



מכון ויצמן למדע
WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE

نانو

كوميديا

ميچا

فيزيائي، باحث ما بعد الدكتوراة. شاب
(35)، جميل، غير محظوظ قليلاً، يسافر في
الوقت وعاد إلى المعهد من المستقبل

جيچا

بيو - رياضية، ثقافتها العلمية متعدّدة
المجالات، نشيطة، لديها مسؤولية،
قيادية عمرها حوالي 40 وأم لثلاثة



فيمتو

بروفسور في علم بيولوجيا الأعصاب، كبير في السن
(60)، المشرف على المجموعة. يستعمل، عادةً، في
كلامه جمل حكيمة وواضحة بشكل جزئي

نانو

طفل عُمره 10، حفيد الطباخة
في الكافيتريا. يتعلم من الجميع
ويسأل أسئلة جيّدة

تيرا

مصممة جرافيك في
المعهد، لديها حب
استطلاع، عنيدة وتطمح
دائمًا في أن تعرف أكثر

مغامرات علمية مع ابتسامه

نانو كوميديا

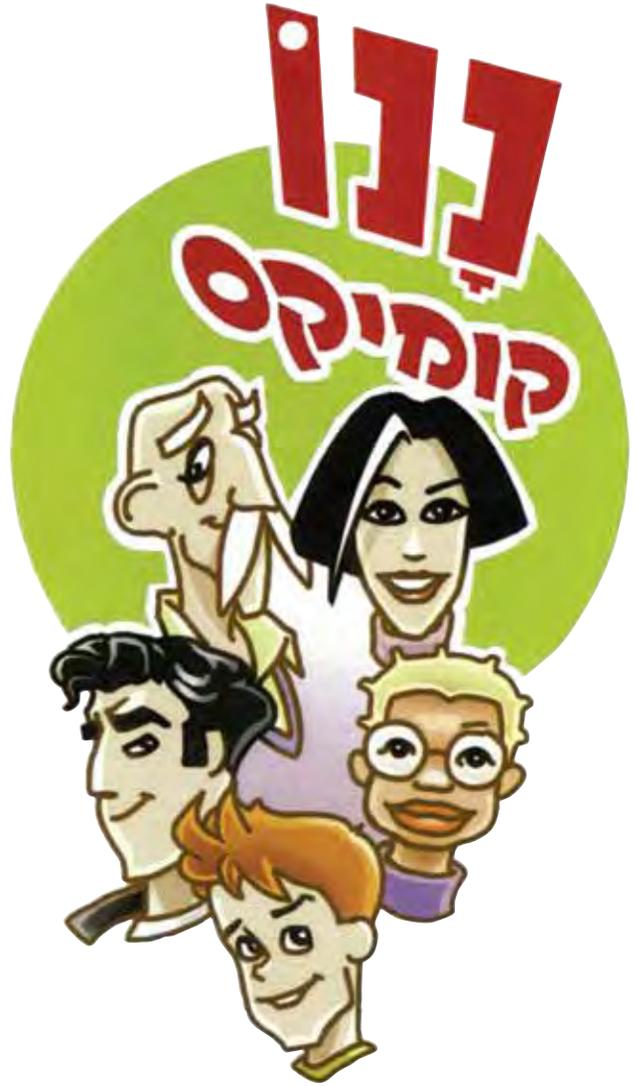
هل يوجد في الثوم مكونات يمكن استعمالها في العلاج الطبي المتقدم؟ (نعم)

هل يُعتبر النفط الذي امتصته الرمال مورد ضائع؟ (كلا)

هل تُتيح النانو أنابيب بناء مصعد من الكرة الأرضية إلى محطة فضاء؟ (ربما)

