

برنام آنگه جان رافکرت آموزش  
لمنیع رفصا سی

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت آموزشی

دیبرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی  
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۹۶-۹۷

رشته: خون شناسی آزمایشگاهی و علوم انتقال خون

تعداد سئوالات: ۱۵۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۰

مشخصات داوطلب:

نام: .....

نام خانوادگی: .....

داوطلب عزیز

لطفا 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 نمی باشد.

پنجشنبه  
۹۶/۳/۴

خون شناسی آزمایشگاهی و علوم انتقال خون

خون شناسی

- ۱- همه موارد زیر از یافته‌های آزمایشگاهی پلی سیتمی ورا بوده، بجز:
- الف) اسپلینومگالی  
ب) موتاسیون ژن TET<sub>2</sub> در ۲۰-۱۰٪ موارد  
ج) لکوسیتوز نوتروفیلی در بیش از ۵۰٪ موارد  
د) اریتروپوئیتن سرم افزایش می‌یابد
- ۲- زمان انسداد در دستگاه PFA-100 در کدامیک از بیماری‌های زیر طولانی می‌گردد؟
- الف) هموفیلی A      ب) هموفیلی B      ج) VWD      د) کمبود F-XIII
- ۳- در مورد لوسمی پرولنفوسیتیک کدام گزینه غلط است؟
- الف) پرولنفوسیت‌ها اغلب از نوع B اند.  
ب) لنفا آدنوپاتی شایع است.  
ج) اندازه پرولنفوسیت‌ها تقریباً ۲ برابر لنفوسیت‌های CLL است.  
د) در مقایسه با CLL پیش آگهی بدی دارد.
- ۴- اشکال غیر طبیعی RBC با بیماری درج شده مقابل در کدام مورد تطابق ندارد؟
- الف) Echinocyte با بیماری کبدی  
ب) اسفروسیت با آنمی همولیتیک اتوایمون  
ج) tear drop با فاویسم  
د) stomatocyte با الکلیسم
- ۵- در مورد اندازه گیری هموگلوبین آزاد پلاسما همه موارد زیر درست است، بجز:
- الف) خونگیری به آرامی و در لوله سیترات سدیم و یا هپارین گرفته می‌شود.  
ب) اساس اندازه گیری بر پایه فعالیت پراکسیدازی هم می‌باشد  
ج) جهت تشخیص تخریب خارج عروقی گلبول‌های قرمز کاربرد دارد  
د) در حالت طبیعی به مقدار بسیار کم هموگلوبین آزاد در پلاسما وجود دارد
- ۶- آنتی ترومبین III فعالیت همه فاکتورهای زیر را مهار می‌کند، بجز:
- الف) VII      ب) IXa      ج) Xa      د) IIa
- ۷- در مورد paraproteinemia کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟
- الف) در همه موارد myeloma وجود دارد  
ب) در ۵۰٪ موارد non-hodgkin lymphoma دیده می‌شود  
ج) در ۱۰۰٪ بیماران ماکروگلوبولینمی دیده می‌شود  
د) همیشه وجود پاراپروتئین در سرم نشان یک بدخیمی است



۸ - همه موارد زیر برای رنگ آمیزی اسید فسفاتاز صحیح است، بجز:

- الف) بیشتر ایزو آنزیم‌های اسید فسفاتاز بوسیله اسید تارتاریک مهار می شود.
- ب) ایزو آنزیم ۵ اسید فسفاتاز در سلول‌های لوسمی سلول موئی وجود دارد.
- ج) سلول‌های پلازما سل و ائوزینوفیل اسید فسفاتاز مثبت اند.
- د) لنفوسیت‌ها و نوتروفیل‌ها واکنش کاملاً منفی به اسید فسفاتاز دارند.

۹ - specificity در یک روش آزمایش چگونه محاسبه می‌شود؟

- الف) آزمایش افراد بیمار و تعیین درصد منفی حقیقی
- ب) آزمایش افراد سالم و تعیین درصد منفی حقیقی
- ج) آزمایش افراد بیمار و تعیین درصد مثبت حقیقی
- د) آزمایش افراد سالم و تعیین درصد مثبت حقیقی

۱۰ - در تمایز رده منوسیتی کدامیک از فاکتورهای نسخه برداری زیر افزایش شدیدی می‌یابد؟

- الف) Pu.1 (ب) MAFB (ج) Myb (د) C/EBPα

۱۱ - کدامیک از عوامل زیر در MDS با پروگنوز بهتر همراه است؟

- الف) CD33 (ب) موتاسیون RAS (ج) هیپرمتیلاسیون P15 (د) سندروم 5q

۱۲ - کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد فاکتور AML1 صحیح است؟

- الف) همان CBF-B است
- ب) در بیان GM-CSF نقش دارد
- ج) به DNA باند نمی‌شود
- د) در تکامل رده نوتروفیل بیان آن زیاد می‌شود

۱۳ - همه موارد زیر در مورد لوسمی نوتروفیلی مزمن (CNL) صحیح است، بجز:

- الف) موتاسیون CF3R
- ب) در ۹۰٪ موارد از نظر سیتوژنتیک نرمالند
- ج) نسبت M/E افزایش می‌یابد
- د) موتاسیون A6181T

۱۴ - از خصوصیات بیماری Myelokathexis نمی‌باشد.

- الف) اتوزومال AD است
- ب) لکوپنی معمولاً کمتر از ۱۰۰۰ دارند
- ج) موتاسیون ژن رسپتور CXCR4 دارند
- د) تعداد پری کرسرها (Precursors) در مغز استخوان کم است

۱۵ - در کاهش آنزیم ۵ و ۱۰ - متیلن تترا هیدروفولات ردکتاز کدام ترکیب زیر کاهش می‌یابد؟

- الف) دی اکسی یوریدین منوفسفات
- ب) دی اکسی گوانیدین منوفسفات
- ج) دی اکسی تیمیدین منوفسفات
- د) دی اکسی آدنوزین منوفسفات



- ۱۶ - کدامیک از سندرم‌های زیر ناشی از موتاسیون در ژن MYH9 نیست؟  
الف) سندرم می‌هلیگین (ب) سندرم سباستین (ج) سندرم وسیکوت‌آلدریچ (د) سندرم فچنر
- ۱۷ - فعالیت آنزیم متالوپروتئیناز شکافنده (ADAMTS-13) در VWF در HUS و TTP چگونه تغییر می‌کند؟  
الف) در TTP افزایش و در HUS کاهش دارد  
ب) در HUS کاهش و در TTP افزایش دارد  
ج) در TTP نرمال و در HUS افزایش دارد  
د) در HUS نرمال و در TTP کاهش دارد
- ۱۸ - جهت ارزیابی عملکرد پلاکت‌ها توصیه به قطع مصرف آسپیرین و ایبوپروفن به ترتیب چند روز است؟  
الف) ۵ تا ۷ روز - یک روز  
ب) ۳ تا ۴ روز - ۴ روز  
ج) ۸ تا ۱۰ روز - ۲ تا ۵ روز  
د) ۵ تا ۷ روز - ۲ تا ۵ روز
- ۱۹ - افزایش هموگلوبین F در کدام مورد زیر در بالاترین سطح است؟  
الف) PNH (ب) بتا تالاسمی مینور (ج) آنمی مگالو بلاستیک (د) اریترولوکمیا
- ۲۰ - همه ترکیبات گرانولی زیر در مرحله میلوپوسیت تولید می‌شوند، بجز:  
الف) لیزوزیم  
ب) Plasminogen activator  
ج) اسید هیدرولاز  
د) آلکالین فسفاتاز
- ۲۱ - وجود کدامیک از موارد زیر در Fleurcent spot test موجب رد PK Deficiency می‌باشد؟  
الف) NAD (ب) ADP (ج) ATP (د) NADH
- ۲۲ - در هموگلوبینوپاتی B<sup>+</sup>/S درصد هموگلوبین A برابر است با:  
الف) ۱۰ درصد (ب) ۸۰-۹۰ درصد (ج) ۳۰ درصد (د) صفر درصد
- ۲۳ - در اسفروسیتوز ارثی لیز گلبول‌های قرمز بیشتر در کجا اتفاق می‌افتد؟  
الف) کبد (ب) طحال (ج) مغز استخوان (د) در داخل عروق
- ۲۴ - حالت خاموش بودن سلول‌های بنیادی مرهون کدامیک از عوامل زیر است؟  
الف) G-CSF (ب) TGFB (ج) SCF (د) TNFα
- ۲۵ - بیمار آقای ۶۰ ساله است با اسپلنومگالی حجیم و لکواریترو بلاستیک ری اکشن کدام تشخیص برای وی بیشتر مطرح است؟  
الف) ترمبوسیتوز (ب) میلو فیروز (ج) لوسمی حاد میوبلاستیک (د) لوسمی حاد لنفوبلاستیک



