پنج شنبه

۱۴۰۵/۸/۷

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۱۴۰۶-۱۴۰۵

رشته: خون‌شناسی آزمایشگاهی و علوم انتقال خون

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۲

مشخصات داوطلب:

نام:.....

نام خانوادگی:.....

داوطلب عزیز

لطفاً قبل از شروع پاسخگویی:

دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

تمام حقوق برای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی محفوظ است و نقض آن و انتشار بدون اخذ مجوز پیگرد قانونی دارد.

خون‌شناسی آزمایشگاهی و علوم انتقال خون

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

خون‌شناسی آزمایشگاهی

۱- در بررسی مولکولی یک گروه از بیماران مبتلا به Essential Thrombocythaemia، وضعیت جهش‌های CALR، JAK2 و MPL مورد ارزیابی قرار گرفته است. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد بیماران مبتلا به CALR-mutated ET صحیح است؟

۱) جهش‌های CALR در درصد زیادی از بیماران مبتلا به پلی‌سیتمی‌ورا (PV) دیده می‌شوند و وجود آن‌ها تشخیص PV را نسبت به ET و PMF تقویت می‌کند.

۲) بخش قابل‌توجهی از بیماران ET یا PMF که برای جهش‌های JAK2 و MPL منفی هستند، دارای جهش‌های CALR هستند.

۳) جهش‌های CALR تنها در سلول‌های توموری بالغ یافت می‌شوند و در سلول‌های بنیادی خون‌ساز یا پیش‌سازهای هماتوپوئتیک وجود ندارند.

۴) وجود جهش CALR در ET با افزایش خطر ترومبوز نسبت به بیماران دارای جهش JAK2 همراه است.

۲- در بررسی مولکولی یک بیمار مبتلا به یک هموگلوبینوپاتی ارثی، تکنیک High Resolution Melt (HRM) analysis برای شناسایی یک واریانت ژنتیکی در ژن کدکننده زنجیره گلوبین مورد استفاده قرار گرفته است. پس از تکثیر قطعه DNA مورد نظر با PCR و انجام مرحله ذوب، مشخص می‌شود که جهش موجود در نمونه بیمار به‌صورت هموزیگوت است. کدام‌یک از الگوهای زیر در تفسیر منحنی HRM این بیمار انتظار می‌رود؟

۱) منحنی ذوب نمونه بیمار از نظر شکل کاملاً با نمونه کنترل متفاوت خواهد بود، زیرا هر نوع جهش هموزیگوت باعث تغییر شکل منحنی می‌شود.

۲) منحنی ذوب نمونه بیمار از نظر شکل کلی مشابه نمونه کنترل خواهد بود، اما به علت تفاوت در ویژگی‌های DNA و دمای ذوب، محل قرارگیری منحنی در محور دما جابه‌جا می‌شود.

۳) نمونه بیمار به دلیل تشکیل هترودوپلکس، تغییر واضح در شکل منحنی نشان خواهد داد و این تغییر شکل معیار اصلی تشخیص جهش خواهد بود.

۴) نمونه بیمار تنها پس از انجام مراحل اضافی پس از PCR قابل شناسایی است، زیرا HRM توانایی تشخیص جهش‌های هموزیگوت شناخته شده را ندارد.

۳- بیشترین شیوع جهش NPM1 در کدام‌یک از زیرگروه‌های FAB لوسمی میلوئید حاد مشاهده می‌شود؟

۱) AML-M2 ۲) AML-M3 ۳) AML-M4 ۴) AML-M5b

۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درباره نتیجه آزمایش فعالیت G6PD در یک فرد مبتلا صحیح است؟

۱) نگهداری نمونه خون در ACD به مدت دو هفته در یخچال، اختلالی در نتیجه آزمایش ایجاد نمی‌کند.

۲) رتیکولوسیتوز پس از همولیز حاد می‌تواند باعث منفی شدن کاذب نتیجه آزمایش در فرد مبتلا شود.

۳) نتیجه طبیعی آزمایش فعالیت G6PD، با اطمینان کمبود هتروزیگوت را در زنان رد می‌کند و نیاز به بررسی‌های تکمیلی وجود ندارد.

۴) در زنان مبتلا به کمبود G6PD، مقادیر بین ۱۰ تا ۹۰ درصد فعالیت طبیعی، همیشه نشان‌دهنده فرد دچار کمبود هموزیگوت است.

۵- کدام گزینه تفاوت مهم PFA-100 با bleeding time را به‌درستی بیان می‌کند؟

۱) PFA-100 برخلاف bleeding time به VWF وابسته نیست.

۲) PFA-100 ممکن است عملکرد VWF را بهتر از bleeding time منعکس کند.

۳) bleeding time فقط عملکرد پلاکت را بررسی می‌کند، درحالی‌که PFA-100 هموستاز اولیه و ثانویه را بررسی می‌کند.

۴) PFA-100 برخلاف bleeding time به glycoprotein Ib وابسته نیست.

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۶- در یک بیمار مشکوک به بیماری فون‌ویلبراند، بررسی‌های اولیه کاهش فعالیت VWF را نشان داده است. اما احتمال وجود یک واریانت VWF مطرح است که باعث اختلال در محل اتصال ریستوسیتین می‌شود. کدام روش برای سنجش فعالیت VWF مناسب‌تر است؟

۱) VWF:RCo ۲) VWF:GPIbR ۳) VWF:GPIbM ۴) VWF:Ab

۷- بررسی الگوی تجمع پلاکتی (Aggregation) با آگونیست‌های مختلف در بیمار با خونریزی مخاطی خفیف و شمارش پلاکت و اندازه پلاکت طبیعی، نتایج زیر را نشان می‌دهد:

ADP: کاهش پاسخ اولیه، ولی ممکن است موج ثانویه وجود داشته باشد

Collagen: کاهش تجمع پلاکتی **Ristocetin**: الگوی طبیعی

Arachidonic acid (AA): کاهش تجمع پلاکتی **A23187 calcium ionophore**: کاهش تجمع پلاکتی

کدام‌یک از گزینه‌های زیر محتمل‌ترین تشخیص است؟

۱) مصرف آسپیرین
۲) نقص سیکلواکسیژناز پلاکت
۳) کمبود آنزیم ترومبوکسان سنتتاز
۴) نقص گرانول ذخیره‌ای پلاکت

۸- نتیجه آزمایش اولیه PT بیماری که دارای نمونه لیپمیک متوسط است با کواگولومتر Sysmex CS-2500 به نسبت سابقه بیمار به‌طور قابل توجهی طولانی‌تر شده است. بیمار هیچ‌گونه تغییر نوع و دوز دارو و رژیم غذایی سرشار از ویتامین K نداشته است. جهت اطمینان، آزمایش وی بر روی همان نمونه با دستگاه STAGO STA Compact Max2 نیز انجام می‌شود و نتیجه کوتاه‌تری به‌دست می‌آید. تمامی موارد کنترل کیفی هر دو دستگاه و معرف‌ها در محدوده قابل قبول می‌باشند. با توجه به اطلاعات فوق، کدام اقدام زیر صحیح می‌باشد؟

۱) خوانش دستگاه Sysmex معتبرتر بوده و برای بیمار گزارش داده شود.
۲) هر دو نتیجه رد می‌شوند؛ زیرا لیپدمی باعث اختلال در تمامی کواگولومترها می‌شود.
۳) توصیه می‌گردد نمونه‌گیری مجدد انجام شده و آزمایش تکرار گردد.
۴) نتیجه دستگاه STAGO قابل اعتمادتر بوده و برای بیمار گزارش گردد.

۹- در یک آزمایشگاه، عملکرد دو دستگاه سل کانتر برای شمارش WBC در شرایط یکسان مورد ارزیابی قرار گرفته و نتایج زیرحاصل شده است؛ با توجه به معیارهای CLIA، آزمایشگاه کدام دستگاه را انتخاب کند تا ضمن قابل قبول بودن عملکرد تحلیلی، هزینه کمتری جهت پایش کیفیت متحمل شود؟

Cell Counter	CV %	Bias %
A	1.7	1.5
B	1.2	-2.5

۱) نتایج هر دو دستگاه در محدوده قابل قبول بوده و تفاوت هزینه قابل توجهی ندارند.
۲) دستگاه A مناسب‌تر است.
۳) دستگاه B مناسب‌تر است.
۴) با این اطلاعات نمی‌توان تصمیم گیری کرد و باید بررسی‌های بیشتری انجام گیرد.

۱۰- دو جمعیت سلولی $CD34^+$ از یک نمونه مغز استخوان جدا شده اند. جمعیت A در colony-forming assay تعداد زیادی کلنی ایجاد می‌کند، ولی در serial transplantation توانایی بازسازی پایدار hematopoiesis را از دست می‌دهد. جمعیت B کلنی کمتری ایجاد می‌کند اما پس از transplantation طولانی مدت، رده میلوئیدی و لنفوئیدی را بازسازی می‌کند و این قابلیت در گیرنده ثانویه نیز حفظ می‌شود. کدام گزینه جمعیت B را بهتر توصیف می‌کند؟

۱) Committed progenitor
۲) Short- term hematopoietic stem cells
۳) Intermediate-term hematopoietic stem cells
۴) Long-term hematopoietic stem cells

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۱۱- در مغز استخوان بیمار ۲۴ ساله، ۸۰ درصد بلاست مشاهده می‌شود. فلوسیتومتری بیمار به شرح ذیل است:
$CD7^{+}$, $CD34^{+}$, TdT^{+}, $CD2^{+}$, $CD3^{+}c$ (cytoplasmic), ،$CD3^{-}s$ (surface), $CD5^{dim}$, $CD19^{-}$, MPO^{-}
کدام یافته بیشترین وزن را برای تعیین T-lineage این لوسمی دارد؟

۱) CD7 positivity
۲) TdT positivity
۳) Cytoplasmic CD3 positivity
۴) CD34 positivity

