

**بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ**

**کتاب تمرین و تست زیست شناسی پایه**

**یازدهم**

**فصل پنجم: ایمنی**

**بابک صدیقی**

**دبیر زیست شناسی دبیرستان ماندگار**

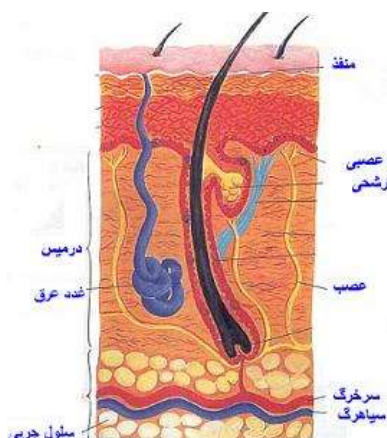
**البرز**

## الف - تمرین های تفکیک شده زوج و فرد

گفتار ۱

## نخستین خط دفاعی: ورود ممنوع

پوست یکی از بزرگترین ارگان های بدن می باشد که ۱۶ درصد وزن آن را تشکیل می دهد. پوست اولین سد دفاعی را در مقابل عوامل بیماری زا و محیطی تشکیل می دهد. بنابراین همراه با ضمایم خود به سیستم محافظ نیز مرسوم گردیده است. پوست از دو لایه اصلی روپوست یا اپیدرم و میان پوست یا درم که کوریوم نیز نامیده می شود، تشکیل شده است. بافت همبند شکلی که در زیر درم قرار دارد، زیرپوست یا هیپودرم نامیده می شود که همان فاسیای سطحی است و در بعضی نواحی به چربی زیر جلدی تبدیل شده است.



غدد عرق معمولی یا اکرین

این غدد در تمام سطح بدن به استثنای کنار لب و حشفه آلت تناسلی مرد دیده می شوند. تعداد آنها در پیشانی و زیر بغل زیاد و در کف دست و پا بیشتر از سایر نواحی است. غدد عرق معمولی با توجه به نوع ترشح سلولهای آن به غدد مروکربین نیز مرسومند. در این غدد از نظر ساختمانی دو قسمت دفعی و مترشحه قابل مشاهده می باشد که قسمت دفعی یا مجرای دفعی باریکتر از قسمت ترشچی است.

- ۱- بهترین راه در امان ماندن از میکروب ها، جلوگیری از ..... آنها به بدن باشد. A.
- ۲- پوست و مخاط، سدّ محکمی در برابر ..... میکروب ها ایجاد می کنند. A.
- ۳- یکی از اندام های بدن که لایه های بیرونی و درونی آن در جلوگیری از ورود میکروب ها به بدن نقش دارند، ..... است. A.
- ۴- لایه بیرونی پوست شامل چندین لایه یاخته ..... است که خارجی ترین یاخته های آن مرده اند. A.
- ۵- در لایه درونی .....، بافت ..... وجود دارد که رشته ها در آن به طرز محکمی به هم تابیده اند. B.
- ۶- ..... که از پوست جانوران درست می شود مربوط به لایه ای است که از بافت ..... تشکیل شده است. B.
- ۷- پوست فقط یک .... ساده نیست؛ بلکه ترشحات مختلفی مثل ترشحات سطحی آن که ..... است دارد. B.
- ۸- ماده ترشح شده از لایه سطحی پوست، به علت داشتن .....، خاصیت ..... دارد. B.
- ۹- در لایه درونی پوست، بافت پیوندی متراکم وجود دارد که رشته ها در آن به طرز محکمی به هم تابیده اند. این لایه محکم و با دوام است. (درست - نادرست) B.
- ۱۰- سطح پوست را ماده ای چرب می پوشاند. این ماده به علت داشتن اسیدهای چرب، خاصیت اسیدی دارد. محیط اسیدی برای زندگی بعضی از میکروب های بیماری زا مناسب نیست. (درست - نادرست) B.
- ۱۱- از ترشحات سطح پوست می توان به ..... اشاره کرد که دارای ..... و .... است. B.
- ۱۲- در سطح پوست ما میکروب هایی زندگی می کنند که با شرایط .....، از جمله ..... بودن، سازش یافته اند. این میکروب ها از ..... میکروب های بیماری زا جلوگیری می کنند. B.
- ۱۳- میکروب های سازش یافته بر روی پوست بدن با میکروب های بیماری زا می توانند جهت رقابت برای کسب غذا بر آنها پیروز شوند. (درست - نادرست) B.

لایه های پوست :

سطح پوست از تجمع سلولهای مرده تشکیل شده است. زیر این سطح، سه لایه جداگانه بسیار نازک به شرح ذیل وجود دارند :

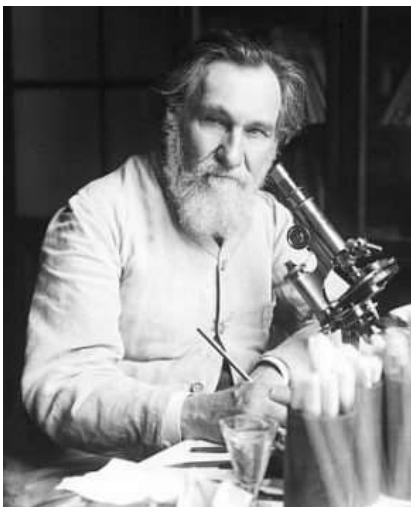
(۱) اپیدرم

(۲) درم

(۳) هیپودرم

پوست یک عضو زنده است هرچند فوقانی‌ترین لایه آن لایه‌شاخی و روپوست (اپیدرم) بوده که سطح پوست را تشکیل می‌دهند و متشکل از سلول های زنده و مرده هستند و در هر فرد حدود ۳۰ هزار عدد از این سلول ها در هر دقیقه ریزش می‌کنند. با این وجود سلول های زنده پوست دائماً در قسمت زیری تر روپوست تولید شده تا جایگزین این سلول ها گردند. در زیر روپوست، درم قرار گرفته که حاوی عروق خونی، پایانه‌های عصبی و غدد می‌باشد. لایه‌ای از چربی در زیر درم قرار می‌گیرد و به عنوان یک عایق، ضربه گیر و منبع انرژی عمل می‌کند.

بدن هر انسان در مدت زمان یک زندگی ۷۰ ساله، متوسط حدود ۵/۴۷ کیلوگرم پوست دور می‌ریزد و هر ماه تمام پوست هر فرد عوض شده و نو می‌شود



ایلیا ایلیچ مچنیکو

۱۴- مخاط پوست بدن از یک بافت پوششی با آستری از بافت پیوندی تشکیل شده

است و ماده چسبناکی را به نام ماده مخاطی ترشح می کند. (درست - نادرست) B

۱۵- پاسخ کوتاه دهید: B

الف- مواد تشکیل دهنده عرق چیست؟

ب- کدام دسته از میکروب ها با محیط اسیدی سازش پیدا کرده اند؟

ج- ترشحات مخاط با داشتن کدام ویژگی موجب کشته شدن باکتری ها می شود؟

۱۶- پاسخ کوتاه دهید: B

الف- مهمترین فاکتور غلبه میکروب های سازش یافته در پوست نسبت به میکروب های مهاجم چیست؟

ب- علاوه بر مخاط کدام ویژگی دستگاه تنفسی مانع نفوذ میکروب ها به بخش های عمیق تر می شود؟

ج- ساز و کار دفاعی دستگاه گوارش علاوه بر داشتن مخاط کدام اند؟

۱۷- دفاع غیر اختصاصی را تعریف کنید؟ B

۱۸- دفاع اختصاصی را تعریف کنید؟ B

گفتار ۲

## دومین خط دفاعی: واکنش های عمومی اما سریع

مشاهده یک دانشمند

۱۹- به پرسش های زیر پاسخ دهید: B

الف- ایلیا مچنیکو دانشمند روس در چه گرایشی از علم زیست شناسی تخصص داشت؟

ب- وی بر روی چه جانوری مطالعه می کرد و مشاهداتش چه بود؟

۲۰- به پرسش های زیر پاسخ دهید: B

الف- در رابطه با فکری که ایلیا مچنیکو هنگام مشاهداتش از حرکات آمیبی شکل سلول های لارو ستاره دریایی توضیح دهید؟

ب- وی برای آزمودن فرضیه خود چه آزمایشی را طراحی کرد؟

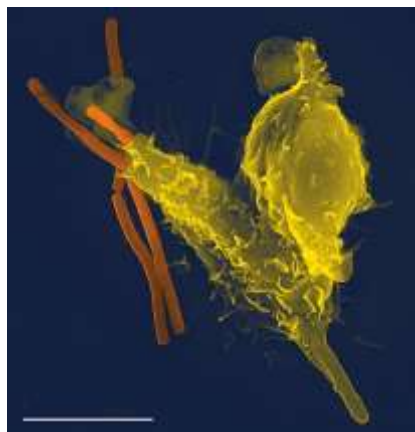
۲۱- مچنیکو برای نخستین بار، درون بدن لارو ..... یاخته هایی را دید که

شبهه ..... بودند؛ حرکت می کردند و مواد اطراف خود را می خوردند. B

ایلیا ایلیچ مچنیکو: زیست‌شناس روسی برنده  
جایزه نوبل فیزیولوژی و پزشکی در سال ۱۹۰۸  
به خاطر مطالعه دستگاه ایمنی بود. وی متولد  
۱۸۴۵ در خارکف و متوفی ۱۹۱۶ در پاریس بود.  
تحقیقات مهم وی در انستیتو پاستور در خصوص  
سلول‌های بیگانه خوار بود.

بیگانه‌خوارها، فاگوسیت‌ها، یا ذره‌خوارها:  
سلول‌هایی هستند که بخشی از دستگاه ایمنی بدن  
را تشکیل می‌دهند. این سلول‌ها توانایی  
بیگانه‌خواری دارند؛ یعنی می‌توانند پاتوژن‌ها یا  
سایر سلول‌ها و مولکول‌های بیگانه، و نیز اجزای  
سلولی فرسوده را بلعیده و سپس هضم کرده و از  
بین ببرند. بیگانه‌خوارها در عفونت‌ها و پاسخ  
تنهایی بدن نقش اساسی دارند.

بیگانه‌خوارها می‌توانند با تغییر شکل در غشاء  
سلولی خود پای کاذب ایجاد کنند، و به این  
ترتیب دور سلول‌های بیگانه را احاطه کرده و آن‌ها  
را در واکنش سیتوپلاسم خود محبوس کنند.  
آنگاه، لیزوزوم‌های آن آنزیم‌های لازم برای هضم  
سلول بیگانه را ترشح کرده و آن را از بین می‌برند.



تصویر میکروسکوپ الکترونی از  
نوتروفیل در حال فاگوسیتوز

۲۲- مچنیکو برای آزمودن فرضیه خود، خرده‌های ریزی از خارهای . . . . . را به  
زیر پوست لارو وارد کرد و این یاخته‌های . . . . . شکل اثری از خرده‌ها باقی  
نگذاشته بودند. مچنیکو این یاخته‌ها را . . . . . نامید. B.

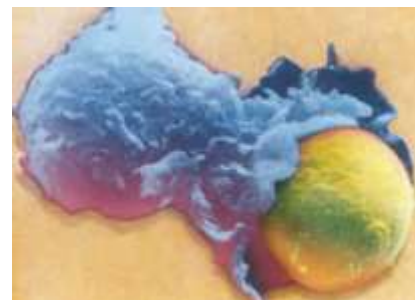
### خودی و بیگانه

۲۳- دومین خط دفاعی شامل ساز و کارهایی است که بیگانه‌ها را بر اساس ویژگی  
های عمومی آنها شناسایی می‌کند. بنابراین، از نوع دفاع . . . . . است. A.

۲۴- دومین خط دفاعی شامل بیگانه‌خوارها، گویچه‌های سفید، . . . . .، پاسخ  
تنهایی و تب است. A.

۲۵- دستگاه ایمنی هر فرد، یاخته‌های . . . . . را می‌شناسد و تنها در برابر آنچه  
که . . . . . تشخیص داده می‌شود پاسخ می‌دهد. B.

۲۶- شکل زیر مربوط به یک . . . . . است و در حال . . . . . است. B.



### بیگانه‌خوارها (فاگوسیت‌ها)

۲۷- در انسان انواع مختلفی از یاخته‌های بیگانه‌خوار شناسایی شده‌اند. بیگانه‌خوارها  
در . . . . . بدن انسان حضور دارند. A.

۲۸- واژه درشت‌خوار در فارسی معادل واژه . . . . . در لاتین است. A.

۲۹- به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: C.

الف- نام دو اندام را ببرید که درشت‌خوارها در آنجا حضور داشته باشند؟

ب- یک وظیفه غیر از بیگانه‌خواری برای درشت‌خوارها ذکر کنید؟ این وظیفه در کدام اندام یا  
اندام‌ها رخ می‌دهد؟

ج- سلول‌های دارینه‌ای در کجا حضور دارند و چگونه عمل می‌کنند؟

د- هیستامین چیست و چه سلول‌هایی آن را ساخته و ترشح می‌کنند؟

۳۰- به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: C.

