

ATLAS DIGITAL DE BIOLOGIA CELULAR

Tatiana Montanari¹

Maria Isabel Timm²

Gabriela Trindade Perry³

Leonardo Lisbôa da Motta⁴

Sofia Louise Santin Barilli⁵

Introdução: A célula é a unidade estrutural e funcional básica dos seres vivos. As células organizam-se em tecidos, e estes, em órgãos e sistemas. A Biologia Celular preocupa-se com a compreensão da célula quanto aos seus constituintes e à sua atividade funcional. Na UFRGS, essa disciplina é ministrada pelo Departamento de Ciências Morfológicas, do Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS), para vários cursos das Ciências Biológicas e da Saúde, justificando-se sua importância no ensino de Graduação pelo papel-chave que desempenha na pesquisa biomédica. A proposta de elaboração de um Atlas digital de Biologia Celular, a ser disponibilizado na página da Universidade, faz-se num momento de expansão dos cursos de graduação, inclusive com criação de cursos à distância. Portanto, o Atlas seria um instrumento para consulta e objeto de aprendizagem para um grande número de acadêmicos desta e de outras universidades.

Objetivos: Contribuir para a qualificação dos cursos de graduação da área da Saúde, da UFRGS, pela agregação de tecnologia educacional inovadora, interativa e acessível via Internet. Desenvolver um Atlas Digital de Biologia Celular, estruturado para permitir visualização de imagens de células e seus constituintes ao microscópio de luz e ao microscópio eletrônico, com as respectivas legendas, a partir de uma estrutura interativa e amigável de navegação hipertextual. Disponibilizar o Atlas para acesso via Internet, na home-page do ICBS, com link disponível também desde o repositório Cesta, do CINTED. Desenvolver estratégias pedagógicas para uso do Atlas, de forma a oferecer desafios interativos aos alunos, em atividades

¹ Departamento de Ciências Morfológicas, ICBS, UFRGS, Professora Adjunta, t.montanari@bol.com.br

² Centro Nacional de Supercomputação, UFRGS, Jorn. Dra, Coord..Tecn.Educ. e EAD, beta@cesup.ufrgs.br

³ Designer, Doutoranda Programa Pós-Graduação Informática na Educação, UFRGS, gabrielaperry@hotmail.com

⁴ Bolsista SEAD, acadêmico do curso de Ciências Biológicas, UFRGS, leomotta.poa@terra.com.br

⁵ Acadêmica do curso de Enfermagem, UFRGS, sofiabarilli@gmail.com

presenciais, ou em experimentos de uso remoto e aprendizado autônomo, através da Plataforma Moodle.

Metodologia: O objeto de aprendizagem a ser criado consiste em um Atlas digital de Biologia Celular, com fotografias de células e seus constituintes, obtidas em microscopia de luz e eletrônica. Muitas fotomicrografias foram realizadas na própria UFRGS a partir de material das aulas práticas. Outras imagens procedem de trabalhos de pesquisa. O trabalho será desenvolvido com uso do software Macromedia Flash, visando oferecer navegação amigável e intuitiva. As etapas previstas para o trabalho são as seguintes: reuniões de definição dos itens do Atlas, com seus respectivos conteúdos; digitalização de imagens, segundo parâmetros técnicos para garantir acesso facilitado dos usuários, via Internet; desenvolvimento de projeto de design e navegação; execução do projeto e alimentação do Atlas com as fotos e as legendas; testes de navegação, busca e correção das imagens; disponibilização do Atlas na home-page do ICBS; desenvolvimento e implantação de estratégias pedagógicas para acesso através da Plataforma Moodle hospedada no CESUP-UFRGS e para uso em aulas presenciais; avaliação de todo o processo e publicação de resultados, relativos às questões pedagógicas e de gestão de produção de tecnologia educacional.

Resultados: Tendo em vista que o conteúdo de Biologia Celular está integrado ao de Biologia Tecidual, sendo muitas vezes contemplado em disciplinas de Histologia, o conteúdo programático do Atlas foi ampliado. Assim conterà os seguintes tópicos: 1) Célula: Morfologia Celular, Membrana plasmática, Citoesqueleto, Organelas, Ciclo celular e Matriz Extracelular; 2) Tecidos: Tecidos Epitelial, Conjuntivo, Muscular e Nervoso, e 3) Sistemas: Sistemas Circulatório, Linfático, Digestório, Respiratório, Urinário e Tegumentar. Parte do acervo fotográfico já foi digitalizado, encontrando-se o projeto, no momento, em fase de aprovação do design, já proposto, e de alimentação do sistema com as fotos, com posterior testes de navegação. Ele prevê a organização do material fotográfico, devidamente identificado, e sua disponibilização via Internet, com as seguintes opções de acesso: a partir dos itens do conteúdo (células – tecidos – sistemas), disponíveis de qualquer tela do sistema, a partir de busca por palavra e a partir de uma lista geral de todas as imagens disponíveis. Está sendo desenvolvida ferramenta de comparação entre imagens, as

quais podem ser escolhidas na lista geral e arrastadas a uma interface de visualização. Com este recurso, espera-se atender à necessidade de aprendizado dos estudantes das áreas biológicas, que necessitam exercitar a atenção para a comparação entre detalhes morfológicos das células, e relacioná-los com a respectiva fisiologia. O recurso, acompanhado de solicitação de descrições das diferenças e semelhanças entre as células, será usado nas atividades interativas a serem propostas, para uso presencial e à distância. As imagens seguintes ilustram algumas telas do Atlas.

