English version at the end of this document

Ano Letivo	2021-22
Unidade Curricular	BIOLOGIA CELULAR E HISTOLOGIA
Cursos	CIÊNCIAS BIOMÉDICAS LABORATORIAIS (1.º ciclo)
Unidade Orgânica	Escola Superior de Saúde
Código da Unidade Curricular	17811001
Área Científica	BIOLOGIA
Sigla	
Código CNAEF	421
Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)	3- Saúde de qualidade; 4- Educação de qualidade; 8- Trabalho digno o crescimento económico.

Línguas de Aprendizagem

Português.

Modalidade de ensino

Presencial.

Docente Responsável Ana Patrícia Gago Mateus

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Ana Patrícia Gago Mateus	PL; T	T1; PL1; PL2; PL3	45T; 90PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S1	45T; 30PL	168	6

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos básicos de anatomia humana.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

No final desta UC o estudante identifica e classifica tipos de tecidos e a forma como se organizam para formar os órgãos que constituem o organismo; compreende e caracteriza a estrutura histológica e a histofisiologia dos diferentes tecidos e órgãos, das primeiras etapas da embriogénese e do desenvolvimento dos anexos embrionários.

O estudante deve ser capaz de utilizar corretamente o microscópio ótico composto, compreender as etapas da técnica histológica e saber interpretar os cortes histológicos.

O estudante deve conhecer a estrutura e função da célula eucariótica, os seus constituintes celulares, os processos celulares, o núcleo. Deve ainda entender os processos do ciclo celular e morte celular.

O estudante deve ser capaz de conciliar a componente teórica com a componente prática, através da pesquisa de informação e de imagens de preparações histológicas dos tecidos/órgãos estudados nas aulas teóricas.

Conteúdos programáticos

1. Microscopia ótica.

2. Estrutura célula eucariótica: membrana plasmática, organitos celulares, citoplasma e citoesqueleto, núcleo;

3. Função da célula eucariótica: síntese proteica, transporte membranar, produção e armazenamento de energia, biossíntese de lípidos, movimento da célula;

4. Ciclo celular e replicação: mitose, meiose e apoptose;

5. Histologia Geral (Técnica histológica; Tecido epitelial; Tecido conjuntivo; Tecido muscular; Tecido nervoso);

6. Histologia especial (Sistema nervoso; Pele e estruturas anexas; Sistema imunitário; Sistema circulatório; Aparelho respiratório; Aparelho digestivo e órgãos anexos; Sistema endócrino; Aparelho urinário; Aparelhos reprodutores masculino e feminino);

7. Embriologia (Fertilização, segmentação e implantação; Embriogénese: gastrulação e neurulação; Derivados extra-embrionários).

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Componente teórica: exposição do conteúdo programático (através de texto, esquemas e imagens); avaliada através de 2 frequências (30% classificação final cada frequência).

Componente prática: cada aula requer a resolução de uma ficha de trabalho. Esta deve ser preparada antes da aula (estudo da teoria e consulta de atlas de Histologia) e completada com a observação de preparações histológicas ao microscópio ótico. A componente prática é avaliada pela preparação das fichas de trabalho (10%) e por um teste prático (30%).

É obrigatória a presença de 85% das aulas práticas (mais de duas faltas representa a reprovação na UC). É condição indispensável para aprovação à UC obter nota igual ou superior a 9,5 valores em cada tipo de avaliação (a reprovação numa das componentes implica a reprovação na UC). É admitido a exame o estudante que obtenha nota inferior a 9,5 valores numa das frequências teóricas, desde que obtenha nota igual ou superior a 9,5 no teste prático e na preparação das fichas.

Bibliografia principal

Alberts, B. et al. (2014). *Essential cell biology* . (4th ed). New York: Garland Science.

Azevedo, C. (2005). *Biologia Celular e Molecular* . (4ª ed). Lisboa: LIDEL.

Junqueira, L. & Carneiro, J. (2017). *Histologia Básica.* (12ª ed). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Karp, G. (2010). *Cell biology* . (7th ed). New Jersey: John Wiley & Sons.

Kierszenbaum, A. (2007). *Histology and cell biology: an introduction to pathology* . (2nd ed). Philadelphia: Mosby Elsevier.

Ross, M. H. & Pawlina, W. (2016). *Histology: a text and atlas : with correlated cell and molecular biology* . (7th ed). Philadelphia: Wolters Kluwer.

