# Хи.Жи.На.

Химия, Жизнь, Наука

Апрель 2018 Газета выпускается с 2007 года Выпуск № 58



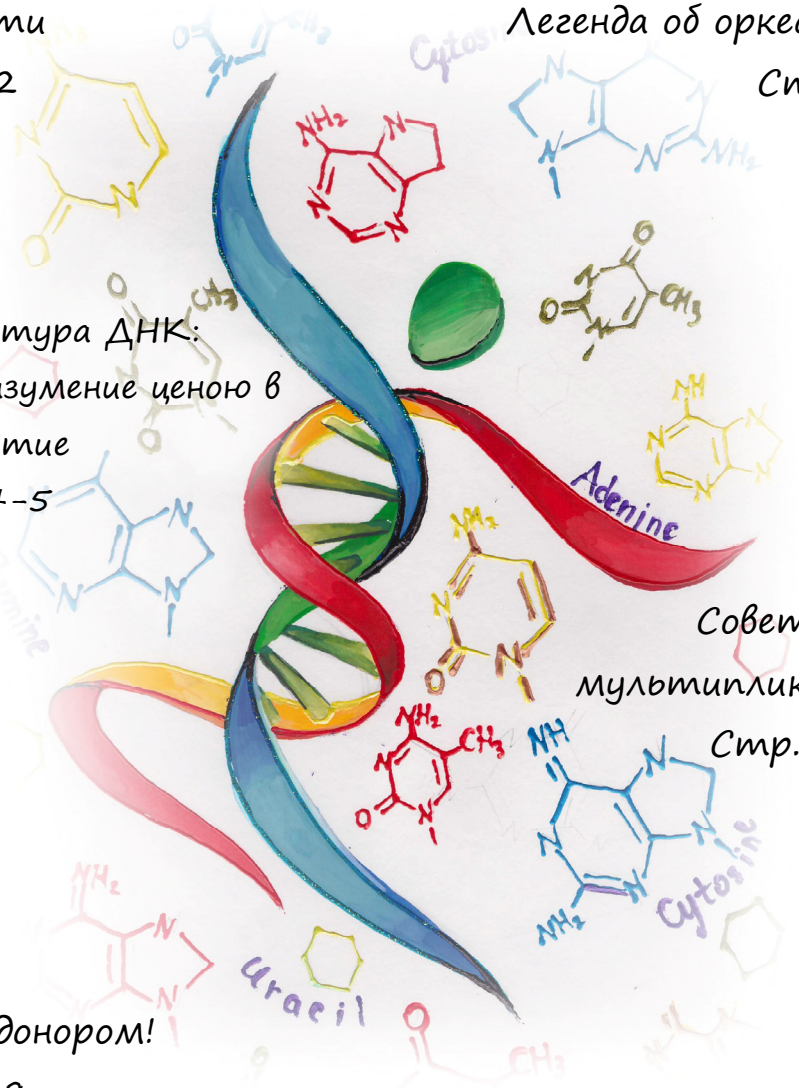
Новости
Стр. 2

Легенда об оркестре
Стр. 3

Структура ДНК: Недоразумение ценою в открытие
Стр. 4-5

Советская мультипликация
Стр. 6-7

Буду донором!
Стр. 8

27 апреля в 11:00 состоится **Студенческий марш Победы**, посвященный **73-й годовщине Победы в Великой Отечественной войне** 1941-1945 годов. Студенты Химического института примут участие в «Почетном батальоне КФУ» и шествии студенчества и трудового коллектива Казанского университета от стен Казанского Кремля до главного здания КФУ.

9-11 апреля в Бутлеровской аудитории проходила **Итоговая научно-образовательная конференция студентов Химического института**, посвященная 190-летию со дня рождения Александра Михайловича Бутлерова.

Были представлены доклады, связанные как с теоретическими исследованиями, так и с экспериментальными разработками.

По итогам конференции дипломами за лучшие работы награждены:

**Студенты 1-3 курсов:**

Ионова Снежана (2 курс), Гизатуллин Амир (2 курс), Кузнецов Данил (3 курс).

