

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : میکروپ شناسی عملی- کد ۴۲
 نیمسال اول / دوم / تابستان : نیمسال اول ۱۴۰۲
 تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): ۱ واحد عملی (در دو گروه)
 شماره تماس دانشکده داروسازی: ۳۳۳۷۲۲۵۷
 مدرس یا مدرسین: محمدحسین سروش

رشته و مقطع تحصیلی : دکتری عمومی داروسازی
 روز و ساعت برگزاری : شنبه و چهارشنبه ساعت ۱۰
 محل برگزاری: دانشکده پزشکی
 دروس پیش نیاز : بیولوژی مولکولی و ژنتیک
 شماره تماس دانشکده پزشکی (گروه آموزشی میکروپ شناسی): ۳۳۳۶۴۶۶۱

هدف کلی درس
 (مطابق سر فصل درسی)

با گذراندن این واحد، دانشجو قادر خواهد بود با وسایل آزمایشگاه میکروبیولوژی و روشهای سترونی و ضد عفونی، تهیه لام مرطوب و انواع رنگ آمیزی ها و تشخیص میکروسکوپی میکروارگانیسم ها، انواع محیطهای کشت و طرز تهیه آنها، روشهای کشت و مطالعه خواص بیوشیمیایی باکتری ها، آنتی بیوگرام، به هردو صورت تئوری و عملی آشنا شود.

جلسه اول

اهداف کلی : مقررات آزمایشگاه (ایمنی زیستی)، دستگاهها و وسایل آزمایشگاه میکروپشناسی و روشهای سترونی و ضد عفونی کردن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> مقررات و شرایط حضور در آزمایشگاه میکروپ شناسی را بداند و آنها را رعایت نماید. وسایل و دستگاههای مهم مورد استفاده در آزمایشگاه میکروپ شناسی را نام ببرد. کاربرد هر کدام از وسایل و دستگاههای میکروپ شناسی را توضیح دهد. نحوه کار با دستگاههای استریل کننده (اتوکلاو، اون) و شرایط استریلیزاسیون در آنها را بداند. روشهای مختلف استریلیزاسیون، ضد عفونی کردن و نحوه کار در شرایط سترون را توضیح دهد. 	شناختی، عاطفی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هردرس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروپ شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و تکالیف

جلسه دوم

اهداف کلی : طرز کار با میکروسکوپ، تهیه لام مرطوب و مشاهده انواع میکروارگانیسم ها و حرکت آنها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> با قسمتهای مختلف دستگاه میکروسکوپ و نحوه کار با آن بخوبی آشنا شود. نحوه تهیه لام مرطوب را با استفاده از سوسپانسیون میکروبی آماده در شرایط سترون یاد بگیرد. لام مرطوب تهیه شده را زیر میکروسکوپ تنظیم و میکروب ها را در حالت زنده و متحرک مشاهده کند و انواع آنها را تشخیص دهد و خصوصیاتشان را گزارش نماید. پس از استفاده از میکروسکوپ و سایر وسایل، آنها را تمیز یا ضد عفونی نماید. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بوردها، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه سوم

اهداف کلی : انواع رنگ آمیزی و انجام رنگ آمیزی ساده از سوسپانسیون میکروبی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> انواع رنگ آمیزی میکروارگانیسم ها را نام ببرد. مراحل لازم برای رنگ آمیزی لام های میکروبی را بترتیب بیان کند. از سوسپانسیون میکروبی آماده، لام تهیه کرده و پس از فیکسه کردن، رنگ آمیزی ساده نماید. لام رنگ آمیزی شده را زیر میکروسکوپ تنظیم و میکروب های رنگ شده را مشاهده و خصوصیاتشان را گزارش نماید. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بوردها، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه چهارم

اهداف کلی : انجام رنگ آمیزی گرم

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> • نام واضح رنگ آمیزی گرم را بداند و هدف از این رنگ آمیزی را بیان کند. • مراحل رنگ آمیزی گرم و محلولهای مورد استفاده در آن را بترتیب ذکر نماید. • از سوسپانسیون میکروبی آماده، لام تهیه کرده و پس از فیکسه کردن، رنگ آمیزی گرم نماید. • باکتری های گرم مثبت و گرم منفی موجود در لام رنگ آمیزی شده را زیر میکروسکوپ مشاهده کند و نشان دهد. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هردرس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کارعملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه پنجم

اهداف کلی : انجام رنگ آمیزی اسیدفست

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> • نام واضح رنگ آمیزی اسیدفست را بداند و هدف از این رنگ آمیزی را بیان کند. • مراحل رنگ آمیزی و محلولهای مورد استفاده در آن را بترتیب ذکر نماید. • از سوسپانسیون میکروبی آماده، لام تهیه کرده و به روش "زیل-نلسن" رنگ آمیزی نماید. • باکتری های اسیدفست و غیر اسیدفست موجود در لام رنگ آمیزی شده را زیر میکروسکوپ مشاهده کند و نشان دهد. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هردرس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کارعملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه ششم

اهداف کلی : انجام رنگ آمیزی اختصاصی کپسول و اندوسپور باکتریها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> انواع رنگ آمیزی های اختصاصی باکتری ها را نام ببرد. مراحل رنگ آمیزی هر کدام از این روشها و محلولهای مورد استفاده در آنها را بترتیب ذکر نماید. از سوسپانسیون باکتری واجد اندوسپور، لام تهیه کرده و پس از رنگ آمیزی به روش "ورنرکانکلین"، شکل، اندازه و موقعیت اندوسپور در باکتری ها را زیر میکروسکوپ مشاهده کند. باکتری های کپسول دار موجود در لام رنگ آمیزی اختصاصی را زیر میکروسکوپ مشاهده کند و نشان دهد. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه هفتم

اهداف کلی : انجام رنگ آمیزی آلبرت

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> هدف از رنگ آمیزی آلبرت و انواع رنگ آمیزی های دیگر کورینه باکتریوم ها را بیان کند. مراحل رنگ آمیزی آلبرت و محلولهای مورد استفاده در آن را بترتیب ذکر نماید. از سوسپانسیون میکروبی آماده، لام تهیه کند و پس از فیکسه کردن، به روش آلبرت رنگ آمیزی نماید. گرانول های متاکروماتیک کورینه باکتریوم ها در لام رنگ آمیزی شده را زیر میکروسکوپ مشاهده کند و نشان دهد. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه هشتم

اهداف کلی : محیطهای کشت و انواع آنها از نظر ترکیب، قوام، کاربرد و طرز تهیه و استریلیزاسیون آنها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> • محیط کشت را تعریف و انواع آنها را ذکر نماید. • مراحل تهیه محیط کشت و طرز تهیه آن در داخل لوله ها، بطریها و پتری دیش (پلیت)ها را توضیح دهد. • روش استریلیزاسیون محیطهای کشت را در اتوکلاو شرح دهد. • محیط نوترینت آگار را تهیه و اتوکلاو نماید. • محیط کشت آماده و استریل شده را در شرایط سترون داخل پتری دیش ها توزیع نماید. • با انواع رایج محیطهای کشت داخل پلیت مانند بلاد، چاکلت، مولر هینتون، مکانکی، EMB، SS، TCBS آگار آشنا شود و طرز تهیه و کاربرد آنها را بداند. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و تکالیف

جلسه نهم

اهداف کلی : انواع روشهای کشت و جداسازی باکتری ها در محیطهای کشت

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> • نحوه انتقال باکتری از یک محیط به محیط کشت دیگر در شرایط سترون را بداند. • روشهای مختلف کشت دادن باکتری ها در محیطهای کشت مایع را توضیح دهد. • روشهای مختلف کشت دادن باکتری ها در محیطهای کشت جامد را توضیح دهد. • سوسپانسیون حاوی دو نوع باکتری را در سطح محیط کشت ساده و آماده مانند نوترینت آگار داخل پلیت و با استفاده از ابزار مناسب آن به روش streaking کشت دهد. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و تکالیف

جلسه دهم

اهداف کلی : بررسی خصوصیات ظاهری کلنی ها و رنگ آمیزی گرم از آنها، نمونه برداری از حلق جهت کشت در بلادآگار

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> • خصوصیات ظاهری کلنی های تشکیل شده در سطح پلیت های جلسه قبل را بررسی و گزارش نماید. • از انواع کلنی های حاصل، لام تهیه و رنگ آمیزی گرم نماید و باکتری های مربوطه را تشخیص دهد. • بوسیله سواب استریل و به کمک آبسلانگ، از گلولی خود نمونه برداری کند و در بلادآگار به روش streaking کشت دهد و با تهیه لام مستقیم از همین نمونه و رنگ آمیزی گرم، باکتری های فلور دهان خود را نیز مشاهده کند. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروپ شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و تکالیف

جلسه یازدهم

اهداف کلی : بررسی انواع همولیز باکتری ها و انجام رنگ آمیزی گرم از کلنی های ایجاد شده در بلادآگار

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> • خصوصیات ظاهری کلنی های تشکیل شده در سطح بلادآگار جلسه قبل را بررسی و گزارش نماید. • از انواع کلنی های حاصل، لام تهیه و رنگ آمیزی گرم نماید و باکتری های مربوطه را تشخیص دهد. • انواع همولیزهای بتا و آلفا در اطراف کلنی های حاصل از کشت گلو را تشخیص و گزارش نماید. • لام های آموزشی رنگ آمیزی شده مربوط به نمونه های مستقیم گلو حاوی باکتری های استرپتوکوک، پنوموکوک، اسپیروکت، باسیل دیفتتری و مننگوکوک را مشاهده کند. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروپ شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و تکالیف

جلسه دوازدهم

اهداف کلی : تست های افتراقی مخصوص تعیین هویت استافیلوکوک ها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> تست های افتراقی مورد استفاده در تشخیص انواع مهم و رایج استافیلوکوک ها را نام ببرد. اهداف، مواد و وسایل لازم و روش انجام تست کاتالاز، کوآگولاز روی لام و داخل لوله، دی.ان.آز و تخمیر مانیتول در محیطهای کشت دی.ان.آز آگار و مانیتول سالت آگار را توضیح دهد. با انجام تست کاتالاز بتواند استافیلوکوک و استرپتوکوک را از همدیگر تشخیص دهد. سه گونه استافیلوکوکوس اورئوس، ساپروفیتیکوس و اپیدرمیدیس ارائه شده در قالب سه نمونه مجهول را بتواند با انجام تست های افتراقی نامبرده، تعیین هویت و شناسایی کند. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و تکالیف

جلسه سیزدهم

اهداف کلی : تست های افتراقی مخصوص تعیین هویت استرپتوکوک ها و مشاهده لامهای آماده

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> ضمن بررسی نتایج تست های جلسه قبل، تست های افتراقی مورد استفاده در تشخیص انواع مهم و رایج استرپتوکوک ها را نام ببرد. اهداف، مواد و وسایل لازم و روش انجام تست حساسیت به باسیتراسین، اوپتوجین، کمپ، حل شدن در صفرا، هیدرولیز اسکولین، توانایی رشد در کلرور سدیم ۵،۶٪ را توضیح دهد. با انجام تست های نامبرده بتواند استرپتوکوک های پیوژنز، آگالاکتیه، پنوموکوک و انتروکوک ارائه شده در قالب نمونه های مجهول را از همدیگر تشخیص دهد (با بررسی نتایج در جلسه بعدی) 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و تکالیف

جلسه چهاردهم

اهداف کلی : تست های افتراقی مخصوص تعیین هویت انتروباکتریاسه (1)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> با انجام تست اکسیداز بتواند انتروباکتریاسه را از سودوموناس ها تشخیص دهد. تست های افتراقی مورد استفاده در تشخیص انواع مهم و رایج انتروباکتریاسه را نام ببرد. واکنشهای بیوشیمیایی مختلف ایجاد شده توسط باکتری ها در محیطهای کشت مکانکی، SS, EMB, OF, گلوکز، TSI, LIA, SIM, فنیل آلانین آگار با معرفهای مربوطه را توضیح دهد. با انجام تست های نامبرده بتواند اعضای انتروباکتریاسه ارائه شده در قالب نمونه های مجهول را از همدیگر تشخیص دهد(با بررسی نتایج حاصل در جلسه بعدی). 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه پانزدهم

اهداف کلی : تست های افتراقی مخصوص تعیین هویت انتروباکتریاسه (۲) و مشاهده لام های آماده

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> واکنشهای بیوشیمیایی مختلف ایجاد شده توسط باکتری ها در محیطهای کشت MR-VP, ONPG, نیترات، اوره آ، مالونات براث و سیمون سیترات آگار با معرفهای مربوطه را توضیح دهد. با انجام تست های نامبرده بتواند اعضای انتروباکتریاسه ارائه شده در قالب نمونه های مجهول را از همدیگر تشخیص دهد(با بررسی نتایج حاصل در جلسه بعدی). لام آماده و رنگامیزی اختصاصی باسیل طاعون تهیه شده از نمونهطحال موش رامشاهده کند. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه شانزدهم

اهداف کلی : تست آنتی بیوگرام و انجام آن به روش دیسک آگار دیفیوژن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> نتایج حاصل از انجام تست های جلسه قبل را تفسیر و گزارش نماید. روشهای مختلف آنتی بیوگرام را بداند و کاربرد هر کدام از آنها را توضیح دهد. با استفاده از محلول شماره نیم مک فارلند، سوسپانسیون استاندارد باکتری را آماده کند. تست آنتی بیوگرام به روش دیسک آگار دیفیوژن و کیربی-بائر با استفاده از سوسپانسیون استاندارد اشريشيا کلي و دیسک های مناسب آنتی بیوتیک را در سطح محیط کشت مولر هینتون انجام دهد. نمونه ای آماده از آنتی بیوگرام به روش E-test را تفسیر و گزارش نماید. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه هفدهم

اهداف کلی : جلسه مرور آزمایشات جلسات قبلی و مشاهده لام های آموزشی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> نتایج حاصل از انجام تست آنتی بیوگرام جلسه قبل را تفسیر و گزارش نماید. نتایج آزمایشات و لام های آموزشی ارائه شده در طول ترم را مرور و همچنین سایر لام های آماده شامل تریونما (با رنگ آمیزی فونتانا)، کمپیلوباکتر ججونی، ویریو کلرا، هموفیلوس، گنوکوک و مننگوکوک را مشاهده نماید. 	شناختی و مهارتی	سخنرانی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و نیز طرح سوالات مرتبط با هر درس و دریافت پاسخهای شفاهی و یا کتبی (به صورت تکلیف درسی) از دانشجویان، demonstration و کار عملی در آزمایشگاه	حضور مرتب و منظم، پوشیدن روپوش سفید و رعایت نکات ایمنی در تمامی جلسات درس، شرکت فعال در پاسخگویی به سوالات، مشارکت در بحث ها و انجام کار عملی و آزمایشات مربوطه، ثبت مراحل کار و نتایج حاصل هر جلسه در گزارش کار و ارائه آن در پایان ترم	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	۱۰۵ دقیقه	وایت بورد ، ویدئو پروژکتور ، کامپیوتر و نرم افزار پاورپوینت	مشارکت فعال در بحث، کوئیز و انجام تکالیف

جلسه هیجدهم (امتحان)

اهداف کلی : رعایت نکات ضروری در امتحان پایان ترم

روش ارزیابی	رسانه کمک آموزشی	زمان	عرصه یادگیری	فعالیت دانشجو	فعالیت استاد	حیطه های اهداف	اهداف اختصاصی
جمع نمرات اخذ شده از کونیزها، تکالیف و مقالات در طول ترم، و پایان ترم	وایت بورد (در صورت لزوم)	یک دقیقه برای پاسخ به هر سوال	تالار میکروسکوپ گروه میکروب شناسی دانشکده پزشکی	حضور بموقع در سر جلسه امتحان، پوشیدن روپوش سفید و رعایت اصول ایمنی در حین بررسی نتایج کشت میکروبی و آزمایشات مربوطه، تحویل مقاله و تکالیف محوله و پاسخ به سوالات طرح شده طبق دستورالعمل ارائه شده در زمان مقرر	توضیح در مورد مقررات و نحوه برگزاری امتحان، مدت زمان امتحان، و توزیع برگه سوالات به دانشجویان و نظارت بر حسن برگزاری امتحان	شناختی، عاطفی و مهارتی	<ul style="list-style-type: none"> • پاسخگویی به تمام سوالات طرح شده در ورقه امتحانی بدون لاک یا قلم خوردگی، • استفاده فقط از خودکار آبی رنگ برای پاسخگویی به سوالات، • ممنوعیت همراه داشتن هرگونه تجهیزات سمعی و بصری (موبایل و ...)، کیف، کتاب و جزوه درسی، • تحویل دادن مقالات و تکالیف تعیین شده در جلسه امتحان قبل از توزیع برگه سوالات. • مدت زمان امتحان: برای پاسخگویی به هرکدام از سوالات کتبی مطروحه، مشاهده هر لام میکروسکوپی تنظیم شده در زیر میکروسکوپ، مشاهده هر تست بیوشیمیایی و ثبت نتایج آنها درمحل مربوطه در ورقه امتحانی، یک دقیقه زمان در نظر گرفته خواهد شد.

* سیاست مسنول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: انجام حضور و غیاب در هر جلسه و ارائه لیست مربوطه به اداره امور آموزش دانشکده

* نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی : الف) در طول دوره (فعالیتهای کلاسی و تهیه گزارش کار آزمایشگاهی) بارم : ۸ نمره
 ب) پایان دوره (آزمون کتبی و عملی [OSCE] پایان ترم) بارم : ۱۲ نمره

1. Bailey & Scott's. "Diagnostic Microbiology". The C.V. Mosby Company. (Latest Ed)

* منابع اصلی درس(رفرانس):

2. Connie R. Mahon et al. "Diagnostic Microbiology". W.B. Sanders Company. (Latest Ed)