

بسمه تعالی
دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گراش
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی (EDC)
طرح درس روزانه (lesson Plan)

نام درس: پاتوبیولوژی (میکروب شناسی پزشکی)	تعداد واحد: ۱	تعداد دانشجو: ۵ نفر
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد ناپیوسته ۱۴۰۱	نیمسال: اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	مدرس: دکتر زینب کریمی
رشته تحصیلی: زیست فناوری پزشکی	پیش نیاز: ندارد	مدت زمان کلی تدریس: - ساعت

شماره جلسه: ۱
عنوان جلسه کلیات علم میکروب شناسی و اهمیت آن در بیوتکنولوژی
هدف کلی: ○ آشنائی دانشجو با ارتباط علم میکروب شناسی و بیوتکنولوژی
اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی): دانشجو قادر باشد <ul style="list-style-type: none"> • تاریخچه و اهمیت علم میکروب شناسی در بیوتکنولوژی را شرح دهد. • کاربرد باکتری ها در بیوتکنولوژی را توصیف کند. • باکتری های مهم در بیوتکنولوژی را نام ببرد.
شماره جلسه: ۲
عنوان جلسه ساختمان سلول باکتری ها
هدف کلی: ○ آشنائی با اجزای سلولی باکتری ها
اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی): دانشجو قادر باشد <ul style="list-style-type: none"> • اجزای ساختمانی باکتری ها را نام ببرد. • باکتری های گرم مثبت و گرم منفی را از نظر ساختمان دیواره سلولی با هم مقایسه نماید. • خصوصیات غشای سلولی باکتری ها را ذکر نماید. • سیستم های ترشحی غشای سلولی را توضیح دهد. • ضمایم سلولی باکتری ها و عملکرد آن ها را ذکر نماید. • عناصر درون سلول را شرح دهد. • چگونگی حرکت باکتری ها و کموتاکسی باکتری ها را توضیح دهد. • جنس های مهم اسپورزا را نام ببرد. • مراحل اسپورزائی را توصیف کند.

- خصوصیات کلی ماده ژنتیک باکتری ها را بیان نماید.

شماره جلسه: ۳

عنوان جلسه عوامل موثر بر رشد باکتری ها

هدف کلی:

- آشنائی دانشجو با شرایط رشد باکتری ها در تولید محصولات بیوتکنولوژی

اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی):

دانشجو قادر باشد

- مفهوم رشد باکتری را بیان نماید.
- عوامل موثر بر رشد باکتری ها را ذکر نماید.
- چرخه رشد باکتری ها و مراحل مختلف آن را تشریح نماید.
- منحنی رشد باکتری ها را توصیف کند.
- مفهوم مرگ باکتریایی را بیان نماید.
- استراتژی های کنترل رشد باکتری ها را ذکر کند.

شماره جلسه: ۴

عنوان جلسه متابولیسم باکتری ها (بر اساس منبع کربوهیدراتی)

هدف کلی:

- آشنائی دانشجو با چگونگی طراحی محیط کشت باکتری ها در فرایند تولید محصولات بیوتکنولوژی

- منابع کربن در باکتری ها را ذکر نماید
- طبقه بندی باکتری ها را از نظر منبع کربن ذکر نماید.
- چرخه های متابولیسم کربوهیدرات در باکتری ها را بیان نماید.
- مسیرهای EMP, HNP و ED را توضیح دهد.
- بتواند محیط کشت باکتری را بر اساس نوع منبع کربن تعیین کند.
- قادر باشد غربالگری باکتری ها را بر اساس نوع منبع کربن انجام دهد.

شماره جلسه: ۵

عنوان جلسه متابولیسم باکتری ها (بر اساس متابولیسم انرژی)

هدف کلی:

- آشنائی دانشجو با چگونگی طراحی محیط کشت باکتری ها در فرایند تولید محصولات بیوتکنولوژی

اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی):

دانشجو قادر باشد

- منابع انرژی در باکتری ها را ذکر نماید.
- طبقه بندی باکتری ها را از نظر منبع تولید انرژی ذکر نماید.
- مسیرهای فسفریلاسیون اکسیداتیو و تولید فسفات پرانرژی در باکتری ها را توضیح دهد.
- اکسیداسیون غیر فسفریلاتیو در باکتری ها را توضیح دهد.
- بتواند محیط کشت باکتری ها را بر اساس منبع انرژی طراحی نماید.

شماره جلسه: ۶

عنوان جلسه

متابولیسم باکتری ها (متابولیسم اسیدهای آمینه و تولید فراورده های باکتریائی)

هدف کلی:

○ آشنائی دانشجو با چگونگی استفاده از باکتری ها در تولید فراورده های مهم اسید آمینه ای در صنعت)

اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی):

دانشجو قادر باشد

- مسیرهای متابولیسم اسیدهای آمینه در باکتری ها را توضیح دهد.
- محصولات اسید آمینه ای پر کاربرد را ذکر نماید.
- چگونگی استفاده از باکتری ها در تولید محصولات اسید آمینه ای را توضیح دهد.
- متابولیسم پلیمرها در باکتری ها را بیان نماید.
- محصولات متابولیتی باکتریائی را نام ببرد.
- محصولات پلیمری پر کاربرد را ذکر نماید.

شماره جلسه: ۷

عنوان جلسه

پاتوژنز مولکولی عوامل عفونی

هدف کلی:

○ آشنائی دانشجو با چگونگی بیماریزائی باکتری ها و عوامل موثر بر بیماریزائی آن ها

اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی):

دانشجو قادر باشد

- چگونگی رابطه میکروب ها با میزبان را توصیف نماید.
- مفهوم میکروبیوم را ذکر نماید.
- تاثیر میکروبیوم بر زندگی انسان را توضیح دهد.
- مکانیسم بیماریزائی باکتری ها را توضیح دهد.
- توکسین های باکتریایی و ساختار تعدادی از مهمترین ترین توکسین های باکتریایی را بیان نماید.
- مکانیسم بیماریزائی توکسین های باکتریائی را ذکر نماید.
- کاربرد توکسین های باکتریائی را توضیح دهد.

شماره جلسه: ۸

عنوان جلسه

جمع بندی مطالب

هدف کلی:

○ جمع بندی مطالب و هدایت دانشجو به سمت استفاده از باکتری ها در تولید محصولات بیوتکنولوژی

اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی):

دانشجو قادر باشد

- مطالب آموزش دیده در این درس را جمع بندی نماید.
- علت استفاده از باکتری ها در صنعت و تولید محصولات بیوتکنولوژی را بیان نماید.
- قادر باشد فرایندی طراحی نماید که از باکتری ها در تولید محصولات هدف استفاده نماید.

شیوه ارائه درس / فعالیت‌های یاددهی - یادگیری:

سخنرانی با امکانات آموزشی شامل: ویدئو پروژکتور، وایت بورد
سمینار دانشجویی، پرسش و پاسخ، برگزاری سمینارهای دانشجویی

وسایل کمک آموزشی:

- حضوری (استفاده ویدئو پروژکتور، وایت بورد).
- مجازی (آنلاین و آفلاین)، استفاده از نرم افزار ادوبی کانکت جهت برگزاری کلاس آنلاین و استفاده از نرم افزار ispring جهت تولید محتوای الکترونیکی.

ارزشیابی (آغازین، تکوینی و پایانی):

- حضور فعال در کلاس
- سمینار دانشجویی
- تکالیف
- پرسش و پاسخ
- امتحان پایان ترم

منابع:

1. Larry McKane and Judy Kandel, **Microbiology: Essentials and Applications**, MacGraw-Hill
2. Jawetz, Melnick, & Adelberg's - **Medical Microbiology (Last edition)**
3. **Important articles in industrial microbiology and biotechnology**