Suvarna, S. K., Layton, C. L & Bancroft, J. D. (2019). *Bancroft's theory and practice of histological techniques* . (8th ed). Amesterdam: Elsevier.

Young, B., Lowe, J., Stevens, A. & Heath, J. (2008). *Wheater's functional histology: a text and colour atlas.* (5th ed). Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier.

Academic Year	2021-22
Course unit	HISTOLOGY AND CELL BIOLOGY
Courses	BIOMEDICAL LABORATORY SCIENCES
Faculty / School	SCHOOL OF HEALTH
Main Scientific Area	
Acronym	
CNAEF code	421
Contribution to Sustainable Development Goals	3- Good health and well-being; 4- Quality Education; 8- Decent work and economic growth.
Language of instruction	Portuguese

Teaching/Learning modality

Presential.

Coordinating teacher Ana Patrícia Gago Mateus

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Ana Patrícia Gago Mateus	PL; T	T1; PL1; PL2; PL3	45T; 90PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
45	0	30	0	0	0	0	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Basic knowledge about human anatomy.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

In the end of this course the students are able to identify and classify the tissues types, shapes and organization to assemble the differen organs in organism; To understand and characterize the histological function and the histophysiology of the different organs and tissues o the first stages of embryogenesis and development of the embryonic appendixes.

The students must be able to use correctly the compound microscope, understand the steps of the histologic technique and interpret the histological sectioning.

The students must know the structure and function of the eukaryotic cell, the cellular compounds, the cellular processes and nucleus. Also, the cellular cycle and apoptosis.

The students must be able to conciliate the theoretical compound with the practical compound, through the bibliographic research of histological preparations of tissues/organs studied in the theoretical classes.

Syllabus

1. *Optical microscopy.*
2. *Eukaryotic cell structure: plasma membrane, cell organelles, cytoplasm and cytoskeleton, nucleus;*
3. *Eukaryotic cell function: protein synthesis, membrane trafficking, energy production and storage, biosynthesis of lipids, cell movement;*
4. *Cell cycle and replication: mitosis, meiosis and apoptosis.*
5. *General histology (histological technique; epithelium tissue; connective tissue; muscular tissue; nervous tissue);*
6. *Specific histology (nervous system, skin and appendix structures; immune system; circulatory system; respiratory system; digestive system and appendix organs; endocrine system; urinary system; feminine and masculine reproductive system);*
7. *Embryology (fertilization, segmentation and implementation; embryogenesis; gastrulation and neurolation; extra-embryonic derivatives)*

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical component: lectured through exposure of text, images and schemes that simplify the theory acknowledgement; evaluated through 2 written tests (60% of the final classification).

Practical component: each class requires the resolution of a work sheet. This should be prepared previously to each class (study of theoretical classes and consultation of Histology atlas) and completed at the class with microscopic observation of stained slides. This practical component is evaluated by the preparation of the work sheet (10%) and by a practical test (30%).

The attendance to 85% of practical classes is mandatory (if the student misses more than 2 pratical classes it represents the failure of this course). All the evaluations should have a minimal of 9.5 values for approval to the course. The student may attend to the final exam if one of the written tests is below 9.5; but the both practical evaluations should be equal/higher than 9.5.

Main Bibliography

Alberts, B. et al. (2014). *Essential cell biology* . (4th ed). New York: Garland Science.

Azevedo, C. (2005). *Biologia Celular e Molecular* . (4ª ed). Lisboa: LIDEL.

Junqueira, L. & Carneiro, J. (2017). *Histologia Básica.* (12ª ed). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Karp, G. (2010). *Cell biology* . (7th ed). New Jersey: John Wiley & Sons.

Kierszenbaum, A. (2007). *Histology and cell biology: an introduction to pathology* . (2nd ed). Philadelphia: Mosby Elsevier.

Ross, M. H. & Pawlina, W. (2016). *Histology: a text and atlas : with correlated cell and molecular biology* . (7th ed). Philadelphia: Wolters Kluwer.

Suvarna, S. K., Layton, C. L & Bancroft, J. D. (2019). *Bancroft's theory and practice of histological techniques* . (8th ed). Amesterdam: Elsevier.

Young, B., Lowe, J., Stevens, A. & Heath, J. (2008). *Wheater's functional histology: a text and colour atlas.* (5th ed). Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier.