



О К Н О   В   Б У Д У Щ Е Е

מכון ויצמן למדע  
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE



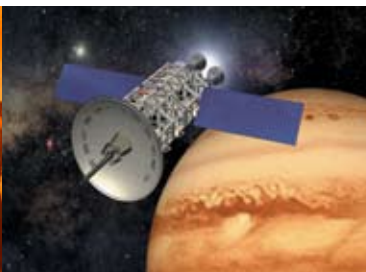
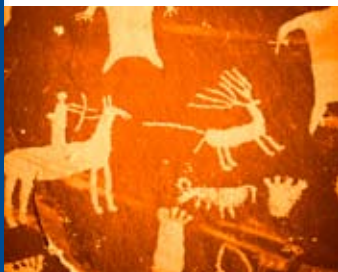


## ПОНЯТЬ МИР

**Научно-исследовательский институт им. Вейцмана - один из ведущих многоотраслевых исследовательских институтов мира. В лаборатории института, расположенные на просторах живописного парка, изо дня в день приходят сотни ученых, лаборантов и студентов, чтобы отправиться в увлекательное путешествие в неизведанное ради лучшего понимания природы и нашего места в ней.**

Тяга к познанию, которая руководит учеными, - основное свойство, характеризующее род человеческий. Она способствовала совершенствованию человека в процессе эволюции и привела его к величайшим достижениям.

Именно тяга к познанию подтолкнула человека к развитию сельского хозяйства, к освоению строительства домов, к изобретению письменности, к использованию электричества для развития технологии, к наблюдению за далекими галактиками, к изобретению лекарств против болезней, к открытию новых веществ и расшифровке генетического кода, являющегося неотъемлемой частью любого растения и животного на земном шаре.





Стремление продвигаться вперед - это та движущая сила, которая заставляет ученых института им. Вейцмана проникать туда, где не ступала нога человека. Что находится там? Никто не знает ответа на этот вопрос. Но одно бесспорно: поиск, ведомый любознательностью, приведет нас к лучшему будущему.

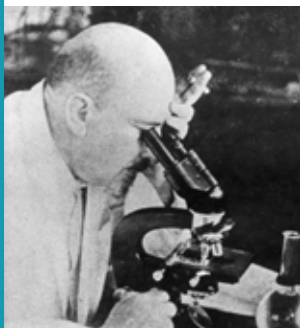
Фундаментальные исследования ученых института им. Вейцмана проводятся по всему спектру естественных и точных наук, в том числе медико-биологических, химии, физики, математики и компьютерных наук. На протяжении многих лет своей работы ученые института внесли весомый вклад в развитие этих областей, создали новые сферы исследования и нашли необычные пути сочетания традиционных областей на стыке наук.

Тяга к познаниям привела ученых института им. Вейцмана к достижениям, улучшающим качество нашей жизни. Лекарства против раковых и других заболеваний, улучшенные вакцины, системы шифровки и расшифровки данных, технология, лежащая в основе производства полимеров, подвесные экраны для пилотов и хирургов, исследование околоплодных вод, которое позволяет определить генетические свойства плода, метод выращивания семян пищевых растений, предохраняющий посевы от воздействия различных вредителей. Все эти и многие другие открытия появились на свет лишь благодаря любознательности, настойчивости и таланту ученых института им. Вейцмана.



## ВСЕГДА ВПЕРЕДИ ДРУГИХ

История института восходит к исследовательскому институту им. Даниэля Зива, основанному в 1934 году на пожертвования Ребекки и Исраэля Зив из Лондона, которые стремились таким образом увековечить память об их сыне Даниэле. Инициатором создания института им. Зива, душой его научной работы и первым Президентом был д-р Хаим Вейцман, химик с мировым именем, многие годы возглавлявший сионистское движение и со временем ставший первым Президентом Государства Израиль.



Д-р Хаим Вейцман



Первый в Израиле компьютер «Вайцак»



Давид Бен-Гурион и д-р Хаим Вейцман на церемонии открытия научно-исследовательского института им. Вейцмана в 1949 году



В ноябре 1944 года с согласия семьи Зив было принято решение о том, что институт им. Зива послужит основой крупномасштабной научной организации, которая будет носить имя д-ра Хаима Вейцмана. Второго ноября 1949 года, в честь 75-летия Хаима Вейцмана, был официально открыт научно-исследовательский институт им. Вейцмана.

Научно-исследовательский институт им. Вейцмана стал краеугольным камнем и сыграл ключевую роль в развитии Государства Израиль. Ученые института были пионерами в исследованиях раковых заболеваний в Израиле. Они спроектировали и создали первую в Израиле и одну из первых в мире электронно-вычислительную машину. Они первыми в стране основали отделение ядерной физики, в котором установили ускоритель частиц, первыми создали компанию по применению научных знаний в промышленности и стали инициаторами создания научно-индустриального парка рядом с институтом. Институт также был первооткрывателем в области изучения головного мозга, в нанотехнологиях и исследованиях по эффективному использованию солнечной энергии.

Исследования ученых института привели также к разработке и началу выпуска первого израильского лекарственного средства с патентованным названием, к разработке новых языков программирования, к открытию трехмерного пространственного строения различных биологических молекул, и среди них - молекулы, играющей главную роль в болезни Альцгеймера, к изобретениям в области оптики, которые позволили производить особые экраны для летчиков и врачей, к разработке методов разделения изотопов, используемых в различных странах мира, к обнаружению и распознаванию генов, вызывающих различные заболевания, к разработке прогрессивных методов для пересадки зародышевых тканей, и к разработке нано-биологического компьютера, который, возможно, в будущем сможет действовать в клетках тела, способствуя распознаванию болезней на ранней стадии и заблаговременно преграждая им путь.





## ФАКТЫ И ЦИФРЫ

Институтом руководит международный Совет директоров, во главе которого стоит избираемый председатель, и исполнительный комитет, также возглавляемый избираемым председателем. Совет директоров выбирает Президента института, который назначает своего заместителя (вице-президента), а также вице-президентов по административным и финансовым вопросам, по развитию ресурсов и по применению технологий. Непосредственно с ними работают деканы и Научный совет, куда входят все ученые института, и Совет профессоров, принимающий решения о приеме ученых на работу в институт и об их служебном продвижении.

### **Пять факультетов, 17 кафедр, аспирантура, 50 междисциплинарных центров**

В институте имеется 5 факультетов: математики и компьютерных наук, физики, химии, биохимии и биологии. Факультеты подразделяются на 17 научных кафедр. Кроме того, аспирантура им. Файнберга готовит студентов на степени магистра и доктора наук.

Научно-исследовательский институт им. Вейцмана - это место встреч ученых, работающих в различных областях, способствующее развитию межотраслевого сотрудничества и созданию новых сфер исследования. Для стимулирования этой творческой деятельности институтом создано около 50 многофункциональных исследовательских институтов и центров, которые в большинстве являются структурами интеллектуальной деятельности. Эти институты и центры поддерживают разработки в таких областях как изучение мозга, исследования рака, нанотехнологии, альтернативные виды энергии, экспериментальная физика, биофизика, энвироника (наука об окружающей среде), аутоиммунные заболевания, стволовые клетки, науки о растениях, фотосинтез, генетика и др.

### **Человеческий фактор**

В первые дни существования исследовательского института им. Даниэля Зива группа д-ра Вейцмана насчитывала всего лишь порядка десяти ученых. Сегодня в институте работает немногим более 2600 человек: примерно 1000 ученых и научных сотрудников, 1000 студентов, 220 исследователей, занимающихся в пост-докторантуре, и 400 административных работников.



