

امتحان ژنتیک مقلّمات ۲ مورخ: ۸۶/۴/۲۴ تعداد سوال: ۵۲ زمان: ۶۵ دقیقه

- ۱- میزان شناسایی جهش در کدامیک از ژنهای زیر یا استفاده از روش PTT کمتر است؟
الف) DMD ب) BRCA1 ج) APC د) CFTR
- ۲- در روش Real-Time PCR کدامیک از پرایمرهای زیر در سنتز زنجیره DNA نقش دارد؟
الف) پرایمر بالانستی جلوبرنده ب) پرایمر عقب برنده
ج) پرایمر متصل شده به قطعه مورد نظر د) همه موارد
- ۳- در فرآیند واکنش PCR زنجیره DNA در چه درجه حرارتی یار می شود؟
الف) 50° c ب) 60° c ج) 72° c د) 95° c
- ۴- در فرآیند واکنش PCR سنتز DNA در کدامیک از مراحل زیر آغاز می شود؟
الف) Denaturation ب) Reannealing ج) Extension د) Hot start
- ۵- در کدامیک از روش های آزمایشگاهی زیر آخرین نوکلئوتید پرایمر اساس تشخیصی جهش در قطعه مورد بررسی می باشد؟
الف) PCR-SSCP ب) PCR-RFLP ج) DNA sequencing د) ARMS
- ۶- برای اختصاصی کردن واکنش و بهبود محصول PCR استفاده از کدامیک گزینه های زیر می باشد؟
الف) Nested primers ب) تغییر دمای مرحله Extension واکنش PCR
ج) مقادیر بیشتر ماده ژنومیک د) مقادیر بیشتر Taq DNA polymerase
- ۷- برای شناسایی یک جهش ناشناخته نقطه ای در قطعه ای از ژنوم به طول ۲۰۰ نوکلئوتید استفاده کدام روش مولکولی تشخیصی زیر مناسبتر است؟
الف) PCR-RFLP ب) ARMS ج) PCR-SSCP د) Multiplex-PCR
- ۸- اساس روش Sanger در تکنیک DNA Sequencing بر استفاده از چه ماده ای است؟
الف) پرایمرهای اختصاصی ب) ddNTP
ج) چهار نوکلئوتید نشاندار رنگی بطور همزمان و در یک لوله آزمایش د) آنزیم اختصاصی Taq DNA polymerase برای سنتز رشته DNA
- ۹- کدامیک از موارد زیر بیشترین تاثیر در ساخت صحیح زنجیره مورد نظر DNA توسط روش PCR را دارد؟
الف) طول قطعه DNA مورد نظر (بطور مثال بیش از ۵۰۰ باز آلی)
ب) طول پرایمر استفاده شده
ج) اتصال صحیح آخرین باز آلی پرایمر (3' end base pair)
د) تعداد پرایمر های استفاده شده (بیش از ۲ عدد) در یک واکنش PCR
- ۱۰- کدامیک از انواع جهش های زیر از طریق روش آزمایشگاهی PTT قابل شناسایی نمی باشد؟
الف) Nonsense mutation ب) Missense mutation
ج) Frameshift mutation د) Splice site mutation

۱۱- کدام سایت اینترنتی زیر دارای مجموعه اطلاعات سایت‌های GenBank, OMIM, PubMed

BLAST می‌باشد؟
الف) Ensembl (ب) NCBI (ج) EBI (د) NIH

۱۲- مناسبترین سایت اینترنتی برای دسترسی به اطلاعات ژنوم انسانی کدام است؟

الف) Ensembl (ب) NCBI (ج) PubMed (د) NIH

۱۳- ژن FC8 مرتبط با بیماری خونریزی A با استفاده از کدامیک از روش‌های شناسایی ژن‌های بیمار با کشف شد؟

الف) الگوریتم‌های اختصاصی (ب) توالی‌های تکرار شونده اختصاصی مولکول DNA
ج) آنتی‌بدی‌های اختصاصی (د) محصول پروتئینی ژن مربوطه

۱۴- کدام عبارت در مورد ژن صحیح است؟

الف) واحد فیزیکی و فعال وراثت است
ب) قطعه‌ای از RNA است
ج) قطعه اسید نوکلئیک که محصول آن حتماً یک پروتئین است
د) قطعه اسیدنوکلئیک که ساختار آن غیر قابل تغییر دارد

۱۵- اینترون‌ها را جزء کدام دسته مواد ژنتیکی می‌توان محسوب کرد؟

الف) DNA تلخواتا (non coding DNA)
ب) DNA با تکرارهای متوالی (Tandemly repeated)
ج) DNA خارجی (extragenic DNA)
د) DNA میتوکندریایی

۱۶- ژن‌های هیستونی جزء کدام گروه‌های زیر دسته بندی می‌شوند؟

الف) DNA با تکراری کوچک
ب) DNA تکراری ثابت
ج) DNA تکراری پراکنده
د) DNA با تکرارهای متوسط

۱۷- رتروترانسپوزون‌ها چه هستند؟

الف) عوامل متحرک ژنتیکی ویروسی دارای LTR
ب) عوامل متحرک ژنتیکی غیر ویروسی غیر
ج) عوامل متحرک ژنتیکی ویروسی فاقد LTR
د) عوامل متحرک ژنتیکی ثابت

۱۸- فسفوریلاسیون چگونه موجب تغییر بیان ژن‌ها می‌شود؟

الف) از طریق تغییر شارژ الکتریکی و منحل‌شدن پروتئین
ب) با تغییر شارژ الکتریکی و تغییر ساختاری پلی‌پپتید
ج) با تغییر N ترمینال پلی‌پپتید
د) با تغییر C ترمینال پلی‌پپتید

۱۹- خوشه‌های ژنی (Gene cluster) در تکامل فردی چه اهمیتی دارند؟

الف) باعث طول شدن قطعات ژنوم می‌شوند
ب) تنظیم ژنوم را بهبود دارند
ج) اینتر‌های تکلسی فرد را بهبود دارند
د) در تشکیل هستک‌ها دخالت می‌کنند

۲۰- ژن‌های استروئین چند اکزون و چند اینترون دارند؟

الف) ۸۵ اکزون و ۸۴ اینترون
ب) ۶۰ اکزون و ۵۹ اینترون
ج) ۶۵ اکزون و ۶۶ اینترون
د) ۸۰ اکزون و ۸۱ اینترون

۲۱- ژنوم میتوکندری چه اهمیتی در تکامل فردی دارد؟
 الف) باکمک هسته تولید انرژی بصورت FADH را بعهده دارد
 ب) باکمک هسته تولید انرژی بصورت ATP را بعهده دارد
 ج) باکمک هسته تولید انرژی بصورت ADH را بعهده دارد
 د) مسئول از هسته قندر به تولید اکسیژن از متابولیسم است

۲۲- کدامیک از موارد زیر از علائم شایع اورتالمویژنای پیشرونده است؟
 الف) پارالیز ماهیچه های حرکتی
 ب) آتروفی ماهیچه های اطراف چشم و پلک ها
 ج) آتروفی عصبیه
 د) آتروفی اعصاب بینایی

۲۳- پلی پلاسمی یعنی چه؟
 الف) وجود میتوکندری های وحشی و نرمال در یک سلول
 ب) وجود بیش از یک کپی DNA
 ج) وجود تنها یک نوع میتوکندری در سلول
 د) تجمع جهش های میتوکندریایی

۲۴- کدام مورد تفاوت ژن پروکاریوتی و پروکاریوتی است؟
 الف) وجود یک بخش تنظیمی مشترک برای تمام ژن ها در پروکاریوت ها
 ب) وجود چند ژن متوالی با یک بخش تنظیمی مشترک در پروکاریوت ها
 ج) حضور UTR در پیلان های مرژن پروکاریوتی
 د) تنظیم پس از الگو برداری

۲۵- اینترون میتوکندری ها از کدام نوع است؟
 الف) اینترون های گروه I
 ب) اینترون های گروه II
 ج) اینترون های گروه III
 د) اینترون ندارند

۲۶- اطلاعات مربوط به ژنوم انسان چه استفاده ای در پزشکی دارد؟
 الف) در تعیین هویت اشخاص موثر است
 ب) تنها در ژن درمانی کاربرد دارد
 ج) تنها در تشخیص ژن بیماریزا موثر است
 د) تنها در تهیه محصول ژنهای انسانی کاربرد دارد

۲۷- در موارد ژنتیکی ارثی بیماران مبتلا به سرطان شبکه چشم جهش مربوط به گزینه زیر می باشد
 الف) جهش C-myc
 ب) جهش Rb1 Gem Cell
 ج) جهش P⁵³ عمل اصلی است
 د) جهش Ras

۲۸- در یک جهشی در ژن بلز آنتین به جای بلز تیمین جایگزین شده است جهش چه نام دارد
 الف) Frameshift
 ب) Silent
 ج) Transition
 د) Transversion

۲۹- جایابی پلی پلی یک ژن تک کروموزوم و یا سینورژنتیک مولکولی از کدام تکنیک استفاده می شود؟
 الف) Cloning
 ب) PCR
 ج) FISH
 د) High Resolution

۳۰- فرنی دارای تو جسم بلر و دو جسم F است
 الف) 48xxxy
 ب) 48xxxy
 ج) 49xxxFF
 د) 49xxxyy

۳۱- کدامیک از موارد زیر برای واکسن کردن سلولهای هسته دار به تقسیم میتوز مورد استفاده قرار می گیرد
 الف) کپی سی فلاید
 ب) PHA
 ج) FCS
 د) KCL

۲۲- کاهش در کدامیک از ژنهای زیر می تواند منجر به تبدیل سلول طبیعی به سلول سرطانی شود؟
الف) trk (ب) p53 (ج) p52 (د) abl

۲۳- تشخیص پیش از تولد در آمیو سنتز - CVS - کروموسنتز در کدام هفته بارداری بهترین است
الف) ۹-۱۷-۱۴ (ب) ۱۷-۹-۱۴ (ج) ۱۷-۱۴-۹ (د) ۹-۱۴-۱۷

۲۴- علت افزایش AFP در مایع آمنیوتیک مادر باردار چیست؟
الف) خون جنین (ب) مرگ جنین (ج) دوقلو (د) هر سه

۲۵- بهترین روش تشخیص بلای کروموزوم Y از روش باندینگ ... استفاده می شود.
الف) SCE (ب) R (ج) Q (د) G

۲۶- کدامیک از روشهای زیر در تشخیص قبل از تولد بیماریهای ژنتیکی استفاده نمی شود.
الف) آمیو سنتز (ب) CVS (ج) X-ray (د) سونوگرافی

۲۷- اگر مریستون در Germ Cell رخ دهد، مشابه الگوی بیماریهای ... به ... در ضد به قوت ... شخص انتقال می یابد. الف - اتوزومل مغلوب - ۵۰. (ب) وابسته به X مغلوب - ۷۵. (ج) اتوزومل غالب - ۵۰. (د) پلیتروپی - ۵۰.

