

6. Пашкова, А. В. Развитие творческих способностей студентов в рамках внеаудиторной деятельности на иностранном языке. / А. В. Пашкова, О. В. Солодовникова // [Электронный ресурс]. – Режим доступа. file:///C:/Users/Dell/Downloads/issn\_1997-2911\_2013\_4-1\_40.pdf.- Дата доступа:12.01.2024.

7. Мишонкова, Н. А. Система социальной и воспитательной работы с иностранными учащимися при обучении РКИ / Н. А. Мишонкова // Язык. Общество. Медицина: сб. материалов науч.-практ. семинара «Теория и практика преподавания русского и белорусского языков: достижения, проблемы и перспективы развития», посвящ. 20-летию каф. русского и белорусского языков. – Гродно, 2014 . – С.249–251.

## **ИЗМЕНЕНИЕ ГИСТОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АЦИНУСОВ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРЫС, ПОДВЕРЖЕННЫХ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ЭТАНОЛОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ**

*Можейко Л.А.*

*Гродненский государственный медицинский университет*

**Актуальность.** С древних времён человечество наблюдало негативное влияние алкоголизации родителей на развитие их потомства. Проблема приобрела ещё большую актуальность в XX и наступившем XXI веке. Особенно опасно употребление этанола беременными женщинами [1, 2]. Гематоплацентарный барьер не является препятствием для его проникновения в кровь плода. При этом поражается не только нервная система и психическое развитие, но и многие внутренние органы потомства [3, 4].

**Цель.** Изучить последствия экспериментальной алкоголизации беременных самок на гистохимические показатели ацинусов поджелудочной железы 5-суточного, 10-суточного, 45-суточного и 90-суточного потомства

**Методы исследования.** Эксперименты проведены на беременных лабораторных белых крысах и родившемся от них потомстве. Со дня обнаружения сперматозоидов во влагалищных мазках и до родов взрослых самок крыс с массой 200-220 г ежедневно подвергали алкогольной интоксикации путём введения 15 % раствора этанола в качестве единственного источника питья. Потребление алкоголя беременными самками в среднем составляло  $3,64 \pm 2,2$  г/кг в сутки. В контрольной группе беременные самки получали вместо этанола равное количество воды. Беременные самки и родившиеся крысы содержались в соответствии с правилами обращения с животными и разрешением комитета по биомедицинской этике ГрГМУ. Для исследования использовался материал поджелудочной железы крыс разных возрастных групп – 5-суточных (ранний постнатальный период развития), 10-суточных (пубертатный период), 45- и 90-суточных (половозрелый период), от

девяти животных в каждой опытной и контрольной группе. После быстрого замораживания в жидком азоте изготавливались криостатные срезы для последующего определения ферментов – сукцинатдегидрогеназы (СДГ), НАДН-дегидрогеназы (НАДН-ДГ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), кислой фосфатазы (КФ) общепринятыми гистохимическими методами. Для изучения рибонуклеопротеидов использовали парафиновые срезы, окрашенные по методу Эйнарсона. Цитофотометрию и микрофотографирование препаратов производили при разных увеличениях микроскопа Axioskop 2 plus (Carl Zeiss, Германия), используя цифровую видеокамеру Leica DEC 320 и программу компьютерного анализа изображения Image Warp. Количественные данные обрабатывали с помощью лицензионной программы Statistica 6.0 для Windows (Stat Soft, USA). Различия считались статистически достоверными при вероятности ошибочной оценки ниже 5 % ( $p < 0,5$ ).

**Результаты и их обсуждение.** В связи с главной белоксинтезирующей функцией метаболическая активность экзокринных панкреатоцитов поджелудочной железы всех возрастных групп контрольных животных высокая. Основная масса рибонуклеопротеидов сосредоточена в гомогенной, базальной зоне цитоплазмы. Здесь же, и частично в её надъядерной зоне, выявляется значительное количество ферментов, обеспечивающих синтетическую деятельность клеток. Цитофотометрический анализ показал, что наибольшей активностью в ацинарных клетках обладают маркерные ферменты митохондрий: НАДН-дегидрогеназа и, несколько ниже, сукцинатдегидрогеназа, необходимые для энергетического процесса. Выявлена также значительная активность лактатдегидрогеназы, участвующей в поздних этапах гликолиза. Активность маркерного фермента лизосом – кислой фосфатазы, была слабой.