**Студенты 4-5 курсов:**

Аухадиева Рамиля (5 курс), Белов Роман (4 курс), Болматенков Дмитрий (4 курс), Газизуллина Эльвина (4 курс), Гафиатуллин Булат (5 курс), Григорьев Илья (4 курс), Ильина Елизавета (5 курс), Николаев Илья (5 курс), Петров Андрей (5 курс), Фаизова Роза (5 курс), Хайбрахманова Диляра (5 курс), Явишева Алсу (4 курс).

**Магистранты**

Баярашов Егор (магистрант, 1 г.о.), Ларионов Радик (магистрант, 1 г.о.), Севастьянов Денис (магистрант, 1 г.о.).

# Легенда об оркестре

Студенческая весна Химического института в этом году стала настоящей легендой. Возможно потому, что главная история, которая легла в основу всего выступления наших студентов на фестивале – это легенда о пианисте, рассказанная Алессандро Барикко в книге «Новеченто», а также и потому, что вся постановка сопровождалась музыкой в исполнении оркестра. Мы поговорили с **Айдаром Гайнеевым и Романом Салахутдиновым**, руководителями инструментального направления, и узнали, как так получилось, что один номер превратился в целую постановку.

**Роман**: После «Дня Первокурсника» и «Капустника» Химического института мы с Айдаром поняли, что в этом году благодаря поступившим в наш институт первокурсникам у нас образовался достаточный потенциал, чтобы организовать оркестр. Появилось очень много талантливых ребят, и именно сейчас настал момент продемонстрировать их музыкальные возможности и способности.

**Айдар**: Особых трудностей не было, ребята довольно серьезно подошли к делу. Все понимали, до какой планки нам нужно дотянуться, поэтому каждый посещал репетиции, учил все. Ребята молодцы, я чувствую гордость за них.

**Роман**: Идея поставить все выступление под музыкальным сопровождением оркестра зажгла наши сердца. Когда на прослушивании редакторы узнали, что наши композиции – авторские, то захотели посмотреть полностью и скорее увидеть постановку на сцене. Я сам написал все 13 партий. Мы играли 14 отрывков из произведений, где 9 – моих, а 5 – других авторов.

**Айдар**: Жюри было в восторге от целостности всей постановки, они сказали, что мы не перестаем удивлять. Роман ответил, что мы будем продолжать в том же духе дальше.

**Роман**: Теперь мы называемся **Оркестр КМАХ**. Мы будем привлекать ребят, и делать такие номера, которые будут продолжать удивлять.

**Айдар**: В целостности оркестрового сопровождения большую роль сыграл Роман. Он, мне кажется, знал наш сценарий даже лучше, чем режиссерская группа, и полностью прочувствовал все. И поэтому у него в голове постоянно возникали идеи, где и как лучше сделать. Режиссерская группа с ним соглашалась, и, мне кажется, вышло очень даже неплохо.

**Роман**: Мы не планировали мюзикл, но так получилось, потому что оркестр был частью истории. Руководители направлений сами вплетали свои номера в сценарий, потому что знали общую идею. Каждый номер – это и отдельная история, и часть целой. Идея легенды о пианисте принадлежала Аделю Хафизову, а мы все вместе поддержали и развили ее.

Беседовала Гульназ Хайруллина

*Розалинд Франклин*

XX век можно с уверенностью назвать веком научных открытий, ведь именно достижения прошедшего столетия до сих пор являются двигателями современной науки. Среди них – открытие структуры ДНК, которое было отмечено **Нобелевской премией 1962 года «За открытия, касающиеся молекулярной структуры нуклеиновых кислот и их значения для передачи информации в живых системах» (Д. Уотсон, Ф. Крик, М. Уилкинс).** Однако за торжественным событием лежит неприятная история, которая возмущает научное общество по сей день.

