

فیزیولوژی پزشکی

۱. محلولی با حل کردن ۱۰ گرم گلوکز در ۲۵۰ میلی لیتر آب تهیه شده است. غلظت این محلول بر حسب درصد، چند است؟
الف) ۴ (ب) ۶ (ج) ۲۵ (د) ۴۰
۲. مکانیسم عملکرد کدام گیرنده پروتئینی زیر از طریق افزایش فعالیت سرین/ترئونین کیناز است؟
الف) VIP (ب) Activin (ج) NO (د) Thyroid hormone
۳. کدام مورد زیر درباره آکوابورین‌ها درست نیست؟
الف) بعضی ایزوفرم‌های آن اجازه انتقال فعال آب از غشاء را می‌دهند.
ب) بعضی ایزوفرم‌های آن اجازه عبور گلیسرول و پورین‌ها را از غشاء می‌دهند.
ج) AQP2 در غشاء رأسی لوله‌های جمع کننده با وازوپرسین تنظیم می‌شود.
د) تنظیم ورود و خروج آب از غشای سلول متأثر از تعداد آنها در غشاء است.
۴. دلیل کاهش ظرفیت خازنی غشاء به دنبال میلین دار شدن آکسون کدام است؟
الف) افزایش فاصله بین مایع داخل سلولی و مایع خارج سلولی
ب) افزوده شدن تعداد زیادی خازن غشایی که به صورت سری به هم متصل‌اند
ج) افزوده شدن تعداد زیادی خازن غشایی که به صورت موازی به هم متصل‌اند
د) کاهش تعداد کانال‌های یونی غشای آکسون در زیر غلاف میلین
۵. متعاقب یک توییج، اگر برداشت کلسیم از سیتوزول مهار شود و تحریک دیگری به عضله اسکلتی وارد نشود، چه نوع انقباضی رخ می‌دهد؟
الف) Eccentric (ب) Isometric (ج) Contracture (د) Isotonic
۶. کدام پروتئین زیر در حفظ ساختار سیناپس و نگاه داشتن اجزای پس‌وپیش سیناپسی در مقابل یکدیگر نقش دارد؟
الف) Neuroligins (ب) Synaptobrevin (ج) Syntaxin (د) SNAPs
۷. اگر فرض کنیم ظرفیت کلر ۲- بود، در پتانسیل تعادلی یون کلر در عرض غشاء چه تغییری ایجاد می‌شود؟
الف) قدر مطلق آن کم می‌شود.
ب) مقدار آن دو برابر می‌شود.
ج) نصف می‌شود.
د) با ضریب $\sqrt{2}$ کم می‌شود.
۸. مکانیسم اثر سلولی کدام مورد زیر با واسطه‌ی افزایش cGMP صورت می‌گیرد؟
الف) Epithelial Growth Factor
ب) Norepinephrine
ج) Insulin
د) Atrial Natriuretic Peptide

- ۹ کدام یک از گزینه‌های زیر با اتصال غشای هسته به غشای پلاسمایی، موجب قوام و پایداری سلول می‌شود؟
 الف) Actin ب) Vimentin ج) Myosin د) α -tubulin
- ۱۰ در صورتی که زمان بین دو موج متوالی QRS الکتروکاردیوگرام یک ثانیه، حجم پایان سیستولی ۵۰ و حجم پایان دیاستولی ۱۵۰ میلی‌لیتر باشند، میزان برون ده بطن چپ چند لیتر در دقیقه است؟
 الف) ۳ ب) ۶ ج) ۹ د) ۱۲
- ۱۱ کدام جریان پتاسیمی در رپلاریزاسیون سلول‌های عضله بطنی نقش کمتری دارد؟
 الف) I_{to} ب) I_{K1} ج) I_{Ks} د) I_{Kr}
- ۱۲ کدامیک در مورد Delayed afterdepolarization در سلول‌های عضله قلبی صحیح است؟
 الف) افزایش تعداد ضربان قلب سبب کاهش ظهور آنها می‌شود.
 ب) تجویز گلیکوزیدهای قلبی دامنه آنها را کاهش می‌دهد.
 ج) بیشتر، در اواخر مرحله کفه یا میانه رپلاریزاسیون به وجود می‌آیند.
 د) افزایش جریان زودگذر رو به داخل سبب ظهور آنها می‌شود.
- ۱۳ در صورت برابر بودن برون ده بطن راست و چپ، وضعیت فشار دهلیز راست و چپ چگونه است؟
 الف) فشار دو دهلیز برابر است.
 ب) فشار دهلیز راست از دهلیز چپ بیشتر است.
 ج) فشار دهلیز چپ از دهلیز راست بیشتر است.
 د) ارتباطی بین برون ده بطن با فشار دهلیز وجود ندارد.
- ۱۴ در صورت افزایش فعالیت سیستم عصبی سمپاتی یک کدام یک از موارد زیر کاهش پیدا می‌کند؟
 الف) میزان جریان پتاسیمی تأخیری (I_k)
 ب) میزان جریان سدیمی I_f
 ج) شیب دپولاریزاسیون آهسته دیاستولی
 د) اثر مهارى فسفولامبان روی Ca^{2+} - ATPase
- ۱۵ کدام عبارت در مورد انتشار محدود به جریان (Flow limited) مواد در دیواره مویرگ‌ها درست است؟
 الف) پس از انتشار، غلظت ماده حل شده در خون و مایعات میان بافتی به تعادل می‌رسد.
 ب) غلظت ماده حل شده در سر وریدی مویرگ همواره بیشتر از سر شریانی می‌باشد.
 ج) این نوع انتشار مربوط به مواد محلول در چربی است.
 د) ضریب انعکاس (Reflection coefficient) ماده باید بالاتر از یک باشد.
- ۱۶ چرا خون‌رسانی کرونرهای قلب در بیماران با تنگی دریچه آئورت کاهش می‌یابد؟
 الف) فشار جانبی و فشار دینامیکی آئورت کم می‌شود.
 ب) فشار دینامیکی افزایش و فشار جانبی کاهش می‌یابد.
 ج) فشار دینامیکی و فشار کل آئورت کم می‌شود.
 د) سرعت تخلیه به آئورت افزایش و فرصت خون‌رسانی کوتاه می‌شود.