۲۸- وقتی که تعداد بازهای آلی مضرب مسطحی از ۲ تکلی نیاید چه نوع جهشی است.
الف) Frame Shift (ب) Missense (ج) متقاطع (د) انتقالی

۲۹- هتروکروماتینهای اختیاری (Facultative) روی چه کروموزومی قرار دارد؟
الف) Y (ب) X (ج) ۱ (د) ۱

۴۰- یک زن یا داشتن سه کروموزوم X (47,XXX) دلای چند جسم بار در مولهولیشن می باشد؟
الف) صفر (ب) یک (ج) دو (د) سه

۴۱- کدام عمل ژنتیکی برای Lyonization در سلولهای سوماتیک جنس ماده نیاز می باشد؟
الف) XIC (ب) Xce (ج) XIST (د) همه موارد

۴۲- صفلی مانند کور رنگی که روی کروموزوم X قرار داشته و بطور اولیه در جنس منکر بیان می گردند به عنوان چه صفلی شناخته می شوند؟
الف) X-Linked (ب) Sex-Linked (ج) hemizygous (د) همه موارد فوق

۴۳- Nondisjunction کدام نوع از کروموزومها را می تواند برگرد سازد؟
الف) کروموزوم X (ب) کروموزوم Y (ج) کروموزومهای اتوزومی (د) همه موارد فوق

۴۴- در تستیا، جنس مونث به چه عنوانی در نظر گرفته می شود؟
الف) هتروژنتیک (Heterogenetic) (ب) همی زایگوس (Hemizygous) (ج) هموگامتیک (Homogametic) (د) هتروژایگوس (Heterozygous)

۴۵ - ژن های کلام ناحیه کروموزومی دیگر یونها بیشتر قابل بیان شدن می باشند؟
 centromeric (الف) telomeric (ب) euchromatic (ج) heterochromatic (د)

۴۶ - در طی پروفاز میتوز یا میوز چه اتفاقی رخ می دهد؟
 (الف) کپی برداری از کروموزومها صورت می پذیرد.
 (ج) کروموزومها قابل رویت می شوند.
 (ب) تقسیم سینترپلاسم انجام گیرد.
 (د) کروماتیدهای خواهری جدا می گردند.

۴۷ - در کلام نقص و تحت عنوان چه مرحله ای جلاسازی کامل اتگشتان صورت می پذیرد؟
 Apoptosis - Syndactyly (الف)
 Apoptosis - Polydactyly (ب)
 Mitosis - Syndactyly (ج)
 Mitosis - Polydactyly (د)

۴۸ - فرض کنید یک سلول دارای ۵۰ واحد از DNA در مرحله G1 از اینترفاز Interphase باشد، چند واحد DNA در این سلول در مرحله پروفاز میتوز وجود دارد؟
 (الف) ۲۵ (ب) ۵۰ (ج) ۱۰۰ (د) بطور مشخص نمی توان اعلام داشت

۴۹ - یک inversion که ناحیه Centromere را شامل گردد چه نامیده می شود.
 Pericentric (الف) Paracentric (ب) Robertsonian (ج) Lethal (د)

۵۰ - اگر یک توالی ژنی نرمال را بصورت abcdefgh در نظر داشته باشید، آنگاه توالی abfedgh نشانگر چه چیزی است؟
 deletion (الف) Duplication (ب) inversion (ج) Translocation (د)

۵۱ - در کلام پییده زیر بلزوی کوتاه در دو کروموزوم اکرومتریک، شکسته و بازوهای بلند به یکدیگر متصل شده و کروموزوم بلند غیر طبیعی تشکیل می دهد.
 Robertsonian translocation (الف) inversion (ج)
 Reciprocal translocation (ب) Duplication (د)

۵۲ - تمام اشکال آنوپلوئیدی (aneuploides) قبل میتوز از یک جنس مونت یا عدم جدائی کروموزومی (nondisjunction) حاصل شود به غیر از:
 Klinefelter Syndrome (الف) Turner syndrome (ج)
 triplo-X (ب) Jacobs Syndrome (د)

۵۳ - نام نشانه شماتیک یک کروموزوم چیست؟
 Karyotype (الف) idiogram (ب) anagram (ج) Chromogram (د)

۱- کدام سیکلین - cdk در مرحله S نقش دارد؟
الف - سیکلین cdk6-A (ب) سیکلین cdk2-A ج - سیکلین cdk1-B د - سیکلین cdk4

۲- کدام یک از انواع کروموزوم های زیر دارای توانی های ماهواره ای (ساتلایت) هستند؟
الف - مات مستریک ب - مناستریک ج - اکروستریک د - تلومستریک

۳- "p" در "SNPs" نشان دهنده و گویای polymorphisms می باشد.
الف - populations ب - polytomies ج - polymorphism د - phenylalanine ه - preimplantation

۴- کدامیک از گزینه های زیر علت روشن بودن پوست و موی افراد مبتلا به PKU را بهتر بیان میکند؟
الف - قیل آلانین بیش از حد، با تولید و بوجود آمدن ملانین تداخل میکند.
ب - سلول و میزان بیان ژنهایی که تولید ملانین میکنند، در پوست و مو کاهش یافته است.

ج - این دو (پوست و مو) قادر به تولید و سنتز مقادیر کافی تیروزین - که پیش ساز ملانین است - نمی باشند.
د - ملانین به دلیل مقادیر بالای قیل آلانین - شکسته و تجزیه می شود و از بین میرود.

ه - قیل آلانین یا انتقال ملانین به محل اصلی و درست خود تداخل کرده و مانع آن می شود.
۵- بیماری گزردرما پیگمنتوزوم مربوط به کدام یک از موارد زیر می باشد؟

الف - متیله شدن DNA ب - استیله شدن DNA ج - تغییر DNA د - کربوکسیلاسیون DNA

۶- کدامیک از مکانیسم های تنظیم ژنی، اساس غیر فعال شدن کروموزوم X را تشکیل می دهد.
الف - افزایش DNA ب - کاهش تعداد DNA ج - تشکیل هترو کروماتین د - متیلاسیون DNA

۷- برای تایید بارد و والد از کدام یک از روش های زیر میتوان استفاده نمود؟
الف - mtDNA ب - تعیین کاربوتایپ ج - انگشت نگاری DNA د - شمارش جسم یار

۸- مواد PMA و کوئینسین در تهیه کاربوتایپ به ترتیب چه نقشی دارند؟
الف - میتوز - سرکوب تقسیم سلولی ب - از بین بردن میکروتوبول ها - میتوز
ج - حرکت تقسیم سلولی - منبسط از تشکیل میکروتوبول ها
د - سرکوب تقسیم سلولی - حرکت تقسیم سلولی

