

۱- چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

- الف) سلول‌های حاصل از لنفوسیت B دارای گیرنده‌های آنتی‌ژنی از جنس پروتئین هستند.
 ب) هر سلولی که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد، می‌تواند در خون مشاهده شود.
 ج) هر پروتئینی که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد، توسط سلول‌های سازنده خود به بیرون ترشح شده است.
 د) هر پروتئینی که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد، توسط ریبوزوم‌های روی شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته شده است.

۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۱ (۱)

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط جمله «د» به درستی بیان شده است. تمام پروتئین‌های ترشحی که در خارج از سلول در دفاع غیر اختصاصی نقش دارند، توسط ریبوزوم‌های روی شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته شده‌اند. آنزیم‌های لیزوزومی نیز که در داخل سلول در دفاع غیر اختصاصی نقش دارند، توسط ریبوزوم‌های روی شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته شده‌اند.

رد سایر جمله‌ها:

جمله «الف»: پلاسмосیت فاقد گیرنده آنتی‌ژنی است.

جمله «ب»: ماکروفاژ در خون دیده نمی‌شود.

جمله «ج»: آنزیم‌های لیزوزومی در دفاع غیر اختصاصی خط دوم نقش دارند ولی به بیرون ترشح نمی‌شوند.

۲- کدام گزینه درست است؟

- ۱) هر سلولی که در ساخت پروتئین مکمل نقش دارد، در دفاع غیر اختصاصی خط اول نقش ندارد.
 ۲) تمام سلول‌های خونی که در غده تیموس توانایی شناسایی سلول خودی از غیر خودی را پیدا می‌کنند، پس از تقسیم فقط یک نوع سلول را ایجاد می‌کنند.
 ۳) هر سلول حاصل از تقسیم سلول‌های مغز استخوان، توانایی ساخت ATP را در غشای میتوکندری خود دارند.
 ۴) تمام سلول‌های خونی که در دفاع غیر اختصاصی عمل ذره‌خواری را انجام می‌دهند، اندامک لیزوزوم دارند.
 گزینه ۴ پاسخ صحیح است. عمل ذره‌خواری یا فاگوسیتوز توسط سلول‌های خونی مثل نوتروفیل و ... انجام می‌شود که برای هضم ذره و میکروب توسط آنزیم‌های لیزوزومی به اندامک لیزوزوم نیازمند هستند.
 رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلول‌های پوششی روده هم در دفاع غیر اختصاصی خط اول و هم خط دوم نقش دارند.

گزینه ۲: لنفوسیت T پس از تکثیر، انواعی از سلول‌های T از جمله سلول کشنده و سلول T خاطره را به وجود می‌آورد.

گزینه ۳: گلبول قرمز میتوکندری ندارد، بنابراین فاقد غشای کریستا است.

۳- با توجه به چهار جمله‌ی زیر در مورد انسان، مناسب‌ترین پاسخ را انتخاب کنید.
 (الف) پادتن‌ها، در نابودی هر آنتی‌ژنی، نقش اصلی را برعهده دارند.
 (ب) در خطوط دفاع غیراختصاصی، انواعی از سلول‌های خونی شرکت دارند.
 (ج) نوتروفیل‌ها می‌توانند با صرف انرژی از دیواره‌ی مویرگ‌ها به فضا‌های بین سلولی آگزوسیتوز شوند.
 (د) لنفوسیت‌های B می‌توانند در محلی غیر از محل تولید گیرنده‌های سطحی خود فعالیت فاگوسیت‌ها را تشدید نمایند.

(۱) جمله‌ی «الف» نادرست است، چون پادتن‌ها در نابودی آنتی‌ژن‌ها نقشی ندارند.
 (۲) جمله‌ی «ب» درست است، در دفاع غیراختصاصی هر نوع سلول خونی شرکت دارند.
 (۳) جمله‌ی «ج» درست است، در دفاع غیراختصاصی هر نوع سلول خونی شرکت دارند.
 (۴) جمله‌ی «د» درست است، چون لنفوسیت‌های B با برخورد با آنتی‌ژن‌ها به پلاسموسیت‌ها تبدیل می‌شوند که آن‌ها با ترشح پادتن فعالیت فاگوسیت‌ها را تشدید می‌نمایند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

(الف) نادرست است، چون پادتن‌ها در نابودی آنتی‌ژن‌های سلول‌های سرطانی نقش اصلی ندارند.
 (ب) نادرست است، چون اریتروسیت‌ها و پلاکت‌ها در دفاع غیراختصاصی شرکت ندارند.
 (ج) نادرست است، چون نوتروفیل‌ها دیپدز انجام می‌دهند، نه آگزوسیتوز.

