

Демонстрационный материал к докладу



Ермилина Е.В.
Школа юного
исследователя
ИПФ РАН
Нижний Новгород

Стендовый доклад

Стендовая сессия предназначена для свободной дискуссии авторов работ не только с экспертной комиссией, но с участниками и гостями конференции.



RNA interference in mammalian cells using low siRNA concentrations



Jörg Dennig*, Silvia Magyar*, Anja Grewe*, Cornelia Schmidt*, Peter Hahn*, Dong Liang†, Subu Yerramilli†, Eric Lader†, Wolfgang Bielke*, and Jie Kang*.

* QIAGEN GmbH, Hilden, Germany † QIAGEN Sciences, Germantown, MD, USA

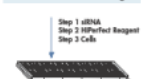
Introduction

The use of short interfering RNA (siRNA) for knockdown of gene expression has become a powerful tool in molecular and cell biology. Some applications require the use of low siRNA concentrations (less than 5 nM); for example, to decrease the possibility of nonspecific effects.

We have developed a transfection reagent, HiPerfect Transfection Reagent, which allows efficient gene knockdown with siRNA concentrations from 1 nM–10 nM, depending on the cell type and siRNA used. HiPerfect Transfection Reagent has been tested and validated for many cell types, including primary cells. Effective knockdown in primary cells demonstrates that HiPerfect Transfection Reagent ensures low cytotoxicity levels. A FastForward siRNA Transfection Protocol has been developed for rapid transfection with HiPerfect Transfection Reagent. This protocol allows cell seeding and transfection on the same day.

A reverse transfection protocol has been developed that is ideal for use in high-throughput applications. In reverse transfection, siRNA is spotted into wells, followed by addition of HiPerfect Reagent. After complex formation, cells are added to the wells.

Reverse Transfection Using HiPerfect Transfection Reagent



Highly effective knockdown of CDC2 expression with low siRNA concentrations

Comparison of Knockdown Efficiency Using HiPerfect Transfection Reagent and Reagent L

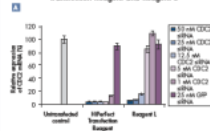


Figure 1 Hela 50 cells were transfected with a range of concentrations of siRNA targeted against CDC2 using HiPerfect Transfection Reagent from QIAGEN or Reagent L from another supplier. Knockdown efficiency (measured by qPCR) was also tested. After 48 hours, gene silencing was measured by qPCR. siRNA concentrations of 1 nM–10 nM were tested. For CDC2 analysis, total cellular RNA was prepared using the RNeasy Lysis Buffer, and total RNA was extracted using RNeasy Spin Columns. The resulting RNA was used for real-time RT-PCR. Knockdown of CDC2 expression was measured by qPCR. The results show that HiPerfect Transfection Reagent from QIAGEN allowed highly efficient CDC2 knockdown with siRNA concentrations as low as 1 nM.

HiPerfect Transfection Reagent

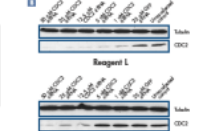


Figure 2 HiPerfect Transfection Reagent from QIAGEN allowed highly efficient CDC2 knockdown with siRNA concentrations as low as 1 nM. In contrast, Reagent L from another supplier provided less efficient knockdown of all concentrations tested. For concentrations lower than 5 nM, knockdown of only 15% or less was observed.

Transfection and knockdown in a wide range of cell types

A wide range of cell types have been successfully transfected using HiPerfect Transfection Reagent. For an up-to-date list of cell types and more detailed information go to www.qiagen.com/TransfectionTools.

A Wide Range of Successfully Transfected Cells

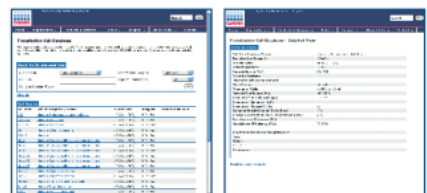


Figure 3 The complete cell list is available at www.qiagen.com/TransfectionTools.

Rapid, efficient lamin A/C knockdown in human primary cells

Lamin A/C Knockdown Using the FastForward Protocol with Low siRNA Concentrations

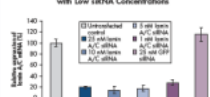


Figure 3 Human foreskin fibroblasts (HFFs) were transfected with siRNA targeted against human A/C using HiPerfect Transfection Reagent with the FastForward Protocol. The knockdown efficiency was analyzed by qPCR. siRNA concentrations of 1 nM–10 nM were tested. For A/C analysis, total cellular RNA was prepared using the RNeasy Lysis Buffer, and total RNA was extracted using RNeasy Spin Columns. The resulting RNA was used for real-time RT-PCR. Knockdown of A/C expression was measured by qPCR. The results show that HiPerfect Transfection Reagent from QIAGEN allowed highly efficient lamin A/C knockdown with siRNA concentrations as low as 1 nM.

Microscopic Analysis of Transfected Cells



Figure 4 Phase contrast microscopy of transfected cells.

- HiPerfect Transfection Reagent allowed highly efficient lamin A/C knockdown with siRNA concentrations as low as 1 nM.
- The FastForward Transfection Protocol allowed rapid transfection, with cell seeding and transfection carried out on the same day.
- Low cytotoxicity means that HiPerfect Transfection Reagent is especially suitable for use with sensitive primary cells.

HiPerfect Transfection Reagent Allows Effective Uptake of Low Amounts of Alexa Fluor® 488 Labeled siRNA

Fluorescently Labeled siRNA Shows Highly Efficient Uptake at Low siRNA Concentrations

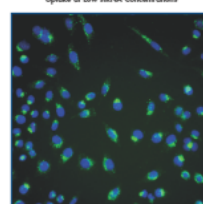


Figure 5 Fluorescence microscopy of HeLa cells 24 hours after transfection with 2 nM Alexa Fluor 488 labeled siRNA (green fluorescent) using HiPerfect Transfection Reagent. Inside most stained cells nucleoli (blue) are visible.

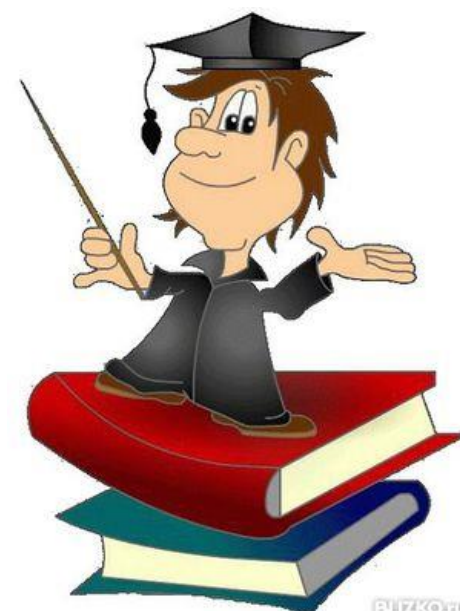
Summary

- HiPerfect Transfection Reagent allows gene silencing using as little as 1 nM siRNA. Transfection of low siRNA concentrations may be necessary to avoid off-target effects. Using HiPerfect Transfection Reagent means that effective knockdown can be achieved with very low siRNA concentrations.
- HiPerfect Transfection Reagent has been tested for a range of cell types. Many cell lines and primary cells have been successfully transfected using low siRNA concentrations and HiPerfect Transfection Reagent. For an up-to-date list, visit www.qiagen.com/TransfectionTools.
- The FastForward Protocol has been developed for rapid transfection. In the FastForward Protocol, cell seeding and siRNA transfection are carried out on the same day, saving time and effort. The FastForward Protocol is available at www.qiagen.com/qiagen/HiPerfect.
- The reverse transfection protocol is ideal for RNAi screening. The reverse transfection protocol can be easily automated which is particularly useful for high-throughput applications. The reverse transfection protocol is available at www.qiagen.com/qiagen/HiPerfect.

