کووید-۱۹ نمی‌باشد؟

الف) افزایش D-dimer

ب) لنفوپنی کمتر از ۱۱۰۰ در میکرولیتر

ج) کاهش لاکتات دهیدروژناز

د) افزایش اینترلوکین ۶

۶۰ در بررسی نتایج CBC یک بیمار طی ۱۰ روز بیشترین درصد اختلاف مجاز مربوط به کدام پارامتر می‌باشد؟

الف) پلاکت ب) گلبول‌های سفید ج) MCV د) هموگلوبین

۶۱ در پایش درمان بیماران لوسمی میلوئید مزمن با مهارگرهای تیروزین کیناز (TKI) به روش Real Time PCR کدام معیار نشانگر پیشامد (Outcome) عالی و حداقل شانس عود بیماری است؟

الف) BCR-ABL/ABL-1 کمتر از ۰/۰۱ درصد

ب) BCR-ABL/ABL-1 کمتر از ۰/۱ درصد

ج) BCR-ABL/BCR کمتر از ۰/۰۱ درصد

د) BCR-ABL/BCR کمتر از ۰/۱ درصد

۶۲ کدام‌یک از علل اصلی لنفوسیتوز نمی‌باشد؟

الف) بروسلوز

ب) سل

ج) سیاه سرفه

د) لیستریا منوسیتوژنز

۶۳ آزمایشگاه هماتولوژی مولکولی بیمارستانی جهت تشخیص فیوژن‌های بیماری لوسمی پرومیلوسیتیک حاد پرایمرهای مربوط به ترانسکریپت‌های مختلف PML-RARA را طراحی نموده است. در بررسی مغز استخوان ۷۰ درصد پرومیلوسیت گزارش شده است و در PCR مربوط به اگزون ۶ تکثیری مشاهده نمی‌شود. با فرض بر عدم وجود هیچ‌گونه خطای تکنیکال، فیوژن کدام نقطه از ژن PML با RARA باعث این وضعیت شده است؟

الف) BCR1 ب) BCR2 ج) BCR3 د) BCR4

۶۴ خانم ۶۸ ساله‌ای که عمل جراحی تعویض مفصل زانو داشته است و به علت عمل و بی‌حرکتی مصرف وارفارین دارد. پس از گذراندن دوره نقاهت و اجازه حرکت پزشک قصد قطع داروی وارفارین دارد، اما قبل آن قصد دارد که مطمئن شود که بیمار مشکل زمینه‌ای ندارد. آزمایشات پانل ترومبوفیلی برای بیمار درخواست شد. کدام آزمایش برای بیمار در این شرایط بیشتر Reliable می‌باشد؟

الف) بررسی Abnormal Prothrombin (PTG۲۰۲۱۰A)
ب) بررسی Protein C activity
ج) بررسی Protein S activity
د) بررسی Anti thrombin III activity

۶۵ دقیق‌ترین آزمایش جهت تشخیص زودتر کم خونی فقر آهن کدام است؟

الف) محتوای هموگلوبین رتیکولوسیت
ب) مقدار پروتوپورفیرین آزاد
ج) درصد اشباع TIBC
د) محتوای آهن مغز استخوان

علوم انتقال خون

۶۶ Brain Natriuretic Peptide (BNP) در کدام‌یک از عوارض انتقال خون افزایش می‌یابد؟

الف) TACO ب) TRALI ج) FNHTR د) FHTR

۶۷ گلبول‌های قرمز گروه O با فنوتیپ‌های زیر برای استفاده در روش Adosorption استفاده می‌شود، بجز:

الف) R1R1 ب) R2R2 ج) rr د) RzRz

۶۸ تمام موارد زیر در ارتباط با استفاده از مواد مختلف در آزمایشگاه ایمنوهماتولوژی صحیح است، بجز:

الف) LISS و PEG باعث تقویت اتوآنتی‌بادی‌ها می‌گردند.
ب) استفاده از کلروکئین باعث تقویت آنتی‌ژن‌های سیستم Rh می‌گردد.
ج) مرکاپتواتانول را می‌توان برای تضعیف یا از بین بردن آنتی‌ژن‌های سیستم Kell به‌کار برد.
د) DTT را می‌توان برای تضعیف یا از بین بردن سیستم آنتی‌ژن‌های سیستم Kell به‌کار برد.

