



بخش اول: کلیات میکروبیولوژی

فصل اول

«تاریخچه میکروبیولوژی، ساختمان سلولی و رده‌بندی باکتری‌ها»

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل اول

- کله ۱- در باکتری‌های گرم منفی در موقعیت سوم تتراپتید در پپتیدوگلیکان عموماً کدام اسید آمینه قرار دارد؟ (سراسری ۸۰)
- (۱) لیزین (۲) دی‌آمینوپایملیک اسید (۳) گلوتامین (۴) آسپاراژین
- کله ۲- پل تقاطعی در ساختار پپتید و گلیکان در لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس شامل: (آزاد ۸۰)
- (۱) مانند استافیلوکوکوس اورئوس پنج گلایسینی است. (۲) د - آلانین - ترئونین و ال - ایزوآسپاراژین است.
(۳) بطور مستقیم ال - لیزین را به ال آلانین پیوند می‌شود. (۴) ال - آلانین - ال - ترئونین و د - ایزوآسپاراژین است.
- کله ۳- کدام عبارت زیر درباره آرکیاها درست است: (آزاد ۸۰)
- (۱) قندهای فسفره اسیدهای آمینه «د» فراوان دارند. (۲) پپتیدوگلیکان با یک لایه پروتئین همراه است.
(۳) اسید آمینه «د» و اسیدمورامیک ندارند. (۴) دارای پولیمری از لیپید و اسیدمورامیک و اسیدهای آمینه است.
- کله ۴- غشاء سیتوپلاسمی در باکتری‌ها چهار نقش زیر را دارد. (آزاد ۸۰)
- (۱) محل ناقل‌های لیپیدی - آب‌ناپذیر - انتقال الکترونی - حامل رسپتورهای شمیوتاکتیک
(۲) حامل ناقل‌های لیپیدی، ترشح آنزیم‌های هیدرولاز - حامل رسپتورهای شمیوتاکتیک و فسفریلاسیون اکسیداتیو
(۳) محل پورین‌های LamB و باندینگ پروتئین‌ها - فسفریلاسیون اکسیداتیو - انتقال الکترون‌ها
(۴) مقاومت نسبت به پولی میگزین و والینومایسین - انتقال الکترون‌ها - حساس به مواد کیلیت‌کننده - محل پورین‌های القائی
- کله ۵- باکتری بی‌هوازی و مقاوم به اسید است که ترکیبات سلولزی ترشح می‌کند. (سراسری ۸۱)
- (۱) سارسینا ونتریکولی (۲) هلیکوباکتر پیلوری (۳) کمپیلوباکتر ژژونی (۴) کمپیلوباکتر کلی
- کله ۶- در آرکیاها و باکتری‌های گرم منفی به ترتیب پپتیدوگلیکان کدام صفات زیر را دارد؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) دارای مورثین با اسیدهای آمینه «ال» - دارای لیزین و آلانین
(۲) فاقد اسید مورامیک و اسیدهای آمینه «د» - ضخیم و چندین لایه دارای لیپوپولی ساکارید
(۳) قندهای استیل‌دار همراه با اسیدهای آمینه «L» - دارای دی‌آمینوپایملیک اسید
(۴) لیزین بوسیله عامل کربوکسیل به DAP متصل شده - لیپید به ال - سیستم انتهای وصل شده
- کله ۷- حرکت در باسیلوس سرئوس - باسیلوس آنتراسیس - سائتوفاگا به ترتیب چگونه است؟ (آزاد ۸۲)
- (۱) تاژه‌ای - لغزشی (۲) تاژه‌ای - لغزشی - تاژه‌ای (۳) پیلی - بی‌حرکت - بی‌حرکت (۴) تاژه‌ای - بی‌حرکت - لغزشی
- کله ۸- در موقعیت سوم پتید دیواره سلولی باکتری گرم منفی مونومر سازنده کدام است؟ (آزاد ۸۲)
- (۱) ال - آلانین (۲) د - گلوتامین (۳) دی آمینو پایملیک اسید (۴) لیزین
- کله ۹- پلی بتا هیدروکسی بوتیرات و ولوتین به ترتیب در کدام یک از باکتری‌های زیر وجود دارد؟ (آزاد ۸۲)
- (۱) سودوموناس پوتیدا - لاکتو باسیلوس پلاتاروم (۲) آنتروباکتر کلواکه - تریونما دنتیکولا
(۳) باسیلوس آنتراسیس - کورینه باکتریوم دیفتریه (۴) کورینه باکتریوم دیفتریه - باسیلوس سوب‌تی‌لیس
- کله ۱۰- درباره اسپور باکتری‌های کدام عبارت درست است؟ (آزاد ۸۲)
- (۱) راه انتقال الکترونی شامل سیتوکرم a و c- ماده انرژی دهنده ATP
(۲) راه انتقال الکترونی محدود به FP- ماده انرژی زا ۳ - فسفوگلیسریک اسید
(۳) دی پیکولینات کلسیم در پوشش خارجی و ناتراوایی به اسپور می‌دهد.
(۴) کورتکس پروتئین کراتین مانند - پپتیدوگلیکان طبیعی است.



- ۱۱- مفهوم هر کدام از اصطلاحات ویرولانس، پاتوژن و پاندمی به ترتیب چیست؟
 (۱) شدت بیماریزایی، بیماریزاه، شیوع بیماری در شهر
 (۲) بیماریزاه، شدت بیماری، جهانی شدن
 (۳) شدت بیماریزایی، بیماریزاه، جهانی شدن
 (۴) قدرت تهاجم، بیماریزای ضعیف، جهانی شدن
 (سراسری ۸۳)
- ۱۲- سیدروفور بر حلالیت نمکهای کدام عنصر تاثیر دارد؟
 (۱) منیزیم
 (۲) پتاسیم
 (۳) کلسیم
 (۴) آهن
 (سراسری ۸۳)
- ۱۳- کدام یک از ساختارهای زیر بخش سمی آندوتوکسین در ملکول لیپوپلی ساکارید (LPS) هستند؟
 (۱) بخش پلی ساکارید
 (۲) زنجیره جانبی پلی ساکارید
 (۳) بخش لیپید A
 (۴) بخش O - پلی ساکارید
 (آزاد ۸۳)
- ۱۴- کدام یک از باکتری‌های زیر دارای حرکت لغزشی هستند؟
 (۱) اسپروکت
 (۲) سایتوفاگا
 (۳) استافیلوکوک
 (۴) باسیل‌ها
 (آزاد ۸۳)
- ۱۵- کدام یک از موارد زیر در ساختمان دیواره باکتری‌های گرم منفی (g^-) وجود ندارد؟
 (۱) لیپید A
 (۲) آندوتوکسین
 (۳) پلی ساکارید
 (۴) اسید تیکوئیک
 (آزاد ۸۳)
- ۱۶- آرکی باکترها فاقد کدامیک از ترکیبات زیر هستند؟
 (۱) اسید نوکلئیک
 (۲) پپتیدوگلیکان
 (۳) لیپوپروتئین
 (۴) فسفولیپید
 (سراسری ۸۴)
- ۱۷- کدام دسته از باکتری‌ها توانایی ذخیره‌سازی ترکیبات پلی ساکاریدی و پلی استری را دارند؟
 (۱) باکتری‌های سبز گوگردی
 (۲) باکتری‌های ارغوانی
 (۳) سودوموناس فلورسنت
 (۴) هالوباکتریوم‌ها
 (سراسری ۸۵)
- ۱۸- سمیت لیپو پلی ساکارید (LPS) مربوط به کدام قسمت است؟
 (۱) پلی ساکارید مرکزی
 (۲) لیپید A
 (۳) کتو - ۳ - داکسی اکتونیک اسید
 (۴) واحدهای تکراری قندها
 (سراسری ۸۵)
- ۱۹- کدام عبارت زیر درست است؟
 (۱) در سلول‌های پروکاریوت غشاء سیتوپلاسمی ضخامت زیادی دارد و محل واکنش‌های اکسید و احیاست.
 (۲) اشیریشیا کلی حدود ۳۰۰۰ ژن دارد که کد پروتئین‌ها قرار می‌گیرد و یک سلول جانوری ۱۰۰۰ بار بیشتر.
 (۳) دیواره سلولی در سلول‌های پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها دارای کلسترول است.
 (۴) اختلاف عمده سلول‌های پروکاریوتیک و یوکاریوتیک در تقسیم میتوزی و میتوکنندری‌هاست.
 (آزاد ۸۵)
- ۲۰- فراوان‌ترین مولکول و نایاب‌ترین عنصر به ترتیب در میکروارگانیسم‌ها کدام است؟
 (۱) پروتئین - نئون
 (۲) هیدرات کربن - سیلیس
 (۳) لیپید - کلسیم
 (۴) آب - آرگون
 (آزاد ۸۵)
- ۲۱- آرکیاها شامل گروه زیر است:
 (۱) متانزاها - گرما و اسیددوست‌ها - نمک‌دوست‌ها
 (۲) متانزاها
 (۳) نمک‌دوست‌ها و گرما دوست‌ها
 (۴) متانزاها - مقاوم‌ها در برابر اسیدیته
 (آزاد ۸۵)
- ۲۲- اسپور کدام باکتری در برابر گرما مقاوم‌تر است؟
 (۱) کلاستریدیوم تنانی
 (۲) کلاستریدیوم بوتولینوم
 (۳) باسیلوس مگاتریوم
 (۴) باسیلوس سوبتیلیس
 (آزاد ۸۵)
- ۲۳- کدام یک از باکتری‌های زیر فاقد اسید مورامیک می‌باشند؟
 (۱) ائروباکتر
 (۲) آرکئوباکتر
 (۳) فلاوباکتر
 (۴) سیتروباکتر
 (سراسری ۸۶)
- ۲۴- انرژی انتقال مواد از طریق انتقال گروهی یا سیستم فسفوترانسفراز توسط کدام مولکول تامین می‌شود؟
 (۱) ATP
 (۲) پروتون موتیو فورس
 (۳) سدیم موتیو فورس
 (۴) فسفو آنول پیرووات
 (سراسری ۸۶)



کله ۲۵- زندگی عبارتست از:

(آزاد ۸۶)

- ۱) یک سری فرایندهای حرکت است که بوسیله ژن‌ها اداره می‌شود.
- ۲) یک سری فرایندهای پیچیده که بوسیله اسید نوکلئیک اداره می‌شود.
- ۳) یک سری فرایندهای تکثیر و تولید مثل است که بوسیله ژن‌ها اداره می‌شود.
- ۴) از مواد شیمیائی سازمان یافته‌ای است که بوسیله اسید ریبونوکلئیک اداره می‌شود.

کله ۲۶- در کدام باکتری زیر اسیدتیکوئیک قند پنج کربنی دارد؟

(آزاد ۸۶)

- ۱) استافیلوکوکوس ئوزئوس
- ۲) استافیلوکوکوس اپیدرمایدیس
- ۳) استافیلوکوکوس هومونیس
- ۴) استافیلوکوکوس همولی تیکوس

کله ۲۷- سلولاسوم (Cellulosome) چیست؟

(سراسری ۸۷)

- ۱) اندامک درون سلولی غنی از پروتئاز و ویژه برخی از مخمرهاست.
- ۲) کمپلکس پری پلاسمیک تجزیه کننده سلول در برخی از پروبیوتیک‌هاست.
- ۳) کمپلکس آنزیمی تجزیه کننده سلولز در سطح خارجی برخی باکتری‌هاست.
- ۴) محل انباشت زباله‌های سلولی در برخی کپک‌هاست.

کله ۲۸- کدام یک از میکروارگانسیم‌های زیر پیتیدوگلیکان ندارند؟

(آزاد ۸۷)

- ۱) کورینه باکتریوم
- ۲) متانوباکتریوم
- ۳) آنتروباکتر
- ۴) سیانوباکتر



باسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل اول

۱- گزینه «۲» در باکتریهای گرم منفی و گروهی از گرم مثبت‌ها (شامل کورینه باکتریوم‌ها، مایکوباکتریوم‌ها، نوکاردیباها و رودوکوکوس) آمینو اسید سوم در زنجیره پپتیدی پپتیدوگلیکان، دی آمینوپایمیلیک اسید (DAP) می‌باشد در حالیکه در اغلب باکتریهای گرم مثبت این آمینواسید، L-لایزین است.

۲- گزینه «۴» پل تقاطعی در ساختمان پپتیدوگلیکان لاکتو باسیلوس اسیدوفیلوس از واحدهای L-آلانین، L-ترئونین و D-ایزواسپاراژین می‌باشد.

۳- گزینه «۳» دیواره سلولی آرکیاها و باکتری‌ها ترکیب شیمیائی متفاوتی دارد. تقریباً دیواره سلولی همه‌ی باکتری‌ها از پلیمری موسوم به پپتیدوگلیکان تشکیل شده است در حالی که دیواره سلولی آرکیاها فاقد مورامیک اسید و D-آمینواسیدهاست و به جای مورامیک اسید، دارای تالوسامینورونیک اسید یا T می‌باشد. دیواره سلولی آرکیاها در مقایسه با باکتریها تنوع بیشتری از نظر ترکیبات دارد، به طوری که در آرکیاها متانوزن جزء اصلی دیواره سلولی سود و پپتیدوگلیکان (پپتیدوگلیکان دروغین) است در حالی که در برخی آرکیاها دیواره سلولی از پلی ساکارید، گلیکوپروتئین یا پروتئین تشکیل شده است. اعضای جنس ترموپلازما فاقد دیواره سلولی هستند.

۴- گزینه «۲» نقش‌های غشای سیتوپلاسمی باکتریها را می‌توان به موارد زیر تفکیک کرد:

۱- نفوذپذیری انتخابی

۲- جایگاه سیستم‌های انتقال برای مواد محلول

۳- جایگاه سیستم انتقال الکترون و تولید انرژی از طریق فسفریلاسیون اکسیداتیو

۴- سنتز جزء لیپیدی لیپوبلی ساکاریدها

۵- سنتز دیواره سلولی (مورئین)

۶- ترشح آنزیم‌ها و پروتئین‌های خارج سلول

۷- دخالت در همانندسازی DNA

۸- حامل رسپتورهای شیمیوتاکتیک

در غشای خارجی باکتریهای گرم منفی در مقایسه با غشای سیتوپلاسمی درصد پروتئین‌های به کاررفته بیشتر بوده که عمدتاً القائی هستند و در پاسخ به برخی فاکتورهای محیطی بیان می‌شوند؛ پورین‌ها از مثال‌های بارز این پروتئین‌ها هستند.

۵- گزینه «۱» سارسیناها باکتریهای هستند تقریباً گرد به قطر ۳-۱/۸ میکرومتر و چون تقسیم سلولی در آنها در سه سطح عمود برهم می‌باشد معمولاً به شکل بسته‌هایی از هشت سلول یا بیشتر دیده می‌شوند. سلولها بی حرکت و گرم مثبت هستند. شیمیوارگانوتروف بوده و متابولیسم تخمیری دارند، کاتالاز منفی و بیهوازی مطلق بوده و در ۹/۸- pH رشد می‌کنند، بنابراین به اسید و قلیاها ضعیف و متوسط مقاوم می‌باشند. انواع آن عبارتند از سارسینا ونتریکولی (*S.ventriculi*) و سارسینا ماگزیمما (*S.maxima*) که به ترتیب دارای لایه خارجی سلولزی و فاقد لایه خارجی سلولزی می‌باشد.

۶- گزینه «۳» دیواره سلولی آرکیاها بر خلاف باکتری‌ها فاقد مورامیک اسید و آمینواسیدهای نوع D بوده و در ساختمان آن فندهای استیل‌دار، همراه با آمینواسیدهای نوع L شرکت دارند. دیواره سلولی باکتریهای گرم منفی نازک بوده و در آن آمینواسیدسوم از زنجیره‌ی تتراپپتیدی را D-آمینوپایمیلیک اسید تشکیل می‌دهد.

۷- گزینه «۴» حرکت در باکتری‌ها توسط فلاژل (تاژه) یا فیمبریه (پیلی) می‌باشد که در باسیلوس سرئوس تازه از نوع پری تریش می‌باشد. باسیلوس آنتراسیس برخلاف سایر باسیلوس‌ها بی حرکت است و سایتوفاگاها نیز حرکت لغزشی دارند.

۸- گزینه «۳» در دیواره‌ی سلولی باکتری‌های گرم منفی، L-آلانین، D-گلوتامین، دی آمینو پایمیلیک اسید، D-آلانین وجود دارد در حالی که در باکتری‌های گرم مثبت، L-لایزین بجای دی آمینوپایمیلیک اسید قرار دارد.

۹- گزینه «۳» یکسری از مواد در اجسام انکلوزیونی باکتری‌ها ذخیره می‌شوند. از جمله پلی بتا‌هیدروکسی بوتیرات که در باسیلوس آنتراسیس ذخیره می‌شود و گرانول‌های و دلتونین یا متاکروماتیک که در کورینه باکتریوم دیفتریه ذخیره می‌شود.

۱۰- گزینه «۲» باکتری‌ها در شرایط نامساعد، اسپور تولید می‌کنند که راه انتقال الکترونی در آن محدود به Fp است و ماده‌ی انرژی‌زا در آن بجای ATP، فسفوگلیسیریک اسید است.

۱۱- گزینه «۳» ویروالانس یا شدت بیماری‌زایی به مفهوم توانایی کلی یک عامل عفونی در ایجاد بیماری است. ویروالانس دو مفهوم تهاجم و سم‌زایی را تحت پوشش خود قرار می‌دهد. پاتوژن یا بیماری‌زا، میکروارگانیسمی است که بتواند بیماری ایجاد کند و پاندمی اصطلاحی است که به توزیع جهانی یک بیماری اشاره می‌کند. (pon یعنی جهان و dem یعنی انسان)

۱۲- گزینه «۴» باکتری‌ها از مکانیسم‌های مختلفی برای کسب آهن استفاده می‌کنند. عمده‌ترین راه کسب آهن در باکتری‌ها تولید ترکیباتی موسوم به سیدروفور بوده که دو شکل ساختمانی دارند، هیدروکساماتی و کاتکولی. این ترکیبات از سلول باکتری ترشح شده و پس از اتصال به آهن سه ظرفیتی به گیرنده خاص خود در سطح سلول متصل شده و پس از وارد شدن به سلول باکتری، آهن را به صورت دوظرفیتی در اختیار باکتری قرار می‌دهند.

۱۳- گزینه «۳» اندوتوکسین یا لیپو پلی ساکارید (LPS) در باکتری‌های گرم منفی از سه قسمت به نام‌های Core (هسته‌ی مرکزی)، لیپید A و زنجیره‌ی جانبی پلی ساکاریدی (آنتی‌ژن O) تشکیل شده است که ویژگی‌های آنتی‌ژنی LPS، مربوط به زنجیره جانبی پلی ساکاریدی و بخش سمی (توکسیک) آن، لیپید A می‌باشد.

۱۴- گزینه «۲» گونه‌های سایتوفاگا در تماس با سطوح جامد می‌توانند حرکت کنند و به هنگام لغزیدن، حرکتی انعطافی و موجی ایجاد می‌کنند. این نوع حرکت را Gliding یا حرکت لغزشی می‌گویند که حرکتی کند بوده و باعث حرکت میکروارگانیسم به اندازه‌ی چند میکرون در ثانیه می‌شود.

۱۵- گزینه «۴» اسید تیکوئیک جزء اختصاصی دیواره‌ی باکتری‌های گرم مثبت می‌باشد و در ترکیب دیواره‌ی باکتری‌های گرم منفی وجود ندارد. اسید تیکوئیک عمدتاً به صورت پلیمری از ریبیتول فسفات یا گلیسرول فسفات می‌باشد و به دو صورت دیواره‌ای و غشایی (لیپوتیکوئیک اسید) وجود دارد.

۱۶- گزینه «۲» سومین قلمرو حیات یا آرکیاها که نخستین بار توسط آقای کارل ووز معرفی شدند واجد ویژگی‌های خاصی هستند که آنها را علی‌رغم شباهت‌هایی که با باکتری‌ها و یوکاریوت‌ها دارند در قلمرو جداگانه‌ای تقسیم بندی می‌کند. این گروه مانند باکتری‌ها پروکاریوت بوده و اندامک‌های غشا دار ندارند، کروموزوم حلقوی داشته و اندازه ریبوزوم آنها ۷۰S است. اما برخلاف باکتری‌ها فاقد مورئین (پپتیدوگلیکان) در دیواره سلولی خود بوده و آرایش لیپیدهای غشای سلولی آنها و نوع آنها با باکتری‌ها متفاوت است. به علاوه در برخی از ساختارهای ژنی خود برخلاف باکتری‌ها دارای اینترون می‌باشند.

۱۷- گزینه «۳» ترکیبات پلی استری و لیپیدی عمدتاً به صورت اسید پلی‌هیدروکسی بوتیریک (PHB) در انواع باسیلوس‌ها، سودوموناس‌ها و رودوسپریلوم روبروم ذخیره می‌شود.

۱۸- گزینه «۲» لیپوپلی ساکارید (LPS) که جزء اختصاصی پوشش باکتری‌های گرم منفی است از سه قسمت لیپید A، core و زنجیره جانبی تشکیل شده است. سمیت LPS مربوط به لیپید A می‌باشد که در واقع یک ترکیب دی‌گلوکز آمینه است که دو مولکول گلوکز با پیوند $\beta(1 \rightarrow 6)$ به یکدیگر اتصال یافته و این دو مولکول گلوکز در برخی کربن‌ها با فسفات و اسیدهای چرب استخلاف شده‌اند. فراوان‌ترین اسید چرب در ساختمان لیپید A، β -هیدروکسی مرستیک اسید می‌باشد.

۱۹- گزینه «۴» سلول‌های پروکاریوتی بر خلاف سلول‌های یوکاریوتی فاقد غشای هسته ارگانل (اندامک) سیتوپلاسمی مانند میتوکندری و همچنین فاقد دستگاه میتوزی می‌باشند. غشای سیتوپلاسمی در پروکاریوتها بر خلاف یوکاریوتها فاقد کلاسترول می‌باشد (به جز مایکوپلازماها که دارای ترکیبات استرولی در غشای سیتوپلاسمی می‌باشند). ضخامت غشای سیتوپلاسمی در پروکاریوتها زیاد نیست ولی بسیاری از واکنش‌های سلولی مانند تنفس و انتقال الکترون در محل غشای سیتوپلاسمی و در محل چین خوردگی‌های آن که مزوزوم نامیده می‌شود. انجام می‌گیرد.

۲۰- گزینه «۴» حدود ۷۰٪ از وزن یک سلول را آب تشکیل می‌دهد بنابراین فراوانترین مولکول در سلول‌های زنده H_2O است. آرگون یک عنصر نایاب در عالم حیات است زیرا قادر به اشتراک گذاشتن الکترون با سایر عناصر نیست و به همین دلیل در مولکول‌های زیستی حضور ندارد.

۲۱- گزینه «۱» آرکی‌ها شامل گروههای فیزیولوژیک هالوفیل، ترمواسیوفیل و متانوژن می‌باشند و براساس توالی‌های ۱۶SrRNA نیز به گروههای مختلفی طبقه‌بندی می‌شوند که عبارتند از یوری آرکیوتا، کرن آرکیوتا، نانو آرکیوتا، کورا آرکیوتا و تاوم آرکیوتا.



۲۲- گزینه «۲» اسپور در کلسترویدیوم بوتولینوم دمای خشک 18°C را به مدت پنج دقیقه، دمای مرطوب 105°C را به مدت صد دقیقه و شرایط اتوکلاو را نیز به مدت پنج دقیقه تحمل می‌کند.

۲۳- گزینه «۲» آرکی باکترها - که البته درست‌تر این است که این میکروارگانیسم‌ها را آرکی‌ها اطلاق کنیم - دارای صفاتی اختصاصی هستند که در باکتری‌های حقیقی یا یوباکتری‌ها وجود ندارد و برخی از آنها عبارتند از:

- دیواره سلولی فاقد مورامیک اسید
- لیپیدهای غشایی دارای اترگلیسرول (به جای استر)
- زنجیره‌های پلی‌ایزوپرنوئید (به جای آلکیل)
- وجود اینترون‌ها در ژنوم
- وجود برخی کوفاکتورهای اختصاصی
- وجود مسیرهای متابولیکی اختصاصی

۲۴- گزینه «۴» در جابجایی یا انتقال گروهی یا سیستم فسفوترانسفراز که متابولیسم Vectorial نیز نامیده می‌شود ناقل غشایی در سیتوپلاسم طی انتقال توسط فسفات با منشأ فسفوانول پیروات (PEP) فسفریله می‌شود و سپس مولکول ناقل به صورت فسفریله، قند آزاد را در سطح خارجی غشای سیتوپلاسمی گرفته و آن را به شکل فسفریله به درون سیتوپلاسم وارد می‌کند. چنین سیستم‌های انتقال قند را سیستم فسفوترانسفراز می‌نامند و همانطور که اشاره شد این فرایند، جذب برخی قندها (مانند گلوکز و مانوز) را تحت تأثیر قرار می‌دهد و ماده در جریان انتقال، فسفر دار می‌شود.

۲۵- گزینه «۲» حیات شامل مجموعه‌ای از فرآیندهای پیچیده است که این فرآیندها تحت کنترل اسیدهای نوکلئیک می‌باشند.

۲۶- گزینه «۱» در استافیلوکوکوس اورئوس اسید تیکونیک پلیمری از ریبیتول فسفات است که یک قند پنج کربنه می‌باشد. اسید تیکونیک جزء اختصاصی دیواره در باکتریهای گرم مثبت می‌باشد و در دیواره باکتریهای گرم منفی وجود ندارد.

۲۷- گزینه «۳» سلولاسوم (سلولازوم) مجموعه‌ای آنزیمی حاوی آنزیم‌های تجزیه کننده سلولز می‌باشد که توسط برخی باکتری‌های تجزیه کننده سلولز مانند برخی کلستریدیوم‌ها و باکتریوئیدس‌ها تولید شده و در سطح خارجی این باکتری‌ها باعث تجزیه سلولز می‌شود.

۲۸- گزینه «۲» متانوباکتریوم فاقد پپتینوگلیکال طبیعی است زیرا یک یوباکتری نمی‌باشد بلکه یک آرکی متعلق به رده یوری آرکیوتا است.



فصل دوم

« فیزیولوژی رشد و بقای میکروارگانیسم‌ها »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل دوم

- کج ۱- در محیط افتراقی تریپل شوگر آیرین آگار (TSI) قند ساکارز چه نقشی دارد؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) تولید اسید فراوان و ایجاد رنگ زرد
(۲) متمایزکننده سالمونلاها از پروتئوسها
(۳) متمایزکننده شیگلاها و سالمونلاها
(۴) تولید اسید و گاز و تغییر متابولیسم باکتری
- کج ۲- اگر در رشد و تکثیر باکتری‌های $K = D$ باشد، کدام شرایط زیر عمل می‌کند؟ (آزاد ۸۲)
- (۱) بالاترین تراکم باکتری‌ها حاصل می‌شود.
(۲) باکتری‌هایی که از محیط کشت خارج می‌شوند بیشتر از باکتری‌هایی است که تقسیم می‌شوند.
(۳) سرعت ثابت رشد با سرعت رقت به تعادل می‌رسد.
(۴) افزایش تدریجی در تراکم باکتری‌های و افزایش تدریجی در ماده غذایی پیش می‌آید.
- کج ۳- در شرایط آزمایشگاه با کدام روش یا محیط زیر می‌توان باکتری خاصی را از مخلوط آنها جدا کرد؟ (آزاد ۸۵)
- (۱) محیط غنی کننده
(۲) محیط اختصاصی
(۳) غنی‌سازی
(۴) غربال سازی
- کج ۴- کدام عبارت زیر درست است؟ (آزاد ۸۶)
- (۱) توقف سنتز پپتیدوگلیکان مانع تقسیم باکتریها می‌شود.
(۲) در کشت باز سرعت رقت (D) دقیقاً با ثابت رشد (K) برابر است.
(۳) توقف سنتز پروتئین‌ها تأثیری در سنتز RNA ندارد.
(۴) رشد دو مرحله‌ای نشانگر دوره سکون کم‌تر می‌باشد.



باسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل دوم

۱- گزینه «۳» محیط‌های کشت پیچیده‌ی فراوانی برای شناسایی باکتری‌های روده‌ای ساخته شده‌اند. یکی از این محیط‌ها، محیط سه‌گانه‌ی (Triple sugar iron) TSI می‌باشد که اغلب برای افتراق *سالمونلا* و *شیگلا* از سایر باسیل‌های گرم منفی روده‌ای در کشت مدفوع به کار می‌رود. این محیط دارای ۱% گلوکز، ۱% ساکارز به همراه سولفات فرو (برای پی بردن به تولید H_2S)، سوبسترای رشد پروتئینی و فنل‌رد (معرف تغییر pH) می‌باشد. چنانچه در این محیط، که به صورت شیب‌دار تهیه می‌شود، تنها گلوکز تخمیر شود، در اثر حجم کم اسید تولید شده، محیط اندکی زرد رنگ می‌شود. وقتی مواد حاصل از تخمیر به CO_2 و آب اکسیده می‌شوند و از محیط رها می‌شوند و در ادامه دکربوکسیلاسیون اکسیداتیو پروتئین‌ها با تولید آمین ادامه می‌یابد، سطح شیب‌دار قلیائی (قرمز) می‌شود. اما اگر ساکارز یا لاکتوز تخمیر شوند به علت حجم زیاد اسید تولید شده، سطح محیط زرد باقی می‌ماند. به طور معمول *سالمونلا* و *شیگلا*، سطح شیب‌دار را قلیائی و قسمت عمقی را اسیدی می‌کنند.

۲- گزینه «۳» اگر $K = D$ باشد در این حالت سرعت ثابت رشد با سرعت رقت در رشد و تکثیر باکتری‌ها به تعادل می‌رسد.

۳- گزینه «۲» برای جدا کردن یک باکتری ویژه از مخلوطی از باکتری‌ها باید از محیط کشت اختصاصی آن باکتری استفاده کرد. البته قبل از کشت بر روی محیط اختصاصی می‌توان نمونه را بر روی محیط غنی کننده با شرایط غنی کننده کشت داد تا ابتدا باکتری مورد نظر در نمونه غنی سازی شود و سپس با کشت بر روی محیط اختصاصی آن را جداسازی نمود.

۴- گزینه «۱» توقف سنتز پپتیدوگلیکان که جزء اصلی تشکیل دهنده دیواره سلولی باکتری‌ها می‌باشد مانع تقسیم باکتری‌ها می‌شود و سلول‌های فقط دراز و حجیم می‌شوند بدون اینکه تقسیم شوند.

