

نام فارسی درس: زیست فناوری میکربی

نام انگلیسی درس: Microbial Biotechnology

تعداد و نوع واحد: ۳ واحد نظری

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: تخصصی

پیشنیاز: دارد (فیزیولوژی میکربی)

آموزش تکمیلی: دارد (آزمایشگاه)

هدف درس:

هدف اصلی ارائه این واحد درسی آشنایی دانشجویان با اصول و مبانی زیست فناوری میکربی است. در این درس دانشجویان با میکروارگانیسم های صنعتی مختلف، ویژگی های آنها و شیوه های متنوع تولید محصولات بیوتکنولوژیک به کمک میکروارگانیسم ها اطلاع کسب خواهد کرد. همچنین مثال های مختلفی از محصولات تولید شده به طریق فناوری زیستی را فرا خواهند گرفت و بنا کاربردهای میکروارگانیسم ها در صنایع مختلف از جمله کشاورزی، محیط زیست، پزشکی آشنا می شود.

سرفصل درس:

- ۱- دوره های پنجگانه بیوتکنولوژی و اهمیت هر دوره در گسترش بیوتکنولوژی میکربی
- ۲- میکروارگانیسمهای صنعتی- انواع، ویژگیهای سوبه های صنعتی، تقسیم بندی میکروارگانیسم ها از نظر خطرهای زیستی، اهمیت میکروارگانیسمهای GRAS، روشهای به سازی سوبه
- ۳- محیطهای کشت صنعتی- اجزا محیطهای کشت صنعتی و تفاوت آن با محیطهای کشت آزمایشگاهی، فرمول عنصری سوبه، روش محاسبه و اهمیت و اهمیت آن در تهیه محیط کشت صنعتی، عوامل مؤثر در انتخاب یک جز محیط کشت، منابع کربن، نیتروژن، مواد معدنی، ضد کف، القا کننده ها
- ۴- فراورده های حاصل از بیوتکنولوژی میکربی - اسیدهای آمینه (اهمیت میکروارگانیسمها در تولید اسیدهای آمینه، تولید لیزین و متیونین، آسپارتام
- ۵- فراورده های حاصل از بیوتکنولوژی میکربی - اسیدهای آلی (لاکتیک، سیتریک و استیک)، الکل



- ۶- فراورده های حاصل از بیوتکنولوژی میکربی - آنتی بیوتیکها (گروههای مهم آنتی بیوتیکی، سویه های مولد، رتبه بندی میزان مصرف آنها در دنیا)، بررسی بیوستز، ژنتیک، تولید و خالص سازی پنی سیلین، پنی سیلین اسیلاز و اهمیت آن در تولید پنی سیلینهای نیمه مصنوعی
- ۷- فراورده های حاصل از بیوتکنولوژی میکربی - ویتامینها (اهمیت میکروارگانیسمها در تولید ویتامینها و ذکر سویه های مولد، تولید و خالص سازی ویتامین B12
- ۸- فراورده های حاصل از بیوتکنولوژی میکربی - پلی ساکاریدهای میکربی، انواع و سویه های مولد، کاربرد پلی ساکاریدهای میکربی، تولید و خالص سازی زانتان
- ۹- فراورده های حاصل از بیوتکنولوژی میکربی - آنزیمهای میکربی، انواع، سویه های مولد و کاربرد آنها، تولید و خالص سازی آسپاراتات پروتئاز به عنوان یک آنزیم پرمصرف
- ۱۰- فراورده های حاصل از بیوتکنولوژی میکربی - فراورده های نو ترکیب (انواع مهم فراورده های نو ترکیب، انسولین، هورمون رشد، عوامل انعقاد خون، ایترفرونها)
- ۱۱- روشها و فراورده های نوین در زیست فناوری میکربی

منابع:

1. Waites, M.J. (2001) Industrial Microbiology, 1st Edition. Wiley-Blackwell.
2. Glazer, A.N. and Nikaido, H. (2007) Microbial Biotechnology: Fundamentals of Applied Microbiology. Cambridge University Press.
3. Soetaet, W. and Vandamme E.J., (2010) Industrial Biotechnology. Publisher: Wiley-VCH.
4. Rittmann, B.E. and McCarty, P.L. (2001) Enviromental Biotechnology. McGraw-Hill publishing Co.