الف- ماستوسیت چیست؟ به کدام یک از درشت‌خوارها شبیه‌اند؟

ب- ماستوسیت‌ها برای عمل بیگانه‌خواری به چه شکل عمل می‌کنند؟

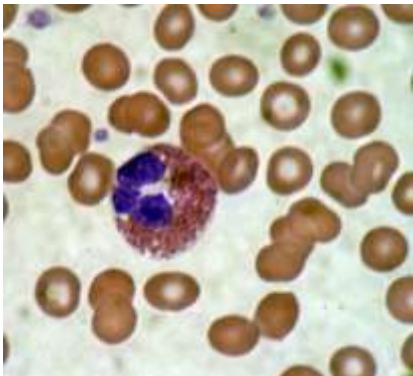
هیستامین یک آمین زیستی است که در واکنش های ایمنی موضعی، تنظیم عمل کرد فیزیولوژیک روده و به عنوان یک انتقال دهنده عصبی در سیستم عصبی مؤثر است.

فرایند آزاد شدن هیستامین به عنوان بخشی از پاسخ ایمنی فرد به پاتوژن های خارجی است که توسط بازوفیل ها تولید شده و توسط سلول های ماست سل موجود در بافت همبند اطراف محل التهاب آزاد می شود.

هیستامین با افزایش نفوذپذیری مویرگ ها به گویچه های سفید خون و پروتئین های دیگر، به آنها اجازه می دهد برای دفاع در برابر مهاجمان خارجی در بافت آسیب دیده عملکرد مناسبی نشان دهند.

ائوزینوفیل ها حدود ۵٪ از گلبول سفید خون را تشکیل می دهند و دارای هسته دو لوبه اند. هسته آنها سگمته و لوبوله، تعداد لب ها معمولاً ۲ عدد و بندرت یک یا سه لبه می باشد که به وسیله گرانول ها پوشیده نشده است. افزایش تعداد ائوزینوفیل های سه لوبه نشانگر حالت حساسیت در فرد است. سیتوپلاسم این سلول حاوی دانه های نارنجی فراوان است. شکل ظاهریشان شبیه نوتروفیل است و ۱۲-۱۷، میانگین ۱۳ میکرون (کمی بزرگتر از نوتروفیل) قطر دارند.

تعداد ائوزینوفیل ها در بیماری های ازدیاد حساسیتی (مانند آلرژی) و عفونت های انگلی (مانند نماتودها) در خون افزایش می یابد.



ج- بیگانه خواری را نام ببرید که از گروه گویچه های سفید باشند؟ این بیگانه خوار از لحاظ عملکرد به کدام گروه از بیگانه خوارها شبیه اند؟

د- از عوارض (علائم) بالا رفتن مقدار هیستامین در خون چهار مورد را ذکر کنید؟

۳۱- نوع دیگری از بیگانه خوارها . . . . . نام دارد. این یاخته ها را به علت

داشتن انشعابات . . . . . ، به این نام می خوانند. B

۳۲- بیگانه خوار دیگر . . . . . نام دارد. این گروه مانند . . . . . در

بخش هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط اند، به فراوانی یافت می شوند. B

۳۳- ماستوسیت ها ماده ای به نام . . . . . دارند. این ماده رگ ها را گشاد و

نفوذپذیری آنها را زیاد می کند. A

۳۴- . . . . . ، بیگانه خوار دیگری است که از انواع گویچه های سفید است. A

### گویچه های سفید

۳۵- دانشمندان مشاهده کردند که گویچه های سفید نه تنها در خون، بلکه در . . . . .

دیگر هم یافت می شوند. A

۳۶- فرایند عبور گویچه های سفید را از دیواره مویرگ ها، . . . . . می نامند. A

۳۷- نیروهای واکنش سریع، تشبیهی است که در باره . . . . . گفته می شود. A

۳۸- در برابر عوامل بیماری زای بزرگ تری مثل کرم های انگل که قابل بیگانه خواری

نیستند، . . . . . مبارزه می کنند. A

۳۹- . . . . . ، از خون خارج می شوند و پس از خروج، تغییر می کنند و به

درشت خوار و یا . . . . . تبدیل می شوند. B

۴۰- . . . . . را که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد، یاخته کشنده طبیعی می

نامند که یاخته های . . . . . و آلوده به ویروس را نابود می کنند. B

۴۱- بعضی از یاخته های دفاعی با ترشح پروتئینی به نام . . . . . منفذی در غشای

یاخته ایجاد می کند. A

۴۲- در یاخته ها، برنامه ای وجود دارد که در صورت اجرای آن، یاخته می میرد. این

نوع مرگ را . . . . . شده می نامند. A

۴۳- به پرسش های زیر پاسخ دهید: C

الف- از ویژگی های همه ی گلبول های سفید به چه چیز می توان اشاره کرد؟

ب- نام گویچه های سفیدی که فقط در سد دوم دفاعی نقش دارند را فقط نام ببرید؟

ج- در اولین برخورد با یک بریدگی، کدام گویچه سفید عمل می کند؟ ویژگی آن را شرح

دهید؟

د- اگر شخصی آلوده به تخم کرم آسکاریس شود کدام گویچه سفید عمل خواهد کرد؟ این گویچه ها چگونه عمل خواهند کرد؟

۴۴- به پرسش های زیر پاسخ دهید: C

الف- کدام گویچه ی سفید پس از دیپدز می تواند به دو شکل سلول های دندریتی و درشتخوار تبدیل شود؟ این یاخته در کدام گروه از گلبول های سفید است؟

ب- به لنفوسیتی را که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد چه نامند؟ و وظیفه آن چیست؟

ج- مکانیسم عمل یاخته کشنده طبیعی را در مواجهه با میکروب ها توضیح دهید؟

د- انواع لنفوسیت هایی که در دفاع اختصاصی دارند را فقط نام ببرید؟

### پروتئین ها

۴۵- در رابطه با پروتئین های دفاعی به پرسش های زیر پاسخ دهید: C

الف- دو ویژگی پروتئین های مکمل را بنویسید؟

ب- چرا پروتئین های مکمل به این نام، نام گذاری شده اند؟

ج- مکانیسم عمل پروتئین های مکمل را توضیح دهید؟

۴۶- در رابطه با پروتئین های دفاعی به پرسش های زیر پاسخ دهید: C

الف- به غیر از ساخت و ترشح پروتئین های مکمل دفاعی، چه پروتئین های دیگری در دفاع نقش دارند؟

ب- گروه اول این دسته از پروتئین ها از کجا منشا و چگونه عمل می کنند؟

ج- گروه دوم این دسته از پروتئین ها از کجا منشا و چگونه عمل می کنند؟

۴۷- اینترفرون نوع دو از سلول های آلوده به ویروس ترشح می شود و علاوه بر یاخته آلوده، بریاخته های سالم مجاور هم اثر می کند و آنها را در برابر ویروس مقاوم می کند. (درست - نادرست) B

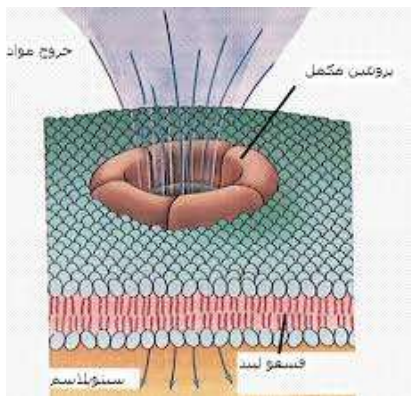
۴۸- اینترفرون نوع یک از یاخته های کشنده طبیعی و لنفوسیت های نوع T ترشح می شود و درشت خوارها را فعال می کند. این نوع اینترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته های سرطانی دارد. (درست - نادرست) B

۴۹- قرارگرفتن پروتئین های مکمل روی میکروب، باعث می شود که بیگانه خواری ..  
..... انجام شود. A

۵۰- نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته های سرطانی دارد. A

پروتئین مکمل از انواع پروتئینهایی است که در دفاع غیر اختصاصی بدن نقش دارد و توانایی شناسایی میکروپها از یکدیگر را نداشته و با همه آنها یکسان مقابله می کند. این نوع پروتئین ها در سلولهای کبدی و سلولهای پوششی روده و ماکروفاژها تولید شده و در خون گردش می کنند. در حالت طبیعی آنها بصورت غیر فعال در خون وجود دارند اما با برخورد با آنتی ژن ها (بخش های تحریک کننده دستگاه ایمنی در میکروب ها یا همان سلول های مهاجم؛ به عنوان مثال: مولکول هایی پروتئینی یا پلی ساکاریدی در سطح میکروب ها) فعال شده و به صورت زنجیره هایی حلقه مانند در سطح غشای میکروب قرار گرفته و غشا را سوراخ می کنند و با خروج سیتوپلاسم آنتی ژن و جذب آب بیش از حد (تورم یا تورژسانس) توسط آنتی ژن سرانجام سلول مهاجم می ترکد و تکه تکه می شود.

علت نام گذاری آنها با عنوان مکمل آن است که این پروتئین ها کار برخی اجزای دستگاه ایمنی را تکمیل می کنند.



- ۵۱- پروتئین های . . . . . فعال شده به کمک یکدیگر، ساختارهای . . . . . را در غشای میکروب ها ایجاد می کنند که مشابه یک . . . . . عمل می کند. **B**
- ۵۲- پروتئین های مکمل، گروهی از پروتئین های خون اند که محلول در . . . . . اند این پروتئین ها در فرد غیر آلوده به صورت . . . . . اند، اما اگر میکروبی به بدن نفوذ کند، . . . . . می شوند. **B**

### پاسخ التهابی

- ۵۳- از نشانه های التهاب ۴ مورد را بنویسید؟ **B**
- ۵۴- پاسخ التهابی چیست؟ **B**
- ۵۵- التهاب چگونه ایجاد می شود؟ **C**
- ۵۶- در پاسخ التهابی کدام گویچه ها وارد عمل می شوند؟ توضیح دهید؟ **C**

### تب

- ۵۷- یکی از نشانه های بیماری های میکروبی، . . . . . است. **A**
- ۵۸- تب باعث می شود فعالیت میکروب ها در دماهای بالا . . . . . یابد. **A**

### گفتار ۳

## سومین خط دفاعی: دفاع اختصاصی

### لنفوسیت ها و شناسایی آنتی ژن

- ۵۹- به پرسش های زیر پاسخ دهید: **C**
- الف- دفاع اختصاصی توسط کدام یک از گویچه های سفید انجام می شود؟
- ب- این گویچه ها در کجا تولید و در کجا بالغ می شوند؟
- ج- وظیفه ی تیموس در سیستم دفاعی چیست؟
- ۶۰- به پرسش های زیر پاسخ دهید: **C**
- الف- آنتی ژن چیست؟
- ب- لنفوسیت ها چگونه آنتی ژن را شناسایی می کنند؟
- ج- گره های لنفاوی بیشتر در کجا تمرکز یافته اند؟

### نحوه عملکرد لنفوسیت B

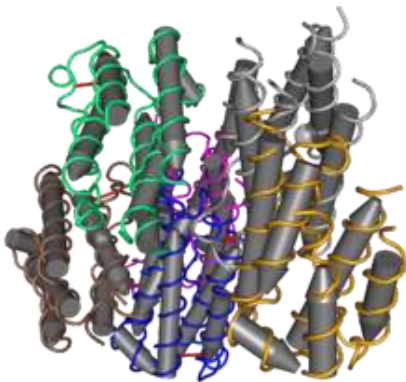
- ۶۱- به پرسش های زیر پاسخ دهید؟ **C**

اینترفرون ها: نوعی از پروتئین ها هستند که سلول های میزبان آلوده به ویروس آزاد ساخته و موجب تحریک سیستم ایمنی و افزایش مقاومت بدن می شوند.

### انواع اینترفرون

حداقل ده نوع متفاوت از اینترفرون ها در پستانداران کشف شده که هفت نوع از آنها در انسان شناسایی شده اند. اینترفرون های انسانی در سه تیپ طبقه بندی می شوند. تیپ یک برحسب اثر ضد ویروسی، ضد رشد و فعال سازی سلول کشنده طبیعی به اینترفرون های  $IFN-\alpha$  و  $IFN-\beta$ ،  $IFN-\omega$  تقسیم بندی می شود. از تیپ دو  $IFN-\gamma$  و از تیپ سه  $IFNLR$  قابل ذکرند. این پروتئین ها توسط لوکوسیت ها، لنفوسیت ها، فیبروبلاست ها و سایر سلولهای سیستم ایمنی تولید می شوند.

اینترفرون ها موجب تحریک سیستم ایمنی و افزایش مقاومت بدن در برابر عوامل بیماری زا می شوند. برخی موجب فعال شدن سلولهای ایمنی مانند سلولهای کشنده طبیعی و ماکروفاژها می شوند. یا با ارایه آنتی ژن عوامل بیماری زا به لنفوسیت های T موجب بهتر شناخته شدن آنها و تشدید پاسخ ایمنی می شوند. همچنین مقاومت سلولهای سالم به ویروسها را افزایش می دهند. اینترفرونها در ایجاد برخی از علایم بیماریهای عفونی مانند احساس خستگی و تب نیز نقش دارند.