۹- کدامیک از جملات زیر در مورد ناهنجاری های کروموزومی صحیح نیست؟
الف - متوزومی های اتوزومی تماماً کشنده هستند.
ب - کلازوم کروموزوم ۱۰ - ۱۱ - ۱۲ - ۱۳ - ۱۴ - ۱۵ - ۱۶ - ۱۷ - ۱۸ - ۱۹ - ۲۰ - ۲۱ - ۲۲ - ۲۳ - ۲۴ - ۲۵ - ۲۶ - ۲۷ - ۲۸ - ۲۹ - ۳۰ - ۳۱ - ۳۲ - ۳۳ - ۳۴ - ۳۵ - ۳۶ - ۳۷ - ۳۸ - ۳۹ - ۴۰ - ۴۱ - ۴۲ - ۴۳ - ۴۴ - ۴۵ - ۴۶ - ۴۷ - ۴۸ - ۴۹ - ۵۰ - ۵۱ - ۵۲ - ۵۳ - ۵۴ - ۵۵ - ۵۶ - ۵۷ - ۵۸ - ۵۹ - ۶۰ - ۶۱ - ۶۲ - ۶۳ - ۶۴ - ۶۵ - ۶۶ - ۶۷ - ۶۸ - ۶۹ - ۷۰ - ۷۱ - ۷۲ - ۷۳ - ۷۴ - ۷۵ - ۷۶ - ۷۷ - ۷۸ - ۷۹ - ۸۰ - ۸۱ - ۸۲ - ۸۳ - ۸۴ - ۸۵ - ۸۶ - ۸۷ - ۸۸ - ۸۹ - ۹۰ - ۹۱ - ۹۲ - ۹۳ - ۹۴ - ۹۵ - ۹۶ - ۹۷ - ۹۸ - ۹۹ - ۱۰۰ - ۱۰۱ - ۱۰۲ - ۱۰۳ - ۱۰۴ - ۱۰۵ - ۱۰۶ - ۱۰۷ - ۱۰۸ - ۱۰۹ - ۱۱۰ - ۱۱۱ - ۱۱۲ - ۱۱۳ - ۱۱۴ - ۱۱۵ - ۱۱۶ - ۱۱۷ - ۱۱۸ - ۱۱۹ - ۱۲۰ - ۱۲۱ - ۱۲۲ - ۱۲۳ - ۱۲۴ - ۱۲۵ - ۱۲۶ - ۱۲۷ - ۱۲۸ - ۱۲۹ - ۱۳۰ - ۱۳۱ - ۱۳۲ - ۱۳۳ - ۱۳۴ - ۱۳۵ - ۱۳۶ - ۱۳۷ - ۱۳۸ - ۱۳۹ - ۱۴۰ - ۱۴۱ - ۱۴۲ - ۱۴۳ - ۱۴۴ - ۱۴۵ - ۱۴۶ - ۱۴۷ - ۱۴۸ - ۱۴۹ - ۱۵۰ - ۱۵۱ - ۱۵۲ - ۱۵۳ - ۱۵۴ - ۱۵۵ - ۱۵۶ - ۱۵۷ - ۱۵۸ - ۱۵۹ - ۱۶۰ - ۱۶۱ - ۱۶۲ - ۱۶۳ - ۱۶۴ - ۱۶۵ - ۱۶۶ - ۱۶۷ - ۱۶۸ - ۱۶۹ - ۱۷۰ - ۱۷۱ - ۱۷۲ - ۱۷۳ - ۱۷۴ - ۱۷۵ - ۱۷۶ - ۱۷۷ - ۱۷۸ - ۱۷۹ - ۱۸۰ - ۱۸۱ - ۱۸۲ - ۱۸۳ - ۱۸۴ - ۱۸۵ - ۱۸۶ - ۱۸۷ - ۱۸۸ - ۱۸۹ - ۱۹۰ - ۱۹۱ - ۱۹۲ - ۱۹۳ - ۱۹۴ - ۱۹۵ - ۱۹۶ - ۱۹۷ - ۱۹۸ - ۱۹۹ - ۲۰۰ - ۲۰۱ - ۲۰۲ - ۲۰۳ - ۲۰۴ - ۲۰۵ - ۲۰۶ - ۲۰۷ - ۲۰۸ - ۲۰۹ - ۲۱۰ - ۲۱۱ - ۲۱۲ - ۲۱۳ - ۲۱۴ - ۲۱۵ - ۲۱۶ - ۲۱۷ - ۲۱۸ - ۲۱۹ - ۲۲۰ - ۲۲۱ - ۲۲۲ - ۲۲۳ - ۲۲۴ - ۲۲۵ - ۲۲۶ - ۲۲۷ - ۲۲۸ - ۲۲۹ - ۲۳۰ - ۲۳۱ - ۲۳۲ - ۲۳۳ - ۲۳۴ - ۲۳۵ - ۲۳۶ - ۲۳۷ - ۲۳۸ - ۲۳۹ - ۲۴۰ - ۲۴۱ - ۲۴۲ - ۲۴۳ - ۲۴۴ - ۲۴۵ - ۲۴۶ - ۲۴۷ - ۲۴۸ - ۲۴۹ - ۲۵۰ - ۲۵۱ - ۲۵۲ - ۲۵۳ - ۲۵۴ - ۲۵۵ - ۲۵۶ - ۲۵۷ - ۲۵۸ - ۲۵۹ - ۲۶۰ - ۲۶۱ - ۲۶۲ - ۲۶۳ - ۲۶۴ - ۲۶۵ - ۲۶۶ - ۲۶۷ - ۲۶۸ - ۲۶۹ - ۲۷۰ - ۲۷۱ - ۲۷۲ - ۲۷۳ - ۲۷۴ - ۲۷۵ - ۲۷۶ - ۲۷۷ - ۲۷۸ - ۲۷۹ - ۲۸۰ - ۲۸۱ - ۲۸۲ - ۲۸۳ - ۲۸۴ - ۲۸۵ - ۲۸۶ - ۲۸۷ - ۲۸۸ - ۲۸۹ - ۲۹۰ - ۲۹۱ - ۲۹۲ - ۲۹۳ - ۲۹۴ - ۲۹۵ - ۲۹۶ - ۲۹۷ - ۲۹۸ - ۲۹۹ - ۳۰۰ - ۳۰۱ - ۳۰۲ - ۳۰۳ - ۳۰۴ - ۳۰۵ - ۳۰۶ - ۳۰۷ - ۳۰۸ - ۳۰۹ - ۳۱۰ - ۳۱۱ - ۳۱۲ - ۳۱۳ - ۳۱۴ - ۳۱۵ - ۳۱۶ - ۳۱۷ - ۳۱۸ - ۳۱۹ - ۳۲۰ - ۳۲۱ - ۳۲۲ - ۳۲۳ - ۳۲۴ - ۳۲۵ - ۳۲۶ - ۳۲۷ - ۳۲۸ - ۳۲۹ - ۳۳۰ - ۳۳۱ - ۳۳۲ - ۳۳۳ - ۳۳۴ - ۳۳۵ - ۳۳۶ - ۳۳۷ - ۳۳۸ - ۳۳۹ - ۳۴۰ - ۳۴۱ - ۳۴۲ - ۳۴۳ - ۳۴۴ - ۳۴۵ - ۳۴۶ - ۳۴۷ - ۳۴۸ - ۳۴۹ - ۳۵۰ - ۳۵۱ - ۳۵۲ - ۳۵۳ - ۳۵۴ - ۳۵۵ - ۳۵۶ - ۳۵۷ - ۳۵۸ - ۳۵۹ - ۳۶۰ - ۳۶۱ - ۳۶۲ - ۳۶۳ - ۳۶۴ - ۳۶۵ - ۳۶۶ - ۳۶۷ - ۳۶۸ - ۳۶۹ - ۳۷۰ - ۳۷۱ - ۳۷۲ - ۳۷۳ - ۳۷۴ - ۳۷۵ - ۳۷۶ - ۳۷۷ - ۳۷۸ - ۳۷۹ - ۳۸۰ - ۳۸۱ - ۳۸۲ - ۳۸۳ - ۳۸۴ - ۳۸۵ - ۳۸۶ - ۳۸۷ - ۳۸۸ - ۳۸۹ - ۳۹۰ - ۳۹۱ - ۳۹۲ - ۳۹۳ - ۳۹۴ - ۳۹۵ - ۳۹۶ - ۳۹۷ - ۳۹۸ - ۳۹۹ - ۴۰۰ - ۴۰۱ - ۴۰۲ - ۴۰۳ - ۴۰۴ - ۴۰۵ - ۴۰۶ - ۴۰۷ - ۴۰۸ - ۴۰۹ - ۴۱۰ - ۴۱۱ - ۴۱۲ - ۴۱۳ - ۴۱۴ - ۴۱۵ - ۴۱۶ - ۴۱۷ - ۴۱۸ - ۴۱۹ - ۴۲۰ - ۴۲۱ - ۴۲۲ - ۴۲۳ - ۴۲۴ - ۴۲۵ - ۴۲۶ - ۴۲۷ - ۴۲۸ - ۴۲۹ - ۴۳۰ - ۴۳۱ - ۴۳۲ - ۴۳۳ - ۴۳۴ - ۴۳۵ - ۴۳۶ - ۴۳۷ - ۴۳۸ - ۴۳۹ - ۴۴۰ - ۴۴۱ - ۴۴۲ - ۴۴۳ - ۴۴۴ - ۴۴۵ - ۴۴۶ - ۴۴۷ - ۴۴۸ - ۴۴۹ - ۴۵۰ - ۴۵۱ - ۴۵۲ - ۴۵۳ - ۴۵۴ - ۴۵۵ - ۴۵۶ - ۴۵۷ - ۴۵۸ - ۴۵۹ - ۴۶۰ - ۴۶۱ - ۴۶۲ - ۴۶۳ - ۴۶۴ - ۴۶۵ - ۴۶۶ - ۴۶۷ - ۴۶۸ - ۴۶۹ - ۴۷۰ - ۴۷۱ - ۴۷۲ - ۴۷۳ - ۴۷۴ - ۴۷۵ - ۴۷۶ - ۴۷۷ - ۴۷۸ - ۴۷۹ - ۴۸۰ - ۴۸۱ - ۴۸۲ - ۴۸۳ - ۴۸۴ - ۴۸۵ - ۴۸۶ - ۴۸۷ - ۴۸۸ - ۴۸۹ - ۴۹۰ - ۴۹۱ - ۴۹۲ - ۴۹۳ - ۴۹۴ - ۴۹۵ - ۴۹۶ - ۴۹۷ - ۴۹۸ - ۴۹۹ - ۵۰۰ - ۵۰۱ - ۵۰۲ - ۵۰۳ - ۵۰۴ - ۵۰۵ - ۵۰۶ - ۵۰۷ - ۵۰۸ - ۵۰۹ - ۵۱۰ - ۵۱۱ - ۵۱۲ - ۵۱۳ - ۵۱۴ - ۵۱۵ - ۵۱۶ - ۵۱۷ - ۵۱۸ - ۵۱۹ - ۵۲۰ - ۵۲۱ - ۵۲۲ - ۵۲۳ - ۵۲۴ - ۵۲۵ - ۵۲۶ - ۵۲۷ - ۵۲۸ - ۵۲۹ - ۵۳۰ - ۵۳۱ - ۵۳۲ - ۵۳۳ - ۵۳۴ - ۵۳۵ - ۵۳۶ - ۵۳۷ - ۵۳۸ - ۵۳۹ - ۵۴۰ - ۵۴۱ - ۵۴۲ - ۵۴۳ - ۵۴۴ - ۵۴۵ - ۵۴۶ - ۵۴۷ - ۵۴۸ - ۵۴۹ - ۵۵۰ - ۵۵۱ - ۵۵۲ - ۵۵۳ - ۵۵۴ - ۵۵۵ - ۵۵۶ - ۵۵۷ - ۵۵۸ - ۵۵۹ - ۵۶۰ - ۵۶۱ - ۵۶۲ - ۵۶۳ - ۵۶۴ - ۵۶۵ - ۵۶۶ - ۵۶۷ - ۵۶۸ - ۵۶۹ - ۵۷۰ - ۵۷۱ - ۵۷۲ - ۵۷۳ - ۵۷۴ - ۵۷۵ - ۵۷۶ - ۵۷۷ - ۵۷۸ - ۵۷۹ - ۵۸۰ - ۵۸۱ - ۵۸۲ - ۵۸۳ - ۵۸۴ - ۵۸۵ - ۵۸۶ - ۵۸۷ - ۵۸۸ - ۵۸۹ - ۵۹۰ - ۵۹۱ - ۵۹۲ - ۵۹۳ - ۵۹۴ - ۵۹۵ - ۵۹۶ - ۵۹۷ - ۵۹۸ - ۵۹۹ - ۶۰۰ - ۶۰۱ - ۶۰۲ - ۶۰۳ - ۶۰۴ - ۶۰۵ - ۶۰۶ - ۶۰۷ - ۶۰۸ - ۶۰۹ - ۶۱۰ - ۶۱۱ - ۶۱۲ - ۶۱۳ - ۶۱۴ - ۶۱۵ - ۶۱۶ - ۶۱۷ - ۶۱۸ - ۶۱۹ - ۶۲۰ - ۶۲۱ - ۶۲۲ - ۶۲۳ - ۶۲۴ - ۶۲۵ - ۶۲۶ - ۶۲۷ - ۶۲۸ - ۶۲۹ - ۶۳۰ - ۶۳۱ - ۶۳۲ - ۶۳۳ - ۶۳۴ - ۶۳۵ - ۶۳۶ - ۶۳۷ - ۶۳۸ - ۶۳۹ - ۶۴۰ - ۶۴۱ - ۶۴۲ - ۶۴۳ - ۶۴۴ - ۶۴۵ - ۶۴۶ - ۶۴۷ - ۶۴۸ - ۶۴۹ - ۶۵۰ - ۶۵۱ - ۶۵۲ - ۶۵۳ - ۶۵۴ - ۶۵۵ - ۶۵۶ - ۶۵۷ - ۶۵۸ - ۶۵۹ - ۶۶۰ - ۶۶۱ - ۶۶۲ - ۶۶۳ - ۶۶۴ - ۶۶۵ - ۶۶۶ - ۶۶۷ - ۶۶۸ - ۶۶۹ - ۶۷۰ - ۶۷۱ - ۶۷۲ - ۶۷۳ - ۶۷۴ - ۶۷۵ - ۶۷۶ - ۶۷۷ - ۶۷۸ - ۶۷۹ - ۶۸۰ - ۶۸۱ - ۶۸۲ - ۶۸۳ - ۶۸۴ - ۶۸۵ - ۶۸۶ - ۶۸۷ - ۶۸۸ - ۶۸۹ - ۶۹۰ - ۶۹۱ - ۶۹۲ - ۶۹۳ - ۶۹۴ - ۶۹۵ - ۶۹۶ - ۶۹۷ - ۶۹۸ - ۶۹۹ - ۷۰۰ - ۷۰۱ - ۷۰۲ - ۷۰۳ - ۷۰۴ - ۷۰۵ - ۷۰۶ - ۷۰۷ - ۷۰۸ - ۷۰۹ - ۷۱۰ - ۷۱۱ - ۷۱۲ - ۷۱۳ - ۷۱۴ - ۷۱۵ - ۷۱۶ - ۷۱۷ - ۷۱۸ - ۷۱۹ - ۷۲۰ - ۷۲۱ - ۷۲۲ - ۷۲۳ - ۷۲۴ - ۷۲۵ - ۷۲۶ - ۷۲۷ - ۷۲۸ - ۷۲۹ - ۷۳۰ - ۷۳۱ - ۷۳۲ - ۷۳۳ - ۷۳۴ - ۷۳۵ - ۷۳۶ - ۷۳۷ - ۷۳۸ - ۷۳۹ - ۷۴۰ - ۷۴۱ - ۷۴۲ - ۷۴۳ - ۷۴۴ - ۷۴۵ - ۷۴۶ - ۷۴۷ - ۷۴۸ - ۷۴۹ - ۷۵۰ - ۷۵۱ - ۷۵۲ - ۷۵۳ - ۷۵۴ - ۷۵۵ - ۷۵۶ - ۷۵۷ - ۷۵۸ - ۷۵۹ - ۷۶۰ - ۷۶۱ - ۷۶۲ - ۷۶۳ - ۷۶۴ - ۷۶۵ - ۷۶۶ - ۷۶۷ - ۷۶۸ - ۷۶۹ - ۷۷۰ - ۷۷۱ - ۷۷۲ - ۷۷۳ - ۷۷۴ - ۷۷۵ - ۷۷۶ - ۷۷۷ - ۷۷۸ - ۷۷۹ - ۷۸۰ - ۷۸۱ - ۷۸۲ - ۷۸۳ - ۷۸۴ - ۷۸۵ - ۷۸۶ - ۷۸۷ - ۷۸۸ - ۷۸۹ - ۷۹۰ - ۷۹۱ - ۷۹۲ - ۷۹۳ - ۷۹۴ - ۷۹۵ - ۷۹۶ - ۷۹۷ - ۷۹۸ - ۷۹۹ - ۸۰۰ - ۸۰۱ - ۸۰۲ - ۸۰۳ - ۸۰۴ - ۸۰۵ - ۸۰۶ - ۸۰۷ - ۸۰۸ - ۸۰۹ - ۸۱۰ - ۸۱۱ - ۸۱۲ - ۸۱۳ - ۸۱۴ - ۸۱۵ - ۸۱۶ - ۸۱۷ - ۸۱۸ - ۸۱۹ - ۸۲۰ - ۸۲۱ - ۸۲۲ - ۸۲۳ - ۸۲۴ - ۸۲۵ - ۸۲۶ - ۸۲۷ - ۸۲۸ - ۸۲۹ - ۸۳۰ - ۸۳۱ - ۸۳۲ - ۸۳۳ - ۸۳۴ - ۸۳۵ - ۸۳۶ - ۸۳۷ - ۸۳۸ - ۸۳۹ - ۸۴۰ - ۸۴۱ - ۸۴۲ - ۸۴۳ - ۸۴۴ - ۸۴۵ - ۸۴۶ - ۸۴۷ - ۸۴۸ - ۸۴۹ - ۸۵۰ - ۸۵۱ - ۸۵۲ - ۸۵۳ - ۸۵۴ - ۸۵۵ - ۸۵۶ - ۸۵۷ - ۸۵۸ - ۸۵۹ - ۸۶۰ - ۸۶۱ - ۸۶۲ - ۸۶۳ - ۸۶۴ - ۸۶۵ - ۸۶۶ - ۸۶۷ - ۸۶۸ - ۸۶۹ - ۸۷۰ - ۸۷۱ - ۸۷۲ - ۸۷۳ - ۸۷۴ - ۸۷۵ - ۸۷۶ - ۸۷۷ - ۸۷۸ - ۸۷۹ - ۸۸۰ - ۸۸۱ - ۸۸۲ - ۸۸۳ - ۸۸۴ - ۸۸۵ - ۸۸۶ - ۸۸۷ - ۸۸۸ - ۸۸۹ - ۸۹۰ - ۸۹۱ - ۸۹۲ - ۸۹۳ - ۸۹۴ - ۸۹۵ - ۸۹۶ - ۸۹۷ - ۸۹۸ - ۸۹۹ - ۹۰۰ - ۹۰۱ - ۹۰۲ - ۹۰۳ - ۹۰۴ - ۹۰۵ - ۹۰۶ - ۹۰۷ - ۹۰۸ - ۹۰۹ - ۹۱۰ - ۹۱۱ - ۹۱۲ - ۹۱۳ - ۹۱۴ - ۹۱۵ - ۹۱۶ - ۹۱۷ - ۹۱۸ - ۹۱۹ - ۹۲۰ - ۹۲۱ - ۹۲۲ - ۹۲۳ - ۹۲۴ - ۹۲۵ - ۹۲۶ - ۹۲۷ - ۹۲۸ - ۹۲۹ - ۹۳۰ - ۹۳۱ - ۹۳۲ - ۹۳۳ - ۹۳۴ - ۹۳۵ - ۹۳۶ - ۹۳۷ - ۹۳۸ - ۹۳۹ - ۹۴۰ - ۹۴۱ - ۹۴۲ - ۹۴۳ - ۹۴۴ - ۹۴۵ - ۹۴۶ - ۹۴۷ - ۹۴۸ - ۹۴۹ - ۹۵۰ - ۹۵۱ - ۹۵۲ - ۹۵۳ - ۹۵۴ - ۹۵۵ - ۹۵۶ - ۹۵۷ - ۹۵۸ - ۹۵۹ - ۹۶۰ - ۹۶۱ - ۹۶۲ - ۹۶۳ - ۹۶۴ - ۹۶۵ - ۹۶۶ - ۹۶۷ - ۹۶۸ - ۹۶۹ - ۹۷۰ - ۹۷۱ - ۹۷۲ - ۹۷۳ - ۹۷۴ - ۹۷۵ - ۹۷۶ - ۹۷۷ - ۹۷۸ - ۹۷۹ - ۹۸۰ - ۹۸۱ - ۹۸۲ - ۹۸۳ - ۹۸۴ - ۹۸۵ - ۹۸۶ - ۹۸۷ - ۹۸۸ - ۹۸۹ - ۹۹۰ - ۹۹۱ - ۹۹۲ - ۹۹۳ - ۹۹۴ - ۹۹۵ - ۹۹۶ - ۹۹۷ - ۹۹۸ - ۹۹۹ - ۱۰۰۰