هذه الأسئلة الثلاثة من بين آلاف الأسئلة التي يتناولها علماء معهد وايزمن للعلوم، نصفها باختصار بطريقة مُضحكة بواسطة سلسلة كوميدية يُصدرها معهد وايزمن للعلوم. تُقدّم السلسلة المسماة "نانو كوميديا" قصة خمسة أبطال ثابتون، وكهذا العدد أبطال آخرون يعملون في معهد أبحاث علمية موجود في كل مكان وزمان. بطل السلسلة اسمه نانو، وهو طفل عُمره 10 سنوات، خرج والديه في رحلة علمية طويلة في الفضاء، وهو يقضي وقتًا طويلاً في مكان عمل جدته الطباخة التي تعمل في كافيتيريا المعهد العلميّ. حب الاستطلاع الطبيعيّ الذي يتحلّى به نانو يقوده للاشتراك في مغامرات علمية تحدّث في طليعة الأبحاث العلميّة، وهي قريبة من حدود المعرفة البشرية. نجوم السلسلة الآخرون هم: فيمتو من كبار العلماء، كبير في السن، لكنه يتحلّى بروح الطفولة. جيجا عالمة متخصصة في عدّة مجالات، وهي شابة نشيطة جداً. ميچا، باحث ما بعدالدكتوراه، وهو يخفي الحقيقة أنّه يسافر في الوقت المحدّد. تيرا، مصممة جرافيك تعمل في المعهد، وتضطر أحياناً أن تُذكر أصدقائها العلماء بحقائق الحياة البسيطة. تعتمد كلّ قصة في السلسلة على عمل علمي حقيقي لعلماء معهد وايزمن، وعلى الرغم من ذلك، تقدّم الكوميديا هذه القصص بطريقة غريبة تُرافقها فكاهة تُحفز على الرغبة في المزيد.

تتجول القصص في المكان والزمان، تُبدل أماكن وثقافات، ويلتقي نانو وأصدقائه مع الهنود الحمر، الصينيون، الأسكيمويون، جواسيس الصناعة وغيرهم. يوجد في كلّ قصة "مستطيل علمي" يعرض بكلمات بسيطة وقليلة الحقيقة العلميّة التي تعتمد عليها القصة.



مغامرات علمية مع ابتسامه



المحتويات:



صفحة 4

أصل الإنزيم

طوّر علماء معهد وايزمن - لأول مرّة - إنزيم اصطناعيّ، مرّ هذا الإنزيم بعملية نشوء وارتقاء سريعة جداً في أنبوب الاختبار. وهكذا تحسنت نجاعته 200 ضعفاً. ينشط الإنزيم المحسّن النشاط الكيميائيّ مليون ضعف مقارنة بالنشاط نفسه دون إنزيم.

صفحة 6

تريليون يساوي الكثير

طوّر علماء معهد وايزمن أصغر حاسوب نانو بيولوجيّ في العالم. الفكرة أن تتجول تريليونات من هذه الحواسيب في خلايا أجسامنا، تميّز عمليات قد تؤدّي إلى أمراض، على الأغلب سرطان، ثم تعالجها قبل أن نشعر بالمرض.



صفحة 8

ريبوزوم في الرأس

الريبوزوم هو عضي معقد ومركّب جدّاً، وهو موجود في الخلايا الحيّة ويُعتبر "مصنع" لإنتاج بروتينات الخلية. (البروتينات هي الجزيئات الأساسية التي تنشط عمليات الحياة). نجحت عالمة من معهد وايزمن للعلوم، بعد عشرات السنين من البحث العلمي، أن تكتشف مبنى الريبوزوم وأسس عمله. وقد حازت مقابل هذا الاكتشاف، سنة 2009، على جائزة نوبل بموضوع الكيمياء.

صفحة 10

مصعد السفينة الفضائية

النانو أنابيب المصنوعة من كربون هي خيوط جزيئية ذات صفات خاصّة. هذه أقوى مادّة في الكون، وبمساعدها ربما نستطيع أن نبني ناطحات سحاب مكوّنة من مئات الطوابق، وربما مصعد يربط بين الكرة الأرضية ومحطة فضائية. يفحص علماء معهد وايزمن متانة النانو أنابيب.



صفحة 12

معركة في الظهيرة الحارة

اكتشف علماء معهد وايزمن أنّ جهاز المناعة للخلية الحيّة يستعمل سلاح حماية وإنذار قوي فقط عندما يكون بالفعل بحاجة لذلك. يُفعل هذا السلاح حوالي 500 جين مختلف، بما في ذلك الجينات التي تؤدّي إلى ارتفاع الحرارة.

صفحة 14

غبار مُزهر، غابة تنمو

اكتشف علماء معهد وايزمن أنّ غبار مصدره من غور البدولا في شمال تشاد، في الصحراء الكبرى، يصل مع الرياح عبر المحيط إلى غور الأمازون، ويزوّد الغابات المطرية بالأملاح المعدنية الضرورية.





