

2. Казачёнок, Т. Г. Крылатые латинские изречения: тематический сборник / Т. Г. Казачёнок. — Минск: Выш. шк., 1993.
3. Крылатые латинские выражения / Авт.-сост. Ю. С. Цыбульник. — Харьков: Фолио; М.: Эксмо, 2009.
4. Латино-русский словарь крылатых выражений. — М.: «Юнвест», 2001.
5. Словарь латинских крылатых слов / Н. Т. Бабичев, Я. М. Боровский; под ред. Я. М. Боровского. — М.: Рус. яз., 1986.

УДК:615.451.13+577.114

ОБРАЗОВАНИЕ ТБК АКТИВНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ СПИРТОВ И УГЛЕВОДОВ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С FeSO₄ И H₂O₂

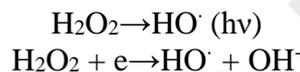
Козловский Д. А., Бебешко А. В., Азаренок А. С.

Научные руководители: доценты В. А. Игнатенко, А. В. Лысенкова

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В молекуле H₂O₂ связь О-О непрочна и эта молекула может легко превращаться в гидроксильный радикал в результате воздействия УФ или ионизирующего излучений или реакции одноэлектронного восстановления:



В биологических системах роль доноров электронов чаще всего выполняют ионы металлов переменной валентности — железо, медь, марганец и др. В этом случае электроны, присоединяющиеся к H₂O₂, занимают 2pσ* орбиталь и приводят к дальнейшему разрушению ковалентной связи между атомами кислорода. Если восстановителем является ион Fe²⁺, то реакция образования HO· радикалов будет выглядеть так:



Эта реакция называется реакцией Фентона и является основной реакцией образования HO· радикалов в биологических системах. Как видно из уравнений, одноэлектронное восстановление H₂O₂ приводит к образованию как HO·, так и OH⁻ (т.е. депротонированной формы молекулы воды), т. е. HO· и H₂O являются продуктами 3- и 4-электронного восстановления O₂ соответственно. В итоге можно видеть, что последовательное одноэлектронное восстановление молекулы кислорода до H₂O приводит к образованию радикалов диоксида и гидроксильного, и устойчивого молекулярного продукта H₂O₂. Все эти соединения имеют важное значение для живых систем, т. к. могут легко взаимодействовать с биологически важными соединениями, модифицировать их и тем самым изменять течение физиологических процессов. Они носят название «активных форм кислорода».

Как известно, при взаимодействии МДА являющегося продуктом перекисного окисления липидов (ПОЛ), инициатором которого являются радикалы кислорода, с двумя молекулами тиобарбитуровой кислоты (ТБК) при температуре 90–100°C, образуется окрашенный триметиновый комплекс с максимумом поглощения при 532–535 нм (зеленый светофильтр).

В связи с тем, что сахара и спирты являются очень хорошими перехватчиками «активных форм кислорода», инициаторами которых являются металлы с переменной валентностью, взаимодействующие с пероксидом, возникла потребность о проверки взаимодействия углеводов и спиртов с ТБК.

Материалы и методы

В эксперименте использовались вещества: метанол, этанол, глицерин, глюкоза, сахароза, сахар, ТБК, производитель всех веществ, Россия.

«Активные формы кислорода» в растворах веществ получали по схеме: в 5 мл ис-

следуемого раствора добавляли 3 мг FeSO₄ и 50 мкл H₂O₂, инкубировали разное время.

ТБК активные продукты определяли по методике: в пробирки помещали исследуемые вещества, к растворам приливали 2 мл 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.

Результаты исследования

Пробы полученные в эксперименте, при добавлении ТБК и кипячении 15 минут, давали розовую окраску с максимумом поглощения на $\lambda=532$ нм, в диапазоне 530–536 нм что соответствует максимуму оптической плотности поглощения малонового диальдегида рисунок 1.

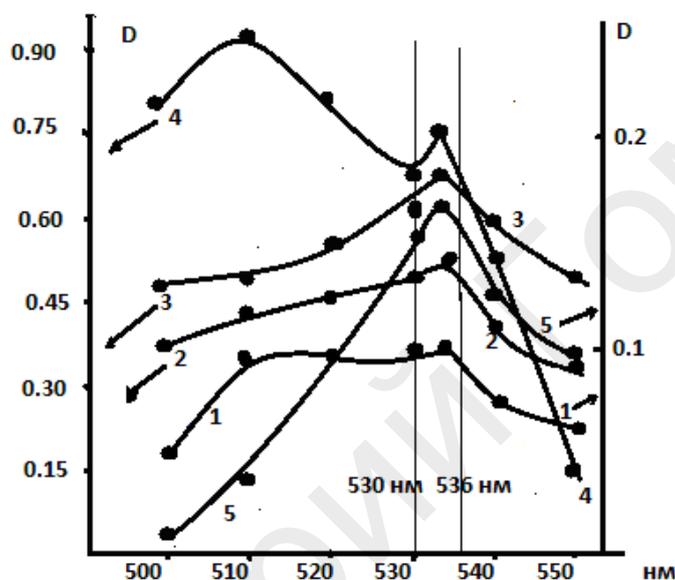


Рисунок 1 — Спектр поглощения ТБК активных продуктов полученных из растворов: 1 — глюкозы; 2 — сахарозы; 3 — сахара; 4 — этанола; 5 — глицерина, под действием FeSO₄ и H₂O₂

Концентрация: глюкозы, сахарозы и сахара по 500 мг на 20 мл растворителя, этанола и глицерина по 0,5 мл в 20 мл растворителя. В 5 мл исследуемого раствора добавляли 3 мг FeSO₄ и 50 мкл H₂O₂. Инкубировали 30 минут, pH 5,6

Заключение

В эксперименте получены новые данные об образовании ТБК активных продуктов из углеводов и спиртов под действием «активных форм кислорода», инициаторами которых являются металлы с переменной валентностью, взаимодействующие с пероксидом, имеющие поглощение света на длине волны 532 нм.

УДК [613.287.8:613.952]

ВЛИЯНИЕ ГРУДНОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ РЕБЕНКА

Колыбенко А. В., Малолетникова И. М.

Научный руководитель: к.м.н., доцент Зарянкина А. И.

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Каждый год новые научные данные увеличивают наши знания о положительной роли грудного вскармливания для выживаемости, роста и развития детей. Многоинди-