۲۶ - بیمار پسر ۱۷ ساله‌ای است که با ضعف شدید و صدهزار گلبول سفید و توده مدیاستن و مایع در پلور مراجعه نموده است. کدام تشخیص برای وی محتمل تر است؟

الف) Pre-B-All (ب) T-All (ج) B-All (د) لنفوم هوچکینی

۲۷ - بیمار آقای ۴۹ ساله‌ای است که با درد قفسه سینه به اورژانس مراجعه کرده و در CBC دارای ۱۷۵۰۰ گلبول سفید در میکرولیتر و حداقل ۳۰٪ پلاسماسل و ۵۰٪ نوتروفیل و ۲۰٪ لنفوسیت در اسمیر خون محیطی است کدام تشخیص برای وی محتمل تر است؟

الف) میلوم منتشر (ب) لوسمی پلاسماسل (ج) پلاسماسیتومای منفرد (د) میلوم استئواسکلروتیک

۲۸ - بیماری مبتلا به لوسمی میلوئید مزمن (CML) است و بعد از پیوند سلول‌های بنیادی عود نموده است. کدام اقدام درمانی زیر مؤثرتر است؟

الف) تزریق لنفوسیت‌های دهنده (DLI)

ب) پیوند مجدد مغز استخوان

ج) تجویز دوز بالای imatinib

د) لکوفریز

۲۹ - در کدامیک از ژن‌های زیر در لوسمی حاد میلو بلاستیک (AML) جهش بیشتری اتفاق می‌افتد؟

الف)  $FIT_3$  (ب) WTI (ج) CEBPA (د) NPM1

۳۰ - از میان فاکتورهای مستعد کننده ترومبوفیلیا کدام یک از موارد زیر از خطر بالاتری برای ایجاد ترومبوز برخوردار است؟

الف) کاهش ارثی آنتی ترومبین

ب) فاکتور ۷ لیدن

ج) prothrombin G20210A

د) لوپوس آنتی کواگولانت

۳۱ - کودک ۶ ساله با پلی سیتونی مراجعه نمود. در بررسی مغز استخوان بیش از ۴۰٪ سلول‌ها با نمای مروفولوژی بلاست بودند. (هسته شل با سیتوپلاسم شدیداً بازوفیل)، در فلوسیتومتری به عمل آمده نتایج زیر گزارش گردیده است:  $tdt - , CD19+ , CD20+ , CD22+ , surface Ig+ , IgG kappa+ , IgG Lambda -$  محتمل ترین تشخیص کدام است؟

الف)  $t(8;14)$  (ب)  $t(14;18)$  (ج)  $t(11;14)$  (د)  $t(11;18)$

۳۲ - خانم ۳۷ ساله با آنمی مراجعه نموده در آزمایش‌های انجام گرفته نتایج زیر مشهود بود:

$Hb=10 \text{ gr/dl}$  ,  $Het=30\%$  ,  $wbc=6500 /\text{mm}^3$  ,  $PLT=135000/\text{mm}^3$  ,  $Fe=20 \text{ micg/dl}$  ,  $TIBC=200 \text{ micg/dl}$  ,  $Ferritin=420 \text{ ng/ml}$  (RI, 30-150)  $Reticulocyte=1.5\%$

محتملترین تشخیص کدام است؟

الف) آنمی فقر آهن (ب) الفاتالاسمی مینور (ج) آنمی بیماری‌های مزمن (د) آنمی سیدرو بلاستیک

۳۳ - بر اساس تقسیم بندی WHO تمام موارد زیر جزء انواع AML می‌باشد، بجز:

الف) Acute basophilic leukemia

ب) Acute panmyelosis with myofibrosis

ج) Acute eosinophilic leukemia

د) Myeloid sarcoma

۳۴ - تمام موارد زیر می‌تواند با منشاء سلول T باشد، بجز:

- الف) سندرم سزاری  
ب) لوسمی پرولنفوستیک  
ج) CLL  
د) Anaplastic large cell lymphoma

۳۵ - تمام موارد زیر با اریتروپوئیز غیر مؤثر همراه است، بجز:

- الف) تالاسمی ماژور  
ب) آنمی مگالوبلاستیک  
ج) سندرم میلودیسپلاستیک  
د) آنمی فقر آهن

۳۶ - در Cation-Exchange high performance liquid chromatography کدامیک از انواع هموگلوبین elution time کمتر دارد؟

- الف) HbA<sub>2</sub>      ب) HbF      ج) HbA      د) HbS

۳۷ - کدام یک از سلول‌های زیر در مغز استخوان نرمال می‌تواند با Plasma cell از نظر مورفولوژی اشتباه گردد؟

- الف) فیبروبلاست      ب) استئوکلاست      ج) Mast cell      د) استئوبلاست

۳۸ - اگر شمارش رتیکولوسیت بیمار ۶ درصد و HCT وی ۳۰ درصد باشد، RPI کدام عدد زیر می‌باشد (ضریب بلوغ را ۲ در نظر بگیرید).

