

فیزیولوژی ۹۰-۹۱

فیزیولوژی

Site: w w w . m u i . i r - TEL: 88915839

- Email: info@mui.ir

دفتر مرکزی : بالاتر از میدان ولیعصر کوی پزشک پور شماره ۱۲ ساختمان معین

۱. کدام مورد زیر ویژگی عضله صاف تک واحدی محسوب می شود؟
 (الف) پتانسیل استراحت غشاء ۷۰ میلی ولت و ثابت است.
 (ب) هنگام وقوع پتانسیل عمل، پتانسیل غشاء از صفر میلی ولت عبور می کند.
 (ج) تاخیر بین تحریک و انقباض مشابه سلول های قلبی و طولانی است.
 (د) فسفریلاسیون زنجیره سبک میوزین، فعالیت ATPase آن را افزایش می دهد.
۲. کدام عبارت زیر در مورد پروتئین های سراسری غشاء صحیح است؟
 (الف) می توانند در دو لایه لیپید حرکت جانبی داشته باشند.
 (ب) در دو لایه غشاء دارای توزیع متقارن هستند.
 (ج) با محلول های نمکی ضعیف از غشا جدا می شوند.
 (د) آنها که عمل آنزیمی دارند فقط در سطح داخلی سلول قرار دارند.
۳. در کدامیک از بیماری های زیر مهار فعالیت GTP آزی پروتئین G رخ می دهد؟
 (الف) وبا (ب) کزاز (ج) هاری (د) دیفتری
۴. نقش Dynamin در اندوسیتوز وابسته به گیرنده چیست؟
 (الف) جدا نمودن وزیکول اندوسیتوزی از غشاء
 (ب) ملحق نمودن وزیکول به غشاء
 (ج) متصل نمودن لیگاند به سطح سلول
 (د) رهایش وزیکول از اسکلت سلولی
۵. تعیین کننده فشار اسمزی یک محلول کدام است؟
 (الف) اندازه مولکول (ب) وزن مولکول (ج) تعداد مولکول (د) بار الکتریکی مولکول
۶. در انتقال داروها، کدام سیستم انتقالی زیر نقش دارد؟
 (الف) ABC (ب) V type ATPase
 (ج) P type ATPase (د) Antiports
۷. روش انتقال سم کزاز در سلول کدام است؟
 (الف) آنتروگراد آکسونی (ب) رتروگراد آکسونی
 (ج) پینوسیتوز (د) اندوسیتوز
۸. کدام G پروتئین منومریک زیر در تنظیم انتقال وزیکولی نقش دارد؟
 (الف) Rho GTPase (ب) Ran GTPase
 (ج) Rab GTPase (د) Ras GTPase
۹. در نتیجه آسیب رگ، فعال شدن کدام فاکتور زیر موجب شروع روند انعقاد می گردد؟
 (الف) IX (ب) X
 (ج) XI (د) XII

۱۰. کدام آنمی زیر ژنتیکی و موروثی نیست؟

- (الف) اسفروسیتوز (ب) پرنی سیتوز
(ج) تالاسمی (د) اریتروبلاستوز جنینی

۱۱. در قلب سالم، افزایش کدامیک از موارد زیر فشار سیستولی بطنی را بیشتر افزایش می دهد؟

- (الف) فشار پایان دیاستولی بطن (ب) حجم پایان سیستولی بطن
(ج) مقاومت محیطی (د) حجم پایان دیاستولی بطن

۱۲. کدامیک از کانال های زیر نقش اصلی در خودکاری گره سینوسی دهلیزی قلب دارد؟

- (الف) سدیمی سریع (ب) سدیمی نشتی
(ج) سدیمی - کلسیمی آهسته (د) کلری

۱۳. موج C در منحنی حجم های دهلیزی نشانگر کدام است؟

- (الف) انقباض دهلیزهای قلبی (ب) انقباض بطن ها
(ج) پر شدن دهلیزهای قلبی (د) پر شدن بطن های قلبی

۱۴. مکانیسم فرانک - استارلینگ در مورد قلب چگونه اثر می کند؟

- (الف) افزایش نفوذپذیری به کلسیم (ب) درگیری مطلوب اکتین و میوزین
(ج) کشش فیبرهای گروه سینوسی دهلیزی (د) افزایش سرعت انتشار پتانسل عمل

۱۵. موج Q در منحنی الکتروکاردیوگرام نشانگر دیولاریزاسیون کدام قسمت قلب است؟

- (الف) سپتوم (ب) آپکس
(ج) قاعده بطن ها (د) دیواره آزاد بطن ها

۱۶. در کدامیک از موارد زیر برون ده قلبی کاهش می یابد؟

- (الف) انسداد وریدهای بزرگ (ب) پر کاری تیروئید
(ج) کم خونی (د) وجود فیستول شریانی

۱۷. دلیل کاهش فشار شریانی در بی حسی کامل نخاعی کدامیک از موارد زیر می باشد؟

- (الف) از بین رفتن رفلکس بارورسپتورهای شریانی (ب) توقف فعالیت سمپاتیک عروقی
(ج) تشدید فعالیت اعصاب واگ قلبی (د) کاهش حساسیت گیرنده های آدرنرژیکی عروقی

۱۸. بیشترین میزان جریان خون در رگ های کرونر قلب در یک دوره قلبی در کدامیک از موارد زیر وجود دارد؟

- (الف) کرونر راست در زمان سیستول (ب) کرونر راست در زمان دیاستول
(ج) کرونر چپ در زمان دیاستول (د) کرونر چپ در زمان سیستول

۱۹. در مقایسه دو گردش کوچک و بزرگ خون، گزینه غلط کدام است؟

- (الف) مقدار حجم خون گردش بزرگ بیش از ۵ برابر گردش کوچک است.
(ب) مقدار فشار خون گردش بزرگ حدود ۵ برابر گردش کوچک است.
(ج) مقدار جریان خون (فلو) گردش بزرگ ۵ برابر گردش کوچک است.
(د) مقدار مقاومت موجود در گردش بزرگ بیش از ۵ برابر مقاومت گردش کوچک است.