- ۱۴ چرا با افزایش سن سرعت انتقال نبض افزایش می‌یابد؟
 الف) مقاومت کل محیطی کاهش می‌یابد.
 ب) مدت فاز تخلیه سریع، افزایش می‌یابد.
 ج) کامپلیانس شریانی کاهش می‌یابد.
 د) در شریان، Elastic modulus کاهش می‌یابد.
- ۱۵ در کدام حالت زیر برون ده قلبی به دلیل تغییرات مقاوت عروقی، کمتر از حد نرمال است؟
 الف) بری بری
 ب) شانت شریانی - وریدی
 ج) قطع چهار اندام بدن
 د) هایپرتیروئیدیسم
- ۱۶ با افزایش فشار خون به میزان ۲ میلی‌متر جیوه، حجم رگ ۱۰ میلی‌لیتری یک میلی‌لیتر افزایش می‌یابد. میزان اتساع پذیری این رگ چند درصد می‌باشد؟
 الف) ۵ (ب) ۱۰ (ج) ۲۰ (د) ۵۰
- ۱۷ کدام عامل زیر سبب مهار نسخه برداری ژن اندوتلین-۱ می‌شود؟
 الف) انسولین (ب) آنژیوتانسین-۲ (ج) هیپوکسی (د) نیتریک اکساید
- ۱۸ فشار بحرانی انسداد (Critical closing pressure) به کدامیک از عوامل زیر وابسته است؟
 الف) فعالیت سمپاتیک عروق
 ب) سختی دیواره عروق
 ج) افزایش ظرفیت پذیری شریانی
 د) میزان برون ده قلبی
- ۱۹ چرا مویرگ‌ها در مقایسه با آئورت توانایی بیشتری در مقابله با افزایش فشار درون‌رگی دارند؟
 الف) wall tension مویرگ‌ها بیشتر از شریان‌ها است.
 ب) نفوذپذیری مویرگ‌ها به آب، فشار درونی را متعادل می‌کند.
 ج) اندوتلیوم مویرگی با رهایش نیتریک اکساید از مویرگ حفاظت می‌کند.
 د) دیواره نازک مویرگ به میزان قابل توجهی از میزان wall stress می‌کاهد.
- ۲۰ کدام عامل زیر موجب انحراف منحنی حجم - فشار ریه به راست می‌شود؟
 الف) کاهش فیبرهای الاستین
 ب) کاهش مقاومت مجاری تنفسی
 ج) افزایش سورفکتانت
 د) افزایش فشار جمع کننده ریه

- ۲۴ در یک فرد با وضعیت ایستاده نیروی ثقل باعث افزایش کدام یک از پارامترهای زیر در قله ریه می‌گردد؟
 الف) کامپلیانس آلئولی
 ب) فشار مایع جنب
 ج) فشار استاتیک دو سوی ریه
 د) درصد پذیرش حجم جاری
- ۲۵ کدام یک از موارد زیر در ارتباط با تأثیر حجم‌های ریوی بر مقاومت عروق ریوی صحیح است؟
 الف) کمترین مقاومت عروق آلئولی در ظرفیت باقیمانده عملی است.
 ب) کمترین مقاومت کل عروق ریه در ظرفیت باقیمانده عملی است.
 ج) بیشترین مقاومت عروق خارج آلئولی در ظرفیت کل ریه است.
 د) بیشترین مقاومت کل عروق ریه در حجم باقیمانده است.
- ۲۶ بعد از افزایش ناگهانی تهویه ریوی در طی ورزش متوسط، کدام مورد در مرحله افزایش تدریجی تنفس نقش دارد؟
 الف) ایمپالس آوران از پروپریوسپتورها
 ب) پیام‌های صادره از سیستم عصبی مرکزی
 ج) افزایش سطح پتاسیم پلاسمایی
 د) افزایش فشار دی اکسیدکربن خون
- ۲۷ کدام مورد احتمال شانت فیزیولوژیک را افزایش می‌دهد؟
 الف) آمبولی عروق ریه
 ب) برونشیت
 ج) تنفس با فشار مثبت
 د) هیپوتانسیون عروق ریه
- ۲۸ کدام مورد اولین اتفاقی است که منجر به تشکیل میخ پلاکتی می‌شود؟
 الف) اتصال پلاکت‌ها به رشته‌های فیبرینی
 ب) ترشح ADP از پلاکت‌ها
 ج) اتصال پلاکت‌ها به یکدیگر
 د) اتصال پلاکت‌ها به کلاژن زیر اندوتلیال
- ۲۹ درباره عملکرد ترومبومودولین کدام یک درست است؟
 الف) فعالیت ترومبین را تسریع می‌کند.
 ب) فاکتورهای V و VIII را فعال می‌کند.
 ج) فعالیتش توسط هیپارین زیاد می‌شود.
 د) پروتئین C را فعال می‌کند.

