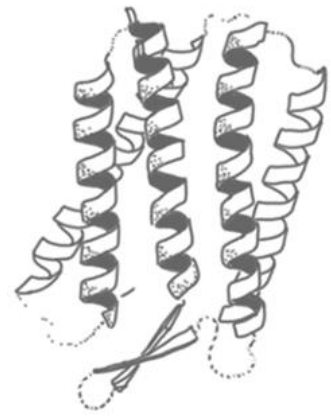


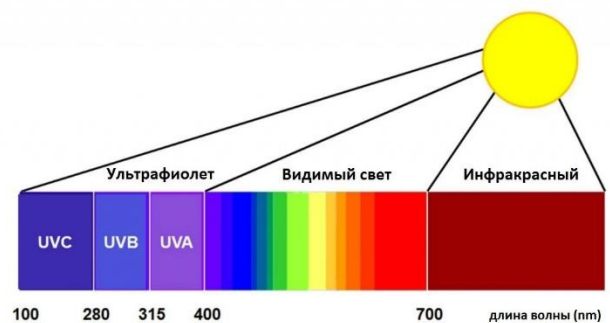
Бактериородопсин это светочувствительные мембранные белки с общей для всех спиральной конфигурацией в мембране и ретиналем в качестве хромофора.



Проведены эксперименты *in vitro*, которые показывают реакцию способную бактериородопсина в плёнке под действием линейно-поляризованного света (на длине волны от 300 до 700 нм). Положительная динамика спектральных изменений бактериородопсина (перенос протона) при захвате кванта света сопровождается цис-транс-изомеризацией ретиналя.

Исходя из экспериментов можно сделать вывод, что **фотохимические превращения бактериородопсина – цикличны**. Фотоцикл подтверждается максимальным поглощением при 530-570 нм и переходом в исходное состояние при 350-400 нм.

Спектры бактериородопсина входят в диапазон солнечного спектра поглощения, значит действие УФ излучения можно зафиксировать, используя **фоточувствительный маркер**.



Доступная технология позволяет создать **УФ - маркер** для информирования и предотвращения фотостарения кожи.

Профилактика фотостарения начинается с детского возраста, важно правильно защититься от солнца и не получить солнечные ожоги, которые легко может получить ребенок, не зная о способах защиты.

Интерактивная форма обучения запоминается детям лучше всего:

«ИССЛЕДОВАНИЕ БАКТЕРИОРОДОПСИНА НА УФ ИЗЛУЧЕНИЕ»



Мы — бактериородопсин, белок самой древнейшей бактерии на Земле — галобактерии. Наши колонии населяли Землю еще во времена динозавров.



Мы смогли выжить, так как используем защиту от солнца — меняем цвет. Когда на улице благоприятно, то мы фиолетовые, а если на улице очень жарко мы начинаем желтеть.

У нас есть миссия, которая поможет узнать, как мы можем помочь человеку. Помогите нам справиться с этой миссией!

Мы будем стараться менять цвет под солнцем, как можно быстрее, а ты должен отметить в дневнике какого цвета мы сегодня!

«ИССЛЕДОВАНИЕ БАКТЕРИОРОДОПСИНА НА УФ ИЗЛУЧЕНИЕ»



Пример заполнения «Дневника наблюдений»:

Время дня/погода	Цвет
17.08 2022 утро/день/вечер	

- 1) Возьми значок с бактериородопсином с собой на прогулку
- 2) Запомни цвет значка на улице
- 3) Внеси в таблицу цвет бактериородопсина в зависимости от погоды на улице и времени суток

Что нужно соблюдать на улице при изменении цвета бактериородопсина:



вода/кепка/солнцезащитные очки/крем

Также фоточувствительный маркер может задействоваться с солнцезащитной продукцией, помогая информировать потребителя о дозе УФ излучения и о правильном использовании косметического средства.

