

به نام خدا

باکتری شناسی



BACTERIOLOG

درسنامه و تست های آزمون های ۴۰۴-۴۰۱ + تمام ادوار قبل لحاظ شده

گروه آموزشی

مدوی لرن

شما میتوانید جزوات تمام دروس علوم پایه را از وب سایت

گروه آموزشی مدوی تهیه کنید



@medwaylearn

www.medwaylearn.com



09173554252

فهرست

هلیکوباکتر پیلوری ۷۴	مفاهیم پایه میکروپ شناسی ۴
سودوموناس آئروژینوزا ۷۷	کلیات دیواره سلولی و اندوتوکسین ۱۰
بوردتلا پرتوسیسی (عامل سیاه سرفه) ۸۱	ضر عفونی و استرپتیزاسیون ۱۵
باکتری پروسیلا (عامل تب مالت) ۸۴	آنتی بیوتیک ها ۱۹
جنس کلستریوم ۸۷	استافیلوکوکوس ها ۲۷
تروپوما پالیوم (عامل سیفلیس) ۹۱	استرپتوکوک ها و انتروکوک ها ۳۲
مایکوپلاسما و اوره آپلاسما ۹۵	باکتری های جنس باسیلوس (عامل سیاه زخم و مسمومیت غذایی) ۴۱
کلامیتریا و کلامیدوفیلا ۹۸	لیستریا ۴۴
لژیونلا و بیماری های مرتبط ۱۰۱	کورینه باکتریوم ریفتیره ۴۶
لپتوسپیرو (عامل لپتوسپیروز) ۱۰۴	مایکوباکتریوم ها (سل و جذام) ۵۰
هموفیلوس (HAEMOPHILUS) ۱۰۷	نایسریا (سوزاک و مننژیت) ۵۷
پاستورلا - بورلیا - ریکتتیا - بورفولدریا - لانتوباسیل - باکترئیدس فراژیلیس - ارلیشیا - نوکاردیا - آسیتوباکتر بومانی - اکتینومایسس ۱۰۹	انتروباکتریاسه ها ۶۰
	ویبریو ۶۸
	کمپیلوباکتر ۷۱

ساختار جزوه و روش مطالعه

این جزوه یک ساختار دو قسمتی هوشمندانه داره که هم برای یادگیری عمیق طراحی شده، هم برای مرورهای سریع و جمع بندی.

در ادامه هم ساختارش رو توضیح می دم، هم روش استفاده ازش رو برای هر دو حالت.

یک نگاه کلی به ساختار جزوه:

۱. بخش اول: جدول درسنامه

- این بخش به صورت جدولی طراحی شده.
- هر ردیف از جدول، به یک مبحث اصلی اختصاص داده.
- توضیحات داخل جدول بسیار خلاصه، مفید و کلیدی هستند. اینجا خبری از زیاده‌گویی نیست.
- هدف این جدول، ارائه دادن یک نقشه راه خلاصه از کل مطلب و ایجاد یک مرجع سریع برای دوره کردن نکات است.

۲. بخش دوم: تست‌های طبقه‌بندی شده

- بعد از جدول هر فصل، تست‌های مربوط به اون فصل اومده.
- **یک ویژگی خیلی مهم:** برای هر تست مشخص شده که به کدام ردیف از **جدول درسنامه مربوط** میشه. این کار به شما کمک می‌کنه اگر سوالی رو بلد نبودید، سریع به مبحث اصلی‌اش رجوع کنید.

۳. بخش سوم: پاسخ‌نامه تشریحی برای سوالات

- این بخش شامل توضیحات کامل و مفصل برای هر تست هست.

حالا سوال اصلی: **چرا با وجود اینکه مثل نکته هر تست رو تو جدول مشخص کردیم، باز هم پاسخ تشریحی آوردیم؟**

این یک طراحی هدفمند برای پاسخگویی به دو دسته از دانشجویان با دو هدف متفاوت است:

- دانشجویان با هدف یادگیری عمیق و دقیق و رنگی <<<< این دانشجویان باید حتماً پاسخ تشریحی رو بخونن تا به عمق مطلب و ریزه‌کاری‌ها مسلط بشن.
- دانشجویان با هدف پاسی و جمع‌بندی سریع <<<< این دانشجویان نیازی به خوندن پاسخ تشریحی ندارن و فقط با مراجعه به همون ردیف مشخص‌شده در جدول درسنامه و مرور نکات خلاصه‌اش، می‌تونن به هدفشون برسن.

چطور از جزوه برای آموزش (یادگیری اولیه) استفاده کنیم؟

برای یادگیری یک مبحث جدید، بهترین روش استفاده از جزوه به این صورته:

۱. گام اول: یادگیری جدول: اول از همه، سعی کنید ردیف‌های مربوط به مبحث مورد نظر رو از جدول درسنامه به خوبی یاد بگیرید و بفهمید.
۲. گام دوم: حل تست و بازگشت دوباره به جدول: حالا برید سراغ حل تست‌های همون مبحث. بعد از اینکه یک تست رو حل کردید، به پاسخ تشریحیش مراجعه کنید. اونجا توضیحات کامل و دقیق داده شده. بعد از خوندن توضیحات کامل، یک بار دیگه به همون ردیف از جدول درسنامه که اول کار خوندید، برگردید. حالا که تست رو حل کردید و توضیح کاملش رو خوندید، با دید عمیق‌تری به اون نکات خلاصه نگاه می‌کنید و براتون کاملاً جا میفته.

چرا توضیحات کامل رو نیاوردیم تو خود جدول؟

چون قرار نیست جدول درسنامه تبدیل به یه کتاب حجیم بشه. هدف از جدول، مرور سریع هست. اگر توضیحات زیاد باشه، دیگه مرور کردن با جدول زمان‌بر میشه و عملاً کارآیی خودش رو از دست میده.

چطور از جزوه برای جمع‌بندی (مرور نهایی) استفاده کنیم؟

تو دوران جمع‌بندی، زمان محدوده و باید هوشمندانه عمل کرد. روش استفاده بستگی به میزان وقتی داره که می‌تونید اختصاص بدید:

- **اگر وقت کافی دارید :** بهتره اول جدول درسنامه رو یه دور کامل بخونید و بعدش تست‌ها رو بزنید. حالا اینکه وقت کنید پاسخ تشریحی رو هم بخونید یا نه، به زمان باقی‌مونده بستگی داره. اگه وقت داشتید، حتماً یه نگاهی بهش بندازید تا نکات ریز رو هم دوره کنید.

- اگر وقت محدود یا کم دارید: اصلاً نیازی به خواندن پاسخ تشریحی نیست. فقط روی خواندن جدول درسنامه تمرکز کنید. ما تمام نکات کلیدی تست‌ها رو به صورت خیلی خلاصه و مفید در جدول آوردیم. با خواندن جدول، کار شما راه میفته و می‌تونید اکثر تست‌ها رو جواب بدید. یادتون باشه، کنار هر تست هم مشخص کردیم که نکته‌اش تو کدوم ردیف جدول، پس اگر سوالی رو اشتباه زدید یا یادتون نیومد، می‌تونید سریع به همون ردیف مراجعه کنید.

خلاصه و تاکید نهایی:

- برای یادگیری عمیق: جدول رو یاد بگیر + تست بزن + پاسخ تشریحی رو با دقت بخون و دوباره به جدول برگرد.
- برای جمع‌بندی (اگر وقت کم داری): فقط جدول درسنامه رو بخون. خواندن پاسخ تشریحی در این شرایط لازم نیست. تمام نکات لازم برای پاسخگویی به تست‌ها، به صورت خلاصه در جدول وجود داره.

مفاهیم پایه میکروبی شناسی

ردیف	موضوع اصلی	شرح و نکات کلیدی جامع و آموزشی								
۱	سیدروفور (Siderophore)	<p>تعریف: مولکول‌های کوچکی با تمایل بسیار بالا برای اتصال به آهن (Fe^{3+}) که توسط باکتری‌ها و قارچ‌ها ترشح می‌شوند.</p> <p>عملکرد: در محیطی با آهن محدود (مانند بدن میزبان)، با دزدیدن آهن از پروتئین‌های میزبان (مانند ترانسفرین و لاکتوفیرین)، آن را به شکل قابل جذب برای باکتری درمی‌آورند. این یک فاکتور ویرولانس مهم برای بسیاری از پاتوژن‌ها است.</p> <p>مثال: E. coli انتروباکتین و سودوموناس پیووردین تولید می‌کنند.</p>								
۲	دسته‌بندی ارگانسیم‌ها (منبع کربن و انرژی)	<p>کمولیتوتروف‌ها:</p> <p>- منبع انرژی: اکسیداسیون ترکیبات غیر آلی (مانند H_2S, NH_3, Fe^{2+}).</p> <p>- منبع کربن: دی‌اکسید کربن (CO_2).</p> <p>- مثال: باکتری‌های نیتریفایر و گوگردی.</p> <p>کموهتروتروف‌ها:</p> <p>- منبع انرژی و کربن: هر دو از ترکیبات آلی (مانند قندها) تأمین می‌شود.</p> <p>- مثال: اکثر باکتری‌های بیماری‌زا در این دسته قرار می‌گیرند.</p>								
۳	ترکیبات ویژه اسپور باکتری	<p>ساقشار شیمیایی: اسپور باکتری‌هایی مانند باسیلوس و کلستریدیوم حاوی غلظت بسیار بالایی از کلسیم دی‌پیکولینات (DPA-Ca) است.</p> <p>عملکرد: این ترکیب با دهیدراته کردن (بی‌آب کردن) هسته اسپور، به مقاومت فوق‌العاده در برابر حرارت، خشکی، اشعه و مواد شیمیایی کمک می‌کند.</p>								
۴	لایه‌های اسپور و ویژگی‌ها	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام لایه</th> <th>ترتیب (از داخل به خارج)</th> <th>ویژگی‌ها و عملکرد</th> <th>توضیح کوتاه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Core (هسته)</td> <td>1</td> <td>- حاوی DNA، ریبوزوم‌ها و مواد حیاتی - غنی از دی‌پیکولینات کلسیم (DPA-Ca) - متابولیسم غیرفعال</td> <td>«دی‌پیکولینات کلسیم» مسئول مقاومت اسپور به حرارت می‌باشد و باعث استحکام در برابر دمای بالا</td> </tr> </tbody> </table>	نام لایه	ترتیب (از داخل به خارج)	ویژگی‌ها و عملکرد	توضیح کوتاه	Core (هسته)	1	- حاوی DNA، ریبوزوم‌ها و مواد حیاتی - غنی از دی‌پیکولینات کلسیم (DPA-Ca) - متابولیسم غیرفعال	«دی‌پیکولینات کلسیم» مسئول مقاومت اسپور به حرارت می‌باشد و باعث استحکام در برابر دمای بالا
نام لایه	ترتیب (از داخل به خارج)	ویژگی‌ها و عملکرد	توضیح کوتاه							
Core (هسته)	1	- حاوی DNA، ریبوزوم‌ها و مواد حیاتی - غنی از دی‌پیکولینات کلسیم (DPA-Ca) - متابولیسم غیرفعال	«دی‌پیکولینات کلسیم» مسئول مقاومت اسپور به حرارت می‌باشد و باعث استحکام در برابر دمای بالا							

	غشای داخلی اسپور	2	-لایه لیپوپروتئینی -پس از جوانه زنی به غشای سلولی تبدیل می شود	پوشش داخلی
	Cortex (کور تکس)	3	-لایه ای ضخیم و غنی از پپتیدوگلیکان -ساختار کم ارتباط (حساس به لیزوزیم) -در جوانه زنی نقش کلیدی دارد	لایه ای ضخیم و غنی از پپتیدوگلیکان
	Spore wall (دیواره اسپور)	4	-لایه محافظتی سخت -پایه ساختاری برای لایه های بعدی	پوشش سخت پروتئینی
	Coat (پوشش اسپور)	5	-لایه پروتئینی ضخیم (شامل پروتئین های کراتین مانند) -مقاوم در برابر آنزیم ها، مواد شیمیایی و اشعه UV -عامل اصلی مقاومت اسپور	این لایه ضخیم و پروتئینی، نقش اصلی را در مقاومت اسپور در برابر داروها، مواد شیمیایی ضد میکروبی و پرتوهای مختلف دارد. Spore coat از پروتئین های شبیه کراتین تشکیل شده که به مقاومت فیزیکی و شیمیایی اسپور کمک می کنند.
	Exosporium (اگزوسپوریوم)	6 (در برخی اسپورها)	-لایه خارجی نازک -حاوی پروتئین و کربوهیدرات -در برخی باکتری ها مانند باسیلوس آنتراسیس وجود دارد	پوشش خارجی اکسوسپور
5	اسید دی آمینو پیملیک (DAP)	<p>نقش ساختاری: یک اسید آمینه غیرمعمول که در زنجیره پپتیدی پپتیدوگلیکان دیواره سلولی باکتری های گرم منفی و برخی باکتری های گرم مثبت (مانند باسیلوس) یافت می شود.</p> <p>اهمیت: وجود DAP برای یکپارچگی ساختاری دیواره سلولی ضروری است.</p>		
6	انتقال ژن توسط باکتریوفاژ (ترانسداکشن)	<p>مکانیسم: انتقال DNA باکتریایی از یک باکتری به باکتری دیگر توسط یک ویروس باکتریوفاژ (باکتریوفاژ). انواع: -ترانسداکشن عمومی: هر قطعه ای از DNA باکتری می تواند منتقل شود. -ترانسداکشن تخصصی: فقط DNA های خاصی که مجاور پروفاژ در ژنوم باکتری هستند، منتقل می شوند.</p>		
7	انتقال ژن با پلاسمید F (کونژوگاسیون)	<p>مکانیسم: انتقال پلاسمید F (فاکتور باروری) از طریق یک لوله اختصاصی به نام پیلی جنسی از یک باکتری دهنده (F^+) به یک باکتری گیرنده (F^-). نتیجه: گیرنده به F^+ تبدیل شده و خود می تواند دهنده شود. این روش می تواند ژن های مقاومت آنتی بیوتیکی را به سرعت در جمعیت باکتری ها پخش کند.</p>		
8	جهش (Mutation) و انواع آن	<p>جهش تغییر قالب (Frameshift): -در اثر حذف یا اضافه شدن یک یا دو نوکلئوتید (مضرب 3 نیست) رخ می دهد. -باعث تغییر در کدخوانی تمام کدون های پس از نقطه جهش و تولید یک پروتئین کاملاً ناکارآمد می شود. جهش بی معنی (Nonsense): -یک نوکلئوتید تغییر می کند و یک کدون آمینواسید را به کدون پایان (Stop) تبدیل می کند. نتیجه: تولید یک پروتئین کوتاه و ناقص.</p>		
9	باکتری لیزوژن (Lysogenic)	<p>تعریف: باکتری ای که DNA یک باکتریوفاژ (به نام پروفاژ) درون کروموزوم خود ادغام شده است. پرفه لیزوژنیک: پروفاژ همراه با DNA باکتری تکثیر می شود اما باعث لیز باکتری نمی گردد. این باکتری در برابر عفونت مجدد با همان فاژ مصونیت پیدا می کند. عواقب: پروفاژ می تواند ژن های جدیدی به باکتری بدهد (مانند توکسین دیفتری در کورینه باکتریوم).</p>		