۶۹ کدام‌یک از روش‌های آزمایشگاهی زیر برای بررسی پیش بینی اهمیت بالینی in vivo الوآنتی‌بادی استفاده می‌شود؟

الف) DAT ب) IAH ج) MMA د) PCR

۷۰ تمام موارد زیر در ارتباط با فرآورده پلاکت تهیه شده با روش آفرزیس صحیح است، بجز:

الف) حجم فرآورده ۳۰۰-۲۰۰ میلی‌لیتر و تعداد پلاکت آن تا 3×10^{11} می‌باشد.
ب) می‌تواند دو بار در هفته و یا ۲۴ مرتبه در سال با فاصله زمانی ۴۸ ساعت اهداء گردد.
ج) از فرآورده پلاکتی پولد شده (Pooled Unit Platelets) سالم‌تر می‌باشد.
د) این فرآورده در درجه حرارت ۲۴-۲۰ درجه سانتی‌گراد نگهداری و حمل و نقل شده و در صورت عدم آژیتاسیون مداوم ملایم ۵-۳ روز قابل استفاده می‌باشد.

۷۱ تمام موارد زیر در ارتباط با Fetal and Neonatal Alloimmune Thrombocytopenia (FNAIT) صحیح است، بجز:

الف) علت ایجاد آن تخریب پلاکت‌های جنین/نوزاد به علت آنتی‌بادی بر علیه آنتی‌ژن‌های پلاکتی جنین/نوزاد است.

ب) مهمترین آنتی‌ژن مرتبط با آن HPA-1a می‌باشد.

ج) تشخیص آن تنها با شناسائی آنتی‌بادی مسئول در سرم مادر و ژنوتیپ پلاکت نوزاد می‌باشد.

د) در صورت نیاز به تجویز پلاکت از پلاکت‌های شسته شده مادر استفاده می‌شود.

۷۲ تمامی موارد زیر موجب نتیجه منفی کاذب در آزمایش آنتی‌گلبولین می‌گردد، بجز:

الف) جمع‌آوری نمونه در لوله‌های حاوی ژل سیلیکون

ب) جدا شدن IgG از سطح گلبول‌های قرمز

ج) استفاده از سرم فیزیولوژی با pH پائین

د) نسبت نامناسب/ناکافی سرم به سلول

۷۳ تمام موارد زیر در ارتباط با اتوآنتی‌بادی‌ها بر علیه گلبول‌های قرمز صحیح است، بجز:

الف) یکی از علل DAT-Negative AIHA حضور low-affinity IgG می‌باشد.

ب) بیشتر موارد AIHA توسط اتوآنتی‌بادی‌های گرم ایجاد می‌شود.

ج) با توجه به جذب اتوآنتی‌بادی توسط گلبول‌های قرمز بیمار؛ آزمایش DAT نمونه مثبت و IAT وی معمولا منفی می‌باشد.

د) گلبول‌های قرمز پوشیده شده با اتوآنتی‌بادی کلاس IgA و IgM مانند اتوآنتی‌بادی کلاس IgG بخوبی با معرف‌های روتین AHG شناسائی می‌شوند.

۷۴ خانمی ۳۰ ساله مبتلا به تالاسمی اینترمدیا تحت درمان با کپسول هیدروکسی اوره ازدواج کرده و قصد بارداری دارد. با توجه به گروه خونی بیمار B+ R1R1 برای راهنمایی وی کدام اقدام زیر صحیح است؟

الف) ادامه مصرف کپسول هیدروکسی و در صورت کم خونی در دوران بارداری، تزریق خون B+ Leukoreduced

ب) قطع مصرف کپسول هیدروکسی و در صورت کم‌خونی در دوران بارداری، تزریق خون O+ Leukoreduced

ج) قطع مصرف کپسول هیدروکسی و در صورت کم خونی در دوران بارداری، تزریق خون B+ E neg c neg Leukoreduced

د) قطع مصرف کپسول هیدروکسی و در صورت کم خونی در دوران بارداری، تزریق خون B+ e neg C neg Leukoreduce

۷۵ در تمامی موارد زیر می‌توان از IVIG برای درمان استفاده شود، بجز:

الف) ITP ب) PTP ج) FNAIT د) HIC

۷۶ تمام موارد زیر صحیح است، بجز:

الف) فنوتیپ (S-s-U-) اغلب ناشی از حذف هموزیگوت ناحیه GYPB می‌باشد.

ب) آنتی‌ژن‌های S و s قرار گرفته بر GBA مقاوم به آلفا-کیموترپسین هستند.

ج) آنتی‌ژن U معمولا مقاوم به پاپائین و فیسین است.

