

Решение задач способствует развитию у учеников логического мышления, развивает логическую память и самостоятельность при выполнении ряда этапов, приводящих к успешному выполнению заданий (развивающая функция).

По характеру выполнения действий химические задачи подразделяются на расчетные и качественные [2]. В ходе решения расчетных задач учащие должны оперировать химическими формулами, использовать правильно записанные уравнения химических реакций. Для успешного выполнения действий необходимы знания физики и математики. При решении качественных задач используются не только химические характеристики вещества, но и их физические свойства. Все этапы решения любого вида задач требуют логического мышления.

Химические задачи в процессе изучения химии выбираются в зависимости от целей обучения, успеваемости класса и этапа учебного процесса [3].

В начале обучения химии в 7 классе для успешного решения задач основное внимание направлено на формирование базовых понятий химии. На этом этапе используются задачи, включающие подсчет числа атомов в химических формулах, определение валентности элемента в соединениях, расчет молекулярной массы химических веществ. В 8 классе при изучении основных классов неорганических соединений используются задачи на расчет массы реагентов по уравнениям реакций. В 9 классе химические задачи приобретают более сложный характер и имеют немаловажное значение при объяснении нового материала. Применяются задачи с использованием техники расстановки коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с привлечением метода электронного баланса, умения расчета степени диссоциации электролитов. Задачи в старших классах достигают максимальной сложности и требуют знаний различных разделов химии. Выполняются расчёты по значениям pH-среды растворов, определению константы равновесия, вычислению концентрации растворов.

Роль и значение решения задач в процессе обучения химии в средней школе неоспоримы. Химические задачи, их использование в учебном процессе способствуют совершенствованию качества образовательного процесса, закреплению полученных учащимися знаний по химии и подготовке к экзаменам и сдаче тестов.

Таким образом, химические задачи воспитывают трудолюбие учащихся, целеустремленность и формируют интерес к изученному предмету.

Литература

1 Аршанский Е. Я. Настольная книга учителя химии /Е. Я. Аршанский. – Минск : Сэр-Вит, 2010. – 352 с.

2 Аршанский Е. Я. Методика преподавания химии. Практикум / Е. Я. Аршанский. – Минск : Аверсэв, 2014. – 316 с.

3 Мария С. П. Теория и методика обучения химии / С. П. Мария. – СПб : РГПУ им. А. И. Герцена, 2015. – 306 с.

Е. М. Белоус

Науч. рук. А. В. Хаданович,

канд. хим. наук, доцент

ДЫХАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ МЫШЕЙ

Современные технологии стали причиной широкого распространения электромагнитного загрязнения из-за генерации электромагнитных полей и сопутствующего излучения. В ряде случаев это загрязнение превосходит любое воздействие природных источников электромагнитных полей или радиации. Изучение влияния электромагнитного облучения на тонкий кишечник представляет особую научную и значимость в силу нескольких важных факторов [1, с. 917].

Тонкий кишечник, являясь основным органом всасывания питательных веществ, обладает уникальной электрофизиологической активностью, связанной с работой гладкомышечных клеток и

энтеральной нервной системы, что делает его высокочувствительным к внешним электромагнитным воздействиям. Эпителий тонкой кишки содержит многочисленные ионные каналы и электрохимические градиенты, которые могут реагировать даже на слабые электромагнитные поля, изменяя процессы мембранного транспорта и кишечной проницаемости. Особое значение имеет изучение воздействия на кишечную микробиоту, чьи метаболические процессы и симбиотические взаимодействия с организмом хозяина могут нарушаться под влиянием электромагнитного излучения. Тонкий кишечник играет центральную роль в иммунной регуляции и содержит до 70 % иммунокомпетентных клеток организма, чья функция может модулироваться электромагнитными полями [2, с. 153].

Исследование изменений моторики тонкого кишечника под воздействием облучения важно для понимания патогенеза функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта, часто возникающих у людей, длительно подвергающихся электромагнитному воздействию. Митохондриальная активность энтероцитов, обеспечивающая энергетику процессов всасывания, особенно уязвима к окислительному стрессу, индуцируемому электромагнитным излучением [3, с. 77]. Разобщить окислительное фосфорилирование в митохондриях, ускорить энергообмен с выделением тепла может 2,4-Динитрофенол (2,4-ДНФ). Изначально данное соединение использовалось для борьбы с лишним весом, но из-за его сильной токсичности и случаев летального исхода медицинское применение было запрещено.

Цель исследования – изучение дыхательной активности двенадцатиперстной кишки мышей линии Af.

Объект исследования – двенадцатиперстная кишка тонкого кишечника лабораторных мышей линии Af.

Результаты эксперимента показали, что коэффициент стимулирующего действия 2,4-динитрофенола в двенадцатиперстной кишке составил $1,323 \pm 0,173$ единиц, тогда как экспериментальная группа (после электромагнитного излучения) показывает значение $0,932 \pm 0,144$ единиц. Снижение коэффициента стимуляции в экспериментальной группе по сравнению с контролем составило 30 %.

Полученные данные могут послужить основой для разработки методов коррекции функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта.

Литература

1 Gupta, S. Non-ionizing radiation as possible carcinogen / S. Gupta, R. S. Sharma, R. Singh // International Journal of Environmental Health Research. – 2022. – Vol. 32, № 4. – P. 916–940.

2 Белоус, Е. М. Энергетический метаболизм энтероцитов / Е. М. Белоус // Современные достижения химико-биологических наук в профилактической и клинической медицине : сб. науч. тр. 5-й Междунар. конф., посвящ. 155-летию проф. Е. С. Лондона, Санкт-Петербург, 05–06 дек. 2024 г. / Северо-Западный гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 152–155.

3 Влияние внутреннего облучения на дыхательную активность тканевых фрагментов тонкого кишечника крыс / Н. С. Мышковец [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. – 2025. – Т. 22, № 1. – С. 72–79.

Е. А. Бритова

Науч. рук. А. В. Гулаков,

канд. биол. наук, доцент

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БЕСХВОСТЫХ АМФИБИЙ, ОБИТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОГО РАЙОНА

Земноводные – низшие наземные позвоночные, которые сохраняют связь с водой и являются важным компонентом экосистем. Разнообразные виды земноводных распространены повсеместно и занимают различные ареалы [1].