На основании полученных данных

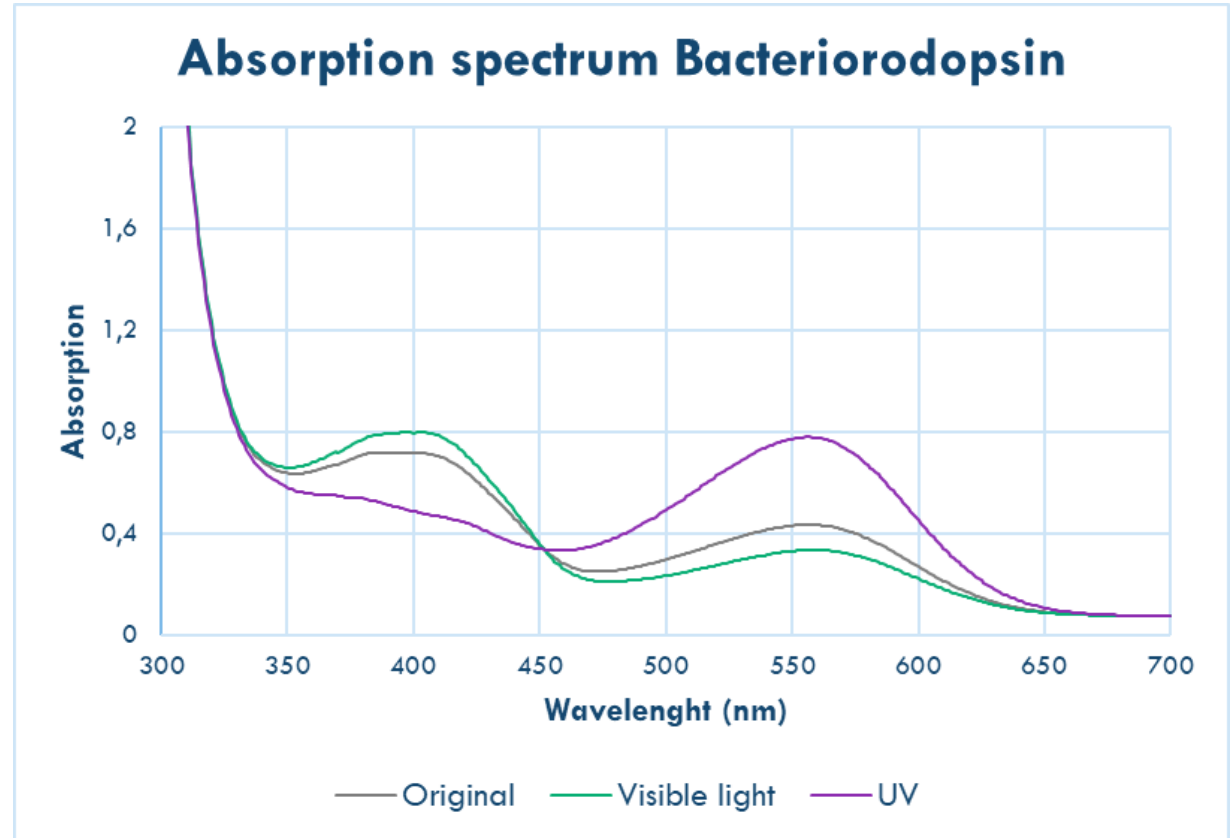
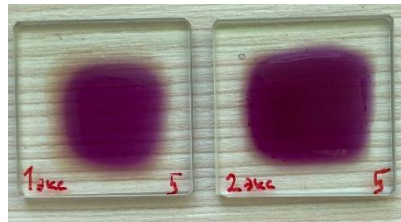
можно приступить к новым исследованиям in vivo.

дневник			наблюдений №		
2022 утро/день/вечер			2022 утро/день/вечер		
2022 утро/день/вечер			2022 утро/день/вечер		
2022 утро/день/вечер			2022 утро/день/вечер		
2022 утро/день/вечер			2022 утро/день/вечер		
2022 утро/день/вечер			2022 утро/день/вечер		
2022 утро/день/вечер			2022 утро/день/вечер		
2022 утро/день/вечер			2022 утро/день/вечер		
2022 утро/день/вечер			2022 утро/день/вечер		

Эксперимент 1



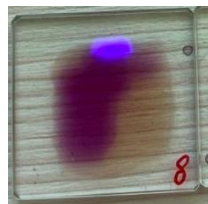
Состав пленки	Количество, мкл
Бактериородопсин	75
NaSiO ₃ *9H ₂ O	5
C ₂ H ₄ (OH) ₂	10
Желатин	50



