

Графическое сопровождение выставки «День света» в Санкт-Петербургском государственном университете

Шах Артур Сергеевич

СПбГУ 2024

Факультет искусств

ООП «Графический дизайн»

Дипломный руководитель:

Т.И. Александрова

старший преподаватель

Руководитель теоретической части:

К.Г. Позднякова, кандидат искусствоведения,

доцент с возложенными обязанностями

заведующего кафедрой дизайна СПбГУ

актуальность

Ученые СПбГУ реализуют
исследовательские и инновационные
проекты, связанные со светом,
в различных областях

- [1] Метод очистки воды с помощью наночастиц и фотокатализа
- [2] Использование флуоресцентной молекулярной томографии для нахождения опухолей
- [3] Одновременное структурирование поверхности с помощью лазера и наночастиц
- [4] Как лантаноиды помогают молодой науке тераностике
- [5] Контролируемая биологическая активность с помощью света
- [6] Инновационный способ свечения молекул

актуальность

международный день света — 16 мая

Выставочный проект «День света» может выполнять для СПбГУ ту же роль, которую выполняет Международный день света для научного сообщества: демонстрировать связи между научными дисциплинами, отвечая на потребность в междисциплинарном сотрудничестве.

цель мероприятия

- [1] Систематизация научного опыта СПбГУ в области изучения света и визуализация междисциплинарных связей.
- [2] Привлечение внимания к многообразию научных достижений СПбГУ в данной области.

задачи

- [1] разработка концепции проекта
- [2] систематизация данных выбранных исследований
- [3] разработка визуальной концепции экспозиции
- [4] разработка визуальных констант
- [5] разработка шаблонов выставочных плакатов
- [6] разработка печатных носителей
- [7] разработка цифровых носителей

целевая аудитория

- [1] научное сообщество СПбГУ
- [2] студенты СПбГУ
- [3] абитуриенты
- [4] внешние партнеры университета

площадка мероприятия

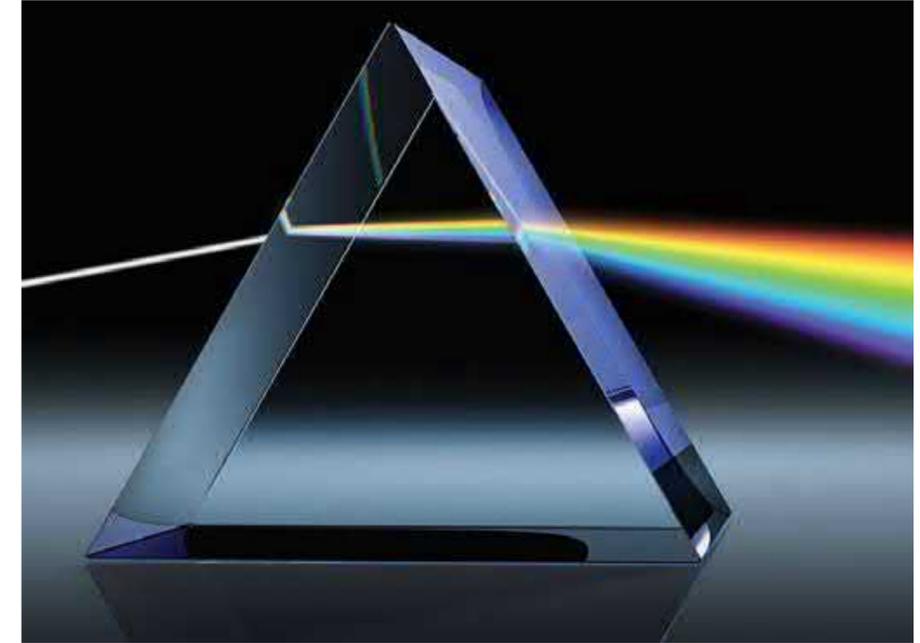


КОНЦЕПЦИЯ

Ключевые метафоры:

[1] «озарение как вспышка света»

[2] призма



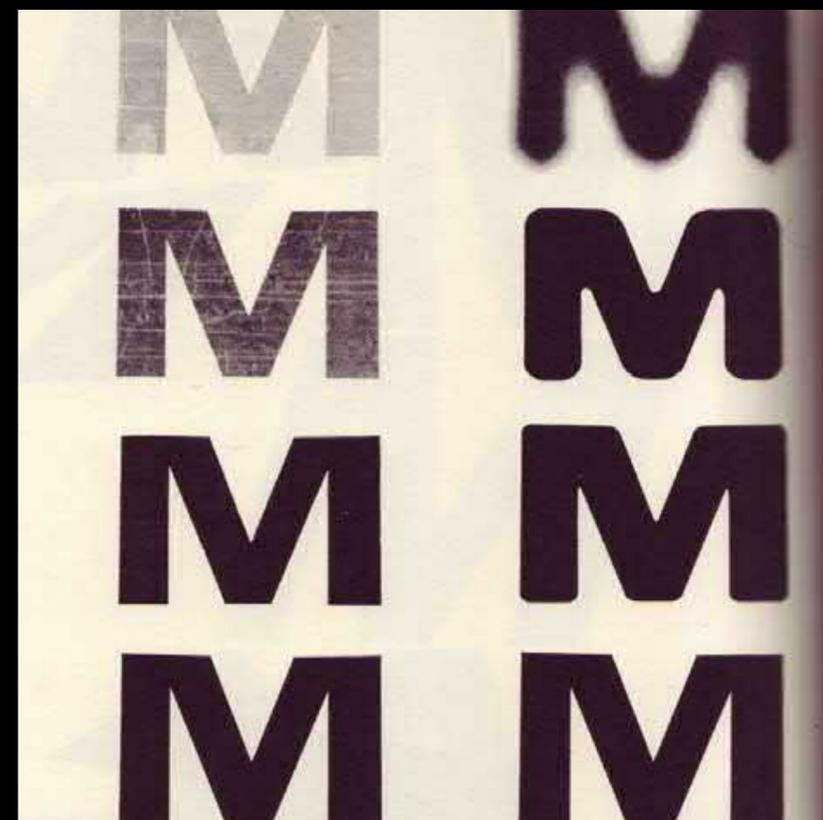
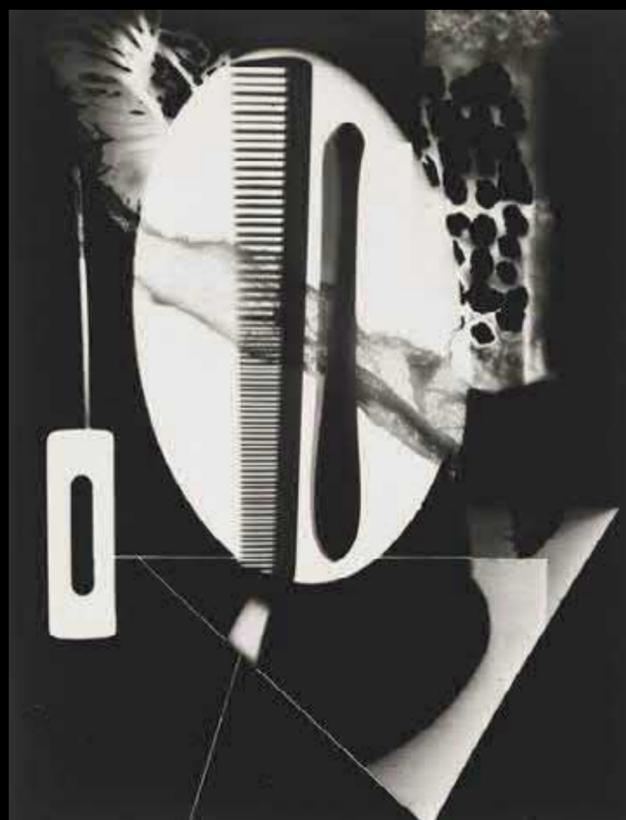
Как луч света проходит через призму и распадается на множество цветов, так и наука является этим лучом света, который при преломлении создает спектр научных направлений.

ВИЗУАЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ

[1] Лучограф.
Графика фотограммы



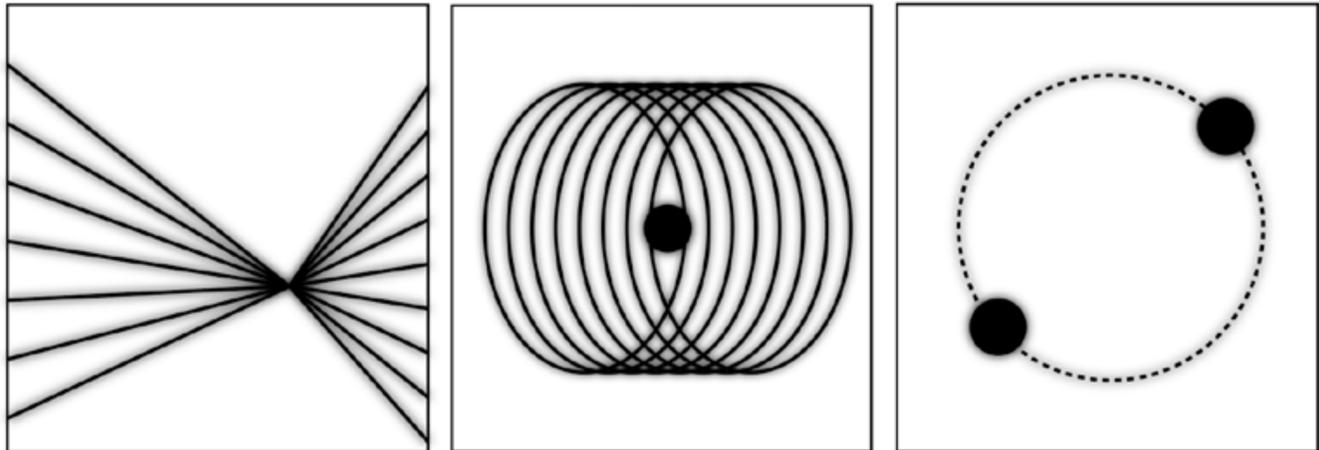
[2] Фотонабор



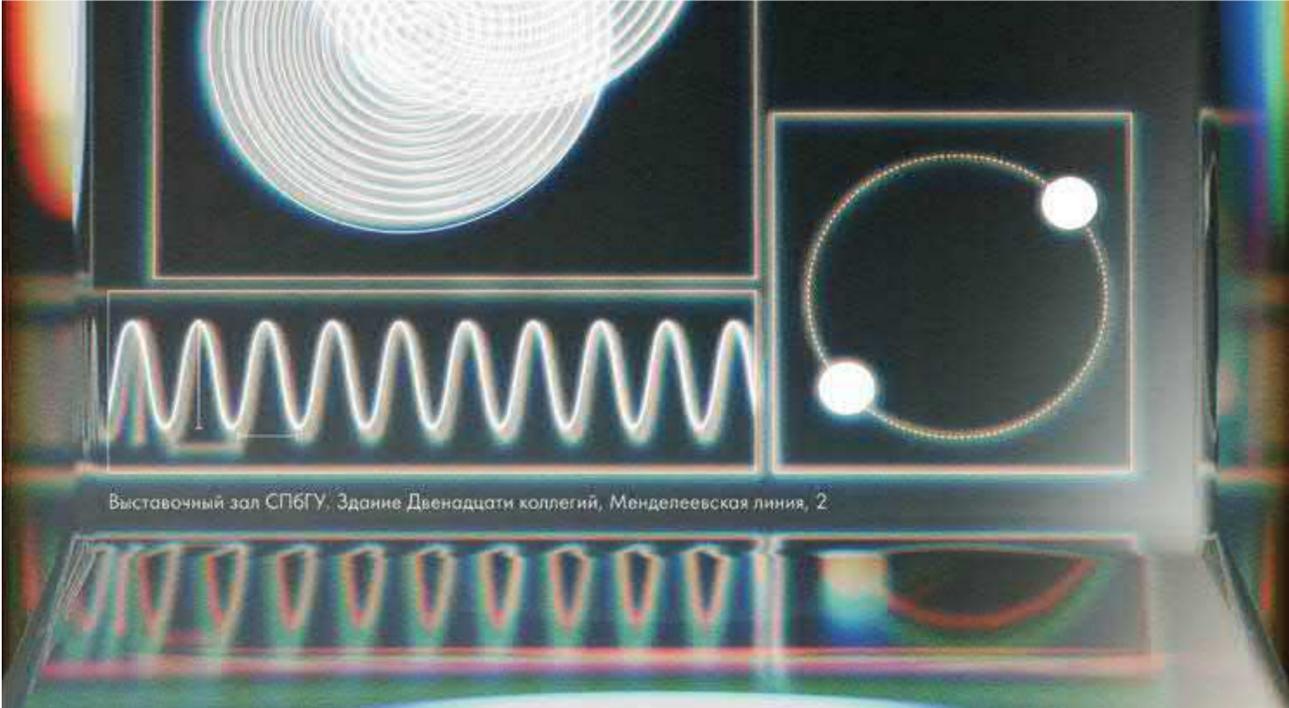
[3] Призма



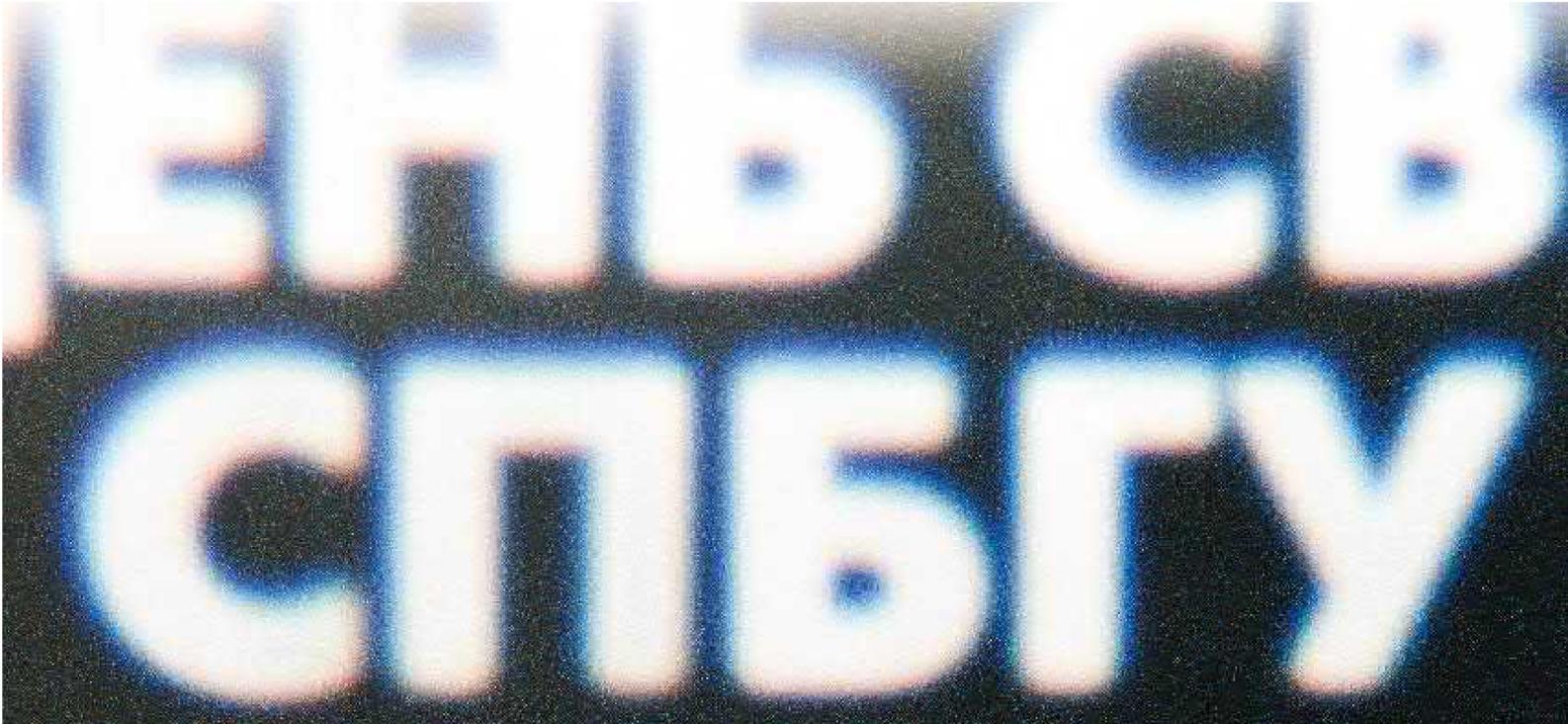
элементы графики



[1]



[3]



[2]

- [1] лучограф
- [2] фотонабор
- [3] призма

КОНСТАНТЫ СТИЛЯ

шрифт

Futura Pt Heavy

Futura Pt Medium

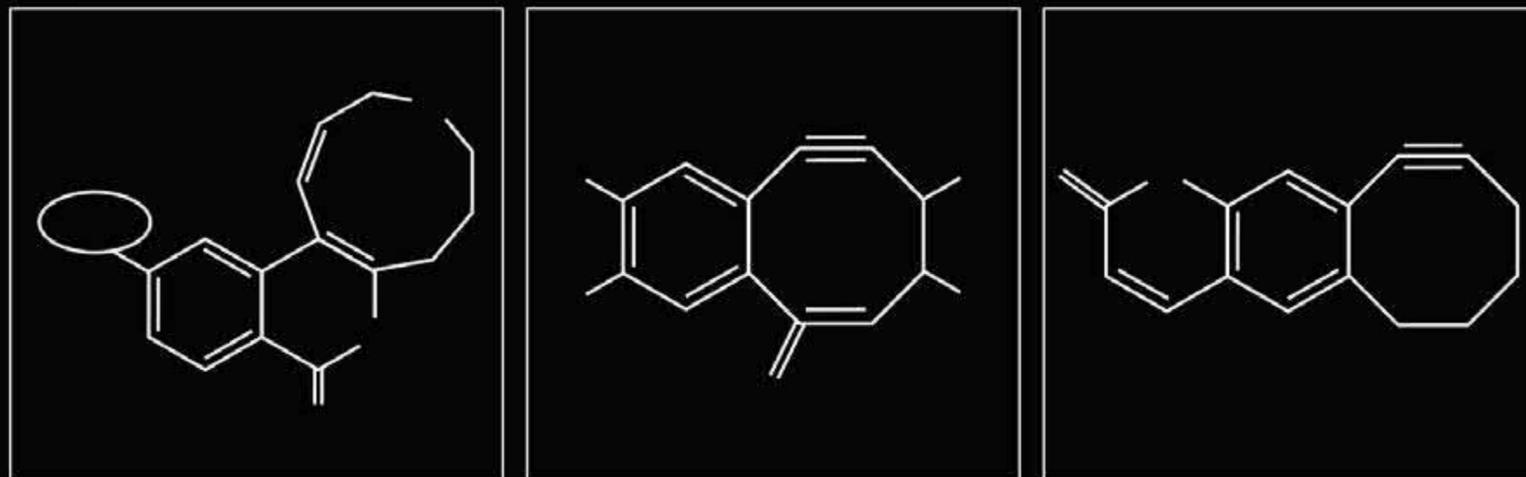
Futura Pt Book

Футура — классический
геометрический гротеск, один
из ключевых шрифтов XX века

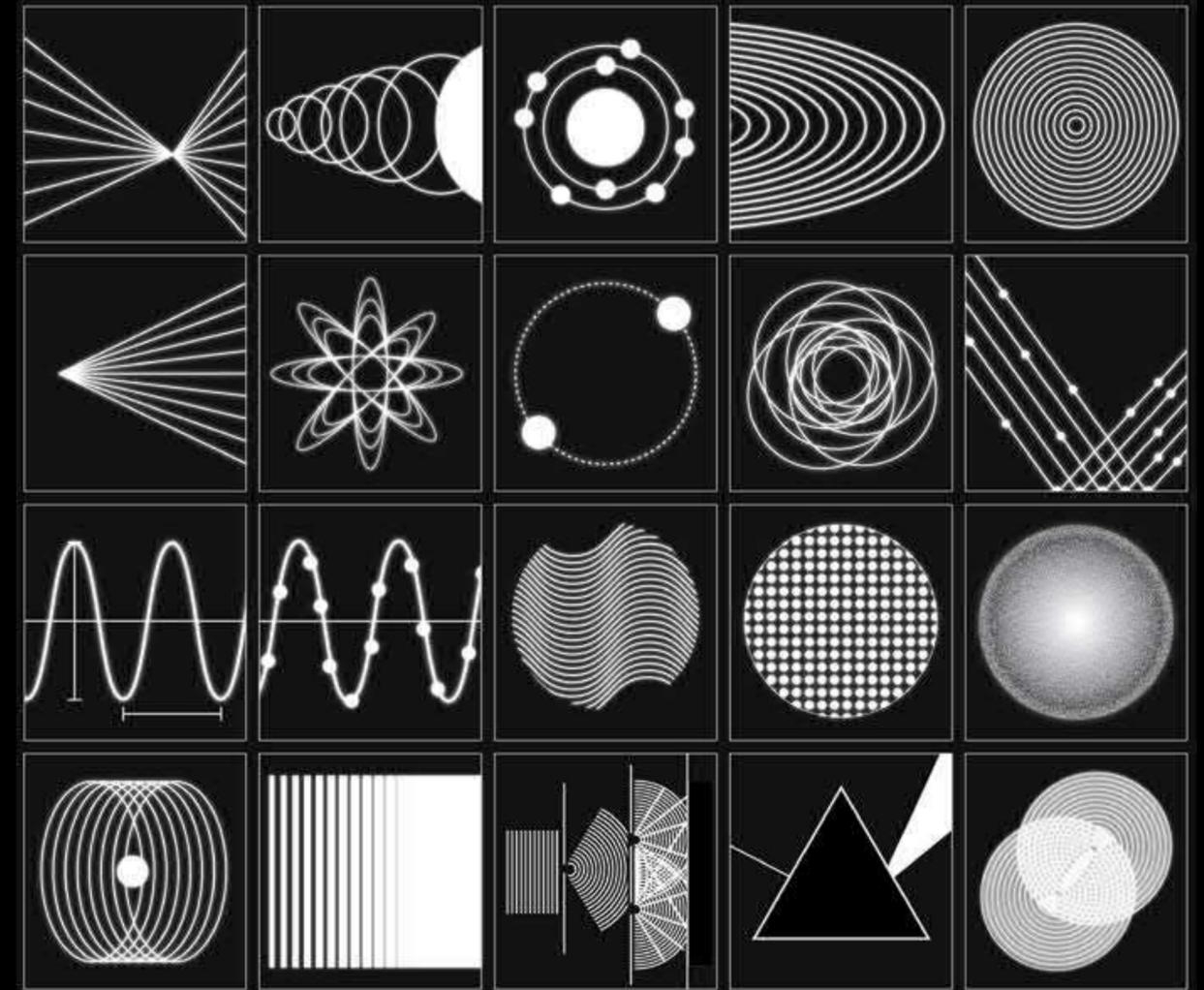
графические элементы, схемы

[1] формулы-элементы
[2] концепт-элементы

[1]