فصل سوم

« متابولیسم یا سوخت و ساز در میکروارگانیسم‌ها »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل سوم

- کله ۱- کدام باکتری فتولیتوتروف اجباری بوده، قادر است در شرایط بی‌هوازی واجد H_2S گوگرد را به سولفات تبدیل کند؟ (سراسری ۷۹)
- (۱) رودومیکروبیوم (۲) کلروبیوم (۳) کروماتیوم (۴) پدومیکروبیوم
- کله ۲- باکتریهای شیمیولیتوتروف در طبیعت:
- (۱) اتوتروف هستند بنابراین، منبع کربن خود را از مواد شیمیایی محیط و انرژی خود را از نور خورشید تامین می‌کنند.
 (۲) منبع کربن خود را از CO_2 و انرژی خود را از مواد شیمیایی محیط تامین می‌کنند.
 (۳) منبع انرژی خود را از مواد معدنی و کربن خود را از مواد آلی محیط تامین می‌کنند.
 (۴) منبع انرژی و کربن خود را از مواد معدنی محیط تامین می‌کنند.
- کله ۳- در آب‌های یوتروفیک مصرف کدام مواد به عنوان پذیرنده الکترون باعث تولید بیوماس بیشتری می‌شود؟ (سراسری ۸۱)
- (۱) اکسیژن (۲) سولفات (۳) گاز کربنیک (۴) نیترات
- کله ۴- فرآیندهای حیاتی میکروبی در آب دریاها از سطح به عمق به ترتیب زیر هستند. (سراسری ۸۱)
- (۱) تنفس هوازی، احیای آهن و منگنز و تولید متان
 (۲) دنیتریفیکاسیون، احیای سولفات به سولفید و تولید متان
 (۳) تنفس هوازی، دنیتریفیکاسیون، احیای آهن و منگنز، احیای سولفات به سولفید و تولید متان
 (۴) دنیتریفیکاسیون و احیای سولفات
- کله ۵- کدام دو عامل زیر به ترتیب انرژی سلول و اسپور را فراهم می‌سازند؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) فسفواینول پیرووات - فسفو اینول پیرووات
 (۲) آدنوزین تری فسفات - آدنوزین تری فسفات
 (۳) فسفو گلیسرات - گلیکولیز
 (۴) فسفو اینول پیرووات - فسفو گلیسرات
- کله ۶- کدامیک از باکتری‌های زیر قادر است با استفاده از H_2S در مقابل نور گوگرد داخل سلول راسب کند؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) رودواسپیریوم (۲) رودوپسودوموناس (۳) کلروبیوم (۴) تیواسپیریوم
- کله ۷- ترکیب مونو فسفات الکل ایزوپرنوئید ۵۵ کربنه چه نام دارد؟ (آزاد ۸۲)
- (۱) سیتوکرم C (۲) یوبی کینون (۳) فرودوکسین (۴) باکتوپره‌نول
- کله ۸- اغز الواسات توسط /شیرشیا کلی خارج از چرخه کربس در چه شرایطی حاصل می‌شود؟ (آزاد ۸۲)
- (۱) منبع انرژی سیرتات باشد (۲) در چرخه انتردودروف (۳) منبع انرژی استات باشد (۴) در شرایط بی‌هوازی
- کله ۹- فرق تخمیر و تنفس هوازی در این است که در تخمیر گیرنده نهایی الکترون است در حالیکه در تنفس گیرنده نهایی الکترون است. (سراسری ۸۳)
- (۱) ماده آلی - اکسیژن ملکولی (۲) ماده آلی - ماده اکسیژن دار (۳) اکسیژن - ماده آلی (۴) ماده آلی - ماده آلی
- کله ۱۰- کدامیک از باکتری‌های زیر در مقابل نور با استفاده از H_2S قادر است گوگرد داخل سلول را راسب نماید؟ (آزاد ۸۳)
- (۱) کروماتیوم (۲) کلروبیوم (۳) هیفومیکروبیوم (۴) پرومیکروبیوم
- کله ۱۱- عبارت درست زیر را انتخاب کنید: (آزاد ۸۵)
- (۱) فوتوسپتورها با شیمیورسپتورها کاملاً تفاوت دارد.
 (۲) پاسخ سکوتوفوبوتاکتیک به تغییر انرژی متابولیک نیازی ندارد.
 (۳) باکتری رودوسپیریوم سنتنوم فوتوتاکسی دارد.
 (۴) حرکت در باکتری‌های متحرک به ATP نیازی ندارد.



کدام عبارت زیر درست است؟

(آزاد ۸۵)

- ۱) کارسلول باکتری ماده سازی است و برای این کار به پیش مواد - آنزیمها و کوآنزیمها و انرژی نیاز دارد.
- ۲) در آنابولیسیم ATP تولید می‌گردد - لوکونوستوک مزانترئیدس فقط از گلوکز اسید لاکتیک می‌سازد.
- ۳) انرژی فوتوشیمی با جذب الکترون توسط سیتوکرم حاصل می‌شود.
- ۴) فوتوسنتز چرخه‌ای در باکتری‌های هوازی رخ می‌دهد.

(آزاد ۸۶)

در کدام چرخه‌های متابولیکی به ترتیب انرژی فراوان و متابولیت‌های فراوان تولید می‌گردد؟

- ۱) اکسیداسیونهای مستقیم، ED
- ۲) ED, HMP
- ۳) واکنش سیکلند - اکسیداسیونهای مستقیم
- ۴) HMP - EMP

(سراسری ۸۷)

جلبک‌های سبز آبی از نظر تغذیه‌ای چگونه هستند؟

- ۱) فتوهتروتروف
- ۲) فتواتوتروف
- ۳) شیمیوهتروتروف
- ۴) شیمیواتوتروف

(آزاد ۸۸)

مهمترین آنزیم برای تبدیل ریبونوکلئوتیدها به دزاکسی ریبونوکلئوتیدها در سلول کدام است؟

- ۱) ریبونوکلئوتید کیناز
- ۲) ریبونوکلئوتید ردوکتاز
- ۳) ریبونوکلئوزید منوفسفات کیناز
- ۴) PRPP Synthase

باسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل سوم

۱- گزینه «۳» فتوسنتز در دنیای پروکاریوت‌ها به دو فرم اکسیژنی (درسیانو باکتریها) و غیر اکسیژنی (فتولیتوتروف‌ها و فتوارگانوتروف‌ها) دیده می‌شود. فتوسنتز غیر اکسیژنی در باکتریهای ارغوانی گوگردی و غیرگوگردی، باکتریهای گوگردی سبز، باکتری‌های سبز رشته‌ای و هلیو باکتری‌ها دیده می‌شود. کروماتیوم یک باکتری گوگردی ارغوانی است که در آن دهنده الکترون یک ترکیب معدنی گوگرددار بوده (فرم احیا شده) که فرم اکسید شده آن‌ها، محصول نهایی است. کلروبیوم علاوه بر خصلت فتولیتوتروفی، فتواتوتروف هم می‌باشد.

۲- گزینه «۲» شیمیولیتوتروف‌ها، گروهی از میکروارگانیسم‌های آتوتروف هستند که منبع کربن خود را از دی‌اکسیدکربن و منبع انرژی خود را از اکسیداسیون ترکیبات شیمیائی معدنی کسب می‌کنند. بسیاری از باکتری‌های گوگردی و باکتری‌های نیتریفیان در این گروه قرار دارند. به این گروه، شیمیواتوتروف یا لیتواتوتروف هم گفته می‌شود.

۳- گزینه «۱» در آب‌های یوتروفیک مقادیر زیادی نیترات و فسفات وجود دارد که سبب رشد سریع جلبک‌ها و در نتیجه افزایش مواد آلی آب می‌شود. تنفس هوازی جلبک‌ها مقدار زیادی اکسیژن را بعنوان پذیرنده نهایی الکترون مصرف می‌کند که باعث تولید مقادیر زیاد بیوماس می‌شود.

۴- گزینه «۳» در آب دریاها از سطح به عمق میکروارگانیسم‌ها به ترتیب شامل میکروارگانیسم‌های فتوتروف (فتوسنتتیک)، باکتریهای گوگردی ارغوانی و سبز، دینتریفیان‌ها، احیا کنندگان آهن و منگنز، باکتریهای تولید کننده سولفید (سولفیدوزن) - که سولفات را به سولفید احیا می‌کنند - و آرکیاهای متانوزن می‌باشند.

۵- گزینه «۴» ترکیبات پراترزی متنوعی در داخل سلول وجود دارند که از همه آنها مهم‌تر ATP (آدنوزین تری‌فسفات) می‌باشد. اما مولکول‌های استیل‌فسفات ۱ و ۲- دی فسفوگلیسرات و فسفوانول پیروات هم می‌توانند به عنوان ذخایر انرژی سلول عمل کنند. در درون اسپورها سیستم مولد انرژی برپایه گلیکولیز بوده اما انرژی لازم برای تندش اسپور، به جای ATP، ۳- فسفوگلیسرات می‌باشد.

۶- گزینه «۴» باکتری‌های گوگردی فتوسنتزکننده قادرند در حضور نور و با کمک H_2S یا S به عنوان دهنده الکترون فتوسنتز انجام دهند و ضمن این واکنش عنصر گوگرد را درون سلول‌های خود راسب کنند. رودوسپریلوم و رودوسودوموناس از باکتریهای ارغوانی غیرگوگردی و تیاسپریلوم از باکتریهای ارغوانی گوگردی است که قادر به تجمع انواع گرانول‌های گوگرد در سیتوپلاسم خود می‌باشد. کلروبیوم، یک باکتری سبز گوگردی است که از H_2S به عنوان دهنده الکترون و از CO_2 به عنوان منبع کربن استفاده می‌کند.

۷- گزینه «۴» ترکیب مونوفسفات الکل ایزوپروپونئید ۵۵ کربنه باکتوپره‌نول نام دارد.

۸- گزینه «۱» اشریشیا کلی در خارج از چرخه کربس اگزالو استات را از طریق منبع انرژی سیترات تولید می‌کند.

۹- گزینه «۱» تنفس درمعنای عام آن به معنای نیاز به اکسیژن یا در برخی پروکاریوت‌های بی‌هوازی اختیاری یا بی‌هوازی اجباری به معنای کاربرد برخی ترکیبات یا یون‌های دارای پتانسیل اکسیداسیون -احیاء پایین است که بتوانند به عنوان پذیرنده نهایی الکترون عمل کنند. در شرایطی که تنفس صورت نمی‌گیرد باید یک پذیرنده الکترون مناسب برای قبول الکترون یافت شود. این همان فرآیند تخمیر است که در آن گیرنده نهایی الکترون یک ترکیب آلی بوده و در سیتوپلاسم این عمل احیا شکل می‌گیرد. تخمیر از نظر باز یافت انرژی از گلوکز به علت عدم تولید ATP و یا تولید کم آن بسیار ناکارآمد است.

۱۰- گزینه «۲» باکتری‌های گوگردی ارغوانی مانند کروماتیوم/وکنتی، کروماتیوم وارمینگتی و کروماتیوم ونیزوم قادرند گوگرد را درون سلول خود راسب کنند در حالی که باکتری‌های گوگرد سبز مانند کلروبیوم، گوگرد را به صورت سولفات به محیط ترشح می‌کنند.

۱۱- گزینه «۴» در باکتریهای متحرک تازه انرژی لازم را برای حرکت از شیب پروتونی بدست می‌آورد و به همین دلیل نیازی به ATP در این مورد وجود ندارد.

۱۲- گزینه «۱» طی آنابولیسم در سلول (پروکاریوتی و یوکاریوتی) ماده سازی انجام می‌گیرد و طی کاتابولیسم سوخت و ساز مواد و آزادسازی انرژی به صورت ATP صورت می‌گیرد. در فرآیندهای فتوشیمیایی انرژی نورانی فتون‌ها توسط رنگدانه‌ها جذب می‌شود و باعث آزادسازی الکترون از سیتو کروم‌ها می‌شود و در نهایت این انرژی در پیوندهای شیمیایی ذخیره می‌گردد.



۱۳- گزینه «۴» مسیر EMP (امبدن - میرهوف - پارناس) که همان مسیر گلیکولیز است یک مسیر متابولیک با بازده انرژی فراوان و مسیر HMP (هگزوزمنوفسفات) مسیری است که ترکیبات متنوع ۳-۷ کربنه در آن سنتز می‌شوند که به عنوان پیش ساز در سنتز ترکیبات دیگر بکار می‌روند.

۱۴- گزینه «۲» سیانوباکتری‌ها یا جلبک‌های سبز - آبی در گروه میکروارگانیسم‌های فتوتوتروف قرار دارند و با استفاده از نور خورشید و CO_2 و بوسیله کلروفیل فتوسنتز می‌کنند. سیانوباکتری‌ها برخلاف باکتری‌های فتوسنتتیک ارغوانی و سبز، هوازی بوده و دارای پیگمان‌هایی اختصاصی می‌باشند که به وسیله آنها از انواع ارغوانی و سبز و همچنین جلبک‌ها متمایز می‌شوند. پیگمان سیانوباکتری‌ها در سلول‌های رویشی شامل کلروفیل a، β - کاروتن و گروهی از پروتئین‌ها به نام فیکوبیلین‌ها می‌باشد که فیکوبیلین‌ها خود به دو دسته فیکوسیانین (به رنگ سبز - آبی، حداکثر جذب در ۶۲۵nm) و فیکو اریترین (به رنگ قرمز یا قهوه‌ای، حداکثر جذب در ۵۵۹nm) تقسیم می‌شوند. براساس طبقه‌بندی «کتاب سیستماتیک باکتریولوژی برجی»، سیانوباکتری‌ها در ۵ راسته قرار می‌گیرند که به شرح زیر می‌باشند:

۱) راسته کروکوکال‌ها: مانند *Chroococcus*, *Aphanocapsa*

۲) راسته گلتوباکترال‌ها: مانند *Gleobacter*

۳) راسته نوستوکال‌ها: مانند *Nostoc*, *Anabaena*

۴) راسته اوسیلاتوریل‌ها: مانند *Trichodesmium*, *Oscillatoria*

۵) راسته پلئوروکپسال‌ها: مانند *Xenococcus*, *Dermocarpa*

در تقسیم‌بندی قدیمی، سیانوباکتری‌ها براساس شکل طبقه‌بندی می‌شدند و در دو گروه کروکوکال‌ها (منفرد و غیر رشته‌ای) و هورموگونال‌ها رشته‌ای (ریسه‌ای) قرار می‌گرفتند که این طبقه‌بندی شکلی امروزه نیز کاربرد دارد و باعث تفکیک سیانوباکتری‌ها براساس مورفولوژی آنها می‌شود.

۱۵- گزینه «۲» آنزیم ریبونوکلئوزیدردوکتاز در تمام بافت‌ها وجود دارد و ریبونوکلئوتید را به دزاکسی ریبونوکلئوتید تبدیل می‌کند.



فصل چهارم

« ضد عفونی، استریلیزاسیون و عوامل ضد میکروبی »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل چهارم

- کله ۱- از چه هاگهایی برای کنترل استریلیزاسیون در اتوکلاو استفاده می‌شود؟ (سراسری ۷۸)
- (۱) باسیلوس پومیلوس
(۲) باسیلوس ماسرانس
(۳) باسیلوس پلی میکسا
(۴) باسیلوس استتاروترموفیلوس
- کله ۲- سولفونامیدها مانع سنتز کدام ساختار در باکتریها می‌شوند؟ (سراسری ۷۹)
- (۱) ریبونوکلئیک
(۲) پروتئین
(۳) پپتیدوگلیکان
(۴) اسید فولیک
- کله ۳- کدام آنتی بیوتیک روی tRNA اثر گذاشته سنتز پروتئین را مختل می‌کند؟ (سراسری ۸۱)
- (۱) اریترومایسین
(۲) تتراسیکلین
(۳) پورومایسین
(۴) جنتامایسین
- کله ۴- مهمترین عارضه جانبی استرپتومایسین کدامیک از موارد زیر است؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) اختلال در شنوایی
(۲) عدم تعادل
(۳) یرقان
(۴) ضایعه کلیوی
- کله ۵- آنتی بیوتیکهای خانواده پنی سیلین بازدارنده رشد سلولهای باکتری اند زیرا می‌شوند. (سراسری ۸۳)
- (۱) موجب تخریب پپتیدوگلیکان
(۲) مانع از سنتز پپتیدوگلیکان
(۳) باعث تخریب غشاء
(۴) موجب تغییر نفوذپذیری دیواره
- کله ۶- مکانیسم عمل سولفونامیدها از نوع مهار..... است. (سراسری ۸۳)
- (۱) رقابتی
(۲) سنتز پروتئین
(۳) سنتز پپتیدوگلیکان
(۴) سنتز غشاء سیتوپلاسمی
- کله ۷- باسیتراسین توسط کدام میکروارگانیسم تولید می‌شود و اثر کشندگی آن بر کدام باکتریها است؟ (سراسری ۸۶)
- (۱) *Bacillus polymyxa*، باکتریهای گرم منفی
(۲) *Bacillus polymyxa*، باکتریهای گرم مثبت
(۳) *Bacillus licheniformis*، باکتریهای گرم منفی
(۴) *Bacillus licheniformis*، باکتریهای گرم مثبت
- کله ۸- مکانیسم اثر آنتی بیوتیک استرپتومایسین اتصال به و ممانعت از می باشد. (سراسری ۸۶)
- (۱) انتهای اسیل دی آلانین - سنتز پپتیدوگلیکان
(۲) پیروفسفات - بیوسنتز پپتیدوگلیکان
(۳) ریبوزوم S^{۳۰} - سنتز پروتئین
(۴) یونهای منیزیم - سنتز پروتئین



باسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل چهارم

۱- گزینه «۴» باسیلوس‌ها، باسیل‌های گرم مثبت تشکیل دهنده اسپور بوده که هوازی یا بی‌هوازی اختیاری‌اند. این باکتری‌ها به علت راحت بودن شرایط یا کشت و مقاوم به حرارت بودن اسپوره‌هایشان، به طور معمول در آزمایشگاه‌ها برای روش‌های تجربی تست‌های مقاومت مفیدند. باسیلوس سوبتیلیس به عنوان یک ارگانیسم تجربی برای اندازه‌گیری مؤثر بودن اکسید اتیلن جهت استریلیزاسیون کاربرد دارد. اسپوره‌های باسیلوس استئاروترموفیلوس به علت مقاومت غیرعادی آنها نسبت به حرارت به عنوان تستی برای کنترل استریلیزاسیون اتوکلاو به کار می‌روند و اسپوره‌های باسیلوس پومیلوس جهت مؤثر بودن کاربرد اشعه برای استریلیزاسیون به کار برده می‌شوند.

۲- گزینه «۴» سولفانامیدها از سنتز اسید تترا هیدروفولیک (THF) که برای واکنش‌های انتقال تک کربنی، ضروری می‌باشند، جلوگیری می‌نمایند. اسیدفولیک به عنوان کوآنزیم برای سنتز بازهای پورین و پیریمیدین اسیدهای نوکلئیک نیز فعالیت می‌نماید. سولفانامیدها از نظر ساختمانی مشابه پارآمینو بنزوتیک اسید (PABA) یا مشتقات آن می‌باشند که به عنوان بستره برای آنزیم‌های موجود در مسیر THF، به کار می‌رود. این مواد به صورت رقابتی از سنتز اسید فولیک جلوگیری می‌کنند و در نتیجه رشد میکروبی را متوقف می‌سازند.

۳- گزینه «۲و۳» متأسفانه این سؤال دارای دو پاسخ صحیح است. تتراسایکلین (گزینه ۲) به زیر واحد ۳۰S ریبوزوم پروکاریوتی متصل شده و سنتز پروتئین را از طریق مهار اتصال آمینو اسیل - tRNA متوقف می‌کند. پورومایسین (گزینه ۳) آنالوگ ساختمانی آمینواسیل - tRNA است و به همین دلیل هم به A-site از ریبوزوم پروکاریوتی و هم یوکاریوتی وارد می‌شود و در نتیجه باعث سنتز ناقص زنجیره پلی پپتید می‌شود. بنابراین هم تتراسایکلین و هم پورومایسین از طریق اثر بر tRNA یا با مکانیسمی مرتبط با عمل tRNA مانع سنتز پروتئین می‌شوند.

اریترومایسین جزء ماکرولیدها است، به ۲۳srRNA از زیر واحد بزرگ (۵۰S) ریبوزوم پروکاریوتی متصل شده و در مرحله جابجایی یا translocation از سنتز پروتئین اختلال ایجاد می‌کند، ماکرولیدها همچنین می‌توانند از طریق مهار تشکیل کمپلکس آغازی عمل کنند. جنتامایسین (که به غلط جنتامایسین گفته می‌شود) جزء آمینوگلیکوزیدها است (مانند استرپتومایسین، نئومایسین، کانامایسین، آمیکاسین و ...) و از طریق اتصال به زیر واحد ۳۰S ریبوزوم باکتری و اختلال در فعالیت طبیعی کمپلکس شروع عمل می‌کند و باعث اشتباه خوانده شدن کدون‌های mRNA می‌شود.

۴- گزینه «۲» استرپتومایسین که از جمله داروهای آمینوگلیکوزیدی است، برای بخش وستیبولی عصب ۸ به شدت سمی است و مصرف این دارو باعث وزوز کردن گوش، سرگیجه و عدم تعادل می‌شود که غالباً برگشت‌ناپذیر است. این دارو سمیت کلیوی متوسطی دارد.

۵- گزینه «۲» دیواره سلولی باکتری‌ها پلیمر پیچیده‌ای است که از پلی ساکاریدها و یک پلی پپتید با اتصالات جانبی زیاد تشکیل شده است. پلی ساکاریدها به طور منظم از واحدهای قندی آمین‌دار استیل گلوکز آمین و استیل مورامیک اسید تشکیل شده‌اند و زنجیره‌های کوتاه پپتیدی به قندهای آمینی می‌چسبند.

سرانجام، اتصال جانبی زنجیره‌های پپتیدی که ناشی از واکنش‌های ترانس پپتیداسیون توسط آنزیم‌ها می‌باشد، موجب استحکام دیواره سلولی می‌باشد. تمام داروهای بتالاکتام از جمله پنی سیلین مهار کننده‌های انتخابی سنتز دیواره سلولی هستند. پس از اینکه یک بتالاکتام به گیرنده خود در سطح سلول باکتری چسبید واکنش ترانس پپتیداسیون مهار می‌شود و سنتز پپتیدوگلیکان متوقف می‌شود. قدم بعدی احتمالاً غیر فعال شدن یک مهار کننده آنزیم اتولیتیک در دیواره سلولی است، این مسئله باعث می‌شود که آنزیم‌های لیز کننده فعال شوند و سلول در شرایطی که محیط ایزوتونیک است متلاشی شود. مهار آنزیم‌های ترانس پپتیداسیون توسط β -لاکتام‌ها ممکن است به علت شباهت ساختمانی این داروها با آسیل - D - آلانین - D-آلانین باشد. واکنش‌های ترانس پپتیداسیون باعث حذف یک D-آلانین از پنتاپپتید می‌شوند.

۶- گزینه «۱» برای بسیاری از میکروارگانیسم‌ها، پارآمینوبنزوتیک اسید (PABA) یک متابولیت اساسی است، چرا که در سنتز اسید فولیک که ماده پیش ساز مهمی در فتوسنتز اسیدهای نوکلئیک است نقش دارد. سولفانامیدها، از نظر ساختمانی مشابه PABA هستند و می‌توانند به جای آن وارد واکنش سنتز اسید فولیک شده (براساس مهار رقابتی) و در نتیجه آنالوگ‌های فاقد عملکرد اسید فولیک ساخته می‌شوند که از رشد بیشتر سلول باکتری جلوگیری می‌کنند.



۷- گزینه «۴» باسیتراکسین یک آنتی‌بیوتیک پلی‌پپتیدی است و توسط باسیلوس لیکنی فورمیس (*Bacillus licheniformis*) تولید می‌شود. این آنتی‌بیوتیک به طور عمده بر روی باکتری‌های گرم مثبت مؤثر بوده و به میزان کمتری روی گرم منفی‌ها نیز می‌تواند تأثیر داشته باشد. سویه‌ای که این آنتی‌بیوتیک را تولید می‌کند، tracy نامیده می‌شود (tracy strain) که علت نامگذاری این آنتی‌بیوتیک می‌باشد. تنها مورد استفاده آن کاربرد موضعی روی پوست، زخم و غشای مخاطی است. باسیتراکسین بر روی استافیلوکوک‌های مقاوم به پنی‌سیلین اثر باکتریوسایدی دارد. باسیتراکسین به علت سمیت برای کلیه‌ها ایجاد هماچوری، پروتئینوری و احتباس نیتروژن کاربرد سیستمیک ندارد.

۸- گزینه «۳» استرپتومایسین اولین داروی آمینوگلیکوزیدی بود که در دهه ۱۹۴۰ از استرپتومایسس گریسئوس (*Streptomyces griseus*) به دست آمد. دیگر آمینوگلیکوزیدها عبارتند از نئومایسین، کانامایسین، آمیکاسین، جنتامیسین، توبرامایسین، نتیل مایسین، اسپکتینومایسین و سیسومایسین. این گروه از طریق اتصال و بدنبال آن مهار عملکرد زیر واحد ۳۰S ریبوزوم باکتری از سنتز پروتئین جلوگیری می‌کنند. مقاومت نسبی به این آنتی‌بیوتیک‌ها به علل زیر می‌باشد:

الف) نقص درگیرنده ریبوزومی (جهش کروموزمی)

ب) تخریب آنزیمی دارو (مقاومت بواسطه پلاسمید قابل انتقال که از لحاظ بالینی اهمیت دارد).

ج) کاهش نفوذپذیری نسبت به دارو و کمبود انتقال فعال جهت ورود به سلول.



فصل پنجم

«ژنتیک میکروارگانیسم»

تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل پنجم

- کله ۱- کانجوگی‌شن عبارت است از:
- (۱) انتقال مواد ژنتیکی برهنه از یک سلول به سلول دیگر
 - (۲) انتقال مواد ژنتیکی از یک سلول به سلول دیگر از راه تماس سلول به سلول
 - (۳) انتقال پلاسمید از سلولی به سلول دیگر در طبیعت
 - (۴) انتقال ترانسپوزون از سلولی به سلول دیگر با واسطه فاژ
- کله ۲- چرا نمی‌توان در *داینوکوکوس‌ها* ایجاد جهش کرد؟
- (۱) زیرا خیلی زود در اثر جهش می‌میرند.
 - (۲) زیرا قدرت ترمیم بالایی دارند.
 - (۳) زیرا جهش در آنها ایجاد نمی‌شود.
 - (۴) زیرا قدرت ترمیم کمی دارند.
- کله ۳- پیلی جنسی F در باکتری اشیریشیا کلی کدام ویژگی زیر را دارد؟
- (۱) به تعداد فراوان در هر سلول به طول ۱۰۰۰-۳۰۰۰ نانومتر
 - (۲) در چسبیدن به سلولهای اپیتلیال میزبانی و لوکوسیت‌ها نقش دارند.
 - (۳) به تعداد ۱-۳ در هر سلول و طول آنها تا ۲ میکرون
 - (۴) مولد توکسین و آنتی‌ژنیک بوده و بوسیله ژنهای پلاسمیدی کنترل می‌شوند.
- کله ۴- درباره جهش‌یافتگان شرطی کدام عبارت زیر درست است؟
- (۱) در شرایط بهینه تیپ وحشی رشد می‌کنند و پروتوتروفاند
 - (۲) سنتز متابولیت‌ها و ماکرومولکول‌ها بطور ناقص انجام می‌گیرد
 - (۳) قدرت تقسیم شدن و تکثیر سریع دارند و پروتوتروفاند
 - (۴) در شرایط محیطی خاص رشد می‌کنند و پروتئین متفاوت دارند
- کله ۵- اسید نیترو چه نوع تغییری در اسید نوکلئیک باکتری ایجاد می‌کند؟
- (۱) الکیلاسیون
 - (۲) دامیناسیون
 - (۳) د متیلاسیون
 - (۴) متیلاسیون
- کله ۶- از ترکیب جنسی دو سلول HFr و F^- معمولاً چه نوع سلولی به وجود می‌آید؟
- (۱) F^-
 - (۲) HFr
 - (۳) F^+
 - (۴) F'
- کله ۷- ترانسپوزان‌ها قطعات DNA دو رشته‌ای هستند که معمولاً قرار می‌گیرند.
- (۱) بصورت خطی در سیتوپلاسم
 - (۲) در خارج کروموزوم
 - (۳) در داخل کروموزوم
 - (۴) بصورت حلقوی در سیتوپلاسم
- کله ۸- الحاق (کانجوگیشن) چیست و در چه میکروارگانیسم‌هایی اتفاق می‌افتد؟
- (۱) یکی از راههای انتقال مواد ژنتیکی است که خاص مخمرهاست.
 - (۲) نوعی تولید مثل جنسی است که در باکتری‌ها رخ می‌دهد.
 - (۳) نوعی تبادل ژنتیکی است که توسط پیلی جنسی بین دو باکتری انجام می‌شود.
 - (۴) نوعی تبادل مواد ژنتیکی است که به واسطه ویروس‌ها در باکتری‌ها رخ می‌دهد.
- کله ۹- پاسخ درست را انتخاب کنید:
- (۱) ترنس‌پوزون‌های کمپلکس فقط ناقل اطلاعات ژنتیکی را از یک لوکوس به لوکوس دیگر می‌باشند.
 - (۲) ژن‌های ویروس‌ها پیوسته و به انرژی متابولیک و ماشین سنتزی ماکرومولکولی میزبان نیازی ندارند.
 - (۳) ژنوم سلول‌های یوکاریوتیک دیپلوئید است و جهش ژنتیکی در آنها بهتر تشخیص داده می‌شود.
 - (۴) ژن‌ها در باکتری‌ها بر روی یک کروموسوم حلقوی متصل به مزوسوم غشاء به طور پیوسته قرار دارند.



