

ΛΛ/Υ/ΥΛ

معاونت آموزشی

سہ ماہی تحصیلی ۸۸-۸۹

Thalassidroma *leucorhoa*

1. *Explain the importance of the following factors in the development of a country's economy:*

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

داعی طلبہ عزیز! ایشیائی قہر! ان قسروں یا مستعمروں، انگلیں پر سوالات و ان قفلوں تعداد صفحات بہ نسبت معیاری ہیں۔ کسی تحریر - ادب و دل ضرورت وجود شرکونیہ اشکال یا مسئولین چلنے اطلاع

ملفوظات سید جلالی آموزش پزشکی

ضون فضیلتی کے لئے یہ ایک شکر ہے کہ (۱) ماقولہ (۲) ضون

خون شناسی و بانک خون

- سؤال ۱ - در مورد هموگلوبین Lepore، کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟
 الف) از نظر ژنتیکی، حذف چهار لوکوس α دیده می شود.
 ب) تعداد ۳۱ آمینواسید بیشتر، در زنجیره α وجود دارد.
 ج) یک هموگلوبینوپاتی با فرمول $\alpha_2\beta_2^{Lepore}$ می باشد.
 د) فیوژن زنجیره های دلتا (δ) و بتا (β) گلوبین وجود دارد.



- سؤال ۲ - تشخیص کلیه میلومی بوسیله کدام یک از روش های زیر می باشد؟
 الف) پیدایش زنجیره های سبک در ادرار
 ب) بیوپسی کلیه
 ج) پیدایش علائم کلینیکی سندرم هیپرویسکوزیتی در بیمار
 د) افزایش اوره و کراتی نین در بیمار مبتلا به میلوم متعدد

- سؤال ۳ - خونریزی در محل بند ناف و تأخیر در بهبودی زخم از مشخصات کمبود کدام یک از فاکتورهای انعقادی است؟

الف) II و VII
 ب) VII و VIII
 ج) IX و XI
 د) XIII و FX

- سؤال ۴ - کدامیک از موارد زیر در مورد آنمی همولیتیک اتوایمیون، نوع آنتی بادی سرد (Cold agglutinin) صحیح نیست؟

- الف) تولید آنتی بادی از نوع IgG
 ب) تولید آنتی بادی برضد گروه های خونی فرعی A و B
 ج) فعال شدن کمپلمان در جدار گلبولهای سرخ
 د) MCHC بالا

- سؤال ۵ - کمترین میزان فعالیت نوتروفیل الکالین فسفاتاز (NAP) در کدامیک از موارد زیر است؟

- الف) هرچکین
 ب) آنمی آپلاستیک
 ج) PNH
 د) مرحله حاد کریز بلاستیک CML

- سؤال ۶ - پسر ۴ ساله ای با رنگ پریدگی و خونریزی های مخاطی جلدی مراجعه نموده است. کبد و طحال بزرگ نیست. سابقه ای که چشم ها را از سه ماه قبل داشته است.

- Hb = 6/5 g/dL
 Plt = 15000/mm³
 Retic = 2%
 Hct = 20%
 WBC = 1500/mm³ (PMN = 30%)
 در آزمایش مغز استخوان، تعداد لنفوسیت ها، پلاسموسیت ها، مونوسیت ها و ماکروفاژ بافتی ۷۵٪ می باشد، تشخیص شما چیست؟

- الف) آنمی آپلاستیک متوسط (Moderate)
 ب) آنمی آپلاستیک شدید (severe)
 ج) آنمی آپلاستیک بسیار شدید (Very Severe)
 د) آنمی Black Fan- Diamond

سؤال ۷ - در بیماری با علائم عمومی کم خونی، مقدار آهن سرم و TIBC کاهش یافته و افزایش پروتوپورفیرین اربتروسیتها و فری تین سرم وجود دارد. در بررسی پونکسیون مغز استخوان وضعیت سلولاریتی طبیعی است و سلولهای بدخیم دیده نشده است. کدام بیماری برای وی مطرح می شود؟

(الف) کم خونی فقر آهن ID

(ب) کم خونی بیماری های مزمن (ACD)

(ج) آنمی آپلاستیک AA

(د) PNH

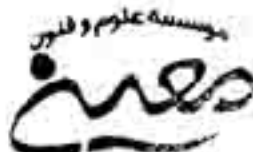
سؤال ۸ - کدامیک از گزینه های زیر در افراد سیگاری کمتر از حد طبیعی است؟

(الف) هاپتوگلوبین خون

(ب) فیبرینوژن خون

(ج) سدیمانتاسیون

(د) پروتئین S



سؤال ۹ - پسر سه ساله به علت خونریزیهای مکرر از بینی و دهان، و سابقه خونریزی حین ختنه و واکسیناسیون مراجعه نموده است.

PT=11 "

PTT=30 "

BT= 30'

Plt= 110/000

در تست اگرگومتری پلاکتها، در مقابل همه آگونیست ها جواب نرمال بوده، ولی با اضافه نمودن ریستوستین (Ristocetin) اگر کاسیون دیده نمی شود. کدام یک از اختلالات زیر در پاتورنز بیماری دخالت دارد؟

(الف) کمبود VWF:Ag

(ب) کمبود GP Ib/IX

(ج) کمبود GP IIb/IIIa

(د) کمبود Ristocetin co-factor

سؤال ۱۰ - کدامیک از مارکرهای زیر گیرنده اسید هیالورونیک در سطح سلول بوده و در گرانولو پونز اولیه و تردد لنفوسیت های بالغ دخالت دارد؟

(الف) CD34

(ب) CD44

(ج) P-Selection

(د) CD3

سؤال ۱۱ - کدامیک از عوامل زیر، جزو علل ایجاد کننده ترومبوسیتوزیس نمی باشد؟

(الف) اسپلنکتومی (طحال برداری)

(ب) مصرف هپارین با وزن مولکولی پایین (LMWH)

(ج) مصرف ATRA (All trans retinoic Acid)

(د) بیماری Kawasaki

سؤال ۱۲ - بیمار ده ساله، با پتشی، پورپور، خونریزی مخاطی، دچار پان سیتوپنی می باشد. کبد و طحال بزرگ نیست.