- الف) ۵      ب) ۲      ج) ۳      د) ۴

۳۹ - در مسمومیت با سرب، همه گزینه‌های زیر صحیح است، بجز:

- الف) فریتین سرم نرمال است  
ب) TIBC نرمال است  
ج) ALA ادراری افزایش دارد  
د) FEP/ZPP کاهش دارد

۴۰ - در تشخیص فلوسیتومتری یک AML کدام آنتی ژن نسبت به بقیه ارتباط تشخیصی کمتری دارد؟

- الف) MPO سیتوبلاسمی      ب) CD117      ج) CD7      د) CD13

۴۱ - بیان شدیدتر آنتی ژن CD16 نشان دهنده بلوغ کدام سلول زیر می‌باشد؟

- الف) نوتروفیل      ب) میلویت      ج) پرومیلویت      د) میلوپلاست

۴۲ - علت ایجاد فرم هموزایگوس Hb 0-Arab کدام مورد زیر می‌باشد؟

- الف)  $\alpha_2\beta_2^{121} \text{Glu} \rightarrow \text{Lys}$   
ب)  $\alpha_2\beta_2^6 \text{Glu} \rightarrow \text{Val}$   
ج)  $\alpha_2\beta_2^6 \text{Glu} \rightarrow \text{Lys}$   
د)  $\alpha_2\beta_2^{121} \text{Glu} \rightarrow \text{Gln}$

۴۳ - در ارتباط با بیماری CLL کدام گزینه درست نمی‌باشد؟

- الف) بالای ۹۰ درصد سلول‌ها در فاز G0/G1 متوقف می‌شوند  
ب) تکنیک FISH قادر به تشخیص حدود ۸۰ درصد اختلالات کلونال سیتوژنتیک می‌باشد  
ج) بیمارانی که ZAP70 مثبت می‌باشند، فرم شدیدتر بیماری را نشان می‌دهند  
د) کاهش بیان Mir-155 در اکثر بیماران دیده می‌شود

۴۴ - اسمیر کدامیک از رنگ‌های سیتوشیمی زیر برای ماه‌ها پس از تهیه در دمای اتاق جهت رنگ آمیزی پایدار و قابل نگهداری می‌باشد؟

الف) MPO

ب)  $\alpha$ -Naphthyl butyrate esterase

ج) SBB

د) LAP

۴۵ - کدام گونه از پلاسمودیوم، هیپنوزیت‌هایی (Hypnozoites) ایجاد می‌نماید که به صورت خفته در کبد باقی مانده و ماه‌ها و سال‌ها بعد می‌تواند باعث عود بیماری گردد؟

الف) P.malariae

ب) P.knowlesi

ج) P.vivax

د) P.falciparum

۴۶ - پسر ۲ ساله‌ای به علت عفونت‌های مکرر باکتریال که بستری‌های متعددی نیز داشته است، تحت بررسی خون می‌باشد. در معاینه آلبینیسم (Albinism) دارد. در لام خون محیطی نوتروپنی متوسط و گرانولاسیون‌های ظریف در آن‌ها دیده می‌شود. بیمار مبتلا است به:

الف) سندرم Chediak-Higashi

ب) سندرم Gricelli

ج) کمبود Myeloperoxidase (MPO) لکوسیتی

د) سندرم JOB

۴۷ - نوزاد سه روزهای به علت تشنج بستری شده و خونریزی مغزی مشخص گردیده است. در آزمایشات انعقادی ترومبوسیتوپنی، با شمارش پلاکت  $10.000/mm^3$  مشخص می‌گردد بعد از ترانسفوزیون پلاکت از دهنده Random. شمارش آن به  $20.000/mm^3$  رسیده، ولی بعد از ترانسفوزیون پلاکت‌های مادری شمارش نرمال می‌شود. تشخیص چیست؟

الف) سندرم TAR

ب) Autoimmune Thrombocytopenia

ج) Alloimmune Thrombocytopenia

د) سندرم Wiskott-Aldrich

۴۸ - در بیمار مبتلا به (ET) essential thrombocytosis، همه موارد زیر، بیمار را در گروه باریسک بالای ترومبوز قرار می‌دهند، بجز:

الف) وجود موتاسیون JAK<sub>2</sub> V<sub>617F</sub>

ب) شمارش پلاکت بالا  $1/5$  میلیون در میلی متر مکعب خون

ج) سن بالای ۶۰ سال

د) سابقه ابتلاء بیمار به دیابت

۴۹ - همه اختلالات مولکولی ذیل در AML، با پیش‌آگهی بهتری همراه است، بجز:

الف) CBF

ب) WT1

ج) CEBPA

د) NPM1

۵۰ - پسر مبتلا به هموفیلی A شدید، که مدتی است خونریزی مفصل به دوزهای درمانی استاندارد کنسانتره فاکتور VIII جواب نمی‌دهد، باید تحت عمل جراحی اورژانس قرار گیرد. نمونه خون وی به آزمایشگاه ارسال می‌گردد. انجام همه آزمایشات زیر صحیح است، بجز:

الف) Mixing PTT test

ب) اندازه گیری سطح فاکتور VIII انعقادی، قبل و بعد از تجویز یک دوز از کنسانتره فاکتور

ج) غربالگری Lupus Anti-coagulant

د) اندازه‌گیری عیار Inhibitor اختصاصی بر علیه فاکتور VIII

۵۱ - در بیوپسی غدد لنفاوی بیماری با آدنوپاتی‌های بزرگ گردنی ساختار طبیعی غده بهم خورده است و سلول‌های درشت دو هسته‌ای نوکلئوئید در زمینه انفیلتراسیون لنفوسیت‌ها و ائوزینوفیل‌ها دیده می‌شوند. ضمناً باندهای پهن فیروزه فراوان کشیده شده است. کدام بیماری مطرح است؟

الف) Fibrosarcoma

ب) Burkitt's Lymphoma

ج) Sinus Histiocytosis with massive Lymphadenopathy

د) Nodular sclerosis Hodgkin Lymphoma

۵۲ - در بررسی مولکولی از نمونه بیوپسی غدد لنفاوی گردنی بیماری که با تب، کاهش اشتها، و کاهش وزن مراجعه نموده است. ژن ترکیبی ALK-NPM مشخص شده است، همه یافته‌های زیر صحیح است، بجز:

الف) بیان CD30 (CD30+)

ب) وجود t(2,5)

ج) درگیری نسوج نرم و احشاء

د) منشاء سلولی B-cell در ۸۰٪ موارد

۵۳ - در لام خون محیطی بیماری، آکانتوسیت دیده می‌شود. همه موارد زیر جزو تشخیص‌های افتراقی هستند، بجز:

الف) سندرم Rh null

ب) فنوتیپ mLeod

ج) بیماری شدید کبدی

د) آبتالیپوپروتینمیما (Abetalipoproteinemia)

### علوم انتقال خون

۵۴ - تمام موارد زیر صحیح است، بجز:

الف)  $Kn^a$  شایعترین آنتی ژن گروه خون سیستم Knops می‌باشد

ب) آنتی ژن  $OK^a$  دارای شیوع بسیار زیاد بوده و بر روی CD44 قرار دارد

ج)  $In^b$  شایعترین آنتی ژن گروه خونی سیستم Indian است

د) مونوزومی کروموزوم پنج در سلول‌های بنیادی خونساز می‌تواند باعث ایجاد فنوتیپ  $Co^{a-b-}$  در سیستم خونی کولتون گردد



۵۵ - تمام موارد زیر می تواند باعث Transfusion-associated bacterial sepsis گردد، بجز:

- (الف) نگهداری خون های اهدایی در  $20^{\circ}\text{C}$  -  $24^{\circ}\text{C}$  تا زمان تهیه پلاکت
- (ب) باکتری می فاقد علائم بالینی اهداء کننده
- (ج) عدم گند زادی استاندارد محل خونگیری
- (د) آلودگی ماده ضد انعقاد کیسه خونگیری

۵۶ - تمام موارد زیر در مورد گروه خونی Duffy صحیح است، بجز:

- (الف) در این سیستم الل  $Fy^x$  یک آنتی ژن  $Fy^b$  ضعیف تولید می کند
- (ب)  $Fy^3$  و  $Fy^6$  در سطح گلبول های قرمز تمامی فنوتیپ های دافی  $Fy^{a^-}b^-$  بیان می گردد
- (ج) فنوتیپ  $Fy^{a^-}b^-$  می تواند حاصل جهش GATA-1 باشد
- (د)  $Fy^5$  بر سطح گلبول های قرمز  $Rh^{null}$  بیان نمی گردد