۱۰- کدامیک از بیماری های زیر در سطح عملکرد غیر طبیعی یک پروتئین گیرنده (رستور) می باشد؟
الف - سندرم کلاسترول

۱۱- کدام یک از موارد زیر موجب تشدید نئوعات ژنتیکی در جمعیت ها میشوند؟
الف- تبادلات بین کروماتید های همزایی
ب- جهش های ژنتیکی (د جهش های خاموش)

۱۲- بیماری " سستیک فیروزیس " در نتیجه کدامیک می باشد؟
الف- عدم عملکرد یک پروتئین غشائی
ب- اختلال فونکسیون یک آنزیم

۱۳- در کدامیک از موارد زیر، جهش معمولاً از نوع منلوب است؟
الف- عدم کفایت هاپلویدی
ب- ژن مربوط به یک آنزیم قابل انتشار باشد
ج- پروتئین (prion)
د- ایمپرنت ژنومی (genomic imprinting)

۱۴- کدام بیماری در نتیجه اختلال عملکرد پروتئینی است که فیلامان آکتین را به مایوگین خارج سلولی متصل میکند؟
الف- عدم کفایت هاپلویدی
ب- ژن مربوط به یک رسپتور باشد
ج- ژن مربوط به یک آنزیم قابل انتشار باشد
د- جهش کسب عملکرد باشد

۱۵- کدام باز در یوکاریوتها نقش حفاظتی دارد و به چه صورتی تبدیل میشود؟
الف- بیماری هانتینگتون
ب- Kuru
ج- دیستروفی عضلانی
د- سندرم X شکننده

۱۶- زوجی دارای ناشنایی اتوزومی غالب هستند، به چه احتمالی هر یک از فرزندان آنها مبتلا می شوند؟
الف- آدین بدون منیل
ب- آدین با دریافت گروه ۵ منیل
ج- سیتوزین، بدون منیل
د- سیتوزین، بدون منیل

۱۷- ترکیبات اکریدین کدام تغییر را در DNA ایجاد می کنند؟
الف- افزایش یک گروه منیل به ازت شماره ۷ گوانین
ب- افزایش یک گروه ائیل به ازت شماره ۷ گوانین
ج- تبدیل یک باز پیروزیل دار نیمین به سیتوزین
د- افزایش یا حذف یک یا چند نوکلئوتید به زنجیره DNA

۱۸- کدامیک از موارد ذیل نمونه ای از یک بیماری ژنتیک است، که باعث اختلال آنزیمی نمی شود اما باعث اختلال در یک پروتئین ساختاری (structural) می شود؟
الف- بیماری داسی شکل
ب- منوفیلی
ج- دیستروفی عضلانی دوشن
د- PKU

۱۹- نوزادی تا ملائم لب و کام شکافته، انگشت اضافی، دست مشت کرده و ناهنجاری های متعدد دیگر به دنیا آمده است. ملائم مربوط به تری زومی می باشد.

۲۰- ضریب هم خونی (F) برای فرزندان افراد First Cousin چقدر است؟
الف- ۱۳
ب- ۱۶
ج- ۱۸
د- ۲۱

۲۱- کدامیک از کروموسوم های زیر بیشترین هترومورفیسم (نوع قابل رویت) را دارد؟
الف- X
ب- ۱۸
ج- ۱۱
د- ۱۱

۲۲- بیماری جنون گاوی (MCD) ناشی از اختلال در می باشد.
الف- سلول های که به تولید پروتئین می کنند
ب- توان آمینو اسیدی یک پروتئین
د- تعداد تکرار های سه گانه یک پروتئین (triplet repeat)

۲۳- یک بیماری دارای فرم های مختلف اتوزومی منلوب، غالب و وابسته به X است. به این حالت چه گفته می شود؟
الف- نا همگونی آللی
ب- نا همگونی ایکروسومی
ج- فلوکسی
د- بیان شوندگی متغیر

۲۲- در خانواده ای هم پدر و هم مادر ناقل سالم یک بیماری هستند. بچه های آنها (پسر یا دختر) احتمال درگیری وابسته به یک بیماری ارثی را به میزان ۲۵٪ دارند کدامیک از بیماری های زیر الگوی نواژی فوق الذکور را دارا می باشند؟
 الف- هبوفیلی ب- سندرم X شکنده ج- هیپر کلسترولمی فامیلی د- کم خونی داسی شکل Kuru
 ۲۵- فردی دارای بیماری الکتروداکتیلی اتوزومی غالب است، در حالیکه مادرش سالم و پدر بزرگ مادری وی مبتلاست علت چیست؟

- الف) کاهش تنوع ب- بیان شوندگی متغیر ج- پلیومروری د- جهش جدید

۲۶- در بیماری داسی شکل:

الف- اسید آمینه ششم از والین به اسید گلوتامیک تغییر کرده است.
 ب- اسید آمینه ششم به یک کدون انتهایی (stop codon) تغییر کرده است
 ج- غلظت هموگلوبین در گلبول قرمز خون افزایش یافته است
 د- ساختار بنا گلوبین تغییر و باعث خنجم پروتئین هموگلوبین در گلبول قرمز می شود
 ۲۷- سندرم لری ویل در برخی از خانواده ها وراثت اتوزومی غالب و در برخی دیگر وراثت وابسته به X دارد. زن مربوطه روی کدامیک از کروموزوم های زیر می باشد؟

- الف- روی X ب- روی Y ج- روی X و Y د- روی اتوزوم و X

۲۸- دلیل آنکه شدید ترین بیماریهای ژنتیک بسیار نادر هستند:

الف- احتمال آنکه کسی ناقل یک آلل مغلوب (Recessive) باشد کم است
 ب- بیماریهای ژنتیک معمولاً غالب (Dominant) هستند
 ج- بیماریهای ژنتیک معمولاً وابسته به جنس بوده و در نتیجه در جنس مونث غیر شایع هستند
 د- یک بچه بسیار غیر محتمل است که آلل مغلوب را هم از پدر و هم از مادر خود دریافت کند
 ه- میزان موتاسیون در انسان بسیار پائین است

۲۹- کدام عبارت غلط است؟

الف- در اسپرم زایی، سیتوپلاسم بین دو سلول دختر به طور مساوی تقسیم می شود.
 ب- در تخمک زایی، سیتوپلاسم بین دو سلول دختر به طور مساوی تقسیم می شود.
 ج- در تقسیم میوز اترفاز بین میوز I و میوز II بسیار کوتاه است.
 د- در تقسیم میوز به دلیل کراسینگ آورهای میوز I کروموزومهای سلولهای حاصل شیبه به هم نیستند.

