Ciências ULisboa

Biologia e Tecnologia de Células Estaminais

Código: 465102
Ano Letivo: 2015/16
Departamento: Biologia Animal
ECTS: 6
Carga horária: T: 2:00 h; PL: 3:00 h; OT: 1:00 h;
Área Científica: Biologia;

Objetivos da Unidade Curricular

Nesta disciplina abordar-se-ão várias temáticas e tecnologias relacionadas com a utilização de células estaminais. É esperado que os alunos adquiram conhecimentos avançados sobre os vários tipos de células estaminais assim como sobre a sua potencial aplicação biomédica.

Pré-requisitos

Sem pré-requisitos

Conteúdos

Definição de "célula estaminal" e diferentes tipos de células estaminais (embrionárias, adultas, iPS).

Epigenética; clonagem, iPS, regeneração.

Biotecnologia e engenharia de tecidos com células estaminais e aplicações biomédicas.

Bioética.

Descrição detalhada dos conteúdos programáticos

Componente Teórica

Nesta disciplina, abordar-se-á a problemática das células estaminais, definindo o conceito de “estaminidade” e descrevendo os diferentes tipos de células estaminais, sua origem e a perspectiva de sua aplicação biomédica. Serão definidos termos e discutidos temas relacionados com a dicotomia células estaminais embrionárias/adultas, suas origens e suas principais características; células estaminais toti-, pluri- e multi-potentes; células primordiais germinais, assim como os conceitos de regeneração, clonagem e indução de células pluripotentes. Várias temáticas como a transdiferenciação e a reprogramação genética serão enquadradas à luz do actual conhecimento em genética e biologia molecular. Numa perspectiva mais aplicada, será feita referência à identificação de nichos de células estaminais adultas (pele, sistema gastrointestinal, sistema nervoso, células hematopoiéticas; células do cordão umbilical, …) e das possíveis aplicações terapêuticas futuras (doenças neuronais, cardíacas, diabetes, distrofia muscular, doenças e lesões da pele e ortopédicas), para além de aplicações em terapia génica.

Componente Prática

Na componente prática desta disciplina, será introduzida a técnica de cultura de células, sendo que cada aluno tomará contacto directo com uma sementeira, passagem e contagem de células. Farão também um protocolo de diferenciação de células estaminais musculares com posterior marcação imunocitoquímica para marcadores de diferenciação, analisando o resultado em microscopia de fluorescência e confocal. Tomarão contacto também com a cultura de células estaminais embrionárias em monocamada, corpos embrióides, rosetas e neurosferas, assim como com protocolos de caracterização das células em cada um destes modelos.

Bibliografia

Recomendada

Essential of stem cell biology. Robert Langer et al (2006), Elsevier Academic Press.

Stem Cell Anthology. Carlson, B.M. (editor) (2010). Elsevier Academic Press.

Culture of Animal Cells – A Manual of Basic Techniques, Feshney I. (2000), 4th edition, Wiley-Liss.

Outros elementos de estudo

São fornecidos aos alunos muitos artigos actuais sobre a matéria, assim como links para sites de internet, pequenos filmes e notícias de jornal da actualidade.

Métodos de Avaliação

A avaliação desta disciplina efectua-se através de exame teórico individual (30 %), apresentação de seminário (30 %) e relatório prático (40 %), sendo ambos estes últimos componentes elaborados em grupo.

Para aprovação na disciplina, os alunos têm que frequentar um mínimo de 2/3 das aulas PLs

Língua de ensino

Português, ocasionalmente inglês.