<p>دسته بندی باکتری ها (نیاز به اکسیژن)</p>	<p>۱۰ بی هوازی اختیاری (Facultative Anaerobe) : - ترجیحاً در حضور اکسیژن رشد می کنند (تنفس هوازی) اما در صورت نبود اکسیژن می توانند از تخمیر استفاده کنند. - مثال: E. coli ، استفیلوکوکوس . بی هوازی اجباری (Obligate Anaerobe) : - اکسیژن برای آن ها سمی است زیرا فاقد آنزیم های محافظتی مانند کاتالاز و سوپراکسید دیسموتاز هستند. - مثال: باکترئیدها، کلستریدیوم.</p>																																																																											
<p>فلور نرمال بدن</p>	<p>۱۱ چشم (ملتحمه): - معمولاً توسط باکتری های کم خطری مانند استفیلوکوکوس اپیدرمیدیس و دیفتروئیدها کلونیزه شده است. روده بزرگ: - مهم ترین و متنوع ترین اکوسیستم میکروبی بدن. - حاوی بی هوازی های اجباری مانند باکترئیدها است که به هضم، سنتز ویتامین ها و رقابت با پاتوژن ها کمک می کنند. انتروکوکوس فکالیس هم فلور نرمال دستگاه گوارش است.</p>																																																																											
<p>دیس بیوزیس (Dysbiosis)</p>	<p>۱۲ تعریف: به هم خوردن تعادل طبیعی فلور نرمال بدن. عواقب: این عدم تعادل می تواند منجر به بیماری شود، مثلاً: - استفاده از آنتی بیوتیک های وسیع الطیف می تواند با از بین بردن فلور محافظ روده، زمینه را برای رشد بیش از حد C. difficile و ایجاد کولیت فراهم کند.</p>																																																																											
<p>ساختارهای باکتری</p>	<p>۱۳</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>دسته</th> <th>ساختار</th> <th>عملکرد</th> <th>وجود در همه باکتری ها</th> <th>مثال</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ساختارهای پایه (ضروری)</td> <td>دیواره سلولی</td> <td>حفظ شکل، محافظت از فشار اسمزی</td> <td>خیر</td> <td>پپتیدوگلیکان (مایکوپلازما ندارد)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>غشاء سیتوپلاسمی</td> <td>سد انتخابی، انتقال مواد، تنفس</td> <td>بله</td> <td>فسفولیپید دولایه</td> </tr> <tr> <td></td> <td>سیتوپلاسم</td> <td>محل واکنش های متابولیک</td> <td>بله</td> <td>ریبوزوم، مواد مغذی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>مواد ژنتیکی (DNA)</td> <td>ذخیره اطلاعات ژنتیکی</td> <td>بله</td> <td>کروموزوم حلقوی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ریبوزوم ۷۰S</td> <td>ساخت پروتئین</td> <td>بله</td> <td>زیر واحد ۳۰S و ۵۰S</td> </tr> <tr> <td>ساختارهای سطحی (اختیاری)</td> <td>کپسول</td> <td>ضد فاگوسیتوز، چسبندگی- نقش در سروتایپینگ باکتری ها</td> <td>خیر</td> <td>پلی ساکارید یا پلی پپتید</td> </tr> <tr> <td></td> <td>تازک (Flagellum)</td> <td>حرکت- در فرایند کموتاکسی</td> <td>خیر</td> <td>باکتری های متحرک</td> </tr> <tr> <td></td> <td>پیلوس (Fimbriae)</td> <td>چسبندگی به سطوح</td> <td>خیر</td> <td>پیلوس معمولی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>پیلوس جنسی (Pilus)</td> <td>انتقال مواد ژنتیکی</td> <td>خیر</td> <td>در کونژوگاسیون</td> </tr> <tr> <td></td> <td>گلیکوکالیکس</td> <td>بیوفیلم، محافظت</td> <td>خیر</td> <td>لایه خارج سلولی</td> </tr> <tr> <td>ساختارهای درونی خاص</td> <td>پلاسمید</td> <td>ژن های اضافی (مقاومت آنتی بیوتیکی)</td> <td>خیر</td> <td>پلاسمیدهای R</td> </tr> <tr> <td></td> <td>اسپور (هاگ)</td> <td>مقاومت در شرایط سخت</td> <td>خیر</td> <td>باسیلوس، کلستریدیوم</td> </tr> <tr> <td></td> <td>گرانول های ذخیره ای</td> <td>ذخیره انرژی</td> <td>خیر</td> <td>گلیکوژن، پلی فسفات</td> </tr> <tr> <td></td> <td>واکونل گازی</td> <td>شناوری در آب</td> <td>خیر</td> <td>باکتری های آبی</td> </tr> </tbody> </table>	دسته	ساختار	عملکرد	وجود در همه باکتری ها	مثال	ساختارهای پایه (ضروری)	دیواره سلولی	حفظ شکل، محافظت از فشار اسمزی	خیر	پپتیدوگلیکان (مایکوپلازما ندارد)		غشاء سیتوپلاسمی	سد انتخابی، انتقال مواد، تنفس	بله	فسفولیپید دولایه		سیتوپلاسم	محل واکنش های متابولیک	بله	ریبوزوم، مواد مغذی		مواد ژنتیکی (DNA)	ذخیره اطلاعات ژنتیکی	بله	کروموزوم حلقوی		ریبوزوم ۷۰S	ساخت پروتئین	بله	زیر واحد ۳۰S و ۵۰S	ساختارهای سطحی (اختیاری)	کپسول	ضد فاگوسیتوز، چسبندگی- نقش در سروتایپینگ باکتری ها	خیر	پلی ساکارید یا پلی پپتید		تازک (Flagellum)	حرکت- در فرایند کموتاکسی	خیر	باکتری های متحرک		پیلوس (Fimbriae)	چسبندگی به سطوح	خیر	پیلوس معمولی		پیلوس جنسی (Pilus)	انتقال مواد ژنتیکی	خیر	در کونژوگاسیون		گلیکوکالیکس	بیوفیلم، محافظت	خیر	لایه خارج سلولی	ساختارهای درونی خاص	پلاسمید	ژن های اضافی (مقاومت آنتی بیوتیکی)	خیر	پلاسمیدهای R		اسپور (هاگ)	مقاومت در شرایط سخت	خیر	باسیلوس، کلستریدیوم		گرانول های ذخیره ای	ذخیره انرژی	خیر	گلیکوژن، پلی فسفات		واکونل گازی	شناوری در آب	خیر	باکتری های آبی
دسته	ساختار	عملکرد	وجود در همه باکتری ها	مثال																																																																								
ساختارهای پایه (ضروری)	دیواره سلولی	حفظ شکل، محافظت از فشار اسمزی	خیر	پپتیدوگلیکان (مایکوپلازما ندارد)																																																																								
	غشاء سیتوپلاسمی	سد انتخابی، انتقال مواد، تنفس	بله	فسفولیپید دولایه																																																																								
	سیتوپلاسم	محل واکنش های متابولیک	بله	ریبوزوم، مواد مغذی																																																																								
	مواد ژنتیکی (DNA)	ذخیره اطلاعات ژنتیکی	بله	کروموزوم حلقوی																																																																								
	ریبوزوم ۷۰S	ساخت پروتئین	بله	زیر واحد ۳۰S و ۵۰S																																																																								
ساختارهای سطحی (اختیاری)	کپسول	ضد فاگوسیتوز، چسبندگی- نقش در سروتایپینگ باکتری ها	خیر	پلی ساکارید یا پلی پپتید																																																																								
	تازک (Flagellum)	حرکت- در فرایند کموتاکسی	خیر	باکتری های متحرک																																																																								
	پیلوس (Fimbriae)	چسبندگی به سطوح	خیر	پیلوس معمولی																																																																								
	پیلوس جنسی (Pilus)	انتقال مواد ژنتیکی	خیر	در کونژوگاسیون																																																																								
	گلیکوکالیکس	بیوفیلم، محافظت	خیر	لایه خارج سلولی																																																																								
ساختارهای درونی خاص	پلاسمید	ژن های اضافی (مقاومت آنتی بیوتیکی)	خیر	پلاسمیدهای R																																																																								
	اسپور (هاگ)	مقاومت در شرایط سخت	خیر	باسیلوس، کلستریدیوم																																																																								
	گرانول های ذخیره ای	ذخیره انرژی	خیر	گلیکوژن، پلی فسفات																																																																								
	واکونل گازی	شناوری در آب	خیر	باکتری های آبی																																																																								
<p>مراحل رشد باکتری ها</p>	<p>۱۴</p>  <p>فاز رشد نکات کلیدی ویژگی ها</p>																																																																											

-سلولها در حال سازگاری با محیط جدید هستند. -هیچ افزایشی در تعداد سلولها دیده نمی شود.	Lag phase (فاز تاخیر)	-باکتریها تقسیم نمی شوند. -سنتر آنزیمها و متابولیتهای لازم برای ورود به رشد فعال.
-زمان دو برابر شدن (Doubling time) به حداقل می رسد. -بیشترین اثر آنتی بیوتیکها در این فاز است.	Log phase (فاز تکاری)	-تقسیم سلولی با بیشترین سرعت ممکن. -رشد باکتریها با نرخ تقسیم ثابت (شتاب ثابت)
-کمبود مواد غذایی یا تجمع مواد سمی منجر به ورود به حالت VBNC می شود. -پاسخ ژنتیکی برای بقا است.	Stationary phase (فاز سکون/ایستایی)	-تعداد سلولهای جدید برابر با تعداد سلولهای مرده است. -جمعیت کلی ثابت می ماند. -سنتر اسپور (spore) برای بقا انجام می شود.
-مرگ کامل و برگشت ناپذیر نیست. -بعضی باکتریها قابلیت بازفعال شدن دارند.	Death phase (فاز مرگ)	-تعداد سلولهای مرده بیشتر از سلولهای جدید است. -برخی سلولها ممکن است زنده بمانند یا دوباره فعال شوند.

۱) Siderophore چیست؟ پزشکی شهریور ۹۶ قطب (4)

الف) پروتئینی اختصاصی است که توسط میزبان برای جذب آهن ساخته میشود . (ب) ساختارهایی هستند که توسط باکتری برای جذب آهن تولید میشود .
ج) ترکیبی است که ضمن جذب منیزیم به مصرف غذایی باکتری میرسد . (د) ترکیبی است که با جذب پروتئینهای دیگر در ساختمان باکتری نقش دارد.

پاسخ صحیح: ب
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱: **پاسخ تشریحی:** سیدروفورها توسط باکتریها (و قارچها) برای جذب آهن ترشح می شوند و ساختار چلاتور آهن با تمایل بالا دارند.

۲) کدام لایه اسپور ضخیم ترین آن و در عین حال حساس ترین به عملکرد لیزوزیم می باشد؟ علوم پایه دندانپزشکی شهریور ۴۰۳

الف) Spore wall (ب) Coat (ج) Exosporium (د) Cortex

پاسخ صحیح: د
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۴: **پاسخ تشریحی:** لایه Cortex ضخیم ترین لایه اسپور است و به دلیل داشتن پپتیدوگلیکان، به هیدرولیز توسط لیزوزیم بسیار حساس است .

کدام لایه از اسپور از جنس پروتئین شبیه کراتین بوده و نفوذ ناپذیری آن موجب مقاومت نسبی در برابر عوامل شیمیایی ضد میکروبی می شود؟

میان دوره خرداد ۱۴۰۰

الف) Cortex (ب) Spore wall (ج) Exosporium (د) Spore coat

پاسخ صحیح: د
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۴: **پاسخ تشریحی:** Coat (پوشش اسپور) از جنس پروتئین شبه کراتینی است و نفوذناپذیری آن نقش مهمی در مقاومت اسپور در برابر عوامل شیمیایی دارد.

۳) ساختار شبه کراتینی در کدام قسمت باکتری موجود است؟ شهریور ۱۴۰۰

الف) اسپور (ب) پیلی (ج) فلاژل (د) کپسول

پاسخ صحیح: الف
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۴: **پاسخ تشریحی:** پوشش خارجی اسپور یک ساختار شبه کراتینی است که موجب محافظت از باکتری در برابر عوامل محیطی سخت می شود.

۴) کدام یک از لایه های اسپور دارای پپتید و گلیکان غیر معمول بوده و نسبت به لیزوزیم حساس است؟ اسفند ۱۴۰۰

الف) آگزوسپور بوم (ب) دیواره سلولی (ج) کورتکس (د) پوشش خارجی

پاسخ صحیح: ج
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۴: **پاسخ تشریحی:** کورتکس دارای پپتیدوگلیکان غیرمعمول است.

۵) ترکیب دی آمینو پیمیلیک اسید در کدامیک از ساختارهای باکتریایی زیر دیده می شود؟ پزشکی اسفند ۱۴۰۱

الف) اسپور (ب) پپتید و گلیکان (ج) فلاژل (د) غشا سیتوپلاسمی

پاسخ صحیح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۵
پاسخ تشریحی: دی آمینو پیمیلیک اسید جزئی ضروری از ساختار پپتیدوگلیکان (دیواره سلولی) باکتریها (گرم مثبت و گرم منفی) می باشد.

۶) در کدام یک از انواع روش های تبادل ژنتیکی، DNA دهنده توسط باکتریوفاژ منتقل می شود؟ علوم پایه دندانپزشکی اسفند ۴۰۳

الف) ترانسفورماسیون (ب) ترانسداکشن (ج) کونژوگاسیون (د) ترانسفکشن

پاسخ صحیح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۶
پاسخ تشریحی: در ترانسداکشن، DNA توسط یک باکتریوفاژ (ویروس باکتری خوار) به باکتری گیرنده منتقل می شود.

۷) در کدامیک از روشهای انتقال ژنتیکی باکتریها Fertility factor به عنوان واسطه عمل مینماید؟ پزشکی شهریور ۱۴۰۱

الف) Conjugation (ب) Transformation (ج) Transduction (د) Transposition

پاسخ صحیح: الف ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۷
پاسخ تشریحی: فاکتور F (Fertility factor) پلاسمیدی است که امکان ایجاد پیلی جنسی و انتقال ژنتیکی از طریق کونژوگاسیون را فراهم می کند.

