

3/4. 2024
научно-популярный журнал



НАУКА

из первых рук



В НОМЕРЕ:

Пионерные исследования сибирских ученых по созданию веществ направленного воздействия на гены оказали огромное влияние на развитие молекулярной биологии и положили начало новому направлению биофармацевтики

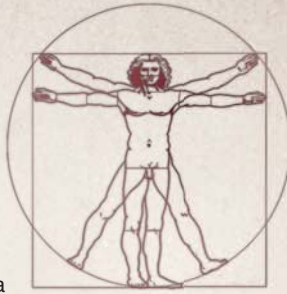
В живой клетке работают несколько белковых «ремонтных бригад», следящих за сохранностью ее самого большого богатства – молекул ДНК

Тысячи молекул фермента PARP1 в наших клетках, словно обезьяны, перепрыгивают от одного участка ДНК к другому в поисках образовавшихся «поломок»

Молодые сибирские ученые в рекордные сроки организовали в Ташкенте первое в СССР производство радиоактивно меченных реагентов для секвенирования («чтения») нуклеиновых кислот

Биологи научились «редактировать» геном, подсмотрев, как бактерии защищают себя от повторного заражения бактериофагом

Познавательный журнал
для хороших людей



Редакционная коллегия

главный редактор
акад. В.Н. Пармон

заместитель главного редактора
акад. В.В. Власов

заместитель главного редактора
акад. Г.Н. Кулипанов

заместитель главного редактора
акад. Д.М. Маркович

заместитель главного редактора
акад. Н.А. Колчанов

заместитель главного редактора
Л.М. Панфилова

заместитель главного редактора
И.А. Травина

акад. И.В. Бычков

акад. А.П. Деревянко

акад. А.В. Латышев

д.ф.-м.н. Г.В. Майер

акад. Н.П. Похиленко

акад. М.П. Федорук

акад. М.И. Эпов

Редакционный совет

чл.-кор. А.И. Кривошапкин
акад. М.И. Кузьмин
чл.-кор. И.Ю. Кулаков
акад. В.И. Молодин
д.б.н. М.П. Мошкин
акад. С.В. Нетесов
д.ф.-м.н. А.Р. Оганов
И.О. Орлов
чл.-кор. Н.В. Полосьмак
акад. В.К. Шумный



Основатель и первый
главный редактор
(с 2003 по 2020 г.)
журнала «НАУКА
из первых рук»/
SCIENCE First
Над академик
Николай Леонтьевич
Добрецов

Над номером работали

к.б.н. Л. Овчинникова
Л. Панфилова
к.б.н. М. Перепечаева
А. Харкевич
А. Мистрюков
Д. Ковалева

«Естественное желание хороших
людей – добывать знание»

Леонардо да Винчи

Периодический научно-популярный журнал

Издается с января 2004 года

Периодичность: 6 номеров в год

Учредители:

Сибирское отделение Российской
академии наук (СО РАН)

Институт физики полупроводников
им. А.В. Ржанова СО РАН

Институт археологии и этнографии
СО РАН

Лимнологический институт СО РАН

Институт геологии и минералогии
им. В.С. Соболева СО РАН

Институт химической биологии
и фундаментальной медицины СО РАН

Институт нефтегазовой геологии
и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН

ООО «ИНФОЛИО»

Издатель: ООО «ИНФОЛИО»

Адрес редакции и издателя:
630090, Новосибирск,
ул. Золотолинская, 11
Тел.: +7 (383) 238-37-20, 238-37-25
e-mail: lidia@info-press.ru
e-mail: zakaz@info-press.ru

www.scfh.ru

Журнал зарегистрирован
в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор)

Свидетельство ПИ № ФС77-37577
от 25 сентября 2009 г.

ISSN 2310-2500 (электронная версия)

Дата выхода в свет 03.02.2025

Свободная цена

Перепечатка материалов только
с письменного разрешения редакции

© Сибирское отделение РАН, 2024

© ООО «ИНФОЛИО», 2024

© Институт физики полупроводников
им. А.В. Ржанова СО РАН, 2024

© Институт археологии и этнографии
СО РАН, 2024

© Лимнологический институт СО РАН,
2024

© Институт геологии и минералогии
им. В.С. Соболева СО РАН, 2024

© Институт химической биологии
и фундаментальной медицины
СО РАН, 2024

© Институт нефтегазовой геологии
и геофизики им. А.А. Трофимука
СО РАН, 2024

Дорогие друзья!

