پنج شنبه
۱۴۰۵/۸/۷

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۱۴۰۶-۱۴۰۵

رشته: بیولوژی تولید مثل

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۰

مشخصات داوطلب:

نام:.....

نام خانوادگی:.....

داوطلب عزیز

لطفاً قبل از شروع پاسخگویی:

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

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

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

بیولوژی تولید مثل





زیست‌شناسی سلولی و مولکولی

۱- کدام مورد در ساختمان رگ خونی دخالت ندارد؟
۱) Endothelium
۲) Connective tissue
۳) Smooth muscle
۴) Fibril

۲- دامنه‌های محافظت‌شده SH2 در پروتئین‌های ترارسانی پیام به چه ساختاری متصل می‌شوند؟
۱) توالی غنی از پرولین
۲) پپتیدهای حاوی فسفوتیروزین
۳) فسفولیپیدهای غشایی PIP_3
۴) نوکلئوتید GDP

۳- توموری دارای جهش RAS ای است که به طور دائمی فعال است. کدام مسیر پیام‌رسانی به‌طور نامناسب فعال می‌شود؟
۱) مسیر TGF-β ۲) مسیر MAP کیناز ۳) مسیر Wnt ۴) مسیر Hedgehog

۴- دی‌یوبی‌کوئیتینازها (Dubs) از نظر عملکردی مشابه کدام دسته آنزیمی در تنظیم برگشت‌پذیر پروتئین‌ها هستند؟
۱) کینازها ۲) فسفاتازها ۳) پروتئازها ۴) لیگازها

۵- زنجیره جانبی کدام اسیدآمینه‌ها در ساختارپروتئین GLUT1 با گروه‌های هیدروکسیل گلوکز پیوند هیدروژنی دارد؟
۱) گلیسین، ترئونین، آسپاراژین و گلوتامین
۲) آلانین، ترئونین، آسپاراژین و گلوتامین
۳) سرین، ترئونین، آسپاراژین و گلوتامین
۴) پرولین، ترئونین، آسپاراژین و گلوتامین

۶- کدام گزینه در مورد پروتئین ABCB1 ترانسپورتر صحیح است؟
۱) حفره اتصال به سوبسترا فاقد اسیدآمینه‌های آروماتیک است.
۲) حفره اتصال به سوبسترا فقط حاوی اسید آمینه فنیل آلانین است.
۳) حفره اتصال به سوبسترا فقط حاوی اسید آمینه تیروزین است.
۴) حفره اتصال به سوبسترا حاوی اسیدآمینه‌های تیروزین و فنیل آلانین است.

۷- کدام گزینه در مورد integrin containing clusters of proteins صحیح است؟
۱) فقط Focal adhesions جزو integrin containing clusters of proteins هستند.
۲) فقط Podosomes جزو integrin containing clusters of proteins هستند.
۳) به صورت فیزیکی و عملکردی سلول‌ها را به ماتریکس خارج سلولی متصل می‌کنند.
۴) ساختاری هستند و سیگنالینگ داخل و خارج سلولی را تسهیل نمی‌کنند.

۸- هیالورونان (Hyaluronan) .....
۱) یک گلیکوزآمینوگلیکان بسیار هیدراته شده در ماتریکس خارج سلولی (ECM) می‌باشد.
۲) یک گلیکوزآمینوگلیکان بسیار دهیدراته شده درون سلولی می‌باشد.
۳) یک پروتئین بسیار هیدراته شده ماتریکس خارج سلولی (ECM) می‌باشد.
۴) یک پروتئین بسیار دهیدراته شده درون سلولی می‌باشد.

۹- کدام گزینه درباره هسته سوپرا کیاسماتیک (SCN) در پستانداران صحیح است؟
۱) در نخاع قرار دارد وبه عنوان مسئول یادگیری و حافظه عمل می‌کند.
۲) در هیپوتالاموس قرار دارد و به‌عنوان تنظیم‌کننده مرکزی ریتم‌های شبانه‌روزی عمل می‌کند.
۳) در مخچه قرار دارد و به‌عنوان تنظیم‌کننده مرکزی ریتم‌های شبانه‌روزی عمل می‌کند.
۴) در بصل النخاع قرار دارد وبه عنوان مرکز اصلی تنظیم تنفس و هماهنگی حرکات عمل می‌کند.

۱۰- چرا نقص BRCA1 و BRCA2 با سرطان پستان و تخمدان مرتبط است؟
۱) باعث از دست رفتن ترمیم ناهم‌خوانی می‌شوند.
۲) ترمیم نوترکیبی همولوگ شکست‌های دو رشته‌ای را مختل می‌کنند.
۳) Ras را فعال می‌کنند.
۴) از آپوپتوز جلوگیری می‌کنند.

۱۱- پروتئین های SREBP در کدام بخش از سلول در فرایند تنظیم همئوستاز کلسترول و اسیدهای چرب، نقش مهمی در حس‌کردن این متابولیت‌ها دارد؟
۱) شبکه آندوپلاسمی ۲) لیزوزوم ۳) میتوکندری ۴) دستگاه گلژی

۱۲- کدام روش برای تحلیل کمی پروتئین‌های متصل‌شونده به DNA نسبت به DNase I footprinting مناسب‌تر است؟
۱) Polymerase chain reaction (PCR)
۲) Western blot
۳) Northern blot
۴) Electrophoretic Mobility Shift Assay (EMSA)

۱۳- در Drosophila نر، مکانیسم جبران دوز (dosage compensation) چگونه ایجاد می‌شود و توسط کدام lncRNAها کنترل می‌شود؟
۱) افزایش دوبرابری رونویسی / Xist و Tsix
۲) غیرفعال‌سازی X / HOTTIP و XACT
۳) افزایش دوبرابری رونویسی / roX1 و roX2
۴) با حذف بخشی از کروموزوم X / Xist و roX1

۱۴- چرا p53 به عنوان یک سرکوبگر تومور مرکزی توصیف می‌شود؟
۱) پیشرفت چرخه سلولی را تحریک می‌کند.
۲) چرخه سلولی را متوقف یا آپوپتوز را در پاسخ به آسیب DNA القا می‌کند.
۳) تلومراز را فعال می‌کند.
۴) رگ‌زایی را تحریک می‌کند.

۱۵- گستره‌های لیپیدی (Lipid rafts) چگونه پیام رسانی را تسهیل می‌کنند؟
۱) با حذف رسپتورها
۲) با نزدیک کردن پروتئین‌های کلیدی و پایدار کردن میانکنش آن‌ها
۳) با جلوگیری از حرکت لیپید
۴) با تجزیه کلسترول

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۱۶- **کدام گزینه توزیع صحیح لیپیدها در دو لایه غشای پلاسمایی (plasma membrane) را نشان می‌دهد؟**

۱) لایه خارج‌سلولی (exoplasmic leaflet): فسفاتیدیل‌اتانول‌آمین و فسفاتیدیل‌سرین
لایه سیتوزولی (cytosolic leaflet): اسفنگومیلین و فسفاتیدیل‌کولین

۲) لایه خارج‌سلولی (exoplasmic leaflet): اسفنگومیلین و فسفاتیدیل‌کولین
لایه سیتوزولی (cytosolic leaflet): فسفاتیدیل‌اتانول‌آمین، فسفاتیدیل‌سرین و فسفاتیدیل‌اینوزیتول

۳) لایه خارج‌سلولی (exoplasmic leaflet): فسفاتیدیل‌اینوزیتول و فسفاتیدیل‌اتانول‌آمین
لایه سیتوزولی (cytosolic leaflet): فسفاتیدیل‌کولین و اسفنگومیلین

۴) لایه خارج‌سلولی (exoplasmic leaflet): فسفاتیدیل‌سرین و فسفاتیدیل‌اینوزیتول
لایه سیتوزولی (cytosolic leaflet): اسفنگومیلین و فسفاتیدیل‌اتانول‌آمین

۱۷- **کدام عبارت درباره heterochromatin صحیح است؟**

۱) DNA آن نسبت به یوکروماتین برای پروتئین‌های خارجی دسترس‌پذیرتر است.
۲) معمولاً از نظر رونویسی فعال است.
۳) DNA آن در برابر DNase I نسبتاً مقاوم است.
۴) فاقد هیستون است.

۱۸- **اگر marker و ژن بیماری‌زا در فاصله ژنتیکی بیشتری باشند، در مقایسه با دو جایگاه نزدیک، چه تغییری انتظار می‌رود؟**

۱) نوترکیبی کمتر
۲) احتمال همراهی آن‌ها در نسل‌ها کمتر
۳) توالی هر دو یکسان می‌شود
۴) marker به ژن تبدیل می‌شود

۱۹- **در synthetic lethality، حذف هر ژن به تنهایی قابل تحمل است ولی حذف هر دو کشنده می‌شود. این الگو بیشتر به چه چیزی اشاره می‌کند؟**

۱) وجود مسیرهای کاملاً یکسان
۲) وجود وابستگی عملکردی یا مسیرهای موازی که بتوانند یکدیگر را جبران کنند
۳) غالب بودن هر دو ژن
۴) عدم ارتباط ژن‌ها

۲۰- **کدام ایزوتایپ ایمونوگلوبولین به صورت پنتامر ترشح می‌شود که توسط پیوندهای دی‌سولفید و زنجیره J تثبیت شده است؟**

۱) IgG ۲) IgA ۳) IgM ۴) IgE

۲۱- **عملکرد زنجیره ثابت (Ii) در مولکول‌های MHC کلاس II چیست؟**

۱) به بارگذاری پپتیدها روی مولکول‌های MHC کلاس II کمک می‌کند.
۲) شکاف اتصال پپتید را اشغال می‌کند و از اتصال زودرس پپتید در ER جلوگیری می‌کند.
۳) مولکول‌های MHC کلاس II را به پروتئازوم هدف‌گیری می‌کند.
۴) ارائه متقاطع را تسهیل می‌کند.

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۲۲- اگر یک اسیدآمینه دارای گروه R حلقوی باشد که به نیتروژن گروه آمینی متصل شده باشد، کدام ویژگی برای آن محتمل‌تر است؟

۱) انعطاف‌پذیری بالای زنجیره در محل آن اسیدآمینه
۲) ایجاد یک خم ثابت در زنجیره پلی‌پپتیدی و محدود کردن تاخوردگی اطراف آن
۳) ایجاد چندین پیوند دی‌سولفیدی
۴) افزایش شدید توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی توسط گروه آمینی

۲۳- پروتئین‌های خانواده CDK چگونه فعالیت خود را تنظیم می‌کنند؟

۱) تنها از طریق تغییر سطح سیکلین
۲) تنها از طریق فسفوریلاسیون
۳) از طریق اتصال به سیکلین و فسفوریلاسیون/دفسفوریلاسیون تکمیلی
۴) از طریق تخریب آنی توسط لیزوزوم

۲۴- مکانیسم "Oscillation" یا نوسان فعالیت CDKها در طول چرخه سلولی عمدتاً مدیون کدام دو فرآیند است؟

۱) سنتز و تخریب سیکلین‌ها و فسفوریلاسیون/دفسفوریلاسیون CDKها.
۲) فقط تخریب سیکلین‌ها توسط پروتئازوم.
۳) فقط سنتز DNA در فاز S.
۴) فعالیت پروتئین‌های اسکلت سلولی.

۲۵- پروتئین نظیر پروتئین‌های HSP70 (که در استرس گرمایی در سلول‌های انسانی تولید می‌شود) در پروکاریوت‌ها چه نام دارد؟

۱) GLUT1 ۲) Por1 ۳) HSP70 ۴) DnaK

علوم تولید مثل

۲۶- مهار آنزیم ۵ آلفا ردوکتاز چه اثری دارد؟

۱) کاهش اتصال تستوسترون به گیرنده غشایی و فعال‌سازی cAMP
۲) کاهش تبدیل تستوسترون به دی‌هیدروتستوسترون
۳) کاهش تبدیل دی‌هیدروتستوسترون به تستوسترون در هسته
۴) کاهش تبدیل تستوسترون به استرادیول در سلول‌های سرتولی

۲۷- در یک مرد مبتلا به تومور سلول‌های لیدیگ، ترشح تستوسترون به شدت افزایش یافته است. اگر محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-بیضه از مکانیسم‌های فیزیولوژیک خود پیروی کند، کدام الگو محتمل‌تر است؟

۱) افزایش GnRH - افزایش LH - افزایش FSH
۲) افزایش GnRH - کاهش LH - افزایش FSH
۳) کاهش GnRH - کاهش LH - کاهش FSH
۴) کاهش GnRH - افزایش LH - کاهش FSH

۲۸- استروژن چه اثری بر لوله رحمی دارد؟

۱) کاهش فعالیت مژک‌ها
۲) افزایش تعداد و فعالیت سلول‌های مژک‌دار
۳) توقف ترشح مایع لوله رحمی
۴) کاهش سرعت حرکت زیگوت به سمت رحم

www.sanapezeshki.com medical_sana

۲۹- اگر گیرنده هورمون رشد دچار نقص شود، کدام فاکتور واسطه‌ی زیر کاهش می‌یابد؟
۱) IGF-1 ۲) TSH ۳) ACTH ۴) پرولاکتین

۳۰- قطع ساقه هیپوفیز چه اثری بر ترشح هورمون‌های هیپوفیز خلفی دارد؟
۱) ترشحات به طور کامل متوقف می‌شود.
۲) فقط ترشح اکسی‌توسین ادامه می‌یابد.
۳) فقط ترشح ADH متوقف می‌شود.
۴) ترشحات پس از کاهشی گذرا، به میزان طبیعی ادامه می‌یابد.

