

Produção de material didático permanente: uma abordagem histológica e embriológica

Production of didactic material permanent: a histological and embryological approach

Ana Maria Cezarin

anacezarin@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Patrícia Franchi de Freitas

patriciafreitas@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar a execução da produção de materiais didáticos histológicos permanentes e a sua importância para o ensino. A construção dos materiais permanentes ocorre através da histotécnica, podendo assim, construir uma coleção de lâminas histológicas permanentes para utilizar em aulas e também em outros eventos. Como produto final, é obtido um laminário com diversas lâminas, de forma organizada, que é disponibilizado para ser utilizado por muitos anos. Observou-se com precisão a importância de ter-se um laminário permanente, com os mais diversos tipos de materiais histológicos, para a melhor assimilação dos conteúdos e a construção de um aprendizado mais rico, em diferentes disciplinas da área morfológica.

PALAVRAS-CHAVE: Histologia. Laminário. Histotécnica.

ABSTRACT

The aims of this article is to present the production of permanent histological didactic material and its importance for teaching. The construction of permanent materials takes place through histotechnique, so that a collection of permanent histological slides can be constructed to be used in classes and also in other events. As the final product, a histological collection with several slides is obtained, in an organized way, that is available to be used for many years. The importance of having a permanent histological collection, with the most diverse types of histological materials, for the best assimilation of contents and the construction of a richer learning in different disciplines of the morphological area was observed.

KEYWORDS: Histology. Histological collection. Histotechnical.

Recebido: 31 ago. 2018.

Aprovado: 12 set. 2018.

Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

Com o propósito de efetivar o estudo em Biologia Celular, Histologia e Embriologia, é necessário estudar as células em seu posicionamento real no corpo, relacionadas umas às outras e também com o conteúdo da matriz extracelular, que formam os tecidos e órgãos. Para que este processo seja bem executado, é necessário observá-las com a ampliação da imagem, utilizando equipamentos específicos, como o microscópio de luz. Com o intuito de realizar este estudo de forma precisa, necessita-se que o material histológico esteja preparado em cortes muito finos, podendo observar a estrutura morfológica dos órgãos, tecidos e sistemas.

Com o objetivo de tornar o processo algo prático e positivo, nota-se a necessidade da preparação de lâminas histológicas permanentes, com os mais diversos tipos de materiais coletados de carcaças utilizadas e descartadas de projetos de pesquisa feitos dentro da universidade, com a aprovação prévia do CEUA – UTFPR. O estudo destes materiais é indispensável nos cursos das áreas biológicas, agrárias e da saúde. Com isto, todas as instituições que ofertam cursos nas áreas citadas, que tenham disciplinas de histologia, embriologia, biologia celular, biologia tecidual, conteúdos de cunho morfológico em geral, necessitam de uma coleção de lâminas permanentes. Estas lâminas histológicas permanentes, tem um longo tempo de duração e assim, pode-se utilizá-las por muitos anos dentro da universidade e também em ambiente externo, como material didático nas escolas da comunidade ou em eventos.

Utiliza-se esse material em aulas práticas, juntamente com o microscópio de luz, para auxiliar os alunos no processo de aprendizagem e assimilação do conteúdo, de uma forma visual, facilitando a compreensão do conteúdo proposto em sala de aula. Os estudantes, para melhor fixação do que é observado no microscópio, devem fazer registros escritos ou desenhos do que está sendo visualizado. Desta forma, as lâminas permanentes devem ser utilizadas como apoio e enriquecimento do conteúdo de cursos de graduação e pós-graduação. Muito além, devem ser utilizadas em escolas de nível básico, como uma forma lúdica de ensino. Os mesmos materiais fabricados para compor um laminário, são também disponibilizados para uso em minicursos, estágios e também projetos de extensão.

Para a fabricação de lâminas permanentes, emprega-se o uso da histotécnica, sendo um conjunto de procedimentos para confeccionar preparados histológicos (BEÇAK e PAULETE, 1976). Com a aplicação da histotécnica é possível criar a coleção de lâminas permanentes que compõe o laminário (figura 1). O profissional voltado para esta área é reconhecido como histotécnico e atua em instituições voltadas a saúde, educação, pesquisa científica e ao controle de qualidade.

A proposta da construção de um laminário, surge da demanda levantada por docentes das disciplinas ofertadas no campus de Dois Vizinhos, onde necessita-se do material para a efetivação de suas aulas, tornando mais prático e rico o método de ensino.

Figura 1 – Laminário pronto



Fonte: Patrícia Franchi de Freitas. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2018).

MÉTODOS

Para a confecção do laminário, utilizou-se procedimentos metodológicos e técnicas com diferentes tipos de materiais coletados. As lâminas construídas são catalogadas, organizadas e identificadas, de acordo com o método utilizado para a coloração e tipo de material utilizado, formando um laminário com materiais de biologia celular, embriologia e histologia.

A seguir apresenta-se as etapas do procedimento realizado para a confecção das lâminas permanentes, utilizando a histotécnica:

- a) **Coleta do material biológico:** É dissecado pedaços de carcaças utilizadas e descartadas de projetos de pesquisa (previamente aprovados pelo CEUA – UTFPR), com o auxílio de bisturi, pinça e tesoura. O material de interesse recolhido, é lavado em solução salina. Após a realização da coleta deve-se realizar o registro em livro próprio, onde deve constar identificação do laboratório onde realizou-se a atividade e data da eutanásia; os órgãos colhidos e tipo de procedimento utilizado com o animal experimental; título do projeto e as observações para a avaliação do pesquisador.
- b) **Fixação:** As amostras coletadas de tecidos, órgãos e de embriões, serão posteriormente fixados em solução de ALFAC em temperatura ambiente, entre 12 e 16 horas;
- c) **Processamento das amostradas para a inclusão em parafina:** Primeiramente desidrata-se o material em série crescente de etanol, em seguida é diafanizado em xilol, embebidos e incluídos em parafina.

