

Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular BIOLOGIA CELULAR

Cursos CIÊNCIAS BIOMÉDICAS (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Reitoria - Centro de Novos Projectos

Código da Unidade Curricular 14241040

Área Científica CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Sigla CB

Línguas de Aprendizagem Português, com material de apoio em inglês.

Modalidade de ensino Presencial. Aulas teóricas, teórico-práticas e laboratoriais.

Docente Responsável Álvaro Augusto Marques Tavares

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Álvaro Augusto Marques Tavares	T	T1	25T
Márcio Alexandre Filipe Simão	PL; TP	TP1; TP2; PL1; PL2; PL3	40TP; 45PL

* 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	25T; 20TP; 15PL	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos básicos de Biologia.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Pretende-se neste módulo que o aluno adquira os conhecimentos básicos referentes à estrutura e à função dos componentes celulares. Será dada particular atenção ao estudo de determinadas interações macromoleculares bem como a sua relação com a estrutura e função das células, como por exemplo a interrelação do citoesqueleto com a organização celular. A função e estrutura de membranas celulares será explorada em detalhe. Finalmente, a função e comportamentos celulares serão ainda integrados ao nível do correcto funcionamento e desenvolvimento de organismos multicelulares, nomeadamente os seres humanos. A nível prático pretende-se que os alunos desenvolvam capacidades de execução de trabalho laboratorial de modo a puderem vir a desenvolver projectos científicos experimentais.

Conteúdos programáticos

Estrutura básica da célula; Componentes químicos das células. Estrutura e função nuclear; DNA e cromossomas. Estrutura e função de membranas biológicas ? estrutura e dinâmica, transporte, fisiologia membranar. Compartimentos intracelulares e organelos; comunicação e receptores celulares; matriz extracelular; citoesqueleto e motilidade celular. Controlo do ciclo celular e morte celular; mitose e meiose.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O conteúdo programático versa sobre os vários aspetos da biologia celular pretendidos pelo que cumprirá com exatidão os objetivos de aprendizagem propostos para esta unidade curricular.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas teóricas com apresentação dos conteúdos programáticos, discussão de algumas experiencias históricas e aulas práticas com a execução de algumas técnicas básicas de laboratório de biologia celular. As aulas laboratoriais são obrigatórias (a não presença a mais de 25% implica a reprovação à cadeira). Nota final : 80 % de avaliação por exame final da componente teórica e 20 % avaliação por exame final da componente prática. É necessária aprovação tanto à componente teórica como à componente prática para obter aprovação final na cadeira.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

As aulas teóricas têm por objectivo a apresentação da matéria teórica pretendida e o desenvolvimento de espírito crítico. A realização de experiências nas aulas laboratoriais bem como a apresentação de relatórios e a discussão e interpretação dos resultados laboratoriais, permitirá aos alunos desenvolverem ainda mais o espírito crítico e as suas capacidades de planeamento, realização e interpretação de trabalho laboratorial.

Bibliografia principal

Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P (2013). *Molecular Biology of the Cell* . 6th ed. Garland Science, NY and London.

Azevedo C e Sunkel, C (2005) ? *Biologia Celular e Molecular* . 4ª edição. Edições LIDEL

Gerald Karp (2013). *Cell Biology* . 7th edition. John Wiley & Sons Inc.

Academic Year 2019-20

Course unit CELL BIOLOGY

Courses BIOMEDICAL SCIENCES (1st Cycle)

Faculty / School DEPARTMENT OF BIOMEDICAL SCIENCES AND MEDICINE

Main Scientific Area CY BI

Acronym BC GB

Language of instruction Portuguese, with suporte material in english.

Teaching/Learning modality Presencial.

Coordinating teacher Álvaro Augusto Marques Tavares

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Álvaro Augusto Marques Tavares	T	T1	25T
Márcio Alexandre Filipe Simão	PL; TP	TP1; TP2; PL1; PL2; PL3	40TP; 45PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
25	20	15	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 in Biology.

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

It is intended in this module that students acquire the basic knowledge on the structure and function of cellular components. Particular attention is given to the study of certain macromolecular interactions as well as their relationship to the structure and function of cells, such as the interrelation of the cytoskeleton to cell organization. Finally, the function and cellular behavior will still be integrated in terms of the proper functioning and development of multicellular organisms, including humans. On a practical level it is intended that students develop laboratory skills allowing them to, in the future, be capable of developing experimental scientific projects.

Syllabus

- ? Basic structure of the cell; Chemical components of cells.
- ? Nucleus: structure and function; DNA and chromosomes.
- ? Structure and function of biological membranes - structure and dynamics, transport, membrane physiology.
- ? intracellular compartments and organelles; communication and cellular receptors; extracellular matrix; cytoskeleton and cell motility.
- ? cell cycle control and cell death; mitosis and meiosis.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The curriculum deals with the various aspects of cell biology intended so it fulfills exactly the learning objectives proposed for this course.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical classes with presentation of the syllabus, discussion of key experiments, and practical classes with the execution of some basic cell biology lab techniques. Laboratory classes are mandatory (not more than 25% presence implies the failure to course).
Final note : 80% by final exam, plus 20% by assessment of the practical component. Approval required both the theoretical and the practical component for final approval in the course.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The theoretical lectures aimed the presentation of the required theoretical concepts and the development of critical thinking. Conducting experiments in laboratory classes and writing of reports (including discussion and interpretation of laboratory results) will allow students to further develop critical thinking and their planning capabilities, performance and interpretation of laboratory work.

Main Bibliography

Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P (2013). *Molecular Biology of the Cell* . 6th ed. Garland Science, NY and London.

Azevedo C e Sunkel, C (2005) ? *Biologia Celular e Molecular* . 4ª edição. Edições LIDEL

Gerald Karp (2013). *Cell Biology* . 7th edition. John Wiley & Sons Inc.