



IMUNOLOGIA

APRESENTAÇÃO



Que é a Imunologia?

Trata de conhecer como se distingue:

- o próprio ("self")
- do alheio ("non-self")

O resto são detalhes técnicos...



Imunologia 2021/22

- Páginas na Internet

www.ensino.uevora.pt/imuno

- Carlos Sinogas (sinogas@uevora.pt)
- Luís Alho (luisalho@uevora.pt)
- Ana Catarina Sousa (acsousa@uevora.pt)



Sessões teóricas e práticas

- **TEÓRICAS**

- Quarta-feira, 9:30-11:30 (s. 206)

- **PRÁTICAS**

- **BH**

- Terça-feira, 14:00-16:00 (s.165)
- Sexta-feira, 16:00-18:00 (s.170)

- **BQ, BIO**

- Terça-feira, 16:00-18:00 (s. 165)

- **BIO**

- Quinta-feira, 16:00-18:00 (s.165)

| | Estudantes Inscritos | Turmas |
|-----|-------------------------|--------|
| BIO | 10 | 1,5 |
| BQ | 6 | 1 |
| BH | 32 | 1,5 |



Objetivos genéricos

- Compreensão do funcionamento do sistema imunitário (SI)
- Estudo das respostas imunitárias
- Responsabilidades do SI como elemento de suporte e manutenção da vida
- Compreensão de patologias por disfunção do SI
- Aplicação dos conhecimentos da Imunologia no laboratório clínico e de investigação



Programa teórico global

- Aspectos gerais
- Componentes do Sistema Imunitário
- Antígenos e Anticorpos
- Organização e expressão dos Genes das Immunoglobulinas
- TCR e MHC
- Sistema de Complemento
- Citoquinas
- Vacinação
- Anticorpos Monoclonais
- Resposta imunitária; mecanismos efetores
- O sistema imunitário na Saúde e na Doença



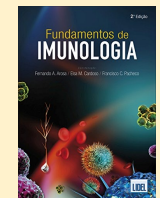
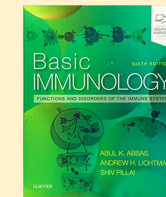
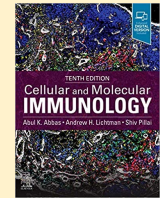
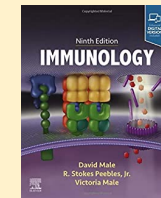
Programa prático

- Introdução aos trabalhos laboratoriais. Pipetagens, diluições e soluções. Calibração de micropipetas
- Purificação de Imunoglobulinas
- Imunoprecipitação qualitativa: Teste do anel; Teste da lâmina; Nefelometria
- Imunoprecipitação quantitativa: Curva de precipitação
- Observação de células sanguíneas
- Imunoprecipitação em gel: Imunodifusão dupla e simples
- Teste à Imunidade Natural
- Preparação de soro animal. Preparação de eritrócitos
- Hemaglutinação
- Teste rápido imunocromatográfico
- ELISA



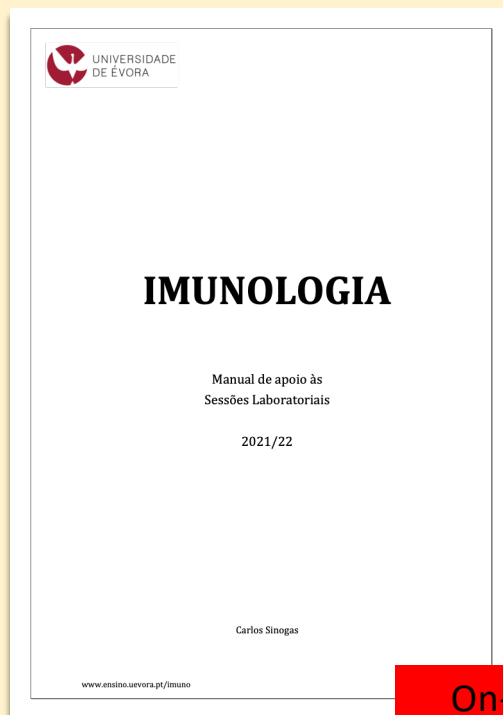
Bibliografia principal

- Male D., Peebles R.S., Male V. (2021). IMMUNOLOGY (9th. ed.). Elsevier Ltd. ISBN: 9780702078446
- Abbas A.K., Lichtman A.H., Pallai S. (2021). CELLULAR AND MOLECULAR IMMUNOLOGY (10th ed.). Elsevier. ISBN: 9780323757485
- Abbas A.K., Lichtman A.H., Pallai S. (2020). BASIC IMMUNOLOGY: FUNCTIONS AND DISORDERS OF THE IMMUNE SYSTEM. (6th ed.). Elsevier. ISBN: 9780323549431
- Owen J., Punt J., Stranford S. (2018). KUBY IMMUNOLOGY (8th ed.). WH Freeman. ISBN: 9781319114701
- Delves P.J., Martin S.J., Burton D.R., Roitt I.M. (2017). ROITT'S ESSENTIAL IMMUNOLOGY (13th Ed.). Wiley-Blackwell. ISBN: 9781118415771
- Arosa F.A., Cardoso E.M., Pacheco F.C (2012). FUNDAMENTOS DE IMUNOLOGIA (2. ed.). Lidel. ISBN: 9789727578566