- ۱۰- دربارهٔ جهش و عوامل جهش‌زا در باکتری‌ها کدام عبارت زیر درست است؟
 (۱) جهش بیهوده تغییر کدون چند اسید آمینه به اسید آمینه‌های توقفی است - پرتو فرابنفش مولد آن است.
 (۲) جهش بی‌معنا تغییر کدون یک اسید آمینه است - اکریدین اورانژ مولد آن است.
 (۳) جهش تغییر قالبی تعداد زیادی از بازها در یک ترتیب ژنی تحت تأثیر قرار می‌گیرد. گرما می‌تواند ایجاد چنین جهشی را باعث شود.
 (۴) جهش شرطی مرگ آور تغییر در پروتئین حاصل رخ می‌دهد - مواد شیمیایی و هر عامل دیگر می‌تواند آن را باعث شود.
- ۱۱- $ECo-R_1$ چیست و چگونه عمل می‌کند؟
 (۱) آنزیم تحدیدی است و ترتیب ۸ بازپورینی را تشخیص داده و آنرا می‌شکافد.
 (۲) پلاسمیدی است و با کونجی گیشن به میکربهای دیگر انتقال می‌یابد.
 (۳) نوکلئاز تحدیدی است و ترتیب ۶ باز پورینی و پیریمیدنی را شناسائی و آنرا در دو محل می‌شکند.
 (۴) اپی سوم است و هرگز با پدیده‌های ژنتیکی انتقال نمی‌یابد.
- ۱۲- در فاکتور "R" کدام عبارت زیر صادق است؟
 (۱) بین باکتری‌های بیماری‌زا صفت مقاومت آنتی‌بیوتیکی را منتقل می‌سازد.
 (۲) با کروموسوم اش‌ریشیا کلی هرگز ترکیب نمی‌شود.
 (۳) بین باکتری‌های بیماری‌زا فقط جنسیت را منتقل می‌کند.
 (۴) برای میکربهایی که نوترکیبی ژنتیکی انجام داده‌اند انتقال عملی نیست.
- ۱۳- اگر در یک ناحیه آنزیمی در نتیجه جهش یک اسید آمینه بازی بجای اسید آمینه اسیدی قرار گیرد کدام اتفاق زیر رخ می‌دهد:
 (۱) فعال تر شدن کامل آنزیم (۲) تغییر خاصیت آنزیم (۳) غیرفعال شدن کامل آنزیم (۴) تغییر خواص سینتیک آنزیم
- ۱۴- کدام باکتری زیر تحمل پرتوهای زیان آور را دارد؟
 (۱) پلانوکوکوس (۲) داینوکوکوس (۳) میکروکوکوس (۴) سارساینا
- ۱۵- کدام یک از موارد زیر در مورد وظایف DNA نادرست است؟
 (۱) از نسلی به نسل بعد همانندسازی می‌نماید.
 (۲) محل ذخیره قسمت زیادی از اطلاعات ژنتیکی است.
 (۳) محل کنترل کارکرد فعالیت‌های سلولی است.
 (۴) همراه با تکامل سلول‌ها تکامل می‌یابد.
- ۱۶- در مدل Replicon در پروکاریوتها:
 (۱) همانندسازی از بیشتر از یک نقطه می‌تواند شروع شود.
 (۲) DNA مولکول حلقه‌ای است.
 (۳) از دو طرف همانندسازی می‌کند.
 (۴) همانندسازی در یک نقطه پایان می‌یابد.
- ۱۷- آنزیم‌هایی که سوسترای آنها DNA است
 (۱) دارا یک DNA binding motif می‌باشند.
 (۲) دارای یک motif حفظ شده هستند.
 (۳) ساختار اختصاصی آنها با میکروسکوپ الکترونی قابل تشخیص است.
 (۴) ساختار اختصاصی آنها با کریستالوگرافی پرتو X قابل تشخیص نیست.
- ۱۸- پیچیدگی فرایند همانندسازی DNA در پروکاریوتها به کدام دلیل نیست؟
 (۱) فرایندی دائمی نیست.
 (۲) فرایند در اندامک ویژه‌ای اتفاق نمی‌افتد.
 (۳) آنزیم‌های مربوط به فرایند با پیوندهای محکم به یکدیگر متصلند.
 (۴) در مطالعه in vitro نسبت به شرایط in vivo معمولاً artifact ایجاد می‌شود.
- ۱۹- در مطالعه شروع فرایند همانندسازی در باکتری‌ها کدام یک نادرست است؟
 (۱) می‌توان Origin را حذف نمود.
 (۲) می‌توان gene dosage اطراف Origin را تغییر داد.
 (۳) می‌توان پروموتور را فعال تر نمود.
 (۴) می‌توان Origin را به پلاسمید منتقل نمود.
- ۲۰- کوتاه‌ترین طول سکانس Origin در اش‌ریشیاکلی چند نوکلئوتید است؟
 (۱) ۲۴۵ (۲) 3×13 (۳) ۱۸۰ (۴) متغیر است



- ۲۱- کدام یک آغازگر همانندسازی/شریشیاکلی است؟
 (۱) Dna C (۲) Dna A (۳) Dna B (۴) Dna B , Dna C (آزاد ۸۸)
- ۲۲- در اشریشیاکلی، Dna A به کدام محل متصل می‌شود؟
 (۱) به ناحیه ۱۳ تایی (۲) به جعبه‌های ۹ تایی (۳) به هر دو ناحیه (۴) به هر قسمت از Origin (آزاد ۸۸)
- ۲۳- کدام یک علت پیچیدگی فرایند همانندسازی DNA نیست؟
 (۱) برای تشکیل پیوندها نیاز به ATP است که در سیتوپلاسم به مقدار کافی نیست.
 (۲) دو رشته antiparallel هستند.
 (۳) پلیمرز فقط از یک سمت می‌تواند همانندسازی نماید.
 (۴) سنتز DNA توسط پلیمرز نیازمند الگو است. (آزاد ۸۸)
- ۲۴- در کدام یک از رشته‌های DNA، فقط یکبار همانندسازی شروع می‌شود و تا پایان رشته ادامه می‌یابد؟
 (۱) Lagging (۲) بستگی به نوع ارگانیسم دارد. (۳) Leading (۴) ۳ و ۱ (آزاد ۸۸)
- ۲۵- در اشریشیاکلی هنگام شروع همانندسازی چه طولی از DNA نخست باز می‌شود؟
 (۱) ۱۳ باز (۲) ۲۴۵ باز (۳) ۴۵ باز (۴) هیچکدام (آزاد ۸۸)
- ۲۶- محصول کدام ژن در همانندسازی نقش هلیکازی دارد؟ (شریشیاکلی)
 (۱) dna B (۲) dna C (۳) pol B (۴) PolB , dna B (آزاد ۸۸)
- ۲۷- محصول کدام ژن در همانندسازی نقش پریمز دارد؟
 (۱) dna G (۲) dna Q (۳) dna E (۴) holA (آزاد ۸۸)
- ۲۸- کدام یک از Helicase ها نقش ATPase دارند؟
 (۱) پروکاریوتی (۲) یوکاریوتی (۳) آرکی باکتری‌ها (۴) همه موارد (آزاد ۸۸)
- ۲۹- کدام آنزیم مسئول سنتز رشته leading در همانندسازی است؟
 (۱) α (۲) β (۳) ϵ (۴) δ (آزاد ۸۸)
- ۳۰- کدام آنزیم مسئول شروع همانندسازی در سلول است؟
 (۱) δ (۲) α (۳) ϵ (۴) هیچکدام (آزاد ۸۸)
- ۳۱- در باکتری اشریشیاکلی کنترل شروع همانندسازی در ناحیه Origin چگونه کنترل می‌شود؟
 (۱) جابجایی Origin بین غشاء خارجی و غشاء داخلی (۲) سنتز پروتئین Trf A (۳) سنتز پروتئین ORFZ (۴) هیچکدام (آزاد ۸۸)
- ۳۲- کدام پروتئین پایان‌دهنده همانندسازی در باسیلوس سوبتیلیس است؟
 (۱) RTP (۲) Ter (۳) Tus (۴) هیچکدام (آزاد ۸۸)
- ۳۳- محصول کدام ژن جزو پرایموزم نیست؟
 (۱) PriA (۲) PriB (۳) dna T (۴) هر سه هستند. (آزاد ۸۸)

باسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل پنجم

۱- گزینه «۲» فرآیند کانژوگاسیون یا هم‌یوگی در باکتریها و برخی تک‌یاخته‌ها اشاره به تماس فیزیکی میان دو سلول و انتقال بخشی از محتوای ژنتیکی آنها از یک سلول به سلول دیگر دارد. انتقال مواد ژنتیکی برهنه از یک سلول به سلول دیگر، بدون تماس فیزیکی، تعریف فرآیند ترانسفورماسیون یا انتقال بی‌واسطه در پروکاریوت‌هاست و در صورتی که این فرآیند در حضور باکتریوفازها صورت گیرد، نشان‌دهنده‌ی انتقال ژنها از طریق ترانس داکسیون یا انتقال با واسطه خواهد بود.

۲- گزینه «۲» بسیاری از نمونه‌های داینوکوکاسه به اشعه گاما و اشعه فرابنفش و خشکی مقاوم می‌باشند که از این خاصیت برای جدا کردن آنها استفاده می‌شود. بر روی لام خشک شده به مدت هشت ماه و در ژلوز حاوی ۱/۵٪ آگار به مدت ۱-۶ ماه زنده می‌مانند. داینوکوک‌ها دارای قدرت ترمیمی بالایی می‌باشند که بوسیله آن آسیب‌های ناشی از تابش پرتوهای موثر را ترمیم می‌کنند و به همین دلیل در برابر ایجاد جهش مقاومت بالایی دارند. این خانواده دارای یک جنس (*Deinococcus*) و چهارگونه می‌باشد:

(۱) داینوکوکوس رادیودورانس (۲) داینوکوکوس رادیوفیلوس (۳) داینوکوکوس رادیوپوگنانس (۴) داینوکوکوس پروتئولیتیکوس

۳- گزینه «۳» پیلی F یا پیلی جنسی واسطه‌ی انتقال قطعات بزرگی از ماده ژنتیکی باکتری در پدیده‌ی کانژوگاسیون (هم‌یوگی) است پیلی جنسی به وسیله‌ی پلاسمید F کد می‌شود. اندازه پیلی جنسی بزرگتر از پیلی معمولی بوده و برخلاف پیلی معمولی تعداد آن کم و بین ۱ تا حداکثر ۳ پیلی جنسی در یک باکتری است.

۴- گزینه «۴» جهش‌یافتگان شرطی موتانت‌های بالقوه‌ای هستند که منحصراً در شرایط محیطی مناسب رشد می‌کنند، اما از آنجا که فاقد آنزیم‌های لازم برای سنتز متابولیت‌ها و تولید ماکرومولکول‌ها هستند، هرگز قادر به تکثیر نبوده و جهش در آنها مرگ‌آور می‌باشد. برای شناسایی این جهش‌یافته‌ها از روش‌های پایداری حرارتی استفاده می‌شود چرا که پروتئین‌های یافت شده در این سلول‌ها مانند پروتئین‌های طبیعی مقاوم نیستند و از بین می‌روند.

۵- گزینه «۲» اسید نیتریک یک ماده‌ای جهش‌زای بسیار قوی است که بر روی DNA در حال همانندسازی یا نیز همانندسازی اثر می‌گذارد. این اسید سبب دآمین شدن بازهای آدنین، گوانین و سیتوزین می‌شود.

۶- گزینه «۱» اگر فاکتور F وارد ژنوم باکتری دهنده شده و جزو ژنوم آن در آید، در این صورت باکتری‌دهنده را HFr می‌نامند. باکتری‌های ماده را با F^- نشان می‌دهند. به دنبال کانجوگیشن بین یک سلول HFr و یک سلول F^- ، سلول F^- به همان صورت اولیه یعنی F^- باقی می‌ماند.

۷- گزینه «۳» ترانسپوزون‌ها قطعات DNA دو رشته‌ای هستند که معمولاً در داخل کروموزوم قرار می‌گیرند. ترانس پوزون‌ها عناصر ژنتیکی هستند که اطلاعات لازم برای انتقال یک لوکوس ژنتیکی به مکان دیگر را در خود جای می‌دهند. این توالی‌ها باعث بروز جهش‌های الحاقی می‌شوند. ترانس پوزون‌ها بر خلاف پلاسمیدها حاوی اطلاعات ژنتیکی لازم برای تکثیر خود نیستند. انتخاب ترانس پوزون‌ها به تکثیر آنها به عنوان جزئی از رپلیکون بستگی دارد.

۸- گزینه «۳» تبدلات ژنتیکی باکتری‌ها به سه روش انجام می‌گیرد:

الف) الحاق یا کانجوگیشن یا هم‌یوگی

ب) ترنسداکشن

ج) ترنسفورمیشن

در فرآیند الحاق یا کانجوگیشن انتقال مواد ژنتیکی از باکتری دهنده که دارای پیلی جنسی می‌باشد، به باکتری گیرنده یا پذیرنده انجام می‌شود. اعمال ژنتیکی لازم برای انتقال طی این فرایند توسط ژن‌های tra کد می‌شود و این ژن‌ها بر روی پلاسمیدهایی قرار دارند که دارای قابلیت انتقال بوده و پلاسمید F^- یا فاکتور F نامیده می‌شوند. سویه‌های دارای این پلاسمید را سویه‌های F^+ و سویه‌های فاقد آن را F^- می‌نامند. در واقع طی فرایند کانجوگیشن پلاسمید F^- از باکتری دهنده F^+ (باکتری نر نیز نامیده می‌شود) به باکتری گیرنده F^- (باکتری ماده نیز نامیده می‌شود) منتقل می‌شود. باکتری نر دارای پیلی جنسی است و طی انتقال بواسطه این پیلی، تماس سلول به سلول بین دو باکتری برقرار می‌شود و پل ارتباطی این دو باکتری که توسط پیلی جنسی ایجاد می‌شود را Conjugation tube می‌نامند.



۹- گزینه «۴» ترنس پوزون‌ها عناصر متحرک یا جهنده ژنتیکی هستند که می‌توانند اطلاعات ژنتیکی مانند ژنهای مقاومت را از سلولی به سلول دیگر منتقل کنند. ویروس‌ها به انرژی و ماشین سنتزی میزبان خود کاملاً وابسته هستند و خارج از یک سلول میزبان قادر به ادامه حیات نیستند. جهش‌های ژنتیکی در سلول‌های هاپلوئید بهتر تشخیص داده می‌شود زیرا در سلول‌های دیپلوئید به علت وجود آل‌های پوشاننده ممکن است یک جهش ژنتیکی فاقد تظاهر فنوتیپی باشد. در باکتری‌ها اغلب ژنوم به صورت یک کروموزوم حلقوی متصل به غشای سیتوپلاسمی (در محل مزوزوم) می‌باشد و پلاسمیدها نیز عناصر ژنتیکی خارج کروموزومی و قابل انتقال می‌باشند و بسیاری ژنها از جمله ژنهای مقاومت ضد میکروبی را بر روی خود حمل می‌کنند.

۱۰- گزینه «۴» جهش‌های بی‌هوده و بی‌معنا جهش‌هایی هستند که اثر چندانی بر محصول ژن نمی‌گذارند. در جهش تغییر قالب اثر عمده‌ای بر محصول ژن ایجاد می‌شود و ممکن است کل محصول ژن را تحت تأثیر قرار بدهد و در اثر گرما می‌تواند این جهش القا شود.

۱۱- گزینه «۳» ECORI یک آنزیم تحدیدی (Restriction enzyme) یا اندونوکلاز تحدیدی (Restriction endonuclease) است که دارای کاربرد گسترده‌ای در مهندسی ژنتیک می‌باشد و یک سکانس شامل ۶ بازپورینی و پیریمیدینی را تشخیص داده و آن را در دو نقطه می‌شکند و یک انتهای چسبنده در مولکول برش خورده ایجاد می‌کند.

۱۲- گزینه «۱» فاکتور R که عامل مقاومت میکروارگانیسم‌ها نسبت به ترکیبات ضد میکروبی است می‌تواند بین باکتری‌ها از یک گونه و یا گونه‌های مختلف یک جنس و حتی جنس‌های مختلف انتقال یابد و مقاومت نسبت به یک ماده ضد میکروبی را منتقل نماید.

۱۳- گزینه «۳» اگر یک اسید آمینه با ویژگی فیزیکی‌شیمیایی کاملاً متفاوت جایگزین یک آمینواسید دیگر در جایگاه فعال آنزیمی شود (مثلاً یک اسید آمینه بازی جایگزین یک اسید آمینه اسیدی شود و بالعکس) به طور کلی این آنزیم غیر فعال می‌شود زیرا ساختمان فضایی سه بعدی جایگاه فعال آنزیم کاملاً تغییر کرده و دیگر نمی‌تواند بطور اختصاصی با سوبسترای خود واکنش انجام دهد.

۱۴- گزینه «۲» داینوکوک کوکسی گرم مثبت فاقد اسپور و غیر متحرکی است که به اشعه گاما و U.V و خشکی بسیار مقاوم است و روی لام خشک شده می‌تواند تا مدت هشت ماه زنده بماند.

۱۵- گزینه «۴» وظایف DNA عبارتند از: از نسلی به نسل دیگر همانندسازی می‌کند، محل ذخیره قسمت زیادی از اطلاعات ژنتیکی است، محل کنترل کارکرد فعالیت‌های سلولی است.

۱۶- گزینه «۳» در مدل Replicon در پروکاریوتها همانند سازی از یک نقطه شروع می‌شود، DNA مولکول حلقوی یا خطی می‌تواند باشد، از دو طرف همانندسازی می‌کند و در ۲ نقطه‌ی انتهایی پایان می‌یابد.

۱۷- گزینه «۲» آنزیم‌هایی که سوبستراهای آنها ژن یا DNA هست دارای یک motif حفظ شده هست و ساختار اختصاصی آنها با میکروسکوپ فاز کنتراست قابل تشخیص است.

۱۸- گزینه «۱» فرآیند همانندسازی DNA در پروکاریوتها، فرآیندی دایمی نیست و در صورت نیاز پروکاریوتها به این فرآیند، همانندسازی رخ می‌دهد.

۱۹- گزینه «۱» در شروع فرآیند همانندسازی در باکتری‌ها، حتماً باید origin وجود داشته باشد و گرنه همانندسازی شروع نمی‌شود و می‌توان gene dosage اطراف origin را تغییر داد. و پروموتور را فعال تر کرد و origin را به پلاسمید منتقل کرد.

۲۰- گزینه «۱» سکانس origin در اشریشیاکلی معمولاً ۲۴۵ نوکلئوتید طول دارد که oric نامیده می‌شود.

۲۱- گزینه «۲» Dna A در E.coli به ناحیه‌ی آغازی همانندسازی متصل می‌شود. DNA B هگزامر بوده و خاصیت هلیکازی دارد. Dna C به همراه DNA B تشکیل یک مجموعه داده که ناحیه آغازی همانندسازی را باز می‌کنند.

۲۲- گزینه «۲» DNA A در oric باکتری E.coli به توالی‌های شماره‌ی ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ از توالی‌های نوکلئوتیدی ۹ تایی در سراسر oric متصل می‌شود.

۲۳- گزینه «۳» در فرآیند همانندسازی DNA پلیمراز هر دو سمت می‌تواند همانند سازی بکند، سنتز DNA توسط پلیمراز نیازمند الگو است و دو رشته antiparallel هستند.



۲۴- گزینه «۳» زنجیره ی دارای جهت $5' \rightarrow 3'$ را زنجیره ی پیشرو نامند که جهت آن برای حرکت DNA پلیمرز مناسب است، همانندسازی آن بحالت ممتد است. اما در زنجیره ی پیرو (lagging) همانند سازی بحالت منقطع می باشد.

_____ ◆ ◆ ◆ ◆ _____

۲۵- گزینه «۱» مبدأ همانندسازی E. coli، oric است که حدود ۲۴۵ باز طول دارد. در هنگام شروع همانندسازی در E. coli، ابتدا حدود ۱۳ باز از DNA باز می شوند.

_____ ◆ ◆ ◆ ◆ _____

۲۶- گزینه «۱» در باکتری اشریشیاکلی محصول ژن dna B در همانندسازی نقش هلیکازی دارد که در طول رشته ی پیرو حرکت کرده و با عبورش پیوندهای جفت بازی را می شکند.

_____ ◆ ◆ ◆ ◆ _____

۲۷- گزینه «۱» محصول ژن dna G نقش پرمیازی دارد که می تواند زنجیره ی پیشرو در همانندسازی را شناسایی بکند و شروع به ساختن RNA کوچک مولکول اولیه در شروع همانندسازی یعنی RNA آغازگر نماید.

_____ ◆ ◆ ◆ ◆ _____

۲۸- گزینه «۱» در پروکاریوتها، هلیکازها نقش ATPase دارند اما در سایر موارد این نقش وجود ندارد.

_____ ◆ ◆ ◆ ◆ _____

۲۹- گزینه «۴» آنزیم مسئول سنتز رشته leading در همانندسازی δ است. α مسئول همانندسازی رشته پیرو هست. β هم مسئول ترمیم DNA است و ϵ مسئول همانندسازی DNA کروزومی است.

_____ ◆ ◆ ◆ ◆ _____

۳۰- گزینه «۳» مسئول شروع همانندسازی در سلول DNA پلیمر از ϵ (اپسیلون) است. δ مسئول همانندسازی رشته ی پیشرو و α مسئول همانندسازی رشته پیرو است.

_____ ◆ ◆ ◆ ◆ _____

۳۱- گزینه «۲» در باکتری اشریشیاکلی کنترل شروع همانندسازی در ناحیه origin توسط مکانیسم دیگری تنظیم می شود که به آن TrfA می گویند.

_____ ◆ ◆ ◆ ◆ _____

۳۲- گزینه «۳» پروتئین پایان دهنده همانندسازی در باسیلوس سوبتیلیس، پروتئینی بنام Tus می باشد.

_____ ◆ ◆ ◆ ◆ _____

۳۳- گزینه «۴» محصول ژنهای pri A، pri B و dna T جزو پرایموزومها هستند.



بخش دوم: باکتری‌شناسی

فصل اول

«کوکسی‌های گرم مثبت هوازی و بی‌هوازی»

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل اول

- ۴۱ رابطه عملکرد هیالورونیداز کدام است؟ (سراسری ۸۰)
- (۱) هیالورونیداز → آنتی‌اینوزین ۱ → پرواینوزین ۱ → آنتی‌اینوزین ۲
(۲) هیالورونیداز ← آنتی‌اینوزین ۱ ← پرواینوزین ۱ → آنتی‌اینوزین ۲
(۳) هیالورونیداز → آنتی‌اینوزین ۱ → پرواینوزین ۱ ← آنتی‌اینوزین ۲
(۴) هیالورونیداز ← آنتی‌اینوزین ۱ ← پرواینوزین ۱ ← آنتی‌اینوزین ۲
- ۴۲ باکتری گوشتخوار معروف کدام است و چه ویژگی‌هایی دارد؟ (آزاد ۸۰)
- (۱) سویه‌ای از استرپتوکوکوس پایوجنز مولد توکسین تخریب‌کننده عضلات
(۲) سویه‌ای از استرپتوکوکوس آگالکتیا - مقاوم بتالاکتام‌ها مولد استرپتولیزین و لوکوسیدین قوی
(۳) سویه‌ای از استافیلوکوکوس اورئوس مولد اکسفولیاتین
(۴) سویه‌ای از استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم پنسیلین مولد هیالورونیداز
- ۴۳ کوآگولاز استافیلوکوکوس اورئوس کدام صفات زیر را دارد؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) کوآگولاز آزاد و کوآگولاز متصل به سلول با دو مکانیسم مشابه لخته فیبرینی تشکیل می‌دهند.
(۲) کوآگولاز آزاد با خون همه جانوران واکنش نشان می‌دهد.
(۳) کوآگولاز آزاد و کوآگولاز متصل به سلول با دو مکانیسم نامتشابه لخته فیبرینی تشکیل می‌دهند.
(۴) کوآگولازها پروتئین‌های تقلیب یافته بوده و آنتی ژنیک نیستند.
- ۴۴ استرپتوکوکوس پایوجنز کدام ویژگی زیر را دارد؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) پیلی‌ها خاصیت آنتی‌ژنی ندارند مگر آنکه با پلی‌ساکاریدهای مخاطی کمپلکس تشکیل دهند.
(۲) پیلی‌ها با لیپوتیکوئیک اسید کمپلکس تشکیل داده از طریق اسیدهای چرب به فیبرونکتین مخاطی می‌چسبند
(۳) اسیدتیکوئیک با پروتئین M کمپلکس تشکیل می‌دهد و وسیله اتصال به سلولهای مخاطی است
(۴) پروتئین‌های M و T قادر به اتصال به سلولهای مخاط گلو می‌باشد.
- ۴۵ در مورد مقاومت استافیلوکوکها به متی‌سیلین کدام مورد صحیح‌تر است؟ (سراسری ۸۳)
- (۱) مقاومت اورئوس بیشتر از اپیدرمیدیس است.
(۲) مقاومت اپیدرمیدیس بیشتر از اورئوس است.
(۳) اورئوس و اپیدرمیدیس الگوی حساسیت مشابهی دارند.
(۴) اورئوس و اپیدرمیدیس همیشه به متی‌سیلین حساس هستند.
- ۴۶ کدام آنزیم در بیماریزائی باکتری دخالت دارد؟ (سراسری ۸۴)
- (۱) هیدرولاز (۲) هیدروژناز (۳) هیالورونیداز (۴) دزهیدروژناز
- ۴۷ کدام گزینه بهترین آزمون برای تشخیص استافیلوکوک بیماریزاست؟ (سراسری ۸۶)
- (۱) کوآگولاز (۲) تخمیر مانیتول (۳) لیپاز (۴) DNase (دزوکسی ریبونوکلئاز)
- ۴۸ کدام آنزیم با تجزیه بافت همبند میزبان سبب گسترش عفونت استرپتوکوکی می‌شود؟ (سراسری ۸۶)
- (۱) استرپتوکیناز (۲) کلاژناز (۳) کوآگولاز (۴) هیالورونیداز
- ۴۹ آنتروتوکسین باکتری استافیلوکوکوس اورئوس کدام ویژگی را دارد؟ (آزاد ۸۷)
- (۱) مقاوم به حرارت است. (۲) لیپوپلی ساکاریدی است. (۳) حساس به نوکلئاز است. (۴) وابسته به دیواره است.

پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل اول

۱- گزینه «۱» عمل آنزیم هیالورونیداز کاهش چسبندگی اسید هیالورونیک بافتی بواسطه هیدرولیز آن و تسهیل نفوذ باکتری مولد این آنزیم می‌باشد. عمل هیالورونیداز بوسیله یک آنزیم پلاسمایی بنام آنتی اینوازین I مهار می‌شود این آنزیم بوسیله یک آنزیم باکتریایی بنام پرواینوازین I تخریب می‌شود. پرواینوازین I نیز نسبت به آنزیم میزبانی دیگری بنام آنتی اینوازین II حساس است و توسط آن تخریب می‌شود بنابراین:

هیالورونیداز $\xrightarrow{\text{تجزیه و مهار}}$ آنتی اینوازین $\xrightarrow{\text{تجزیه}}$ I پرواینوازین $\xrightarrow{\text{تجزیه}}$ آنتی اینوازین II

۲- گزینه «۴» برخی از استرپتوکوک‌های گروه A (نظیر استرپتوکوکوس پایوژنز)، گروه C و G و باکتریهای بیماریزایی چون استافیلوکوکوس اورئوس و باکترئیدس فراژیلیس قادرند تا با تولید آنزیم هیالورونیداز، اسیدهیالورونیک را که ماده زمینه‌ای مهم بافت هم‌بند می‌باشد را تجزیه کرده و لذا عفونت‌های خود را در بدن گسترش دهند. از این رو به این باکتریها، باکتریهای گوشت‌خوار (flesh-eating bacteria) گفته می‌شود. گزینه ۱ در صورتی که به جای واژه توکسین، از آنزیم استفاده می‌کرد و به جای واژه کلی عضلات، از بافت‌های هم‌بندی نام می‌برد می‌توانست صحیح باشد.

۳- گزینه «۳» اغلب نژادهای استافیلوکوکوس اورئوس دارای ساختار آنتی‌ژنی به نام کوآگولاز متصل به سطح دیواره سلولی یا فاکتور توده‌ساز می‌باشند (clumping factor) که به صورت غیر آنزیمی به فیبریونژن متصل می‌شود و تجمع باکتری را به دنبال دارد. همچنین استافیلوکوکوس اورئوس قادر به تولید آنزیم کوآگولاز بوده که پس از ترشح از سلول به پروترومبین متصل می‌شود و در نهایت منجر به پلیمریزاسیون فیبرین می‌شود.

۴- گزینه «۳» فاکتورهای ویروانس استرپتوکوکوس پیوژنز را می‌توان به سه گروه فاکتورهای ساختمانی، توکسین‌ها و آنزیم‌ها طبقه‌بندی کرد. شاخص‌های ساختمانی بیماریزا در این باکتری عبارتند از: کپسول، تئی کوئیک اسید، پروتئین M، پروتئین SOF، T، پروتئینهای MAP, F, G, R وابسته به M و آنتی‌ژن لانسفیلد. پروتئین M یکی از اصلی‌ترین فاکتورهای ویروانس این باکتری است که پروتئین اصلی در تیپ‌بندی پایوژنها بوده و گذشته از عملکرد ضد فاگوسیتوزی خود به عنوان یک سوپراآنتی‌ژن مطرح است و همراه با لیپوتئی کوئیک اسید، نقش اتصالی به سلول‌های میزبان را داراست.

۵- گزینه «۲» مقاومت استاف‌ها به نفسیلین (ومتی سیلین و اگزاسیلین) مستقل از تولید بتا لاکتاماز است. ژن mecA برای مقاومت به این داروها در کروموزوم قرار دارد. مکانیسم مقاومت به نفسیلین به کمبود یا عدم دسترسی به پروتئین‌های اتصالی به پنی سیلین (PBPs) در ارگانیزم مربوط می‌شود. مقاومت به نفسیلین (و اگزاسیلین ومتی سیلین) در قریب به ۲۰٪ استافیلوکوک‌های طلائی و ۷۵٪ باکتری‌های استافیلوکوک اپیدرمیدیس رخ می‌دهد. به طور کلی استافیلوکوک اپی‌درمیدیس بیشتر از استافیلوکوک طلائی به آنتی بیوتیک مقاوم است.

۶- گزینه «۳» هیالورونیدازها، آنزیم‌هایی هستند که اسید هیالورونیک که از اجزای زمینه‌ای بافت هم‌بند بوده را هیدرولیز می‌کنند. این آنزیم‌ها توسط بسیاری از باکتری‌ها (استافیلوکوک، استرپتوکوک، بی‌هوازی‌ها) تولید می‌شوند و به انتشار آنها در بافت‌ها کمک می‌کند. هیالورونیدازها خاصیت آنتی ژنی دارند و متعاقب عفونت با ارگانیزم‌های تولید کننده هیالورونیداز، آنتی بادی‌های اختصاصی در سرم یافت می‌شود.

۷- گزینه «۱» با توجه به اینکه حدود ۳٪ استاف‌های طلائی واجد کوآگولاز منفی‌اند، لذا قطعی‌ترین تست شناسایی آنها DNase می‌باشد. اولین قدم در تشخیص استافیلوکوک‌ها بررسی مستقیم میکروسکوپی است که کوکسی‌های گرم مثبت به شکل خوشه انگور دیده می‌شوند و بدین ترتیب تشخیص استافیلوکوک (بیماریزا و غیربیماریزا) مسلم می‌شود ولی برای تعیین نوع و قدرت بیماری‌زایی (مورد مطرح شده در این سؤال) باید کشت و آزمون‌های تکمیلی صورت بگیرد. کشت نمونه بر روی بلاد آگار در دمای ۳۷°C بعد از ۲۴-۱۸ ساعت باعث پیدایش کلنی‌های استافیلوکوک با قوام کره‌ای می‌شود. برای بررسی تولید همولیز و پیگمان به ترتیب از محیط کشت‌های خون دار (مانند بلادآگار) و ژلوزشیردار استفاده می‌شود. برای تعیین قدرت بیماری‌زایی استافیلوکوک‌ها باید کشت‌خالص تهیه گردد. بدین منظور و برای جدا کردن استافیلوکوک از سایر باکتری‌هایی که در غذا، مواد استفراغ شده، مدفوع و غیره وجود دارند باید از محیط‌های اختصاصی مانند محیط Zebovitz, Barber, Ludlum استفاده کرد. اکثر استافیلوکوک‌های بیماری‌زا پیگمان طلائی تولید می‌کنند، همولیز بتا ایجاد می‌کنند، کوآگولاز، DNase، لیپاز و فسفاتاز مثبت هستند، مانیتول را تخمیر و ژلاتین را تجزیه می‌کنند ولی مهم‌ترین خاصیتی که می‌تواند دلیل قطعی بر بیماری‌زا بودن استافیلوکوکوس باشد، مثبت بودن آزمون کوآگولاز است. سویه‌های کوآگولاز مثبت (دارای آنزیم کوآگولاز) قادر به لخته نمودن پلاسمای رقیق شده طی مدت ۴-۱ ساعت در دمای ۳۷°C می‌باشند.



کواگولاز توسط حداقل ۹۷٪ سویه‌های استافیلوکوس اورئوس (استافیلوکوک طلایی) تولید می‌شود که گونه اصلی استافیلوکوک‌های بیماری‌زا می‌باشد. کواگولاز به پروترومبین اتصال یافته و این مجموعه به صورت آنزیمی باعث پلیمریزاسیون فیبرین می‌شود. کواگولاز می‌تواند باعث رسوب فیبرین بر سطح استافیلوکوک شود و احتمالاً فاگوسیتوز این باکتری را بوسیله فاگوسیت‌ها مختل می‌نماید و تجزیه باکتری درون فاگوسیت‌ها را نیز مهار می‌کند. تولید کواگولاز مترادف با پتانسیل بیماری‌زایی و تهاجم باکتری می‌باشد.

۸- گزینه «۴» آنزیم هیالورونیداز استرپتوکوک‌ها، اسیدهیالورونیک را که یک ترکیب مهم در ماده زمینه بافت همبند است تجزیه می‌کند و بدین ترتیب به انتشار عامل عفونی کمک می‌کند. هیالورونیداز خاصیت آنتی‌ژنی داشته و برای هر باکتری یا هر منبع بافتی اختصاصی است و پس از عفونت با ارگانسیم‌های مولد هیالورونیداز، آنتی‌بادی‌های اختصاصی علیه آن در سرم ظاهر می‌شوند. هیالورونیداز که توسط استافیلوکوک‌های بیماری‌زا نیز تولید می‌شود در واقع یک فاکتور گسترش عفونت یا Spreading factor می‌باشد.

۹- گزینه «۱» استافیلوکوکوس ارئوس، انتروتوکسین‌های متعدد تولید می‌کند و ویژگی‌های آنها پایداری در برابر حرارت و مقاومت به عمل آنزیم‌های گوارشی است. انتروتوکسین‌ها عامل مهم مسمومیت‌های غذایی هستند.