Transfection: QIAGEN's QIAGEN HiPerfect Transfection Reagent allows HiPerfect Transfection Reagent. The HiPerfect protocol is covered by U.S. Patents 6,855,151 and 6,855,152 and foreign equivalents owned by QIAGEN. QIAGEN's HiPerfect technology based in Germany is covered by various patent applications, owned by the QIAGEN family of companies. QIAGEN, Hilden, Germany.

Постер

Постер – художественно оформленный плакат по содержанию проведенного исследования.



BLIZKO.ru

Преимущества?

1. Представляя стендовый доклад, вы можете более свободно излагать информацию, не заботясь о времени.
2. Можно вступить в более тесное общение с людьми, которых интересуется ваша работа.
3. Вы можете использовать этот постер и на других конференциях.
4. Постер можно повесить в своем учебном заведении и познакомить со своим исследованием коллег, которые не смогли участвовать в конференции.

С чего начать работу над постером?

1. Составьте список того, что хотите включить в постер.
2. Проверьте все пункты и решите, что точно будет включено.
3. Решите, от чего сможете отказаться в случае нехватки места на постере.
4. Составьте последовательность материала, по которой будете представлять свою работу.

Microsoft Power Point

Формат ppt

Название содержит фамилию автора и секцию

Пример: Иванов_Физика_Постер.ppt

Цель - ясное и четкое представление ключевых моментов работы, позволяющее участникам конференции понять ее основной смысл даже при отсутствии авторов.

- 1. Читаемость.**
- 2. Наглядность.**
- 3. Понятность.**



Вы должны заинтересовать коллег проблематикой своего исследования!

- Используйте минимум вводной информации, описаний и исторических справок.
- Кратко объясните, какое место занимает Ваше исследование среди ранее опубликованных по теме работ (актуальность темы, проблема, цель работы).
- Кратко опишите метод исследования и объясните, почему выбранный метод наиболее подходит для такого рода исследований.
- В водной части можно поместить иллюстрации, помогающие понять суть проблемы.

- Оборудование и материалы.
- Графическая схема эксперимента.
- Описание (возможно фотография) исследованных объектов.
- Методы статистической обработки данных, которые вы использовали. Объясните, что эти методы показывают.
- Представьте обработанные и графически оформленные результаты. Обоснуйте их достоверность. Сообщите, как они соотносятся с выдвинутой вами гипотезой.
- Соотнесите ваши результаты с уже имеющимися данными.

1. Изложение основных выводов, полученных в работе.
2. Оценка значимости работы и её научного и/или практического значения.
3. Возможные перспективы работы над данной темой.

Старайтесь формулировать каждый пункт одним-двумя предложениями.

Формат и шрифт

Формат А1 (594 x 841 мм) или А0 (841 x 1189 мм), ориентация книжная.

Шрифт универсальные шрифты: Arial, Times New Roman, Cambria, Georgia.

Рекомендуемый размер шрифта текста не менее 24 кегля, для заголовка – не менее 70.

- Один и то же кегль может быть разного размера для разных шрифтов! Старайтесь делать буквы не менее 4 мм в высоту.
- Не используйте более 3-х шрифтов.
- Для выделения используйте *курсив*, а не подчеркивание.

Текст должен хорошо читаться с расстояния 2 м.

24-й к е г л ь

24-й кегль

24-й кегль

- Не загромождайте постер длинными текстовыми фрагментами (рекомендуемые текстовые отрывки не более 150 слов).
- Минимум текста, максимум иллюстративного материала (схемы, графики, фотографии, рисунки). Текст не более $\frac{1}{4}$ постера.
- Формулы оформляются в редакторе формул («Вставка», «Объект», «Microsoft Equation 3.0»).
- Входящие в формулы величины поясняются.

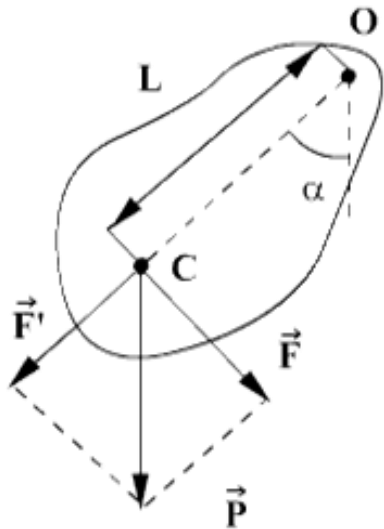
- Таблицы имеют своё название.
- Название таблицы располагается посередине строки выше таблицы.
- Точка в конце названия не ставится.
- Все столбцы в таблице подписываются.

Время движения груза с разных высот при длине желоба 1 м

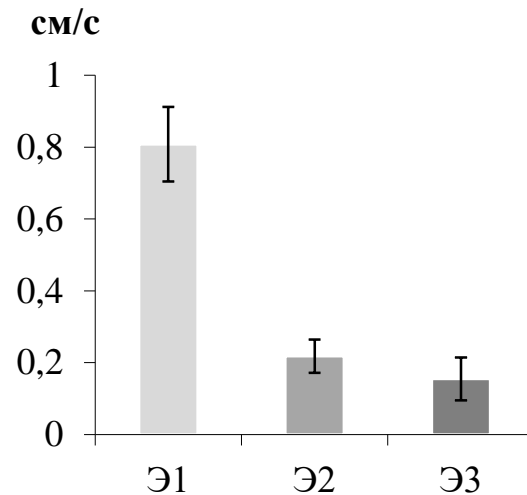
Условия эксперимента	Высота (см)			
	40		60	
	1 измерение	2 измерение	1 измерение	2 измерение
Без банана	1,09	1,15	0,98	0,98
С бананом	0,98	0,92	0,70	0,84

