

نام فارسی درس: فیزیولوژی میکربی

نام انگلیسی درس: Microbial Physiology

تعداد و نوع واحد: ۳ واحد نظری

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: تخصصی

پیشنیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: دارد

هدف درس:

هدف این درس آشنائی دانشجویان دوره کارشناسی رشته زیست شناسی با تنوع متابولیسمی در دنیای میکربی، فرایندهای کاتابولیسم و آنابولیسم میکربی، تنظیم و کنترل مسیرهای متابولیسمی، ژنتیک باکتری ها و رابطه انگل و میزبان است.

سرفصل درس:

- ۱- تقسیم بندی باکتریها بر اساس منبع کربن، انرژی و الکترون، فرم های ذخیره انرژی در سلول
- ۲- تنوع متابولیسم در عالم پروکاریوتی
- ۳- متابولیسم در اتوتروفها: باکتریهای فتوسنتتیک و سیانوباکترها، باکتریهای شیمیولیتوتروف
- ۴- متابولیسم در هتروتروف ها- مروری بر مسیرهای مصرف منابع کربن دار (کربوهیدراتها، اسیدهای آمینه و چربی)
- ۵- کاتابولیسم کربوهیدراتها و تولید انرژی، مسیرهای متابولیسمی گلیکولیزی
- ۶- چرخه کربس و چرخه گلی اکسالات
- ۷- مسیرهای مصرف دیگر قندها مانند لاکتوز، گالاکتوز، مالتوز، مانیتول، فوکوز، رامنوز، ملی بیوز و رافینوز
- ۸- مسیرهای تجزیه پکتین، سلولز، نشاسته، گلیکوژن
- ۹- مسیرهای تخمیری در باکتریها: تخمیر لاکتیک، تخمیر بوتیریک، تخمیر مخلوط اسید
- ۱۰- تخمیر پروپیونیک، تخمیر استیک اسید و تخمیر بوتان دیول



- ۱۱- کاتابولیسم اسیدهای آمینه، مروری بر واکنش های تجزیه ای اسیدهای آمینه، واکنش استیکلند
- ۱۲- انتقال الکترون در باکتریها، زنجیره تنفسی و پتانسیل غشایی
- ۱۳- انابولیسم میکربی، سازوکار تشکیل پپتیدوگلیکان
- ۱۴- سازوکار تشکیل کپسول، پیلی، تازه و اندوسپور
- ۱۵- تنظیم و کنترل مسیرهای متابولیک در باکتریها: مهار کاتابولیک و رشد دی اکسیک در باکتریها
- ۱۶- مهار و القا آنزیم، کنترل اسمزی بیان ژن، پاسخ های شوک حرارتی و شوک اکسیداسیون
- ۱۷- رفتار گروهی در باکتریها و آرکی ها
- ۱۸- رابطه انگل و میزبان
- ۱۹- ایمنی ضد میکربی، ترکیبات ضد میکربی طبیعی
- ۲۰- کشتار وابسته به آنتی بادی، سلولهای کشنده ایمنی
- ۲۱- بیماریزایی میکروارگانسیم ها: فاکتورهای ویروانس
- ۲۲- مراحل عفونت زایی میکربی، فرار از دفاع ایمنی غیر اختصاصی میزبان، توکسین های میکربی
- ۲۳- تنظیم بیان فاکتورهای ویروانس

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.