صفحة 16

ما هذا؟ سليمان الحكيم!

تستطيع كاميرا ثلاثية الأبعاد ماسحة أن تميّز مكتشفات قديمة جداً بسرعة، لدرجة أنها تستطيع أن تميّز أساليب عمل وموعد إنتاجها. تستطيع الكاميرا أن تنفذ محاكاة محوسبة لأدوات كاملة حسب أجزاء منفردة.

صفحة 18

التنين وأسنان الثوم

اكتشف علماء معهد وايزمن أنه عندما ندخل إلى الجسم المادتين اللتين تنتجان الأليسين، الواحدة تلو الأخرى، تنتج "قنبلة ذكية"، وعندئذ يمكن توجيهها لإبادة الخلايا السرطانية بشكل مُستهدف.



صفحة 22

الأميبا تُحب السلام

نجح علماء معهد وايزمن بواسطة الهندسة الوراثية أن يخدموا الجينات التي تتيح للأميبا أن تنتج مواد مسببة للأمراض. الأميبا منزوعة السلاح لا تضر الإنسان.



صفحة 26

دُب كبير، نَظ في الرمل!

طوّر علماء معهد وايزمن عملية تعتمد على استعمال سائل فوق حرج: ماء ساخن في شروط ضغط معين، وفي مرحلة انتقالية من حالة سائلة إلى غازية، وهو يستطيع أن يفصل الزيت اللزج أو النفط المخلوّط بالرمل.

صفحة 29

طواقم التأليف، الترجمة والإعداد

نبذة تاريخية عن معهد وايزمن للعلوم صفحة 32



صفحة 20

سته عشر ضعفاً ...

يحاول علماء معهد وايزمن، خلال عدّة سنوات، أن يوحّدوا بين الصفتين المرغوبتين في أشعة ليزر: الشدّة والتركيز. نجح علماء معهد وايزمن، في المدّة الأخيرة، في أن يرفعوا شدّة مجموعات من الأشعة المركزة، وقد تمّ ذلك بواسطة معالج ضوئي.



صفحة 24

الذبابة والعضلات الابتدائية

اكتشف علماء معهد وايزمن البروتين المسؤول عن اتحاد الخلايا في النسيج العضلي الجنيني لدى الحيوانات، الإنسان والذباب. تمّ الاكتشاف بواسطة ذبابة البحث دروسوفيل (ذبابة الفاكهة أو ذبابة الخل).

صفحة 28

كان ورقاً؟ أصبح سكر!

يبحث علماء معهد وايزمن السيلولوزوم، وهو عُضِي يُتبع للبكتيريا تحليل موادّ متعدّدة السكريات، كالسيلولوز الموجود في الورق، إلى أحاديّ سكر يمكن هضمه. يهندس العلماء بكتيريا تحتوي على سيلولوزوم ناجع بشكل خاص كي يؤدّي إلى إعادة تدوير الورق ولاستخراج الوقود منه.



نانو كوميدس



هذا هو عالم أربعة أشخاص في المعهد العلمي - فيمتو، تيرا، جيغا، ميغا وولد واحد اسمه نانو.

أصل الإنزيم



مرحبًا فيمتو، هل صحيح أن القروود تطورت إلى إنسان؟

أوهو... النشوء والإرتقاء... استغرق سنوات كثيرة جدًا...



صغيرة جدًا؟ نمل؟

ليس نمل. أشياء صغيرة جدًا - جدًا... إنزيمات...



أليس هنالك طريقه أسرع؟ هل يوجد طريقة قصيرة؟ لقد طور الإنسان أصناف نباتات وحيوانات كثيرة.

وهنا في المعهد نعمل على نشوء وارتقاء سريع جدًا لأشياء صغيرة جدًا...



أنا أرى أنك تحاول العودة إلى القروود... صديقي كتب كتابًا عن طريق العودة إلى القطط...

كم سنة؟ هل سنوات كثيرة؟

ملايين ... ربما عشرات أو مئات الملايين من السنين...



نانو كوميكس



هذا هو عالم أربعة أشخاص في المعهد العلمي - فيمتو، تيرا، جيغا، ميغا وولد واحد اسمه نانو.



تريليون يساوي كثير

المعهد، قسم التصميم والمحاكاة



مرحبًا تيرا، رأيت، مرّة أخرى، زينجو ورينجو !!!

الضيفان الغريبان الصغيران جدًا...

!?



تيرا، ماذا يوجد في مختبر الرياضيات - الجزيئية؟

شششش... حاسوب جزيئي...



هذا لا يعجبني...

هيا نتابعهما



!!!

أراهما بالقرب من مختبر الرياضيات - الجزيئية...



طوّر علماء معهد وايزمن
أصغر حاسوب نانو بيولوجي
في العالم.
الفكرة: تتجول تريليونات من
هذه الحواسيب في خلايا
أجسامنا، تميّز عمليات قد
تؤدّي إلى أمراض، على الأغلب
سرطان، ثم تعالجها قبل أن
نشعر بالمرض.



نانو كوميدس



هذا هو عالم أربعة أشخاص في المعهد العلمي - فيمتو، تيرا، جيغا، ميغا وولد واحد اسمه نانو.

ريبوزوم في الرأس



أريد أن أحضر مقالا للمجلة المدرسية، لذا قررت أن أجري مقابلة مع حضرتكم...

بروفسور جيغا، كيف وصلتني المعهد؟



هنا في الأسفل، انزلت، وقعت وأصبت برأسي...



على دراجة هوائية...



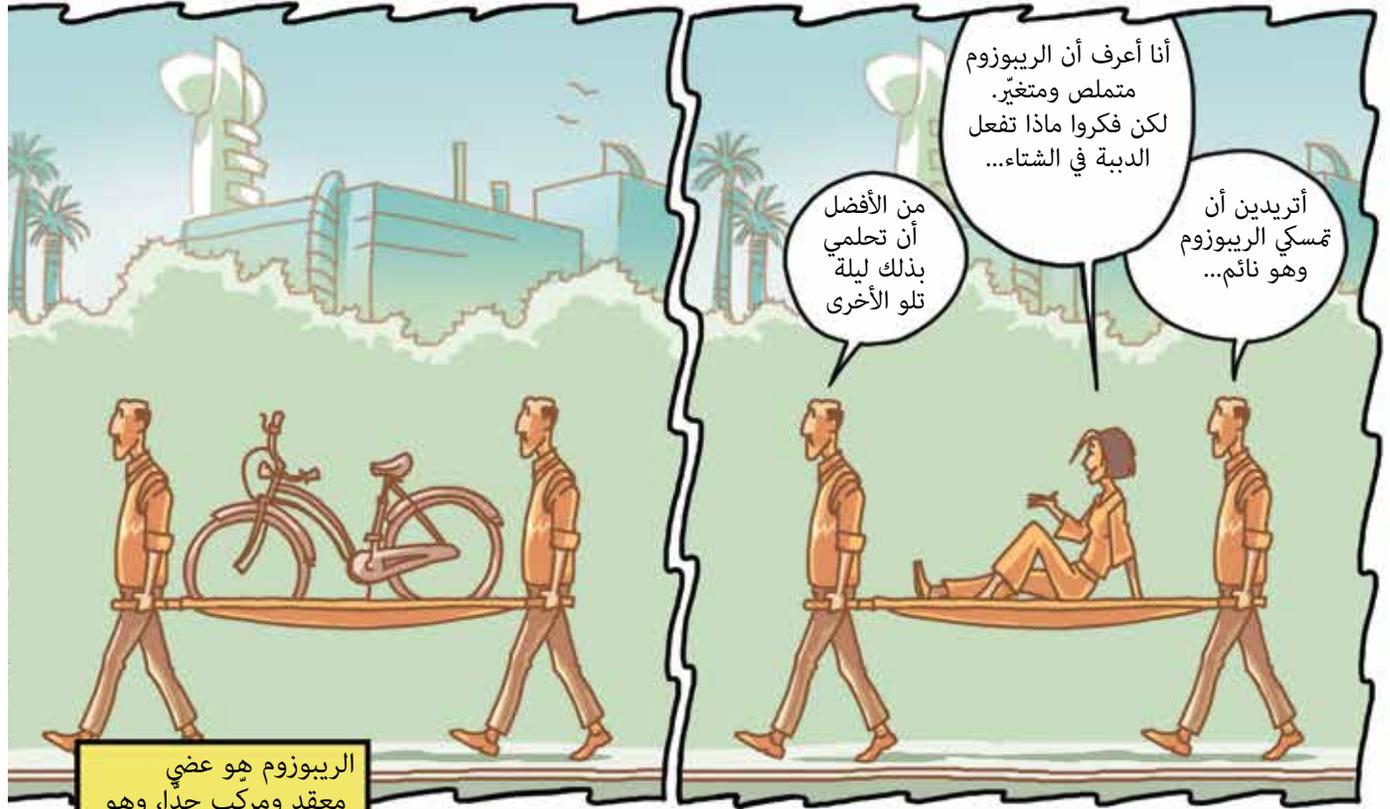
هذا كثيراً عليك

أصبت برأسك؟ هل ترغبين في بحث الريبوزوم؟



هذا ما سألني علماء معهد وايزمن عندما أخبرتهم أنني أرغب في بحث مبني الريبوزوم

أصبت برأسك؟



الريبوزوم هو عضي
معقد ومركب جدا، وهو
موجود في الخلايا الحية
ويُعتبر "مصنع" بروتينات
الخلية (البروتينات هي
الجزيئات الأساسية
التي تنشط عمليات
الحياة). نجحت عالمة
من معهد وايزمن للعلوم،
بعد عشرات السنين من
البحث العلمي، أن
تكتشف مبنى الريبوزوم
وأسس عمله. وقد حازت
مقابل هذا الاكتشاف،
سنة 2009، على جائزة
نوبل بموضوع الكيمياء.



نانو كوميدس



هذا هو عالم أربعة أشخاص في المعهد العلمي - فيمتو، تيرا، جيغا، ميغا وولد واحد اسمه نانو.

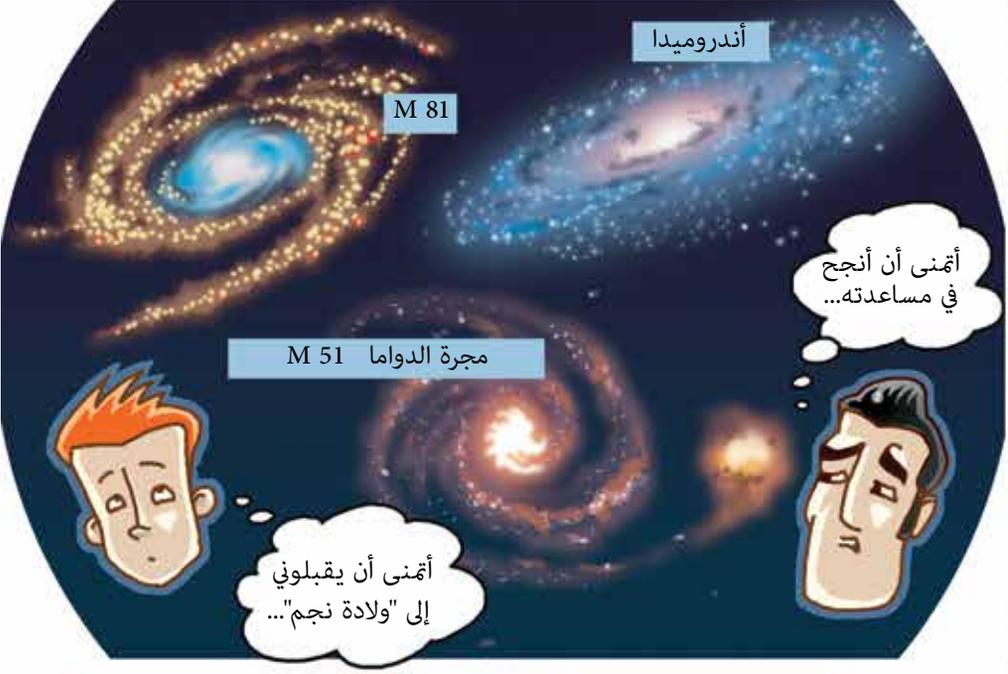
مصعد السفينة الفضائية



مرقب نجوم

مرحبًا نانو، انظر إلى المجرة، هناك في الأعلى!