۵۷ - تمام موارد زیر در تزریق ماسیو (Massive Transfusion) می تواند مورد استفاده قرار گیرد، بجز:

- (الف) تجویز کرایو در ترانسفیوژن ماسیو در جراحی زنان و زایمان
- (ب) Tranexamic Acid
- (ج) FFP
- (د) rFVIII

۵۸ - تمام موارد زیر جزء علل معافیت داوطلب از اهداء خون به علت سلامت اهداء کننده است، بجز:

- (الف) بارداری
- (ب) تعریق شبانه / کاهش وزن نامشخص
- (ج) سابقه بیماری قلبی - عروقی
- (د) کم خونی

۵۹ - تمامی موارد زیر بعنوان محلول جایگزین در فرایند پلازما فرزیس درمانی استفاده می گردد، بجز:

- (الف) نرمال سیلین
- (ب) FFP
- (ج) کریستالوئیدها
- (د) آلبومین

۶۰ - تمامی موارد زیر در ارتباط با عفونت های نوپدید (New-emerging) مرتبط با انتقال خون نقش دارد، بجز:

- (الف) تغییرات آب و هوایی و اکوسیستم
- (ب) افزایش شهرنشینی و جنگل زدایی
- (ج) عدم واکسیناسیون همگانی
- (د) مسافرت های بین المللی

۶۱ - کدامیک از فرآورده های خون زیر دارای تاریخ انقضاء کوتاهتری نسبت به بقیه می باشد؟

- (الف) رسوب غنی از کرایو نگهداری شد در  $18^{\circ}\text{C}$  -
- (ب) گلبول قرمز متراکم کاهش لکوسیت داده شده منجمد
- (ج) FFP نگهداری شده در  $25^{\circ}\text{C}$  -
- (د) CPP نگهداری شده در  $25^{\circ}\text{C}$  -

۶۲ - کدامیک از پاتوژن‌های زیر شایعترین عامل عفونت باکتریال فرآورده گلبول‌های قرمز می‌باشد؟

الف) Pseudomonas Fluoscens

ب) Pseudomonas Putida

ج) Treponema Pallidum

د) Yersinia Enterocolitica

۶۳ - تمام موارد زیر در مورد ویروس نیل غربی (WNV) صحیح است، بجز:

الف) WNV یک ویروس پوشش دار، دارای RNA تک رشته‌ای و از خانواده فلاوی ویروس‌هاست

ب) عامل اصلی انتقال آن پشه Culex بوده و بیشتر افراد آلوده فاقد علائم بالینی می‌باشند

ج) غربالگری آن جزء غربالگری‌های اجباری توصیه شده از طرف WHO در مناطق اندمیک آن در افریقا و آسیا می‌باشد

د) روش تشخیص آزمایشگاهی آن انجام آزمایش الیزا و تأیید موارد مثبت با PCR می‌باشد

۶۴ - کدام دسته از بیماری‌های زیر بیشترین مصرف IVIG را دارد:

الف) Neurology

ب) Hematology/Oncology

ج) Infectious Diseases

د) Transplant

۶۵ - تمام موارد زیر در مورد HDN با منشاء ABO صحیح است، بجز:

الف) در اولین بارداری نیز امکان دارد ایجاد گشته و بیشتر مواقع متعاقب مادر O و نوزاد A یا B می‌باشد

ب) بیشتر موارد نیاز به تعویض خون نوزاد ندارد

ج) بزرگی کبد، طحال و ادم در نوزادان دیده نمی‌شود

د) از علائم آزمایشگاهی آن ماکروسیتوز و افزایش شدید NRBC می‌باشد

۶۶ - تمام موارد زیر صحیح است، بجز:

الف) میزان آنتی ژن H در سطح گلبول‌های قرمز  $A_{int}$  حداقل معادل گلبول‌های  $A_2$  می‌باشد

ب) ژن  $Se^w$  مسئول ایجاد فنوتیپ  $Le^{a+b+}$  می‌باشد.

ج) گلبول‌های  $A_x$  می‌تواند توسط سرم گروه O آگلوتینه شوند

د) بروز آنتی ژن H در گلبول‌های  $A_{el}$  و  $A_y$  کاهش می‌یابد

۶۷ - تمام موارد زیر در مورد پلاکت تهیه شده به روش فرزیس صحیح است، بجز:

الف) میزان پلاکت هر واحد اهدایی بطور متوسط  $3 \times 10^{11}$  می‌باشد

ب) تاریخ انقضاء آن طولانی‌تر از پلاکت کنسانتره تک واحدی بوده و در  $24^{\circ}C - 20$  نگهداری و حمل و نقل می‌شود

ج) اهداء کننده آن می‌تواند ۲ بار در هفته و تا ۲۴ مرتبه در سال پلاکت خود را اهداء کند

د) ضریب سلامت آن بیشتر از پلاکت‌های کنسانتره تک واحدی می‌باشد

۶۸ - تمام موارد زیر در مورد سیستم MNS صحیح است، بجز:

الف) شاخص‌های M و N بر روی GP-A و شاخص‌های S و s بر روی GP-B حمل می‌گردند

ب) گلبول‌های قرمز افراد هموزیگوت MNS-null فاقد GP-A و GP-B و آنتی ژن‌های M و N می‌باشند

ج) گلبول‌های  $En^a-$  آنتی ژن‌های  $Wr^b$  و Ss را بیان نمی‌کنند

د) گلبول‌های  $S^+s^-u^-$  فاقد GP-B بوده اما آنتی ژن‌های MN را بیان می‌کنند

۶۹ - تمام موارد زیر در مورد تزریق پلاکت در بیماران مقاومت پلاکتی (Platelet refractoriness) صحیح است، بجز:  
 الف) تزریق پلاکت تازه  
 ب) تزریق پلاکت HLA-matched  
 ج) انجام آزمون کراس میچ پلاکتی  
 د) استفاده از پلاکت تک واحد کنسانتره به شکل pooled اشعه دیده

۷۰ - تمام موارد زیر در مورد واکنش همولیتیک متعاقب تزریق خون (HTR) صحیح است، بجز:  
 الف) از عوارض بالینی آن کاهش پیشرونده فشار خون، DIC و اختلالات کلیوی است  
 ب) HTR همیشه به شکل حاد و فوری متعاقب اتصال Ab به Ag ایجاد می شود  
 ج) از علل آن می توان به فعال شدن کمپلمان و روند انعقاد اشاره کرد  
 د) HTR عمدتاً با افزایش Hb آزاد خون و دفع آن از ادرار همراه است

۷۱ - تمام موارد زیر جزء اندیکاسیون های مصرف گلبول قرمز متراکم اشعه دیده می باشد، بجز:  
 الف) تزریق در نوزادان نارس  
 ب) جلوگیری از سندرم زجر تنفسی بالغین (ARDS)  
 ج) مبتلایان به نقص ایمنی سلولی اکتسابی  
 د) مبتلایان به نقص ایمنی سلولی مادرزادی

۷۲ - همه موارد زیر مرتبط با تزریق اتولوگ است، بجز:  
 الف) اهدای خون اتولوگ قبل از عمل جراحی PABD  
 ب) همودایلوشن حاد با فشار خون طبیعی ANH (Acute normovolemic hemodilution)  
 ج) Single donor platelet  
 د) Cell savage