У потомства алкоголизованных во время беременности крыс масса поджелудочной железы снижается: у 5-суточных крыс – на 10,2 % ( $p < 0,05$ ), 10-суточных – на 8,3 % ( $p < 0,05$ ), 45-суточных – на 19,5 % ( $p < 0,05$ ), 90-суточных – на 14,3 % ( $p < 0,05$ ) по отношению к контрольным животным. Происходят качественные и количественные изменения панкреатоцитов, которые выявляются в ранние (пятые сутки) и сохраняются в более отдалённые сроки онтогенеза (девятьдесятые сутки).

У 5-суточных крысят границы между гомогенной, базальной и зимогенной, апикальной зонами нечёткие. Цитоплазма клеток диффузно окрашена, рибонуклеопротеиды распределены по всей цитоплазме. У взрослых опытных крыс функциональные зоны хорошо различимы, но гомогенная, базофильная зона сужена, а в зимогенной зоне отмечается разрежённость секреторных гранул. Содержание рибонуклеопротеидов повышается по сравнению с 5-суточным потомством, но снижено по отношению к животным контрольной группы такого же возраста, что особенно выражено на 45-е сутки развития. Параллельно наблюдается токсическое воздействие этанола на митохондриальный аппарат клеток, что выражается угнетением ферментов дыхательного цикла и нарушением энергетического метаболизма панкреатоцитов. Так, у 45-суточных крыс опытной группы активность НАДН-

дегидрогеназы падает на 13,8 % ( $p < 0,05$ ), сукцинатдегидрогеназы – на 11,5 % ( $p < 0,05$ ), лактатдегидрогеназы – на 12,1 % ( $p < 0,05$ ). У 90-суточных крыс снижение этих ферментов также статистически достоверно, но менее значительно. Активность НАДН-дегидрогеназы падает на 12,6 % ( $p < 0,05$ ), сукцинатдегидрогеназы – на 10,3 % ( $p < 0,05$ ), лактатдегидрогеназы – на 10,9 % ( $p < 0,05$ ). Наряду с этим встречаются ацинусы с нарушенной структурой, в которых теряется функциональная зональность и наблюдается диффузное расположение зимогенных гранул.

**Выводы.** Потребление алкоголя крысами во время беременности оказывает угнетающее воздействие на метаболизм ацинарных клеток поджелудочной железы, которое носит длительный характер и неизбежно приводит к нарушению её функций.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Зиматкин, С. М. Алкогольный синдром плода / С. М. Зиматкин, Е. И. Бонь. – Минск: Новое знание, 2014. – 208 с.
2. Можейко, Л. А. Морфофункциональные особенности поджелудочной железы потомства крыс самок, потреблявших алкоголь в период беременности / Л. А. Можейко // Новости медико-биологических наук. – 2023. – Т.23, № 3. – С. 74–75.
3. Можейко, Л. А. Механизмы повреждения ацинарных клеток поджелудочных железы при остром алкогольном панкреатите / Л. А. Можейко // Весті Нац. акад. навук Беларусі. – Сер. мед. навук. – 2019. – Т.16(1). – С. 108–116.
4. Бонь, Е. И. Отдаленные последствия антенатальной алкоголизации / Е. И. Бонь, Е. М. Федина, А. В. Заерко, С. М. Зиматкин, В. Н. Кот, А. В. Рабченя // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2019. – Т.18, № 4. – С. 17–22.

## КОРРЕЛЯЦИИ СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ В МИКРОБНО-ТКАНЕВОМ КОМПЛЕКСЕ КИШЕЧНИКА И ПЕЧЕНИ ПОСЛЕ КУРСОВОГО ВВЕДЕНИЯ ЦИНКА ДИАСПАРТАТА

*Николаева И.В., Шейбак В.М., Смирнов В.Ю.*

*Гродненский государственный медицинский университет*

**Актуальность.** Препараты цинка нашли широкое применение как в животноводстве, так и в практической медицине [1]. Микроэлемент цинк (Zn) выполняет функции кофактора ферментов всех 6 классов (более чем 300 отдельных ферментов), т.е. участвует во всех основных метаболических путях и превращениях. Кроме того, он широко распространен в факторах транскрипции и является сигнальной молекулой, по своей важности для клетки не уступающей  $Ca^{2+}$ . В целом цинк связывается более чем с 10% белков в