۱۲- بیماری ۶۵ ساله با کم خونی پیشرفته و بزرگی طحال به درمانگاه مراجعه کرده است. در اسمیر خون محیطی NRBC، immature granulocytes و dacryocytes مشاهده شد. مغز استخوان بیمار dry tap بوده و تکثیر مگاکاریوسیت‌های غیر طبیعی همراه با فیبروز را نشان می‌دهد. موتاسیون JAK2 V617F منفی و BCR/ABL1 نیز شناسایی نشده است. کدام یافته بیشترین ارزش تشخیصی را دارد؟

۱) افزایش ESR
۲) شناسایی driver mutation مناسب
۳) افزایش رتیکولوسیت
۴) وجود موتاسیون در اگزون ۱۲ ژن JAK2

۱۳- بیماری دارای افزایش پایدار هپسیدین است. با فرض کافی بودن ذخایر آهن، کدام مجموعه تغییرات بیش از همه انتظار می‌رود؟

۱) افزایش ferroportin سطحی، افزایش جذب روده‌ای و افزایش آزادسازی آهن از ماکروفاژ
۲) کاهش ferroportin، کاهش انتقال آهن از انتروسیت و محدودشدن آزادسازی آهن از ماکروفاژ
۳) افزایش transferrin saturation همراه با افزایش جذب روده ای
۴) افزایش جذب آهن مستقل از ferroportin

۱۴- در بیماری مشکوک به Acute Promyelocytic Leukemia، کدام یافته در افتراق آن از سایر AMLها بیشترین ارزش حمایتی را دارد؟

۱) MPO قوی، CD33 قوی، HLA-DR منفی و CD34 اغلب منفی
۲) MPO قوی، CD33 قوی، HLA-DR مثبت و CD34 اغلب مثبت
۳) MPO ضعیف، CD33 مثبت، HLA-DR منفی و CD34 اغلب مثبت
۴) MPO قوی، CD33 ضعیف، HLA-DR مثبت و CD34 اغلب منفی

۱۵- پس از درمان B-ALL، جمعیت کوچکی از سلول‌های $TdT^{+}/CD10^{+}/CD19^{+}$ در مغز استخوان دیده می‌شود. کدام یافته بیشتر به نفع هماتوگون است؟

۱) TdT ضعیف، CD10 قوی، CD19 قوی
۲) TdT قوی، CD10 ضعیف، CD19 ضعیف
۳) TdT قوی، CD10 قوی، CD19 قوی و فنوتایپ یکنواخت
۴) TdT ضعیف، CD10 ضعیف و CD19 قوی همراه CD34 یکنواخت

www.sanapezeshki.com medical_sana

۱۶- بیمار ۳۷ساله با لوکوسیتوز و اسپلنومگالی به درمانگاه مراجعه کرده است. خون محیطی دارای **basophilia** و **left-shifted granulopoiesis** است. مغز استخوان ۳۲ درصد لنفوبلاست با $CD19^{+}/CD10^{+}/TdT^{+}$ دارد. **BCR/ABL1 p210** مثبت بوده و **FISH** روی **sorted $CD3^{+}$ cells** نیز **BCR/ABL1** را در بخشی از سلولها نشان می‌دهد. کدام تشخیص محتمل‌تر است؟

۱) Ph-positive B-ALL
۲) CML in lymphoid blast phase
۳) Mixed phenotype acute leukemia
۴) B-ALL arising from clonal hematopoiesis

۱۷- بیمار ۶۲ ساله با پان سیتوپنی دارای **BM cellularity=10٪** است. درصد بلاست مغز استخوان کمتر از ۱ درصد بوده و دیسپلازی واضح دیده نمی‌شود و کاریوتایپ طبیعی است. یک **PNH clone** به اندازه ۸٪ از جمعیت گرانولوسیت وجود دارد. آزمایش **NGS** جهش **DNMT3A** با **VAF=5 ٪** نشان می‌دهد. کدام تفسیر مناسب‌تر است؟

۱) MDS هیپوسلولار به علت جهش سوماتیک
۲) آنمی آپلاستیک همچنان تشخیص محتمل‌تری است.
۳) PNH کلاسیک علت اصلی pancytopenia است.
۴) جهش DNMT3A تشخیص MDS را قطعی می‌کند.

۱۸- در بررسی اسمیر خون محیطی تهیه شده از لوله با سرپوش بنفش روشن، تشخیص **CML** برای بیمار گزارش شد. پزشک پیشنهاد انجام آزمایش الکالین فسفاتاز لکوسیتی را داده است. آیا می‌توان روی نمونه‌ی فعلی بیمار آزمایش درخواستی را انجام داد؟ پیشنهاد شما به پزشک چیست؟

۱) نمونه فعلی خون قابل قبول است و آزمایش الکالین فسفاتاز لکوسیتی انجام می‌گیرد.
۲) نمونه فعلی خون قابل قبول است اما لازم است تا امتیاز LAP بر اساس اثر ترقیقی ضد انعقاد تصحیح شود.
۳) نمونه فعلی خون قابل قبول نیست زیرا موجب کاهش کاذب امتیاز LAP می‌شود. یک نمونه تازه باید با هپارین جمع‌آوری شود.
۴) نمونه فعلی خون قابل قبول نیست زیرا باعث افزایش کاذب امتیاز LAP می‌گردد. یک اسمیر خونی باید از خون مویرگی تهیه شود.

۱۹- خانمی ۳۵ ساله با سابقه خونریزی‌های مخاطی و منوراژی شدید به پزشک مراجعه کرده است. نتایج آزمایشات **CBC**، **PT** و **PTT** طبیعی و **BT** طولانی می‌باشد. نخستین آزمایش مد نظر جهت تشخیص بیماری کدام است؟

۱) فلوسیتومتری گلیکوپروتئین‌های سطح پلاکت‌ها
۲) بررسی فاکتور فون ویلبراند
۳) اگریگومتری پلاکت‌ها
۴) بررسی سطح فاکتور XIII انعقادی

۲۰- بیماری با نوروپاتی محیطی، سابقه عفونت‌های راجعه و فتوفوبی به پزشک مراجعه کرده است. کدام‌یک از یافته‌های زیر محتمل‌تر است؟

۱) گرانول‌های غول‌آسا در لنفوسیت‌ها
۲) گرانول‌های نابالغ و آبی تیره در سیتوپلاسم نوتروفیل
۳) نوتروفیل‌ها با هسته‌ی عینکی
۴) واکوئل‌های سیتوپلاسمی در منوسیت‌ها

۲۱- **جهش در ژن KIF 23 با کدام مرفولوژی غیر طبیعی اریتروئیدی همراه است؟**

۱) بیش از ۷۰ درصد ماکروسیت همراه با ۷ درصد اریتروبلاست‌هایی با پل کروماتینی بین هسته‌ای
۲) آنیزوسیتوز همراه با بیش از ۱۰ درصد اریتروبلاست دو هسته‌ای
۳) ماکروسیتوز با اریتروبلاست‌های بیش از ۱۲ هسته‌ای
۴) پویکیلوسیتوز با غشای سیتوپلاسمی دو لایه

۲۲- **رنگ آمیزی سیتوشیمیایی بلاست‌های لام خون محیطی بیماری مبتلا به لوسمی حاد به شرح زیر است:**

- **میلوپراکسیداز، سودان بلک B، نفتول AS-D کلرواستات استراز و آلفا نفتیل بوتیرات استراز منفی**
- **آلفا نفتیل استات استراز، PAS و پراکسیداز در سطح فراساختاری مثبت**

این سلول‌ها باید با کدام‌یک از آنتی‌بادی‌های منوکلونال زیر مثبت شوند تا تشخیص نوع لوسمی قطعی شود؟

۱) CD24 ۲) CD61 ۳) CD19 ۴) Glycophorin A

۲۳- **کمبود کدام آنزیم موجب پورفیریای اریتروپویتیک مادرزادی می‌شود؟**

۱) Ferrochelatase
۲) Uroporphyrinogen III synthase
۳) Porphobilinogen deaminase
۴) Hydroxymethylbilane synthase

۲۴- **در ارتباط با هموکروماتوز و هایپرفریتیمی کدام مورد صحیح می‌باشد؟**

۱) در هموکروماتوز ارثی کلاسیک بیشتر بیماران دارای یک جهش Missense در ژن HFE می‌باشند که منجر به جایگزینی سیستئین به جای تیروزین می‌شود.
۲) هموکروماتوز جوانان با توارث اتوزوم مغلوب و نقص در ژن هموجوولین می‌باشد.
۳) هموکروماتوزیس نوع IV جهش‌های فروپورتین معمولا موجب افزایش بار آهن در سلول‌های پارانشیمی و رتیکولواندوتلیال می‌شوند.
۴) هموکروماتوز ارثی نوع III همراه با توارث اتوزوم غالب و نقص در ژن TFR2 می‌باشد.

۲۵- **بیماری با splenomegaly و marked persistent lymphocytosis مراجعه کرده است. در flow cytometry، جمعیت T-cell بالغ $CD2^+/CD3^+/CD4^+/CD5^+$ است و بخشی از سلول‌ها $CD4^+/CD8^+$ double-positive هستند. بیان TCL1 نیز مشاهده می‌شود.کدام تشخیص محتمل‌تر است؟**

۱) Sézary syndrome ۲) T-PLL ۳) LT-LGL ۴) ATLL

۲۶- **در رابطه با منونوکلئوز عفونی تمام موارد صحیح است، بجز:**

۱) این بیماری نیاز به درمان دارد خصوصا با استفاده از کورتیکواستروئیدها.
۲) از علائم بیماری گلودرد، کسالت طولانی مدت، لنفوسیتوز آتیپیکال، لنفادنوپاتی و اسپلنومگالی می‌باشد.
۳) در بیماران دچار نقص ایمنی، عفونت EBV می‌تواند با هایپرپلازی خوش‌خیم سلول B، لنفوم بدخیم و بیماری لنفوپرولیفراتیو پس از پیوند همراه باشد.
۴) در این بیماران اغلب آگلوتینین سرد تولید می‌شود و گاهی فاکتور روماتویید و فاکتور ضد هسته‌ای گزارش شده است.

۲۷- **در آنالیز فلوسایتومتری یک مورد B-ALL، بیان ضعیف مارکرهای میلوئیدی CD13 و CD33 گزارش شده است. تفسیر بالینی و تشخیصی این یافته کدام است؟**

۱) نشان‌دهنده لوسمی حاد با فنوتیپ مختلط (MPAL) و الزام به درمان ترکیبی است.
۲) وجود تمایز میلوئیدی قطعی را در این نئوپلاسم اثبات می‌کند.
۳) یک یافته مکرر در B-ALL است و به‌تنهایی دلالت بر تمایز میلوئیدی ندارد.
۴) ناشی از خطای تکنیکی در تنظیم گیتینگ و فلوروسنس غیراختصاصی است.

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۲۸- همه داروهای زیر باعث کاهش متابولیسم وارفارین می‌شوند، بجز:
۱) باربیتورات ۲) فلوکونازول ۳) آمیودارون ۴) فنیل بوتازون

۲۹- خانمی با سقط مکرر به بخش زنان مراجعه می‌کند. کدام مورد برای تشخیص وضعیت بیمار کمک کننده نمی‌باشد؟
۱) آنالیز مولکولی MTHFR
۲) بررسی پروتئین C و S
۳) آنالیز مولکولی V لیدن
۴) سنجش anti Xa

۳۰- برای خانمی ۳۰ ساله درخواست تست‌های انعقادی داده شده است. PTT بیمار افزایش دارد و پزشک درخواست آزمایش mixing PTT داده است. بعد از mixing هم جواب تغییری نمی‌کند. کدام مورد جهت بیمار مطرح می‌باشد؟
۱) Vit K deficiency
۲) Factor VIII deficiency
۳) Factor II deficiency
۴) Lupus anticoagulant

۳۱- مردی ۲۵ ساله به علت ضعف به درمانگاه مراجعه می‌کند. در شرح حال این بیمار خون دماغ و لکه‌های پوستی از دوران کودکی گزارش می‌شود. تعداد پلاکت ۶۰۰۰۰ در میکرولیتر، هموگلوبین ۱۱ گرم بر دسی لیتر، زمان سیلان طولانی و MPV افزایش یافته می‌باشد. محتمل‌ترین تشخیص کدام است؟
۱) ITP
۲) Bernard soulier syndrome
۳) VWD
۴) Glanzmann thrombasthenia

۳۲- آزمون‌های انعقادی PTT , PT با کدام بخش از نمودار ترومبو الاستوگرام بیشترین ارتباط را دارند؟
۱) kinetic (K) time
۲) Reaction time
۳) Alpha angel
۴) Maximum amplitude

۳۳- در یک مورد تازه تشخیص‌داده‌شده لوسمی میلوئیدی حاد، سلول‌های بلاست در فلوسایتومتری علاوه بر CD34، MPO، CD13 و HLA-DR، برای CD19 نیز مثبت هستند. محتمل‌ترین ناهنجاری سیتوژنتیکی مرتبط با این ایمونوفنوتیپ عبارت است از:
۱) جابجایی t(9;22) ۲) جابجایی t(8;21) ۳) جابجایی t(16;16) ۴) جابجایی t(15;17)

۳۴- تمام یافته‌های زیر در بیمار مبتلا به لوسمی میلوئیدی حاد با ناهنجاری‌های inv(3)(q21q26.2) یا t(3;3)(q21;q26.2) مربوط به ژن‌های GATA2 و MECOM مورد انتظار هست، بجز:
۱) ترومبوسیتوز
۲) بازوفیلی
۳) دیسپلازی چندرده‌ای
۴) افزایش مگاکاریوسیت‌ها

۳۵- برای یک بیمار تشخیص B-PLL مطرح می‌باشد. کدام‌یک از یافته‌های زیر با این تشخیص مرتبط است؟
۱) پان سیتوپنی همراه با t(8;14)
۲) لنفادنوپاتی همراه با t(8;14)
۳) Mediastinal widening در عکسبرداری از قفسه سینه
۴) عدم وجود لنفادنوپاتی همراه با طحال بزرگ

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۳۶- **بر اساس توصیه، بهترین بازه زمانی برای اندازه‌گیری دقیق MPV پس از خون‌گیری کدام است و دلیل فیزیولوژیک آن چیست؟**

۱) بلافاصله پس از خون‌گیری (۰ تا ۵ دقیقه)، زیرا پلاکت‌ها هنوز فعال نشده‌اند.

۲) دقیقاً ۳۰ دقیقه پس از خون‌گیری، زیرا پلاکت‌ها در این زمان کاملاً پایدار می‌شوند.

۳) بین ۱ تا ۳ ساعت پس از خون‌گیری، زیرا پلاکت‌ها در این بازه تغییر شکل داده و به تعادل نسبی می‌رسند.

۴) بعد از ۶ ساعت، زیرا آنالایزرها برای پلاکت‌ها در دمای محیط کالیبره شده‌اند.

۳۷- **افزایش کدام پارامتر نیاز به رنگ‌آمیزی حیاتی در لام خون محیطی بیمار مبتلا به کم خونی میکروسیتوز-هیپوکروم را ایجاد می‌کند؟**

۱) پلاکت‌ها ۲) گلبول‌های سفید ۳) RDW ۴) PLCR

۳۸- **اگر به دلیل استفاده از حلال نامناسب یا زمان ناکافی، غلظت آزور B در محلول رنگ به شدت کاهش یابد، کدام‌یک از تغییرات مورفولوژیک زیر به طور مستقیم در اسمیر خون محیطی بیمار مشاهده خواهد شد؟**

۱) گرانول‌های اختصاصی نوتروفیل‌ها به‌جای صورتی، به‌صورت قهوه‌ای مایل به زرد دیده می‌شوند.

۲) کروماتین هسته لنفوسیت‌ها فاقد رنگ بنفش مشخص بوده و صرفاً به‌صورت آبی کمرنگ یا خاکستری ظاهر می‌شود.

۳) سیتوپلاسم اریتروبلاست‌ها به شدت نارنجی شده و Basophilic stippling در آن‌ها کاملاً پنهان می‌شود.

۴) گرانول‌های پلاکت‌ها به‌رنگ سیاه پررنگ درآمده و تشخیص Gray platelet syndrome را با مشکل مواجه می‌سازد.

۳۹- **کدام‌یک از تکنیک‌های تشخیصی براساس Deformability غشای گلبول‌های قرمز قادر به تشخیص اختلالات غشایی است؟**

۱) Ektacytometry ۲) SDS-Page ۳) Flowcytometry ۴) NGS

۴۰- **کدام‌یک از آزمایش‌های ذیل در حال حاضر مناسب‌ترین روش تشخیص PNH محسوب می‌گردد؟**

۱) HAM Test

۲) تعیین CD55/CD59 تست لیز در سرم اسیدی

۳) تست لیز درمحلول سوکروز

۴) FLAER

۴۱- **نتایج آزمایشگاهی فردی به صورت زیر بوده است:**

Hb=11gr/dL, MCV=80fL, MCH=23pg

در رنگ‌آمیزی حیاتی خون محیطی، انکلوژن بادی فراوان در گلبول‌های قرمز مشاهده شده است. محتمل‌ترین بیماری چیست؟

۱) هموگلوبین ناپایدار ۲) کمبود G6PD ۳) آنمی فقرآهن ۴) مسمومیت با سرب

۴۲- **شایع‌ترین پلی‌مورفیسم آلل مرتبط با متابولیسم وارفارین در جمعیت سفید پوست کدام است؟**

۱) VKORC1 9041 (G>A)

۲) CYP2C9 (C>T)

۳) VKORC1 5808 (T>G)

۴) F2Thr1 65Met

۴۳- **داروهای خانواده‌ی تیکلوپیدین از طریق کدام‌یک از گیرنده‌های پلاکت باعث مهار تجمع پلاکت و مانع ترومبوز می‌شوند؟**

۱) P2Y1 ۲) PAR1 ۳) PAR4 ۴) P2Y12

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۴۴- در همه موارد زیر تعداد مونوسیت‌ها به کمتر از ۲۰۰ عدد در هر میکرولیتر می‌رسد، بجز:
۱) آندوکاردیت باکتریایی ۲) ایدز ۳) HCL ۴) CMML

۴۵- پس از allo-HSCT کدام یافته بیشتر می‌تواند graft failure را از relapse جدا می‌کند؟
۱) کاهش donor chimerism همراه با افزایش MRD
۲) کاهش donor chimerism بدون افزایش disease specific marker
۳) افزایش recipient cell همراه با افزایش MRD
۴) افزایش recipient cell بدون افزایش disease specific marker

۴۶- آقای ۳۰ ساله با علایم بی حالی و خستگی به درمانگاه مراجعه نموده است. در آزمایش‌های انجام گرفته نتایج زیر مشاهده گردید. محتمل‌ترین تشخیص چیست؟

Hb:9.5gr/dl, Hct:29%, WBC:8500/µl, Plt:185000/µl,
serum Iron: 35 µg/dl, TIBC:240 µg/dl, Ferritin 480 ng/ml

۱) آنمی فقر آهن
۲) آنمی بیماری‌های مزمن
۳) آلفا تالاسمی مینور
۴) آنمی همولیتیک اتوایمیون

۴۷- علت اصلی ایجاد nuclear–cytoplasmic asynchrony در هماتوپوئز مگالوبلاستیک چیست؟
۱) اختلال در سنتز DNA همراه با بلوغ سیتوپلاسمیک
۲) مهار انتخابی سنتز هموگلوبین بدون اختلال DNA
۳) افزایش سرعت تقسیم هسته نسبت به بلوغ سیتوپلاسمیک
۴) نقص اختصاصی گیرنده اریتروپوئتین

