

نام فارسی درس: آزمایشگاه کشت سلول و بافت

نام انگلیسی درس: Cell and Tissue Culture Laboratory

تعداد و نوع واحد: ۱ واحد عملی

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: تخصصی

پیشنیاز: دارد (همزمان با درس کشت سلول و بافت)

آموزش تکمیلی: ندارد

هدف درس:

هدف کلی این درس آشنایی دانشجویان زیست فناوری آشنایی با اصول کشت سلول گیاهی و جانوری و انواع مکانیسم‌های رشد و تکثیر سلول‌ها و آشنایی نسبت به انواع روش‌های کشت سلول و فواید کشت سلول به عنوان اهداف کلی است. دانشجو قادر خواهد بود ضمن شناسایی اصول کشت سلول گیاهی و جانوری نسبت به انواع روش‌های تکثیر و کشت سلول‌های گیاهی و جانوری به صورت عملی آشنایی پیدا خواهد کرد.

سرفصل درس:

### گیاهی

- ۱- آشنایی با آزمایشگاه کشت بافت گیاهی ( معرفی وسایل مورد استفاده در آزمایشگاه کشت بافت و طرز استفاده از آنها )
- ۲- تهیه محلول‌های ذخیره- تهیه محیط کشت - ضد عفونی محیط کشت
- ۳- تهیه ریزنمونه و ضد عفونی آن - کشت ریزنمونه
- ۴- تهیه کالوس
- ۵- شناسایی انواع کالوس‌ها
- ۶- باززائی کالوس‌ها و انتقال به محیط طبیعی
- ۷- آشنایی با لوازم و تجهیزات اتاق کشت
- ۸- انواع سلول‌های و منشاء بافتی آنها: کشت اولیه و کشت سلول‌های ثانویه
- ۹- فریز کردن و دفروز کردن و نگهداری سلول‌ها
- ۱۰- روش‌های میکروسکوپی شمارش سلولی و بررسی چرخه سلولی



- ۱۱- مزایای کشت سلول و بافت، محدودیت‌ها تفاوت‌های محیط *in vivo*, *in vitro* انواع محیط کشت
- ۱۲- خواص فیزیکی و شیمیایی محیط‌های کشت محلول‌های نمکی، محیط کامل، مکملها، سرم و ترکیبات آن، انواع و انتخاب سرم مناسب
- ۱۳- محیط بدون سرم، معایب و مزایای سرم، محیط بدون سرم و معایب این محیط، جایگزین کردن سرم و انتخاب محیط بدون سرم
- ۱۴- طراحی آزمایشگاه کشت سلول، معرفی ویژگیهای اطاق کشت- سترون کردن محیط
- ۱۵- کشت اولیه و انواع آن، جدا سازی بافت، تکنیکهای کشت اولیه
- ۱۶- واکشت (subculture) و دودمانهای سلولی، پاساژ و تکثیر، انتخاب سلولی، مقایسه الگوی رشد سلولهای اولیه و سلولهای دودمانی (منحنی رشد) - فریز کردن سلولها و تعداد بازیابی
- ۱۷- جدا سازی سلولی، تراکم سلولها در محیط و قدرت چسبندگی و علت چسبندگی- ذکر ملکولهای چسبنده *adhering* و تکنیکهای شناسایی سلولها بر اساس آنتی بادی
- ۱۸- مورفولوژی سلولی، محتوای کروموزومی، کاریوتایپ سلولهای دودمانی *Cell line*، نامیرا شدن و ترانسفرماسیون، عواملی که در ترانسفرماسیون دخالت دارند ( ویروس ها و مواد کارسینوژن )
- ۱۹- کشت سلولهای توموری و مشکلات کشت در این سلولها، تعیین ویژگی و نوع کشت
- ۲۰- آلودگیهای محیط کشت سلول و منشأ آلودگی- تشخیص نوع آلودگی از طریق تغییر *pH* و اسیدی شدن محیط که در رشد تجمع میسلیم، حرکت باکتریها و غیره

منابع:

۱- سپهری و همکاران. ۱۳۹۱. کشت سلول های جانوری. سینا طب

1. Bhojwani, S.S. and Razdan, M.K. (1983) Plant Tissue Culture Theory and Practice. Elsevier.
2. George, E.F., Hall, M.A. and Deklerk, G.J. (2008) Plant Propagation by Tissue Culture. Springer.
3. Neumann, K.H., Kumar, A. and Imani, J. (2009) Plant Cell and Tissue Culture: A Tool in Biotechnology Basic and Application. Springer.
4. Razdan, M.K. (2002) Introduction to Plant Tissue Culture, 2nd Edition. Science Publishers, Inc.
5. Lebowitz, R.J. (1995) Plant Biotechnology: A Laboratory Manual. W.M.C Brown Publishers.
6. Freshney, R.I. (2005) Culture of Animal Cells: A Manual of basic techniques. 5<sup>th</sup> Edition. USA. Wiley-Liss Inc.
7. Gemborg, O.L., Phillips, G.C. (1995) Plant cell, tissue, and organ culture: fundamental methods. Germany. Springer-Verlag.

