

۱- میکروب‌ها، از هر نوعی که باشند، هنگام ورود به بدن، با خط اول دفاع بدن روبه‌رو می‌شوند. پوست و مخاط، در برابر نفوذ میکروب‌ها، بدون توجه به نوع آن‌ها، سدّی ایجاد می‌کنند، در این خط دفاعی روش‌هایی به کار گرفته می‌شود که در برابر طیف وسیعی از میکروب‌ها مؤثر است. با توجه به مطالب فوق چند مورد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- الف - خارجی‌ترین یاخته‌های لایه بیرونی پوست به تدریج می‌ریزند و میکروب‌هایی را که به آن چسبیده‌اند، از بدن دور می‌کنند.
- ب - ترشحات یاخته‌های کناری در غدد دیواره معده همانند یاخته‌های غدد اشک‌ساز، گروهی از میکروب‌های بیماری‌زا را نابود می‌سازد.
- ج - مخاط مژکدار (به دام انداختن میکروب‌ها با ترشح ماده مخاطی) در دستگاه تنفس، مانع نفوذ میکروب‌ها به بخش‌های عمیق تر هم می‌شود.
- د - سازوکارهای عطسه، سرفه، استفراغ، مدفوع و ادرار (ناشی از فعالیت مراکز عصبی) باعث بیرون‌راندن میکروب‌های مجاری می‌شود.
- هـ - میکروب‌های سازش‌یافته در انسان که طی رقابت برای کسب غذا موفق‌تر هستند، تنها در برابر اسیدی بودن پوست مقاومت دارند.
- و - ترشحات عرق (نمکدار و لیزوزیم‌دار) و چربی (واجد خاصیت اسیدی) غدد برون‌ریز پوست در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا نقش دارند.
- ز - لایه‌های بیرونی (چندین لایه یاخته پوششی) و درونی (منشا چرم در پوست جانوران) پوست در جلوگیری از ورود میکروب‌ها به بدن نقش دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

### پاسخ: گزینه (۱)

گروهی از تست‌ها در کنکور سراسری شدیداً متن محور هستند. بنابراین در طول پروژه ابر تست از این گروه سوالات هم داریم. در این گروه سوالات متن‌ها و جملات مهم کتاب درسی را در صورت سوال و گزینه‌ها آورده‌ایم. پس از این گروه سوالات ساده و سطحی عبور نکنید.

الف - **درست** - لایه خارجی پوست (اپی‌درم): دارای سلول‌های سنگفرشی **چند** لایه بوده که در سطح آن سلول‌های مرده وجود دارد و با ریزش این سلول‌های مرده، میکروب‌های چسبیده به آن‌ها هم از بدن دور می‌شوند.

ب - **درست** - ترشحات یاخته‌های کناری (اسید HCL)، ترشحات غدد اشک‌ساز (نمک + لیزوزیم) + ترشحات بزاقی (لیزوزیم‌دار)، ترشحات لایه مخاطی (لیزوزیم‌دار و چسبنده)، ترشحات پوستی (عرق نمکدار و لیزوزیم‌دار + چربی اسیدی)، در نابودی میکروب‌ها نقش دارند.

ج - **درست** - ماده مخاطی در مجاری تنفسی مانع از نفوذ میکروب به بخش‌های **عمیق‌تر** می‌شوند. مژک‌های آن‌ها با حرکت ضربانی ماده مخاطی (به همراه ذرات خارجی به دام افتاده) را به سمت **حلق** حرکت می‌دهند.

د - **درست** - موارد مذکور باعث بیرون‌راندن میکروب از بدن می‌شوند.

ه - **نادرست** - میکروب‌های سطح پوست که با **ایجاد رقابت غذایی** از تکثیر میکروب‌های بیماری‌زا جلوگیری می‌کنند. با شرایط پوست از جمله اسیدی بودن (و چند مورد دیگر) **سازش** یافته‌اند.

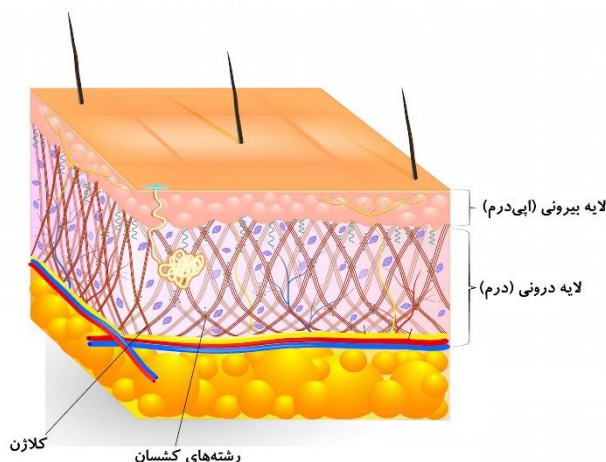
و - **درست** - گفتیم دیگه!

ز - **درست** - پوست **دو** لایه دارد. هر دو لایه از ورود میکروب جلوگیری

می‌کنند. لایه درونی پوست (بافت پیوندی رشته‌ای + رشته‌های محکم به

هم **تاییده**) عملاً سدی محکم و غیر قابل نفوذ است.

**توجه:** ویژگی بافت پیوندی رشته‌ای را می‌دانید دیگه؟؟؟ با پوست می‌تواند ترکیب شود.



تیم ما سعی کرده است همیشه پیشگام باشد (اولین انیمیشن سازی زیست، اولین شیوه تست زنی (۷ الگو)، اولین کتاب و فیلم عبارت نامه، اولین کتاب بدون فعل (شدیدا تسلط می‌آورد آن هم در کمترین زمان ممکن (تمام مطالب انسان و جانور فقط صد برگ))، اولین ابر تست (پوشش بخش زیادی از محتوایی که به احتمال زیاد در کنکور می‌آید)، اولین سبک پاسخ نویسی با نگاه طراح (شدیدا مفر را بر اساس روانشناسی یادگیری حساس و یادگیرنده می‌کند). چون شما فرزندان ایران زمین لایق بهترین‌ها هستید پزشکی، دندان پزشکی، داروسازی، فیزیوتراپی، بینایی سنجی و هر رشته و دانشگاه که لایق تو است. خیلی ممنونم که ما را حمایت می‌کنی از پیام‌های زیبای شما در فضای مجازی (اینستاگرام) تا استفاده از محصولی که با تلاش خودت تهیه کردی. ما هم تلاش می‌کنیم، خلاق می‌مانیم، چون همه ما انسانیم و اشرف مخلوقات هستیم. هر فردی که می‌شناسید مشکل مالی دارد و این باعث شده است نتواند در مسیر زندگی خود قرار گیرد به ما معرفی کنید تا ایرانی شاد و مبنی بر پایه انسانیت داشته باشیم. هر جا هستید دلتان شاد، لب‌تان خندان باشد. حتماً به ما سر بزنید.

۲- چند مورد متن زیر را به طور مناسب کامل می‌نماید؟

« نوعی گویچه سفید (فاقد دانه) حاصل از تقسیم یاخته‌های بنیادی مغز استخوان و تمایز یاخته‌های بنیادی میلوئیدی که دارای هسته‌ای تکی به صورت خمیده یا لوبیایی شکل بوده و واحد اندازه بزرگتر از لنفوسیت‌ها است، پس از دیپدز و خروج از خون می‌تواند به نوعی یاخته بیگانه‌خوار تبدیل شود، با توجه مطالب عنوان شده ..... یاخته‌های حاصل از تمایز آن‌ها پس از خروج از خون، ..... »

- گروهی از - در صورت ادامه حیات و به دنبال مواجهه با عوامل بیماری‌زا در آینده نوعی پروتئین دفاعی می‌سازند.
- گروهی از - با ارائه بخشی از میکروب به نفوسیت‌ها در گره‌های لنفاوی، به فعال شدن آن‌ها کمک می‌کنند.
- همه - در اندام‌های مختلف، از جمله پوست مشاهده می‌گردند و با میکروب‌ها مبارزه می‌کنند.
- همه - متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی را در بخش‌هایی از سیتوپلاسم خود می‌سازند.
- گروهی از - با داشتن گیرنده‌های آنتی‌ژنی در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند.
- همه - عوامل بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌نمایند.

5 (f)

۴ (۳)

3 (2)

۲ (۱)

۲- پاسخ : گزینه (۳)

**ترجمہ صورت سوال : مونوسیت**

**ترجمه یافته‌های حاصل از تمایز مونوسیت، ماکروفاژ + یاخته دندرتی**

**مورد اول : نادرست** – در صورت آلوده شدن یاخته‌ها (ماکروفاژ ، دندریتی ، پوششی و ...) به ویروس ، اینترفرون نوع یک (پروتئین دفاعی) ترشح می‌کنند.

**مورد دوم: درست** - یاخته دندردیتی با ارائه بخشی از میکروب (آنتیژن) به یاخته ایمنی غیرفعال (لنفوسیت غیرفعال = حضور در مرحله G0 اینترفاز، فعال شده (لنفوسیت فعال) و در آینده میکروب مهاجم را شناسایی خواهد کرد.

مورد سوم: **درست** - ماکروفاژ و یاخته دندردیتی در اندام‌های مختلف (به غیر از خون) حضور دارند و فعالیت می‌کنند. (بیگانه‌خواری = فاگوسیتوز = هضم درون سلولی توسط لیزوزوم)

مورد چهارم: **درست** - همه یاخته‌های هسته‌دار به کمک ریبوزوم‌های خود

متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی (پروتئین‌ها) را در بخش‌های مختلف خود

می‌سازند. (در مینوکندری، ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی زیر و در ریبوزوم‌های آزاد در سیتوپلاسم رشته‌های پلی‌پپتیدی و در نوایت پروتئین ساخته می‌شود.)

مورد پنجم: **نادرست** - یاخته‌های دندریتی، ماکروفاژ، نوتروفیل،

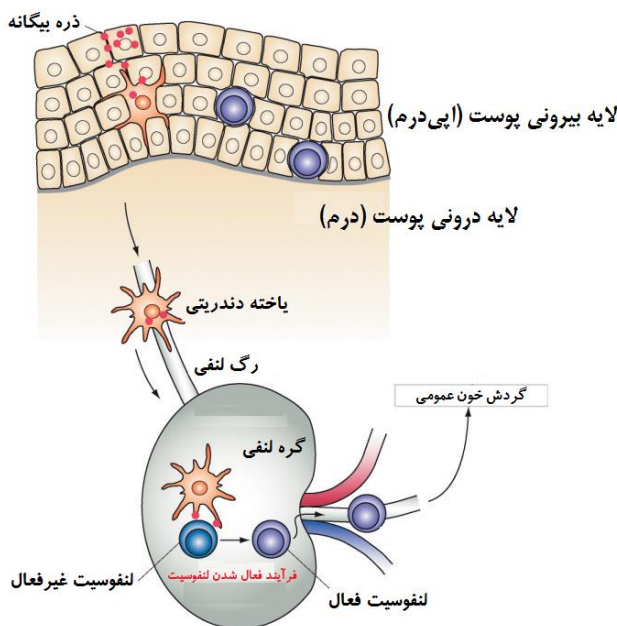
## اٲوزينو فيل ، بازوفيل و مونوسيت گيرنده آنتي ژني (توانايي شناسايي

اختصاصی، آنتی، ژن) ندارند و فعالیت آن‌ها غیر اختصاصی است.

مورد ششم: **درست** - گلبول‌های سفید موجود در **دومین** خط دفاعی بدن ،

**ماکروفاژ و یاخته دندریتی ، میکروب‌ها را براساس ویژگی‌های عمومی**

شناسایی می کنند.



۳- نوعی پروتئین دفاعی در خط دوم دفاع غیر اختصاصی بدن فردی غیر آلوده که در شرایط طبیعی (در صورت عدم حضور عامل

بیماری‌زا در بدن) محلول در خوناب بوده و به صورت ..... در جریان خون قابل مشاهده است، .....

۱) غیر فعال - برخلاف پرفورین، در نهایت فعالیت بیگانه خواری (فاگوسیتوز) در درشت خوارها (ماکروفاژها) را افزایش می دهد.

۲) فعال - همانند هیستامین، منحصر از گروهی از گویچه‌های سفید طی برون‌رانی (اگزوسیتوز) به خون ترشح می‌شود.

(۳) غیر فعال - همانند اینترفرون نوع ۱، با صرف انرژی و با فعالیت شبکه آندوپلاسمی و جسم گلژی ساخته می‌شود.

۴) فعال - برخلاف پادتن، ژن یا ژن‌های سازنده آن در یاخته‌های فاقد گیرنده آنتی‌ژنی اختصاصی بیان می‌شود.

۳- پاسخ: گزینه (۳)

گزینہ (۱): **ترجمہ پیش اول**، پروتئین مکمل - پروتئین مکمل، اینترفرون نوع دو، پادتن و پرفورین فعالیت ذرہ خوارها را **افزایش** می دهند.



گزینه (۲): **ترهه بهش اول**، اینترفرون نوع دو - لزوما هیستامین به خون ترشح نمی شود.

گزینه (۳): **ترهه بهش اول**، پروتئین مکمل - پروتئین ها، پیک های شیمیایی و ... توسط اندامک ها با دخالت آنزیم ها و صرف انرژی زیستی ساخته می شوند.

**توجه:** ا برتست تستی است که درون خود مطالب گسترده ای جای داده است و معیار سنجش نیست!

لطفا زمان دار نزنید فقط به روشی که بهتون آموزش خواهیم داد بزنید.

برای دیدن آموزش چگونگی استفاده از ا برتست به پیج اینستاگرام استاد شاکری سر بزنید: @mohamad.shakeri.official

حما پروژه وینار ۴ ثانیه را بین کنکور رو متحول می کنه: [www.limootoorsh.com](http://www.limootoorsh.com)

گزینه (۴): **ترهه بهش اول**، اینترفرون نوع دو - ژن یا ژن های سازنده اینترفرون نوع دو در یاخته های کشنده طبیعی (فعالیت غیراختصاصی) و

لنفوسیت های T (فعالیت اختصاصی + دارای گیرنده آنتی ژنی اختصاصی) بیان شده و نهایتا توسط شبکه آندوپلاسمی زبر و ... با صرف انرژی ساخته می شود.

تکه: ژن های سازنده پادتن در همه سلول های هسته دار وجود دارد. اما در یاخته پلاسموسیت (فاقد گیرنده آنتی ژنی) ساخته می شود.

تکه: ژن های دخیل در ساخته شدن غلاف میلین در همه یاخته های هسته دار (حتی نورون، گلبول سفید و ...) وجود داشته اما تنها در گروه خاصی از نوروگلیا ساخته می شود.

۴- التهاب، پاسخی موضعی است که به دنبال آسیب بافتی (تحریک گیرنده های درد) بروز می کند. این پاسخ به از بین بردن میکروب ها، جلوگیری از انتشار میکروب ها و تسریع بهبودی می انجامد و با قرمزی، تورم، گرما و درد همراه است، چند مورد متن زیر را به درستی تکمیل می نماید؟

» به هنگام التهاب، ..... یاخته هایی که نوعی پیک شیمیایی را در پاسخ به عوامل خارجی موجود در بافت ها به خوناب (پلازما) یا مایع میان بافتی وارد می کنند، ..... «

الف - همه - از تقسیم و تمایز یاخته قبلی در خارج از خون، ایجاد می شوند.

ب - گروهی از - می توانند یک میکروب خاص را از سایر میکروب ها شناسایی کنند.

ج - همه - با ذره خواری (و فعالیت آنزیم های لیزوزومی فراوان) میکروب ها را نابود می سازند.

