

فرم برنامه درسی (Course Plan)

دانشکده پیراپزشکی

نام درس : آزمایشگاه میکروبی شناسی عمومی	تعداد واحد : ۱
مقطع : کارشناسی	مدت زمان ارائه درس : ۳۴ ساعت
پیش نیاز : همزمان با درس نظری میکروبی شناسی عمومی	
مسئول برنامه : دکتر مریم متوسل	

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد :

- ۱- فراگیری اصول ایمنی و روشهای استریلیزاسیون در آزمایشگاه میکروبی شناسی، آشنایی با ابزار و تجهیزات آزمایشگاه میکروبی شناسی و فراگیری نحوه کار با آن ها
- ۲- آشنایی با انواع محیط های کشت جامد، مایع، نیمه جامد و نیمه مایع و ترکیبات آنها
- ۳- فراگیری طرز تهیه محیط های کشت پلیتی، محیط های کشت لوله ای محیط های مایع، نیمه مایع، جامد، نیمه جامد
- ۴- کشت بر روی پلیت آگار به روش streaking
- ۵- کشت بر روی محیط های کشت لوله ای مایع، نیمه مایع، جامد، نیمه جامد
- ۶- رنگ آمیزی مرکب غیر حرارتی (گرم)، رنگ آمیزی ساده (کپسول - متیلن بلو)
- ۷- رنگ آمیزی مرکب حرارتی (اسپور-اسیدفاست)
- ۸- متابولیسم باکتریها تستهای کاتالاز-اکسیداز-کوآگولاز، DNase
- ۹- متابولیسم باکتریها تاثیر رشد باکتریها بر محیط های Blood agar, Chocolate agar, HE, EMB, XLD, MacConkey آگار
- ۱۰- متابولیسم باکتریها تاثیر رشد باکتریها بر محیط های MR&VP broth, TSI, urea broth, Decarboxylase media, SIM, Simon's Citrate
- ۱۱- ریخت شناسی کلنی ها (Colony morphology)، آشنایی با روشهای شمارش باکتری ها poured plate, لام توما، کشت ادرار، مطالعه حرکت باکتریها به روش قطره معلق

هدف کلی:

آشنایی با ابزار و تجهیزات آزمایشگاه میکروب شناسی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- اتوکلاو، فور، انکوباتور و میکروسکوپ نوری را بشناسد، اصول ایمنی کار و نحوه عملکرد هر کدام از وسایل را بشناسد و به کار گیرد.
- طرز تهیه محیطهای کشت را روی قوطی آن ها بخواند.
- نسبت پودر به آب مقطر را حساب کند، پودر را توزین نماید و در مقدار متناسب آب مقطر مخلوط کند و حرارت دهد.
- نحوه استریل کردن محیط های کشت را بداند.
- محیط های کشت استریل شده را در ظروف مربوطه توزیع کند و نگهداری آنها را بداند.

هدف کلی:

آشنایی با انواع محیط های کشت جامد، مایع، نیمه جامد و نیمه مایع و ترکیبات آنها

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- محیط های کشت را بر مبنای درصد آگار طبقه بندی نماید (جامد، نیمه جامد، نیمه مایع، مایع).
- محیط های کشت را بر مبنای کاربردهای آزمایشگاهی طبقه بندی نماید.
- شرایط لازم جهت رشد باکتری ها را بداند (pH مناسب، درجه حرارت مطلوب، اتمسفر مورد لزوم جهت رشد باکتری های مختلف)
- محیط های کشتی که در لوله توزیع می شوند را بشناسد.
- حجم مورد نیاز هر محیط کشت در لوله را بداند.
- نحوه و زمان توزیع محیطهای جامد، مایع، نیمه جامد، نیمه مایع را در لوله بداند.
- شکل بسته بندی هر محیط کشت را برای نگهداری در یخچال بداند و عمل نماید.

هدف کلی:

فراگیری طرز تهیه محیط های کشت پلیتی، محیطهای کشت لوله ای محیطهای مایع، نیمه مایع، جامد، نیمه جامد

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ظروف لازم (پلیتی یا لوله ای) برای محیط های کشت جامد را بشناسد و به کار بگیرد.

- محیط‌های کشت توزیع شونده در پلیت را انتخاب کند و حجم لازم محیط کشت برای پلیت های ۶، ۸، ۱۰، ۱۲ را بداند و استفاده کند.
- محیط‌های کشت توزیع شونده در لوله را انتخاب کند و حجم لازم محیط کشت برای انتقال به لوله را بداند و بکار گیرد.

هدف کلی:

کشت بر روی محیط‌های کشت لوله‌ای مایع، نیمه مایع، جامد، نیمه جامد

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- تکنیک کشت در محیط کشت مایع را بداند و عمل کند.
- ظاهر محیط مایع کشت شده را از کشت نشده تشخیص دهد.
- تکنیک کشت در محیط کشت نیمه مایع را بداند و عمل کند.
- تکنیک کشت در محیط کشت نیمه جامد را بداند و عمل کند.
- تکنیک کشت در محیط کشت جامد لوله‌ای را بداند و عمل کند.

هدف کلی:

کشت بر روی پلیت آگار به روش streaking

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- تکنیک کشت ایزولاسیون و جداسازی (streaking) باکتریها را بداند و توضیح دهد.
- روش کشت چهار مرحله ای را بداند و عمل نماید.
- هدف از انجام کشت Streaking را بداند و کلنی ایزوله را بشناسد.
- از نمونه جامد، نیمه جامد و مایع بیمار، کشت Streaking انجام دهد.
- از کلنی رشد کرده بر پلیت آگار به طرز صحیح، کشت Streaking انجام دهد.
- از محیط کشت مایع، کشت Streaking انجام دهد.

هدف کلی:

رنگ آمیزی مرکب غیر حرارتی (گرم)، رنگ آمیزی ساده (کپسول - متیلن بلو)

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- اسمیر میکروبی تهیه نماید و مراحل آماده سازی آنرا جهت رنگ آمیزی بداند.
- رنگ آمیزی مرکب را از رنگ آمیزی ساده تشخیص دهد.

- فلاژل و کپسول را رنگ آمیزی نماید.
- اساس رنگ آمیزی گرم را بداند و عمل نماید.
- اسلایدهای رنگ آمیزی شده را زیر میکروسکوپ مطالعه و گزارش نماید.

هدف کلی:

رنگ آمیزی مرکب حرارتی (اسپور-اسیدفاست)

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- اسمیر میکروبی تهیه نماید و مراحل آماده سازی آنرا جهت رنگ آمیزی بداند.
- باکتری های اسید فاست را بروش زیل نلسون رنگ آمیزی نماید.
- باکتری های اسپورزا را با روش اختصاصی اسپور رنگ آمیزی کند.
- اسلایدهای رنگ آمیزی شده را زیر میکروسکوپ مطالعه و گزارش نماید.

هدف کلی:

کلنی مورفولوژی و ریخت شناسی ماکروسکوپی باکتری ها

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- خصوصیات کلی کلنی های مختلف باکتری ها را بشناسد و بیان نماید.
- ویژگی های اختصاصی سطوح اول مانند همولیز، رنگ، بو، برآمدگی کلنی ها را در نگاه اول شناسایی و بیان کند.
- نحوه رشد باکتری های مختلف بر محیط کشت نیمه مایع تایوگلیکولات را بداند، متابولیسم و الگوی رشد باکتری های مختلف را بر روی آن تفسیر نماید.

هدف کلی:

نحوه کشت محیط های تشخیصی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- نحوه کشت محیط TSI را بداند و عمل نماید.
- نحوه کشت محیط OF را بداند و عمل نماید.
- نحوه کشت محیط های VP، MR، سیترات و SIM را بداند و عمل نماید.
- نحوه کشت محیط های دکربوکسیلاز مانند LDC را بداند و عمل نماید.
- نحوه کشت محیط اوره برات را بداند و عمل نماید.

هدف کلی:

متابولیسم باکتری ها I

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- اساس واکنش منتج از رشد باکتری ها بر محیط کشت بلاد آگار و چکلات آگار را بداند.
- اساس و روش کار تست کاتالاز را بداند.
- اساس و روش کار تست کوآگولاز را بداند.
- اساس و روش کار تست اکسیداز را بداند.
- اساس واکنش های ایجاد شده توسط باکتری را بر محیط های SIM ، *simmon's citrate* ، *Decarboxylase media* بررسی و تفسیر نماید.

هدف کلی:

متابولیسم باکتری ها II

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- اساس واکنش های ایجاد شده توسط باکتری را بر محیط کشت EMB آگار بررسی و تفسیر نماید.
- اساس واکنش های ایجاد شده توسط باکتری را بر محیط کشت XLD آگار بررسی و تفسیر نماید.
- اساس واکنش های ایجاد شده توسط باکتری را بر محیط *Macconkey* آگار بررسی و تفسیر نماید.

هدف کلی:

متابولیسم باکتری ها III

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- اساس واکنش های ایجاد شده توسط باکتری را بر محیط TSI بررسی و تفسیر نماید.
- اساس واکنش های ایجاد شده توسط باکتری را بر محیط های MR& VP broth بررسی و تفسیر نماید.
- اساس واکنش های ایجاد شده توسط باکتری را بر محیط Urea broth بررسی و تفسیر نماید.

هدف کلی:

متابولیسم باکتری ها IV

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- اساس واکنش های ایجاد شده توسط باکتری را بر محیط SIM بررسی و تفسیر نماید.
- اساس واکنش های ایجاد شده توسط باکتری را بر محیط simmon's citrate بررسی و تفسیر نماید.
- اساس واکنش های ایجاد شده توسط باکتری را بر محیط های دکربوکسیلاز مانند LDC و ODC بررسی و تفسیر نماید.

هدف کلی: تست های تعیین حساسیت ضد میکروبی (آنتی بیوگرام)

آنتی بیوگرام یا انجام روشهای تعیین حساسیت باکتری ها نسبت به ترکیبات ضد میکروبی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- آنتی بیوتیک های مختلف و کاربرد هر کدام را بداند.
- اصول آنتی بیوگرام را بروش Kirby bauer بشناسد و انجام دهد.
- روش Broth dilution و Agar dilution را بشناسد، MIC و MBC آنتی بیوتیک را تعیین و تفسیر نماید.

روش آموزش

- سخنرانی و ارائه پاورپوینت، ارائه سمینار کوتاه دانشجویان به عنوان آغازگر، یادگیری بر اساس طرح مسئله (PBL)

شرایط اجراء

امکانات آموزشی بخش

- امکانات آموزشی بخش شامل کامپیوتر، ویدیو پروژکتور جهت نمایش پاورپوینت و فیلم ویدیو

آموزش دهنده

دکتر مریم متوسل

منابع اصلی درس

Baily & Scott's Diagnostic Microbiology (latest addition)

Koneman's Diagnostic Microbiology (latest addition)

Text Book of Diagnostic Microbiology, C.R. Mahoon (latest addition)

نحوه ارزشیابی

- پرسش و پاسخ شفاهی
- کوئیزهای کلاسی
- ارائه سمینار دانشجویی

- تحقیق موضوعی
- گزارش کارها
- فعالیت های کلاسی
- امتحان پایان ترم

نحوه محاسبه نمره کل

- ۵۰٪ نمره پایانی
- ۵۰٪ حضور و غیاب، کوییز، گزارش کار و سایر فعالیتهای کلاسی

مقررات

- حداقل نمره قبولی ۱۰
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس ۱ جلسه

جدول زمانبندی درس

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
آشنایی و نحوه کار با وسایل و تجهیزات آزمایشگاه میکروبیشناسی، آشنایی با انواع محیطهای کشت	۲	سخنرانی و ارائه پاور پوینت		کامپیوتر، ویدیو پروژکتور	کوییز
نحوه تهیه محیطهای کشت جامد (پلیتی، لوله ای)	۲	سخنرانی و ارائه پاور پوینت		کامپیوتر، ویدیو پروژکتور	کوییز
نحوه تهیه محیط های کشت لوله ای (محیط های مایع، نیمه مایع، جامد، نیمه جامد)	۲	سخنرانی و ارائه پاور پوینت		کامپیوتر، ویدیو پروژکتور	کوییز
کشت بر روی پلیت آگار بروش streaking به منظور جداسازی و ایزولاسیون باکتری ها، شمارش کلنی ها	۴	سخنرانی و ارائه پاور پوینت		کامپیوتر، ویدیو پروژکتور	کوییز
کشت در محیط مایع	۲	سخنرانی و ارائه پاور پوینت		کامپیوتر، ویدیو پروژکتور	کوییز
کشت محیط های لوله ای غیر مایع	۲	سخنرانی		کامپیوتر،	کوییز

	ویدئو پروژکتور		و ارائه پاورپوینت		(جامد، نیمه جامد)
کوییز	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور		سخنرانی و ارائه پاورپوینت	۲	رنگ آمیزی I: رنگ آمیزی مرکب غیر حرارتی (گرم)، رنگ آمیزی ساده (متیلن بلو ، کپسول)
کوییز	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور		سخنرانی و ارائه پاورپوینت	۲	رنگ آمیزی II: رنگ آمیزی مرکب حرارتی (اسپور ، اسید فاست)، رنگ آمیزی از محیط مایع
کوییز	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور		سخنرانی و ارائه پاورپوینت	۲	شناسائی مورفولوژی کلنی ها، نحوه رشد باکتری ها بر محیط تایوگلیکولات
کوییز	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور		سخنرانی و ارائه پاورپوینت	۲	نحوه کشت بر روی محیط های تشخیصی متداول مانند: SIM ، TSI ، OF ، simmon's citrate Decarboxylase .medium media
سمینار دانشجویی، کوییز	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور		سخنرانی و ارائه پاورپوینت	۲	بررسی متابولیسم باکتری ها I: بررسی واکنش ها بر محیط های بلاد آگار و Chocolate آگار، بررسی واکنش ها و انجام تست های کاتالاز ، اکسیداز ، کوآگولاز
سمینار دانشجویی، کوییز	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور		سخنرانی و ارائه پاورپوینت	۲	بررسی متابولیسم باکتری ها II : بررسی واکنش ها بر محیط های EMB آگار، XLD آگار، Macconkey آگار
سمینار دانشجویی، کوییز	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور		سخنرانی و ارائه پاورپوینت	۲	بررسی متابولیسم باکتری ها III: بررسی واکنش ها بر محیط های TSI ، Urea broth ، MR& VP broth ،
کوییز	کامپیوتر، ویدئو		سخنرانی و ارائه		آنتی بیوگرام، (Susceptibility test)، نحوه انجام آزمایش و تفسیر

	پروژکتور		پاور پوینت		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ۵۰٪ نمره پایانی ▪ ۵۰٪ حضور و غیاب، کوییز، گزارش کار و سایر فعالیت‌های کلاسی <p>-----</p>			ایستگاهی		امتحان پایان ترم

سازمان سنجش آموزش کشور