نوع انتقال	واسطه انتقال	ویژگی های مهم
کونژوگاسیون	پیلی جنسی / پلاسمید F	بین دو باکتری، پلاسمید F+ به F- منتقل می شود. اگر F به کروموزوم بچسبید: سلول Hfr ایجاد می شود.
ترانسفورماسیون	بدون واسطه	DNA آزاد از محیط جذب می شود. سلول باید صلاحیت دار (Competent) باشد.
ترانسداکسیون	فاژ (ویروس)	DNA توسط فاژ از یک باکتری به دیگری منتقل می شود. ممکن است وارد فاژ لیزوژنی شود.

۸) در کدامیک از انواع جهش ها به دلیل تشکیل کدون، پایان ختم نافرجام سنتز پروتئین اتفاق می افتد؟ پزشکی اسفند ۱۴۰۱

الف) Missense (ب) Nonsense (ج) Silent (د) Null

نوع جهش	تعریف بسیار کوتاه	اثر روی پروتئین
Missense	تغییر اسید آمینه	تغییر عملکرد
Nonsense	تبدیل به کدون توقف	پروتئین کوتاه و ناقص
Silent	تغییر نوکلئوتید بدون تغییر اسید آمینه	بدون اثر روی پروتئین
Null	از دست رفتن کامل عملکرد ژن	عدم تولید یا عدم عملکرد پروتئین

پاسخ صحیح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۸
پاسخ تشریحی: جهش Nonsense باعث تبدیل یک کدون آمینواسیدی به کدون پایان شده و سنتز پروتئین به صورت ناتمام متوقف می شود.

۹) موتاسیون تغییر قالب چگونه در باکتری ایجاد میشود؟ پزشکی

اسفند ۹۶ مشترک قطب های ۵ و ۳

الف) در اثر حذف یا اضافه شدن یک یا چند نوکلئوتید

ب) در اثر عوض شدن یک نوکلئوتید با یک نوکلئوتید دیگر
ج) در اثر تغییر شکل فضایی یک باز آلی
د) در اثر معکوس شدن یک قطعه ی DNA

پاسخ صحیح: الف ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۸
پاسخ تشریحی: جهش تغییر چارچوب (Frame shift) به دلیل اضافه شدن یا حذف نوکلئوتیدهایی که مضر ب ۳ نیستند، ایجاد می شود.

۱۰) کلیه جملات زیر در ارتباط با عملکرد کپسول و بیوفیلیم صحیح است، به جز: علوم پایه دندانپزشکی شهریور ۴۰۳

الف) کپسولهای لوان و دکستران در اتصال استریپتوکوکوس موتانس به دندان نقش دارند.
ب) حضور کپسول برای رشد و تکثیر همه باکتریها ضروری است.
ج) در استریپتوکوکوس پنومونیه کپسول منجر به مقاومت به فاگوسیتوز می شود.
د) در سودوموناس به واسطه بیوفیلیم مقاومت به آنتی بیوتیک ایجاد می شود.

پاسخ صحیح: ب
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۷-۸ پاسخ تشریحی: کپسول برای همه باکتری‌ها ضروری نیست و باکتری‌های فاقد کپسول نیز می‌توانند زنده بمانند و تکثیر پیدا کنند. بقیه گزینه‌ها هم به عنوان نکته بلد باش.

۱۱) کدام باکتری‌ها در هر شرایطی با وجود یا فقدان اکسیژن رشد می‌کنند؟ پزشکی میان دوره - آذر ۹۷

الف) بی‌هوازی اجباری (ب) بی‌هوازی تحمل‌کننده هوا (ج) هوازی اجباری (د) بی‌هوازی اختیاری

پاسخ صحیح: د
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۰ پاسخ تشریحی: باکتری‌های بی‌هوازی اختیاری (Facultative anaerobe) توانایی رشد هم در حضور اکسیژن و هم در فقدان آن را دارند.

۱۲) تمام باکتری‌های ذیل قادر به ایجاد مسمومیت غذایی (food intoxication) هستند به جز: علوم پایه پزشکی شهریور ۴۰۳

الف) باسیلوس سرئوس (ب) آنتروکوکوس فکالیس (ج) استافیلوکوکوس اورئوس (د) کلستریدیوم پرفرینژنس

پاسخ صحیح: ب
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۱ پاسخ تشریحی: آنتروکوکوس فکالیس بخشی از فلور طبیعی روده است و توکسینی برای ایجاد مشکلات گوارشی و مسمومیت غذایی ندارد.

۱۳) Dysbiosis عبارت است از اسفند ۱۴۰۰

الف) مقاومت بالا به آنتی‌بیوتیک‌ها (ب) تضعیف سیستم ایمنی (ج) به هم ریختگی فلور نرمال (د) التهاب حاد کولون

پاسخ صحیح: ج
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۲ پاسخ تشریحی: دیس‌بیوزیس به معنای ایجاد اختلال و عدم تعادل در ترکیب فلور نرمال باکتریال بدن است.

۱۴) کدامیک از ساختارهای خارجی در باکتری‌ها در فرایند کموتاکسی نقش دارد؟ علوم پایه دندانپزشکی شهریور ۴۰۳

الف) Capsule (ب) Pili (ج) Flagella (د) Spore

پاسخ صحیح: ج
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۳ پاسخ تشریحی: فلاژل (تاژک) مسئول حرکت جهت‌دار باکتری به سمت یا دور از مواد شیمیایی (کموتاکسی) است.

۱۵) کدام یک از ویژگی‌های زیر در مورد کپسول باکتری‌ها درست است؟ علوم پایه پزشکی اسفند ۴۰۲

الف) ماهیت آن اغلب پروتئینی است. (ب) عمدتاً در باکتری‌های گرم مثبت وجود دارد

ج) در سروتیپ بندی برخی باکتری‌ها استفاده می‌شود. (د) به عنوان هدف آنتی‌بیوتیک‌ها استفاده می‌شود.

پاسخ صحیح: ج
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۳ پاسخ تشریحی: کپسول اغلب پلی‌ساکاریدی است و به دلیل خاصیت آنتی‌ژنی در سروتاپینگ استفاده می‌شود.

۱۶) مراحل رشد باکتری بر طبق منحنی رشد کدامیک از گزینه‌های زیر است؟ علوم پایه دندانپزشکی شهریور ۴۰۴

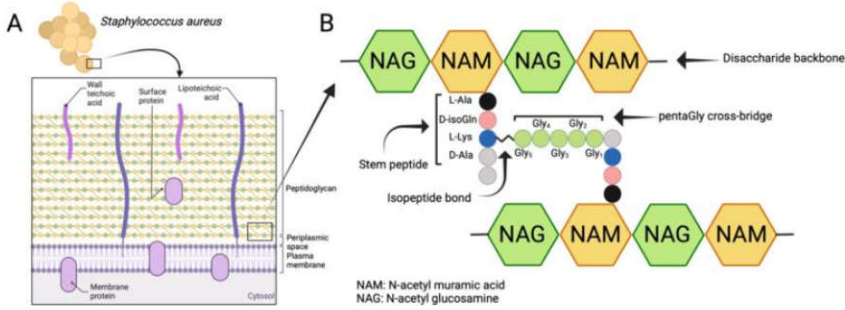
الف) رشد نهایی - (Lag) رشد تصاعدی - مرحله سکون - مرحله کاهش - رشد نهایی (ب) رشد تصاعدی - مرحله سکون - مرحله کاهش - رشد نهایی

ج) مرحله کاهش - رشد نهایی - رشد تصاعدی - مرحله سکون (د) رشد تصاعدی - مرحله کاهش - مرحله سکون - رشد نهایی

پاسخ صحیح: الف
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۴ پاسخ تشریحی: ترتیب مراحل شامل رشد نهایی (تطابق با محیط)، رشد تصاعدی (تقسیم سریع)، مرحله سکون (برابری رشد و مرگ) و مرحله کاهش (مرگ) است.

کلیات دیواره سلولی و اندوتوکسین

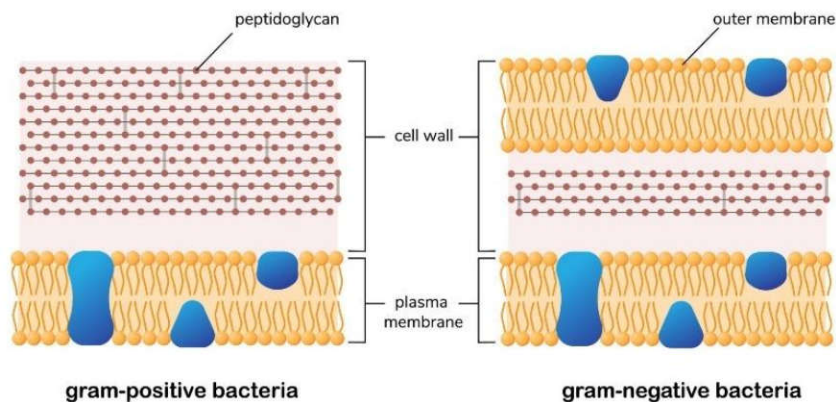
ردیف	ساختار باکتریایی	ویژگی‌های ساختاری و شیمیایی	نقش بیولوژیک، اهمیت بالینی و تشخیصی
بخش صفر	غشای پلاسمایی و پپتیدوگلیکان	موضوع / بخش ۱. غشای سیتوپلاسمی	شرح ساده و آموزشی غشایی است که در باکتری‌ها دور سیتوپلاسم را احاطه می‌کند. در باکتری‌ها معمولاً استرول ندارد (جز مایکوپلازما). - تولید انرژی : محل زنجیره انتقال الکترون و تولید ATP است، مشابه میتوکندری در یوکاریوت‌ها. - انتقال مواد : دارای پروتئین‌های ناقل برای ورود مواد مغذی به سلول. - محل سنتز دیواره : لیپید حامل (مثلاً لیپید II) پیش‌سازهای پپتیدوگلیکان را از سیتوپلاسم به بیرون منتقل می‌کند.
		ساختار کلی	شامل دو لایه فسفولیپیدی است که پروتئین‌های انتقال‌دهنده در آن قرار دارند. مشابه غشای سلول‌های یوکاریوتی ولی بدون استرول. غشای سیتوپلاسمی برای بقا و عملکرد سلولی ضروری است و هدف برخی آنتی‌بیوتیک‌ها در مراحل ساخت دیواره می‌باشد.
		۲. ساختار پپتیدوگلیکان (Murein)	شبکه‌ای مشبک اطراف غشای سیتوپلاسمی در باکتری‌ها که به شکل «کیسه» آنها را احاطه کرده است. اساسی‌ترین جزء دیواره باکتری‌هاست و خاص باکتری‌هاست (در آرکی‌ها متفاوت است).
		بخش قندی (Backbone)	زنجیره‌های طولانی از واحدهای قندی N-استیل‌گلوکزآمین (NAG) و N-استیل‌مورامیک‌اسید (NAM) که با پیوند β-1,4 به هم متصل‌اند.
		بخش پپتیدی (Tetrapeptide)	هر واحد NAM به یک زنجیره ۴ اسید آمینه وصل است (Tetrapeptide) ۴ اسید آمینه به ترتیب خاصی قرار دارند D: L به طور متناوب — این ترکیب غیرمعمول باعث مقاومت در برابر آنزیم‌ها می‌شود.
			 <p>Tetrapeptide Cross-Linking</p>
		ویژگی‌های زنجیره پپتیدی	اسید آمینه سوم: متغیر (این تفاوت‌ها باعث تفاوت در شکل و واکنش‌پذیری دیواره‌ها می‌شود).
		ویژگی	باکتری‌های گرم‌مثبت (مانند استافیلوکوک، استرپتوکوک)
		اسید آمینه سوم	باکتری‌های گرم‌منفی (مانند اشرشیاکلی، سودوموناس)
		پل پپتیدی	L-لیزین (L-Lysine)
			مزو-دی‌آمینوپیمیلیک اسید- (meso-DAP)
			اغلب اتصال مستقیم بین گروه کربوکسیل DAP (موقعیت ۳) و D-آلانین (موقعیت ۴) زنجیره مهاور برقرار است.
			غالباً از یک اینتربریج (پل بینابینی) از اسیدهای آمینه اضافی (مثلاً پنتاگلیسین) تشکیل شده که بین لیزین (موقعیت ۳) و D-آلانین (موقعیت ۴) زنجیره مهاور قرار می‌گیرد.
		نتیجه ساختاری	پپتیدوگلیکان ضخیم‌تر و چندلایه (تا ۴۰ لایه) است.
			پپتیدوگلیکان بسیار نازک‌تر (اغلب تنها ۱-۲ لایه) است.



در گرم منفی: معمولاً mDAP.
در گرم مثبت: معمولاً L-Lysine.

	<p>اتصالات عرضی (Cross-linking)</p> <p>پروتئین های کلیدی (PBP)</p> <p>اثر آنتی بیوتیک ها - بتالاکتام ها</p> <p>اثر ونکومايسين (Vancomycin)</p>	
<p>زنجیره های پپتیدی کنار هم به هم وصل می شوند تا شبکه ای قوی بسازند؛ این «اتصالات عرضی» است. اتصالات عرضی استحکام مکانیکی دیواره را فراهم می کنند ، بدون آن، باکتری از فشار اسمزی متلاشی می شود. آنزیم به نام PBP (Penicillin Binding Proteins) یا ترانس پپتیدازها مسئول اتصال پپتیدها هستند. این آنزیم هدف اصلی آنتی بیوتیک های بتالاکتام ها می باشد (مثلاً پنی سیلین).</p> <p>این داروها به PBP می چسبند و آنزیم را غیرفعال می کنند: اتصالات عرضی تشکیل نمی شود ← دیواره نمی سازد ← باکتری می میرد. مثال ها: پنی سیلین، سفالوسپورین.</p> <p>به انتهای D-Ala-D-Ala در زنجیره های پپتیدی می چسبند و از پیوند عرضی جلوگیری می کند. این مسیر با مسیر بتالاکتام متفاوت است ولی می تواند همان نتیجه (ضعیف شدن دیواره) را بدهد.</p>	<p>۱ - دیواره سلولی: ضخیم، چندلایه، عمدتاً از پپتیدوگلیکان دارای اسید تیکوئیک (پلیمر ریبتول/گلیسرول فسفات) -فاقر: غشای خارجی، LPS و اندوتوکسین</p> <p>۲ - دیواره سلولی: لایه نازک پپتیدوگلیکان دارای یک غشای خارجی حاوی لیپوبلی ساکراید (LPS) -فاقد اسید تیکوئیک -دارای سیستم های ترشحی پیچیده (تیپ ۳-۱)</p> <p>۳ - جزء اصلی غشای خارجی باکتری های گرم منفی -ساختار سه بخشی: ۱. لیپید A (غیرقابل حل در آب) ۲. پلی ساکراید مرکزی ۳. آنتی ژن O (زنجیره جانبی) (کمک به افتراق باکتری ها از هم و سروتاپینگ) -بسیار مقاوم به حرارت</p> <p>۴ - بخش لبیدی و محافظت شده در ساختار LPS</p> <p>۵ - فعالیت ایمنی: تحریک قوی سلول های B، ماکروفاژها و سلول های دندریتیک -آزادسازی مریاتورها: رهایش سایتوکاین های پیش التهابی (TNF-α, IL-1, IL-6)</p>	<p>باکتری های گرم مثبت</p> <p>باکتری های گرم منفی</p> <p>لیپوبلی ساکراید (LPS) / اندوتوکسین</p> <p>لیپید A</p> <p>اثرات بیولوژیک اندوتوکسین (LPS)</p>
<p>-ساسیت آنتی بیوتیکی: به پنی سیلین بسیار حساس تر از گرم منفی ها هستند -ساسیت به لیزوزیم: بالا (به دلیل لایه ضخیم پپتیدوگلیکان در معرض)</p>		
<p>-ساسیت آنتی بیوتیکی: به پنی سیلین مقاوم تر هستند -مقاومت به لیزوزیم: بیشتر (به دلیل محافظت توسط غشای خارجی)</p>		
<p>-عامل بیماری زایی: این مولکول یک اندوتوکسین قوی است و تنها هنگام لیز باکتری آزاد می شود</p>		
<p>-قلب سمی: این بخش مسئول اصلی فعالیت اندوتوکسینی و سمیت LPS است</p>		
<p>-تظاهرات بالینی: تب -شوک اندوتوکسمی (افت فشار خون، تاکی کاردی) -هیپوگلیسمی - DIC (انعقاد درون رگی منتشر) -واکنش شوآرتزمن</p>		

۶	اسید تیکوئیک	- پلیمری از ربیبتول فسفات یا گلیسرول فسفات - اختصاصی باکتری‌های گرم مثبت	-وظایف: -افزایش استحکام دیواره سلولی -کمک به جذب یون‌ها (مانند Mg^{2+}) -نقش در چسبندگی به سلول‌های میزبان
۷	اسپور	-یک ساختار غیرفعال (هاگ) و بسیار مقاوم -دارای یک پوشش پروتئینی سخت و شبه کراتینی	-نقش بقا: این ساختار به باکتری‌های گرم مثبت خاص اجازه می‌دهد در شرایط س محیطی بسیار نامساعد برای مدت‌ها زنده بمانند و سپس در صورت مساعد شدن شرایط، به شکل فعال بازگردند
۸	رنگ آمیزی گرم	-مکانیسم: ۱. کمپلکس کریستال ویوله-لوگول تشکیل می‌شود ۲. در گرم مثبت‌ها این کمپلکس در دیواره ضخیم به دام می‌افتد و با الکل شسته نمی‌شود ۳. در گرم منفی‌ها کمپلکس با الکل شسته شده و با سافرانین ضد رنگ می‌خورند	-کاربرد: یک روش تشخیصی اولیه و سریع برای تفکیک و طبقه‌بندی باکتری‌ها بر اساس ساختار دیواره سلولی آن‌ها



gram-positive bacteria

gram-negative bacteria

۱) کلیه گزینه‌های زیر در ارتباط با غشای سیتوپلاسمی و پپتیدوگلیکان درست است، بجز: علوم پایه دندانپزشکی شهریور ۴۰۳

الف) غشای سیتوپلاسمی در تولید انرژی سلولی (Electron transport) نقش دارد.
ب) اسید آمینه سوم در زنجیره تتراپپتیدی پپتیدوگلیکان ثابت‌ترین موقعیت است.
ج) سفالوسپورین‌ها مانع از ترانس پپتیداسیون و ایجاد پل عرضی می‌شوند.
د) غشای سیتوپلاسمی محل استقرار لیپیدهای ناقل پیش‌سازها است.

پاسخ صحیح: ب
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: بخش صفر
پاسخ تشریحی: اسید آمینه سوم در زنجیره تتراپپتیدی موقعیت ثابتی نداشته و در باکتری‌های گرم مثبت و منفی تفاوت‌هایی دارد.

۲) کدام عبارت در مورد ترکیب شیمیایی دیواره سلولی باکتری‌های گرم منفی صحیح است؟ علوم پایه پزشکی اسفند ۴۰۳

الف) دارای تئو کوئیک اسید و پپتیدوگلیکان
ب) دارای فسفولیپید و پپتیدوگلیکان
ج) دارای لیپوپلی ساکارید و فاقد پپتیدوگلیکان
د) دارای فسفولیپید و تئو کوئیک اسید

پاسخ صحیح: ب
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲
پاسخ تشریحی: باکتری‌های گرم منفی دارای یک لایه نازک پپتیدوگلیکان و یک لایه خارجی حاوی فسفولیپید و LPS هستند. تئو کوئیک اسید فقط در گرم مثبت‌ها دیده می‌شود.

۳) باکتری‌های گرم مثبت فاقد کدام یک از ساختارهای ذیل می‌باشند؟ پزشکی اسفند ۹۵ قطب (۸)

الف) فلاژل (ب) سیستم ترشحي تيب III (ج) اسيد تيکوئيک (د) پيپتيد و گليکان

پاسخ صحيح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱-۲ **پاسخ تشریحی:** باکتری های گرم مثبت فاقد غشای خارجی هستند و ساختار اختصاصی سیستم ترشحي تيب III (که در گرم منفی ها وجود دارد) را ندارند. اسيد تيکوئيک و پيپتيدوگليکان از اجزای اصلی دیواره گرم مثبت ها هستند.

۴) کدام یک از موارد زیر جزء ساختار سلولی باکتری های گرم منفی بوده و در باکتری های گرم مثبت یافت نمی شود؟ علوم پایه پزشکی شهریور ۴۰۲

الف) تيکولیک اسيد (ب) لایه پيپتيدوگليکان (ج) فضای پری پلاسمی (د) فيمبربه (پیلی)

پاسخ صحيح: ج ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲ **پاسخ تشریحی:** فضای پری پلاسمی بین غشای داخلی و خارجی مخصوص باکتری های گرم منفی است و در گرم مثبت ها وجود ندارد.

۵) کدام یک از ساختارهای سلولی زیر منحصر در باکتری های گرم منفی مشاهده میشود؟ پزشکی شهریور ۱۴۰۱

الف) تيکوئيک اسيد (ب) غشاء خارجی (ج) پيپتيدوگليکان (د) کپسول

پاسخ صحيح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲ **پاسخ تشریحی:** ساختارهای غشای خارجی، ليپوپلی ساکارید و اندوتوکسین فقط در باکتری های گرم منفی وجود دارند. تيکوئيک اسيد تنها در گرم مثبت ها دیده می شود.

۶) کدامیک از ویژگی های زیر مربوط به اندوتوکسین باکتری ها نمی باشد؟ علوم پایه پزشکی شهریور ۴۰۴

الف) در برابر حرارت مقاوم است. (ب) بخشی از ساختمان باکتری است. (ج) از جنس پروتئين است. (د) باعث ایجاد تب می شود.

پاسخ صحيح: ج ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۳ **پاسخ تشریحی:** اندوتوکسین ها از جنس ليپوپلی ساکارید (LPS) هستند. ساختار پروتئينی مخصوص اگزوتوکسین هاست.

۷) آنتی ژن O در باکتری های گرم منفی به کدام ساختار باکتری اطلاق می شود؟ علوم پایه پزشکی اسفند ۴۰۳

الف) پروتئين های موجود در غشاء (ب) ليپيد در ترکیب ليپوپلی ساکارید دیواره

ج) ليپوپروتئين در ساختار دیواره (د) زنجيره پلی ساکاریدی در ليپوپلی ساکارید دیواره

پاسخ صحيح: د ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۳ **پاسخ تشریحی:** از سه بخش تشکیل شده که بخش خارجی و متغیر آن، زنجيره جانبی پلی ساکاریدی یا همان آنتی ژن O است.

۸) افتراق سویه های یک گونه باکتری بر اساس خصوصیات آنتی ژنیک، به کدام روش ذیل انجام می شود؟ علوم پایه پزشکی شهریور ۴۰۳

الف) سروتا پيپینگ (ب) بیوتا پيپینگ (ج) ژنوتا پيپینگ (د) ريبوتا پيپینگ

پاسخ صحيح: الف ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۳ **پاسخ تشریحی:** باکتری ها را بر اساس خواص آنتی ژنی ساختارهای سطحی (مثل آنتی ژن O) از طریق فرآیند سروتا پيپینگ متمایز می کنند.

۹) کدام ساختار باکتریایی زیر به عنوان اندوتوکسین عمل می کند؟ پزشکی اسفند ۹۶ قطب (۹)

الف) ليپوپروتئين (ب) ليپوپلی ساکارید (ج) پیلی (د) پورین

پاسخ صحيح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۳ **پاسخ تشریحی:** ليپوپلی ساکارید (LPS) جزء لایه خارجی باکتری های گرم منفی است که به عنوان اندوتوکسین شناخته می شود.

۱۰) کدام یک از ساختارهای زیر فقط در باکتری های گرم منفی وجود دارد؟ پزشکی شهریور ۹۷ قطب (۱)

الف) تای کوئیک اسید TA ب) لیپوپلی ساکارید LPS ج) غشای سیتوپلاسمی CM د) پپتیدو گلیکان PG

پاسخ صحیح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲-۳ **پاسخ تشریحی:** لیپوپلی ساکارید (LPS) تنها در لایه خارجی غشای خارجی باکتری های گرم منفی یافت می شود. اسید تیکوئیک اختصاصی گرم مثبت ها است و پپتیدوگلیکان و غشای سیتوپلاسمی در هر دو نوع باکتری حضور دارند.

۱۱) ویژگی سمی لیپوپلی ساکارید (LPS) باکتریهای گرم منفی مربوط به کدام بخش است؟ پزشکی میان دوره - آذر ۹۷

الف) لیپید A ب) قندهای مرکزی Core ج) قندهای تکرار شونده د) تیکوئیک اسید

پاسخ صحیح: الف ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۴ **پاسخ تشریحی:** لیپید A جزء ضروری ساختار LPS است و مسئول مستقیم فعالیت اندوتوکسینی و ایجاد سمیت می باشد.

۱۲) تمام موارد زیر جزء عوارض آزاد شدن اندوتوکسین باکتریهای گرم منفی در خون است. بجز: پزشکی اسفند ۹۶ قطب (۶)

الف) افزایش فشارخون ب) کاهش قند خون ج) انعقاد درون عروقی منتشر د) تب

پاسخ صحیح: الف ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۵ **پاسخ تشریحی:** اندوتوکسین (LPS) باعث بروز شوک همراه با افت فشار خون (هایپوتانسیون) می شود، نه افزایش فشار خون (هیپر تانسیون). تب، کاهش قند خون و انعقاد درون عروقی منتشر (DIC) یا واکنش شوآرتزمن) از عوارض آن هستند.

۱۳) تمام ویژگی های زیر مربوط به مکانیسم های فرار باکتری ها از سیستم ایمنی است به جز: علوم پایه پزشکی شهریور ۴۰۳

الف) تشکیل بیوفیلم ب) تغییرات آنتی ژنیک ج) رشد داخل سلولی د) تولید آگزوتوکسین

پاسخ صحیح: د ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۵ **پاسخ تشریحی:** تولید آگزوتوکسین یک مکانیسم تهاجمی برای حمله به بافت ها است، اما مستقیماً روشی برای "فرار" از سیستم ایمنی محسوب نمی شود.

۱۴) کدام گزینه زیر نشان دهنده فعالیت بیولوژیک اندوتوکسین باکتریایی نمی باشد؟ پزشکی شهریور ۱۴۰۱

الف) شوک هایپوولمیک ب) فعال نمودن فاکتورهای انعقادی ج) تب زاپی د) افزایش قند خون

پاسخ صحیح: د ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۵ **پاسخ تشریحی:** لیپوپلی ساکارید (اندوتوکسین) می تواند باعث بروز تب، شوک (هایپوولمیک)، افت قند خون و افزایش انعقادپذیری شود

۱۵) بیماری در اثر عفونت با باسیل گرم منفی دچار سپتی سمی، تاکی کاردی، افزایش IL-1، تحریک میتوز لنفوسیت و واکنش شوآرتزمن گردید. عامل ایجاد علائم فوق کدام ساختار زیر است؟ پزشکی اسفند ۹۷ مشترک قطب های ۸ و ۱۰ و ۷

الف) Capsule ب) lipoprotein ج) Flagella د) Lipopolysaccharide

پاسخ صحیح: د ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۳ و ۵ **پاسخ تشریحی:** لیپوپلی ساکارید (LPS) باکتری های گرم منفی (اندوتوکسین) محرک قوی سیستم ایمنی برای آزاد سازی سایتوکاین ها مانند IL-1 است. این ساختار باعث شوک (و تاکی کاردی جبرانی) و واکنش شوآرتزمن (DIC) می شود.

۱۶) سوال: کدام ترکیب ذیل اختصاص به دیواره سلولی باکتریهای گرم مثبت دارد؟ پزشکی شهریور ۹۷ ریفرم

الف) ان استیل گلوکز آمین ب) لیپو پلی ساکارید ج) لیپو پروتئین د) اسید تیکوئیک

پاسخ صحیح: د ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱-۶ **پاسخ تشریحی:** اسید تیکوئیک (پلی ریبیتول/گلیسرول فسفات) به پپتیدوگلیکان متصل شده و فقط در دیواره باکتری های گرم مثبت دیده می شود. LPS و غشای خارجی اختصاصی گرم منفی ها هستند.

۱۷) سوال: پلی ریبیتول و یا گلیسرول فسفات واحدهای سازنده کدام یک از اجزای دیواره ی سلولی باکتری ها هستند؟ پزشکی شهریور ۹۷ قطب (۷)

الف) دیواره ی خارجی ب) پپتیدوگلیکان ج) اسید تیکوئیک د) لیپوپلی ساکارید

پاسخ صحیح: ج ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۶
 اسید تیکوئیک یک پلیمر است که از واحدهای تکرار شونده پلی ریبیتول فسفات یا گلیسرول فسفات ساخته شده است.

۱۸) کدام ساختار سلولی در باکتریها حاوی پروتئینهای شبه کراتین (keratin like proteins) میباشد؟ پزشکی میان دوره - اردیبهشت ۹۷

الف) LPS ب) تاژک ج) اسپور د) پیلی

پاسخ صحیح: ج ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۷
 اسپور در برخی سوبیه‌های گرم مثبت دارای یک پوشش پروتئینی محافظتی است که به آن پوشش شبه کراتینی می‌گویند.