د - گروهی از - در مواردی باعث می شوند تا دستگاه ایمنی به مواد بی خطر واکنش نشان دهد.

ه - همه - در مغز استخوان، توانایی شناسایی مولکول های خودی را از غیر خودی پیدا می کنند.

و - گروهی از - در حین ایفای نقش خود، با غشای پایه هم در تماس هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- پاسخ: گزینه (۲)

**ترهه:** پیک های شیمیایی آزاد شده در التهاب: **هیستامین** (از ماستوسیت آسیب دیده) + **جاذب گلبول سفید** {از یافته دیواره مویرگ ها (سنگفرشی تک لایه) + ماکروفاژ (ذره فوار بزرگ)}

الف - **نادرست** - این جمله برای ماکروفاژ درست است. اما برای یاخته سنگفرشی دیواره مویرگ صحیح نیست.

ب - **نادرست** - ماستوسیت، ماکروفاژ و یاخته سنگفرشی تک لایه دیواره مویرگ نمی توانند یک میکروب خاص را از سایرین شناسایی کنند.

ج - **نادرست** - ماکروفاژ و ماستوسیت ذره خواری (فاگوسیتوز) و آنزیم لیزوزوم فراوان دارند اما یاخته پوششی توانایی بیگانه خواری ندارد.

د - **درست** - ماستوسیت در حساسیت (با ترشح هیستامین) سبب بروز علائم آلرژی می شود.

ه - **نادرست** - هیچکدام در مغز استخوان به این توانایی نمی رسند.

و - **درست** - یاخته های پوششی دیواره مویرگ از یک سو با غشای پایه و از سوی دیگر با جریان خون در تماس هستند.

تکه: **هیستامین** آزاد شده از ماستوسیت سبب افزایش قطر رگ، افزایش فاصله بین یاخته های دیواره مویرگ، افزایش جریان خون، قرمزی،

گرما، هدایت بیشتر گلبول سفید (نوتروفیل + مونوسیت و ...) به موضع آسیب دیده و نشستن بیشتر خوناب به بیرون (خیز موضعی) می شود.

تکه: ماکروفاژ موجود در محل آسیب دیده اولین یاخته بیگانه خواری است که شروع به مبارزه با میکروب های مهاجم می کند.

۵- چند مورد متن زیر را مناسب کامل می‌نماید؟

- « یاخته‌های خونی که ضمن گردش در خون، در بافت‌های مختلف بدن نیز پراکنده می‌شوند، گویچه‌های سفید هستند و نقش اصلی آن‌ها، دفاع از بدن در برابر عوامل خارجی است. با توجه به مطلب فوق هر گویچه سفیدی که هسته ..... دارد به طور حتم ..... »
- دو قسمتی روی هم افتاده و میان‌یاخته با دانه‌های تیره – طی شریایی در گشاد شدن رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری آن‌ها نقش دارد.
  - دو قسمتی دمبلی و میان‌یاخته با دانه‌های روشن درشت – محتویات دانه‌های خود را به روی انگل‌های پر یاخته‌ای می‌ریزد.
  - چند قسمتی و میان‌یاخته با دانه‌های روشن ریز – با تراگذاری خود را به عوامل بیماری‌زا در بافت می‌رساند و با صرف انرژی، آن‌ها را می‌بلعد.
  - تکی خمیده یا لوبیایی و میان‌یاخته بدون دانه – پس از خروج از خون، ابتدا به دنبال بیان گروهی از ژن‌های خود به ماکروفاژ تبدیل می‌شود.
  - تکی گرد یا بیضی و میان‌یاخته بدون دانه – در طول حیات خود، به سلول‌های خاطره (دارای طول عمر زیاد) تبدیل می‌شود.
- ۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۵- پاسخ : گزینه (۳)

مورد اول : درست - **ترجمه بخش اول ، بازوفیل** - مواد ترش‌چی از بازوفیل : **هیستامین** (گشاد کننده رگ خونی ، افزایش دهنده نفوذپذیری مویرگ ، خروج بیشتر خوناب ، تسهیل کننده دی‌پیدز و ...) + **هیپارین** (ماده ضد انعقاد خون)

**در حساسیت (آلرژی) هیستامین زیادی** از ماستوسیت و بازوفیل ترشح می شود و علائم آلرژی بروز می کند.

**نگاه طرح :** هر یاخته ترشح کننده هیستامین ....؟ **بازوفیل (خونی) + ماستوسیت (خارج از خون)**

**نگاه طراح:** به دنبال پرتشریحی بازوفیل .....؟! اختلال در روند انعقاد خون + بروز علایم مشابه آلرژی

**مورد دوم: درست- ترمه بخش اول، ائوزینوفیل** – همه عوامل بیماری‌زا را نمی‌توان با بیگانه‌خواری از بین برد. در برابر عوامل بیماری‌زای بزرگتری مثل کرم‌های انگل پرسلولی (کرم کبد، کرم کدو و ...) که قابل بیگانه‌خواری نیستند، ائوزینوفیل‌ها مبارزه می‌کنند. ائوزینوفیل‌ها محتویات دانه‌های خود را بر روی انگل می‌ریزند.

**مورد سوم: درست - ترمه بخش اول، نوتروفیل** - نوتروفیل‌ها (نیروهای واکنش سریع)، به دنبال ورود عوامل بیماری‌زا به بافت‌های بدن با تراگذاری (دی‌ای‌دی‌ز) خود را به آنها می‌رسانند و با بیگانه‌خواری آن‌ها را نابود می‌کنند. نوتروفیل‌ها مواد دفاعی زیادی حمل نمی‌کنند و چابک‌اند.

مورد چهارم: **نادرست** - **ترجمه بخش اول**؛ **مونوسیت** - یک مونوسیت پس از خروج از خون (دیاپدز) ابتدا به ماکروفاژ یا یاخته دندریتی تبدیل می‌شود.

**تکر:** یک مونوسیت نمی‌تواند هم به ماکروفاژ و هم به یاخته دندریتی تبدیل شود.

**تذکر:** ماکروفاژ، یاخته دندریتی و ماستوسیت، **خارج از خون** بوده و توانایی دیپدز (عبور از دیواره مویرگ) **نداشته** و بین خون و لنف نمی‌توانند در گردش باشند.

مورد پنجم: **نادرست** - **ترمه پش اول**، **لنفوسیت** - **لنفوسیت T** کشته نمی تواند تقسیم شود و نمی تواند یاخته خاطره ایجاد کند.

**نگاه طراح :** هر یاخته خونی که توانایی دیپدز دارد؟ **گلبول‌های سفید غیر اختصاصی** (نوتروفیل ، ائوزینوفیل ، بازوفیل ، مونوسیت) + گلبول‌های سفید با فعالیت اختصاصی ( لنفوسیت ، پلاسموسیت ) (گلبول قرمز دیپدز ندارد))

**نگاه طراح :** هر یاخته‌ای در انسان که توانایی بیگانه‌خواری دارد ؟ **نوتروفیل ، مونوسیت ، ماکروفاژ ، ماستوسیت ، یاخته دندربیته ، یاخته سرتولی**  
در مردان ، (اِئوزینوفیل و بازوفیل هم فاگوسیتوز دارند. ولی کتاب چیزی نگفته است).

**نگاه طراح:** هر یاخته با توانایی ذره‌خواری که گیرنده آنتی‌ژنی اختصاصی دارد؟ **گشتم نبود نگر نیست**

۶- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

همهٔ یاخته‌های موجود در خون انسان بالغ که توانایی ..... را دارند، .....

- انجام حرکات آمیبی شکل در بافت - در خط دوم دفاع غیراختصاصی شرکت می کنند.
- ترشح هپارین و هیستامین - از یاخته های میلوئیدی بنیادی استخوان تمایز یافته اند.
- عبور از نقطه وارسی انتهایی مرحله  $G_2$  - پیوسته بین خون و لنف در گردش می باشند.
- شناسایی مولکول های خودی از غیر خودی - بلوغ نهایی خود را در خون طی نموده اند.
- استقرار در گره های لنفاوی - می توانند آنتی ژن های خاصی را از سایر عوامل بیماری زا شناسایی نمایند.
- فاگوسیتوز عوامل بیگانه - می توانند با صرف انرژی از دیواره مویرگ ها به فضاهای بین سلولی اگزوسیتوز شوند.