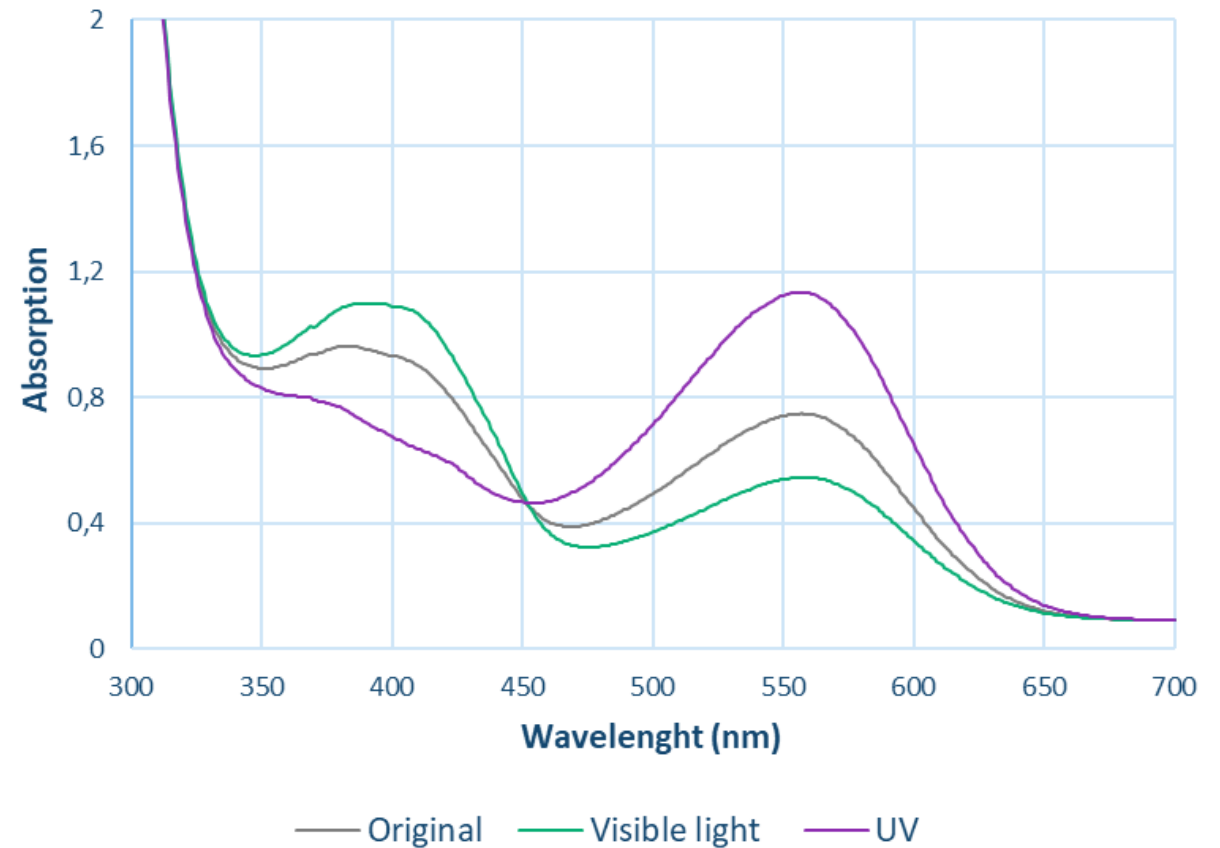
Эксперимент 2



Состав пленки	Количество, мкл
Бактериородопсин	100
$\text{NaSiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$	5
$\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$	10
Желатин	50