۷۳ - کدامیک از موارد زیر در به کارگیری ترومبوالاستومتر در روش point of care صحیح است؟  
 الف) جزئیات تمامی سیستم هموستاز را آنالیز و ارائه می دهد  
 ب) تأثیر هپارین با وزن ملکولی کم را ارزیابی می کند  
 ج) آزمایش های ویسکوالاستیک در درجه حرارت استاندارد ۳۷°C انجام می شود  
 د) قادر به سنجش و میزان آنتی ترومبین و پروتئین C و S است

۷۴ - بیان کدامیک از آنتی ژن های زیر بر روی گلبول های قرمز خون بند ناف کم می باشد؟  
 الف) i  
 ب) Ch/Rg  
 ج) Knops  
 د) Jk<sup>a</sup>

۷۵ - در غربالگری آنتی بادی، افزایش میزان سرم در کدامیک از تقویت کننده های زیر موجب کاهش حساسیت آزمایش واکنش می گردد؟

الف) LISS  
 ب) BSA  
 ج) PEG  
 د) آنزیم های پروتئولیتیک

۷۶ - کدام آنتی ژن به عنوان آنتاگونیست LPS عمل کرده و التهاب را کاهش می دهد؟  
 الف) P  
 ب) Rh  
 ج) M  
 د) LW



۷۷ - بیان آنتی ژن های گروه خونی ABO و Kell به ترتیب در کدام مرحله زیر می باشند؟

الف) ABO در مرحله BFU-E و Kell در مرحله CFU-E

ب) ABO در مرحله CFU-E و Kell در مرحله BFU-E

ج) ABO در مرحله پرونرموبلاست و Kell در مرحله RBC بالغ

د) ABO در مرحله RBC بالغ و Kell در مرحله پرونرموبلاست

۷۸ - همه موارد زیر در دسته محدودیت های استفاده از روش های ملکولی در تعیین گروه های خونی می باشد، بجز:

الف) پلی مورفیسم در گروه خونی مورد نظر

ب) امکان وجود ژن خاموش (silence) در گروه خونی مورد نظر

ج) تمام آلل ها در نژادهای جمعیتی بررسی نشده باشند

د) اساس ملکولی گره خونی مورد نظر شناسایی شده باشند

۷۹ - همه موارد زیر در مقاومت پلاکتی نقش دارند، بجز:

الف) آنتی بادی های ضد vWF

ب) الوآنتی بادی های سیستم HLA

ج) الوآنتی بادی های ضد پلاکتی

د) اسپلنومگالی

۸۰ - همه گزینه های زیر صحیح است، بجز:

الف) اهدا کنندگانی که هورمون های مشتق از هیپوفیز دریافت کرده اند از اهدای خون معاف می شوند.

ب) احتمال آلودگی به عفونت های ویروسی قابل انتقال از طریق خون در اهدا کنندگان بار اول بیشتر از اهدا کنندگان مستمر است.

ج) اهداء کنندگان مستمر در زمان شیردهی مجاز به اهدای خون می باشند.

د) افرادی که مداخلات دندان پزشکی داشته اند به طور کوتاه مدت از اهدای خون معاف می شوند.

۸۱ - کدام تغییرات پس از اشعه دادن گلبول های قرمز و پلاکت اتفاق می افتد؟

الف) میزان پتاسیم افزایش پیدا می کند

ب) عمر گلبول های قرمز نصف می شود

ج) عمر پلاکت ها نصف می شود

د) احتمال آلودگی خون ها افزایش می یابد

۸۲ - همه موارد زیر صحیح است، بجز:

الف) الو آنتی بادی های Rh از نوع IgG می باشند و باعث ایجاد HTR و HDF/N می شوند

ب) آنتی M از نوع IgM می باشد و بندرت HTR و HDF/N ایجاد می کنند

ج) آنتی بادی بر علیه آنتی ژن های  $Fy^a$ ,  $Fy^b$  از نوع IgG بوده و باعث HTR و HDF/N می شوند

د) علیرغم شدت بالای HDF/N ناشی از ABO شیوع آن کم می باشد

۸۳ - برای کدامیک از موارد زیر انتقال خون و فراورده های آن توصیه نمی شود؟

الف) تزریق گلبول قرمز متراکم برای کم خونی ناشی از بیماری های مزمن به عنوان خط اول درمان

ب) تزریق پلاکت به بیمار ترومبوسایتوپنیک با خون ریزی فعال

ج) تزریق پلاسما به بیمار مبتلا به ترومبوسایتوپنیک ترومبوتیک پورپورا

د) تزریق کرایو پرسیپیتیت به بیمار مبتلا به نقص فاکتور XIII انعقادی



۸۴ - حداقل هموگلوبین برای اهدا کننده اتولوگ قبل از عمل جراحی و حداقل فاصله آن تا عمل جراحی چقدر است؟  
الف)  $12 \text{ g/dl}$  - ۳ روز      ب)  $11 \text{ g/dl}$  - ۳ روز      ج)  $10 \text{ g/dl}$  - ۳ هفته      د)  $9 \text{ g/dl}$  - ۳ هفته

۸۵ - داوطلبان اهدای خون قبل از اهدا باید در خصوص همه موارد زیر مطلع شوند، بجز:

الف) واکنش‌های احتمالی ناشی از اهدای خون

ب) آزمایش‌های غربالگری که بر روی خون انجام می‌شود

ج) نحوه انجام معاینات فیزیکی توسط پزشک

د) ثبت اطلاعات اهدا کننده در انتقال خون

۸۶ - همه موارد زیر در دسته الزامات مرتبط با اهدا می‌باشند، بجز:

الف) فاصله بین دو اهدای خون کامل حداقل ۸ هفته باشد

ب) حداکثر مجاز خون جمع‌آوری شده  $12/5$  میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن بوده که شامل نمونه‌های آزمایش‌های غربالگری و گروه‌بندی خون نیز می‌شود.

ج) درجه حرارت بدن اهدا کننده در هر بار اهدا باید کنترل و  $37/5^{\circ}\text{C}$  و یا کمتر باشد

د) برای پلاکت کنسانتره حاصل از اهدای خون کامل فاصله ۸ هفته رعایت می‌شود

۸۷ - قبل از تجویز FFP نیاز به رعایت کدامیک از موارد زیر می‌باشد؟

الف) شناسایی دقیق بیمار

ب) بررسی دقیق فرم‌های ارسالی از بانک خون و بخش

ج) سازگاری ABO و Rh بر چسب واحد FFP با مستندات بیمار

د) تمام موارد فوق

۸۸ - کدامیک از موارد زیر در دسته استراتژی‌های مرتبط با جلوگیری از Blood Loss (از دست دادن خون) بیمار می‌باشد؟

الف) استفاده از حداقل حجم خون جهت انجام آزمایش‌ها

ب) کاهش دفعات انجام آزمایش

ج) بررسی دقیق دفعات آزمایش type and screen و میزان درخواست‌های فرآورده‌های خونی

د) کاهش ماشه (trigger) تزریق هموگلوبین

۸۹ - پس از شستشوی گلبول‌های قرمز آن‌ها را در چه محلولی نگه داری می‌کنیم؟

الف) نیازی به افزودن هیچ ماده‌ای نیست

ب) سدیم کلراید

ج) سدیم کلراید و دکستروز

د) سدیم سیترات و دکستروز

۹۰ - کدامیک در مورد پلاکت‌ها صحیح است؟

الف) تزریق پلاکت‌های فردی با گروه  $A_2$  به افراد گروه O با تیترا بالای آنتی A مشکل ایجاد نمی‌کند