- ۳۰ در پاسخ به افزایش غلظت سدیم و کلر در مایع توبولی انتهایی ضخیم بالارونده لوپ هنله، کدام یک کاهش می‌یابد؟
- (الف) مقاومت شریان آوران
(ب) ترشح رنین از سلول‌های گرانولار
(ج) آزادسازی آدنوزین از سلول‌های ماکولادنسا
(د) غلظت کلسیم در سلول‌های گرانولار
- ۳۱ کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با تنظیم پتاسیم، کلسیم و فسفات در بدن درست نیست؟
- (الف) بخش اعظم فسفات فیلتر شده در توبول پروگزیمال و از مسیر پاراسلولی بازجذب می‌شود.
(ب) بازجذب پتاسیم در سلول‌های اینترکاله-A از طریق پمپ $H^+/K^+-ATPase$ در غشای لومینال صورت می‌پذیرد.
(ج) افزایش جریان مایع در بخش‌های انتهایی نفرون باعث افزایش ترشح پتاسیم از سلول‌های اصلی می‌شود.
(د) هنگام آکالوز غلظت‌های پتاسیم و کلسیم یونیزه در پلاسما کاهش می‌یابند.
- ۳۲ فردی با GFR برابر 100 L/day و میزان جریان ادرار برابر 1.5 L/day ، دارای غلظت‌های ادراری اسیدهای قابل تیتراسیون 40 mmol/L بیکربنات، و $80 \text{ mmol/L} = NH_4^+$ ، همچنین غلظت پلاسمائی بیکربنات 20 mmol/L است. میزان دفع خالص اسید در این فرد چند میلی‌مول در روز می‌باشد؟
- (الف) ۱۱۶ (ب) ۱۷۴ (ج) ۱۸۰ (د) ۱۲۰
- ۳۳ کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص قدرت رقیق و غلیظ‌کنندگی ادراری کلیه درست نیست؟
- (الف) لوپ هنله و به خصوص بخش ضخیم صعودی آن، بیشترین تأثیر را در کاهش اسمولاریته ادرار دارد.
(ب) لوپ هنله و به خصوص بخش ضخیم صعودی آن، نقش اصلی را در ایجاد هایپراسمولاریته میان بافت مدولا دارد.
(ج) بازجذب آب وابسته به ADH در مجاری جمع‌کننده مدولاری در افزایش اسمولاریته میان بافت مدولا مشارکت دارد.
(د) بازجذب اوره وابسته به ADH در مجاری جمع‌کننده مدولاری در افزایش اسمولاریته میان بافت مدولا مشارکت دارد.
- ۳۴ کاهش فشار خون شریانی از طریق مکانیزم فیدبک توبولوگومرولی منجر به افزایش کدام مورد می‌گردد؟
- (الف) ترشح رنین از سلول‌های ماکولادنسا
(ب) سدیم در سلول‌های ماکولادنسا
(ج) مقاومت آرتیول‌های آوران
(د) مقاومت آرتیول‌های وبران
- ۳۵ کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص بازجذب و ترشح مواد در توبول‌های کلیوی صحیح است؟
- (الف) غلظت سدیم مایع لومنی در هر دو بخش نازک صعودی و نزولی لوپ هنله بیشتر از پلاسما است.
(ب) بازجذب پاراسلولی کلر در بخش انتهایی توبول پروگزیمال تحت شیب الکتریکی صورت می‌پذیرد.
(ج) سندرم Liddle بر اثر جهش غیرفعال‌کننده ژن کوترانسپورتر Na^+-Cl^- در توبول دیستال ایجاد می‌شود.
(د) وقتی نسبت غلظت‌های TF/P ماده‌ای از یک بیشتر گردد، حاکی از انجام ترشح توبولی برای آن ماده است.

- ۳۴ کار سروتونین ترشح شده از سلول‌های انتروکرومافین روده چیست؟
 الف) تنظیم جذب آب از دیواره روده
 ب) تنظیم جذب ترکیبات آلی در روده
 ج) تحریک رشد غدد روده
 د) تحریک ترشح CCK
- ۳۵ کدام عبارت زیر درباره ترشح اولیه بزاق درست است؟
 الف) توسط سلول‌های مجاری مخطط انجام می‌شود.
 ب) میزان آمیلاز آن مستقل از نوع و شدت محرک است.
 ج) پیامبر اصلی درون سلولی ترشح آن cAMP است.
 د) غظت یون‌های اصلی آن مشابه پلاسما است.
- ۳۸ کدام عبارت درباره فشار در مری و حلق درست است؟
 الف) در حالت استراحت، فشار بدنه مری و حلق متفاوت است.
 ب) در حالت استراحت، فشار اسفنکتر فوقانی مری بیشتر از تحتانی است.
 ج) در طی بلع حلقی، فشار اسفنکتر فوقانی مری ابتدا زیاد و سپس کم می‌شود.
 د) در طی بلع، همزمان با افزایش فشار حلق، فشار اسفنکتر تحتانی مری زیاد می‌شود.
- ۳۹ در بیماری به دنبال تصادف، قسمت اعظم ایلئوم برداشته شده است. جذب کدامیک از موارد زیر مختل خواهد شد؟
 الف) ویتامین C و اسید فولیک
 ب) چربی‌های غیر اشباع و ویتامین E
 ج) ویتامین B12 و نمک‌های صفرای
 د) کلسیم و آهن
- ۴۰ کدام عبارت در باره Monitor peptide درست است؟
 الف) ترشح CCK را متناسب با نیاز تنظیم می‌کند.
 ب) توسط سلول‌های I روده کوچک ترشح می‌شود.
 ج) سریعتر از پپتیدهای رژیم غذایی تجزیه می‌شود.
 د) فعالیت گیرنده CCK-1 را روی سلول‌های آسینار پانکراس زیاد می‌کند.
- ۴۱ کدام مورد درباره اثرات کورتیزول درست نیست؟
 الف) فعالیت و ترشح هورمون ADH را مهار می‌کند.
 ب) ترشح اسید معده و پپسین را افزایش می‌دهد.
 ج) با مهار سنتز اریتروپوئیتین، تعداد گلبول‌های قرمز را کاهش می‌دهد.
 د) ایمنی سلولی را مهار می‌کند اما روی تولید آنتی‌بادی اثری ندارد.

