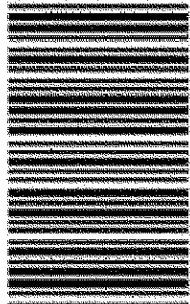


124

A



124A

نام:  
نام خانوادگی:  
محل امضا:

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۱۳۹۴/۱۲/۱۴



«انگیزه دانشگاه اصلاح بشود، عملکردت اصلاح می‌شود»  
(آقای/خانم/جناب آقای/سرکارش)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۳۹۵

علوم جانوری (کد ۲۲۰۴)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان دروس اختصاصی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	دروس اختصاصی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	جانورشناسی، فیزیولوژی جانوری، زیست‌شناسی سلولی و مولکولی	۱۰۰	۱	۱۰۰

این آزمون نمره منفی دارد.  
استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش الکترونیکی و ... پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و یا متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

جانورشناسی:

- ۱- در کدام یک از بافت های همبند زیر، ساختار ۳ بعدی ظریفی از رشته ها جهت حمایت سلول ها موجود می باشد؟
  - (۱) بافت ارتجاعی
  - (۲) بافت رتیکولر
  - (۳) بافت موکوسی
  - (۴) بافت همبند متراکم نامنظم
- ۲- در کدام ناحیه از صفحه اپی فیزی، بین کتندروسیست، ماتریکس کلسیفیه شده غضروفی وجود دارد و کتندروسیست ها حاوی گلیکوزن زیاد درون سیتوپلاسمشان هستند؟
  - (۱) Proliferative zone
  - (۲) Ossification zone
  - (۳) Resting zone
  - (۴) Hypertrophic cartilage zone
- ۳- رشته های همبندی غالب موجود در تاندون از چه نوعی می باشد؟
  - (۱) کلاژن نوع یک
  - (۲) کلاژن نوع سه
  - (۳) کلاژن نوع پنجم
  - (۴) رشته های رتیکولر
- ۴- در غده غدد سباسه (sebaceous glands) همه موارد زیر درست هستند، به غیر از:
  - (۱) از اپی تلیوم مشتق می گردند
  - (۲) ترشح هولوکرین دارند.
  - (۳) بخش ترشحاتی به شکل لوله ای است.
  - (۴) در ناحیه درم پوست قرار دارند.
- ۵- کدام ساختار دارای مشخص ترین شبکه ارتجاعی داخلی است؟
  - (۱) شریانچه
  - (۲) سرخرگ متوسط
  - (۳) مویرگ خونی
  - (۴) وریدچه
- ۶- در بافت عضله اسکلتی، اپی میزیوم به کدام ساختار اطلاق می شود؟
  - (۱) بافت بین دستجات عضلانی از جنس بافت همبند متراکم
  - (۲) بافت بین فیبرهای عضلانی از جنس بافت همبند سست
  - (۳) پوشش خارجی عضله از جنس بافت همبند متراکم
  - (۴) پوشش خارجی عضله از جنس بافت همبند سست
- ۷- غضروف های نامنظم در دیواره کدام یک از مجاری زیر مشاهده می شود؟
  - (۱) برونشیول
  - (۲) برنش ثانویه
  - (۳) برونشیول انتهایی
  - (۴) لوله های
- ۸- در کبد، فضای باب (Portal space) فاقد کدام یک از ساختارهای زیر می باشد؟
  - (۱) شاخه ای از ورید کبدی
  - (۲) شاخه ای از ورید باب
  - (۳) شاخه ای از شریان کبدی
  - (۴) بخشی از سیستم مجاری صفراوی
- ۹- همه موارد زیر به عنوان بافت لنفوئید مرتبط با مخاط (MALT) طبقه بندی می شوند، به غیر از:
  - (۱) پلاک پیر
  - (۲) بافت لنفاوی در ایندیکس
  - (۳) لوزه ها
  - (۴) گره لنفاوی
- ۱۰- نورون های یک قطبی کاذب در کدام یک مشاهده می شود؟
  - (۱) عقده های مغزی - نخاعی
  - (۲) مغز
  - (۳) مخچه
  - (۴) نخاع
- ۱۱- زرده در دوزیستان تحت تأثیر چه هورمونی و در غالب چه ماده ای به تخمک می رسد؟
  - (۱) استروژن - ویتلورژین
  - (۲) استروژن - ویتلین
  - (۳) پروژسترون - ویتلین
  - (۴) پروژسترون - ویتلورژین

۱۲- کدام مورد از اندودرم منشأ می گیرد؟

(۱) اندوتلیوم (۲) سلول های نموسیت I

(۳) سلول های پوشاننده حفره دهانی (۴) مزوتلیوم

۱۳- اگر میکرومراهای جنین توتیا در مرحله ۱۶ سلولی جداشده و بر روی مزومراهای همان جنین پیوند شوند کدام یک از

نتایج زیر در ادامه تکوین این جنین مشاهده خواهد شد؟

(۱) اندودرم از سلول های نیمکره جانوری حاصل می شود.