В институте работают около 250 исследовательских групп, во главе которых стоят старшие научные сотрудники и профессора. Из них около 100 человек родились в Израиле. Остальные прибыли в Израиль и в институт из 28 стран: Австрии, Украины, Уругвая, Италии, Ирана, Афганистана, Аргентины, США, Армении, Бельгии, Великобритании, Германии, Южной Африки, Голландии, Венгрии, Турции, Мексики, Марокко, Ирака, Польши, Чили, Франции, Колумбии, Казахстана, Канады, Румынии, России и Швейцарии.

Каждый год институт посещают и работают в нем около 500 гостей-исследователей из десятков стран мира. Каждый год в институте проводятся примерно 25 научных конгрессов.

#### **Бюджет**

Годовой бюджет института составляет примерно 200 миллионов долларов США. Правительство Израиля ассигнует институту около трети его бюджета. Остальное покрывается за счет исследовательских грантов, пожертвований и авторских гонораров.

#### **Внедрение технологий**

В 1959 году была создана компания «Йёда» («Знание»), занимающаяся внедрением в промышленность изобретений и открытий ученых института. За годы своего существования она участвовала в регистрации около 1400 семейств патентов. С 1973 года «Йёда» подписала 169 соглашений с израильскими фирмами об использовании различных патентов института им. Вейцмана и создала 42 компании (21 из них - после 2000 года).

#### **Территория и расстояния**

Научно-исследовательский институт им. Вейцмана находится в г. Реховот, в 22 км к югу от Тель-Авива и в 42 км к западу от Иерусалима. Академгородок расположен на 1.3 кв. км земли (что составляет примерно 130 га или 1300 дунамов). Он включает более 100 зданий общей площадью около 155 тыс. кв. м и примерно 100 единиц жилья для ученых. Около 120 аспирантов проживают в студенческих общежитиях института.



## ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧЕНЫХ

**Аспирантура им. Файнберга**, университетская организация в составе научно-исследовательского института им. Вейцмана, была основана в 1958 году с помощью правительства Соединенных Штатов Америки. Аспирантура, которая сейчас отмечает свой 50-летний юбилей, зарегистрирована в качестве аккредитованного высшего учебного заведения как в Израиле, так и в США. Она присуждает степени магистра и доктора по математике и компьютерным наукам, физике, химии, медико-биологическим наукам и преподаванию научных дисциплин.

В аспирантуре учатся лучшие студенты со всего мира. Язык обучения - английский, и численное соотношение научный руководитель : студент составляет 1:3. В аспирантуре обучаются около 1000 студентов: около 300 на степень магистра и около 700 на степень доктора. Из этого числа около 45% составляют женщины. К ним следует добавить примерно 220 исследователей в ранге пост-докторанта, приблизительно третья часть которых приезжает из США, Канады, стран Латинской Америки, Европейского Союза, Африки, а также из Кореи, Китая, Индии, Австралии и Новой Зеландии.

В аспирантуре им. Файнберга студенты проходят подготовку для дальнейшей работы на высоких постах в области высшего образования, научных и медицинских исследований, промышленности и управления государством. Программа обучения основана на непосредственном участии студентов в проводимых институтом исследованиях. Такая система участия во многих исследованиях ставит трудные, но интересные





задачи перед учащимися, причем все они получают стипендию, покрывающую плату за обучение, а также расходы, необходимые для повседневной жизни, с тем, чтобы они могли посвятить все свое время учебе и исследовательской работе.

### **Летние научные программы**

Ученый секретариат института организует международные научные курсы имени Карин Купцинет для зарубежных студентов и летнюю научную программу имени Эммы и Оскара Гец для израильских студентов. Каждый год на каждую из этих программ принимают примерно 30 студентов, обучающихся на первую академическую степень, при условии, что они закончили не менее двух лет обучения. (Эти программы не предназначены для студентов, обучающихся на вторую и третью академические степени.) Студенты приезжают летом, на срок от 10 до 16 недель, и совершенствуются в различных областях исследований под руководством ученых института.