۳۰- زن و مردی هر دو دارای یک خواهر مبتلا به بتاناسمی مازور بوده و قصد ازدواج دارند. با توجه به نداشتن رابطه خویشاوندی، احتمال ابتلای اولین فرزند آنها به این بیماری چقدر است؟

- الف- ۱/۸ ب- ۱/۱۶ ج- ۱/۴ د- ۱/۲

۳۱- مهمترین مکانسهای بیوشیمیایی که نا:

الف- هیپروکسیلاسیون و گلیکوزیلاسیون پروتئینها
 ب- هیپروکسیلاسیون، فسفریلاسیون و شکستن پروتئینها
 ج- فسفریلاسیون، فسفریلاسیون، و تجزیه پروتئینها
 د- فسفریلاسیون، گلیکوزیلاسیون و شکستن پروتئینها

۳۲- دی زومی تک والدی مادری برای کروموزوم ۵ا منجر به کدام بیماری می گردد؟

- الف- ارخلی ب- سندرم داون ج- راسل سیلور د- بکرید وایدلی

۲
شماره

معمک طرح پله (۲) ژنتیک مورخ: ۸۵/۴/۱۱

تعداد سوال: ۵۵ زمان: ۹۰ دقیقه

- ۱- در اتمان علل موثر در ایجاد شکل کروموزوم کدامیک از موارد زیر است؟
 الف) پروتئینهای هیستونی
 ب) محور هیستونها
 ج) مدل ساختاروزوم
 د) پارل کروموزوم
- ۲- کدام یک از کلاسهای زیر مورثیک قوتی می باشد؟
 الف) $46,XX,p$
 ب) $46,X,i(Xp)$
 ج) $46,X,i(X-q)$
 د) $46,XX,p$

۳- در کروموسوم مردی تراز $46,XX$ است. به نظر شما مشکل ترین علت بروز قوتیب منکر در این فرد کدام یک از موارد زیر می باشد؟
 الف) مولد بودن در ژنهای تعیین جنسیت در یکی از کروموزومهای X
 ب) وجود بخشی از ژنهای Yp در یکی از کروموزومهای X
 ج) وجود بخشی از ژنهای qY در یکی از کروموزومهای X
 د) وجود بخشی از ژنهای Y در هر دو کروموزومهای X

۴- کدامیک از موارد زیر در مورد فرآیند $47,XX+16$ در جنینها و نوزادان صادق است؟
 الف) در جنین بالا و در نوزادان پایین
 ب) در جنین بالا و در نوزادان منقر
 ج) در جنین پایین و در نوزادان پایین
 د) در جنین منقر و در نوزادان منقر

۵- کدام یک از موارد زیر در مورد فرآیند $45,X$ در جنین ما و نوزادان صادق است؟
 الف) در جنین بالا و در نوزادان پایین
 ب) در جنین بالا و در نوزادان منقر
 ج) در جنین پایین و در نوزادان پایین
 د) در جنین منقر و در نوزادان منقر

۶- کدامیک از کلاسهای پلهای زیر در میکانیزم به دو جنسی جنینی دیده می شود؟
 الف) $46,XX|47,XXX$
 ب) $46,XX|47,XXY$
 ج) $46,XX|47,XXY$
 د) $46,XX|45,X$

۷- حذف یک مایه DNA فاقد ژن به پارل 1000 تحت پل از چه قسمتی از یک کروموزوم انوروم بدترین اثر جنینی را دارد؟
 الف) از لولساید پتری می باشد
 ب) از لولساید پتری کوتاه
 ج) از استهای پتری کوتاه
 د) بستگی به نوع انوروم دارد

۸- کدامیک از کلاسهای پلهای زیر برای ژنهای $21q$ مورثیک می باشد؟
 الف) $45,XY,i(21p|21p)$
 ب) $45,XY,(21q)$
 ج) $46,XY,i(21q|21q)$
 د) $47,XY+21(0)$

موتورهای abnormal	First Trimester Abnormalities	دوره بارداری - هفته	تعداد
۱-۱	h	۳۵	۱/۵۰
	xz	۳۵	۱/۵۰
		۱۵۲	۳۰٪

۱۰- فرآیند نامتجانس کروموزومی در کدامیک از موارد زیر بالاتر است؟
 (الف) جنین های سقط شده در هفته مایه اول حاملگی
 (ب) جنین های سقط شده در نیمه ماهه آخر حاملگی
 (ج) نوزادان

(د) کودکان یک ساله
 ۱۱- کروموزوم میتوکندری به مطلوبیت ذهنی برای کار یونیت نتیجه حذف بخشی از کدامیک از قسمتهای زیر نشان می دهد؟
 (الف) بازوی کوتاه هر دو کروموزوم شماره ۵
 (ب) بازوی بلند هر دو کروموزوم شماره ۵
 (ج) بازوی کوتاه یکی از کروموزومهای شماره ۵
 (د) بازوی بلند یکی از کروموزومهای شماره ۵

۱۱- کروموزومهای همولوگ، طبیعی نشان در موارد زیر یکسانند یعنی
 (الف) طرح بندی یک
 (ب) جنس آنها
 (ج) طول آنها
 (د) رنگ آنها

۱۲- شلیترین نقص کروموزومی در جنینان یکساله کلسیت؟
 (الف) $47,XX+13$
 (ب) $47,XX+18$
 (ج) $47,XX+21$
 (د) $48,XXXX$

۱۳- اماند میتوکندری به مطلوبیت ذهنی است و دارای کار یونیت مزوژنیک $46,XY/47,XY+21$ می باشد یک پیدایش این کار یونیت کلسیک از موارد زیر است؟
 (الف) تقسیم یک کروموزوم ۲۱ در اولین تقسیم زیگوت مادری
 (ب) تقسیم یک کروموزوم ۲۱ در دومین تقسیم زیگوت مادری
 (ج) تقسیم یک کروموزوم ۲۱ در میوز مفر
 (د) تقسیم زیگوت یکی طبیعی و دیگری دارای تریزومی ۲۱

۱۲- قلمی مولد زیر دو پیدایش متفرم داون مزوتیست بیرون
 (الف) یک شدن کروموزوم
 (ب) تقسیم یک کروموزوم
 (ج) تقسیم یک کروموزوم
 (د) تقسیم یک کروموزوم

۱۴- سید میتوکندری به متفرم داون بوده است برزشتی کروموزوم و اولین از نشان می دهد که
 (الف) پیر $46,XY$ و مایه $46,XX$
 (ب) پیر $46,XY$ و مایه $45,XY$
 (ج) پیر $46,XX$ و مایه $45,XY$
 (د) پیر $46,XY$ و مایه $45,XX$

۱۴- کلسیک از موارد زیر برای تدوین سارل به تقسیم سارلی ازلی است؟
 (الف) KCL
 (ب) PHA
 (ج) TAO
 (د) FBS

۱۵- کلسیک از موارد زیر برای تدوین سارل به تقسیم سارلی ازلی است؟
 (الف) KCL
 (ب) PHA
 (ج) TAO
 (د) FBS

17. روش High Resolution برای تشخیص کدلیک از مولد زیر بهترین است استفاده شود؟
الف) تریزومی ها (ب) مونوزومی ها (ج) سنترها (د) تریزوما

18. بهترین تکنیک مولکولی به کدلیک از مولد زیر اطلاق میشود؟
الف) کلونال (ب) قدرت بالای تفکیک (ج) PCR (د) FISH

19. در مولتیپل (متقاطع) چه تغییری اتفاق می افتد؟
الف) حذف سه کدون (ب) جابجایی باز پرین به جای باز پریمین (ج) اضافه شدن تک کدون (د) جابجایی باز پرین با پرین

20. آنکوژنها اولین بار در کدلیک از لوکوسهای زیر کشف شدند؟
الف) پلکوما (ب) آنکوما (ج) پروستا (د) کترها

21. روش نواری C برای تشخیص کدلیک از گزیده های زیر بکار میرود؟
الف) بلادی (ب) جسم Y (ج) هیستوها (د) غیر هیستوها

22. مولتیپل آنکوژنها در سلول زیگوت در سلول زیگوت gam cell به کدام صورت به ارث میرسد؟
الف) ARG (ب) XLR (ج) XLD (د) AD

23. روش نواری C برای بررسی کدلیک از گزیده های زیر بکار میرود؟
الف) فاکولتاتیو (ب) فاکولتاتیو (ج) فاکولتاتیو (د) فاکولتاتیو

24. زنبلی که در رشد و تمایز سلول نقش مهمی دارند چه تولید میشوند؟
الف) آنکوژنها (ب) سلول کوما (ج) زیروویروسها (د) پروتو آنکوژنها

25. کدام تکامل کروموزومها مکرر سیگنل لور، دلازومی، سلولت کروموزومها، جاوگیری از سر طایفه کدلیک از فعالیتها مولد زیر مرتباً است؟
الف) هیستوها (ب) غیر هیستوها (ج) هیستوها (د) هیستوها

26. تبدیل شدن رشته RNA و پروتین به DNA در سیتوپلاسم میزان چه تولید میشود؟
الف) TSG (ب) آنکوژن (ج) پروتین (د) آنکوژن

27. مولتیپل در ژنوتیپ بدون تلفات در قریب چه نام دارد؟
الف) Frameshift (ب) silent (ج) Nonsense (د) Missense

۱۶- متروکریزین اختیاری کدامیک از موارد زیر است؟

- (الف) کروموزومهای ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷
- (ب) کروموزومهای Y
- (ج) کروموزوم X غیرفعال
- (د) کروموزوم X قبل

۱۷- کدامیک از سرطانات زیر به فن کومپوزیت ازنی و غیر ازنی بروز می کند؟

- (الف) دماغه زخم بویلز سینه
- (ب) پروکتوسیتوم، ریبوزوم، ریبوزوم استروما
- (ج) ریبوزوم استروما، ریبوزوم، دماغه زخم
- (د) ریبوزوم استروما، ریبوزوم، سینه

۱۸- مسر imp در سرطان مزمن خون CML پروتئینهای کدشده از سرور زیر دیده میشود؟

- (الف) Point mutation
- (ب) structural alteration
- (ج) gene amplification
- (د) دخالت زیروسها

۱۹- در جزئی که هستیک دچار آسیب شود کدام پدیده زیر رخ میدهد؟

- (الف) تجزیه mRNA ها
- (ب) جزیه DNA
- (ج) وقف سنتز پروتئین
- (د) وقف سنتز tRNA

۲۰- کدام tRNA مربوط به زیر واحد کوچک ریبوزوم پروکاریوتها است؟

- (الف) ۲۳S
- (ب) ۱۶S
- (ج) ۲۳S
- (د) ۱۶S

۲۱- در کدام نوع DNA کدشده از آنزیمهای RNA پرایمر را جدا ساخته و مکان خالی فن پرایمر می کند؟

- (الف) DNA پلیمراز I
- (ب) DNA پلیمراز II
- (ج) DNA پلیمراز III
- (د) DNA لیگاز

۲۲- کدامیک از RNA های زیر برای حذف اینترون مورد نیاز است؟

- (الف) rRNA
- (ب) mRNA
- (ج) hnRNA
- (د) snRNA

۲۳- کدام مکانیسم در تشکیل خانواده های ژنی (gene families) نقش دارند؟

- (الف) جابجایی توالی های تک نسخه
- (ب) استخفاف شدگی بر اثر کپی لوزن تلیپا
- (ج) حذف توالی های تکراری
- (د) وارونگی (inversion) کروموزومی

۲۴- پروتئینی که از کروموزوم Hfr فاكتور F به صورت ناقص جدا شدیقتن جدا شده را چه می نامند؟

- (الف) این ژون
- (ب) F'
- (ج) F''
- (د) F'

۲۵- تکرار کدام انوکوتید زیر علت بیماری کره هانتینگتون است؟

- (الف) GAA
- (ب) CAG
- (ج) CGG
- (د) CTG

۱۸. کدشیک از بازوهای ژن انتقال یفتید در حال سیر از مدل A به مدل B به صورت زیر و از طرف می گذرد؟

الف) ۵' به ۳' (ب) ۳' به ۵' (ج) کار لقیال (د) ۳' به ۵' و ۵' به ۳'

۱۹. کدام توالی مربوط به ترمین لگرون ها و لیترون ها است؟

الف) GA...AG (ب) CG...TA (ج) GT...AG (د) TC...GU

۲۰. کدام گزینه حذف مکتهای شروع همانند سازی در انسان را مشخص می کند؟

الف) ۱ (ب) ۵۰۰ (ج) ۵۰۰۰ (د) ۵۰۰۰۰

۲۱. اگر کدال ترین سایت ترمین برای دسترسی به اطلاعات ژنوم انسانی کدام است؟

الف) Ensembl (ب) HUGO (ج) GDB (د) NIH

۲۲. کدامترین سایت اینترنتی برای دسترسی به اطلاعات بیماریهای ژنتیکی متعلق در انسان کدام است؟

الف) GENEREVIEWS (ب) OMIM (ج) PubMed (د) MEDLINE

۲۳. در فرآیند روش PCR برای زین ما در کدامیک از مراحل زیر قابلیت خورد و افکار می کنند؟

الف) Denaturation (ب) Reannealing (ج) Extension (د) Hot start

۲۴. در فرآیند روش PCR قابلیت زین Taq DNA polymerase در کدامیک از مراحل زیر آغاز می شود؟