(۲) درون روی از دو نقطه آغاز شده و دو آرکترون در نهایت به هم می رسند.

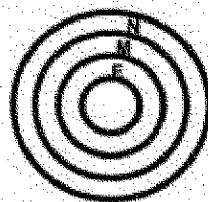
(۳) لاروی ناقص شکل می گیرد که فاقد هر گونه اسکلتی می باشد.

(۴) ماکرومراها تقسیمات خود را متوقف کرده و لایه an۴ شکل نمی گیرد.

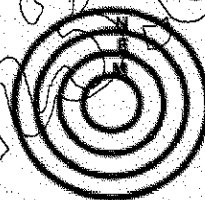
۱۴- دنباله سلول های مشتق از مزودرم محوری (M)، اپیدرم (E) و صفحه عصبی (N) جنین در حال تکوین قورباغه،

به صورت یکنواخت با یکدیگر مخلوط شوند و سپس کشت یابند، کدام یک از ساختارهای زیر در طی آرایش مجدد

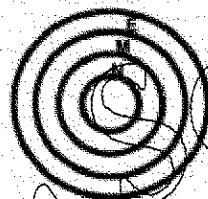
این سلول ها ایجاد خواهد شد؟



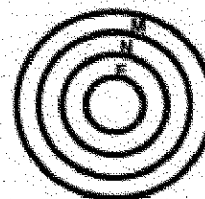
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

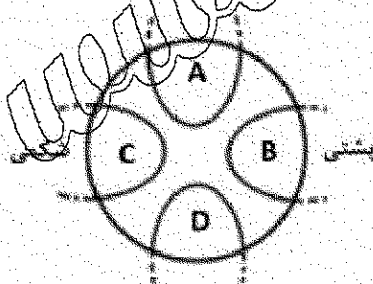
۱۵- کشت سلولی کدام بخش از جنین پلاستولای قورباغه، منجر به ایجاد اپی درم، سلول های خونی و مزانشیم می شود؟

A (۱)

B (۲)

C (۳)

D (۴)



۱۶- تخم دوزیستان، تحت تأثیر اشعه UV، جنینی فاقد ساختار پشتی تولید می کند. تزریق mRNA کدام یک می تواند

تشکیل ساختار پشتی را القاء کند و جنین را نجات دهد؟

sonic hedgehog (۴)

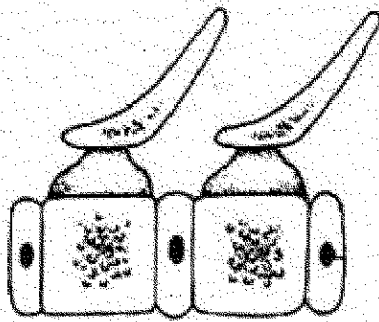
Wnt (۳)

noggin (۲)

BMP (۱)