PT=25 "

PTT=65 "

INR=2.5

مغز استخوان انباشته از سلولهای غیرطبیعی و ۳۰٪ میلو بلاست می باشد. تشخیص شما چیست؟

(الف) AML-M0

(ب) AML-M2

(ج) AML-M3

(د) AML-M6

سؤال ۱۳ - در سندرم نقص ایمنی اکتسابی همه موارد زیر دیده می شود بجز:

- الف) لنفوپنی
ب) منوسیتوپنی
ج) رتیکولوسیتوز
د) میلوسیت و متامیلوسیت در خون محیطی

سؤال ۱۴ - در AML نوع M3 کدام یک از آنومالی های زیر شایع تر است؟

- الف) 4:1
ب) 15:17
ج) 9:22
د) 9:11

سؤال ۱۵ - کدام یک از موارد زیر در یک بیمار تشخیص را به نفع AML می کشاند؟



- الف) گلبول سفید بیشتر از ۱۰۰/۰۰۰
ب) تعداد بلاست درخون محیطی بیشتر از ۲۰ درصد
ج) رنگ آمیزی PAS مثبت در بلاست ها
د) وجود Auer Rod

سؤال ۱۶ - همه موارد زیر با تشخیص CML مطابقت دارد بجز:

- الف) WBC بالای ۱۰۰/۰۰۰
ب) وجود میلوسیت و متامیلوسیت در خون محیطی
ج) HiGH Leukocyte Alkaline Phosphatase Score
د) وجود کروموزوم فیلادلفیا

سؤال ۱۷ - در تست تشخیص کمبود G6PD احیاء رنگ سوپسترای آنزیم کدام مورد است؟

- الف) NADPH
ب) گلوکز
ج) Blue Dye
د) NADP

سؤال ۱۸ - کدامیک از موارد زیر باعث فعال سازی Apoptosis در هنگام آسیب سلولی می شود؟

- الف) Bcl2
ب) P53
ج) RAS
د) رسپتور اریتروپوئیتین

سؤال ۱۹ - در Hereditary Hemochromatosis همه موارد زیر صحیح است بجز:

- الف) افزایش تجلی DMT-1
ب) افزایش جذب آهن
ج) افزایش رسپتور ترانسفرین
د) افزایش فری تین

سؤال ۲۰ - در سلول Sezary کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

- الف) CD8 مثبت
ب) اسید فسفاتاز مثبت
ج) CD3 مثبت
د) CD4 مثبت

سؤال ۲۱- در پروسه مکانیسم غیرفعال شدن فاکتور VIII نقش دارد؟

الف) فاکتور V

ب) Thrombomodulin

ج) آنتی ترومبین ۲ (ATII)

د) ترومبوپلاستین

سؤال ۲۲- در اوالوسیتوز آسیای جنوب شرقی کدام گزینه صحیح است؟

الف) همولیز شدید است.

ب) معمولاً اسپلنومگالی دارند.

ج) سلولها مقاومت به مالاریا دارند.

د) شیسیتوسیت زیاد دیده می شود.

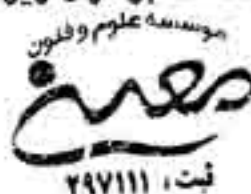
سؤال ۲۳- کدام یک از فاکتورهای نسخه برداری زیر در تکامل لنفوسیت ها نقش اختصاصی دارد؟

الف) PU-1

ب) IKarus

ج) GATA-1

د) NF-E2



سؤال ۲۴- کدام یک از عبارات زیر با Mast Cell مغایرت دارد؟

الف) اسید فسفاتاز مثبت

ب) آلکالین فسفاتاز منفی

ج) دارای گرانول فراوان

د) دارای رسپتور برای IgE

سؤال ۲۵- همه گزینه های زیر با کاهش آنزیم Pyruvate Kinase (P.K) مرتبط هستند بجز:

الف) افزایش بیلیروبین غیرمستقیم

ب) افزایش LDH (لاکتات دهیدروژناز)

ج) عدم حضور اسفروسیت

د) وجود هنزبادی (Heinz bodies)

سؤال ۲۶- در بیماری برنارد سولیر پلاکت ها چه مشخصه ای دارند؟

الف) اندازه نرمال و تعداد زیاد

ب) اندازه بزرگ و تعداد کمتر از میزان نرمال

ج) تعداد و اندازه هر دو نرمال

د) تعداد زیاد و اندازه بزرگ

سؤال ۲۷- در کمبود ویتامین K کدامیک از داده های زیر نرمال هستند؟

الف) APTT, TT

ب) فیبرینوژن, PT

ج) PT, APTT

د) TT, فیبرینوژن

سؤال ۲۸- نقص موجود در یاند استوماتین (Stomatin) غشاء گلبول قرمز، کدام آئمی همولتیک را باعث می شود؟

الف) پیروپویی کیلوسیتوز ارثی

ب) هر دو مورد Hereditary Elliptocyte و Hereditary Spherocyte

ج) استوماتوسایتوزیس ارثی

د) Hereditary Spherocytosis

رشته: خون شناسی آزمایشگاهی و بانک خون

سؤالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد سال تحصیلی ۸۸-۸۹

سؤال ۲۹- در آنمی مگالوبلاستیک معدل شمارش لوپولهای نوتروفیل که در ۱۰۰ نوتروفیل انجام می شود کدام یک از موارد زیر است؟