- ۴۲ کدام عبارت زیر درباره ترشح هورمون رشد درست است؟
 الف) از طریق کاهش ترشح انسولین و کاهش برداشت گلوکز در بافت‌های عضلانی و چربی روی متابولیسم قندها اثر می‌گذارد.
 ب) هورمون گرلین، سروتونین، چاقی و اپی نفرین ترشح آن را افزایش می‌دهند.
 ج) ترشح زیاد آن، از طریق افزایش استواستیک اسید و ایجاد اجسام کتون می‌تواند موجب ایجاد کبد چرب می‌شود.
 د) در شرایط حاد، کاهش دریافت مواد پروتئینی موثرترین محرک سنتز و ترشح آن می‌باشد.
- ۴۳ پدیده Wolff-Chaikoff ناشی از مهار کدام مورد زیر روی می‌دهد؟
 الف) TPO ب) NIS ج) UCP1 د) DUOX2
- ۴۴ تنظیم فیدبک منفی هورمون‌های تیروئیدی بر ترشح TRH و TSH با واسطه کدام گیرنده زیر صورت می‌گیرد؟
 الف) TR_{α1} ب) TR_{β1} ج) TR_{α2} د) TR_{β2}
- ۴۵ کدام ترکیب زیر از سه طریق اندوکرینی، پاراکرینی و اتوکرینی می‌تواند در رشد طولی استخوان نقش داشته باشد؟
 الف) IGF-1 ب) GH ج) T3 د) Estrogen
- ۴۶ کدام مورد زیر درباره اثرات ADH درست است؟
 الف) دفع کلیوی پتاسیم را کم می‌کند.
 ب) جذب سدیم توسط لوله دیستال را زیاد می‌کند.
 ج) جذب اوره را در مجاری جمع کننده مرکزی داخلی کم می‌کند.
 د) بیان ژن AQP3 و AQP2 را در مجاری جمع کننده به ترتیب کم و زیاد می‌کند.
- ۴۷ اثرات مزمن ویتامین D بر جذب کلسیم در لوله پروگزیمال مشابه اثرات مزمن کدام مورد زیر است؟
 الف) هیپرکلسیمی
 ب) اسیدوز متابولیک
 ج) هورمون رشد
 د) کمبود فسفات
- ۴۸ کدام مورد درباره ترشح انسولین توسط سلول‌های بتا درست است؟
 الف) افزایش غلظت درون سلولی پتاسیم، ترشح آن را کم می‌کند.
 ب) فاز تأخیری ترشح آن مربوط به انسولین از قبل تولید شده است.
 ج) اسیدهای چرب آزاد با افزایش غلظت درون سلولی کلسیم ترشح آن را زیاد می‌کنند.
 د) افزایش غلظت اپی نفرین خون از طریق گیرنده ۲α ترشح آن را کم می‌کند.
- ۴۹ کدام مورد درباره پرولاکتین درست است؟
 الف) ترشح پایه آن در مردان و زنان مشابه است.
 ب) در طی استرس، ترشح آن و تولید شیر کم می‌شود.
 ج) عمدتاً در طی فاز اول خواب عمیق ترشح می‌شود.
 د) با افزایش گلوکاگون خون، ترشح آن کم می‌شود.