ب) افراد با گروه  $A_2$  آنتی ژن A را در سطح پلاکت‌ها خود به خوبی بروز می‌دهند

ج) تزریق پلاکت‌های ناسازگار از نظر ABO در اکثر موارد مقاومت پلاکتی ایجاد می‌کند

د) هیچ کدام

- ۹۱ - دمای مناسب حمل و نقل کیسه‌های گلبول قرمز (packed cells) کدام است؟
- الف) ۲-۴ درجه سانتی گراد  
ب) ۴ درجه سانتی گراد  
ج) ۴-۸ درجه سانتی گراد  
د) ۱۰ - ۱ درجه سانتی گراد

- ۹۲ - تمام گزینه‌ها در ارتباط با الوایمونیزاسیون نسبت به گلبول‌های قرمز صحیح است، بجز:
- الف) به طور کلی حداکثر فراوانی آلو ایمونیزاسیون در بیماران غیرمولتی ترانسفیوز کمتر از ده درصد است  
ب) ایجاد یک آلو آنتی بادی باعث احتمال بیشتر آلو آنتی بادی‌های دیگر می‌شود  
ج) احتمال آلو ایمونیزاسیون در همه هموگلوبینوپاتی‌ها بیشتر است  
د) ارتباطی بین بیماری زمینه‌ای و الوایمونیزاسیون وجود ندارد

- ۹۳ - کدامیک مکانیسم پلی اتیلن گلیکول (PEG) در افزایش اگلوتیناسیون است؟
- الف) PEG باعث پوشاندن مولکول‌های قند در سطح گلبول‌های قرمز می‌شود  
ب) PEG باعث کاهش یون‌ها در حرارت گلبول‌های قرمز می‌شود  
ج) PEG با دور کردن مولکول‌های آب از اطراف گلبول‌های قرمز غلظت آنتی بادی‌ها را افزایش می‌دهد  
د) PEG باعث نزدیک شدن گلبول‌های قرمز به یکدیگر می‌شود

- ۹۴ - کاربرد محلول LISS چه اشکالی ممکن است به همراه داشته باشد؟
- الف) افزایش انکوباسیون در حضور LISS ممکن است باعث جداسازی آنتی بادی از سطح سلول‌های گردد  
ب) تخریب آنتی ژن‌ها  
ج) تخریب آنتی بادی‌ها  
د) لیز گلبول‌های قرمز

- ۹۵ - کدامیک از موارد زیر باعث نتایج منفی کاذب در آزمایش آنتی گلوبین می‌شود؟
- الف) فریز و ذوب کردن مکرر سرم  
ب) وجود فیبرین در سرم  
ج) سانتریفیوژ کردن با دور زیاد  
د) استفاده از گلبول‌های قرمز نمونه لخته

- ۹۶ - در کدام وضعیت DAT مثبت وجود خواهد داشت؟
- الف) بیمار با فنوتیپ weak D  
ب) بیمار دارای آنتی k  
ج) HDN  
د) کراس مچ ناسازگار ناشی از آلوآنتی بادی

- ۹۷ - در مورد فنوتیپ پارا بمبئی کدام صحیح است؟
- الف) گلبول‌های قرمز با آنتی H، آنتی A و آنتی B واکنش قابل ملاحظه می‌دهند  
ب) آنتی ژن H بطور کلی در روی گلبول‌های قرمز وجود ندارد  
ج) در سرم افراد آنتی - H قوی وجود دارد  
د) آنتی ژن‌های A و B با روش جذب- شستشو در سطح گلبول‌های قرمز قابل شناسایی است



۹۸ - نتایج گروه بندی ABO بیماری واکنش‌های زیر بوده است

Anti-A	Anti-B	A <sub>1</sub> cells	B cells	O cells	Autocontrol
4+	Neg	2+	4+	2+	Neg

به احتمال زیاد نتایج به علت یکی از موارد زیر بوده است؟

الف) آلو آنتی بادی‌های ABO

ب) آلو آنتی بادی غیر ABO

ج) پدیده رولو

د) اتو آنتی بادی سرد

۹۹ - علت بروز فنوتیپ Del کدام است؟

الف) حذف قسمت‌های اصلی ژن RH

ب) جابجایی اگزون‌های RHCE با RHD

ج) تداخل ژن RHCE با RHD

د) موتاسیون در ژن RHD

۱۰۰ - در کدام مورد به احتمال زیاد یک فرد Rh مثبت تعیین می‌گردد و با این وجود می‌تواند آنتی D تولید کند؟

الف) Genetic weak D

ب) Partial D

ج) C intrans to RHD

د) D epitopes on RhCE protein

۱۰۱ - همه موارد در ارتباط با آنتی ژن‌های لوئیس نادرست است، بجز:

الف) فنوتیپ  $Le^{(a+b)}$  ناشی از عملکرد دوزن Le و Se است

ب) در حاملگی آنتی ژن‌های لوئیس در سطح گلبول‌های قرمز کاهش یافته و گاهی فنوتیپ  $Le^{(a-b)}$  ایجاد می‌شود

ج) تعیین فنوتیپ آنتی ژن‌های لوئیس پس از شش ماهگی معتبر است

د) در فنوتیپ  $Le^{(a-b)}$  آنتی‌بادی علیه  $Le^a$  شایع است

۱۰۲ - درجه واکنش آنتی D با فنوتیپ‌های پارشیال D چگونه می‌تواند باشد؟

الف) همانند واکنش با آنتی ژن D طبیعی

ب) کمتر از واکنش با آنتی ژن D طبیعی

ج) بیش از واکنش با آنتی ژن D طبیعی

د) همه موارد

۱۰۳ - تعیین آنتی ژن‌های گروه خونی با روش مولکولی (ژنوتیپ) در کدام مورد کاربرد دارد؟

الف) بیماران با تزریق خون مکرر

ب) تعیین Rh جنین

ج) افراد با DAT مثبت

د) همه موارد



۱۰۴ - کدامیک از موارد زیر در افراد A<sub>2</sub> صحیح است؟

- (الف) آنتی A<sub>2</sub> در بیشتر افراد A<sub>2</sub> وجود دارد  
(ب) تنها زمانی که آنتی A<sub>1</sub> در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد واکنش می دهد باید از تزریق خون A به افراد A<sub>2</sub> اجتناب کرد  
(ج) به طور کلی تزریق خود افراد A<sub>1</sub> به افراد A<sub>2</sub> مشکل ساز است  
(د) برای تزریق خون به آنتی A<sub>1</sub> نباید توجه کرد

۱۰۵ - در نوزادان چه مقدار تزریق خون سطح هموگلوبین را 1 gr/dl افزایش می دهد؟

- (الف) ۳ میلی لیتر برای هر کیلوگرم  
(ب) ۵ میلی لیتر برای هر کیلوگرم  
(ج) ۷ میلی لیتر برای هر کیلوگرم  
(د) ۱ میلی گرم برای هر کیلوگرم

### ایمنی شناسی پزشکی

۱۰۶ - به منظور فعال نمودن و تکثیر سلول های NK در *In vitro* جهت استفاده از آنها در سرطان ها از همه

سایتوکاین های زیر استفاده می گردد، بجز:

- (الف) IL-2 (ب) IL-12 (ج) IL-15 (د) IFN- $\gamma$

۱۰۷ - در مورد تکنیک فلوسیتومتری همه گزینه های زیر صحیح است، بجز:

(الف) این روش در شناسایی پروتئین های داخل سیتوپلاسمی استفاده می شود.

