



کد درس: ۲۰

نام درس: میکروبی شناسی عمومی

پیش‌نیاز: زیست شناسی سلولی و مولکولی کد ۰۹

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با کلیات میکروبی شناسی و روش‌های مطالعه آن

شرح درس: آشنایی با طبقه‌بندی و نام‌گذاری باکتری‌ها، مورفولوژی و ساختمان باکتری‌ها، متابولیسم و رشد و تکثیر و نیازهای رشد باکتری‌ها، ژنتیک باکتری‌ها، ترکیبات ضد میکروبی و مکانیسم مقاومت باکتری‌ها به آنتی‌بیوتیک‌ها، تأثیر عوامل فیزیکی و شیمیایی بر روی باکتری‌ها، انواع میکروسکوپ، رابطه میزبان با پاتوژن و فلور طبیعی بدن.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

- مقدمه و کلیات: تاریخچه علم میکروبی‌شناسی و دنیای میکروبی‌ها، ویژگی‌های عمومی میکروارگانیسم‌ها، مقایسه پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها.
- نام‌گذاری و اصول طبقه‌بندی باکتری‌ها و اهمیت آن: انواع سیستم‌های طبقه‌بندی باکتری‌ها (به ویژه طبقه‌بندی‌های جدید)، مفهوم جنس، گونه، سویه، روش‌های تایپینگ (بیوتایپ، سروتایپ، فاژتایپ، ...).
- مورفولوژی، ساختمان تشریحی باکتری‌ها و عملکرد هر یک از اجزا: پوشش سلولی، دیواره سلولی، غشاء سلولی، پیل، تاژک، ارگانل‌های داخل سلولی، اسپورولاسیون.
- آشنایی با میکروسکوپ: مفاهیم کاربردی، اجزاء تشکیل‌دهنده و عملکرد هر کدام، انواع میکروسکوپ‌ها و کاربرد آنها.
- رشد و تکثیر باکتری‌ها: تقسیم سلولی، منحنی رشد، روش‌های اندازه‌گیری رشد باکتری‌ها، شرایط لازم جهت رشد باکتری‌ها (نیازهای تغذیه‌ای و منابع آنها، فاکتورهای رشد، نیازهای فیزیکی و شرایط آنها)، سیستم‌های انتقال مواد در باکتری‌ها.
- متابولیسم باکتری‌ها: تولید و مصرف انرژی، واکنش‌های کاتابولیک و آنابولیک (تنفس هوازی، تنفس بی‌هوازی، تخمیر، بیوسنتز ماکرومولکول‌ها).
- کنترل رشد میکروبی، تأثیر عوامل فیزیکی و شیمیایی بر روی باکتری‌ها، مکانیسم عمل و کاربرد آنها (استریلیزاسیون و ضدعفونی‌کننده‌ها).
- ژنتیک باکتری‌ها (ژنوم باکتری، همانندسازی، نسخه برداری، ترجمه، تنظیم بیان ژن در باکتری‌ها، تغییرات ژنتیکی و موتاسیون در باکتری‌ها، روش‌شناسایی موتاسیون‌ها، راه‌های تبادلات ژنتیکی در باکتری‌ها، عناصرخارج کروموزومی).
- رابطه میزبان با پاتوژن، فلور طبیعی قسمت‌های مختلف بدن و عملکرد آنها، نقش پروبیوتیک‌ها.
- آشنایی با برخی از روش‌های شناسایی و تشخیص باکتری‌ها (روش‌های آنزیمی و بیوشیمیایی).

- آنتی بیوتیک‌ها (کلیات، گروه‌های مختلف آنتی بیوتیک‌ها، مکانیسم عمل، طیف اثر)، انواع روش‌های تعیین حساسیت باکتری‌ها نسبت به ترکیبات ضد میکروبی و مفهوم MIC, MBC.
- انواع مقاومت‌های آنتی بیوتیکی، مقاومت چند دارویی و ESBLs، مکانیسم مقاومت باکتری‌ها به آنتی بیوتیک‌ها و مشکلات ناشی از آن، راهکار مقابله و نقش آزمایشگاه.

منابع اصلی درس:

- 1- *Medical Microbiology P.R. Murray. Last edition.*
- 2- *Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology. G. F. Brooks. Last edition.*
- 3- *Microbiology an introduction G.Tortora . Last edition.*

شیوه ارزشیابی دانشجوی: حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، ارزشیابی مستمر، امتحان پایان نیمسال.