الف-لنفوسیت های B کدام گروه از آنتی ژن ها را شناسایی می کنند؟

ب-سلول پادتن ساز در چه هنگامی تشکیل می شود؟وظیفه این سلول ها چیست؟

ج-محصول نهایی سلول های پادتن ساز در کجا جریان پیدا می کنند؟

د-شکل و جنس این پادتن ها را بنویسید؟

۶۲- به پرسش های زیر پاسخ دهید؟ C

الف-پادتن ها بر دو نوع اند آن دو را توضیح دهید؟

ب-پادتن ها به چند روش آنتی ژن ها را بی اثر یا نابود می کنند؟ آنها را بنویسید؟

ج-سرم چیست؟ با ذکر مثال توضیح دهید؟

د- پادزهر سم ماری که بعد از مارگزیدگی استفاده می شود حاوی چه ماده ای است و به

عنوان چه چیز از آن استفاده می کنند؟

۶۳- از میان لنفوسیت های با گیرنده های مختلف، آن لنفوسیتی که توانسته است آنتی

ژن را شناسایی کند به سرعت تکثیر می شود و یاخته هایی به نام . . . . .

را پدید می آورد. A

۶۴- از پادتن ها می توان به عنوان دارو نیز استفاده کرد. پادتن آماده را . . . . .

می نامند. A

### نحوه عملکرد لنفوسیت T

۶۵- با سلول های آلوده به ویروس و سرطانی به ترتیب کدام گروه از لنفوسیت ها

برخورد می کنند؟ B

۶۶- نحوه ی عمل لنفوسیت های T را با آنتی ژن ها بیان دارید؟ B

### پاسخ اولیه و ثانویه در ایمنی اختصاصی

۶۷- دفاع اختصاصی، فرایندی است که برای شناسایی آنتی ژن و تکثیر لنفوسیت ها به

. . . . . نیاز دارد. A

۶۸- دفاع اختصاصی برخلاف دفاع غیر اختصاصی، دفاع . . . . . نیست. A

۶۹- اگر آنتی ژنی که قبلاً به بدن وارد شده است دوباره به بدن وارد شود، پاسخ دفاع

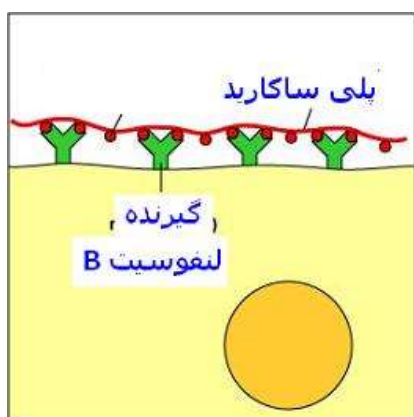
اختصاصی نسبت به قبل . . . . . و . . . . . است. B

۷۰- دستگاه ایمنی دارای . . . . . است یعنی وقتی با آنتی ژنی برخورد کند، . . . . .

آن برخورد را نگه خواهد داشت. B

### عملکرد لنفوسیت های B

بدن انسان روزانه میلیون ها نوع مختلف از سلول های بی را تولید می کند که در خون و سیستم لنفی گردش کرده و نقش نظارت ایمنی را بازی می کنند. آنها باید کاملاً فعال شوند تا آنتی بادی تولید کنند. هر سلول بی یک پروتئین گیرنده منحصر به فرد (گیرنده سلول B در سطح خود دارد که به یک آنتی ژن خاص متصل خواهد شد. BCR یک ایمونوگلوبولین متصل به غشا است، و این ملکول است که افتراق سلول بی را از سایر انواع لنفوسیت ها ممکن می سازد، همچنین این ملکول پروتئین اصلی برای فعال شدن سلول بی است. زمانی که سلول بی با آنتی ژن همجنس خود مواجه می شود و یک پیام اضافی از سلول T کمکی دریافت می کند می تواند به یکی از سلول های بی (سلول بی پلاسما و سلول بی خاطره) تمایز یابد. سلول بی می تواند مستقیماً یکی از این سلول ها شود یا اینکه ممکن است متحمل یک مرحله واسطه به نام واکنش مرکز زایا شود. در این مرحله واسطه ای سلول بی ناحیه متغیر ژن ایمونوگلوبولین خود را هاپر میوتیت می کند (هایپر میوتیشن پیکری) و احتمالاً متحمل تغییر کلاس می شود.

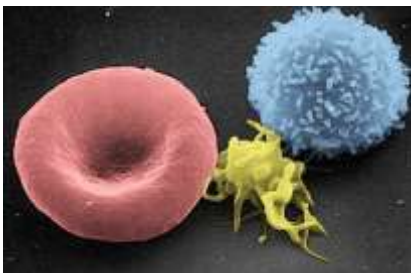




لنفوسیت T از انواع سلول‌های سیستم ایمنی بدن است.

دفاع اختصاصی بدن شامل ایمنی هومورال و ایمنی سلولی است. در ایمنی سلولی لنفوسیت‌های T سلول‌های T فعالیت دارند. لنفوسیت‌های T پس از اتصال به آنتی‌ژن تکثیر پیدا می‌کنند و انواعی از سلول‌های T از جمله تعدادی T کشنده و تعدادی T خاطره به وجود می‌آورند. سلول‌های T کشنده به طور مستقیم به سلول‌های آلوده به ویروس و سلول‌های سرطانی حمله می‌کنند و با تولید پروتئین خاص به نام پرفورین متافذی در این سلول‌ها به وجود می‌آورند و موجب مرگ آن‌ها می‌شوند. به همین علت این نوع از پاسخ ایمنی به ایمنی سلولی معروف است. انواع سلول‌های T عبارت است از T کشنده، T خاطره، یاری‌کننده (کمک‌کننده) و مهارکننده.

مراحل ساخته شدن و بالغ شدن لنفوسیت T: لنفوسیت T همانند لنفوسیت B در مغز و استخوان (مغز قرمز استخوان) ساخته می‌شود ولی همانند لنفوسیت B در مغز استخوان بالغ نمی‌شود بلکه از طریق خون به تیموس که پشت جناغ و جلوی نای قرار دارد می‌رود و در تیموس بالغ می‌شود. لنفوسیت T اغلب بین خون و لنف در گردش است و در برخورد با آنتی‌ژن خاص روی میکروب فعال می‌شود که اغلب لنفوسیت‌های T ضد ویروس، انگل، سرطان و رد بافت پیوند شده می‌باشد.



۷۱- وقتی . . . . . ، آنتی ژنی را شناسایی می‌کند تکثیر می‌شود، علاوه بر یاخته‌های گفته شده، یاخته‌های دیگری به نام . . . . . پدید می‌آید که تا مدت‌ها در خون باقی می‌مانند. B

۷۲- وجود تعداد زیادی . . . . . در خون، باعث می‌شود تشخیص آنتی ژن سریع‌تر صورت پذیرد و برای برخوردهای بعدی، تعداد بیشتری . . . . . پدید آید. B

۷۳- از خاصیت حافظه دار بودن دفاع اختصاصی، در سرم سازی استفاده می‌شود. کافی است یک بار میکروب را در شرایط کنترل شده به دستگاه ایمنی معرفی کنیم و به این طریق یاخته‌های خاطره را پدید آوریم. (درست - نادرست) B

۷۴- واکسن، میکروب ضعیف شده یا کشته شده، آنتی ژن میکروب یا سم خنثی شده آن است که با وارد کردن آن به بدن، یاخته‌های خاطره پدید می‌آید. (درست - نادرست) B

۷۵- ایمنی حاصل از واکسن را ایمنی . . . . . می‌نامند. A

۷۶- ایمنی حاصل از سرم ایمنی، . . . . . است. A

### ایدز، نگاهی دقیق‌تر به ایمنی اختصاصی

۷۷- به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: C

الف- سندرم نقص ایمنی اکتسابی به اختصار چه نامیده می‌شود؟

ب- عامل ایجاد این بیماری چیست؟ و چه نام دارد؟

ج- آیا خود این بیماری باعث مرگ می‌شود توضیح دهید؟

د- این ویروس دارای چه میزان دوره نهفته می‌باشد؟ در این دوره شخص آلوده چه علائمی دارد؟

۷۸- به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: C

الف- راه‌های انتقال ویروس بیماری ایدز را بنویسید؟

ب- ویروس بیماری ایدز از چه راه‌هایی انتقالش ثابت نشده است؟ آن‌ها را ذکر کنید؟

ج- بهترین راه مقابله با این ویروس چیست؟

د- دستگاه ایمنی چگونه در ایدز آسیب می‌بیند؟

### حساسیت

۷۹- به عدم پاسخ دستگاه ایمنی در برابر عامل‌های خارجی . . . . . گویند. A

۸۰- در اطراف ما مواد گوناگونی وجود دارد که بی خطرند و دستگاه ایمنی نسبت به آنها . . . . . دارد. A

۸۱- در فردی ممکن است دستگاه ایمنی به این مواد بی خطر واکنش نشان دهد و پاسخ ایمنی ایجاد شود. در چنین حالتی می گوئیم که این فرد نسبت به آن ماده حساسیت زاست. (درست - نادرست) B

۸۲- پاسخ دستگاه ایمنی به ماده حساسیت ز، ترشح هیستامین از ماستوسیت ها و بازوفیل هاست. در نتیجه ترشح هیستامین علائم شایع حساسیت مثل قرمزی و آب ریزش از بینی ایجاد می شود. (درست - نادرست) B

### بیماریهای خود ایمنی

۸۳- منظور از بیماری های خود ایمنی چیست؟ با ذکر مثال توضیح دهید؟ C

۸۴- از بیماری های خود ایمنی ، بیماری مالتیپل اسکلروزیس را شرح دهید؟ C

### ایمنی در جانوران

۸۵- همه جانوران ایمنی غیر اختصاصی دارند (درست - نادرست) B

۸۶- ایمنی اختصاصی اساساً در مهره داران دیده می شود. (درست - نادرست) B

۸۷- ساز و کارهایی در بی مهرگان یافت شده است که مشابه ایمنی اختصاصی عمل می کنند. به عنوان مثال، در مگس مولکولی کشف شده است که می تواند به صدها شکل مختلف درآید و آنتی ژن های مختلفی را شناسایی کند. (درست - نادرست) B

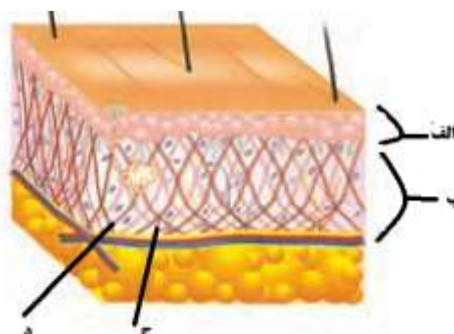
۸۸- مطالعات دانشمندان درباره دستگاه ایمنی بی مهرگان در سال های اخیر، شباهت های بیشتری با مهره داران را نشان داده است. (درست - نادرست) B

## ب-تمرین های تفکیک نشده

۸۹- پوست چه ویژگی هایی دارد که آن را همانند یک سد محکم برای جلوگیری از ورود میکروب ها در نظر می گیریم، شرح دهید؟ C

۹۰- لایه درونی و بیرونی پوست را از لحاظ ویژگی حفاظت در برابر میکروب ها با یکدیگر مقایسه کنید؟ C

۹۱- نام گذاری کنید: B



آلرژی یا حساسیت: واکنش افراطی سیستم ایمنی بدن نسبت به عوامل گوناگون است. کسانی که دچار حساسیت هستند، دارای دستگاه ایمنی فوق هوشیار هستند که نسبت به مواد ظاهراً بی ضرر موجود در محل زندگیشان، واکنشی بیش از حد معمول نشان می دهند.

برای مثال گرده گیاهان، می تواند سیستم ایمنی شخص آلرژیک را طوری تحریک کند که گویی با یک خطر جدی روبرو شده است. حساسیت یک مشکل بسیار شایع است و تقریباً از هر ده نفر، دو نفر به نوعی از آن مبتلا هستند.

نتایج مطالعه ای علمی در دانشگاه اوتاگو نشان می دهد کودکانی که به مکیدن انگشت شست یا جویدن ناخن دست خود عادت دارند، کمتر با خطر ابتلا به آلرژی مواجه هستند. اگرچه به تشویق این نوع از رفتار در کودکان توصیه نمی شود، اما ظاهراً این عادت ها از جنبه های مثبت و غیرقابل انکاری نیز برخوردارند.

بیماری خودایمنی: به دسته ای از بیماری ها گفته می شود که بر اثر خودایمنی ایجاد شوند. بیماری خودایمنی هنگامی رخ می دهد که دستگاه ایمنی بدن به اشتباه حمله به خود بدن را آغاز می کند.

بیماری های خودایمنی می توانند اندام ها و بافت هایی از جمله گلبول های سرخ خون، عروق خونی، غده تیروئید، لوزالمعده، عضلات، مفاصل و پوست را درگیر کنند.

۹۲- فعالیت ۱: تحقیق کنید که: D

الف- چربی سطح پوست چه فواید دیگری دارد؟

ب- جوش های پوستی و شوره سر چه ارتباطی با چربی پوست دارد؟

۹۳- نقش لیزوزیم موجود در عرق چیست؟ B

۹۴- نام بخش هایی از بدن که فاقد پوست است را نام ببرید؟ B

۹۵- مواد تشکیل دهنده مخاط کدام اند؟ B

۹۶- وجه مشترک دفاعی اشک چشم و عرق پوست چیست؟ C

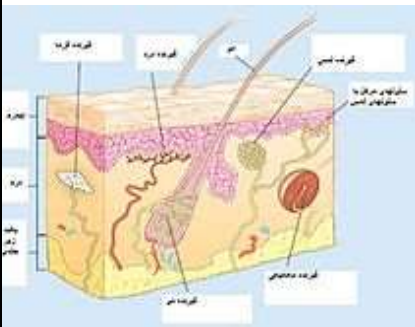
۹۷- روش دفاع غیر اختصاصی را از ستون ب انتخاب و با کشیدن فلش به ستون الف

متصل کنید: B

ستون الف	ستون ب
۱- دستگاه گوارشی	سرفه
۲- دستگاه تنفسی	استفراغ
۳- دستگاه دفع مواد زائد	اشک
۳- دستگاه گردش خون	مدفوع
۴- دستگاه تناسلی	عطسه
۵- دستگاه عصبی	ادرار

غشاهای مخاطی: لایه های سلولی ای هستند که قسمت هایی از بدن را که نباید خشک شوند، حفاظت می کنند. این غشاها، دهان و بینی، داخل پلک ها، مجاری تناسلی، گوارشی و تنفسی را می پوشانند.

یاخته های اختصاصی موجود در این غشاها تحت عنوان سلول های گابلت، مخاط (موکوس) را، که یک پروتئین چسبنده است، ترشح می کنند. مخاط باعث لغزنده سازی و پاک سازی می شود. در نقاطی که حفره های بدن باز می شوند، غشاهای مخاطی در امتداد پوست قرار می گیرند.



سلول های دندریتیک: از انواع سلول های عرضه کننده آنتی ژن و همچنین به عنوان سلول های فرعی در دستگاه ایمنی هستند. عملکرد اصلی آن ها پردازش آنتی ژن ها و ارائه آنتی ژن ها در پاسخ اولیه برای لنفوسیت های T در حال استراحت و در پاسخ ثانویه برای لنفوسیت های خاطره ای است. سلول های دندریتیک از مغز استخوان مشتق شده و یک تیره همتوپویتیک ویژه ای را ایجاد می کنند که کمتر از ۱٪ سلول های تک هسته ای خون محیطی را تشکیل می دهند. از جمله تفاوت این سلول ها با سایر مونوکلنرها وجود آنتی ژن Ia، فقدان رسپتور FC، فقدان رسپتور برای گلبول قرمز گوسفند، عدم حضور ایمونوگلوبولین های سطحی و سایر مارکر های لنفوسیتی و مونوسیتی در سطح آنهاست.

۹۸- فعالیت ۲: مخاط مژکدار دستگاه تنفس چگونه مانع نفوذ میکروب ها می شود؟ چه

عواملی به این بخش آسیب می زند؟ C

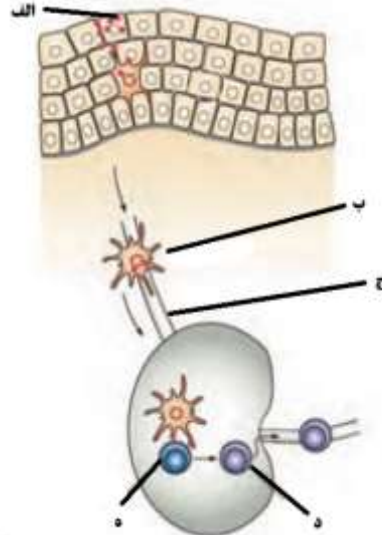
۹۹- آیا می توان گفت سد اول دفاعی هم دفاع اختصاصی دارد و هم غیر اختصاصی

توضیح دهید؟ C

۱۰۰- اگر میکروبی بتواند از نخستین خط دفاعی عبور کند، آیا یاخته های بدن

ما می توانند با آن مبارزه کنند؟ C

۱۰۱- نام گذاری کنید: B



۱۰۲- دانشمندان چگونه پی بردند که گلبول سفید هم در خون است و هم بافت

ها؟ C

۱۰۳- دیپدز را تعریف کنید؟ B

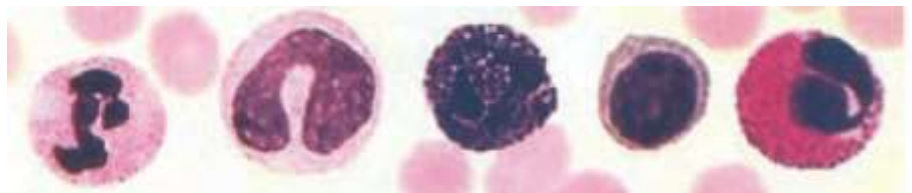
۱۰۴- شکل زیر به چه مطلبی در رابطه با سلول های دفاعی بدن اشاره دارد؟ C



۱۰۵- فعالیت ۳: در شکل زیر، انواع گویچه های سفید نشان داده شده است

(مقیاس گویچه ها نسبت به هم رعایت نشده است). با توجه به آنچه که در سال

قبل خوانده اید: D

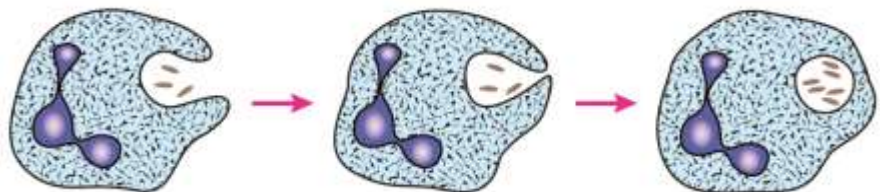


الف- نام هر یک را بیان کنید.

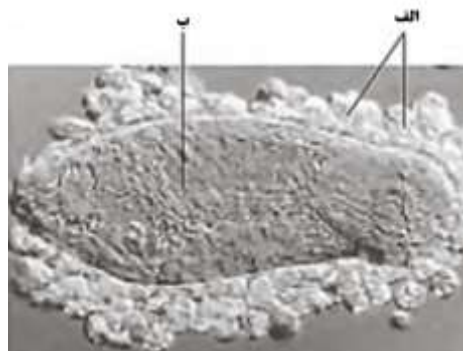
ب- میان یاخته در کدام گویچه ها دانه دار و در کدام یک بدون دانه است؟

ج- دانه ها از چه چیزی ساخته شده اند؟

۱۰۶- شکل زیر به چه مطلبی در رابطه با سلول های دفاعی بدن اشاره دارد؟ C



۱۰۷- نام گذاری کنید: B



به فرایند عبور گویچه های سفید خون از دیواره مویرگ به محیط پیرامون، تراگذری یا دیپدز می گویند. در این فرایند، گروهی از گلبول های سفید از منافذ بین سلولی دیواره مویرگ ها عبور می کنند تا به محل آسیب دیده برسند. مواد شیمیایی آزاد شده از سلول های آسیب دیده که فاکتورهای جذب کننده نوتروفیل ها هستند، باعث جذب نوتروفیل ها به سمت حاشیه مویرگ ها شده و این سلول ها با نازک و باریک شدن از لابه لای منافذ ریز بین سلول های جدار مویرگ خارج و به بافت آسیب دیده وارد می شوند. نوتروفیل ها باعث کشته شدن باکتری ها می شوند. سپس ماکروفاژها در مرحله بعد به کمک نوتروفیل ها می آیند.

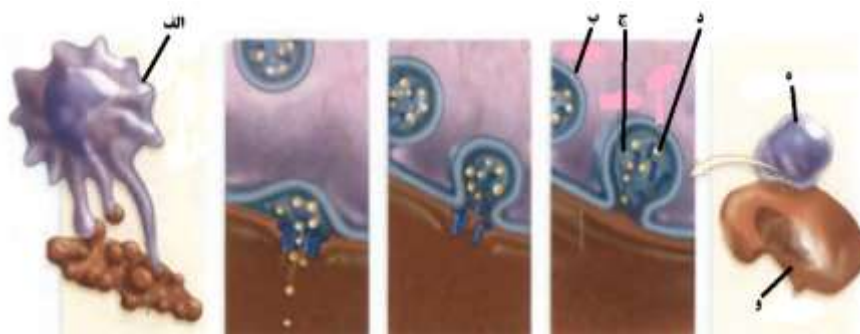
در محل آسیب یا عفونت، ماستوسیت ها و بازوفیل ها هیستامین ترشح می کنند؛ که هیستامین گشادکننده رگ ها و افزایش خون رسانی و کاهش فشار خون در محل آسیب را باعث می شود و افزایش نفوذ پذیری رگ ها و افزایش عمل دیپدز و التهاب را به دنبال دارد.

بازمانده میکروب ها و سلول های خودی کشته شده و نوتروفیل ها چرک را می سازند. ماکروفاژها می توانند با عمل فاگوسیتوز این سلول های مرده را از بین ببرند.

مونوسیت های خون با عمل تراگذری از مویرگ ها خارج و تمایز پیدا می کنند و به ماکروفاژ تبدیل و وارد بافت پیوندی می شوند. نوتروفیل ها نیز دیپدز و فاگوسیتوز انجام می دهند. لنفوسیت ها هم قدرت دیپدز دارند. در پدیده دیپدز شکل گلبول های سفید تغییر میکند به طوری که آنها می توانند از منافذ مویرگ های خونی عبور کنند. لنفوسیت های T، با سلول های سرطانی و سلول های آلوده به ویروس مبارزه می کنند این سلول ها هم در بافت هستند، هم در خون.

۱۰۸-

نام گذاری کنید: C



به ورود، رشد و نمو میکروب‌ها یا انگل در زخم یا یک اندام از موجود زنده (میزبان) عفونت می‌گویند. ارگاناسم میکروبی از بدن میزبان به عنوان منبع و محل رشد و نمو و تکثیر استفاده می‌کند و اغلب باعث بیماری می‌گردد. عامل عفونت می‌تواند انواع انگل، ویروس، پریون، باکتری، ویروئید و قارچ را شامل گردد.

بدن میزبان به طور طبیعی به وسیله سیستم ایمنی، آغاز به مبارزه با عامل خارجی و عفونت‌زا می‌نماید و در مراحل آغازین، پدیده التهاب را به همراه دارد.

پزشک بیماری‌های عفونی می‌تواند با تجویز دارو به روند بهبودی کمک کند.

چرک مایعی سفید یا زردرنگ است که در اثر عفونت‌های باکتریایی ظاهر می‌شود. تجمع چرک در فضایی بسته از یک بافت، آبسه نام دارد. جوش چرکی است که در سطح پوست پدیدار می‌شود.

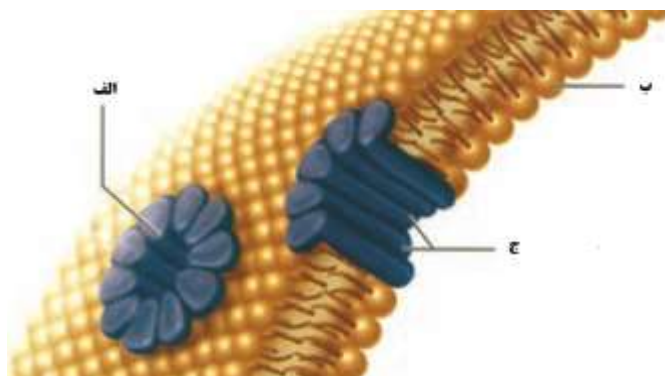
چرک شامل سلول‌های مرده و اجزای سلولی، میکروب‌های کشته‌شده و نوتروفیل‌ها (نوعی گویچه سفید) و مواد شیمیایی که بر ضد یکدیگر زده‌اند است.

اگر چرک زیاد نباشد، توسط ماکروفاژهای بدن از بین می‌رود. در غیر این صورت، برای جلوگیری از این که چرک عمق پیدا کند و به اندام دیگری سرایت کند یا توسط تونلی به سطح قسمت دیگری از پوست برسد، باید آن را سوراخ و تخلیه کرد.

۱۰۹- فعالیت ۴: یک گسترش آماده خون را با میکروسکوپ مشاهده و انواع

گویچه های سفید را در آن مشاهده کنید؟ D

۱۱۰- نام گذاری کنید: B

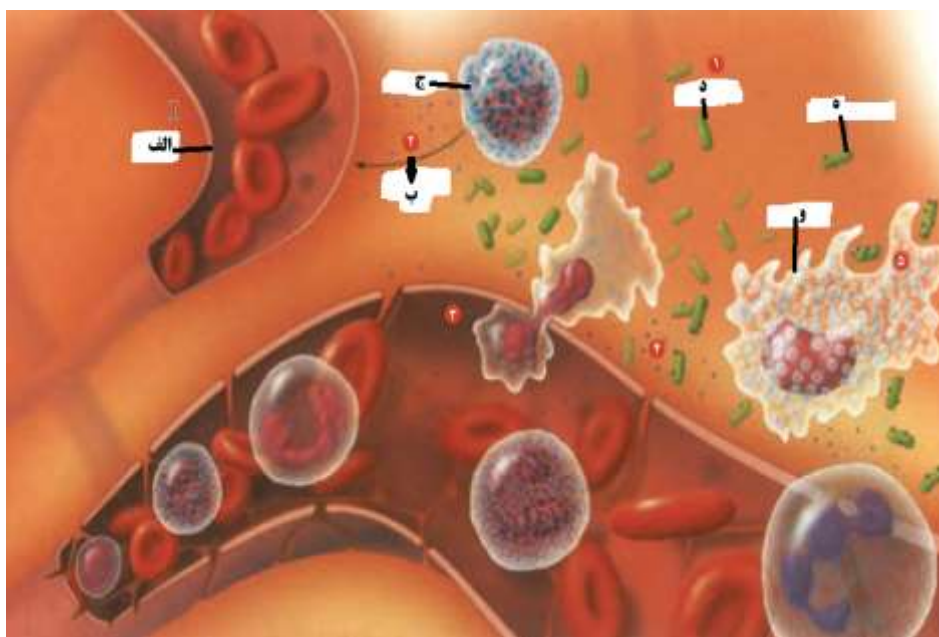


۱۱۱- فعالیت ۵: الف- علت قرمزی، تورم و گرم شدگی موضع التهاب را چگونه

توضیح می‌دهید؟ ب- خروج خوناب بیشتر در محل التهاب از رگ چه اهمیتی دارد؟ D

در رابطه با چرک و مواد موجود در آن تحقیق کنید.

۱۱۲- نام گذاری کنید: C

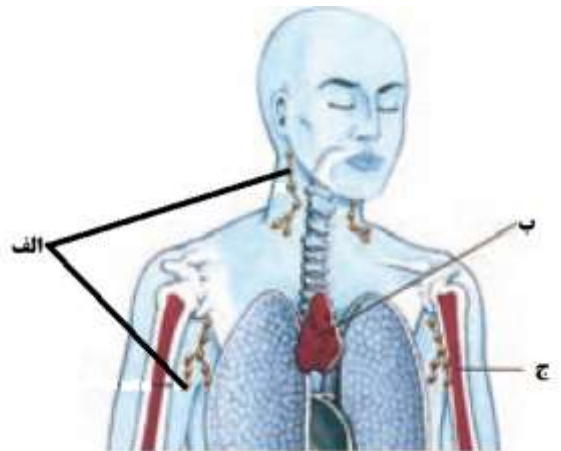


۱۱۳- مکانیسم عمل تب را توضیح دهید؟ C

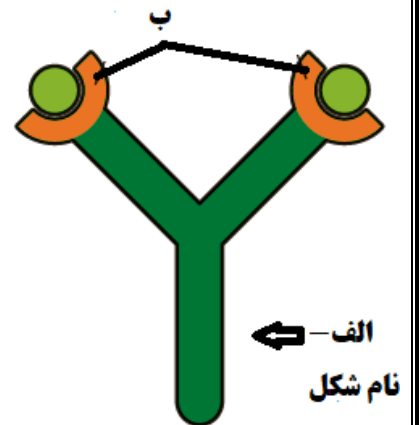
۱۱۴- فعالیت ۶: الف- تب چگونه بر فعالیت میکروب ها اثر می گذارد؟ ب-

چرا تب های شدید خطرناک اند؟ D

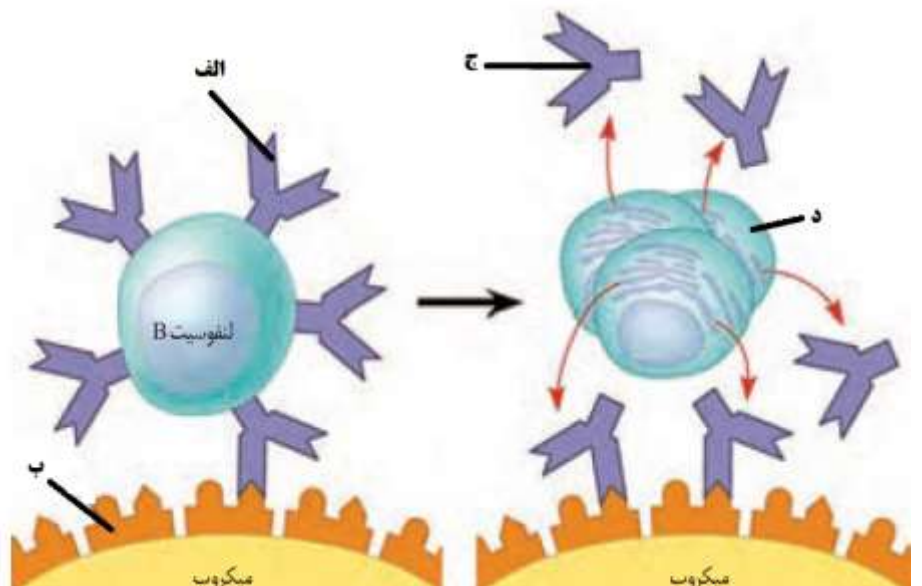
۱۱۵- نام گذاری کنید: B



۱۱۶- نام گذاری کنید: B

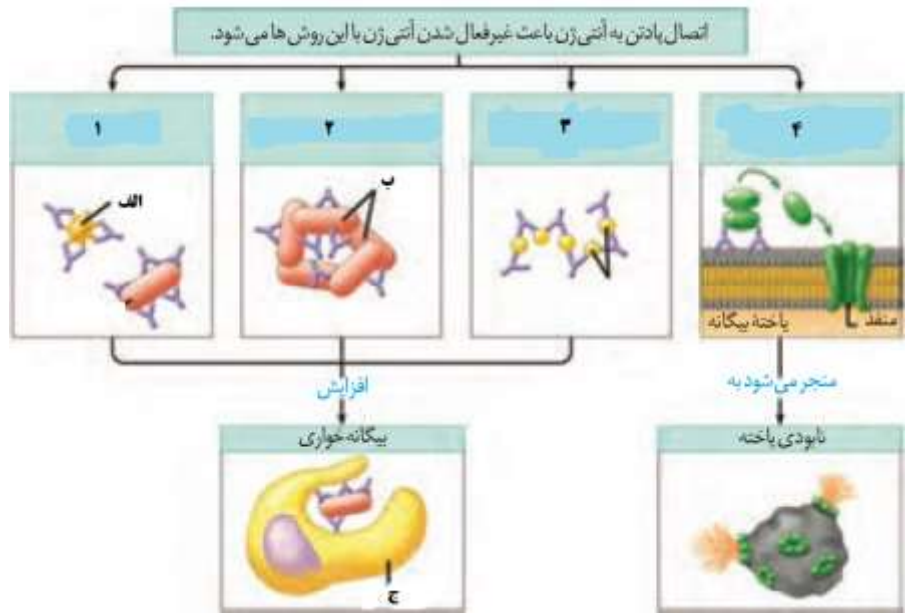


۱۱۷- نامگذاری کنید: B



تب از علائم بیماری بوده و حالتی است که در آن دمای بدن جانوران خون گرم از مقدار طبیعی آن بیش تر شده و نقطه ثبت دمایی در مغز جابجا می شود. تب نشانه مبارزه بدن در برابر عوامل بیماری زا است و گاهی نیز پاسخ دمایی دستگاه ایمنی بدن نسبت به عفونت های داخلی تلقی می شود. در واقع در گرمای حاصل از تب بسیاری از میکروبها توانایی رشد ندارند. البته بحث و جدلهای زیادی در مورد بی فایده بودن تب در جریان است. نخستین پژوهش درباره دمای بدن در سال ۱۸۶۸ انجام گرفت و پژوهشگر آن، یک پزشک آلمانی به نام کارل وندرش بود. در انسان که میانگین دمای طبیعی بدن  $37^{\circ}$  سانتی گراد است، و بیشتر از آن تب به شمار می آید. تب بیش از  $40^{\circ}$  سانتی گراد تهدید بزرگی برای جان انسان محسوب می شود، چرا که عمل کرد آنزیم ها و سایر پروتئین های بدن را دچار اختلال می کند. به تب  $37/5^{\circ}$  سانتی گراد تا  $37/9^{\circ}$  سانتی گراد تب خفیف گفته می شود. ذکر گردید که تب باعث اختلال در فعالیت آنزیم های بدن می شود، آنزیم ها کاتالیزور یا کاتالیزگرهایی هستند که درواکنش های زیستی مهم درون سلول و در بدن مؤثرند. چون این آنزیم ها در دمای معینی فعالیت دارند و در دمای بالا از بین می روند، تب بالا با از بین بردن این آنزیم ها، در واکنش های زیستی بدن اختلال ایجاد می کند. تشنج از نتایج تب بالاست. تب  $40^{\circ}$  درجه و بیشتر، به ویژه در کودکان، نیازمند توجه و درمان سریع است. هنگامی که دمای بدن شخص به  $44/4$  تا  $45/5$  برسد، مرگ او حتمی است.

B- نام گذاری کنید؟ D



آنفلوآنزای پرندگان، گونه‌ای بیماری ویروسی است که ویروس عامل آن از خانواده Orthomyxoviridae می‌باشد. این ویروس خود دارای سه تیپ A, B, C است. تیپ A توسط تحت آنتی ژن‌های H و N تقسیم‌بندی می‌گردد.

امروزه تمامی ویروسهایی که در آزمایش‌ها جداسازی می‌شوند از گونه A این ویروس و از زیررده‌های H5 و H7 اند.

**علائم بالینی بیماری آنفلوآنزا در طیور**

ویروس آنفلوآنزا سندروم‌های متعددی از آلودگی‌های بدون علامت تا آلودگی خفیف دستگاه تنفسی فوقانی و کاهش تولید تخم، و بیماری عمومی یافته با علائم تنفسی، رال (خس خس سینه)، ریزش اشک، سینوزیت، سیاه شدن قسمت‌های بدون پر مانند تاج و ریش، تورم سر و صورت، ژولیدگی پرها، اسهال، و بروز درگیری سیستم عصبی همراه با مرگ سریع را در پرندگان ایجاد می‌کند. دوره نهفتگی در اشکال مختلف بیماری متفاوت و بین چند ساعت تا ۳ روز در یک پرنده و در یک گله تا ۱۴ روز است. طول این دوره به میزان آلودگی ویروسی، راه عفونت، گونه پرنده، قدرت بیماری زایی ویروس و عوامل محیطی مانند گرد و غبار و آمونیاک بستگی دارد. بیماری آنفلوآنزا فوق حاد در طیور تخمگذار و مادر شروعی ناگهانی و دوره‌ای کوتاه بین ۳ تا ۷ روز دارد.

۱۱۹- فعالیت ۷: آنفلوآنزای پرندگان را ویروسی پدید می‌آورد که می‌تواند

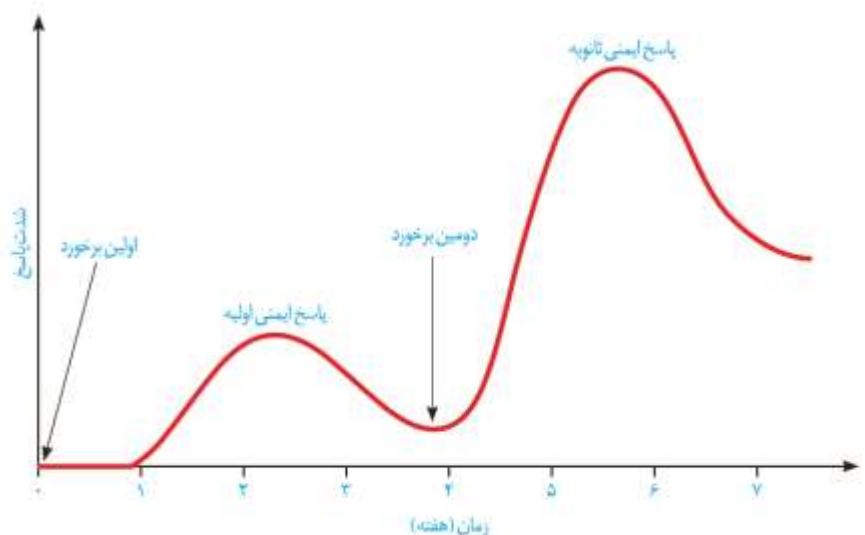
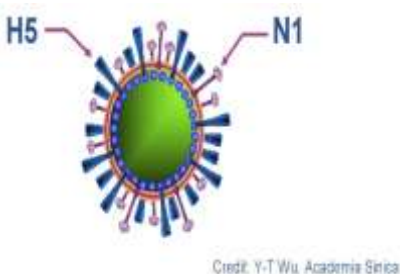
سایر گونه‌ها، از جمله انسان را نیز آلوده کند. این آنفلوآنزای پرندگان را ویروسی پدید می‌آورد که می‌تواند سایر گونه‌ها، از جمله انسان را نیز آلوده کند. این ویروس به شش‌ها حمله می‌کند و سبب می‌شود دستگاه ایمنی بیش از حد معمول فعالیت کند. بدین ترتیب، به تولید انبوه و بیش از اندازه لنفوسیت‌های T می‌انجامد.

انجامد: D

الف- علت مرگ بر اثر آلودگی با این ویروس را چگونه توجیه می‌کنید؟

ب- چه راهی را برای کنترل این بیماری در جمعیت‌ها پیشنهاد می‌کنید؟

۱۲۰- نمودار زیر را تفسیر کنید: D



- ۱۲۱- فعالیت ۸: علت شدید تر بودن پاسخ ایمنی در برخورد دوم نسبت به برخورد اول چیست؟ **D**
- ۱۲۲- واکسن چیست؟ **B**
- ۱۲۳- فرق واکسن با سرم چیست؟ **C**
- ۱۲۴- الف- فرق ایمنی فعال و غیر فعال را بنویسید؟ ب- انواع آن را بنویسید؟ **D**
- ۱۲۵- فعالیت ۹: الف- کودکان ایرانی چه واکسن هایی را دریافت م یکنند؟ در چه زمانی؟ ب- چرا بعضی از واکسن ها را باید تکرار کرد؟
- ۱۲۶- چرا از بین رفتن لئوسیت های **T** به تضعیف کل دستگاه ایمنی، حتی لئوسیت های **B** می انجامد؟
- ۱۲۷- اصطلاح تحمل ایمنی را بنویسید؟ با ذکر یک مثال؟ **C**

تذکر: از سوال ۱۲۸ به بعد سوالات امتحان نهایی ۴ سال اخیر مربوط به پایه سوم دبیرستان رشته تجربی می باشد.

- ۱۲۸- درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کرده و در پاسخ نامه بنویسید: **B**

الف- ساختارهای حلقه ماندی که در اثر برخورد پروتئین های اینترفرون با میکروب ها ایجاد می شوند، منافذی را در غشای میکروب ایجاد می کنند.

ب- پروتئین های مکمل در برخورد با یکدیگر فعال شده و سر انجام باعث ایجاد منافذی در غشای میکروب می شوند.

ج- در ایمنی هومورال، از سلول های **B** خاطره در اثر برخورد مجدد با آنتی ژن قبلی، پادتن ترشح می شود.

د- برای مقابله با علائم آلرژی، می توان از داروهایی که ضد مواد آزاد شده از ماستوسیت هستند، استفاده کرد.

ه- در مبارزه با سلول های سرطانی، فقط لئوسیت های **T** کشنده نقش اصلی را بر عهده دارند. و- ویروس **HIV**، نقص ایمنی اکتسابی در انسان به وجود می آورد.

ز- لئوسیت های **B** در مغز استخوان، توانایی شناسایی مولکول ها و سلول های خودی را از مولکول ها و سلول های غیر خودی کسب می کنند.

ح- سلول هایی که لئوسیت های **T** کشنده به طور مستقیم به آن ها حمله می کنند، ممکن است دارای مولکول های خاصی به نام آنتی ژن های سرطانی باشند.

ط- در ایمنی سلولی، سلول های **T** کشنده به طور مستقیم به سلول های سرطانی حمله می کنند.

با توجه به تحقیقات به عمل آمده و همچنین تجربیات گذشته می توان به این نتیجه رسید که نمی توان مانع از اشاعه ویروس ان ۱ اچ ۵ در بیشتر کشورها شد. **WHO** پیشنهاد می دهد که نظارت ها بر میزان مرگ و میر پرندگان مهاجر بیشتر شود و هرچه سریعتر نیز، سد نفوذی را بر اساس استانداردهای **FAO** و **OIE** پیدا کرده و به اجرا درآورد. در سال های اخیر همچنین، مواردی از افراد با بیماری های تنفسی شناسایی شده اند که سابقه تماس با پرندگان بیمار را داشته اند.

بررسی نمونه های کلینیکی و همچنین ویروسهای به دست آمده از انسان ها و طیور و ارجاع این نمونه ها به مراجع تحت حمایت فائو، **WHO** و **OIE** این امکان را فراهم می آورد که پروژه های تحقیقاتی در مورد خطرات این بیماری برای انسان ها بخوبی پیشرفت نموده و ساخت واکسنی مؤثر در برابر این بیماری، مسیر خود را با سرعت طی کند.

گسترش جغرافیایی این ویروس موجب برخی نگرانی ها در مورد در معرض قرار گرفتن انسان شده است. هر فردی که به افراد مبتلا به این ویروس اضافه می شود، می تواند فرصت جدیدی برای ویروس باشد، در جهت بهبود بخشی روش انتقال خود از طریق جهش های پی در پی. ویروس **N1H5** که به سرعت به انسان منتقل می گردد، می تواند نشانه ای از جهش ویروس ها در طی سال های اخیر باشد.



ی-بی مهرگان نیز مانند مهره داران از راه دفاع اختصاصی با عوامل بیماری زا مبارزه می کنند.

م-در سطح پلاسموسیت ها مانند سلول های B خاطره،گیرنده های آنتی ژنی وجود دارد.

ل-ایمنی حاصل از سرم دائمی است،اما ایمنی ناشی از واکسن در بیشتر موارد موقتی است.

ک-سلول های B خاطره،مانند پلاسموسیت ها قادر به تشخیص آنتی ژن می باشند.

ت-اینترفرون نوعی پروتئین است که در دفاع اختصاصی شرکت کرده و موجب مقاومت سلول های سالم در برابر ویروس می شود.

۱۲۹- عبارت های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید، و در پاسخ نامه بتویسید.

الف-پادتن ها آنتی ژن ها را خنثی می کنند و . . . . . را افزایش می دهند. A

ب-اینترفرونی که در پاسخ به یک نوع ویروس تولید می شود،سبب بروز مقاومت . . . . . در برابر بسیاری از ویروس ها نیز می شود.

ج-اغلب آنتی ژن ها،مولکول های پروتئینی،یا . . . . . هستند.

د-بیماری مالتیپل اسکلروزیس نوعی بیماری . . . . . است.

۱۳۰- از راه های انتقال ویروس HIV به انسان،دو مورد را نام ببرید؟ B

۱۳۱- لنفوسیت های نابالغ طی روند تکاملی خود،علاوه بر آمادگی لازم برای

شناسایی میکروب های بیماری زا،چه ویژگی هایی را کسب می کنند؟ C

۱۳۲- چرا در بیماری هایی که دوره ی کمون(نهفتگی) طولانی دارند،احتمال

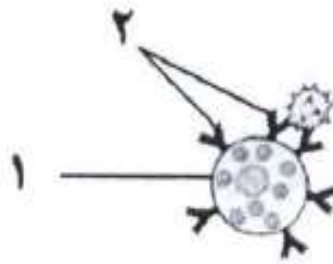
سرایت عامل بیماری زا بیشتر است؟ C

۱۳۳- درباره ی شکل زیر که مربوط به مراحل بروز آلرژی است،به سوالات

زیر پاسخ دهید: C

الف-شماره ۱ کدام نوع سلول را نشان می دهد؟

ب-شماره ۲ را کدام سلول تولید می کند؟



۱۳۴- در جدول زیر،هر یک از مواد ستون الف را کدام یک از سلول های ستون

ب تولید می کند؟ آن ها را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید.(توجه: یک مورد

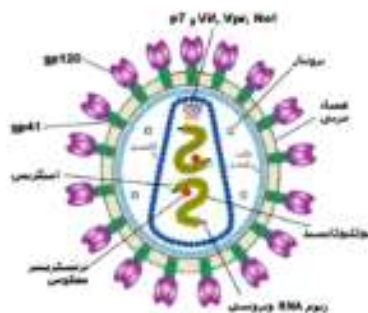
در ستون ب اضافه است). B

ایدز یا نشانگان اکتسابی کمبود ایمنی Acquired immune deficiency syndrome، نوعی بیماری است که در دستگاه ایمنی و توسط ویروس نقص ایمنی (HIV) ایجاد می شود.بیماری ناشی از ویروس HIV دارای سه مرحله اصلی است. در مرحله اول (عفونت حاد) فرد ممکن است برای مدت کوتاهی بیماری شبه آنفلوآنزایی را تجربه کند. به همین دلیل معمولاً این بیماری تا یک دوره طولانی بدون هیچ علائمی دنبال می شود که به این مرحله از بیماری، دوره نهفتگی گفته می شود.

HIV عمدتاً از طریق آمیزش جنسی (از جمله مقعدی و حتی دهانی) محافظت نشده، انتقال خون آلوده و سرسوزن آلوده و از مادر به فرزند در طول بارداری، زایمان یا شیردهی منتقل می گردد. بعضی از مایعات بدن مانند بزاق و اشک قادر به انتقال HIV نیستند. پیشگیری از عفونت HIV، عمدتاً از طریق آمیزش جنسی امن و برنامه تعویض سرنگ، راه حلی برای جلوگیری از گسترش این بیماری محسوب می شوند. هیچ گونه درمان یا واکسن وجود ندارد؛

پژوهش های ژنتیکی نشان می دهند که HIV در اصل در اوایل قرن بیستم میلادی در غرب آفریقا جهش یافته و پدید آمده است.

ایدز تأثیر بسیار زیادی بر روی جوامع داشته است، چه به عنوان یک بیماری و چه به عنوان عاملی برای تبعیض. همچنین تأثیرات اقتصادی قابل توجهی داشته است. تصورهای نادرست بسیاری در رابطه با ایدز وجود دارد، برای مثال انتقال ایدز از طریق رابطه های سطحی غیرجنسی.



ستون الف	ستون ب
۱- پروتئین مکمل	آ- ماستوسیت
۲- هیستامین	ب- پلاسموسیت
۳- پادتن	پ- ماکروفاژ
	ت- نوتروفیل

برای تهیه واکسن، نخست حیوانی را دچار بیماری مورد نظر می‌کنند. سپس ویروس آن بیماری را از بدن حیوان مزبور جدا می‌سازند. مجدداً این ویروس را به حیوانی دیگر تزریق می‌کنند و پس از بیمار شدنش ویروس را از بدنش جدا می‌سازند. آنقدر این عمل را تکرار می‌کنند تا به قدری ویروس ضعیف گردد که اگر آنرا به بدن انسان یا دام تزریق کنند، او را بیمار نکرده، بلکه برایش مصونیت پدید آورد.

راه دیگر واکسن‌سازی این است که آن را از ویروسهای مرده یا بی‌فعالیت به دست می‌آورند. با تزریق این نوع واکسن بدن مشغول ساختن پادزهر می‌شود و خود را آماده دفاع در برابر میکروب اصلی می‌کند. برای بیماری خواب و آنفلوآنزا از این روش استفاده می‌کنند و بالاخره گاهی هم خود ویروس را بی‌آنکه ضعیفش گردانند از راه پوست به بدن تزریق می‌نمایند. آنگاه چون ویروس از راه غیر طبیعی وارد بدن گردیده، باعث بیماری نمی‌شود، ولی ایجاد مصونیت می‌کند.

سرطان بیماری است که در آن گروهی از سلول‌ها بدون کنترل شروع به تکثیر می‌کنند و بافت‌های سالم بدن را از بین می‌برند. سرطان بیماری کشنده‌ای است که تا کنون درمان موثری برای آن پیدا نشده است. سالانه هزاران نفر در اثر بیماری سرطان جان خود را از دست می‌دهند.

بدن انسان از سلول تشکیل شده است. رشد فیزیکی و جسمی انسان در نتیجه تقسیم سلول‌ها در بافت‌های بدن صورت می‌گیرد. این تکثیر در طول سن انسان تکرار و تکرار می‌شود و سلول‌های جدید جایگزین سلول‌های پیر و فرسوده می‌شوند. همین جایگزینی سلول‌ها باعث می‌شود که بافت‌های بدن همیشه سالم بمانند. این فرایند فرایندی منظم است. اگر در این فرایند ناهنجاری رخ دهد، سلولها به شکل توده‌ای از بافت بدن تشکیل شده و تومور به وجود می‌آید. تومورها دو نوع هستند: بدخیم و خوش‌خیم.

۱۳۵- چرا در حال حاضر تهیه واکسن برای ایدز با مشکل روبه‌رو است؟ C

۱۳۶- در ارتباط با ایمنی بدن، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: C

الف- چه عاملی سبب از بین رفتن علائم بیماری در برخی بیماران مبتلا به MS، بعد از یک بار حمله‌ی بیماری می‌شود؟

ب- چرا در حال حاضر، تهیه‌ی واکسن برای بیماری ایدز با مشکل روبه‌روست؟

۱۳۷- هر یک از پروتئین‌های زیر در کدام یک از انواع دفاع اختصاصی تولید می‌شود؟ B

الف- پرفورین                      ب- پادتن

۱۳۸- علت هر یک از موارد زیر را به طور خلاصه بنویسید: B

الف- دستگاه ایمنی به سلول‌های سرطانی حمله می‌کند و به طور معمول آن‌ها را از بین می‌برد.

ب- بسیاری از مواد که در متابولیسم سلول‌های مغزی نقشی ندارند و میکروب‌ها نمی‌توانند وارد مغز شوند.