Графические элементы

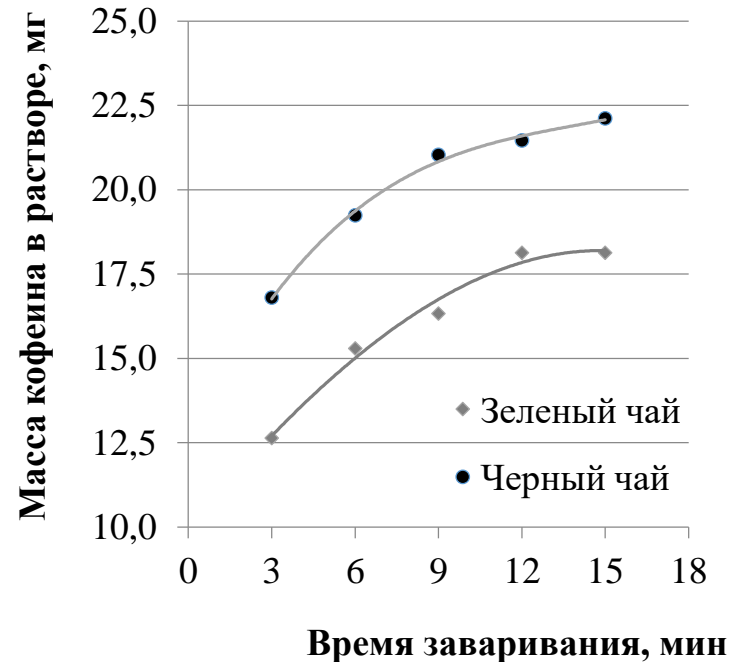
- Названия рисунков и схем располагаются ниже объектов и выравниваются по центру объектов.
- Рисунки могут не нумероваться.



Принцип физического маятника



Скорость распространения
вариабельного потенциала (ВП)



Зависимость содержания кофеина
в 2 мл чайного настоя от времени
заваривания

Авторские права

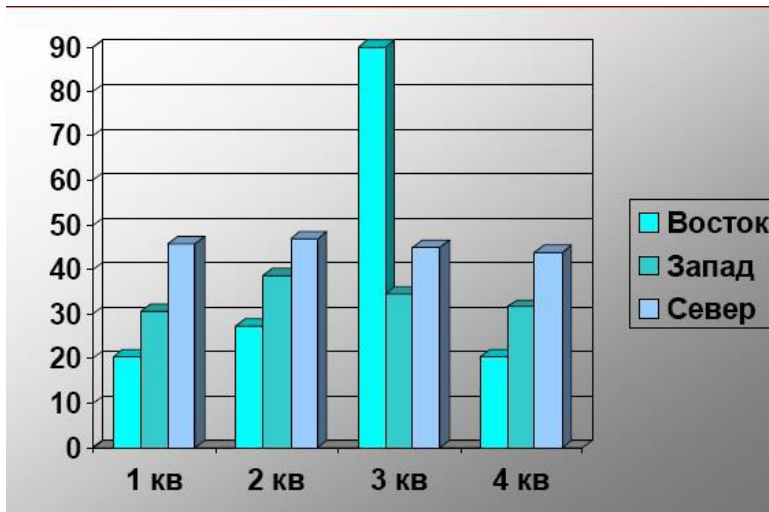
- Если фото или рисунок взят из книги, журнала или интернета, то необходимо привести ссылку на автора и источник изображения (*не забывайте об авторских правах!*).



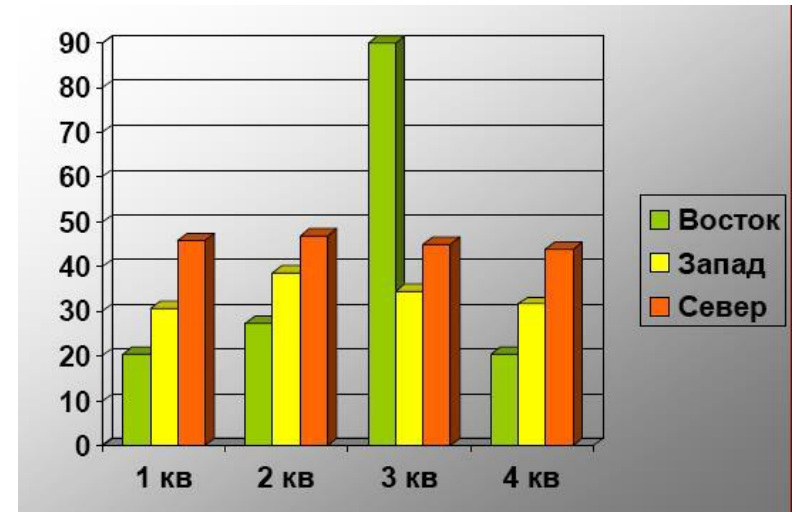
Рис. Йог левитирует
(фото с сайта <http://levitachia.blogspot.ru>,
дата обращения 03.11.2014)

Цветовое решение

- Фон не должен затенять основные сведения на постере. Не увлекайтесь фоновыми рисунками, текстурами и т.п.
- Цвета фона и текста должны создавать контраст.



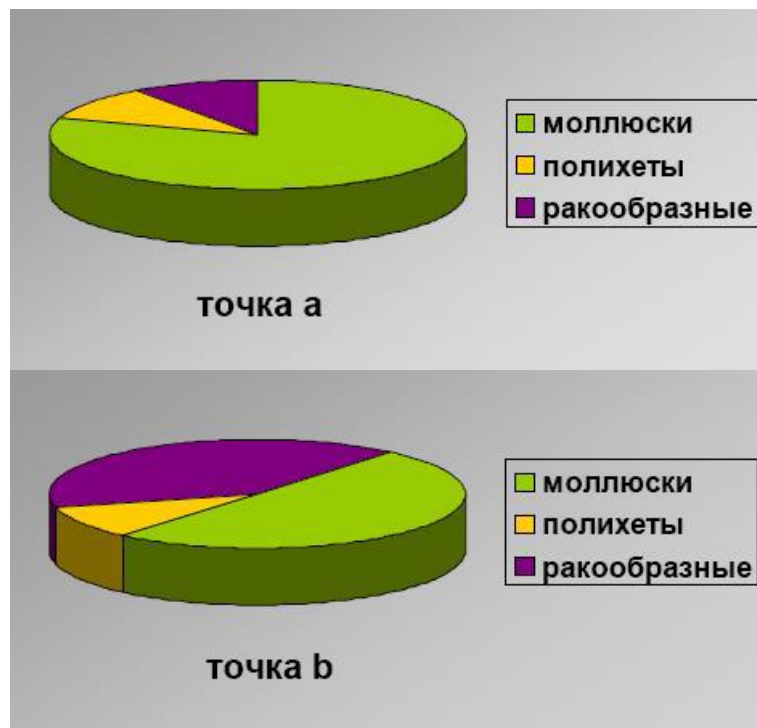
Не используйте близкие цвета



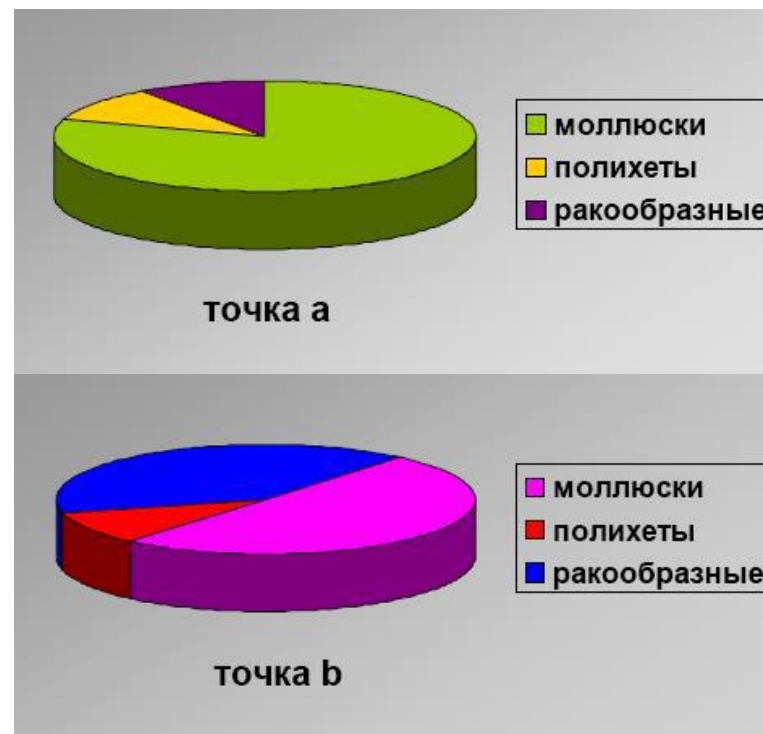
Используйте яркие, хорошо отличающиеся цвета

Цветовое решение

В диаграмма, иллюстрирующих одни и те же результаты, полученные, например, для разных экспериментов, следует использовать одни и те же цвета для обозначения одинаковых параметров.



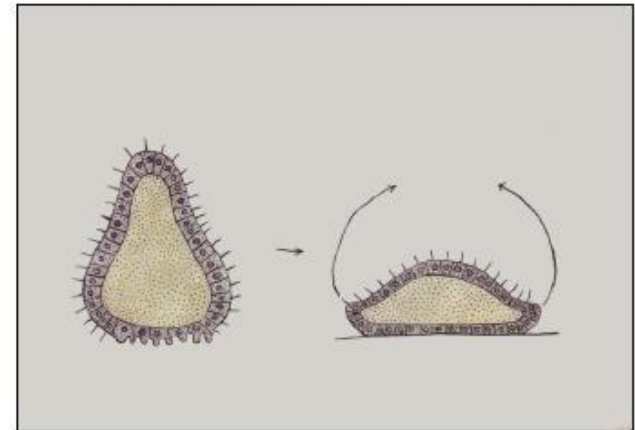
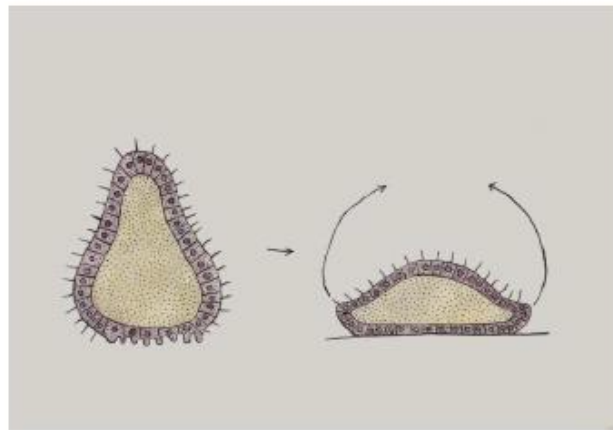
Правильно



Не правильно

Цветовое решение

Фотографии и рисунки можно выделить узким черным конкурум (рекомендуется для объектов на светлом фоне).



Цветовое решение

Избегайте пестрого фона.

Цвета фона и текста должны создавать контраст.

**На темном
фоне
используй
светлые
цвета
шрифта**

**На светлом
фоне
используй
темные
цвета
шрифта**

Если нужно разместить
объект на темном фоне

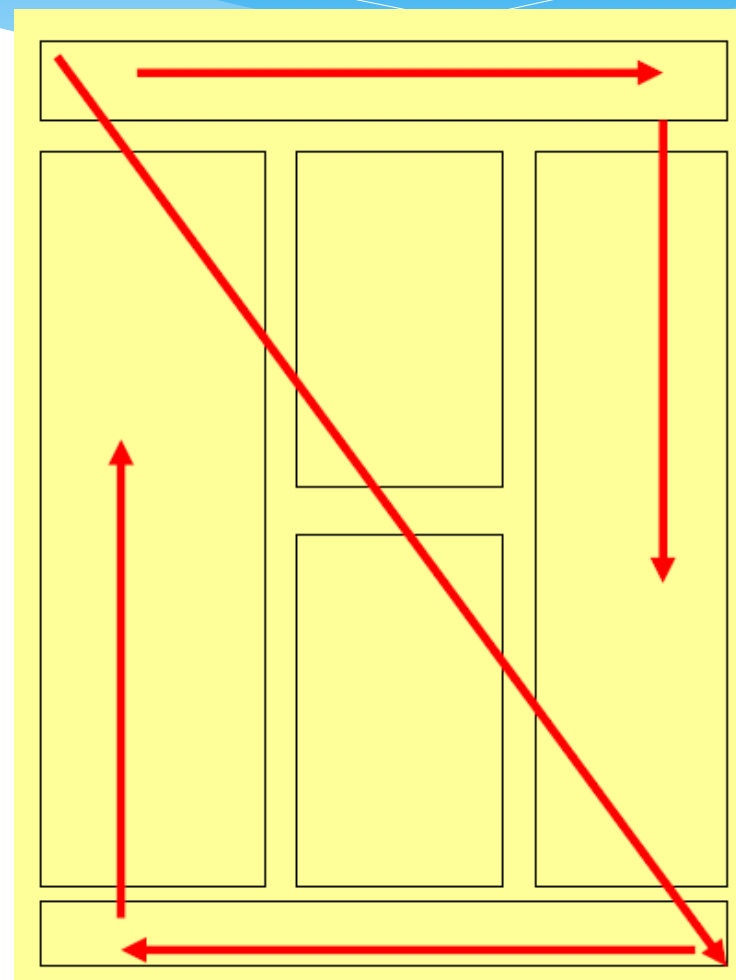
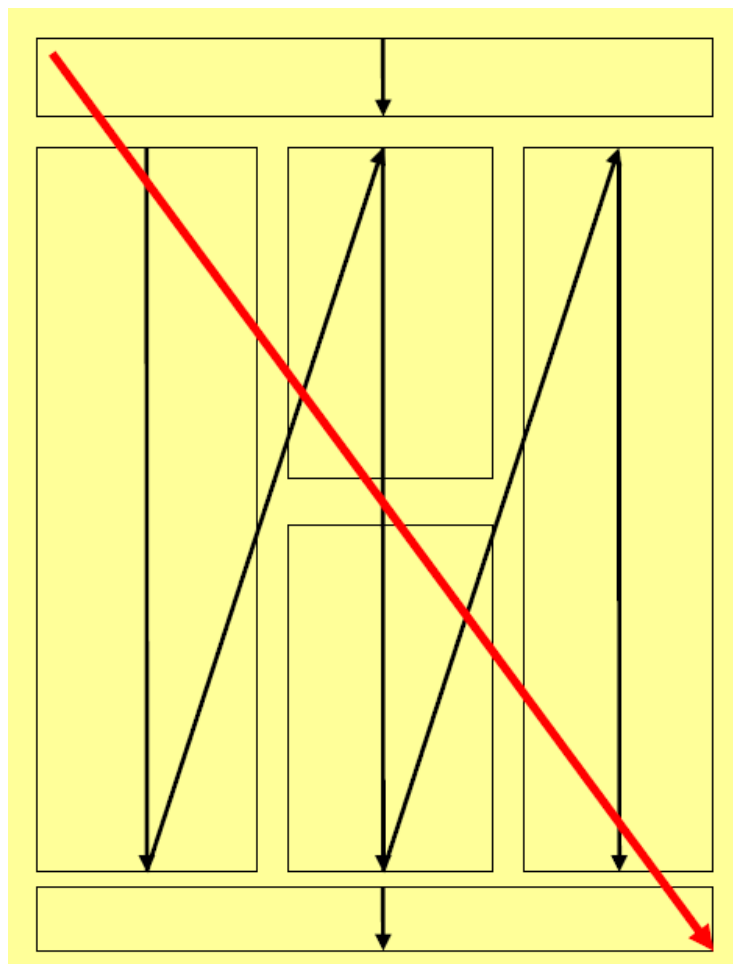
поместите его в
светлое поле