### **Участие в общественной жизни**

Учащиеся в аспирантуре им. Файнберга участвуют в жизни израильского общества и стремятся внести свой вклад в улучшение качества жизни различных его слоев. Аспиранты выступают инициаторами и участниками кампаний по распределению продовольственных товаров, работают с подростками, относящимися к группе риска, и участвуют в различных мероприятиях, способствующих сближению широкой общественности и науки.

Выступления театральной группы аспирантов являются важной составляющей в культурно-общественной жизни ученых института, его работников и жителей близлежащих городов и населенных пунктов.





## НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ

Научные знания общего характера являются важной и насущной составляющей, без которой невозможно обойтись в современном обществе.

В 2002 году был создан **Институт научного просвещения им. Давидсона**, представляющий собой продолжение и расширение деятельности научно-исследовательского института им. Вейцмана по распространению научных знаний. С первых лет своего существования институт им. Давидсона использует новаторские пути для пропаганды научного образования с помощью современных технологий. Институт организует программы для всех слоев населения и создает специальные условия для непрерывного повышения профессиональной квалификации преподавателей научных дисциплин.

**Шефская программа «Перах».** Эта программа родилась в Институте им. Вейцмана в 1973 году, и сегодня ею руководит институт научного просвещения им. Давидсона. В рамках этой программы студенты всех университетов Израиля шефствуют над учениками-выходцами из таких слоев израильского общества, которые нуждаются в поддержке, стимулировании и постоянном контроле в учебе.

Около 33 тыс. подростков участвуют ежегодно в различных мероприятиях, проводимых в рамках **«Науки для молодежи» («Цемед»)** научно-исследовательского института им. Вейцмана. Эти мероприятия включают многочисленные виды деятельности для детей, молодежи и всех, кто молод душой.

**«Маданоа»** - передвижная лаборатория, созданная в институте им. Вейцмана, - посещает школы и клубы в отдаленных от центра районах Израиля и привлекает местных подростков к изучению основ науки в занимательной и увлекательной форме.

**Парк науки им. Клора** - это первый музей науки такого рода в мире, который был создан в научно-





исследовательском институте им. Вейцмана и существует под открытым небом. В парке установлены около 100 различных экспонатов, которые позволяют посетителям в игровой форме получить непосредственное представление о различных научных принципах и явлениях природы.

Парк науки служит центром ежегодного **фестиваля науки** института им. Вейцмана, представляющего собой незабываемое бурное празднество науки и технологии, включающее в себя выставки, конкурсы, представления, учебно-практические курсы, наблюдения, экскурсии, лекции и показы для детей и подростков, а также для любознательной публики любого возраста. Ежегодно в фестивале участвуют тысячи посетителей.

**Отделение преподавания научных дисциплин** научно-исследовательского института им. Вейцмана ставит своей целью повышение уровня научного образования в средних и старших классах средних школ Израиля. Для достижения этой цели разрабатываются новые учебные программы, проводятся опыты с использованием педагогических методик будущего, составляются новые учебники (как на иврите, так и на арабском языке), создаются компьютерные игры и обучающие компьютерные программы, а также специальные программы для обучения учителей.

Учебные программы по математике, разработанные в отделении преподавания научных дисциплин, были переведены на английский язык и приспособлены для применения в Англии, и на сегодняшний день принадлежат к наиболее эффективным программам преподавания математики в этой стране.

Институт прилагает колоссальные усилия для популяризации научных знаний. Одним из основных средств этой деятельности служит Интернет-страница <http://wis-wander.weizmann.ac.il> - «**Волшебное научное путешествие**», которая простым и доступным для всех языком излагает новости из научных лабораторий института им. Вейцмана. Научно-популярные публикации и фильмы института также отражают новости науки.