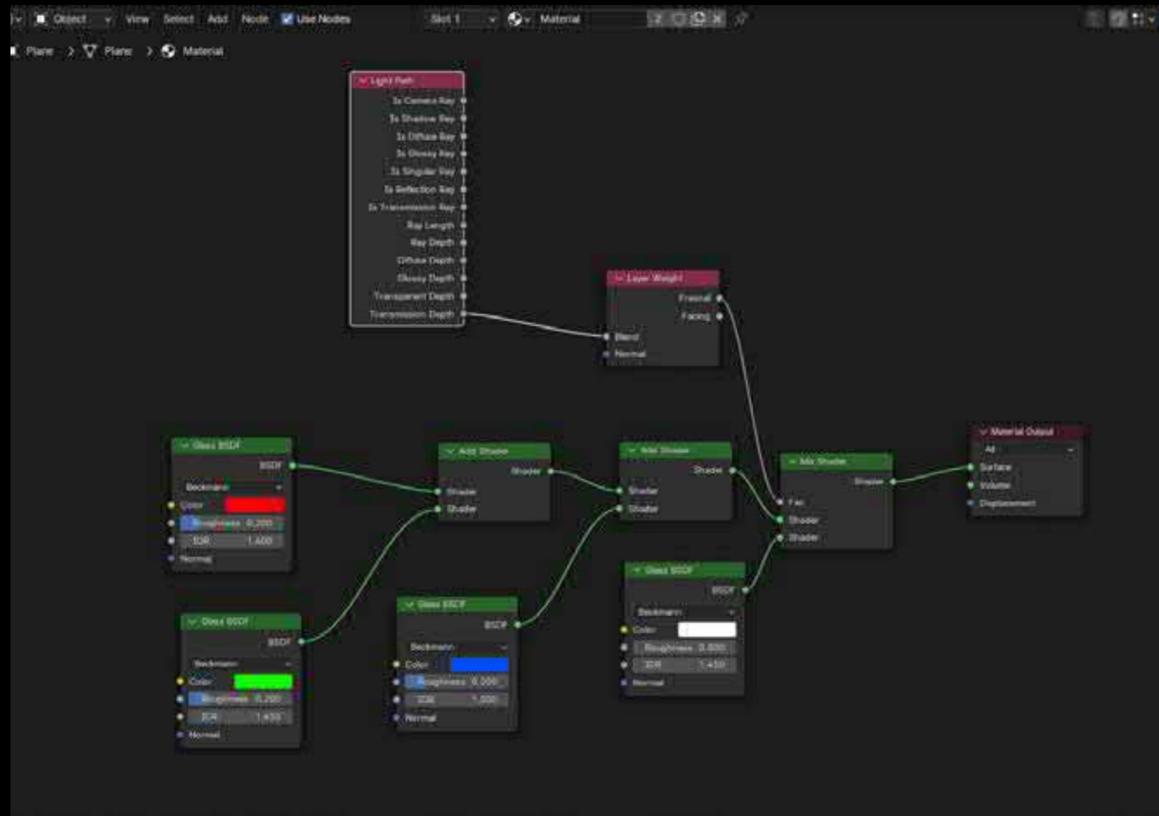
[2]



Графические элементы были созданы на основе материалов статей и исследований лабораторий СПбГУ.

КОНСТАНТЫ СТИЛЯ

призма



Для создания объема и цветового решения использован прием преломления света через объект. Для достижения такого эффекта плакаты были помещены в редактор 3D-моделирования «Blender»

КОНСТАНТЫ СТИЛЯ

ЦВЕТ



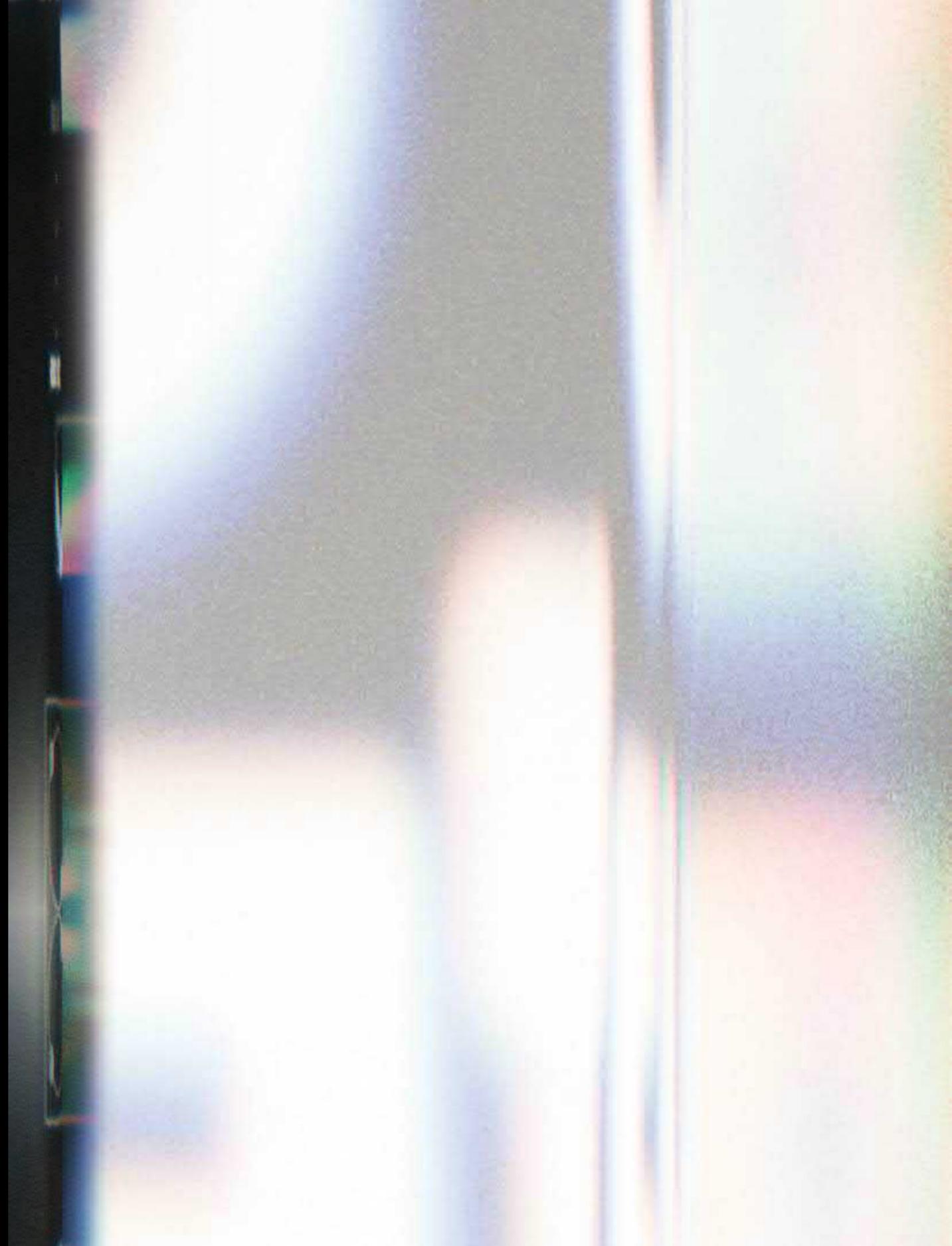
#121212
черный

#0017D7
синий

#E73324
красный

#75FA86
зеленый

#FFFFFF
белый



состав проекта

Печатные носители:

Плакат-афиша 70x100 см

Информационные плакаты 70x100 см

Выставочный плакат 70x100 см

Макет буклета 120x210 мм

Медиа:

Тизер мероприятия 1920x1080 px

Тизер к лекциям 1920x1080 px

Тизер к исследованиям 1920x1080 px

Цифровые носители:

Посты для социальных сетей

1080x1080 px

Сувенирная продукция:

Открытка 105x148 мм

лентиккулярная печать



16.05 восход 04:20 заход 21:31

17.05 восход 04:18 заход 21:33

18.05 восход 04:15 заход 21:25

19.05 восход 04:13 заход 21:37

20.05 восход 04:11 заход 21:40

21.05 восход 04:09 заход 21:42

[3]
Лаборатория голографии и оптики лазеров
Одновременное структурирование поверхности с помощью лазера и наночастиц

- Евгения Хайруллина
Младший научный сотрудник кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения

[2, 7]
Кафедра фотоники
Метод очистки воды с помощью наночастиц и фотокатализа

- Анастасия Подурец
кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры общей и неорганической химии

Использование флуоресцентной молекулярной томографии для нахождения опухолей

- Смирнов Алексей
капитан команды Light up, президент общества фотоники
- Елена Соловьева
доцент кафедры физической химии
- Владимир Шаройко
ведущий научный сотрудник лаборатории биомедицинской химии

[7]
Лаборатория биомедицинской химии
Использование флуоресцентной молекулярной томографии для нахождения опухолей

- Смирнов Алексей
капитан команды Light up, президент общества фотоники
- Елена Соловьева
доцент кафедры физической химии
- Владимир Шаройко
ведущий научный сотрудник лаборатории биомедицинской химии

[3]
Кафедра оптики
Одновременное структурирование поверхности с помощью лазера и наночастиц

- Евгения Хайруллина
младший научный сотрудник кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения

[2]
Кафедра общей и неорганической химии
Метод очистки воды с помощью наночастиц и фотокатализа

- Анастасия Подурец
кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры общей и неорганической химии

[3, 4, 6]
Кафедра лазерной химии лазерного материаловедения
Одновременное структурирование поверхности с помощью лазера и наночастиц

- Евгения Хайруллина
младший научный сотрудник кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения

Как лантаноиды помогают молодой науке тераностике

- Андрей Мерещенко
доктор химических наук, доцент кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения

Контролируемая биологическая активность с помощью света

- Алина Маньшина
доктор химических наук, профессор кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения

[5]
Кафедра органической химии
Инновационный способ свечения молекул

- Наталья Данилкина
доцент кафедры органической химии

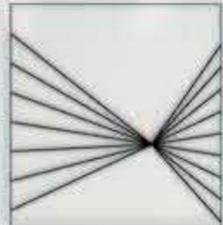
Выставочный зал СПбГУ. Здание Двенадцати коллегий
Менделеевская линия, 2

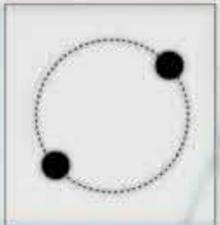


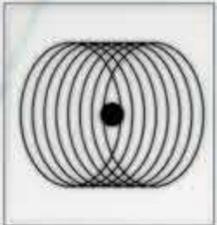
Санкт-Петербургский
государственный
университет

информационный
плакат

16.05 17.05 18.05 19.05 20.05 21.05
восход 04:20 восход 04:18 восход 04:15 восход 04:13 восход 04:11 восход 04:09
заход 21:31 заход 21:33 заход 21:35 заход 21:37 заход 21:40 заход 21:42

Оптическая призма [5]  [6]

Люминесцентный микроскоп [4]  [7]

[3]  Флаконы B846-12ci [1]

[2]

[1] Природный дуализм света
[2] Метод очистки воды с помощью наночастиц и фотокатализа
[3] Одновременное структурирование поверхности с помощью лазера и наночастиц
[4] Как лантаноиды помогают молодой науке тераностике
[5] Инновационный способ свечения молекул
[6] Контролируемая биологическая активность с помощью света
[7] Использование флуоресцентной молекулярной томографии для нахождения опухолей

Научная выставка «День света в СПбГУ» представляет исследовательские и инновационные проекты, связанные со светом, демонстрируя междисциплинарные связи в университете. Понятие «света» преломляется через призму создавая спектр различных научных направлений.