Manual prático



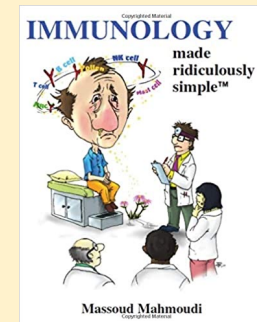
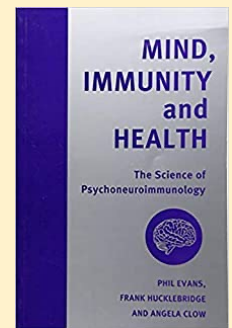
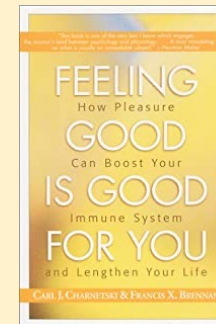
On-line

| | |
|--|----|
| ÍNDICE | |
| PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA | 3 |
| Risco químico / radiológico / biológico | 3 |
| Regras e Planeamento..... | 4 |
| Procedimentos gerais..... | 5 |
| REGISTOS E RELATÓRIOS | 6 |
| ANTICORPOS MONOCLONAIS | 7 |
| Introdução..... | 7 |
| Imunização..... | 7 |
| Fusão Celular..... | 8 |
| Seleção Metabólica e Seleção Imunológica..... | 8 |
| Clonagem e Preservação das Células Produtoras..... | 8 |
| Caracterização e Purificação de Anticorpos Monoclonais..... | 9 |
| Esquema geral para a obtenção de Anticorpos Monoclonais..... | 10 |
| PROTOCOLOS EXPERIMENTAIS..... | 11 |
| 1. PIPETAGENS, SOLUÇÕES E DILUIÇÕES..... | 11 |
| 2. CALIBRAÇÃO DE MICROPIPETAS..... | 16 |
| 3. TESTE À IMUNIDADE NATURAL..... | 19 |
| 4. IMUNIZAÇÃO ARTIFICIAL..... | 22 |
| 5. RECOLHA DE SANGUE..... | 23 |
| Preparação do Soro..... | 23 |
| Preparação de Eritrócitos..... | 24 |
| 6. OBSERVAÇÃO DE CÉLULAS SANGUÍNEAS (Humanas)..... | 25 |
| 7. PURIFICAÇÃO DE IMUNOGLOBULINAS - Precipitação diferencial..... | 26 |
| 8. IMUNOPRECIPITAÇÃO - Qualitativa | 27 |
| Teste do anel..... | 27 |
| Teste em lâmina..... | 28 |
| 9. IMUNOPRECIPITAÇÃO - Quantitativa..... | 29 |
| Curva de precipitação..... | 29 |
| Nefelometria..... | 30 |
| 10. IMUNODIFUSÃO | 31 |
| Imunodifusão simples..... | 31 |
| Imunodifusão dupla (Ouchterlony)..... | 32 |
| 11. HEMAGLUTINAÇÃO..... | 33 |
| 12. TESTE IMUNOCROMATOGRAFICO (Rápido)..... | 34 |
| 13. IMUNOELÉTROFORESE..... | 35 |
| 14. ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) - "Checker board"..... | 36 |
| 15. ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) - Teste..... | 39 |
| Representação esquemática de uma ELISA..... | 43 |
| IMUNOLOGIA 2020/21..... | 2 |



Outras leituras

- Charnetski C. J., Brennan F. X. (2001). FEELING GOOD IS GOOD FOR YOU. St. Martin Press. ISBN 1579543464
- Evans P., Hucklebridge F., Clow A. (2000). MIND, IMMUNITY AND HEALTH. Free Associated Books, London. ISBN 1853434876
- Mahmoudi M. (2016). IMMUNOLOGY MADE RIDICULOUSLY SIMPLE. MedMaster,. Inc. ISBN: 9780940780897





Regras para avaliação

- Componente teórica (inclui conceitos da prática) – 75%
 - Avaliação contínua (2 testes) ou exame final
- Componente monográfica – 15%
 - Monografia com apresentação escrita.
 - Tema: “e depois da COVID?” (proposta)
- Assiduidade – 10%
 - Teóricas e práticas

(Avaliação positiva nas componentes teórica e monográfica)



Datas das avaliações

| Ato de avaliação | Dia |
|-------------------------------|-------------------|
| 1ª. Frequência | 28 abril 20:00 |
| 2ª. Frequência Exame Final | 13 junho 11:00 |
| Entrega das monografias | 15 junho 24:00 |
| Exame de recurso | 29 junho 11:00 |