- الف) ۵ >
ب) ۶ >
ج) ۳/۴ >
د) ۲/۲ >

سؤال ۳۰- در صورتیکه آزمایشات TT, PTT, PT و شمارش پلاکت در بیمار تصادفی که به تازگی جراحی شده طبیعی باشد ولی بیمار از محل جراحی همچنان خونریزی دارد کدامیک از موارد زیر نمی تواند توجیه کننده باشد؟

- الف) نقص فانکشنال پلاکت به صورت مادرزادی و یا اکتسابی
ب) کمبود فاکتور XIII
ج) کمبود خفیف فاکتور VIII
د) کمبود فاکتور XII

سؤال ۳۱- کدام یک از عبارات زیر در مورد پلاسمین نادرست است؟

- الف) از پروتئولیز پلاسمینوژن به فیبرین ایجاد می شود
ب) فرم فعال پلاسمین، سرین پروتئاز است
ج) پلاسمین باعث هضم پولیمر فیبرین می شود
د) پلاسمین باعث هضم فیبرینوژن نمی شود

سؤال ۳۲- کدامیک از موارد زیر در شناسایی لنفوبلاست L2 تعیین کننده است؟

- الف) سلولهایی با هسته گرد، منظم و بزرگ و دارای هستک
ب) سلولهای بزرگ با هستک واضح
ج) وجود واکوئل در سیتوپلاسم و هستک واضح
د) سلولهایی با هسته بزرگ منظم و سیتوپلاسم کم



سؤال ۳۳- واکنش PAS در کدام یک از سلولهای زیر منفی است؟

- الف) نوتروفیل
ب) ALL-L3
ج) AML-M6
د) مگاکاریوسیت

سؤال ۳۴- کدام گزینه درباره Hcpidin صحیح نمی باشد؟

- الف) در تنظیم جذب آهن دخالت دارد.
ب) پپتید کوتاهی با ۲۰ تا ۲۵ اسید آمینه می باشد.
ج) کاهش آن باعث آنمی می شود.
د) کبد محل عمده بیان آن می باشد.

سؤال ۳۵- در ارتباط با کوبالامین همه موارد زیر صحیح است، به جز:

- الف) کوبالامین فقط در غذاهای دارای منشأ حیوانی وجود دارد.
ب) میزان نیاز روزانه بدن ۱ تا ۳ میکروگرم می باشد.
ج) به میزان کم در سبزیجات و میوه جات شسته شده وجود دارد.
د) کل ذخایر کوبالامین بدن حدود ۲ تا ۲ میلی گرم است.

سوال ۳۶ - کدام گزینه درباره تالاسمی صحیح نمی باشد؟

الف) اکثر جهش ها در بتا تالاسمی مازور از نوع نقطه ای است.

ب) در بیماری HbH سه ژن آلفا حذف شده است.

ج) در سندرم بارتز هیدوپس فتالیس فقط HbF و کمی HbA تولید می شود.

د) در افراد هموزایگوت مبتلا به تداوم ارثی HbF (HPFH)، میزان HbF افزایش دارد.

سوال ۳۷ - مهمترین منبع تولید انرژی در گلبولهای قرمز کدام مسیر است؟

الف) متابولیسم گلوکوپین ردکتاز

ج) راپاپورت-لویرینگ

د) امپدن - میرهوف

ب) پنتوز فسفات

سوال ۳۸ - کدام گزینه درباره لوکمی های حاد صحیح نمی باشد؟

الف) برای ایجاد لوکمی وجود یک جهش ژنی کفایت می کند

ب) برخی افراد نرمال ممکن است فیوژن BCR-ABL و یا PML-RARA را در سلولهای خونی داشته باشند.

ج) ای ژنتیک در ایجاد لوکمی نقش دارد

د) در تشخیص AML طبق طبقه بندی WHO باید ۲۰٪ یا بیشتر سلول بلاست در خون محیطی و یا مغز

استخوان وجود داشته باشد.

سوال ۳۹ - در ارتباط با بدخیمی های حاد میلوئیدی کدام روش Minimal Residual Disease (MRD)

حساسیت بیشتری دارد؟

الف) مرفولوژی

ج) کاریوتایپ کروموزوم

د) ساترن بلائینگ

ب) فلوسیتومتری



سوال ۴۰ - به منظور دیدن دانه های شوفنر در انگل مالاریا PH مطلوب در رنگ آمیزی گیمسا کدام است؟

الف) 6.6

ج) 7.2

د) 7.4

ب) 6.8

سوال ۴۱ - کدامیک از آنتی ژن های گروه خونی زیر مرتبط با آنتی ژن های کلاس I سیستم HLA می باشد؟

الف) آنتی ژن های Sid

ج) آنتی ژن های Indian

د) آنتی ژن های Bg

ب) آنتی ژن های Cad

سوال ۴۲ - در مورد آنتی بادی ضد A₁ کدام گزینه صحیح تر است؟

الف) شیوع آن در افراد A₂ شایع تر از افراد A₂B می باشد.

ب) ممکن است سبب عدم انطباق در آزمایش گروه بندی سلولی و سرمی در گروه بندی ABO شود.

ج) شناخته ترین عامل واکنش همولیتیک انتقال خون می باشد.

د) شناخته ترین عامل بیماری همولیتیک نوزادان می باشد.

سؤال ۳۳ - کدام گزینه در مورد گروه خونی پارایمبئی صحیح است؟
 الف) میزان کمی از ترانسفراز H قابل تشخیص می باشد و ممکن است بر اساس فنوتیپ مقدار کمی از آنتی ژن های A و B بروز کند.
 ب) میزان کمی از ماده H ساخته می شوند و تماماً به ماده A و B تبدیل می شوند.
 ج) آنزیم های ترانسفراز A و B هم بر ماده H و هم بر روی ماده پیش ساز (P.S.) عمل می نمایند.
 د) در فقدان بروز ماده H از پیش ساز نوع دوم (P.S. Type II) استفاده و میزان کمی از A و B ممکن است ساخته شود.