۱۳۹- در رابطه با مکانیسم‌های دفاع، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: C

الف- چرا نخستین خط دفاعی در برابر هجوم میکروب‌ها به بدن، دفاع غیر اختصاصی نامیده می‌شود؟

ب- وزیکول‌هایی که به وسیله فرایند فاگوسیتوز وارد سلول نوتروفیل شده‌اند، چگونه در آنجا هضم می‌شوند؟

۱۴۰- چرا فرد مبتلا به ویروس HIV، توانایی مقابله با خفیف‌ترین عفونت‌ها را ندارد؟ B

۱۴۱- به سوالات زیر در رابطه با مکانیسم‌های دفاع پاسخ دهید: C

الف- آنزیم لیزوزیم موجود در عرق، چگونه باکتری‌ها را از بین می‌برد؟

ب- در التهاب، افزایش جریان خون در ناحیه ی آسیب دیده، ناشی از آزاد شدن چه ماده ای است؟

ج- در ایمنی هومورال، کدام سلول ها تقسیم نمی شوند؟

د- در ایمنی سلولی، ماده ی شیمیایی که با ایجاد منافذی در سلول های آلوده به ویروس، موجب مرگ آنها می شود، چه نام دارد؟

۱۴۲- در ارتباط با اختلال در دستگاه ایمنی، به پرسش های زیر پاسخ دهید:

الف- در بیماری مالتیپل اسکلروزیس، فعالیت کدام نوع از سلول های بدن دچار اختلال می شود؟  
C

ب- ویروس HIV، در کدام یک از سلول های بدن تکثیر می شود؟

۱۴۳- در مورد دفاع غیر اختصاصی به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف- در التهاب، چه عاملی سبب تورم و قرمزی ناحیه ی آسیب دیده می شود؟

ب- کدام یک از پروتئین های دائمی محلول در خون، پس از برخورد با عامل بیگانه فعال می شوند؟  
C

۱۴۴- در مورد دستگاه ایمنی به سوالات زیر پاسخ دهید: C

الف- در ایمنی سلولی، چه عاملی سبب تکثیر لنفوسیت های T می شود؟

ب- در برخی بیماران مبتلا به MS، پس از یک بار حمله ی بیماری، چه عاملی سبب از بین رفتن علائم بیماری می شود؟

۱۴۵- در ارتباط با ایمنی بدن، به سوالات زیر پاسخ دهید: C

الف- آلرژن (حساسیت زا) را تعریف کنید؟

ب- تعداد نوع خاصی از لنفوسیت های T در فرد آلوده به ایدز، باید کمتر از چند عدد در هر میلی لیتر خون باشد، تا فرد مبتلا به ایدز شود؟

ج- چرا افرادی که به یک بیماری واگیر دار مبتلا می شوند، معمولاً نسبت به ابتلای مجدد به این بیماری، ایمنی پیدا می کنند؟

مالتیپل اسکلروزیس یا ام اس، یک بیماری فلج کننده ی مغز و نخاع (دستگاه عصبی مرکزی) می باشد.

در بیماری ام اس، سیستم ایمنی بدن به غلاف محافظ (میلین) بافت عصبی حمله کرده و موجب اختلال در ارتباط بین مغز و دیگر مناطق بدن می شود. در نهایت، این بیماری منجر به تخریب و یا آسیب دائمی به اعصاب می شود.

علائم و نشانه های ام اس بسیار متفاوت بوده و به شدت و محل آسیب بستگی دارد. برخی از افراد مبتلا ممکن است توانایی راه رفتن به صورت مستقل را از دست داده و یا کاملاً فلج شوند درحالی که عده ای دیگر از افراد مبتلا به این بیماری، دوره های طولانی را بدون تجربه ی هیچ علائمی پشت سر می گذارند.

درمان بیماری ام اس راه حل قطعی ندارد. با این حال می توان با رسیدگی به آن، سرعت بهبودی پس از حمله ی بیماری را کند کرده، روند بیماری را اصلاح کرده و یا علائم آن را کنترل نمود.

## ج-تست ها

۱۴۶- نظریه ی میکروبی بیماری ها در قرن ..... ارائه شد. این نظریه بیان

می کند میکروب ها می توانند ..... باشند. (V) B

۱- نوزدهم، آلوده کننده ۲- نوزدهم، بیماری زا

۳- هفدهم، آلوده کننده ۴- هفدهم، بیماری زا

۱۴۷- در رابطه با پوست کدام گزینه صحیح نیست. B

۱- پوست یکی از اندام های بدن است که لایه های بیرونی و درونی آن در جلوگیری از ورود میکروب ها به بدن نقش دارند.

۲- لایه بیرونی شامل چندین لایه ی یاخته پوششی است که خارجی ترین یاخته های آن مرده اند. یاخته های مرده به تدریج می ریزند و به این ترتیب، میکروب هایی را که به آن چسبیده اند، از بدن دور می کنند.

۳- در لایه درونی، بافت پیوندی رشته ای وجود دارد که رشته ها در آن به طرز محکمی به هم تابیده اند. این لایه محکم و با دوام است.

۴- پوست فقط یک سد ساده نیست؛ بلکه ترشحات مختلفی هم دارد. سطح پوست را ماده ای چرب می پوشاند. این ماده به علت داشتن اسیدهای چرب، خاصیت اسیدی دارد. تهیه چرم به علت این ویژگی است.

۱۴۸- کدام گزینه جزو نتایج و مشاهدات دانشمند جانور شناس ایلیا مچینکوف

نیست. A

۱- وی آزمایشات خود را برای اولین بار بر روی ستاره ی دریایی انجام داد.

۲- مچینکو برای نخستین بار، درون بدن جانور سلول هایی را دید که شبیه آمیب بودند؛ حرکت می کردند.

۳- از مشاهدات خود به این فرضیه رسید که شاید این یاخته ها میکروب ها و ذرات خارجی را هم می خورند و در دفاع نقش دارند.

۴- او برای آزمودن این فرضیه، خرده های ریزی از خارهای گل رز را به زیر پوست جانور آزمایشگاهی خود وارد کرد.

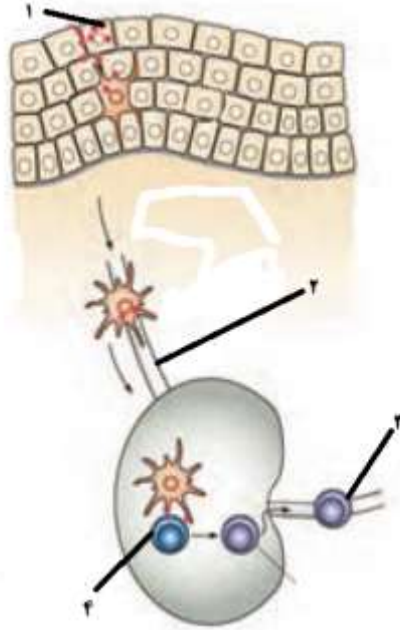
میکروارگانیسمها موجودات ریز میکروسکوپی هستند که طول آنها کمتر از یک میلیمتر است و با چشم غیر مسلح دیده نمی شوند. اکثر آنها تک سلولی، بعضی از آنها به شکل مجموعه ای از سلول، برخی به صورت رشته های دراز شامل واحدهای مجزا و تعدادی به صورت پروتوپلاستهای درون دیواره سلولی دیده می شوند. میکروارگانیسمها با وجود تشکیلات و ساختمان سلولی تقریباً ساده، دارای همان فعالیت های اساسی فیزیولوژیکی هستند که در موجودات عالی با ساختمان چند سلولی دیده می شود نظیر مصرف غذا، تولید ماکرومولکولهای جدید و تولید انرژی.

میکروارگانیسمها شامل پروتوزوآها، جلبکها، قارچها، باکتریها و ویروسها هستند. تصور می شود که در حدود ۴.۵ بیلیون سال قبل، بعد از اینکه زمین تشکیل شد، اعماق بین کوهها و حفره های بین صخره ها از آب پر شد. در آن هنگام، اتمسفر دارای بخار آب، متان، آمونیاک و هیدروژن بود و با گذشت زمان با تکامل مواد اولیه، موجودات زنده اولیه یعنی میکروارگانیسمها شکل گرفتند.

شکل زیر نحوه عملکرد یاخته های دندریتی را نشان می دهد به ترتیب

ساختمان آنتی ژن

از راست به چپ مشخص کنید شماره های ۱ تا ۴ چه چیزی را بیان می کند. B



۱-ذرات بیگانه، رگ های لنفی، لنفوسیت فعال.

لنفوسیت غیر فعال

۲-آنتی ژن، رگ های خونی، لنفوسیت فعال،

لنفوسیت غیر فعال

۳-ذرات بیگانه، رگ های لنفی، لنفوسیت

غیر فعال، لنفوسیت فعال

۴-آنتی ژن، رگ های خونی، لنفوسیت

غیر فعال، لنفوسیت فعال

۱۵۰- ..... را می توان به ..... تشبیه کرد. اگر عامل

بیماری زا در ..... وارد شود. B

۱-ماستوسیت ها، نیروهای واکنش سریع، خون

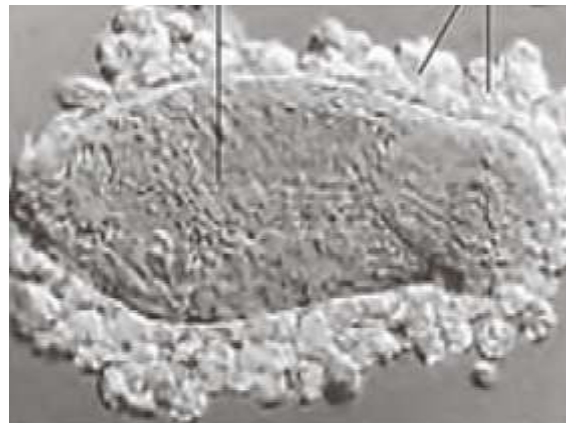
۲-ماستوسیت ها، یاخته های مهاجم، بافت

۳-بازوفیل ها، یاخته های مهاجم، خون

۴-بازوفیل ها، نیروی واکنش سریع، بافت

۱۵۱- شکل زیر مربوط است به ..... که در حال مبارزه و احاطه کردن ..

..... می باشند. B



۱-بازوفیل ها، یک آمیب

۲-ائوزینوفیل ها، یک لارو انگل

۳-بازوفیل ها، یک لارو انگل

۴-ائوزینوفیل ها، یک آمیب

۱۵۲- کدام گزینه صحیح است: B

۱-مونوسیت ها، از خون خارج می شوند و پس از خروج، تغییر می کنند و به فقط قادر

است به ماکروفاژ تبدیل می شوند.

اغلب آنتی ژنها مولکولهای درشتی هستند. از لحاظ ترکیب شیمیایی آنتی ژنها ممکن است پروتئین، پلی ساکارید، چربیها و حتی اسید نوکلئیک هم باشند. یکی دیگر از صفات اختصاصی آنتی ژنها بیگانه بودن آنها نسبت به بدن میزبان است. در غیر این صورت یک فرد می توانست از نظر ایمنی نسبت به مواد بدن خود واکنش نشان داده و در نتیجه آسیبهای بافتی پدید آید. در شرایط غیر طبیعی این چنین پیش آمدی رخ می دهد و بیماریهایی به نام بیماریهای خود ایمنی ایجاد می شود. گرچه موادی که وزن مولکولی کوچک دارند خود غالباً آنتی ژنیک نیستند ولی می توانند به عنوان هاپتن عمل کنند.

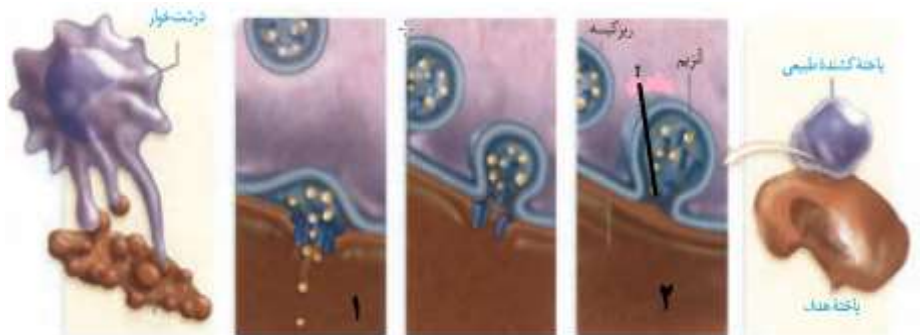
هاپتن ماده ای است که قادر است با آنتی کور واکنش نشان دهد ولی نمی تواند محرک تولید آنتی کور واقع شود. بنابراین یک هاپتن ممکن است یک شاخص آنتی ژنی یا بخشی از آن باشد. به عنوان مثال پنی سیلین ماده ای با وزن مولکولی کم است که به تنهایی خاصیت آنتی ژنی ندارد ولی در بدن مواد حاصل از تجزیه آن به صورت هاپتن عمل کرده و می تواند با پروتئینهای درشت مولکول بدن ترکیب یافته و کمپکسهای ناقل هاپتن با خاصیت آنتی ژنی ایجاد نماید. توانایی بسیاری از مولکولهای کوچک در ایجاد خاصیت هاپتن احتمال واکنشهای ایمنی را که علیه مواد بیگانه ایجاد می گردد فوق العاده افزایش می دهد.

۲- لنفوسیت ها انواع مختلفی دارند. لنفوسیتی را که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد، یاخته کشنده طبیعی می نامند که یاخته های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می کنند.

۳- در یاخته های سرطانی و آلوده به ویروس، برنامه ای وجود دارد که در صورت اجرای آن، یاخته می میرد. این نوع مرگ را مرگ برنامه ریزی شده می نامند.