۶- پاسخ : گزینه (۳)

مورد اول : درست - **ترهه بشل اول ، مونوسیت** (در بافت تبدیل ماکروفاژ یا یاخته دندریتی)، نوتروفیل (**همگی** فاگوسیتوز دارند) - همگی در دومین خط نقش دارند.

مورد دوم : درست - **ترهه بشل اول ، بازوفیل** (در سطح کتاب درسی) - نوتروفیل ، ائوزینوفیل ، بازوفیل ، مونوسیت (ماکروفاژ و یاخته دندریتی) ، گرده (مولد آن مگاکاریوسیت) و گلبول قرمز منشا **میلوئیدی** داشته و لنفوسیتها (B ، T ، کشنده ، پلاسموسیت) منشا **لنفوئیدی** دارند.

**نکته** : گلبولهای سفید دانه دار عبارتند از : نوتروفیل ، ائوزینوفیل و بازوفیل (منشا میلوئیدی)

**نکته** : گلبولهای سفید بدون دانه : لنفوسیت (منشا لنفوئیدی) و مونوسیت (منشا میلوئیدی)

مورد سوم : نادرست - **ترهه بشل اول ، یاخته خونی که توانایی تقسیم دارد** (لنفوسیت B ، T و T<sub>H</sub> (T<sub>H</sub> کشنده و پلاسموسیت ، نوتروفیل ، ائوزینوفیل ، بازوفیل و مونوسیت تقسیم نمی شوند) - **گروهی از** لنفوسیتها در گره لنفی مستقر هستند و **گروهی دیگر** بین خون و لنف در گردش هستند.

مورد چهارم : نادرست - **ترهه بشل اول ، لنفوسیت + پلاسموسیت** - بلوغ **نهایی** لنفوسیت B نابالغ در **مغز قرمز استخوان** و بلوغ نهایی لنفوسیت T نابالغ در **تیموس** رخ می دهد.

**توجه** : ا برتست تستی است که درون خود مطالب گسترده ای جای داده است و **معیار سنجش نیست!**

**که لطفا زمان دار نزنید فقط به روشی که بهتون آموزش خواهیم داد بزنید.**

برای دیدن آموزش چگونگی استفاده از ا برتست به پیج **اینستاگرام استاد شاکری سر بزنید** ، @mohamad.shakeri.official

حتما پروژه وینار ۴ ثانیه را ببین کنکور رو متحول می کنه ، [www.limootorsh.com](http://www.limootorsh.com)

مورد پنجم : درست - **ترهه بشل اول ، لنفوسیتها** - شناسایی آنتی ژنی خاص از سایر عوامل بیماری زا یعنی فعالیت اختصاصی.

**نکته** : ماکروفاژ یاخته غیر خونی و غیر اختصاصی است که می تواند در گره های لنفاوی استقرار یافته باشد.

**تذکر** : هر لنفوسیت اختصاصی بوده و تعدادی گیرنده آنتی ژنی خاصی (همگی یک نوع) بر سطح غشای خود دارد. هر پلاسموسیت اختصاصی بوده اما کچل است یعنی گیرنده اختصاصی بر سطح خود ندارد بلکه تعداد زیادی پادتن (همگی هم نوع هستند) ترشح می کند. همه پادتن های ترشح شده از یک پلاسموسیت دو جایگاه برای اتصال به آنتی ژن خاصی (یک نوع) دارد.

مورد ششم : نادرست - **ترهه بشل اول ، نوتروفیل ، مونوسیت و ...** - گلبول های سفید موجود در خون در مواقع لزوم از دیواره مویرگ عبور کرده (دیپدز) و از خون خارج می شوند. این فرایند اگزوسیتوز نیست. اگزوسیتوز یعنی خروج درشت مولکول از یاخته (همراه با مصرف ATP و افزایش وسعت غشای پلاسمایی)

**نکته** : طی دیپدز شکل یاخته و هسته **تغییر** می کند.

۷- چند مورد زیر ، در ارتباط با سیستم ایمنی بدن انسان صحیح است؟

الف - همه یاخته های حاصل از تمایز مونوسیتها ، همواره در خارج از خون فعالیت می کنند.

ب - همه لنفوسیت های B می توانند در محل تولید گیرنده های سطحی خود ، فعالیت فاگوسیتها را تشدید نمایند.

ج - همه لنفوسیت هایی که یاخته های سرطانی را نابود می کنند ، پس از شناسایی آنتی ژن به سرعت تکثیر می شوند.

د - همه گویچه های سفید حاصل از تقسیم و تمایز یاخته های بنیادی میلوئیدی ، فقط در دفاع غیر اختصاصی شرکت می کنند.

ه - همه پروتئین های دفاعی که به صورت غیر فعال ترشح می شوند ، در خطوط دفاع غیر اختصاصی فعالیت می کنند.

و - همه یاخته های ترشح کننده اینترفرون نوع ۲ ، به کمک نوعی بسیار (پلیمر) خود ، مرگ برنامه ریزی شده ای را به راه می اندازد.

ز - همه فاگوسیتها ، مولکول گلوکز را طی تنفس بی هوازی تا حد تشکیل مولکول های دی اکسید کربن تجزیه می کنند.

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۷- پاسخ : گزینه (۱)

الف - درست - **ترهه بشل اول ، ماکروفاژ و یاخته دندریتی** - هر دو خارج از خون هستند (ماستوسیت هم خارج از خون است)

ب - درست - **ترهه مل های سافتن گیرنده های آنتی ژنی** ، مغز قرمز استخوان (حین بلوغ لنفوسیت B) + تیموس (حین بلوغ لنفوسیت T) + محل برخورد با میکروب (حین تولید یاخته خاطره و کشنده) - در هر سه محل مذکور ذره خواری توسط ماکروفاژ بالا می رود.

ج - نادرست - **ترهه بشل اول ، لنفوسیت T کشنده + یاخته کشنده طبیعی** - هیچکدام توانایی تقسیم شدن ندارند.





د- **درست - ترمه بفش اول** ، نوتروفیل ، ائوزینوفیل ، بازوفیل ، مونوسیت - همگی در دفاع غیر اختصاصی شرکت کرده و توانایی شناسایی یک آنتی ژن خاص از سایر آنتی ژن ها را ندارند.

ه- **نادرست - ترمه بفش اول** ، پروتئین مکمل فقط در دومین خط دفاع غیر اختصاصی فعالیت می کند.

**تذکر مهم** : در **نخستین** خط دفاعی بدن هیچ یافته فونی ، ماکروفاژ ، یافته دندریتی و پروتئین دفاعی (مکمل ، اینترفرون ، پرفورین ، پادتن) فعالیت نمی کند.

و- **نادرست - ترمه بفش اول** ، لنفوسیت T و یاخته کشنده طبیعی - یاخته کشنده طبیعی با وارد کردن آنزیمی (پروتئین ، دارای جایگاه فعال و ...) به درون یاخته هدف ، سبب **آغاز** مرگ برنامه ریزی شده در یاخته هدف می شوند.

**ترکیب** : مرگ برنامه ریزی شده یاخته ای شامل یک سری فرایندهای دقیقاً برنامه ریزی شده است که در بعضی یاخته ها و در شرایط خاص ایجاد می شود. این فرایند با رسیدن علائمی به یاخته ، شروع می شود. به دنبال این رخداد ، در چند ثانیه (سرعت بالا) پروتئین های تخریب کننده در یاخته شروع به تجزیه اجزای یاخته و مرگ آن می کنند. **مثال** ، حذف یاخته های پیر یا آسیب دیده (مانند آفتاب سوختگی) + فعالیت آنزیم لنفوسیت T کشنده و یاخته کشنده طبیعی درون یاخته هدف.

ز- **نادرست - همه یاخته های انسانی** (به غیر از گلبول قرمز بالغ و یاخته ماهیچه اسکلتی) تنها تنفس هوازی دارند. در تنفس هوازی (یک گلوکز به طور کامل تجزیه شده) و در نهایت شش  $CO_2$  به همراه ATP تولید می شود. در تنفس بی هوازی (تخمیر) گلوکز به طور کامل تجزیه نمی شود. (تجزیه ناقص گلوکز)

**نکته** : همه گلبول های سفید ، همه نورون ها ، همه نوروگلیاها ، یاخته های پوششی و ... طی تنفس هوازی  $CO_2$  تولید می کنند. در انسان **تنها گلبول قرمز بالغ** نمی تواند  $CO_2$  تولید کند.

**نکته** : همه سلول های زنده در انسان و دنیا ، گلیکولیز ، تجزیه ناقص گلوکز ، تولید و مصرف NADH ، تولید و مصرف پیرووات ، تولید و مصرف ATP و ... دارند.

۸- چند مورد متن زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

- در انسان بالغ ، نوعی لنفوسیت B موجود در گره های لنفاوی ، وقتی برای نخستین بار با یک آنتی ژن ویژه مواجه می گردد ، پس از رشد ، تقسیم و تغییر شکل ، تعدادی یاخته را به وجود می آورد. .... یاخته های حاصل از تقسیم ، .....
- الف - گروهی از - پروتئین هایی را می سازند که در مواجهه با باکتری ، سبب تشکیل ساختار حلقه مانند توسط نوع دیگری پروتئین می شوند.
- ب - گروهی از - درشت مولکول هایی ایجاد می کنند که به طور آزاد در خون ، لنف و بافت یافت می شوند.
- ج - همه - در برخورد با هر آنتی ژنی ، تعداد زیادی لنفوسیت های عمل کننده و خاطره می سازند.
- د - همه - می توانند شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته ها را به سه روش مختلف بسازند.
- ه - همه - پلیمرهایی تولید می نمایند که می توانند مستقیماً به انواعی از آنتی ژن ها متصل گردند.
- و - همه - برای انجام اولین مرحله تنفس یاخته ای ، به انرژی فعال سازی نیاز دارند.
- ز - گروهی از - هسته ای دارند که تقریباً دور از بخش مرکزی یاخته قرار گرفته است.

۴ (۶)

۳ (۵)

۲ (۴)

۱ (۳)

۸- پاسخ : گزینه (۱)

**ترمه صورت سوال** ، پلاسموسیت + لنفوسیت B خاطره

الف- **درست** - طبق شکل کتاب درسی دو پادتن هم نوع (با کمی فاصله) بر سطح یک باکتری قرار گرفته و پروتئین مکمل بین آن ها جای می گیرد و سپس فعال شده و در غشای میکروب منفذ ایجاد می کنند. در نهایت یاخته بیگانه توسط ماکروفاژ بلعیده می شود. پادتن توسط **پلاسموسیت** ترشح می شود.

**نکته** : یکی از وظایف نوع خاصی از پادتن فعال کردن پروتئین مکمل است - بین دومین خط دفاعی (پروتئین مکمل) و سومین خط (نوع خاصی از پادتن) وابستگی وجود دارد.

ب- **درست** - پادتن ترشح شده از پلاسموسیت در خون ، لنف و مایع بین سلولی به طور **آزاد** و **محلول** در گردش است.

ج- **نادرست** - هر لنفوسیت B و یا هر B خاطره در برخورد با نوع خاصی از آنتی ژن (نه به هر آنتی ژنی) تقسیم می شوند و لنفوسیت عمل کننده (پلاسموسیت) و B خاطره ایجاد می کنند.

**تذکر** : پلاسموسیت تقسیم نمی شود و یاخته دیگری (B خاطره و پلاسموسیت) ایجاد نمی کند.

**تذکر** : منظور از یاخته های عمل کننده در دفاع اختصاصی پلاسموسیت (ترشح کننده پادتن) و T کشنده (ترشح کننده پرفورین و آنزیم القاکر مرگ می باشد).



د- **نادرست** - همه یاخته‌های زنده ATP می‌سازند. روش‌های ساخته شدن ATP عبارتند از: ۱- **سافته شدن ATP** در سطح پیش ماده (گلیکولیز + کراتین فسفات) ۲- **سافته شدن اکسایشی ATP** (نمیره انتقال الکترون) ۳- **سافته شدن نوری ATP** (توسط تیلاکوئید در گیاهان و ...)

**تکمه:** در گلبول قرمز فقط ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده (گلیکولیز) رخ می‌دهد.

**تکمه:** در گلبول سفید، نورون و ... ۲ نوع ساخته شدن ATP (نوع اول و نوع دوم) رخ می‌دهد.

**تکمه:** در یک یاخته گیاهی فتوسنتز کننده هر سه نوع روش ساخت ATP می‌تواند رخ دهد.

**تذکر:** در یاخته‌های جانوری حداقل یک نوع (روش یک) و حداکثر دو نوع روش (روش اول و دوم) برای ساخته شدن ATP استفاده می‌شود.

ه- **نادرست** - پادتن ترشح شده از پلاسموسیت و گیرنده آنتی‌ژنی یاخته B خاطره به نوع خاصی از آنتی‌ژن می‌تواند متصل شود **نهپهه انواعی**.

و- **درست** - همه سلول‌های زنده اولین مرحله از تنفس یاخته‌ای (گلیکولیز) را دارند. شروع گلیکولیز نیازمند انرژی فعال سازی (مصرف ATP = شکل رایج انرژی در یاخته) است.

ز- **درست** - پلاسموسیت بیضی شکل بوده و هسته (تقریباً کروی شکل) آن به حاشیه رفته است و بخش اعظم فضای درون سلول توسط اندامک‌های کیسه‌دار (شبکه آندوپلاسمی و جسم گلژی) پر شده است. لنفوسیت‌ها **تقریباً کروی** شکل بوده و هسته (تکی گرد یا بیضی) آن‌ها تقریباً در وسط یاخته قرار گرفته است.

۹- دفاع اختصاصی، فرآیندی است که برای شناسایی پادگین (آنتی‌ژن) و تکثیر لنفوسیت‌ها به زمان نیاز دارد، در طی پاسخ ..... به ورود پادگین (آنتی‌ژن) به بدن فرد، .....  
 (۱) اولیه - همانند ایمنی حاصل از واکسن، لنفوسیت‌های عمل‌کننده پروتئین دفاعی ترشح می‌کنند.  
 (۲) ثانویه - همانند ایمنی حاصل از سرم، لنفوسیت‌های خاطره پدید می‌آیند که تا مدت‌ها در خون باقی می‌مانند.  
 (۳) ثانویه - برخلاف ایمنی حاصل از واکسن، فعالیت بیگانه‌خوارها توسط گروهی از پروتئین‌های خواب تشدید می‌شود.  
 (۴) اولیه - برخلاف ایمنی حاصل از سرم، شناسایی پادگین (آنتی‌ژن) بیگانه توسط پروتئین‌هایی ویژه صورت می‌گیرد.

#### ۹- پاسخ: گزینه (۱)

**گزینه (۱):** در همه برخوردهای لنفوسیت به آنتی‌ژنی خاص، در نهایت توسط لنفوسیت‌های عمل‌کننده (پلاسموسیت + T کشنده) پروتئین دفاعی ساخته می‌شود. در ایمنی حاصل از واکسن توسط پلاسموسیت‌های تازه تشکیل شده پادتن (پروتئین دفاعی) ترشح می‌شود. (در هر دو حالت بیگانه‌خواری توسط ذره‌خوارها افزایش یافته و اندامک لیزوزوم بیشتر فعالیت می‌کند.)