Ученых уже давно интересовали вопросы наследственности. И хотя молекула ДНК была выделена еще в XIX веке, ей не приписывали какие-либо важные функции в организме и считали, что за наследственность отвечают белки. Только в 40-х годах прошлого столетия с помощью радиоактивных меток удалось доказать непосредственную роль ДНК в передаче наследственной информации. В 50-х годах были сформулированы знаменитые правила Чаргаффа, однако структуру ДНК они описать не могли (хотя очень помогли в этом деле).

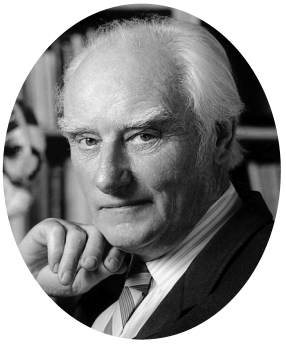
Определение структуры ДНК связано с такой трудностью, как отсутствие простого метода для исследования этой сложной молекулы. Поэтому к середине XX века насчитывались буквально единицы лабораторий по всему миру, которые ставили для себя такую задачу. Среди исследователей ДНК и белков даже был **Лайнус Полинг**, тот самый, кто заложил основы природы химической связи.

Помимо него, структурой ДНК занимались группы **Розалинд Фран**клин в Королевском колледже Лондона и **Уотсона и Крика** в Кембридже.

Франклин получила образование во Франции в области физики, химии и рентгеноструктурного анализа. Вернувшись на родину в Англию, она пришла в лабораторию анализа биологических объектов Королевского колледжа Лондона. Благодаря редкой квалификации, её сразу сделали руководителем научной группы исследования ДНК, что, пожалуй, и стало началом всей этой неприятной истории… До неё исследованием структуры ДНК занимался также Морис Уилкинс. Именно он вместе со своим аспирантом Реймондом Гослингом получил первые, хоть и не совсем информативные дифракционные картины ДНК. Назначение Франклин новым руководителем группы (которое

*Морис Уилкинс*

## Недоразумение ценою в открытие



*Фрэнсис Крик*

прошло во время отпуска Уилкинса) натянуло отношения между учеными. Франклин умела выделять образцы ДНК отличного качества, точно подбирая степень гидратации молекулы. Ею были получены многочисленные снимки и обработаны горы материалов. В конце концов, накопилось достаточно материалов, доказывающих спиральную структуру ДНК. Статья в журнал была отправлена, ожидался положительный ответ. И он пришел, но статью Франклин рассматривали только как подтверждающую результаты, полученные Уотсоном и Криком. Что произошло?

Изначально Джеймс Уотсон и Фрэнсис Крик занимались работой, далекой от ДНК. Уотсон начинал с орнитологии, Крик – с молекулярной физики. Однако обоих беспокоили вопросы генетики. В 1951 году они пересеклись в Кавендишской лаборатории Кембриджского университета и приступили к изучению ДНК. Их модели недоставало последних элементов, а получить качественные дифракционные картины молекулы ДНК им никак не удавалось. Последние элементы головоломки помог собрать… Уилкинс, который был в хороших отношениях с Уотсоном. Уилкинс показал Уотсону знаменитую **Фотографию 51**, полученную Франклин после долгих дней тяжелой работы. В дифракционной картине Уотсон увидели недостающие элементы своей гипотезы и смогли обобщить знания раньше, чем Франклин.

*Джеймс Уотсон*

*«Как только я увидел рентгенограмму, у меня открылся рот и бешено забилось сердце. Распределение рефлексов было неизмеримо проще, чем все, полученные раньше для А-формы»*

*Дж. Уотсон*

Так, благодаря одной фотографии, Уотсон и Крик смогли сдать статью в редакцию Nature буквально на пару дней быстрее, чем Франклин. Конечно, стоит отметить, что Франклин была бы в числе лауреатов Нобелевской премии 1962 года, если бы не смерть от рака. А сам Уотсон только через 25 лет в своей книге признается в важности вклада Франклин в теорию строения ДНК (хоть и принизив её реальный вклад).