Выставочный зал СПбГУ. Здание Двенадцати коллегий Менделеевская линия, 2

 Санкт-Петербургский государственный университет

ДЕНЬ СВЕТА СПБГУ

16.05

Научная выставка «День света в СПбГУ» представляет исследовательские и инновационные проекты, связанные со светом, демонстрируя междисциплинарные связи в университете. Понятие «света» преломляется через призму создавая спектр различных научных направлений.

21.05

Выставочный зал СПбГУ. Здание Двенадцати коллегий, Менделеевская линия, 2

16.05
воскресенье 04.00
заклад 21.31

17.05
воскресенье 04.18
заклад 21.33

18.05
воскресенье 04.25
заклад 21.35

19.05
воскресенье 04.32
заклад 21.37

20.05
воскресенье 04.39
заклад 21.40

21.05
воскресенье 04.46
заклад 21.42

[3]
Лаборатория голографии и оптики лазеров
Одновременное структурирование поверхности с помощью лазера и наночастиц
• Евгения Хайруллина
Младший научный сотрудник кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения

[2, 7]
Кафедра фотоники
Метод очистки воды с помощью наночастиц и фотокатализа
• Анастасия Подурец
кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры общей и неорганической химии
Использование флуоресцентной молекулярной томографии для нахождения опухолей
• Смирнов Алексей
капитан команды Light up, президент общества фотоники
• Елена Соловьева
доцент кафедры физической химии
• Владимир Шаройко
ведущий научный сотрудник лаборатории биомедицинской химии

[2]
Кафедра общей и неорганической химии
Метод очистки воды с помощью наночастиц и фотокатализа
• Анастасия Подурец
кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры общей и неорганической химии

[3, 4, 6]
Кафедра лазерной химии и лазерного материаловедения
Одновременное структурирование поверхности с помощью лазера и наночастиц
• Евгения Хайруллина
младший научный сотрудник кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения
Как лантаниды помогают молодой науке тарантинике
• Андрей Мерещенко
доктор химических наук, доцент кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения
Контролируемая биологическая активность с помощью света
• Алексей Манашин
доктор химических наук, профессор кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения

[7]
Лаборатория биомедицинской химии
Использование флуоресцентной молекулярной томографии для нахождения опухолей
• Смирнов Алексей
капитан команды Light up, президент общества фотоники
• Елена Соловьева
доцент кафедры физической химии
• Владимир Шаройко
ведущий научный сотрудник лаборатории биомедицинской химии

[3]
Кафедра оптики
Одновременное структурирование поверхности с помощью лазера и наночастиц
• Евгения Хайруллина
младший научный сотрудник кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения

[5]
Кафедра органической химии
Инновационный способ свечения молекул
• Наталья Данилина
доцент кафедры органической химии

Выставочный зал СПбГУ. Здание Двенадцати коллегий, Менделеевская линия, 2

Выставочный зал СПбГУ. Здание Двенадцати коллегий, Менделеевская линия, 2

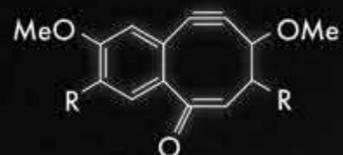
Биоконъюгация



Санкт-Петербургский
государственный
университет

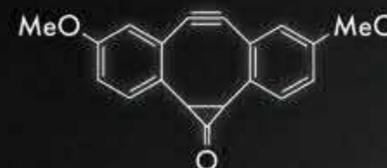
Биоконъюгация — реакция, при которой происходит искусственная целенаправленная модификация органических биомолекул. Биоконъюгация позволяет изучать свойства биомолекул, отслеживать их в организме в целях диагностики, а также получать новые лекарства и биоматериалы. Современным инструментом биоконъюгации являются клик-реакции.

JOC 2019
V. Terzic et al.



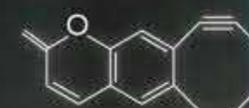
keto-R-DIBO R= F, OMe

JACS 2012
F. Friscourt



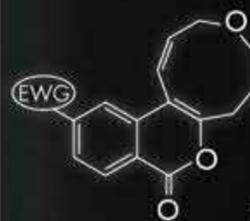
FI-DIBO

Chem. Commun. 2017
J. -J. Shie et al.



coumOCT

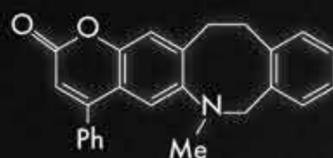
Данное исследование



MC / DFT расчеты
рациональный дизайн
флюоресцентный циклоалкин
флюоресцентные триазолы

IC90-EWG
IC90 ~ IC90-COOMe > IC90-CF3

Org. Lett. 2011
J. C. Jewett et al.



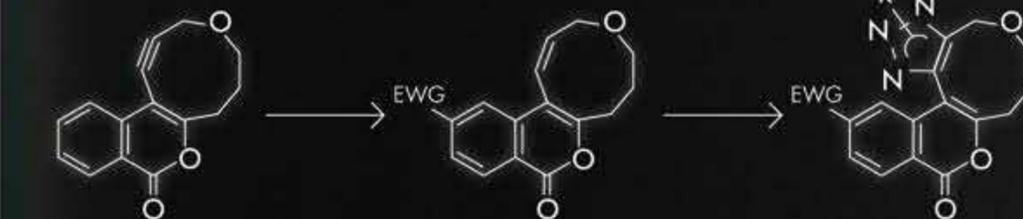
coumBARAC



биомолекула, модифицированная азидной группой

метка, модифицированная циклооктином

меченая биомолекула



нефлюоресцентный
IC90

флюоресцентный
IC90-CN ~ IC90-COOMe > IC90-CF3

флюоресцентный

Для придания циклоалкиновому реагенту флуоресцентных свойств достаточно провести минимальные изменения в его структуре. Так, в определенное место всего лишь должна быть введена электроноакцепторная группа, после чего новые циклоалкины, а также продукты клик-реакции начинают светиться.

Клик-реакции — это очень быстрые химические превращения, которые протекают с высокой селективностью. Так, в пространстве, полном молекул, пара клик-реагентов точно знает, с кем необходимо встретиться, и безошибочно, а главное быстро, находит друг друга.

Были разработаны флуоресцентные пары циклоалкинов, связанных с изокумарином, IC90-Coom и IC90-CN/1,2,3-триазолов. Основой для создания IC90-EWG является понимание причины механизма деактивации состояния S1 для их нефлуоресцентного аналога IC90 с использованием многоконфигурационных методологий ab initio и DFT и устранение этого пути деактивации с помощью рационального дизайна.

шаблон плаката для представления
материалов исследования

Futura Pt Medium 164pt				Логотип
Futura Pt Book 38pt				
		Futura Pt Book 38pt	Futura Pt Book 38pt	
Futura Pt Medium 38pt	Futura Pt Book 38pt			

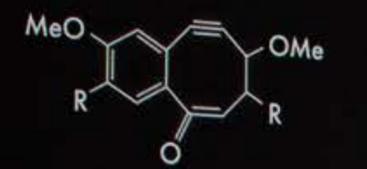
Биоконъюгация

Биоконъюгация — реакция, при которой происходит искусственная целенаправленная модификация органических биомолекул. Биоконъюгация позволяет изучать свойства биомолекул, отслеживать их в организме в целях диагностики, а также получать новые лекарства и биоматериалы. Современным инструментом биоконъюгации являются клик-реакции.



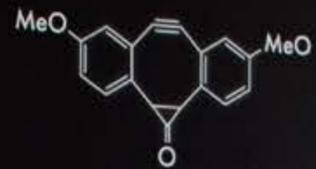
Санкт-Петербургский государственный университет

JOC 2019
V. Terzic et al.



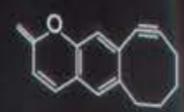
keto-R-DIBO R= F, OMe

JACS 2012
F. Friscourt



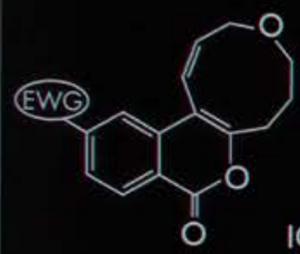
FI-DIBO

Chem. Commun. 2017
J.-J. Shie et al.



coumOCT

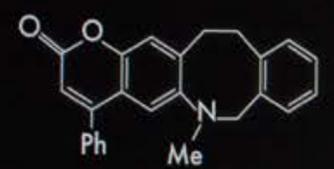
Данное исследование



MC / DFT расчеты
рациональный дизайн
флюоресцентный циклоалкин
флюоресцентные триазолы

IC90-EWG
IC90 ~ IC90-COOMe > IC90-CF3

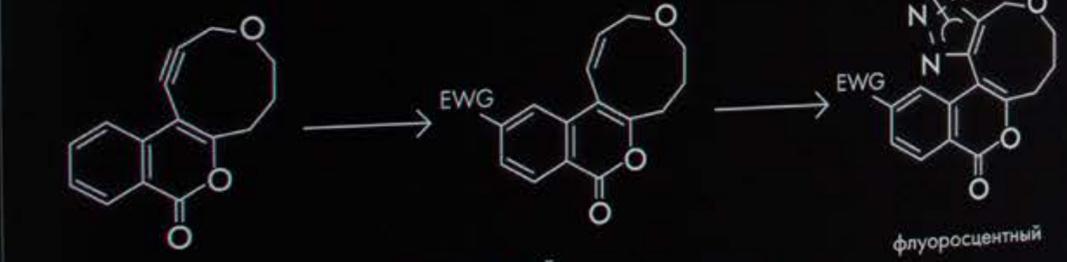
Org. Lett. 2011
J. C. Jewett et al.



coumBARAC



биомолекула, модифицированная азидной группой + метка, модифицированная циклоалкином → меченая биомолекула



нефлюоресцентный IC90 → флюоресцентный IC90-CN ~ IC90-COOMe > IC90-CF3

Для придания циклоалкиновому реагенту флюоресцентных свойств достаточно провести минимальные изменения в его структуре. Так, в определенное место всего лишь должна быть введена электроноакцепторная группа, после чего новые циклоалкины, а также продукты клик-реакции начинают светиться.