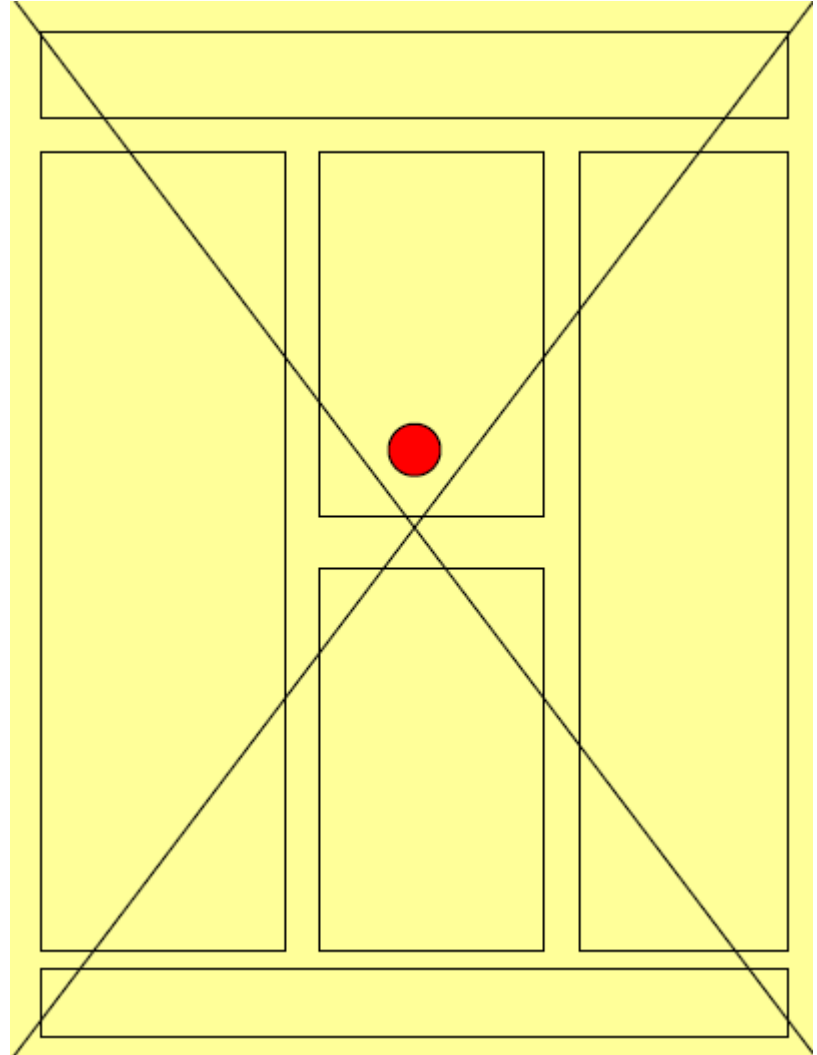
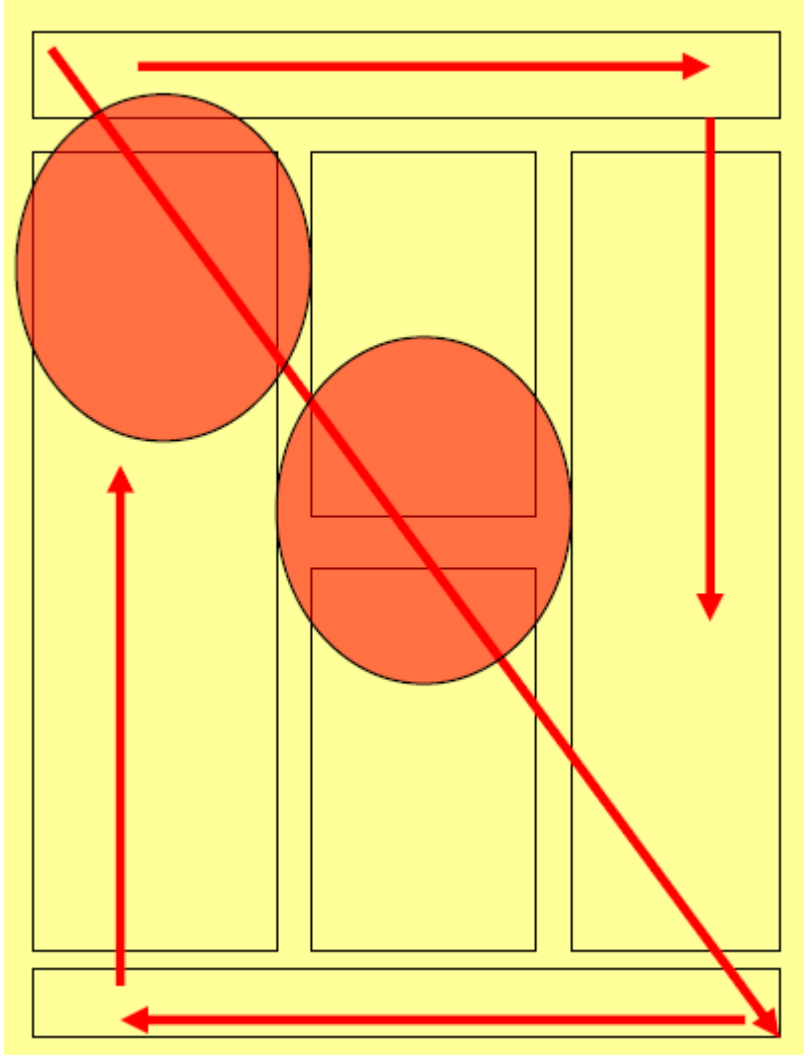
Не используйте фотографии в качестве
фона

Работа начинается с макета плаката (наброска на бумаге).