ربما أرى والدِّي هناك...



أندروميديا

M 81

مجرة الدواما M 51

أتمنى أن أنجح في مساعدته...

أتمنى أن يقبلوني إلى "ولادة نجم"...



...وربما تصلهما بنفسك...

أنا صغير جدًا!



أريد أن أشعر، ماذا يحدث لي عندما أمرّ في أنبوب...



اليوم بالذات، الأشياء الصغيرة تستطيع أن تصل بعيد جدًا انظر، نانو أنابيب!

ماذا يمرّ؟ لم أفكر بذلك...



ماذا يمرّ داخلها، نانو - كولا؟



هذا ما أحاول
أن أفحصه ه ه ه

أين يصل ذلك،
حسب رأيك؟

النانو أنابيب المصنوعة من كربون هي خيوط جزيئية ذات صفات خاصة. هذه أقوى مادة في الكون، وبمساعدها ربما نستطيع أن نبني ناطحات سحاب مكونة من مئات الطوابق، وربما مصعد يربط بين الكرة الأرضية ومحطة فضائية. يفحص علماء معهد وايزمن متانة النانو أنابيب.



هيا بنا، أرى
فتحة!



مرحبًا، تحدث أشياء
غريبة في الوقت نفسه!

هممم...
أنا أشم رائحة
نقانق

أعتقد أنك
تستحق نانو
نقانق...

هممم...
لم يصلوا بالأنابيب
الصحيحة

نانو كوميدى



هذا هو عالم أربعة أشخاص في المعهد العلمي - فيمتو، تيرا، جيچا، ميچا وولد واحد اسمه نانو.

معركة في الظهيرة الحارة



نانو، هل أنت ساخن...

أنا مريض جداً. حلمت أن فيمتو وميچا يتقاتلان بسيف من ليزر



قالت لي جدتي، يجب أن تأكل فواكه كثيرة...

كانت جدتي تقول، كل يوم هو يوم تعليمي



مرحباً، كيف تشعر؟

مريض حقاً. أحاول الاستيقاظ، وأنت ترى... لم أنجح

هل حقاً نحن؟



نستخدم السلاح الجدّي لأهداف جدية...

أوف، هل أنت جدتي؟



حسناً، أعطيني سيفك، أقشر تفاحتي...

اكتشف علماء معهد وايزمن
أن جهاز المناعة لدى
الخلية الحية يستخدم سلاح
حماية وانذار قوي، وهو
يستخدم وقت الحاجة فقط.
يُفعل هذا السلاح حوالي
500 جين مختلف، بما في
ذلك الجينات التي تؤدي إلى
ارتفاع درجة حرارة الجسم.

...وهذا ما يحدث لك
في الجسم!

يكفي، الولد بحاجة إلى
راحة تامة!

هؤلاء هم علمائنا، فيمتو
وميجا، والآن هم... هم...
هممممم...

هذه نهايتك،
أيها الطاغية!

لو كنت مكانك،
سأحذر أيها الشاب!

نلعب لعبة
الأدوار كي نتعلم
عن إستراتيجيات
جهاز المناعة

أعتقد أنني
سأخنة...

هو يلعب دور
الفيروس الذي يغزو
الجسم

وهو يحاول أن
يمنعني دون
جدوى

متى
يكبرون؟

متى أشفى من
الأنفلونزا
كي أنزل وألعب
معهم؟



هذا هو عالم أربعة أشخاص
في المعهد العلمي - فيمتو،
تيرا، جيچا، ميچا وول
واحد اسمه نانو.



سؤالك
جيد...
ومشكلة كبيرة للأشجار.

قلي يا فيمتو، هل
المطر الكثير جيد
للأشجار في الغابات
المطرية؟

غبار مُزهر، غابة تنمو



لن تصدق من
أين...؟ من الصحراء
الكبرى.



يشطف المطر، في منطقة الأمازون،
الأملاح المعدنية الضرورية للأشجار من
التربة... ولحسن حظها تحصل على
مساعدة جوية تزودها بالأملاح المعدنية.



وأنا توجد عندي
مشكلة أيضا. لم أجد نظارات
القراءة...