سؤال ۳۴ - آنزیم، سوبسترا و محصول ژن B در سیستم گروه خونی ABO به ترتیب عبارتند از :
 الف) فوکوزیل ترانسفراز - ماده پیش ساز (P.S.) - H (ب) گالاکتوزیل ترانسفراز - B - H
 ج) گالاکتوزیل ترانسفراز - H - B (د) فوکوزیل ترانسفراز - ماده پیش ساز (P.S.) - B

سؤال ۳۵ - در ارزیابی کنترل کیفی فراورده های پلاکتی تهیه شده از خون کامل (Random) شمارش پلاکتی قابل قبول باید چه میزان باشد؟

ب) 6×10^{11}

د) 7×10^{11}

موسسه علوم و فنون
معین
تلفن : ۲۹۷۱۱۱

الف) $5/5 \times 10^{11}$

ج) 4×10^{11}

سؤال ۳۶ - در کنترل کیفی فراورده پلاکتی حداقل pH قابل قبول در پایان زمان نگهداری چقدر می باشد؟

ب) ۵

د) ۷/۵

الف) ۷

ج) ۶/۲

سؤال ۳۷ - آنتی بادی بر علیه کدامیک از گروه های خونی زیر شایع ترین علت واکنش های همولتیک داخل عروقی متعاقب تزریق خون هستند؟

ب) Rh

د) Keli

الف) ABO

ج) Duffy

سؤال ۳۸ - کدامیک از بیماری های زیر می توانند با تولید مقادیر بالای مواد (Substances) محلول A و B باعث خنثی شدن anti-A و anti-B در تعیین گروه خون بیمار گردد؟

ب) آدنو کارسینومای معده

د) ملانوما

الف) کارسینومای بیضه

ج) آدنو کارسینومای غده فوق کلیوی

سؤال ۳۹ - تمامی فراورده های خون زیر در درجه حرارت ۶ - ۱ درجه سانتی گراد نگهداری می شود، بجز :

ب) گلبول های قرمز تهیه شده به روش آفرزیش

د) پلاکت های اشعه دیده

الف) پلاسمای ذوب شده

ج) گلبول های قرمز اشعه دیده

سؤال ۵۰ - کدامیک از فاکتورهای مرتبط با بیماری همولتیک نوزادان (HDN) به هنگام تعویض خون نوزاد برداشت می‌شوند؟

- الف) آنتی ژن
ج) آنتی ژن و آنتی بادی
ب) آنتی بادی
د) آنتی ژن و آنتی بادی و بیلیروبین

سؤال ۵۱ - کدامیک از موارد زیر باعث معافیت موقت فرد برای اهداء خون می‌شود؟

- الف) تاریخچه‌ای از مصرف خون یا فرآورده‌های آن در یک سال گذشته
ب) تاریخچه‌ای از هپاتیت ویروسی پس از ۱۱ سالگی
ج) نتیجه آزمایش HBs-Ag مثبت تأیید شده
د) تاریخچه‌ای از بیماری شاگاس

سؤال ۵۲ - آلبو آنتی بادی بر علیه کدامیک از گروه‌های خونی زیر بیشتر از نوع ایمونوگلوبولین IgM می‌باشد تا IgG؟

- الف) Anti-D
ج) Anti-S
ب) Anti-U
د) Anti-P₁

موسسه علوم و فنون
معین
تلف: ۲۹۲۱۱۱۱

سؤال ۵۳ - کدامیک از فرآورده‌های خونی زیر بیشترین مدت زمان نگهداری را دارا می‌باشند؟

الف) Frozen RBCS 40% Glycerol

ب) Cryoprecipitated AHF

ج) Fresh Frozen plasma

د) Plasma Frozen تهیه شده پس از ۲۴ ساعت بعد از جمع‌آوری آن

سؤال ۵۴ - در روش آفرزیس برای تهیه پلاسما کدامیک از پلاسماهای زیر را می‌توان بطور همگانی (Universal) مورد استفاده قرار داد؟

- الف) پلاسما از گروه خون AB
ج) پلاسما از گروه خون B
ب) پلاسما از گروه خون A
د) پلاسما از گروه خون O

سؤال ۵۵ - تعویض پلاسما در TTP (Thrombotic Thrombocytopenic Purpura) کاربرد دارد. جهت جایگزین پلاسما بیمار کدامیک از موارد زیر بهترین می‌باشد؟

- الف) هیدروکسیل استارچ
ج) کریستالوئیدها
ب) آلبومین ۵ درصد
د) پلاسماهای تازه منجمد شده

سؤال ۵۶ - کدامیک از مادران بعد از اتمام بارداری برای تزریق ایمونوگلوبولین اختصاصی (RhIg) کاندید می‌شوند؟

- الف) مادر Rh^+ با وجود Anti - K ، نوزاد Rh^+ و DAT (Direct Antiglobulin Test) منفی
 ب) مادر O^- منفی با وجود Anti - C ، نوزاد A^- و DAT مثبت
 ج) مادر A^- منفی با IAT (Indirect Antiglobulin Test) منفی، نوزاد O^+ و DAT منفی
 د) مادر O^- منفی با IAT مثبت، نوزاد O^+ و DAT مثبت

سؤال ۵۷ - با توجه به اینکه Anti - Jk³ با تمام گلبول‌های قرمز (RBC) واکنش می‌دهد. گلبول قرمز مناسب برای ترانسفوزیون به این بیماران را می‌توان از طریق کدامیک از روش‌های زیر جهت تشخیص سریع برای تهیه خون سازگار مورد استفاده قرار گیرد؟