**گزینه (۲):** در همه برخوردهای لنفوسیت با آنتی‌ژنی خاص، لنفوسیت خاطره ایجاد می‌شود. (در سطح کتاب درسی) یاخته‌های خاطره تا مدت‌ها در خون باقی می‌مانند. مواظب باشید ایمنی حاصل از سرم غیرفعال است. ایمنی حاصل سرم موقت است. به دنبال تزریق سرم، توسط فرد پلاسموسیت، پادتن، یاخته خاطره، یاخته عمل‌کننده و ... ایجاد نمی‌شود. اصلاً شناسایی آنتی‌ژن توسط لنفوسیت‌ها و پادتن‌های فرد صورت نمی‌گیرد. ولی به دنبال اتصال پادتن سرم به آنتی‌ژن خاص بیگانه‌خوارها تحریک شده و ذره‌خواری توسط ماکروفاژها افزایش می‌یابد.

**تکمه:** سرعت عمل سرم خیلی بیشتر از سرعت عمل دفاع اختصاصی است.

**تکمه:** سرعت عمل دفاع غیر اختصاصی بیشتر از دفاع اختصاصی است.

**گزینه (۳):** در برخورد لنفوسیت به آنتی‌ژن خاص، در تزریق سرم و تزریق واکسن، فعالیت بیگانه‌خوارها افزایش می‌یابد.

**تکمه:** به دنبال ورود آنتی‌ژن تکراری به بدن، لنفوسیت‌های خاطره (نسبت به لنفوسیت اولیه) با سرعت بیشتر (در مدت زمان کمتری) آنتی‌ژن را شناسایی کرده و با شدت بیشتری (با تولید یاخته‌های عمل‌کننده و پروتئین دفاعی بیشتر) با آنتی‌ژن برخورد کرده و بیگانه‌خواری با شدت بیشتری انجام می‌شود.

**توجه:** ابرتست تستی است که درون خود مطالب گسترده‌ای جای داده است و معیار سنجش نیست!

لطفاً زمان‌دار نزنید فقط به روشی که بهتون آموزش خواهیم داد بزنید.

برای دیدن آموزش چگونگی استفاده از ابرتست به پیج اینستاگرام استاد شاکری سر بزنید: @mohamad.shakeri.official

حتماً پروژه وینار ۴ ثانیه را بین کنکور روتول می‌کنه: [www.limootoorsh.com](http://www.limootoorsh.com)

**گزینه (۴):** در برخورد لنفوسیت به آنتی‌ژنی خاص، در تزریق سرم و واکسن، شناسایی آنتی‌ژن بیگانه توسط پروتئین‌هایی ویژه صورت می‌گیرد.

**تذکر:** در برخورد اول فرد با یک آنتی‌ژنی خاص شناسایی توسط لنفوسیت اولیه صورت می‌گیرد نه لنفوسیت خاطره یا عمل‌کننده.

- ۱۰- هر لنفوسیت (B یا B خاطره) فقط یک نوع گیرنده دارد که به دنبال فرایندهایی یاخته‌های پادتن‌ساز (پلاسموسیت) را ایجاد می‌کند. پلاسموسیت مذکور پروتئینی (Y شکل) مشابه با گیرنده یاخته اولیه را ساخته و ترشح می‌کند که همراه با مایعات بین یاخته‌ای، خون و لنف به گردش در می‌آید. چند مورد زیر در ارتباط با این پروتئین‌ها صادق است؟
- می‌توانند به بعضی از یاخته‌های موجود در بافت‌ها متصل گردند.
  - در مبارزه با پادگن (آنتی ژن) ابتدا باعث نابودی یاخته بیگانه می‌شوند.
  - می‌توانند به طور اختصاصی به دو نوع مولکول پادگن (آنتی ژن) متصل شوند.
  - با رسوب دادن پادگن (آنتی ژن) های محلول، شرایط را برای فعالیت ذره‌خوارها فراهم می‌کنند.
  - می‌توانند باعث افزایش فعالیت آنزیم‌های درون یاخته‌ای بعضی یاخته‌های دفاعی شوند.
  - توسط ریبوزوم‌های موجود در سیتوزول ساخته و به صورت فعال و کامل ترشح می‌شوند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰- پاسخ: گزینه (۳)

ترجمه صورت سوال: پادتن

**مورد اول: درست** - پادتن به نوع خاصی از آنتی ژن یا میکروب اتصال می‌یابد.

**مورد دوم: نادرست** - پادتن در مبارزه با آنتی ژن ابتدا به آن اتصال یافته و در ادامه می‌تواند سبب (خنثی سازی یا به هم چسباندن میکروب‌ها، رسوب دادن آنتی ژن‌ها، فعال کردن پروتئین مکمل و نابودی عامل خارجی توسط پروتئین مکمل) گردد.

**نکته:** پادتن با روش‌های مذکور در بالا آنتی ژن را بی اثر یا نابود می‌کند.

**نکته مهم:** نمی‌دانم این را باید بگویم یا نه! طراحان کنکور با توجه به تعداد کنکورهای برگزار شده از یک کتاب سطح سوالات را تغییر می‌دهند این نکته شاید بهتر باشد چند سال دیگر بگویم اما الان می‌گویم (در بدن انسان انواعی از پادتن تولید می‌شود و هر نوع کار خاص خود را انجام می‌دهد. برای مثال پادتنی که فعال کننده پروتئین مکمل است در رسوب دادن آنتی ژن یا ... نقش ندارد و الی آخر) این نکته به صورت نگاه طراح زیر می‌تواند مطرح شود:

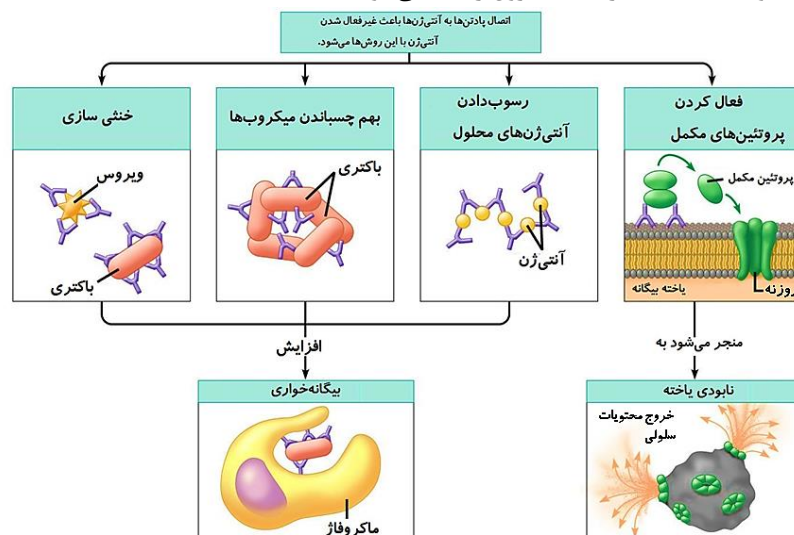
**نگاه طراح:** به دنبال فعالیت هر پادتنی در خوناب، علاوه بر فعال شدن پروتئین مکمل، آنتی ژن‌های محلول در دیواره رگ رسوب می‌کنند. (این عبارت غلط است).

**مورد سوم: نادرست** - هر پادتن تنها می‌تواند به دو عدد آنتی ژن (که یک نوع هستند) متصل گردد.

**مورد چهارم: درست** - در کل به دنبال فعالیت پادتن شرایط برای ذره‌خواری توسط ذره‌خوارها (ماکروفاژ و ...) فراهم می‌شود.

**مورد پنجم: درست** - با فعالیت پادتن‌ها ذره‌خوارها (مانند ماکروفاژ) بیگانه خواری کرده و طی فاگوسیتوز (کاهش) وسعت غشای پلاسمایی + مصرف ATP) واکوئول غذایی ایجاد می‌شود. اندامک لیزوزوم به واکوئل غذایی اتصال یافته و آنزیم‌های خود را روی آنتی ژن و پادتن متصل به آن می‌ریزد و در ادامه میکروب و پادتن هضم می‌شوند (گوارش درون سلولی توسط آنزیم‌های لیزوزومی).