- Материал располагайте компактно, последовательно и удобно. Разделите пространство плаката на несколько горизонтальных или вертикальных секций, для отдельных блоков доклада (аннотация, цели и задачи работы, экспериментальный материал, результаты исследования, обсуждение результатов и т.д.).
- При рассказе не перебегайте с одного поля постера на другое, для этого на макете нарисуйте стрелками последовательность доклада и проверьте, не нарушено ли расположение материала.
- Материал логично читать слева направо и сверху вниз.



При просмотре страницы внимание в основном направлено на верхний левый угол и центр, затем правый нижний угол, затем левый нижний и правый верхний.



- Самую важную информацию рекомендуется помещать в левый верхний угол и центр.
- Помните, что оптический центр страницы примерно на $1/8$ выше его геометрического центра.

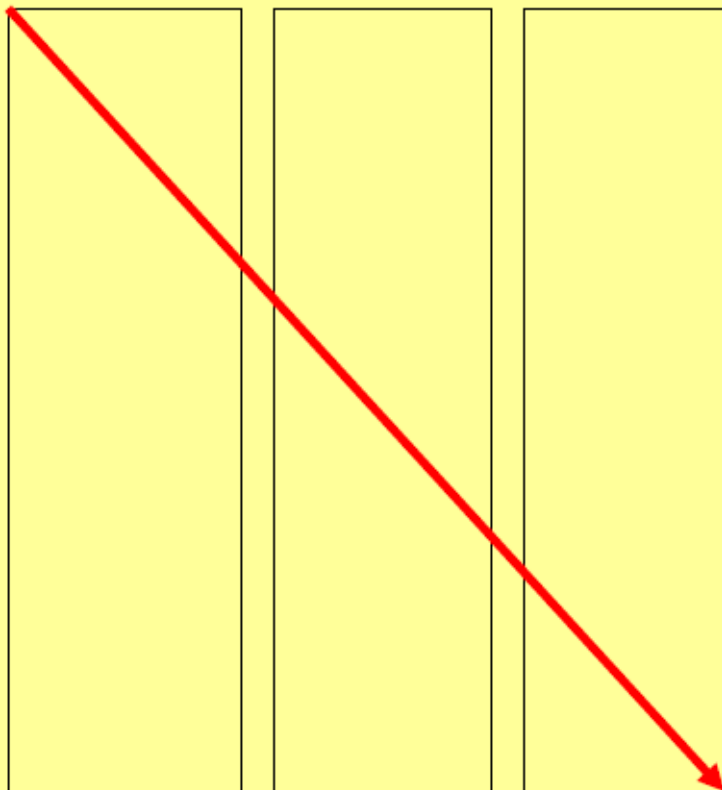
Виды постеров

По способу размещения информации:

Полосный

**Рогатые жабы: как
поймать и приручить?**

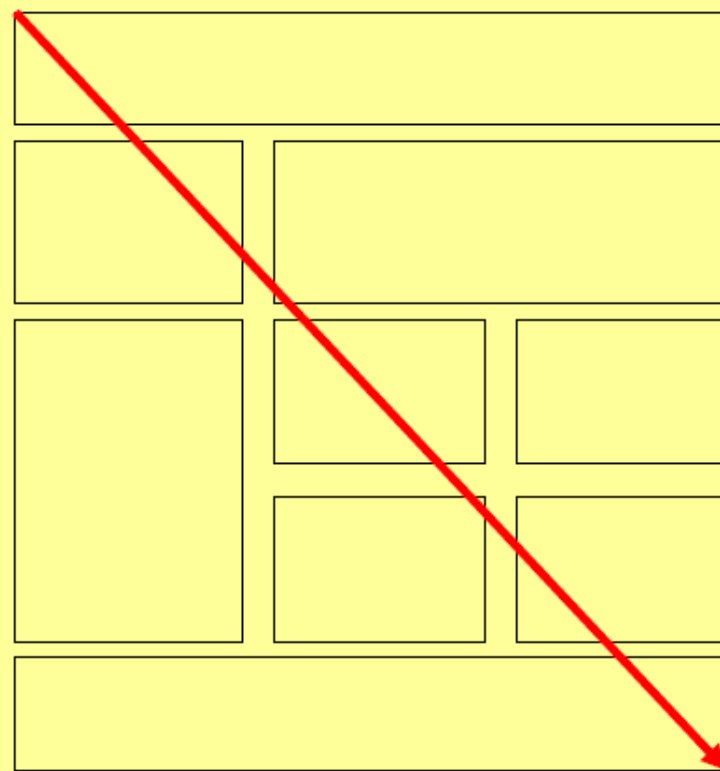
Петр Васечкин



Модульный

**Рогатые жабы: как
поймать и приручить?**

Петр Васечкин



Рогатые жабы: как
поймать и приручить?
Петр Васечкин



Полосный постер

- Правило разрыва полос иллюстрациями.
- Заголовки не должны совпадать по высоте.

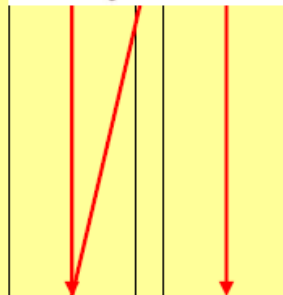
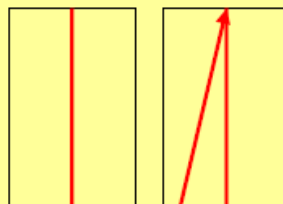
Рогатые жабы: как
поймать и приручить?
Петр Васечкин



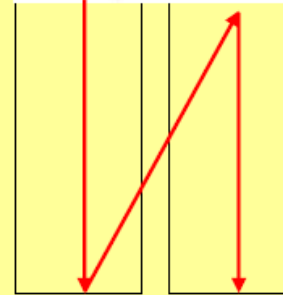
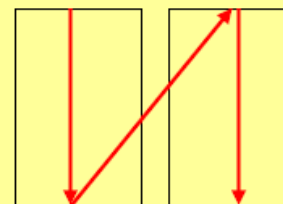
Рогатые жабы: как
поймать и приручить?
Петр Васечкин