فصل دوم

« باسیل‌های گرم مثبت فاقد اسپور »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل دوم

- ۱- در کدام آکتینومیست‌ها اسپورانژیوسپور تشکیل می‌شود؟
 (۱) اکتینوپلانسی (۲) آکتینومیسیس (۳) استرپتومیسیس (۴) نوکاردیا (سراسری ۸۰)
- ۲- برای جداسازی کدام باکتری‌ها از روش « غنی‌سازی در سرما » استفاده می‌شود؟
 (۱) یرسینیا آنتروکولیتیکا - لیستریا مونوسایتوجنز (۲) سودوموناس آئروجینوزا - فلاویباکتریوم
 (۳) سالمونلا تیفی موریوم - سراسیا مارسنس (۴) اشیشیا کلی - لیستریا مونوسایتوجنز (سراسری ۸۰)
- ۳- غنی‌سازی در سرما برای جداسازی کدام میکروارگانیسم‌ها به کار می‌رود؟
 (۱) یرسینیا سودوتوبرکولوزیس و یرسینیا پستیس (۲) لیستریا منوسیتوزن و یرسینیا پستیس
 (۳) لیستریا منوسیتوزن و یرسینیا آنتروکولیتیکا (۴) یرسینیا سودوتوبرکولوزیس و یرسینیا آنتروکولیتیکا (سراسری ۸۱)
- ۴- کدامیک از باکتری‌های زیر دارای حرکت لغزشی (سُر خوردن) بوده و می‌تواند اندام زایشی تولید کند؟
 (۱) میکسوکوکوس (۲) استرپتوکوکوس (۳) استرپتومیسیس (۴) سیتوفاگا (آزاد ۸۱)
- ۵- در کدامیک از آکتینومیست‌های زیر اسپورها در اسپورانژیوم تشکیل می‌شوند؟
 (۱) آکتینومیسیس (۲) استرپتومیسیس (۳) آکتینوپلانسیس (۴) نوکاردیا (آزاد ۸۱)
- ۶- کدامیک از باکتری‌های زیر از طریق جوانه زدن تکثیر می‌یابند؟
 (۱) میکسوکوکوس (Mixococcus) (۲) رودوکوکوس (Rhodococcus)
 (۳) رودومیکروبیوم (Rhodimicrobium) (۴) رودوپسودوموناس (Rhodospseudomonas) (آزاد ۸۴)
- ۷- کدامیک از روش‌های زیر برای جداسازی لیستریا متداول است؟
 (۱) نگهداری نمونه در یخچال و غنی‌سازی باکتری (۲) استفاده از محیط لوفلر
 (۳) حرارت‌دهی و غنی‌سازی باکتری (۴) استفاده از محیط MRS (سراسری ۸۶)
- ۸- کدام یک از آکتینومیست‌های زیر توانایی تولید اسپورانژیوم را دارند؟
 (۱) آکتینوپلانسی (۲) آکتینومیسیس (۳) میکروپلی اسپورا (۴) درماتوفیلوس (آزاد ۸۷)
- ۹- توکسین کدام سوبه از باکتری‌ها از سنتز پروتئین سلولی جلوگیری می‌کند؟
 (۱) کلستریدیوم تتانی (۲) باسیلوس سرئوس (۳) کورینه باکتریوم دیفتریا (۴) کلستریدیوم بوتولینوم (سراسری ۸۸)
- ۱۰- شکل مقاوم در باکتری *Arthrobacter* چیست؟
 (۱) کیست (۲) سلول‌های کوکوئیدی (۳) اندوسپور (۴) کنیدی (سراسری ۹۰)



باسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل دوم

۱- گزینه «۱» اکتینومیست‌ها یا اکتینومیسیتال‌ها گروهی از باکتریها هستند که رشته‌های بلند و شاخه شاخه تشکیل می‌دهند و مانند کلافهای درهم پیچیده پهلوی یکدیگر قرار می‌گیرند و اغلب دارای رشته‌های هوایی هستند که در انتهای آنها دانه‌های ریزی به نام کنیدی وجود دارد. این دانه‌ها حرارت مرطوب 65°C را سه ساعت تحمل می‌کنند ولی مقاومت آنها هیچگاه در حد مقاومت اسپور نمی‌باشد (بسیار کمتر از مقاومت اسپور می‌باشد). اینها فاقد کپسول و تازه بوده و بعضی اسیدفست می‌باشند. اغلب آنها بطور ساپروفیت در خاک به سر می‌برند و از آنجا به گیاهان و روده حیوانات منتقل می‌شوند. تعدادی از آنها نیز بصورت فلور طبیعی بدن بوده و بعنوان پاتوژن فرصت طلب عمل می‌کنند. بعضی از آنها بیهوازی یا میکرو آئروفیل و برخی هوازی هستند. چون اعضای این گروه از نظر شکل ظاهری شباهت زیادی به قارچها دارند در گذشته آنها را جزء قارچها طبقه‌بندی و مطالعه می‌کردند ولی امروزه به دلایلی که در زیر شرح داده می‌شود آنها را جزء باکتریها طبقه‌بندی می‌کنند.

(۱) این باکتریها میسلیم حقیقی نداشته و رشته آنها باریک بوده و به آسانی شکسته می‌شود و اشکالی شبیه به باسیل و کوکوباسیل وجود می‌آورند.

(۲) مانند سایر باکتریها دارای DNA و RNA می‌باشند.

(۳) در محیط کشت باکتریها رشد می‌کنند.

(۴) نسبت به مواد ضد باکتریایی حساس هستند.

(۵) ترکیب شیمیایی مواد موجود در دیواره سلولی آنها مشابه ترکیبات دیواره سلولی باکتریایی است و برخلاف قارچها فاقد کیتین و سلولز می‌باشد.

(۶) روش تولیدمثل آنها تقسیم دو تایی است.

(۷) در غشای سیتوپلاسمی آنها استرول وجود ندارد و بهمین دلیل ترکیبات پلی ان (Polyene) که از داروهای ضد قارچی می‌باشند، بر آن بی‌اثر است.

(۸) قطر آنها مانند باکتریها و در حدود یک میکرومتر است.

(۹) نسبت به باکتریوفاژها حساس هستند و باکتریوفاژ این باکتریها را اکتینوفاژ می‌نامند.

(۱۰) روشهای مطالعه آنها روش‌های متداول باکتریولوژیک است.

همانطور که گفته شد اکثر اکتینومیست‌ها (اکتینومایست‌ها) ساپروفیت بوده و در خاک زندگی می‌کنند ولی برخی اعضای این گروه عامل سه عفونت انسانی می‌باشند که این عفونت‌ها عبارتند از: اکتینومایکوز، نوکاردیوز، و اکتینومایستوما.

- اکتینومایکوز یک عفونت چرکی و به صورت گرانولوماتوز مزمن است که از ضایعات چرکی شامل میکروکلنی‌های باکتری درون اجزای بافت تشکیل شده است. عوامل این بیماری چند باکتری بسیار نزدیک به هم از فلور طبیعی دهان و دستگاه گوارش می‌باشند. اکثر موارد بوسیله اکتینومایسیس اسرائیلی. اکتینومایسیس نیوزلندی و باکتریهای بیهوازی اختیاری مشابه ایجاد می‌شوند. اکتینومایسیس‌ها در محیط‌های مایع کلنی‌هایی شبیه به آنچه در بافت است تشکیل می‌دهند ولی بر روی محیط تیوگلیکولات و محیط‌های جامد غنی شده میکروکلنی‌هایی ایجاد می‌کنند که از رشته‌های شاخه شاخه‌ای تشکیل شده است و پس از ۲۴-۴۸ ساعت شکسته شده و اشکالی به طول ۳-۴ میکرومتر شبیه به دیفترئید تولید می‌کند. این باکتری‌ها فاقد فیلامان هوایی و اسپور می‌باشند. اسید فست نیستند و در دیواره سلولی آنها دی آمینو پیمی لیک اسید، مایکولیک اسید و آرابینوز وجود ندارد.

- نوکاردیوز توسط کمپلکس نوکاردیا آستروئیدس، گاهی نوکاردیا برازیلینسیس، نوکاردیا اوتیتیدیس کاویاروم و در موارد نادر توسط سایر گونه‌های نوکاردیا ایجاد می‌شود. کمپلکس نوکاردیا آستروئیدس شامل نوکاردیا فارسنیکا، نوکاردیا نووا و سایرین می‌باشد. از ویژگی‌های مهم اعضای این کمپلکس حساسیت متنوع به عوامل ضد میکروبی می‌باشد. نوکاردیاهای بیماریزا همانند اکثر گونه‌های غیر بیماریزا در خاک و آب در سراسر جهان یافت می‌شوند نوکاردیوز بواسطه استنشاق این باکتریها شروع می‌شود. تظاهرات معمول، عفونت ریوی تحت حاد تا مزمن بوده که ممکن است به سایر ارگان‌ها (معمولاً مغز و پوست) منتشر شود. نوکاردیا از فردی به فرد دیگر منتقل نمی‌شود. نوکاردیاهای رشته‌ها یا فیلامان‌های هوایی ایجاد کرده که به صورت منشعب و گسترده می‌باشند و پس از شکل‌گیری باکتریهای کوکوباسیلی خرد می‌شوند. دیواره سلولی حاوی اسید مایکولیک می‌باشد و نوکاردیاهای اسید فست نسبی هستند.

- اکتینومایستوما یا عفونت پای مادورا (Madura foot) عفونت مزمن موضعی بوده که به صورت آهسته گسترش می‌یابد. این بیماری که معمولاً مخرب و بدون درد است در بافت‌های زیرجلدی شروع شده و به سایر بافت‌های مجاور منتشر می‌شود. در اغلب موارد عامل این بیماری قارچ‌های موجود در خاک هستند که توسط ضربه‌های خفیف به بافت‌های زیرجلدی تلقیح می‌شوند. مایستوما حاصل از باکتری‌های رشته‌ای منشعب تحت عنوان اکتینومایستوما نامیده می‌شود و شایع‌ترین عوامل آن عبارتند از: نوکاردیا برازیلینسیس، استرپتومایسیس سومالینسیس و اکتینومادورا مادورا.

استرپتومایسیس‌ها باکتریهای هوازی و رشته‌ای به قطر ۲-۵/۰ میکرومتر هستند که دارای فیلامان‌های فرعی دراز با شاخه‌های بلند که قطعه قطعه نمی‌گردند و مشخص‌ترین ویژگی مورفولوژیک آنها تشکیل شاخه‌های هوایی به مقدار زیاد و رشته‌های فرعی می‌باشد. برخی از آنها اسپور تولید می‌کنند که به شکل زنجیر بوده و از رشته‌های هوایی منشأ می‌گیرند.

یک بیماری آلرژیک که بوسیله استنشاق اکتینومیست‌های گرمادوست ایجاد می‌شود (معمولاً میکروپولیسپورا فائنی یا ترمو اکتینومیسیس ولگاریس) یک نوع ازدیاد حساسیت نوع یک تا سه می‌باشد که نسبت به آنتی‌ژن‌های سطحی این باکتریها ایجاد می‌شود. این بیماری بنام ریه کشاورز (Farmer's lung) شناخته می‌شود.

۲- گزینه «۱» به واسطه نگهداری نمونه در دمای یخچال (سرما) اکثر باکتری‌هایی که در نمونه‌های حاوی یرسینیا اتروکولیتیکا و لیستریا مونوسیتوزنز وجود دارند از بین می‌روند در حالیکه این دو باکتری زنده مانده و بدین ترتیب نمونه غنی‌سازی می‌شود.

۳- گزینه «۳» به واسطه نگهداری نمونه در دمای یخچال (4°C) اکثر باکتری‌هایی که در نمونه‌های حاوی یرسینیا اتروکولیتیکا و لیستریا مونوسیتوزنز وجود دارند، غیرفعال می‌شوند در حالیکه این دو باکتری در این شرایط قادر به رشد و بقا می‌باشند و بدین ترتیب نمونه به لحاظ دو باکتری فوق، غنی‌سازی می‌شود.

۴- گزینه «۴» حرکت لغزشی (سرخوردن) یا Gliding نوعی از حرکت در باکتری‌ها بوده که در برخی از گونه‌های سایتوفاگا در تماس با سطوح جامد دیده می‌شود.

۵- گزینه «۳» اکتینوپلانکس‌ها از جمله باکتری‌های تولیدکننده اسپورانژیوم می‌باشند که از این لحاظ و نیز دارا بودن ساختمان هایفه‌مانند مشابه قارچ‌ها می‌باشند.

۶- گزینه «۱» گونه‌های جنس میکسوکوکوس مانند میکسوکوکوس زانتوس از طریق جوانه زدن تکثیر می‌یابند.

۷- گزینه «۱» لیستریا مونوسیتوزنز باسیل گرم مثبت، کوتاه و فاقد اسپور می‌باشد و در دمای 28°C - 22°C دارای حرکت Tumbling و در 37°C فاقد این حرکت است. به وسیله تست حرکت می‌توان سریعاً لیستریا را از دیفتروئیدهای فلور طبیعی پوست متمایز کرد. لیستریا بر روی محیط‌هایی همچون مولر هینتون آگار رشد می‌نماید. اگر کشت اولیه بر روی بلاداگار با خون گوسفند صورت بگیرد به علت مشاهده هاله همولیز کوچک که از ویژگی‌های این باکتری است احتمال شناسایی آن بیشتر می‌شود. روش متداول جداسازی لیستریا نگهداری نمونه قبل از کشت به مدت چندین روز در دمای 4°C (یخچال) و غنی‌سازی (Enrichment) و افزایش قدرت جداسازی آن می‌باشد. لیستریا بی‌هوازی اختیاری و کاتالاز مثبت و متحرک می‌باشد. لیستریا از کربوهیدرات‌های متنوعی اسید تولید می‌کند ولی طی این فرآیند گاز ایجاد نمی‌شود. حرکت در دمای اتاق و تولید همولیزین، یافته‌های اولیه‌ای است که در افتراق لیستریا از باکتری‌های چماقی شکل کمک کننده است.

۸- گزینه «۳» اکتینومیسیت میکروپلی اسپورا جزو اکتینومیسیت‌هایی هست که توانایی تولید اسپورانژیوم دارند.

۹- گزینه «۳» آگزوتوکسین‌های تولید شده توسط میکروارگانیسم‌ها با مکانیسم‌های مختلفی قادرند سبب تغییر عملکرد فیزیولوژیک سلول میزبان و در نتیجه آسیب میزبان شوند که از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- فعالیت آنزیمی توکسین‌ها در تخریب مولکول‌های حیاتی و ماتریکس زمینه‌ای سلول میزبان مثل هیالورونیداز استافی و استرپی و ...

- فعالیت سیتولیزینی با آسیب یا ایجاد منفذ در غشاهای سلولی مانند انواع همولیزین یا لکوسیدین‌ها و ...

- ساختمان سوپرانتی‌ژنی برخی از این توکسین‌ها و نقش آن در تحریک تقسیم غیراختصاصی T-cellها و تولید مقادیر بالائی از سیتوکین‌ها مثل انترتوکسین‌های استافی و ...

- اثر بر مسیرهای انتقال پیام سلولی با مکانیسم‌های متنوع مانند توکسین وبا، توکسین پرتوسیس، فاکتور ادما در باکتری سیاه‌زخم و ...

- مهار سنتز پروتئین در سلول هدف با ممانعت از طویل شدن پروتئین (توکسین دیفتری) و یا غیرفعال کردن ریبوزوم مانند توکسین شیگا و ...

- مهار آزادسازی انتقال دهنده‌های عصبی از نورون‌ها: توکسین بوتولینوم و توکسین کزاز (tetanus)

بنابراین پاسخ سؤال کورینه باکتریوم دیفتریا مولد توکسین دیفتری است که با ADP - ریبوزیله کرده فاکتور طویل‌کنندگی پروتئین (EF₂)، آن را غیرفعال کرده و از نقش آن در ادامه سنتز پروتئین ممانعت می‌کند.

۱۰- گزینه «۲» *Arthrobacter* یک جنس شایع در باکتری‌های خاک می‌باشد. تمام گونه‌های این جنس گرم مثبت هستند و هوازی اجباری می‌باشند و طیف گسترده از آنزیم‌ها را تولید می‌کنند که به واسطه آنها بر روی سوبستراهای مختلف قادر به رشد می‌باشند. آرتروباکترها، کورینه فرم هستند و به واسطه پلئومورفیسم و واکنش گرم متغیر شهرت دارند. همچنین دارای یک سیکل سلولی پیچیده هستند که دارای دو مرحله کاملاً متفاوت است. هنگامی که کشت آنها جوان است سلول‌ها به صورت باسیل گرم منفی هستند ولی با گذشت ۳۰ ساعت از کشت، بسیار کوتاه می‌شوند و باسیل‌های گرم مثبت و سلول‌های کوکئیدی گرم مثبت ایجاد می‌شود که شکل مقاوم آنها می‌باشد. آرتروباکترها اسپور تولید نمی‌کنند و متعلق به اکتینومیسیتال‌ها می‌باشند.



فصل سوم

«بسیل‌های گرم مثبت دارای اسپور»

تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل سوم

- کدام گروه از باکتری‌های زیر جهت مبارزه با حشرات استفاده می‌شود؟ (آزاد ۸۰)
- (۱) باسیلوس تورین جین سیس (۲) باسیلوس پومیلوس (۳) باسیلوس پاپیله (۴) مورد ۱ و ۳
- کدام باسیلوس آنتراسیس کدام صفات زیر را دارد؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) حساس به پنی‌سیلین و لیزوزیم، دیواره آن لیپید ناچیزی دارد
 (۲) حساس به کریستال ویوله مقاوم لیزوزیم، دیواره با لیپید فراوان
 (۳) حساس به EDTA و کریستال ویوله ضخامت پپتیدوگلیکان کم
 (۴) حساس به لیزوزوم، مقاوم به پنی‌سیلین، دیواره واجد قندهای آمین‌دار فراوان
- کدام باسیلوس آنتراسیس با کدام صفات زیر شناخته می‌شود؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) نام‌تحرک، نیازمند به $5\mu\text{M}$ منگنز برای تولید توکسین، حساس به پنیسیلین و ژلاتین ذوب می‌شود.
 (۲) متحرک، دارای ولوتین، حساس به پنیسیلین مولد توکسین‌ها که با کالمودولین میزبان فعال می‌شود.
 (۳) کلنی‌مات، برآمده با زواید شبیه موه‌های مجعد، تولید توکسین‌ها بوسیله ژنهای کروموسومی تنظیم می‌شود
 (۴) کلنی نیمه شفاف، باسیلها در دو انتها بخط راست بریده، اسپور بیضوی و مرکزی
- کدام تتانواسپاسمین و توکسین بوتولیسم به ترتیب صفات زیر را دارد. (آزاد ۸۱)
- (۱) دو زنجیره‌ای و پروتئینی است، سه زنجیره‌ای و گلیکوپروتئینی است.
 (۲) از راه لوله گوارشی غیرفعال می‌شود، تحت اثر پروتازها فعال تر می‌شود.
 (۳) سه زنجیره‌ای و گلیکوپروتئین است، دو زنجیره‌ای و پروتئینی است.
 (۴) تیپ‌ها صفات آنتی‌ژنی متفاوتی دارند، تیپ‌ها صفات آنتی‌ژنی یکسان دارند.
- کدام عبارت زیر درباره انترتوکسین کلاستریدیوم پرفرنجنس درست است؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) پروتئینی با وزن مولکولی 34000 دالتون، حساس به گرما، در جریان اسپورسازی توسط سویه A تولید می‌شود.
 (۲) پروتئینی با وزن مولکولی 80000 دالتون، مرکب از دو زیر واحد A و B و بوسیله سویه D تولید می‌شود.
 (۳) از لحاظ ایمونوژنی با سایر توکسین‌های باکتری منسوب بوده و در ایجاد قانقرن گازی نقش دارد.
 (۴) مولد انتروکولیت نکروز دهنده و بوسیله تیپ C تولید می‌گردد.
- کدام کلاستریدیوم دیفیسیل کدام صفات زیر را دارد؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) اسپور بیضوی نزدیک به انتها درشت‌تر از سلول، کلنی‌ها با تابش پرتو فرابنفش فلورسانس نشان می‌دهند.
 (۲) توکسین باکتری تک واحدی، با مصرف کلیندامایسین مولد انتروکولیت در روده بزرگ.
 (۳) اسپور بیضوی نزدیک به انتها قطر آن کم تر از سلول رشد در محیط دارای سیکلوسرین و سفوکسی‌تین
 (۴) توکسین باکتری مرکب از دو زیر واحد A و B، از نظر ایمونولوژیک مشابه، هریک مولد انتروکولیت
- کدام یک از باکتری‌های زیر با استفاده از H_2S می‌تواند گوگرد داخل سلول ذخیره کند؟ (آزاد ۸۴)
- (۱) رودومیکروبیوم (Rhodomicrobium)
 (۲) کلروبیوم لیمی کولا (Chlorobium limicola)
 (۳) کروماتیوم اوکنی ئی (Chromatium okenii)
 (۴) هیفومیکروبیوم (Hyphomicrobium)
- کدام باکتری برای مبارزه بیولوژیک علیه آفات گیاهی استفاده می‌شود؟ (سراسری ۸۷)
- (۱) باسیلوس آمیلولیکوفاسینس (۲) باسیلوس اسفیریکوس (۳) باسیلوس پومیلوس (۴) باسیلوس سوبتی‌لیس
- کدام سندرم کولیت با غشای کاذب با کدام باکتری در ارتباط است؟ (آزاد ۸۷)
- (۱) کلاستریدیوم تتانی (۲) کلاستریدیوم پرفرنجنس (۳) کلاستریدیوم سپتیکوم (۴) کلاستریدیوم دیفی‌سیل

باسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل سوم

۱- گزینه «۴» از مهم‌ترین باکتریهائی که به عنوان حشره‌کش‌های زیستی مورد استفاده قرار می‌گیرند، سویه‌های باسیلوس تورین جینسیس، باسیلوس پاپیله و کمپلکس‌های سمی حاصل از باکتری‌های گرم منفی فوتورابدوس لومینسنس و زنورابدوس نماتوفیلوس می‌باشند.

۲- گزینه «۱» تست حساسیت به پنی‌سیلین از جمله روش‌هایی است که در تشخیص باسیلوس آنتراسیس مفید است، چرا که سایر باسیل‌های گرم مثبت به پنی‌سیلین مقاوم‌اند. از سوی دیگر در کلیه‌ی باکتری‌های گرم مثبت، ضخامت دیواره‌ی پپتیدوگلیکان زیاد بوده، اما دیواره لیپید بسیار ناچیزی دارد. زیاد بودن حجم پپتیدوگلیکان در باکتری‌های گرم مثبت موجب افزایش حساسیت آنها به لیزوزیم در مقایسه با گرم منفی‌ها می‌شود.

۳- گزینه «۱» باسیلوس آنتراسیس یک باکتری بی‌هوازی اختیاری، غیرمتحرک و با اسپور مرکزی و حساس به پنی‌سیلین است. کلنی‌های آن بر روی آگار خون‌دار یا دیگر محیط‌های آزمایشگاهی، بافت خشن (R) و کلنی مات با ظاهر شیشه‌تراش‌دار و یک لبه دنداندار دارند. در حضور دی‌اکسید کربن، کلنی‌ها دارای کپسول پلی‌پپتیدی می‌شوند و لذا ظاهر موکوئیدی پیدا می‌کنند. توکسین‌های این باکتری، کمپلکسی از سه اگزوتوکسین‌اند که ژن‌های آنها روی پلاسمید حمل می‌شود. یکی از این زیرواحدها (فاکتور ادم یا EF) در حضور کالمودولین میزبانی فعال می‌شود. نیازمندی‌های غذایی این باکتری شامل ویتامین و آمینواسیدهای معین بوده، اوراسیل، آدنین، گوانین، و منگنز رشد برخی سویه‌ها را تحریک می‌کنند. این باکتری توانائی تولید ژلاتیناز را دارد.

۴- گزینه «۲» سویه‌های کلستریدیوم تتانی مولد کزاز، آنتی‌ژن‌های اختصاصی تاژک‌دارند اما همه‌ی آنها آنتی‌ژن O مشترک دارند و یک نوع نورتوکسین به نام تتانواسپاسمین تولید می‌کنند. تتانواسپاسمین در حضور پروتئاز این باکتری به دوپپتید تجزیه می‌شود که این دو پپتید در ابتدا توسط یک پیوند دی‌سولفید به یکدیگر متصل بودند. سم تولید شده توسط کلستریدیوم بوتولینوم، هفت گونه‌ی آنتی‌ژنی مختلف دارند و تمام این سموم از دو پپتید که توسط یک پیوند دی‌سولفید به یکدیگر ارتباط دارند، تشکیل می‌شوند. این سم از طریق روده جذب می‌شود.

۵- گزینه «۱» کلستریدیوم پرفرنزنس نوع A، توانائی تولید یک انتروتوکسین قوی به ویژه درمواد غذایی گوشتی را دارند. این انتروتوکسین با ۳۴۰۰۰ دالتون وزن مولکولی، جزئی از پوشش اسپور (Spore coat) بوده و متفاوت از سایر سموم کلستریدیوم‌ها می‌باشد. این سم در مدت ۱۸-۶ ساعت اسهال شدیدی را ایجاد می‌کند که نتیجه‌ی افزایش ترشح در ژژنوم و ایلئوم می‌باشد. این باکتری سموم و آنزیم‌های همولیتیک و نکروز دهنده‌ی زیادی نیز تولید می‌کند.

۶- گزینه «۱» کلستریدیوم دیفسیل دارای اسپور بیضوی و نزدیک به انتهاست که درشت‌تر از سلول بوده و قادر به تولید دو نوع سم A و B می‌باشد که اولی به صورت یک انتروتوکسین به حاشیه‌ی مسواکی سلول‌های پوششی روده می‌چسبد و دیگری یک سیتوتوکسین قوی است و هر دو در بروز کولیت با غشای کاذب مرتبط با آنتی‌بیوتیک نقش دارند.

۷- گزینه «۳» باکتری‌های فتوتروف گوگردی ارغوانی مانند کروماتیوم اوکنئی می‌توانند از H₂S استفاده کرده و گوگرد را درون سلول خود رسوب دهند در حالی که باکتری‌های گوگردی سبز مانند کلروبیوم گوگرد را به شکل سولفات به محیط ترشح می‌کنند و آن را در سلول خود رسوب نمی‌دهند.

۸- گزینه «۲» باسیلوس تورنجینسیس و باسیلوس اسفریکوس هر دو دارای توکسین کریستالی هستند و در مبارزه بیولوژیک علیه آفات گیاهان مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۹- گزینه «۴» کولیت با غشای کاذب توسط یک یا دو نوع سم کلستریدیوم دیفسیل بوجود می‌آید. کلستریدیوم تتانی عامل کزاز می‌باشد و کلستریدیوم‌های پرفرنجنس و سپتیکوم باعث عفونت‌های مهاجم مثل گانگرن گازی و نکروز عضله می‌شوند.



فصل چهارم

«انتروباکتریاسه (باسیل های گرم منفی روده‌ای)»

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل چهارم

- کله ۱- دو سالمونلای متحرک و دو سالمونلای غیرمتحرک به ترتیب عبارتند از:
- (آزاد ۸۰)
- (۱) تیفی و گالیناروم - تیفی و پولوروم
(۲) تیفی و تیفی موریوم - گالیناروم و پولوروم
(۳) پولوروم و گالیناروم - نیوانیگتون و تیفی موریوم
(۴) نیوانیگتون و پولوروم - گالیناروم و نیوانیگتون
- کله ۲- توکسین‌های LT و ST به ترتیب در کدام صفات زیر با هم متفاوت‌اند؟
- (آزاد ۸۱)
- (۱) حساسیت به گرما، مقاومت به اسیدها و تریپسین - مقاومت به گرما، حساسیت به اسیدها و تریپسین، غیرایمونوژن
(۲) به گانگلیوزیدهای GM_۲ سطح سلولها می‌چسبد - آدنیلات سیکلاز را فعال می‌سازد
(۳) موجب افزایش گوانوزین مونوفسفات حلقوی و اسهال می‌شود - به گانگلیوزیدهای GM_۱ چسبیده اسهال می‌دهد.
(۴) حساسیت به گرما، اسید و تریپسین ایمونوژنیک قوی - مقاومت به گرما، اسید و تریپسین، ایمونوژن ضعیف
- کله ۳- در ETEC به ترتیب کدام فاکتورها ادهسین و آگرسین محسوب می‌شود؟
- (آزاد ۸۱)
- (۱) آنتی‌ژن k تاری - انتروکلین
(۲) آنتی‌ژن k کپسولی - آنتی‌ژن k تاری
(۳) فاکتوری مقاوم آنتی‌کور - مکمل - آنتی‌ژن CFAI
(۴) آنتی‌ژن CFAR - تارهای مقاوم مانوز
- کله ۴- کدام عبارت زیر درباره سالمونلا تیفی درست است؟
- (آزاد ۸۱)
- (۱) آنتی‌ژن Vi لیپوپلی ساکاریدی بوده و ایمنی‌زاست
(۲) آنتی‌ژن Vi اسیداورونیک ان - استیل‌گلوکز آمین و فقط بوسیله این باکتری تولید می‌شود.
(۳) تغییر کلنی از S به R همواره با از دست رفتن ویروولانس همراه است و باکتریهای فاگوسیت شده زنده می‌مانند
(۴) لیپوپلی ساکارید دیواره باکتری عامل اصلی ویروولانس بوده و آنتی‌ژن Vi زیر آنتی‌ژن O قرار گرفته است
- کله ۵- کلبسیلا نومونی‌ای و دیپلوکوکوس نومونی‌ای به ترتیب صفات زیر را دارند.
- (آزاد ۸۱)
- (۱) مولد اوره آز، کپسول مرکب از هگزوزها - مولد ان استیل مورامیل ال‌آل‌آل‌آلین امیداز و کپسول پلی‌ساکاریدی
(۲) مولد آب اکسیژنه مرکب از هگزوزها - فاقد آب اکسیژنه و حل شدن در داکسی کولات
(۳) حساس به اتیل‌هیدروکوپرئین کلراید و آلفا همولیتیک - حساس به اپتوچین حیوان حساس خرگوش
(۴) بتا همولیتیک و مولد اوره آز - آلفا همولیتیک مولد ان استیل مورامیل ال‌آل‌آل‌آلین امیداز
- کله ۶- کدام صفات زیر درباره برسینیا پس تیس درست است؟
- (آزاد ۸۱)
- (۱) هوازی، پرنیاز، نیتراژها منبع نیتروژن، منیزیم و کلسیم برای تکثیر در ۲۶°C لازم است
(۲) کلنی درشت، بر روی آگار خوندار قهوه‌ای تیره، گرم منفی، نیازمند به ویتامین‌های گروه B
(۳) بی‌هوازی اختیاری، اسید آمینه منبع نیتروژن، کلسیم برای آغاز تکثیر در ۳۷°C لازم است
(۴) کلنی قطره مانند، کوکوباسیل بدون دانه‌های قطبی و متحرک در ۳۷°C
- کله ۷- مایکوباکتریوم بوویس دارای صفات زیر است:
- (آزاد ۸۴)
- (۱) مقاوم اسید - فاقد رنگدانه و کاتالاز - مقاوم پیرازینامید - میکروآئروفیل
(۲) مقاوم اسید - کند رشد - نخودی رنگ - دارای کاتالاز - مقاوم پیرازینامید
(۳) کند رشد - رشد با گلیسرول تحریک می‌شود - پررشد - حساس به پیرازینامید
(۴) مقاوم تیوفن - ۲ - کربوکسیلیک اسید - مولد نیاسین و اوره آز
- کله ۸- کدام سویه پاتوژن باکتری اشریشیاکلی به عنوان عامل شایع بیماری اسهال کودکان معروف است؟
- (آزاد ۸۷)
- (۱) ETEC (سویه آنروتوکسی ژنیک)
(۲) EIEC (سویه آنتروائنویسیو)
(۳) EPEC (سویه آنروتوژنیک)
(۴) EHEC (سویه آنتروهوموراژیک)

باسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل چهارم

۱- گزینه «۲» سالمونلاها، باسیل‌های گرم منفی هستند که بیشتر سویه‌های آنها به جز تیپ‌های گالیناروم و پولوروم سالمونلا انتریتیدیس متحرک می‌باشند. بنابراین پاسخ صحیح گزینه ۲ می‌باشد.

۲- گزینه «۴» سویه‌های *E. coli* دارای پلاسمیدی است که تولید یک انتروتوکسین حساس به حرارت (LT) مشابه با انتروتوکسین ویبریولکرا (CT) را می‌کند. LT فعالیت آدنیلات سیکلاز را در سلول‌های اپی‌تلیال مخاط روده کوچک تحریک کرده که همراه با افزایش نفوذپذیری سلول‌های روده‌ای شده و باعث از دست رفتن آب و الکترولیت‌ها می‌شود، زیر واحدهای B توکسین‌های CT و LT به گانگلوzyd GM₁ در سلول‌های روده‌ای متصل می‌شود. سپس زیرواحد A₁ وارد سلول میزبان می‌شود و به طور آنزیمی انتقال ADP-ریبوز به آدنیلات سیکلاز را انجام داده و در نتیجه باعث افزایش میزان cAMP می‌شود که منجر به افزایش ترشح آب و الکترولیت‌ها و بروز اسهال می‌شود. همچنین *E. coli* دو انتروتوکسین مقاوم به حرارت (ST) را که نوع a آن در انسان بیمارزا بوده، در متانول حل می‌شود و با اتصال به رسپتورهای اختصاصی روده، گوانیلات سیکلاز را در سلول‌های مخاطی روده فعال کرده و با متوقف کردن ورود سدیم و کلر موجب استفراغ و اسهال می‌شود. LT خاصیت آنتی‌ژنیک دارد و با انتروتوکسین ویبریولکرا واکنش متقاطع نشان می‌دهد.

۳- گزینه «۳» تیپ‌بندی سرولوژیکی *E. coli* بر اساس آنتی‌ژن O (LPS)، آنتی‌ژن H (تاژه) و آنتی‌ژن K (کپسول) صورت می‌گیرد. علاوه بر این ساختارهای آنتی‌ژنی، *E. coli* واجد انواع پیل‌هاست که در اتصال و کلونیزاسیون آن روی سطوح میزبانی نقش دارند. این پیل‌ها به دو گروه پیل‌های مقاوم به مانوز و پیل‌های حساس به مانوز تقسیم می‌شوند. پیل‌های حساس به مانوز یا پیل‌های تیپ I یا عمومی به رسپتورهای دارای مانوز در سلول میزبان متصل می‌شوند و نقش مهمی در کلنیزه شدن ارگانیسم ایفا می‌کنند. فاکتورهای سطحی مقاوم به مانوز که تحت عنوان کلی آدهسین‌ها شناخته می‌شوند، فاکتورهای مهم اتصال در عفونت‌های روده‌ای ایجاد شده توسط *E. coli* می‌باشند. اگرسین‌ها مواد غیرسمی میکروبی هستند که دفاع میزبانی را متوقف می‌کنند. در باکتری *E. coli* عواملی نظیر سیدروفور انتروکلین، فاکتور مقاوم آنتی‌کور - مکمل و آنتی‌ژن k کپسولی جزء اگرسین‌ها محسوب می‌شوند. با جابه‌جائی آدهسین و اگرسین در صورت سؤال گزینه ۳ می‌تواند پاسخ صحیح باشد.

۴- گزینه «۳» آنتی‌ژن‌های کپسولی Vi در سروتیپ تیپی با قدرت تهاجم بیشتر این سروتیپ در ارتباط است که جنس آن پلی‌ساکاریدی و اتصالی از واحدهای N-استیل گلوکز آمین - اورونیک اسید بوده که عامل بقای باکتری در فاگوسیتورهاست. به نظر می‌رسد آنتی‌ژن Vi موجب کاهش اتصال C₄b₅ به باکتری شده و بنابراین باکتری دارای این آنتی‌ژن، کمتر فاگوسیتوز می‌شود. نقش زنجیره‌های جانبی آنتی‌ژن O در اتصال و حیات درون سلولی (مربوط به ساختار LPS) در دیگر سالمونلاها را آنتی‌ژن Vi در سروتیپ تیپی بر عهده دارد. مانند شینگلا کلنی‌های خشن (R) که فاقد زنجیره‌ی جانبی O هستند و غیر بیمارزا بوده و کلنی‌های صاف (S) بیمارزا هستند. آنتی‌ژن Vi در سالمونلا تیپی و سالمونلا پاراتیپی C وجود دارد.

۵- گزینه «۱» از مهم‌ترین ویژگی‌های کلبسیلاها عبارتند از: توانائی رشد روی محیط KCN یاسایند پتاسیم، پس مشابه پروتئوس‌ها هستند. مهم‌ترین گونه آن کلبسیلا نومونیه است که تحت عنوان باسیل فریدلاندر شناخته می‌شود. شاخص این باکتری کپسول است که حاوی اسید اورونیک، اسید گلوکورونیک و اسید گالاکتورونیک و اسید پیرویک است و بر اساس آنتی‌ژن K تیپ‌بندی می‌شوند. به علاوه توان تولید اوره از نیز دارند و از سیدروفور آئروباکتین استفاده می‌کنند که توسط پلاسمیدها کد می‌شود.

از ویژگی‌های مهم استرپتوکوکوس نومونیه عبارتند از: دارا بودن الگوی همولیز α در شرایط هوازی و β در شرایط بی‌هوازی، کپسول پلی‌ساکاریدی، تولید مقادیر زیادی از H₂O₂ همراه اسیداستیک در شرایط هوازی و حساس به اپتوچین (اتیل‌هیدروکوپرئین هیدروکلراید). پنوموکوک دارای یک آمیداز اتولیتیکی است که اتصال بین آلانین و اسیدمورامیک را در پپتیدوگلیکان می‌شکند و این آنزیم به وسیله املاح صغراوی فعال شده و موجب لیزارگانسیسم می‌شود. موش حیوان حساس آزمایشگاهی به پنوموکوک‌هاست.

۶- گزینه «۳» یرسینیا پستیس، عامل مولد طاعون کوکوباسیل گرم منفی و غیرمتحرک بوده و در رنگ‌آمیزی در دو انتها تیره‌تر دیده می‌شود. یرسینیاها بی‌هوازی اختیاری‌اند و معمولاً قادر به تخمیر لاکتوز نبوده، اکسیداز منفی و کاتالاز مثبت‌اند. این باکتری در محدوده دمایی وسیع ۴۳°C - ۰°C و دمای بهینه ۲۸°C رشد می‌کند و روی محیط‌های معمول آزمایشگاهی کلنی‌های کوچکی را تشکیل می‌دهد. یک شاخص ویروانس مهم این باکتری نیازمندی به کلسیم در دمای بدن میزبان بوده اما در دمای محیط نیاز نیست. وقتی Ca²⁺ کاهش می‌یابد فعالیت متابولیکی و سنتز پروتئین سلول‌ها متوقف شده و رشد محدود می‌شود.

۷- گزینه «۱» مایکوباکتریوم بوویس عامل بیماری در گاو و انسان می‌باشد و در کشت‌های اولیه در محیط دارای گلیسیرین رشد نمی‌کند. این مایکوباکتریوم میکروآئروفیل بوده، کلنی‌های سفید رنگ هستند، کاتالاز منفی می‌باشد و به پیرازینامید مقاوم می‌باشد.

۸- گزینه «۳» عامل شایع بیماری اسهال کودکان، EPEC هست. EPEC عامل اسهال مسافرتی بوده EIEC هم عامل بیماری شبه شیگلوز و EHEC هم عامل بیماری کولیت خونریزی دهنده می‌باشد.



فصل پنجم

«کوکسی‌های گرم منفی»

تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل پنجم

- کله ۱- برانهاملا کاتارالیس و نایسریا سیکا به ترتیب کدام صفات زیر را دارند؟ (آزاد ۸۰)
- ۱) تخمیر گلوکز منفی ولی تخمیر ساکارز و مالتوز مثبت عدم رشد در محیط NYC - تخمیر لاکتوز و مالتوز مثبت، DNase مثبت
 - ۲) DNase مثبت، تخمیر فروکتوز مثبت - رشد در محیط MTM، نیترا تاز مثبت
 - ۳) تخمیر قندها منفی و عدم رشد در محیط MTM - گلوکز، لاکتوز و فروکتوز مثبت عدم رشد در محیط NYC
 - ۴) DNase مثبت و تولید هیدروژن سولفور مثبت - نیترا تاز مثبت و تولید هیدروژن سولفور مثبت
- کله ۲- نایسریا مننجایتیدیس و برانهاملا کاتارالیس به ترتیب کدام صفات زیر را دارند؟ (آزاد ۸۱)
- ۱) تخمیر گلوکز و فروکتوز مثبت، احیا نیترا ت منفی - تخمیر فروکتوز و مالتوز مثبت، احیاء نیترا ت مثبت
 - ۲) تخمیر فروکتوز و مالتوز مثبت، احیا نیترا ت مثبت - تخمیر فروکتوز و ساکارز منفی، احیاء نیترا ت منفی
 - ۳) تخمیر فروکتوز و ساکارز مثبت، احیا نیترا ت مثبت - تخمیر ساکارز و فروکتوز منفی، احیاء نیترا ت منفی
 - ۴) تخمیر دکستروز و مالتوز مثبت، احیا نیترا ت منفی - تخمیر گلوکز، مالتوز و فروکتوز منفی، احیاء نیترا ت مثبت
- کله ۳- ویرولانس نایسریا گونوره آ به کدام عوامل زیر بستگی دارد؟ (آزاد ۸۱)
- ۱) پروتئاز IgA، پروتئین III، لیپو پلی ساکارید، آهن
 - ۲) پیلی، پروتئاز IgA، کپسول، پروتئین II و سیدروفور
 - ۳) آلفا پیلی‌ها، پروتئین II، تولید هیدروژن سولفور، لیپو پلی ساکارید دیواره
 - ۴) پروتئین I، کپسول، آهن و پروتئین II، لیپو پلی ساکارید دیواره
- کله ۴- در منگو کوکها به ترتیب گروه‌های سرمی بر چه اساسی نامگذاری شده و آنتی کور کپسولی کدام گروه باکتریساید است؟ (آزاد ۸۱)
- ۱) پلی ساکارید کپسولی - Y و C, B, A
 - ۲) پلی ساکارید کپسولی - W_{۱۳۵}, Y, C, A
 - ۳) پروتئین‌های غشاء خارجی - Z, Y, D, C
 - ۴) پروتئین‌های غشاء خارجی - Z, W_{۱۳۵}, D, B
- کله ۵- دو کوکوس هوازی چرکزا و دو کوکوس بی‌هوازی اجباری چرکزا به ترتیب عبارتند از: (آزاد ۸۱)
- ۱) استافیلوکوکوس اورئوس، باکترئیدز فراچی لیس - اسید آمینو کوکوس، پیتوکوکوس
 - ۲) نایسریا گونوره‌آ، ویلونا - پیتواسترپتوکوکوس، پرووتا
 - ۳) نایسریا مننجایتیدیس، استرپتوکوکوس اگالاکتیا - پیتوکوکوس، پیتواسترپتوکوکوس
 - ۴) استرپتوکوکوس پایوجنز، مگاسفرا - اسید آمینو کوکوس، باکترئیدز فراچلیس
- کله ۶- کدام دو باکتری زیر در شناسایی میکروسکوپی با نایسریاها اشتباه می‌شود؟ (آزاد ۸۱)
- ۱) کینگلا - برانهاملا
 - ۲) موراگزلا - اسینه‌توبا کتر
 - ۳) برانهاملا - اسینه‌توبا کتر
 - ۴) موراگزلا - استرپتوکوکوس
- کله ۷- محیط‌های انتخابی برای سالمونلاتیفی - استافیلوکوکوس اوره‌ئوس - نایسریا مننجایتیدس به ترتیب عبارت است از: (آزاد ۸۲)
- ۱) BA - BA - EMB
 - ۲) مکانکی - شوکولات آگار - BA
 - ۳) HEA - فنیل اتیل بلادا آگار - TM
 - ۴) MTM - PPP - BSA
- کله ۸- برانهاملا کاتارالیس بوسیله کدام صفات زیر از نایسریاها متمایز می‌شود؟ (آزاد ۸۶)
- ۱) تخمیر ساکارز و لاکتوز، تولید RNase، اکسیداز منفی
 - ۲) تولید اسید و گاز از قندها، تولید فیبرینولیزین
 - ۳) عدم تخمیر هیدراته‌های کربن، تولید DNase، اکسیداز مثبت
 - ۴) تولید همولیزین، پگمان‌دار



پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل پنجم

۱- گزینه «۳» نایسریا سیکا جزو فلور طبیعی مجاری تنفسی به خصوص نازوفارنکس بوده و موراکسلاتارالیس که قبلاً برانهاملاکاتارالیس و پیش از آن نایسریاکاتارالیس نامیده می‌شد، هم اگرچه در ۵۰-۴۰٪ کودکان جزو فلور طبیعی است، اما در ایجاد برونشیت، پنومونی، سینوزیت، عفونت گوش میانی و التهاب ملتحمه (کنژنکتیویت) نقش دارد. موراکسلاتارالیس بر اساس عدم قدرت تخمیر و دارا بودن توان تولید آنزیم DNase از سایر نایسریاها افتراق داده می‌شود. نایسریا سیکا توان تخمیر کربوهیدرات‌های گلوکز، مالتوز، ساکاروز و فروکتوز را داشته اما مشابه موراکسلاتارالیس توان رشد روی محیط‌های تایلر - مارتین تغییر یافته (MTM)، مارتین لوئیس (ML) و شهر نیویورک (NYC) را ندارد. همچنین نایسریا سیکا توان احیای نیترات را نیز ندارد، بنابراین تنها گزینه ۳، البته با اصلاح قند لاکتوز با یکی از قندهای مالتوز و ساکارز می‌تواند صحیح باشد.

۲- گزینه «۴» نایسریا مننژیتیدیس تولید اسید از گلوکز (دکستروز) و مالتوز مثبت بوده، اما این باکتری قادر به تخمیر لاکتوز، سوکروز و فروکتوز نمی‌باشد. همچنین احیای نیترات این سویه نیز منفی است. برانهاملاکاتارالیس که قبلاً تحت عنوان نایسریا کاتالاریس نامیده می‌شد قادر به تخمیر هیچ‌یک از کربوهیدرات‌ها نبوده و آزمون احیای نیترات آن مثبت است.

۳- گزینه «۱» ساختار آنتی‌ژنی گنوкок از پیلی، پروتئین‌های غشای خارجی I (پروتئین منفذ)، II و III (Rmp)، لپئو الیگوساکارید (LOS) IgA₁ پروتئاز و سه پروتئین متصل شونده به آهن به نام‌های Tbp₁، Tbp₂ و Fbp ساخته شده است. با در نظر گرفتن گزینه‌ها تنها پاسخ صحیح گزینه یک می‌تواند باشد.

۴- گزینه «۲» بر اساس اختصاصات ایمونولوژیک پلی‌ساکاریدهای کپسولی نایسریا مننژیتیدیس (منگوکوک)، ۹ سرگروه با نام‌های A, B, C, D, X, Y, Z, W₁₃₅ و E₂₉ شناخته شده است. کپسول تمام سرگروه‌ها به استثنای سرگروه B (که از جنس N-استیل‌نورامینیک اسید است) ایمونوژن بوده، البته عمدتاً پلی‌ساکاریدهای A, Y, C, W₁₃₅ در انسان آنتی‌بادی‌های اختصاصی گروه را القا می‌کنند که باکتری‌کش هستند.

۵- گزینه «۳» استافیلوکوکوس و استرپتوکوکوس، کوکوس‌های هوازی گرم مثبت و نایسریا از کوکوس‌های هوازی گرم منفی‌اند. پیتواسترپتوکوکوس، کوکوس بی‌هوازی گرم مثبت و مگاسفرا و ویولاکوکوس‌های بی‌هوازی گرم منفی‌اند. باکترئیدز و پریوتلا جزء باسیل‌های گرم منفی بی‌هوازی هستند. بنابراین گزینه‌های ۱ و ۴ با ذکر سویه‌ی باکترئیدز فراژیلیس که کوکوس نمی‌باشد. نادرست‌اند و در گزینه ۲، ویولولا و پریوتلا به ترتیب به دلیل بی‌هوازی بودن و باسیلی بودن نادرست‌اند. بنابراین پاسخ صحیح گزینه ۳ می‌باشد.

۶- گزینه «۱» نایسریا دیپلوکوک‌های گرم منفی‌اند که به جز دو گونه‌ی بیماریزا، بقیه جزء فلور نرمال میکروبی بدن می‌باشند. موراکسلا و آسینتوباکتر به ترتیب کوکوس و باسیل‌های گرم منفی‌اند. گونه‌های کینگلا کوکو باسیل‌های گرم منفی‌اند که از نظر شکل مشابه نایسریاها می‌باشند و برانهاملاها نیز کوکوس‌های گرم منفی‌اند که اغلب آرایش دوتائی دارند.

۷- گزینه «۳» برای سالمونلا تیفی محیط HEA، برای استاف ائروس بلاداگار و برای نایسریا مننجایتیدیس محیط TM نیاز است.

۸- گزینه «۳» برانهاملا (موراگسلا) کاتارالیس یک باکتری گرم منفی و کپسول دار است، هوازی، سیتوکروم اکسیداز، کاتالاز و دزوکسی ریبونوکلئاز مثبت می‌باشد و گلوکز را تخمیر نمی‌کند (از تخمیر قندها اسیدها ایجاد نمی‌کند).



فصل ششم

« سودوموناداسه »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل ششم

- کله ۱- سودوموناس آئروجینوزا با کدام صفات زیر شناخته می‌شود؟ (آزاد ۸۰)
- (۱) مولد پیوسین - بی‌هوازی اختیاری - تخمیر قندها منفی
 - (۲) کلنی خزنده، اکسیداز منفی - تخمیر قندها مثبت
 - (۳) اکسیداسیون گلوکز مثبت - اکسیداز منفی - مولد پیوسیانیین
 - (۴) هوازی اجباری، مولد پیوسیانیین - تخمیر قندها منفی
- کله ۲- اسپینتوباکتر با کدام صفات زیر شناخته می‌شود. (آزاد ۸۰)
- (۱) کوکوباسیل هوازی، گرم منفی، کومنسال، حساس به جنتامایسین
 - (۲) باسیل بی‌هوازی گرم منفی، بیماریزا، مقاوم جنتامایسین و آمیکاسین
 - (۳) اکسیداز مثبت، غیر متحرک، همولیتیک، حساس به پنی‌سیلین
 - (۴) کوکوباسیل، مولد بتالاکتاماز، اکسیداز مثبت، غیر متحرک
- کله ۳- پروتئاز، پیوکلین، اگزوتوکسین A و لوکوسیدین فاکتورهای ویرولانسی کدام باکتری زیر است؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) لجونلا پنوموفیلا
 - (۲) پروتئوس میرابیلیس
 - (۳) سودوموناس مالئی
 - (۴) سودوموناس آئروجینوزا
- کله ۴- سودوموناس آئروجینوزا کدام صفات زیر را دارد؟ (آزاد ۸۵)
- (۱) متحرک با یک تازه قطبی - خزنده در محیط واجد فسفات معدنی - هیدرولیز آرژینین مثبت - واکنش زرده تخم‌مرغ منفی.
 - (۲) مولد پیوسیانیین و فلورسئین فقط محلول در کلروفرم - خزنده در محیط آگاردار - رشد در ۴۲ درجه گرما اکسیداز منفی.
 - (۳) فقط مولد فلورسئین محلول در آب - بیماری‌زا فرصت طلب - واکنش زرده تخم‌مرغ منفی - هیدرولیز ژلاتین منفی
 - (۴) اکسیداز و کاتالاز مثبت - متحرک با چند تازه قطبی - مولد چرک آبی - سبز.
- کله ۵- عفونت شایع بیمارستانی در سوانح سوختگی ناشی از کدام عامل میکروبی زیر است؟ (سراسری ۸۶)
- (۱) استافیلوکوکوس اورئوس
 - (۲) کلاستریدوم تتانی
 - (۳) سودوموناس آئروجینوزا
 - (۴) استرپتوکوکوس اپیدرمیدیس

باسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل ششم

۱- گزینه «۴» سودوموناس آئروژینوزا یک باکتری هوازی اجباری است که روی بسیاری از محیط‌های کشت به سهولت رشد می‌کند و اغلب کلنی‌های صاف و گرد با رنگ فلئوئورسنتی سبز (پیووردین) ایجاد می‌کند. این باکتری گاهی رنگدانه‌ی غیرفلوئورسنتی آبی رنگی به نام پیوسیانین تولید می‌کند. برخی از انواع، رنگدانه قرمز تیره پیوروبین یا رنگدانه سیاه پیوملانین تولید می‌کنند. این باکتری گرم منفی، متحرک و اکسیداز مثبت است، کربوهیدرات‌ها را تخمیر نمی‌کند اما توان اکسیداسیون گلوکز را دارد.

۲- گزینه «۱» گونه‌های آسینتوباکتر، باکتری‌های هوازی گرم منفی‌اند که از نظر شکل ظاهری معمولاً به صورت کوکوباسیل یا کوکسی‌اندو در گسترده‌ها، مشابه نایسریا اشکال دیپلوکوک‌ی دارند اما بر خلاف نایسریاها، اکسیداز منفی‌اند. آسینتوباکترها اغلب زندگی همسفرگی دارند، اما در افراد دچار نقص ایمنی می‌توانند ایجاد سپسیس نمایند و اگر چه به بسیاری از عوامل ضد میکروبی مقاوم‌اند، اما به جنتامایسین، آمیکاسین و توبرامایسین حساس‌اند.

۳- گزینه «۴» بدون در نظر گرفتن سایر فاکتورهای ویروالانس، وجود اگزوتوکسین A به تنهایی نشان دهنده‌ی سویه‌ی مولد خود یعنی سودوموناس آئروژینوزا می‌باشد. این اگزوتوکسین که از انواع توکسین‌های A/B می‌باشد، با ADP ریبوزیله کردن فاکتور طویل کنندگی EF_۲، موجب مهار سنتز پروتئین در سلول‌های حساس می‌شود. پیوکلین فاکتور ویروالانس دیگر این باکتری است که یک سیدروفور متصل به آهن بوده و به تشدید تولید رادیکال‌های هیدروکسیل سمی و آسیب بافتی این باکتری کمک می‌کند. این باکتری هم‌چنین از طریق بخشی از اجزاء ساختمانی خود، دیگر توکسین‌ها و آنزیم‌ها نیز خاصیت ویروالانسی دارد.

۴- گزینه «۴» سودوموناس آئروژینوزا گرم منفی، اکسیداز و کاتالاز مثبت، واجد یک تا سه تازۀ قطبی و کلنی‌هایی سبز - آبی می‌باشد. ژلاتین را سریعاً ذوب می‌کند، آرژنین هیدرولاز و سیترات مثبت است و پیوسیانین (محلول در آب و کلروفرم) و پیووردین یا فلئورسین (محلول در آب و نامحلول در کلروفرم) تولید می‌کند.

۵- گزینه «۳» سودوموناس آئروژینوزا هنگامی که وارد نواحی فاقد دفاع‌های طبیعی شود می‌تواند بیماری‌زایی داشته باشد. به عنوان مثال هنگامی که غشاهای مخاطی و پوست با آسیب مستقیم بافتی تخریبی شوند. این وضعیت در افرادی که دچار سوختگی‌های شدید شده‌اند به وفور دیده می‌شود و در این حالت می‌تواند وارد جریان خون شده و منجر به سپسیس کشنده شود. سودوموناس آئروژینوزا در برابر بسیاری عوامل ضد میکروبی و آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم بوده و بنابراین در هنگام رشد، باکتری‌های حساس‌تر فلور طبیعی مهار می‌شود و این باکتری غالب شده و اهمیت پیدا می‌کند. سودوموناس آئروژینوزا چرکی به رنگ سبز - آبی تولید می‌کند و در موارد استفاده از کاتترهای ادراری یا داخل عروقی و همین‌طور در افرادی که شیمی‌درمانی می‌شوند و دچار نوتروپنی می‌باشند نیز می‌تواند ایجاد عفونت نماید. نکروز خونریزی دهنده پوست اغلب در سپسیس ناشی از این باکتری دیده می‌شود و ضایعه‌ای به نام اکتیما گانگرونوزوم ایجاد می‌کند که بوسیله اریتم احاطه شده و اغلب حاوی چرک نیست.



فصل هفتم

« باسیل‌های اسید فست (مقاوم به اسید) »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل هفتم

- کله ۱- مایکوباکتریوم توبرکولوزیس با کدام صفات زیر شناخته می‌شود؟ (آزاد ۸۰)
- بی‌هوازی اختیاری، مقاوم اسید - غنی از لیپیدها و آب‌گریز
 - بی‌هوازی - دارای اسید مایکولیک و فسفاتیدها - مولد گرانولوما
 - هوازی اجباری، با زمان تقسیم ۱۸ ساعته، مقاوم اکثر مواد شیمیایی و خشکی
 - میکروآتروفیلیک - حساس به مالاکیت گرین - واجد اسیدهای چرب زنجیره بلند
- کله ۲- کدام عبارت زیر درباره مایکوباکتریوم توبرکولوزیس درست است؟ (آزاد ۸۲)
- کند رشد - هوازی اجباری - کوتاه و خمیده - مقاوم اسید - بی‌رنگ کلنی
 - کرم رنگ بودن کلنی - رشد بعد از یک هفته - عدم رشد در محیط واجد برلیان گرین
 - کلنی‌های بی‌رنگ - گل کلمی خشک دان دان - در محیط گلیسرول دار دیسگونیک
 - کند رشد - در مراحل اولیه جداسازی میکروآتروفیل - در محیط گلیسرول دار یوگونیک
- کله ۳- ژنوم مایکوباکتریوم توبرکولوزیس کدام ویژگی زیر را دارد؟ (آزاد ۸۲)
- تغییرات ژنتیکی کوچکی را نشان می‌دهد - واجد دو مولکول DNA با 8×10^7 جفت باز
 - مول درصد $G + C$ برابر $70\% - 60\%$ - واجد عناصر DNA تکراری
 - واجد پلاسمیدهای فراوان با نقش‌های متعدد از جمله تولید فاکتور ریسمانی
 - دارای سه نسخه از ژن‌های کد کننده rRNA و پلاسمید کد کننده آنتی‌ژن آرابینو لاکتان سطحی
- کله ۴- مایکوباکتریوم بوویس دارای صفات زیر است: (آزاد ۸۴)
- مقاوم اسید - فاقد رنگدانه و کاتالاز - مقاوم پیرازینامید - میکروآتروفیل
 - مقاوم اسید - کند رشد - نخودی رنگ - دارای کاتالاز - مقاوم پیرازینامید
 - کند رشد - رشد با گلیسرول تحریک می‌شود - پررشد - حساس به پیرازینامید
 - مقاوم تیوفن - ۲ - کروبوکسیلیک اسید - مولد نیاسین و اوره آز
- کله ۵- جنس‌های مایکوباکتریوم و نوکاردیا به دلیل داشتن کدام ویژگی، در یک گروه قرار می‌گیرند؟ (سراسری ۸۵)
- اسیدفست بودن قوی
 - تولید اسپور
 - تولید میسلیم پیشرفته
 - داشتن اسید مایکولیک در دیواره سلولی
- کله ۶- مایکوباکتریوم آویوم صفات زیر را داراست: (آزاد ۸۵)
- به ندرت مولد عفونت انسانی - در آب و خاک معمولاً ساپروفیت - غیرفوتوکروموزنیک
 - مولد آدنیت گردنی - سریع‌الرشد - اسکوتوکروموزنیک
 - مولد آبسه پوستی - بدون پیگمان - مولد نیاسین - کند رشد
 - غیرتیپیک - عامل سل مانند مزمن ریوی - غیرفوتوکروموزنیک - بدون پیگمان
- کله ۷- در دیواره کدام دسته از باکتری‌ها اسیدهای مایکولیک وجود دارد؟ (زیست سلولی مولکولی - سراسری ۹۶)
- ریکتزیاها
 - کلامیدیاها
 - مایکوباکتریوم‌ها
 - مایکوپلاسماها



باسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل هفتم

۱- گزینه «۳» میکوباکتریایها، هوازی اجباری هستند و سرعت رشد آنها نسبت به اکثر باکتری‌ها بسیار کندتر بوده، به طوری که زمان دو برابر شدن باسیل‌های سل حدود ۱۸ ساعت می‌باشد. میکوباکتریایها به دلیل ماهیت آب‌گریز سطح سلولی خود و همچنین رشد به صورت مجموعه نسبت به سایر باکتری‌ها در برابر عوامل شیمیایی نظیر رنگ‌ها و آنتی‌بیوتیک‌ها و خشکی مقاوم‌ترند. میکوباکتریایها دارای چربی‌هایی نظیر میکولیک اسید (اسیدهای چرب بلند زنجیره)، موم‌ها و فسفاتیدها هستند که موجب مقاومت آنها نسبت به اسید می‌شود.

۲- گزینه «۲» ویژگی‌های میکوباکتریوم تورکولوزیس هوازی اجباری، کوتاه و خمیده، مقاوم به اسید، کند رشد بطوریکه بعد از یک هفته رشد می‌کند، کلنی‌هایی به رنگ کرم یا نخودی می‌دهد و عدم رشد در محیط واجد برلیان گرین

۳- گزینه «۲» ژنوم میکوباکتریوم تورکولوزیس دارای ویژگی‌هایی است از جمله آنکه $G + C$ آن برابر $70\% - 60\%$ بوده و واجد عناصر DNA تکراری است.

۴- گزینه «۱» میکوباکتریوم بوویس عامل بیماری در گاو و انسان می‌باشد و در کشت‌های اولیه در محیط دارای گلیسیرین رشد نمی‌کند. این میکوباکتریوم میکروآئروفیل بوده، کلنی‌های سفید رنگ هستند، کاتالاز منفی می‌باشد و به پیرازینامید مقاوم می‌باشد.

۵- گزینه «۴» میکوباکتریوم از بسیاری جهات به کورینه باکتریوم، نوکاردیا (گروه CMN) و رودوکوکوس نزدیک می‌باشد ولی علت اصلی قرار گرفتن این دسته باکتری‌ها در یک گروه وجود اسید میکولیک در دیواره سلولی این باکتری‌ها است. در میکوباکتریوم‌ها اسید میکولیک دارای $90 - 60$ اتم کربن، در کورینه باکتریوم‌ها دارای $32 - 22$ اتم کربن و در رودوکوکوس دارای $64 - 24$ اتم کربن می‌باشد.

در میکوباکتریوم تورکولوزیس (عامل سل) مجموعه اسید میکولیک و مورامیل دی‌پپتید می‌تواند باعث تشکیل گرانولوم شود. به طور کلی میکوباکتریوم‌ها غنی از لیپید هستند که شامل اسید میکولیک، موم‌ها یا WaxD و فسفاتیدها می‌باشند. این لیپیدها تا حدودی موجب ایجاد خاصیت مقاومت به اسید (اسید فست بودن) می‌شوند و حذف آنها با اسید داغ باعث از بین رفتن خاصیت مقاومت به اسید آنها می‌شود.

نوکاردیایا تولید میسلیم می‌کنند و به صورت ضعیف و نسبی اسیدفست می‌باشند در حالی که میکوباکتریوم به ندرت دارای رشته‌های شاخه‌ای بوده و میسلیم پیشرفته ایجاد نمی‌کنند و اسید فست قوی می‌باشند. نوکاردیایا طی مدت ۵-۱ روز رشد کرده و کلنی تشکیل می‌دهند در حالی که میکوباکتریوم به ۴۰-۲ روز زمان بدین منظور نیاز دارند.

۶- گزینه «۴» میکوباکتریوم آویوم کمپلکس یک میکوباکتریوم نان فتوکروموزن، فاقد پیگمان و آتیپیک است که در افراد دچار سندرم نقص ایمنی اکتسابی (AIDS) عفونت‌های شایعی را ایجاد می‌کند.

۷- گزینه «۳» میکوباکتریوم‌ها باکتری‌های هوازی، غیر متحرک و اسید فست هستند و شامل جنس‌هایی مانند میکوباکتریوم تورکولوزیس (عامل بیماری سل) و میکوباکتریوم لیره (عامل جذام) است. دیواره سلولی در میکروباکتریوم، آب‌گریز، مومی و غنی از اسیدهای میکولیک است.