- ۱۷- در مورد شکل گیری و ساختار تخم پرندگان، کدام مورد صحیح است؟  
 (۱) تخم تا قبل از خروج از رحم معادل زایگوت است.  
 (۲) پوسته کلسیمی تخم در اوویداکت به آن اضافه می شود.  
 (۳) زرده تخم در fat body و سفیده آن در تخمدان ساخته می شود.  
 (۴) تخم لقاح یافته تازه گذاشته شده، حاوی جنین است.
- ۱۸- در طی گاسترولاسیون جنین جوجه، کدام یک در قدامی ترین جای جنین قرار می گیرد؟  
 (۱) Head process (۲) Presomitic mesoderm  
 (۳) Prechordal palte mesoderm (۴) Notochord
- ۱۹- در مورد شکل گیری فضای بلاستوسل در مراحل جنینی پستانداران، کدام گزینه صحیح تر می باشد؟  
 (۱) بلاستوسل در مرحله ۱۲۸ سلولی شروع به شکل گیری می کند.  
 (۲) پمپ  $Na^+ / K^+$  باعث افزایش غلظت پتاسیم در فضای بلاستوسل می شود.  
 (۳) تروفوبلاست قطبی نقش اصلی را در افزایش حجم بلاستوسل دارد.  
 (۴) یون های سدیم از سطح (آسی) سلول های تروفوبلاست به صورت غیرفعال وارد سلول ها می شوند.
- ۲۰- بیمار جنین موش در مرحله گاسترولاسیون با کدام یک باعث اختلال در تشکیل محور قدامی - خلفی خواهد شد؟  
 (۱) RA (۲) فعال کننده Shh (۳) فعال کننده Notch (۴) Ephrin
- ۲۱- سلول های PGC در کدام یک از موجودات زیر توانایی انجام دیپنیز را دارد؟  
 (۱) پرندگان - خزندگان (۲) پستانداران - پرندگان  
 (۳) حشرات - ماهی (۴) دوستان - پستانداران
- ۲۲- کدام گزینه در مورد تکوین اولیه حشرات درست است؟  
 (۱) تخمک از نوع تلولستال بوده و نسیم کامل سطحی می باشد.  
 (۲) گاسترولاسیون با درون روی اندودرم آغاز و با درون روی مزودرم شکمی پایان می یابد.  
 (۳) گذر از بلاستولای میانی در تقسیم نهم و هم زمان با شکل گیری سلول های قطبی اتفاق می افتد.  
 (۴) محور قدامی - خلفی قبل از لقاح و به کمک سلول های فولیکولی تعیین می شود.
- ۲۳- در مورد تکوین نوتیای دریایی کدام مورد درست است؟  
 (۱) نوتیا جزء پروتوسوم ها بوده و بلاستوپور به مخرج تبدیل می شود.  
 (۲) تقریباً بیش از  $\frac{2}{3}$  طول آرکترون به واسطه فعالیت سلول های مزانشیم غیر اسکلت را حاصل می شود.  
 (۳) گره آکتودرمی مزدار در اثر تکوین نیمکره جدا شده جانوری شکل می گیرد.  
 (۴) محور پشتی - شکمی و قدامی - خلفی، به ترتیب قبل و بعد از لقاح، تخصصی می شوند.
- ۲۴- در تکوین مشتقات لوله گوارش مهره داران، ترتیب قرارگیری ارگان ها (از قدامی به خلفی) در کدام گزینه درست می باشد؟  
 (۱) جوانه تیروئید - جوانه کبد - جوانه شش (۲) جوانه شش - جوانه تیروئید - جوانه پانکراس  
 (۳) جوانه تیروئید - معده - جوانه کبد (۴) جوانه شش - معده - جوانه تیروئید

- ۲۵- در کدام یک از موارد زیر لقاح به طور کامل و بدون اختلال صورت می گیرد؟  
 (۱) انکوباسیون اسپرم در محیط حاوی کلسیم و یونوفور کلسیم  
 (۲) جلوگیری از شکل گیری زائده آکروزومی با استفاده از مهارکننده اختصاصی  
 (۳) حذف آنزیمی گلیکوپروتئین ZP<sub>۲</sub> از زونابلیوسیدا  
 (۴) مجاورت اسپرم های تازه انزال شده با تخمک
- ۲۶- کدام گروه کرم های حلقوی فاقد دستگاه گردش خون اختصاصی هستند و یا این سیستم در آنها به شدت کاهش یافته است؟  
 (۱) مارمان (Echiura)  
 (۲) پرتزان (Polychaeta)  
 (۳) زالوها (Hirudinea)  
 (۴) کم تاران (Oligochaeta)
- ۲۷- کدام یک از گروه های ذیل از نظر تکاملی به روتیفرها (گردان دهانان) (Rotifera) نزدیک ترند؟  
 (۱) بندپایان (Arthropoda)  
 (۲) خرس های آبی (Tardigrada)  
 (۳) خارمولک (Acanthocephala)  
 (۴) کرم های لوله ای (Nematoda)
- ۲۸- تاناکول های دهانی، که در برخی از کرم های حلقوی دیده می شوند، در چه نوع تغذیه ای نقش دارند؟  
 (۱) Deposit feeding (رسوب خواری)  
 (۲) Limivory (گیل خواری)  
 (۳) Raptorial (شکارگری)  
 (۴) Suspension feeding (معلق خواری)
- ۲۹- وجود مزوگلیای تیغه ای و نازک و چرخه زندگی با دوره بولیپ غالب از ویژگی های کدام رده از مرجان ها است؟  
 (۱) Scyphozoa  
 (۲) Cubozoa  
 (۳) Hydrozoa  
 (۴) Anthozoa
- ۳۰- شاخه های جانوری شیروسیلیک کدام اند؟  
 (۱) خارپوستان، بندپایان و نرم تنان  
 (۲) کرم های حلقوی، کرم های پهن و نماتومرف ها  
 (۳) کرم های پهن، مرجان ها و اسفنج ها  
 (۴) نرم تنان، کرم های حلقوی و بندپایان
- ۳۱- بخش رنگر بزه دار پوست در بندپایان کدام است؟  
 (۱) Epicuticle  
 (۲) Exocuticle  
 (۳) Endocuticle  
 (۴) Mesocuticle
- ۳۲- در کدام شاخه از جانوران، اسپرم فاقد تاژک است و از این نظر در دنیای جانوری منحصر بفرد می باشد؟  
 (۱) کرم های پهن (Platyhelminthes)  
 (۲) کرم های حلقوی (Annelida)  
 (۳) کرم های موی اسبی (Nematomorpha)  
 (۴) کرم های لوله ای (Nematoda)
- ۳۳- سیستم لاکونار (Lacunar system) در دیواره بدن کدام گروه وجود دارد؟  
 (۱) Acanthocephala  
 (۲) Rotifera  
 (۳) Porifera  
 (۴) Nemertea
- ۳۴- کدام یک از کرم های پهن جدا جنس می باشند؟  
 (۱) Echinococcus  
 (۲) Fasciola  
 (۳) Shistosoma  
 (۴) Taenia
- ۳۵- کدام یک از نظر لایه خارجی پوست با بقیه متفاوت است؟  
 (۱) Cestoda  
 (۲) Turbellaria  
 (۳) Trematoda  
 (۴) Monogenea
- ۳۶- پدیده Paedomorphosis در کدام گروه مشاهده می شود؟  
 (۱) Anura  
 (۲) Aves  
 (۳) Caudata  
 (۴) Reptilia
- ۳۷- در کدام گروه استخوان مربع (Quadrates) بیشترین تحرک را دارد؟  
 (۱) Crocodylia  
 (۲) Testudines  
 (۳) Sauria  
 (۴) Ophidia



۳۸- مهره زیر در کدام جانور دیده می شود؟

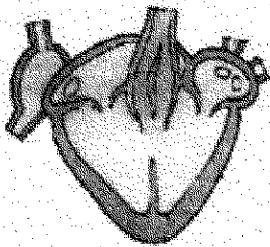
- (۱) خفاش
- (۲) قورباغه
- (۳) کبوتر
- (۴) مار

۳۹- کدام یک کمترین نرخ تکامل ریختی شناخته شده در میان مهره داران را دارد؟

- (۱) Alligator (۲) Crocodylus (۳) Sphenodon (۴) Testudo

۴۰- پرواز یا ثانویه یا شاهپره های ثانویه در کدام قسمت بدن پرندگان قرار دارد؟

- (۱) انگشتان بال (۲) زند زیرین (۳) زند زیرین (۴) کف دست



۴۱- شکل زیر قلب کدام جانور را نشان می دهد؟

- (۱) کروکودیل
- (۲) ماهی دو تنفسی
- (۳) دوزیست بی دم
- (۴) دوزیست دم دار

۴۲- کدام یک فاقد استخوانچه های درمی (Osteoderms) است؟

- (۱) مارها و پرندگان (۲) دوزیستان بی دست و پا و مارها  
(۳) کروکودیل ها و پرندگان (۴) دوزیستان بی دست و پا و پرندگان

۴۳- کدام گروه فقط دارای ده زوج اعصاب جمجه ای می باشد؟

- (۱) Carnivora (۲) Crocodylia (۳) Salientia (۴) Squamata

۴۴- ساده ترین شاخه جانوری که دارای سیستم گردش خون و دستگاه گوارش کامل هستند کدام اند؟

- (۱) کرم های روبانی (Nemertea) (۲) گزنه ای ها یا مرجانیان (Cnidaria)  
(۳) کرم های پهن (Platyhelminthes) (۴) کرم های لوله ای (Nematoda)

۴۵- در چرخه زندگی انگل مالاریا (Plasmodium)، کدام یک میزبان واسطه است؟

- (۱) پشه خاکی (۲) انسان (۳) مگس تبه تبه (۴) پشه آنوفل

۴۶- کدام یک از گروه های جانوری زیر فاقد لارو تروکوفور یا لاروی شبیه تروکوفور است؟

- (۱) دوکفه ای ها (Bivalva) (۲) سرپایان (Cephalopoda)  
(۳) کرم های روبانی (Nemertea) (۴) کرم های پرتار (Polychaeta)

۴۷- کدام گزینه در مورد بی مهرگان آب شیرین درست است؟

- (۱) فشار اسمزی مایع بدن آن ها نسبت به فشار اسمزی محیط بیشتر است.
- (۲) فشار اسمزی مایع بدن آن ها نسبت به فشار اسمزی محیط کمتر است.
- (۳) فشار اسمزی مایع بدن آن ها برابر با فشار اسمزی محیط است.
- (۴) فاقد سازگاری برای مقابله با تغییرات اسیدیته محیط اند.

- ۴۸- عملکرد عضله بزرگ در مرکز صدف دوکفه‌ای نظیر *Ostrea* چیست؟  
 (۱) امکان جابه‌جایی با کفه‌ها (حالت نظیر پرواز در آب) را به جانور می‌دهد.  
 (۲) باعث تسریع در میادلات گازی می‌شود.  
 (۳) باعث بسته شدن محکم دو کفه صدف می‌شود.  
 (۴) باعث انقباض سریع دو کفه می‌شود.
- ۴۹- کلوبلاست ساختاری چسبیده روی سطح تاناکول شانه‌داران است و قابلیت کوتاه‌تر شدن دارد. کدام ساختار باعث تغییر اندازه آن می‌شود؟

- (۱) رشته ماریچی (۲) رشته صاف (۳) عضله تاناکول (۴) گرانول‌های کلوبلاستی
- ۵۰- واژه Ramet قابل اطلاق به کدام مرحله در چرخه زندگی عروس دریایی است؟  
 (۱) استروبیلا (۲) پلانولا (۳) سیفوستوما (۴) اقیرا

فیزبولوی جانوری

- ۵۱- هتوروسپتورها در غشای پیش سیناپسی در کدام عمل شرکت دارند؟  
 (۱) باز کردن کانال‌های کلسیم (۲) باز کردن کانال‌های سدیم  
 (۳) مهار پیش سیناپسی (۴) مهار پس سیناپسی
- ۵۲- با افزایش غلظت AMP حلقوی در عضله اسکلتی، کدام مسیر مولکولی فعال می‌شود؟  
 (۱) پروتئین کیناز A (۲) فسفولیپاز C (۳) فسفودی استرازها (۴) کلسیم - کالمودولین
- ۵۳- افزایش فعالیت محور هیپوتالامو - هیپوفیز - آدرنال باعث رماندازی کدام فرایند می‌شود؟  
 (۱) تجزیه پروتئین‌ها به آمینواسیدها (۲) کاهش تولید گلوکز  
 (۳) کاهش آزادسازی اسیدهای چرب از بافت چربی (۴) تقویت سیستم ایمنی
- ۵۴- لایه‌های دیواره سرخرگ (به ترتیب) از داخل به خارج کدام‌اند؟  
 (۱) آدوانتیس ← اندوتلیال ← انتیما ← مدیا (۲) اندوتلیال ← مدیا ← انتیما ← آدوانتیس  
 (۳) انتیما ← اندوتلیال ← آدوانتیس ← مدیا (۴) اندوتلیال ← انتیما ← مدیا ← آدوانتیس
- ۵۵- علت صدای غیرطبیعی قلب (سوفل) که فقط در جریان سیستول بطن‌ها شنیده می‌شود کدام است؟  
 (۱) تنگی آئورت (۲) تنگی میترال (۳) مجرای شریانی باز (۴) نارسانی آئورت
- ۵۶- کدام گزینه از مشتقات مغزیانی (مزانسفال) است؟  
 (۱) پل مغز (۲) پایک‌های مغز (۳) شبکه چشم (۴) هسته دمدار
- ۵۷- در مسیر ستون‌های خلفی نخاع، اکسون اولین نورون گیرنده (پروتونورون) به کدام ناحیه ختم می‌شود؟  
 (۱) بصل‌النخاع در سمت مقابل (۲) بصل‌النخاع در همان طرف  
 (۳) شاخ قدامی نخاع (۴) شاخ خلفی نخاع
- ۵۸- همه نورون‌های زیر از نوع کولینرژیک نیکوتینی هستند، به‌غیر از:  
 (۱) نورون‌های حرکتی میون‌ها (۲) پیش‌گانگلیونی عقده‌های پاراسمپاتیک  
 (۳) پیش‌گانگلیونی عقده‌های سمپاتیک (۴) پس‌گانگلیونی سمپاتیک غدد عرق

- ۵۹- پارکینسونیسم با کدام ویژگی‌ها همراه است؟  
 (۱) پرکاری دوپامینرژیک - کم کاری کولینرژیک - لرزش  
 (۲) کم کاری کولینرژیک - آکینزی - ترمور  
 (۳) پرکاری کولینرژیک - ریژدیته - هیپوکیزی  
 (۴) ترمور - هیپوکیزی - پرکاری دوپامینرژیک
- ۶۰- چنانچه پمپ  $Na^+ - K^+$  عضله قلب با دیژیتال بلوک شود، چه نتیجه‌ای حاصل خواهد شد؟  
 (۱) انقباض قوی‌تر قلب (۲) فیبریلاسیون دهلیزی (۳) ناکیکاردی (۴) ضعف عضله قلبی
- ۶۱- تخریب دو طرفه با دامنه (آمیگدال) باعث از بین رفتن کدام گزینه می‌شود؟  
 (۱) حافظه دراز مدت (۲) احساس ترس (۳) کنجکاوی (۴) میل جنسی
- ۶۲- کدام گزینه نشانگر اثر گاسترین است؟  
 (۱) بسته نگه داشتن دریچه پیلور و ممانعت از خروج گیموس معده  
 (۲) کاهش ترشح اسید معده و تضعیف فعالیت پپسین  
 (۳) اسیدی شدن معده و تقویت پمپ پیلوری  
 (۴) کاهش ترشح فاکتور داخلی و کاهش جذب ویتامین  $B_{12}$
- ۶۳- عمل کدام ناحیه مربوط به درک معنی کلمات نوشته شده است؟  
 (۱) کورتکس پس سری (۲) ناحیه بروکا (۳) ناحیه ورنیکه (۴) شکنج زاویه‌ای
- ۶۴- کدام گزینه علت پیک (اوج ترشح) LH در مرحله اولواسیون (تخمک‌گذاری) است؟  
 (۱) فیدبک منفی پروژسترون بر گونادو ترابین‌های هیپوفیزی  
 (۲) فیدبک مثبت استروژن بر GnRH هیپوتالاموس  
 (۳) فیدبک منفی اینهیبین "Inhibin" بر FSH  
 (۴) فیدبک مثبت استروژن بر پروستاگلاندین‌های مولد پرستالیتی
- ۶۵- همه عضلات زیر در دم نقش دارند، به غیر از عضله:  
 (۱) دیافراگم (۲) بین دنده‌ای خارجی  
 (۳) جناغی - چنبری - پستانی (۴) راست شکمی
- ۶۶- علت ایجاد کدام رفلکس نخاعی، ناشی از تحریک گیرنده‌های درد است؟  
 (۱) کششی (۲) کششی معکوس (۳) عقب کشیدن (۴) پلانتر (plantar)
- ۶۷- بسته شدن دریچه دهلیزی - بطنی و باز شدن دریچه آئورتی در ابتدا و انتهای کدام مرحله قلبی رخ می‌دهد؟  
 (۱) انقباض ایزوولومیک (۲) انقباض ایزوولومیک (۳) سیستول بطن‌ها (۴) دیاستول بطن‌ها
- ۶۸- کمبود ویتامین  $B_{12}$  باعث کدام نوع کم‌خونی می‌شود؟  
 (۱) آپلاستیک (۲) نالاسمی (۳) هیپوکرومیک (۴) همولیتیک
- ۶۹- گیرنده پاچینی، کدام یک از حواس زیر را به مغز منتقل می‌کند؟  
 (۱) ارتعاش (۲) درد (۳) خارش (۴) گرما

۷۰- کدام گزینه درست است؟

- (۱) کاهش فشارخون ← کاهش تولید اریثروپویتین ← افزایش تولید گلبول قرمز  
(۲) افزایش اکسیژن رسانی به بافت‌ها ← افزایش تولید اریثروپویتین ← کاهش تولید گلبول‌های قرمز  
(۳) هیپوکسی ← تحریک بافت خون‌ساز مغز استخوان ← افزایش تولید گلبول‌های قرمز  
(۴) هیپوکسی ← افزایش تولید اریثروپویتین ← افزایش تولید گلبول قرمز
- ۷۱- در مراحل ایجاد پتانسیل عمل تار عصبی، در چه زمانی درجهٔ خارجی کانال سدیم باز و درجهٔ داخلی بسته است؟  
(۱) استراحت (۲) نقطهٔ آتش (۳) قلعهٔ پتانسیل عمل (۴) هیپرپولاریزاسیون

۷۲- در قلب کدام عامل ممکن است باعث حرکت چرخشی تحریک در بطن‌ها (Reentry) شود؟

- (۱) افزایش سرعت پتانسیل عمل (۲) ایسکمی گره سینوسی - دهلیزی  
(۳) بلوک نوع ۱ بین دهلیزها و بطن‌ها (۴) کاهش مرحلهٔ تحریک‌ناپذیری
- ۷۳- کدام گزینه کار قلب را افزایش می‌دهد؟

- (۱) کاهش فشار سرخرگی (۲) هیپرتروئیدی  
(۳) کاهش ویسکوزیتهٔ خون (۴) هیپرکالمی
- ۷۴- گره (سینوسی - دهلیزی) قلب از چه نوع بافتی ساخته شده و بیشتر تحت تأثیر کدام عصب است؟  
(۱) عضلانی - واگ (۲) عصبی - واگ (۳) عضلانی - سمپاتیک (۴) عصبی - سمپاتیک
- ۷۵- نورون‌های پیش‌گانگلیونی پاراسمپاتیک چشم در کدام هسته قرار دارند؟  
(۱) پری تکتال (۲) عقدهٔ مرکزی (۳) ادینگروستفال (۴) هستهٔ آکولومونور

۷۶- دم و یازدم عادی در حشرات، به ترتیب چگونه است؟  
(۱) فعال - فعال (۲) فعال - غیرفعال (۳) غیرفعال - فعال (۴) غیرفعال - غیرفعال

۷۷- کدام هورمون باعث مهار عملکرد پرولاکتین می‌شود؟  
(۱) آلدوسترون (۲) اکسی توسین (۳) استروژن (۴) کورتیزول

۷۸- در قلب سالم، ریلاریزاسیون دهلیزی هم‌زمان با کدام یک از امواج زیر اتفاق می‌افتد؟  
(۱) T (۲) P (۳) U (۴) QRS

۷۹- کدام عامل بر ترشح اسیدکلریدریک از سلول‌های جدار معده اثر مهارکننده دارد؟

- (۱) هیستامین (۲) نورایی نفرین  
(۳) پپتید آزادکنندهٔ گاسترین (۴) پپتیدهای حاصل از هضم پروتئین‌ها
- ۸۰- کدام عامل تحریک‌پذیری غشاء سلول‌های عصبی را افزایش می‌دهد؟  
(۱) اسیدوز (۲) آلكالوز  
(۳) افزایش کلسیم خارج سلولی (۴) کاهش سدیم خارج سلولی

### زیست‌شناسی سلولی و مولکولی:

۸۱- کدام ساختار در گیاهان، جهت تقسیم سلولی را مشخص می‌نماید؟

- (۱) حلقه پیش پروفازی (۲) فراگمپلاست  
(۳) فراگموزوم‌ها (۴) میکروتوبول‌ها

- ۸۲- کنترل رشد طولی سلول‌های گیاهی توسط کدام پروتئین صورت می‌گیرد؟  
 (۱) Arabinogalactan protein  
 (۲) Expansin  
 (۳) P-Protein  
 (۴) Proline rich protein
- ۸۳- صفحه سلولی (Cell plate) در چه مرحله‌ای از جرحه سلولی تشکیل می‌شود و ترکیب آن چیست؟  
 (۱) تلوفاز - ترکیبات پکتیکی  
 (۲) تلوفاز - سلولز  
 (۳) متافاز - ترکیبات پکتیکی  
 (۴) متافاز - همی سلولز
- ۸۴- مطالعه ترنیتات دانه‌های گرده و ساختار کلروپلاست به ترتیب با کدام میکروسکوپ‌های الکترونی انجام می‌شود؟  
 (۱) عبوری - عبوری  
 (۲) عبوری (TEM) - نگاره (SEM)  
 (۳) نگاره - نگاره  
 (۴) نگاره - عبوری
- ۸۵- کدام یک از ارتباطات سلولی زیر در سلول‌های مزانشیمی به واسطه اینتگرین‌ها صورت می‌گیرد؟  
 (۱) Desmosome  
 (۲) Focal adhesion  
 (۳) Tight junction  
 (۴) Gap junction
- ۸۶- پای کاذب نخی شکل (filopodia) چگونه تشکیل و چه نقشی در حرکت آکسون نورون‌ها دارد؟  
 (۱) پلیمریزاسیون اکتین - رشد آکسون  
 (۲) پلیمریزاسیون میکروتوبول - رشد آکسون  
 (۳) پلیمریزاسیون اکتین - هدایتی  
 (۴) پلیمریزاسیون میکروتوبول - هدایتی
- ۸۷- در روند آپوپتوزیس سلول‌های عصبی، کدام یک نقش مهار (آنتی آپوپتوتیک) بازی می‌کند؟  
 (۱) Apaf 1  
 (۲) Bcl 2  
 (۳) Caspase 9  
 (۴) Caspase 3
- ۸۸- کدام یک از مکانیسم‌های اپی ژنتیکی، اطمینان بیشتری برای خاموش کردن ژن‌ها در نواحی پرموتوری ایجاد می‌کند؟  
 (۱) استیلایسیون دنباله‌های هستیون و فسفریلاسیون DNA در نواحی پرموتوری ژن A  
 (۲) بیان دائمی microRNA اختصاصی برای شناسایی mRNA ژن A  
 (۳) متیلایسیون دنباله‌های هستیونی در نواحی پرموتوری ژن A  
 (۴) متیلایسیون DNA در نواحی پرموتوری ژن A
- ۸۹- رابطه باکتری *Bedellovibrio* با سایر باکتری‌ها جزو کدام یک از موارد زیر است؟  
 (۱) رقابتی  
 (۲) شکارچی  
 (۳) همیاری  
 (۴) همزیستی
- ۹۰- انتقال گروهی مواد در باکتری‌ها از کدام طریق صورت می‌گیرد و منبع انرژی در آنچه مولکولی است؟  
 (۱) انتشار تسهیل شده، ATP  
 (۲) سیستم فسفوترانسفراز، ATP  
 (۳) سیستم فسفوترانسفراز، فسفوانول پیرووات  
 (۴) انتشار تسهیل شده، فسفوانول پیرووات
- ۹۱- کدام یک از باکتری‌های گرم منفی فاقد پپتیدوگلیکان در دیواره سلولی خود هستند؟  
 (۱) ترموپلاسما  
 (۲) ریکتزیا  
 (۳) کلامیدیا  
 (۴) مایکوپلاسما

۹۲- در چرخه سلولی کدام عامل مانع گذر از مرحله G<sub>1</sub> به مرحله S می شود؟

(۱) پروتئین P21 به DNA پلیمراز دلتا متصل شده باشد.

(۲) رشته های دوگ تشکیل نشده باشد.

(۳) همانندسازی DNA کامل نشده باشد.

(۴) DNA آسیب دیده باشد و P53 به DNA متصل شده باشد.

۹۳- در اثر تابش اشعه UV در DNA باکتری دایمر تیمین ایجاد شده است. ترتیب عمل آنزیم ها برای ترمیم آسیب وارده شده کدام است؟

(۱) اندونوکلاز - اگزونوکلاز - پلیمراز - لیگاز

(۲) اگزونوکلاز - اندونوکلاز - پلیمراز - لیگاز

(۳) اندونوکلاز - لیگاز - اگزونوکلاز - پلیمراز

(۴) اگزونوکلاز - اندونوکلاز - لیگاز - پلیمراز

۹۴- کدام ترکیب در به اگزوبلاسمی غشاء فراوان تر می باشد؟

(۱) فسفاتیدیل کولین (۲) فسفاتیدیل اتانول آمین

(۳) فسفاتیدیل سرین (۴) فسفاتیدیل اینوزیتول

۹۵- وقوع کراس اور در درون یک حلقه وارونگی (inversion loop) چه پیامدهایی ممکن است داشته باشد؟

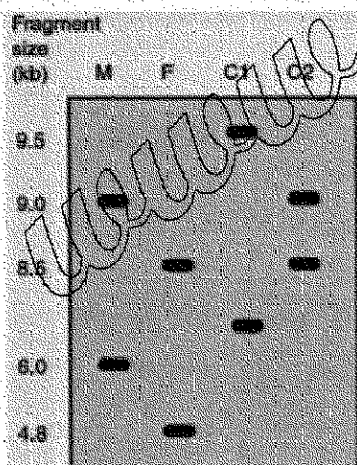
(۱) تشکیل گامت های دارای حذف (deletion)

(۲) تشکیل گامت های دارای تکرار (duplication)

(۳) تشکیل گامت های دارای حذف (deletion) و تکرار (duplication)

(۴) تشکیل گامت های دستخوش جابجایی (translocation)

۹۶- در شکل زیر که نتیجه بررسی RFLP به کمک ساترن بلائینگ در یک بیمارستان است. کدام یک از دو بچه C<sub>1</sub> و C<sub>2</sub> می توانند فرزندان ژنتیکی این زن (F) و شوهر (M) باشند؟



(۱) فقط C<sub>2</sub> می تواند بچه این دو باشند.

(۲) فقط C<sub>1</sub> می تواند بچه این دو باشند.

(۳) هیچ یک از بچه ها نمی توانند متعلق به این زن و مرد باشند.

(۴) هر دو بچه می توانند فرزندان این دو باشند و این تست برای شناسایی بچه ها کافی نیست.

۹۷- پدیده غالبیت دروغین - (Pseudodominance) - رد پای ژنتیکی کدام یک از جهش های کروموزومی است؟

(۱) تکرار (Duplication) (۲) جابجایی (Translocation)

(۳) وارونگی (Inversion) (۴) حذف (Deletion)

۹۸- اگر غذای اصلی جامعه ذرت باشد، افراد جامعه مبتلا به پلاگر می شوند. چون:

(۱) نیاسین ندارند.

(۲) تربیتوفان ندارند.

(۳) لوسین زیادی دارند.

(۴) ذرت دارای نیاسین غیرقابل دسترس و متصل به نام نیاسین است.

۹۹- کدام یک از مسیرهای متابولیکی زیر منحصراً در سیتوزول صورت می گیرد؟

(۱) گلوکونوزنز

(۲) بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب

(۳) پیوستن اسیدهای چرب

(۴) سنتز گلیسرول

۱۰۰- به کارگیری SDS در ژل الکتروفورز سبب می گردد پروتئین ها:

(۱) عمدتاً بار مثبت پیدا نمایند.

(۲) عمدتاً بار خالص (net charge) برابر صفر پیدا نمایند.

(۳) شکل طبیعی (native) خود را حفظ کنند.

(۴) بر اساس وزن مولکولی از یکدیگر جدا گردند.

www.Sanjesh3.com