الف) Denaturation (ب) Reannealing (ج) Extension (د) Hot start

۲۵. برای بررسی روش آزمایشگاهی برای شناسایی یک جهش ناشناخته در قطعه ای از مولکول DNA به منظور تشخیص آن از کدوم روش استفاده می کنند؟

الف) PCR-SSCP (ب) PCR-RFLP (ج) PIT (د) DNA Sequencing

۲۶. بهترین روش از آزمایشگاهی ژنتیکی برای تشخیص مولکولهای بیماری دوشن (DMD) کدام گزینه زیر می باشد؟

الف) Multiplex-PCR (ب) ARMS, RFLP (ج) PIT (د) PCR-SSCP

۲۷. حاصل ترین روش آزمایشگاهی ژنتیکی برای تشخیص مولکولهای بیماری فیفا تلامنی کدام یک از موارد زیر می باشد؟

الف) Multiplex-PCR (ب) ARMS, RFLP (ج) DNA Sequencing (د) PCR-SSCP

۱۸. کدامیک از موارد زیر بیشترین تغییر در ساختار منبج زنجیره مورد نظر DNA توسط روش PCR را دارد؟

الف) باز کردن قطعه DNA مورد نظر (بدون مدل بیش از ۱۰۰ باز آبی)

ب) طول پرایمر استفاده شده

ج) تمایل منبج آخرین باز آبی پرایمر (3' end base pair)

د) تعداد پرایمر های استفاده شده (بیش از ۲ عدد) در یک واکنش PCR

۱۹. اصل روش Sanger در تکنیک DNA Sequencing بر استفاده از چه ماده ای استوار است؟

الف) استفاده از پرایمر های اختصاصی

ب) استفاده از ddNTP (استفاده از)

ج) استفاده از چهار نوکلئوتید نشاندار رنگی بطور همزمان و در یک توله آزمایش

د) استفاده از آنزیم اختصاصی Taq DNA polymerase برای سنتز رشته DNA

۲۰. در کدامیک از روش های آزمایشگاهی زیر ترس (۳) عدد پرایمر برای انجام PCR استفاده می شود؟

الف) PCR-SSCP

ب) PCR-RFLP

ج) ARMS

د) DNA Sequencing

۲۱. اگر کدامیک از انواع جهش های زیر از طریق روش آزمایشگاهی PIT قابل شناسایی نمی باشد؟

الف) Nonsense mutation

ب) Missense mutation

ج) Frameshift mutation

د) Splice site mutation

۲۲. اگر میزان حساسیت (Sensitivity) کدام روش آزمایشگاهی مولکولی زیر در شناسایی جهش در زنجیره DNA بیشتر است؟

الف) PCR-SSCP

ب) PIT

ج) STRP

د) DNA Sequencing

۲۳. برای شناسایی یک جهش نقطه ای در قطعه ای از ژنوم به طول ۲۰۰۰ بازگام باید استفاده از کدام روش مولکولی تشخیصی زیر مناسبتر است؟

الف) PCR-RFLP

ب) ARMS

ج) PCR-SSCP

د) Multiplex-PCR

امتحان ژنتیک مقدمات ۲ مورخ: ۸۶/۱۱/۷ تعداد سوال: ۶۰ زمان: ۷۰ دقیقه

- ۱- مقایسه با انکوژن‌ها (Oncogenes) کدامیک از موارد ذیل صادق است؟
الف - Loss of function در اثر جهش ژن های سرکویگر تومور
ب - Gain of function در اثر جهش ژن های سرکویگر تومور
ج - Loss of function در اثر جهش انکوژن ها
د - Less of function و گاهی Gain of function در اثر جهش در هر دو نوع ژن
- ۲- جهش صورت گرفته در ژن Cyclin D منجر به چه تغییری در سیکل سلولی می گردد؟
الف - فسفوریله شدن Rb و متعاقب آن افزایش تکثیر سلولی
ب - مهار P21 و متعاقب آن افزایش تکثیر سلولی
ج - کاهش فعالیت E2F و متعاقب آن کاهش تکثیر سلولی
د - کاهش فعالیت CDK4 و متعاقب آن افزایش تکثیر سلولی
- ۳- در مورد جهش در ژن APC (Adnomatous polyposis Coli) کدامیک از موارد ذیل صحیح است.
الف - نوع پیکری این جهش در سنین پائین ایجاد پولیپ می نماید
ب - بصورت مطلوب اتوزومی توارث می یابد
ج - با کمک تست Protein truncation فقط می توان نوع جهش را در این ژن تعیین نمود
د - بیماری های Familial Adnomatous polyposis (AFP) و Attenuated Familial Adnomatous polyposis (AFAP) را ایجاد می کند که از اجزاء تعداد پولیپ یکسان می باشند
- ۴- در مورد نقص ژنتیکی در ژن RET, CDKN2A به ترتیب کدامیک از موارد ذیل صادق است.
الف - جهش در ژن RET گاهی باعث کارسینومای پاپیلاری تیروئید شده و جهش در ژن CDKN2A باعث ایجاد هر دو نوع ملانومای فامیلی و اسپورادیک می گردد
ب - جهش در ژن RET باعث بیماری هیرشسپرونک (Hirschsprung) و جهش در ژن CDKN2A باعث بیماری ملانومای فامیلی به تنهایی می شود
ج - جهش در ژن RET باعث کارسینومای منولاری تیروئید و جهش در ژن CDKN2A باعث سرطان پستان می گردد
د - جهش در ژن RET باعث MEN2 (MEN2) Multiplex endocrine neoplasia type 2 و جهش در ژن CDKN2A باعث پروتئین P16 به عنوان سرکویگر تومور می شود
- ۵- کدامیک از جملات زیر صحیح می باشد؟
الف - جهش در ژن BRCA1 باعث افزایش خطر ابتلا به سرطان کولون و پروستات می شود
ب - جهش در ژن BRCA2 باعث افزایش خطر ابتلا به سرطان پروستات می شود
ج - جهش در ژن BRCA1 باعث افزایش خطر ابتلا مردان به سرطان سینه می شود
د - جهش در ژن BRCA2 به عنوان یک انکوژن بر روی P53 اثر می گذارد و باعث توقف تکثیر سلولی می گردد

۶- سلولهای کبدی در انسان نمایشگر کدامیک از موارد ذیل است ؟
 الف - Allopolyploidy
 ب - endopolyploidy
 ج - Monopolyploidy
 د - Aneuploidy

۷- بهترین روش برای تشخیص ژنوتیپ غیر مشخص یک صفت کدام می باشد ؟
 الف - Ames Test
 ب - Chi Square Test
 ج - Test Cross
 د - قابل تشخیص نمی باشد

۸- ژن SR Y انسان نمایشگر کدامیک از تواریث زیر است ؟
 الف - وابسته به کروموزوم X
 ب - اتوزومال کاذب (Pseudoautosomal)
 ج - اتوزومال
 د - وابسته به کروموزوم Y

۹ - یک واحد نقشه ژنی (One map unit) برابر است با
 الف - ۱۰۰ توکلوتید
 ب - ۱٪ از کروموزوم
 ج - ۱٪ میزان نوترکیبی (Recombination rate)
 د - (Mutation rate)

۱۰- کدامیک از کلونوتایپ های ذیل نشان دهنده یک balanced chromosome می باشد ؟

الف - 69,XYX
 ب - 45,XX,der(14;21)(q10;q10)
 ج - 46,XY,+der(1)t(1;3)(p31;p21)
 د - 46,XY,der(12)(q11.2,q21.2)

۱۱- برای کدامیک از اهداف زیر تست غربالگری قبل از تولد مناسب تر می باشد ؟
 الف - تشخیص یک بیماری مشخص در جنین
 ب - تشخیص یک بیماری مشخص در والدین

ج - ارزیابی DNA جنین جهت رخدادهای جهش ها در یک ژن اختصاصی
 د - شناسایی افرادی که می بایست تست های تشخیصی برای آنها انجام گیرد

۱۲- کدامیک از تست های تشخیصی دوران جنینی بطور معمول ارزیابی کروموزوم های جنینی را در طی سه ماهه اول حاملگی امکانپذیر می سازد ؟

الف - Cordocentesis
 ب - Amniocentesis
 ج - Chorionic villus sampling
 د - Maternal Triple testis (MTT)

۱۳- در کدام مرحله از میوز تفاوت ژنتیک بین گامتها رخ می دهد ؟
 الف - پروفاز ۱
 ب - آنافاز ۱
 ج - تلوفاز
 د - آنافاز ۲

۱۴- چند عدد تتراد در مرحله میوز در یک ارگانیسم با داشتن ۱۲ دیپلوئید وجود دارد ؟
 الف - ۱۸
 ب - ۱۲
 ج - ۲۴
 د - ۶

۱۵- کدامیک از جملات ذیل تعریف درستی از کروموزوم های همولوگ است؟
 الف - جفت های همولوگی از کروموزوم ها در مرحله پروفاز میتوز برای انجام نوترکیبی با یکدیگر جفت می شوند.
 ب - آنها شامل ژن های یکسان بوده ولی لزوما دارای آلل های یکسان نمی باشند.
 ج - آنها دارای توالی های یازی یکسان می باشند.
 د - در هر سلول دو جفت کروموزوم همولوگ وجود دارد که یک جفت از هر والدیه ارث رسیده است.

۱۶ - سندرم پرادر ویلی (Prader - Willi) ممکن است بر اثر فقدان قطعه بزرگی از کروموزوم ۱۵ رخ دهد، از طرفی این سندرم ممکن است در اثر یکی از موارد ذیل نیز بروز نماید:

الف - دریافت یک کپی از کروموزوم ۱۵ از طرف پدر یا مادر
 ب - دریافت دو کپی از کروموزوم ۱۵ از طرف پدر یا مادر
 ج - در اثر inversion قسمتی از کروموزوم ۱۵ که از طرف پدر به ارث می رسد.
 د - در اثر inversion قسمتی از کروموزوم ۱۵ که از طرف مادر به ارث می رسد.

۱۷ - چند عدد کروماتید در یک سلول انسان در پروفاز ۱ میتوز وجود دارد؟
 الف - ۹۲ ب - ۲۳ ج - ۴۶ د - ۶۹

۱۸ - قوانین مندل بوسیله کدام گزینه ذیل توضیح داده می شوند:
 الف - رفتار کروموزوم در میتوز
 ب - رفتار کروموزوم در میوز
 ج - سیتوکینز (Cytokinesis) در میتوز و میوز
 د - قوانین مندل در هیچیک از فرایندهای فوق توضیح داده نمی شوند.

۱۹ - تعداد کروموزومهای یک فرد با non-familial Down Syndrome چه تعداد است؟

الف - $2n-1$ ب - $3n$ ج - $2n+1$ د - $n+2$

۲۰ - کدامیک از پروتئینهای ساختاری کروموزوم نقش موثری در فرایند ترمیم DNA دارند؟
 الف - H2A
 ب - پروتئین های غیر هیستونی
 ج - H2B
 د - H4

۲۱ - بروز کو قوتیب غالب و مغلوب همزمان در یک انسان چگونه امکانپذیر می باشد؟
 الف - اگر آلهای این قوتیب ها روی کروموزوم های X, Y در جنس مذکر باشد.
 ب - اگر آلهای این قوتیب ها روی کروموزوم های ۱ و ۲ در جنس مونث باشد.
 ج - اگر آلهای این قوتیب ها روی کروموزوم های X در جنس مونث باشد.
 د - اگر آلهای این قوتیب ها روی کروموزوم های ۲ و ۴ در جنس مذکر باشد.