۴- همه عوامل بیماری زا را نمی توان با بیگانه خواری از بین برد. در برابر عوامل بیماری زای بزرگ تری مثل کرم های انگل که قابل بیگانه خواری نیستند، بازوفیل ها مبارزه می کنند.

۱۵۳- در رابطه با شکل زیر: اولاً به جای علامت سوال کلمه ی مناسب انتخاب شود و ثانیاً کدام یک از گزینه ها توضیح بهتری برای شماره ۱ و شماره ۲ می باشد: C



۱- ذره بیگانه، آنزیم از منافذ عبور کرده به یاخته وارد می شود و باعث مرگ یاخته می شود، ریزکیسه های حاوی پرفورین و مولکول های آنزیم محتویات خود را با برون رانی ترشح می کنند.

۲- پرفورین، آنزیم از منافذ عبور کرده به یاخته وارد می شود و باعث مرگ یاخته می شود، ریزکیسه های حاوی پرفورین و مولکول های آنزیم محتویات خود را با برون رانی ترشح می کنند.

۳- پرفورین، ریزکیسه های حاوی پرفورین و مولکول های آنزیم محتویات خود را با برون رانی ترشح می کنند ، آنزیم از منافذ عبور کرده به یاخته وارد می شود و باعث مرگ یاخته می شود.

۴- ذره بیگانه ، ریزکیسه های حاوی پرفورین و مولکول های آنزیم محتویات خود را با برون رانی ترشح می کنند ، آنزیم از منافذ عبور کرده به یاخته وارد می شود و باعث مرگ یاخته می شود.

نکاتی در مورد ایمنی بدن

۱- گلبول های سفید فاگوسیت، از طریق فاگوسیتوز، میکروب ها را می بلعند و متلاشی می کنند. (نوتروفیل ها، ماکروفاژها و مونوسیت ها در این گروه قرار دارند)

۲- فاگوسیتوز، فرایندی است که در آن ذرات خارجی و میکروب ها توسط غشای سلول احاطه و به صورت یک وزیکول وارد سلول می شوند و در آنجا به کمک آنزیم های لیزوزومی هضم می شوند.

۳- لنفوسیت ها به صورت اختصاصی عمل می کنند یعنی یک نوع میکروب خاص را از سایر میکروب ها شناسایی کرده و با آن مبارزه می کنند.

۴- لنفوسیت های نابالغ از سلول های بنیادی در مغز استخوان منشاء می گیرند.

۵- عده ای از لنفوسیت های نابالغ در مغز استخوان تکامل می یابند و سلول های تخصص یافته ی لنفوسیت B را به وجود می آورند و سایر لنفوسیت های نابالغ مغز استخوان، از طریق خون به تیموس منتقل شده، در آنجا بالغ شده و لنفوسیت T را ایجاد می کنند.

۶- سلول های T کشنده ی سالم، پرفورین می سازند در حالی که ایترفرون از سلول های آلوده به ویروس، هیستامین از بافت های آسیب دیده در محل التهاب و ترومبوپلاستین از سلول های آسیب دیده ی جدار رگ ها می توانند ترشح شوند.

۷- لنفوسیت T، مستقیماً به سلول های آلوده به ویروس و سلول های سرطانی حمله می کند و با تولید پروتئین پرفورین باعث ایجاد منفذ در آنها و مرگ آنها می شود.

۸- پادتن ها به روش های مختلفی آنتی ژن ها را غیرفعال می کنند که در ساده ترین روش، پادتن به آنتی ژن های سطح میکروب ها متصل می شود. این عمل موجب ممانعت از اتصال و تاثیر میکروب ها بر سلول های میزبان و به علاوه تسهیل و افزایش فاگوسیتوز توسط ماکروفاژها می شود.

۱۵۴- اینترفرون نوع . . . . . از سلول آلوده به ویروس ترشح می شود و

اینترفرون نوع . . . . . از یاخته های کشنده طبیعی ترشح می شود و . . . . . را

فعال می کند. این نوع اینترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه . . . . . دارد. B

۱- یک، دو، درشتخوارها، سلول های سرطانی ۲- یک، دو، سلول های سرطانی، درشتخوارها

۳- دو، یک، درشتخوارها، سلول های سرطانی ۴- دو، یک، سلول های سرطانی، درشتخوارها

۱۵۵- کدام گزینه مراحل التهاب را به ترتیب به طور کامل تری بیان کرده

است. B

۱- ورود باکتری به بدن ، ماستوسیت ها هیستامین تولید می کنند ، پروتئین مکمل فعال شده به غشای باکتری متصل می شوند ، نوتروفیل ها و مونوسیت ها از مویرگ خارج می شوند ، درشت خوارهای بافتی ضمن تولید پیک شیمیایی باکتری ها را بیگانه خواری می کنند.

۲- ورود باکتری به بدن ، ماستوسیت ها هیستامین تولید می کنند ، پروتئین مکمل فعال شده به غشای باکتری متصل می شوند ، نوتروفیل ها از مویرگ خارج می شوند ، درشت خوارهای بافتی ضمن تولید پیک شیمیایی باکتری ها را بیگانه خواری می کنند.

۳- ورود باکتری به بدن ، ماستوسیت ها هیستامین تولید می کنند ، مونوسیت ها از مویرگ خارج می شوند ، پروتئین مکمل فعال شده به غشای باکتری متصل می شوند ، درشت خوارهای بافتی ضمن تولید پیک شیمیایی باکتری ها را بیگانه خواری می کنند.

۴- ورود باکتری به بدن ، ماستوسیت ها هیستامین تولید می کنند ، نوتروفیل ها و مونوسیت ها از مویرگ خارج می شوند ، پروتئین مکمل فعال شده به غشای باکتری متصل می شوند ، درشت خوارهای بافتی ضمن تولید پیک شیمیایی باکتری ها را بیگانه خواری می کنند.

۱۵۶- با سلول های آلوده به ویروس و سرطانی به ترتیب کدام گروه از لنفوسیت

ها برخورد می کنند؟ B

۱- لنفوسیت B ، لنفوسیت T ۲- لنفوسیت T ، لنفوسیت T

۳- لنفوسیت B ، لنفوسیت B ۴- لنفوسیت T ، لنفوسیت B

۱۵۷- کدام عبارت، ویژگی نخستین سلول های دفاعی را نشان می دهد که به

منظور دادن پاسخ التهابی مناسب به هر نوع آسیب کبدی وارد عمل می شوند و

توانایی دیاپدز را ندارند؟ (کنکور ۹۶) D

۱- می توانند آنتی ژن های خاصی را از سایر عوامل بیماری زا شناسایی نمایند.

۲- در تولید پروتئین های دفاع غیر اختصاصی بدن نقش دارند.

۳- در واکنش با آنتی ژن ها، تعدادی سلول خاطره می سازند.

تولید پرفورین فقط در بیماری های ویروسی یا سرطان رخ می دهد.

۱۰- بیماری مالتیپل اسکلروزیس (MS) نوعی بیماری خودایمنی است که در آن دستگاه ایمنی، پوشش اطراف سلول های عصبی مغز و نخاع را مورد تهاجم قرار می دهد و به تدریج آن را از بین می برد. بر اساس محل و شدت تخریب، علائمی مانند ضعف، خستگی زودرس، اختلال در تکلم، اختلال در بینایی و عدم هماهنگی حرکات بدن مشاهده می شود.

۱۱- مراحل بروز آلرژی به این صورت است: اولین برخورد بدن با آلرژن ---- تولید پادتن توسط پلاسموسیت ها ---- اتصال پادتن به سطح ماستوسیت ها برخورد بعدی با همان آلرژن ---- اتصال آلرژن به پادتن های سطح ماستوسیت ---- آزاد شدن هیستامین و بروز علائم آلرژی (تورم، قرمزی و خارش چشم، آبریزش بینی و تنگی نفس و ...)

۱۲- ویروس HIV گروه خاصی از لنفوسیت های T را که در ایمنی سلولی نقش دارند، مورد تهاجم قرار می دهد. در نتیجه به مرور زمان قدرت دفاعی بدن کم می شود.

۱۳- دفاع اختصاصی اساسا در مهره داران وجود دارد.

۱۴- بی مهرگان از راه دفاع غیر اختصاصی با عوامل بیماری زا مبارزه می کنند.

۱۵- در گیاهان ترکیبات خاصی ساخته می شود که نقش دفاعی دارند. به عنوان مثال، پپتیدهای کوچک غنی از گوگرد که فعالیت ضد میکروبی دارند. نوعی از این پپتیدها در یونجه فعالیت ضد قارچی دارد.

۴- بلوغ نهایی خود را در خون طی نموده اند.

چرخه یاخته‌ای در یوکاریوتها

چرخه یاخته‌ای یک یاخته یوکاریوت شامل دو مرحله انترفاز و تقسیم است. در بیشتر یاخته‌های یوکاریوت، روند حقیقی تقسیم یاخته کمتر از یک ساعت طول می‌کشد، اما مرحله انترفاز به زمان طولانی‌تری نیاز دارد. رویدادهای کلی چرخه یاخته‌ای تحت کنترل فرآورده‌های چند ژنی است که هماهنگی و رویدادهای مختلف را تنظیم می‌کنند.

اینترفاز

مرحله‌ای از روند تقسیم را که در آن یاخته تقسیم نمی‌شود اینترفاز نامیده‌اند و در این مرحله یاخته خود را برای ورود به مرحله دیگر تقسیم آماده می‌کند. مرحله اینترفاز شامل سه مرحله است.

مرحله G1

مرحله رشد یاخته است که طی آن سنتز RNA و پروتئین فعالانه انجام می‌گیرد و یاخته خود را برای آغاز سنتز DNA آماده می‌کند. این مرحله ۳۰ تا ۵۰ درصد از کل چرخه یاخته‌ای را دربرمی‌گیرد. در یاخته‌های پستانداران این زمان از ۴ تا ۹ ساعت متغیر است.

مرحله سنتز

زمان سنتز DNA است و ۳۰ تا ۴۰ درصد از کل چرخه یاخته‌ای را شامل می‌شود. این مرحله در یاخته‌های پستانداران ۵ تا ۷ ساعت طول می‌کشد.

مرحله G2

زمان بعد از سنتز DNA است. در این مرحله یاخته تدارکات لازم را جهت تفکیک اطلاعات ژنتیکی همانندسازی میتوکندریها و اندامکهای دیگر، متراکم شدن کروموزومها و سنتز و تجدید حیات ریزلوله‌ها صورت می‌دهد. این مرحله به انرژی فراوانی نیاز دارد احتمالاً این نیاز به خاطر آغاز میتوز است. این مرحله ۱۰ تا ۲۰ درصد زمان چرخه یاخته‌ای را تشکیل می‌دهد.

۱۵۸- در یک فرد سالم، هر سلول موجود در خون که توانایی..... را دارد

نمی‌تواند.....(کنکور ۹۵) D

۱- انجام دیپدز- در طول حیات خود از نظر ساختار و اندازه تغییر نماید.

۲- ذره خواری- یک میکروب خاص را از سایر میکروب‌ها شناسایی کند.

۳- ورود به مرحله G2 چرخه سلولی- گیرنده آنتی ژنی داشته باشد.

۴- تولید ماده گشاد کننده رگ‌ها- ماده ضد انعقاد خون تولید نماید.

۱۵۹- کدام عبارت، در مورد انسان نادرست است؟ (کنکور ۹۴) D

۱- هر لنفوسیتی می‌تواند در محل ساختن گیرنده‌های سطحی خود، فعالیت فاگوسیت‌ها را تشدید نماید.

۲- آنزیم موجود در اشک چشم، در مایع مترشحه از لایه‌های مخاطی نیز یافت می‌شود.

۳- لنفوسیت‌های T کشنده می‌توانند در صورت بروز عفونت، دیپدز انجام دهند.

۴- در خطوط دفاع غیراختصاصی، انواعی از سلول‌های خونی شرکت دارند.

۱۶۰- همه ی..... می‌توانند همانند نوتروفیل‌ها،.....

(کنکور ۹۳) C

۱- گرانولوسیت‌هایی که آنزیم‌های لیزوزومی فراوان دارند- تا بیش از یک سال زنده بمانند

۲- آگرانولوسیت‌هایی که فاگوسیتوز انجام می‌دهند- در دفاع غیراختصاصی شرکت کنند

۳- گرانولوسیت‌هایی که در حساسیت‌ها زیاد می‌شوند- ماده ی ضد انعقاد خون ترشح نمایند.

۴- آگرانولوسیت‌هایی که پروتئین دفاعی می‌سازند- با ذره خواری میکروب‌ها را نابود سازند.

۱۶۱- به طور معمول، در زمانی که.....، هیچ گاه..... نمی‌شود.

۱- پادتن به سطح ماستوسیت اتصال دارد - علائم آلرژی ظاهر (کنکور ۹۲) C

۲- آلرژن به پادتن‌های سطح ماستوسیت متصل می‌شود - هیستامین ساخته

۳- آلرژن برای نخستین بار به لنفوسیت B می‌چسبد - هیستامین آزاد

۴- آلرژن به گیرنده‌های سطح B خاطره برخورد می‌کند - سلول B خاطره تقسیم