

УДК 611.018

## ГИСТОЛОГИЯ КАК НАУКА

*Моторин А.В., Данько Е.С., студенты ФВМиБ  
Научный руководитель - Фасажутдинова А.Н., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** *гистология, объекты исследования гистологии, приготовление гистологического препарата, методы исследования.*

*Статья посвящена описанию науки о строении и жизнедеятельности тканей организма животных.*

Гистология – (от греч. histos – ткань, logos – учение) – наука о строении, развитии и жизнедеятельности тканей. Основными предметами гистологии являются - ткани. Всего существует 4 видов тканей: нервная, мышечная, эпителиальная, соединительная. Ткани - система клеток и неклеточных структур, объединившихся и специализировавшихся в процессе филогенеза и онтогенеза для выполнения важнейших функций в организме.

Объекты исследования гистологии. Объекты подразделяются на живые и мертвые (фиксированные). Для изучения живых микрообъектов применяют трансплантацию клеток в жидкость передней камеры глаза и наблюдение за их жизнедеятельностью через прозрачную роговицу глаза. Есть несколько методов прижизненного исследования структур, наиболее распространенными являются - суспензионные и монослойные. Для поддержания клеток в культуре требуется создание оптимальной температуры, и специальной питательной среды (плазма крови, эмбриональный экстракт, стимуляторы роста). Для изучения мертвых, или фиксированных, клеток и тканей они должны быть, подвергнуты специальной обработке, чтобы получить гистологический препарат для исследования в световом или электронном микроскопе. Приготовление гистологического препарата. Гистологический препарат бывает нескольких видов: тонкого окрашенного среза органа или ткани; мазка на стекле (например, мазок крови, костного мозга); отпечатка на стекле с разлома органа (например, слизистой оболочки ротовой полости, влагалища и др.); тонкого пленочного препарата (например, брюшины, плевры, мозговой оболочки). У гистологического препарата любой формы есть следующие требования: сохранять прижизненное

состояние структур; препарат должен быть тонким и прозрачным для изучения его под микроскопом в проходящем свете; быть контрастным; препараты для световой микроскопии должны не портиться определенное время т.к. нужны для повторного использования. Эти требования достигаются при приготовлении препарата. Во время приготовления гистологического препарата выделяют этапы. Использование материала (кусочка ткани или органа) для приготовления препарата. При этом учитываются несколько моментов: забор материала должен проводиться как можно раньше после смерти или забоя животного, а при возможности от живого объекта (биопсия), чтобы лучше сохранились структуры клетки, ткани или органа; забор кусочков производится острым инструментом; толщина кусочка не должна быть больше 5 мм, чтобы фиксирующий раствор мог проникнуть в весь материал; обязательным действием является маркировка кусочка (указывается наименование органа, номер животного или фамилия человека, дата забора и т.д.). Для остановки обменных процессов и сохранения структур от распада производится фиксация материала. Лучшим способом фиксации является чаще всего погружение кусочка в фиксирующие жидкости, которые могут быть простыми: спирты, формалин, сложный раствор Карнуа, фиксатор Цинкера и другие. Продолжительность фиксации подбирается опытным путем для каждой ткани или органа. После происходит заливка кусочков в уплотняющие среды (парафин, целлоидин, смолы) или замораживание для последующего изготовления тонких срезов. Первым делом, перед окраской срезов удаляется уплотняющая среда (депарафинизация). Окраской достигается контрастность изучаемых структур. Красители подразделяются на 3 вида: основные, кислые и нейтральные.

Методы исследования. Из всех методов исследования биологических объектов, основным является микроскопирование. Микроскопия в последнее время сочетается с другими методами (гистохимии, гисторадиографии и другие). Существуют следующие виды микроскопии: световая микроскопия (разрешающая способность 0,2 мкм) один из распространенных видов микроскопии; ультрафиолетовая микроскопия (разрешающая способность 0,1 мкм); люминесцентная (флюоресцентная) микроскопия для определения химических веществ в рассматриваемых структурах; фазово-контрастная микроскопия для изучения структур в неокрашенных гистологических препаратах; поляризационная микроскопия для изучения, главным образом, волокнистых структур; микроскопия в темном поле для изучения живых объектов; микро-

скопия в падающем свете для изучения толстых объектов; электронная микроскопия (разрешающая способность до 0,1-0,7 нм), две ее разновидности просвечивающая (трансмиссионная) электронная микроскопия и сканирующая или растровая микроскопии дает отображение поверхности ультраструктур.

*Библиографический список:*

1. Симанова, Н.Г. Гистология с основами эмбриологии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 310800 «Ветеринария» / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова. – Ульяновск: ГСХА, 2013. - 247с.
2. Фасахутдинова, А.Н. Морфология рыб: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии /А.Н. Фасахутдинова, Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова. - Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2016. - 270с.
3. <http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru>

## **HISTOLOGY AS SCIENCE**

***Motorin A.V., Dan'ko E.S.***

**Key words:** *histology, objects of histology research, preparation of a histological preparation, research methods.*

*The article is devoted to the description of the science of the structure and vital activity of the tissues of the animal organism.*