۳۱- اسپرماتوگونیا برای تبدیل شدن به اسپرم باید تقسیمات میتوزی و میوزی انجام دهد. کدام‌یک از جملات زیر صحیح است؟
۱) اسپرماتوگونیا با میوز اول تبدیل به اسپرماتوسیت اولیه می‌شود.
۲) اسپرماتوگونیا با میوز اول تبدیل به اسپرماتید می‌شود.
۳) اسپرماتوسیت اولیه با تقسیم میوز اول تبدیل به اسپرماتوسیت ثانویه می‌شود.
۴) اسپرم پس از میوز اولیه تا زمان لقاح با تخمک در همین مرحله باقی می‌ماند.

۳۲- در مورد ساختمان اسپرم کدام‌یک از جملات زیر صحیح است؟
۱) حدود دو سوم سر اسپرم را آکروزوم می‌پوشاند که حاوی آنزیم است.
۲) میتوکندری موجود در سر اسپرم عامل تولید انرژی ATP اسپرم است.
۳) غشای سر اسپرم حاوی میکروتوبول است که axoneme نام دارد.
۴) دم اسپرم از سیتوپلاسم، گلژی و غشای سیتوپلاسمی تشکیل شده است.

۳۳- اپی‌تلیوم کیسه‌های منی ماده‌ای موکویید ترشح می‌کند که حاوی مواد زیر است، بجز:
۱) فروکتوز ۲) پروستاگلاندین ۳) فیبرینوژن ۴) کلسیم

۳۴- برای جلوگیری از ورود تعداد زیادی اسپرم به داخل تخمک کدام‌یک از ارگانل‌های زیر نقش مهمی دارند؟
۱) کورتیکال گرانول‌ها ۲) سیتوپلاسم تخمک ۳) سلول‌های گرانولوزا ۴) هیالورونیک‌اسید آکروزوم

۳۵- یکی از هورمون‌های مترشحه از بیضه اینهیبین است. کدام‌یک از جملات زیر در مورد اینهیبین صحیح است؟
۱) این هورمون از سلول‌های لیدیگ ترشح می‌شود.
۲) کار این هورمون مهار ترشح FSH از هیپوفیز قدامی است.
۳) کار این هورمون مهار ساخت اسپرم در بیضه است.
۴) کار این هورمون مهار ترشح تستوسترون از بیضه است

۳۶- کدام‌یک از مکانیسم‌های زیر به‌عنوان یکی از عوامل احتمالی ترشح هورمون LH (LH Surge) در اواسط چرخه قاعدگی زنان مطرح شده است؟
۱) افزایش ناگهانی سطح پروژسترون در اواسط فاز فولیکولی
۲) ایجاد اثر بازخورد مثبت توسط غلظت بالای استروژن بر هیپوفیز قدامی و تحریک ترشح LH
۳) تحریک مستقیم هیپوتالاموس توسط اینهیبین
۴) افت ناگهانی و شدید سطح FSH در پایان فاز تکثیری

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۳۷- **عمده‌ترین تغییرات ساختاری آندومتر رحم در فاز تکثیری تحت تأثیر کدام هورمون ایجاد می‌شود؟**

۱) پروژسترون ترشح‌شده از جسم زرد
۲) استروژن ترشح‌شده از فولیکول‌های در حال رشد تخمدان
۳) اکسی‌توسین ترشح‌شده از هیپوفیز خلفی
۴) پرولاکتین ترشح‌شده از هیپوفیز قدامی

۳۸- **نقش فیزیولوژیک اصلی پروژسترون در فاز ترشحی چرخه قاعدگی چیست؟**

۱) ایجاد انقباضات شدید میومتر برای دفع آندومتر
۲) توقف فعالیت غدد رحمی و کاهش خون‌رسانی آندومتر
۳) ایجاد تغییرات ترشحی، تورم آندومتر، افزایش ذخایر گلیکوژن و افزایش پیچیدگی غدد و عروق برای آماده‌سازی آندومتر جهت لانه‌گزینی
۴) تحریک تکثیر اولیه سلول‌های اپی‌تلیالی سطحی رحم

۳۹- **در صورت عدم وقوع بارداری، سرنوشت جسم زرد و پیامد هورمونی آن کدام است؟**

۱) جسم زرد دچار تحلیل و پسرفت شده و به جسم سفید تبدیل می‌شود؛ در پی کاهش استروژن و پروژسترون، قاعدگی آغاز می‌شود.
۲) جسم زرد تحت تأثیر HCG به رشد خود ادامه داده و ترشح پروژسترون را برای ماه‌ها افزایش می‌دهد.
۳) جسم زرد به کیست فولیکولی دائمی تبدیل شده و ترشح مداوم استروژن را حفظ می‌کند.
۴) جسم زرد فعالیت خود را متوقف می‌کند، اما سطح هورمون‌های تخمدانی ثابت باقی می‌ماند.