۴۸- در آزمایش الکتروفورز قلیایی پسر بچه‌ای ۷ ساله با آنمی مزمن، زردی خفیف و بزرگی طحال، باند سریع حدود ۱۲٪ مشاهده شد. نتایج آزمایشگاهی این بیمار رتیکولوسیتوز، MCV:62 و Hb:8.5 نشان داد. کدام مورد می‌تواند ژنوتیپ و مکانیسم پاتوفیزیولوژی و ژنوتیپ این بیماری را توصیف کند؟
۱) جهش نقطه‌ای در ۲ ژن β و رسوب زنجیره‌های اضافی α4
۲) جهش تغییر چهارچوب در ۲ ژن β و رسوب زنجیره‌های اضافی α4 و γ4
۳) حذف ۲ ژن α و رسوب زنجیره‌های اضافی β4
۴) حذف ۳ ژن α و رسوب زنجیره‌های اضافی β4

۴۹- در بیمار ۲۵ ساله با آنمی میکروسیتیک هیپوکرومیک شدید، هپاتواسپلنومگالی و Hb:7.5 gr/dL، نتایج الکتروفورز هموگلوبین به شرح زیر است:

Hb A: 3.3%, Hb F: 52.2%, Hb E: 44.5%

با توجه به این یافته‌ها، کدام گزینه دقیق‌ترین ژنوتایپ و علت بیماری را مطرح می‌کند؟
۱) هموزیگوت برای ژن E، ناپایداری هموگلوبین E
۲) هتروزیگوت مرکب E/β^0، عدم سنتز β از یک آلل و سنتز E از آلل دیگر
۳) هتروزیگوت مرکب E/β^+، کاهش سنتز β از یک آلل و سنتز E از آلل دیگر
۴) هتروزیگوت مرکب Hb E و حذف دو ژن α، رسوب زنجیره‌های اضافی β

۵۰- هدف اصلی استفاده از میانگین متحرک در آنالیزورهای هماتولوژی چیست؟
۱) تشخیص خطاهای تصادفی در شمارش RBC
۲) پایش drift تدریجی کالیبراسیون
۳) جایگزین برای کنترل‌های روزانه
۴) فقط برای اعتباربخشی شمارش سلول‌ها

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۵۱- میانگین روزانه هموگلوبین خون کنترل 12 gr/dL و SD=0.2 می‌باشد. خوانش کنترل امروز توسط دستگاه برای هموگلوبین 12.5 gr/dL بوده است. کدام تفسیر درست است؟

۱) فقط هشدار 1-2S و پذیرفتن نتایج
۲) خطای 1-3S و نپذیرفتن نتایج
۳) خطای R-4S و نپذیرفتن نتایج
۴) در محدوده قابل قبول و پذیرفتن نتایج

۵۲- تجویز کدام‌یک از مونوکلونال آنتی‌بادی‌ها در مدیریت مصرف فراورده‌های خونی در بیماران هموفیلی A موثر بوده است؟

۱) امیسیزوماب ۲) ریتوکسی ماب ۳) اکولیزوماب ۴) ناتالیزوماب

۵۳- ویژگی شاخص کم‌خونی فانکونی عبارتند از:

۱) الگوی توارث اتوزومال غالب
۲) افزایش خطر تبدیل به لوسمی میلوئیدی حاد
۳) آپلازی خالص رده اریتروئید
۴) هیپرپیگمانتاسیون پوست و دیستروفی ناخن

۵۴- کدام‌یک از فاکتورهای کمپلمان پیش برنده سندرم همولیتیک اورمیک آتیپیک در بیمار می‌باشد؟

۱) C1q ۲) C2 ۳) C3 ۴) C5-9

۵۵- بیمار مبتلا به ماکروگلوبینمی والدنشتروم با MYD88 L265P+، به درمان پاسخ ضعیفی داده است. کاهش IgM کمتر از ۴۰٪ می‌باشد. کدام بررسی مولکولی را برای این بیمار توصیه می‌کنید؟

۱) بررسی جهش‌های CXCR4 با روش Droplet digital PCR
۲) بررسی جهش‌های CXCR4 با روش Sanger
۳) بررسی مجدد جهش MYD88 با روش FISH
۴) بررسی مجدد جهش MYD88 با Sanger

۵۶- همه موارد زیر در مورد سندرم‌های هموفاگوسیتی صحیح هستند، بجز:

۱) در عفونت‌های ویروسی، بدخیمی‌ها و نقص ایمنی شایع بوده و ارتباطی با نقایص ژنتیکی ندارد.
۲) بزرگی طحال و تب از علایم شایع هموفاگوسیتوز و هیستوسیتوز می‌باشند.
۳) آنمی یا وجود همزمان ترومبوسیتوپنی و لکوپنی ناشی از درگیری مغز استخوان دیده می‌شود.
۴) هیپو فیبرینوژنمی و تری‌گلیسریدمی و افزایش شدید فریتین خون از یافته‌های شایع است.

۵۷- در کدام‌یک از بیماری‌های زیر بیشترین میزان Forward Scatter و کمترین میزان Side Scatter در فلوسایتومتری دیده می‌شود؟

۱) ALL-L3 ۲) AML-M3 ۳) CML ۴) CMML

۵۸- کدام‌یک از مارکرهای سطحی در سلول‌های لنفوم هوچکین کلاسیک منفی است؟

۱) CD15 ۲) CD20 ۳) CD25 ۴) CD30

۵۹- کدام‌یک از موارد زیر از ویژگی‌های ITP نیست؟

۱) Petechia
۲) Thrombocytopenia
۳) Large activated platelet
۴) Megakaryocyte hypoplasia

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۶۰- در تشخیص آزمایشگاهی بیماری Erythropoietic protoporphyria کدام یافته‌ها کمک‌کننده است؟

۱) افزایش PBG در ادرار، کاهش PBGD در گلبول قرمز، عدم یافته مشخص در مدفوع
۲) افزایش پورفیریا در ادرار، کاهش ALA در ادرار، عدم یافته مشخص در مدفوع
۳) افزایش پورفیریا در ادرار، عدم یافته مشخص در گلبول قرمز و مدفوع
۴) افزایش پروتوپورفیرین در گلبول قرمز، عدم یافته مشخص در ادرار و مدفوع

۶۱- طبق اصول CLSI برای اعتبارسنجی یک خون کنترل با Lot number جدید کدام روش مناسب‌تر است؟

۱) انجام ۵ خوانش و مقایسه آن با تکرار خودش در همان روز و محاسبه داده‌ها
۲) انجام ۵ خوانش و مقایسه آن با تکرار خودش در روز بعد و محاسبه داده‌ها
۳) خوانش حداقل در ۲۰ روز متوالی و محاسبه داده‌ها
۴) خوانش ۱۰ مرتبه پشت سر هم و محاسبه داده‌ها

۶۲- در دستگاه‌های شمارشگر مبتنی بر لیزر Delta-He نشانگر چیست؟

۱) تفاوت هموگلوبین Retic با هموگلوبین RBC
۲) تفاوت هموگلوبین Retic نابالغ با کل Retic
۳) تفاوت هموگلوبین بیمار با مقدار هموگلوبین در مراجعه قبلی
۴) تفاوت هموگلوبین Retic با هموگلوبین Retic در مراجعه قبلی

۶۳- در دستگاه سل کانتر هماتولوژی Sysmex-XN کدام جمعیت سلولی در ناحیه با پراکندگی بالا (SSC بالا) و فلورسانس جانبی بالا (SFL بالا) قرار می‌گیرد؟

۱) بلاست ۲) بازوفیل ۳) لنفوسیت ۴) ائوزینوفیل

۶۴- نمونه CSF کودکی ۴ ساله برای بررسی کنترل درمان با متوترکسات به آزمایشگاه ارسال شد. نمونه ذکر شده از نظر ماکروسکوپی و آزمایشهای بیوشیمی، میکروبی و سلولی، طبیعی بود. در این صورت، سلول‌های غالب قابل مشاهده در زیر میکروسکوپ کدام می‌باشد؟

۱) نوتروفیل ۲) لنفوسیت ۳) بلاست ۴) مونوسیت

۶۵- مکانیسم ایجاد کم خونی همولیتیک در کدام‌یک با بقیه تفاوت دارد؟

۱) Babesiosis
۲) Malariasis
۳) (Bartonella) oroya fever
۴) C. Perfrengence

علوم انتقال خون

۶۶- کدام‌یک از موارد زیر موجب معافیت دائم اهدای خون می‌شود؟

۱) داوطلب ۱۸ ساله که برای درمان آکنه، داروی راکوتان استفاده می‌کند.
۲) داوطلب ۱۹ ساله که ۱۲ سال پیش هورمون رشد انسانی دریافت کرده است.
۳) داوطلب ۳۸ ساله که به خاطر استخدام، ۳ ماه قبل واکسن هپاتیت B نوترکیب استفاده نموده است.
۴) داوطلب ۲۲ ساله‌ای که ۳ ماه قبل از اتمام دوره سربازی اقدام به خالکوبی کرده است.