Atlas Digital de Biologia Celular
Tatiana Montanari - ICBS - UFRGS

Celulas Tecidos Sistemas Lista de Imagens Comparar imagens Busca Idioma

Apresentação: Este Atlas foi desenvolvido para ser um instrumento de consulta e objeto de aprendizagem para alunos das disciplinas de Biologia Celular e Tecidual (Histologia) dos cursos de graduação nas áreas das Ciências Biológicas e da Saúde.

Conteúdo: Fotografias de células e seus constituintes, dos tecidos e dos sistemas, obtidas em microscopia de luz ou eletrônica, são apresentadas com as respectivas legendas, onde são incluídos o método de coloração e a ampliação da imagem no momento da tomada. Visualização ideal: 1024 x 768.

Fontes: Algumas fotomicrografias foram realizadas na própria UFRGS, a partir de material das aulas práticas. Outras imagens procedem de trabalhos de pesquisa.

Acessos: As consultas podem ser feitas por itens do conteúdo: células – tecidos – sistemas, e seus respectivos tópicos, disponíveis de qualquer tela do sistema. Também podem ser feitas “buscas”: por palavra e a partir de uma lista geral de todas as imagens disponíveis. Também é possível “comparar imagens”, arrastando as imagens desejadas para que fiquem lado a lado, para melhor compreender semelhanças e diferenças, bem como sua relação com as respectivas funções da célula.

Palavras-chave

EQUIPE:
 Autora: Profa. Dra. Tatiana Montanari – ICBS - UFRGS
 Coordenação: Jor. Dra. Maria Isabel Timm - CESUP – UFRGS
 Design: Msc. Gabriela T. Perry – PPGIE – UFRGS
 Bolsista SEAD: Leonardo L. da Motta – Ciências Biológicas – UFRGS
 Digitalização: Sofia Louise Sa. Barilli e Tatiana Montanari
 Fotografias: Tatiana Montanari, Griselda da C. da Silva, Thais de O. Plá, Daiene T. Fabretti e Marta S. da Motta




Você é o 1 visitante

Figura 1 – Tela de apresentação.

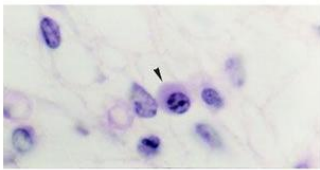
Atlas Digital de Biologia Celular
Tatiana Montanari - ICBS - UFRGS

Celulas Tecidos Sistemas Lista de Imagens Comparar imagens Busca Idioma

Tecido > Tecido Conjuntivo > Células e Fibras



Fibroblastos. HE. 1373X.



Plasmócito (). HE. 1373X.






Figura 2 – Tela de navegação. A informação sobre a localização do visitante (em qual seção ele se encontra) está sempre disponível.

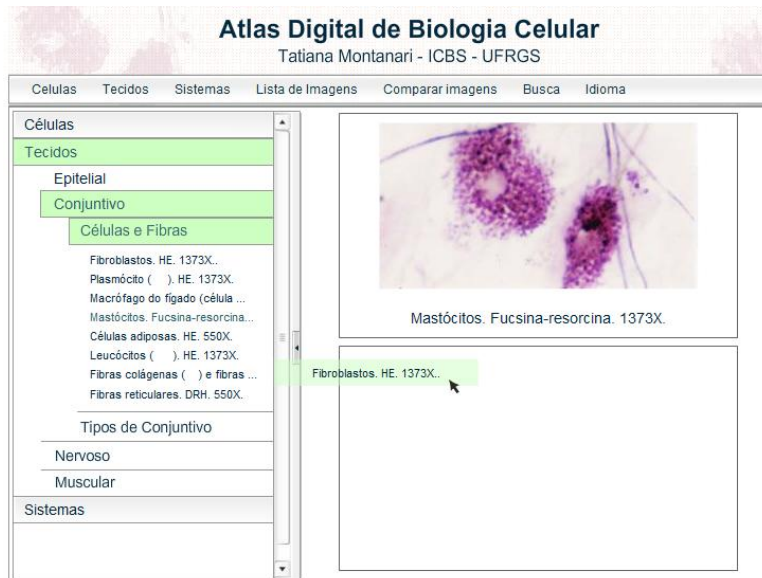


Figura 3 – Tela de comparação. O visitante pode escolher entre duas imagens de qualquer seção (sendo apenas as legendas exibidas na área à esquerda), e arrastá-la para a área à direita.

Palavras-chave: *Atlas digital, biologia celular, morfologia, objeto de aprendizagem, informática na educação, ensino de ciência e tecnologia, tecnologia educacional*