Клик-реакции — это очень быстрые химические превращения, которые протекают с высокой селективностью. Так, в пространстве, полном молекул, пара клик-реагентов точно знает, с кем необходимо встретиться, и безошибочно, а главное быстро, находит друг друга.

Были разработаны флюоресцентные пары циклоалкинов, связанных с изокумарином, IC90-Coom и IC90-CN/1,2,3-триазолом. Основой для создания IC90-EWG является понимание причины механизма деактивации состояния S1 для их нефлюоресцентного аналога IC90 с использованием многоконфигурационных методов ab initio и DFT и устранение этого пути деактивации с помощью рационального дизайна.

Кафедра органической химии

Россия, 198504, Санкт-Петербург, Петергоф, Университетский проспект, дом 26, Институт химии СПбГУ
director.chem@spbu.ru

буклет для представления материалов исследования

[1] **ДЕНЬ СВЕТА В СПбГУ** 16.05

[2] 17.05

[3] 18.05

[4] 19.05

[5] 20.05

[6] 21.05

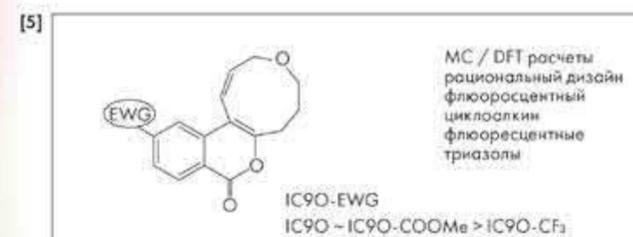
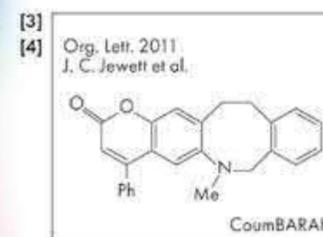
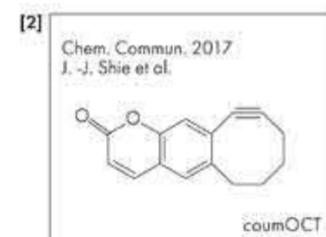
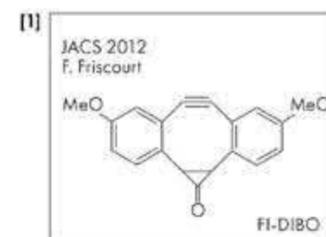
[7] **5** Инновационный способ свечения молекул

Ученые Санкт-Петербургского университета вместе с коллегами из Германии создали рациональный дизайн инновационных клик-реагентов с целью придания им способности к флуоресценции (свечению). Флуоресцентные свойства клик-реагентов сохраняются в продуктах клик-реакций, что имеет ключевое значение для их практического применения в биологии и материаловедении.

Биоконъюгация — реакция, при которой происходит искусственная целенаправленная модификация органических биомолекул. Биоконъюгация позволяет изучать свойства биомолекул, отслеживать их в организме в целях диагностики, а также получать новые лекарства и биоматериалы. Современным инструментом биоконъюгации являются клик-реакции, за работу над которыми в 2022 году ученым из США Каролин Бертоцци и Барри Шарплесс, а также датчанину Мортену Мелдалу была присуждена Нобелевская премия по химии.

Клик-реакции — это очень быстрые химические превращения, которые протекают с высокой селективностью. Так, в пространстве, полном молекул, пара клик-реагентов точно знает, с кем необходимо встретиться, и безошибочно, а главное быстро, находит друг друга.

рис. [1–5]
примеры флуорогенных циклооктинов и флуоресцентных циклоалкинов, разработанных в настоящей работе



«Мы в своей работе разрабатываем циклоалкины, которые бы не уступали другим клик-реагентам и имели бы свою уникальную изюминку, полезную для практического применения. В настоящий момент нам удалось провести такой дизайн циклоалкиновых реагентов, при котором у них возникает способность к флуоресценции — свечению. Особенно важно, что после взаимодействия с «ручкой» флуоресценция не пропадает и модифицированные биомолекулы/материалы тоже получают эту способность», — рассказала доцент кафедры органической химии СПбГУ Наталья Данилкина.

Необходимый рациональный дизайн для придания циклоалкиновым реагентам флуоресцентных свойств сначала был осуществлен с помощью расчетных методов. Это позволило понять, почему полученный ранее реагент не светился, и что нужно изменить для появления флуоресцентных свойств.

буклет для представления материалов исследования

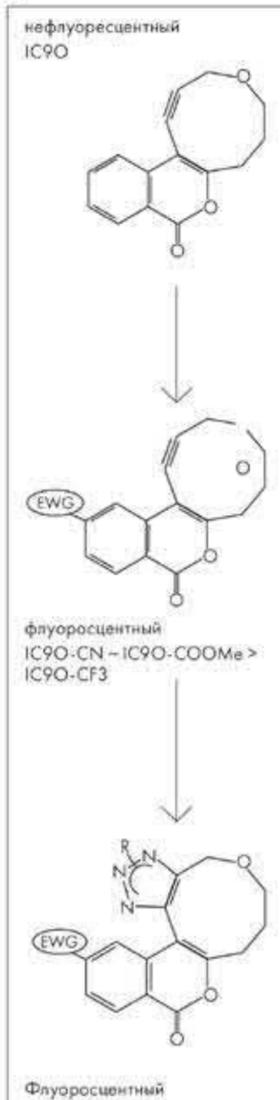
Были разработаны флуоресцентные пары циклоалкинов, связанных с изокумарином, IC9O-Своп и IC9O-CN/1,2,3-триазолов. Основой для создания IC9O-EWG является понимание причины механизма деактивации состояния S1 для их нефлуоресцентного аналога IC9O с использованием многоконфигурационных методологий *ab initio* и DFT и устранение этого пути деактивации с помощью рационального дизайна.

Для придания циклоалкиновому реагенту флуоресцентных свойств достаточно провести минимальные изменения в его структуре. Так, в определенное место всего лишь должна быть введена электроноакцепторная группа, после чего новые циклоалкины, а также продукты клик-реакции начинают светиться.

рис. [6]
примеры разработанных пар циклоалкинов с изокумарином

рис. [7]
свечение циклоалкинов и клик-реакций

[6]

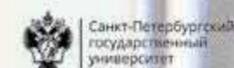


[7]



Кафедра органической Химии СПбГУ — это одна из старейших кафедр химического факультета, основанная в 1869 году. Современная научная тематика кафедры имеет прочные исторические корни. Здесь, прежде всего, следует отметить ведущие своё начало от работ А.Е. Фаворского исследования в области функционализированных производных ацетилена и диацетилена, которые сейчас интенсивно ведутся в группах профессоров И.А. Баловой и А.В. Васильева. Пионерские работы профессора И.А. Дьяконова по химии диазосоединений, карбенов, малых циклов нашли своё продолжение и развитие в трудах профессоров М.А. Кузнецова, А.П. Молчанова, М.С. Новикова, А.Ф. Хлебникова и их учеников. Наследие профессора Б.В. Иоффе в области химии органических производных гидразина, химии гетероциклических соединений разрабатывается профессором М.А. Кузнецовым, доцентом В.В. Соколовым, а его аналитическая тематика приумножается трудами профессоров И.Г. Зенкевича и Л.А. Карцовой.

Наталья Данилкина
доцент кафедры
органической химии
n.danilkina@spbu.ru



Санкт-Петербургский
государственный
университет

День Света в СПбГУ
Выставочный зал, Здание 12 коллегий
16.05.2025 – 21.05.2025

[1]

ДЕНЬ СВЕТА В СПБГУ

16.05

17.05

18.05

19.05

20.05

21.05

[2]

[3]

[4]

5

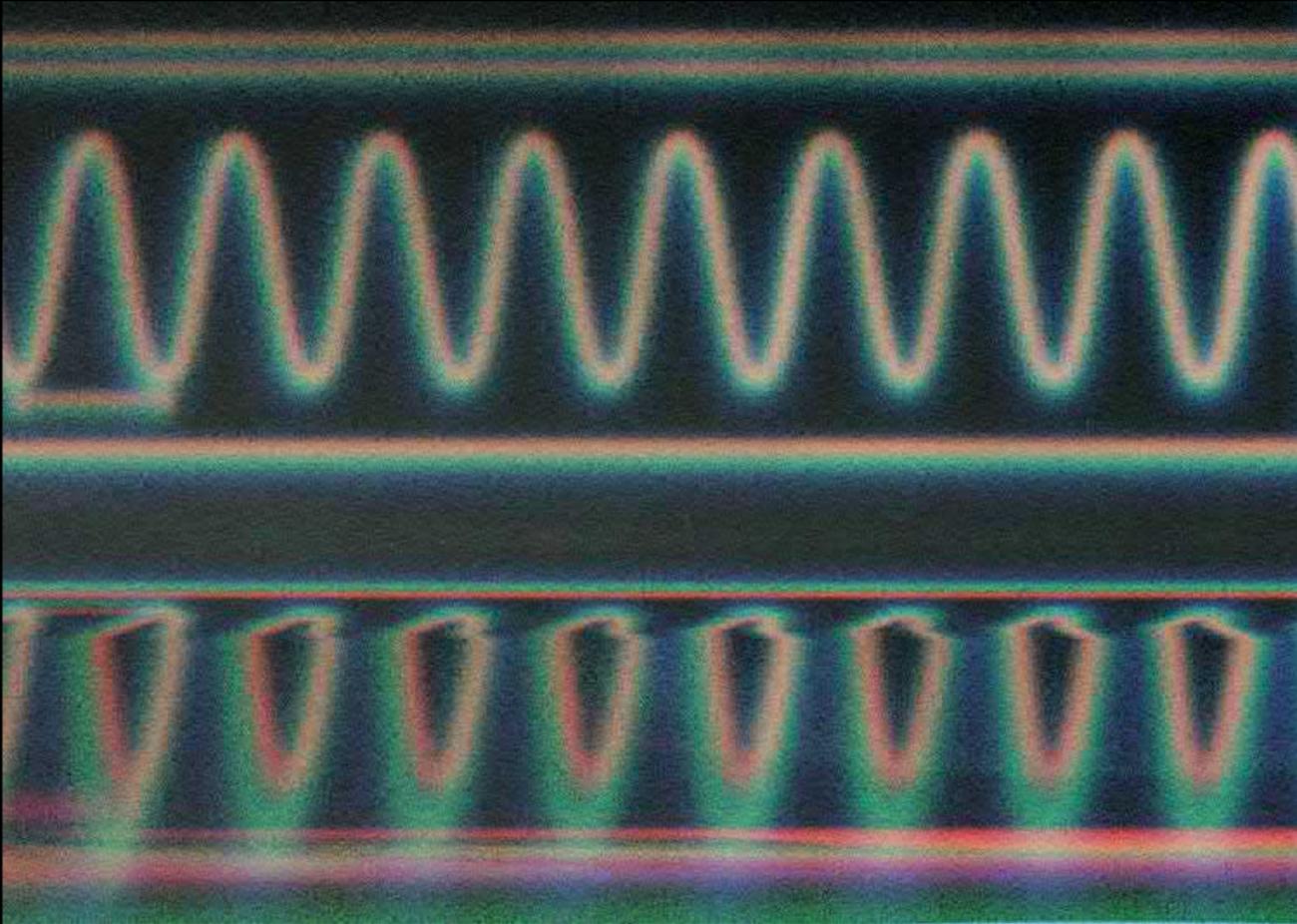
Инновационный способ свечения молекул

Ученые Санкт-Петербургского университета вместе с коллегами из Германии создали рациональный дизайн инновационных клик-реагентов с целью придания им способности к флуоресценции (свечению). Флуоресцентные свойства клик-реагентов сохраняются в продуктах клик-реакций, что имеет ключевое значение для их практического применения в биологии и материаловедении.