۴۰- **مهم‌ترین علت فیزیولوژیک بروز تغییرات هورمونی در دوران یائسگی چیست؟**

۱) افزایش حساسیت بیش از حد تخمدان‌ها به FSH و LH
۲) کاهش شدید ذخیره فولیکولی تخمدان و کاهش تولید استروژن، همراه با افزایش چشمگیر FSH و LH
۳) کاهش شدید ترشح هورمون آزادکننده گنادوتروپین به دلیل پیری سلول‌های هیپوتالاموس
۴) توقف کامل تولید گنادوتروپین‌ها توسط هیپوفیز قدامی

۴۱- **منشا لت‌های دریچه‌های قلب در طی تکوین قلب کدام است؟**

۱) مزودرم احشایی
۲) اندوکارد
۳) بالشتک‌های قلبی
۴) ترابکولاهای قلبی

۴۲- **کدام‌یک در قلب در حال تکوین منشا ارگان پیش اپی‌کاردی (proepicardial organ) است؟**

۱) مزودرم مجاور محوری
۲) ستیغ عصبی
۳) مزودرم اسپلانکنیک
۴) مزودرم سوماتیک

۴۳- **در جنین XY، testosterone طبیعی است اما AMH تولید نمی‌شود. کدام پیامد محتمل‌تر است؟**

۱) تشکیل کامل Müllerian ducts و باقی‌ماندن ساختارهای مشتق از آن‌ها
۲) تشکیل طبیعی uterus و upper vagina
۳) عدم تشکیل Wolffian duct
۴) فقدان کامل external genitalia

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۴۴- **در رابطه با مراحل پروفاز I میوز و رفتار کروموزوم‌های همولوگ، همه گزینه‌ها درست است، بجز:**

۱) در مرحله Leptotene، کروموزوم‌های همولوگ شروع به جفت‌شدن و متراکم‌شدن می‌کنند.

۲) در مرحله Zygotene، کمپلکس سیناپتونمال (Synaptonemal Complex) تشکیل شده و کراسینگ‌اور (Crossing Over) رخ می‌دهد.

۳) در مرحله Pachytene، کروموزوم‌های همولوگ بیشتر متراکم می‌شوند

۴) در مرحله Diplotene، کمپلکس‌های سیناپتونمال شروع به تخریب می‌کنند و می‌تواند رونویسی (Transcription) انجام شود.

۴۵- **در کدام‌یک از سلول‌های زیر اطلاعات اپی ژنتیکی به طور کامل پاک می‌شود؟**

۱) سلول‌های زایای بدوی (PGCs)

۲) زیگوت و جنین اولیه

۳) سلول‌های سوماتیک

۴) اسپرماتوگونی یا اووگونی

۴۶- **همه گزینه‌ها در خصوص فاز پیش تخمک‌گذاری (Preovulatory Phase) درست است، بجز:**

۱) این مرحله کوتاه‌ترین مرحله چرخه فولیکولی است و سطوح بالای LH مشخص می‌شود.

۲) پیامد اصلی موج LH ایجاد تغییرات عمده در اووسیت و سلول‌های فولیکولی است که منجر به تخمک‌گذاری می‌شود.

۳) ۲۰ ساعت پس از شروع این مرحله وزیکول ژرمینال از بین می‌رود.

۴) سرانجام توقف پروفاز I میوز پایان می‌یابد و حدود سه ساعت قبل تخمک‌گذاری در متافاز میوز دوم متوقف می‌شوند.

۴۷- **فرایند جلوگیری از پلی اسپرمی با کدام‌یک آغاز می‌شود؟**

۱) تشکیل موج کلسیم

۲) واکنش اکروزومی

۳) واکنش زونایی

۴) رها شدن گرانول‌های قشری

۴۸- **همه مراحل زیر در مرحله مورولا رخ می‌دهد، بجز:**

۱) قطبیت جنین (Polarity)

۲) فشردگی (Compaction)

۳) افزایش E-Cadherin در بین بلاستومرها

۴) وجود پمپ‌های سدیم پتاسیم ATPase در ناحیه راسی بلاستومرها

۴۹- **درباره نورولاسیون ثانویه(Secondary Neurulation) ، کدام گزینه نادرست است؟**

۱) از جوانه دمی منشأ می‌گیرد.

۲) در نهایت به کانال عصبی پیوسته و یک کانال عصبی پیوسته را تشکیل می‌دهد.

۳) نورولاسیون ثانویه تا حدود هفته ۸ رشد کامل می‌شود .

۴) فقط به تشکیل استخوان‌های ساکروم منجر می‌شود.

۵۰- **همه گزینه‌ها جزء وظایف سلول‌های سرتولی است، بجز:**

۱) تشکیل عروق خونی بیضه و طناب‌های بیضه

۲) ترشح انزیم Cyp21b1 جهت متابولیزه کردن اسید رتینوئیک

۳) حفظ سد خونی-بیضه‌ای

۴) مهاجرت سلول‌ها از مزونفروس به ستیغ تناسلی

www.sanapezeshki.com medical_sana

۵۱- **کدام‌یک از موارد زیرآغازگر زنجیره پیام‌هایی از جنین برای شروع زایمان و تولد است؟**

۱) افزایش غلظت سورفاکتانت
۲) سلول‌های ماکروفاژ مایع آمنیون
۳) اینترلوکین β۱
۴) پروستاگلاندین

۵۲- **همه ژنهای زیر در ساعت سگمانتاسیون (Segmentation Clock) فرایند سومیتوژنز نقش دارند، بجز:**

۱) Notch
۲) Wnt
۳) FGF
۴) Sonic hedgehog

۵۳- **در مورد پوسته سیتوتروفوبلاست خارجی (Outer Cytotrophoblast Shell) همه موارد زیر درست است، بجز:**

۱) نقطه اتصال فیزیکی بین بافت جنینی و اندومتر مادری است و آن را از عوامل ایمنی در امان می‌دارد.
۲) از سین‌سیتیوتروفوبلاست منشأ می‌گیرد و دارای توانایی تهاجم به بافت مادری است.
۳) دروازه ورود عروق مادری به فضاهای بین پرزی است و گردش خون رحمی-جفتی را برقرار می‌کند.
۴) شریان‌های مارپیچی رحم را از طریق تهاجم داخل عروقی (endovascular invasion) بازسازی می‌کنند.

۵۴- **در رابطه با وقایع مولکولی فرایند لقاح همه موارد درست است، بجز:**

۱) پروتیین SED1 اسپرم به الیگوساکاریدهایsialyl-Lewis به ZP3 متصل می‌شود.
۲) در انسان، فقط ZP3 مسئول القای واکنش آکروزوم است و ZP4 نقشی در این فرآیند ندارد.
۳) IZUMO پروتین اختصاصی سطح زونا پلوسیدا با tetraspanin سطح اسپرم جهت واکنش اکروزمی لازم است.
۴) اتصال پروتیئن FERTILINβ سطح اسپرم با اینتگرین‌های سطح تخمک باعث یکی شدن غشاهای آنها می‌گردد.

