



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه‌ریزی آموزشی

## «طرح دوره باکتری شناسی بالینی ۲»

### اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارابه دهنده درس: میکرب شناسی

عنوان درس: باکتری شناسی بالینی ۲

کد درس: ۱۷

نوع و تعداد واحد<sup>۱</sup>: ۲ واحد نظری

نام مسؤؤل درس: دکتر ایمان عینی

مدرس/ مدرسان: دکتر بهادر، دکتر فیض آبادی، دکتر بیگ وردی و دکتر حلیمی

پیش‌نیاز/ هم‌زمان: باکتری شناسی بالینی ۱

رشته و مقطع تحصیلی: میکرب شناسی پزشکی و مقطع کارشناسی ارشد

### اطلاعات مسؤؤل درس:

رتبه علمی: استاد

رشته تخصصی: میکرب‌شناسی

محل کار: دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تلفن تماس: ۰۹۱۲۶۰۱۲۱۴۰

نشانی پست الکترونیک: emaneini@tums.ac.ir

<sup>۱</sup> مشتمل بر: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)

توصیف کلی درس (انتظار می‌رود مسؤؤل درس ضمن ارائه توضیحاتی کلی، بخش‌های مختلف محتوایی درس را در قالب یک یا دو بند، توصیف کند):

این درس به بررسی باکتری‌های بیماری‌زا و فرصت‌طلب با تأکید بر ویژگی‌های میکروبی، پاتوژنز، اپیدمیولوژی، تشخیص آزمایشگاهی، مقاومت‌های ضد میکروبی، درمان و راهکارهای پیشگیری و کنترل عفونت می‌پردازد. محتوای درس شامل مطالعه باسیل‌های گرم منفی سخت‌رشد (Fastidious Gram-negative Bacilli)، باکتری‌های بی‌هوازی دارای اهمیت پزشکی و همچنین بررسی عفونت‌های باکتریایی شایع در دستگاه‌های مختلف بدن است.

در این درس، عفونت‌های باکتریایی مهم در دستگاه‌های زیر از دیدگاه عامل‌شناسی، مکانیسم بیماری‌زایی، تشخیص آزمایشگاهی کلاسیک و مولکولی، الگوهای مقاومت آنتی‌بیوتیکی و اصول درمان مورد بحث قرار می‌گیرند:

- عفونت‌های دستگاه تنفسی
- عفونت‌های خون و مایعات استریل بدن
- عفونت‌های پوست و بافت نرم
- عفونت‌های دستگاه گوارش
- عفونت‌های دستگاه ادراری - تناسلی

• اهداف کلی / محورهای توان‌مندی:

دانشجو پس از گذراندن این درس قادر خواهد بود باکتری‌های بیماری‌زا و فرصت‌طلب دارای اهمیت پزشکی، به‌ویژه باسیل‌های گرم منفی سخت‌رشد و باکتری‌های بی‌هوازی را از نظر ویژگی‌های میکروبی، بیماری‌زایی، اپیدمیولوژی، روش‌های تشخیصی کلاسیک و نوین، مقاومت‌های ضد میکروبی، درمان و کنترل عفونت‌ها تحلیل نموده و دانش حاصل را در تفسیر و مدیریت عفونت‌های باکتریایی دستگاه‌های تنفسی، خون و مایعات استریل بدن، پوست و بافت نرم، گوارش و دستگاه ادراری - تناسلی به‌کار گیرد.

### (۱) شناخت ویژگی‌های میکروبی و بیماری‌زایی باکتری‌ها

- طبقه‌بندی و تاکسونومی باسیل‌های گرم منفی سخت‌رشد و باکتری‌های بی‌هوازی مهم پزشکی را شرح دهد.
- ویژگی‌های ساختمانی، فیزیولوژیک، بیوشیمیایی و ژنتیکی این باکتری‌ها را تبیین نماید.
- عوامل بیماری‌زایی (Virulence Factors) و مکانیسم‌های پاتوژنز را تحلیل نماید.
- اپیدمیولوژی و راه‌های انتقال عفونت‌های ناشی از این باکتری‌ها را تفسیر نماید.

### (۲) تشخیص آزمایشگاهی عفونت‌های باکتریایی

دانشجو قادر خواهد بود:

- روش‌های کلاسیک تشخیص آزمایشگاهی شامل میکروسکوپی، کشت، آزمون‌های بیوشیمیایی و سرولوژی را مقایسه نماید.
- روش‌های نوین تشخیصی شامل PCR، Real-Time PCR، Multiplex PCR، MALDI-TOF MS و NGS را توضیح دهد.
- الگوریتم مناسب تشخیص آزمایشگاهی را برای هر عامل بیماری‌زا انتخاب نماید.
- نتایج آزمایش‌های تشخیصی را تفسیر و ارزیابی نماید.

### (۳) تحلیل مقاومت‌های ضد میکروبی و درمان عفونت‌ها

دانشجو قادر خواهد بود:

- مکانیسم‌های مولکولی مقاومت آنتی‌بیوتیکی را توضیح دهد.
- الگوهای مقاومت دارویی در باکتری‌های مهم بیماری‌زا را تحلیل نماید.
- نتایج آزمون‌های حساسیت آنتی‌بیوتیکی (Antimicrobial Susceptibility Testing) را تفسیر نماید.
- اصول انتخاب درمان ضد میکروبی مناسب را بر اساس شواهد علمی بیان نماید.

### (۴) تحلیل عفونت‌های باکتریایی دستگاه‌های مختلف بدن

- عوامل باکتریایی مهم در عفونت‌های دستگاه تنفسی را شناسایی و تحلیل نماید.
- عوامل باکتریایی مهم در عفونت‌های خون و مایعات استریل بدن را تفسیر نماید.
- عوامل باکتریایی مهم در عفونت‌های پوست و بافت نرم را بررسی نماید.
- عوامل باکتریایی مهم در عفونت‌های دستگاه گوارش را تحلیل نماید.
- عوامل باکتریایی مهم در عفونت‌های دستگاه ادراری - تناسلی را ارزیابی نماید.

## ۵) پیشگیری، کنترل و پژوهش در عفونت‌های باکتریایی

- راهکارهای پیشگیری و کنترل عفونت‌های باکتریایی را تبیین نماید.
- نقش برنامه‌های کنترل عفونت و مدیریت مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها (Antimicrobial Stewardship) را تحلیل نماید.
- مقالات علمی روز حوزه باکتری‌شناسی پزشکی و بیماری‌های عفونی را نقد و ارزیابی نماید.
- یافته‌های علمی جدید را در حل مسائل بالینی و آزمایشگاهی به کار گیرد.

### پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

- باسیل‌های گرم منفی سخت‌رشد و باکتری‌های بی‌هوازی دارای اهمیت پزشکی را از نظر ویژگی‌های میکروبی، بیماری‌زایی، اپیدمیولوژی و اهمیت بالینی تحلیل نماید.
- عوامل باکتریایی مؤثر در عفونت‌های دستگاه‌های تنفسی، خون و مایعات استریل بدن، پوست و بافت نرم، گوارش و دستگاه ادراری - تناسلی را شناسایی و مقایسه نماید.
- مکانیسم‌های بیماری‌زایی و الگوهای انتشار عفونت‌های باکتریایی را تفسیر نماید.
- روش‌های تشخیصی کلاسیک و نوین شامل آزمون‌های فنوتیپی، مولکولی و سایر فناوری‌های نوین تشخیصی را انتخاب و نتایج آنها را تفسیر نماید.
- مکانیسم‌های مقاومت ضد میکروبی و الگوهای مقاومت آنتی‌بیوتیکی را تحلیل نماید.
- نتایج آزمون‌های شناسایی و آنتی‌بیوگرام را در ارتباط با شرایط بالینی بیمار ارزیابی نماید.
- اصول انتخاب درمان ضد میکروبی مناسب، پیشگیری و کنترل عفونت‌های باکتریایی را بر اساس شواهد علمی روز به کار گیرد.
- مقالات علمی جدید حوزه باکتری‌شناسی پزشکی و بیماری‌های عفونی را نقد و تحلیل نماید.
- دانش و مهارت‌های کسب‌شده را در حل مسائل آموزشی، پژوهشی و آزمایشگاهی مرتبط با عفونت‌های باکتریایی به کار گیرد.

## رویکرد آموزشی<sup>۱</sup>:

ترکیبی<sup>۳</sup>

حضوری

مجازی<sup>۲</sup>

روش‌های یاددهی - یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

### رویکرد مجازی

- کلاس وارونه
- یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال
- یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری اکتشافی هدایت شده
- یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی
- یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

### رویکرد حضوری

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- بحث در گروه‌های کوچک
- ایفای نقش
- یادگیری اکتشافی هدایت شده
- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری مبتنی بر سناریو
- استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط هم‌تایان)
- یادگیری مبتنی بر بازی

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

### رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش‌های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می‌رود.

لطفاً نام ببرید .....

---

1. Educational Approach

2. Virtual Approach

3. Blended Approach: Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods.

تقویم درس:

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجوی	نام مدرس / مدرسان	تاریخ	ساعت
۱	بروسلا و بردتلا	حضور	پرسش و پاسخ و ارائه مقاله	دکتر بهادر	۱۴۰۴/۱۲/۰۲	۱۰-۱۲
۲	هموفیلوس و پاستورلا	حضور	پرسش و پاسخ و ارائه مقاله	دکتر بهادر	۱۴۰۴/۱۲/۰۹	۱۰-۱۲
۳	لژیونلا و فرانسیسلا	حضور	پرسش و پاسخ و ارائه مقاله	دکتر بهادر	۱۴۰۴/۱۲/۱۶	۱۰-۱۲
۴	باسیل های گرم منفی بی هوازی	حضور	پرسش و پاسخ و ارائه مقاله	دکتر فیض آبادی	۱۴۰۵/۰۱/۱۵	۱۰-۱۲
۵	ترپونما و بورلیا	حضور	پرسش و پاسخ و ارائه مقاله	دکتر بیگ وردی	۱۴۰۵/۰۱/۲۲	۱۰-۱۲
۶	کلامیدیا	حضور	پرسش و پاسخ و ارائه مقاله	دکتر بهادر	۱۴۰۵/۰۱/۲۹	۱۰-۱۲
۷	ریکتزیا، مایکوپلاسما	حضور	پرسش و پاسخ و ارائه مقاله	دکتر بهادر	۱۴۰۵/۰۲/۰۵	۱۰-۱۲
۸	لپتوسپیرا	حضور	پرسش و پاسخ و ارائه مقاله	دکتر بیگ وردی	۱۴۰۵/۰۲/۱۲	۱۰-۱۲
۹	عفونت های باکتریایی سیستم گردش خون و مایعات	حضور	پرسش و پاسخ و ارائه مقاله	دکتر حلیمی	۱۴۰۵/۰۲/۱۹	۱۰-۱۲
۱۰	عفونت های باکتریایی پوست	حضور	پرسش و پاسخ و ارائه مقاله	دکتر بیگ وردی	۱۴۰۵/۰۲/۲۶	۱۰-۱۲
۱۱	عفونت های باکتریایی سیستم تناسلی- ادراری	حضور	پرسش و پاسخ و ارائه مقاله	دکتر حلیمی	۱۴۰۵/۰۳/۰۲	۱۰-۱۲
۱۲	عفونت های باکتریایی سیستم گوارش	حضور	پرسش و پاسخ و ارائه مقاله	دکتر حلیمی	۱۴۰۵/۰۳/۰۹	۱۰-۱۲
۱۳	عفونت های باکتریایی سیستم تنفس	حضور	پرسش و پاسخ و ارائه مقاله	دکتر فیض آبادی	۱۴۰۵/۰۳/۱۶	۱۰-۱۲

وظایف و انتظارات از دانشجوی:

حضور منظم و فعال در کلاس، مطالعه مستمر منابع معرفی شده، انجام به موقع تکالیف، مشارکت در بحث‌های علمی و تحلیل موارد بالینی، ارائه و نقد مقالات تخصصی، رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای و امانتداری علمی، همکاری

در فعالیتهای گروهی و کسب آمادگی لازم برای ارزشیابیهای تکوینی و تراکمی از مهم‌ترین انتظارات این درس است.<sup>۱</sup>

### روش ارزیابی دانشجو:

- ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/تراکمی)<sup>۲</sup> : تکوینی و تراکمی
- ذکر روش ارزیابی دانشجو: تکوینی ( سمینار ، حضور فعال در کلاس و رعایت نظم و اصول اخلاقی) و تراکمی
- ذکر سهم ارزشیابی هر روش در نمره نهایی دانشجو :

ارزیابی دانشجویان به‌صورت تکوینی (۴۰٪) و تراکمی (۶۰٪) انجام می‌شود. ارزیابی تکوینی شامل ارائه سمینار و مقالات علمی، حضور و مشارکت فعال در مباحث کلاسی، آزمون‌های دوره‌ای، انجام تکالیف و رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای است. ارزیابی تراکمی شامل آزمون کتبی پایان ترم به‌صورت تشریحی، تحلیلی و مبتنی بر سناریوهای بالینی و آزمایشگاهی خواهد بود.

✓ **ارزیابی تکوینی (سازنده)<sup>۳</sup>:** ارزیابی دانشجو در طول دوره آموزشی با ذکر فعالیت‌هایی که دانشجو به طور مستقل یا با راهنمایی استاد انجام می‌دهد. این نوع ارزیابی می‌تواند صرفاً با هدف آرایه بازخورد اصلاحی و رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت دانشجو صورت پذیرفته و یا با اختصاص سهمی از ارزیابی به آن، در نمره دانشجو تأثیرگذار باشد و یا به منظور تحقق هر دو هدف، از آن استفاده شود.

نظیر: انجام پروژه‌های مختلف، آزمون‌های تشخیصی ادواری، آزمون میان ترم مانند کاربرگ‌های کلاسی و آزمونک (کوئیز) های کلاسی

✓ **ارزیابی تراکمی (پایانی)<sup>۴</sup>:** ارزیابی دانشجو در پایان دوره است که برای مثال می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- آزمون‌های کتبی، شفاهی و یا عملی با ذکر انواع آزمون‌ها برای مثال آزمون‌های کتبی شامل آزمون‌های کتبی بسته پاسخ اعم از «چندگزینه‌ای»، «جورکردنی گسترده»، «درست- نادرست» و آزمون‌های کتبی باز پاسخ اعم از تشریحی و کوتاه پاسخ، آزمون‌های استدلالی نظیر آزمون ویژگی‌های کلیدی، سناریونویسی با ساختن فرضیه و .... آزمون‌های عملی که برای

۱. این وظایف مصادیقی از وظایف عمومی هستند و می‌توانند در همه انواع دوره‌های آموزشی اعم از حضوری و مجازی، لحاظ گردند.

۲. در رویکرد آموزشی مجازی، سهم ارزیابی تکوینی بیش از سهم ارزیابی تراکمی باشد.

مثال می‌تواند شامل انواع آزمون‌های ساختارمند عینی نظیر OSCE<sup>1</sup>، OSLE<sup>2</sup> و ... و یا ارزیابی مبتنی بر محل کار<sup>۳</sup> با استفاده از ابزارهایی نظیر DOPS<sup>۴</sup>، لاگ‌بوک<sup>۵</sup>، کارپوشه (پورت فولیو)<sup>۶</sup>، ارزیابی ۳۶۰ درجه<sup>۷</sup> و ..... باشد.

#### منابع:

الف) کتب:

- Murray Medical Microbiology (Latest Edition).
- Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases (Latest Edition).

ب) مقالات:

Selected Original and Review Articles from Journal of Clinical Microbiology, Clinical Microbiology Reviews, Clinical Infectious Diseases and related journals

ج) محتوای الکترونیکی:

WHO Guidelines و ESCMID، IDSA، EUCAST، CLSI (آخرین ویرایش).

د) منابع برای مطالعه بیشتر:

Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology، Koneman's Diagnostic Microbiology، Topley & Wilson's Microbiology and Microbial Infections.

1. Objective Structured Clinical Examination
2. Objective Structured Laboratory Examination
3. Workplace Based Assessment

۴. مشاهده مستقیم مهارت‌های بالینی Direct Observation of Procedural Skills: روشی است که به طور ویژه، برای ارزیابی مهارت‌های عملی (پروسیجرها) طراحی شده است. در این روش فراگیر در حین انجام پروسیجر، مورد مشاهده قرار می‌گیرد و عملکرد وی بر اساس یک چک لیست ساختارمند، ارزیابی می‌شود. با این روش، بعد از هر بار انجام آزمون، نقاط قوت و ضعف فراگیر شناسایی می‌شوند. فرایند مشاهده فراگیر در حدود ۱۵ دقیقه و ارائه بازخورد به وی حدود ۵ دقیقه به طول می‌انجامد.

5. Logbook
6. Portfolio
7. Multi Source Feedback (MSF)