## НА СЛУЖБЕ ГОСУДАРСТВА ИЗРАИЛЬ

Научно-исследовательский институт им. Вейцмана вносит значительный вклад во все сферы деятельности Государства Израиль, начиная с вопросов безопасности и заканчивая образованием и экономикой страны.

«Вайцак» (WEIZAC), одна из первых электронно-вычислительных машин в мире и первая в Израиле, была спроектирована и создана в институте им. Вейцмана. Ее строительство было завершено в 1954 году. Недавно эта электронно-вычислительная машина была признана краеугольным камнем в мировой истории развития компьютеров. Вслед за «Вайцаком» в 60-х годах в институте были построены две электронно-вычислительные машины «Голем». Успехи в этой области послужили основой создания отрасли программного обеспечения, которая сегодня занимает центральное место в народном хозяйстве Израиля. Аспирантура им. Файнберга, университетское подразделение института, была первым академическим учреждением в Израиле, которое ввело преподавание компьютерных дисциплин.

Научно-исследовательский институт им. Вейцмана был первым учреждением начавшим проведение исследований в области онкологических заболеваний в Израиле, построившим ускорители частиц и основавшим в 1959 году компанию по внедрению достижений науки «Йёда», обогатившую израильскую экономику и ставшую локомотивом, движущим за собой передовую израильскую промышленность.

Институт выступил инициатором создания первого в Израиле научно-промышленного парка, «Кириат-Вейцман», в г. Нес-Циона. Сегодня в этом парке работают десятки компаний, внедряющих и разрабатывающих продукцию и лекарственные средства на основе изобретений ученых института им. Вейцмана. Среди наименований этой продукции будущего можно отметить усовершенствованные вакцины, нано-материалы, призванные значительно улучшить эффективность работы многих механизмов, уникальные молекулы, а также антитела, столь необходимые современной медицине, новаторские электро-оптические компоненты и различные исследовательские приборы. Тысячи израильтян, в том числе, новые репатрианты и выпускники институтской аспирантуры им. Файнберга, работают в компаниях, выпускающих различные виды передовой продукции на основе знаний, полученных в институте им. Вейцмана.



Среди лекарственных препаратов, разработанных в институте и уже получивших разрешение на применение в различных странах, следует отметить первое израильское лекарство патентованного названия, «Копаксон», предназначенное для лечения рассеянного склероза. Его производством и маркетингом занимается компания «Тева». Еще одно лекарство от рассеянного склероза, «Ребиф», производится и реализуется компанией «Сероно», а новую вакцину от вирусного поражения печени (гепатита В) производит и реализует компания «Биотехнология клалит». В нескольких больницах Израиля и за рубежом используется оригинальный метод пересадки костного мозга от несовместимого донора, а также прогрессивный непроникающий метод определения злокачественных и доброкачественных опухолей посредством магнитно-резонансной томографии. Многочисленные другие препараты, среди которых лекарство от диабета 1-го типа, лечение поражений спинного мозга путем воздействия на иммунную систему и другие, находятся сегодня на продвинутом этапе клинических испытаний.

Ученые института разработали различные сорта сельскохозяйственных культур улучшенного качества: высокоурожайную, богатую белком пшеницу, дыни раннего созревания, устойчивые к заболеваниям огурцы и т.д. Системы шифрования и дешифровки данных, разработанные учеными института, производятся в Израиле и служат, среди прочего, для шифрования и дешифровки телевизионных передач. Большинство этих видов продукции производится в Израиле. Объемы их продаж во всем мире исчисляются миллиардами долларов США в год, что обеспечивает поступление в Израиль значительных сумм иностранной валюты.

По инициативе ученых института были созданы технологические «теплицы», помогающие на первых порах предпринимателям и изобретателям.

Многие ученые института занимали и сейчас занимают различные общественные посты.