۵۵- **در فناوری کمک‌باروری (ART) کدام‌یک از تکنیک‌های زیر باعث انوپلوییدی و انومالی‌های مادرزادی بزرگ می‌شود؟**

۱) لقاح برون تنی (IVF)
۲) تزریق درون سیتوپلاسمی اسپرم (ICSI)
۳) تشخیص پیش از لانه گزینی (PGD)
۴) انتقال داخل لوله‌ای گامت (Gamete Intrafallopian Transfer)

۵۶- **اگر اتصال بین endocardial cushions و بخش‌های مربوط به ventricular septum مختل شود، کدام نقص محتمل‌تر است؟**

۱) Ventricular septal defect
۲) Patent ductus arteriosus
۳) Coarctation of aorta
۴) Transposition of great arteries

۵۷- **در جریانcardiac looping ، کدام بخش از لوله قلبی بیشتر به سمت قدام و راست جابه‌جا می‌شود؟**

۱) Sinus venosus
۲) Primitive ventricle
۳) Bulbus cordis
۴) Primitive atrium

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۵۸- در طی تمایز دستگاه تولید مثلی جنس مذکر کدام عامل باعث تمایز سلول‌های استرومایی (interstitial stromal cells) گناد به سلول‌های لایدیگ می‌گردد؟

۱) Sox 9
۲) Amh
۳) Tesosteron
۴) Dhh

۵۹- کدام عبارت درباره نزول بیضه درست است؟

۱) مرحله اینگوینواسکروتال به آندروژن و عصب ژنیتوفمورال وابسته است.
۲) مرحله ترانس‌ابدومینال به INSL3 وابسته است.
۳) هر دو مرحله وابسته به AMH هستند.
۴) هر دو مرحله وابسته به FSH هستند.

۶۰- در تکامل عدسی کدام عبارت درست است؟

۱) فیبرهای اولیه از سلول‌های دیواره خلفی ساخته می‌شوند.
۲) فیبرهای اولیه از اپی‌تلیوم قدامی و فیبرهای ثانویه از دیواره خلفی ساخته می‌شوند.
۳) عدسی از مزانشیم ستیغ عصبی ساخته می‌شود.
۴) عدسی از لایه خارجی جام اپتیک ساخته می‌شود.

۶۱- کودکی با هیپوپلازی استخوان گونه، چشم‌های مایل به پایین، ناهنجاری گوش خارجی و کم‌شنوایی هدایتی دارد. کدام تشخیص درست است؟

۱) Pierre Robin
۲) Treacher Collins
۳) DiGeorge
۴) Holoprosencephaly

۶۲- بیماری با انسداد دوازدهه‌ای و یافته پانکراس حلقوی تشخیص داده شده است. مکانیسم جنین‌شناختی کدام است؟

۱) عدم ادغام جوانه پشتی و شکمی
۲) دوشاخه شدن جوانه شکمی و احاطه دوازدهه
۳) رشد بیش‌ازحد جوانه پشتی
۴) عدم بازکانالیزاسیون دوازدهه

۶۳- چرا شکاف ایزوله کام ثانویه در دختران شایع‌تر است؟

۱) جوش خوردن صفحات کامی در دختران حدود یک هفته دیرتر رخ می‌دهد.
۲) جوش خوردن صفحات کامی در دختران زودتر رخ می‌دهد.
۳) ژن‌های وابسته به X آن را تعیین می‌کنند.
۴) تستوسترون جنینی مانع جوش خوردن صفحات می‌شود.

۶۴- همه موارد جزء یافته‌های اصلی سندرم الکل جنینی است بجز:

۱) پلی‌داکتیلی ۲) فیلترووم صاف ۳) لب فوقانی نازک ۴) میکروسفالی

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۶۵- در معاینه یک نوزاد، سوفل سیستولیک همراه با سیانوز خفیف مشاهده می‌شود. بررسی اکوکاردیوگرافی نشان می‌دهد که سوراخ اولیه دهلیزی بسته نشده و جریان خون از دهلیز راست به دهلیز چپ برقرار است. کدام عامل جنینی بیشترین احتمال را در ایجاد این نقص دارد؟

۱) عدم تحلیل سپتوم ثانویه
۲) عدم تشکیل سوراخ بیضی
۳) بسته‌نشدن سوراخ ثانویه پس از تولد
۴) رشد ناکافی سپتوم اولیه و بالشتک‌های اندوکاردی

۶۶- کدام‌یک منشا جنینی شبکه بیضه (rete testis) می‌باشد؟

۱) بافت مزونفریک ۲) مجرای مزونفریک ۳) طناب‌های جنسی اولیه ۴) سلول‌های مزودرمی

۶۷- پیش‌هسته‌های نر و ماده پیش از ادغام کامل، DNA خود را همانندسازی می‌کنند؛ این اقدام برای چه هدفی ضروری است؟

۱) آماده‌سازی برای اولین تقسیم میتوزی کلیواژ
۲) جلوگیری از پلی‌اسپرمی
۳) تکثیر میتوکندری
۴) تکثیر سانتریول پروگزیمال

۶۸- بخش پرو گزیمال قوس آئورت توسط کدام‌یک ساخته می‌شود؟

۱) کمان آئورتی چهارم چپ
۲) کمان آئورتی سوم چپ
۳) شاخ چپ کیسه آئورتی
۴) آئورت پشتی چپ

۶۹- نوزادی با پلی‌هیدرآمنیوس مادر، ترشح کف‌آلود دهان، سرفه و سیانوز هنگام شیر خوردن متولد شده و در رادیوگرافی، هوا در معده دارد. تشخیص محتمل کدام است؟

۱) آترزی مری با فیستول تراکئوازوفاژیال دیستال
۲) آترزی ایزوله مری بدون فیستول
۳) فیستول نوع H بدون آترزی
۴) آترزی دوازدهه

۷۰- منشا همه بخش‌های زبان از کمان‌های حلقی جنین می‌باشد، بجز:

۱) کوپولا
۲) غضروف اپی گلوت
۳) عضلات زبان
۴) برامدگی‌های خارجی (lateral tuberculum)

۷۱- اگر اندودرم احشایی قدامی (AVE) در جنین حذف شود، چه اتفاقی می‌افتد؟

۱) تشکیل نوتوکورد تسریع می‌شود.
۲) تشکیل سر ناقص می‌شوند.
۳) تشکیل هیپوبلاست متوقف می‌شود.
۴) دو آمنیون تشکیل می‌شود.