فصل هشتم

« ویبریوناسه »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل هشتم

- کله ۱- کدام توکسین‌های زیر به ترتیب تک واحدی و دو واحدی است؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) اکسفولیاتین استافیلوکوکوس اورئوس - توکسین A سودوموناس آئروجینوزا
 - (۲) توکسین ویبریوکلرا - توکسین کلاستریدیوم پرفرنجنس
 - (۳) توکسین باسیلوس سوبتیلیس - توکسین کلاستریدیوم بوتولینوم
 - (۴) تتانواسپاسمین - توکسین ST اشیریشیاکلی
- کله ۲- کدام سه توکسین باکتری مکانیسم عمل یکسان دارد؟ (آزاد ۸۲)
- (۱) دیفتری - LT - وبا
 - (۲) دیفتری - ST - وبا
 - (۳) A سودوموناس آئروجینوزا - Pittman -T-
 - (۴) EF سیاه زخم - A سودوموناس آئروجینوزا - ST باسیلوس سرئوس
- کله ۳- توکسین وبا کدام‌یک از صفات زیر را دارد؟ (آزاد ۸۲)
- (۱) شبیه LT اشیریشیا کلی - آدنیلات سیکلاز را فعال می‌سازد و این عمل با ADP- ریبوزیل دار کردن ATPASE انجام می‌گیرد.
 - (۲) حساس به گرما و تریپسین - گوانیلات سیکلاز را فعال ساخته مانع سنتز پروتئین‌ها می‌شود.
 - (۳) حساس به گرما و مقاوم تریپسین - با ADP- ریبوزیل دار کردن GDP آدنیلات سیکلاز را فعال می‌سازد.
 - (۴) موجب متراکم شدن cGMP در سلول‌ها می‌شود و اسهال آب برنجی تولید می‌کند.
- کله ۴- صفات حساس بودن به فاز IV - همولی تیک بودن، VP مثبت ویژه کدام ویبریو می‌باشد؟ (آزاد ۸۴)
- (۱) کولرا بیوتیپ کولرا (۲) پاراهمولیتیکوس (۳) آلترینولیتیکوس (۴) کولرا بیوتیپ التور
- کله ۵- ویبریو پاراهمولی تیکوس با کدام صفات زیر شناخته می‌شود؟ (آزاد ۸۵)
- (۱) رشد در ۸% نمک - اکسیداز مثبت - سویه‌های مولد همولیزین بیماری‌زا
 - (۲) لیزین دکربوکسیلاز منفی - سویه مولد انتروتوکسین بیماری‌زا - لاکتوز مثبت
 - (۳) رشد در ۱۰% نمک - تنها واجد یک تازده قطبی در محیط آگاردار - اکسیداز منفی
 - (۴) بر حسب آنتی‌ژن H متنوع تیپ‌بندی می‌شود - در محیط TCBS کلنی‌های زرد - درای پیلی

پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل هشتم

۱- گزینه «۱» توکسین A سودوموناس آئروجینوزا، توکسین بوتولیسم، توکسین کزاز، توکسین‌هایی با ساختمان A/B می‌باشند به این معنا که زیر واحدها از یک پروتئین بوده که ممکن است توسط شکست پروتئولیتیکی از هم جدا شوند. توکسین ویبریوکلرا دارای ساختمان A-B بوده که نشان می‌دهند زیرواحدها به طور جداگانه سنتز شده و با پیوندهای غیر کوالانسی به یکدیگر متصل شده‌اند. بنابراین گزینه‌های ۲ و ۴ نمی‌توانند پاسخ صحیح سؤال باشند. اکسفولیاتین استافیلوکوکوس اورئوس شامل دو پروتئین مجزای A و B با وزن مولکولی مشابه می‌باشد. توکسین ST در *E. coli* نیز دو نوع a و b داشته که تک واحدی‌اند. کلیه‌ی توکسین‌های کلستریدیوم پرفرنجنس (سموم همولیتیک و انتروتوکسین) یک واحدی‌اند. باسیلوس سوبتیلیس گونه‌ای ساپروفیت بوده که قابلیت تولید توکسین را ندارد.

۲- گزینه «۲» این ۳ توکسین که عبارتند از دیفتری، ST، وبا با یک مکانیسم عمل کرده و باعث دفع آب و الکترولیت از بدن می‌شوند.

۳- گزینه «۴» توکسین وبا جزء توکسین‌های ۲ جزئی است و شبیه LT اشرشیاکلی می‌باشد که موجب متراکم شدن CAMP می‌شود و اسهال آب برنجی تولید می‌کند.

۴- گزینه «۳» ویبریو کلرا (کلاسیک) VP منفی و فاقد قدرت همولیز است در صورتی که بیوتیپ التور دارای تست VP مثبت و دارای قدرت همولیز است ولی به فاز IV مقاوم است. ویبریوپاراهمولینیکوس هم واکنش VP منفی دارد ولی ویبریو آلژینولینیکوس VP مثبت است.

۵- گزینه «۱» ویبریو پاراهمولیتیکوس لاکتوز منفی و اکسیداز مثبت است، در حضور ۸٪ فک رشد می‌کند. همولیزین تولید می‌کند و دارای قدرت بیماری‌زایی و ایجاد مسمومیت غذایی می‌باشد.



فصل نهم

« کمپیلوباکتر و هلیکوباکتر »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل نهم

- کله ۱- دو باکتری دارای اوره آز قوی و سیتوتوکسین و متحرک عبارتند از:
- (آزاد ۸۰) (۱) کلبسیلا نومونی ای - هلیکوباکتر پیلوری
(۲) پروتئوس میرابلیس - هلیکوباکتر پیلوری
(۳) پروتئوس ولگاریس - اشیشیاکلی
(۴) سرشیا مارس سنس - پروتئوس استوارتی
- کله ۲- کدام سه باکتری زیر به ترتیب اکسیداز مثبت، مولد اسید از مانوز و لیزین دکربوکسیلاز منفی است؟
- (آزاد ۸۱) (۱) آئروموناس - کمپیلوباکتر - پلسیوموناس
(۲) پلسیوموناس - ویبریو - کمپیلوباکتر
(۳) کمپیلوباکتر - پلسیوموناس - آئروموناس
(۴) ویبریو - آئروموناس - کمپیلوباکتر
- کله ۳- درباره هلیکوباکتر پیلوری کدام عبارت زیر درست است؟
- (آزاد ۸۱) (۱) گرم منفی، خمیده، با یک تاژه در هر قطب، بی‌هوازی اختیاری و مولد اوره آز
(۲) گرم منفی، مارپیچی، میکروآئروفیلیک، چندتاژه در یک قطب مولد اوره آز
(۳) گرم متغیر، خمیده یا مارپیچی، میکروآئروفیلیک با یک تاژه در یک قطب مولد سیتوتوکسین
(۴) گرم متغیر، بی‌هوازی اختیاری، با چند تاژه در هر قطب و مولد آمونیاک و تاژه‌ها دگمه‌دار
- کله ۴- درباره هلیکوباکتر پیلوری کدام عبارت زیر درست است؟
- (آزاد ۸۲) (۱) میکروآئروفیلیک، آمفوتریکوس - نوک تاژه‌ها تیز
(۲) بی‌هوازی اجباری و زندگی در لایه مخاطی نیمه تراوا - واجد اوره آز قوی
(۳) میکروآئروفیلیک - با چند تاژه در یک قطب - خمیده یا مارپیچ - نوک تاژه‌ها دگمه‌دار
(۴) اوره مخاطها را هیدرولیز می‌کند - کم نیاز، تنها با بیوپسی از اثناء عشر و معده بیماری ناشی از آن شناخته می‌شود.
- کله ۵- کدام یک از باکتری‌های زیر اوره آز (urease) مثبت هستند؟
- (آزاد ۸۳) (۱) شیگلا فلکسنری (۲) سالمونلا تیفی (۳) استافیلوکک ارئوس (۴) هلیکوباکتر پیلوری
- کله ۶- هلیکوباکتر پیلوری دارای صفات زیر است:
- (آزاد ۸۵) (۱) اوره آز مثبت - رشد در نوترینت آگار - انتهای تاژه دگمه‌دار، خمیده، مولد زخم اثناعشر
(۲) با PCR از پلاک‌های دندانی و بزاق جدا شده - میکرو آئروفیل - پرنیاز - چند تاژه در یک قطب
(۳) متحرک با تاژه‌های دوقطبی - اوره آز مثبت - مولد زخم معده و اثناعشر
(۴) متحرک با یک تاژه قطبی - اوره آز قوی - نوک تاژه دگمه‌دار - مارپیچی
- کله ۷- درباره کمپیلوباکتر کلی کدام صفات زیر درست است؟
- (آزاد ۸۵) (۱) رشد در محیط مکانکی آگار - تخمیر هیدرات‌های کربن - در ۲۵ درجه گرما در مدت کوتاهی می‌میرد.
(۲) رشد در نوترینت آگار در ۳۷ درجه گرما - اکسیداسیون هیدرات‌های کربن - مقاوم گرما.
(۳) میکروآئروفیل - خزنه در محیط آگاردار - کلنی بزرگ گنبدی شکل سفید و شفاف.
(۴) گرما دوست - منبع انرژی اسیدهای تری کربوکسیلیک - حساس به اسیدپته.



پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل نهم

۱- گزینه «۲» تمامی گونه‌های پروتئوس قادر به تولید یک اوره‌آز قوی می‌باشند که به سرعت اوره راهیدرولیز کرده و تولید آمونیاک و دی‌اکسید کربن می‌کند. هلیکوباکتر پیلوری از دیگر باکتری‌های مهم تولیدکننده اوره‌آز بسیار قوی می‌باشد که این ویژگی در تمایز آن از کمپیلوباکترها بسیار مؤثر است. سرایشیها و اشیشیها اوره‌آز منفی‌اند. اما کلبسیلانومونیه اوره‌آز مثبت است. بنابراین گزینه‌های ۳ و ۴ نمی‌توانند پاسخ صحیح سؤال باشند. کلبسیلاها فاقد حرکت هستند و بنابراین تنها گزینه صحیح، گزینه ۲ خواهد بود.

۲- گزینه «۴» ویبریوها باسیل‌های هوازی خمیده و متحرکی هستند که ویژگی اکسیداز مثبت بودن آنها موجب تمایز آنها از انتروباکتریاسه‌ها می‌شود. ویبریوکلا به طور منظمی سوکروز و مانوز را تخمیر می‌کند ولی آرابینوز را تخمیر نمی‌کند. آئروموناس کمپیلوباکترها و پلزیوموناس‌ها نیز اکسیداز مثبت‌اند. کمپیلوباکترها کربوهیدرات‌ها را اکسیده و تخمیر نمی‌کنند. بنابراین گزینه ۱ نادرست است. ویبریوها متابولیسم اکسیداتیو و تخمیری دارند و آئروموناس و پلزیوموناس متابولیسم تخمیری دارند. ویبریوها سویه‌های مشخص با فعالیت لیزین دکربوکسیلازی‌اند، آئروموناس‌ها پاسخ متغیر در این تست نشان می‌دهند و کمپیلوباکترها لیزین دکربوکسیلاز منفی‌اند.

۳- گزینه «۲» هلیکوباکترپیلوری باکتری میله‌ای خمیده، گرم منفی، میکروآئروفیل، دارای دسته‌ای از تازوهای قطبی است و اوره‌آز بسیار قوی تولید می‌کند.

۴- گزینه «۳» ویژگی‌های هلیکوباکتر. پیلوری: میکرو آئروفیلیک، با چند تازو در یک قطب، خمیده یا مارپیچ، نوک تازوها دکمه‌دار واجد اوره‌آز قوی، تنها با بیوپسی از معده بیماری شناخته می‌شود.

۵- گزینه «۴» هلیکوباکتری پیلوری باسیل گرم منفی است که شکلی خمیده دارد و در ایجاد التهاب معده و همچنین زخم‌های (اولس‌های) پپتیک و سرطان معده و کولون نقش دارد. از خصوصیات هلیکوباکتر پیلوری داشتن آنزیم اوره‌آز قوی است که از این ویژگی در تشخیص این میکرو ارگانیسم به روش تست تنفسی اوره‌آز (UBT) استفاده می‌شود. هلیکوباکتر پیلوری همچنین دارای آنزیم کاتالاز و قدرت حرکت می‌باشد.

۶- گزینه «۲» هلیکوباکترپیلورنی یک باکتری میکروآئروفیل است، دارای تازو لوفوتریش (یک دسته در یک قطب) می‌باشد و برای رشد به CO_2 ، خون و چارکول نیاز دارد. هلیکوباکترپیلوری از پلاک‌های دندانی و بزاق جدا شده است و قادر به تولید اوره‌آز قوی می‌باشد.

۷- گزینه «۳» کمپیلوباکتر کلی مانند هلیکوباکتر پیلوری، میکروآئروفیل است. این باکتری در $43^{\circ}C$ و بر روی محیط Skirrow کلنی‌های بزرگ، شفاف و گنبدی شکل ایجاد می‌کند و بر روی محیط‌های آگاردار و مرطوب می‌خزد.



فصل دهم

« بوردتلا، فرانسیسلا، پاستورلا، هموفیلوس، بروسلا و لژیونلا »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل دهم

- ۱- محیط کشت انتخابی لجنولانوموفیلا و آزمایش کلیدی در تشخیص ویبریوکلا کدامند؟ (آزاد ۸۰)
- (۱) BCYA - اکسیداز
(۲) BCYA - کاتالاز
(۳) TCBS - متحرک با یک تازه قطبی
(۴) TCBS - خمیده و متحرک بودن
- ۲- دو گونه هموفیلوس نیازمند به فاکتورهای X و V کدامند؟ (آزاد ۸۰)
- (۱) واژینالیس - انفولانزا
(۲) پارانفولانزا - دوکری ای
(۳) آروفیلوس - ایچیتیکوس
(۴) انفولانزا - ایچیتی کوس
- ۳- بجای فاکتورهای V و X به ترتیب کدام ترکیبات را می‌توان جایگزین کرد؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) همتین - NAD
(۲) NADP - هموگلوبین
(۳) اسید نیکوتینیک - NAD یا NADP
(۴) نیکوتین آمید - کاتالاز
- ۴- بروسلا آبور توس با کدام صفات زیر باز شناخته می‌شود؟ (آزاد ۸۲)
- (۱) رشد در حضور فوشین بازی - نیازمند اریتریتول - مولد هیدروژن سولفور
(۲) نیازمند اریتریتول و گاز کربنیک
(۳) رشد در حضور تیونین - نیازمند گاز کربنیک - عدم تولید هیدروژن سولفور
(۴) آنتی ژن M بیشتر از آنتی ژن A - حساس به فاژ T_b ، آگلوتیناسیون در محلول آکریفلاوین
- ۵- در هموفولیس آنفلوآنزا کدام عبارت زیر درست است: (آزاد ۸۴)
- (۱) سویه کپسول دار b عمل مننژیت کودکان و تنها به فاکتور V نیاز دارد.
(۲) سویه کپسول دار b صاف و غالباً عامل مننژیت کودکان و به فاکتورهای X و V نیاز دارد.
(۳) در تشخیص باکتری آن را به حالت خالص بایستی در آگار خوندار انسان کشت داد.
(۴) کلنیها بر روی لوینتال آگار شفاف و سرسوزنی است.
- ۶- محیط‌های کشت Bordet - Jengoiu, Maconky Agor, BCYE - Agar به ترتیب برای کدام باکتری‌های زیر مناسب تر است؟ (آزاد ۸۴)
- (۱) سیاه سرفه - هموفیلوس دو کره‌ای - بروسلا آبور توس
(۲) هلیکوباکتر پیلوری - کلی فرم‌ها - لجنولانوموفیلا
(۳) لجنولانوموفیلا - کلی فرم‌ها - بوردتلاپرتوسیس
(۴) بروسلا آبور توس - لجنولانوموفیلا - ویبریوپاراهمولیتیکوس
- ۷- چرا خون گوسفند برای کشت هموفیلوس‌ها مناسب نیست؟ (سراسری ۸۵)
- (۱) چون NADase دارد. (۲) چون فاکتور X دارد. (۳) چون فاکتور V ندارد. (۴) چون همین ندارد.
- ۸- کدام بروسلابی نیاز از گاز کربنیک، عدم تولید هیدروژن سولفور مقاوم فاژ T_b است؟ (آزاد ۸۵)
- (۱) کانسی (۲) ملی تنسیس (۳) آبور توس (۴) سویس
- ۹- رنگ آمیزی اختصاصی باکتری‌های لجنولانوموفیلا - ویبریوکولرا - مایکوباکتریوم لپری به ترتیب با کدام روش بهتر صورت می‌گیرد؟ (آزاد ۸۵)
- (۱) آبی متیلن - گرم - گرم - Gimenez (۲) گرم - گرم - Dietrele (۳) گرم - گرم - زیل نلسن (۴) فوشین بازی - گرم - گرم
- ۱۰- کدام گونه از هموفیلوس‌ها صفات زیر را دارد؟ (آزاد ۸۵)
- مولد عفونت موضعی - آرایش موازی - نیازمند فاکتور X و 10% گاز کربنیک - بهینه رشد در 33°C درجه گرما.
- (۱) آروفیلوس (۲) پارانفولانزا (۳) ایچیتیکوس (۴) دوکری ای



کله ۱۱- کدام دو باکتری زیر به ترتیب کاتالاز و اکسیداز مثبت و کم نیاز - از نظر بیوشیمیایی خنثی و در محیط خوندار ریشه کرده و از آن استفاده نمی‌کنند؟

(آزاد ۸۵)

- (۱) هموفیلوس اجینالیس - کمپیلو باکترژوژنی
(۲) سودوموناس آئروجینوزا - سودوموناس پوتیدا
(۳) ویبریو کولرا - بوردتلا پرتوسیسی
(۴) پرسینیا انتروکولی تیکا - سودوموناس آئروجینواز

(آزاد ۸۵)

کله ۱۲- محیط انتخابی لجنولانوموفیلا و ویبریوکولرا به ترتیب کدام است؟

- (۱) NA - NA
(۲) L.J. - F.G
(۳) TCBS Agar BCYE Agar
(۴) BCYE - TCBS

(آزاد ۸۶)

کله ۱۳- عامل مولد طاعون کبیر کدام جنس باکتری زیر است و شاخص‌های ویبرولانس آن کدام است؟

- (۱) پاستورلا - آنتی‌ژنهای VW، پیگمان‌سازی، جذب سطح - همین و سنتز پورین‌ها
(۲) پرسینیا - آنتی‌ژن پوششی ۱، پستیسین، فیبرینولیزین
(۳) پاستورلا - همولیزین، آنتی‌ژنهای VW، کوآگولاز، جذب سطحی، هم
(۴) فرانسیسلا - همولیزین‌ها، فیبرینولیزین، جذب قرمز کنگو، کوآگولاز



باسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل دهم

۱- گزینه «۱» محیط کشت BCYE – agar (Buffered charcoal yeast extract) که محتوی عصاره مخمر، ذغال فعال شده (چارکول)، آلفاکتوگلو تارات، L-سیستین، پیروفسفات و بافر می‌باشد محیط کشت انتخابی لژیونلا پنوموفیلا می‌باشد. TCBS (تیوسولفات سیترات بایل سوکروز آگار) محیط کشت انتخابی ویبریوهاست. مهم‌ترین ویژگی‌هایی که منجر به تمایز ویبریوها از اعضای انتروباکتریاسه می‌شود، اکسیداز مثبت بودن و حرکت با یک تازه قطبی در ویبریوها می‌باشد.

۲- گزینه «۴» فاکتورهای X و V نیازمندی‌های ویژه رشد هموفیلوس‌ها می‌باشند. فاکتور X که همان پروتوپورفیرین IX می‌باشد، از نظر فیزیولوژیک پیش‌ساز همین (Hemin) بوده و فاکتور V، همان NAD یا NADP است که به عنوان کوآنزیم برای دهیدروژنازها عمل می‌کند. گونه‌های هموفیلوس آنفلونزا، اجیبتیکوس و همولیتیکوس به هر دو فاکتور X و V در محیط کشت خود نیازمند بوده اما گونه‌های هموفیلوسی که پیشوند پارا دارند تنها به فاکتور V نیاز دارند. گونه‌های هموفیلوس دوکره‌ای و آرفیلوس تنها به فاکتور X نیازمندند.

۳- گزینه «۲» فاکتورهای X و V از نیازمندی‌های رشد هموفیلوس‌ها می‌باشند به ترتیب شامل پروتوپورفیرین IX (پیش‌ساز Hemin) و کوآنزیم‌های NAD (NADP) می‌باشند که می‌توانند به ترتیب با مولکول‌های هماتین یا هموگلوبین و نیز اسیدنیکوتینیک جایگزین شوند.

۴- گزینه «۱» بروسلا آبورتوس، باسیل کوچک هست که نیازمند افزایش فشار CO_2 برای رشد، تولید سولفید ئیدروژن، رشد در حضور فوشین قلیایی و تیونین و همچنین نیازمند اریتریتول می‌باشد که در بافت‌های جانوری مانند جفت و غشاهای جنینی وجود دارد.

۵- گزینه «۲» هموفیلوس آنفلونزای تیپ b که دارای کپسول پلی ساکاریدی از جنس پلی ریبوزیل ریبتول فسفات می‌باشد، عامل مننژیت اطفال (عمدتاً تا سن پنج سالگی) می‌باشد و برای رشد به فاکتورهای X و V نیاز دارد.

۶- گزینه «۳» محیط کشت بورده برای رشد بردتلا پرتوزیس (عامل سیاه سرفه) طراحی و ساخته شده و محیط کشت مکانکی آگار حین جلوگیری از رشد باکتری‌های گرم مثبت برای رشد کلی فرم‌ها مناسب می‌باشد. همچنین محیط کشت BCYE برای کشت لژیونلا پنوموفیلا مناسب می‌باشد.

۷- گزینه «۱» هموفیلوس‌ها باسیل‌های کوتاه (کوکوباسیل)، گرم منفی و فاقد اسپور و تار لرزان می‌باشند و چون برای رشد به فاکتورهای X و V نیاز دارند که در خون وجود دارند، هموفیلوس (به معنی خون دوست) نامیده شده‌اند. فاکتور X، همین (Hemin) می‌باشد که در مقابل حرارت مقاوم بوده و در سنتز کاتالاز، سیتوکروم اکسیداز و غیره دخالت دارد. فاکتور V به اسامی مختلفی مانند کوآنزیم DPN, II, I و TPN و نیکوتین آمیدآدنین دی‌نوکلئوتید (NAD) نامیده می‌شود که به عنوان گیرنده هیدروژن در متابولیسم سلول عمل می‌کند و در حرارت کم از گلبول قرمز آزاد می‌شود و در حرارت $12^{\circ}C$ پس از چند دقیقه از بین می‌رود. این باکتری روی محیط‌های ساده حتی با افزودن سرم نیز رشد نمی‌کند زیرا به فاکتورهای X و V نیاز دارد. محیط کشت‌های رایج برای این باکتری شامل محیط‌های فیلدز (Fildes)، لوین تال (Levin thal) و شکلات آگار حاوی ۱٪ ایزوویتالکس می‌باشند.

خون گوسفند به علت داشتن فعالیت ذاتی و پایه NADase جهت کشت هموفیلوس مناسب نیست زیرا باعث تجزیه NAD (فاکتور V) می‌شود که فاکتور رشد هموفیلوس می‌باشد. بر روی شکلات آگار هموفیلوس بیماری‌زا کلنی‌های S و هموفیلوس کم‌سال کلنی‌های R تشکیل می‌دهد. کلنی S پس از ۲۴ ساعت به بزرگی ۳-۱ mm رسیده، نیمه شفاف و بلغمی می‌باشد و اگر با نور مایل دیده شود دارای Iridescence (شبیه رنگین کمان) می‌باشد در حالی که کلنی R کوچکتر بوده و شفاف‌تر و فاقد Iridescence می‌باشد. بر روی بلاآگار هموفیلوس فقط در مجاورت کلنی‌های استافیلوکوک رشد می‌کند زیرا استافیلوکوک مقدار زیادی فاکتور V ایجاد می‌کند که این پدیده تحت عنوان Satellitism یا رشد اقماری نامیده می‌شود (Satellite phenomenon نیز نامیده می‌شود).

۸- گزینه «۱» بروسلاکانیس برای رشد به CO_2 نیازی ندارد (بر خلاف آبورتوس) و اصلاً هیدروژن سولفور (H₂S) تولید نمی‌کند در حالیکه بروسلاملی تنسیس در ۲۴ ساعت اول کشت و بروسلا سوییس و آبورتوس طی چهار روز بعد از کشت، H₂S تولید می‌کنند.

۹- گزینه «۳» لژیونلا (لژیونلا) نوموفیلا (نیوموفیلا) به روش Dietrele رنگ آمیزی می‌شود. رنگ آمیزی ویتریوکلا (عامل وبا) به روش گرم صورت می‌گیرد و میکوباکتریومها به روش زیل نلسون (اسید منست) رنگ آمیزی می‌گردند.

۱۰- گزینه «۱» هموفیلوس آروفیلوس ساکن دهان و گلو است (کهنسال) و بر روی شکلات آگار بعد از ۲۴ ساعت کلنی‌هایی زرد رنگ ایجاد می‌کند. این هموفیلوس بر خلاف هموفیلوس آنفلوانزا به فاکتور V نیازی ندارد ولی به فاکتور X نیاز دارد (هموفیلوس آنفلوانزا به هر دو فاکتور X و V نیاز دارد) هموفیلوس آروفیلوس برای رشد همچنین به % ۱۰ CO₂ نیاز دارد و بهترین رشد را در دمای ۳۳°C دارد.

۱۱- گزینه «۳» ویبریوکلا یک باکتری خمیده ویرگول مانند است، کاتالاز و اکسیداز مثبت می‌باشد و بر روی محیط‌های حداقلی مانند آب پپتونه قلیایی رشد می‌کند در بروتلاپرتوزیس اغلب تست‌های بیوشیمیایی منفی است که نشان دهنده غیر فعال بودن این باکتری از نظر متابولیک است بردتلارتوزیس در محیط برده ژانگو با ۱۵٪ خون رشد می‌کند ولیکن از خون استفاده نمی‌کند.

۱۲- گزینه «۳» لژیونلا پنوموفیلا (لژیونلا نوموفیلا) بر روی محیط BCYE رشد می‌کند و طی ۶-۳ روز کلنی‌هایی با ظاهری شبیه خرده شیشه بر روی این محیط ایجاد می‌کند. محیط کشت انتخابی ویبریو کلرانیز TCBS می‌باشد.

۱۳- گزینه «۲» یرسینیاپستیس یک باکتری از خانواده انتروباکتریاسه است که عامل طاعون می‌باشد. فاکتورهای ویروانس آن عبارتند از آنتی‌ژن پوشش سلولی (F)I، آنتی ژن V آنتی ژن W، پستیسین که یک باکتریوسین است و توسط یرسینیاپستیس تولید می‌شود، فیبرینولینرین و کوآگولاز



فصل یازدهم

« اسپروکتالها »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل یازدهم

- ۱- در آنژین ونسان کدام روش زیر به تشخیص کمک می‌کند؟ (آزاد ۸۰)
- ۱) رنگ‌آمیزی روش گرم از ترشحات چرکی و شناسائی اسپیروکت‌ها
 - ۲) رنگ‌آمیزی با کریستال ویوله از ترشحات چرکی و شناسائی فوزوباکتریوم‌های فراوان
 - ۳) رنگ‌آمیزی ساده با آبی متیلن از گلو و شناسائی بورلیاها و تریپونماها
 - ۴) رنگ‌آمیزی منفی از ترشحات چرکی سفید رنگ شناسائی انواع باکتریهای مولد بیماری به تعداد فراوان
- ۲- تریپونما پالیدوم کدام ویژگی زیر را دارد؟ (آزاد ۸۱)
- ۱) میکروآتروفیلیک، در بیضه خرگوش تکثیر می‌یابد و فسفریلاسیون اکسیداتیو انجام می‌دهد.
 - ۲) در تراکم ۳% اکسیژن بهتر رشد می‌کند گلوکز را در چرخه پنتوز فسفات تا حد دی‌اکسید کربن تجزیه می‌کند.
 - ۳) دارای سیستم انتقال الکترون نمی‌باشد و با ساختار انتهایی به سلولهای میزبانی می‌چسبند.
 - ۴) با تریپونما فجیدنس از لحاظ آنتی‌ژنی متفاوت بوده به کندی وارد سلول میزبان می‌شود.
- ۳- تریپونماها با کدام صفات زیر بازشناخته می‌شوند؟ (آزاد ۸۶)
- ۱) چین‌ها نامنظم و خشن، ناقل حشره‌ای دارند.
 - ۲) بوسیله کنه و پشه منتقل می‌شوند، کروموسوم حلقوی دارند.
 - ۳) کاردیت، آرتريت و ناهنجاری‌های قلبی می‌دهند.
 - ۴) چین‌ها، یکنواخت، ناقل ندارند.

پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل یازدهم

۱- گزینه «۴» در دهان افراد به طور طبیعی، تعدادی از اسپیروکت‌ها وجود دارند. این باکتریها در شرایط خاصی مانند آسیب به غشاهای مخاطی، کمبودهای تغذیه‌ای یا وجود عفونت‌های همزمان درآپی‌تلیوم، به همراه باسیل‌های دوکی‌شکل بی‌هوازی یا فوزوباکتریوم‌ها، به تعداد زیادی تکثیر می‌شوند و در مخاط لثه و دهان ایجاد التهاب توأم با زخم دهان خندقی (Trench mouth) یا استوماتیت ونسان (Vincent's stomatitis) نامیده می‌شود، می‌کنند. بروز این رویداد در لوزه‌ها می‌تواند باعث بروز آنژین ونسان گردد که درگیری بافتی گسترده‌ای را به دنبال خواهد داشت. برای مشاهده اسپیروکت‌ها به دلیل باریک بودن ساختمان آنها اغلب از رنگ‌آمیزی منفی استفاده می‌شود که در آن باکتری به صورت روشن و رنگ‌نگرفته در زمینه‌ای تاریک که با رنگ‌های اسیدی نیکروزین و india ink ایجاد شده‌اند، قابل مشاهده است.

۲- گزینه «۱» تریپونما پالیدوم قابلیت کشت روی محیط‌های سنتتیک آزمایشگاهی را نداشته و به طور معمول روی بافت بیضه‌ی خرگوش (Rabbit testicular) کشت می‌شوند. تریپونما پالیدوم اصولاً یک بی‌هوازی است اما به صورت میکروآتروفیلیک هم قابلیت رشد دارد و به خوبی در تراکم ۱ تا ۴% اکسیژن زنده می‌ماند و با انتهای تیز خود به سلول‌ها می‌چسبند.

۳- گزینه «۳» ضایعات ایجاد شده به دنبال عفونت با تریپونما پالیدوم (عامل سیفلیس) در فاز سوم بیماری شامل ضایعات قلبی، عروقی، مفصلی، استخوانی و پوستی می‌باشد.



فصل دوازدهم

«باکتری‌های درون سلولی اجباری (کلامیدیاها و ریکتزیاها)»

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل دوازدهم

کله ۱- کلامیدیا انگل درون سلولی اجباری است زیرا:

(آزاد ۸۱)

(۱) نیازمند ATP و گلوتامین درون سیتوپلاسم سلول میزبان است.

(۲) نیازمند گلوکز - ۶ - فسفات برای تولید انرژی و متابولیسم است.

(۳) متابولیسم مستقل ندارد و به ماشین سنتزی سلول میزبان نیازمند است.

(۴) نیازمند اسید آمینه ایزولوسین درون سیتوپلاسم سلول میزبان است.

کله ۲- کوکسیلا بورتنتی در برابر عوامل شیمیایی و گرما مقاوم است زیرا:

(آزاد ۸۱)

(۱) شکل مقاوم شبه اسپوری با دیواره ضخیم است.

(۲) دارای اسید دی پیکولینیک اسید است.

(۳) کلسیم فراوان در ساختار خفته آن وجود دارد.

(۴) اسید نوکلئیک متراکم‌تر از سلول رویشی است.

پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل دوازدهم

۱- گزینه «۳» کلامیدیاها را می‌توان باکتری‌هایی گرم منفی در نظر گرفت که فاقد مکانیسم‌های تولید انرژی متابولیک هستند و نمی‌توانند ATP تولید کنند. این نقص آنها را مجبور به زندگی در داخل سلول‌ها می‌کند و لذا کلامیدیاها، انگل‌های اجباری داخل سلولی هستند.

۲- گزینه «۱» ارگانیسم عامل تب Q یا کوکسیلا بورتنتی، ریکتزایی است که نسبت به عوامل شیمیایی و خشکی بیشترین مقاومت را دارد. این ارگانیسم ممکن است بعد از ۳۰ دقیقه پاستوریزاسیون در دمای 60°C زنده بماند و می‌تواند برای ماه‌ها در مدفوع خشک شده یا شیر زنده بماند که این امر ممکن است به علت تشکیل ساختمانی مشابه به اسپور داخلی توسط کوکسیلا بورتنتی باشد.



فصل سیزدهم

« مایکوپلازماها (باکتری‌های فاقد دیواره سلولی) »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل سیزدهم

(آزاد ۸۲)

۱- کدام صفات زیر مایکوپلازما نومونی ای را از مایکوپلازما واریوس متمایز می‌سازد؟

(۱) هیدرولیز آرژینین منفی - عدم رشد در شرایط میکروآتروفیلیک

(۲) هیدرولیز آرژینین منفی - رشد در شرایط بی‌هوازی

(۳) هیدرولیز اوره مثبت - رشد در شرایط بی‌هوازی

(۴) هیدرولیز اوره منفی - عدم رشد در شرایط هوازی

پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل سیزدهم

۱- گزینه «۳» برای متمایز کردن مایکوپلازما پنومونی ای و مایکو پلازما سالی واریوس، هیدرولیز اوره مثبت و رشد در شرایط بی‌هوازی را می‌توان استفاده کرد.



بخش سوم: انگل شناسی

فصل دوم

« تک یاخته‌ها، ساختمان سلولی، طبقه‌بندی و بیماری‌زایی »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل دوم

- ۱- کدامیک از عوامل زیر در بیماری هپاتیت حاد باعث تشخیص آلودگی انگلی کبد از بیماری‌های ویروسی می‌شود؟ (آزاد ۸۰)
- (۱) اتوزینوفیلی بالا
(۲) تغییرات آنزیم‌های کبدی (SGPT, SGOT)
(۳) میزان بیلی‌روبین خون
(۴) علائم بالینی همانند یرقان (ایکتر) و تب
- ۲- فردی با اسهال بدبو زرد رنگ و چرب به پزشک مراجعه می‌کند کدام یک از انگل‌های زیر عامل ایجاد بیماری می‌باشد؟ (آزاد ۸۰)
- (۱) انتاموباهیسیتولیتیکا (۲) بالانتیدیوم کولی (۳) ژیا ردیا لامبلیا (۴) تریکوموناس تناکس
- ۳- انتقال کدامیک از تک یاخته‌های زیر به وسیله تروفوزوئیت آن صورت می‌گیرد؟ (آزاد ۸۰)
- (۱) ژیا ردیا لامبلیا (۲) انتاموباهیسیتولیتیکا (۳) تریپانوزوم کروز (۴) تریکوموناس واژینالیس
- ۴- لشمانیا در داخل سلولهای ماکروفاژ میزبان به چه شکل دیده می‌شود؟ (آزاد ۸۰)
- (۱) اپی‌ماستیگوت (۲) اماستیگوت (۳) پروماستیگوت (۴) تریپوماستیگوت
- ۵- کدامیک از تازکداران بحالت کومنسال و غیربیماریزا می‌باشند؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) ژیا ردیا لامبلیا (۲) دی‌انتامبا فراژیلیس (۳) تریکوموناس واژینالیس (۴) کیلوماستیکیس مسنیلی
- ۶- کدام تک یاخته از گروه مزکداران بیماریزا است؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) بالانتیدیوم کلی (۲) انتامبا کلی (۳) یدامبا بوچلی (۴) انتامبا هارت مانی
- ۷- در کدامیک از پلاسمودیوم‌ها فرم هلالی گامتوسیت‌ها را می‌توان مشاهده کرد؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) پلاسمودیوم مالاریه (۲) پلاسمودیوم اووال (۳) پلاسمودیوم ویواکس (۴) پلاسمودیوم فالسی پاروم
- ۸- در چرخه زندگی کدام گونه تریپانوزوما فرم آماستیگوت به چشم می‌خورد؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) تریپانوزوما کروز (۲) تریپانوزوما بروسی رودرزینس (۳) تریپانوزوما بروسی کامبنیس (۴) مورد ۲ و ۳
- ۹- کدامیک از تک یاخته‌های زیر بیماری کالا آزار ایجاد می‌کنند؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) لیشمانیا تروپیکا (۲) لیشمانیا برازیلیس (۳) لیشمانیا دونووانی (۴) توکسوپلازما گوندئی
- ۱۰- کدامیک از تک یاخته‌های زیر انگل سلول‌های اپی‌تلیال روده باریک انسان است و عامل اسهال می‌باشد؟ (آزاد ۸۳)
- (۱) تریکوموناس هومی‌نیس (۲) تریکیوموناس واژینالیس (۳) دی‌انتامبا فراژیلیس (۴) انتامبا هیستولیتیکا
- ۱۱- برای تشخیص آزمایشگاهی توکسوپلاسموز، کدامیک از روش‌های زیر مناسب‌تر است؟ (آزاد ۸۳)
- (۱) روش‌های سرولوژیکی (۲) کشت خون (۳) گسترش خون و رنگ‌آمیزی (۴) آزمایش مایع نخاع
- ۱۲- تهیه نمونه برای تشخیص آزمایشگاهی سالک به کدامیک از روش‌های زیر انجام می‌گیرد؟ (آزاد ۸۳)
- (۱) تهیه گسترش خون (۲) بیوپسی غدد لنفاوی (۳) پونکسیون مغز استخوان (۴) برداشت نمونه از زخم



پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل دوم

۱- گزینه «۱» هپاتیت حاد ویروسی بیماری است با شروع مشخص علائم شامل زردی، ادرار تیره، بی‌اشتهایی، ضعف و خستگی بیش از اندازه و حساسیت ربع فوقانی شکم، علائم بیولوژیک شامل افزایش بیلی‌روبین ادرار و افزایش آنزیم‌های کبدی ALT و AST (SGPT, SGOT) به بیش از ۲/۵ برابر طبیعی است.

۲- گزینه «۳» ژیا ردیا لامبلیا، انگل روده‌ی باریک انسان است و از طریق خورده شدن کیست‌های آن به انسان منتقل می‌شود. ژیا ردیوز در کودکان بسیار شایع‌تر از بزرگسالان بوده و باعث سوء جذب چربی در فرد مبتلا می‌شود و لذا اسهال چرب ایجاد می‌کند. مدفوع در این حالت معمولاً بدبو، متمایل به شیرینی رنگ بریده بریده و کف‌آلود است.

۳- گزینه «۴» انتقال تک‌یاخته‌های ژیا ردیا لامبلیا و آنتاموبا هیستولیتیکا از طریق کیست و انتقال تریپانوزوما کروزی به فرم اپی‌ماستیگوت و از طریق مدفوع برخی ساس‌ها به انسان می‌باشد. تریکوموناس‌ها، تاژکدارانی با تروفوزوئیت انگلی شکل و فاقد کیست می‌باشند.

۴- گزینه «۲» در چرخه‌ی زندگی لیشمانیاها، پشه‌ی خاکی، پروماستیگوت‌های عفونت‌زا را از طریق نیش خود منتقل می‌کنند. پروماستیگوت‌ها پس از بیگانه‌خواری توسط ماکروفاژها به سرعت به آماستیگوت‌های بدون تاژک تبدیل می‌شوند. در چرخه‌ی زندگی این تاژکدار مراحل اپی‌ماستیگوت و تریپوماستیگوت دیده نمی‌شود.

۵- گزینه «۴» ژیا ردیا لامبلیا، تاژکداری است که تنها تک‌یاخته بیماری‌زای شایع در دندونوم و ژژنوم انسان است. دی‌انتامبا فراژیلیس، تاژکدار آمیبی است که به ندرت بیماری‌زاست. تریکوموناس واژینالیس عامل شایع‌ترین شکل تریکومونیاز در انسان است و کیلوماستیکس مسنیلی انگل ساکن روده‌ی بزرگ است و ممکن است اختلالات خفیف گوارشی بدهد. با توجه به گزینه‌ها پاسخ سؤال گزینه ۴ خواهد بود.

۶- گزینه «۱» جنس‌های آنتامبا و یدامبا انگل‌های آمیب انسان هستند و بالانتیديوم کلی تنها مؤکدار انگل انسان است و بزرگترین تک‌یاخته ساکن روده می‌باشد.

۷- گزینه «۴» گامتوسیت‌ها، سلول‌های جنسی نر و ماده پلاسمودیوم‌ها هستند که توسط پشه به همراه خون خورده شده، وارد معده پشه می‌شوند و در آنجا لقاح می‌یابند. تمامی انواع پلاسمودیوم‌ها به جز پلاسمودیوم فالسیپاروم که گامتوسیت هلالی تولید می‌کند، گامتوسیت مدور یا بیضی شکل تولید می‌کنند.

۸- گزینه «۱» تریپانوزوما کروزی عامل بیماری شاگاس می‌باشد. این انگل به شکل آماستیگوت درون سلول‌های احشاء انسان به خصوص در میوکارد، عضلات و مغز و به شکل تریپوماستیگوت در خون محیطی دیده می‌شود.

۹- گزینه «۳» بیماری لیشمانیوز می‌تواند به دو صورت کلی جلدی - مخاطی و احشائی دیده شود. لیشمانیا تروپیکا، لیشمانیا ماژور، لیشمانیا برازیلینس و لیشمانیا مکزیکانا عوامل ایجاد لیشمانیوز جلدی - مخاطی و لیشمانیا دونوانی و لیشمانیا آرچیبالدی عامل ایجاد لیشمانیوز احشائی یا بیماری کالا آزار می‌باشند. توکسوپلازما گوندی در ایجاد بیماری توکسوپلاسموز نقش دارد.

۱۰- گزینه «۴» آنتامبا هیستولیتیکا آمیب پاتوژن روده‌ی باریک انسان است. تریکوموناس هومینیس ساکن روده‌ی بزرگ است و تریکوموناس واژینالیس انگل دستگاه تناسلی است. دی‌انتامبا فراجیلیس که در حقیقت یک تاژکدار شبیه آمیب‌ها است در سکوم و کولون بالا رونده در روده‌ی بزرگ به سر می‌برد.

۱۱- گزینه «۱» در تشخیص توکسوپلاسموز بهترین روش استفاده از روش‌های سرولوژیکی از جمله Dye test می‌باشد. این روش که به تست رنگی سابقین فلدمن نیز معروف است بسیار با ارزش بوده و کاملاً اختصاصی است و روش حساس می‌باشد که در آن باید توکسوپلازما زنده باشد. از دیگر روش‌های سرولوژیک در تشخیص توکسوپلازما به IFA هم‌اگلوتیناسیون غیر مستقیم، اگلوتیناسیون مستقیم، تثبیت کمپلمان و ELISA می‌توان اشاره نمود.

۱۲- گزینه «۴» برای تشخیص سالک باید نمونه‌برداری از زخم انجام شود و حتماً باید نمونه از اطراف زخم که ملتهب می‌باشد برداشته شود زیرا مرکز زخم حالت شاخی دارد و بسته می‌شود. نمونه‌برداری به وسیله‌ی ابزار ویژه‌ای به نام واکس استیل انجام می‌شود که نوک آن بین قسمت سالم پوست و ناحیه‌ی ملتهب فرو رفته و به صورت عرضی حرکت داده می‌شود.



فصل سوم

« گرم‌ها، طبقه‌بندی، ساختمان و بیماری‌زایی »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل سوم

- کله ۱- تشخیص «توکسوپلاسموز» با کدامیک از روش‌های آزمایشگاهی زیر متدوال‌تر است؟ (آزاد: ۸۰)
- (۱) آزمایش‌های سرولوژی
(۲) کشت در محیط‌های مناسب
(۳) تلقیح به حیوان حساس آزمایشگاهی
(۴) جستجوی مستقیم انگل در نمونه
- کله ۲- در انگل‌های مالاریا کدامیک از اشکال نامبرده زیر توسط پشه آنوفل به انسان منتقل می‌شود؟ (آزاد: ۸۰)
- (۱) گامتوسیت
(۲) مروزوئیت
(۳) اسپوروزوئیت
(۴) شیزوزوئیت
- کله ۳- انسان به طور تصادفی بر اثر خوردن گوشت آلوده حیوانات به آلوده می‌شود. (آزاد: ۸۱)
- (۱) پنوموسیستیس کارینی
(۲) سارکوسیستیس لیندمانی
(۳) دی‌انتامبا فراژیلیس
(۴) کیلوماستیکس مسنیلی

پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل سوم

۱- گزینه «۱» در تشخیص توکسوپلاسموز اگر چه مطالعه‌ی میکروسکوپی به کمک رنگ‌آمیزی با روش گیمسا یا تکنیک پرئودیک اسید - شیف و نیز تلقیح درون صفاقی به حیوانات آزمایشگاهی که معمولاً موش‌های فاقد عفونت می‌باشند ارزشمند است اما اغلب تشخیص بیماری بر مبنای آزمایشات سرولوژیک نظیر ELISA, IHA, IFA صورت می‌گیرد.

۲- گزینه «۳» در انگل‌های مالاریا مرحله‌ی تکثیر غیرجنسی (شیزوگونی) در سلول‌های کبد و گلبول‌های قرمز انسان و مرحله‌ی تکثیر جنسی (اسپوروگونی) در پشه‌های ناقل اتفاق می‌افتد. لذا اسپوروزوئیت‌های عفونی از طریق گزش پشه‌ی ماده‌ی آنوفل وارد جریان خون انسان شده و پس از ۳۰ دقیقه خود را به سلول‌های کبدی می‌رسانند و فاز شیزوگونی را آغاز می‌کنند. هر کدام از سلول‌های حاصل از این تکثیر، مروزوئیت نامیده می‌شوند که پس از پاره شدن این سلول‌ها وارد خون شده، سپس به داخل گلبول‌های قرمز رفته و در آنجا به اشکال تروفوزوئیت نامیده می‌شوند که پس از پاره شدن این سلول‌ها وارد خون شده، سپس به داخل گلبول‌های قرمز رفته و در آنجا به اشکال تروفوزوئیت و شیزونت در می‌آیند که پس از پاره کردن گلبول‌های قرمز، مروزوئیت‌های حاصل به گلبول‌های سالم حمله‌ور می‌شوند. برخی از مروزوئیت‌ها، پس از تبدیل به گامتوسیت‌های نر و ماده، توسط پشه به همراه خونخواری وارد معده پشه می‌شوند و پس از لقاح و ایجاد سلول تخم دوره‌ی اسپوروگونی را آغاز می‌کنند و به اسپوروزوئیت‌ها تبدیل می‌شوند و در غدد بزاقی تجمع می‌یابند.

۳- گزینه «۲» پنوموسیستیس، قارچ مخمرمانندی است که در افراد مبتلا به نقص ایمنی ایجاد عفونت‌های تنفسی می‌کند دی‌انتامبا فراژیلیس و کیلوماستیکس مسنیلی تاژکداران انگل و ساکن روده‌ی بزرگ انسان هستند. گونه‌های سارکوسیستیس، کوکسیدی‌هایی با چرخه‌ی زندگی دو مرحله‌ای هستند: یک مرحله‌ی روده‌ای (جنسی) در سلول‌های مخاط روده گوشت‌خواران و یک مرحله‌ی داخل کیستی بافتی (غیرجنسی) در سلول‌های عضله یا سایر سلول‌های گیاهخواران که شکار می‌شوند. انسان‌ها به عنوان میزبان حد واسط و نهائی این انگل‌ها بوده که با خوردن گوشت خام حیوانات آلوده به کیست‌های سارکوسیستیس، پس از مدتی اووسیت‌های شبیه به ایزوسپورا را در مدفوع خود دفع می‌کنند.



بخش چهارم: میکروبی‌شناسی محیطی

فصل دوم

« پاسخ میکروارگانیسم به عوامل محیطی »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل دوم

- ۱- در کشته شدن میکروبها در گرما کدام عوامل زیر مؤثر و دخالت دارند؟
 (۱) سابقه و تعداد، نوع میکرب - pH محیط - نوع محیط
 (۲) تعداد و نوع میکرب
 (۳) pH محیط کشت
 (۴) نوع میکرب
- ۲- کدام یک از میکروارگانیسم‌های زیر میکروآتروفیل می‌باشد؟
 (۱) نوکاردیا آستروئیدس
 (۲) اکتینومیسس اسرائیلی
 (۳) استرپتومیسس
 (۴) ترموآکتینومیسس
- (آزاد ۸۶)
- (آزاد ۸۷)

پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل دوم

- ۱- گزینه «۱» عوامل مختلفی در کشته شدن میکروبها توسط حرارت دخالت دارند که عبارتند از سابقه، تعداد، نوع میکروب، نوع محیط کشت و pH محیط کشت. تمام این عوامل در میزان حرارت لازم و مدت لازم برای کشته شدن میکروارگانیسم‌ها توسط گرما نقش دارند.
- ۲- گزینه «۴» نوکاردیاه‌ها هوازی هستند، اکتینومیسس‌ها بی‌هوازی اجباری‌اند، استرپتومیسس‌ها هم‌هوازی هستند. اما ترموآکتینومیسس‌ها میکروآتروفیل‌اند.



فصل سوم

« انواع ارتباطات میکروارگانیسم‌ها در طبیعت »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل سوم

- کله ۱- یکی از راههای افزایش ازت خاک تثبیت آن بوسیله ریزوبیومها است که: (آزاد ۸۰)
- (۱) برای کسب انرژی مورد نیاز عمل آنابولیسم توسط باکتری انجام می‌گیرد.
 (۲) توسط آنزیم نیتروژناز است که با مصرف ATP_{25} و تولید ۳ مولکول O_2 (اکسیژن) همراه است.
 (۳) توسط لگ هموگلوبین ازت با اکسیژن ترکیب و تثبیت می‌گردد.
 (۴) توسط $Mo - Fe - Protein, Fe - Protein$ و در غیاب اکسیژن صورت می‌گیرد.
- کله ۲- دانشجویی قصد دارد باکتری نیتروزوموناس را از آب جدا نماید، او بهتر است: (آزاد ۸۰)
- (۱) نمونه‌های آب را توسط فیلترهای میلی‌پور تغلیظ کند تا احتمال جداسازی بالا رود.
 (۲) نمونه را ۱۰ دقیقه در حمام آب $56/5$ درجه سانتی‌گراد حرارت داده تا باکتریهای حساس مزاحم از بین بروند و سپس آنرا کشت دهد.
 (۳) به محیط‌های کشت خود سیکلوهگزامید اضافه کند تا باکتریهای مزاحم رشد نکنند.
 (۴) از نمونه‌های آب رفته‌های متوالی تهیه و سپس روی محیط کشت اختصاصی تایوگلیکولات پورپلیت نماید.
- کله ۳- ارتباط بین اکتینوریز و میکوریز با گیاه به ترتیب به صورت زیر است. (سراسری ۸۱)
- (۱) تثبیت ازت - جذب مواد (۲) انگل - همزیست (۳) جذب فسفر - تثبیت ازت (۴) پاتوژن - همزیست
- کله ۴- کدامیک از باکتری‌های زیر با همزیستی اجباری در ریشه گیاهان غیرلگومینوز توانایی تثبیت ازت مولکولی را دارد؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) سراسیا (۲) فرانکیا (۳) اروینیا (۴) نوکاردیا
- کله ۵- حذف گلسنگ از صخره‌ها در هوای حاوی اکسیدهای گوگرد مانند SO_2 به علت..... گلسنگ است. (سراسری ۸۳)
- (۱) تغییر مواد غذایی مورد نیاز در محیط (۲) تخریب بخش میکوبیونت
 (۳) تخریب بخش فیکوبیونت (۴) تغییر pH محیط
- کله ۶- تولید پوترسین در اثر مصرف آرژنین توسط کشت توام/شریشیا کلی و/استریتوکوکوس فکالیس ناشی از رابطه..... این دو باکتری است. (سراسری ۸۳)
- (۱) همسفرگی (۲) همزیستی (۳) سینرژسیم (۴) آنتاگونیسم
- کله ۷- کدامیک از باکتری‌های زیر در مناطق اسیدی و گرم و خشک می‌تواند رشد نموده تثبیت ازت نماید؟ (آزاد ۸۴)
- (۱) ازتوباکتر آژیلیس (*Azotobacter agilis*) (۲) درکسیا گوموزا (*Derxia gumosa*)
 (۳) ازتوباکتر کروکوکوم (*Azotobacter chroococcum*) (۴) بایرینکیا/یندیکا (*Beyerinkia indica*)
- کله ۸- کدام یک از باکتری‌های زیر در عمل آمونیاک‌سازی فعال‌ترین می‌باشند؟ (آزاد ۸۷)
- (۱) فلاوباکتریوم (۲) سودوموناس (۳) باسیلوس (۴) میکروکوکوس



پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل سوم

۱- گزینه «۴» فرآیند تثبیت ازت شدیداً وابسته به انرژی بوده و محصول نهائی آن آمونیاک است. این فرآیند توسط نیتروژناز انجام می‌شود که یک کمپلکس آنزیمی احیاکننده است و به اکسیژن حساس می‌باشد. این کمپلکس از دو بخش آزوفرمو (واجد آهن و مولیبدن) و آزوفر (واجد آهن) ساخته شده است که دلیل حساسیت آنزیم نیتروژناز به اکسیژن، غیرفعال شدن زیرواحد آزوفر در شرایط حضور اکسیژن می‌باشد.

۲- گزینه «۴» سیکلوهگزامید (آکتی‌دیون) به میزان ۵/۰ گرم در لیتر جهت کاهش آلودگی با قارچ‌های ساپروفیت مورد استفاده قرار می‌گیرد. کاربرد فیلتر نمی‌تواند به عنوان یک عامل انتخابی برای جداسازی یک میکروارگانیسم خاص محسوب شود. بهترین روش برای جداسازی میکروارگانیسم‌ها از محیط‌های آبی، تهیه رقت‌های متوالی از نمونه و کشت روی محیط اختصاصی آنها می‌باشد.

۳- گزینه «۱» تثبیت ازت مورد نیاز گیاهان توسط اکتینوریز صورت می‌گیرد و مایکوریز بوسیله ریشه‌های خود باعث جذب مواد غذایی از محیط شده و بدین ترتیب آن را در اختیار گیاه قرار می‌دهد.

۴- گزینه «۲» فرآیند تبدیل گاز ازت به آمونیاک را که تحت عنوان تثبیت ازت می‌نامند که در طبیعت تنها در حضور برخی باکتری‌ها و سیانوباکتری‌های واجد آنزیم نیتروژناز صورت می‌گیرد. در این میان گاهی تثبیت ازت در شرایط همزیستی برخی گونه‌ها با تعدادی از گیاهان و گاهی در شرایط آزاد اتفاق می‌افتد. باکتری‌هایی نظیر *ازتوباکتر*، *بایرن‌کیا*، *کلستریدیوم*، *کلبسیلا*، *انتروباکتر*، *رودوسپریلوم* و *کلروبیوم* از باکتری‌های آزاد تثبیت‌کننده ازت‌اند، در حالی که *ریزوبیوم‌ها* و *فرانکیاها* از باکتری‌های همزیست تثبیت‌کننده ازت می‌باشند که به ترتیب با ریشه‌ی گیاهان خانواده پروانه‌آساها و درخت غان در ارتباط‌اند.

۵- گزینه «۳» گل‌سنگ حاصل رابطه همزیستی میان جلبک‌ها یا سیانوباکتری‌ها و قارچ‌ها می‌باشند. هر گل‌سنگ به عنوان یک موجود واحد، از یک بخش تولیدکننده اولیه یا فیکوبیونت و یک بخش مصرف‌کننده اولیه یا میکوبیونت تشکیل شده است. فیکوبیونت با استفاده از نور، ترکیبات آلی مورد نیاز میکوبیونت را تولید و در مقابل میکوبیونت نوعی حفاظت و انتقال مواد غذایی برای فیکوبیونت را به عهده دارد. آلودگی هوا در مناطق صنعتی، از جمله عواملی است که موجب نابودی سریع گل‌سنگ‌ها می‌شود. ظاهراً اکسید گوگرد موجود در هوا در این مناطق از فعالیت فتوسنتزی فیکوبیونت‌ها جلوگیری می‌کند و به دنبال نابودی فیکوبیونت قارچ نابود می‌شود و گل‌سنگ از محیط حذف می‌شود.

۶- گزینه «۳» اساس این رابطه همکاری است که *E. coli* نمی‌تواند از آرژنین به عنوان منبع کربن استفاده کند، لذا *استریپتوکوکوس فکالیس* با استفاده از آرژنین، اورنیتین تولید کرده که برای *E. coli* قابل استفاده بوده و با مصرف آن پوترسین می‌سازد که در پایداری DNA پروکاریوت‌ها اهمیت داشته و توسط هر دو موجود قابل مصرف است. لذا این رابطه یک همکاری است.

۷- گزینه «۴» *بایرنکیا* کلنی‌های لزج و شفاف تولید می‌کند، از ویژگی‌های آن داشتن دانه‌های درشت چربی در سلول وجود تازه‌های پیرامونی است. *بایرنکیا* در خاک‌های مناطق گرم و حاره‌ای و شرایط اسیدی قادر به تثبیت ازت می‌باشد.

۸- گزینه «۲» در عمل آمونیاک‌سازی باکتری‌هایی مثل *فلاووباکتریوم*، *سودوموناس*، *باسیلوس*، *میکروکوکوس*، *سراسیا* نقش دارند اما گونه‌های *سودوموناس* فعال‌ترین انواع آنها می‌باشند.



فصل چهارم

« میکروشناسی خاک، چرخه‌های ژئوشیمیایی مواد »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل چهارم

- کله ۱- در زمینی که مواد سلولزی و بقایای گیاهی انباشته شده، برای تجزیه آنها باید:
- (آزاد ۸۰) (۱) زمین را آبیاری کرد تا از آب غرقه گردد، زیرا میکروبها در شرایط آب بهتر فعالیت می‌کنند.
 (۲) به آن مقدار معینی کود ازته اضافه نموده آنرا شخم زد تا میکروبها بهتر رشد کنند.
 (۳) زمین را تا حد مناسب گرم کرد زیرا میکروبها در دمای مناسب بهتر فعالیت می‌کنند.
 (۴) مقداری باکتری ریزوبیوم برای افزایش ازت و مقدار باکتری سیتوفاگا برای تجزیه سلولز به آن افزود.
- کله ۲- یکی از فراوانترین مواد پلی‌ساکاریدی طبیعت سلولز است که:
- (آزاد ۸۰) (۱) باکتریهای اختصاصی که کلیه آنزیم‌های شکننده پیوندهای ۱،۳ و ۱،۴ و ۱،۵ و ۶ میان قندهای کربنه سلولز را دارا می‌باشند، قادر به تجزیه آن هستند.
 (۲) سلوویریو، سلولوموناس و دیگر باکتریهای اختصاصی تجزیه کننده سلولز، این ماده را به هوموس تبدیل می‌کنند.
 (۳) قارچها و اکتینومیستها با متلاشی کردن کریستال سلولز آنرا تجزیه می‌کنند.
 (۴) باکتریهای نظیر سیتوفاگا، اسپوروسیتوفاگا و سودوموناس به دلیل داشتن همه آنزیمهای مورد نیاز، قادر به تجزیه کریستال سلولز می‌باشند.
- کله ۳- بیوگاز عمدتاً شامل چه گازی می‌باشد و در چه شرایطی در طبیعت ایجاد می‌شود؟
- (آزاد ۸۱) (۱) گاز سولفورو شرایط هوازی (۲) گاز هیدروژن شرایط هوازی (۳) گاز متان شرایط هوازی (۴) گاز متان شرایط بیهوازی
- کله ۴- باکتری‌های متانوژن (متانزا) تحت چه شرایطی قادرند از ترکیبات آلی متان تولید کنند؟
- (آزاد ۸۱) (۱) هوازی مطلق (۲) بی‌هوازی مطلق (۳) بی‌هوازی اختیاری (۴) میکروآئروفیل
- کله ۵- کدامیک از روش‌های زیر، روش سریع و مطمئن برای برآورد شدت تثبیت ازت توسط سیستم آنزیمی نیتروژناز می‌باشد؟
- (آزاد ۸۳) (۱) احیای اکسید نیترو (۲) احیای استیلن (۳) احیای سیانید (۴) احیای H^+
- کله ۶- کدامیک از باکتری‌های زیر در شرایطی که متان (CH_4) تنها منبع کربن و انرژی است، می‌تواند متان (CH_4) را مورد استفاده قرار داده و دی‌اکسید کربن (CO_2) آزاد کند؟
- (آزاد ۸۳) (۱) متانوکوکوس (۲) میکسوکوکوس (۳) متانوباکتریوم (۴) متیلوموناس
- کله ۷- از باکتری‌های زیر کدامیک در شرایط بی‌هوازی موجب فساد تدریجی آهن می‌شود؟
- (آزاد ۸۴) (۱) دسولفوویبریودسولفوریکانس (*Desulfovibrio desulfuricans*) (۲) کرنوتریکس پلی اسپورا (*Crenotrix Polyspora*)
 (۳) کولوباکتروویبریوئیدس (*Caulobacter vibrioides*) (۴) لپتوتریکس اوخراسه آ (*Leptotrix ochracea*)
- کله ۸- کدام یک از باکتری‌های زیر دارای حرکت لغزشی بوده و توانائی تجزیه سلولز را دارد؟
- (آزاد ۸۷) (۱) سودوموناس (۲) سلولوموناس (۳) اسپوروسیتوفاگا (۴) اسپوروسارسینا



پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل چهارم

۱- گزینه «۱» مواد سلولزی معمولاً به حمله‌ی قارچ‌ها حساس‌اند، البته برخی باکتریها به خصوص گونه‌های جنس سلولوموناس و سلولوبیبریو در شرایط خیلی مرطوب به مواد سلولزی حمله می‌کنند. فعالیت‌های میکروبی روی بقایای گیاهی می‌تواند پوسیدگی خشک و فساد مرطوب را ایجاد کند که اغلب توسط گونه‌هایی از بازیدیومیست‌ها و به ترتیب در رطوبت زیر ۴۰٪ و بالای ۵۰٪ ایجاد می‌شوند و با حذف عامل رطوبت می‌توان از رشد بیشتر این نوع قارچ‌ها جلوگیری کرد.

۲- گزینه «۴» سلولز همپولی‌مر خطی واحدهای گلوکز با اتصالات (۴ → ۱)β بوده که فراوان‌ترین پلیمر موجود در طبیعت می‌باشد. این پلیمر در حضور یک کمپلکس آنزیمی موسوم به سلولاز در محیط تجزیه شده و بقایای آن جذب سلول می‌شود. باکتری‌هایی نظیر سلولوموناس، سلولوبیبریو، میکسوباکتريا و اسپوروسیتوفانگا از سویه‌های تجزیه‌کننده سلولز می‌باشند.

۳- گزینه «۱» ترکیب بیوگاز معمولاً از ۷۰٪ گاز متان و ۳۰٪ دی‌اکسید کربن ساخته شده است که تولید متان مختص گروهی از آرکیاها تحت عنوان متانوژن‌هاست که تحت شرایط بی‌هوازی این گاز را تولید می‌کنند. دی‌اکسید کربن می‌تواند محصول هر دو متابولیسم اکسیداتیو و تخمیری در موجودات زنده باشد.

۴- گزینه «۱» متانوژن‌ها، گروهی از آرکیاها بی‌هوازی اجباری‌اند که تنها در این شرایط قابلیت حیات داشته و می‌توانند مواد آلی کوچک مولکول را به گاز متان تبدیل کنند و از این‌رو در چرخه‌ی کربن نقش حیاتی را ایفا می‌کنند.

۵- گزینه «۲» آنزیم نیتروژناز یک آنزیم احیا کننده است و قادر است علاوه بر نیتروژن ترکیباتی مانند استیلن، سیانید، پروتون و اکسید نیترو را نیز احیا کند. بهترین روش برای برآورد شدت تثبیت ازت، استفاده از استیلن است زیرا استیلن به اتیلن احیا شده و گاز اتیلن به راحتی قابل اندازه‌گیری است.

۶- گزینه «۴» باکتری‌های بی‌هوازی مانند متانوکوکوس و متانوباکتریوم انرژی خود را از احیا و تشکیل گاز متان به دست می‌آورند در حالی که باکتری هوازی متیلوموناس قادر است از متان جهت تولید انرژی استفاده کرده و CO_۲ آزاد نماید.

۷- گزینه «۱» گونه‌های مختلف دسولفوویبریو در شرایط بی‌هوازی باعث احیای گوگرد شده و این گوگرد احیا شده قادر است آهن را به صورت FeS سیاه‌رنگ رسوب دهد (فساد تدریجی آهن).