**مورد ششم: نادرست** - پادتن نوعی پروتئین ترشحی است. ژن‌های سازنده آن توسط RNA پلیمراز ۲ رونویسی شده و mRNA های حاصل از منافذ هسته خارج شده و وارد سیتوپلاسم می‌شوند. در ادامه توسط ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی زیر ترجمه می‌شوند و در نهایت پادتن کامل و فعال توسط شبکه آندوپلاسمی زیر و جسم گلژی ساخته می‌شود. این پادتن توسط فرایند اگزوسیتوز (مصرف ATP + همراه با افزایش وسعت غشای پلاسمایی) از پلاسموسیت (یاخته سازنده) به بیرون ریخته می‌شود.





## ۱۱- کدام مورد در ارتباط با انسان نادرست است؟

به طور معمول، در نوعی بیماری که .....

- (۱) دستگاه ایمنی به مواد بی خطر واکنش نشان می دهد، افزایش ترشحات گروهی از یاخته های دفاعی به ایجاد علائم قرمزی و آبریزش از بینی منتهی می شود.
- (۲) دستگاه ایمنی به گروهی از یاخته های درون ریز لوزالمعده حمله می کند، می توان فرد را با استفاده از داروی تزریقی کاملاً درمان کرد.
- (۳) عملکرد در دستگاه ایمنی فرد، دچار نقص می شود، میزان بیان ژن های اینترفرون نوع ۱ در برخی یاخته ها بالا می رود.
- (۴) میلیون اطراف یاخته های عصبی در مغز و نخاع از بین می رود، ممکن است در آینده فرد دچار لرزش و بی حسی گردد.

۱۱- پاسخ: گزینه (۲)

گزینه (۱): **ترمه بفش اول، حساسیت** - ترشح هیستامین از ماستوسیت بافتی (نهفه خونی) و بازوفیل سبب بروز علائم حساسیت می شود.

**تذکر:** آنتی ژنی که سبب حساسیت شده است به آن می گویند ماده حساسیت زا. به هیستامین نمی گویند ماده حساسیت زا.

گزینه (۲): **ترمه بفش اول، دیابت نوع یک (خودایمنی)** - با تزریق دارو این فرد درمان نمی شود. با تزریق روزانه انسولین تنها علائم بیماری رفع می گردد. (بچه ها علائم دیابت شیرین یادتون است؟ انواع دیابت یادتون است؟ علت هر نوع دیابت یادتون است؟)

**تذکر:** دیابت نوع یک و MS بیماری خودایمنی بوده که دستگاه ایمنی به اشتباه به آنها حمله کرده است. اختلال در فرایند بلوغ لنفوسیت ها می تواند سبب بیماری خود ایمنی شود.

**تذکر:** تزریق کورتیزول موجب **سرکوب** سیستم ایمنی می شود. در این حالت می تواند حال افرادی که به خود ایمنی مبتلا شده اند بهبود یابد.

**تذکر:** در صورت تزریق کورتیزول به فرد مبتلا به MS سیستم ایمنی سرکوب می شود حال اگر **نوروگلیاهای میلین ساز** (نهفه نورون ها) **بیشتر** فعالیت کنند و میلین تخریب شده را بازسازی کنند فرد بهبود یافته و علائم بیماری از بین می رود. (فرایند بهبودی تدریجی است).

گزینه (۳): **ترمه بفش اول، ایدز** - در این افراد در لنفوسیت های T کمک کننده که آلوده به ویروس HIV هستند تولید و ترشح اینترفرون نوع یک رخ می دهد.

گزینه (۴): **ترمه بفش اول، MS** - اختلال در بینایی و حرکت و ایجاد بی حسی و لرزش از علائم MS است.

## ۱۲- در انسان بالغ، هر یاخته ایمنی که با تولید اینترفرون نوع دو در فعال سازی درشت خوار (ماکروفاژ) های بافتی نقش دارد، دارای چند مورد از ویژگی های زیر است؟

- تنها در صورت مواجهه با عامل بیماری زا، ترشح پروتئین های دفاعی خود را افزایش می دهد.
- در پی شناسایی عامل بیگانه، از طریق گیرنده آنتی ژنی اختصاصی خود به آن متصل می شود.
- به دنبال التهاب پس از خروج از خون با از بین بردن یاخته های بیگانه مانع گسترش عفونت می شوند.
- با وارد کردن آنزیمی به درون یاخته های آلوده به ویروس، باعث مرگ برنامه ریزی شده یاخته می شوند.
- می تواند به دنبال فعال شدن یا غیرفعال شدن گروهی از ژن ها در یاخته های بنیادی لنفوئیدی، ایجاد شود.
- با اتصال به غشای یاخته خودی، محتویات ریزکیسه های (حاوی پرفورین و آنزیم) خود را با برون رانی ترشح می کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲- پاسخ: گزینه (۱)

**ترمه صورت سوال:** یاخته کشنده طبیعی + لنفوسیت T

**مورد اول:** **نادرست** - ترشح اینترفرون نوع ۲ از این یاخته ها در عدم مواجهه با عامل بیماری زا صورت می گیرد.

**مورد دوم:** **نادرست** - یاخته کشنده طبیعی گیرنده آنتی ژنی اختصاصی ندارد و در دومین خط دفاع غیر اختصاصی فعالیت می کند.

**یادآوری:** نخستین خط و دومین خط دفاع غیر اختصاصی بوده و در برابر طیف وسیعی از میکروب ها یکسان عمل می کنند. سومین خط دفاع اختصاصی بوده که بر اساس شناسایی اختصاصی میکروب ها فعالیت می کند.

**مورد سوم:** **نادرست** - یاخته کشنده طبیعی به یاخته خودی که آلوده به ویروس یا سرطانی است متصل شده و با ترشح پرفورین (پروتئین ایجاد کننده منفذ در غشای یاخته خودی) و آنزیم القاگر مرگ سبب مرگ یاخته ناسالم می شود.

**مورد چهارم:** **نادرست** - یاخته کشنده طبیعی، آنزیم القاگر مرگ برنامه ریزی شده را وارد یاخته هدف (آلوده به ویروس یا سرطانی) کرده و سبب مرگ آنها می شود.

**مورد پنجم:** **درست** - هر دوی این یاخته ها می توانند به دنبال فعال شدن یا غیرفعال شدن گروهی از ژن ها در یاخته های بنیادی لنفوئیدی، ایجاد شود.

**مورد ششم:** **نادرست** - یاخته های کشنده طبیعی، با اتصال به غشای یاخته خودی، محتویات ریزکیسه های (حاوی پرفورین و آنزیم) خود را با برون رانی ترشح می کنند.



۱۳- در خط دوم دفاع غیراختصاصی بدن انسان، در صورت مواجه شدن با عوامل بیماری‌زای خارجی، مواد شیمیایی ترشح می‌شوند، چند مورد زیر فقط در ارتباط با برخی از مواد شیمیایی ترشح شده صادق است؟

- توانایی اتصال به غشای یاخته بیگانه را دارند.

- سبب ایجاد مقاومت در برابر طیفی از ویروس‌ها در یاخته‌های مجاور می‌شود.

- به کمک ساختارهای حلقه‌مانند باعث مرگ یاخته مهاجم می‌شوند.

- بر فعالیت متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی مؤثر هستند.

- توسط ساختارهایی درون یاخته و با صرف انرژی ساخته می‌شوند.