www.sanapezeshki.com medical_sana

۷۲- کدام ساختار بیشترین نقش را در تعیین الگوی قدامی-خلفی انگشتان دارد؟
۱) AER
۲) Zone of polarizing activity
۳) Wnt
۴) اسیدرتینوییک

۷۳- یک نوزاد دارای کاریوتایپ 46,XY است. هر دو بیضه وجود دارند و تستوسترون تولید می‌شود، اما رحم و لوله‌های رحمی نیز تشکیل شده‌اند. کدام اختلال بیشترین احتمال را دارد؟
۱) سندرم عدم حساسیت به آندروژن‌ها
۲) فقدان ژن SRY
۳) نقص گیرنده هورمون ضد مولرین (AMH)
۴) کمبود آنزیم ۵-آلفا ردوکتاز

۷۴- در سونوگرافی جنین، توده‌ای از روده در ناحیه ناف مشاهده می‌شود که توسط آمنیون و پریتونئوم پوشانده شده است. کدام تشخیص محتمل‌تر است؟
۱) اومفالوسل
۲) گاستروشیزی
۳) فتق ناف
۴) دیورتیکول مکل

۷۵- در یک مدل جنینی، مسیر GDNF–RET مختل شده است و جوانه‌ی حالبی تشکیل نمی‌شود و یا رشد نمی‌کند. کدام پیامد بیشترین احتمال را دارد؟
۱) باقی ماندن مجرای مولرین
۲) فقط اختلال در تکامل مثانه
۳) صعود بیش از حد کلیه
۴) آژنزی دو طرفه کلیوی

۷۶- دیابت مادر باعث افزایش کدام ناهنجاری‌ها می‌شود؟
۱) شکاف کام، نقایص اندام ها
۲) مرده زایی، بزرگی غیر طبیعی جثه نوزادان
۳) عقب ماندگی ذهنی، لب شکری
۴) محدودیت رشد، هیدروسفالی

۷۷- لایه زونا در کدام فولیکول شروع به تشکیل شدن می‌کند؟
۱) growing
۲) primordial
۳) primary
۴) Graffian

۷۸- گزینه صحیح را مشخص کنید.
۱) تنظیم کاهشی پیام رسانی FGF همراه با افزایش فعالیت BMP4، سبب القای صفحه عصبی می‌شود.
۲) در صورت وجود BMP4، اکتودرم به اپی‌درم تبدیل می‌شود.
۳) نوگین، کوردین و فولیستاتین، BMP4 را فعال می‌کنند.
۴) در صورت مهار BMP4، مزودرم به مزودرم حدواسط و مزودرم صفحه جانبی تبدیل می‌شود.

۷۹- کدام ناهنجاری از ویژگی اصلی عفونت جنین با توکسوپلاسموز است؟

۱) کلسیفیکاسیون‌های مغزی
۲) میکروسفالی
۳) اسپاینا بیفیدا
۴) اومفالوسل

۸۰- کدام گزینه در مورد هورمونهای گونادوتروپین صحیح است؟

۱) با افزایش FSH تخمک اولیه فاز M1 را تمام می‌کند.
۲) نقش LH و FSH در رشد سریع فولیکول ثانویه می‌باشد.
۳) افزایش LH باعث انقباض‌های عضلانی دیواره تخمدان می‌شود.
۴) LH باعث ترشح پروستاگلاندین می‌شود.

۸۱- تمام گزینه‌های زیر صحیح است به جز:

۱) شروع خونسازی از ابتدای هفته سوم می‌باشد.
۲) جزایر خونی اولین بار در کیسه زرده دیده می‌شوند.
۳) کبد در دوران جنینی تنها منبع تولید کننده سلول‌های خونی می‌باشد.
۴) مزودرم داخل و خارج رویانی هر دو توانایی تولید عروق خونی را دارند.

۸۲- اتصال هورمون رشد به گیرنده اش باعث ..... می‌شود.

۱) Laron Dwarfism
۲) IUGR
۳) سنتز IGF-I
۴) رشد پره ناتال

۸۳- میزان AFP در کدام مورد ذیل کاهش می‌یابد؟

۱) سندروم ترنر
۲) آمفالوسیل
۳) تریزومی ۱۸
۴) سندرم نوار امنیوتیک

۸۴- اولین جفت سومیت‌ها در چه روزی از تکوین ایجاد شده و تا پایان هفته پنجم چند جفت سومیت تشکیل می‌شود؟

۱) ۲۵، ۴۲-۴۴
۲) ۲۰، ۴۲-۴۰
۳) ۲۰، ۴۴-۴۲
۴) ۲۵، ۴۲-۴۰

۸۵- تشکیل شیار اولیه وابسته به بیان کدام ژن است؟

۱) FGF
۲) BMP4
۳) OTX2
۴) Nodal

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۸۶- کدام ماده دیواره تخمدان در ناحیه استیگما را جهت آزاد سازی فولیکول تضعیف می‌کند؟

۱) هیالورونان ۲) پلاسمینوژن فعال ۳) پروتیو گلیکان ۴) inhibin

۸۷- کدامیک از مطالب زیر در ایجاد سد خونی – بیضه ای نقش دارد به استثنا ؟

۱) اتصالات محکم بین سلول‌های سرتولی
۲) وجود مویرگ‌های از نوع ممتد (Continous)
۳) وجود پل‌های سیتوپلاسمی بین سلول‌های رده اسپرماتوژن
۴) سلول‌های لیدیک

۸۸- کدام گزینه درباره سلول‌های Somatotroph در هیپوفیز قدامی صحیح است؟

۱) از سلول‌های بازوفیل هستند.
۲) هورمون ACTH ترشح می‌کنند.
۳) در Pars nervosa قرار دارند.
۴) از سلول‌های اسیدوفیل هستند.

