

Lesson plan

نام درس: زیست فرایند سلولی تعداد واحد: تئوری ۰.۷۵ عملی ۰ نوع واحد: تئوری عملی بالینی

زمان برگزاری: ترم پاییزه تعداد جلسات: ۶ جلسه تئوری جلسه عملی رشته: مهندسی بافت

ترم: نیمسال اول نام مدرس: دکتر مرتضی علی زاده محل اجرا: حضوری

تعداد دانشجویان: ۲ سال تحصیلی: ۴۰۳-۱۴۰۲ آدرس الکترونیکی استاد: mor1361@gmail.com

شرح درس:

کاربرد زیست فرایند سلولی
پیشنیاز یا همزمان :

تعداد جلسات : ۴

آشنایی دانشجویان با روش های متداول تولید و نگهداری سلولی و نحوه فراوری آنها جهت استخراج فرآورده های بیولوژیکی

اهداف کلی درس:

زیست فرایند Bioprocess: فرآیندی خاص است که در آن از سلول های زنده کامل یا اجزای آنها (برای مثال باکتری ها، آنزیم ها، کلروپلاست ها) به منظور دستیابی محصولات مورد نظر استفاده می شود.

انتقال جرم و انرژی اساس بسیاری از فرایندهای زیست محیطی است. از فراوری غذا* گرفته تا طراحی حرارتی*، ساخت ابزارهای زیست پزشکی، کنترل آلودگی و گرمایش جهانی همگی نیازمند شناخت این مسئله است که چگونه انرژی و جرم می توانند از طریق مواد (جرم، تکانه، انتقال حرارت) منتقل شوند.

اهداف درس شامل :

واکنشهای انتقال

واکنشهای سوخت رسانی

واکنشهای بیوسنتزی

واکنشهای سر هم سازی بیو مولکولی

شماره جلسات	رئوس مطالب	اهداف اختصاصی	حیطه	روش تدریس	نوع وسیله آموزشی	فعالیت دانشجو
-------------	------------	---------------	------	-----------	------------------	---------------

حل تمرین و پاسخ به سوالات ، انتخاب مقاله برای ارائه جلسه بعد.	ماژیک تخته سفید پاورپوینت	سخنرانی و بحث گروهی پرسش از دانشجو	شناختی	دانشجو قادر باشد: ذیست فرایند را تعریف و دلیل ایجاد این علم را بیان کند	مقدمه	۱
حل تمرین و پاسخ به سوالات ، ارائه مقاله ، تالارگفتگو	ماژیک تخته سفید پاورپوینت اسلاید	سخنرانی و بحث گروهی پرسش از دانشجو	شناختی	دانشجو باید بتواند سینتیک رشد را تعریف کرده و اندازه گیری میزان غلظت سوبسترا را شرح دهد	سینتیک رشد	۲
حل تمرین و پاسخ به سوالات ، ارائه مقاله ، تالارگفتگو	ماژیک تخته سفید پاورپوینت اسلاید	سخنرانی و بحث گروهی پرسش از دانشجو	شناختی	دانشجو باید بتواند روشهای مستقیم تخمین سلول را نام برده و شرح دهد	روشهای مستقیم برای تخمین غلظت سلول	۳
حل تمرین و پاسخ به سوالات ، ارائه مقاله ، تالارگفتگو	ماژیک تخته سفید پاورپوینت اسلاید	سخنرانی و بحث گروهی پرسش از دانشجو	شناختی	دانشجو باید بتواند فرایند غیر مداوم را شرح داده و مراحل آنرا توضیح دهد	سینتیک رشد سلول در فرایند غیر مداوم	۴
حل تمرین و پاسخ به سوالات ، ارائه مقاله ، تالارگفتگو	ماژیک تخته سفید پاورپوینت اسلاید	سخنرانی و بحث گروهی پرسش از دانشجو	شناختی	دانشجو باید بتواند نحوه رشد سلول در بیوراکتور را شرح دهد	رشد سلول در بیوراکتور	۵
یافتن پاسخ برای پرسشهای مطرح شده،	ماژیک تخته سفید پاورپوینت	سخنرانی و بحث گروهی پرسش از دانشجو	شناختی	دانشجو باید بتواند انواع بیوراکتور سلولی را نام برده و شرح دهد	انواع بیوراکتور	۶

انجام تکالیف	اسلاید					
و حل تمرین						
، ارائه پروژه						
پایان ترم						

روش ارزشیابی:

نمره یا درصد

ارزشیابی تکوینی ۵ نمره

فعالیت دانشجو ۳ نمره

حضور منظم دانشجو ۲ نمره

ارزشیابی تراکم ۱۰ نمره

امتحان در پایان درس به صورت کتبی و ارائه سمینار می باشد

منابع:

الف) اصلی

Han, F., Wang, J., Ding, L., Hu, Y., Li, W., Yuan, Z., ... & Li, B. (2020). Tissue engineeringregenerative medicine: achievements, future,sustainability in Asia. *Frontiers in bioengineeringbiotechnology*, 8, 83.

Howard, D., Buttery, L. D., Shakesheff, K. M., & Roberts, S. J. (2008). Tissue engineering: strategies, stem cellsscaffolds. *Journal of anatomy*, 213(1), 66-72.

Vacanti, C. A. (2006). The history of tissue engineering. *Journal of cellularmolecular medicine*.

Wen, X., Shi, D., & Zhang, N. (2005). Applications of nanotechnology in tissue engineering. *Handbook of nanostructured biomaterialstheir applications in nanobiotechnology*, 1, 1-23.

Kingsley, J. D., Ranjan, S., Dasgupta, N., & Saha, P. (2013). Nanotechnology for tissue engineering: need, techniques applications. *Journal of pharmacy research*, 7(2), 200-204.

Jun, I., Han, H. S., Edwards, J. R., & Jeon, H. (2018). Electrospun fibrous scaffolds for tissue engineering: Viewpoints on architecture fabrication. *International journal of molecular sciences*, 19(3), 745.

ب) وابسته