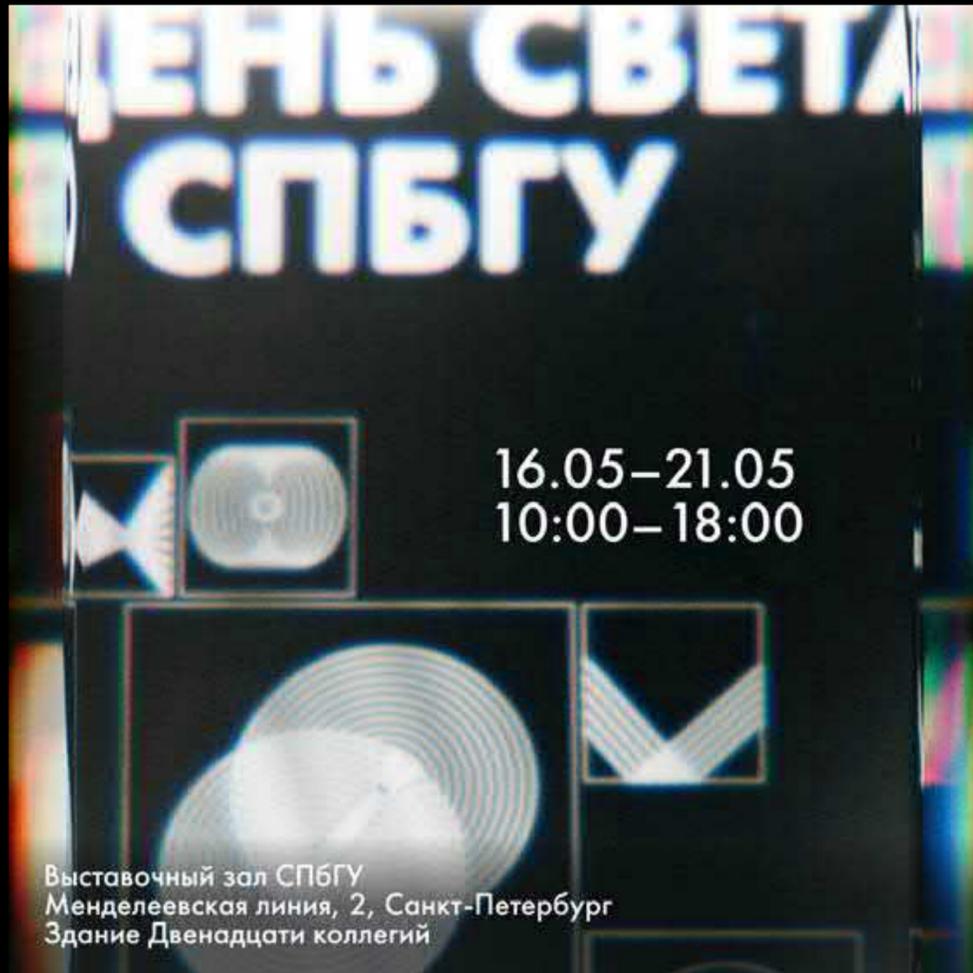
[6]

[7]

открытка с использованием
лентичулярной печати







**ДЕНЬ СВЕТА
СПБГУ**

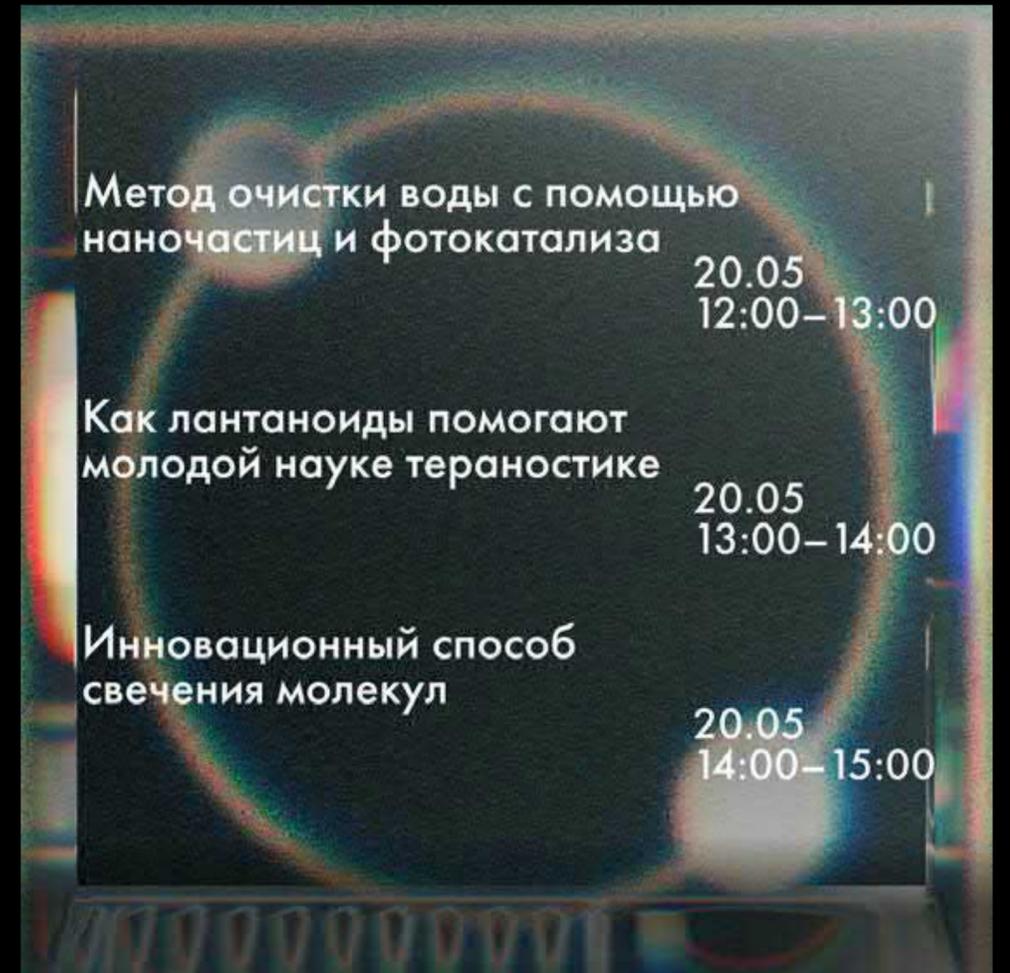
16.05–21.05
10:00–18:00

Выставочный зал СПбГУ
Менделеевская линия, 2, Санкт-Петербург
Здание Двенадцати коллегий



**Кафедра фотоники
и лаборатория
биомедицинской химии**

Использование флуоресцентной молекулярной
томографии для нахождения опухолей



**Метод очистки воды с помощью
наночастиц и фотокатализа**
20.05
12:00–13:00

**Как лантаноиды помогают
молодой науке тераностике**
20.05
13:00–14:00

**Инновационный способ
свечения молекул**
20.05
14:00–15:00



18.05
12:00–13:00

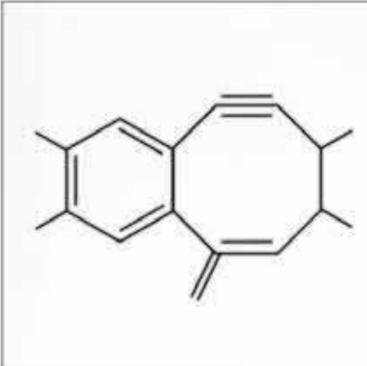
**Инновационный
способ свечения
молекул**

Владимир Шаройко
ведущий сотрудник лаборатории
биомедицинской химии

Futura Pt Medium 64 pt			
Futura Pt Medium 90 pt			
	Futura Pt Medium 35 pt		
	Futura Pt Book 35 pt		