د) autoanti-S می‌تواند موجب AIHA گردد.

www.sanapezeshki.com medical_sana

۷۷ تمام موارد زیر در ارتباط با تعویض خون نوزادان صحیح است، بجز:

الف) استفاده از گلبول‌های قرمز ۷-۵ روزه با ماده ضد انعقاد CPDA-1

ب) در صورت استفاده از گلبول‌های قرمز اشعه دیده، بهتر است فرایند اشعه دادن با فاصله از تزریق خون صورت پذیرد

ج) استفاده از فرآورده CMV منفی

د) ترجیحا استفاده از فراورده Hb-S منفی در مناطق شایع آن

۷۸ اتوآنتی‌بادی طبیعی بر علیه آنتی‌ژن‌های H و HI در کدام گروه خون شایع‌تر است؟

الف) A1 ب) B ج) A2B د) O

۷۹ تمام موارد زیر در ارتباط با فرآیند آفرزیس صحیح است، بجز:

الف) شایع‌ترین ماده ضد انعقاد مورد استفاده ACD-A است.

ب) برای جمع‌آوری سلول‌های بنیادی خونساز از هپارین به همراه ACD-A استفاده می‌شود.

ج) برای Lipid Apheresis استفاده از هپارین ضروری است.

د) سرگیجه و آریتمی شایع‌ترین عوارض آن می‌باشند.

۸۰ تمام موارد زیر امکان اندیکاسیون مصرف پلاکت را در نوزادان نسبت به بالغین افزایش می‌دهد، بجز:

الف) پائین‌تر بودن میزان فاکتورهای انعقادی پلاسما

ب) شکنندگی بالای عروق

ج) حضور ضد انعقاد مهارکننده ترومبین در گردش خون

د) تعداد پلاکت

۸۱ کدام‌یک از پاتوژن‌های زیر قابل انتقال از طریق خون با میکروسفالی و سندرم گیلیان-باره مرتبط می‌باشد؟

الف) Zika Virus

ب) Dengue Virus

ج) WNV

د) Chikungunya Virus

۸۲ تمام موارد زیر در ارتباط با روش الوشن Elution در آزمایشگاه ایمنوهماتولوژی صحیح است، بجز:

الف) این روش برای جداسازی آنتی‌بادی‌های متصل از سطح گلبول‌های قرمز حساس شده می‌باشد.

ب) شستشوی ناقص باعث حضور آنتی‌بادی‌های آزاد در نمونه و تداخل در فرآیند انجام آن می‌شود.

ج) برای جلوگیری از دست دادن آنتی‌بادی‌های با میل ترکیبی کم کلاس IgG باید از سرم فیزیولوژی ۳۷ درجه سانتیگراد در مرحله شستشو استفاده کرد.

د) الوشن به روش حرارتی و یا منجمد و ذوب معمولا برای HFDN ناشی از ناسازگاری ABO بکار می‌رود.

۸۳ کدام‌یک از آنتی‌ژن‌های زیر شایع‌ترین علت Autoimmune Neutropenia در نوزادان می‌باشد؟

الف) HNA-1a ب) HNA-1b ج) HNA-1c د) HNA-1d

www.sanapezeshki.com medical_sana

۸۴ تمام موارد زیر جهت بررسی ارزش استفاده از فرآورده لوکوسیت در نظر گرفته می‌شوند، بجز:

الف) شواهد مبتنی بر سپتی سمی باکتریال و یا قارچی

ب) Absolute neutrophil count کمتر از ۵۰۰ میکرولیتر

ج) سن بیمار به ویژه نوزادان

د) Chronic granulomatous disease/Leukocyte adhesion deficiency

۸۵ تمام موارد زیر صحیح است، بجز:

الف) در بعضی از بیماران multi-transfused ممکن است ترکیبی از آنتی D, C, e با وجود بیان آنتی‌ژن‌های آنها یافت شود.

ب) این آنتی‌بادی‌ها می‌توانند باعث واکنش‌های تاخیری همولیتیک تهدیدکننده حیات گردند.

ج) برای افتراق الوآنتی‌بادی از اتوآنتی‌بادی از روش‌های ملکولی بررسی توالی ژن‌های مسئول استفاده می‌شود.

د) این بیماران دارای واریانت‌های طبیعی و کامل الل‌های RHD و یا RHCE هستند.

