

**Unidade curricular:**

Toxicologia

Curricular Unit:

Toxicology

**Docente responsável (preencher o nome completo):**

Responsible academic staff member (fill in the fullname):

Vítor Manuel Fernandes Seabra da Silva

**Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (1000 caracteres);**

Identificar a toxicologia, como a ciência que estuda as reações adversas mediadas por compostos químicos nos organismos vivos; Compreender o conceito de dose-resposta em relação à presença de xenobióticos no tecido / órgão / molécula-alvo. Perceber e explicar em termos mecanísticos, os efeitos de xenobióticos nos locais de ação, assim como a capacidade de o organismo reparar o dano; Compreender as várias fases de disposição dos xenobióticos no organismo, integrando os conceitos de biotransformação como fatores que influenciam a toxicidade de xenobióticos; Entender conceitos básicos de carcinogénese química; Explicar conceitos em toxicologia dos alimentos; Integrar, numa perspetiva de avaliação do risco, o potencial tóxico da presença de xenobióticos em alimentos.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed (1000 caracteres)

Identify toxicology as the science that studies the adverse reactions mediated by chemical compounds in living organisms, understand the concept of dose-response relationship in the presence of xenobiotics in the tissue / organ / target molecule. Understand and explain in mechanistic terms, the effects of xenobiotics at the sites of action, as well as the ability of the body repair the damage; Understand the various stages of disposition of xenobiotics in the body, integrating the concepts of biotransformation as factors that influence the toxicity of xenobiotics; Understand basic concepts of chemical carcinogenesis; Explain basic concepts in toxicology of foods; integrate, in a perspective of risk assessment, the potential toxic effects of xenobiotics when present in food.

**CURRICULAR**

**Conteúdos programáticos (1000 caracteres):**

Introdução. Perspectiva histórica e desenvolvimento da disciplina e seu alcance.  
Princípios gerais de Toxicologia. Testes de toxicidade em animais - a perspectiva da regulamentação, avaliação de risco: os seus aspectos qualitativos e quantitativos.  
Mecanismos de toxicidade - Disposição de xenobióticos, absorção, distribuição e eliminação dos tecidos moléculas /alvo. Reação de compostos tóxicos com a molécula alvo final / efeitos. Reparação e dano; homeostase celular; alterações induzidas por xenobióticos. Biotransformação de xenobióticos; reações de fase I e fase II - as enzimas envolvidas. Reações de simplificação ou de fase III. Agentes tóxicos Agrotóxicos Metais Solventes e vapores de radiação e materiais radioativos.  
Carcinogénese química, mecanismos em humanos, identificação de agentes tóxicos presentes nos alimentos. Compostos potencialmente cancerígenos. Toxinas animais e fitotoxinas  
Toxicologia e Nutrição: reacções de sensibilização aos alimentos. Alergias e intolerâncias.

**Syllabus (1000 caracteres)**

Introduction. Historical perspective and development of the discipline and its scope.  
General principles of Toxicology. Descriptive tests of toxicity in animals – regulatory perspective;  
Risk assessment: their qualitative and quantitative aspects.  
Mechanisms of toxicity - Disposition of xenobiotics; Absorption, Distribution and Elimination of tissues / target molecules. Reaction of toxic compounds with the final target molecule/effects.  
Repair and disrepair processes -cell homeostasis; alterations induced by xenobiotics.  
Biotransformation of xenobiotics; reactions of phase I and phase II - enzymes involved. Reactions of simplification or phase III reactions. Toxic agents Pesticides Metals Solvents and vapors  
Radiation and radioactive materials.  
Chemical Carcinogenesis; mechanisms in humans, identification of potentially carcinogenic agents. Food toxicology. Animal toxins and phytotoxins  
Toxicology and Nutrition: sensitization reactions to food. Allergies and intolerances.

**Referências bibliográficas (máximo três títulos):**

- Klaassen, C.D. (Ed.), 2008 Casarett & Doull's Toxicology – The Basic Science of Poisons (7th Ed.). McGraw-Hill;
- Timbrell, J.A., 2009. Principles of Biochemical Toxicology (4th Ed.). Informa Healthcare USA
- Stanley T. Omaye. 2004. Food and Nutritional Toxicology. CRC Press.

O regente (data e assinatura):