۴- هر آگرانولوسیتی که الزاماً

(۱) دیپدز دارد - فاگوسیتوز را نیز انجام می‌دهد.
 (۲) تقسیم می‌شود - عوامل بیگانه را توسط فرآیند فاگوسیتوز از بین می‌برد.
 (۳) فاگوسیتوز دارد - در دفاع غیراختصاصی شرکت دارد.
 (۴) در سطح خود پروتئین‌های غشایی دارد - در دفاع اختصاصی شرکت دارد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مونوسیت‌ها از آگرانولوسیت‌ها هستند که فاگوسیتوز را انجام می‌دهند. این سلول‌ها در دفاع غیراختصاصی شرکت دارند. لنفوسیت‌ها دیپدز مونوسیت‌ها پروتئین غشایی دارند، اما در دفاع اختصاصی شرکت ندارد.

۵- سلول‌های توانایی ترشح را ندارند.

(۱) لنفوسیت T کمکی - ایترفرون
 (۲) لنفوسیت T کشنده - پرفورین
 (۳) ماکروفاژ - پروتئین‌های مکمل
 (۴) ماکروفاژ - لیزوزیم

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ماکروفاژها، لیزوزیم ترشح نمی‌کنند. آنزیم لیزوزیم توسط سلول‌های پوششی ترشح می‌شود و در برخی مایعات بدن یافت می‌شود.

۶- هر مولکول پادتن،

- (۱) از نظر واحد سازنده، مشابه میانک است.
 (۲) دو جایگاه اتصال به دو نوع آنتی ژن دارد.
 (۳) به غشای لنفوسیت متصل است.
 (۴) با فرآیند برون رانی از یاخته ایمنی ترشح می شود.
 گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پادتن ها مانند میانک ها (سانتریول) مولکول های پروتئینی هستند و از آمینواسید ساخته شده اند.
 علت نادرستی سایر گزینه ها:
 گزینه ۲: هر مولکول پادتن، دو جایگاه اتصال به یک نوع آنتی ژن دارد.
 گزینه های ۳ و ۴: برخی پادتن ها به غشای لنفوسیت ها متصل و برخی با آگزوسیتوز (برون رانی) از یاخته ایمنی ترشح می شوند.

۷- کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«یاخته های پادتن ساز

- (۱) دارای دستگاه گلژی فراوان هستند.
 (۲) در برخورد با میکروب، آن را نابود یا بی اثر می سازند.
 (۳) از لنفوسیت های B غیر فعال بزرگ تر هستند.
 (۴) می توانند در تولید سرم ضد کزاز نقش داشته باشند.
 گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پادتن در برخورد با میکروب آن را نابود یا بی اثر می سازد.
 لنفوسیت B با میکروب برخورد می کند و آنتی ژن آن را شناسایی می کند و بعد از تکثیر می تواند به یاخته های پادتن ساز تمایز یابد که این یاخته ها (فاقد گیرنده آنتی ژنی)، پادتن تولید و ترشح می کنند.

۸- گروهی از یاخته های در نقش دارند.

- (۱) لنفوسیت B - شناسایی همه میکروب ها
 (۲) لنفوسیت - افزایش بیگانه خواری درشت خوارها
 (۳) ائوزینوفیل - حافظه دار بودن ایمنی
 (۴) نوتروفیل - سومین خط دفاعی
 گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گروهی از لنفوسیت ها در تولید و ترشح پادتن نقش دارند. پادتن ها موجب افزایش بیگانه خواری درشت خوارها می شوند.
 علت نادرستی سایر گزینه ها:
 گزینه ۱: لنفوسیت های B در شناسایی همه میکروب ها نقش ندارند.
 گزینه ۳: حافظه دار بودن ایمنی مربوط به لنفوسیت ها است.
 گزینه ۴: نوتروفیل فقط در دومین خط دفاعی نقش دارد.

