

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕПАТОПАНКРЕАСА ЛЕГОЧНОГО ПРЕСНОВОДНОГО МОЛЛЮСКА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ РАСТВОРА ЭТАНОЛА

Вишневская М.В.,

*аспирант первого года обучения, ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Научный руководитель – Чиркин А.А., докт. биол. наук, профессор

Ключевые слова. Пресноводные моллюски, гепатопанкреас, гистологическое исследование, этанол.

Keywords. Freshwater mollusks, hepatopancreas, histological examination, ethanol.

Пищеварительная железа, или гепатопанкреас, представляет собой трубчато-ацинарную железу, которая состоит из простых пирамидальных или столбчатых эпителиальных клеток. Эпителиальные клетки расположены в ветвящихся трубчатках, которые поддерживаются соединительной тканью. Короткие конусовидные или пирамидальные клетки в криптах называются секреторными клетками. К пищеварительным клеткам относят клетки от столбчатых до булавовидных, находящихся вне крипт. Последние граничат с микроворсинками. Эпителиальные клетки пищеварительных желез часто содержат гранулы, овальные включения или другие тельца включения с различными характеристиками окрашивания. Ацинусы пищеварительной железы разделены междольковой рыхлой соединительной тканью, содержащей гемолимфатические сосуды и гемоциты. Каждая подобная структура окружена снаружи мышечным слоем.

Цель исследования – изучить влияние десятикратно повторяющегося воздействия 3 % раствором этанола на структуру гепатопанкреаса легочных пресноводных моллюсков.

Материал и методы. При проведении исследований использовали один вид легочных пресноводных моллюсков – роговых катушек (*Planorbarius corneus*) в количестве 20 особей. Основной молекулой, транспортирующей гемоглобин у этого вида моллюсков, является железосодержащий гемоглобин. Моллюсков отбирали в летний период с июня по июль 2024 года в озере Серокоротня в Сенненском районе Витебской области.

Отобранных моллюсков, разделили на 2 группы по 10 моллюсков в группе: 1 группа – контроль, моллюски данной группы ничем не обрабатывались; 2 группа – моллюски, которые в течение 10 суток подвергались ежесуточной обработке 3 % этиловым спиртом в течение 30 минут. Для этого моллюсков погружали в ванночки с раствором 3 % этилового спирта на 30 минут. После истечения времени инкубации моллюсков перемещали в емкости с водопроводной водой. Обработка проводилась в одно и то же время ежедневно на протяжении 10 суток [1].

Фиксация ткани гепатопанкреаса для гистологического исследования осуществлялась раствором формалина. Приготовление гистологических срезов производили по общепринятой гистологической технологии – окрашивание срезов гематоксилин-эозином. Морфологические и морфометрические исследования оценивали с помощью микроскопа Leica.

Результаты и их обсуждение. Результаты окраски оценивали методом микроскопии на микроскопе Leica: гематоксилин окрашивает ядра клеток с сине-фиолетовый цвет, а эозин окрашивает цитоплазму клеток в розовый цвет (рисунки 1 и 2).

