

پیامبر اعظم (ص): آنکه در جست و جوی دانش بیرون رود، در راه خداست تا آنگاه که باز گردد.

۱. فیزیولوژی کار از شاخه های کدام رشته فیزیولوژی است؟

الف. فیزیولوژی مقایسه ای

ب. فیزیولوژی عمومی

ج. فیزیولوژی پاتولوژیکی

د. فیزیولوژی تخصصی

۲. ۲۰ درصد مایع خارجی سلولی در حیوانات با سیستم رگی بسته کدام است؟

الف. مایع بین سلولی

ب. پلاسما

ج. مایع انترسیتسیال

د. مایع خارجی سلولی موضعی

۳. کدامیک از مکانیسمهای زیر موجب یک سیکل انفجاری منجر به ناپایداری سیستم می گردند؟

الف. رفلکس

ب. فیدفوراد

ج. فیدبک منفی

د. فیدبک مثبت

۴. کدامیک از مولکولهای زیر مانند یک هورمون و یک پاراکرین عمل می کند؟

الف. نورآدرنالین

ب. اپی نفرین

ج. آدرنالین

د. استروژن

۵. در خصوص عملکرد انسولین کدام گزینه صحیح است؟

الف. آدنيلات سیکلاز را مهار می کند.

ب. سبب افزایش مقدار cAMP می شود.

ج. از طریق cGMP، عمل می کند.

د. عملکرد آن همانند عملکرد اپی نفرین است.

۶. گزینه صحیح را در مورد کلسترول غشاء پلاسمائی انتخاب کنید.

الف. فقط در سطح خارجی غشاء قرار می گیرد.

ب. حالت مایعی غشاء را بیشتر می کند.

ج. مقدار آن در غشاء پلاسمائی کمتر از غشاهای داخلی است.

د. حلقه غیر قطبی آن بطرف خارج غشاء قرار می گیرد.

۷. عبور اکسیژن و  $CO_2$  در غشاء از کدام بخش صورت می گیرد؟

الف. کانالهای غشایی

ب. سوراخهای پر از آب

ج. پروتئینهای انتگرال

د. بخش لیپیدی

۸. غلظت آب به کدام عامل در محلول بستگی دارد؟

الف. درجه حرارت

ب. تعداد ذرات مواد حل شده

ج. نوع ذرات

د. خواص شیمیایی ذرات

۹. نتیجه تزریق آب خالص به داخل رگها چیست؟

الف. همولیز اسموتیک گلبولهای قرمز

ب. چروکیدگی گلبولهای قرمز

ج. تاثیر خاصی ندارد.

د. تورم گلبولهای قرمز

۱۰. تفاوت پدیده انتشار با انتشار تسهیل شده چیست؟

الف. حرکت خالص مواد از غلظت بالا به پایین

ب. نیاز به صرف انرژی ندارد.

ج. با افزایش اختلاف غلظت سرعت انتشار افزایش می یابد.

د. تا برابری غلظتهای دو طرف ادامه دارد.

۱۱. ایمنی ذاتی بدن انسان را در برابر کدام بیماری مقاوم می سازد؟

الف. اوریون      ب. وبای انسانی      ج. طاعون گاوی      د. سرخک

۱۲. مولد ضربان نروژنیک در کدام یک از جانوران زیر دیده می شود؟

الف. موش      ب. حلزون      ج. انسان      د. سخت پوستان ده پا

۱۳. اگر پتانسیل الکتریکی اندازه گیری شده دارای همان بار الکتریکی یا علامت با محاسبه از طریق معادله نرنست ولی فقط

اندازه اش بیشتر از طریق محاسبه بود پس .....

الف. نیروی الکتریکی بزرگتر از نیروی غلظت است.

ب. آن یون در دو طرف غشاء تعادل الکتروشیمیایی دارد.

ج. نیروی الکتریکی و غلظتش در یک جهت هستند.

د. نیروی غلظت بیشتر از نیروی الکتریکی است.

۱۴. کدام جمله صحیح است؟

الف. پمپ  $Na^+ - K^+ - ATPase$  از طریق GMP برای خارج کردن فعال سدیم استفاده می کند.

ب. تعادل گیبس دونان نقش یونهای کوچک قابل انتشار را بر روی پراکندگی یونهای بزرگ نشان می دهد.

ج. هر چه غشاء به یون ویژه ای نفوذپذیرتر باشد هدایت غشاء به آن یون بیشتر است.

د. در حالت تعادل الکتروشیمیایی  $\Delta\mu$  همواره بزرگتر از صفر است.

۱۵. علت فاز دیپلاریزاسیون در منحنی پتانسیل عمل چیست؟

الف. کاهش هدایت غشاء به یون پتاسیم      ب. افزایش هدایت غشاء به یون سدیم

ج. کاهش هدایت غشاء به یون سدیم      د. افزایش هدایت غشاء به یون پتاسیم

۱۶. یون تترائیل آمونیوم چه تأثیری بر کانالهای غشایی دارد؟

الف. کانالهای سدیمی در سطح خارجی سلول را مهار می کند.

ب. کانالهای پتاسیمی در سطح داخل سلول را مهار می کند.

ج. کانالهای پتاسیمی در سطح خارجی سلول را مهار می کند.

د. کانالهای سدیمی در سطح داخلی سلول را مهار می کند.



۱۷. در پتانسیل عمل عضله قلبی کدام گزینه نادرست است؟

- الف. دیپولاریزاسیون مربوط به کانالهای سریع سدیمی است.
- ب. رویولاریزاسیون در اثر بسته شدن کانالهای سریع سدیمی ایجاد می شود.
- ج. کفه توسط کانالهای آهسته سدیمی و کلسیمی ایجاد می شود.
- د. دارای یک فاز کفه ای می باشد.

۱۸. در مورد کروناکسی عبارت صحیح را انتخاب کنید.

- الف. هر چه کروناکسی بزرگتر باشد تحریک پذیری بافت کمتر است.
- ب. کروناکسی حداقل شدت محرک جهت تولید پتانسیل عمل است.
- ج. هر چه کروناکسی بزرگتر باشد تحریک پذیری بافت بیشتر است.
- د. کروناکسی نشانه مفیدی جهت تغییر میزان تحریک پذیری بافت نیست.

۱۹. میلینی شدن چه تأثیری بر خواص الکتریکی آکسون دارد؟

- الف. لایه های غشایی اطراف اکسون مقاومت غشایی را کاهش می دهد.
- ب. دامنه سیگنال هدایتی با طی مسافت در طول اکسون افت کمتری نشان می دهد.
- ج. هدایت سیگنال در طول غشاء کاهش بیشتری را نشان می دهد.
- د. پوشش میلینی غشاء کاپاسیتانس الکتریکی بزرگتری نسبت به اکسون برهنه دارد.

۲۰. کولین استراژها در کدام بخش سنایس قرار دارند؟

- الف. سطح خارجی غشاء پیش سیناپسی
- ب. سطح داخلی غشاء پیش سیناپسی
- ج. سطح داخلی غشاء پس سیناپسی
- د. سطح خارجی غشاء پس سیناپسی

۲۱. بایندینگ سایت استیل کولین در کدامیک از زیر واحدهای پروتئین گیرنده آن قرار دارد؟

- الف. بتا ( $\beta$ )
- ب. لاند ( $\lambda$ )
- ج. آلفا ( $\alpha$ )
- د. سیگما ( $\delta$ )

۲۲. در خصوص ویژگیهای سیناپس های الکتریکی کدام گزینه صحیح است؟

- الف. الزاماً تاخیر سیناپسی وجود ندارد.
- ب. اتصالات شکافی این سیناپس آرایش ۶ گوشه ای کونکسین دارند.
- ج. هر یک از ۶ زیر واحد اتصالات از یک پروتئین به نام کونکسون تشکیل شده اند.
- د. هدایت یک طرفه است.

۲۳. چنانچه نورون پیش سیناپسی بصورت کزازی و به مدت چند ثانیه تحریک شود جواب پس سیناپسی چگونه خواهد بود؟

- الف. تقویت
- ب. تقویت بعد از تتانوز
- ج. خستگی
- د. تسهیل

۲۴. کدامیک از انتقال دهنده های عصبی زیر از نوع مهاری است؟

- الف. گلیسین
- ب. هیستامین
- ج. گلوتامات
- د. آسپاراتات

۲۵. کدام جمله صحیح است؟

- الف. هموگلوبین نوع  $A_1$  دارای دو زنجیر  $\alpha$  و دو زنجیر  $B$  است.  
ب. هر زنجیره  $\alpha$  دارای ۱۴۱ اسیدآمینه و هر زنجیر  $B$  دارای ۱۴۶ اسیدآمینه است.  
ج. هموگلوبین نوع  $A_p$  دارای دو زنجیر  $B$  و دو زنجیر دلتا است.  
د. هموگلوبین نوع  $F$  دارای دو زنجیر  $\alpha$  و دو زنجیر دلتا است.  
۲۶. ویسکوزیته خون به کدامیک از موارد زیر بستگی ندارد؟

- الف. مقدار پروتئینهای خون  
ب. تعداد گلبولهای قرمز  
ج. تعداد گلبولهای سفید  
د. نوع پروتئینهای خون  
۲۷. اختلال در دفع  $CO_2$  از ریه ها در بیماران ریوی منجر به چه عارضه ای می شود؟  
الف. اسیدوز متابولیک  
ب. آلکالوز تنفسی  
ج. آلکالوز متابولیک  
د. اسیدوز تنفسی

۲۸. گلوبولین ضد هموفیلی  $B$  در مسیر داخلی انعقاد خون توسط کدام عامل فعال می گردد؟  
الف. عامل هاگمن  
ب. عامل گلوبولین ضد هموفیلی  $C$   
ج. عامل گلوبولین ضد هموفیلی  $A$   
د. عامل ناپایدار

۲۹. کدامیک از انواع لنفوستهای  $T$  با ترشح لنفوکین سیستم ماکروفاژی را تشدید می کند؟  
الف. سلولهای  $T$  تضعیف کننده  
ب. سلولهای  $T$  حافظه ای  
ج. سلولهای  $T$  کمک کننده  
د. سلولهای  $T$  سیتوتوکسیک  
۳۰. تأثیر اپی نفرین بر قلب چیست؟

- الف. زمان خروج پتاسیم را در مرحله دیاستول کاهش می دهد.  
ب. هدایت سلولهای پیس میکر را نسبت به کلسیم کاهش می دهد.  
ج. هدایت سلولهای پیس میکر را نسبت به سدیم کاهش می دهد.  
د. سرعت دپولاریزاسیون پیس میکر را کاهش می دهد.



### سؤالات تشریحی

\* بارم هر سؤال ۱/۳ نمره

۱. در مکانیسم تنظیم کلسیم خون توسط هورمون پاراتورمون اجزاء قوس رفلکس را مشخص کنید.

۲. ویژگی اشباع پذیری را در انتقال با واسطه شرح دهید.

۳. بر اثر ورود محرک به غشاء در حال استراحت دو نوع پاسخ مختلف ممکن است ایجاد شود. این پاسخ ها کدامند؟

۴. اهمیت پروتئین های پلازما چیست؟ ( ۵ مورد)

۵. حجم پایان دیاستول توسط چه عواملی تعیین می شود؟