- الف) مجاور کردن گلبول‌های قرمز با محلول 2ME
 ب) مجاور کردن گلبول‌های قرمز با محلول 2M urea
 ج) مجاور کردن RBC گلبول‌های قرمز با آنزیم پاپائین
 د) مجاور کردن گلبول‌های قرمز با محلول AET (Aminoethylisothiuronium bromide)

سؤال ۵۸ - ساده‌ترین روش برای کنترل کیفی آنتی هیومن گلوبولین (AHG) کدامیک از روش‌های زیر می‌باشد؟

- الف) الکتروفورز AHG
 ب) ایمون دیفیوژن با C_d و C_3
 ج) استفاده از چک سل Sensitized RBC
 د) استفاده از روش خنثی سازی یا سرم انسان

سؤال ۵۹ - تابلوی زیر از نظر سرولوژی مربوط به یک بیمار می‌باشد. بهترین توضیح مربوط به کدامیک از موارد زیر می‌باشد؟

Anti - A	Anti - B	Anti - AB	A_1 cells	B cells
+4	0	+4	+2	+4

- الف) سن بیمار بالای ۷۰ سال
 ب) مربوط به زیر گروه‌های A
 ج) هیپو گاما گلوبولینمی
 د) مربوط به خراب بودن معرف‌های تشخیصی

سؤال ۶۰ - کدامیک از آنتی بادی‌های زیر با ناسازگاری مادر و جنین (HDN) ارتباطی ندارد؟

- الف) آنتی - Le^a
 ب) آنتی - A, B
 ج) آنتی - Fy^a
 د) آنتی - K

پیوسته

سؤال ۶۱ - کدام قند زیر واحدهای تکراری آن N-اسفیل-گلوکز آمین و گلوکورونیک اسید است؟

- الف) کندروایتین
 ب) هیالورونات
 ج) درماتان
 د) کراتان

سؤال ۶۲- اینتوزین در ساختمان کدامیک از ترکیبات زیر موجود است؟

(الف) DNA

(ب) tRNA

(ج) rRNA

(د) mRNA

سؤال ۶۳- کدامیک از ترکیبات زیر بیشترین تأثیر را در افزایش سیالیت غشاء در دمای فیزیولوژیک دارد؟

(الف) اولئیک اسید

(ب) کلسترول استریفیه

(ج) لینولئیک اسید

(د) پالمیتیک اسید

سؤال ۶۴- در مورد اسفنگوزین همه گزینه‌ها درست است، بجز:

(الف) پیش‌سازی برای گانگلیوزیدها است.

(ب) پس از ترکیب با آسپل‌کوآ، سرامید تولید می‌شود.

(ج) در سنتز آن پالمیتوئیل‌کوآ و سرین دخالت دارد.

(د) در دسته الکل‌های بدون عامل آمین است.

سؤال ۶۵- دی‌هیدروفولات ریبوکتاز توسط کدام ماده مهار می‌شود؟

(الف) پروماین

(ب) متوترکسات

(ج) آلوپورینول

(د) سیکلوهگزامید

سؤال ۶۶- در مسمومیت با متانول کدامیک از مواد زیر جهت رفع مسمومیت بکار می‌رود؟

(الف) اتیلن گلیکول

(ب) اتانول

(ج) اسید مالونیک

(د) سولفانیل آمید



تلفن: ۲۹۷۱۱۱

سؤال ۶۷- کدامیک از جملات زیر در مورد ایزوآنزیم‌ها صحیح است؟

(الف) خواص سینتیکی مشابه و خواص فیزیکوشیمیایی متفاوت دارند.

(ب) خواص سینتیکی متفاوت داشته و در یک گروه از طبقه‌بندی آنزیم‌ها قرار دارند.

(ج) خواص فیزیکوشیمیایی متفاوت داشته و واکنش‌های گوناگونی را کاتالیز می‌کنند.

(د) خواص سینتیکی مشابه و خواص فیزیکوشیمیایی متفاوت داشته و در بافت‌های یکسان عمل می‌نمایند.

سؤال ۶۸- گیرنده کدامیک از هورمون‌های زیر در هسته سلول واقع است؟

(الف) تیروکسین

(ب) هورمون رشد

(ج) گلوکاکورن

(د) اکسی توسین

سؤال ۶۹- محصول فعالیت گلوتامات دکربوکسیلاز کدام است؟

(الف) گاما آمینو بوتیرات

(ب) آلفا کتوگلوটারات

(ج) اکزالواستات

(د) گلوتامین

سؤال ۷۰ - آنزیم فصیح اشتباه (Proofreading) در حین همانندسازی DNA کدام است؟

الف) Primase (ب) Topoisomerase

ج) 5'-Exonuclease (د) 3'-Exonuclease

سؤال ۷۱ - کدامیک از مواد زیر در سنتز پروتئین با کلرامفیکل مهار می شود؟

الف) آمینواسیل tRNA سنتتاز (ب) پپتیدیل ترانسفراز

ج) فاکتور طویل کننده EF₂ (د) فاکتور طویل کننده EF₁

سؤال ۷۲ - جابجایی پروتئین ها در سلول پس از سنتز در ریبوزوم توسط کدام مورد زیر انجام می گیرد؟

الف) توالی C ترمینال (ب) توالی N ترمینال

ج) فسفریله شدن تیروزین (د) متیله شدن لیزین

سؤال ۷۳ - جذب نوری یک پروتئین در طول موج ۲۸۰ نانومتر به دلیل کدامیک از موارد زیر است؟

الف) وجود گروه های کربوکسیل (ب) دارا بودن تعداد زیاد پیوند پپتیدی

ج) وجود اسید آمینه گوگردار (د) وجود اسید آمینه تیروزین

سؤال ۷۴ - جمله صحیح در مورد ترانس آمینازها کدام است؟

الف) در کاتابولیسم تمام اسیدهای آمینه دخالت دارند.

ب) واکنش های برگشتناپذیر را کاتالیز می کنند.

ج) برای فعالیت خود نیاز به تیامین دارند.

د) در سنتز اسیدهای آمینه غیرضروری نقش دارند.



سؤال ۷۵ - پیش ساز ملاتونین کدامیک از ترکیبات زیر می باشد؟

الف) فنیل آلانین (ب) تریپتوفان

ج) دوپامین (د) گلوتامین

زیست سلولی مولکولی

سؤال ۷۶ - در طی فرآیند گلیکوزیداسیون پروتئین، در ابتدا قندها به کدام عامل در غشای شبکه

آندوپلاسمی اتصال پیدا می کنند؟

الف) Catenin (ب) Dolichol

ج) Calnexin (د) Calreticulin

سؤال ۷۷ - کدامیک از انواع میکروتوبول های زیر در دوک مستقیم از Spindle Poles به طرف کورتکس

سلول امتداد یافته است؟

الف) Kinetochore (ب) Polar Micro Tubules

ج) Astral Microtubules (د) Free Microtubules

سؤال ۷۸ - کدامیک از پروتئین‌های زیر در اتصالات منفذ دار (Gap Junction) وجود دارد؟

الف) Integrin

ب) Connexin

ج) Cadherin

د) Occludin

سؤال ۷۹ - انتهای منفی فیلامنت‌های آکتین توسط کدام پروتئین ثابت می‌شود؟

الف) Capz

ب) Tropomodulin

ج) Nebulin

د) Titin

سؤال ۸۰ - زایگوتن در کدام مرحله از تقسیم میوز است؟

الف) پروفاز I

ب) متافاز I

ج) پروفاز II

د) متافاز II

سؤال ۸۱ - جابجایی یک اسید آمینه با اسید آمینه دیگر در ساختمان پروتئین چه نوع موتاسیونی است؟

الف) نقطه‌ای

ب) Missense

ج) non-Sense

د) Frame Shift

سؤال ۸۲ - کدام آنزیم زنجیره DNA را در آغاز همانند سازی باز می‌کند؟

الف) هلیکاز

ب) اپی مراز

ج) لیگاز

د) فسفاتاز



سؤال ۸۳ - منشأ DNA میتوکندری سلول تخم از کجاست؟

الف) نیمی از پدر و نیمی از مادر

ب) تمامی از مادر

ج) تمامی از پدر

د) بطور تصادفی از والدین

سؤال ۸۴ - کدام توپوایزومراز عامل برداشت پیچ خوردگی DNA در طی همانند سازی است؟

الف) I

ب) II

ج) III

د) IV

سؤال ۸۵ - ریبوزوم‌ها چگونه به یکدیگر متصل می‌گردند؟

الف) پیوند کووالانسی قطبی

ب) پیوند کووالانسی غیر قطبی

ج) پیوند هیدروژنی

د) پیوند دی سولفیدی

سؤال ۸۶ - کدام اسید آمینه همراه با یون سدیم وارد سلول می‌شود؟

الف) گلای سین

ب) لیزین

ج) آرژنین

د) والین

سوال ۸۷ - Myotube چیست؟

- الف) ادغام سلولهای عضلانی با یکدیگر
 ب) تکثیر سلول عضلانی بدون تقسیم سیتوپلاسم
 ج) اتصال سلولهای عضلانی با یکدیگر
 د) سلولهای عضلانی تمایز نیافته

سوال ۸۸ - تشکیل باندهای دی سولفیدی در کدام قسمت سلول انجام می پذیرد؟

- الف) ریبوزوم
 ب) پلی زوم
 ج) ER خشن
 د) گلژی

سوال ۸۹ - در محیط آزمایشگاهی توانائی فیبروبلاست جنینی چند مرتبه تقسیم سلولی است؟

- الف) ۲۵
 ب) ۵۰
 ج) ۷۰
 د) ۱۰۰

سوال ۹۰ - منظور از یوبی کوئتین - پروتئازوم چیست؟

- الف) اصلاح ساختار اول پروتئینی
 ب) تشکیل ساختار سوم پروتئین
 ج) تشکیل ساختمان چهارم پروتئین
 د) تخریب پروتئین

ایمنی شناسی

سوال ۹۱ - سیتولیزین یا پرفورین توسط چه سلولی سنتز و ترشح می شود؟

- الف) $CD4^+$ T Cell
 ب) بازوفیل
 ج) NK Cell
 د) نوتروفیل

سوال ۹۲ - در کدام یک از واکنش های ازدیاد حساسیت، کمپلمان نقش اساسی دارد؟

- الف) تیپ یک و دو
 ب) تیپ دو و سه
 ج) تیپ سه و چهار
 د) تیپ یک و چهار

سوال ۹۳ - بیان مولکول MHC، توسط کدام سایتوکاین افزایش می یابد؟

- الف) IL-4
 ب) $TNF-\alpha$
 ج) IL-15
 د) $IFN-\gamma$

سوال ۹۴ - واکنش های سرخک و اوریون از چه دسته واکنش هایی هستند؟

- الف) واکنش های ویروسی کشته شده
 ب) واکنش های ویروسی زنده ضعیف شده
 ج) واکنش های زیر واحد (Subunit)
 د) واکنش های کوئزوک

سوال ۹۵ - همه موارد زیر از مکانیسم های عمل آدوانتها (همیار) می باشد، بجز:

- الف) تحریک التهاب
 ب) تسریع در آزادسازی آنتی ژن
 ج) تسهیل در برداشت مؤثر آنتی ژن توسط ماکروفاژها
 د) انباشت آنتی ژن های پروتئینی محلول و رسوب آنها به صورت ذرات

سؤال ۹۶ - در مورد تأثیر سایتوکاین‌ها در جهت گیری پاسخ لنفوسیت‌های T، کدام گزینه صحیح است؟

الف) $IL-12 \leftarrow Th2$

ب) $IL-4 \leftarrow Th1$

ج) $IL-5 \leftarrow Treg$

د) $IL-23 \leftarrow Th17$

سؤال ۹۷ - ایجاد تنوع در پذیرنده آنتی ژنی لنفوسیت T (TCR) از همه راههای زیر انجام می شود بجز:

الف) N-Neucleotid insertion

ب) Somatic hypermutation

ج) Junctional diversity

د) Combinatorial diversity

سؤال ۹۸ - در جریان فعال شدن سیستم کمپلمان همه اعمال زیر انجام می پذیرد، بجز:

الف) فراخوانی سلولهای دفاعی به موضع

ب) تخریب دیواره برخی از میکروبها

ج) فعال شدن لنفوسیت‌های T سایتوتوکسیک

د) فعال شدن مسیر التهاب

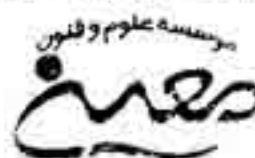
سؤال ۹۹ - کدام سلول از هر دو رده لنفوئید و میلوئید منشأ می گیرد؟

الف) سلول NK

ب) منوسیت

ج) لنفوسیت T گاما-دلتا

د) سلول دندریتیک



تلفن: ۲۹۷۱۱۱

سؤال ۱۰۰ - در جریان عفونت ویروسی، عوامل دفاعی به چه ترتیبی وارد عمل می شوند؟

الف) IFN های تیپ یک، سلولهای NK، لنفوسیت‌های T سایتوتوکسیک

ب) آنتی بادی‌های ضد ویروسی، لنفوسیت‌های T سایتوتوکسیک، سلولهای NK و IFN های تیپ یک

ج) لنفوسیت‌های T سایتوتوکسیک، IFN های تیپ یک، سلولهای NK

د) سلولهای NK، لنفوسیت‌های T سایتوتوکسیک، IFN های تیپ یک

سؤال ۱۰۱ - کدامیک از اجزای کمپلمان دارای نقش آنزیمی است؟

الف) C3a

ب) پروپدین

ج) فلاکتور D

د) C4d

سؤال ۱۰۲ - حضور کدام سایتوکاین‌ها در محیط تومور سبب پیشرفت آن می شود؟

الف) IL-10 و TGF بتا

ب) IL-2 و IL-4

ج) TNF آلفا و IL-1

د) IL-12 و LFN گاما

سؤال ۱۰۳ - برای کدام یک از موارد زیر تست کومبس مستقیم در الویت انجام می باشد؟

الف) برای خانم‌های Rh⁺ با نوزاد Rh⁺

ب) برای تست سازگاری جهت انتقال خون

ج) برای نوزاد متولد شده از مادر Rh⁻

د) برای سنجش حضور آنتی Rh در افراد ایمونیزه

سؤال ۱۰۴ - همه موارد زیر در خصوص مکانیسم‌های فرار تومور از سیستم ایمنی صحیح است، بجز:

- الف) ترشح β -TGF و IL-10
 ب) فراخوانی و افزایش لنفوسیت‌های T تنظیمی
 ج) از دست دادن مولکول MHC
 د) فعال کردن لنفوسیت‌های T سیتوتوکسیک (Tc)

سؤال ۱۰۵ - همه گزینه‌های زیر در مورد خصوصیات لنفوسیت B در مراحل مختلف تمایز صحیح است، بجز:

- الف) لنفوسیت B ناآزموده (naive) توانایی عرضه آنتی ژن و تغییر ایزوتیپ و موتاسیون را دارد.
 ب) پلاسما بلاست توانایی ترشح مقادیر زیادی آنتی بادی و تبدیل ایزوتیپی را دارد.
 ج) پلاسما سل می‌تواند آنتی ژن را عرضه نموده و مقادیر زیادی آنتی بادی تولید کند.
 د) پلاسما سل توانایی تبدیل ایزوتیپ، موتاسیون سوماتیک و تکثیر را از دست می‌دهد.

سؤال ۱۰۶ - کدام یک از سلول‌های زیر معمولاً در خون محیطی مشاهده می‌شود؟

- الف) لنفوسیت B خاطره‌ای
 ب) پلاسما سل
 ج) لنفوسیت B نابالغ
 د) pre-B

سؤال ۱۰۷ - تعداد کدام یک از سلول‌های ایمنی زیر در خون محیطی انسان بالغ کمتر است؟

- الف) لنفوسیت B
 ب) لنفوسیت $CD4^+$ T
 ج) لنفوسیت $CD8^+$ T
 د) سلول‌های NK



تلفن: ۲۹۷۱۱۱۱

سؤال ۱۰۸ - لنفوسیت‌های B خود وکانشگر (autoreactive) در کدام بافت و در چه مرحله‌ای از تمایز حذف می‌شوند؟

- الف) Pre-B، مغز استخوان
 ب) Pre-B، بافت‌های لنفوئیدی محیطی
 ج) Immature B، مغز استخوان
 د) Immature B، بافت‌های لنفوئیدی محیطی

سؤال ۱۰۹ - در کدام یک از موارد زیر پاسخ ایمنی قوی‌تری ایجاد می‌شود؟

- الف) تجویز آنتی ژن از طریق دهان
 ب) تزریق آنتی ژن خودی
 ج) تزریق مقدار بسیار زیاد آنتی ژن
 د) افزایش وزن ملکولی آنتی ژن

