

Вывод

Применение медико-социальных критериев оценки нарушений параметров роста, разработанных на основе центильных шкал и метода трех сигм для определенного пола и возраста позволит усовершенствовать процесс медико-социальной экспертизы лиц до 18 лет и с более высокой степенью достоверности и объективности оценить ограничение жизнедеятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Солнцева, А. В. Дифференциальная диагностика низкорослости у детей: учеб.-метод. пособие / А. В. Солнцева, А. В. Сукало; Белорус. гос. мед. ун-т, 1-я каф. дет. болезней. — Минск: БГМУ, 2007. — 28 с.
2. Солнцева, А. В. Соматотропная недостаточность у детей и подростков: учеб.-метод. пособие / А. В. Солнцева; Белорус. гос. мед. ун-т, 1-я каф. дет. болезней. — Минск: БГМУ, 2009. — 27 с.
3. Романов, Г. Н. Низкорослость у детей: этиология, особенности алгоритма диагностики и заместительной терапии: учеб.-метод. пособие для студентов медицинских учебных заведений всех факультетов / Г. Н. Романов. — Гомель: ГомГМУ, 2010. — 18 с.

УДК 577.115

ОБРАЗОВАНИЕ ТБК-АКТИВНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ КРАХМАЛА ПОД ДЕЙСТВИЕМ УЛЬТРАЗВУКА

*Дорошкевич А. С., Сотникова В. В., Беридзе Р. М., Поддубный А. А.,
Игнатенко В. А., Лысенкова А. В., Кузнецов Б. К.*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Радикалы кислорода (АФК) образуются в ходе процессов, связанных с транспортом электронов по дыхательной цепи. В обычных условиях на генерацию АФК расходуется от 1 до 5 % потребляемого кислорода. Эта величина может существенно возрастать при изменении кислородного бюджета организма — при гипероксии или гипоксии. При последовательном восстановлении молекулярного кислорода происходит образование супероксидного аниона, перекиси водорода, гидроксильного радикала. Радикалы кислорода являются инициаторами повреждения мембран клеток за счет перекисного окисления липидов (ПОЛ). ПОЛ начинается с внедрения свободного радикала в липидный слой мембран или липопротеинов. Чаще всего это радикал гидроксила. Будучи небольшой по размеру незаряженной частицей, он способен проникать в толщу гидрофобного липидного слоя и вступать в химическое взаимодействие с полиненасыщенными жирными кислотами, входящими в состав биологических мембран и липопротеинов плазмы крови. При этом образуются липидные радикалы, гидроперекиси. Гидроперекиси неустойчивы, их распад приводит к появлению разнообразных вторичных и конечных продуктов ПОЛ, представляющих собой высокотоксичные соединения (диеновые конъюгаты, малоновый диальдегид, шиффовы основания и др.), которые оказывают повреждающее действие на мембраны и клеточные структуры. Простым и доступным методом определения продуктов перекисного окисления липидов является определение малонового диальдегида (МДА) в реакции с ТБК. Существует вопрос, что в основном малоновый диальдегид образуется при перекисном окислении липидов или есть вещества, которые под действием кислородных радикалов образуют ТБК-активные продукты (малоновый диальдегид).

Цель

Получение в модельных опытах радикалов кислорода, доказательство их действия на вещество, поглощающих и инактивирующих радикалы кислорода, определения ТБК-активных продуктов. В качестве модели были взяты водные среды полимеры (крахмал) на которые воздействовали ультразвуковыми волнами. Предполагается, что крахмал под действием ультразвука гидролизуется.

Материал и методы исследования

В эксперименте использовались вещества: крахмал, ТБК, производитель всех веществ, Россия.

«Активные формы кислорода» в растворах веществ получали при действии ультразвука.

В работе использовали ультразвуковые колебания частоты 880 кГц от ультразвукового терапевтического аппарата УТП-1 с изменяемой интенсивностью 0,2–2 Вт/см² получаемые с кварцевого излучателя диаметром 4 см. Растворы исследуемого вещества 5 мл, подвергаемые действию ультразвуковых колебаний, помещали в стеклянный сосуд, закрывали и ставили на кварцевый излучатель ультразвуковой головки, облучали ультразвуком интенсивность 2 Вт/см² непрерывно во времени 2, 4, 6 часов. Ультразвуковая головка помещалась в сосуд, через который циркулирует охлажденная вода, подаваемая насосом термостате U-10 для охлаждения излучателя и облучаемой пробы.

ТБК-активные продукты определяли по методике: в пробирки помещали исследуемые вещества, к растворам приливали 2мл 0,75 % ТБК, перемешивали. Пробирки помещали в кипящую водяную баню на время 15 мин. После охлаждения до комнатной температуры спектрофотометрировали на СФ-46 в кювете с рабочей длиной 10 мм при $\lambda = 532$ или 535 нм против контроля.

В качестве ловушек радикалов ОН и Н использовали растворы с исследуемыми веществами полимеры (крахмал).