۲۲- غالب بودن کاتب (Pseudo dominance) نتیجه کدامیک از موارد ذیل است ؟
 الف - وارونگی Inversion
 ب - جایجائی translocation
 ج - حذف شدن Deletion
 د - مضاعف شدن Duplication

۲۳- ریبیا ۱۶ هفته از حاملگی خود را پشت سر گذارده است و کاتدید ارزیابی سرم مادری در خصوص میزان آلفا فیتو پروتئین (MSAFP) شده است. میزان MSAFP وی (MOM) ۲/۵ است. با فرض اینکه وی دارای جنینی تک قلو می باشد و سن حاملگی او دقیقاً برابر سن جنین است برای کدامیک از موارد ذیل احتیاج به ارزیابی دقیق تر دیگری است ؟
 الف - تریزومی ۱۳
 ب - هنیوپلازی ریوی
 ج - Open Spina bifida
 د - تریزومی ۲۱

۲۴- در کدامیک از موارد ذیل فنوتیپ شخصی با ژنوتیپ XY به صورت موتث تظاهر می نماید ؟
 الف - جهش در ژنهای DAX1, SOX9
 ب - جهش در ژنهای واقع در قسمت پروگزیمال کروموزوم Y
 ج - جهش در Clastogen ها
 د - جهش در ژن MLH1, PRb

۲۵- به محصول ژنتیکی که مخلوطی از ایل های پدری و مادری را روی یک کروموزوم بروز دهند چه گفته می شود ؟
 الف - Parental
 ب - Recombinant
 ج - هایلو تاپ
 د - Mixed groups

۲۶- کدامیک از موارد ذیل تداخل مستقیمی با ماتریکس هسته دارند ؟
 الف - Parental
 ب - Recombinant
 ج - هایلو تاپ
 د - Mixed groups

۲۷- در میتوکندری اولین کدون مشخصه کدام آمینو اسید است ؟
 الف - تریپتوفان
 ب - فورمیل - متیونین
 ج - متیونین
 د - کدون اولیه اختصاصی برای هیچ آمینو اسیدی نمی باشد

۲۸- ژنوم بیشتر میتوکندری ها شامل کدام نوع DNA می باشد ؟
 الف - Circular
 ب - Double - Stranded
 ج - Supercoiled
 د - همه موارد فوق

۲۹- از کنار یک از سمت های ذیل برای تشخیص بیماریهای عصبی در جنم حامله پس از هفته ۱۷ حاملگی می توان استفاده نمود.
 الف - Amniocentesis
 ب - Cordocentesis
 ج - Placentocentesis
 د - Fetoscopy

۲۰ - بهترین روش برای شناسایی ناخجاریهای کروموزومهای ۹، ۱۶، ۱۷ کدام است؟
 الف - FISH
 ب - Q - banding
 ج - PCR
 د - RT-PCR

۲۱ - اجسام بار بادی، مثالی از کدامیک از موارد ذیل می باشد؟
 الف - Euchromatin
 ب - Constitutive chromatin
 ج - Facultative Chromatin
 د - MARs & SARs

۲۲ - رخداد نوترکیبی در میوز بین کروموزوم X و Y خارج از منطقه (Pseudo autosomal region) باعث چلیجی ژن SRY از کروموزوم Y به کروموزوم X شده است. در صورتیکه این اسپرم با تخمک سالم افاح یابد چه کاربوتیپ و فنوتیپ محتمل است؟
 الف - XX با ambigouus genitalia
 ب - XY با فنوتیپ مونث و بارور
 ج - XX با فنوتیپ مونث ولی نابارور
 د - XX با فنوتیپ مذکر ولی نابارور

۲۳ - علت افزایش کپی ژن های پروتو- انکوژن چیست؟
 الف) DNA recombination
 ب) DNA mutation
 ج) DNA amplification
 د) DNA replication

۲۴ - ژن های هموگلوبین از کدام گروه ژن های زیر هستند؟
 الف) ژن هایی با تکرار های پشت سر هم
 ب) ژن هایی با تک کپی
 ج) ژن هایی با تکرار های پراکنده
 د) ژن هایی با موتاسیون های فراوان سوماتیک

۲۵ - سندروم پیرسون، مجموعه اختلالاتی است که طی آن سلول های مغز استخوان در زمان کودکی از بین می رود. انتقال این سندرم چگونه است؟
 الف) توارث پیرسون اتوزومال غالب است
 ب) توارث آن وابسته به جنس است
 ج) پیرسون وراثتی نیست
 د) توارث پیرسون میتوکندریایی است

۲۶ - فردی که حامل میتوکندری های جهش یافته به همراه ارگاتل سالم است:
 الف) هموزیگوت است
 ب) هموپلاسم است
 ج) هتروزیگوت است
 د) هتروپلاسم است

۲۷ - تفاوت عمده ژن پروکاریوتی با ژن یوکاریوتی در کدام یک از موارد زیر است؟
 الف) میستم اوپرونی و نداشتن اینترون
 ب) فقدان ژن های اتفرادی
 ج) عدم وجود تکرار های متوالی
 د) وجود پروموتور های چند قسمتی

۲۸ - تنوع پلاسمیدها بستگی به چه عاملی دارد؟
 الف) دلول
 ب) نوع ژن
 ج) منشاء
 د) همه موارد

۲۹ - PBR322 چیست؟
 الف) یک ژن یوکاریوتی
 ب) یک پلاسمید
 ج) یک فاز
 د) یک ژن پروکاریوتی

۴۰ - لیگاز (Ligase) چیست؟

- الف) آنزیمی که موجب شکست DNA می شود
- ب) آنزیمی که موجب اتصال دو قطعه RNA می شود
- ج) آنزیمی که موجب اتصال دو قطعه DNA می شود
- د) آنزیمی که در رونویسی شرکت دارد

۴۱ - ژن های T8, T4 جزء کدام دسته ژن ها هستند؟

- الف) ژن فامیلی
- ب) سوپرژن فامیلی
- ج) ژن کلاستر
- د) توالی های ژنی پلی مورف

۴۲ - تعداد نقاط همانند سازی فعال در کدامیک از سیستم های زیر بیشتر است؟

- الف) سلول های سوماتیک
- ب) سلول های جنینی
- ج) ویروس ها
- د) باکتری ها

۴۳ - سرعت همانند سازی در سلول های باکتری چند برابر سلول های انسانی است؟

- الف) حدودا ۱۰ برابر
- ب) حدودا ۲۰ برابر
- ج) حدودا ۵۰ برابر
- د) حدودا ۱۰۰ برابر

۴۴ - پروتئینی که در ختم ترجمه شرکت می کند چه نام دارد؟

- الف) SnRNP
- ب) U4
- ج) U6
- د) Rho

۴۵ - کدام عبارت در مورد P-site صحیح است؟

- الف) محلی که توأین اسید آمینه به دومین اسید آمینه متصل می شود
- ب) محلی است که tRNA اسید آمینه مربوطه را تشخیص می دهد
- ج) جایگاهی است که طول شدن رشته پلی پپتید از 3' به طرف 5' روی می دهد
- د) محلی است که فاکتور ختم در آن می نشیند

۴۶ - کدامیک از ترکیبات زیر موجب منع انتقال پپتید در سنتز پروتئین می شوند؟

- الف) استروپتومایسین
- ب) پورومایسین
- ج) کلرآمفتیکل
- د) اریترومایسین

۴۷ - تلومرها با کدام پپتید بیولوژیک مرتبط اند؟

- الف) همانند سازی
- ب) پروتئوسی
- ج) ترجمه
- د) تقوؤ پتیری

۴۸ - چند درصد از ژنوم یک سلول یوکاریوت به پروتئین ترجمه می شوند؟

- الف) ۱۲ درصد
- ب) حدودا ۱/۵ - ۱ درصد
- ج) ۲۵ درصد
- د) ۵۰ درصد

۴۹- در روند آزمایش PCR برای تکثیر یک قطعه ژنوم یا اندازه (سایز) مشخص، در سیکل های اولیه واکنش، مولکولهای DNA با اندازه های متغیر تکثیر می شوند. این رویداد ناشی از چه پدیده‌ای می‌باشد؟

(الف) درجه حرارت و مدت زمان سیکل های PCR در ماشین ترموسیکلر بدرستی بر نامه ریزی نشده است.

(ب) مقدار مواد مورد استفاده در آزمایش PCR صحیح نمی باشد.

(ج) فعالیت آنزیم Taq DNA polymerase بطور ناقص انجام می شود.

(د) عدم اتصال پرایمرها به قطعه ژنومیک

۵۰- روش PTT در شناسایی تغییرات کدماژیک از ژنهای زیر کاربرد دارد؟

(الف) HBB (تالاسمی)

(ب) BRCA1 (سرطان پستان ارثی)

(ج) CFTR (کیستیک فیبروزیس)

(د) FRAX (مسترم شکننده X)

۵۱- کدامیک از روشهای آزمایشگاهی زیر بطور روئین در تشخیص مولکولی بیماری سیکل سل کاربرد دارد؟

(الف) PCR-SSCP

(ب) PCR-RFLP

(ج) PTT

(د) STRPs

۵۲- در فرآیند واکنش PCR اولین زنجیره جدید DNA صحیح (از نظر طول) در کدام سیکل واکنش تولید می شود؟

(الف) سیکل اول

(ب) سیکل دوم

(ج) سیکل سوم

(د) سیکل پنجم

۵۳- مناسبترین راه برای شناسایی جهش در ژنوم سلولی که ساختار ژنومیک آن هنوز کشف نشده کدام گزینه زیر می باشد؟

(الف) استفاده از روش DNA Sequencing

(ب) بکارگیری روش RT-PCR با استفاده از cDNA

(ج) استفاده از روش RealTime PCR

(د) بدون آگاهی از ساختار ژنومیک سلول شناسایی جهش در آن امکان پذیر نمی باشد.

۵۴- بهترین روش آزمایشگاهی برای شناسایی یک جهش ناشناخته در قطعه ای از مولکول DNA به طول ۸۰۰ اسید نوکلئیک کدام است؟

(الف) PCR-SSCP

(ب) PCR-RFLP

(ج) PTT

(د) DNA Sequencing

۵۵- متداولترین روش آزمایشگاهی برای تشخیص مولکولی بیماری بتا تالاسمی در ایران کدام گزینه زیر می باشد؟

(الف) Multiplex-PCR

(ب) ARMS, RFLP

(ج) DNA Sequencing

(د) PCR-SSCP

۵۶- کدامیک از موارد زیر بیشترین تاثیر در ساخت صحیح و تجزیه مورد نظر DNA توسط روش PCR را دارد؟

- الف) طول قطعه DNA مورد نظر (بطور مثال بیش از ۵۰۰ باز آلی)
- ب) طول پرایمر استفاده شده
- ج) اتصال صحیح آخرین باز آلی پرایمر (3' end base pair)
- د) تعداد پرایمر های استفاده شده (بیش از ۲ عدد) تک و اکتش PCR

۵۷- اسانس روش Real time PCR چیست؟

- الف) استفاده از پرایمر سوم که انتهای 3' آن حامل یک گروه متوقف کننده است.
- ب) استفاده از مواد فلورسانس در پرایمر سوم جهت شناسایی آن توسط اشعه لیزر
- ج) بر مبنای فعالیت Taq DNA polymerase
- د) هیچکدام از موارد فوق صحیح نیست.