Рогатые жабы: как
поймать и приручить?
Петр Васечкин



Правильно



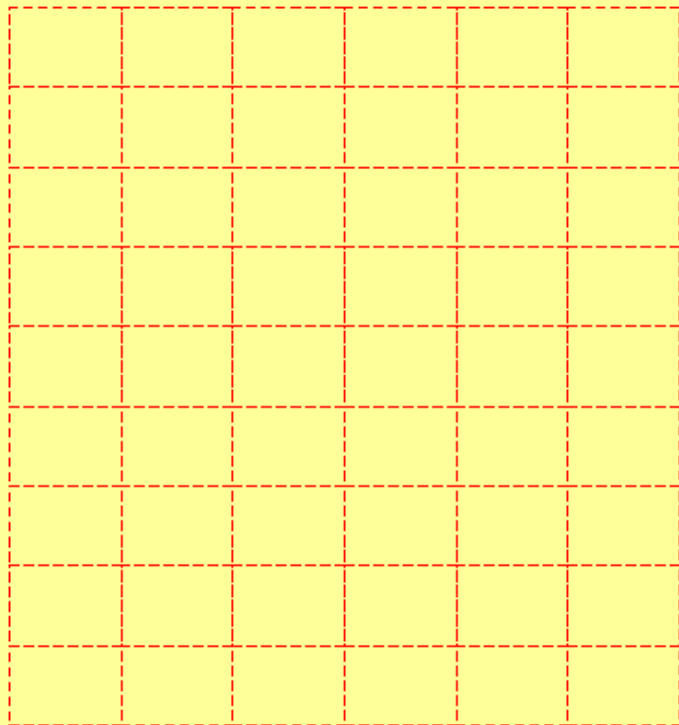
Не правильно

Модульный постер

- Нарисуйте сетку минимальных модулей.
- Разместите свои модули так, чтобы каждый был кратен минимальному.

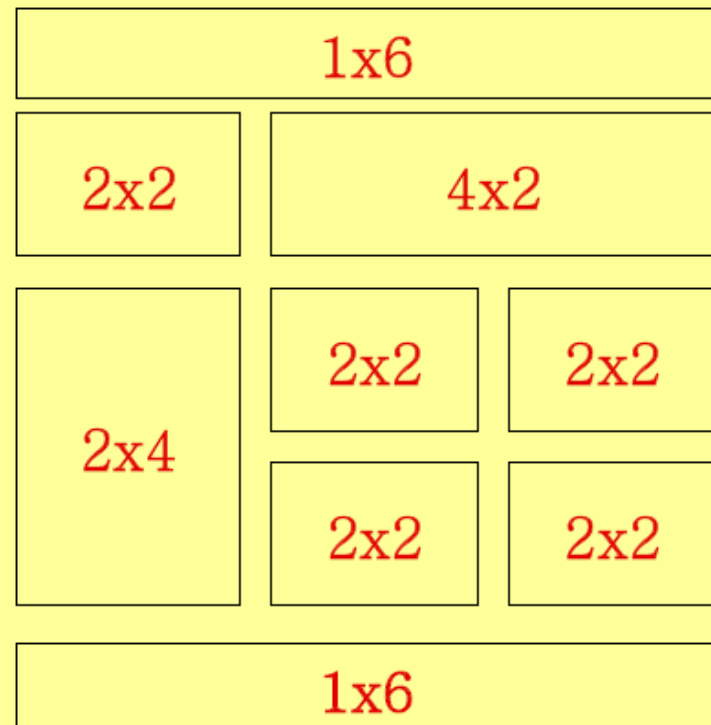
Рогатые жабы: как
поймать и приручить?

Петр Васечкин



Рогатые жабы: как
поймать и приручить?

Петр Васечкин





Нижгородский научный центр РАН Школа юного исследователя (ШОИ ННЦ РАН)

Исследование влияния давления света на диэлектрические частицы, оптическая ловушка

Выполнил ученик 10 класса Силин Денис
лицей № 36, г. Нижний Новгород

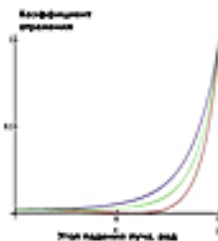
Научный руководитель: Мурзанов Алексей Андреевич,
младший научный сотрудник Института Прикладной Физики РАН



Предположения о влиянии давления света были впервые высказаны Джеймсом Максвеллом в 1870 году. Только в 1972 году Артуром Ашкинсом были предложены методы измерения по давлению света на сферических диэлектрических частицах. Он предложил использовать лазерное излучение для перемещения диэлектрических прозрачных частиц. Позже, исследуя 70-е и 80-е годы, он создал оптический пинцет, который способен удерживать частицы. На данный момент, оптический пинцет является важным инструментом при исследовании в химии, физике, биологии и т.д. Сейчас уже к тому, что оптический пинцет требует равномерности излучения, необходимо добавить. Все же перемещение или разделение. Давление лазерного излучения поддается тем, чтобы изучать взаимодействия объектов на наноуровне лазерного излучения.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

- Построить математическое описание исследуемого явления, рассчитать действующие силы, подобрать параметры лазера для эксперимента.
- Экспериментально исследовать возможность захвата частицы с подложки.
- Сравнить экспериментальные данные с математической моделью.



МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ И РАСЧЕТЫ

Мы использовали геометрическую оптику для расчета силы лучей через сферическую частицу.

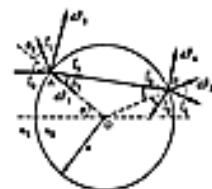
- Закон Снеллиуса
- Формулы Френеля

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$$

$$R_p = \frac{n^2(r_1 - r_2)}{n^2(r_1 + r_2)}$$

$$R_s = \frac{n^2(r_1 - r_2)}{n^2(r_1 + r_2)}$$

Этот луч и расчет сил действующих на прозрачную частицу при рассеянии света



$$dF_1 = dF_{\text{scat}}^{(1)} / d\theta$$

Используя закон сохранения энергии и получив можно рассчитать силы действующие в точке А.

$$I_0 = I_1 + I_2 \quad \text{Закон Сохранения Энергии}$$

$$dF_{\text{scat}}^{(1)} = d\sigma^{(1)} E^2 \quad I_2 = P I_2$$

Сдв G - обычная плотность излучения в отраженной луче

$$dF' = \epsilon d\sigma \cos \theta$$

Сдв dF' - радиационный эффект при падении световой волны, перпендикулярно к вектору dF' через элемент поверхности dS.