ماذا يفعل
الغرباء هناك؟
يسقون الأشجار
بمياه معدنية...
مشروب
غازي؟

استمررر...
مثير للاهتمام. سمعت
أن الصحراء الكبرى فيها أفعى
النظارات (كوبرا هندية).





هذا هو عالم أربعة أشخاص في المعهد العلمي - فيمتو، تيرا، جيچا، ميچا وولد واحد اسمه نانو.

ما هذا؟ سليمان الحكيم!



وادي عربة، إسرائيل، الحفريات الأثرية

وجدنا عدة قطع من الفخار، وهذا ما نفعله.

هل وجدتم فخار، مرة أخرى، يا حضرة البروفسور؟

ماذا تفهم بذلك؟ أنت فسيولوجي!



هو من مملكة سبأ!

هو من جنوب السودان!

هو من الهند!

فيزيائي، أوف!

كرهية صادقة، هو فيزيائي أو شيء شبيهه!

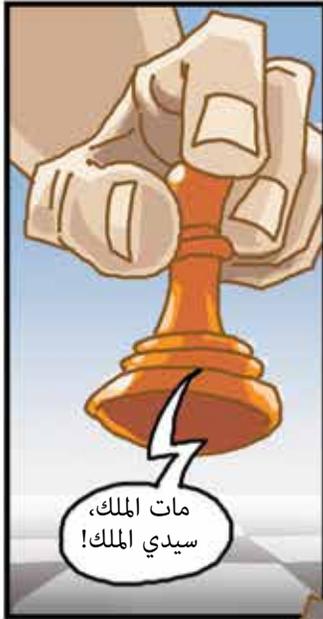


...غير مهم من أين أتى، الأهم منذ متى؟

ليس مجرد كلام، قالوا: أنك سليمان الحكيم!



سيدي الملك!



مات الملك،
سيدي الملك!



طبعًا! سيعرفون
أنك لعبة
بالقطع الزرقاء...

هل تعتقد أنه بعد
3,000 سنة سيعرفون
بأننا كنا هنا؟

تستطيع كاميرا
ثلاثية الأبعاد
ماسحة أن تميّز
مكتشفات قديمة
جداً بسرعة، لدرجة
أنها تستطيع أن
تميّز أساليب عمل
وموعد إنتاجها.
تستطيع الكاميرا
أن تنفذ محاكاة
محوّسة وأن تحوّل
أجزاء منفردة إلى
أجسام كاملة.



هل تساعد
علماء الآثار؟

مرحبًا، نرى أن هذا الفيل
كان لونه أزرق.

احذر، عاش هؤلاء
الناس في الماضي.

كيف عرفت أنه
كان فيلًا؟



يجب أن
أعود ..

متى ستكون
بني آدم؟



مرحبًا، كيف حالك؟
فكرت أن لا تعود
بعد أن تعادلنا.

...آسف سيدي الملك، هل
رأيت صُدفَة...

أين جوالك؟
هناك بالقرب من المنجم.



أنت جيد جدًا
بالنسبة لنا...

لا يوجد لك مثيل
يا سيد ميچا...

نانو كوميديا



هذا هو عالم أربعة أشخاص في المعهد العلمي - فيمتو، تيرا، جيغا، ميغا وولد واحد اسمه نانو.

التنين وأسنان الثوم





اكتشف علماء معهد وايزمن أنه عندما ندخل إلى الجسم المادتين اللتين تنتجان الأليسين، الواحدة تلو الأخرى، تنتج "قنبلة ذكية"، وعندئذ يمكن توجيهها لإبادة الخلايا السرطانية بشكل مُستهدف.