- ۵۰ کدام مورد درباره اثرات هورمون‌های تیروئیدی درست است؟
 الف) با افزایش فعالیت مبادله گر سدیم - کلسیم در سلول‌های قلبی، قدرت انقباض را زیاد می‌کنند.
 ب) در پاسخ‌های هیجانی طبیعی و مناسب، مشارکت دارند.
 ج) اثرات اپی نفرین در افزایش متابولیسم پایه را کم می‌کنند.
 د) تهویه دقیقه‌ای را در پاسخ به هیپوکسی، کم می‌کنند.
- ۵۱ کدام مورد زیر درباره سلول‌های سرتولی درست است؟
 الف) با ترشح ۱۷-بتا استرادیول تولید اسپرم را در انسان افزایش می‌دهند.
 ب) با مهار ترشح هورمون مهارگر مولرین در تکامل دستگاه جنسی مذکر نقش دارند.
 ج) با تولید پروتئین متصل شونده به آندروژن، غلظت آندروژن‌ها را در خون بالا نگه می‌دارند.
 د) با افزایش ترشح اینهیبین در پاسخ به LH، ترشح گونادوتروپین‌های هیپوفیزی را تنظیم می‌کنند.
- ۵۲ کدام گزینه جزئی از فرایند تسهیل پیش‌سیناپسی نیست؟
 الف) cAMP increase
 ب) K channel phosphorylation
 ج) Speeding repolarization
 د) Prolonging action potential
- ۵۳ مهارتی که سلول‌های سبدی روی پورکنرها ایجاد می‌کنند مصداق کدام مورد است؟
 الف) Recurrent (ب) Mutual (ج) Feed back (د) Feed forward
- ۵۴ در فردی که تازه از خواب بیدار شده است، میزان کدام ماده در قطعه خارجی استوانه‌ها و مخروط‌ها بیشتر است؟
 الف) ردوپسین (ب) باتورودوپسین (ج) لومی رودوپسین (د) متاردوپسین
- ۵۵ در Tuning curve نوروهای سیستم شنوایی، محور افقی و عمودی به ترتیب کدام‌اند؟
 الف) شدت صوت - آستانه ایجاد پتانسیل عمل
 ب) فرکانس صوت - شدت آستانه صوت
 ج) آستانه ایجاد پتانسیل عمل - فرکانس پتانسیل عمل
 د) فرکانس پتانسیل عمل - شدت صوت
- ۵۶ در آسیب کپسول داخلی کدام علامت بالینی مشاهده نمی‌شود؟
 الف) افزایش رفلکس‌های کششی
 ب) بابینسکی
 ج) ضعف عضلانی در انگشتان
 د) هیپوتونی

- ۵۷ با شروع حرکات ارادی، ارتباطات نورونی در هسته‌های قاعده‌ای چگونه می‌شود؟
 الف) نورون‌های تالاموس توسط گلبوس پالیدوس داخلی مهار می‌شوند.
 ب) در هسته ساب تالامیک توسط نورون‌های تالاموس حذف مهار صورت می‌گیرد.
 ج) فعالیت گلبوس پالیدوس داخلی توسط ناحیه استریاتوم کاهش می‌یابد.
 د) نورون‌های ناحیه استریاتوم، بخش متراکم جسم سیاه را مهار می‌کند.
- ۵۸ رهایش اورکسین از نورون‌های هیپوتالاموسی در تنظیم کدام پدیده نقش مهم‌تری بازی می‌کند؟
 الف) شنوایی (ب) یادگیری و حافظه (ج) درد (د) خواب و بیداری
- ۵۹ کدام رسپتور پوستی، آهسته سازش و دارای میدان دریافتی کوچک است؟
 الف) مرکل (ب) رافینی (ج) پاچینی (د) مایسنر
- ۶۰ اختلال در کدام مورد موجب بروز آنوسمیا می‌شود؟
 الف) حس چشایی
 ب) حس بویایی
 ج) تشخیص لمسی اشیا
 د) تشخیص چرخش بدن
- ۶۱ کدام بخش زیر کنترل اعمال مربوط به حافظه کلامی را بر عهده دارد؟
 الف) Amygdala
 ب) Broca
 ج) Medial temporal lobe
 د) Cerebellum
- ۶۲ در جریان تصویرسازی ذهنی حرکات انگشتان، میزان جریان خون کدام ناحیه افزایش می‌یابد؟
 الف) Somatic sensory cortex
 ب) Primary motor cortex
 ج) Posterior parietal cortex
 د) Medial premotor area
- ۶۳ نورون‌های آینه‌ای در کدام ناحیه قرار دارند؟
 الف) Lateral dorsal premotor area
 ب) Lateral ventral premotor area
 ج) Cingulate area
 د) Supplementary motor area
- ۶۴ در نخاع کمری کدام مورد زیر در شاخ قدامی رخ نمی‌دهد؟
 الف) Renshaw cells activation
 ب) Gate Control
 ج) Ia reciprocal inhibition
 د) α - motorneuron inhibition

۶۵ در مورد خواب کدام درست است؟

- الف) فاز REM بلافاصله بعد از Slow wave sleep رخ می‌دهد.
 ب) فرآیندی است که بدنبال خستگی مفرط ظاهر می‌شود.
 ج) بیدار کردن فرد حین فاز REM سخت است.
 د) با تحریک تمامی فیبرهای تالاموکورتیکال، امواج بتا به حداکثر می‌رسد.

بیولوژی سلولی و مولکولی

۶۴ تمام موارد زیر در مورد تقسیم میتوز درست است، بجز:

- الف) در طی میتوز کینازهای Polo نقش کلیدی در مضاعف شدن سنتروم ایفا می‌کند.
 ب) یکی از عملکردهای کلیدی CDKهای میتوزی القای تشکیل دوک میتوزی می‌باشد.
 ج) دفسفریلاسیون در طی تقسیم سلولی باعث دپلمیریزاسیون لامین‌های پوشش هسته‌ای می‌شود.
 د) کوهزین باعث چسبندگی بین کروماتیدهای خواهری می‌گردد.

۶۷ در تشکیل آپوپتوز نقش دارند، بجز:

الف) APAF-1

ب) Cytochrome-C

ج) Pro-Caspase 3

د) dATP

۶۸ کدام فاکتور رونویسی ابتدا فسفریله، سپس دایمر می‌گردد تا بتواند به درون هسته وارد شده و فعالیت رونویسی را داشته باشد؟

الف) JAK (د)

ب) MEK (ج)

ج) STAT (ب)

د) MAPK (الف)

۶۹ همه موارد از میکروتوبول‌های دوک میتوزی هستند، بجز:

الف) آستری یا ستاره‌ای

ب) کینه توکوری

ج) قطبی

د) متافازی

۷۰ همه وقایع زیر در مرحله پروفاز میتوز رخ می‌دهند، بجز:

الف) لایه داخلی سیستم‌های غشایی از هم می‌پاشند.

