Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Предуниверситарий НИЯУ МИФИ. Университетский лицей №1523.

**Кафедра естественных наук.**

**ПРОЕКТНАЯ РАБОТА**

ТЕМА: СИНТЕЗ ВИТАМИНОВ.

Авторы проекта

Учащиеся лицея 1523

Состав команды (если необходимо): Лукутин П.В. (10Н) и Кувшинова Е.А (10Н).

Руководитель : Кручинина О.Б.

Москва, 2019

1. Проблема: Дороговизна получения витамина D-2 в промышленном масштабе, натолкнула нас на идею синтезирования витамина, более быстрым, дешевым и доступным образом.
2. Актуальность: Актуальность нашего проекта заключается в получении более дешевого витамина D2, который корректирует уровень инсулина в крови, ускоряет обмен веществ, способствует усвоению полезных элементов из пищи и одновременно похудению.
3. Цель: показать доступный, более экономически выгодный способ синтеза витаминов D -группы, который ранее еще никто не производил. И получить витамин D-2 этим способом.
4. Задачи: найти способ синтеза витамина D-2 в промышленности, придумать свой способ синтеза, сравнить эти два способа получения витамина (дороговизна, скорость и доступность), синтезировать витамин D-2 в лаборатории.
5. Адресат проекта: отечественные фармацевтические компании.
6. Методика:
   1. Получение гидролизированных дрожжей.
   2. Переработка гидроллизированных дрожжей и обработка их этанолом. В ходе этого этапа была использована также новая разработка (нагревательный элемент работающий на индуктивном токе).
   3. Упаривание фильтрата в вакууме.
   4. Повторная обработка сухого вещества этиловым спиртом.
   5. Омыление полученного раствора гидроксидом натрия.
   6. Очистка кристаллов раствором бензола и спирта в отношении 4 к 1.
   7. Многократная кристаллизация и повторные обработки веществ раствором бензола и спирта в отношении 4 к 1.
   8. Растворение полученного сухого вещества (эргокальциферола или же витамина D2) в растворе льняного масла.
7. Этапы: изучить класс витаминов -> Изучить особенности витаминов D – группы -> Изучение природного происхождения витамина D -> Изучить статьи по получению витамина в лаборатории -> Работа в лаборатории -> Полученный витамин D2
8. Теоретическое обоснование: на основании вывода нобелевского лауреата Адольфа Виндауса о связи стеринов с витаминной группой D мы решили попробовать соединить способ легкого получения стеринов, а затем из них получения конечного витамина группы D. (В нашем случае витамина D2). Ранее использовался способ получения стеринов путем разделения холестерола (холестерин), их полное очищение и лишь затем работа с ними и получение отдельных видов витаминов.
9. Вывод: в ходе этой работы мы смогли рассказать историю и особенности витаминов, в частности витаминов группы-D. Мы смогли получить витамин D2, смогли показать его простоту в производстве и дешевизну.
10. Практическая значимость: мы смогли получить витамин D с хорошим качественным выходом и крайне дешевыми условиями проведения реакций
11. Что нового узнали и чему научились: мы узнали о способе получения витаминов D-группы, научились работать в лаборатории и синтезировать витамин D-2.
12. Ссылки на источники: <https://foodandhealth.ru/vitaminy/vitamin-d2/>, <http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/16451/p212.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Освоение%20промышленного%20синтеза%20витаминов%20позволило,D2%20под%20влиянием%20ультрафиолетового%20света>, <https://lifebio.wiki/витамин-д3>, <https://lavita.by/stati/453-vsjo-o-polze-solnechnogo-vitamina-d/>, <https://ru.wikipedia.org/wiki/Витамин_D#Источники_витамина_D>, <https://indicator.ru/chemistry-and-materials/adolf-vindaus.htm>, <https://71.rospotrebnadzor.ru/content/590/89338/#:~:text=Витамины%20–%20это%20группа%20низкомолекулярных,их%20бывает%20не%20всегда%20достаточно>, <https://yandex.ru/health/turbo/articles?id=5797>, <https://www.amway.ru/sovety/poleznye-sovety-dlya-zdorovya/vitamin-d>, <https://liposhell.ru/vitaminy/vitamin-d/>, <https://dnkom.ru/o-kompanii/stati/vitaminy/vitamin-d/>