۸۶ تمام موارد زیر در ارتباط با واکنش‌های همولیتیک تاخیری(DHTRs) صحیح است، بجز:

الف) این واکنش‌ها ناشی از تولید الوآنتی‌بادی جدید متعاقب تزریق خون بر مبنای شواهد آزمایشگاهی و یا بالینی و عدم مشاهده ناسازگاری در هنگام تزریق خون است.

ب) anti-Fyb یکی از شایع‌ترین آنتی‌بادی‌های است که با اتصال به گلبول‌های قرمز اهداءکننده موجب مثبت شدن لوله اتوکنترل و واکنش ضعیف با کیسه‌های خون گردد.

ج) یکی از علل اتوکنترل مثبت (در مرحله IAT) در بیماران با سابقه تزریق خون در سه ماه گذشته، می‌تواند به علت حضور گلبول‌های قرمز پوشیده شده با آنتی‌بادی کیسه خون باشد.

د) در صورت مشاهده اتوکنترل مثبت الوشن الوآنتی بادی صورت پذیرد.

۸۷ از تمام نمونه‌های زیر می‌توان برای تعیین وضعیت آنتی‌ژن D جنین استفاده کرد، بجز:

الف) آمینوسنتز ب) پرزهای جفتی ج) پلاسمای مادر د) پلاسمای پدر

۸۸ تمام موارد زیر در ارتباط با حضور آنتی‌ژن‌های گروه خون در مایعات بدن صحیح است، بجز:

الف) Leb و Lea تنها در نمونه بزاق افراد دارای فنوتیپ Le (a+b+) بیان کننده ژن FUT3 یافت می‌شود.

ب) بیشترین مقدار Sda در نمونه ادرار یافت می‌شود.

ج) Lea در نمونه بزاق افراد دارای فنوتیپ Le (a+b-) بیان کننده ژن FUT3 یافت می‌شود.

د) Chido و Rodgers در نمونه پلاسما افراد یافت می‌شود.

۸۹ تمامی موارد زیر در ارتباط با مصرف پلاکت صحیح است، بجز:

الف) بیشتر آنتی‌ژن‌های ABH بر روی GPIIb و CD31 پلاکت‌ها قرار داشته و گروه‌های خونی مینور در تزریق پلاکت اهمیت ندارند.

ب) بیماران دارای گروه خون O می‌توانند پلاکت گروه خون A را مانند گروه خون O دریافت کنند.

ج) استفاده از پلاکت نامتجانس از نظر آنتی‌ژن‌های ABO اهداءکننده با گروه خون بیمار می‌تواند باعث کاهش ریکاوری پلاکت‌های تزریقی و ایجاد مقاومت پلاکتی گردد.

د) استفاده از پلاکت‌های نامتجانس از نظر آنتی‌بادی‌های ABO اهداءکننده با گروه خون بیمار می‌تواند باعث HTRs گردد.

www.sanapezeshki.com medical_sana

۹۰ تمام موارد زیر صحیح است، بجز:

الف) فنوتیپ B(A) یک فنوتیپ اتوزومال غالب با بیان ضعیف آنتی‌ژن A در گروه خون B است.

ب) فنوتیپ B(A) می‌تواند دارای anti-A بوده که با سلول‌های A1 و A2 واکنش نشان می‌دهد.

ج) در فنوتیپ A(B) افزایش میزان H-Ag مشاهده می‌شود.

د) در فنوتیپ A(B) کاهش فعالیت H-transferase مشاهده می‌شود.

۹۱ کدام گزینه برای آزمون‌های هموالایزین و یا اتصال به کمپلمان صحیح است؟

الف) سرم حرارت دیده شده در ۵۶ درجه سانتی‌گراد به مدت ۳۰ دقیقه

ب) سرم تهیه شده با EDTA

ج) پلاسمای تهیه شده با هپارین

د) پلاسمای تهیه شده با سیترات

۹۲ تمام موارد زیر اندیکاسیون مصرف فرآورده سلولی اشعه دیده است، بجز:

الف) در بیمار بشدت آنمیک دارای نارسائی کلیوی

ب) نوزادان نارس با وزن کمتر از ۱۲۰۰ گرم در هنگام تولد

ج) استفاده از فرآورده تهیه شده از افراد فامیل

د) پلاکت HLA-matched تهیه شده با روش آفرزیس

۹۳ تمام موارد زیر صحیح است، بجز:

الف) الوآنتی‌بادی‌های ایجاد شده توسط دارو معمولا در فاز IAT و یا DAT واکنش نشان می‌دهند.