Д-р Хаим Вейцман, создатель и первый Президент института, был первым Президентом Государства Израиль. Профессор Эфраим Кацир, один из пионеров-исследователей в институте им. Вейцмана и основатель его отделения биофизики, был четвертым Президентом Государства Израиль. Ученые института занимали должности главных ученых в различных министерствах, а также посты президента израильской академии наук, председателя комиссии по планированию и ассигнованию бюджета при комитете по высшему образованию, генерального директора комиссии по атомной энергии, председателя государственного Совета по исследовательской работе, а также глав различных групп целевого назначения.

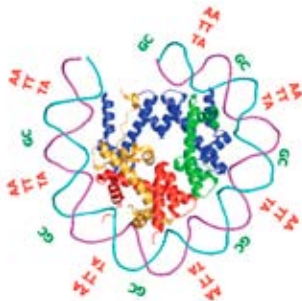
## НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

Научно-исследовательский институт им. Вейцмана работает в двух дополняющих друг друга направлениях. Направление фундаментальных научных исследований ведет к преобразованию будущего. Второе направление предназначено для разъяснения сути научных достижений и создания условий для успешной ассимиляции людей в новом формируемом нами мире.

Для создания лучшего будущего сам институт постоянно меняется и развивается. Сегодня в исследованиях, находящихся на переднем крае науки, зачастую стираются грани между различными отраслями и создаются содружества, которых не было в прошлом. Как и новая мировая экономика, научные исследования вышли на такой уровень, когда общий результат намного превышает совокупность составляющих.

Научно-исследовательский институт им. Вейцмана относится к учреждениям, ведущим и направляющим эту всемирную тенденцию. Его уникальная структура стимулирует математиков, физиков, химиков и биологов к сотрудничеству, к созданию новых областей исследований, в которых должны возникнуть и расцвести прогрессивные технологии будущего.

Одним из многочисленных примеров является смелая многофункциональная исследовательская программа, создаваемая институтом с целью нахождения альтернативных путей и решений проблемы мирового энергетического кризиса. Ученые института стремятся



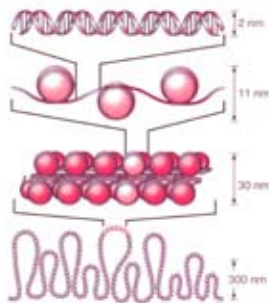


внести значительный вклад в проводимые во всем мире исследования в этой области. Объединение усилий всех друзей института в этом направлении должно создать синергетику, которая позволит воплотить мечту в жизнь.

Другим примером является появление новой науки: био-материки, представляющей собой неожиданное, поразительное и волнующее сочетание математики и медико-биологических наук. Научно-исследовательский институт им. Вейцмана играет ведущую роль в этой новой области, которая, весьма возможно, продвинет медико-биологические науки и медицину к новому будущему, с более глубоким пониманием происходящих процессов и мощными новаторскими медицинскими решениями.

Для того, чтобы люди из разных слоев населения могли успешно приспособиться к новому миру и сделать для себя правильный выбор, им важно усвоить принципы и основные понятия науки и технологии. В чем разница между атомом и молекулой, между геном и хромосомой, или между аппаратным и программным обеспечением? Какие задания можно поручить компьютеру, что это за «соты», которые обеспечивают возможность работы сотовых телефонов, и в чем заключается принцип действия лекарств?

Человек, который будет знаком с этим, сможет эффективно руководить своей жизнью и направлять ее в соответствии со своими приоритетами. Он будет более свободным, более самостоятельным человеком, у него будет больше возможностей достичь своих идеалов. Институт им. Вейцмана ведет десятки программ, предназначенных для популяризации основ научных знаний среди всех слоев населения. В этом институт видит свой вклад в поддержку достоинства и свободы человека.





## **ВСЕМИРНАЯ СЕТЬ ПОДДЕРЖКИ**

Научно-исследовательский институт им. Вейцмана пользуется поддержкой всемирной сети обществ друзей, гарантирующих его будущее, обеспечивающих ресурсы для постоянного развития и доводящих миссию и достижения ученых института до сведения широкой израильской и мировой общественности.

