**XXХ МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ**

**«САХАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»**

**ОТКРЫТИЕ ПРИЗНАКОВ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ЛЕГОЧНЫХ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ**

Смолякова М.А.1, Чиркин А.А.2

1Государственное учреждение образования «Гимназия №2 г. Витебска», Республика Беларусь

*2Витебский государственный университет им. П.М.Машерова, Республика Беларусь*

smolyakova\_2020@bk.ru

Метаболический синдром описан у млекопитающих и человека как проявление на уровне организма результатов неблагоприятных воздействий физического, химического и биологического характера в виде инсулинорезистентности. При этом состоянии страдает ключевой этап использования энергии солнца, аккумулированной в ходе фотосинтеза в связях глюкозы. Цель исследования: изучить возможность выявления признаков метаболического синдрома у двух видов легочных пресноводных моллюсков, отличающихся по характеру транспорта кислорода и обитающих в разных по экологическому благополучию водоемах.

**Метод.** Опыты поставлены на 100 легочных пресноводных моллюсках, разделенных на две группы: 50 особей *Lymnaea stagnalis* (прудовик) и 50 особей *Planorbarius corneus* (роговая катушка). Моллюски собирались в летне-осеннем периоде. Забор гемолимфы проводили после взвешивания особей посредством раздражения ноги иголкой шприца. Массу моллюсков устанавливали, взвешивая их на весах фирмы Scount Pro. Определение количественного содержания холестерола липопротеинов высокой плотности (ХС ЛПВП), триглицеридов и глюкозы проводили с помощью стандартных наборов НТПК «Анализ-Х» в лаборатории кафедры химии ВГУ имени П.М. Машерова. Все полученные материалы вводились в электронные таблицы и обрабатывались методом параметрической вариационной статистики по Стьюденту с определением средней величины М, ошибки средней – m, а также значений t и P. Достоверными считались различия при значениях Р <0,05.

**Результаты.** Установлено, что у прудовиков (*Lymnaea stagnalis*), обитающих в озере Дубровское и реке Друть (Чернобыльская зона Гомельской области), выявлены три признака метаболического синдрома – снижение содержания ЛПВП, повышение уровня триглицеридов и массы тела. Два признака метаболического синдрома (снижение содержания ЛПВП и повышение уровня триглицеридов) были выявлены у прудовиков, выловленных в озерах Будовесть и Афанасьевское («чистая» Витебская область). Для катушек (*Planorbarius corneus*), обитающих в озере Будовесть, характерны три типичных для человека признака метаболического синдрома – снижение содержания ЛПВП, повышение уровня глюкозы и массы тела. У катушек, выловленных в реке Друть и озере Афанасьевском, были выявлены снижение содержания ЛПВП, повышение уровня триглицеридов и массы тела; для катушек из озера Дубровское было характерно снижение содержания ЛПВП и повышение массы тела.

**Обсуждение** Полученные данные представляют интерес для оценки экологического статуса водоемов методом биотестирования по сравнению с принятым за стандарт озером Селявское. Полученные результаты позволяют предположить также, что изучаемые моллюски возможно использовать как тест-организмы для изучения биологических аспектов развития метаболического синдрома. Эти же организмы в сотни раз дешевле используемых в настоящее время для моделирования млекопитающих и имеют преимущества в связи с этическими аспектами использования млекопитающих. Простота содержания и поддержания аква-культуры моллюсков делает их незаменимыми для стандартизованных испытаний новых субстанций в биофармацевтике.

Представленные данные показывают, что легочные пресноводные моллюски могут быть важным компонентом процесса биоиндикации загрязнения водоемов. Эти относительно простые живые организмы чувствительны к действию неблагоприятных экологических факторов в водных средах обитания и тем самым дополняют исследования химического состава воды. Результатом их использования в биомониторинге создается многогранная картина взаимодействия загрязняющих химических факторов с реактивностью биоты на них. Использование двух широко распространенных видов легочных пресноводных моллюсков с разными механизмами транспорта кислорода позволяет получить дополнительную информацию о реактивности тканей организмов на химическое загрязнение среды обитания. Легочные пресноводные моллюски также могут использоваться для изучения роли экологических факторов в развитии метаболического синдрома. Это дешевые и доступные тест-организмы для исследования метаболических и молекулярно-генетических механизмов развития метаболического синдрома и удобные для точного дозирования в окружающей их водной среде профилактических и лечебных субстанций.