

نام فارسی درس: ساختار و تنوع میکربی

نام انگلیسی درس: Microbial Structure and Diversity

تعداد و نوع واحد: ۳ واحد نظری

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: تخصصی

پیشنیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: دارد (آزمایشگاه)

هدف درس:

هدف این درس آشنائی دانشجویان دوره کارشناسی رشته زیست شناسی با ساختار و فراساختار میکروارگانیسم ها، سیستم های طبقه بندی در دنیای میکربی، تنوع زیستی میکربی، عوامل موثر بر رشد میکربها و سازوکار اثر آنتی بیوتیکها ست.

سرفصل درس:

- ۱- تاریخچه میکربپولوژی و معرفی شاخه های مختلف میکربپولوژی
- ۲- کاربردهای میکروسکوپ در میکربپولوژی
- ۳- ساختمان میکروارگانیسم ها
- ۴- غشا سیتوپلاسمی، تنوع غشا سیتوپلاسمی در باکتریها
- ۵- آرکی ها، مایکوپلاسمها، اشکال فاقد دیواره سلولی، سیستمهای انتقال مواد در باکتریها
- ۶- دیواره سلولی و تنوع آن در پروکاریوت ها، ساختار و عملکرد
- ۷- ساختار ژنوم و تنوع آن در پروکاریوت ها
- ۸- پلاسمیدهای یوکاریوتیک (مخمری)، تبادلات ژنتیکی در پروکاریوت ها
- ۹- انتقال ژنتیکی بی واسطه، انتقال ژنتیکی با واسطه فاز، هم یوغی
- ۱۰- ساختار، تنوع و نقش آگزوبلی مرهای خارج سلولی (کپسول) در باکتریها
- ۱۱- ساختار اندامک های حرکتی و سازوکار های حرکت در باکتریها
- ۱۲- شیمیوتاکسی و سازوکار آن
- ۱۳- ساختار و نقش پیلی و فیمبریه
- ۱۴- ساختارهای مقاوم در باکتریها: کیست، آگزوسپور و اندوسپور



۱۵- مواد ذخیره ای در باکتریها و پیگمانهای باکتریایی

۱۶- جایگاه میکروارگانیسم ها در عالم حیات: تقسیم بندی ستی پروکاریوت-یوکاریوت

۱۷- تقسیم بندی مدرن مبنی بر نامتجانس بودن پروکاریوت ها و یوکاریوتها (باکتریها، آرکی ها، آرکی زوا و متازوا)

۱۸- سیستم های طبقه بندی باکتریها و گروههای مهم باکتری ها

۱۹- رشد و تکثیر میکروارگانیسم ها: چرخه رشد یک باکتری، چرخه رشد جمعیت باکتری، کشت بسته و کشت مداوم

۲۰- نیازهای غذایی میکروارگانیسم ها، تقسیم بندی باکتریها بر اساس چگونگی تهیه منابع کربن

۲۱- الکترون و انرژی، اصول کشت میکروارگانیسم ها در محیط های مصنوعی، انواع محیط کشت

۲۲- اثر عوامل محیطی بر میکروارگانیسم ها شامل دما، pH، پتانسیل اکسید و احیا

۲۳- فشار هیدروستاتیک و فشار اسمزی با ذکر مثال میکروارگانیسم های ساکن در محیط های سخت

۲۴- کنترل رشد میکروارگانیسم ها- مبانی

۲۵- کنترل رشد میکروارگانیسم ها- روش های فیزیکی: سرما، لیوفلیزاسیون، گرمای خشک و گرمای مرطوب

۲۶- کنترل رشد میکروارگانیسم ها- روش های شیمیایی

۲۷- ضد عفونی کننده ها

۲۸- آنتی بیوتیک ها

منابع:

1. Madigan, M.T., Martinko, J.M., Bender, K.S., Daniel, H., Buckley, D.H. and Stahl, D.A. (2014) Brock Biology of Microorganisms, 14th Edition. Benjamin Cummings.
2. Willey, J., Sherwood, L. and Woolverton, C. (2013) Prescott's Microbiology, 9th Edition. McGraw-Hill Scienc.