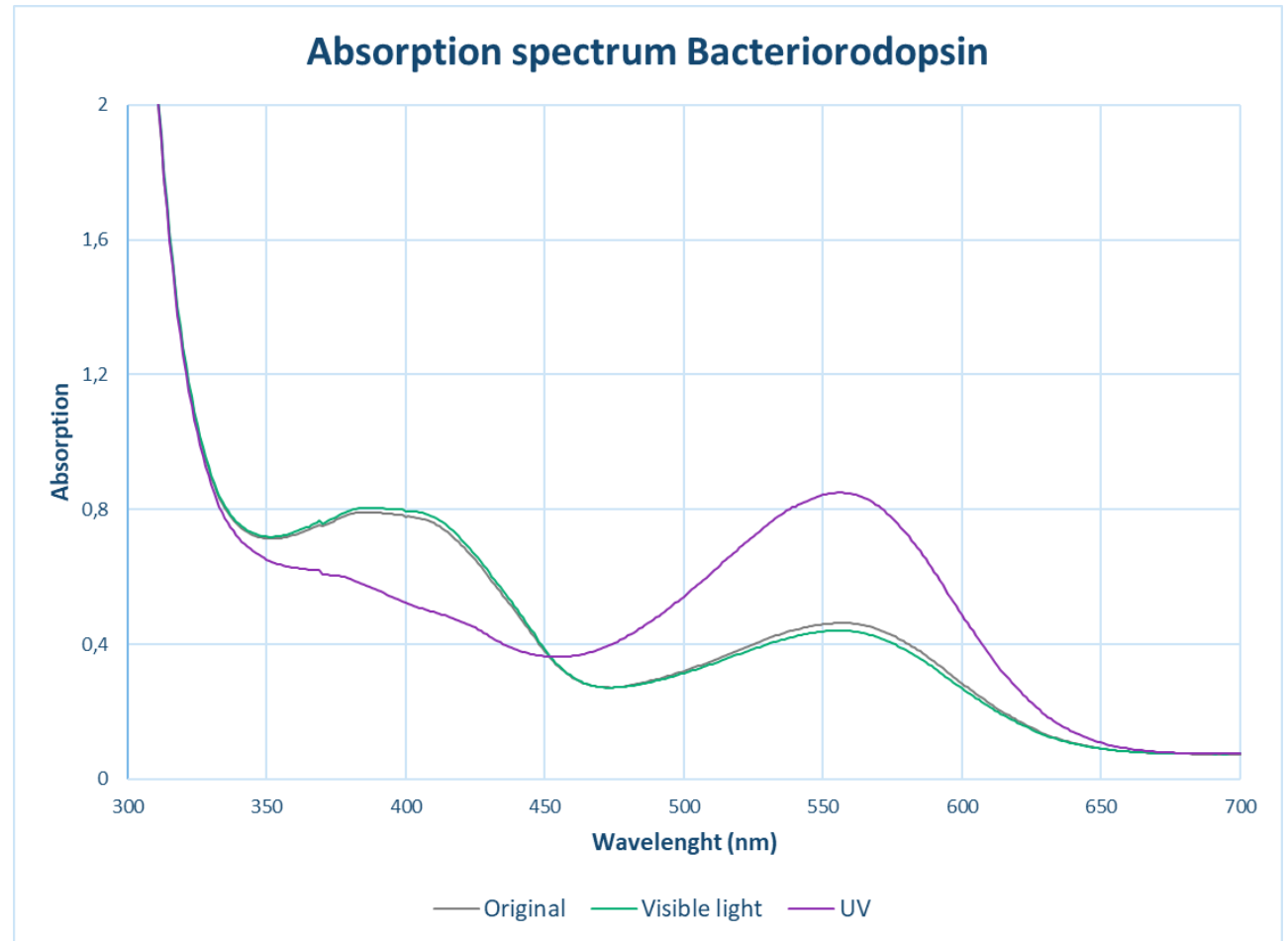
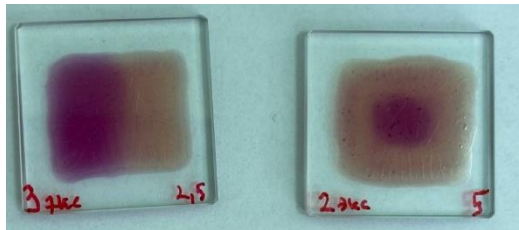


Absorption spectrum Bacteriorodopsin



Эксперимент 3

Состав пленки	Количество, мкл
Бактериородопсин	75
NaSiO ₃ *9H ₂ O	2,5
C ₂ H ₄ (OH) ₂	10
Желатин	50



Эксперимент 4



Состав пленки	Количество, мкл
Бактериородопсин	100
NaSiO ₃ *9H ₂ O	2,5
C ₂ H ₄ (OH) ₂	10
Желатин	50