- نشأت خوناب (حاوی پروتئین‌های دفاعی) به خارج رگ را بیش از گذشته می‌کند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۳- پاسخ: گزینه (۲)

**ترجمه صورت سوال:** اتوزینوفیل (ترشح مواد ضد انگلی) + یاخته ایمنی آلوده به ویروس (ترشح اینترفرون نوع یک) + ماکروفاژ (ترشح مواد جاذب گلبول سفید) + یاخته کشنده طبیعی (ترشح پرفورین و آنزیم القاگر مرگ یاخته‌ای) + ماستوسیت (ترشح هیستامین) + ...

**توروروجه:** گزینه یا گزینه‌هایی پیدا کن که فقط فقط برای برررررخی از مواد بالا درست باشد.

**مورد اول: نادرست** - در دومین خط دفاعی پروتئین کامل توانایی اتصال به غشای یاخته بیگانه دارد. اما پروتئین مکمل همیشه در بدن انسان ساخته و ترشح می‌شود و ساخته شدن آن هیچ ربطی به وجود یا عدم وجود میکروب در بدن ندارد.

**نکته:** پروتئین مکمل به دنبال برخورد به میکروب (یا پادتن‌های متصل به سطح میکروب) فعال می‌شود.

**نگاه طرح:** هر پروتئینی که توانایی اتصال به غشای میکروب را دارد؟ پروتئین مکمل (در خط دوم و غیر اختصاصی) + پادتن (در خط سوم و اختصاصی)

**مورد دوم: درست** - اینترفرون نوع یک از یاخته آلوده به ویروس (ناسالم) ترشح شده و علاوه بر یاخته آلوده، بر یاخته‌های سالم مجاور (نه دور) اثر کرده و آنها را در برابر ویروس مقاوم می‌کند.

**تذکر:** اینترفرون از ورود ویروس به یاخته میزبان جلوگیری نمی‌کند.

**مورد سوم: نادرست** - پروتئین مکمل به کمک ساختار حلقه‌مانند سبب مرگ یاخته بیگانه می‌شود. پروتئین مکمل همیشه در بدن انسان است.

**مورد چهارم: نادرست** - ترجمه متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی = پروتئین - همه (نه به برخی) مواد ترشح شده در دستگاه ایمنی به نحوی بر پروتئین‌ها مؤثر هستند.

**مورد پنجم: نادرست** - همگی (نه به برخی) توسط آنزیم و اندامک‌های درون یاخته (با صرف انرژی زیستی، با دخالت مستقیم یا غیر مستقیم ژن‌ها) ساخته می‌شوند.

**توجه:** ابرتست تستی است که درون خود مطالب گسترده‌ای جای داده است و معیار سنجش نیست!

که لطفا زمان‌دار ننزید فقط به روشی که بهتون آموزش خواهیم داد بزنید.

برای دیدن آموزش چگونگی استفاده از ابرتست به پیج اینستاگرام استاد شاکری سر بزنید، @mohamad.shakeri.official

حتما پروژه وینار ۴ تایی را بین کنکور و رتو محول می‌کنه، [www.limootoorsh.com](http://www.limootoorsh.com)

**مورد ششم: درست** - هیستامین با اثر بر رگ خونی سبب افزایش فاصله بین یاخته‌های پوششی سنگفرشی تک لایه مویرگ شده و سبب افزایش نشت پلاسما به بیرون می‌شود (خیز موضعی).

۱۴- چند مورد متن زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

همه مواد ترشحاتی از یاخته که به نحوی در مبارزه با عوامل بیماری‌زا نقش ایفا می‌کنند، .....

الف - ژن یا ژن‌های آن‌ها توسط آنزیم رنابسپاراز نوع ۲ درون هسته رونویسی می‌شود.

ب - هر یاخته سازنده آن‌ها، در دناى خطی خود واجد ژن‌های سازنده هموگلوبین می‌باشد.

ج - به دنبال فعال نمودن ذره‌خوار (فاگوسیت)‌ها می‌توانند علیه آنتی‌ژن‌های بیگانه فعالیت کنند.

د - پس از ساخته شدن درون ریزکیسه‌هایی ذخیره شده و سپس به بیرون یاخته هسته‌دار اگزوسیتوز می‌شوند.

ه - در شرایطی که هیپوتالاموس در پاسخ به بعضی ترشحات میکروب‌ها، دما را بالا می‌برد، ساختار آن‌ها تغییر می‌یابد.

و - بسپارهایی از آمینواسیدها هستند که نوع، ترتیب و تعداد آمینواسیدها ساختار و عمل آن‌ها را مشخص می‌کند.

(۴) ۳

(۳) ۴

(۲) ۵

(۱) ۶

۱۴- پاسخ : گزینه (۱)

**ترجمه صورت سوال :** لیزوزیم + پروتئین مکمل + اینترفرون نوع ۱ و ۲ + هیستامین + مواد ضد انگلی ترشچی + مواد جاذب گلبول سفید + برخی از ترشحات میکروبها و اثر بر هیپوتالاموس و وقوع تب + پرفورین + آنزیم القاگر مرگ + پادتن + ماده مخاطی + ...

**توروجه :** گزینه‌ای پیدا کن که برای هم‌مهمه موارد بالا صحیح باشد.

**الف - نادرست -** ترشحات میکروبی (مثل باکتری و ...) که سبب وقوع تب می‌شوند ممکن است توسط باکتری ساخته شده باشند. باکتری هسته ، اندامک غشادار ، انواع RNA پلیمراز (۱، ۲، ۳) و ... ندارد.

**ب - نادرست -** در مثال (الف) گفتم باکتری - باکتری تنها DNA حلقوی دارد. باکتری هموگلوبین و ژن‌های سازنده آن را ندارد.

**ج - نادرست -** لیزوزیم ترشچی و ماده مخاطی در فعال نمودن ذره‌خوارها نقش ندارند. (در سطح کتاب درسی)

**د - نادرست -** باکتری که ترشح کننده ماده شیمیایی محرک تب است ، هسته ندارد.

**ه - نادرست -** در تب لزوما ساختار همه موارد بالا (مثل ماده مخاطی) تغییر نمی‌کند.

**و - نادرست -** همه لزوما از جنس پروتئین (دارای واحد ساختاری آمینواسیدی) نیستند.

۱۵- در صورت مواجه شدن یاخته‌های بدن مردی بالغ با ویروس HIV و ویروس عامل آنفلوآنزای پرندگان ، بعضی از یاخته‌های آلوده شروع به ترشح نوعی پروتئین دفاعی می‌کنند، که این پروتئین‌ها علاوه بر یاخته آلوده، بر یاخته‌های سالم مجاور هم اثر و آن‌ها را در برابر ویروس مقاوم می‌کنند، با توجه به مطالب فوق، ..... یاخته‌های ترشح کننده پروتئین دفاعی مذکور می‌توانند .....

(۱) برخی از - در عملکرد لنفوسیت‌های B و T نقش کمک کنندگی داشته باشند.

(۲) همه - با ترشح مواد جاذب گلبول سفید میزان بیگانه خواری را افزایش دهند.

(۳) همه - در طی شرایطی مستقیماً سبب ایجاد یاخته خاطره و ایمنی دائم شوند.

(۴) برخی از - درون هسته خود ژن‌های دخیل در ساختن پادتن جای داده باشند.

۱۵- پاسخ : گزینه (۱)

**ترجمه صورت سوال :** یاخته آلوده به ویروس اینترفرون نوع یک ترشح می‌کند. - یاخته هدف ویروس HIV = لنفوسیت T کمک کننده - اندام

هدف آنفلوآنزای پرندگان (مشترک بین انسان و پرنده) = شش (یاخته پوششی)

گزینه (۱) : لنفوسیت T کمک کننده به لنفوسیت‌های B و T کمک می‌کند.

گزینه (۲) : لنفوسیت T کمک کننده مواد جاذب گلبول سفید ترشح نمی‌کند.

گزینه (۳) : یاخته هدف آنفلوآنزای پرندگان نمی‌تواند سبب ایجاد یاخته خاطره شود.

گزینه (۴) : هر دو هسته‌دار بوده و همه ژن‌های انسانی را دارند.