ب) کوهزین‌ها بجز در ناحیه سانترومر تخریب می‌شوند.

ج) کمپلکس APC/C فعال می‌شود.

د) اندوسیتوز و اگزوسیتوز متوقف می‌شود.

۷۱ انتقال ارگانل‌ها در طول رشته‌های اکتین توسط کدام نوع میوزین اتفاق می‌افتد؟

الف) میوزین I (د)

ب) میوزین II (ج)

ج) میوزین III (ب)

د) میوزین IV (الف)

- ۷۲ ژن مربوط به کدام یک از اجزای اسکلت سلولی در همه یوکاریوت‌ها یافت نمی‌شود؟
 الف) آلفاتوبولین ب) کراتین ج) اکتین د) بتاتوبولین
- ۷۳ نیمه عمر میکروتوبول‌ها در یک دوک میتوزی بسیار کمتر از یک سلول اینترفازی است. همه موارد زیر می‌توانند دلیل این رویداد باشند، بجز:
 الف) افزایش کوتاه‌شدن میکروتوبول‌ها در میتوز
 ب) تغییر در سرعت رشد میکروتوبول‌ها در میتوز
 ج) افزایش ناپایداری پویای میکروتوبول‌ها در میتوز
 د) کاهش فسفریلاسیون پروتئین‌های همراه میکروتوبول (MAP) در میتوز
- ۷۴ اگر سلول‌های فیرو بلاست کشت شده، به مدت کوتاه با یک محلول بافری فاقد یون‌های کلسیم و منیزیم شستشو شوند، چه اتفاقی ممکن است رخ دهد؟
 الف) سلول‌ها به دلیل فشار اسمزی آب از دست می‌دهند و می‌میرند.
 ب) اتصال سلول - سلول وابسته به کدهرین‌ها حذف و سست می‌شود.
 ج) اتصال سلول - سلول به دلیل از دست‌دادن یون کلسیم توسط اتصالات شکاف‌دار سست می‌شود.
 د) سلول‌ها به دلیل از دست‌دادن یون کلسیم از طریق اتصالات شکاف‌دار (Gap Junctions) می‌میرند.
- ۷۵ تمام پروتئین‌های زیر در تیغه پایه (Basal Lamina) یافت می‌شوند، بجز:
 الف) نیدوژن ب) پرلکان ج) کلاژن د) پلکتین
- ۷۶ کدام گزینه در رابطه با تیغه پایه (Basal Lamina) در بافت‌های مختلف درست است؟
 الف) در بافت چربی تکیه‌گاه یک سطح از سلول‌ها است.
 ب) در بافت عضلانی هر سلول را احاطه می‌کند.
 ج) در اپی‌تلیوم استوانه‌ای در مهاجرت سلول‌ها نقش دارد.
 د) در سد خونی و مغزی با نفوذپذیری انتخابی، انتشار مولکول‌ها به مغز و نخاع را تسهیل می‌کند.
- ۷۷ چنانچه میزان جفت باز C-G در ساختمان DNA حدود ۵۰٪ باشد، میزان دمای ذوب (Tm) چند درجه سانتی‌گراد خواهد بود؟
 الف) ۸۵-۸۰ ب) ۹۰-۸۵ ج) ۹۵-۹۰ د) ۱۰۰-۹۵
- ۷۸ کدام جفت‌باز غیراستاندارد زیر به طور معمول ممکن است در ساختار RNA دیده شود؟
 الف) G-T ب) C-T ج) G-U د) U-T
- ۷۹ pH مناسب جهت فعالیت هیدرولیزکننده‌های لیزوزومی کدام است؟
 الف) pH: 1 ب) pH: 4.5 ج) pH: 7 د) pH: 9
- ۸۰ منشأ سلول کشنده طبیعی (Natural Killer) کدام سلول است؟
 الف) B Cell ب) T Cell ج) Monocyte د) Neutrophil

۸۱ کدام گزینه از مشخصات منطقه Lipid Raft غشاء سلولی است؟

- (الف) سیالیت بالا
 (ب) آب‌گریزی زیاد
 (ج) دارای کانال‌های یونی بسیار زیاد
 (د) فسفولیپید بسیار کم

۸۲ کدام یک از گزینه‌های زیر کوآنزیم نیست؟

- (الف) NAD^+ (ب) FAD (ج) ریبوفلاوین (د) آهن

۸۳ کدامیک از گزینه‌های زیر تنظیم آلوستریک یک پروتئین را در پی دارد؟

- (الف) نشان‌دار شدن با یوبی کوئیتین
 (ب) اتصال غیر کووالان GTP
 (ج) فسفریلاسیون و دفسفریلاسیون
 (د) گلیکوزیلاسیون

۸۴ بیان کدام CD مارکر مشخصه سلول بنیادی خون‌ساز است؟

- (الف) CD33 (ب) CD34 (ج) CD38 (د) CD45

۸۵ نقش پروتئین باند ۳ در غشای گلبول قرمز چیست؟

- (الف) تبادل یون‌های کلرید با بیکربنات
 (ب) تبادل یون‌های پتاسیم با سدیم
 (ج) تبادل یون‌های H^+ با بیکربنات
 (د) تبادل یون‌های H^+ با کلر

۸۶ کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) پروتئین‌های گذرا از غشا در غشای پلاسمایی نسبت به پروتئین‌های گذرا از غشای گلژی بلندتر هستند.
 (ب) پروتئین‌های غشای گلژی دارای پروتئین‌های گذرا از غشای بلندتر نسبت به پروتئین‌های غشای پلاسمایی هستند.
 (ج) پروتئین‌های گذرا از غشاء در گلژی و غشای پلاسمایی هر دو طول برابری دارند.
 (د) کلسترول در غشای گلژی نسبت به غشای پلاسمایی بیشتر است.