۲۰. در رابطه با منحنی های حجم و فشار (شریانی و وریدی) گزینه صحیح کدام است؟

- (الف) افزایش ناچیزی در فشار وریدی منجر به انباشت خون در آن می شود.
(ب) حجم سیستم سرخرگی تقریباً سه برابر سیستم سیاهرگی می باشد.
(ج) با افزایش حجم ضربه ای فشار نبض کاهش می یابد.
(د) با افزایش حجم خون در سیستم شریانی ، کمپلینانس تاخیری مانع افزایش فشار در آن می شود.

۲۱. در ارتباط با روش های اندازه گیری فشار و جریان، گزینه غلط کدام است؟

- الف) فلومتر الکترومغناطیسی، اساس کار القای الکتریسته به دنبال حرکت در میدان مغناطیسی می باشد.
ب) در روش دپلر، اساس اندازه گیری بازگشت فرکانس ارسالی و ثبت تغییرات بازتابی آن می باشد.
ج) در روش اندازه گیری فشار خون به روش لمسی، فشار متوسط شریانی را می توان محاسبه نمود.
د) صداهای کورتگف، اساس اندازه گیری فشار خون به روش سمعی می باشد.

۲۲. در بازگشت وریدی خون به طرف قلب، گزینه غلط کدام است؟

- الف) دریچه های لانه کبوتری نقش موثری در بازگشت وریدی به طرف قلب دارد.
ب) با افزایش فشار دهلیز راست، بازگشت وریدی افزایش خواهد یافت.
ج) در حالت درازکش، مهمترین عامل بازگشت وریدی فشار خون وریدی می باشد.
د) در حالت ایستاده، فشار هیدرواستاتیک در سرخرگ های مغزی حدود ۴۰ میلیمتر جیوه کاهش می یابد.

۲۳. در تنظیم موضعی جریان خون، گزینه غلط کدام است؟

- الف) کمبود اکسیژن اصلی ترین عامل پرخونی واکنشی می باشد.
ب) کمبود اکسیژن مهم ترین عامل آزاد کننده ماده متسع کننده عروقی می باشد.
ج) در پرخونی عملی، فاکتورهای رشد، اصلی ترین عامل بروز پرخونی می باشد.
د) در کمبود دراز مدت جریان خون، نهایتاً مویرگ های جدید از سلول های پری سیت تولید می شود.

۲۴. کدام گزینه در مورد گیرنده های تطابق آهسته صحیح است؟

- الف) تحریک آنها از طریق رشته های فاقد میلین به مرکز تنفس منتقل می شود.
ب) مسئول رفلکس عطسه هستند.
ج) در رفلکس هرینگ پروتر شرکت دارند.
د) تحریک آنها موجب تحریک دم می شود.

۲۵. بنا بر پدیده تعویض کالر، این یون در مویرگ ریوی و مویرگ بافتی چگونه عمل می کند؟

- الف) در هر دو، وارد گلبول سرخ می گردد.
ب) در هر دو، از گلبول سرخ خارج می شود.
ج) در مویرگ ریوی به گلبول سرخ وارد و در مویرگ بافتی از آن خارج می گردد.
د) در مویرگ ریوی از گلبول سرخ خارج و در مویرگ بافتی وارد آن می شود.

۲۶. در حالت استراحت در کدام مرحله دوره تنفسی فشار فضای جنب منفی تر است؟

- الف) پایان دم
ب) پایان بازدم
ج) ابتدای دم
د) وسط بازدم

۲۷. کدام عبارت زیر در مورد حبابچه ای که VA/Q ان صفر است، صحیح می باشد.

- الف) دارای شنت است.
ب) فشار O_2 آن افزایش یافته است.
ج) فشار CO_2 آن کاهش یافته است.
د) در تبادلات گازی با خون شرکت دارد.

۲۸. تحریک گیرنده $CCK-B$ ، با افزایش درون سلولی کدام مورد زیر ترشح اسید را زیاد می کند؟

- الف) $cAMP$
ب) Ca^{2+}
ج) $cGMP$
د) $jAKs$

۲۹. درصد کدامیک از اسیدهای صفراوی زیر در صفرا انسان کمترین است؟

- الف) اسید کولیک
ب) اسید لیتوکولیک
ج) اسید داکسی کولیک
د) اسید کنوداکسی کولیک

۳۰. کدام تغییر زیر در شیریه پانکراسی به دنبال تزریق یک دز واحد سکر تین بلافاصله رخ نمی دهد؟

- الف) کاهش غلظت پتاسیم
ب) افزایش غلظت بی کربنات
ج) کاهش غلظت آمیلاز
د) کاهش غلظت کلر

۳۱. کدام عامل زیر موجب دیپلاریزاسیون عضلات صاف دستگاه گوارش می گردد؟

- الف) نیتریک اکسید
ب) VIP
ج) کشیدگی عضله
د) دوپامین

۳۲. علت جذب مستقیم اسیدهای چرب کوتاه زنجیر در روده کوچک چیست؟

- الف) کوچک بودن قطر آن ها
ب) قابلیت انحلال آن ها در آب
ج) وجود ناقلین کافی برای این اسیدها
د) وجود مقدار کافی یون سدیم برای بازجذب این اسیدها

۳۳. میزان سدیم خون توسط کدام یک از مواد زیر کنترل نمی شود؟

- الف) GFR
ب) مکانیسم ترشح
ج) غلظت آلدوسترون خون
د) میزان سدیم بازجذب

۳۴. اگر کلیرانس ماده ای با GFR برابر باشد، آن ماده :

- الف) کاملاً بازجذب می شود
ب) قسمتی بازجذب می شود.
ج) اصلاً بازجذب نمی شود
د) ترشح می شود.

۳۵. حاصل تجزیه گلوتامین در کلیه کدام است؟

- الف) آمونیوم و آب
ب) بیکربنات و آمونیوم
ج) کلرو بیکربنات
د) آمونیوم و کلر

۳۶. با افزایش ورود سدیم به بدن، در جهت جبران:

- الف) میزان GFR کاهش یافته و تعادل سدیم مجدداً برقرار می شود.
ب) میزان ترشح آلدوسترون کاهش یافته و دفع سدیم بیشتر می شود.
ج) سیستم رنین - آنژیوتانسین II فعال شده و ترشح آلدوسترون کاهش می یابد.
د) سیستم سمپاتیک فعال شده و مقاومت شریانه آوران و میزان GFR کاهش می یابد.

۳۷. محرک ترشح هیدروژن در توبول های کلیوی کدام است؟

- الف) هیپوکالمی
ب) افزایش آلدوسترون خون
ج) افزایش بی کربنات
د) افزایش حجم خون

۳۸. کلیرانس کدام یک از مواد نامبرده، بیانگر میزان فیلتراسیون گلومرولی است؟

- الف) کراتی نین
ب) پارا آمینو هیپوریک اسید
ج) اوره
د) اسید اوریک

۳۹. در فردی که برای مدت ۴ تا ۸ روز گرسنگی داشته است غلظت هورمون های تیروئیدی نسبت به حالت پایه کدام یک

از موارد زیر خواهد بود؟

- الف) T_4 بالا ، T_3 بالا ، RT_3 پایین
ب) T_4 بالا ، T_3 پایین ، RT_3 پایین
ج) T_4 پایین ، T_3 بالا ، RT_3 بالا
د) T_4 پایین ، T_3 پایین ، RT_3 بالا

۴۰. کدام یک از اثرات زیر هورمون انسولین دیر تر ظاهر می شود؟

(الف) افزایش ورود یون پتاسیم به داخل سلول

(ب) افزایش سنتز پروتئین

(ج) مهار فسفریلاسیون آنزیم های سنتز گلوکز

(د) افزایش میزان mRNA آنزیم های لیپولیتیک

۴۱. در مسیر تحریک ترشح انسولین ، کدامیک از عوامل زیر اثر خود را از طریق دیپولاریزه کردن غشا اعمال می کند؟

(الف) گلوکز (ب) گلوکاگن

(ج) سیستم آدرنرژیک (د) استیل کولین

۴۲. با افزایش غلظت گلوکو کورتیکوئیدها ، کدام یک از موارد زیر افزایش پیدا می کند؟

(الف) سنتز پروتئین در عضله

(ب) جواب دهی بستر عروقی به کاتگول آمین ها

(ج) امواج الکترو آنسفالوگرام آهسته تر از α

(د) ترشح IL-2

۴۳. کدامیک از عوامل زیر در تحریک ترشح آلدوسترون گذرا است؟

(الف) ACTH (ب) گلوکو کورتیکوئیدها

(ج) آنژیوتانسین II (د) فاکتور ناتریوتیک دهلیزی (ANF)

۴۴. در مورد چرخه ید در بدن یک فرد با فعالیت غده تیروئید نرمال، کدام مورد زیر صحیح است؟

(الف) مقدار ید وارد شده به بدن از میزان دفع شده آن بیشتر است.

(ب) عمده ید وارد شده به بدن از راه کبد از گردش خون خارج می شود.

(ج) مقدار عمده ید وارد شده به بدن از طریق ادرار دفع می شود.

(د) غده تیروئید در شبانه روز مقدار یدی را که جذب می کند به صورت هورمون ترشح می کند.

۴۵. کدام یک از موارد زیر در مورد سنتز، ذخیره و ترشح هورمون های تیروئیدی صحیح است؟

(الف) سنتز هورمون در داخل فولیکول صورت می گیرد.

(ب) ذخیره هورمون ها در داخل سلول های تیروئیدی است.

(ج) در آزاد شدن هورمون، آنزیم یدوتیروزین د ایدونایز نقش دارد.

(د) ترشح هورمون به همراه تیروگلوبولین صورت می گیرد.

۴۶. درباره اثرات متابولیکی هورمون های تیروئیدی ، کدام مورد زیر صحیح است؟

(الف) هورمون های تیروئیدی مصرف اکسیژن را در تمام بافت ها افزایش می دهند.

(ب) سبب افزایش فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم در تعدادی از بافت ها می شود.

(ج) میزان جذب گلوکز از دستگاه گوارش را کم می کند.

(د) میزان ۲-۳ دی گلیسرو فسفات گلیول های قرمز را کم می کند.

۴۷. کدام ترکیب زیر ترشح گلوکاگن را مهار می کند؟

(الف) کورتیزول (ب) استیل کولین

(ج) گاسترین (د) سکرترین

۴۸. افزایش غلظت کدام یک از ترکیبات زیر، با اثر انسولین روی متابولیسم کربوهیدرات هم جهت است؟

(الف) کورتیزول (ب) هورمون های تیروئیدی

(ج) نوراپی نفرین (د) IGF-II

۴۹. آفازی هدایتی چه اختلالی است و ناشی از صدمه در کدام بخش CNS است؟

الف) ناتوانی در بیان کلمات شنیداری و نوشتاری - بخش عمده بروکا

ب) ناتوانی در مفهوم سازی کلمات شنیداری و نوشتاری - بخش عمده ورنیکه

ج) اختلال در مفاهیم زبان نوشتاری - شکنجه زاویه در هر نیمکره

د) ناتوانی در ساختن کلمات - فیبرهای قوسی بین ورنیکه و بروکا

۵۰. علت ایجاد نیستارگموس طبیعی، به دنبال شتاب زاویه ای سر در صفحه افقی کدام است؟

الف) مهار هر دو مجاری نیمدایره ای افقی

ب) تحریک هر دو مجاری نیمدایره ای قدامی

ج) مهار یکی از مجاری نیمدایره ای قدامی

د) تحریک یکی از مجاری نیمدایره ای افقی

۵۱. مهار فیدبکی راجعه (Recurrent) بین کدام سلول های مخچه ای ایجاد می گردد؟

الف) سیدی - گلژی

ب) گرانوله - پورکینژ

ج) گرانوله - گلژی

د) ستاره ای - پورکینژ

۵۲. کدام مورد زیر به عنوان مکانیزم ایجاد سیگنال الکتریکی در مجاری نیمدایره ای دستگاه دهلیزی می باشد.

الف) خم شدن کینوسیلیوم به طرف استریوسیلیا و باز شدن کانال های سدیمی

ب) انحراف استریوسیلیا به طرف کینوسیلیوم و باز شدن کانال های سدیمی

ج) خم شدن استریوسیلیا به طرف کینوسیلیوم و ورود یون های پتاسیم

د) انحراف کینوسیلیوم به طرف استریوسیلیا و ورود یون های کلسیم

۵۳. فعال شدن نورون حرکتی گامای دینامیک دوک عضلانی ، چه اثری بر پایانه های حسی دارد؟

الف) سطح فعالیت استاتیک را در هر دو Ia و II افزایش می دهد.

ب) حساسیت دینامیکی II را افزایش می دهد.

ج) حساسیت دینامیکی Ia را افزایش می دهد.

د) سطح فعالیت استاتیکی Ia را زیاد می کند.

۵۴. کدام عبارت زیر درباره رفلکس اندامک گلژی درست است؟

الف) نورون های حسی آن از نوع Ia و با سرعت 120 m/s هستند.

ب) به یکنواخت کردن نیروی انقباضی تارهای عضلانی کمک می کند.

ج) در این رفلکس ، عضله مخالف عضله تحت کشش مهار می شود.

د) حساسیت آن به کشش غیر فعال عضله، بیشتر از انقباض فعال است.

۵۵. کدام عبارت زیر درباره نورون های پورکینژ درست است؟

الف) با تخریب هسته زیتونی تحتانی، فعالیت آن ها زیاد می شود.

ب) با تحریک یک رشته خزه ای، آنها پتانسیل عمل تولید می کنند.

ج) با مهار فعالیت آن ها، فعالیت هسته عمقی مخچه کم می شود.

د) رشته های موازی با تحریک نورون های سیدی، فعالیت آن ها را کم می کند.

۵۶. کدام عبارت زیر درباره سیستم حرکتی نزولی درست است؟

الف) مسیر جانبی، نورون های عضلات انتهایی اندام ها را کنترل می کند.

ب) مسیر میانی، حرکات ظریف اندام ها را کنترل می کند.

ج) تحریک مسیر مشبکی - نخاعی - پل، عضلات ضد نیروی ثقل را مهار می کند.

د) تحریک هسته های دهلیزی - جانبی ، فعالیت مسیر جانبی را زیاد می کند.

۵۷. طرح ریزی حرکات آینده به عهده کدام ناحیه قشر مغز است؟

الف) جلوی پیشانی
ب) حرکتی اولیه
ج) حرکتی مکمل
د) پیش حرکتی

۵۸. کدام عبارت در مورد انتقال حس درد در مسیر نخاعی - تالاموسی درست است؟
الف) آوران های حس درد گیرنده های non-NMDA را فعال می کنند.

ب) تحریک تکراری آوران های حس درد تاثیری بر گیرنده های گلوتاماتی ندارد.

ج) سلول های مسیر نخاعی - تالاموسی فاقد میدان های دریافتی مهار (Receptive Field) هستند.

د) سلول های مسیر نخاعی - تالاموسی توسط پپتیدهای اوپیوئیدی آندروژن تحریک می شوند.

۵۹. کدامیک از گزینه های زیر ویژگی های حافظه اخباری (Explicit) را نشان می دهد؟
الف) نیاز به پردازش هیپوکامپی ندارد.

ب) نیاز به خود آگاهی ندارد.

ج) شرطی شدن کلاسیک نوعی از این حافظه است.

د) حافظه وقایع (Episodic) نوعی از این حافظه است.

۶۰. در کدامیک از حواس زیر سلول گیرنده هر دو نقش دریافت و انتقال حس را عهده دار است؟
الف) بویایی
ب) چشایی
ج) شنوایی
د) بینایی

بیوشیمی

۶۱. مخلوطی از اسیدهای آمینه آلانین، اسید گلوتامیک و لیزین را در بافر با $pH = 6$ حل می نمائیم. ترتیب حرکت آنها به طرف آند از راست به چپ چگونه است؟

الف) گلوتامات - آلانین - لیزین
ب) لیزین - آلانین - گلوتامات

ج) آلانین - گلوتامات - لیزین
د) گلوتامات - لیزین - آلانین

۶۲. کدامیک از انواع DNA پلیمراز یوکاریوتی دارای فعالیت پرمیازی است؟

الف) آلفا
ب) بتا

ج) دلتا
د) گاما

۶۳. نقش IF3 در فرایند ترجمه کدامیک از موارد زیر است؟

الف) هدایت fMet-tRNA به P-site

ب) جلوگیری از اتصال جزء 30S , 50S ریبوزوم به یکدیگر

ج) هدایت fMet-tRNA به A-site

د) هیدرولیز GTP و اتصال به جزء 30S , 50S ریبوزوم به یکدیگر

۶۴. برای تبدیل پیرووات به اگزالواستات حضور کدام ویتامین ضروری است؟

الف) بیوتین
ب) تتراهیدروفولات

ج) تتراهیدروبیوپترین
د) تیامین

۶۵. همه ترکیبات زیر از مشتقات تریپتوفان هستند بجز:

الف) ملاتونین
ب) اسید نیکوتینیک

ج) سروتونین
د) دوپامین

۶۶. آلوپورینول به عنوان داروی انتخابی جهت درمان نقرس به کار می رود. این ماده کدام آنزیم زیر را مهار می کند؟

الف) گواناز
ب) گزانترین اکسیداز

ج) آدنوزین د آمیناز
د) پیروفسفاتاز

۶۷. ید و استامید برای شناسایی کدام گروه در مرکز فعال آنزیم به کار می رود؟

الف) -OH
ب) -SH

(د) NH_2 -

(ج) COOH -

۶۸. N-استیل سروتونین توسط کدام آنزیم به ملاتونین تبدیل می شود؟

(الف) متیل ترانسفراز

(ب) استیل ترانسفراز

(ج) تریپتوفان هیدروکسیلاز

(د) هیدروکسی تریپتوفان دکربوکسیلاز

۶۹. همه پیوندهای زیر در مولکول DNA یافت می شود بجز:

(الف) Hemiacetal

(ب) Hydrogenic

(ج) O-glycosidic

(د) 3'→5' phosphodiester

۷۰. کدامیک از منوساکاریدهای زیر یک داکسی هگزوز است؟

(الف) D-رافینوز

(ب) L-فوکوز

(ج) D-سدوهپتولوز

(د) L-گزیلوز

۷۱. هنگام تخریب سریع بافت عضلانی دفع ادراری کدامیک از پروتئین های زیر دیده می شود؟

(الف) ایمینوگلوبولین ها

(ب) میوگلوبین

(ج) هموگلوبین

(د) هاپتوگلوبین

۷۲. کدام واکنش سیکل کربس مستقیماً با کمپلکس II زنجیره تنفسی در ارتباط است؟

(الف) آلفا کتوگلاتارات دهیدروژناز

(ب) سوکسینات دهیدروژناز

(ج) ملات دهیدروژناز

(د) ایزوسیترات دهیدروژناز

۷۳. کدام آنزیم اختصاصی مسیر گلوکونئوژنز در سیتوزول فعالیت دارد؟

(الف) پیرووات کربوکسیلاز

(ب) انولاز

(ج) فسفوانول پیرووات کربوکسی کیناز

(د) گلیسرآلدئید ۳-فسفات دهیدروژناز

۷۴. در مسیر سنتز کلسترول کدامیک از واکنش های زیر تنظیم کننده سرعت است؟

(الف) تبدیل ۳-هیدروکسی ۳-متیل گلاتاریل کوآ به موالونات

(ب) تبدیل فارنسیل پیروفسفات به اسکوالن

(ج) تبدیل اسکوالن به لانوسترول

(د) تبدیل ۷-دهیدروکلسترول به کلسترول

۷۵. کدامیک از پروتئین های زیر در متابولیسم کلسیم نقش مؤثر دارد؟

(الف) فریتین

(ب) پره آلومین

(ج) لاکتوفرین

(د) کالمودولین

۷۶. کدامیک از ترکیبات زیر پلیمری از اسید گالاکتورونیک می باشد؟

(الف) آگار

(ب) اینولین

(ج) پکتین

(د) اسید آلژینیک

۷۷. اسکلت کربنی کدامیک از اسیدهای آمینه زیر به گلوتامات تبدیل می شود؟

(الف) آرژنین

(ب) آلانین

(ج) آسپارژین

(د) فنیل آلانین

۷۸. کدام DNA پلیمراز یوکاریوتی همانندسازی ژنوم میتوکندریایی را برعهده دارد؟

(الف) α

(ب) β

(ج) γ

(د) δ

۷۹. آمونیاک حاصل از متابولیسم اسیدهای آمینه در مغز عمدتاً به صورت کدام اسید آمینه به کبد منتقل می شود؟

(الف) گلوتامات

(ب) گلوتامین

(ج) آلانین

(د) آسپارژین

۸۰. در مورد سیکل کربس کدام گزینه صحیح است؟

- الف) در هر دور آن ۳ مولکول NADH و یک مولکول FADH2 تولید می شود.
ب) در گلبول های قرمز در غشای سلولی انجام می شود.
ج) دارای یک فسفریلاسیون در سطح سوبسترا و در جایگاه سوکسینات دهیدروژناز است.
د) در هر دو آن سه مولکول NADH و یک مولکول NADPH تولید می شود.

زیست شناسی جانوری

۸۱. اولین جانور مهره داری که تخمگذاری در خاک را انجام داد کدام است؟

- الف) دارکوب (ب) سمندر (ج) سمور (د) لاک پشت

۸۲. در کدام جانور، مکانیسم های رشد و نمو داخلی جنین تکامل بیشتری دارد؟

- الف) اپوسوم (ب) موش (ج) کانگورو (د) پلاتی پوس

۸۳. در تمام نرم تنان به استثناء دو کفه ای ها یک ساختار زبان مانند و دندان دار برای برداشتن غذا از سطح تخته سنگ ها وجود دارد. این ساختار را چه می نامند؟

- الف) متانفریدیوم (ب) اپرکولوم
ج) رادولا (د) نیدوسیت

۸۴. کدام یک معرف مطالعه علم حلزون شناسی است؟

- الف) Ichthyology (ب) Malacology
ج) Paleontheology (د) Omithology

۸۵. در کدام یک، تخمک یک نواخت زرده دیده می شود؟

- الف) انسان (ب) قورباغه (ج) مرغ (د) حشرات

۸۶. کدام یک، نوعی اندام وستیجیال محسوب می شود؟

- الف) درشت نی سوسمار (ب) بال خفاش
ج) لگن تمساح (د) ران مار

۸۷. کدام مرحله لاروی توسط اغلب کرم های حلقوی و نرم تنان دریایی طی می شود؟

- الف) تروکوفور (ب) دیپلورولا
ج) پلانولا (د) مدوزا

۸۸. کدام یک در جانوران به عنوان بافت تنظیم اسمزی می باشد؟

- الف) پیوندی (ب) عصبی
ج) پوششی (د) ماهیچه ای

۸۹. انقراض دایناسورها، منجر به گسترش کدام گروه از جانوران شده است؟

- الف) پستانداران و پرندگان (ب) دوزیستان و خزندگان
ج) خزندگان و پرندگان (د) پستانداران و دوزیستان

۹۰. رویان کدام یک، حفره های گلویی خود را حفظ می کند؟

- الف) ماهی های نابالغ، دوزیستان بالغ
ب) ماهی های بالغ، نوزاد خزندگان
ج) ماهی های بالغ، نوزاد دوزیستان
د) ماهی های نابالغ، قورباغه بالغ

۹۱. اکسون های جانوران بی مهره فاقد غلاف میلین است. این فقدان با داشتن کدام نوع آکسون ها جبران می شود؟

- الف) قطر زیاد (ب) کوتاه

(ج) بلند

(د) کم قطر

۹۲. وقتی زنبور عسل کارگر به لانه خود بازمی گردد با رقص جنبشی چه اطلاعاتی را درباره منبع غذایی به زنبورهای دیگر می دهد؟

(الف) زنبورهای دشمن در حال نزدیک شدن هستند.

(ب) یک منبع غذایی در فاصله بیشتر از ۵۰ متر قرار دارد.

(ج) زنبورهای دشمن در حال فرار هستند.

(د) یک منبع غذایی در فاصله کمتر از ۵۰ متر قرار دارد.

۹۳. در بسیاری از مهره داران غیرپستاندار، فراورده های تولیدمثلی (اسپرم، تخم و رویان) از چه راهی از بدن خارج می شود؟

(الف) کلوک

(ب) سوراخ انزالی

(ج) سوراخ تولیدمثلی

(د) مجرای تناسلی

۹۴. کدام نرم تن از چند کفه ای ها است؟

(الف) نیوپلینا

(ب) آنودونتا

(ج) کیتون

(د) للیگو

۹۵. کدام رده از جانوران کاملاً به اقلیم های گرم و مرطوب سازش یافته ولی با اقلیم های دیگر سازش نیافته است؟

(الف) خزندگان

(ب) حشرات

(ج) پرندگان

(د) دوزیستان

۹۶. در کدامیک تخمها از نوع Mesolecithal است؟

(الف) سمندر

(ب) عنکبوت

(ج) شپش

(د) عقرب

۹۷. در کدام جانور، حفره گوارشی تنها با یک سوراخ به خارج را دارد؟

(الف) خیار دریایی

(ب) اسفنج

(ج) زالو

(د) عروس دریایی

۹۸. در کدامیک، دوره لاروی شایستوزوما هماتوبیوم طی می شود؟

(الف) *Lymnea truncatula*

(ب) *Biomphalaria alexandrina*

(ج) *Onchomelania hupensis*

(د) *Bullinus truncates*

۹۹. در کدامیک، غده پینه آل دارای خاصیت گیرندگی عصبی نوری نیست؟

(الف) اسفندودون

(ب) وامپیر

(ج) تریتون

(د) مارمولک

۱۰۰. کدام نماتود از طریق خوردن آب آلوده به میزبان واسطه، به انسان و حیوان منتقل می شود؟

(الف) *Drcunculus medinenssis*

(ب) *Strongyloides stercoralis*

(ج) *Necator americanus*

(د) *Brugia malayi*

۱۰۱. کدامیک از **Cephalopoda** دارای صدف خارجی است؟

(الف) للیگو

(ب) اکتوپوس

(ج) سپیا

(د) نوتیل

۱۰۲. میل ترکیبی اکسیژن به هموگلوبین و کارایی سیستم تنفسی در غازهای وحشی نسبت به انسان به ترتیب چگونه است؟

(الف) بیشتر، بیشتر

(ب) کمتر، بیشتر

(ج) بیشتر، کمتر

(د) کمتر، کمتر

۱۰۳. کدام رگ در گردش خون ماهی قزل آلا دارای خون روشن است؟
 الف) سیاهرگ پشتی
 ب) سرخرگ پشتی
 ج) سیاهرگ شکمی
 د) سرخرگ شکمی
۱۰۴. کدام گروه از جانوران دارای واکوئول گوارشی هستند و گوارش درون سلولی در آنها صورت می گیرد؟
 الف) آمیب و هیدر
 ب) هیدروکروم خاکی
 ج) اسفنج و کرم خاکی
 د) آمیب و اسفنج
۱۰۵. کدامیک، دارای گردش خون ساده است؟
 الف) عروس دریایی
 ب) لامپری
 ج) مار
 د) سهره
۱۰۶. سلول های زهری هیدر، بیشتر در کجا واقع اند؟
 الف) اکتودرم تنه
 ب) آندودرم بازوها
 ج) اکتودرم بازوها
 د) آندودرم تنه
۱۰۷. ترتیب پیدایش ماهی ها چگونه بوده است؟
 الف) بدون آرواره، آرواره دار، دو تنفسی
 ب) دو تنفسی، بدون آرواره، آرواره دار
 ج) دو تنفسی، آرواره دار، بدون آرواره
 د) آرواره دار، بدون آرواره، دو تنفسی
۱۰۸. کدامیک در سلول های جانوری وجود ندارد؟
 الف) کریستا
 ب) گرانوم
 ج) ماتریکس
 د) سینیوزول
۱۰۹. دستگاه دفع کدامیک با سه نوع دیگر متفاوت است؟
 الف) خرچنگ گرد
 ب) کرم خاکی
 ج) اکسیور
 د) هشت پا
۱۱۰. کدامیک، توسط آبشش ماهیها دفع می شود؟
 الف) آمونیاک
 ب) اسیداوریک
 ج) کراتینین
 د) بیکربنات
۱۱۱. بی مهرگان برای مبارزه با عوامل بیماریزا، از چه نوع دفاعی استفاده می کنند؟
 الف) هومورال
 ب) سلولی
 ج) اختصاصی
 د) غیراختصاصی
۱۱۲. الگوهای پراکنش جمعیت های پرندگان و بوفاالوها به ترتیب به کدام صورت در محیط پراکنده اند؟
 الف) تصادفی، یکنواخت
 ب) دسته ای، تصادفی
 ج) یکنواخت، دسته ای
 د) تصادفی، دسته ای
۱۱۳. کدام نوع ماهی می تواند سرمای طولانی زمستان را تحمل کند؟
 الف) کپور
 ب) دالیا
 ج) ماهی قرمز
 د) آبنوس ماهی
۱۱۴. در کدام جانوران، دستگاه دفع به یکدیگر شبیه است؟
 الف) مگس و حلزون
 ب) خرچنگ و مگس
 ج) آسکاریس و زالو
 د) زالو و نرم تن مرکب
۱۱۵. کدامیک، در گوش ماهی وجود دارد؟
 الف) مجرای شنوایی
 ب) استخوان رکابی

(د) پرده صماخ

(ج) بخش حلزونی

۱۱۶. در کدام جانور، چین خوردگی قشر مخ بیشتر است؟

(ب) کوسه

(الف) کبوتر

(د) قورباغه

(ج) وال

۱۱۷. کدام نرم تن فاقد صدف می باشد؟

(ب) Paramenia

(الف) Physa

(د) Murex

(ج) Chiton

۱۱۸. در کدام جانوران در روند تکاملی دستگاه گردش خون، برای اولین بار گردش تنفسی از گردش عمومی خون مجزا می شود؟

(ب) ماهی های استخوانی

(الف) سوسماران

(د) ماهی های غضروفی

(ج) قورباغه ها

۱۱۹. تولیدمثل جنسی کیسه تنان با کدام مورد مطابقت دارد؟

(ب) مدوزا ← پولیپ

(الف) مدوزا ← مدوزا

(د) پولیپ ← مدوزا

(ج) پولیپ ← پولیپ

۱۲۰. در پلاناریا، چشم های جامی شکل برای کدام منظور طراحی شده است؟

(ب) دیدن اشیا

(الف) حفاظت جانور از نور

(د) تعیین جهت حرکت

(ج) دیدن برخی پرتوهای نور

پاسخنامه

| سوال | پاسخ | سوال | پاسخ | سوال | پاسخ |
|------|-----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|
| ۱. | گزینه (د) صحیح است. | ۲۱. | گزینه (ج) صحیح است. | ۴۱. | گزینه (الف) صحیح است. |
| ۲. | گزینه (الف) صحیح است. | ۲۲. | گزینه (ب) صحیح است. | ۴۲. | گزینه (ب) صحیح است. |
| ۳. | گزینه (الف) صحیح است. | ۲۳. | گزینه (ج) صحیح است. | ۴۳. | گزینه (الف) صحیح است. |
| ۴. | گزینه (الف) صحیح است. | ۲۴. | گزینه (ج) صحیح است. | ۴۴. | گزینه (ج) صحیح است. |
| ۵. | گزینه (ج) صحیح است. | ۲۵. | گزینه (د) صحیح است. | ۴۵. | گزینه (الف) صحیح است. |
| ۶. | گزینه (الف) صحیح است. | ۲۶. | گزینه (الف) صحیح است. | ۴۶. | گزینه (ب) صحیح است. |
| ۷. | گزینه (ب) صحیح است. | ۲۷. | گزینه (الف) صحیح است. | ۴۷. | گزینه (د) صحیح است. |
| ۸. | گزینه (ج) صحیح است. | ۲۸. | گزینه (ب) صحیح است. | ۴۸. | گزینه (د) صحیح است. |
| ۹. | گزینه (ب) صحیح است. | ۲۹. | گزینه (ب) صحیح است. | ۴۹. | گزینه (د) صحیح است. |
| ۱۰. | گزینه (ب) صحیح است. | ۳۰. | گزینه (الف) صحیح است. | ۵۰. | گزینه (د) صحیح است. |
| ۱۱. | گزینه (ج) صحیح است. | ۳۱. | گزینه (ج) صحیح است. | ۵۱. | گزینه (ج) صحیح است. |
| ۱۲. | گزینه (ب) صحیح است. | ۳۲. | گزینه (ب) صحیح است. | ۵۲. | گزینه (ج) صحیح است. |
| ۱۳. | گزینه (ب) صحیح است. | ۳۳. | گزینه (ب) صحیح است. | ۵۳. | گزینه (ج) صحیح است. |
| ۱۴. | گزینه (ب) صحیح است. | ۳۴. | گزینه (ج) صحیح است. | ۵۴. | گزینه (ب) صحیح است. |
| ۱۵. | گزینه (الف) صحیح است. | ۳۵. | گزینه (ب) صحیح است. | ۵۵. | گزینه (د) صحیح است. |
| ۱۶. | گزینه (الف) صحیح است. | ۳۶. | گزینه (ب) صحیح است. | ۵۶. | گزینه (الف) صحیح است. |
| ۱۷. | گزینه (ب) صحیح است. | ۳۷. | گزینه (ب) صحیح است. | ۵۷. | گزینه (الف) صحیح است. |
| ۱۸. | گزینه (ج) صحیح است. | ۳۸. | گزینه (الف) صحیح است. | ۵۸. | گزینه (الف) صحیح است. |
| ۱۹. | گزینه (ج) صحیح است. | ۳۹. | گزینه (د) صحیح است. | ۵۹. | گزینه (د) صحیح است. |
| ۲۰. | گزینه (الف) صحیح است. | ۴۰. | گزینه (د) صحیح است. | ۶۰. | گزینه (الف) صحیح است. |

| سوال | پاسخ | سوال | پاسخ | سوال | پاسخ |
|------|-----------------------|------|----------------------|------|----------------------|
| ۶۱. | گزینه (الف) صحیح است. | ۸۱. | گزینه (د) صحیح است | ۱۰۱. | گزینه (د) صحیح است |
| ۶۲. | گزینه (الف) صحیح است. | ۸۲. | گزینه (ب) صحیح است | ۱۰۲. | گزینه (الف) صحیح است |
| ۶۳. | گزینه (ب) صحیح است | ۸۳. | گزینه (ج) صحیح است | ۱۰۳. | گزینه (ب) صحیح است |
| ۶۴. | گزینه (الف) صحیح است. | ۸۴. | گزینه (ب) صحیح است | ۱۰۴. | گزینه (د) صحیح است |
| ۶۵. | گزینه (د) صحیح است. | ۸۵. | گزینه (الف) صحیح است | ۱۰۵. | گزینه (ب) صحیح است |
| ۶۶. | گزینه (ب) صحیح است. | ۸۶. | گزینه (د) صحیح است | ۱۰۶. | گزینه (ج) صحیح است |
| ۶۷. | گزینه (ب) صحیح است. | ۸۷. | گزینه (الف) صحیح است | ۱۰۷. | گزینه (الف) صحیح است |
| ۶۸. | گزینه (الف) صحیح است. | ۸۸. | گزینه (ج) صحیح است | ۱۰۸. | گزینه (ب) صحیح است |
| ۶۹. | گزینه (ج) صحیح است | ۸۹. | گزینه (الف) صحیح است | ۱۰۹. | گزینه (ج) صحیح است |
| ۷۰. | گزینه (ب) صحیح است | ۹۰. | گزینه (ج) صحیح است | ۱۱۰. | گزینه (الف) صحیح است |
| ۷۱. | گزینه (ب) صحیح است | ۹۱. | گزینه (الف) صحیح است | ۱۱۱. | گزینه (د) صحیح است |
| ۷۲. | گزینه (ب) صحیح است | ۹۲. | گزینه (ب) صحیح است | ۱۱۲. | گزینه (ج) صحیح است |
| ۷۳. | گزینه (ج) صحیح است | ۹۳. | گزینه (الف) صحیح است | ۱۱۳. | گزینه (ب) صحیح است |
| ۷۴. | گزینه (الف) صحیح است | ۹۴. | گزینه (ج) صحیح است | ۱۱۴. | گزینه (د) صحیح است |
| ۷۵. | گزینه (د) صحیح است | ۹۵. | گزینه (د) صحیح است | ۱۱۵. | گزینه (ج) صحیح است |
| ۷۶. | گزینه (ج) صحیح است | ۹۶. | گزینه (الف) صحیح است | ۱۱۶. | گزینه (ج) صحیح است |
| ۷۷. | گزینه (الف) صحیح است | ۹۷. | گزینه (د) صحیح است | ۱۱۷. | گزینه (ب) صحیح است |
| ۷۸. | گزینه (ج) صحیح است | ۹۸. | گزینه (د) صحیح است | ۱۱۸. | گزینه (ج) صحیح است |
| ۷۹. | گزینه (ب) صحیح است | ۹۹. | گزینه (ب) صحیح است | ۱۱۹. | گزینه (ب) صحیح است |
| ۸۰. | گزینه (الف) صحیح است | ۱۰۰. | گزینه (الف) صحیح است | ۱۲۰. | گزینه (الف) صحیح است |