



**Ciências
ULisboa**

Complementos de Imunologia

Código: 441120

ECTS: 6

Ano Letivo: 2015/16

Carga horária: T: 2:00 h; TP: 1:30 h; OT: 2:00 h;

Departamento: Química e Bioquímica

Área Científica: Bioquímica;

Objetivos da Unidade Curricular

No final desta unidade curricular os estudantes serão capazes de:

- Definir o papel das células linfóides inatas do sistema imune, incluindo distinguir as suas características, distribuição nos tecidos, ontogénese, funções e interações celulares.
- Conhecer detalhadamente o sistema imune nas superfícies das mucosas em particular da via gastrointestinal
- Definir os mecanismos chave usados pelo sistema imune na protecção contra patogénicos extracelulares e intracelulares.
- Compreender os principais requisitos de uma vacinação eficiente
- Definir o papel do sistema imune em doenças autoimunes
- compreender a imunologia dos tumores e o desenvolvimento de imunoterapias para o tratamento do cancro

Sintetisar e comunicar informação relevante sobre um tópico científico a partir de artigos de revisão e de artigos de investigação em Imunologia.

Pré-requisitos

- Bioquímica II (43033)
- Bioquímica Experimental I (43801)
- Bioquímica Experimental II (43856)
- Bioquímica Experimental III (43882)
- Bioquímica I (44305)
- Bioquímica Experimental IV (44320)
- Bioquímica (44337)
- Biologia Molecular (44420)

Conteúdos

Células linfóides inatas. Células T TCR $\gamma\delta$. Células NKT. Células B-1. Células dendríticas. Sistema imune nas mucosas. Os tecidos linfóides associados às mucosas (MALT). O GALT (*gut-associated lymphoid tissues*), o NALT (*nasal-associated lymphoid tissues*) e o BALT (*bronchus-associated lymphoid tissues*). A função imune das células epiteliais. O epitélio associado aos folículos. Os linfócitos intraepiteliais e da lamina própria das mucosas. Os linfócitos B das mucosas. Os macrófagos, eosinófilos e mastócitos nas mucosas. Imunidade a patogénios: imunidade a bactérias extracelulares; imunidade a bactérias intracelulares; imunidade a vírus; imunidade a parasitas. Vacinas. HIV e síndrome de imunodeficiência adquirida. Vacinas contra o HIV-1. Imunodeficiências primárias. Alergias e hipersensibilidades tipo II, III e IV. Doenças autoimunes. Imunidade e tumores. Transplantes e sistema imunitário.