۸۷ میتوکندری در تمام فعالیت‌های زیر نقش دارد، بجز:

- (الف) سنتز پوروفیرین
 (ب) القای آپوپتوز
 (ج) سنتز تعدادی از استروئیدها
 (د) تخریب پروتئین‌ها

- ۸۸ از سلول‌های فیبروبلاست به منظور یک لایه سلول تغذیه‌کننده در کشت انواع سلول‌های بنیادی پرتوان استفاده می‌شود. این سلول‌ها پروتئین‌های اجزای ماده زمینه‌ای خارج سلول را نیز ترشح می‌کنند. ماده زمینه‌ای ایجاد شده توسط فیبروبلاست کدام گزینه است؟
 الف) لامینین (ب) فیبرونکتین (ج) کلاژن نوع IV (د) کلاژن رشته‌ای
- ۸۹ برای تولید ساختارهای بافتی با قابلیت تکثیر، حرکت و مهاجرت استفاده از کدامیک از مولکول‌های زیر مناسب خواهد بود؟
 الف) کلاژن نوع IV (ب) هیالورونان (ج) آگاروز (د) ژلاتین
- ۹۰ همه پروتئین‌های زیر با گیرنده اینتگرین در سطح سلول در ارتباط هستند، بجز:
 الف) فیبرونکتین (ب) لامینین (ج) کلاژن نوع IV (د) کانکسین
- ۹۱ کدام گزینه در مورد **Untranslated Region (UTR)** پستانداران درست است؟
 الف) در انتهای ۳'، mRNA قرار دارد.
 ب) در یک انتهای ۳' یا ۵'، mRNA قرار دارد.
 ج) 3' UTR دارای طول بیشتری از 5' UTR است.
 د) طول UTR پستانداران تقریباً برابر UTR پروکاریوت است.
- ۹۲ کدام گیرنده باید ابتدا هتروداایمر گردد تا پیام به داخل سلول القا شود؟
 الف) $TGF-\beta$ (ب) $TNF\alpha$ (ج) اینترفرون (د) اینترلوکین
- ۹۳ تمام موارد زیر در مورد شبکه اندوپلاسمی درست است، بجز:
 الف) اتصالات دی سولفیدی به پایداری ساختار سوم و چهارم پروتئین کمک می‌کند.
 ب) اتصالات دی سولفیدی تنها در لومن ER خشن تشکیل می‌شود.
 ج) اتصالات دی سولفیدی تنها بر روی پروتئین‌های سیتوزولی تشکیل می‌شود.
 د) تشکیل اتصالات دی سولفیدی به آنزیم دی سولفید ایزومراز بستگی دارد.
- ۹۴ کدامیک از پروتئین‌های زیر از سرهم‌شدن (Assembly) زیر واحدهای توبولین جلوگیری می‌کند؟
 الف) Stathmin (ب) Katanin (ج) Tau (د) Plectin
- ۹۵ آنتی‌ژن‌های سازگاری نسبی کلاس II (MHC-II) توسط کدام سلول بیان می‌شود؟
 الف) B-Cell (ب) فیبروبلاست (ج) RBC (د) مزانشیم
- ۹۶ همه عبارات زیر در رابطه با انواع اتصالات سلول درست است، بجز:
 الف) اتصالات محکم (tight junctions) از انتشار ماکرومولکول‌ها در عرض یک صفحه اپی‌تلیال ممانعت می‌کنند.
 ب) دسموزوم‌ها به حفظ قطبیت سطحی سلول‌های اپی‌تلیال کمک می‌کنند.
 ج) فرآیند گذر اپی‌تلیال - مزانشیم (EMT) با کاهش بیان یکی از پروتئین‌های کدهرین همراه است.
 د) انتقال تکانه عصبی از طریق اتصالات شکاف‌دار چندین برابر سریع‌تر از سیناپس‌های شیمیایی است.

۹۷ در طی گلیکوزیداسیون پروتئین‌ها اضافه شدن الیگوساکاریدها به انتهای N باعث ایجاد تمام خاصیت‌های زیر در پروتئین می‌گردد، بجز:

(الف) افزایش پایداری

(ب) افزایش تاخوردن

(ج) کمک به چسبندگی بین سلولی

(د) کاهش حالیت

۹۸ علت حفظ کوهزین سانترومر در طی میوز I چیست؟

(الف) حرکت کروموزوم‌ها به دوک‌های همان قطب

(ب) جداسدن کروموزوم‌های همولوگ

(ج) جداسدن صحیح کروماتیدهای خواهری در طی میوز II

(د) سیتوکینز صحیح در انتهای میوز

۹۹ جهت اثبات اتصال فاکتور رونویسی‌کننده به هسته، استفاده از کدام تکنیک مناسب است؟

(الف) Electron Mobility Shift Assay (EMSA)