### **Общество друзей научно-исследовательского института им. Вейцмана в Израиле**

Общество друзей научно-исследовательского института им. Вейцмана в Израиле было создано в 1973 году общественными деятелями и бизнесменами, которые поняли, что институт является центральной движущей силой развития экономики в стране, а также выполняет ключевую функцию в совершенствовании системы образования и формировании облика израильского общества. Общество помогает институту, поддерживает исследования и выступает инициатором проведения конгрессов, симпозиумов, лекций и других мероприятий. «Научный клуб» общества является динамичным центром встреч деятелей литературы и искусства, ученых и ведущих бизнесменов Израиля. Среди прочего, здесь проводятся лекции на темы науки, политики, технологии, народного хозяйства и общества.

Общество является важным элементом в деятельности института и работает в сотрудничестве с обществами друзей в других странах мира.

Адрес: Общество друзей института им. Вейцмана  
Научно-исследовательский институт им. Вейцмана  
П.Я. 26, Реховот 76100  
Телефон: 08-9343889, 08-9343890  
Факс: 08-9467558  
Электронная почта: [yaelg@weizmann.ac.il](mailto:yaelg@weizmann.ac.il)



## **ПОСЕЩЕНИЯ ИНСТИТУТА ИМЕНИ ВЕЙЦМАНА**

Приезжайте к нам, и вам передастся волнение, сопровождающее работу исследователей института им. Вейцмана – ведущего научно-исследовательского института Израиля.

- Центр для посетителей имени Барбары и Мориса Левинсон
- Дом Вейцмана, официальная резиденция первого президента Государства Израиль д-ра Хаима Вейцмана и его супруги Веры

**Телефон для согласования времени посещений:**  
08-934-4500/4499, факс: 08-934-4960



- Парк науки имени Клора  
Уникальный интерактивный музей науки, работающий под открытым небом

**Телефон для согласования времени посещений:** 08-934-4401



Информация о научных разработках института и посещениях:

**<http://wis-wander.weizmann.ac.il>**

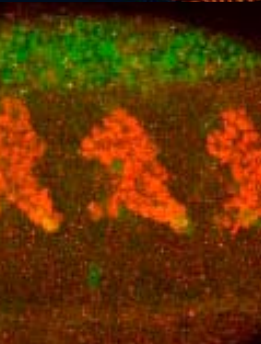
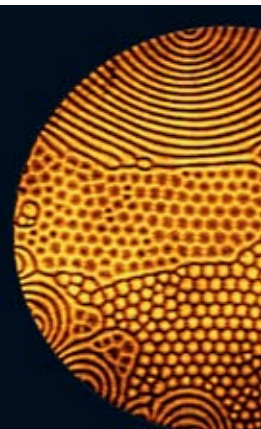
## КРАСОТА В НАУКЕ

Эстетическая атмосфера способствует проявлению творческих способностей. Поэтому научно-исследовательский институт им. Вейцмана прикладывает много усилий к усовершенствованию рабочих мест своих ученых.

380 тыс. кв. м (380 дунамов) территории института - это парки. Из них 150 тыс. кв. м (150 дунамов) - это газоны, на которых растут пять видов трав, 180 тыс. кв. м (180 дунамов) кустарников (около 750 видов) и 30 тыс. кв. м (30 дунамов) фруктовых деревьев. В парках посажено около 1300 деревьев 70 различных видов.

От парков института исходит покой, в них установлены статуи работы лучших скульпторов Израиля и некоторых зарубежных авторов. Несколько зданий института являются ценными произведениями архитектуры. Даже ученые, в ходе проведения исследований в своих лабораториях, делают снимки, имеющие большую эстетическую ценность.







<http://wis-wander.weizmann.ac.il>