Этот выпуск журнала посвящен новосибирскому
Институту химической биологии и фундаментальной
медицины СО РАН, известному во всем мире своими
исследованиями по созданию принципиально новых
ген-направленных биологически активных веществ. Ре-
зультаты этих работ можно поставить в один ряд с вы-
дающимися достижениями других ведущих институтов
Новосибирского научного центра, такими как создание
новых типов ускорителей, разработка взрывных тех-
нологий получения новых материалов, конструирование
сверхскоростных летательных аппаратов.

Институт был создан в годы бурного развития новой
науки – молекулярной биологии, когда удивительные от-
крытия, следовавшие буквально один за другим, меняли
наши представления об основах жизни. Расшифровка
генетического кода, открытие системы биосинтеза
белка в клетках – каждый день приносил новые знания
о структуре и функциях биополимеров.

Однако из-за сложного наследия режима в нашей стра-
не, подавляющего исследования во многих передовых обла-
стях науки, возможностей для проведения молекулярно-
биологических работ до середины прошлого века не было
вовсе. И только осознание первостепенной важности
в современных условиях молекулярной биологии и био-
технологии привело к тому, что в 1950–1960-х гг. в СССР
были созданы институты, задачей которых стало раз-
витие этих важнейших научных направлений.

Один из таких институтов «вырос» в новосибирском
Академгородке из лаборатории природных биополиме-
ров новосибирского Института органической химии,
которую возглавил будущий академик Д.Г. Кнорре.
Академгородок был тем местом, где могло рождаться
и развиваться новое и куда двинулись самые активные
и мотивированные ученые со всей страны. Да и само
то время было поистине героическим: энтузиазм вы-
зывали победы в освоении космоса – первый спутник,
первый полет человека в космическое пространство,
первые луноходы... Достижения физиков вдохновляли
молодежь заниматься наукой.

Новый институт активно включился в исследование
молекулярных структур, ответственных за биосинтез
нуклеиновых кислот и белков, репарацию поврежденных

ДНК. Мировую известность ему принесли работы
по химической модификации биополимеров и аффинной
модификации белков и нуклеиновых кислот, а также
в области вирусологии. Помимо фундаментальных, здесь
проводились прикладные исследования по разработке
новых биотехнологий, методов медицинской диагно-
стики, развивалось приборостроение. А главным, без
преувеличения, направлением научной деятельности ин-
ститута стало создание новых способов направленного
воздействия на генетические структуры. Результаты
этих работ подготовили основу для нового направления
фармацевтики, которое сейчас активно развивается
во всем мире.

Сегодня ИХБФМ СО РАН можно назвать одним
из ведущих исследовательских институтов страны:
в 2023 г., согласно международным рейтингам (SCImago
Institutions Rankings и др.), он вошел в пятерку лучших
научных биологических организаций страны.

В институте ведутся фундаментальные исследова-
ния процессов в живых клетках, ответственных за раз-
витие заболеваний и старение. С помощью продвинутых
методов генетического манипулирования его специали-
сты конструируют новые биологические материалы для
тканевой инженерии, на основе вирусов, олигонуклеоти-
дов и белков создают новые средства борьбы с инфекци-
онными и опухолевыми заболеваниями, разрабатывают
технологии для медицинской диагностики, в том числе
в рамках персонализированной медицины... Как и прежде,
институт притягателен для студентов НГУ; по ини-
циативе сотрудников института тысячи школьников
вовлекаются в исследовательские проекты гражданской
науки, которые ведутся в масштабах страны.

И останавливаться на достигнутом наши ученые
не собираются – впереди их ждут новые проекты
и открытия.

В этот выпуск включен ряд статей из большого чис-
ла научно-популярных публикаций, подготовленных
сотрудниками ИХБФМ СО РАН за два десятилетия
сотрудничества с журналом «НАУКА из первых рук».
Познакомиться со всеми опубликованными статьями
специалистов института можно на сайте журнала
<https://scfh.ru>.

Академик РАН В.В. Власов,
зам. гл. редактора,
научный руководитель ИХБФМ СО РАН