(ب) PCR

(ج) Western Blot

(د) Northern Blot

۱۰۰ در یک رشته DNA، میزان C-G، ۴۰٪ و Tm (دمای ذوب) برابر ۸۷ درجه سانتی‌گراد است. چنانچه میزان C-G به ۵۰٪ تغییر یابد، میزان Tm حدود چند درجه سانتی‌گراد خواهد بود؟

(د) ۱۰۳

(ج) ۹۵

(ب) ۸۰

(الف) ۷۳

موفق باشید

کلید اولیه

کلید نهایی

فیزیولوژی پزشکی

توجه! اگر این پاسخنامه متعلق به شما نیست، مسئول جلسه را آگاه سازید. پاسخ سئوالات باید با مداد مشکی نرم و پررنگ در بیضی مربوطه مطابق نمونه صحیح علامت گذاری شود. نحوه علامتگذاری: صحیح ● غلط ○

لطفاً در این مستطیل ها هیچگونه علامتی نزنید.

۱	۵۱	۱۰۱	۱۵۱	۲۰۱	۲۵۱
۲	۵۲	۱۰۲	۱۵۲	۲۰۲	۲۵۲
۳	۵۳	۱۰۳	۱۵۳	۲۰۳	۲۵۳
۴	۵۴	۱۰۴	۱۵۴	۲۰۴	۲۵۴
۵	۵۵	۱۰۵	۱۵۵	۲۰۵	۲۵۵
۶	۵۶	۱۰۶	۱۵۶	۲۰۶	۲۵۶
۷	۵۷	۱۰۷	۱۵۷	۲۰۷	۲۵۷
۸	۵۸	۱۰۸	۱۵۸	۲۰۸	۲۵۸
۹	۵۹	۱۰۹	۱۵۹	۲۰۹	۲۵۹
۱۰	۶۰	۱۱۰	۱۶۰	۲۱۰	۲۶۰
۱۱	۶۱	۱۱۱	۱۶۱	۲۱۱	۲۶۱
۱۲	۶۲	۱۱۲	۱۶۲	۲۱۲	۲۶۲
۱۳	۶۳	۱۱۳	۱۶۳	۲۱۳	۲۶۳
۱۴	۶۴	۱۱۴	۱۶۴	۲۱۴	۲۶۴
۱۵	۶۵	۱۱۵	۱۶۵	۲۱۵	۲۶۵
۱۶	۶۶	۱۱۶	۱۶۶	۲۱۶	۲۶۶
۱۷	۶۷	۱۱۷	۱۶۷	۲۱۷	۲۶۷
۱۸	۶۸	۱۱۸	۱۶۸	۲۱۸	۲۶۸
۱۹	۶۹	۱۱۹	۱۶۹	۲۱۹	۲۶۹
۲۰	۷۰	۱۲۰	۱۷۰	۲۲۰	۲۷۰
۲۱	۷۱	۱۲۱	۱۷۱	۲۲۱	۲۷۱
۲۲	۷۲	۱۲۲	۱۷۲	۲۲۲	۲۷۲
۲۳	۷۳	۱۲۳	۱۷۳	۲۲۳	۲۷۳
۲۴	۷۴	۱۲۴	۱۷۴	۲۲۴	۲۷۴
۲۵	۷۵	۱۲۵	۱۷۵	۲۲۵	۲۷۵
۲۶	۷۶	۱۲۶	۱۷۶	۲۲۶	۲۷۶
۲۷	۷۷	۱۲۷	۱۷۷	۲۲۷	۲۷۷
۲۸	۷۸	۱۲۸	۱۷۸	۲۲۸	۲۷۸
۲۹	۷۹	۱۲۹	۱۷۹	۲۲۹	۲۷۹
۳۰	۸۰	۱۳۰	۱۸۰	۲۳۰	۲۸۰
۳۱	۸۱	۱۳۱	۱۸۱	۲۳۱	۲۸۱
۳۲	۸۲	۱۳۲	۱۸۲	۲۳۲	۲۸۲
۳۳	۸۳	۱۳۳	۱۸۳	۲۳۳	۲۸۳
۳۴	۸۴	۱۳۴	۱۸۴	۲۳۴	۲۸۴
۳۵	۸۵	۱۳۵	۱۸۵	۲۳۵	۲۸۵
۳۶	۸۶	۱۳۶	۱۸۶	۲۳۶	۲۸۶
۳۷	۸۷	۱۳۷	۱۸۷	۲۳۷	۲۸۷
۳۸	۸۸	۱۳۸	۱۸۸	۲۳۸	۲۸۸
۳۹	۸۹	۱۳۹	۱۸۹	۲۳۹	۲۸۹
۴۰	۹۰	۱۴۰	۱۹۰	۲۴۰	۲۹۰
۴۱	۹۱	۱۴۱	۱۹۱	۲۴۱	۲۹۱
۴۲	۹۲	۱۴۲	۱۹۲	۲۴۲	۲۹۲
۴۳	۹۳	۱۴۳	۱۹۳	۲۴۳	۲۹۳
۴۴	۹۴	۱۴۴	۱۹۴	۲۴۴	۲۹۴
۴۵	۹۵	۱۴۵	۱۹۵	۲۴۵	۲۹۵
۴۶	۹۶	۱۴۶	۱۹۶	۲۴۶	۲۹۶
۴۷	۹۷	۱۴۷	۱۹۷	۲۴۷	۲۹۷
۴۸	۹۸	۱۴۸	۱۹۸	۲۴۸	۲۹۸
۴۹	۹۹	۱۴۹	۱۹۹	۲۴۹	۲۹۹
۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