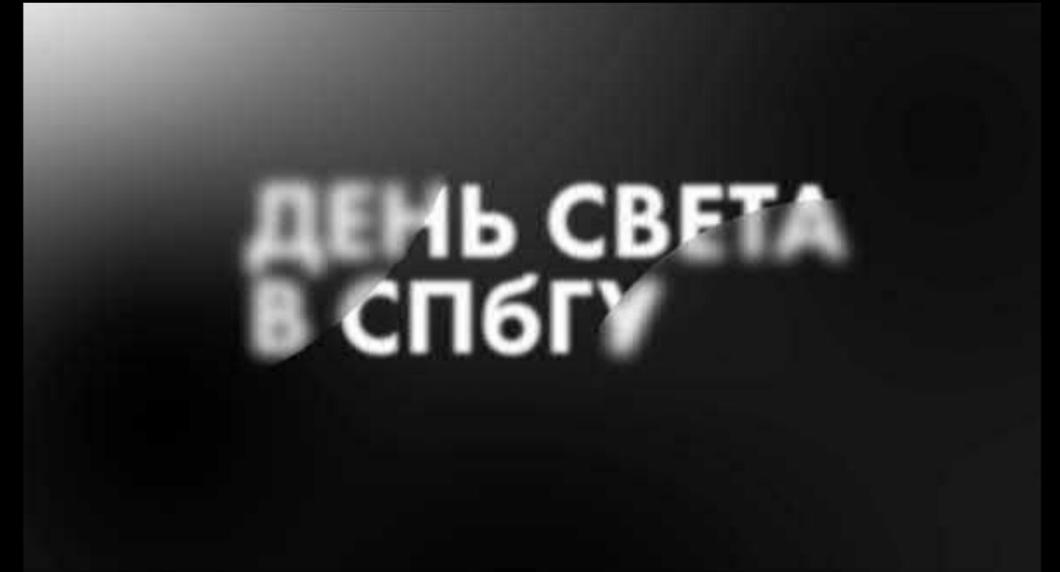
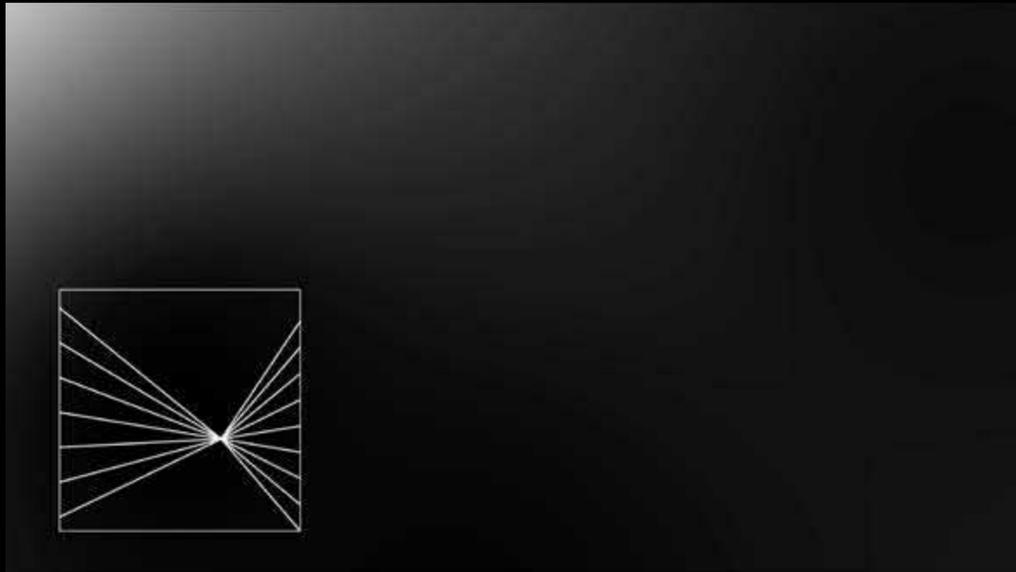
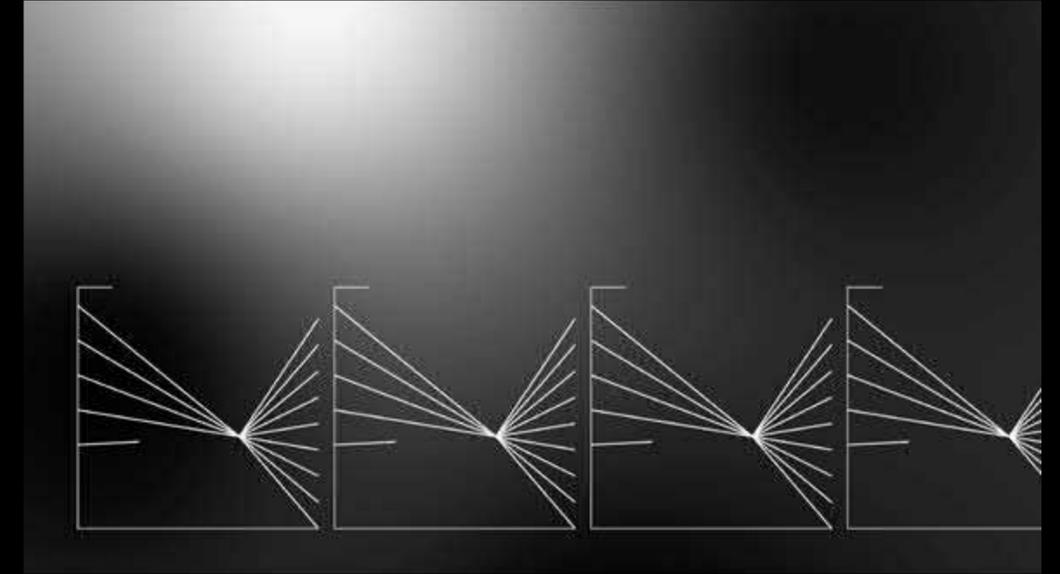
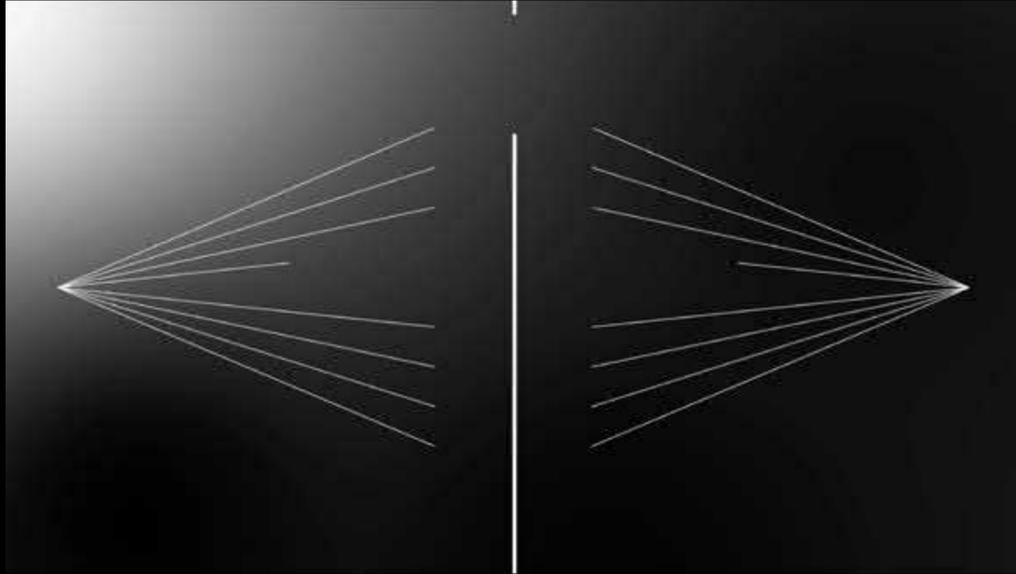
Биоконъюгация

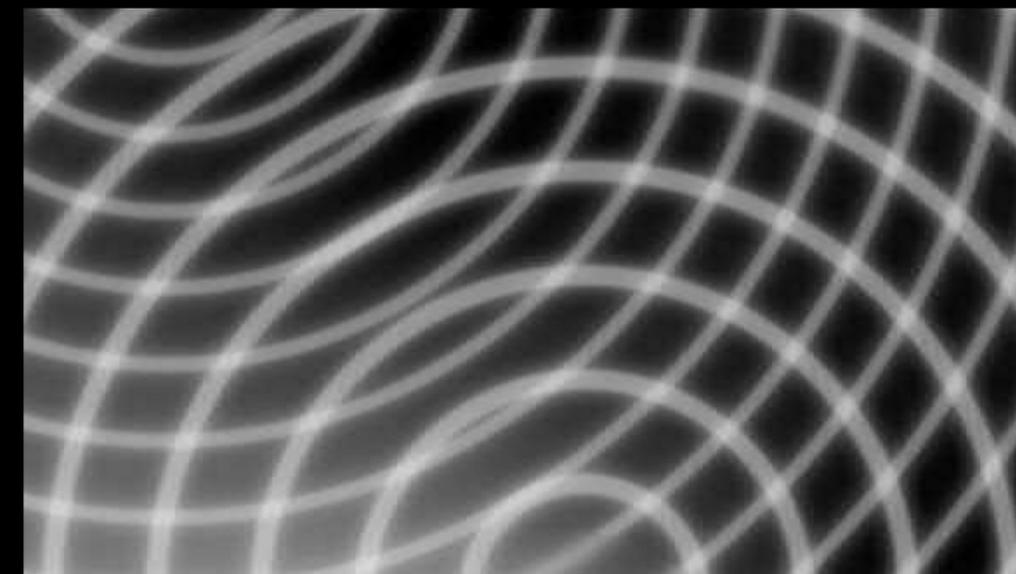
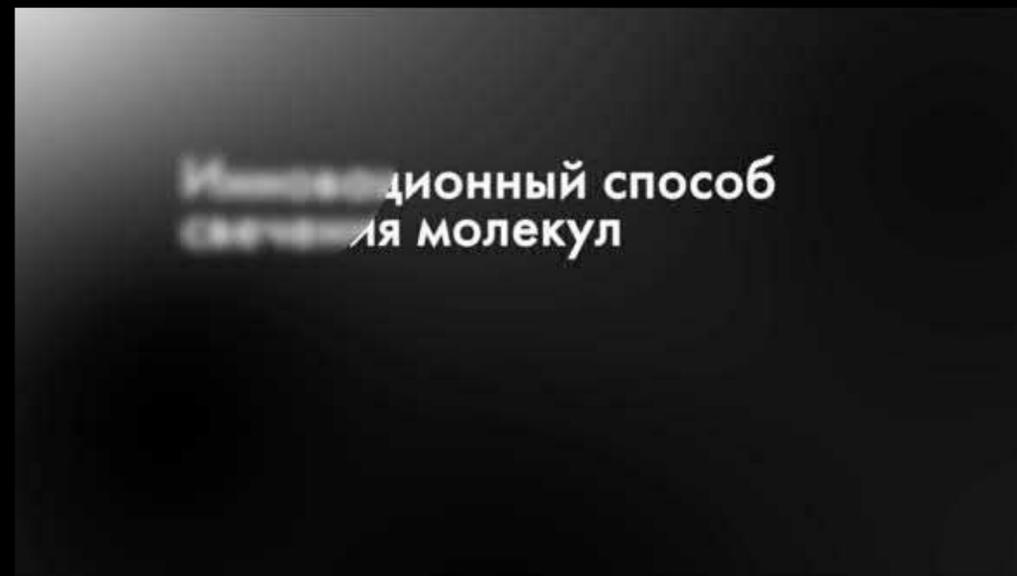
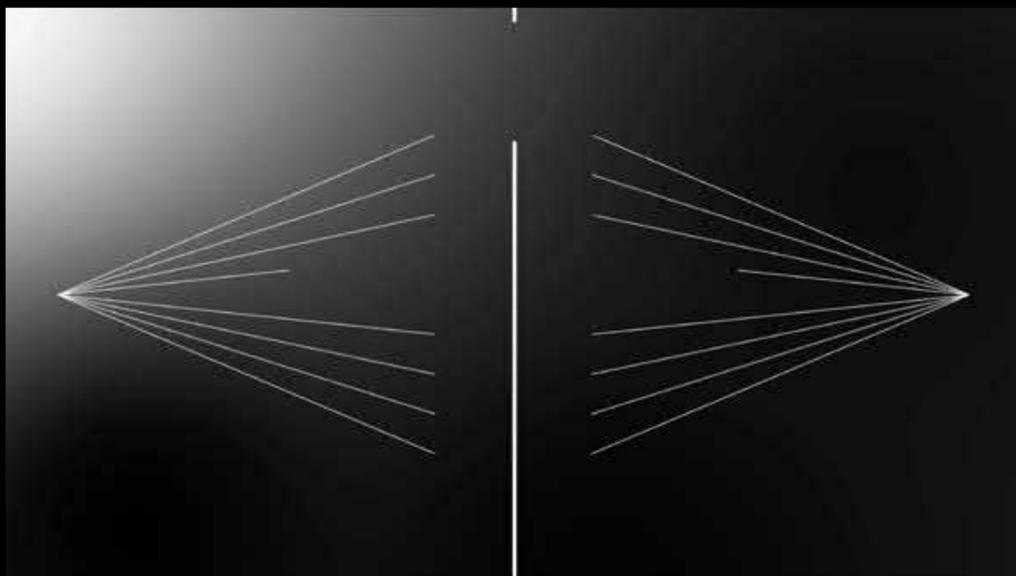
Реакция, при которой происходит искусственная целенаправленная модификация органических биомолекул. Биоконъюгация позволяет изучать свойства биомолекул, отслеживать их в организме в целях диагностики, а также получать новые лекарства и биоматериалы.

C=C1C=CC2=CC=CC=C12

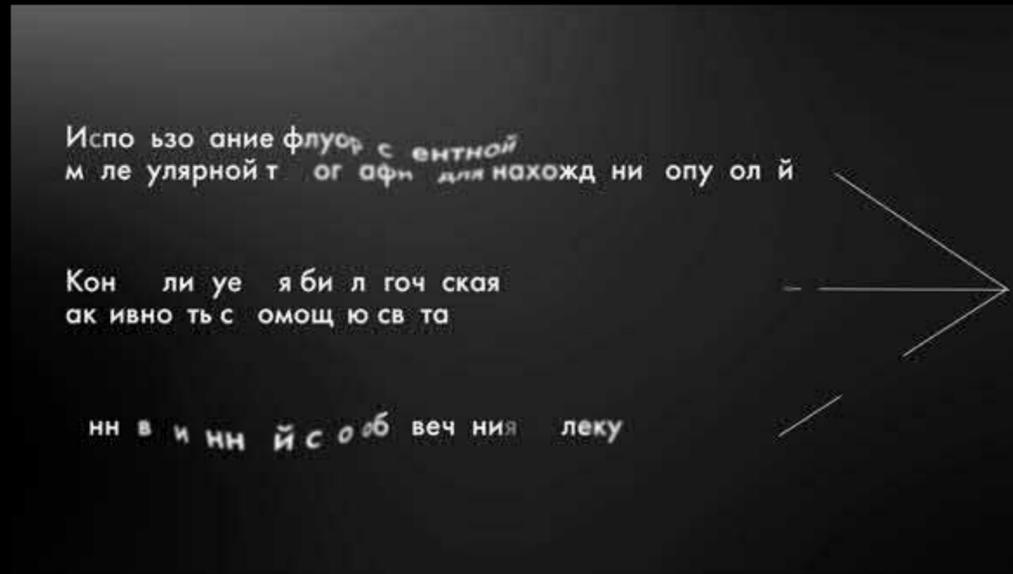
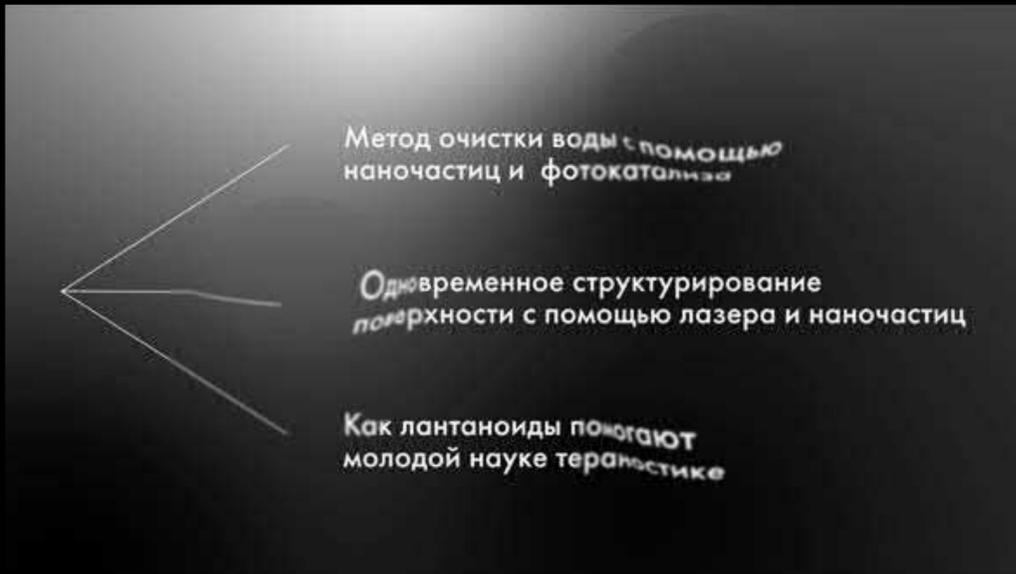
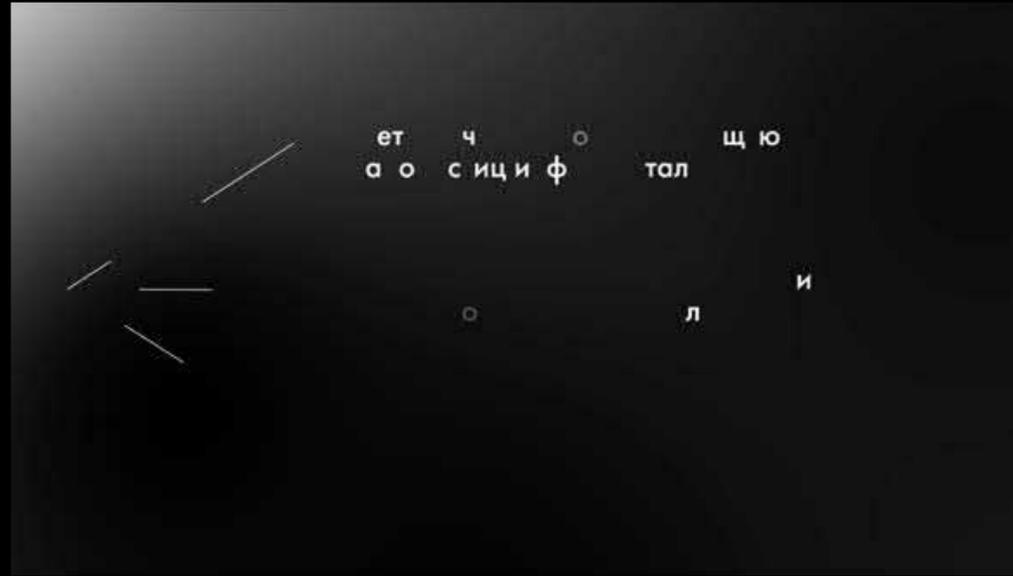
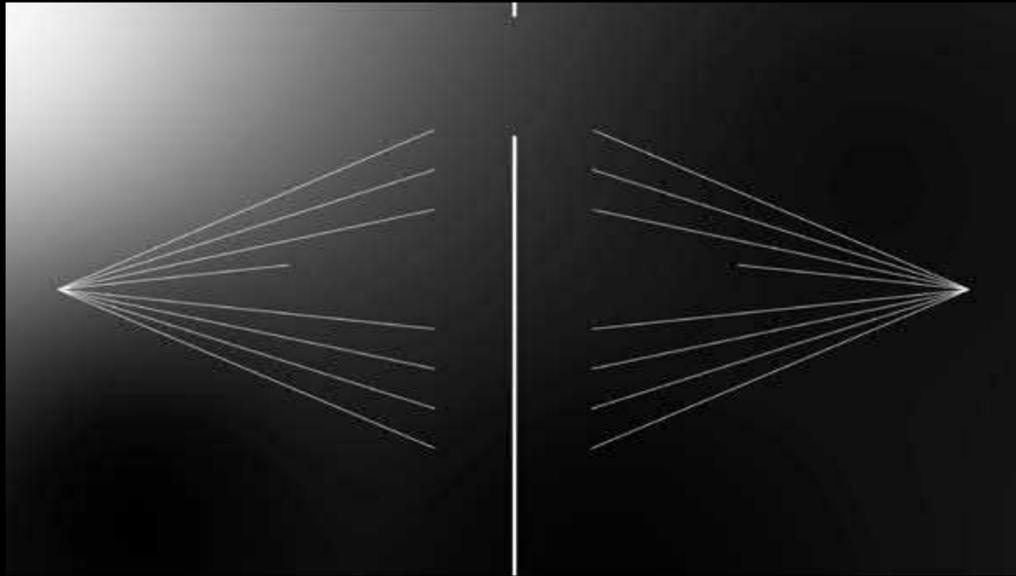
	Futura Pt Medium 90pt	
	Futura Pt Book 45pt	

тизер мероприятия





тизер к исследованиям





16.05 восход 04:20 заход 21:31

17.05 восход 04:18 заход 21:33

18.05 восход 04:15 заход 21:35

19.05 восход 04:13 заход 21:37

20.05 восход 04:11 заход 21:40

21.05 восход 04:09 заход 21:42

[3]
Лаборатория голографии и оптики лазеров
Одновременное структурирование поверхности с помощью лазера и наночастиц
• Евгения Хайруллина
Младший научный сотрудник кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения

[2, 7]
Кафедра фотоники
Метод очистки воды с помощью наночастиц и фотокатализа
• Анастасия Подурец
кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры общей и неорганической химии
Использование флуоресцентной молекулярной томографии для нахождения опухолей
• Смирнов Алексей
капитан команды Light up, президент общества фотоники
• Елена Соловьева
доцент кафедры физической химии
• Владимир Шаройко
ведущий научный сотрудник лаборатории биомедицинской химии

[7]
Лаборатория биомедицинской химии
Использование флуоресцентной молекулярной томографии для нахождения опухолей
• Смирнов Алексей
капитан команды Light up, президент общества фотоники
• Елена Соловьева
доцент кафедры физической химии
• Владимир Шаройко
ведущий научный сотрудник лаборатории биомедицинской химии

[3]
Кафедра оптики
Одновременное структурирование поверхности с помощью лазера и наночастиц
• Евгения Хайруллина
младший научный сотрудник кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения

[2]
Кафедра общей и неорганической химии
Метод очистки воды с помощью наночастиц и фотокатализа
• Анастасия Подурец
кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры общей и неорганической химии

[3, 4, 6]
Кафедра лазерной химии лазерного материаловедения
Одновременное структурирование поверхности с помощью лазера и наночастиц
• Евгения Хайруллина
младший научный сотрудник кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения
Как лантаноиды помогают молодой науке тераностике
• Андрей Мерещенко
доктор химических наук, доцент кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения
Контролируемая биологическая активность с помощью света
• Алина Маньшина
доктор химических наук, профессор кафедры лазерной химии и лазерного материаловедения

[5]
Кафедра органической химии
Инновационный способ свечения молекул
• Наталья Данилкина
доцент кафедры органической химии

Выставочный зал СПбГУ. Здание Двенадцати коллегий, Менделеевская линия, 2

Санкт-Петербургский государственный университет

16.05 восход 04:20 заход 21:31

17.05 восход 04:18 заход 21:33

18.05 восход 04:15 заход 21:35

19.05 восход 04:13 заход 21:37

20.05 восход 04:11 заход 21:40

21.05 восход 04:09 заход 21:42

Оптическая призма

Люминесцентный микроскоп

Флаконы B846-12ci

[1] Природный дуализм света

[2] Метод очистки воды с помощью наночастиц и фотокатализа

[3] Одновременное структурирование поверхности с помощью лазера и наночастиц

[4] Как лантаноиды помогают молодой науке тераностике

[5] Инновационный способ свечения молекул

[6] Контролируемая биологическая активность с помощью света

[7] Использование флуоресцентной молекулярной томографии для нахождения опухолей

Научная выставка «День света в СПбГУ» представляет исследовательские и инновационные проекты, связанные со светом, демонстрируя междисциплинарные связи в университете. Понятие «света» преломляется через призму, создавая спектр различных научных направлений.

Выставочный зал СПбГУ. Здание Двенадцати коллегий, Менделеевская линия, 2

Санкт-Петербургский государственный университет