۶۷- کدام‌یک جز اصول مدیریت مصرف خون نمی‌باشد؟

۱) مدیریت آنمی
۲) بهینه‌سازی سیستم انعقاد
۳) تصمیم گیری بیمار محور
۴) تجویز روتین فرآورده‌های خونی بدون توجه به اندیکاسیون بالینی

www.sanapezeshki.com medical_sana

۶۸- **مدیریت تزریق خون در فردی با اتوآنتی c تایید شده چگونه می‌باشد؟**

۱) تزریق گلبول قرمز O منفی برای بیمار
۲) انتخاب خون آنتی‌ژن c منفی و انتخاب واحد با حداقل سازگاری برای بیمار
۳) تزریق گلبول قرمز آنتی‌ژن c مثبت با کراس‌مچ ناسازگار، به خاطر اهمیت بالینی کمتری این اتوآنتی‌بادی‌ها
۴) عدم امکان تزریق گلبول قرمز و الزام به استفاده از فرآورده‌های جایگزین

۶۹- **در تمامی موارد زیر نمی‌توان از اتوجذب (Autoadsorption) برای شناسایی آلوآنتی‌بادی استفاده کرد، بجز:**

۱) ابتلا فرد مبتلا به آنمی شدید و عدم دسترسی به تعداد سلول کافی
۲) دریافت خون در سه ماه اخیر
۳) شناسایی اتوآنتی‌بادی گرم در سرم
۴) مثبت شدید DAT بیمار

۷۰- **خانمی با RhD منفی در دوران بارداری دوز پروفیلاکتیک روگام دریافت کرده است. در بررسی‌های بعدی، anti-D با تیتر ۱:۱۶ در سرم وی شناسایی می‌شود. پس از زایمان، نوزاد RhD مثبت است. با توجه به یافته‌ها، مناسب‌ترین تفسیر کدام است؟**

۱) anti-D شناسایی شده قطعا ناشی از روگام بوده و مادر همچنان نیاز به دریافت دوز پس از زایمان دارد.
۲) تیتر بالای anti-D می‌تواند نشان‌دهنده ایمن شدن مادر و تولید anti-D باشد؛ در این شرایط تزریق روگام دیگر ضرورتی ندارد.
۳) تزریق روگام فقط در سه‌ماهه سوم بارداری مؤثر است و پس از زایمان کاربردی ندارد.
۴) روگام باعث ایجاد anti-D در بدن مادر شده و افزایش تیتر آن نشانه اثربخشی پروفیلاکسی است؛ بنابراین نیازی به بررسی حساس‌شدن مادر وجود ندارد.

۷۱- **بیماری با سابقه چندین نوبت انتقال خون، در آزمایش‌های قبلی دارای anti-Jk^a بوده است؛ اما در نمونه فعلی، غربالگری آنتی‌بادی و پنل شناسایی آنتی‌بادی منفی گزارش می‌شود. چند روز پس از دریافت خون، بیمار دچار علائم همولیز می‌شود و anti-Jk^a با تیتر بالا مجدداً شناسایی می‌گردد. کدام گزینه بهترین توضیح را برای این اتفاق ارائه می‌دهد؟**

۱) کاهش موقتی سطح anti-Jk^a تا زیر حد تشخیص باعث منفی شدن غربالگری شده و مواجهه مجدد با آنتی‌ژن Jk^a موجب پاسخ و افزایش سریع تیتر آنتی‌بادی شده است.
۲) anti-Jk^a یک آنتی‌بادی سرد از نوع IgM بوده که تنها پس از انتقال خون در دمای پایین قابل شناسایی می‌شود.
۳) منفی شدن غربالگری نشان می‌دهد که آنتی‌بادی قبلی فاقد اهمیت بالینی بوده و همولیز ایجاد شده ناشی از ناسازگاری ABO است.
۴) کاهش تیتر anti-Jk^a می‌تواند موجب منفی شدن تست غربالگری شود، اما در مواجهه مجدد با آنتی‌ژن Jk^a ، افزایش تیتر آنتی‌بادی ناشی از پاسخ اولیه سلول‌های B و تولید آنتی‌بادی جدید است.

۷۲- **کدام‌یک از ویروس‌های زیر در برنامه Look-back معمولاً نیاز به پیگیری گیرندگان فرآورده‌های خونی ندارد؟**

۱) HCV ۲) HIV ۳) Babesiosis ۴) HBV

۷۳- **در بیماری آنتی‌بادی با اهمیت بالینی نامشخص شناسایی شده است، برای ارزیابی اینکه این آنتی‌بادی تا چه حد می‌تواند موجب تخریب گلبول‌های قرمز در بدن شود، کدام آزمون استفاده می‌شود؟**

۱) الوشن ۲) جذب ۳) آنتی‌گلوبین مستقیم ۴) MMA

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۷۴- **در بانک خون، هنگام تحویل فرآورده به بخش، پرستار متوجه عدم تطابق نام بیمار روی برچسب واحد FFP با مشخصات بیمار می‌شود. خطا پیش از تزریق شناسایی شده و فرآورده به بانک خون بازگردانده می‌شود؛ بنابراین بیمار هیچ آسیبی نمی‌بیند. مناسب‌ترین اقدام کدام است؟**

۱) با توجه به عدم تزریق فرآورده نیازی به گزارش حادثه نیست.
۲) فقط در صورت بروز عارضه یا واکنش انتقال خون، این مورد باید گزارش شود.
۳) حادثه باید ثبت و گزارش شود؛ زیرا خطای شناسایی شده نشان‌دهنده نقص بالقوه در فرایند انتقال خون می‌باشد.
۴) در صورت تأیید گروه خونی بیمار و فرآورده، نیازی به ثبت مغایرت هویتی وجود ندارد.

۷۵- **مرد ۷۰ ساله با سابقه چاقی، آنمی مزمن، نارسایی کلیوی به منظور ارزیابی وخیم‌تر شدن نارسایی کلیوی، کاهش سطح هموگلوبین در بیمارستان بستری شده است. برای وی تزریق دو واحد گلبول قرمز درخواست می‌شود. واحد اول بدون هر گونه عارضه تزریق می‌شود. پس از تزریق واحد دوم بیمار شروع به سرفه‌های غیر قابل کنترل و نفس نفس کرده و فشار خون او از ۱۴۰/۹۰ به ۱۶۰/۱۰۰ افزایش می‌یابد. محتمل‌ترین واکنش انتقال خون کدام است؟**

۱) واکنش همولیتیک حاد
۲) آسیب حاد ریوی مرتبط با انتقال خون (TRALI)
۳) واکنش آلرژیک شدید
۴) اضافه‌بار گردش خون مرتبط با انتقال خون (TACO)

۷۶- **کدام‌یک از اقدامات زیر درخصوص کاهش خطر ایجاد مقاومت به تزریق پلاکت (Platelet Refractoriness) مؤثر نمی‌باشد؟**

۱) استفاده از پلاکت‌های HLA-compatible یا کراس‌مچ‌شده
۲) استفاده از پلاکت اشعه دیده
۳) استفاده از پلاکت کاهش لکوسیت یافته
۴) استفاده از پلاکت آفرزیس به منظور کاهش مواجه با اهداکنندگان متفاوت

۷۷- **پسربچه ۸ ساله‌ای با سابقه عفونت‌های مکرر باکتریایی و قارچی برای بررسی نقص ایمنی ارجاع شده است. در بررسی آزمایشگاهی، تست عملکرد نوتروفیل به نفع بیماری گرانولوماتوز مزمن (CGD) است. در بررسی آنتی‌بادی‌های غیرمنتظره، تمام سلول‌های پنل شناسایی آنتی‌بادی مثبت، اما اتوکنترل منفی گزارش شده است. با توجه به این یافته‌ها و فنوتیپ احتمالی گلبول قرمز، کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟**

۱) در لام خون محیطی بیمار آکانتوسیتوز مشاهده می‌شود.
۲) این وضعیت با اختلال در ژن XK مرتبط است و الگوی توارث آن وابسته به X است.
۳) کاهش شدید یا فقدان بیان آنتی‌ژن‌های Kell مشاهده می‌شود.
۴) در این وضعیت، به‌طور معمول بیان آنتی‌ژن‌های Kell افزایش یافته و آنتی‌ژن Kx به‌صورت طبیعی بیان می‌شود.

۷۸- **کدام‌یک از موارد زیر برای تعیین فنوتیپ در آزمایشگاه ایمونوهماتولوژی کاربرد ندارد؟**

۱) گلبول قرمز در بیماران با سابقه تزریق خون اخیر
۲) گلبول‌های قرمز با نتایج سرولوژیک متناقض
۳) گلبول‌های قرمز در بیماران پس از پیوند سلول‌های بنیادی آلوژنیک
۴) گلبول‌های قرمز در زمان بارداری

۷۹- **بیماری با غربالگری آنتی‌بادی (Antibody Screening) منفی و DAT مثبت مراجعه کرده است. در ادامه، آزمون اسید الوشن (Acid Elution) نیز منفی گزارش شده است. کدام‌یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند توضیح‌دهنده این شرایط باشد؟**

۱) وجود آنتی‌بادی علیه آنتی‌ژن A یا B
۲) وجود آنتی‌بادی علیه یک آنتی‌ژن با شیوع پایین
۳) وجود آنتی‌بادی القاشده توسط دارو
۴) بیماری همولیتیک جنین و نوزاد ناشی از IgG

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۸۰- **کدام‌یک از عوارض زیر معمولاً موجب مرگ‌ومیر گیرنده خون نمی‌شود؟**

۱) TA-GVHD
۲) عفونت‌های باکتریال ناشی از تزریق پلاکت
۳) آسیب حاد ریوی مرتبط با انتقال خون (TRALI)
۴) مسمومیت با سیترات

۸۱- **کدام‌یک از موارد زیر می‌تواند علت معافیت ۱۲ ماهه از اهدای خون پس از دریافت خون یا فرآورده‌های خون باشد؟**

۱) احتمال ایجاد آلوآنتی‌بادی علیه آنتی‌ژن‌های گلبول قرمز
۲) احتمال انتقال عفونت‌های منتقله از طریق خون در دوره پنجره
۳) باقی‌ماندن گلبول‌های قرمز دهنده در گردش خون گیرنده
۴) کاهش موقت تولید گلبول قرمز در مغز استخوان پس از تزریق خون

۸۲- **کدام گزینه تعریف صحیح‌تری از گروه خونی نادر ارائه می‌دهد؟**

۱) گروه خونی که تعیین آن تنها با روش‌های مولکولی امکان‌پذیر باشد.
۲) گروه خونی که فرد فاقد چند آنتی‌ژن شایع باشد.
۳) فنوتیپی که در آن تعداد آنتی‌ژن‌های گلبول قرمز نسبت به افراد سالم کمتر باشد.
۴) گروه خونی که فرد دارای یک آلوآنتی‌بادی حایز اهمیت بالینی باشد.

۸۳- **مرد ۷۲ ساله مبتلا به مولتیپل میلوما که تحت درمان با داراتومومب است، برای تزریق خون مراجعه کرده است. وی سابقه تزریق خون قبلی ندارد. غربالگری آنتی‌بادی وی مثبت است. در پنل شناسایی آنتی‌بادی، واکنش تمام سلول‌ها به جز اتوکنترل در مرحله AHG مثبت بوده اما بعد از تیمار سلول‌ها با DTT واکنش تمام سلول‌ها منفی شده است. محتمل‌ترین علت این الگوی واکنش چیست؟**

۱) وجود اتوآنتی‌بادی گرم علیه گلبول‌های قرمز
۲) فعال‌شدن کمپلمان در اثر آنتی‌بادی‌های سیستم ABO
۳) تداخل داراتومومب با آزمون آنتی‌گلوبولین غیرمستقیم
۴) وجود همزمان چند آلوآنتی‌بادی علیه آنتی‌ژن‌های مختلف

۸۴- **کدام‌یک از موارد زیر، کوتاه‌ترین مدت معافیت از اهدای خون را به دنبال دارد؟**

۱) سابقه ابتلا به بیماری شاگاس
۲) سفر از ناحیه غیر اندمیک مالاریا به ناحیه اندمیک
۳) بعد از اهدای خون کامل
۴) مصرف داروی دوتاستراید

۸۵- **بیماری ۱۰ روز پس از تزریق خون دچار کم‌خونی و شواهد همولیز شده و DAT مثبت (+۱) دارد، اما در بررسی سرم، آنتی‌بادی قابل شناسایی نیست. مناسب‌ترین رویکرد برای بررسی این وضعیت کدام است؟**

۱) چون آنتی‌بادی در سرم شناسایی نشده، بررسی بیشتری لازم نیست.
۲) بررسی RBC با Anti-IgG و Anti-C3d و بررسی eluate برای شناسایی آنتی‌بادی لازم است.
۳) DAT با Anti-IgG تکرار شود.
۴) مثبت بودن DAT پس از تزریق خون احتمالا ناشی از انتقال خون است و نیازی به بررسی بیشتر نیست.

www.sanapezeshki.com medical_sana

۸۶- در مورد dosage effect کدام عبارت صحیح‌تر است؟

۱) در تمام آنتی‌بادی‌های سیستم Rh دیده می‌شود.
۲) فقط در آنتی‌بادی‌های کلاس IgM مشاهده می‌شود.
۳) در آنتی‌بادی‌هایی مانند Anti-Jka، Anti-Jkb، Anti-Fya و Anti-Fyb اهمیت دارد.
۴) وجود dosage effect نشان‌دهنده وجود اتوآنتی بادی است.

۸۷- گروه خون بیماری در forward grouping: Anti-A: 4+ و Anti-B: 0 بوده و در reverse grouping: A1 cells: W+ و B cells: 4+ می‌باشد و در آزمایش با O cells، واکنش ۲+ دیده می‌شود. کدام اقدام مناسب‌تر است؟

۱) گروه بیمار را A اعلام کنیم.
۲) چون forward grouping واضح است، reverse grouping اهمیتی ندارد.
۳) گروه خون بیمار را AB در نظر بگیریم.
۴) تا حل اختلاف از اختصاص خون بر اساس گروه تأیید نشده خودداری کنیم.

۸۸- در بیمار مبتلا به سرطان کولون و کاندید جراحی الکتیو مشخص شده دارای آنتی‌بادی بر علیه دو آنتی‌ژن با شیوع بالا می‌باشد، تمام موارد زیر در ارتباط با یافتن خون مناسب برای وی صحیح است، بجز:

۱) استفاده از بانک گروه خون نادر
۲) استفاده از خون اقوام درجه یک بیمار
۳) استفاده از خون دارای آنتی‌ژن‌های منفی
۴) استفاده از خون اتولوگ

۸۹- کدام‌یک از موارد زیر علت احتمالی ایجاد تناقض در گروه بندی ABO بیمار با نتایج گروه بندی سلولی و سرمی زیر می‌باشد؟

Anti A	Anti B	Anti D	A1 cell	B cell	O cell
4+	4+	4+	2+	2+	2+

۱) وجود آنتی‌بادی‌های غیر منتظره در سرم بیمار
۲) تیتر پائین آنتی‌بادی‌های ABO
۳) زیر گروه‌های ضعیف ABO
۴) بیمار دارای گروه خونی پارابمبئی می‌باشد

۹۰- در کدام‌یک از موارد زیر، اگر نتایج اولیه تعیین گروه خونی RhD منفی به نظر برسد، آزمایش گروه خونی ضعیف (Weak D) لازم است؟

۱) آزمایش روتین دریافت‌کنندگان خون خانم باردار
۲) آزمایش قبل از تزریق خون برای بیماران تالاسمی
۳) آزمایش تأییدی گلبول‌های قرمز D منفی توسط بانک خون بیمارستان
۴) آزمایش قبل از تزریق خون برای نوزاد مبتلا به زردی

۹۱- بیمار تالاسمی با گروه خونی B+ نتیجه غربالگری آنتی‌بادی مثبت دارد و آنتی‌بادی شناسائی شده آنتی D می‌باشد، نتیجه اتوکنترل هم منفی است. احتمال وجود کدام‌یک از موارد زیر بیشتر است؟

۱) به نظر می‌رسد نتیجه تست WeakD بیمار مثبت است.
۲) اتو آنتی‌بادی وجود دارد.
۳) DAT بیمار مثبت است.
۴) بیمار احتمالا دارای فنوتیپ پارشیال D می‌باشد.

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۹۲- آنتی U با کدام‌یک از گلبول‌های قرمز زیر واکنش نمی‌دهد؟

۱) M+N+S+s ۲) M+N–S–s– ۳) M–N+S–s+ ۴) M+N–S+s–

۹۳- کدام‌یک از معایب روش اتوماسیون گروه بندی ژل کارت (CAT) می‌باشد؟

۱) فقط قادر به شناسائی آنتی‌بادی از جنس IgG می‌باشد.
۲) رولوفورمیشن در نتایج واکنش تداخل ایجاد می‌کند.
۳) غلظت سوسپانسیون سلولی مورد نیاز 1.5 درصد می‌باشد.
۴) حجم پلاسمای مورد استفاده نسبت به روشهای دیگر اتوماسیون بیشتر است.

۹۴- کدام‌یک در مورد انواع روش‌های اتوماسیون گروه‌بندی در بانک خون صحیح می‌باشد؟

۱) حساسیت واکنش در همه روشهای اتوماسیون موجود بیشتر از روش دستی است.
۲) سوسپانسیون سلولی ۵-۲٪ مناسب همه روشهای اتوماسیون موجود گروه بندی است.
۳) همه روش‌های اتوماسیون قادر به شناسائی آنتی‌بادی از جنس IgM می‌باشند.
۴) همه روش‌های اتوماسیون قادر به شناسائی آنتی‌بادی از جنسIgG و IgM می‌باشند.

۹۵- نتایج بررسی‌های شناسائی آنتی‌بادی یک بیمار دارای گروه خون +B و نتیجه غربالگری آنتی‌بادی مثبت و اتوکنترل منفی بصورت زیر است:

	Rh								MNSs				Lu		P	Lewis		Kell						Duffy		Kidd		Xg	Plasma	
	D	C	CW	E	c	e	f	V	M	N	S	s	Lua	Lub	P1	Lea	Leb	K	k	Kpa	Kpb	Jsa	Jsb	Fya	Fyb	Jka	Jkb	Xga	5' RT	PEG IAT
1	+	+	+	O	O	+	O	O	+	+	+	O	O	+	+	O	+	O	+	O	+	O	+	+	O	+	O	+	O	3+
2	+	+	O	O	O	+	O	O	+	+	O	+	O	+	O	O	+	O	+	O	+	O	+	+	+	+	O	+	O	3+
3	+	O	O	+	+	O	O	O	+	O	O	+	O	+	+	+	O	O	+	O	+	O	+	O	+	O	O	O	O	3+
4	+	O	O	O	+	+	+	O	+	+	+	+	O	+	+	O	O	O	+	O	+	O	+	O	O	+	O	+	O	3+
5	O	+	O	O	+	+	+	O	O	+	O	+	O	+	O	O	+	O	+	O	+	O	+	+	+	+	O	+	O	3+
6	O	O	O	+	+	+	+	O	+	+	O	+	O	+	O	O	O	+	+	O	+	O	+	O	O	+	O	O	O	3+
7	O	O	O	O	+	+	+	O	O	+	+	+	O	+	+	+	O	O	+	O	+	O	+	O	+	O	+	+	O	3+
8	O	O	O	O	+	+	+	O	+	+	+	O	O	+	+	O	+	O	+	O	+	O	+	+	+	+	O	O	O	3+
9	O	O	O	O	+	+	+	O	+	O	+	+	O	+	O	O	+	O	+	O	+	O	+	+	O	+	O	+	O	3+
10	+	+	O	O	O	+	O	O	+	+	+	O	O	+	+	+	O	O	+	O	+	O	+	O	+	O	+	+	O	3+
AC																													O	O

اگر نتیجه کراس مچ پلاسمای بیمار با سلول‌های Phenotype match بیمار به صورت زیر باشد:

Phenotype-matched cells are reactive:																	
	Rh					Kell		Duffy		Kidd		MNS				Results
	D	C	E	c	e	K	k	Fy^a	Fy^b	Jk^a	Jk^b	M	N	S	s	IAT
1	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	+	+	+	+	3+
2	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	3+
3	+	+	0	0	+	0	+	0	0	+	0	+	0	+	+	3+