۱۹) کمپلکس کریستال ویوله + لوگل Crystal violet-Iodine (Lugol) در رنگ آمیزی گرم از کدام باکتری زیر خارج میشود؟ اسفند ۱۴۰۰

الف) استافیلوکوکوس اورئوس ب) اشريشيا کلي ج) استرپتوکوکوس پیوژنز د) باسیلوس سرئوس

پاسخ صحیح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۸
 در باکتری‌های گرم منفی (ب) توسط دکره کننده شسته و خارج می‌شود E.coli. یک باسیل گرم منفی است

ضد عفونی و استریلیزاسیون

ردیف	مبحث اصلی	نکات
۱	تعاریف پایه	<p>استریلیزاسیون: نابودی همه اشکال زندگی میکروبی شامل اسپورهای باکتریایی، (مثال: وسایل جراحی که وارد بافت استریل بدن می‌شوند).</p> <p>ضد عفونی (Disinfection): نابودی میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا روی سطوح بی‌جان، اسپورها معمولاً زنده می‌مانند. (مثال: ضد عفونی کردن کف اتاق عمل).</p> <p>کندزدایی (Antisepsis): کاهش میکروارگانیسم‌ها روی بافت زنده (پوست، مخاط) با استفاده از یک ماده بی‌خطر برای بدن. (مثال: شستشوی دست جراح با بتادین).</p>
۲	روش‌های استریلیزاسیون فیزیکی	<p>اتوکلاو (بخار تحت فشار):</p> <p>- شرایط استاندارد: ۱۲۱°C، فشار ۱۵ psi، به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه.</p> <p>- مکانیسم: دنا توره کردن غیرقابل بازگشت پروتئین‌ها.</p> <p>- کاربرد: وسایل جراحی، محیط‌های کشت، البسه اتاق عمل، مطمئن‌ترین روش.</p> <p>اشعه فرابنفش (UV):</p> <p>- مکانیسم: ایجاد دیم‌های تیمین در DNA و جلوگیری از رونویسی و همانندسازی.</p> <p>- محدودیت: قدرت نفوذ کم؛ فقط برای سطوح و هوای اتاق عمل مناسب است.</p> <p>اشعه یونیزان (گاما):</p> <p>- مکانیسم: ایجاد رادیکال‌های آزاد که به DNA آسیب می‌زنند.</p> <p>- کاربرد: استریل کردن وسایل یکبار مصرف پلاستیکی (مانند سرنگ)، دستکش و داروها.</p>
۳	استریلیزاسیون شیمیایی و گازی	<p>گلو تار آلدئید ۲٪:</p> <p>- معروف به "استریل کننده سرد".</p> <p>- کاربرد: استریل وسایل حساس به حرارت مانند آندوسکوپ و ابزارهای دندانپزشکی.</p> <p>پراستیک اسید:</p> <p>- یک اکسید کننده قوی با خاصیت کشتن اسپور و باکتری.</p> <p>- برای استریل کردن دستگاه دیالیز استفاده می‌شود.</p>

<p>الکل (اتانول ۷۰٪، ایزوپروپانول):</p> <p>-مکانیسم: دنا توره کردن پروتئین و حل کردن لیپیدهای غشا.</p> <p>نکته: غلظت ۷۰٪ موثرتر از ۱۰۰٪ است زیرا نفوذ بهتری دارد.</p> <p>کلرگزیدین:</p> <p>-یک آنتی سبتیک قوی با اثر باقیمانده طولانی مدت روی پوست .</p> <p>کاربرد: شستشوی دست جراحان، آماده سازی پوست قبل از عمل.</p> <p>یدوفورها (پویدون-آیودین/بتادین):</p> <p>-مکانیسم: آزادسازی تدریجی ید .</p> <p>کاربرد: آماده سازی وسیع پوست قبل از جراحی .</p> <p>تری کلوزان:</p> <p>-مکانیسم: مهار آنزیم های سنتز اسید چرب در باکتری .</p> <p>کاربرد: صابون ها و خمیر دندان های آنتی باکتریال .</p>	<p>۶</p> <p>آنتی سبتیک ها (گندزدا های باقت زنده)</p>
--	--

۱) کدام یک از عوامل زیر از طریق شکستن رشته های DNA باعث آسیب در باکتری ها می گردد؟ پزشکی اسفند ۹۷ قطب ۵

الف) اشعه ی گاما ب) اشعه ی UV ج) اتیلن اکسید د) الکل

پاسخ صحیح: الف ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲ **پاسخ تشریحی:** اشعه گاما (اشعه یونیزان) با شکستن DNA باکتری باعث مرگ آن می شود. اشعه UV با ایجاد دimer پیریمیدین تداخل ایجاد می کند.

۲) برای استریل کردن وسایل جراحی و لباس های اتاق عمل کدام دستگاه یا روش را انتخاب میکنید؟ پزشکی نوین شهریور ۹۸- قطب آزاد

الف) تینیدالیزاسیون ب) انجماد ج) اتوکلاو د) هود

پاسخ صحیح: ج ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲ **پاسخ تشریحی:** برای استریل کردن وسایل جراحی و لباس های اتاق عمل از اتوکلاو (حرارت مرطوب/فشار بخار) استفاده می شود.

۳) برای ضد عفونی کردن گوشی معاینه (استتوسکوپ) از کدامیک از مواد زیر استفاده میشود؟ پزشکی اسفند ۹۹

الف) ترکیب آمونیم چهارتائی ب) ترکیبات فنلی ج) ترکیبات کلرینه د) گلو تار آلدئید

پاسخ صحیح: الف ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲ **پاسخ تشریحی:** گوشی پزشکی جزو وسایل غیر بحرانی است که برای ضد عفونی آن از ترکیبات ضد عفونی کننده سطح پایین (LLD) مانند ترکیبات چهار ظرفیتی آمونیوم استفاده می شود.

۴) برای ضد عفونی و نابود کردن میکروارگانیسم های معلق در هوای آزمایشگاه یا اتاق عمل کدام یک از موارد زیر کاربرد دارد؟ پزشکی شهریور ۹۶ قطب آزاد

الف) حرارت خشک - دستگاه فور ب) حرارت مرطوب - دستگاه اتوکلاو ج) حرارت مرطوب - بن ماری د) اشعه ورای بنفش - لامپ بخار جیوه

پاسخ صحیح: د ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲ **پاسخ تشریحی:** از اشعه UV تولید شده توسط لامپ بخار جیوه برای از بین بردن باکتری های معلق در هوای اتاق عمل استفاده می شود

۵) مکانیسم اثر ضد میکروبی اشعه اولترا ویله کدام است؟ پزشکی اسفند ۹۶ قطب ۲

الف) ایجاد دایمر پیریمیدین (ب) دناتوره کردن پروتئین ها (ج) اثر روی آنزیم هلیکاز (د) اثر روی غشای باکتری

پاسخ صحیح: الف
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲
پاسخ تشریحی: اشعه UV باعث اتصال بازهای تیمین مجاور به یکدیگر و ایجاد دایمر پیریمیدینی می شود که مانع باز شدن رشته های DNA و در نتیجه مهار رونویسی و همانندسازی می گردد.

۶) مکانیزم اثر ضد میکروبی اشعه ماوراء بنفش (UV) بر باکتری ها چیست؟ علوم پایه دندانپزشکی اسفند ۴۰۲

الف) دناتوره کردن پروتئین (ب) نابودی مستقیم غشاء سیتوپلاسمی (ج) اثر بر DNA (د) مهار ساخت دیواره سلولی

پاسخ صحیح: ج
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲
پاسخ تشریحی: اشعه فرابنفش باعث ایجاد دایمر با پیوند اشتراکی بین پیریمیدین ها شده و مستقیماً به DNA باکتری آسیب می زند.

۷) کدام یک از گزینه های زیر در مورد اثر ضد میکروبی اشعه ماورای بنفش (UV) درست است؟ علوم پایه پزشکی اسفند ۴۰۲

الف) از طریق دیونیزه نمودن آب و تولید رادیکال های آزاد باعث آسیب به DNA می شود.
ب) قدرت نفوذ بالایی در سطوح دارد.
ج) باعث دناتوره شدن پروتئین می گردد.
د) باعث تشکیل دایمرهای تیمین در طول رشته DNA می شود.

پاسخ صحیح: د
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲
پاسخ تشریحی: اشعه UV با ایجاد دایمر تیمین در طول رشته DNA باعث مهار رونویسی و همانندسازی می شود. گزینه الف مربوط به اشعه یونیزان است.

۸) کدامیک از مواد ضد عفونی کننده زیر به عنوان Cold Sterilizant جهت استریل نمودن وسایل جراحی و آندوسکوپی استفاده می گردد؟ پزشکی شهریور ۱۴۰۱

الف) گلو تار آلدهید (ب) پراکسید هیدروژن (ج) بتادین (د) بنز الکوئیوم کلراید

پاسخ صحیح: الف
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۳
پاسخ تشریحی: گلو تار آلدهید به عنوان استریل کننده سرد (Cold Sterilizant) برای استریل نمودن وسایل حساس به حرارت مانند وسایل جراحی و آندوسکوپی استفاده می شود.

۹) تمام ترکیبات شیمیایی زیر در تولید یک دهانشویه میتواند کاربرد داشته باشد به جز: علوم پایه دندانپزشکی شهریور ۴۰۳

الف) Hexachlorophene (ب) الکل ۷۰٪ (ج) Chlorhexidine (د) فرمالدهید

پاسخ صحیح: د
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۳
پاسخ تشریحی: فرمالدهید به دلیل خواص شدید سمی و سرطان زایی در ترکیب دهانشویه ها به کار نمی رود و بیشتر کاربرد صنعتی یا به عنوان نگهدارنده دارد.

۱۰) کدامیک از عوامل ضد میکروبی زیر در ضد عفونی کننده (Disinfectant) با سطح بالا می باشد؟ علوم پایه پزشکی اسفند ۴۰۲

الف) گلو تار آلدهید (ب) ایزوپروپانول (ج) تری کلوزان (د) بنز الکوئیوم کلراید

پاسخ صحیح: الف
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۳ و ۴
پاسخ تشریحی: گلو تار آلدهید جزو مواد شیمیایی است که در ضد عفونی سطح بالا (High-level disinfection) برای وسایلی مانند آندوسکوپ استفاده می شود.

۱۱) کدامیک از مواد ضد عفونی کننده زیر از ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی محسوب می شود؟ علوم پایه دندانپزشکی اسفند ۴۰۲

الف) هیدروژن پراکسید (ب) بتادین (ج) هیپوکلریت (د) ستیل پیریدینیوم کلراید

پاسخ صحیح: د
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۵
پاسخ تشریحی: بر اساس ردیف ۵ جدول، ستیل پیریدینیوم کلراید و بنزال کونیوم کلراید از جمله ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی هستند که با اختلال در نفوذ پذیری غشای سلولی عمل می کنند.

۱۲) کدام یک از ضد عفونی کننده های زیر موجب تغییر در انسجام غشاء سیتوپلاسمی باکتری می گردد؟ پزشکی شهریور ۹۵ قطب ۱۰

الف) ال دیئیدها (ب) هالوژن (ج) فلزات سنگین (د) دیترجنت های کاتیونیک

پاسخ صحیح: د ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۵
 پاسخ تشریحی: دترژنت‌ها (و دیترجنت‌های کاتیونیک مانند ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی) با حل شدن غشاء سیتوپلاسمی و از بین بردن انسجام آن، باعث مرگ باکتری می‌شوند.

۱۳) کدام عبارت زیر در مورد عملکرد ضد میکروبی ترکیبات یددار صحیح است؟ **میان دوره فرار از ۱۴۰۰**

- (الف) از طریق الکلیه کردن باعث تخریب میکرو ارگانیسم ها میشوند .
 (ب) نسبتاً پایدار هستند ولی باعث تخریب سطوح فلزی می گردند.
 (ج) موجب رسوب پروتئینها و اکسیداسیون آنزیم های ضروری میشوند .
 (د) عمدتاً محدود به باکتری های گرم مثبت میشوند .

پاسخ صحیح: ج ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۵
 پاسخ تشریحی: ترکیبات یددار (یدوفورها) به شدت واکنش دهنده هستند و باعث رسوب پروتئینها و اکسیداسیون آنزیم‌های ضروری می‌شوند.

۱۴) کدام عامل ضد میکروبی ذیل، یک "آنتی‌سپتیک" است؟ علوم پایه پزشکی شهریور ۴۰۳

- (الف) فنل (ب) گلو تار آلدهید (ج) یدوفور (د) کلر

پاسخ صحیح: ج ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۰
 پاسخ تشریحی: یدوفورها نوعی آنتی‌سپتیک هستند که برای ضد عفونی پوست (بافت زنده) استفاده می‌شوند. سایر گزینه‌ها مانند گلو تار آلدهید و کلر به دلیل سمیت یا تحریک کنندگی، بیشتر برای سطوح بی‌جان (گندزدا) به کار می‌روند.

۱۵) کدام یک از ترکیبات زیر آنتی‌سپتیک نیست؟ پزشکی شهریور ۹۷ قطب ۵

- (الف) فرمالدئید (ب) کلر هگزیدین (ج) پویدون آیودین (د) تری کلوزان

پاسخ صحیح: الف ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۶
 پاسخ تشریحی: فرمالدئید یک ضد عفونی کننده (آلدهید) است که خاصیت آلیکله‌کنندگی دارد؛ اما کلر هگزیدین، پویدون آیودین و تری کلوزان جزو عوامل گندزدا (آنتی‌سپتیک) هستند که برای کاهش میکروب‌های پوستی استفاده می‌شوند.

۱۶) کدام ترکیب زیر در ساخت خمیردندانها مورد استفاده قرار می‌گیرد؟ علوم پایه دندان پزشکی شهریور ۴۰۳

- (الف) Triclosan (ب) Iodophors (ج) Chlorhexidine (د) Chlorine compounds

پاسخ صحیح: الف ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۶
 پاسخ تشریحی: تریکلوزان یک ترکیب ضدباکتری فعال است که در محصولات بهداشتی از جمله خمیردندانها کاربرد دارد. کلر هگزیدین اگرچه ضد میکروب است، اما بیشتر در دهانشویه‌ها رایج است.

۱۷) کدامیک از ترکیبات زیر به عنوان آنتی‌سپتیک مورد استفاده قرار می‌گیرد؟ **پزشکی اسفند ۱۴۰۱**

- (الف) کلر هگزیدین (ب) اکسید اتیلن (ج) گلو تار آلدهید (د) اتانول

پاسخ صحیح: الف ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۶
 پاسخ تشریحی: کلر هگزیدین، الکل اتیل و یدوفورها (بنادین) جزو آنتی‌سپتیک‌ها (گندزدا) هستند که برای کاهش میکروب‌های پوستی استفاده می‌شوند. اکسید اتیلن و گلو تار آلدهید عوامل استریلیزاسیون و ضد عفونی هستند.

آنتی‌بیوتیک‌ها

ردیف	مکانیسم عمل (هدف سلولی)	نکات.مثال
۱	مهار سنتز دیواره سلولی: بتالاکتام‌ها (اتصال به PBP ها)	کلاس‌ها: بتالاکتام‌ها با اتصال به PBP ها (Penicillin-Binding Proteins) عمل می‌کنند و باعث مهار سنتز دیواره سلولی باکتری می‌شوند.

بتالاکتام‌ها با اتصال به PBP از کراس‌لینک شدن پپتیدوگلیکان جلوگیری کرده و در نتیجه موجب لیز باکتری می‌شوند (اثر باکتری‌کش).

- فقط روی باکتری‌های در حال رشد اثر دارند
- هدف: مرحله نهایی ساخت دیواره سلولی

• مکانیسم مقاومت شایع تولید بتالاکتاماز - تغییر PBP (مثلاً MRSA) یعنی: **Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus** استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی‌سیلین

- **پنی‌سیلین‌ها:** پنی‌سیلین G (طبیعی)، اکسازسیلین (مقاوم به پنی‌سیلیناز)، آموکسی‌سیلین با کلاوونات (وسیع‌الطیف).

کلاولانیک اسید یک مهارکننده بتالاکتاماز است که با غیرفعال کردن آنزیم بتالاکتاماز از تخریب آنتی‌بیوتیک بتالاکتام (مثل آموکسی‌سیلین) جلوگیری می‌کند و باعث گسترش طیف اثر دارو می‌شود.

- کلاولانیک اسید خودش اثر آنتی‌بیوتیکی قوی ندارد و فقط محافظ داروی اصلی است
- ترکیب معروف: آموکسی‌سیلین + کلاوونات (Augmentin)

- **سفالوسپورین‌ها:** ۵ نسل (نسل‌های ۳ و ۴ بر سودوموناس موثرند؛ نسل ۵ مانند سفترالولین بر MRSA موثر است).

نسل	مثال‌ها	پوشش گرم مثبت	پوشش گرم منفی	نکات مهم
نسل اول	Cefazolin Cefalexin	قوی	ضعیف	مناسب Strep, Staph پروپیلاکسی جراحی (سفازولین)
نسل دوم	Cefuroxime Cefaclor Cefotetan	متوسط	بهبتر از نسل اول	پوشش H. influenzae, Neisseria بعضی‌ها بی‌هوازی
نسل سوم	Ceftriaxone Ceftazidime	ضعیف‌تر	قوی	
نسل چهارم	Cefepime	قوی	پوشش همزمان گرم مثبت و منفی و سودوموناس	
نسل پنجم	Ceftaroline	خیلی قوی	محدود	تنها سفالوسپورین مؤثر بر MRSA سودوموناس سودوموناس ندارد

نسل‌های سفالوسپورین‌هاست:

- هر چه نسل بالاتر باشد اثر روی گرم منفی قوی‌تر
- پزودوموناس: نسل ۳ (Ceftazidime) و نسل ۴
- فقط نسل پنجم تنها سفالوسپورین مؤثر بر MRSA سودوموناس ندارد
- سفالوسپورین‌ها روی **Enterococcus**, **Listeria**, آتیپیک‌ها اثر ندارند

- **کارباپنم‌ها:** ایمی‌پنم، مروپنم (قوی‌ترین طیف؛ ارتاپنم بر سودوموناس مؤثر نیست).

- **مونوباکتام‌ها:** آزترونام (فقط بر گرم منفی‌ها).

	<p>ویژگی: باکتریوسیدال.</p> <p>نکته مهم: آنتاگونیسم دارویی با کلرامفنیکل و آمینوگلیکوزیدها (جنتامایسین).</p>	
۲	<p>مثال: ونکومایسین.</p> <p>مکانیسم: جلوگیری از تشکیل پل های عرضی پپتیدوگلیکان.</p> <p>طیف: گرم مثبت ها (شامل MRSA و انتروکوک). گرم منفی ها به دلیل اندازه بزرگ مولکول و ناتوانی در عبور از غشای خارجی، مقاوم هستند. (باریک اثر می شود)</p> <p>عارضه: سندروم رجل قرمز (Red Man Syndrome) با تزریق سریع.</p>	<p>مهار سنتز دیواره سلولی:</p> <p>گلیکوپپتیدها</p>
۳	<p>مثال: باسیتراسین.</p> <p>مکانیسم: اختلال در انتقال پیش سازهای پپتیدوگلیکان به خارج سلول.</p> <p>کاربرد: منحصراً موضعی (به دلیل سمیت کلیوی شدید در صورت مصرف سیستمیک).</p> <p>طیف: باکتری های گرم مثبت.</p>	<p>مهار سنتز دیواره سلولی: سایر</p>
۴	<p>پلی میکسین ها (کلیستین):</p> <p>- عملکرد شبیه دترجنت و ایجاد حفره در غشای خارجی گرم منفی ها.</p> <p>- سمیت: نفروتوکسیسیته و نوروتوکسیسیته.</p> <p>- کاربرد: درمان نهایی عفونت های مقاوم گرم منفی (مانند سودوموناس و آسینتوباکتر).</p> <p>دایتومایسین:</p> <p>- اتصال به غشای سیتوپلاسمی باکتری های گرم مثبت و ایجاد کانال نشت یونی.</p> <p>- کاربرد: درمان عفونت های MRSA و انتروکوک مقاوم به ونکومایسین (VRE).</p>	<p>اختلال در عملکرد غشای سلولی</p>
۵	<p>مثال: آمینوگلیکوزیدها (جنتامایسین، آمیکاسین، توبرامایسین).</p> <p>مکانیسم: اتصال غیر قابل برگشت به زیر واحد ۳۰S و ایجاد کدخوانی نادرست و تجزیه پلی زوم.</p> <p>طیف: هوازی های گرم منفی، بی هوازی ها مقاومند (ورود دارو به سلول نیاز به اکسیژن دارد).</p> <p>عوارض: اتوتوکسیسیته (کری) و نفروتوکسیسیته.</p>	<p>مهار سنتز پروتئین (اتصال به زیر واحد ۳۰S ریبوزوم) / باکتریوسیدال</p>
۶	<p>مثال: تتراسایکلین ها (داکسی سایکلین، مینوسایکلین).</p> <p>مکانیسم: اتصال قابل برگشت به زیر واحد ۳۰S و جلوگیری از اتصال aa-tRNA.</p> <p>طیف وسیع: شامل باکتری های غیر معمول مانند کلامیدیا، مایکوپلاسما، ریکتزیا.</p> <p>عوارض: discoloration: دندان ها در کودکان، سمیت کبدی.</p>	<p>مهار سنتز پروتئین (اتصال به زیر واحد ۳۰S ریبوزوم) / باکتریواستاتیک</p>
۷	<p>ماکروئیدها (اریترومایسین، آزیترومایسین):</p> <p>- مهار طولی شدن زنجیره پپتیدی. باکتریواستاتیک.</p> <p>- طیف: گرم مثبت ها و باکتری های غیر معمول.</p> <p>کلیندامایسین (لینکوز آمید):</p> <p>- موثر بر بی هوازی ها (شامل باکترئیدها) و گرم مثبت ها.</p> <p>- کاربرد: عفونت های دندان و شکمی؛ خطر کولیت ناشی از C. difficile.</p>	<p>مهار سنتز پروتئین (اتصال به زیر واحد ۵۰S ریبوزوم)</p>
۸	<p>لینزولید (اگزازولیدینون):</p> <p>- مهار شروع سنتز پروتئین.</p> <p>- کاربرد: گرم مثبت های مقاوم (MRSA, VRE).</p>	<p>مهار سنتز پروتئین (اتصال به زیر واحد ۵۰S ریبوزوم)</p>

		<p>-عوارض: مسمومیت مغز استخوان (ترومبوسیتوپنی)، نوروپاتی.</p> <p>کلرامفنیکل:</p> <p>-مهار آنزیم پپتیدیل ترانسفراز.</p> <p>-عارضه کشره: آنمی آپلاستیک (غیر وابسته به دوز).</p>												
۹	<p>مهار سنتز اسید نوکلئیک: مهار آنزیم های توپوایزومراز</p>	<p>مثال: فلوروکینولون ها (سیپروفلوکساسین، لووفلوکساسین).</p> <p>مکانیسم: مهار DNA ژیراز (در گرم منفی) و توپوایزومراز IV (در گرم مثبت).</p> <p>کاربرد: عفونت های ادراری، گوارشی و تنفسی.</p> <p>عوارض: تاندونیت و پارگی تاندون، اختلال در QT interval .</p>												
۱۰	<p>مهار سنتز اسید نوکلئیک: مهار سنتز RNA</p>	<p>مثال: ریفامپین.</p> <p>مکانیسم: اتصال به آنزیم RNA پلی مرز وابسته به DNA و مهار رونویسی.</p> <p>طیف: میکوباکتریوم ها (سل) و کوکسی های گرم مثبت.</p> <p>نکته: رنگ دهی مایع بدن (ادرار، عرق) به رنگ نارنجی-قرمز.</p>												
۱۱	<p>مهار سنتز اسید نوکلئیک: ترکیبات سمی</p>	<p>مثال: مترونیدازول.</p> <p>مکانیسم: در محیط بی هوازی به ترکیباتی تجزیه می شود که به DNA آسیب می زنند.</p> <p>طیف: بی هوازی های اجباری (باکترئیدها، کلستریدیوم) و تک یاخته ها (تریکوموناس، ژیااردیا، آمیب).</p> <p>عارضه: عوارض گوارشی؛ تداخل با الکل (واکنش دیسولفیرام).</p>												
۱۲	<p>آنتی متابولیت ها (مهار سنتز اسید فولیک)</p>	<p>سولفونامیدها: مهار آنزیم دی هیدروپتروات سنتتاز.</p> <p>تری متوپریم: مهار آنزیم دی هیدروفولات ردوکتاز.</p> <p>-کوتری موکسازول (ترکیب سولفامتوکسازول + تری متوپریم):</p> <p>-مهار دو مرحله ای و سینرژیستیک سنتز اسید فولیک.</p> <p>-کاربرد: خط اول عفونت ادراری، پنومونی ناشی از پنوموسیستیس جیرووسی (PJP) .</p> <p>دپسون: مکانیسمی مشابه سولفونامیدها دارد.</p>												
۱۳	<p>آنتی بیوتیک های سل</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>هدف اصلی این فاز</th> <th>داروهای اصلی (مخفف)</th> <th>فاز درمان</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱. کشتن سریع باکتری های در حال تکثیر.</td> <td>RHZE (ریفامپین + ایزونیاژید + پیرازینامید + اتامبوتول)</td> <td>فاز اولیه (۲ ماه)</td> </tr> <tr> <td>۲. کاهش سریع بار باکتریایی و سرایت پذیری.</td> <td>RH (ریفامپین + ایزونیاژید)</td> <td>فاز ادامه (۴ ماه)</td> </tr> <tr> <td>ریشه کنی باکتری های پایستار (پرسسیستر) و جلوگیری از عود بیماری.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	هدف اصلی این فاز	داروهای اصلی (مخفف)	فاز درمان	۱. کشتن سریع باکتری های در حال تکثیر.	RHZE (ریفامپین + ایزونیاژید + پیرازینامید + اتامبوتول)	فاز اولیه (۲ ماه)	۲. کاهش سریع بار باکتریایی و سرایت پذیری.	RH (ریفامپین + ایزونیاژید)	فاز ادامه (۴ ماه)	ریشه کنی باکتری های پایستار (پرسسیستر) و جلوگیری از عود بیماری.		
هدف اصلی این فاز	داروهای اصلی (مخفف)	فاز درمان												
۱. کشتن سریع باکتری های در حال تکثیر.	RHZE (ریفامپین + ایزونیاژید + پیرازینامید + اتامبوتول)	فاز اولیه (۲ ماه)												
۲. کاهش سریع بار باکتریایی و سرایت پذیری.	RH (ریفامپین + ایزونیاژید)	فاز ادامه (۴ ماه)												
ریشه کنی باکتری های پایستار (پرسسیستر) و جلوگیری از عود بیماری.														
۱۴	<p>بالین</p>	<p>استافیلوکوک اورئوس</p> <p>انتروکوک فکالیس</p> <p>اکثر سویه ها پنی سیلیناز تولید می کنند و مقاوم هستند.</p> <p>درمان انتخابی: پنی سیلین های مقاوم به پنی سیلیناز (مثل نافسیلین) یا سفازولین.</p> <p>حساسیت نسبی دارد. برای عفونت های جدی (مثل اندوکاردیت)، درمان انتخابی آمپی سیلین/پنی سیلین + جنتامایسین (برای هم افزایی) است.</p>												

استرپتوکوک پیوژنز	پنی سیلین G داروی انتخابی اول است. مقاومت بالینی به آن گزارش نشده است.
نایسریا گنوره	به دلیل شیوع سویه های تولیدکننده پنی سیلیناز (PPNG)، دیگر درمان انتخابی نیست. درمان انتخابی فعلی: سفتریاکسون.

۱۸) کدام یک از آنتی بیوتیک های کاربامنی زیر فعالیتی علیه سودوموناس آئروژینوزا ندارند؟ پزشکی شهریور ۹۷ مشترک قطب های ۱۰ و ۸

الف) ارتاپنم ب) ایمپنم ج) مروپنم د) دوری پنم

پاسخ صحیح: الف
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱: پاسخ تشریحی: ارتاپنم (گروه اول کاربامنم ها) اثر کمی روی باسیل های گرم منفی غیر تخمیری مانند سودوموناس آئروژینوزا دارد.

۱۹) نقش کلاولانیک اسید در درمان عفونت های ناشی از باکتری های مولد پنی سیلیناز کدام مورد زیر است؟ پزشکی شهریور ۹۷ قطب ۶

الف) باعث حفاظت ساختار بتالاکتاماز می شود. ب) اتصال به بتالاکتاماز مانع اثر آن می شود.
ج) باعث نفوذ بیشتر آنتی بیوتیک به سلول می شود. د) مانع خروج آنتی بیوتیک از سلول می شود.

پاسخ صحیح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱:

پاسخ تشریحی: مهارکننده های بتالاکتاماز (مانند کلاولانیک اسید) به صورت برگشتناپذیر به بتالاکتاماز باکتریایی متصل شده و آن را غیرفعال می کنند.