۹- چند مورد از عبارتهای زیر دربارهٔ دستگاه ایمنی انسان درست است؟

- (الف) تزریق واکسن همانند سرم سبب تولید یاختهٔ خاطره می‌شود.
 (ب) تزریق سرم موجب افزایش فعالیت درشت‌خوارها می‌شود.
 (ج) ایمنی حاصل از سرم برخلاف واکسن، ایمنی فعال است.
 (د) لنفوسیت‌های غیرفعال به لنفوسیت‌های فعال و خاطره تقسیم می‌شوند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «ب» و «د» به درستی بیان شده‌اند.
 علت نادرستی سایر موارد:

مورد «الف»: تزریق واکسن برخلاف سرم، سبب تولید یاختهٔ خاطره می‌شود.

مورد «ج»: ایمنی حاصل از سرم، غیرفعال و ایمنی حاصل از واکسن، فعال است.

۱۰- هنگام خیاطی، سوزن در انگشت فردی فرورفته و سبب خون‌ریزی شده است. عمل کدام یک از موارد زیر جزء دفاع اختصاصی محسوب می‌شود؟

- (۱) ترشح هیستامین توسط ماستوسیت‌ها
 (۲) بیگانه‌خواری میکروب‌ها توسط نوتروفیل‌ها
 (۳) ترشح پرفورین از یاخته‌های کشندهٔ طبیعی
 (۴) فعال شدن پروتئین‌های مکمل توسط پادتن‌ها

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق شکل صفحه ۷۳، پادتن‌ها در دفاع اختصاصی ترشح می‌شوند و می‌توانند باعث فعال کردن پروتئین‌های مکمل شوند.

۱۱- لنفوسیت‌های B لنفوسیت‌های T،

- (۱) همانند - در مغز استخوان تولید و بالغ می‌شوند.
 (۲) همانند - در سطح خود گیرنده‌های آنتی‌ژنی دارند.
 (۳) برخلاف - تنها دو جایگاه اتصال به پادگن دارند.
 (۴) برخلاف - به یاخته‌های بخش پیوندشده حمله می‌کنند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هر دو نوع لنفوسیت B و T در سطح خود دارای گیرنده‌های آنتی‌ژنی هستند.
 علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لنفوسیت‌های B و T در مغز استخوان تولید می‌شوند، ولی محل بلوغ لنفوسیت‌های T مغز استخوان نیست.
 گزینه ۳: در سطح لنفوسیت‌های B و T مولکول‌های پادتن وجود دارند و هر پادتن، دو جایگاه اتصال به آنتی‌ژن یا پادگن دارد.

گزینه ۴: لنفوسیت‌های T به یاخته‌های بخش پیوندشده حمله می‌کنند.

۱۲- کدام جمله دربارهٔ ایدز نادرست است؟

- (۱) تاکنون درمانی برای این بیماری یافت نشده است.
 (۲) هر فردی که به HIV آلوده باشد بیمار است.
 (۳) در این بیماری، سیستم ایمنی فرد مبتلا ضعیف می‌شود.
 (۴) عامل آن به لنفوسیت T کمک‌کننده حمله می‌کند.

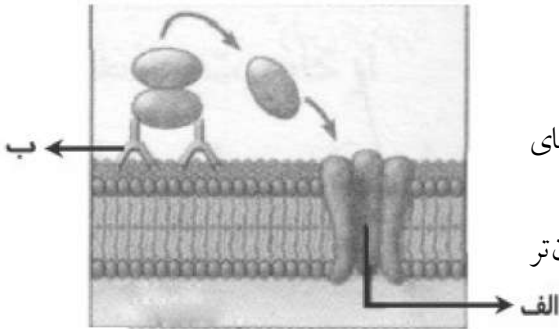
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ویروس ایدز پس از ورود به بدن ممکن است بین ۶ ماه تا ۱۵ سال نهفته باقی بماند و بیماری ایجاد نکند. چنین فردی آلوده به HIV است، اما بیمار نیست و هیچ علامتی از ایدز را ندارد.

۱۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

- «بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که هنگام تب، دمای بدن را بالا می برد»
- (الف) توانایی ترشح پیک دوربرد دارد. (ب) فشارخون تنظیم می کند.
- (ج) دارای گیرنده های اسمزی است. (د) زیر پل مغزی قرار دارد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «الف»، «ب» و «ج» درست هستند.

بخش مورد نظر، هیپوتالاموس (زیرنهج) است که زیر تالاموس (نهج) قرار دارد.



۱۴- چند عبارت با توجه به شکل زیر به درستی بیان شده است؟

- (الف) نوع واحدهای سازنده بخش های «الف» و «ب» یکسان است.
- (ب) بخش «الف» پس از اتصال به بخش های «ب»، در غشای میکروم منفذ ایجاد می کند.
- (ج) بخش «ب» برخلاف «الف» باعث می شود که بیگانه خواری آسان تر انجام شود.

(د) بخش «ب» برخلاف «الف» محلول در خوناب است.

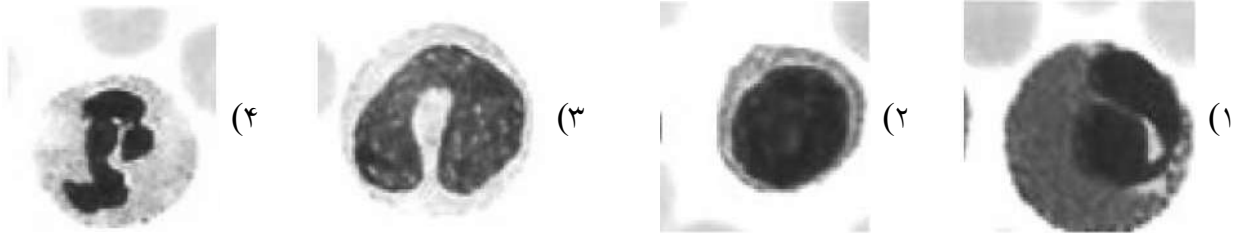
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «الف» و «ب» به درستی بیان شده است.

بخش «الف» پروتئین مکمل و بخش «ب» پادتن را نشان می دهد.

پروتئین های مکمل از پروتئین های محلول در خوناب هستند و سبب افزایش بیگانه خواری می شوند.

۱۵- کدام یک از گویچه های سفید زیر به جای بیگانه خواری، محتویات دانه های خود را روی انگل می ریزند؟



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تصویر مورد نظر، ائوزینوفیل را نشان می دهد که به جای بیگانه خواری، محتویات دانه های خود را روی انگل می ریزد.

۱۶- در پوست انسان، اپیدرم درم،
 (۱) همانند - می تواند دارای یاخته دندریتی باشد.
 (۲) همانند - رشته های کلاژن فراوان دارد.
 (۳) برخلاف - فاقد یاخته زنده است.
 (۴) برخلاف - گیرنده حسی فاقد پوشش است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یاخته دندریتی هم در لایه اپیدرم و هم در لایه درم مشاهده می شود.
 علت نادرستی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: درم دارای رشته های کلاژن و کشسان است.

گزینه ۳: خارجی ترین لایه اپیدرم، بافت مرده است.

گزینه ۴: گیرنده حسی فاقد پوشش، هم در درم و هم در اپیدرم یافت می شود.

۱۷- چند مورد، از اعمال همه گویچه های سفید بدن انسان محسوب می شود؟

(الف) پاکسازی بدن از یاخته های خودی

(ب) ترشح پرفورین

(ج) تراگذاری

(د) بیگانه خواری

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تراگذاری و خروج از خون از ویژگی های همه گویچه های سفید است.

۱۸- پادتن ها اینترفرون نوع II و پروتئین های مکمل، بر فعالیت بیگانه خوارها تأثیرگذار هستند.

(۱) مانند - برخلاف (۲) برخلاف - مانند (۳) مانند - مانند (۴) برخلاف - برخلاف

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پروتئین های مکمل با قرار گرفتن روی میکروب باعث می شوند که بیگانه خواری آسان تر انجام شود.