- d) **Microtomia e distensão dos cortes:** os blocos resultantes da inclusão dos materiais em parafina, são cortados com uso de navalhas de aço descartáveis no micrótomo. Os cortes realizados são colocados em lâminas histológicas de vidro.
- e) **Coloração e montagem das lâminas:** as lâminas preparadas, são submetidas a coloração. Dependendo do tecido, órgão ou estágio do embrião utilizados, é um tipo de coloração, em seguida, é inserido resina e lamínula.
- f) **Organização do laminário:** Após o término da produção, as lâminas são deixadas para secar e em seguida são identificadas, catalogadas e organizadas para a composição do laminário (figura 2).

Figura 2 – Lâminas permanentes prontas e identificadas



Fonte: Patrícia Franchi de Freitas. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2018).

Entre os procedimentos e métodos citados para realizar-se o trabalho, é interessante destacar alguns pontos:

Os materiais coletados calcificados, sofrem o processo de descalcificação logo após a fixação e na sequência, é dada continuidade as demais etapas. Além disto, é de extrema importância ter um planejamento prévio para a realização da histotécnica e organização do laboratório e materiais a serem utilizados. Para experimentos com animais, deve-se previamente realizar o registro no comitê de ética da instituição (CEUA – UTFPR). Destaca-se também métodos utilizados para algumas etapas de procedimentos realizados (Quadro 1).

Para a execução do trabalho, são utilizados alguns materiais e equipamentos disponíveis nos laboratórios da UTFPR. Sendo estes: Micrótomo; estufa; balança analítica; banho-maria histológico; placa aquecida; destilador de água; capela de exaustão; vidrarias diversas.

Quadro 1 – Alguns procedimentos e seus métodos

Procedimentos	Tipos	Métodos
Coleta do material biológico	Organismo ainda vivo e <i>post mortem</i>	Organismo ainda vivo: biópsia ou durante a cirurgia; <i>Post mortem</i> : necropsia de animais ou seres humanos.
Fixação	Física e química.	Física: Micro-ondas, agitação molecular, congelamento (nitrogênio líquido e CO ₂) e secagem (esfregaço sanguíneo e decalque); Química: ALFAC e BOUIN.
Inclusão dos materiais coletados	O tipo do meio de inclusão dependerá da finalidade do estudo.	Parafina; Histo-resina; Resina plástica; Gelatina ou OCT; Polietilenoglicol.
Coloração e montagem das lâminas	Depende do tipo de órgão, tecido ou estágio do embrião	Hematoxilina; Eosina; Tricômio de Mallory; Tricômio de Masson;

Fonte: Autoria própria (2018).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentro do projeto empregado, tem-se alguns riscos, como por exemplo a quebra de algum material que é utilizado para a fabricação das lâminas. Como medida preventiva, para qualquer dano aos equipamentos e qualquer acidente físico, realiza-se orientações de manuseio dos equipamentos e cuidados a serem tomados durante o processo.

Prepara-se também um cronograma de atividades a serem realizadas ao longo do período de trabalho dentro do projeto. Este cronograma varia de acordo com os meses do prazo de vigência dos discentes, contendo como componentes: microtomia e distensão de cortes, relatório parcial, coloração e montagem das lâminas, organização do laminário e relatório final. Podendo conter dentro do período outras atividades extras como minicursos. Este cronograma tem como fator principal, a organização das atividades a serem executadas para melhor desempenho do projeto como um todo.

Como resultado final, conquista-se um laminário com lâminas permanentes de tecidos, órgãos e diferentes estágios de embriões, para serem utilizadas como componente complementar de conteúdo das disciplinas de histologia, embriologia e biologia celular e outras matérias voltadas a área morfológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto está sendo executado dentro dos laboratórios da universidade, e visa criar um laminário com lâminas histológicas permanentes para serem utilizadas dentro e fora do ambiente universitário. Este laminário traz grandes benefícios ao aprendizado e compreensão dos estudantes dos cursos que possuem em sua grade disciplinas morfológicas e também, aos alunos de escolas da comunidade, tendo em vista que, cada pessoa aprende e compreende os conteúdos de formas diferentes, cada qual com suas particularidades. Desta forma, o laminário contribui significativamente para que muitos possam ter um entendimento completo dos conteúdos.

AGRADECIMENTOS

Esta seção é obrigatória aos trabalhos que receberam bolsa e auxílio financeiro. Deve apresentar os agradecimentos aos principais órgãos de fomento (bolsa e auxílio financeiro), instituições e pessoas que contribuíram para a realização do trabalho. Não exceder 50 palavras e alocá-los antes das referências.

REFERÊNCIAS

ALBERTS, B., BRAY, D. & HOPKIN, K. Fundamentos da Biologia Celular. 2. ed. Porto Alegre: Artmed. 2006

BEÇAK, W.; PAULETE, J. Técnicas de citologia e histologia. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A. Rio de Janeiro, 1976.

HAM, A.W.; CORMACK, D.H. Histologia [tradução Bruno Alípio Lobo]. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.

KIERSZEMBAUM, A.L. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia [tradução Nádia Vieira Rangel, Rodrigo Alves Azevedo]. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

LEAL, L.H.M. Fundamentos de Microscopia. EdUERJ, Rio de Janeiro, 2000.

RIBEIRO, C.A.O.; REIS FILHO, H.S.; GRÖTZNER, S.R. Técnicas e métodos para utilização prática em microscopia. São Paulo: Santos, 2012.