Descrição detalhada dos conteúdos programáticos

Componente Teórica

Células linfóides inatas. Células do grupo 1: ILC1 e células NK; grupo 2: ILC2 e grupo 3: ILC3 e LTi. Desenvolvimento das células linfóides, factores envolvidos e localização. Funções das diferentes células linfóides inatas. Células T TCR $\gamma\delta$: desenvolvimento, repertório, distribuição anatómica. Subconjuntos de células T TCR $\gamma\delta$. Reconhecimentos de antígenos e funções efectoras. Células NKT: fenótipos, desenvolvimento, localização e antígenos. Subconjuntos de células NKT, activação e interacção com outras células do sistema imune. As células NKT na infecção. Células B-1: desenvolvimento, subconjuntos, antígenos. Distribuição e funções das células B-1. Células dendríticas (DC). Células dendríticas clássicas nos tecidos linfóides e nos não linfóides. DC plasmacitóides e células de Langerhans. Desenvolvimentos e migração dos subconjuntos de DC. Regulação da homeostase das DC. Funções dos diferentes subconjuntos das DC. As DC e a tolerância imunológica. Introdução ao sistema imune das mucosas. Os tecidos linfóides associados às mucosas (MALT). Definição de locais indutores e locais efectores. Constituintes dos GALT, NALT e BALT. Tipos de epitélios. A função imune das células epiteliais. Características dos epitélios. Função de barreira: glicocálice, muco, péptidos antimicrobianos, cílios e peristalsia. As células epiteliais como componente do sistema imune inato. O epitélio associado aos folículos (FAE) e as células M. Os folículos linfóides isolados e as placas de Peyer. Características e funções. A transcitose. Tráfego celular após a transcitose. Os linfócitos intraepiteliais (IEL) e da lamina própria (LP) das mucosas. Os IEL naturais e induzidos: origens, fenótipos e funções. Os linfócitos da LP: origem, migração e funções. Os linfócitos B das mucosas. Localização. Distribuição dos plasmócitos produtores de IgA, IgG e IgM nas mucosas. A activação das células B nas mucosas e migração para os locais efectores. Os macrófagos, eosinófilos e mastócitos nas mucosas. Imunidade a bactérias extracelulares. Principais bactérias extracelulares que causam doença. Mecanismos efectores imunes para as combater. Imunidade a bactérias intracelulares. Principais bactérias intracelulares que causam doença. Mecanismos efectores imunes para as combater. Imunidade a vírus. Principais vírus que causam doença. Mecanismos efectores imunes para os combater. Imunidade a parasitas e helmintas. Principais parasitas que causam doença. Mecanismos efectores imunes para os combater. Vacinas. Princípios gerais para a concepção de uma vacina. Adjuvantes e veículos de libertação. Tipos de vacinas. Vacinas profiláticas e terapêuticas. Vacinas passivas. Factores que afectam a vacinação. HIV-1 e AIDS. O ciclo replicativo do HIV-1. A estrutura do HIV e as funções das proteínas virais. A infecção por HIV-1 e AIDS. Ciclo de infecção por HIV-1. Acontecimentos moleculares subjacente à infecção. A resposta imune durante a infecção por HIV-1. Factores do hospedeiro que influenciam a infecção por HIV-1. Vacinas contra o HIV-1. Imunodeficiências primárias (IP): conceitos gerais. IP devidas a defeitos nas respostas imunes adaptativas. IP devidas a defeitos nas respostas imunes inatas. Deficiências no complemento. Bases moleculares das IP. Hipersensibilidades (HS) tipo I, II, III e IV. Mecanismos subjacentes às HS tipo I, II, III e IV. Doenças auto-imunes (AID). Definição de AID. Mecanismos subjacentes às AID. Imunidade e tumores. O cancro e o sistema imune. Conceito de imunovigilância. Evasão do sistema imune pelo cancro. Imunoterapia do cancro. Transplantes e sistema imunitário. Bases moleculares da aloreactividade. Tipos de rejeição clínica e mecanismos subjacentes.

Componente Teórica-Prática

Como preparação para as aulas teórico-práticas são disponibilizados aos alunos artigos científicos de revisão e de investigação sobre temas previamente escolhidos pelo docente e pelos alunos. Nas aulas os alunos apresentarão os artigos os quais serão discutidos por os outros elementos da turma orientados pelo docente.

Componente Prática

Não tem

Bibliografia

Recomendada

Abbas K, Lichtman AH, Cellular and Molecular Immunology (7th ed.), WB Saunders Co, Philadelphia, 2012.

Janeway CA Jr, Travers P, Walport M, Shlomchik M, Immunobiology: the Immune System in Health and Disease (7th ed.), Garland Publishing Inc, New York, 2008.

Owen J, Punt J, and Stranford S, Kuby Immunology (7th ed.) W H Freeman and Co, New York, 2012.

Mak TW, Saunders ME, Primer to the Immune response, Academic Press, 2011

Outros elementos de estudo

Artigos de revisão e de investigação relevantes para os temas em estudo fornecidos pelo docente.

Métodos de Avaliação

A avaliação constará de:

- um exame final com perguntas de escolha múltipla cuja classificação final corresponderá a 70% da classificação final
- apresentação de um seminário sobre um artigo científico de revisão e de investigação a que corresponde 20% da classificação final
- frequência e participação nas discussões sobre os artigos apresentados nas aulas teórico-práticas a que corresponde 10% da classificação final.

Língua de ensino

Português