Тогда можно получить следующие выражения для сил

$$dF_1 = \frac{1}{2} \epsilon_0 \int d\sigma \cos \theta$$

откуда можно силы, действующая на частицу будет равна:

$$F_1 = \frac{1}{2} \epsilon_0 \int d\sigma \cos \theta$$

Сила действующая на частицу вдоль направления распространения излучения равна:

$$F_z = F_0 + q$$

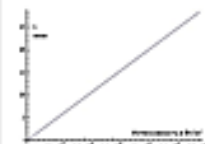
Максимальное давление от стороны лазерного излучения испытывала бы площадь, которую полностью покрывает лучом. Сила действующая на него составляла бы

$$F_0 = \frac{2 \cdot P}{c}$$

где P - мощность света падающего на частицу, c - скорость света. Так как частица прозрачная, то сила, действующая на нее будет меньше. Сделаем эту силу с коэффициентом и отражением лучей, и для вычисления излучения введем коэффициент q

$$q_1 = \int_{-1}^{+1} \cos \theta \cdot \sin \theta \cdot (1 + \cos \theta) \cdot d\theta \cdot d\phi \quad q_2 = \int_{-1}^{+1} \cos \theta \cdot \sin \theta \cdot (\cos \theta - R_p) \cdot d\theta \cdot d\phi \quad q = \frac{q_1 + q_2}{2}$$

$$q_1 = \int_{-1}^{+1} \cos \theta \cdot \sin \theta \cdot (1 - \cos \theta) \cdot d\theta \cdot d\phi \quad q_2 = \int_{-1}^{+1} \cos \theta \cdot \sin \theta \cdot (\cos \theta - R_p) \cdot d\theta \cdot d\phi$$

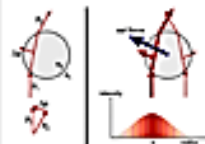


Далее рассчитаем зависимость размера частицы от мощности, предположив силу тяжести уравновешиваемой силой давления излучения (Безопасная ловушка)

$$F_g = m \cdot g$$

$$\frac{2 \cdot P}{c} \cdot q = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \cdot \rho \cdot g$$

Мощность света равна $c \cdot U \cdot S$



ЭКСПЕРИМЕНТ

Для проверки работоспособности при выполнении поставленной задачи

$$I_0 = \frac{P}{S} \quad I_1 = \frac{P_1}{S_1} \quad I_2 = \frac{P_2}{S_2}$$

$$1 + \frac{P_1}{P_2} = \frac{S_2}{S_1}$$

По нашим расчетам получиться, что при фокусировке в 10 раз и диаметре отверстия в 10 раз



Мы установили лазерный источник на расстоянии 10 см от частицы и сфокусировали лазер, направив его перпендикулярно свету. Мы смогли наблюдать световую точку фокуса и наблюдали эту точку при помощи подложки. После того, как мы провели фокус эффекта ленточности на наблюдателя, мы смогли заметить и то, что частицы притягиваются к свету.

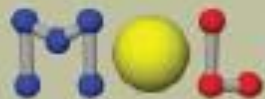
ВЫВОД

Сделанные нами расчеты показывают, что с помощью давления лазерного излучения можно уравновесить силу тяжести прозрачной частицы размером до десятка микрометров или нанометров. Наличие радиационной силы позволяет говорить об устойчивости такого равновесия.

Эксперимент был проведен с прозрачными частицами, выполняющими из полимера. Размеры частиц были разными, форма частиц не была строго сферической. При проведении эксперимента были предложены методы подбора частицы: полимеры над, прозрачные полимерные стекла. Сделать это не удалось на практике, так, что частицы полимера прилипали к поверхности стекла.

Возможные выводы из описываемой ситуации при получении устойчивого равновесия прозрачных частиц световым давлением с подложкой может быть только материал подложки, либо среда материала частиц.

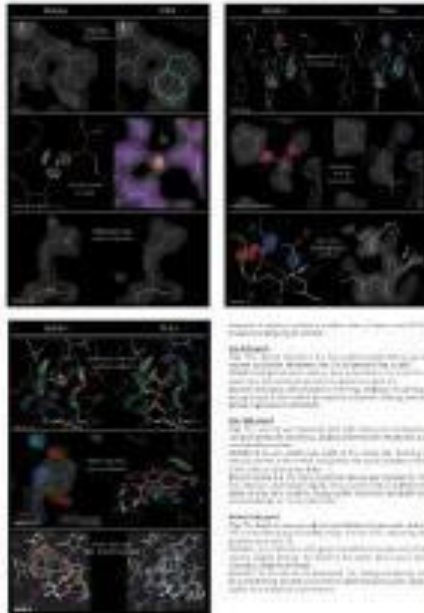
Пример полосного постера



PROBITY

IAN W. DAVIS, W. BRYAN ARENDALL III, LAURA W. MURRAY, JEREMY N. BLOCK,
JANE S. RICHARDSON, DAVID C. RICHARDSON
DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY, DUKE UNIVERSITY, DURHAM, NC

THINGS THAT GO "BUMP" IN PROTEINS:



...AND HOW TO FIND THEM:

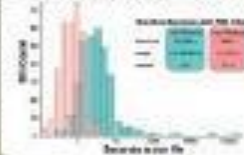


OVERVIEW

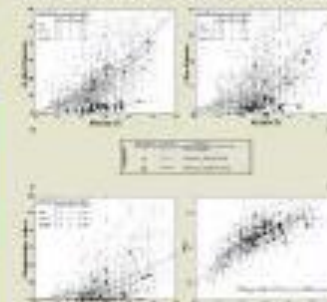
The PROBITY pipeline identifies and tracks the most common conformational changes in proteins, and is designed to be used by researchers in a variety of contexts. It can be used to identify conformational changes in a single protein, or to compare conformational changes across a set of proteins. It can also be used to identify conformational changes in a specific region of a protein, or to identify conformational changes in a specific type of protein. The pipeline is designed to be used by researchers in a variety of contexts, and is designed to be used by researchers in a variety of contexts.

NEW! FASTER HYDROGENS!

Residue Distributions for Residue Variations



RESULTS @ SEC66



RESULTS WITH RNA



[HTTP://KINEMAGE.BIOCHEM.DUKE.EDU](http://KINEMAGE.BIOCHEM.DUKE.EDU)

CONCLUSIONS & REFERENCES

CONCLUSIONS: The PROBITY pipeline identifies and tracks the most common conformational changes in proteins, and is designed to be used by researchers in a variety of contexts. It can be used to identify conformational changes in a single protein, or to compare conformational changes across a set of proteins. It can also be used to identify conformational changes in a specific region of a protein, or to identify conformational changes in a specific type of protein. The pipeline is designed to be used by researchers in a variety of contexts, and is designed to be used by researchers in a variety of contexts.

REFERENCES: Davis, I. W., Arendall, W. B., Murray, L. W., Block, J. N., Richardson, J. S., Richardson, D. C. (2004) PROBITY: A pipeline for identifying and tracking the most common conformational changes in proteins. *Journal of Molecular Biology*, 341, 1-10.



Пример
модульного
постера

Дополнительные демонстрационные материалы

- Записи регистрирующих приборов, фрагменты лабораторных журналов, модели и, если возможно, образцы новых изделий, публикации, отзывы, фотоальбомы, раздаточный и видеоматериал.
- Размещаются на предоставленном участнику месте.
- Допускается применение компьютера для представления видео материалов.
- Наличие места для размещения дополнительного материала и электричества для подключения компьютера необходимо заранее уточнять в оргкомитете конференции.



ВАЖНО!



Стендовый доклад и презентация – формы оформления выступления. Не загружай их текстами, включай лишь основной материал: цель, задачи, методы исследования, результаты и выводы.

Перед отправкой работы, проверьте её соответствие всем правилам оформления презентации.

