

## زیست شناسی سلولی و مولکولی

۱. اولین واکنش در مراحل فرآوری mRNA کدام است؟  
 الف) Editing      ب) Capping      ج) Tailing      د) Splicing
۲. کدامیک از موارد زیر هدف عملکرد آنزیمی Exonuclease III می باشد؟  
 الف) Double stranded DNA in 5'→3' direction  
 ب) Single stranded DNA in 5'→3' direction  
 ج) Double stranded DNA in 3'→5' direction  
 د) Single stranded DNA in 3'→5' direction
۳. اگر در مولکول DNA فقط یک باند در Sugar-phosphate backbone بشکند، چه نامی به آن داده می شود؟  
 الف) Nick      ب) Gap      ج) Leak      د) Break
۴. همه واکنش های زیر توسط DNA polymerase I انجام می شود، بجز:  
 الف) 3'→5' DNA synthesis  
 ب) 5'→3' DNA synthesis  
 ج) 3'→5' exonuclease  
 د) 5'→3' exonuclease
۵. در یک Enhancer trap system کدامیک از موارد زیر قبل از ژن گزارشگر قرار می گیرد؟  
 الف) Exon  
 ب) Origin of Replication  
 ج) Intron  
 د) Promoter
۶. در صورتی که موتاسیونی در یک ژن، موجب خنثی شدن تأثیر موتاسیون در ژن دیگری شود، با چه نامی خوانده می شود؟  
 الف) Dominant mutation  
 ب) Recessive mutation  
 ج) Suppressor mutation  
 د) Conditional mutation
۷. در حین فرآیند همانندسازی، کدامیک از مولکول های زیر، دو رشته DNA را جدا از هم نگاه می دارد؟  
 الف) Single-strand DNA binding protein  
 ب) Ligase  
 ج) Primase  
 د) DNA polymerase
۸. افزایش فعالیت تلومراز چه تأثیری بر سلول می گذارد؟  
 الف) با کوتاه کردن تلومر، پیر شدن سلول را تسریع می کند  
 ب) با تأثیر بر مسیر سیگنالی داخل سلولی، موجب افزایش تکثیر سلول می شود  
 ج) با تأثیر بر مسیر سیگنالی داخل سلولی، موجب کاهش تکثیر سلول می شود  
 د) با جلوگیری از کوتاه شدن تلومر، پیر شدن سلول را به تأخیر می اندازد

- ۹ همه داده‌های زیر نتیجه آزمایش **Northern blotting** می‌باشد، بجز:  
 الف) توالی اسیدهای آمینه‌ای که توسط mRNA کد می‌شوند  
 ب) اندازه mRNA  
 ج) میزان نسبی بیان mRNA  
 د) نیمه عمر mRNA
- ۱۰ همه موارد زیر به عنوان قسمتی از یک پروموتور عمل می‌کنند، بجز:  
 الف) DPE      ب) Inr      ج) TATA box      د) CCAAT box
- ۱۱ **Internal Ribosome Entry Site** در تعامل با کدامیک از فاکتورهای **Initiation** قرار می‌گیرد؟  
 الف) eIF5      ب) eIF2B      ج) eIF4G      د) eIF4E
- ۱۲ برش انتهایی ۵' از tRNA توسط چه آنزیمی انجام می‌شود؟  
 الف) RNase P      ب) RNase K      ج) Endonuclease I      د) Exonuclease VII
- ۱۳ در طی فرآوردی RNA، عمل **Capping** توسط کدامیک از موارد زیر صورت می‌گیرد؟  
 الف) Methylated A      ب) Methylated C      ج) Methylated G      د) Methylated T
- ۱۴ کدامیک از آنزیم‌های زیر یک **Reverse transcriptase** می‌باشد؟  
 الف) DNA dependent RNA polymerase  
 ب) DNA dependent DNA polymerase  
 ج) RNA dependent RNA polymerase  
 د) RNA dependent DNA polymerase
- ۱۵ یکی از دو رشته DNA در هنگام نسخه برداری به عنوان الگو عمل می‌کند. انتخاب رشته الگو با توجه به کدامیک از موارد زیر صورت می‌گیرد؟  
 الف) RNA polymerase tail sequence  
 ب) DNA polymerase tail sequence  
 ج) Promoter sequence  
 د) Inducer sequence
- ۱۶ آنزیم‌های فرآیند گلیکولیز در کجا قرار گرفته‌اند؟  
 الف) دستگاه گلژی      ب) نوکلئوپلاسم      ج) میتوکندری      د) سیتوزول
- ۱۷ همه موارد زیر در مورد لیزوزوم‌ها صحیح می‌باشند، بجز:  
 الف) از غشای سلولی مشتق می‌شوند  
 ب) غشای یک‌لایه دارند  
 ج) از هیدرولازهای زیادی برخوردار هستند  
 د) از ناحیه GREL منشأ می‌گیرند
- ۱۸ مهم‌ترین عملکرد پراکسی‌زوم‌ها (Peroxisomes) تجزیه کدامیک از موارد زیر است؟  
 الف) پروتئین      ب) پراکسید هیدروژن      ج) فتالات      د) فرمالدئید

- ۱۹ در همه سلول‌های زیر **Gap junction** وجود دارد، بجز:  
 الف) سلول‌های قشر مخ  
 ب) سلول‌های شبکیه چشم  
 ج) سلول‌های قشر آدرنال  
 د) سلول‌های اسپرم
- ۲۰ کوتاه‌ترین فاز در سیکل سلولی کدام است؟  
 الف) متافاز  
 ب) آنافاز  
 ج) تلوفاز  
 د) پروفاز
- ۲۱ **Tropomodulin** چه نوع پروتئینی می‌باشد؟  
 الف) Capping  
 ب) Motor  
 ج) Monomer-Sequestering  
 د) Spindle
- ۲۲ کدامیک از سیتوکروم‌های زیر در مسیر داخلی آپوپتوز ایفای نقش می‌کند؟  
 الف) Cytochrome A  
 ب) Cytochrome B  
 ج) Cytochrome C  
 د) Cytochrome D
- ۲۳ در ساختار **Lateral elements** از کمپلکس سیناپتونی، کدامیک از پروتئین‌های زیر وجود دارد؟  
 الف) Cohesin  
 ب) Adhesin  
 ج) Lamin  
 د) Caveolin
- ۲۴ کدامیک از مشخصات غشای سلولی بیشتر از بقیه در دمای **Transition** دچار تغییر می‌شود؟  
 الف) سایز  
 ب) ترکیب داخلی  
 ج) سیالیت  
 د) محیط داخلی
- ۲۵ کدامیک از مولکول‌های زیر در میتوکندری وجود دارد؟  
 الف) Acetyl CoA  
 ب) Acetylase  
 ج) Acetylcholine  
 د) Acetyl CoB

### علوم تشریحی

- ۲۶ گره سینوآتریال در کدامیک از نواحی زیر قرار دارد؟  
 الف) جدار بین دهلیزی  
 ب) جدار بین بطنی  
 ج) در جلو مدخل ورید اجوف فوقانی  
 د) در دیواره قدامی بطن راست
- ۲۷ کدامیک از عناصر زیر از سوراخ اوال می‌گذرد؟  
 الف) عصب ماگزیلار  
 ب) شریان کاروتید داخلی  
 ج) عصب ماندیبولار  
 د) شریان میدل مننژیال
- ۲۸ عصب خارهای عمقی واجد کدام الیاف زیر است؟  
 الف) حسی  
 ب) محرکه  
 ج) پاراسماتیک  
 د) سمپاتیک
- ۲۹ کدامیک از جدارهای کانال اینگواینال ضعیف‌تر است؟  
 الف) قدامی  
 ب) خلفی  
 ج) فوقانی  
 د) تحتانی

- ۳۰ شریان فوق کلیوی فوقانی شاخه کدام شریان است؟  
 الف) فرنیک اینفریور (ب) آئورت شکمی (ج) مزانتریک فوقانی (د) رنال
- ۳۱ کدامیک از رباطهای زیر در کانال اینگوینال وجود دارد؟  
 الف) Ovarian ligament  
 ب) Round ligament  
 ج) Broad ligament  
 د) Infundibulopelvic ligament
- ۳۲ عصب عضله کرماستریک کدام است؟  
 الف) اوبتوراتور (ب) ژنیتوفمورال (ج) ایلوهایپیوگاستریک (د) ایلواینگواینال
- ۳۳ مجرای میزنای از کدامیک به وجود می آید؟  
 الف) مجرای مزونفروس  
 ب) سینوس یوروژنیتال  
 ج) قسمت لگنی یوروژنیتال  
 د) اتصال لوله‌های مزونفریک به یکدیگر
- ۳۴ عصب و منشاء عضله میلوهایوئید کدام است؟  
 الف) عصب تری جمینال - قوس اول  
 ب) عصب فاسیال - قوس دوم  
 ج) عصب فاسیال - قوس اول  
 د) عصب تری جمینال - قوس سوم
- ۳۵ حس عمومی زبان توسط کدامیک از اعصاب تامین می شود؟  
 الف) هیپوگلس و لینگوال  
 ب) کورداتیمپانی و گلووفارینجیال  
 ج) بوکال و هیپوگلس  
 د) لینگوال و گلوسوفارینجیال
- ۳۶ دو استخوانچه رکابی و سندانی توسط کدامیک از موارد زیر به وجود می آیند؟  
 الف) اولین کمان حلقی  
 ب) دومین کمان حلقی  
 ج) سومین و سومین کمان حلقی  
 د) اولین و دومین کمان حلقی
- ۳۷ قسمت اعظم دهلیز چپ از کجا منشاء می گیرد؟  
 الف) شاخ چپ Sinus venosus  
 ب) شاخ راست Sinus venosus  
 ج) Pulmonary vein  
 د) Common atrium

- ۳۸ سومین قوس‌های آئورتی به چه ساختمان تشریحی تبدیل می‌گردد؟  
 الف) شریان‌های Pulmonary  
 ب) شریان‌های Subclavian  
 ج) شریان‌های Common Carotid  
 د) شریان‌های Stapedial , hyoid
- ۳۹ حس پوست کف دست به وسیله کدامیک از اعصاب زیر تامین می‌گردد؟  
 الف) Ulnar and median  
 ب) Radial and median  
 ج) Radial and ulnar  
 د) Radial
- ۴۰ سانتربول‌ها از چند میکروتوبول تشکیل شده‌اند؟  
 الف) ۹ دسته ۳ تایی میکروتوبول  
 ب) ۳ دسته ۹ تایی میکروتوبول  
 ج) ۹ دسته دوتایی و یک جفت در مرکز  
 د) ۹ جفت در اطراف و ۲ جفت در مرکز
- ۴۱ ترشح کدامیک از غدد زیر از نوع هولوکربن است؟  
 الف) غدد سباسه یا چربی پوست  
 ب) غدد عرق در پوست  
 ج) غدد گاستریک در معده  
 د) غدد لیبرکوهن در روده
- ۴۲ بافت پوششی سنگفرشی ساده:  
 الف) در دیواره عروق، آندوتلیوم نامیده می‌شود.  
 ب) دیواره مجرای غدد عرق را می‌پوشاند.  
 ج) پوشش مخاط مری را تشکیل می‌دهد.  
 د) پوشش مخاط معده را تشکیل می‌دهد.
- ۴۳ کدامیک از انواع کلاژن به صورت فیبریل باقی می‌ماند؟  
 الف) نوع یک (ب) نوع دو (ج) نوع سه (د) نوع چهار
- ۴۴ کدامیک از سلول‌های زیر هپارین ترشح می‌کنند؟  
 الف) ماست سل (ب) فیبروبلاست (ج) مزانشیمی (د) ائوزینوفیل
- ۴۵ کدام غضروف فاقد پرده پریکندریوم می‌باشد؟  
 الف) بینی (ب) مفصلی (ج) دنده‌ای (د) نای
- ۴۶ کدامیک از استخوان‌های زیر منحصراً به طریق داخل‌غشایی تشکیل می‌شود؟  
 الف) ران (ب) ساعد (ج) میچ دست (د) فرونتال جمجه
- ۴۷ در حضور کدامیک از هورمون زیر تخریب استخوان تشدید می‌گردد؟  
 الف) جنسی (ب) رشد (ج) تیروکسین (د) پاراتورمون

- ۴۸ کدامیک از موارد زیر خاص پلاکت است؟  
 الف) سیستم کانالیکول باز  
 ب) گرانول اسیدوفیلی  
 ج) گرانول آزرروفیل  
 د) سیستم گلژی
- ۴۹ کاتپسین در کدامیک از سلول‌های لکوسیت مشاهده می‌شود؟  
 الف) نوتروفیل (ب) بازوفیل (ج) آئوزینوفیل (د) مونوسیت
- ۵۰ در ادوانتیس شریانچه غلاف دار طحال کدام سلول فراوان تر است؟  
 الف) ماست سل (ب) لنفوسیت T (ج) پلاسماسل (د) لنفوسیت B
- ۵۱ کدامیک از پروتئین‌های زیر در حفظ شکل گلبول قرمز موثر است؟  
 الف) میوزین (ب) اسپکترین (ج) دسمین (د) اکتین
- ۵۲ سنتز هموگلوبین در کدامیک از رده‌های سلولی اریتروپوئیزیس شروع می‌شود؟  
 الف) اریترو بلاست پلی کروماتوفیلیک  
 ب) اریترو بلاست بازوفیلیک  
 ج) مونوبلاست  
 د) پرواریترو بلاست
- ۵۳ در سیتوپلاسم کدامیک از سلول‌های خون ساز فقط گرانول‌های غیر اختصاصی وجود دارد؟  
 الف) متامیلوسیت (ب) میلوسیت (ج) پرومیلوسیت (د) باندسل
- ۵۴ فعال سازی کیناز زنجیره سبک میوزین، در عضله صاف توسط کدام مجموعه زیر انجام می‌شود؟  
 الف)  $Ca^{++}$  , تروپونین  
 ب)  $Ca^{++}$  , کالمودولین  
 ج)  $Mg^{++}$  , تروپونین  
 د)  $Mg^{++}$  , کالمودولین
- ۵۵ اجسام متراکم (Dense bodys) در عضله صاف مشابه کدامیک از ساختارهای زیر در عضله مخطط است؟  
 الف) تروپونین (ب) فیلامنت ضخیم (ج) خط Z (د) نوار A
- ۵۶ پروتئین کراتین کیناز در کدام بخش سلول عضلانی قرار دارد؟  
 الف) نوار H (ب) خط M (ج) خط Z (د) نوار I
- ۵۷ کدامیک از سلول‌های عصبی زیر فاقد اکسون می‌باشند؟  
 الف) نورون‌های حرکتی نخاع  
 ب) سلول‌های پورکنژ مخچه  
 ج) نورون‌های گانگلیونی  
 د) سلول‌های آماکرین شبکیه
- ۵۸ پاهای دور عروقی مخصوص کدام نوع سلول است؟  
 الف) الیگودندروسیت (ب) آستروسیت (ج) میکروگلی (د) سلول اپاندیمی

- ۵۹ سخت شامه در سطح داخلی خود از چه بافتی پوشیده شده است؟  
 الف) سنگفرشی ساده  
 ب) استوانه‌ای ساده  
 ج) مکعبی بلند تا استوانه‌ای ساده  
 د) سنگفرشی مطبق
- ۶۰ کدامیک از سلول‌های زیر تولید میلین را بر عهده دارند؟  
 الف) آستروسیت - میکروگلی  
 ب) آستروسیت - شوان  
 ج) شوان - اولیگودندروسیت  
 د) میکروگلی - اولیگودندروسیت
- ۶۱ در کدام عضو موئینه‌های سینوزوئیدی دیده می‌شود؟  
 الف) قلب  
 ب) کبد  
 ج) غضروف  
 د) پانکراس
- ۶۲ مرکز لبول تیموس فاقد کدامیک از اجزاء زیر است؟  
 الف) جسمک هاسال  
 ب) وریدچه‌ها  
 ج) سدخونی  
 د) سلول اپیتلیورتیکولوم
- ۶۳ کدامیک از بافت‌های زیر فاقد فولیکول لنفاوی است؟  
 الف) تیموس  
 ب) طحال  
 ج) عقده لنفاوی  
 د) لوزه
- ۶۴ کدامیک از لایه‌های زیر جزء درم پوست محسوب می‌شود؟  
 الف) پاپیلاری  
 ب) بازال  
 ج) خاردار  
 د) دانه دار
- ۶۵ هورمون آنتی‌دیورتیک (ADH) در کجا سنتز می‌شود؟  
 الف) نوروهای مترشحه هیپوتالاموس  
 ب) خلفی هیپوفیز  
 ج) لب قدامی هیپوفیز  
 د) لب میانی هیپوفیز
- ۶۶ کدام دسته از هورمون‌های زیر توسط سلول‌های اسیدوفیل هیپوفیز قدامی ترشح می‌شود؟  
 الف) TSH هورمون محرک تیروئید  
 ب) ACTH هورمون محرک غده فوق کلیه  
 ج) هورمون محرک تخمدان و بیضه  
 د) Growth Hormone هورمون رشد
- ۶۷ کدامیک جزء سلول‌های پاراتیروئید می‌باشند؟  
 الف) اکسی‌فیل، سلول‌های اصلی  
 ب) پیتوئیسیت، آستروسیت  
 ج) سلول‌های اصلی، پیتوئیسیت  
 د) سلول‌های کروموفیل، کروموفوب
- ۶۸ آنزیم‌های پروتئولیتیک در معده توسط کدام سلول ترشح می‌شود؟  
 الف) Chief cell  
 ب) APUD  
 ج) Oxyntic cell  
 د) Mucous cell

- ۶۹ کدامیک از نواحی زیر فاقد غده است؟  
 الف) گونه (ب) لثه (ج) لب (د) کام
- ۷۰ در کدام قسمت از لوله گوارش، اپیتلیوم سنگفرشی مطابق دیده می شود؟  
 الف) معده (ب) روده باریک (ج) آنال کانال (د) سکوم
- ۷۱ تنیاکولی در کدام بخش از لوله گوارش وجود دارد؟  
 الف) ژوژنوم (ب) کولون (ج) ایلیم (د) آپاندیس
- ۷۲ شبکه عصبی مایسنر در کدام لایه دستگاه گوارش مشاهده می شود؟  
 الف) مخاط (ب) ادوانتیس (ج) زیر مخاط (د) لایه عضلانی
- ۷۳ فضای پورتال فاقد کدامیک از اجزاء زیر است؟  
 الف) ورید پورت (ب) شریان کبدی (ج) رگ لنفی (د) ورید کبدی
- ۷۴ کدامیک از غدد زیر حاوی هلال های ژیانوزی است؟  
 الف) کبد (ب) پانکراس (ج) زیر زبانی (د) لبی (Labial)
- ۷۵ کدامیک از مجاری هوایی زیر به مجاری آلئولار منشعب می شود؟  
 الف) برونشیول انتهایی (ب) برونش (ج) برونشیول ثانویه (د) برونشیول تنفسی
- ۷۶ در بافت ریه کدامیک از سلول های زیر ماده شبیه به موکوس ترشح می کند؟  
 الف) نوموسیت II (ب) نوموسیت III (ج) کلارا (د) نوموسیت I
- ۷۷ کدامیک از عروق زیر در حد بین قسمت قشری و مغزی کلیه قرار دارد؟  
 الف) شریان و ورید قوسی  
 ب) شریان و ورید بین لوبولی  
 ج) عروق مستقیم  
 د) وریدهای بین لوبولی
- ۷۸ (medullary rays) در کلیه شامل کدامیک از توپول های زیر می باشند؟  
 الف) لوله های دیستال (ب) لوله های پروکسیمال (ج) لوله های هنله (د) لوله های جمع کننده
- ۷۹ میتوکندری ها در کدام قسمت اسپرmatوزوئید تجمع دارند؟  
 الف) گردن (ب) قطعه میانی (ج) قطعه اصلی (د) قطعه انتهایی
- ۸۰ کدامیک از سلول های زیر دارای نقش اصلی در تشکیل سد خونی بیضه ای می باشند؟  
 الف) اسپرmatوسیت I (ب) اسپرmatوسیت II (ج) لیدیگ (د) سرتولی
- ۸۱ ترشحات کدامیک از غدد زیر محتوی فروکتوز است؟  
 الف) پروستات (ب) کیسه منی (ج) غدد کوپر (د) بیضه
- ۸۲ کدام قسمت آندومتر در هنگام قاعدگی جدا نشده و در محل خود باقی می ماند؟  
 الف) اسفنجی (ب) بازال (ج) فانکشنال (د) متراکم
- ۸۳ اولین تقسیم میوزی اووسیت اولیه که در دوره جنینی متوقف شده است در کدام مرحله از رشد فولیکول ادامه پیدا می کند؟  
 الف) فولیکول اولیه یک لایه ای  
 ب) فولیکول اولیه چند لایه ای  
 ج) فولیکول گراف  
 د) قبل از آزاد شدن اوول



- ۸۴ در کدامیک از ساختارهای موجود در تخمدان زوناپلوسیدا (طبقه شفاف) قابل رویت است؟  
 الف) جسم زرد  
 ب) فولیکول در حال رشد  
 ج) جسم سفید  
 د) فولیکول‌های بدوی
- ۸۵ تعدادی از سلول‌های فولیکولی که اووسیت را در بر می‌گیرند و آن را به دیواره فولیکول می‌چسبانند، چه نام دارند؟  
 الف) سلول‌های کومولوس  
 ب) اجسام کال اکسندر  
 ج) سلول‌های تکا  
 د) سلول‌های گرانولوزا
- ۸۶ صفحه اپی فیزی از جنس چه الیافی است؟  
 الف) کلاژن I  
 ب) کلاژن II  
 ج) کلاژن III  
 د) الاستیک
- ۸۷ پوشش خارجی قرنیه از چه نوع بافت پوششی است؟  
 الف) مطبق سنگفرشی شاخی  
 ب) مطبق سنگفرشی غیر شاخی  
 ج) استوانه‌ای ساده  
 د) مکعبی ساده
- ۸۸ کدامیک از ساختارهای زیر مجرای Scala media در گوش را پوشش می‌دهد؟  
 الف) غشاء تکتورال  
 ب) غشاء بازال  
 ج) استریا وازکولاریس  
 د) غشاء بومن
- ۸۹ سلول‌های پاریتال در کدام بخش زیر دیده می‌شود؟  
 الف) مخاط ژوژنوم  
 ب) مخاط مری  
 ج) مخاط معده  
 د) مخاط دودنوم
- ۹۰ مرحله لاکونار در دوران جنینی مربوط به کدام زمان هست؟  
 الف) روز یازدهم  
 ب) روز نهم  
 ج) روز بیست و یکم  
 د) روز هفتم
- ۹۱ میان روده در دوران جنینی چند درجه و در کدام جهت چرخش دارد؟  
 الف) ۱۸۰ درجه موافق با چرخش عقربه‌های ساعت  
 ب) ۱۸۰ درجه مخالف با چرخش عقربه‌های ساعت  
 ج) ۲۷۰ درجه موافق با چرخش عقربه‌های ساعت  
 د) ۲۷۰ درجه مخالف با چرخش عقربه‌های ساعت
- ۹۲ بافت همبند استرومای مغز استخوان کدامیک از انواع زیر است؟  
 الف) بافت رتیکولر  
 ب) بافت همبند متراکم  
 ج) بافت چربی  
 د) بافت موکوسی
- ۹۳ همه ساختارهای زیر خاصیت ارتجاعی دارد، بجز:  
 الف) اکسی تالان  
 ب) الاونین  
 ج) الاستیک  
 د) لیگامنت فلاوا

۹۴ کدامیک از موارد زیر در گره رانویه می تواند وجود داشته باشد؟

- الف) شیار اشمیت لاترمن
- ب) غلاف شوان
- ج) غلاف میلین
- د) مزاکسون

۹۵ کدام گزینه زیر در ارتباط با بافت چربی صحیح است؟

- الف) سلول های چربی سفید در مقایسه با چربی قهوه ای بزرگتراند.
- ب) رنگ سلول چربی قهوه ای وابسته به رژیم غذایی است.
- ج) دلیل چاقی در بالغین، افزایش تعداد سلول های چربی است.
- د) در میتوکندری های سلول های چربی سفید ترموژنیزم زیادی وجود دارد.

۹۶ وجود توپول های عرضی جزء خصوصیات کدام سلول است؟

- الف) سلول عضله صاف
- ب) سلول عضله مخطط
- ج) سلول پریسیت
- د) سلول میو اپیتلیال

۹۷ واکنش ایمنی با واسطه سلولی که باعث مرگ سلول هدف می شود، توسط کدام سلول زیر انجام می شود؟

- الف) سلول CD4 مثبت
- ب) سلول CD8 مثبت
- ج) سلول CD4 مثبت و CD8 مثبت
- د) سلول CD4 منفی

۹۸ سلول های استئوبلاست جدید از کدامیک از منابع زیر تامین می شود؟

- الف) اندوست
- ب) سلول های لیپوبلاست
- ج) اندوتلیال عروق خونی
- د) سلول های هماتوپویتیکی مغز استخوان

۹۹ کدامیک از موارد زیر در فضای سیناپسی می تواند وجود داشته باشد؟

- الف) لامینین
- ب) لامین
- ج) الاستین
- د) کلاژن ۱

۱۰۰ کدامیک از رگ های زیر جهت مبادله مواد بین خون و بافت های اطراف در خلال روندهای التهابی تخصص عمل یافته اند؟

- الف) شریانچه عضلانی
- ب) وریدچه پس مویرگی
- ج) مویرگ
- د) پیوند شریانچه - وریدچه

موفق باشید

کلید اولیه

کلید نهایی

مهندسی بافت

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