Как видите, скандальные истории присущи и научному обществу, и история открытия ДНК учит нас бережному отношению к интеллектуальной собственности (как чужой, так и своей), а также умению договариваться и находить компромиссы в совместном деле.

Ильдар Мирзаянов

# Советская мультипликация

8 апреля в нашей стране отмечается День российской анимации, объединяющий под своим крылом любителей мультфильмов и их создателей. Праздник подчеркивает важную роль отечественной анимации и пробуждает интерес к этой области искусства.

Первым мультипликатором считается **Александр Ширяев** – балетмейстер Мариинского театра, создавший отечественный кукольный мультфильм про 12 танцующих фигурок на фоне неподвижных декораций. Он даже протёр ногами дыру в паркете, так как постоянно ходил от кинокамеры к декорации и обратно.

Стоит отметить, что в этом году отечественная анимация отмечает 106-ой день рождения, счёт ведется от премьеры мультипликационного фильма **Владислава Старевича** о несчастной любви насекомых «Прекрасная Люканида». Работа завоевала огромный успех не только на родине, но и за рубежом. Старевич использовал препарированных насекомых и покадровую съемку, зрители же были уверены, что это настоящие дрессированные насекомые.

Революция 1917 года сильно ограничила кинематограф. Старевич уехал с семьей за рубеж, это привело к упадку отечественной анимации. О мультипликации в СССР власти вспомнили только в 20-х годах. В то время мастером мультипликации считали **Александра Птушко**. Птушко стал первым директором только появившейся студии «**Союзмультфильм**». Но как же возникла студия «Союзмультфильм»?

В 1934 году Уолт Дисней прислал на Московский кинофестиваль пленку с коротким сюжетом о Микки Маусе. У отечественных мультипликаторов возник интерес к его технике, из-за желания догнать и перегнать достижение Диснея и был создан «Союзмультфильм». Студия являлась объединением московских мультипликаторов из «Совкино», «Мосфильма», «Экспериментальной Мультипликационной Мастерской».

С началом войны и до 1943 года «Союзмультфильм» был эвакуирован в Самарканд (Узбекистан), где снимались военные и патриотические ленты. После войны и до 1959 года персонажи

## Советская мультипликация

мультфильмов характеризуются реализмом. Стоит отметить, что в этот период создавались новые техники съемки – ротоскопирование или же фотоперекладка (известная под названием «**эклéр**», по марке французского киносъемочного аппарата «Éclair»). Это техника, при которой мультфильм создаётся путём обрисовки натурного фильма с реальными актёрами и декорациями кадр за кадром. На «Союзмультфильме» признанными мастерами фотоперекладки были **Лев Атаманов, Владимир Самсонов и Анатолий Петров**. При помощи «эклера» снято множество полнометражных мультфильмов: «Снежная королева», «Золотая антилопа», «Цветик-семицветик», «Аленький цветочек», «Сказка о рыбаке и рыбке».

В 1960-м году советская анимация пережила стилевой перелом. Мультипликаторы отходили от реализма изображения и склонялись к карикатуре, также развивалась объемная мультипликация. В этот период появились мультфильмы «Варежка», «Крокодил Гена», «Малыш и Карлсон». Кроме того, в 60-х начали появляться мини-сериалы о Маугли, Винни-Пухе, Волке и Зайце («Ну, погоди!»), а также первые альманахи – «Веселая карусель», «Светлячок» и «Калейдоскоп».

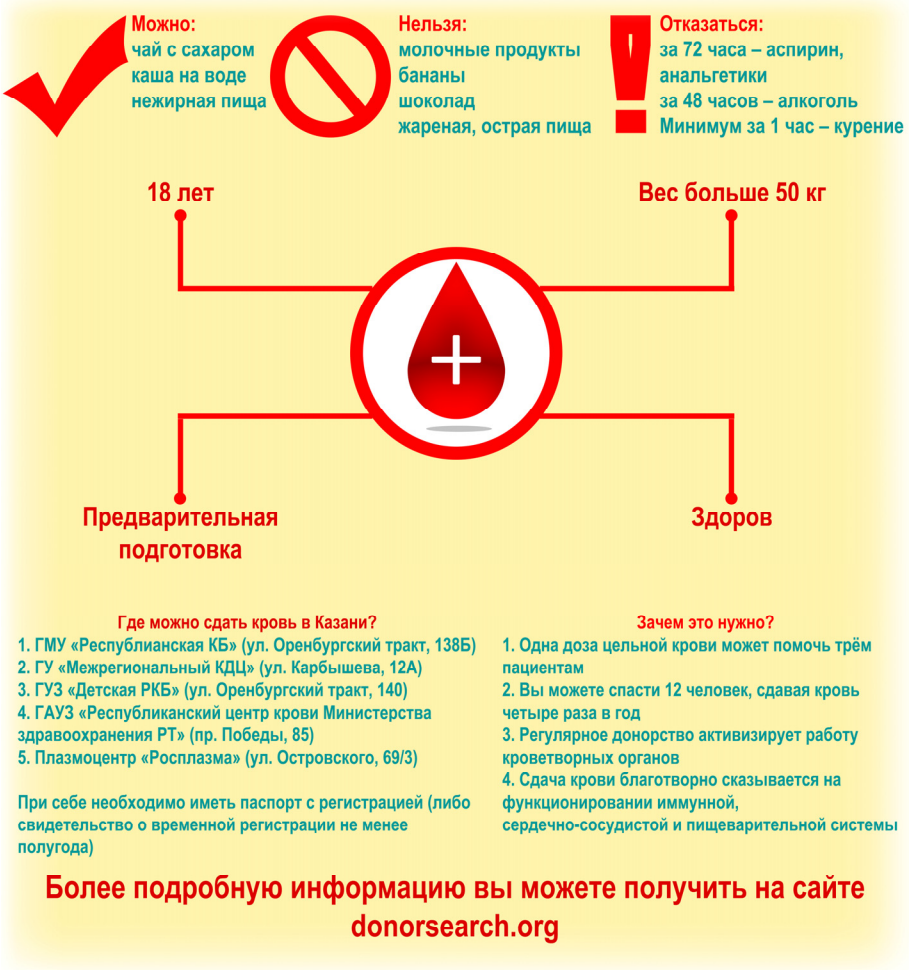
80-е годы прошлого века – золотой период русской анимации. Были сняты полнометражные ленты, известные почти каждому: «Тайна третьей планеты» и «Пластилиновая ворона».

После распада Советского Союза в жизни анимации, как и в стране, наступил кризис. Казалось, что история мультипликации закончена. «Союзмультфильм» подвергся разрушению, начальство передало все права на мультфильмы и полностью расформировало студию. Но уже в 2002 году Россия впервые использовала компьютер для создания анимации. Несмотря на тяжелое время, работы российских аниматоров занимали почетные места на мировых конкурсах. В 2006 году в России возобновилось производство мультфильмов, вышли «Князь Владимир», «Карлик Нос». Появились новые студии – «Мельница» и «Солнечный Дом».

Но даже при наличии множества мелких компаний, российская мультипликация не справляется с конкуренцией стран Запада. В среднем в России ежегодно снимается до 30 часов мультфильмов, хотя в СССР «Союзмультфильм» снимал гораздо больше. Несмотря на это, сегодня русская анимация активно развивается. Будем надеяться, что эта тенденция с годами только усилится.

Алия Вильданова

# Буду донором!




**На обложке**: рисунок Дианы Курсовой
**Главный редактор**: Ильдар Мирзаянов
**Шеф-редактор**: Гульназ Хайруллина
**Корреспонденты**: Валерий Калинин, Элина Хузеева
**Корректор**: Анна Плотникова
**Тираж**: 200 экземпляров

**Учредитель**: Химический институт им. А. М. Бутлерова
**Модератор**: Анна Владимировна Гедмина
**Группа ВК:** vk.com/gazetahim
**Instagram: hi.ji.na**
**На портале КФУ:** www.kpfu.ru/chemistry/hizhina