۸۹- کدام بخش از سلول در پدیده مروکرین تخلیه می‌شود؟

۱) پروتیین‌ها توسط اگزوسیتوز
۲) بخشی از سیتوپلاسم
۳) تمام سلول
۴) هسته سلول

۹۰- ترشحات کدام سلول باعث ایجاد وازواکتیو بصورت افزایش میزان نفوذ پذیری عروق می‌شود؟

۱) منوسیت ۲) ماست سل ۳) پلاسماسل ۴) اندوتلیوم

۹۱- در بخش خلفی هیپوفیز (Pars nervosa) آسیب ایجاد شده است. کدام تغییر هورمونی مستقیماً با این آسیب ارتباط بیشتری دارد؟

۱) کاهش FSH و LH و اختلال مستقیم در عملکرد گنادها
۲) اختلال در آزادسازی ADH و اکسی‌توسین
۳) کاهش ترشح GH و پرولاکتین
۴) افزایش ترشح FSH و LH

۹۲- بیماری دچار هیدروسل است کدام لایه از بیضه یا کیسه بیضه دچار التهاب شده است؟

۱) تونیکا واژینالیس
۲) تونیکا آلبوژینه
۳) دارتوس
۴) وازدفران

۹۳- مردی با کاهش شدید اسپرماتوژنز مراجعه کرده است. در بررسی بافت بیضه مشخص می‌شود سلول‌های سرتولی قادر به تولید ABP نیستند. محتمل‌ترین پیامد مستقیم این اختلال کدام است؟

۱) کاهش جذب مایع در مجاری وابران
۲) کاهش غلظت موضعی تستوسترون مورد نیاز برای اسپرمیوژنز
۳) توقف میوز I در اسپرماتوسیت اولیه
۴) کاهش تولید تستوسترون توسط سلول‌های لیدیگ

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۹۴- کدام نوع سلول از اپیتلیوم لوله سمی نیفروس تقسیم ناپذیر است؟

۱) اسپرماتوسیت ثانویه
۲) سرتولی
۳) لیدیک
۴) اسپرماتید

۹۵- پدیده اسپرمیوژنزیس در کدام نوع سلول اتفاق می‌افتد؟

۱) دیپلوئید ۲) هاپلوئید ۳) دیپلوئید و هاپلوئید ۴) سوماتیک

۹۶- کدام مورد درباره تکا داخلی فولیکول صحیح است؟

۱) افزایش و قشری کردن میتوکندری
۲) اگزوسیتوز گرانولهای قشری
۳) ترشح کننده هرمون اندروستن دیون
۴) ترشح اسید هیالورونیک

۹۷- کدام شریان رحمی به تغییرات پروژسترون حساس‌تر است؟

۱) شریان‌های مستقیم (Straight Arteries)
۲) شریان‌های مارپیچی (Spiral Arteries)
۳) شریان‌های شعاعی (Radial Arteries)
۴) شریان‌های قوسی (Arcuate Arteries)

۹۸- ترشح پروتئین در آلوئول پستان عمدتاً با کدام مکانیسم انجام می‌شود؟

۱) اگزوسیتوز/مروکرین
۲) هولوکرین
۳) آپوکرین
۴) جوکستاکرین

۹۹- در مقطع تخمدان، فولیکولی دیده می‌شود که اووسیت آن توسط یک لایه از سلول‌های فولیکولی احاطه شده و هنوز در مرحله اولیه رشد است. کدام ویژگی برای این اووسیت صحیح ست؟

۱) متافاز میوز II متوقف شده است.
۲) هاپلوئید است.
۳) در پروفاز میوز I متوقف شده است.
۴) سلول‌های اطراف از نوع استوانه ای است

۱۰۰- در بررسی مقطع بافتی بیضه، اسپرماتوسیت‌های اولیه به‌مراتب بیشتر از اسپرماتوسیت‌های ثانویه قابل مشاهده‌اند. با توجه به روند اسپرماتوژنز، کدام گزینه بهترین توضیح را برای این یافته ارائه می‌دهد؟

۱) اسپرماتوسیت‌های ثانویه وارد میوز II نمی‌شوند و در همین مرحله متوقف می‌مانند.
۲) اسپرماتوسیت‌های ثانویه توسط سلول‌های لایدیگ فاگوسیتوز و حذف می‌شوند.
۳) اسپرماتوسیت‌های اولیه در مجاورت مرکز لومن قرار دارند و به همین دلیل بیشتر در مقطع دیده می‌شوند.
۴) اسپرماتوسیت‌های ثانویه مرحله‌ای گذرا هستند و مدت کوتاهی پس از تشکیل، وارد میوز II می‌شوند.

www.sanapezeshki.com medical_sana

زبان تخصصی و عمومی

زبان تخصصی

Reading Comprehension questions:
Passage 1:
Read the following passage and answer the questions below.

Establishing an ART laboratory requires careful consideration of the experience and abilities of its personnel. There is considerable disagreement about the precise amount of experience an embryologist should have before working independently. Nevertheless, hands-on experience in all major areas of clinical embryology is regarded as essential when a new program is established. Even highly experienced experimental embryologists and animal scientists should initially work under the direct supervision of experienced clinical personnel. The required period of supervision cannot be determined by case numbers alone. It depends on the type of skills required, the daily workload, and the amount of time spent performing procedures. For example, completing 100 cases over one year is not equivalent to completing the same number within six weeks. Consequently, the period of supervision should be adjusted according to the circumstances. Experience is also influenced by egg yield because workload depends partly on the type and extent of ovarian stimulation. Determining the appropriate ratio of laboratory staff to procedures is not straightforward. Economic considerations can strongly influence staffing decisions. At the same time, the introduction of new technologies and treatment modalities has considerably increased the complexity of IVF laboratory operations. Some calculations suggest that a traditional IVF cycle required approximately nine personnel-hours, whereas a contemporary cycle may require as many as twenty. Therefore, laboratories need to consider staffing levels carefully if procedures are to be performed safely and efficiently. An Interactive Personnel Calculator was introduced to help laboratory directors and administrators estimate staffing requirements. However, such calculations may need updating because laboratory activity depends on several variables, including the quality-assurance program, culture methodology, the average number of oocytes retrieved, and the frequency of cryo-storage. Staffing should be sufficient not only to allow embryologists to perform procedures safely but also to give them adequate time for quality control, education, and training. Burnout is influenced not only by the number of procedures but also by the quality of staff interactions and the high-intensity nature of assisted reproduction. The embryologist's primary responsibility is the safe handling and culture of gametes and embryos. Maintaining quality-control standards and keeping detailed records of incidents, unexpected events, and corrective actions are also essential responsibilities.

101- According to the passage, which factor is LEAST appropriate as a sole basis for determining an embryologist's required period of supervision?

1) The type of skills involved
2) The daily caseload
3) The total number of cases performed
4) The time spent performing procedures

102- The comparison between completing 100 cases in one year and 100 cases in six weeks is primarily intended to demonstrate that ..... .

1) rapid completion of procedures necessarily improves competence
2) case numbers alone do not adequately represent practical experience
3) embryologists should perform at least 100 cases before supervision begins
4) intensive workloads are preferable for developing clinical expertise

103- Which of the following can be inferred from the passage regarding modern IVF laboratories?