ب) بیشتر آنتی‌بادی‌های طبیعی بر علیه آنتی‌ژن‌های با شیوع پائین به خاطر واکنش در ۳۷ درجه سانتی‌گراد از نظر بالینی مهم هستند.

ج) یکی از راه‌های تشخیص الوآنتی‌بادی بر علیه آنتی‌ژن‌های با شیوع پائین، نمونه سرم نوزاد DAT مثبت از مادر دارای نتیجه غربالگری الوآنتی‌بادی منفی می‌باشد.

د) اگر نمونه سرم بیمار دارای نتیجه غربالگری الوآنتی‌بادی منفی تنها با یک کیسه خون واکنش نشان دهد، امکان حضور آنتی‌ژن با شیوع پائین وجود دارد.

۹۴ بیماری متعاقب تزریق حدودی نیمی از یک واحد گلبول قرمز متراکم دچار تب گشته که بلافاصله تزریق خون متوقف و یک نمونه خون در طی نیم ساعت بعد از بیمار تهیه شد. در بررسی به عمل آمده بیمار دارای گروه Rh-pos و A بوده در حالیکه کیسه دارای گروه Rh-Neg و O است. تست کومبس مستقیم قبل و بعد از تزریق منفی بود. کدام‌یک از موارد زیر محتمل‌ترین می‌باشد؟

الف) واکنش غیر همولیتیک انتقال خون

ب) واکنش همولیتیک تاخیری انتقال خون

ج) تب بیمار علت دیگری داشته و واکنش انتقال خون مطرح نیست

د) واکنش همولیتیک حاد انتقال خون

www.sanapezeshki.com medical_sana

۹۵ **تمام موارد زیر در مورد گروه خون ABO صحیح است، بجز:**

الف) شیوع ABO-HDFN در گروه خون O از سایر گروه‌های خون شایع‌تر است.

ب) مقادیر کم آنتی A و B کلاس IgG در گروه خون A و B یافت می‌شود.

ج) آنتی A و آنتی B موجود در بزاق می‌تواند باعث مهار فعالیت anti-A,B موجود در سرم بر علیه گروه‌های قرمز A و B گردد.

د) تنها anti-A و anti-B کلاس IgG می‌تواند باعث فعال کردن کمپلمان در ۳۷ درجه سانتی‌گراد گردد.

۹۶ **کدام‌یک از پاتوژن‌های زیر در مقابل ویروس زدائی با (Solvent Detergent (SD مقاوم است؟**

الف) HEV ب) HIV ج) HCV د) WNV

۹۷ **تمامی موارد زیر می‌تواند باعث ایجاد واکنش مثبت آزمون آنتی‌گلبولین مستقیم (DAT) گردد، بجز:**

الف) Drug-induced antibodies

ب) TACO

ج) HFDN

د) Passively acquired alloantibodies from donor plasma

۹۸ **خانم ۲۵ ساله‌ای مبتلا به تالاسمی ماژور که در غربالگری الوآنتی‌بادی، آنتی D داشته با آقایی که از لحاظ تالاسمی منفی است ازدواج کرده و قصد بارداری دارد؛ در این ارتباط تمام موارد زیر صحیح است، بجز:**

الف) بررسی گروه خون همسر و غربالگری آنتی‌بادی برای همسر

ب) بارداری این خانم درصورتی‌که همسر ایشان گروه خون D مثبت باشد خطرناک و احتمال HDN وجود دارد

ج) تزریق آمپول روگام در زمان بارداری

د) تیتراسیون Anti D در بیمار و کنترل مرتب آن در دوران بارداری

۹۹ **تمامی فرآورده‌های خون زیر در ۶-۱ درجه سانتی‌گراد نگهداری می‌شوند، بجز:**

الف) FFP ذوب شده

ب) گلبول قرمز متراکم شسته شده تهیه شده در محیط بسته

ج) گلبول قرمز متراکم شسته شده تهیه شده در محیط بسته و اشعه دیده

د) رسوب کرایو ذوب شده

۱۰۰ **تمام موارد زیر مزایای استفاده از روش Adsorption در آزمایشگاه ایمنوهماتولوژی است، بجز:**

الف) در این روش تنها آنتی‌بادی‌های متصل به سطح گلبول‌های قرمز جدا می‌شوند

ب) برداشت آنتی‌بادی‌های ناخواسته A

ج) برداشت آنتی‌بادی‌های ناخواسته B

د) تائید ویژگی یک آنتی‌بادی بر علیه فنوتیپ خاص

موفق باشید