اینترفرون نوع II، درشت خوارها (نوعی بیگانه خوار) را فعال می کند.

۱۹- کدام عبارت در مورد بیماری مالتیپل اسکلروزیس به درستی بیان شده است؟

(۱) در این بیماری، یاخته های پشتیانی در لوب پس سری می توانند آسیب دیده باشند.

(۲) این بیماری، برخلاف دیابت نوع I، مثالی از بیماری خودایمنی است.

(۳) در این بیماری، میلین اطراف یاخته های دستگاه عصبی محیطی مورد حمله قرار می گیرند.

(۴) در این بیماری، سرعت انتقال پیام عصبی در نورون های مغز دچار اختلال می شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. MS بیماری خودایمنی است که در آن میلین اطراف یاخته های عصبی در مغز و نخاع، مورد حمله دستگاه ایمنی قرار می گیرد و سبب کاهش سرعت هدایت پیام عصبی در نورون های دستگاه عصبی مرکزی می شود. دیابت نوع I و MS هر دو نوعی بیماری خودایمنی هستند.

۲۰- کدام عبارت در مورد مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌ها در بدن انسان درست است؟

- (۱) هر نوع آسیب بافتی منجر به این پدیده می‌شود.
 - (۲) یاخته‌های سرطانی در اثر این پدیده از بین می‌روند.
 - (۳) T کشنده با انتقال پرفورین به درون یاخته آلوده به ویروس، این پدیده را ایجاد می‌کند.
 - (۴) یاخته ترشح کننده اینترفرون I برخلاف یاخته ترشح کننده اینترفرون II می‌تواند موجب این پدیده شود.
- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: برخی از سوختگی‌ها موجب بافت‌مردگی می‌شوند.
- گزینه ۳: T کشنده با پرفورین در غشای یاخته منفذ ایجاد می‌کند و سپس با وارد کردن آنزیمی به درون یاخته، سبب مرگ برنامه‌ریزی شده آن می‌شود.
- گزینه ۴: اینترفرون II توسط لنفوسیت T و کشنده طبیعی ترشح می‌شود که هر دو می‌توانند مرگ برنامه‌ریزی شده را ایجاد کنند.

۲۱- کدام یک از جمله‌های زیر به نادرستی بیان شده است؟

- «به‌طور معمول در پاسخ ایمنی ثانویه،»
- (۱) مقدار پادتن ترشحی از یاخته خاطره، بیشتر از پاسخ اولیه است.
 - (۲) شناسایی آنتی‌ژن، نسبت به پاسخ ایمنی اولیه سریع‌تر می‌باشد.
 - (۳) نسبت به پاسخ اولیه، مقدار پادتن بیشتری تولید می‌شود.
 - (۴) نسبت به پاسخ اولیه، تعداد یاخته‌های پادتن‌ساز افزایش می‌یابد.
- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مقدار پادتن ترشحی از یاخته پادتن‌ساز بیشتر از پاسخ اولیه است. یاخته خاطره، پادتن ترشح نمی‌کند.

۲۲- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) دستگاه ایمنی به بعضی میکروب‌های موجود در دستگاه گوارش پاسخ نمی‌دهد.
 - (۲) گلبول‌های سفید نمی‌توانند سبب مرگ یاخته‌های خودی شوند.
 - (۳) مبارزه با میکروب‌ها در گره‌های لنفی، نوعی دفاع اختصاصی یا غیراختصاصی است.
 - (۴) در دفاع غیراختصاصی، میکروب‌ها بر اساس ویژگی‌های عمومی شناسایی می‌شوند.
- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته‌هایی که مورد حمله ویروس قرار گرفته یا سرطانی شده‌اند، مورد حمله یاخته کشنده طبیعی قرار گرفته و با مرگ برنامه‌ریزی شده، نابود می‌شوند.

۲۳- در پاسخ التهابی، کدام یک زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟

- (۱) فعال شدن پروتئین‌های مکمل
 - (۲) تراگذاری نوتروفیل‌ها
 - (۳) آزادسازی هیستامین
 - (۴) آسیب بافتی
- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. التهاب، پاسخی موضعی است که به دنبال آسیب بافتی بروز می‌کند. آزادسازی هیستامین، اولین مرحله پاسخ التهابی است. آسیب بافتی قبل از پاسخ التهابی است. به توضیح شکل ۹ توجه کنید.