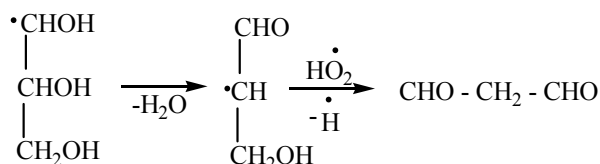
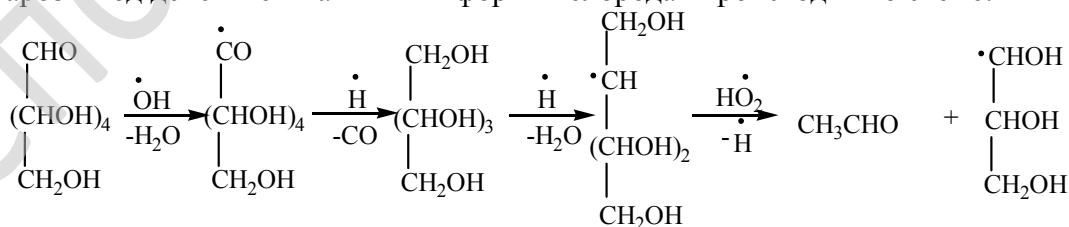
Как известно в присутствии кислот крахмал гидролизуется. При гидролизе крахмала образуется глюкоза. Это проверяется экспериментально. Прокипятим смесь крахмального клейстера и серной кислоты. Полноту гидролиза проверяют реакцией с йодом. Гидролиз проводится до тех пор, пока реакция с йодом не станет отрицательной, т. е. проба раствора не будет давать с йодом синего окрашивания. Наличие глюкозы в полученном растворе проверяем добавлением к раствору щелочи и несколько капель раствора сульфата меди (II). Осадка гидроксида меди не образуется. Раствор окрашивается в ярко-синий цвет. Нагреем раствор. Выпадает красный осадок оксида меди (I), что подтверждает образование глюкозы



Результаты исследования и их обсуждение

Предполагается, что крахмал под действием ультразвука гидролизуется. Облученные пробы раствора крахмала качественно проверяли на образование глюкозы. Во всех облученных пробах крахмала, реакция с йодом давала уменьшение синего окрашивания по сравнению с контрольной необлученной пробы в зависимости от времени действия ультразвука. Что похоже на кислотный гидролиз крахмала. Дальнейшие проверки образования глюкозы соответствовали представленной выше методике. То есть похоже, что под действием ультразвука из крахмала получили глюкозу.

В работах [1–3] было показано, что под действием свободных радикалов кислорода из спиртов и сахаров получали ТБК-активные продукты. При этом превращение глюкозы, а также сахарозы под действием «активных форм кислорода» происходит по схеме:



В результате этих превращений, из двух радикалов образуются ТБК-активные продукты. При взаимодействии МДА с двумя молекулами ТБК при температуре 90–100 °С, образуется окрашенный триметиновый комплекс с максимумом поглощения при 532 нм.

В результате эксперимента получили спектры веществ имеющие максимум поглощения при 532 нм, что похоже на спектр МДА (малоновый диальдегид), рисунок 1.

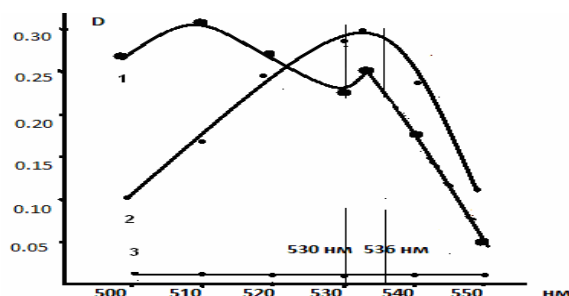


Рисунок 1 — Спектр поглощения ТБК активного продукта: 1 — полученного из раствора крахмала под действием ультразвука; 2 — малонового диальдегида; 3 — исходный крахмал. Концентрация крахмала 500 мг на 20 мл раствора, время действия ультразвука — 6 часов, интенсивность ультразвука 2 Вт/см², pH 5.6.

Вывод

Экспериментально показана возможность получения ТБК активных продуктов из крахмала, а также определены условия их получения. На основании полученных экспериментальных данных в дальнейшем будет предложен вероятный механизм образования ТБК активного продукта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Образование ТБК-активных продуктов из веществ полученных из углеводов и спиртов при взаимодействии с FeSO₄ и H₂O₂ / В. А. Игнатенко [и др.] // Актуальные проблемы медицины: сб. науч. ст. респ. науч.-практ. конф. и 22-й итоговой сессии ГомГМУ (Гомель, 14–15 ноября 2013 года): в 4 т. — Гомель: ГомГМУ, 2014. — Т. 1. — С. 77–80.
2. Образование ТБК активных продуктов из веществ полученных из спиртов под действием ультразвука (УЗ) / В. А. Игнатенко [и др.] // Актуальные проблемы медицины: сб. науч. ст. респ. науч.-практ. конф. и 22-й итоговой сессии ГомГМУ (Гомель, 14–15 ноября 2013 года): в 4 т. — Гомель: ГомГМУ, 2014. — Т. 2. — С. 73–77.
3. Образование ТБК активных продуктов из веществ полученных из углеводов под действием ультразвука (УЗ) / А. В. Лысенкова [и др.] // Актуальные проблемы медицины: сб. науч. ст. респ. науч.-практ. конф. и 22-й итоговой сессии Гомельского государственного медицинского университета (Гомель, 14–15 ноября 2013 года): в 4 т. — Гомель: ГомГМУ, 2014. — Т. 3. — С. 67–70.

УДК 61:800.935

ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ МЕДИЦИНЫ

Дорошко А. В., Максименко А. Ф.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В статье представлено обоснование внедрения дополнительных образовательных программ по лингвистическому направлению в медицинском вузе. Описана важность филологической подготовки профессионалов в медицине.

Владение иностранными языками рассматривается как важное условие адаптации человека в мире. Их главное назначение на современном этапе — обеспечивать взаимодействие и сотрудничество народов, исключать возможности негативного влияния на процесс национальной самоидентификации и культурного самоопределения личности; повышать готовность человека к самореализации посредством использования иностранного языка наряду с родным языком.

Цель

Рассмотреть и проанализировать необходимость изучения иностранных языков в медицинском вузе.