1) They require fewer personnel because automation has reduced laboratory complexity.
2) Their staffing requirements cannot be estimated using any quantitative method.
3) Their personnel requirements are determined almost exclusively by economic considerations.
4) Their increased complexity may justify greater staffing than was previously necessary.

104- Why might the Interactive Personnel Calculator require updating?

1) Laboratory activity is influenced by several factors that may change over time.
2) The calculator was designed exclusively for traditional IVF cycles.
3) The number of embryologists has declined substantially.
4) Contemporary laboratories no longer use quality-assurance programs.

105- Which of the following best expresses the meaning of "staffing should be sufficient not only to allow embryologists to perform procedures safely but also to give them adequate time for quality control, education, and training"?

1) Staffing should be based exclusively on the number of procedures performed.
2) Staff should perform procedures as quickly as possible to create time for education.
3) Adequate staffing has functions beyond simply completing clinical procedures.
4) Quality control and education are less important than procedural efficiency.

Passage 2:

Information obtained from the assessment of gametes and embryos is documented on laboratory sheets, which are regarded as reports under the relevant standard. Such reports should be accurate, clear, unambiguous, and objective. To achieve this, laboratory sheets should be standardized and follow a defined format. Entries should be made neatly, and every entry or comment should include a date and signature. In sperm assessment, sources of error and uncertainty of measurement should be identified and appropriately calculated for each method. Formal reports, including seminal fluid analysis reports, should be reviewed and signed by a senior andrologist or embryologist before they are issued. Many laboratories subsequently enter information from laboratory sheets into computerized databases. However, the handwritten laboratory sheet is considered source data and must therefore be archived appropriately rather than discarded after the information has been entered into a computer. A laboratory that intends to become completely paperless must eliminate the intermediate paper document and allow information to be entered directly into the computer. Nevertheless, the need for signatures and witnessing can make a completely paperless IVF laboratory difficult to establish. The laboratory must also ensure that its environmental conditions are suitable for the safe handling of gametes and embryos. Environmental conditions should not invalidate results or adversely affect the quality of procedures. Consequently, laboratory design should prevent environmental parameters from influencing procedural outcomes and should take into account the safety of patients, visitors, laboratory users, and personnel. IVF outcomes may vary between countries, clinics, and even different months within the same clinic. Although patient characteristics such as age and the cause of infertility are important determinants, it is essential that laboratory parameters remain stable when patient populations vary. Establishing acceptable environmental limits can reduce unnecessary variation and make it easier to identify the contribution of patient-related factors to treatment outcomes.

106-Which of the following is NOT mentioned as a characteristic of an appropriate laboratory report?

1) Accuracy
2) Objectivity
3) Ambiguity
4) Clarity

107- The phrase "intermediate paper document" most nearly refers to a…….. .

1) temporary paper record used between the original observation and computer entry
2) formal report issued after computerized analysis
3) document used exclusively for obtaining patient consent
4) paper record retained permanently after computerization

108- Why does the passage suggest that creating a completely paperless IVF laboratory may be difficult?

1) Computerized databases cannot store laboratory information accurately.
2) Laboratory personnel generally prefer handwritten records.
3) Requirements involving signatures and witnessing may be difficult to reproduce in a fully paperless system.
4) Standards prohibit the electronic storage of laboratory data.

109- Why does the author emphasize that laboratory parameters should remain stable when patient populations vary?

1) To ensure that all patients receive identical treatment regardless of their characteristics
2) To reduce the need for documenting patient information
3) To demonstrate that laboratory conditions are more important than patients' characteristics
4) To make it easier to distinguish the effects of laboratory conditions from differences related to patients

110- Which of the following best represents the main argument of the passage?

1) Computerized laboratory systems should completely replace handwritten records because they are more efficient.
2) Reliable documentation and stable environmental conditions are essential for maintaining the quality, traceability, and interpretability of IVF laboratory procedures.
3) IVF laboratory standards primarily focus on preventing errors in sperm assessment.
4) Patient characteristics are more important than laboratory conditions and therefore require greater attention.

■ Vocabulary

Read the following sentences carefully and choose one of the options (a, b, c, d) to complete the sentences.

111- Small and crowded laboratories may ..... a significant risk of accidents and loss of gametes and embryos.

1) impose
2) prevent
3) eliminate
4) conceal

112- Environmental conditions should not ..... the results or adversely affect the quality of laboratory procedures.

1) improve
2) invalidate
3) confirm
4) simplify

113- Equipment costs for time-lapse technology may be ..... for many laboratories.

1) affordable
2) negligible
3) prohibitive
4) predictable

114- Laboratory staff, directors, and embryologists should assess their experience in the ..... of what will be required of them.

1) context
2) circumstance
3) consequence
4) proportion

115- Environmental conditions must be carefully controlled so that they do not ..... the validity of laboratory results.

1) compromise
2) reinforce
3) facilitate
4) substantiate

زبان عمومی

■ Part one: Vocabulary

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

116- After completing the chemotherapy cycle, the patient successfully entered a state of ----------, with no further signs of active disease on the follow-up scans.

1) detection
2) remission
3) emission
4) integration

117- Interoperable digital platforms facilitate the rapid ---------- of clinical data between hospitals and public health agencies.

1) disparity
2) adversity
3) transmission
4) intervention

118- Newborn screening programs aim to prevent ---------- developmental harm by identifying congenital disorders before symptoms appear.

1) irreproachable
2) inconsequential
3) irreversible
4) insignificant

119- The keynote speaker managed to ---------- the audience's interest throughout the lecture by presenting compelling clinical trial data

1) withhold
2) withdraw
3) suspend
4) sustain

120- During an infectious disease outbreak, public health agencies must quickly ---------- clear and accurate guidelines to prevent panic and slow down transmission.

1) aggravate 2) deteriorate 3) uproot 4) disseminate

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

Part two: Reading Comprehension

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

Passage 1

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

www.sanapezeshki.com medical_sana

Passage 2

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

موفق باشید





بسمه تعالی

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

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

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

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

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

تذکر مهم:

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

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش علوم پزشکی

نام:	نام خانوادگی:	کد ملی:

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

نام منبع معتبر	سال انتشار	صفحه	پاراگراف	سطر

سوال مورد بررسی:

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

❑ جواب صحیح ندارد.

❑ متن سوال صحیح نیست.

توضیحات: