

نام فارسی درس: آزمایشگاه زیست فناوری میکربی

نام انگلیسی درس: Microbial Biotechnology Laboratory

تعداد و نوع واحد: ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: تخصصی

پیشنیاز: دارد (همزمان با درس زیست فناوری میکربی)

آموزش تکمیلی: ندارد

هدف درس:

دانشجویان با شیوه های مختلف تولید محصولات بیوتکنولوژیک به کمک میکروارگانیسم ها تجربه کسب خواهد کرد و به تولید مثال هایی از محصولات طبیعی مبادرت می ورزند. دانشجو پس از گذراندن این واحد درسی قادر خواهد بود مفهوم و پروسه تخمیر را توضیح داده و همچنین انواع تخمیر و کاربردهای آن را در زیست فناوری به صورت عملی معرفی نماید.

سرفصل درس:

- ۱- اصول و روشهای جداسازی میکروارگانیسمهای صنعتی، غربالگری اولیه، غنی سازی، غربالگری ثانویه، اهمیت شیکر و فرمانتور در میکربیولوژی صنعتی
- ۲- کشت نمونه های تهیه شده مانند مایه نان، انگور، کشمش به منظور جداسازی مخمر
- ۳- بررسی کشتهای جلسه گذشته، انتخاب سویه های مخمیری و تهیه کشت خالص
- ۴- بررسی توانایی تخمیر در سویه های جدا شده
- ۵- انتخاب سویه های پرتولید و تلقیح در محیط پیش کشت، انک. باسیون در شرایط مناسب
- ۶- تلقیح محیط تولید الکل با محیط پیش کشت
- ۷- تقطیر الکل، سنجش الکل تولید شده با الکل سنج، تأیید محصول با بی کرومات پتاسیم و اسید سولفوریک
- ۸- کشت کلم شور بر روی محیط MRS agar به منظور جداسازی باکتری های مولد
- ۹- بررسی مورفولوژی کلنی و سلول های رشد کرده در محیط، آزمایش کاتالاز، کشت از کلنی های مطلوب و تهیه پلیت خالص



- ۱۰- تأیید خلوص سویه های جداشده، آزمایش کاتالاز، رنگ آمیزی گرم، کشت در محیط لیتموس، ارزیابی تولید دکستران در سویه ها
- ۱۱- کشت سویه های مولد دکستران در محیط های حاوی ۲٪ و ۵٪ سوکروز و ۵٪ گلوکز
- ۱۲- استخراج مایع فرمانتاسیون با اتانول، بررسی وجود و مقدار پلیمر، بررسی تأثیر نوع و غلظت سوستران در تولید دکستران، ارزیابی تولید دکستران در حضور محیط کشت بدون سلول
- ۱۳- استخراج نهایی مایع فرمانتاسیون با اتانول و نتیجه گیری در مورد امکان تولید دکستران در حضور محیط کشت عاری از سلول
- ۱۴- کشت نمونه های طبیعی به منظور جداسازی موکور/ایزوموکور/ایزوپوس / آسپرژیلوس مولد آنزیم لیپاز
- ۱۵- مطالعه پلیت ها، جستجو برای یافتن کلنی های سویه های فوق، کشت مجدد از سویه های فوق به منظور تهیه کشت خالص
- ۱۶- کشت خالص از سویه های خالص موکورال در محیط Skim milk، نگهداری پلیت های خالص آسپرژیلوس در یخچال
- ۱۷- انتخاب سویه های مولد آسپاراتات پروتئاز و کشت در محیط تولید آنزیم
- ۱۸- استخراج آنزیم و بررسی فعالیت انعقاد کنندگی شیر در آنزیم جدا شده، تهیه پودر آنزیم
- ۱۹- بررسی فعالیت انعقاد کنندگی شیر در پودر آنزیم
- ۲۰- کشت نمونه های آسپرژیلوس جدا شده در محیط سنجش اسید سیتریک
- ۲۱- انتخاب سویه های مولد و کشت در محیط PDA
- ۲۲- کشت سویه های مولد تولید اسید سیتریک
- ۲۳- جداسازی بیومس، تهیه سترات کلسیم و خشک کردن آن
- ۲۴- توزین سترات کلسیم و تهیه اسید سیتریک، رنگبری اسید سیتریک
- ۲۵- تهیه منحنی استاندارد و سنجش اسید سیتریک
- ۲۶- بازدید و آشنایی با فرماتور

منابع:

1. Singer, S. (2001) Experiments in Applied Microbiology. Academic Press.
2. Mathur, N. And Singh, A. (2007) Industrial Microbiology : A Laboratory Manual. New age publisher.