در این حالت تفسیر شما از آنتی‌بادی‌های موجود در پلاسمای این بیمار چیست؟

۱) وجود آلو آنتی‌بادی‌های متعدد
۲) وجود آنتی‌بادی با شیوع بالا در سرم بیمار
۳) وجود آنتی‌بادی با شیوع پائین در سرم بیمار
۴) وجود یک نوع آلو آنتی‌بادی خاص

www.sanapezeshki.com medical_sana

۹۶- درمان ایمنوتراپی با آنتی CD38 برکدام‌یک از تست‌های بانک خون تاثیری ندارد؟

۱) آنتی بادی اسکرینینگ
۲) DAT
۳) کراس مچ کامل
۴) تعیین گروه ABO/Rh

۹۷- یک مادر باردار ۳۲ ساله G2p1 با گروه خونی B منفی در هفته ۲۸ بارداری نتیجه آنتی‌بادی اسکرینینگ مثبت داشته است، نتیجه شناسائی آنتی‌بادی وجود آنتیD را نشان داده است. اقدام بعدی برای این مادر چیست؟

۱) تجویز روگام
۲) بررسی تیتر آنتی‌بادی تا پایان بارداری
۳) تکرار آنتی‌بادی اسکرینیگ بعد از زایمان
۴) تکرار آنتی‌بادی اسکرینیگ قبل از زایمان

۹۸- مادر باردار G2p1 با فنوتیپ D-C-E-c-e+K- در هفته 36 بارداری به علت کم خونی شدید جنین تحت بررسی قرار گرفته است. در سوابق مادر دو سال پیش تزریق خون داشته است و در سرم مادر سابقه وجود آنتیc و آنتیKell ثبت شده است. نتایج بررسی آزمایشگاهی نوزاد به صورت زیر است:

Hb: 6.8 g/dl، Retic: 18%، DAT: منفی، Elution RBC: منفی، فنوتیپ نوزاد K+ c+ و بیلی‌روبین غیر مستقیم افزایش یافته است.

کدام گزینه بهترین تفسیر را ارائه می‌کند؟

۱) DAT منفی HDFN را رد می‌کند.
۲) به علت نتیجه DAT منفی و Elution منفی، علت کم خونی نوزاد غیر ایمیون می‌باشد.
۳) HDFN ناشی از آنتیc است.
۴) HDFN ناشی از آنتیKell است.

۹۹- بیمار با کم خونی همولیتیک شدید مراجعه کرده است و نتایج بررسی‌های آزمایشگاهی او به شرح ذیل می‌باشد: هاپتوگلوبین کاهش یافته و LDH افزایش یافته است. DAT با هر دو روش لوله‌ای و ژل کارت منفی، DAT با روش فلوسایتومتری مثبت است. نتیجه آنتی‌بادی اسکرینینگ منفی است، Elution RBC منفی است.

کدام گزینه بهترین تفسیر را ارائه می‌دهد؟

۱) DAT منفی AIHA را رد می‌کند.
۲) Elution منفی AIHA را رد می‌کند.
۳) بیمار مبتلا DAT negative AIHA می‌باشد.
۴) انجام فلوسایتومتری برای این بیمار اندیکاسیون ندارد.

۱۰۰- بیمار ۴۰ ساله با کم خونی همولیتیک مراجعه کرده است، بیمار در سه سال گذشته سابقه تزریق خون نداشته است. نتایج آزمایش‌های او به شرح ذیل می‌باشد: بیلی‌روبین غیر مستقیم افزایش یافته است، نتیجه آزمایش کومبس مستقیم او Anti-IgG:4+ مثبت می‌باشد. نتیجه پنل شناسائی آنتی‌بادی به صورت پان آگلوتیناسیون می‌باشد و اتوکنترل مثبت است. پس از ZZAP autoadsorption واکنش‌ها کامل از بین رفته است. کدام گزینه بهترین تفسیر را ارائه می‌دهد؟

۱) حذف کامل واکنش‌ها پس از autoadsorption وجود Warm AIHA را رد می‌کند.
۲) انجام ZZAP autoadsorption باعث تخریب آنتی‌ژن‌ها شده و نتیجه قابل اعتماد نیست.
۳) در این بیمار انجام Alloadsorption بر Autoadsorption ارجح است.
۴) حذف واکنش‌ها پس از ZZAP autoadsorption نشان می‌دهد آلو آنتی‌بادی وجود ندارد.

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

زبان تخصصی و عمومی

زبان تخصصی

■ Reading Comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions. Complete each question with the most suitable choice (1, 2, 3, or 4). Base your answers on the information given in the passage only.

Passage 1

The advent of freeze-dried plasma has generated considerable interest as a potentially transformative approach in transfusion medicine, particularly where conventional plasma therapy is impeded by logistical impediments. Unlike fresh frozen plasma, which necessitates stringent cold-chain preservation and laborious preparation, lyophilized plasma offers enhanced portability and accelerated deployment during critical interventions. Nevertheless, the clinical assimilation of freeze-dried plasma remains a subject of rigorous scrutiny. Although lyophilization facilitates plasma preservation, it may also induce subtle perturbations in protein conformation and coagulation factor functionality that are not readily discernible through conventional laboratory methodologies. Consequently, apparent biochemical equivalence should not be misconstrued as unequivocal evidence of therapeutic equivalence. The purported advantages of freeze-dried plasma are most pronounced in austere and resource-constrained environments, where deficiencies in transfusion infrastructure may compromise timely access to lifesaving components. However, its clinical merit cannot be extrapolated solely from operational convenience or laboratory compatibility. Rather, it must be substantiated through evidence demonstrating tangible improvements in patient-centered outcomes. Current evidence supports the feasibility of freeze-dried plasma as a hemostatic adjunct, yet claims of superiority over conventional plasma remain unsubstantiated. Its ultimate position within transfusion practice may therefore be determined not by its capacity to supplant existing products, but by its ability to circumvent systemic limitations and facilitate equitable access to plasma therapy when conventional approaches are impractical.

101- Biochemical similarity between freeze-dried plasma and conventional plasma can fail to demonstrate equivalent therapeutic performance because ……. .

1) coagulation factors do not contribute significantly to hemostasis
2) laboratory measurements may not capture subtle functional changes affecting biological activity
3) freeze-dried plasma contains completely different protein components
4) conventional laboratory methods are unable to measure plasma proteins

102- The logistical characteristics of freeze-dried plasma provide the greatest potential advantage in situations where ….. .

1) plasma products are already immediately available under optimal storage conditions
2) delayed transfusion access results from limited infrastructure or transportation difficulties
3) the replacement of all conventional blood components is required
4) where laboratory monitoring of coagulation is unnecessary

103- Which factor represents the most important requirement for establishing the clinical value of freeze-dried plasma?

1) Demonstration of prolonged storage capability under various conditions
2) Confirmation that the manufacturing process preserves measurable coagulation factors
3) Evidence that its use leads to meaningful improvements in patient outcomes
4) Evidence that it can completely replace fresh frozen plasma

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

104- Why may conventional laboratory assessments provide an incomplete evaluation of freeze-dried plasma?

1) Because hemostasis depends on complex interactions that extend beyond isolated biochemical measurements
2) Because coagulation factors cannot be evaluated after plasma processing
3) Because laboratory findings are unrelated to transfusion medicine
4) Because freeze-dried plasma does not contain biologically active substances

105- Based on the information provided, the most appropriate role for freeze-dried plasma in transfusion medicine would be a …… .

1) universal replacement for all existing plasma products
2) product whose primary purpose is reducing manufacturing complexity
3) laboratory reagent for assessing coagulation abnormalities
4) specialized resource designed to address situations where conventional plasma delivery is limited

Passage 2

Acute myeloid leukemia (AML) is increasingly recognized as an evolutionary disorder driven by the emergence and selective expansion of genetically diverse malignant clones. Rather than representing a uniform population of transformed cells, AML exhibits a hierarchical architecture in which founder clones generate multiple subclones with distinct biological properties and therapeutic susceptibilities. The acquisition of additional genetic and epigenetic alterations may provide selective advantages, enabling resistant subclones to expand under physiological or treatment-induced pressures. Although chemotherapy can substantially reduce the bulk leukemic population, quiescent leukemia stem cell–like populations may persist and contribute to relapse despite apparent clinical remission. These residual populations represent a critical barrier to durable disease control because of their self-renewal capacity and ability to regenerate malignant clones. Relapse often reflects the continuation of evolutionary processes already present at diagnosis rather than the emergence of an entirely new malignancy. However, predicting which subclones will dominate after therapy remains challenging because clonal fitness depends on genetic alterations as well as interactions with the bone marrow microenvironment and immune pressure. Future AML therapies will likely require integration of genomic profiling and functional assessment to identify evolutionary vulnerabilities and target resistant cellular reservoirs before they become clinically dominant.

106- Why is AML described as an evolutionary disorder?

1) Because leukemic cells continuously change their morphology during treatment
2) Because all leukemic clones acquire identical mutations during disease progression
3) Because AML develops through the emergence, selection, and expansion of genetically distinct malignant populations
4) Because environmental factors are the primary cause of AML development

107- What is the clinical significance of persistent leukemia stem cell–like populations after chemotherapy?

1) They indicate that chemotherapy has completely failed to reduce leukemic burden.
2) They may serve as a reservoir capable of regenerating disease and contributing to relapse.
3) They represent normal hematopoietic cells recovering after treatment.
4) They prevent further genetic evolution of leukemia.

www.sanapezeshki.com medical_sana

108- Why may reduction of the bulk leukemic population not be sufficient for durable disease control?

1) Because rapidly dividing leukemic cells are impossible to eliminate
2) Because genetic alterations disappear after achieving remission
3) Because chemotherapy increases the number of all leukemic subclones
4) Because residual resistant populations may retain the biological capacity to re-establish malignancy

109- Prediction of the dominant leukemic subclone after therapy is difficult because…… .

1) genetic alterations have no influence on clonal behavior
2) clonal expansion depends on both cellular genetics and interactions with the surrounding biological environment
3) relapse occurs independently of the original leukemic population
4) bone marrow microenvironmental factors are unrelated to treatment response

110- Which therapeutic approach is most consistent with the biological principles described in the passage?