(ب) مراحل چرخه سلولی با استفاده از این تکنیک قابل بررسی است.

(ج) اندازه سلول ها و گرانبندی آنها قابل شناسایی است.

(د) در مورد سلول های خون محیطی انحراف نور به سمت جلو در لنفوسیت های بیشتر از نوتروفیل ها است.

۱۰۸ - کدامیک از سایتوکاین های زیر از نظر خاصیت ضد توموری قوی تر از سایرین بوده، سمیت کمتری داشته، به عنوان

ادجوانت محسوب می شود؟

- (الف) IL-12 (ب) IL-2 (ج) TNF $\alpha$  (د) IL-18

۱۰۹ - کدام یک از کموکاین های زیر باعث مهاجرت و استقرار ائوزینوفیل ها در بافت های محیطی و مهاجرت آنها از مغز

استخوان می شود؟

- (الف) CCL11 (ب) CCL12 (ج) CXCL25 (د) CXCL28

۱۱۰ - مهمترین مکانیزم مهار سلول های Treg کدام است؟

(الف) تولید IL-10 و TGF $\beta$

(ب) عرضه CTLA-4

(ج) جذب IL-2 محلول

(د) تماس مستقیم با سلول کارگزار



۱۱۱ - کدام یک از پدیده‌های زیر زودتر از سایرین در تکامل سلول‌های B رخ می‌دهد؟

- (الف) ویرایش گیرنده (ب) بروز CD10 (ج) بازآرایی V به DJ (د) حذف آلی

۱۱۲ - آنتی بادی کنترل منفی (ایزوتیپ کنترل) در فلوسایتومتری تمام مشخصات زیر را دارد، بجز:

- (الف) از نظر ایزوتیپ شبیه آنتی بادی ضد مارکر مورد اندازه‌گیری می‌باشد  
(ب) رنگ کونژوگه متصل به آن با رنگ متصل شده به آنتی بادی ضد مارکر مورد اندازه‌گیری متفاوت می‌باشد  
(ج) حیوان آزمایشگاهی تولید کننده آن با حیوان آزمایشگاهی تولید کننده آنتی بادی ضد مارکر مورد اندازه‌گیری یکسان است  
(د) اختصاصیت Fab آن با آنتی بادی ضد مارکر مورد اندازه‌گیری متفاوت می‌باشد

۱۱۳ - برای اندازه‌گیری با مقادیر ناچیز (در حد نانوگرم) یک پروتئین محلول در سرم کدام یک از روش‌های زیر از دقت بالاتری برخوردار است؟

- (الف) نفلومتری  
(ب) توربیدومتری  
(ج) SRID (واکنش‌های رسوب در محیط نیمه جامد)  
(د) ایمونوالکتروفورز

۱۱۴ - برای جدا کردن سلول‌های T از تک‌هسته‌ای‌های خون محیطی با استفاده از روش MACS از طریق Negative selection کدام یک از آنتی بادی‌های زیر نباید مورد استفاده قرار گیرد؟

- (الف) CD4 (ب) CD19 (ج) CD16 (د) CD14

۱۱۵ - ویرایش ایمونولوژیک تومور (Tumor immunoediting) با کدامیک از تعاریف زیر سازگارتر است؟

- (الف) رشد سلول‌های توموری در موش سالم و انتقال آن به یک موش سالم از همان نوع و پیشرفت تومور  
(ب) رشد سلول‌های توموری در موش با نقص ایمنی و انتقال تومور به یک موش سالم و پیشرفت تومور  
(ج) رشد سلول‌های توموری در موش با نقص سیستم ایمنی و انتقال آن به موش دارای نقص ایمنی و پیشرفت تومور  
(د) رشد سلول‌های توموری در موش سالم و انتقال آن به یک موش دارای نقص ایمنی و پیشرفت تومور

۱۱۶ - تمامی عوامل نسخه برداری زیر در تکامل سلول‌های B نقش دارند، بجز:

- (الف) Notch 1 (ب) EBF (ج) E2A (د) Pax5

۱۱۷ - بدنبال افزایش کمپلکس‌های ایمنی در گردش خون کدامیک از گیرنده‌های زیر در رسوب این کمپلکس‌ها در کلیه دخالت بیشتری دارند؟

- (الف) CR<sub>1</sub> در سطح Podocytes  
(ب) CR<sub>1</sub> در سطح گلبول‌های قرمز  
(ج) FCγRIIIa در سطح podocytes  
(د) گیرنده‌های C3a و C5a در سطح نوتروفیل‌ها

۱۱۸ - همه گزینه‌های زیر در مورد CAR-T cell (chimeric antigen receptor) صحیح است، بجز:

- (الف) هدف گیری CD19 با این سلول در درمان بدخیمی‌های لنفوسیت B مؤثر می‌باشد  
(ب) از روش‌های موفق در درمان برخی بدخیمی‌های هماتولوژیک می‌باشد  
(ج) از محدودیت‌های مهم این روش استفاده از آنتی‌ژن‌های اختصاصی تومور می‌باشد  
(د) دومین انتقال پیام CAR شامل موتیف CD28 و IL-2 می‌باشد

۱۱۹ - آنتی ژن اختصاصی تومور در بیماری لنفوم نوع B کدام است؟

الف) CD20

ب) Idiotypic determinants

ج) P53

د) C-myc translocation

۱۲۰ - در لوسمی میلوئیدی استفاده از آنتی بادی علیه کدامیک از مارکرهای زیر می تواند باعث حذف سلول های نئوپلاستیک گردد؟

الف) CD45

ب) CD11C

ج) CD18

د) CD33

۱۲۱ - فراوان ترین جمعیت ماکروفاژی در کدام ناحیه از تشکیلات ایمنونولوژیک بدن قرار دارد؟

الف) طحال

ب) گردش خون

ج) لامینا پروپریای روده

د) بافت همبند زیر پوست

۱۲۲ - کدامیک از ویژگی های زیر در هر دو سلول Plasma cell و Plasma blast وجود دارد؟

الف) بیان MHC II

ب) میزان بالای ترشح آنتی بادی

ج) میزان کم آنتی بادی سطحی

د) تعویض کلاس آنتی بادی

۱۲۳ - در مورد تغییرات سیستم ایمنی در دوران پیری کدام گزینه صحیح است؟

الف) پاسخ سلول های B و تولید آنتی بادی ضعیف است ولی تولید سلول های B خاطره ای نرمال است

ب) تولید IL-7 توسط سلول های استرومال مغز استخوان نرمال است

ج) پاسخ پیش سازهای B-Cell در پیری ضعیف است

د) تولید سلول های لنفوئیدی و میلوئیدی به نفع تولید سلول های لنفوئید تغییر می کند

۱۲۴ - برای جدا نمودن لنفوسیت B اختصاصی یک آنتی ژن کدام روش صحیح است؟

الف) روش Panning با استفاده از anti-Ig

ب) روش Panning با استفاده از anti-CD19

ج) نشاندار نمودن آنتی ژن با FITC و استفاده از FACS

د) تحریک با آنتی ژن اختصاصی و انجام Limiting dilution

۱۲۵ - برای تشخیص واسکولیت از کدام آزمایش استفاده می شود؟

الف) C-ANCA

ب) P-ANCA

ج) ANA

د) Anti- ds DNA

۱۲۶ - ویژگی درست را در خصوص لوسمی مزمن لمفوسیتی انتخاب کنید؟

الف) همیشه از منشأ لمفوسیت های B هستند

ب) بیماری سنین کودکی است

ج) BCR آن ها از نوع IgG است

د) معمولاً دارای گیرنده های CD5 می باشند

۱۲۷ - سلول‌های Pre-B cells در لوسمی لمفوسیتی حاد (Pre-B-All) کدامیک از گیرنده‌های زیر را ظاهر نمی‌کند؟