۸- گزینه «۳» میکروارگانیسم‌های زیادی قادر به تجزیه سلولز هستند مثل سودوموناس و سلولوموناس، اسپوروسایتوفانگا و اسپورو سارسینا اما فقط اسپورو سیتوفانگا دارای حرکت لغزشی هستند.

فصل پنجم

« میکروبی شناسی هوا، میکروبی شناسی آب، فاضلاب و پساب »

تست های طبقه بندی شده کنکوری فصل پنجم

- کله ۱- تولید گاز زیستی (بیوگاز) در چه مرحله ای از تصفیه فاضلاب و توسط کدام گروه از باکتریها می باشد؟ (آزاد ۸۰)
- (۱) بیهوازی - باکتریهای مولد متان
(۲) بیهوازی - باکتریهای پروتئولیتیک
(۳) هوازی - باکتریهای مولد متان
(۴) هوازی - باکتریهای مولد اسید
- کله ۲- روش اندازه گیری تجزیه مواد کربنه در محیط عبارتست از: (آزاد ۸۰)
- (۱) اندازه گیری CO_2 متصاعد شده در خاک
(۲) کلنی کانت
(۳) اندازه گیری pH خاک چون میکروارگانیسمها تولید اسید می کنند.
(۴) اندازه گیری BOD و COD خاک
- کله ۳- کدامیک از دو باکتری زیر در عمل تصفیه آب مشکل ایجاد کرده، مانع عمل تصفیه آب می شود؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) اسفروتیلوس - تیوباسیلوس (۲) اسفروتیلوس - لپتوتریکس (۳) لپتوتریکس - میکوئیدس (۴) اسفروتیلوس - مگاتریوم
- کله ۴- باکتری دارای کپسول بوده و توانائی تبدیل Fe^{2+} را به Fe^{3+} داشته و آن را در کپسول خود راسب می کند عبارتست از: (آزاد ۸۱)
- (۱) سیدروکاپسا (۲) لپتوتریکس (۳) کلونوتریکس (۴) اسفروتیلوس
- کله ۵- مقدار کلری که معمولاً برای تصفیه آب آشامیدنی بکار می رود، روی کدامیک از میکروارگانیسمهای زیر بی اثر است؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) انتروباکتر آئروژنز (۲) شیگلا دیسانتری (۳) کیست آنتامبا هیستولیتیکا (۴) ویبریوکلا
- کله ۶- کدامیک از دو باکتری زیر در تصفیه آب و فاضلاب از تشکیل لجن فعال جلوگیری می کند؟ (آزاد ۸۳)
- (۱) لپتوتریکس - سیتروباکتر (۲) اسفروتیلوس - مگاتریوم (۳) اسفروتیلوس - لپتوتریکس (۴) لپتوتریکس - میکوئیدس
- کله ۷- باکتری دارای کپسول بوده قادر است آهن Fe^{2+} را اکسید و به صورت هیدروکسید فریک $Fe(OH)_3$ در کپسول راسب نماید. (آزاد ۸۴)
- (۱) کرنوتریکس (Crenotrix) (۲) سیدروکاپسا (Siderocapsa)
(۳) لپتوتریکس (Leptotrix) (۴) اسفروتیلوس (Sphaerotilus)
- کله ۸- سخت پوستان آبی و اسفنجها می توانند به روش از میکروارگانیسمها تغذیه کنند. (سراسری ۸۶)
- (۱) بلعیدن (۲) صاف کردن
(۳) پرورش میکروبها بر سطح بدن خود (۴) تجزیه آنها از دور
- کله ۹- کدام دو باکتری زیر در تصفیه آب و فاضلاب مشکل ایجاد کرده و در عمل بالکینگ دخالت دارند؟ (آزاد ۸۷)
- (۱) اسفروتیلوس - انتروباکتر (۲) لپتوتریکس (۳) اسفروتیلوس - مگاتریوم (۴) اسفروتیلوس - لپتوتریکس



پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل پنجم

- ۱- گزینه «۱» آرکیهای متانوژنیک، گروهی از میکروارگانیسم‌های بی‌هوازی اجباری هستند که به دو گروه کلی طبقه‌بندی می‌شوند: استوتروف‌ها که از تجزیه اسیداستیک به متان و CO_2 استفاده می‌کنند و هیدروژنوتروف‌ها که CO_2 را همزمان با اکسیداسیون هیدروژن احیا می‌کنند و تولید آب و متان می‌کنند. در تولید بیوگاز که معمولاً ۷۰٪ متان و ۳۰٪ CO_2 دارد، متانوژن‌ها نقش اصلی را ایفا می‌کنند و باکتریهای هیدرولیتیک، تخمیرکننده و استوژنیک در مرتبه دوم قرار می‌گیرند.
- ۲- گزینه «۴» دو پارامتر نیاز زیستی اکسیژن (BOD) و نیاز شیمیائی اکسیژن (COD) از مهم‌ترین معیارهای به کار گرفته شده برای تجزیه ترکیبات آلی غیر محلول می‌باشند. این دو آزمون جهت تعیین مقدار اکسیژن مورد نیاز برای اکسید کردن بیولوژیکی و شیمیائی مواد آلی به کار گرفته می‌شوند.
- ۳- گزینه «۲» یکی از مشکلاتی که در سیستم‌های تصفیه آب وجود دارد این است که گاهی لجن به جای ته‌نشین شدن شناور می‌شود. در این حالت مواد آلی همراه با آب خروجی وارد محیط شده و آلودگی زیادی را ایجاد می‌کنند. به نظر می‌رسد در بروز این پدیده باکتریهای رشته‌ای مانند *اسفروتیلوس* و *لیپتوتریکس* نقش دارند.
- ۴- گزینه «۱» *سیدروکاپسا* باکتری کپسول‌داری است که قابلیت اکسید کردن Fe^{2+} و Mn^{2+} را داشته و آنها را به صورت هیدروکسیدفریک ($\text{Fe}(\text{OH})_3$) و اکسید منگنز در ساختار کپسول خود رسوب می‌دهد. سایر گزینه‌ها اشاره به باکتری‌های غلاف‌دار اکسیدکننده آهن می‌کند که فرم اکسیدشده این عنصر را بر روی غلاف خود رسوب می‌کنند.
- ۵- گزینه «۳» میزان کلری که برای تصفیه آب‌های آشامیدنی به کار می‌رود می‌تواند کلیه اشکال رویشی میکروبی را متوقف ساخته، اما قادر به نابودی فرم‌های مقاوم میکروبی نیست.
- ۶- گزینه «۳» *لیپتوتریکس* / *اواخرسه* و *اسفروتیلوس* ناتانس که قارچ فاضلاب نیز نامیده می‌شود از باکتری‌های رشته‌ای که با ایجاد توده‌هایی از رسوب لجن جلوگیری می‌کنند و مانع تشکیل لجن فعال شده و فرآیند تجزیه‌ی بیولوژیکی فاضلاب را با اشکال مواجه می‌کنند. این فرآیند را به اصطلاح بالکینگ می‌گویند و *لیپتوتریکس* و *اسفروتیلوس* مهم‌ترین عوامل بالکینگ محسوب می‌شوند.
- ۷- گزینه «۲» باکتری‌های خانواده‌ی *سیدروکاپساز* شیمیواتوتروف هستند و آهن دو ظرفیتی (Fe^{2+}) را اکسید کرده و آن را به صورت هیدروکسید فریک ($\text{Fe}(\text{OH})_3$) در کپسول لزوج اطراف خود رسوب می‌دهند. از گونه‌های مهم آن *سیدروکاپسا ژمیناتا* می‌باشد.
- ۸- گزینه «۲» اسفنج‌ها و سخت پوستان بسیاری می‌توانند آب دریاها و اقیانوس‌ها را بواسطه ساختارهای اختصاصی صاف کنند و طی این فرآیند تعداد بسیار زیادی از میکروارگانیسم‌ها را که در آب وجود دارند به دام انداخته و از آنها تغذیه می‌کنند.
- ۹- گزینه «۴» دو باکتری *اسفروتیلوس* و *لیپتوتریکس* در تصفیه آب و فاضلاب مشکل ایجاد کرده و موجب بالکینگ می‌شود.

بخش پنجم: میکروشناسی صنعتی

فصل چهارم

« نقش میکروارگانیسم‌ها در تولیدات صنعتی »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل چهارم

- ۱- آنتی‌بیوتیک‌های گروه بتالاکتام توسط کدام گروه از میکروارگانیسم‌ها تولید می‌شود؟
 (۱) استرپتومیسس ونزوتلا (۲) پنی‌سیلیوم گریزوژنوم (۳) سفالوسپوریوم اکرومونیوم (۴) مورد ۲ و ۳ (آزاد ۸۰)
- ۲- کدامیک از میکروارگانیسم‌های زیر برای هیدرولیز لاکتوز آب پنیر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
 (۱) ساکارومیسس سرویزیه (۲) اسپیریلوس اوری‌زا (۳) ریزوپوس دلمار (۴) ساکارومیسس فراژیلیس (آزاد ۸۰)
- ۳- باکتری‌هایی را که برای تولید اسید گلوتامیک به کار می‌گیرند فاقد کدام سیستم آنزیمی هستند؟
 (۱) دکربوکسیلاسیون اسید دی‌آمینو پایمیلیک (۲) آلفا استوگلوکوتارات دهیدروژناز (۳) دکربوکسیلاسیون گلوتامیک اسید (۴) دکربوکسیلاز لیزین (آزاد ۸۰)
- ۴- کدامیک از آنزیم‌ها با منشأ میکروبی جهت تهیه عسل مصنوعی استفاده می‌شود؟
 (۱) آمیلاز (۲) پکتیناز (۳) انورتاز (۴) گلوکز اکسیداز (آزاد ۸۰)
- ۵- کدامیک از آنتی‌بیوتیک‌های زیر توسط جنس میکرومونوسپورا تولید می‌شود؟
 (۱) جنتامایسین (۲) اریترومایسین (۳) لیویدومایسین (۴) استرپتومایسین (آزاد ۸۱)
- ۶- کدامیک از میکروارگانیسم‌های زیر منشأ تولید آنزیم گلوکز اکسیداز می‌باشند؟
 (۱) ساکارومیسس سرویزیه (۲) اسپیریلوس نیچر (۳) ریزوپوس دلمار (۴) باسیلوس سویتی لیس (آزاد ۸۱)
- ۷- برای بدست آوردن حداکثر اسید فوماریک از قارچ ریزوپوس مناسب‌ترین مقدار Zn (روی) در محیط کشت کدام است؟
 (۱) محیط کشت فاقد روی باشد. (۲) کمتر از ۱/۲ میلی‌گرم در لیتر (۳) بیشتر از ۱/۲ میلی‌گرم در لیتر (۴) ۱/۲ میلی‌گرم در لیتر (آزاد ۸۴)
- ۸- $L.S.D_{20}$ (Diethylamide Acid Lysergic) از کدام سری الکلوئیدهای ارگوت مشتق می‌شود؟
 (۱) ارگوبازین Ergobasine (۲) ارگوتوکسین Ergotoxine (۳) ارگوتامین Ergotamine (۴) ارگوتاترات Ergotartrate (آزاد ۸۴)
- ۹- دی‌اتیل آمیدلیزرژیک اسید (L.S.D₂₀) از کدام سری الکلوئیدهای ارگوت مشتق می‌شود؟
 (۱) ارگوتوکسین (۲) ارگوتامین (۳) ارگوبازین (۴) ارگوتاترات (آزاد ۸۶)
- ۱۰- برای به دست آورد حداکثر اسید فوماریک از قارچ ریزوپوس (*Rhizopus*) مناسب‌ترین شرایط چیست؟
 (۱) اضافه کردن عنصر روی (Zn) کمتر از ۱/۲ میلی‌گرم در لیتر به محیط کشت
 (۲) اضافه کردن عنصر روی (Zn) به مقدار ۱/۲ میلی‌گرم در لیتر به محیط کشت
 (۳) اضافه کردن عنصر روی (Zn) بیشتر از ۱/۲ میلی‌گرم در لیتر به محیط کشت
 (۴) محیط کشت فاقد عنصر روی (Zn) باشد. (آزاد ۸۷)
- ۱۱- استاگانانتین (Astaxanthin) توسط مخمر..... تولید می‌شود و در صنعت..... مورد استفاده قرار می‌گیرد. (سراسری ۸۸)
 (۱) یاروویا لیپولیتیکا (*Yarrowia lipolytica*)، لبنی
 (۲) فافیا رودوزیما (*Pfaffia rhodozyma*)، پرورش آبزیان
 (۳) ساکارومیسس سرویزیه (*Saccharomyces cerevisiae*)، نانواپی
 (۴) ساکارومیسس سرویزیه (*Saccharomyces cerevisiae*)، تولید الکل



باسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل چهارم

۱- گزینه «۴» پنی‌سیلین‌ها و سفالوسپورین‌ها از مهم‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های گروه β -لاکتام هستند که به ترتیب از محیط کشت کپک‌های پنی‌سیلیوم *کرایزوتوم* و *سفالوسپوریوم آکرومونوم* تولید می‌شوند. این آنتی‌بیوتیک‌ها سنتز مورثین (پپتیدوگلیکان) که اساسی‌ترین ترکیب دیواره سلولی باکتریهاست را مورد هدف قرار می‌دهند و عمدتاً از واکنش ترانس پپتیداسیون اتصالات عرضی جلوگیری می‌کنند. *استرپتومایسس گریزئوس*، سویه مولد آنتی‌بیوتیک استرپتو مایسین از گروه آمینوگلیکوزیدهاست که نقش آنها ممانعت از سنتز پروتئین است.

۲- گزینه «۲» آنزیم لاکتاز (β -گالاکتوزیداز) و تعدادی از فرآیندهای صنعتی که نیاز به هیدرولیز لاکتوز شیر است به کار گرفته می‌شود. هیدرولیز لاکتوز به گلوکز و گالاکتوز در شیر یا فرآورده‌های لبنی مختص کسانی که قادر به هضم لاکتوز نمی‌باشند، به کار می‌رود. لاکتاز تجاری از سه سویه‌ی *کلایرومایسس مارکسیانوس*، *آسپرژیلوس نایجر* و *آسپرژیلوس اوریزا* به دست می‌آید. این آنزیم‌ها می‌توانند به طور آزاد، یا به صورت تثبیت‌شده (در تصفیه‌ی آب‌پنیر) به کار روند.

۳- گزینه «۲» باکتری‌های کورینه *باکتریوم* و *بروی باکتریوم* که به عنوان سویه‌های اصلی مولد اسیدگلوتامیک مطرح می‌باشند، اخیراً از طریق تکنولوژی DNA نو ترکیب جهت فعالیت تولید این آمینواسید مورد استفاده قرار گرفته‌اند، به طوری که در یکی از این فعالیت‌ها، به منظور افزایش بازده تولید گلوتامیک‌اسید، موتان‌هایی فاقد آنزیم اکسولوتارات دهیدروناز را تولید کرده‌اند تا از مصرف این پیش ماده مهم گلوتامیک‌اسید در چرخه‌ی کربس جلوگیری شده و از تبدیل آن به سوکسی نیل کوآنزیم A ممانعت به عمل می‌آید. به این ترتیب اکسولوتارات تجمع یافته در حضور آنزیم کلوتامات دهیدروناز با آمونیاک ترکیب‌شده و گلوتامیک‌اسید زیادی تولید می‌شود.

۴- گزینه «۳» عسل مصنوعی تهیه شده از شیرهای میوه‌ها، دارای مواد و ترکیباتی مشابه عسل طبیعی بوده که از تغلیظ آب میوه‌ها به طریق مصنوعی و صنعتی به دست می‌آید. این نوع عسل، از قند، شکر و میوه‌های شیرین تولید شده و در تهیه آن آنزیم انورتاز نقش مهمی دارد.

۵- گزینه «۱» جنتا مایسین آنتی‌بیوتیک وسیع‌الطیفی است که توسط میکرومونوسپورا *پوپوره* تولید می‌شود. اریترومایسین توسط ساکاروپولی *پورا اریتره* و استرپتومایسین توسط *استرپتومایسس گریزئوس* تولید می‌شوند. لیویدومایسین نیز آنتی‌بیوتیک تولیدی از *استرپتومایسس لیویدوس* می‌باشد.

۶- گزینه «۲» گلوکز اکسیداز آنزیمی است که در صنعت از کپک‌های *آسپرژیلوس نایجر* و پنی‌سیلیوم *نوتاتوم* به دست می‌آید. این آنزیم به عنوان یک آنتی‌اکسیدان همراه با کاتالاز برای از بین بردن اثرات سمی حاصل از متابولیت‌های اکسیژن در مواد غذایی کاربرد دارد.

۷- گزینه «۴» برای تهیه‌ی اسید فوماریک در مقیاس صنعتی از *رایزوپوس نیگریکانس* استفاده می‌شود که وجود یون روی (Zn) برای فعالیت این میکروارگانیسم ضروری است اما غلظت‌های بالای ۱/۲ میلی‌گرم در لیتر آن برای *رایزوپوس* سمی بوده و باعث کاهش تولید اسید فوماریک می‌شود.

۸- گزینه «۱» LSD_{20} محصول سنتز شده از ارگوبازین است که از ارگوت قارچ‌ها مشتق می‌شود و اولین بار توسط شیمی‌دانی سوئیس به نام آلبرت هافمن در سال ۱۹۲۸ سنتز گردید.

۹- گزینه «۳» آرگو بازین که از آرگوت مشتق می‌شود یک ترکیب آلکالوئیدی است و برای تهیه LSD_{20} بکار می‌رود.

۱۰- گزینه «۳» اسید فوماریک از قارچ *ریزوپوس* بدست می‌آید که برای حداکثر تولید با اضافه کردن عنصر Zn بیشتر از ۱/۲ میلی‌گرم در لیتر به محیط کشت مناسب می‌باشد.

۱۱- گزینه «۲» برخی از کاروتنوئیدها از منابع گیاهی ارزان قیمت مشتق شده یا به صورت مصنوعی تهیه می‌شوند. البته امروزه توجه زیادی روی تولید β - کاروتن، لیکوپن، زئاگزانتین، لوتئین، کانتاگزانتین و آستاگزانتین از طریق جلبک‌های ریز، قارچ‌های رشته‌ای، مخمرها و باکتری‌ها صورت گرفته است. تولید رنگ‌دانه‌های قرمز نارنجی بسیار مورد توجه است ولی هیچ گونه منبع گیاهی و یا حیوانی ارزان برای تولید تجاری آن در دسترس نیست. یکی از این کاروتنوئیدها، آستاگزانتین است که توسط بسیاری از جلبک‌های سبز به خصوص *Haematococcus pluvialis* در هنگامی که در معرض کمبود نیتروژن قرار دارند، تولید می‌شود.

آستاگزانتین توسط باکتری‌هایی مثل *آگروباکتریوم اورانتیاکوم* و از همه مهم‌تر توسط مخمرهای *Xanthophyllomyces dendrorhous* (نام قبلی آن *Phaffia rhodozyma*) نیز تولید می‌شود. این ترکیبات دارای مصارف بالقوه‌ای به عنوان آنتی‌اکسیدان و رنگ کننده مواد غذایی می‌باشد و می‌توان آن را جهت تشدید رنگ قزل‌آلای پرورش یافته تازه (قزل‌آلا و ماهی آزاد) به غذای ماهی اضافه کرد.



بخش ششم: میکروشناسی غذایی

فصل اول

«مقدمه‌ای بر میکروشناسی غذایی، عوامل مؤثر در فساد مواد غذایی»

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل اول

- کدام جنس از عوامل بیماری‌زای حیوانی از طریق غذا ایجاد عفونت می‌کند؟ (آزاد ۸۱)
- (۱) لیستریا (۲) شیگلا (۳) اروینیا (۴) اسپوروسارسینا
- کدام جنس از عوامل بیماری‌زای گیاهی از طریق دست‌نکش‌ها و سبزیجات از طریق دستگاه گوارش وارد بدن می‌شود؟ (آزاد ۸۲)
- (۱) شیر (۲) آب (۳) خامه (۴) توت‌فرنگی

پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل اول

۱- گزینه «۱» در جنس لیستریا، چندگونه وجود دارد که در بین آنها لیستریا مونوسیتوژنز عامل بیماری‌های گوناگونی در حیوانات و انسان‌هاست. لیستریا مونوسیتوژنز پس از خوردن غذاهای آلوده‌ای مثل پنیر و سبزیجات از طریق دستگاه گوارش وارد بدن می‌شود. اروینیا یک باکتری بیماری‌زای گیاهی است. قابلیت بیماری‌زایی اسپوروسارسیناها به اثبات نرسیده است.

۲- گزینه «۳» انتروباکتر کلواکه در خامه در گرمای کمتر و زمان کمتر کشته می‌شود اما در سایر مواد مانند شیر، آب، توت‌فرنگی راحت‌تر کشته می‌شوند.



فصل دوم

« روش‌های نگهداری مواد غذایی »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل دوم

- کج ۱- کدامیک از باکتریهای زیر عمل بدبو کردن ضایعات سولفیدی در غذای کنسروی است؟
 (۱) دسولفوتوماکولوم (۲) کورینه باکتریوم (۳) گلوکونوباکتریوم (۴) فلاوو باکتریوم (آزاد ۸۱)
- کج ۲- کدام جنس از میکروارگانیسرها در مواد غذایی بو و طعم خاکی و ناخوشایند ایجاد می‌کنند؟
 (۱) ساکارومیسیس (۲) استرپتومیسیس (۳) دبارئومیسیس (۴) برتانومیسیس (آزاد ۸۱)
- کج ۳- زمان مرگ گرمائی برای کشته شدن باکتریها عبارتست از:
 (۱) زمان لازم برای کشته شدن همه باکتریها در سوسپانسیون در درجه گرمای معین
 (۲) درجه گرمائی که میکروبها را در ۱۰ دقیقه بکشد
 (۳) درجه گرمائی که میکروب سل را در ۶۵ درجه سانتی‌گراد در ۲۰ دقیقه بکشد.
 (۴) زمان لازم برای کشته شدن تعداد معینی از باکتریها (آزاد ۸۶)

پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل دوم

- ۱- گزینه «۱» فساد سولفیدی مواد غذایی، اغلب در غذاهای کم اسید ایجاد شده و عامل آن دسولفوتوماکولوم نیگریفیکانس است که یک باکتری گرما دوست اجباری با دمای بهینه رشد 55°C است. این نوع فساد معمولاً در اثر فرآیند حرارتی نامناسب کنسروها ایجاد شده و از آن‌ها بوی H_2S (مشابه بوی تخم مرغ گندیده) استشمام می‌شود.
- ۲- گزینه «۲» بو و طعم خاکی وابسته به تولید الکی خاص تحت عنوان geosmin با فرمول ۲- متیل ایزوبورنئول بوده که سویه‌های استرپتومیسیس از گروه اکتینومیست‌ها اصلی‌ترین عوامل تولید این ترکیب می‌باشند.
- ۳- گزینه «۴» زمان مرگ حرارتی یا Thermal Death Time (TDT) زمان لازم برای کشته شدن تعداد معینی از باکتریها یا اسپور آنها در درجه حرارت معینی می‌باشد.



فصل سوم

« کاربرد میکروارگانیسم‌ها در تولید مواد غذایی »

تست‌های طبقه‌بندی شده کنکوری فصل سوم

- کله ۱- لوکونوستوک سیترووروم:
- (آزاد ۸۰) (۱) در شیر بتعداد کم وجود دارد و اسیدسیتریک را به اسیداستیک، دی‌اکسید کربن و دی‌استیل تجزیه می‌کند.
 (۲) در شیر به تعداد کمی وجود دارد و اسید سیتریک را به استیل متیل کربینول تبدیل می‌کند.
 (۳) به شیر افزوده می‌شود و اسید سیتریک را به اسیدسیتریک تبدیل کرده و شیر را ترش مزه می‌کند.
 (۴) به شیر افزوده می‌شود و اسید سیتریک را به دی‌اکسید کربن و دی‌استیل تبدیل می‌کند.
- کله ۲- کدامیک از میکروارگانیسم‌های زیر در صنعت پنیرسازی بیشترین فعالیت لیپازی را بعهده دارند؟
- (آزاد ۸۰) (۱) لاکتوباسیلوس لاکتیس (۲) پنی‌سیلیوم کامبرتی (۳) پروپیونی باکتریوم فرمانتی (۴) کلوروماسیس لاکتیس
- کله ۳- کدامیک از باکتریهای لاکتیک اسید علاوه بر رشد در شیر قدرت زنده ماندن و تکثیر در دستگاه گوارش انسان را دارد؟
- (آزاد ۸۰) (۱) لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس (۲) استرپتوکوکوس ترموفیلوس (۳) لاکتوباسیلوس بولگاریکوس (۴) استرپتوکوکوس گرموریس
- کله ۴- کدام مخمر برای تولید پروتئین تک سلولی SCP فقط هگزوزها را مصرف می‌کند؟
- (آزاد ۸۰) (۱) کاندیدا یوتلیس (۲) کاندیدا لیپولیتیکا (۳) ساکارومیسس سرویزیه (۴) رودترولا
- کله ۵- کدام باکتری غیرلاکتیک بیشترین رشد را در سطح پنیر دارد؟
- (آزاد ۸۱) (۱) لاکتوباسیلوس (۲) استرپتوکوکوس (۳) پدیوکوکوس (۴) میکروکوکوس
- کله ۶- لوکونوستک سیترووروم از کدام طریق زیر دی‌استیل می‌سازد؟
- (آزاد ۸۲) (۱) احیاء کردن استوئین (۲) اکسیداسیون استیل میتل کربینول (۳) احیاء کردن اسید سیتریک (۴) اکسیداسیون اسید سیتریک
- کله ۷- در ساختن پنیر آبی دانمارکی از قارچ *Penicillium* استفاده می‌شود گونه آن را مشخص کنید.
- (آزاد ۸۴) (۱) *P. Roquefortii* پنی‌سیلیوم راکفورتی (۲) *P. italicum* پنی‌سیلیوم ایتالیکوم (۳) *P. digitatum* پنی‌سیلیوم دیژیتاتوم (۴) *P. expansum* پنی‌سیلیوم اگزپنسوم
- کله ۸- در ساختن پنیر آبی دانمارکی از کدام کپک استفاده می‌شود؟
- (آزاد ۸۷) (۱) پنیسیلیوم ایتالیکوم *Penicillium italicum* (۲) پنیسیلیوم دیژیتاتوم *Penicillium digitatum* (۳) پنیسیلیوم روکفورتی *Penicillium Roquefortii* (۴) پنیسیلیوم اگزپنسوم *Penicillium expansum*
- کله ۹- کدام میکروارگانیسم‌ها در تبدیل شیر به فرآورده‌ی تخمیری و طبیعی کفیر (Kefir) نقش دارند؟
- (سراسری ۹۰) (۱) کپک‌ها و مخمرها (۲) باکتری‌های لاکتیک به‌تنهایی (۳) آمفوتریسین (۴) تایلوزین
- کله ۱۰- کاربرد کدام عامل ضد میکروبی در انسان غیرمجاز و در دام مجاز است؟
- (سراسری ۹۰) (۱) کلانولانیک اسید (۲) استرپتوماسیس (۳) آمفوتریسین (۴) تایلوزین



پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده کنگوری فصل سوم

۱- گزینه «۴» لاکتوباسیلوس سیتروروم و لاکتوکوکوس لاکتیس زیرگونه‌ی دی‌استیلاکتیس از جمله میکروارگانسیم‌هایی هستند که به منظور تولید ترکیبات طعم‌زائی چون دی‌استیل در تولید کره‌ی عمل‌آوری‌شده و پنیر نرم کوتاژ مورد استفاده قرار گرفته و به شیر افزوده می‌شوند.

۲- گزینه «۱» در تولید پنیر فرآیند انعقاد شیرو تولید دلمه از طریق فعالیت باکتری‌های اسیدلاکتیک صورت می‌گیرد. این باکتری‌ها از طریق تخمیر لاکتوز به اسیدلاکتیک، pH را کاهش داده و به این ترتیب انعقاد پروتئین را آسان می‌سازند. این باکتری‌ها، با تولید ترکیبات طعم‌زا، طعم فرآورده‌های نهائی را تحت تأثیر قرار داده و موجب پروتئولیز و لیپولیز در مراحل بعدی رسیدن پنیر می‌شوند. البته آنزیم‌های هیدرولازی تولید شده از کپک‌هایی نظیر پنی‌سیلیوم کاممبرتی نیز در اصلاح بافت و طعم برخی از پنیرها نقش دارند.

۳- گزینه «۱» برخی از باکتری‌های اسیدلاکتیک نظیر سویه‌های لاکتوباسیلوس/اسیدوفیلوس و لاکتوباسیلوس کازئی همراه با باکتری‌های دیگری نظیر بیفیدوباکتریوم‌ها تحت عنوان کلی پروبیوتیک‌ها نامیده می‌شوند که قادرند باعث بهبود رشد و حفظ تعادل فلورمیکروبی روده شوند.

۴- گزینه «۱» در تولید پروتئین تک‌سلولی SCP از منابع کربن متنوعی می‌توان استفاده کرد که هزینه تهیه‌ی این بسترها و عملکرد سویه‌ها در مصرف این ترکیبات می‌تواند بخشی از هزینه‌های لازم برای این صنعت را نشان دهد. مهم‌ترین بسترهای مورد استفاده در تولید این ترکیبات و میکروارگانسیم‌های مصرف‌کننده هر یک عبارتند از:

- n- آلکان‌ها: کاندیدا/تروپیکالیس - اتانول: ساکارومیسیس سرویزیه - گلوکز: کاندیدا یوتیلیس
- لاکتوز: کلایورومیسیس مارکسیانوس - متانول: پیشیا‌انگوستا - ساکارز: ساکارومیسیس سرویزیه

۵- گزینه «۴» لاکتوباسیلوس، استریپتوکوکوس و پدیوکوکوس از باکتری‌های اسیدلاکتیک‌اند، اما میکروکوکوس یک باکتری غیرلاکتیک است که حتی در عملیات پاستوریزاسیون شیر نیز زنده می‌ماند.

۶- گزینه «۲» لاکتوباسیلوس سیتروروم از طریق اکسیداسیون استیل متیل کربن، دی‌استیل را می‌سازد.

۷- گزینه «۱» در تهیه‌ی پنیر آبی دانمارکی از پنیسیلیوم راکفورتی (P. raquefortii) استفاده می‌شود.

۸- گزینه «۳» در تولید پنیر آبی رنگ بعنوان پنیر کپکی تهیه شده از شیر گاو، نوع خاصی از کپک سبز آبی بنام پنیسیلیوم روکفورتی دخیل است. پنیر آبی رنگ دارای رطوبت کمتر از ۴۶٪ و ماده‌ی خشک آن دارای بیش از ۵۰٪ چربی شیر است.

۹- گزینه «۳» کفیر (kefir) نوعی ترکیب لبنی منطقه‌ی قفقاز بوده که برای تهیه آن دانه‌های خاصی موسوم به دانه‌های کفیر را به مقدار ۵٪ به شیر پاستوریزه اضافه می‌کنند. این دانه‌ها حاوی ترکیبی از لاکتوباسیلوس کفیر/نوفاشینس (واجد تخمیر هترولاکتیک)، لاکتوباسیلوس کفیر، ساکارومیسیس سرویزیه، کاندیدا/کفیر و ساکارومیسیس/گزیگوس می‌باشد.

۱۰- گزینه «۴» گاهی به منظور کنترل فعالیت میکروارگانسیم‌های موجود در مواد غذایی استفاده از آنتی‌بیوتیک‌هایی توصیه می‌شود که خصایص زیر را داشته باشند:

- کشنده فلورمیکروبی مواد غذایی باشند نه مهارکننده‌ی رشد آنها، چرا که در غیر این صورت ممکن است باعث بروز مقاومت میکروبی شوند.
- در جریان تغییرات فیزیکی و شیمیایی مواد غذایی به اجزاء بی‌ضرر تجزیه شده و یا نابود گردند.
- ساختار آنها نباید در اثر ترکیبات مواد غذایی و یا متابولیسم میکروارگانسیم‌ها دچار تغییر شود.
- نباید خاصیت درمانی داشته (مثل استرپتومایسین و ...) و یا افزودنی‌های حیوانات (مثل تایلوزین) باشد که عدم رعایت آن موجب پیدایش سویه‌های مقاوم میکروبی می‌شود.