۵۸- شکل زیر در بررسی آزمایش ژنتیکی با استفاده از روش های PCR-RFLP و ژل الکتروفورزیس حاصل شده است. کدامیک از گزینه های زیر نشاندهنده فرد با ژنوتایپ هموزیگوت موتانت می باشد؟

A	B	C	D
—	—	—	—
—	—	—	—

- الف) A
- ب) B
- ج) C

۵۹- همه ژنهای زیر از طریق Positional Cloning کشف شده اند بجز:
 الف) BRCA1 ب) APC ج) SCA8 د) DMD

۱- کاملترین سایت اینترنتی برای دسترسی به اطلاعات بیماریهای ژنتیکی مندی در انسان کدام است؟

- الف) GENEREVIEWS
- ب) OMIM
- ج) PubMed
- د) MEDLINE

مورد باشید

Prokaryotic cell

۷- سندرم پراندرولی در بیشتر موارد توسط چه مکانیسمی ایجاد می‌گردد؟

- (الف) deletion (حرف)
- (ب) isodisomy
- (ج) imprinting
- (د) new mutation

۸- استفاده از درخت فیلوژنتیکی چگونه تفسیر می‌گردد؟

- (الف) گره های آن میتواند واحد های تکسونومیکی را مشخص سازد.
- (ب) گونه ها جمعیت ها، افراد یا ژن ها توسط شاخه ها مشخص میشود.
- (ج) ارتباط گره ها توسط شاخه ها می تواند اهمیت گره ها را مشخص سازد.
- (د) طول شاخه ها معمولا وابسته به انباشته شدن اطلاعات مولکولی است.

۹- کمپلکس سازگاری سنجی مثل کدام یک از موارد زیر است؟

- (الف) Intergenic crossing over
- (ب) Intragenic crossing over
- (ج) pseudogene conversion
- (د) DNA contraction

۱۰- معمولترین تریزومی در هنگام بارداری کدام است؟

- (الف) تریزومی 21
- (ب) تریزومی 13
- (ج) تریزومی 16
- (د) تریزومی 18

۱۱- کدامیک از جملات زیر صحیح است؟

- (الف) فراوانی دیزومی به طور متوسط در کروموزوم های جنسی بیشتر از کروموزومهای اتوزومی است.
- (ب) فراوانی عدم تکلیک کروموزومها در اسپرم در کروموزوم 12 بیشتر از 21 است.
- (ج) ناهنجاری های ساختاری کروموزومی در اسپرم بیشتر از فراوانی اتو پلوئییدی در این سلولها است.
- (د) ناهنجاری های ساختاری کروموزومی در سلولهای اووسیت بیشتر از اسپرم است.

۱۲- کدامیک از جملات زیر صحیح است؟

- (الف) بین گونه ها رانش ژنتیکی وجود دارد اما درون گونه ها اینگونه نیست.
- (ب) حدود 20% از خانواده های DNA تکراری غیر عملکردی، از عناصر رتروویروسی تشکیل شده اند.
- (ج) selfish elements می تواند نقش تنظیمی را بصورت اینترون در ژن ها داشته باشند.
- (د) عناصر تکراری در ژنوم انسان میتواند با تکامل به پمپوژن تبدیل شوند.

۱۳- تقاطع شروع همانند سازی DNA کدامیک از خصوصیات زیر را دارد؟

- (الف) تقاطع شروع همانند سازی و رو تویسی مشابهت در توالی بالایی دارند.
- (ب) هر دو نقطه شروع همانند سازی حدود 150 نوکلئوتید با هم فاصله دارند.
- (ج) تقاطع شروع همانند سازی هر کروموزوم در فاز S در یک زمان فعال میشود.
- (د) ژنوم سلول های یوکاریوتی در شرایط مختلف تنها یک بار همانند سازی میکنند.

۱۴- DNA پلیمراز آلفا (α) کدام فعالیت را دارد؟

- (الف) در تعمیر DNA خسارت دیده فعال است.
- (ب) در همانند سازی DNA میبایکندی دخالت دارد.
- (ج) سنتز رشته leading را به عهده دارد.
- (د) سنتز و شروع قطعات اکثر آکی رشته lagging را انجام میدهد.

۱۵- کدام عبارت صحیح است؟

- (الف) توالی های cis-acting در راستای توالی های اینترونی قرار دارند.
- (ب) توالی های cis-acting هم جهت توالی های کنترل کننده رونویسی هستند.
- (ج) توالی های cis-acting میتوانند در هر دو جهت نسبت به نقطه شروع همانند سازی قرار داشته باشند.
- (د) توالی های cis-acting در بخش 3' UTR کنترل کننده شروع رونویسی هستند.

۴۰. در خصوص تعاریف انواع جهش‌ها (mutation type) کدام عبارت صحیح است؟
- الف) Missense mutation جهش‌هایی هستند که باعث تولید کدون متوقف‌کننده می‌شوند
 - ب) Nonsense mutation جهش‌هایی با مضرب ۲ نوکلئوتیدی هستند که باعث از بین رفتن کدون‌های جدید و طولانی شدن زنجیره اسید آمینه می‌شوند
 - ج) Frameshift mutation با تغییر ساختار توالی DNA باعث تولید زنجیره طولانی‌تر آن می‌شود
 - د) Silent mutation کدون را تغییر داده ولی باعث تولید اسید آمینه جدید نمی‌شوند

۴۱. جهش در یک جایگاه پیرایشگر پذیرنده (splice acceptor site) چه تاثیری در توالی نوکلئوتیدی ژنوم دارد؟

- الف) باعث حذف آگزون پایین دستی می‌شود
- ب) باعث حذف آگزون بالا دستی می‌شود
- ج) باعث ورود اینترون جدید پایین دستی می‌شود
- د) باعث ورود اینترون جدید بالا دستی می‌شود

۴۲. نو ترکیبی معکوس در توالی تکرار شونده کروماتید‌ها در کدامیک از بیماری‌های زیر دیده می‌شود؟

- الف) سرطان پستان
- ب) بتا تالاسمی ماژور
- ج) بیماری گزردر ماپیگمنتوز (XP)
- د) هموفیلی A شدید

۴۳. عوامل خارج سلولی چگونه باعث آسیب ژنوم می‌شوند؟

- الف) اشعه یونیزاسیون باعث شکستگی مولکول DNA به صورت تک یا دو رشته‌ای می‌شود
- ب) اشعه UV باعث اتصال نوکلئوتید تیمین‌های مجاور روی یک رشته مولکول DNA می‌شود
- ج) مواد قلیایی باعث انتقال گروه متیل به یک نوکلئوتید و اتصال بازهای متعلق به رشته‌های متفاوت DNA می‌شود
- د) اشعه یونیزاسیون باعث تشکیل رادیکال آزاد و صدمه به حلقه‌های پزهای آلی می‌شود

۴۴. کدامیک از عبارات‌های زیر در خصوص مکانیسم‌های ترمیم DNA نام‌ست است؟

- الف) ترمیم DNA از طریق برش مستقیم نوکلئوتید (BER) با استفاده از آنزیم گلیکوزیداز انجام می‌شود
- ب) مکانیسم NER شایعترین سیستم ترمیمی DNA می‌باشد
- ج) ترمیم DNA از طریق برش نوکلئوتیدی (NER) با برش و اصلاح نوکلئوتیدهای اطراف نوکلئوتید صدمه دیده انجام می‌شود
- د) نقص در سیستم NER باعث بروز بیماری گزردر ماپیگمنتوز (XP) می‌شود

۴۵. نقص در سیستم ترمیم کننده جفت شدن ناجور زنجیره‌های DNA باعث بروز کدامیک از بیماری‌های زیر می‌شود؟

- الف) بیماری مارفان
- ب) بیماری تیمن بیک
- ج) سرطان روده بزرگ ارثی غیر پولیپی HNPCC
- د) بیماری اتلکسی تلاترکتازیا

۴۶. کدامیک از تکنیک‌های زیر جهت مشخص ساختن اپی‌توپ‌های کربوهیدرات روی پروتئین‌ها یا آنتی‌بادها به‌کار می‌رود؟

- الف) Eastern blotting
- ب) Northern blotting
- ج) Western blotting
- د) Southern blotting

۴۷. کدامیک از مواد جهت رنگ آمیزی DNA رانده شده طی مرحله الکتروفورز به‌کار می‌رود؟

- الف) رنگ گیمسا
- ب) رنگ زیل تلمون
- ج) رنگ متیلن بلو
- د) رنگ اتیدیوم بروماید

۴۸. کدامیک از وکتورهای زیر ظرفیت پذیرش قطعات DNA بزرگتری را دارا می‌باشند؟

- الف) YAC
- ب) Cosmid
- ج) باکتریوفژ لامبدا
- د) فاسمید

۴۹. در کدام مرحله از واکنش زنجیره پلی‌مراس (PCR) DNA لاگو می‌چسبند؟

- الف) Primary denaturation
- ب) Extension
- ج) Annealing
- د) Denaturation

۵۸- در طی آغاز روند نویسی در پروکاریوت ها کدامیک از موارد زیر صحیح است؟
 الف) ریفبازی شاین - دالگارتو با RNA ریپوزومی 16S پیوند برقرار مینمایند
 ب) IF-1 موجب جدائی زیر واحد 30S از 50S میشود
 ج) فاکتور زیگما (6) موجب شناسایی ریفبازی TATA میشود
 د) فاکتور نویسی ریفبازی معینی را بر روی زنجیر DNA شناسایی می نمایند

۵۹- تغییرات بازها در طی روند پیدایش tRNA شامل کدامیک از روندهای زیر است؟
 الف) کر بوکسیلاسیون - دی آمیناسیون و احیاء
 ب) متیلاسیون - دی آمیناسیون و احیاء
 ج) کر بوکسیلاسیون - متیلاسیون و دی آمیناسیون
 د) متیلاسیون - آمیناسیون و کر بوکسیلاسیون

۶۰- در طی بیوسنتز پروتئین در اوکاریوت ها کدامیک از فاکتورهای زیر موجب روند جابجایی (translocation) میشود؟
 الف) EF-2
 ب) EF-1a
 ج) EF-G
 د) EF-1β

۶۱- جایگاه فعال پپتیدیل ترانسفر از در پروکاریوت ها که توسط کلرامفتیکل منع میشود بر روی کدامیک از RNA های ریپوزومی قرار دارد؟
 الف) 23S
 ب) 16S
 ج) 28S
 د) 5S

۶۲- کدامیک از واکنش های زیر نیازی به ATP و یا GTP ندارند؟
 الف) روند جابجایی (translocation)
 ب) فعال شدن اسید آمینه
 ج) واکنش توسط آنزیم ترانس فرمیلز
 د) اتصال آمینو اسید Trna به جایگاه A

۶۳- در طی روند همانند سازی در پروکاریوت ها آنزیم DNA لیگاز پس از فعالیت کدامیک از آنزیم های زیر وارد عمل میشود؟
 الف) DAN پلیمراز I
 ب) DNA پلیمراز III
 ج) DNA پلیمراز II
 د) پریمرز

۶۴- در طی روند حتم بیوسنتز پروتئین در پروکاریوت ها کدون های ختم توسط چند فاکتور آزاد کننده شناسایی میشوند؟
 الف) یک
 ب) دو
 ج) سه
 د) چهار

۶۵- با توجه به ترتیب قرار گرفتن ناقلین مختلف در زنجیر تنفسی پتانسیل احیاء (E^0) کدامیک از مواد زیر مثبت تر و یا بالاتر از بقیه است؟
 الف) NADH
 ب) سیتوکروم b
 ج) کوآنزیم Q
 د) سیتوکروم C

۶۶- کدامیک از موارد زیر از بازگشت پروتون بداخل ماتریکس میتو کندری جلوگیری مینماید؟
 الف) والینوماکسین
 ب) 2 و 4 دی نیترو فنل
 ج) اولیگو مایسین
 د) سیانور

۶۷- کدامیک از موارد زیر در مورد عمل 2 و 4 نیترو فنل صحیح است؟
 الف) اکسیداسیون و فسفوریلاسیون را منع می نماید
 ب) فسفوریلاسیون را منع مینماید بدون منع اکسیداسیون
 ج) اکسیداسیون را منع مینماید بدون منع فسفوریلاسیون
 د) موجب افزایش روند اکسیداسیون میشود بدون اثر بر فسفوریلاسیون

۶۸- کمترین انرژی آزاد استاندارد (ΔG^0) مربوط به کدامیک از مواد زیر است؟
 الف) ATP
 ب) فسفوانول پیرووات
 ج) 1، 3 دی فسفو گلیسرات
 د) کراتین فسفات