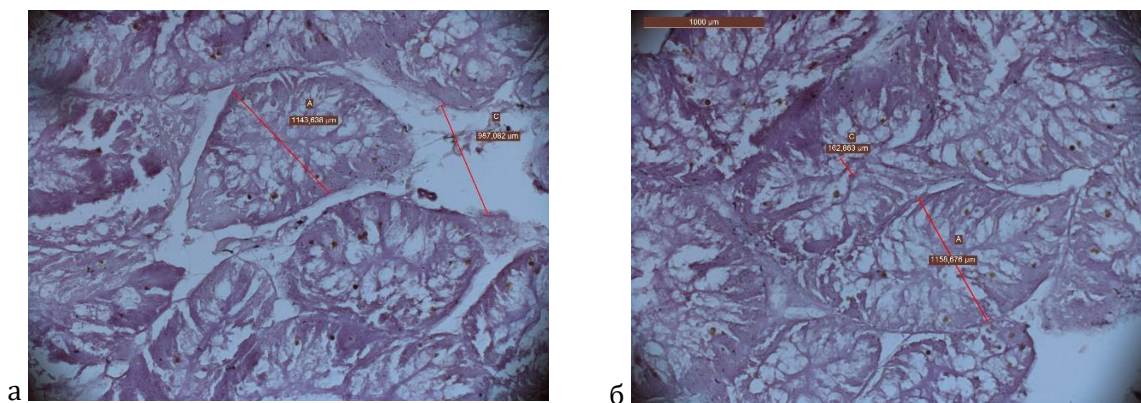


Рисунок 1 – Ацинус гепатопанкреаса *Pl. corneus* без воздействия

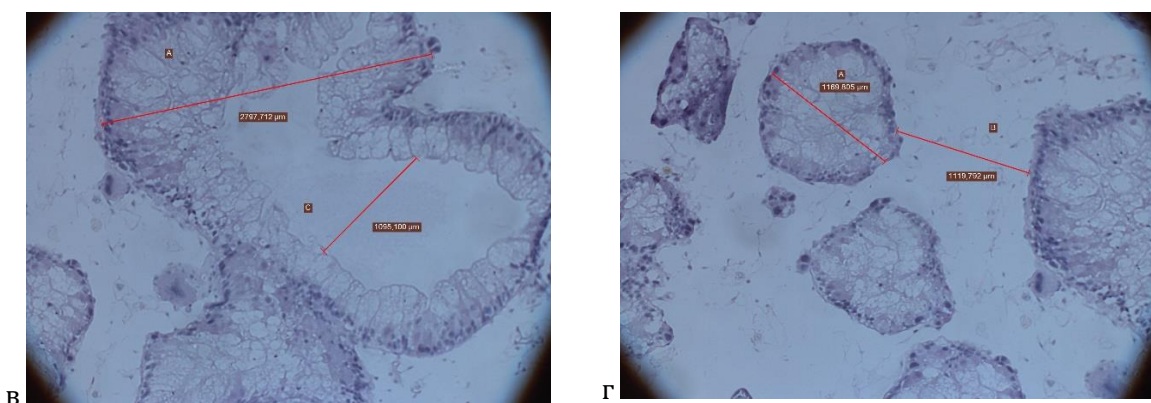


Рисунок 2 – Ацинус гепатопанкреаса *Pl. corneus* под воздействием этилового спирта

Обозначения на рисунках: А – ацинусы гепатопанкреаса моллюсков;

В – расстояние между ацинусами; С – просвет ацинуса

Установлено, что в результате 10-кратного воздействия этилового спирта наблюдается увеличение размеров ацинусов гепатопанкреаса, расстояния между ацинусами и просвета ацинусов. Выявлены свободные эпителиальные клетки и обширные участки разрушенных ацинусов. На фоне увеличения расстояний между ацинусами наблюдается рост компонентов соединительной ткани, что свидетельствует о токсическом поражении тканей гепатопанкреаса. Увеличение просвета ацинусов происходит за счет разрушения эпителиальных клеток. Все вышеперечисленное свидетельствует о разрушении тканей гепатопанкреаса при 10-кратном воздействии на модельный организм 3 % раствора этанола.

Закключение. Выявленные гистологические данные свидетельствуют о токсическом поражении гепатопанкреаса роговых катушек при 10-кратном воздействии раствора этанола, что обосновывает новый модельный организм для оценки токсических эффектов этилового спирта.

1. Использование легочных пресноводных моллюсков для изучения нарушений обмена веществ / А. А. Чиркин, П. Ю. Пинчук, М. В. Вишневская, О. М. Балаева-Тихомирова // Новости медико-биологических наук. – 2024. – Т. 24, № 2. – С. 90–97.