



INSTITUTO DE HIGIENE E
MEDICINA TROPICAL
DESDE 1902

ANTICORPOS MONOCLONAIS: PRODUÇÃO E CARATERIZAÇÃO

Caraterização da UC:

Designação da UC:

Anticorpos monoclonais: produção e caraterização

Sigla da área científica:

BM

Duração:

Modular

Horas de trabalho:

78

Horas de contacto:

36

ECTS:

3

Observações:

N/A

Docente responsável e respetiva carga letiva na UC:

Em edições alternadas desta UC, a sua coordenação será assegurada por Ana Domingos ou Sandra Antunes.

Outros docentes e respetivas cargas letivas na UC:

Ana Domingos – 31 horas

Sandra Antunes – 29,5 horas

Fernando Cardoso – 8 horas

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Esta unidade curricular tem como principal objetivo transmitir conceitos relacionados com a produção e caracterização de anticorpos monoclonais. No final desta unidade curricular os alunos devem ser capazes de:

1. Adquirir conceitos relacionados com a estrutura, tipo e classes de anticorpos;
2. Conhecer e executar técnicas de obtenção de hibridomas;



3. E executar os protocolos de obtenção e deteção de clones;
4. Comparar as diferenças entre anticorpos monoclonais e policlonais e as suas aplicações;
5. Avaliar a relevância da aplicação em saúde humana dos anticorpos recombinantes e bibliotecas de fagos.

Conteúdos programáticos:

Na componente de formação teórica, serão abordados temas relacionados com:

1. Anticorpos. Estrutura dos anticorpos. Tipo e classe de anticorpos.
2. Anticorpos policlonais e monoclonais: diferenças, vantagens e aplicações.
3. Produção de anticorpos monoclonais. Técnicas de produção de anticorpos monoclonais. Fusão celular, células de mieloma e agentes fusogénicos.
4. Clonagem de hibridomas; método da diluição limitante. Técnica de ELISA.
5. Aplicações dos anticorpos em saúde.
6. Bibliotecas de Fagos, produção e aplicabilidade.

Na componente prática de laboratório serão discutidas e executadas pelos alunos as técnicas ou procedimentos:

1. Fusão celular. Extração e preparação de células do baço. Preparação de culturas de células de mieloma.
2. Clonagem de hibridomas por diluição limitante.
3. Identificação de clones positivos pela técnica de ELISA.

Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Serão usadas metodologias expositivas, demonstrativas e apoio tutorial. As aulas práticas decorrerão em ambiente laboratorial de tipo BSL2 (nível de biossegurança 2), estimulando a discussão entre e com os estudantes. Os alunos terão acesso a um protocolo digital interativo sobre os temas específicos das aulas prático-demonstrativas para consolidação da aprendizagem.

A avaliação da aprendizagem irá promover o estudo autónomo e a aprendizagem de trabalho em grupo. A avaliação da aprendizagem terá em consideração o nível de sucesso obtido na participação nas aulas teóricas (T), práticas de laboratório (PL) e na realização, apresentação e discussão do trabalho de grupo relacionado com a aplicação da dos anticorpos monoclonais em saúde.

Serão aprovados os alunos com classificação igual a ou superior a 9,50 expressa numa escala de 0-20 valores.

A apresentação e discussão do trabalho é obrigatória.

A avaliação terá a seguinte ponderação:

Desempenho nas aulas (T, TP e PL) (10%), trabalho de grupo/documento escrito (40%) e apresentação e discussão (50%).

Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

- Lu, RM, Hwang, YC., Liu, J et al. Development of therapeutic antibodies for the treatment of diseases. *J Biomed Sci* **27**, 1 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12929-019-0592-z>
- Hnasko RM, Larry H Stanker LH. Hybridoma Technology. *Methods Mol Biol* 1318:15-28 (2015). doi: 10.1007/978-1-4939-2742-5_2.

ANEXO

Organização dos conteúdos por sessão e respetiva calendarização:

Dia 1	Docente (es)	Conteúdo
13:30h-15:00h (T)	Sandra Antunes	Apresentação da UC e do sistema de avaliação. Formação de grupos de trabalho. Introdução ao sistema imune.
15:00h-16:30h (TP)	Sandra Antunes	Preparação para as aulas de laboratório: Boas práticas de manipulação em ambiente estéril. Material descartável; material autoclavável.
17:00h-20:00h (PL)	Ana Domingos Sandra Antunes	Filtração. Contagem de células.
Dia 2		
13:30-16:00h (T)	Ana Domingos	Anticorpos. Estrutura dos anticorpos. Tipo e classe de anticorpos. Anticorpos policlonais e monoclonais: diferenças, vantagens e aplicações. Produção de anticorpos monoclonais. Técnicas de produção de anticorpos monoclonais. Fusão celular, células de mieloma e agentes fusogénicos.
16:30--20:00h (PL)	Ana Domingos Sandra Antunes	Fusão celular. Extração e preparação de células do baço. Preparação de culturas de células de mieloma. Fusão entre células do baço e células de mieloma.
Dia 3		
13:30h-15:30h (T)	Ana Domingos	Clonagem de hibridomas. Diluição limitante. Técnica de ELISA. Aplicações dos anticorpos em saúde.
16:00-20:00h (PL)	Ana Domingos Sandra Antunes	Observação de placas de cultura. Clonagem de hibridomas por diluição limitante.



Dia 4		
13:30h-15:30h (PL)	Ana Domingos Sandra Antunes	Observação de placas de cultura. Preparação de reagentes para técnica de ELISA.
15:30h-17:30h (PL)	Ana Domingos Sandra Antunes	Identificação de clones positivos pela técnica de ELISA.
18:00-20h00 (AT)	Ana Domingos Sandra Antunes	Apoio tutorial
Dia 5		
13:30h-15:30h (T)	Fernando Cardoso	Anticorpos recombinantes. Bibliotecas de fagos.
15:30h-17:00h (TP)	Ana Domingos Sandra Antunes	Análise dos resultados obtidos nas aulas práticas de laboratório.
17:30-20h00 (AT)	Ana Domingos Sandra Antunes	Apoio tutorial
Dia 6		
13:30h-16:00h (TP)	Ana Domingos Sandra Antunes Fernando Cardoso	Apresentação e avaliação dos trabalhos de grupo.
16:30-20h00 (TP)	Ana Domingos Sandra Antunes Fernando Cardoso	Apresentação e avaliação dos trabalhos de grupo.