

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 میکریولوژی و معرفی شاخه های مختلف میکریولوژی

۲- کاربردهای میکروسکوپ در میکریولوژی

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، اگزوسپور و اندوسپور
- ۱۵- مواد ذخیره ای در باکتریها و پیگمانهای باکتریایی
- ۱۶- جایگاه میکروارگانیسم ها در عالم حیات: تقسیم بندی سنتی 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.