سؤال ۱۱۰ - مهمترین نقش IgA در سطوح مخاطی کدام است؟

- الف) Neutralization
 ب) Complement Fixation
 ج) ایجاد Inflammation
 د) ADCC

سؤال ۱۱۱ - کدام یک از موارد زیر علت اصلی رد پیوند فوق حاد در گیرنده می‌باشد؟

- الف) فعال شدن سلول‌های T و پاسخ ایمنی سلولی
 ب) فعال شدن سلول‌های B و پاسخ فعال ایمنی هومورال
 ج) حضور آنتی بادی‌های از پیش ساخته در گیرنده
 د) فعال شدن سلول‌های NK و آنتی بده فناها

سؤال ۱۱۲ - در یک فرد آتوپیک با توجه به فعال شدن $TH2$ انتظار افزایش کدام یک از سلول‌های زیر در خون محیطی بیشتر است؟

- الف) سلول‌های T
ب) سلول‌های NK
ج) نوتروفیل‌ها
د) ائوزینوفیل‌ها

سؤال ۱۱۳ - کدام یک از سلول‌های زیر نقش مهمی در پاکسازی کمپلکس ایمن در بدن دارد؟

الف) لنفوسیت‌های B
ب) سلول‌های NK
ج) گلبول‌های قرمز
د) سلول‌های پانت

سؤال ۱۱۴ - نقص در زنجیره γC از علل بروز کدام یک از بیماری‌های زیر است؟

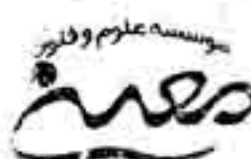
الف) LAD-I
ب) XLA
ج) CVID
د) SCID

سؤال ۱۱۵ - کدام یک از سلول‌های زیر آنتی ژن‌های لیپیدی را در شکاف ملکول $CD1$ شناسایی می‌نماید؟

الف) لنفوسیت‌های $T\gamma\delta$
ب) لنفوسیت‌های $T\alpha\beta$
ج) سلول‌های NKT
د) سلول‌های NK

سؤال ۱۱۶ - برای سنجش میزان کمی IgG از کدام یک از روش‌های زیر می‌توان استفاده نمود؟

الف) تفلومتری
ب) انتشار دوگانه
ج) هم‌آگلوتیناسیون
د) ایمونوالکتروفورز



سؤال ۱۱۷ - سیفوکاین‌ها علت اصلی بروز کدام یک از انواع واکنش‌های انتقال خون هستند؟

الف) واکنش‌های همولیتیک تأخیری
ب) واکنش‌های همولیتیک فوری
ج) واکنش‌های آلرژیک
د) واکنش‌های تب‌زا

سؤال ۱۱۸ - کدام یک از موارد زیر نقش زنجیره غیرمتغیر (Invariant chain) را به درستی بیان می‌کند؟

الف) ممانعت از اتصال $\beta 2m$ به زنجیره آلفای MHC-I
ب) ممانعت از اتصال پپتیدهای اندوژن به MHC-II
ج) انتقال MHC-I به اندوپلاسمیک رتیکولوم
د) ممانعت از انتقال پپتید به اندوپلاسمیک رتیکولوم

سؤال ۱۱۹ - همه مکانیسم‌های زیر در بروز خود ایمنی نقش دارند، بجز:

الف) تولید آنتی ژن جدید در اثر عوامل ژنتیکی و محیطی
ب) ظاهر شدن آنتی ژن‌های مخفی سلول‌ها و بافت‌های مختلف
ج) ایجاد آپوپتوز در سلول‌های خود واکنش گر (Auto reactive)
د) بروز واکنش متقاطع بین آنتی ژن‌های خودی و بیگانه

سؤال ۱۲۰ - مهمترین عامل خطر یا علت که باعث پس زدن پیوند هترولوگ (Xenotransplant) می‌شود، کدام است؟

(ب) حضور آنتی بادی‌های طبیعی

(الف) آنتی بادی‌های ایمن از نوع IgG

(د) سلول‌های NK در گیرنده

(ج) سلول‌های T فعال در گیرنده

زبان عمومی

Part one: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each one is followed by several questions about it. Choose the one best answer, (a), (b), (c), (d) to each question. Then on your answer sheet, fill in the space that corresponds to the letter of the answer you have chosen. Base your answer to each question on the information given in the passage only.



Passage one:

Critical thinking is an important element of all professional fields and academic disciplines. Within the framework of scientific doubt, the process of critical thinking involves the careful acquisition and interpretation of information and use of it to reach a well-justified conclusion. The concepts and principles of critical thinking can be applied to a context only by reflecting upon the nature of that application. Critical thinking forms, therefore, a system of related and overlapping modes of thought such as anthropological thinking, sociological thinking, philosophical thinking, mathematical thinking, ecological thinking, ethical thinking, musical thinking, thinking like a painter, sculptor, engineer, business person, etc. In other words, though critical thinking principles are universal, their application to disciplines requires a process of reflective contextualization.

Critical thinking is important because it enables one to analyze, evaluate, explain, and restructure our thinking, decreasing thereby the risk of adopting, acting on, or thinking with a false belief. However, even with knowledge of the methods of logical inquiry and reasoning, mistakes can happen due to a thinker's inability to apply the methods or because of character traits such as egocentrism. Critical thinking includes identification of prejudice, bias propaganda, self-deception, distortion, misinformation, etc. Given research in psychology, some educators believe that schools should focus on teaching their students critical thinking skills and cultivating intellectual traits.

121) The text claims that critical thinking in scientific doubt is a process leading to . . .

- a. reasonable conclusions
- b. information gathering
- c. scientific reflection
- d. contextualization