1) Focusing exclusively on eliminating the largest possible number of leukemic cell
2) Applying identical therapies regardless of the molecular characteristics of leukemia
3) Combining molecular characterization with strategies targeting resistant cellular reservoirs
4) Avoiding genomic analysis because clonal diversity has limited clinical relevance

Vocabulary

111- A 56-year-old patient presents with pernicious anemia, an autoimmune disorder characterized by impaired vitamin B12 absorption due to antibodies against intrinsic factor. The word "pernicious" most accurately means a condition that …… .

1) has a harmful and destructive effect, often occurring gradually or in a way that is not immediately apparent
2) is persistent and difficult to diagnose because its clinical manifestations may overlap with other disorders
3) is mainly severe because it develops rapidly and produces acute symptoms
4) is complicated by multiple underlying mechanisms and therefore requires extensive investigation

112- Following several lines of therapy, the patient's acute myeloid leukemia was considered recalcitrant, necessitating a reassessment of treatment strategies and closer clinical monitoring. In this sentence, the word "recalcitrant" most accurately means …….. .

1) resistant to control or management despite appropriate attempts to treat it
2) associated with a sudden onset and an unusually aggressive clinical course
3) difficult to identify because its clinical features resemble other disorders
4) characterized by a complex biological mechanism involving multiple pathways

113- During antibody screening, the patient's plasma produced an incongruous reaction pattern that could not be explained by the initially suspected alloantibody.
The word "incongruous" most accurately means…….. .

1) uncommon because it is associated with a newly emerging blood group antigen
2) inconsistent with what would normally be expected in that context
3) severe enough to produce clinically significant hemolysis after transfusion
4) unclear because the laboratory method lacks sufficient analytical sensitivity

114- During compatibility testing, the antibody identified in the patient's plasma was considered spurious after further investigation failed to confirm its clinical significance.
The term "spurious" refers to …… .
1) remaining detectable because of a persistent immune memory response
2) having a strong association with severe immune-mediated transfusion reactions
3) developing unexpectedly due to a recent exposure to foreign red cell antigens
4) appearing to be genuine or valid but actually being false or misleading

115- The peripheral blood smear demonstrated subtle morphological abnormalities on microscopic examination.
Based on the context, "subtle" would be best understood as…… .
1) difficult to detect because of being slight, delicate, or not immediately obvious
2) highly specific and strongly associated with a particular hematological disorder
3) temporarily present due to variations in sample handling procedures
4) extremely complex and requiring advanced laboratory techniques for interpretation

زبان عمومی

■ Part one: Vocabulary

Directions: Complete the following sentences by choosing the best answer.

116- After completing the chemotherapy cycle, the patient successfully entered a state of ----------, with no further signs of active disease on the follow-up scans.
1) detection
2) remission
3) emission
4) integration

117- Interoperable digital platforms facilitate the rapid ---------- of clinical data between hospitals and public health agencies.
1) disparity
2) adversity
3) transmission
4) intervention

118- Newborn screening programs aim to prevent ---------- developmental harm by identifying congenital disorders before symptoms appear.
1) irreproachable
2) inconsequential
3) irreversible
4) insignificant

119- The keynote speaker managed to ---------- the audience's interest throughout the lecture by presenting compelling clinical trial data
1) withhold 2) withdraw 3) suspend 4) sustain

120- During an infectious disease outbreak, public health agencies must quickly ---------- clear and accurate guidelines to prevent panic and slow down transmission.
1) aggravate 2) deteriorate 3) uproot 4) disseminate

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

Part two: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions. Complete each question with the most suitable choice (1, 2, 3, or 4). Base your answers on the information given in the passage only.

Passage 1

Artificial intelligence (AI) and machine learning technologies are fundamentally reshaping healthcare delivery, operational workflows, and clinical research. By processing vast arrays of health data with high speed, automated systems can identify subtle diagnostic patterns, predict disease trajectories, and optimize resource allocation. These innovations have significant potential to improve diagnostic precision, reduce clinical workloads, and support personalized therapeutic strategies across diverse patient populations. However, integrating advanced algorithmic models into health infrastructure presents complex ethical challenges. Algorithmic bias, stemming from unrepresentative datasets, risks perpetuating health inequities if left unmonitored. Furthermore, heavy reliance on complex computational systems raises critical questions regarding data privacy, institutional accountability, and the potential erosion of human clinical judgment. Ensuring the transparent and safe deployment of machine learning requires ongoing collaboration among researchers, developers, health administrators, and policymakers. To realize these benefits without compromising safety, institutions must establish robust regulatory frameworks. Rather than replacing human expertise, artificial intelligence should function as a complementary tool designed to augment decision-making capabilities and streamline administrative procedures. Striking an effective balance between computational automation and human oversight ensures that technological advancements preserve fundamental principles of clinical ethics while driving progress. Ultimately, a balanced, human-centered approach to integration will safeguard equity, maximize clinical utility, and build resilient health systems capable of meeting evolving global demands.

121- A potential benefit of advanced computational systems is to ----------.

1) enhance diagnostic accuracy and individualized care
2) standardize required treatments across patient groups
3) eliminate clinical documentation burdens
4) replace streamline administrative procedures

122- An obstacle to achieving equitable healthcare outcomes through AI is the ----------.

1) risk of undermining clinicians' expertise and insight
2) need for increased transparency regarding data privacy
3) use of unrepresentative datasets during model training
4) complexity of establishing robust regulatory frameworks

123- Excessive reliance on automated diagnostic systems may lead to ----------.

1) the gradual loss of clinicians' judgment capabilities
2) unreliable regulatory frameworks and protocols
3) strengthened data privacy standards across institutions
4) unrepresentative rise in observing clinical ethics

124- When integrating automated systems into healthcare, the author advocates for ----------.

1) prioritizing automation over human oversight and knowledge
2) limiting machine learning to academic research
3) balancing computational automation with human supervision
4) relying on manual workflows until AI is autonomous

125- Within healthcare administration, artificial intelligence can assist by ----------.

1) eliminating the need for cooperation across healthcare and policy sectors
2) automating patient communication and clinical decisions
3) transferring institutional liability entirely to software policymakers
4) restructuring administrative workflows and enhancing decision-making

www.sanapezeshki.com medical_sana

Passage 2

Environmental noise pollution has emerged as a pervasive, frequently overlooked determinant of public health in modern societies. Historically viewed as a localized nuisance, excessive ambient noise—stemming from transportation, industry, and construction—is now recognized as a major environmental stressor. Chronic exposure exerts profound biological and psychological strain, triggering physiological stress responses that extend far beyond auditory discomfort or hearing impairment. When the body is exposed to persistent background noise, the sympathetic nervous system remains chronically activated. This involuntary reaction stimulates the continuous release of stress hormones, particularly cortisol and adrenaline, which elevate blood pressure, increase arterial stiffness, and drive systemic vascular inflammation. Consequently, long-term exposure is strongly associated with increased incidence of hypertension, heart disease, and metabolic dysregulation. Furthermore, nighttime noise disrupts natural sleep cycles, leading to cognitive fatigue, emotional reactivity, and reduced functional capacity. Addressing the burdens of noise pollution requires comprehensive public policy and multidisciplinary urban planning. Strategies such as constructing sound barriers along transit corridors, implementing strict acoustic zoning, and designing green spaces serve as critical environmental buffers. Moreover, advancing quieter transportation technologies and architectural soundproofing can substantially mitigate noise in high-density areas. Recognizing quiet environments as an essential public health resource allows planners and professionals to design communities that mitigate environmental stress, protect cardiovascular health, and foster long-term population well-being

126- The central argument of the passage is that noise pollution is a ----------.

1) minor urban inconvenience
2) serious public health threat
3) limited environmental stressor
4) problem resisting medical work

127- The biological consequence of chronic noise exposure is ----------.

1) permanent damage to the auditory nerve and gradual hearing loss
2) immediate reduction in metabolic function and vascular inflammation
3) persistent activation of the sympathetic nervous system
4) temporary emotional reactivity followed by rapid recovery

128- Nighttime noise is particularly harmful because it disrupts sleep cycles, leading to ----------.

1) cognitive boredom and reduced functional capacity
2) permanent damage to auditory organs
3) immediate loss of stiffness in arteries
4) complete reliance on architectural soundproofing

129- The author's tone toward noise pollution reflects ----------.

1) indifference toward the role of modern architectural design
2) urgency regarding the need to treat noise as a major health hazard
3) relief regarding the decline of industrial and transportation noise
4) pessimism about urban planning's ability to mitigate acoustic stress

130- Effectively mitigating noise pollution requires ----------.

1) soundproofing private homes and workplaces individually
2) intensifying treatment of stress-induced heart diseases
3) relocating industrial and transit centers away from cities
4) integrating policy measures with urban design

بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سوالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای درخواست‌های بررسی سوالاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می‌گردد، تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

ضمن تشکر از همکاری داوطلبان محترم موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

۱- کلید اولیه سوالات **ساعت ۱۸ مورخ ۱۴۰۵/۸/۱۰** از طریق سایت اینترنتی **www.sanjeshp.ir** اعلام خواهد شد.

۲- اعتراضات خود را از **ساعت ۱۸ مورخ ۱۴۰۵/۸/۱۰** لغایت **ساعت ۲۴ مورخ ۱۴۰۵/۸/۱۵** به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.

۳- اعتراضاتی که به هر شکل **خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضوری)** ارسال شود، **مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.**

تذکر مهم:

* **فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.**
* **از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد** اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی **اعم از یک مورد و یا بیشتر** رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش علوم پزشکی

نام:	نام خانوادگی:	کد ملی:

نام رشته:	نام درس:	شماره سوال:	نوع دفترچه:

نام منبع معتبر	سال انتشار	صفحه	پاراگراف	سطر

سوال مورد بررسی:

❑ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)

❑ جواب صحیح ندارد.

❑ متن سوال صحیح نیست.

توضیحات: