

نام آزمون: زیست یازدهم درس ۵

زمان برگزاری: ۱۸ دقیقه

۱ در بدن انسان، گویچه‌های سفید مربوط به دومین خط دفاعی که تعداد آن‌ها در خون، به دنبال بیماری ناشی از کرم‌های انگلی افزایش پیدا می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱ دارای هسته دو قسمتی دمبلی شکل با دانه‌های روشن ریز در سیتوپلاسم خود می‌باشند.
- ۲ برخلاف نوتروفیل‌ها، در پی حمله به عامل بیماری‌زا، مساحت غشاء یاخته‌ای آن‌ها افزایش می‌یابد.
- ۳ با ترشح هیستامین موجب افزایش جریان خون و تورم و قرمزی در محل آسیب می‌شوند.
- ۴ برای بیگانه‌خواری کرم‌های انگلی خارج از خون، می‌توانند از طریق تراگذاری از دیواره مویرگ‌های خونی عبور کنند.

۲ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌نماید؟

«یاخته لنفوسیت B پس از برخورد با آنتی‌ژنی تکثیر پیدا می‌کند نهایت هر یاخته حاصل از تکثیر این یاخته که»

- ۱ دارای توانایی تولید پادتن است، نمی‌تواند گیرنده آنتی‌ژنی را در سطح غشای خود داشته باشد.
- ۲ در برخوردهای بعدی شناسایی آنتی‌ژن را سریع‌تر انجام می‌دهد، طول عمر بیشتری نسبت به لنفوسیت عمل کننده دارد.
- ۳ دارای نقش در خنثی‌سازی آنتی‌ژن است، فعالیت بیگانه‌خواری را در درشت‌خوارها تشدید می‌کند.
- ۴ فاقد توانایی بیگانه‌خواری عامل خارجی است، دارای هسته‌ای درشت در مرکز خود می‌باشند.

۳ کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در پی اولین برخورد با آنتی‌ژن، امکان وجود ندارد.»

- ۱ یاخته دندریتی - فعال‌شدن یاخته‌های دفاع اختصاصی در گره‌های لنفی
- ۲ لنفوسیت T کشنده - تولید پروتئین‌های مؤثر در بافت مردگی یاخته
- ۳ یاخته دندریتی - ایجاد پاسخ ایمنی در هفته اول پس از برخورد
- ۴ لنفوسیت‌های B - تکثیر این یاخته و تولید پادتن اختصاصی

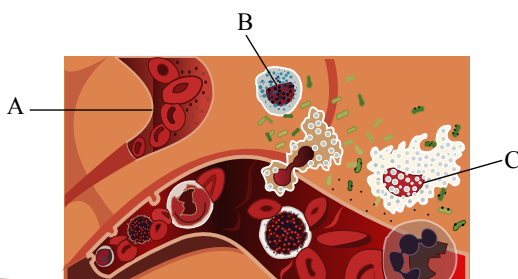
۴ کدام عبارت، درباره هر پادتن موجود در بدن انسان صادق است؟

- ۱ به طور مستقیم توسط یاخته‌های پادتن‌ساز تولید می‌گردد.
- ۲ می‌تواند به طور اختصاصی به دو مولکول پادگن (آنتی‌ژن) متصل شود.
- ۳ در مبارزه با پادگن (آنتی‌ژن) ابتدا باعث نابودی یاخته بیگانه می‌شود.
- ۴ با رسوب دادن پادگن (آنتی‌ژن)‌های محلول، باعث غیرفعال شدن آن‌ها می‌گردد.

۵ در بدن یک فرد بالغ، هر یاخته می‌تواند

- ۱ کشنده طبیعی - با ترشح پرفورین، در غشای عامل بیماری‌زا، منفذ ایجاد کند.
- ۲ پادتن‌ساز - در برخوردهای بعدی با آنتی‌ژن، لنفوسیت خاطره تولید کند.
- ۳ بیگانه‌خوار - با عبور از دیواره مویرگ‌های خونی از خون خارج شود.
- ۴ حاصل تغییر مونوسیت‌ها - در گره‌های لنفی بدن مشاهده شوند.

۶ کدام گزینه در مورد شکل مقابل که نشان‌دهنده مراحل التهاب است، نادرست بیان شده است؟



۱ بر غشاء باکتری‌ها، موادی متصل می‌شوند که در نهایت سبب تسهیل فعالیت یاخته C می‌شوند.

۷ کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ (با تغییر)

« جزء اثرات یکی از اولین موادی که در جریان پاسخ التهابی از یاخته‌های دفاعی آسیب دیده بدن آزاد می‌شود، » (با تغییر)

۱ افزایش دما و قرمز تر شدن موضع التهابی - نیست.

۲ فراخواندن گویچه‌های سفید خون به ناحیه آسیب دیده - است.

۳ تورم و افزایش حجم مایع بین سلولی در ناحیه آسیب دیده - نیست.

۴ افزایش میزان جریان خون و کاهش فشار خون موضع آسیب دیده - است.

۸ در رابطه با یاخته‌های دارای گیرنده آنتی ژنی در بدن انسان سالم و بالغ، چند مورد صحیح است؟

• این یاخته‌ها همگی تحت تأثیر هورمون تیموسین قرار دارند.

• همگی جزء یاخته‌های ایمنی اختصاصی بدن انسان محسوب می‌شوند.

• از یاخته‌های بنیادی مغز قرمز موجود در بسیاری استخوان‌های بدن منشأ می‌گیرند.

• پاسخ دفاعی این یاخته‌ها، به نوع عامل بیگانه بستگی دارد و تنها بر همان عامل مؤثر است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۹ هر پروتئین دفاعی ترشحی که در خوناب وجود ندارد و هم در خط دوم و هم در خط سوم دفاعی بدن انسان شرکت می‌کند

۱ همانند پروتئین‌های مکمل، در مبارزه با عوامل ویروسی نقش دارد. ۲ برخلاف اینترفرون نوع یک، توسط یاخته‌های سالم ترشح می‌شود.

۳ همانند پروتئین پادتن بر سلول‌های زنده بدن انسان تأثیری ندارد. ۴ برخلاف اینترفرون نوع یک، نوعی پیک شیمیایی محسوب می‌شود.

۱۰ کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«یاخته‌هایی که مچنیکوف برای نخستین بار در بدن لارو ستاره دریایی مشاهده نمود،»

۱ عملکردی مشابه با یاخته‌های دومین خط دفاعی بدن انسان داشتند.

۲ قادر به بیگانه‌خواری ذرات ریز خارهای گل رز، روی سطح پوست جانور بودند.

۳ می‌توانستند با انجام حرکات آمیبی شکل، ذرات بیگانه را بیگانه‌خواری کنند.

۴ براساس ویژگی‌های عمومی، ذرات بیگانه را از ذرات خودی تشخیص می‌دادند.

۱۱ کدام گزینه در رابطه با گروهی از یاخته‌های سفید خونی که دارای هسته چند قسمتی و میان‌یاخته‌ای با دانه‌های روشن و ریز است،

نادرست است؟ (با تغییر)

۱ دارای مواد دفاعی در میان یاخته خود می‌باشند و چابک هستند.

۲ در طی پاسخ التهابی می‌توانند تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد قرار بگیرند.

۳ منشأ این یاخته‌ها، یاخته‌هایی به نام یاخته‌های میلوئیدی است.

۴ همواره به کمک پدیده تراگذاری و با تغییر شکل از دیواره مویرگ‌های خونی بدن انسان عبور می‌کنند.

۱۲ کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر یاخته حاصل از تغییر مونوسیت‌ها در بافت‌ها»

۱ در از بین بردن یاخته‌های مرده بافت‌ها با بقایای آنها نقش دارد. ۲ عوامل بیماری‌زا را براساس ویژگی‌های عمومی آنها شناسایی می‌کند.

۳ دارای چندین زائده سیتوپلاسمی در اطراف خود می‌باشد. ۴ با بیگانه‌خواری میکروب‌ها، در دفاع غیراختصاصی بدن نقش ایفا می‌کند.



۱۳ کدام گزینه درباره پاسخ ایمنی ایجادشده بدن انسان سالم در پی ورود باکتری کزاز به ناحیه زخم در پوست، نادرست است؟

- ۱ حداقل دو نوع یاخته بیگانه‌خوار بافتی طی پاسخ التهابی، در مبارزه با باکتری نقش دارد.
- ۲ در بدن فرد واکسن زده، پادتن‌ها در نهایت می‌توانند موجب افزایش بیگانه‌خواری درشت‌خوارها شوند.
- ۳ اینترفرون نوع یک همانند اینترفرون نوع دو نمی‌تواند از یاخته‌های دارای غشای پایه در زیر خود، ترشح شود.
- ۴ پادتن‌های خنثی‌کننده پادگن‌های کزاز، از یاخته‌های پادتن‌ساز با هسته درشت مرکزی تولید و ترشح شده‌اند.

۱۴ در رابطه با لنفوسیت‌های عمل‌کننده در بدن انسان چند مورد صحیح است؟

- الف) در خطوط دفاعی بدن انسان سالم و بالغ فعالیت می‌کنند.
- ب) در بروز ایمنی فعال در پاسخ به واکسن نقش مهمی دارند.
- ج) فعالیت آنها تحت تأثیر فعالیت لنفوسیت‌های T کمک‌کننده است.
- د) در درون اندام‌های لنفی مختلف و گره‌های لنفی بدن یافت می‌شوند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۱۵ در رابطه با نوعی پاسخ موضعی در دومین خط دفاعی بدن که در پی آسیب بافتی بروز می‌کند، کدام گزینه قطعاً صحیح است؟

- الف) ممکن نیست به دنبال رسوب بلورهای اوریک اسید در ساختار مفاصل بدن همراه رخ دهد.
- ب) نوعی گویچه سفید دارای هسته‌های سه قسمتی در بروز این پاسخ ایمنی نقش مهمی دارد.
- ج) همواره پروتئین‌های مکمل پس از برخورد با باکتری‌ها فعال شده و به غشای آن‌ها متصل می‌شوند.
- د) درشت‌خوارهای مستقر در گره لنفی نخستین یاخته‌هایی هستند که وارد عمل می‌شوند.

۲ مورد ب همانند ج صحیح است.

۱ مورد الف برخلاف ب نادرست است.

۴ مورد د همانند ج نادرست است.

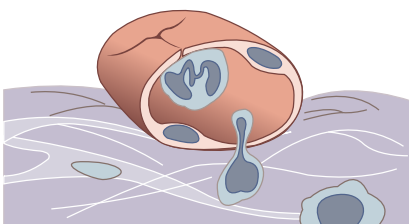
۳ مورد ب برخلاف ب صحیح است.

۱۶ کدام گزینه، در مورد انسان درست است؟ (با تغییر)

- ۱ پادتن‌ها، می‌توانند عامل بیماری‌زا را به طور مستقیم از بین ببرند.
- ۲ در خطوط دفاع غیر اختصاصی، انواعی از یاخته‌های خونی شرکت دارند.
- ۳ نوتروفیل‌ها می‌توانند با صرف انرژی از دیواره مویرگ‌ها به فضاها بین یاخته‌ای، اگزوسیتوز شوند.
- ۴ لنفوسیت‌های B می‌توانند در محل تولید گیرنده‌های سطحی خود، فعالیت فاگوسیت‌ها را تشدید نمایند.

۱۷ چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

- «در انسان سالم هر یاخته خونی که از بین یاخته‌های پوششی مویرگ‌های خونی عبور می‌کند،»
- الف) از تقسیم یاخته‌های بنیادی موجود در مغز استخوان تولید شده است.
 - ب) طی فرایندی مشابه شکل مقابل، از رگ عبور می‌کند و وارد بافت می‌شود.
 - ج) تحت تأثیر برخی مواد شیمیایی مترشح از بیگانه‌خوارهای بافتی قرار می‌گیرد.
 - د) دارای یک هسته می‌باشد که درون آن اطلاعات لازم برای رشد و نمو یاخته را ذخیره کرده است.



۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۱۸ کدام مطلب در مورد دستگاه ایمنی بدن انسان نادرست است؟

- ۱ گلبول‌های سفید مانند پروتئین‌ها هم در دفاع اختصاصی و هم در دفاع غیر اختصاصی دخالت دارند.
- ۲ گلبول‌های سفید با هسته چند قسمتی تنها در خطوط دفاع غیر اختصاصی دخالت دارند.



۱۹ در روند پاسخ التهابی، پس از تراگذاری گویچه‌های سفید

- ۱ بیگانه‌خواری و از بین بردن میکروب‌ها در محل آسیب بافتی آغاز می‌شود.
- ۲ خروج خوناب بیشتر به واسطه آزادسازی مولکول‌های هیستامین آغاز می‌شود.
- ۳ بیگانه‌خوارهای بافتی و یاخته‌های مویرگی، شروع به ترشح پیک‌های شیمیایی می‌کنند.
- ۴ گروهی از یاخته‌های ایمنی موجود در محل التهاب به یاخته‌های دیگری تغییر می‌کنند.

۲۰ درباره هر نوع یاخته سفید موجود در خون بدن انسان سالم و بالغ، که دارای یک هسته تکی گرد یا بیضی می‌باشد، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- * مستقیماً فعالیت درشت‌خوارهای موجود در بافت‌های بدن را افزایش می‌دهند.
- * در پی ارائه آنتی ژن توسط یاخته‌های دارینه‌ای در گره‌های لنفی فعال می‌شوند.
- * میان یاخته اندکی دارند و نسبت به سایر گویچه‌های سفید اندازه کوچکتری دارند.
- * در بخشی از طول حیات خود، به کمک گیرنده‌های آنتی ژن، عوامل بیگانه را شناسایی می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱ هر بیگانه‌خواری که در پی خروج مونوسیت از خون و تغییر شکل آن حاصل می‌شود

- ۱ درون رگ‌های بدن انسان بالغ یافت نمی‌شود.
- ۲ می‌تواند در گره‌های لنفی حضور داشته باشد.
- ۳ در کبد، گویچه‌های قرمز مرده را پاک‌سازی می‌کند.
- ۴ توسط اینترفرون نوع دو فعال می‌شود.

۲۲ در رابطه با یاخته‌هایی که به‌طور مستقیم بلافاصله از تقسیم لنفوسیت‌های B تولید می‌شوند، چند مورد صحیح است؟

- الف) گروهی از این یاخته‌ها، توانایی تولید یک نوع مولکول پادتن را دارند.
- ب) همه این یاخته‌ها، دارای هسته گرد در قسمت مرکزی خود هستند.
- ج) همه این یاخته‌ها، دارای گیرنده‌هایی برای اتصال به پادگن هستند.
- د) گروهی از این یاخته‌ها، اندازه بزرگ‌تری نسبت به لنفوسیت B اولیه دارند.

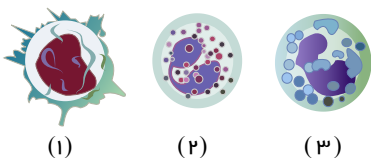
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۳ پلاسموسیت‌ها لنفوسیت‌های T کشنده

- ۱ برخلاف - به یاخته هدف خود متصل می‌شوند.
- ۲ همانند - برای تولید سرم مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- ۳ برخلاف - در مقابله با آنتی‌ژن‌های محلول نقش دارند.
- ۴ همانند - به‌طور مستقیم از تکثیر یاخته‌های قبل از خود ایجاد شده‌اند.

۲۴ در رابطه با یاخته‌های دستگاه ایمنی در بدن انسان، کدام عبارت جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«یاخته شماره همانند یاخته شماره»



(۱)

(۲)

(۳)



(۴)

(۵)

۱ - ۵ در مقابله با انواع مختلفی از عوامل بیگانه نقش دارد.

۲ - ۳ در ترشح مواد در پاسخ به گروهی از عوامل بیگانه نقش دارد.

۳ - ۵ توانایی تغییر شکل برای عبور از بین سلول‌های پوششی مویرک‌ها را دارد.

۲۵ چند مورد، دربارهٔ همهٔ یاخته‌هایی درست است که در یک فرد مبتلا به سرطان ناشی از ابتلا به ویروس *HIV*، اینترفرون ترشح می‌کنند؟

الف) عوامل غیر خودی را به‌طور اختصاصی شناسایی می‌کنند.

ب) از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی در مغز استخوان تولید می‌شوند.

ج) پروتئین‌های مترشح از آن‌ها می‌تواند بر یاخته‌های سالم اثر کند.

د) دارای ریزکیسه‌های حاوی پر فورین و مولکول‌های آنزیمی می‌باشند.

۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴ مورد

۲۶ به‌طور معمول در دومین خط ایمنی بدن انسان می‌تواند

۱ گویچهٔ سفید با هسته‌های دمبلی - محتویات دانه‌های خود را روی لاروی یک انگل بریزد.

۲ نوعی پروتئین محلول در خون - به کمک سایر پروتئین‌ها بیگانه‌خواری میکروب را تسهیل کند.

۳ هر یاختهٔ مشابه با سلول کشف‌شده در آزمایش مچنیکوف - به منظور عبور از دیوارهٔ مویرگ‌های خونی تغییر شکل پیدا کند.

۴ نوعی لنفوسیت مؤثر در ایمنی غیر اختصاصی - با ترشح انواعی از آنزیم‌ها، باعث مرگ برنامه‌ریزی‌شده در یاخته شود.

۲۷ چند مورد دربارهٔ هر یاختهٔ سفید خونی دانه‌دار که مواد دفاعی زیادی حمل نمی‌کند و چابک می‌باشد، صحیح است؟

الف: اندازهٔ بزرگ‌تری نسبت به یاخته‌های اصلی ایمنی بدن انسان دارد.

ب: برای تولید شدن در مغز استخوان، نیازمند وجود ویتامین B_{12} می‌باشد.

ج: برای عبور از دیوارهٔ مویرگ‌های خونی، شکل سلول و هستهٔ خود را تغییر می‌دهد.

د: در هسته‌های چند قسمتی خود، دارای ژن(های) لازم برای ساخت پر فورین می‌باشد.

۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴ مورد

۲۸ کدام گزینه دربارهٔ هر یاخته‌ای در پاسخ التهابی که با تولید پیک‌های شیمیایی در فراخواندن گویچه‌های سفید خون نقش دارد، درست است؟

۱ از تغییر شکل گروهی از گویچه‌های سفید، درون بافت‌ها ایجاد می‌شوند. تحت تأثیر پروتئین‌های اینترفرون نوع دو، فعال می‌شوند.

۳ در طی حیات، *DNA* هسته‌ای خود را دوبرابر می‌کنند. تحت تأثیر نوع پیک شیمیایی قرار دارند.

۲۹ کدام گزینه در ارتباط با همهٔ پادتن‌های موجود در بدن یک انسان سالم و بالغ به‌درستی بیان شده است؟

۱ فاقد توانایی اتصال به بیش از یک نوع یاخته می‌باشند. به‌طور مستقیم توسط یاخته‌هایی با هستهٔ مرکزی تولید می‌شوند.

۳ دارای بیش از یک جایگاه برای اتصال به آنتی‌ژن(ها) هستند. فقط در مقابله با آنتی‌ژن‌های موجود در خون نقش دارند.

۳۰ چند مورد عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«هر نوع مادهٔ شیمیایی در بدن انسان سالم و بالغ که در نوعی یاخته تولید شده و بر روی فعالیت یاختهٔ دیگری مؤثر می‌باشد»

* نوعی هورمون یا ناقل عصبی محسوب می‌شود. * قطعاً توسط یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای تولید نمی‌شود.

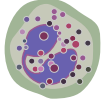
* برای فعالیت خود به گیرنده‌های اختصاصی سطح غشا متصل می‌شود. * قطعاً برای آزاد شدن از سلول سازندهٔ خود نیازمند مصرف انرژی زیستی می‌باشد.

۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴ مورد

پاسخنامه تشریحی

گزینه ۲ صورت سوال مربوط به اتوزینوفیل‌ها است.

گزینه ۱: طبق شکل روبه‌رو، اتوزینوفیل‌ها دارای هسته دو قسمتی دمبلی شکل و دانه‌های روشن درشت نه ریز در سیتوپلاسم خود هستند.



اتوزینوفیل

گزینه ۲: اتوزینوفیل‌ها در برخورد با عوامل بیگانه بزرگ مثل کرم‌های انگل، نقش دارند. در این رابطه محتویات دانه‌های خود را با برون‌رانی بر روی عامل بیگانه می‌ریزند. در برون‌رانی مساحت غشاء یاخته افزایش می‌یابد. اما نوتروفیل‌ها، بیگانه‌خواری انجام می‌دهند و بیگانه‌خواری با کاهش مساحت غشاء همراه است.

گزینه ۳: اتوزینوفیل‌ها، هیستامین ترشح نمی‌کنند.

گزینه ۴: اتوزینوفیل‌ها می‌توانند از طریق تراگذاری از دیواره مویرگ‌های خونی عبور کنند. اما برای مبارزه با کرم‌های انگل، بیگانه‌خواری انجام نمی‌دهند.

گزینه ۲: لنفوسیت‌های B پادکن (آنتی‌ژن) را شناسایی کردند در نهایت دو نوع یاخته را ایجاد می‌کنند. دو نوع یاخته، (۱) یاخته پادتن‌ساز و (۲) یاخته‌خاطره ایجاد می‌گردند. هر دو نوع یاخته فاقد توانایی بیگانه‌خواری عامل خارجی هستند، اما هسته یاخته پادتن‌ساز در مرکز قرار ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته پادتن‌ساز، گیرنده آنتی‌ژنی ندارد.

گزینه ۲: یاخته‌های خاطره، طول عمر بیشتری نسبت به یاخته لنفوسیت عمل‌کننده دارند. یاخته‌های خاطره که پدید می‌آیند تا مدت‌ها در خون باقی می‌مانند.

گزینه ۳: یاخته پادتن‌ساز با ترشح پادتن، سبب خنثی‌سازی آنتی‌ژن میکروب می‌شود. فعالیت پادتن‌ها، می‌تواند در نهایت باعث افزایش (تشدید) فعالیت یاخته‌های درشت‌خوار شود.

گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته دندریتی پس از فاگوسیتوز کردن آنتی‌ژن، قسمت‌هایی از آن را در سطح خود قرار می‌دهد. سپس به نزدیک‌ترین گره لنفی رفته و آن را به لنفوسیت‌ها ارائه می‌کند. به این ترتیب لنفوسیت فعال می‌شود.

گزینه ۲: اولین برخورد لنفوسیت خاطره در واقع دومین برخورد با آنتی‌ژن محسوب می‌شود. در برخورد دوم پاسخ ایمنی سریع‌تر بوده و در هفته اول نیز مشاهده می‌شود.

گزینه ۳: لنفوسیت T کشنده پس از اتصال به یاخته هدف، پرفورین و آنزیم مربوط به «مرگ برنامه‌ریزی‌شده» آزاد می‌کند. دقت کنید که بافت مردگی با مرگ برنامه‌ریزی شده متفاوت است.

گزینه ۴: دقت کنید چه در برخورد اول و چه در برخورد دوم، پادتن تولید می‌شود؛ اما مقدار آن در هر مرحله متفاوت است.

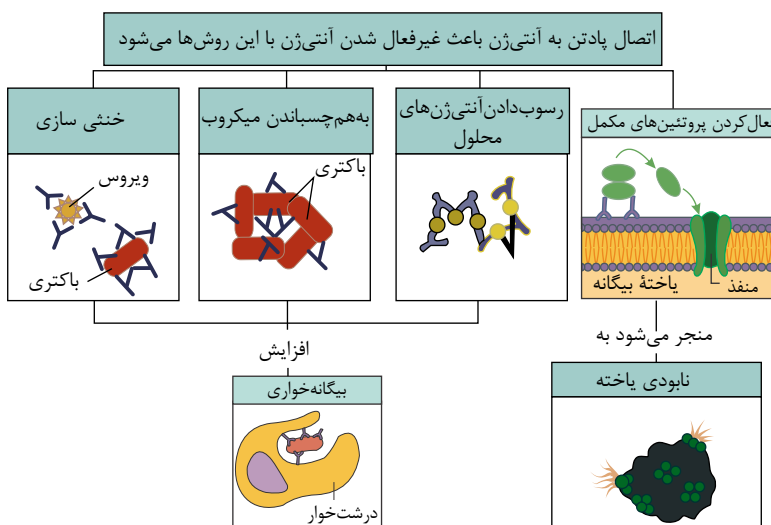
گزینه ۲ پادتن‌ها مولکول‌هایی Y شکل و از جنس پروتئین‌اند - هر پادتن دو جایگاه برای اتصال به آنتی‌ژن دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پادتن توسط یاخته‌های پادتن‌ساز و یا توسط لنفوسیت B ترشح می‌شود.

گزینه ۳: پادتن آنتی‌ژن را به روش‌هایی که در شکل زیر نشان داده شده است بی‌اثر یا نابود می‌کند.

گزینه ۴: اتصال پادتن به آنتی‌ژن با روش‌های متنوعی باعث غیرفعال شدن آنتی‌ژن می‌شود. یعنی هر پادتن الزاماً مربوط به آنتی‌ژن محلول نیست و الزاماً باعث رسوب دادن آن نمی‌شود.



گزینه ۴ یاخته‌های حاصل از تغییر منوسیت‌ها، شامل ماکروفاژها و یاخته‌های دارینه‌ای است که هر دو در گره‌های لنفی بدن یافت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته کشنده طبیعی و لنفوسیت T کشنده، با ترشح پرفورین سبب ایجاد منافذی در غشای یاخته ناسالم خودی (مانند یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس نه غشای عامل بیماری‌زا) می‌گردند.

گزینه ۲: یاخته‌های پادتن‌ساز، در سطح غشای خود گیرنده‌های آنتی‌ژنی دارند و نمی‌توانند یاخته خاطره ایجاد کنند. لنفوسیت B فعال شده می‌تواند منشاء یاخته‌های خاطره باشند (در اولین برخورد با آنتی‌ژن) و یا یاخته‌های خاطره قبلی با میتوز می‌توانند یاخته‌های خاطره بسازند. (در برخوردهای بعدی با آنتی‌ژن)

گزینه ۳: ماکروفاژها، برای مثال بیگانه‌خوارهایی هستند که فاقد توانایی دی‌پندر (تراگذاری) هستند.

۸ گزینه ۳ منظور سؤال، یاخته‌های لنفوسیت اختصاصی است. زیرا گیرنده آنتی‌ژنی صرفاً مخصوص لنفوسیت‌های B و T می‌باشد.

بررسی موارد:

مورد اول) این مورد فقط برای لنفوسیت‌های T صادق است. (نادرست)

مورد دوم) لنفوسیت‌های B و T جز ایمنی اختصاصی هستند و یاخته‌کشنده طبیعی فاقد گیرنده آنتی‌ژنی است. (درست)

مورد سوم) همه این یاخته‌ها منشأ لنفوبیدی دارند. (درست)

مورد چهارم) این مورد تعریف دفاع اختصاصی است و برای این یاخته‌ها صحیح است. (درست)

۹ گزینه ۲ منظور سؤال پرفورین و آنزیم‌های مؤثر در مرگ یاخته‌ای است. پرفورین و آنزیم القاکننده مرگ یاخته‌ای توسط یاخته‌های لنفوسیت T کشته و یاخته‌کشنده طبیعی تولید می‌شود که سالم هستند، اما اینترفرون نوع یک توسط یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود.
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: پروتئین مکمل در مبارزه با عوامل ویروسی نقش ندارد، بلکه با عوامل بیماری‌زای زنده و غشادار مبارزه می‌کند.

گزینه‌های ۲ و ۳: پرفورین و آنزیم القاکننده مرگ یاخته‌ای در مبارزه با یاخته‌های سرطانی (یاخته‌های زنده بدن) مؤثر هستند.

گزینه ۴: اینترفرون نوع یک نوعی پیک شیمیایی محسوب می‌شود.

۱۰ گزینه ۲ مچنیکوف خرده‌های ریزی از خارهای گل رز را به زیر پوست لاروی (نه روی آن) وارد کرد و مشتاقانه منتظر ماند. او درست حدس زده بود. تا صبح فردا، این یاخته‌های آمیبی شکل، اثری از خرده‌ها باقی نگذاشته بودند. مچنیکوف این یاخته‌ها را بیگانه‌خوار نامید.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) بیگانه‌خوارها در دومین خط دفاعی بدن انسان قرار دارند.

گزینه ۳) یاخته‌هایی که مچنیکوف مشاهده کرد، حرکات آمیبی شکل داشتند.

گزینه ۴) بیگانه‌خوارهایی که مچنیکوف مشاهده کرد، بیگانه‌ها را براساس ویژگی‌های عمومی شناسایی کرده و آنها را می‌خوردند.

۱۱ گزینه ۴ منظور سؤال نوتروفیل‌ها می‌باشد. این سلول‌ها توانایی تراگذاری دارند، این یاخته‌ها بعد از تولید در مغز استخوان، از دیواره مویرگ‌های ناپیوسته بدون تغییر شکل عبور می‌کنند و به خون وارد می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) نوتروفیل‌ها مواد دفاعی با خود حمل می‌کنند، اما مقدار این مواد دفاعی زیاد نیست.

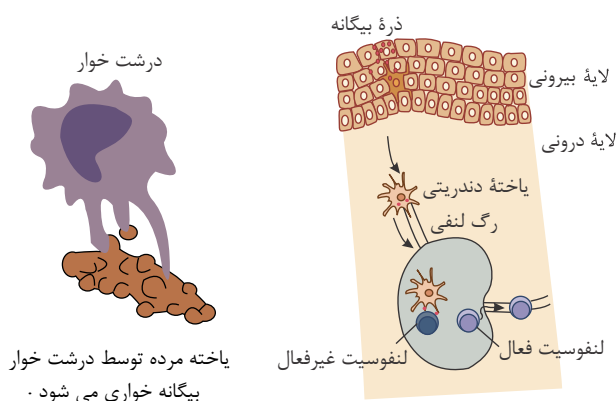
گزینه ۲) در طی پاسخ التهابی می‌توانند تحت تأثیر این یاخته‌ها برای تولیدشدن در مغز استخوان نیازمند ویتامین‌های فولیک اسید و B_{12} می‌باشند، زیرا این دو ویتامین برای انجام تقسیمات یاخته‌ای ضروری هستند. برخی پیک‌های شیمیایی، دیپدز انجام داده و به درون بافت وارد شوند.

گزینه ۳) منشأ یاخته‌های نوتروفیل (گلبول سفید دانه‌دار) از یاخته‌های میلوئیدی است.

۱۲ گزینه ۱ یاخته‌های حاصل از تغییر مونوسیت‌ها، درشت‌خوارها (ماکروفاژها) و یا یاخته‌های دارینه‌ای (دندریتی) می‌باشند. از بین بردن یاخته‌های مرده بافت‌ها یا بقایای آنها فقط توسط درشت‌خوارها انجام می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: این یاخته‌ها هر دو مربوط به دفاع غیر اختصاصی هستند.

گزینه ۳: با توجه به شکل‌های زیر، درست است.



گزینه ۴: هر دو جزء یاخته‌های بیگانه‌خوار دفاع غیر اختصاصی محسوب می‌شوند.

۱۳ گزینه ۴ در پی ورود باکتری کزاز به ناحیه زخم در پوست انسان، خط دوم و سوم دفاعی می‌تواند پاسخ ایمنی ایجاد کند. در پاسخ به ورود کزاز در خط سوم دفاعی بدن، پادتن توسط یاخته‌های پادتن‌سازی تولید می‌شود. یاخته پادتن‌ساز هسته کناری دارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درشت‌خوارها (ماکروفاژ) و ماستوسیت‌ها دو نوع بیگانه‌خوار بافتی هستند که در پاسخ التهابی حضور دارند.

گزینه ۲: پادتن‌ها با روش‌های مختلف موجب افزایش بیگانه‌خواری درشت‌خوارها می‌شوند. همچنین با فعال کردن پروتئین‌های مکمل موجب نابودی یاخته و درنهایت افزایش بیگانه‌خواری توسط درشت‌خوارها می‌شوند.

گزینه ۳: چون عامل مهاجم وارد شده به بدن ویروس نمی‌باشد، بنابراین اینترفرون نوع یک از یاخته‌های آسیب‌دیده ترشح نمی‌شود. اینترفرون نوع دو توسط یاخته‌کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود.

۱۴ گزینه ۳ موارد ب، ج و د صحیح هستند.

منظور از لنفوسیت‌های عمل‌کننده، پلاسموسیت و لنفوسیت T کشته می‌باشد.

ب) نوترفیل‌ها دارای یک هسته سه قسمتی هستند نه هسته‌های سه قسمتی.

ج) ممکن است پروتئین مکمل به پادتن سطح میکروب برخورد و فعال شود. در مواردی نیز در پاسخ التهابی باکتری وجود ندارد.

د) درشت‌خوارهای موجود در بافت آسیب دیده، اولین یاخته‌هایی هستند که وارد عمل می‌شوند نه درشت‌خوارهای گره‌های لنفی

۱۶. گزینه ۴: لنفوسیت‌های B در دو محل اصلی گیرنده سطحی می‌سازند: یکی هنگام بلوغ در مغز قرمز استخوان و یکی پس از برخورد با آنتی‌ژن، که موجب تولید لنفوسیت B جدید و خاطره، پادتن ساز و پادتن می‌شود. در مورد دوم، تولید پادتن می‌تواند باعث تسهیل فاگوسیتوز شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پادتن‌ها، عوامل بیماری‌زا را به طور مستقیم از بین نمی‌برند.

گزینه ۲: در خطوط دفاع غیر اختصاصی (منظور هر دو خط دفاعی است نه یک خط) گلبول‌های قرمز و لنفوسیت‌های B و T شرکت ندارند.

گزینه ۳: خروج نوتروفیل‌ها از رگ، تراگذاری است نه اگزوسیتوز.

۱۷. گزینه ۴: گویچه‌های سفید و قرمز بعد از تولید در مغز استخوان برای ورود به خون از بین یاخته‌های پوششی عبور می‌کنند.

الف. گویچه‌های سفید، علاوه بر تولید در مغز قرمز استخوان در اندام‌های لنفی نیز در اثر تکثیر لنفوسیت‌های قبلی تولید می‌شوند.

ب. گویچه‌های قرمز وارد خون می‌شوند. شکل مقابل خروج یاخته از خون را نشان می‌دهد.

ج. گویچه‌های قرمز تحت تاثیر مواد شیمیایی قرار نمی‌گیرند.

د. گویچه‌های قرمز هسته ندارند.

۱۸. گزینه ۲: منظور از گلبول سفید با هسته‌ی چندقسمتی همان نوتروفیل است. تا این‌جا این گزینه درست است اما کلمه‌ی خطوط باعث اشتباه شدن آن می‌شود. نوتروفیل‌ها در خط اول دفاع غیراختصاصی دخالت ندارند.

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لنفوسیت‌ها، پادتن و پرفورین مصداق گلبول‌های سفید و پروتئین‌ها در دفاع اختصاصی‌اند و فاگوسیت‌ها پروتئین‌های مکمل و اینترفرون مصداق گلبول‌های سفید و پروتئین‌ها در دفاع غیراختصاصی هستند.

گزینه ۳: پروتئین‌های مکمل در از بین بردن یاخته مهاجم نقش دارند، در صورتی که یاخته سرطانی سلول مهاجم نیست.

گزینه ۴: گیرنده‌های آنتی‌ژن همواره پروتئینی (یک گروه از پلی‌مرهای سلول) هستند.

۱۹. گزینه ۴: ۱. بیگانه‌خواری توسط بیگانه‌خوارهایی که قبلاً در محل مستقر بوده‌اند، مانند ماکروفاژهای مستقر در بافت شروع می‌شود.

۲. قبل از تراگذاری، هیستامین سبب گشادی رگ و در نتیجه خروج بیش تر خوناب می‌شود.

۳. قبل از تراگذاری، بیگانه‌خوارهای بافتی و یاخته‌های مویرگی شروع به ترشح پیک شیمیایی می‌کنند.

۴. پس از تراگذاری مونوسیت‌ها به ماکروفاژها تغییر می‌کنند.

۲۰. گزینه ۱: لنفوسیت‌ها، هسته تکی گرد یا بیضی دارند. این یاخته‌ها میان یاخته بدون دانه دارند.

بررسی موارد:

مورد اول: نادرست، لنفوسیت‌های B نقش شناسایی آنتی‌ژن را دارند و در فعال‌سازی ماکروفاژ نقش ندارند و پلاسوسیت‌ها با ترشح پادتن و لنفوسیت‌های T با ترشح اینترفرون نوع ۲ در فعال‌سازی ماکروفاژ نقش دارند.

مورد دوم: نادرست، برای لنفوسیت‌های نابالغ و یاخته‌کشنده طبیعی صحیح نیست. از طرفی همه لنفوسیت‌های B و T نیز در گره‌های لنفی نمی‌باشند

مورد سوم: درست، همه لنفوسیت‌ها هسته درشت و میان یاخته اندکی دارند. این یاخته‌ها نسبت به سایر گویچه‌های سفید، اندازه کوچکتری دارند.

مورد چهارم: نادرست، گیرنده‌های آنتی‌ژن برای لنفوسیت‌های شرکت کننده در دفاع اختصاصی هستند و به‌عنوان مثال برای سلول‌های کشنده طبیعی صدق نمی‌کنند.

۲۱. گزینه ۲

مونوسیت‌ها پس از خروج خون به درشت‌خوارها و یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند. درشت‌خوارها و یاخته‌های دارینه‌ای می‌توانند در گره‌های لنفی بدن قرار داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های دندریتی (دارینه‌ای) علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند و سپس از طریق "رگ‌های لنفی" خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رسانند تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های ایمنی ارائه کنند. بنابراین درون رگ‌های بدن (از نوع لنفی) می‌توان یاخته‌های دارینه‌ای را یافت.

گزینه ۳: یکی از وظایف درشت‌خوارها این است که در کبد و طحال، گویچه‌های قرمز مرده را پاک‌سازی می‌کنند.

گزینه ۴: اینترفرون نوع دو از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را فعال می‌کند. گزینه ۳ و ۴ "فقط" در مورد درشت‌خوارها صادق است.

۲۲. گزینه ۲: یاخته‌هایی که به‌طور مستقیم از تقسیم لنفوسیت‌های B تولید شده‌اند، در شکل مقابل نشان داده شده‌اند. (یاخته‌هایی که درون کادر قرار گرفته)

۲۳ گزینه ۳

پادتن‌های ترشح‌شده از پلاسموسیت‌ها به آنتی‌ژن‌های محلول متصل و با آنها مبارزه می‌کنند.
لنفوسیت‌های T کشنده با یاخته‌های آلوده به ویروس، یاخته‌های سرطانی و سلول‌های بخش پیوند شده مبارزه می‌کنند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پلاسموسیت‌ها به یاخته‌های هدف متصل نمی‌شوند.
این یاخته‌ها با ترشح پادتن با عوامل بیگانه مقابله می‌کنند.
گزینه ۲: از پادتن‌های ترشح‌شده از پلاسموسیت‌ها برای تولید سرم استفاده می‌شود.
گزینه ۴: پلاسموسیت‌ها از تقسیم سلول‌های قبل از خود به وجود نمی‌آیند.
این یاخته‌ها از تمایز سلول‌های قبل از خود به وجود می‌آیند.

۲۴ گزینه ۴

۱: مونوسیت ۲: ائوزینوفیل ۳: بازوفیل ۴: لنفوسیت ۵: نوتروفیل
لنفوسیت‌ها توانایی بیگانه‌خواری ندارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هر دو نوع یاخته موردنظر در دفاع غیراختصاصی نقش دارند. پس با انواعی از یاخته‌های بیگانه مقابله می‌کنند.

گزینه ۲) ائوزینوفیل‌ها با ترشح محتویات دانه‌های خود بر روی عوامل بیگانه بزرگ مانند انگل‌ها و بازوفیل‌ها با ترشح هیستامین در پاسخ به گروهی از عوامل بیگانه نقش دارند. هیستامین در پاسخ التهابی سبب گشادی رگ و در حساسیت‌ها سبب ایجاد عوارض آلرژی می‌شود.

گزینه ۳) همه گویچه‌های سفید توانایی دیپدز دارند.

گزینه ۵ تنها مورد (ج) صحیح است.

در یک فرد مبتلا به سرطان ناشی از ابتلا به ویروس HIV ، لنفوسیت‌های T کمک‌کننده، اینترفرون ۱ و یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T نیز اینترفرون نوع ۲ ترشح می‌کنند.
بررسی موارد:

مورد الف) یکی از انواع روش‌های دفاعی، اینترفرون‌ها هستند که جز دومین خط دفاعی محسوب می‌شوند. (نادرست)

مورد ب) اگرچه لنفوسیت‌ها از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی مغز استخوان منشأ می‌گیرند، اما همه آن‌ها در مغز استخوان تولید نمی‌شوند. (نادرست)

مورد ج) اینترفرون نوع ۱ هم بر یاخته‌های سالم و هم آلوده اثر می‌کند و اینترفرون نوع ۲ نیز بر روی یاخته‌های درشت‌خوار که سالم هستند اثر کرده و آن‌ها را فعال می‌کنند. (درست)

مورد د) یاخته‌های کشنده طبیعی دارای ریزکیسه‌های حاوی پرفورین و مولکول‌های آنزیمی هستند و لنفوسیت T کمک‌کننده فاقد ریزکیسه‌های حاوی پرفورین است. (نادرست)

گزینه ۲ پروتئین‌های مکمل در خوناب محلول هستند. این پروتئین‌ها پس از برخورد با میکروب‌ها فعال شده و به کمک یکدیگر منافذی در غشای عامل بیگانه ایجاد می‌کنند. علاوه بر آن، قرار گرفتن پروتئین‌های مکمل روی میکروب، باعث می‌شود که بیگانه‌خواری آن آسان‌تر انجام شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) ائوزینوفیل نوعی گویچه سفید با هسته دمبلی است (نه هسته‌ها)

گزینه ۳) مچینکوف یاخته‌های بیگانه‌خوار را کشف کرد. یاخته‌های بیگانه‌خوار، شامل درشت‌خوارها، ماستوسیت‌ها، و دارینه‌ای‌ها هستند. مثلاً درشت‌خوارها (ماکروفاژها) در درون مویرگ‌های خونی یافت نمی‌شود و توانایی دیپدز برای عبور از دیواره این رگ‌ها را ندارد.

گزینه ۴) لنفوسیت‌های کشنده طبیعی یک نوع آنزیم ترشح می‌کنند نه انواعی از آنزیم‌ها.

گزینه ۳ موارد «الف»، «ب» و «ج» درست هستند.

نوتروفیل‌ها مواد دفاعی زیادی حمل نمی‌کنند و چابک هستند.

بررسی موارد:

مورد الف: اندازه نوتروفیل‌ها نسبت به بقیه یاخته‌های اصلی ایمنی بدن یعنی لنفوسیت‌ها بزرگ‌تر است.

مورد ب: فولیک‌اسید برای تکثیر طبیعی یاخته‌ها به‌ویژه در مغز استخوان لازم است. ویتامین $B12$ نیز برای کارکرد صحیح فولیک‌اسید لازم است.

مورد ج: منظور گزینه عمل دیپدز است. نوتروفیل‌ها دیپدز دارند.

مورد د: نوتروفیل‌ها دارای یک هسته چندقسمتی هستند نه چندهسته. در هسته همه یاخته‌های انسان ژن‌های لازم برای ساخت پرفورین وجود دارد.

گزینه ۴ منظور از صورت سؤال یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و ماکروفاژها است.

یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها تحت تأثیر هیستامین ترشح‌شده از ماستوسیت‌ها، یعنی نوعی پیک کوتاه‌برد و ماکروفاژها تحت تأثیر اینترفرون نوع ۲ قرار می‌گیرند.

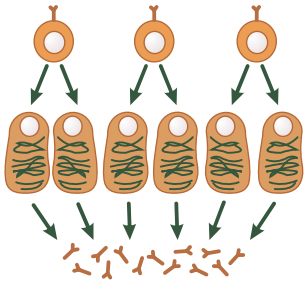
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۲: برای یاخته‌های دیواره مویرگ درست نیست.

گزینه ۳: درشت‌خوارها توانایی تقسیم سلولی ندارند.

گزینه ۳ هر پادتن دارای یک جایگاه برای اتصال به آنتی‌ژن‌ها است.

گزینه ۲: هسته یاخته‌های پادتن‌ساز در مرکز آنها قرار ندارد.



گزینه ۴: پادتن‌ها علاوه بر آنتی‌ژن‌های موجود در خون، به آنتی‌ژن‌های موجود در مایعات بین‌سلولی و لنف نیز متصل می‌شوند.

۳۰ گزینه ۴ در بدن انسان علاوه بر هورمون‌ها، ناقل‌های عصبی، پیک‌های شیمیایی التهاب و ... ترکیبات دیگری مانند کربن دی‌اکسید، در سلول‌های بدن تولید می‌شوند و بر روی فعالیت یاخته‌های دیگر مانند یاخته‌های بنداره‌های مویرگی اثر می‌گذارند. کربن دی‌اکسید از جمله مواد گشادکننده رگی است که با تأثیر بر ماهیچه‌های صاف دیواره رگ‌ها، سرخرگ‌های کوچک را گشاد و بنداره‌های مویرگی را باز می‌کند.

بررسی موارد:

مورد اول) دی‌اکسید کربن، نه هورمون است و نه ناقل عصبی.

مورد دوم) کربن دی‌اکسید توسط یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای نیز می‌تواند تولید شود.

مورد سوم) این مورد برای گروهی از هورمون‌ها که درون سلول دارای گیرنده هستند، صادق نیست. گیرنده گروهی از هورمون‌ها در درون سلول قرار دارد.

مورد چهارم) برای آزادشدن کربن دی‌اکسید از سلول‌ها (انتشار) انرژی زیستی مصرف نمی‌شود.

پاسخنامه کلیدی

۱	۲	۷	۴	۱۳	۴	۱۹	۴	۲۵	۱
۲	۴	۸	۳	۱۴	۳	۲۰	۱	۲۶	۲
۳	۳	۹	۲	۱۵	۴	۲۱	۲	۲۷	۳
۴	۲	۱۰	۲	۱۶	۴	۲۲	۲	۲۸	۴
۵	۴	۱۱	۴	۱۷	۴	۲۳	۳	۲۹	۳
۶	۴	۱۲	۱	۱۸	۲	۲۴	۴	۳۰	۴