۲۰) از زخم چرکی کودک ۸ ساله ای استافیلوکوک اورئوس مولد پنی سیلیناز جدا شده است. کدام یک از آنتی بیوتیک های زیر جهت درمان توصیه می شود؟ پزشکی شهریور ۹۷ قطب ۶

الف) پنی سیلین V ب) آمپی سیلین ج) پنی سیلین G د) کلوزاسیلین

پاسخ صحیح: د ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱:
درمان عفونت های ناشی از باکتری های مولد بتالاکتاماز مانند استافیلوکوک اورئوس کاربرد دارد.

۲۱) کلاولانیک اسید با چه هدفی به همراه بتالاکتامها در درمان عفونت های باکتریایی استفاده می شود؟ دترانتزگی اسفند ۹۲

الف) ایجاد اثر سینرژیستی ب) افزایش قدرت نفوذ آنتی بیوتیک ج) کاهش عوارض دارویی د) مهار آنزیم های بتالاکتاماز

پاسخ صحیح: د ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱:
پاسخ تشریحی: کلاولانیک اسید مهارکننده بتالاکتاماز است تا از تخریب داروی اصلی جلوگیری کند.

۲۲) کدام عبارت درباره ی پروتئین های متصل شونده به پنی سیلین (PBP) صحیح است؟ پزشکی شهریور ۹۷ قطب ۲

الف) آنزیم های دخیل در سنتز دیواره ی سلولی هستند. ب) در انتقال سیگنال های محیطی نقش دارند.
ج) در تشکیل کانال های غشای خارجی نقش دارند. د) از آنزیم های بتالاکتاماز محسوب می شوند.

پاسخ صحیح: الف ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱:
پاسخ تشریحی: PBP ها شامل آنزیم هایی مانند ترانس پپتیداز هستند که در تشکیل پیوندهای عرضی پپتیدوگلیکان (سنتز دیواره سلولی) نقش دارند و هدف بتالاکتامها می باشند.

۲۳) کدام یک از داروهای زیر مهار کننده سنتز پپتیدو گلیکان در دیواره سلولی باکتری است؟ پزشکی اسفند ۹۶ قطب ۱۰

الف) اریترومایسین ب) والینو مایسین ج) سپیروفلوکساسین د) آز ترونام

پاسخ صحیح: د ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱:
پاسخ تشریحی: آز ترونام (مونوباکتام) جزو آنتی بیوتیک های بتالاکتام است و با اتصال به PBP ها مانع سنتز پپتیدو گلیکان و دیواره سلولی می شود.

۲۴) کدام یک از آنتی‌بیوتیک‌های ذیل به دلیل بزرگ بودن مولکول بر باکتری‌های گرم منفی تأثیر ندارد؟ پزشکی اسفندر ۹۷ قطب (۹)

الف) Colistin (ب) Vancomycin (ج) Gentamicin (د) Levofloxacin

پاسخ صحیح: ب
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲
پاسخ تشریحی: وانکوماسین یک گلیکوپپتید مؤثر بر دیواره سلولی گرم مثبت است و به دلیل اندازه بزرگ قادر به عبور از غشای خارجی باکتری‌های گرم منفی و تأثیر بر آن‌ها نیست.

۲۵) کدام آنتی‌بیوتیک در درمان عفونت ناشی از استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی‌سیلین (MRSA) مؤثر است؟ پزشکی اسفندر ۴۳

الف) پنی‌سیلین (ب) وانکوماسین (ج) سفتری‌اکسون (د) مروپنم

پاسخ صحیح: ب
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲
پاسخ تشریحی: وانکوماسین در سویه‌هایی که به بتالاکتام‌ها مقاوم شده‌اند (MRSA) استفاده می‌شود.

۲۶) کدام یک از آنتی‌بیوتیک‌های زیر باریک اثر می‌باشد؟ علوم پایه پزشکی اسفندر ۴۳

الف) تتراسیکلین (ب) جنتامایسین (ج) مروپنم (د) وانکوماسین

پاسخ صحیح: د
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۲
پاسخ تشریحی: در حالی که تتراسایکلین و مروپنم وسیع‌الطیف هستند، وانکوماسین طیف اثر محدودی دارد.

۲۷) سمیت کلیوی (nephrotoxicity) از عوارض مصرف کدام آنتی‌بیوتیک است؟ علوم پایه پزشکی شهرپور ۴۳

الف) وانکوماسین (ب) سفوکسیتین (ج) کلیندامایسین (د) کولیستین

پاسخ صحیح: د
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۴
پاسخ تشریحی: کولیستین به دلیل ویژگی‌های سمی به ویژه سمیت کلیوی شناخته شده است.

۲۸) کدام یک از آنتی‌بیوتیک‌های زیر با اثر روی نفوذپذیری غشای سلولی عملکرد خود را روی باکتری انجام می‌دهد؟ پزشکی شهرپور ۹۷ قطب (۱)

الف) پنی‌سیلین (ب) جنتامایسین (ج) کولیستین (د) اریتروماسین

پاسخ صحیح: ج
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۴
پاسخ تشریحی: کولیستین (پلی‌میکسین E) عملکردی شبیه دترجنت‌ها داشته و با افزایش نفوذپذیری غشای پلاسمایی باکتری‌های گرم منفی باعث مرگ آن‌ها می‌شود.

۲۹) برای درمان عفونت‌های ناشی از باکتری گرم منفی که به سفالوسپورین‌ها و کارباپنم‌ها مقاوم شده است از کدام آنتی‌بیوتیک زیر می‌توان استفاده کرد؟ پزشکی شهرپور ۹۷ کشوری

الف) مروپنم (ب) سفتری‌اکسون (ج) سینرسید (د) کولیستین

پاسخ صحیح: د
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۴
پاسخ تشریحی: کولیستین (پلی‌میکسین E) به عنوان راه باقی‌مانده و درمان نهایی برای عفونت‌های باکتری‌های گرم منفی مقاوم (به ویژه سودوموناسی) استفاده می‌شود.

۳۰) کدام یک از گروه‌های ضد میکروبی زیر باعث مهار سنتز پروتئین در میکروارگانیسم‌ها می‌گردد؟ پزشکی اسفندر ۹۷ مشترک قطب‌های ۸ و ۱۰ و ۷

الف) Carbapenems (ب) Monobactams (ج) Quinolones (د) Aminoglycosides

پاسخ صحیح: د
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۵
پاسخ تشریحی: آمینوگلیکوزیدها با اتصال غیر قابل برگشت به زیر واحد S ۳۰ ریبوزوم، سنتز پروتئین را مهار می‌کنند.

۱) کدامیک از گروه‌های ضد میکروبی زیر از طریق مهار سنتز پروتئین بر روی باکتری‌ها اثر می‌نمایند؟ پزشکی شهرپور ۴۳

الف) فلونئورونیدولون‌ها (ب) آمینوگلیکوزیدها (ج) گلیکوپپتیدها (د) پلی‌میکسین‌ها

پاسخ صحیح: ب
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۵
پاسخ تشریحی: آمینوگلیکوزیدها به ریبوزوم ۳۰ متصل شده و مهار ترجمه و سنتز پروتئین می‌دهند.

۲) کدام یک از گروه‌های ضد میکروبی زیر از طریق مهار سنتز پروتئین بر روی باکتری‌ها اثر می‌نمایند؟ (تراپزشکی شهرپور ۴۳)

تمام کتاب های علوم پایه در وب سایت ما

الف) فلونوروکینولون‌ها (ب) آمینوگلیکوزیدها (ج) گلیکوپپتیدها (د) پلی میکسین‌ها

پاسخ صحیح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۵ پاسخ تشریحی: آمینوگلیکوزیدها با اتصال به زیر واحد ۳۰ ریبوزوم مانع سنتز پروتئین می‌شوند.

۳) آنتی بیوتیک‌های سفالوسپورینی و آمینوگلیکوزیدی به ترتیب با کدام یک از مکانیسم‌های زیر بر باکتری‌ها تاثیر می‌گذارند؟ پزشکی اسفند ۹۶

الف) اثر بر اسیدهای نوکلئیک - مهار سنتز پروتئین (ب) اثر بر غشای سیتوپلاسمی - مهار سنتز پروتئین

ج) اثر بر دیواره سلولی - مهار سنتز پروتئین (د) مهار سنتز پروتئین - اثر بر دیواره سلولی

پاسخ صحیح: ج ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۵۱ پاسخ تشریحی: بتالاکتام‌ها (سفالوسپورین) مهار دیواره و آمینوگلیکوزیدها مهار پروتئین هستند.

۴) آنتی بیوتیک‌های آمینوگلیکوزیدی با کدام مکانیسم زیر بر روی باکتری‌ها تأثیر می‌گذارند؟ پزشکی اسفند ۹۶ قطب (۴)

الف) اثر بر دیواره سلولی (ب) اثر بر غشای سیتوپلاسمی (ج) اثر بر سنتز پروتئین‌ها (د) اثر بر اسیدهای نوکلئیک

پاسخ صحیح: ج ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۵ پاسخ تشریحی: آمینوگلیکوزیدها با اتصال غیر قابل برگشت به زیر واحد ۳۰ ریبوزوم و تجزیه پلی‌زوم‌ها، سنتز پروتئین را مهار می‌کنند.

۵) سمیت شنوایی (اتوتوکسیسیته) از عوارض کدام یک از آنتی بیوتیک‌های زیر می‌باشد؟ پزشکی اسفند ۹۶ قطب (۶)

الف) اریترومایسین (ب) استرپتومایسین (ج) مترونیدازول (د) داکسی سایکلین

پاسخ صحیح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۵ پاسخ تشریحی: اتوتوکسیسیته و نفروتوکسیسیته از عوارض مهم آمینوگلیکوزیدها (شامل استرپتومایسین و جنتامایسین) است.

۶) مکانیسم عمل ضد باکتریایی آنتی بیوتیک آزیترومایسین کدام است؟ پزشکی اسفند ۹۶ مشترک قطب‌های ۵ و ۳

الف) ممانعت از سنتز دیواره سلولی (ب) ممانعت از سنتز پروتئین

ج) اختلال در فعالیت غشای سلولی (د) ممانعت از سنتز اسید فولیک

پاسخ صحیح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۷ پاسخ تشریحی: آزیترومایسین از ماکرولیدها بوده و با اتصال قابل برگشت به زیر واحد ۵۰ S ریبوزوم، مانع طویل شدن پپتید و سنتز پروتئین می‌شود.

۷) کدام آنتی بیوتیک برای مقابله با پاتوژن‌های گرم مثبت مقاوم به درمان مناسب‌تر است؟ پزشکی شهریور ۹۷ قطب ۲

الف) اریترومایسین (ب) کلیستین (ج) لینزولید (د) آزترونام

پاسخ صحیح: ج ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۸ پاسخ تشریحی: لینزولید (اگزازولیدینون) مانع شروع سنتز پروتئین در ۵۰S شده و برای درمان عفونت‌های ناشی از باکتری‌های گرم مثبت که به سایر آنتی بیوتیک‌ها پاسخ نمی‌دهند، استفاده می‌شود.

۸) آنمی آپلاستیک از عوارض مصرف سیستمیک کدام آنتی بیوتیک می‌باشد؟ پزشکی اسفند ۹۶ قطب (۹)

الف) استرپتومایسین (ب) تیگه سایکلین (ج) کلرامفنیکل (د) لینکومایسین

پاسخ صحیح: ج ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۸ پاسخ تشریحی: کلرامفنیکل با مهار زیر واحد ۵۰S ریبوزوم، سنتز پروتئین را مختل می‌کند و عارضه مهم آن آنمی آپلاستیک است.

۹) کدام یک از مجموعه ی دو آنتی بیوتیک زیر اثرات آنآگونیسم دارند؟ پزشکی اسفند ۹۷ قطب آزاد

الف) پنی سیلین - کلرامفنیکل (ب) آمپی سیلین - سولباکتام (ج) پنی سیلین - توبرامایسین (د) تری متوپریم - سولفونامید

پاسخ صحیح: الف ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۸ و ا) پنی سیلین (باکتریوسیدال) با دو آنتی بیوتیک کلرامفنیکل و جنتامایسین (مهارکننده سنتز پروتئین) اثر آنتاگونیستی دارد و باعث اختلال در عملکرد یکدیگر می شوند.

پزشکی شهریور ۹۷ قطب آزاد

۱۰) کدام یک از آنتی بیوتیک های زیر از همانندسازی DNA باکتری ممانعت می کند و آنتی بیوتیک مناسبی برای درمان عفونت های ادراری است؟

الف) اریترومایسین (ب) مترونیدازول (ج) پنی سیلین G (د) سیپروفلوکساسین

پاسخ صحیح: د ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۹
فلوروکینولون ها (مانند سیپروفلوکساسین) با مهار توپوایزومرازها مانع سنتز DNA باکتری شده و در درمان عفونت های ادراری ناشی از باکتری های گرم منفی کاربرد دارند.

۱۱) کدام داروی زیر مانع سنتز RNA در باکتری ها می شود؟ علوم پایه پزشکی شهریور ۹۴

الف) پنی سیلین (ب) ریفامپین (ج) اریترومایسین (د) تتراسیکلین

پاسخ صحیح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۰
ریفامپین با اتصال به DNA-dependent RNA polymerase سنتز RNA را مهار می کند.

۱۲) کدام گزینه در مورد مکانیسم مهار سنتز اسید نوکلئیک توسط آنتی بیوتیک های زیر صحیح می باشد؟ اسفندر ۱۴۰۰

الف) کینولون ها به عنوان آنتاگونیست اسید نوکلئیک، RNA پلی مرز باکتری را مهار می کنند.

ب) ریفامپین با اتصال به RNA پلی مرز، سنتز RNA را در باکتری ها مهار می کند.

ج) سولفونامیدها با مهار DAN پلی مرز باکتری ها موجب خاتمه طویل شدن زنجیره DNA می شوند.

د) مترونیدازول با جلوگیری از باز شدن DNA دو رشته ای، DNA پلی مرز را در باکتری ها مهار می کند.

پاسخ صحیح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۰
ریفامپین مستقیماً با اتصال به RNA پلی مرز وابسته به DNA باکتری، جلوی سنتز RNA را می گیرد.

۱۳) مترونیدازول بطور اولیه در درمان کدامیک از عفونت های زیر استفاده می شود؟ علوم پایه دندان پزشکی اسفندر ۹۲

الف) مایکوباکتریایی (ب) مایکوپلاسمایی (ج) انتروباکتریال (د) بی هوازی

پاسخ صحیح: د ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۱
مترونیدازول درمان اختصاصی برای باکتری های بی هوازی است.

۱۴) کدام گروه از آنتی بیوتیک های زیر به عنوان آنتی متابولیت شناخته می شوند؟ پزشکی شهریور ۹۵ قطب ۹

الف) فلوروکینولون ها (ب) ماکرولیدها (ج) سفالوسپورین ها (د) سولفونامیدها

پاسخ صحیح: د ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۲
سولفونامیدها با مهار سنتز اسید فولیک که یک مرحله حیاتی در متابولیسم باکتری است، به عنوان آنتی متابولیت عمل می کنند.

۱۵) کدام یک از آنتی بیوتیک های زیر قادر به مهار واکنش های متابولیسمی باکتری ها نمی باشد؟ پزشکی شهریور ۹۴

الف) سولفونامید (ب) ریفامپین (ج) داپسون (د) ایزونیازید

پاسخ صحیح: ب ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۳ و ۱۰ و ۱۲
ایزونیازید مهارکننده سنتز مایکولیک اسید (ردیف ۳) هستند که همگی واکنش های متابولیسمی را مهار می کنند. ریفامپین مهارکننده سنتز RNA است و جزو آنتی متابولیت ها محسوب نمی شود.

۱۶) آنتی بیوتیک ها در کدام یک از مراحل منحنی رشد باکتری ها بیشترین اثر را دارند؟ پزشکی شهریور ۹۷ قطب ۶

الف) تأخیری (Lag)	ب) تصاعدی (Log)	ج) سکون (Stationary)	د) مرگ
پاسخ صحیح: ب	ردیف مرتبط از جدول درسنامه: (عمومی - ۱ تا ۱۲) پاسخ تشریحی: بسیاری از آنتی بیوتیک‌ها بر سنتز دیواره سلولی و پروتئین سازی اثر می‌گذارند که در فاز لگاریتمی (تصاعدی) به بیشترین مقدار خود می‌رسند.		

۱۷) همه داروهای زیر جزء داروهای خط اول درمان سل می‌باشند به جز: علوم پایه دندانپزشکی اسفند ۱۳۹۳			
الف) آمیکاسین	ب) ریفامپین	ج) ایزونیاژید	د) اتامبوتول
پاسخ صحیح: الف	ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۳ پاسخ تشریحی: آمیکاسین جزء داروهای خط دوم درمان سل است.		

۱۸) پنی سیلین به عنوان آنتی بیوتیک انتخابی در درمان عفونت‌های ناشی از کدامیک از ارگانیسم‌های زیر استفاده می‌شود؟ دندانپزشکی اسفند ۱۳۹۳			
الف) استافیلوکوک اورئوس	ب) انتروکوک فکالیس	ج) استرپتوکوک پیوژنز	د) نایسریا گنوره
پاسخ صحیح: ج	ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱۴ پاسخ تشریحی: درمان اصلی استرپتوکوک پیوژنز، پنی سیلین V یا آموکسی سیلین است.		

استافیلوکوکوس‌ها

ردیف	موضوع	نکات
۱	مشخصات کلی استافیلوکوکوس اورئوس	<p>شکل: کوکسی گرم مثبت که به صورت خوشه‌ای (شبه خوشه انگور) قرار می‌گیرد.</p> <p>تست‌های تشخیصی اولیه:</p> <ul style="list-style-type: none"> - کاتالاز مثبت (مهم‌ترین نکته برای افتراق از استرپتوکوک که کاتالاز منفی است). - کوآگولاز مثبت (مهم‌ترین فاکتور برای تشخیص S. aureus از سایر استافیلوکوک‌ها). <p>ویژگی‌های رشد: هوازی - بی‌هوازی اختیاری.</p> <p>توانایی رشد در محیط با نمک ۱۰٪ (NaCl) که از این خاصیت در محیط کشت مانیتول سالت آگار استفاده می‌شود.</p>
۲	اهمیت بالینی استافیلوکوک‌ها	<p>استافیلوکوکوس اورئوس: پاتوژن اصلی و عامل شایع بسیاری از عفونت‌های بیمارستانی و جامعه‌اكتساب.</p> <p>استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس: از فلور نرمال پوست است و یک پاتوژن فرصت طلب مهم، به ویژه در عفونت‌های مرتبط با وسایل پزشکی (کاتتر، پروتز).</p> <p>استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس: علت شایع عفونت ادراری ساده (سیستیت) در زنان جوان و فعال جنسی.</p>
۳	فاکتورهای بیماری‌زایی ساختاری	<p>پروتئین A:</p> <ul style="list-style-type: none"> - به بخش Fc آنتی‌بادی IgG متصل می‌شود. این کار باعث می‌شود باکتری از فاگوسیتوز توسط گلبول‌های سفید فرار کند. - کپسول پلی ساکاریدی: - مانند یک لایه محافظ عمل کرده و از فاگوسیتوز باکتری جلوگیری می‌کند. <p>پیتیدوگلیکان:</p> <ul style="list-style-type: none"> - یک پیروژن (تب‌زا) قوی است و می‌تواند باعث ایجاد تب و شوک در میزبان شود. در تشکیل آبسه نیز نقش دارد.
۴	توکسین‌ها: سوپر آنتی‌ژن‌ها	<p>توکسین سندروم شوک توکسیک (TSST-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - یک سوپر آنتی‌ژن قوی که باعث فعال سازی غیر اختصاصی سلول‌های T و طوفان سیتوکینی می‌شود. - علت اصلی سندروم شوک توکسیک است. <p>انترو توکسین‌ها (A, B):</p> <ul style="list-style-type: none"> - این توکسین‌ها نیز سوپر آنتی‌ژن هستند.

	<p>-انتروتوکسین A عامل اصلی مسمومیت غذایی استافیلوکوکی (با علائم تهوع و استفراغ شدید) است. این مسمومیت دارای دوره کمون حدوداً ۴ ساعت است</p> <p>-انتروتوکسین B می تواند باعث انتروکولیت غشای کاذب شود.</p>		
۵	<p>توکسین ها: توکسین اکسفولیاتیو</p> <p>توکسین اکسفولیاتیو (ETF) :</p> <p>-یک آنزیم پروتئازی (سرین پروتئاز) است.</p> <p>-مکانیسم: دسموگلین-۱ (پروتئین کلیدی در اتصالات بین سلول های پوست) را تجزیه می کند.</p> <p>تظاهر بالینی: ایجاد سندرم پوست فلسی شده استافیلوکوکی (SSSS) که بیشتر در نوزادان و کودکان دیده می شود و با تاول و پوست ریزی وسیع همراه است.</p> <p>علامت نیکولسکی: در این بیماری مثبت است (یعنی با فشار مالشی پوست، تاول ایجاد شده و epidermis از dermis جدا می شود).</p>		
۶	<p>توکسین ها: سیتوتوکسین ها</p> <p>آلفا-توکسین:</p> <p>-یک توکسین مهم که با ایجاد حفره در غشای سلول های میزبان (از جمله گلبول های قرمز) باعث لیز آن ها می شود.</p> <p>لکوسیدین پانتون-ولنتاین (PVL) :</p> <p>-این توکسین به طور خاص به گلبول های سفید (نوتروفیل ها) آسیب می زند و باعث تخریب آن ها می شود.</p> <p>-حضور PVL اغلب با سویه های جامعه اکتساب MRSA و عفونت های پوستی شدید و پنومونی نکروزان همراه است.</p>		
۷	<p>آنزیم های بیماری زایی</p> <p>کوآگولاز:</p> <p>-آنزیمی که پلاسماي خون را منعقد می کند. وجود آن تشخیص S. aureus را تأیید می کند. لخته ایبار شره باکتری را در برابر سیستم ایمنی محافظت می کند.</p> <p>هیالورونیدراز: " آنزیم انتشار " که با تجزیه اسید هیالورونیک بافت همبند، به گسترش عفونت کمک می کند.</p> <p>پتا-لاکتاز: آنزیمی که به بسیاری از پنی سیلین ها (مانند پنی سیلین G) حمله کرده و آن ها را غیرفعال می کند (یکی از مکانیسم های مقاومت آنتی بیوتیکی).</p>		
۸	<p>بیماری های ناشی از توکسین</p> <p>سندرم شوک توکسیک (TSS) : ناشی از TSST-1، با تب، راش پوستی، افت فشار خون و درگیری چند ارگان.</p> <p>مسمومیت غذایی: ناشی از انتروتوکسین موجود در غذای آلوده، با شروع سریع تهوع و استفراغ.</p> <p>سندرم پوست فلسی شده (SSSS) : ناشی از توکسین اکسفولیاتیو.</p> <p>نکته کلیدی: در این بیماری ها، خود باکتری نیازی به حضور در بدن بیمار ندارد و صرفاً توکسین تولیدشده توسط آن عامل علائم است.</p>		
۹	<p>بیماری های چرکی /تهاجمی</p> <p>S. aureus</p> <p>عفونت های پوستی: از فولیکولیت ساده تا کورک و کفگیرک (کاربنکل).</p> <p>عفونت های عمقی:</p> <p>-استئومیلیت و آرتریت سپتیک S. aureus : شایع ترین علت باکتریایی هر دو این عفونت ها در تمام رده های سنی است.</p> <p>-پنومونی: به ویژه پنومونی نکروزان و مرتبط با آنفلوآنزا.</p> <p>-اندوکاردیت: به ویژه در کاربران داروهای تزریقی.</p> <p>-باکتری می: که می تواند به متاستاز عفونی در سایر اندام ها منجر شود.</p>		
۱۰	<p>عفونت های استاف های کوآگولاز منفی</p> <p>استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس:</p> <p>-مهم ترین بیماری: اندوکاردیت روی دریچه های مصنوعی قلب.</p> <p>-مکانیسم: توانایی تولید گلیکوکالیکس/بیوفیلم قوی که به آن اجازه می دهد به راحتی به وسایل پزشکی (پروتز، کاتتر، شانت) بچسبند.</p> <p>استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس:</p> <p>-علت شایع و مهم عفونت ادراری در زنان جوان فعال جنسی (دومین علت شایع بعدی E. coli).</p>		

<p>MRSA (استاف مقاوم به متی‌سیلین):</p> <p>-مکانیسم مقاومت: به دلیل وجود ژن mecA/mecC که پروتئین متصل‌شونده به پنی‌سیلین (PBP2a) را کدگری می‌کند. این PBP2a به همه بتا-لاکتام‌ها (پنی‌سیلین‌ها، سفالوسپورین‌ها، کارباپنم‌ها) مقاوم است.</p> <p>-نقطه اول درمان برای عفونت‌های مری: ونکومایسین یا داپتومایسین.</p> <p>VISA/VRSA (استاف با حساسیت کاهش یافته/مقاوم به ونکومایسین):</p> <p>-نقطه درمان با لیزولین: لیزولید، تیدیزولید، سفتارولین، یا کوتریموکسازول بسته به نوع عفونت.</p>	<p>۱۱ درمان مقاومت آنتی‌بیوتیکی</p>
--	-------------------------------------

۱) از کشت خون بیماری با علائم سپسیس کوکسی‌های گرم مثبت کاتالاز و کوآگولاز مثبت جدا شده است کدامیک از باکتری‌های زیر می‌تواند عامل ایجاد کننده عفونت باشد؟ پایه پزشکی اسفندر ۱۴۰۳

الف) استرپتوکوک پیوژنز ب) استرپتوکوک آگالاکتیه ج) استافیلوکوک اورئوس د) استافیلوکوک اپیدرمیدیس

پاسخ صحیح: گزینه ج
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱ **پاسخ تشریحی:** مطابق ردیف ۱ جدول درسنامه، تنها استافیلوکوکوس اورئوس در میان گزینه‌ها هم کاتالاز مثبت و هم کوآگولاز مثبت است.

۲) پسر بچه‌ای ۱۰ ساله با آرتریت زانوی راست به پزشک مراجعه کرده است... در اسپیراسیون انجام شده از مایع مفصلی، کوکسی گرم مثبت و کاتالاز مثبت جدا شده است که در محیط حاوی 7.5% نمک رشد نموده است. عامل این بیماری کدام باکتری است؟ پزشکی ریفرم - اسفندر ۹۷

الف) استافیلوکوکوس اورئوس ب) استرپتوکوکوس پیوژنز ج) باسیلوس سرئوس د) انتروکوکوس فسیوم

پاسخ صحیح: الف
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱ **پاسخ تشریحی:** استافیلوکوکوس اورئوس عامل آرتریت چرکی است، کوکسی گرم مثبت، کاتالاز مثبت و قادر به رشد در محیط 7.5% نمک است.

۳) کدام گونه‌ی باکتریایی زیر هر دو آنزیم کاتالاز و کوآگولاز را تولید می‌کند؟ پزشکی شوریور ۹۸

الف) استافیلوکوکوس اورئوس ب) استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس ج) استرپتوکوکوس پنومونیه د) استرپتوکوکوس پیوژنز

پاسخ صحیح: الف
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۱ **پاسخ تشریحی:** استافیلوکوکوس‌ها کاتالاز مثبت هستند. در میان آن‌ها، استافیلوکوکوس اورئوس تنها گونه‌ای است که تست کوآگولاز آن نیز مثبت گزارش می‌شود و به آن استافیلوکوکوس کوآگولاز مثبت می‌گویند.

۴) کدام یک از فاکتورهای ویروانس استافیلوکوکوس اورئوس در فرار باکتری از سیستم ایمنی میزبان نقش دارد؟ پزشکی شوریور ۹۷ ریفرم

الف) توکسین اکسفولیاتیو ب) لیپوتایکوئیک اسید ج) پروتئین A د) همولیزین بتا

پاسخ صحیح: ج
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۴ **پاسخ تشریحی:** پروتئین A با اتصال به قسمت Fc مولکول‌های IgG، عملکرد ضد کمپلمانی خود را ایفا کرده و در فرار باکتری از سیستم ایمنی میزبان نقش دارد.

۵) کدام یک از عوامل بیماری زای استافیلوکوکوس اورئوس فعالیت سوپر آنتی ژنی دارد؟ پزشکی شوریور ۹۷ قطب ۷

الف) آنزیم کوآگولاز ب) توکسین اکسفولیاتیو ج) فیبرینولیزین د) توکسین شوک توکسیک

پاسخ صحیح: ب و د (هر دو صحیح هستند)
ردیف مرتبط از جدول درسنامه: ۴ **پاسخ تشریحی:** انتروتوکسین‌ها، توکسین سندروم شوک توکسیک-۱ (TSST-1) و توکسین اکسفولیاتیو A جزو پلی‌پپتیدهای سوپر آنتی ژنی هستند.

۶) کدام یک از توکسین‌های زیر مسئول ایجاد عارضه (Staphylococcal Scalded Skin Syndrome (SSSS)) می‌باشد؟ شوریور ۱۴۰۰

الف) توکسین اکسفولیاتیو ب) انتروتوکسین ج) توکسین سندرم شوک سمی - ۱ د) گاما توکسین