

نام فارسی درس: فناوری سلول های بنیادی

نام انگلیسی درس: Stem Cell Biotechnology

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: اختیاری

پیشنیاز: دارد (زیست فناوری پزشکی)

آموزش تکمیلی: ندارد

هدف درس:

هدف این درس آشنایی با اصول سلول های بنیادی و اساس سازوکارهای سلولی و مولکولی خود نوزایی و نحوه تمایز سلول های بنیادی و همچنین آشنایی با کاربردهای آن در پزشکی و صنعت است.

سرفصل درس:

- ۱- مقدمه، تاریخچه سلول های بنیادی، کاربردها در پزشکی، تحقیقات و صنعت
- ۲- سلول های بنیادی جنینی، مقایسه سلول های بنیادی موشی و جنینی
- ۳- القا پرتوانی در سلول ها، مکانیسم مولکولی، شناخت نشانگرها و عوامل آن
- ۴- خصوصیات و انواع سلول های بنیادی
- ۵- سلول های بنیادی و ترمیم در جانوران
- ۶- ریز محیط (niche) سلول های بنیادی
- ۷- تمایز سلول های بنیادی و بررسی اصول مولکولی آن
- ۸- باز برنامه ریزی (reprogramming) و دگر تمایزی (transdifferentiation)
- ۹- روش های جداسازی و کشت سلول های بنیادی
- ۱۰- سلول های بنیادی سرطانی: شاخص ها و نشانگرهای اختصاصی
- ۱۱- پیوند سلول های بنیادی و مروری بر سلول درمانی
- ۱۲- ایمنو تراپی DC, NK cell, car T cell
- ۱۳- اصول مهندسی بافت و کاربرد سلول های بنیادی در آن
- ۱۴- سلول های بنیادی به عنوان مدل مطالعاتی (Drug screening)
- ۱۵- اخلاق و سیاستگذاریها



1. Battler, A. (2006) Stem Cell and Gene-Based Therapy. Springer.
2. Turksen, E.K. (2009) Adult Stem Cells. Springer (India) Pvt. Ltd.
3. Turksen, E.K. (2006) Embryonic Stem Cells, Methods and Protocols. Humana Press.
4. Mummery, C., Wilmot, I.S., Van De Stolpe, A., Roelen, B. (2010) Stem Cells: Scientific Facts and Fiction. Academic Press.
5. Hogan, B., Melton, D., Pedersen, R. (2009) Essentials of Stem Cell Biology. Academic Press.