- الف) TdT (الف)      ب) HLA-DR (ب)      ج) CD5 (ج)      د) C $\mu$ -chain (د)

بیولوژی سلولی و مولکولی

۱۲۸ - کدام آنزیم در ترمیم Base excision نقش دارد؟

- الف) DNA helicase I (الف)      ب) DNA helicase II (ب)      ج) DNA helicase III (ج)      د) DNA helicase IV (د)

۱۲۹ - در طی تقسیم سلولی M check Point کدامیک را کنترل می‌کند؟

الف) اتصال کروموزوم به دوک تقسیم

ب) کامل شدن همانندسازی DNA

ج) عدم آسیب به DNA

د) شکسته شدن زنجیره DNA

۱۳۰ - در کدام مرحله از میتوز میکروتوبول‌های کینه توکوری کوتاه می‌شوند؟

- الف) Prometa phase (الف)      ب) Anaphase A (ب)      ج) Anaphase B (ج)      د) Metaphase C (د)

۱۳۱ - در غشای داخلی میتوکندری سیتوکروم دارای کدام یون است؟

- الف) Cu (الف)      ب) mg (ب)      ج) Fe (ج)      د) Cu-Ag (د)

۱۳۲ - در تقسیم میوز در کدام مرحله نوترکیبی بین کروموزوم‌های پدری و مادری ایجاد می‌شود؟

الف) اینترفاز بین دو تقسیم میوز

ب) آنافاز II

ج) پروفاز میوز I

د) متافاز میوز I

۱۳۳ - گیرنده‌های نوروترانسمیترها اغلب از چه نوعی می‌باشند؟

- الف) همراه پروتئین Q (الف)      ب) تیروزین کینازی (ب)      ج) کمک گیرنده (ج)      د) تیروزین سرین کینازی (د)

۱۳۴ - داروی Tamoxifen چگونه از رشد تومور جلوگیری می‌نماید؟

الف) مانع از فعالیت گیرنده‌های استروژنی می‌گردد.

ب) تخریب گیرنده پروژسترونی را بر عهده دارد.

ج) استروژن را تخریب می‌نماید.

د) پروژسترون را تخریب می‌نماید.

۱۳۵ - Doxorubicin hydrochloride نام دیگر کدام دارو است؟

- الف) Vincristin (الف)      ب) Adriamycin (ب)      ج) Cisblatin (ج)      د) Etoposide (د)



۱۳۶ - اصلی ترین عملکرد پروتئین های Band 3 در غشای پلاسمایی سلول های RBC کدام است؟

- الف) تبادل یون های  $Cl^-$  با یون های بیکربنات
- ب) تبادل یون های  $K^+$  با یون های  $Na^+$
- ج) تبادل یون های  $H^+$  با یون های بیکربنات
- د) تبادل یون های  $H^+$  با یون های  $Cl^-$

۱۳۷ - کدامیک بعنوان یک پروتئین Cytoskeletal شناخته می شود؟

- الف) گلیکوفرین A
- ب) گلیکوفرین B
- ج) اسپکترین
- د) پروتئین باند B

۱۳۸ - مولکول Ras توسط گیرنده های زیر فعال می شود، بجز:

- الف) Receptor Tyrosine Kinase
- ب) Phorbol- 12 myristat- B Acetat (PMA)
- ج) TNF receptor
- د) IL-6 receptor

۱۳۹ - سیانید به عنوان یک سم میتوکندریایی از طریق مهار کدامیک عمل می کند؟

- الف) NADH dehydrogenase
- ب) Succinate dehydrogenase
- ج) Cytochrome Oxidase
- د) ATP Syntetase

۱۴۰ - منظور از غلظت بحرانی اکتین چیست؟

- الف) میزان بیش از حد نیاز سلول است و موجب شکنندگی سلول می شود.
- ب) میزان آن بسیار کمتر از نیاز سلول است و موجب چروک شدگی سلول می شود.
- ج) غلظتی است که میزان تجمع زیر واحد از یک انتها برابر میزان جدا شدن واحدها از انتهای دیگر باشد.
- د) میزانی که توسط کمترین مقدار دارو تخریب گردد.

۱۴۱ - Ras دارای توانایی فعال نمودن مسیرهای زیر است، بجز:

- الف) RaF / MEK / ERK
- ب) MEKK / SEK / JNK
- ج) IRS1 / AKT / NF-KB
- د) MEKK / MEK / JNK

۱۴۲ - ویروس های زیر به عنوان وکتور استفاده می شوند، بجز:

- الف) Retroviruses
- ب) Lenti viruses
- ج) Adenoviruses
- د) Poxviruses

۱۴۳ - از کدام رده سلولی به عنوان Packaging لنتی ویروس استفاده می شود؟

- الف) HEK 293
- ب) Jurkat
- ج) NB4
- د) Hela



۱۴۴ - گزینه‌های زیر در مورد انکو پروتئین myc صحیح است، بجز:

- الف) مهارکننده مسیر داخلی و خارجی آپوتوز است.
- ب) میزان آن در هیپواکسی کاهش می‌یابد.
- ج) تخریب آن توسط یوبی کوئینیناسیتون است.
- د) معمولاً به صورت همودایمر فعال می‌گردد.

۱۴۵ - کدام G پروتئین مسوول باز نمودن کانال  $K^+$  است:

- الف) Gai
- ب) Gaβ
- ج) Gay
- د) Gβγ

۱۴۶ - نقش Plectin چیست؟

- الف) تشکیل دهنده دسموزوم
- ب) ایجاد ارتباط بین میکروتوبول‌ها و فیلامان‌های حد واسط
- ج) ارتباط دسموزوم‌ها با فیلان‌های کراتین
- د) تشکیل دهنده همی دسموزوم

۱۴۷ - کمپلکس Cyclin E-CDK2 در کدام مرحله از چرخه سلولی تشکیل و فعال است؟

- الف) اواسط  $G_1$
- ب) اواخر  $G_1$
- ج) شروع S
- د) انتهای  $G_2$

۱۴۸ - در تقسیم سلولی نقش پروتئین cdc25 چیست؟

- الف) غیرفعال نمودن APC/C
- ب) فعال نمودن APC/C
- ج) غیرفعال نمودن MPE
- د) فعال نمودن MPE

۱۴۹ - نقص در کدام دسته ژن موجب بروز Bloom's Syndrom می‌گردد؟

- الف) DNA Mismatch repair
- ب) Nucleotide excision repair
- ج) Repaire of double strand breaks by homologous recombination
- د) Stabilisation of single Strand DNA

۱۵۰ - کمپلکس پروتئینی سیتوپلاسمی GRB2-Sos کدام مسیر سلولی را فعال می‌کند؟

- الف) TNF-α
- ب) PB-K
- ج) Ras-MAPK
- د) JAK/ STAT

موفق باشید