۲۴- انتقال بیماری ایدز از کدام یک از راه‌های زیر امکان‌پذیر است؟

- (۱) نیش حشرات (۲) دست دادن (۳) روبوسی (۴) شیردهی

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. فرزند مادر آلوده به ویروس با تغذیه از شیر مادر می‌تواند به ایدز مبتلا شود.

۲۵- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«همه گویچه‌های سفید

(الف) توانایی تراگذاری دارند. (ب) میان‌یاخته دانه‌دار دارند.

(ج) از یاخته‌های بنیادی منشأ می‌گیرند. (د) هسته چندقسمتی دارند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. «ب و د» عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

لنفوسیت‌ها دارای هسته یک‌قسمتی هستند و میان‌یاخته آن‌ها بدون دانه است.

۲۶- بخشی از پوست جانوران که در تهیه چرم به کار می‌رود کیسول مفصلی، نوعی بافت است.

(۱) مانند - پیوندی رشته‌ای (۲) برخلاف - پیوندی رشته‌ای

(۳) مانند - پوششی سنگفرشی چندلایه‌ای (۴) برخلاف - پوششی سنگفرشی چندلایه‌ای

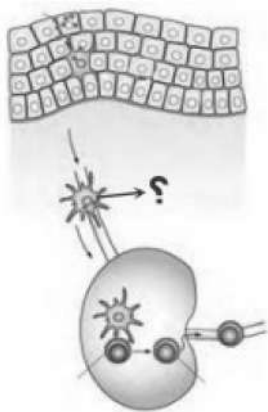
گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چرم از لایه درونی (درم) پوست تهیه می‌شود و این لایه نوعی بافت پیوندی رشته‌ای است.

۲۷- جانورشناسی به نام مچنیکو موفق به شناسایی نوعی در بدن جانوری شد که دارد.

(۱) لنفوسیت - تنفس آبششی (۲) بیگانه‌خوار - تنفس آبششی

(۳) لنفوسیت - تنفس ششی (۴) بیگانه‌خوار - تنفس ششی

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مچنیکو بر روی لارو ستاره دریایی مطالعه می‌کرد که توانست یاخته‌هایی را مشاهده کند که میکروب‌ها و ذرات خارجی را می‌خورند. این یاخته‌ها را بیگانه‌خوار نامید. ستاره دریایی ساده‌ترین نوع آبشش را دارد.



۲۸- کدام عبارت درباره یاخته علامت‌گذاری شده نادرست است؟

(۱) قدرت بیگانه‌خواری ندارد.

(۲) از تغییر مونوسیت حاصل شده است.

(۳) باعث فعال شدن لنفوسیت می‌شود.

(۴) در پوست به فراوانی یافت می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شکل، مربوطه به یاخته دندریتی است. این یاخته‌ها قدرت بیگانه‌خواری دارند.

۲۹- کدام یک نمی‌تواند با بیگانه‌خواری، از بدن در برابر میکروب‌ها محافظت کند؟

(۱) ماکروفاژ (۲) یاخته‌های دارینه‌ای (۳) نوتروفیل (۴) ائوزینوفیل

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ائوزینوفیل‌ها به‌جای بیگانه‌خواری، محتویات دانه‌های خود را بر روی انگل می‌ریزند.

۳۰- کدام موارد سبب تخریب دیوارهٔ یاخته‌ای باکتری و از بین رفتن آن‌ها می‌شوند؟

(۱) عرق و اشک (۲) چربی سطح پوست و اسید معده

(۳) عطسه و سرفه (۴) استفراغ و مدفوع

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. عرق و اشک با داشتن لیزوزیم سبب تحریک دیوارهٔ سلولی و از بین رفتن باکتری‌ها می‌شوند.

عطسه و سرفه، استفراغ و دفع مدفوع و ادرار باعث بیرون راندن میکروب‌های مجاری می‌شوند. چربی سطح پوست، بیشتر با اسیدی کردن سطح پوست مانع از رشد باکتری‌ها می‌شود.