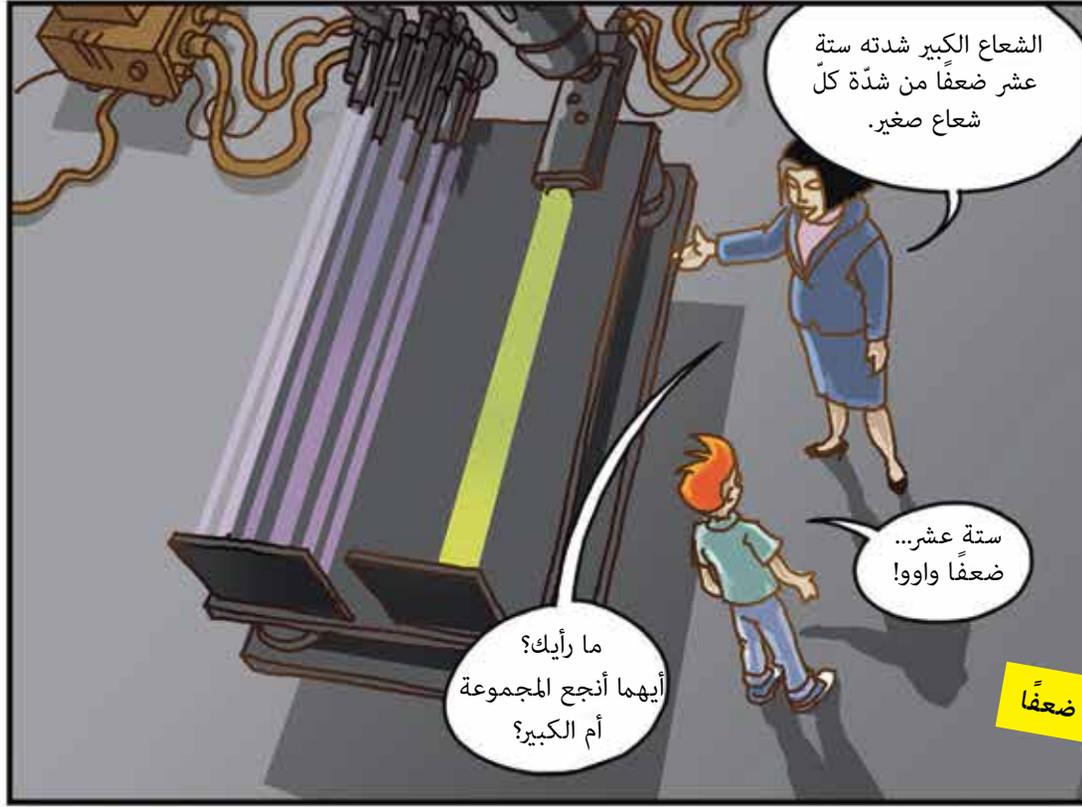


نانو كوميكس



هذا هو عالم أربعة أشخاص
في المعهد العلمي - فيمتو،
تيرا، جيغا، ميغا وولد
واحد اسمه نانو.

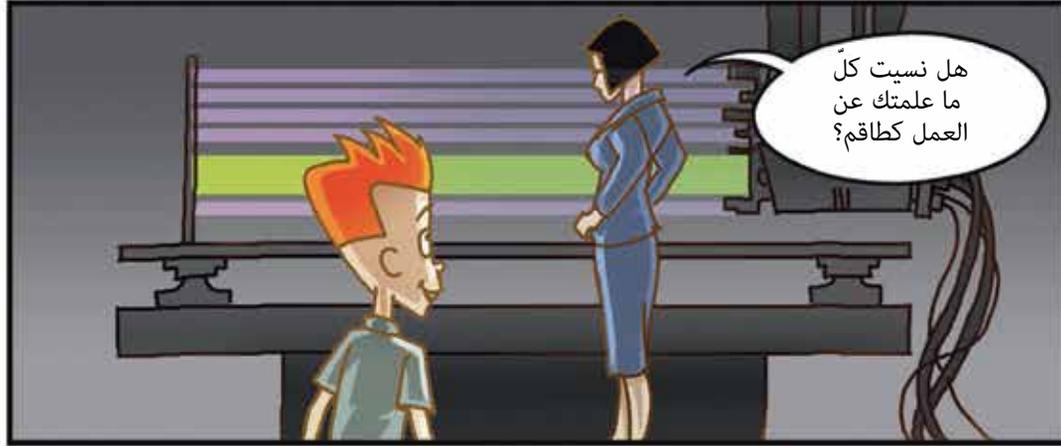
ستة عشر ضعفاً



الشعاع الكبير شدته ستة
عشر ضعفاً من شدة كل
شعاع صغير.

ستة عشر...
ضعفاً واوو!

ما رأيك؟
أيهما أنجع المجموعة
أم الكبير؟



هل نسيت كل
ما علمتك عن
العمل كطاقم؟



الكبير!
انظري إلى
ضخامته!!!



المجموعة لها أفضلية
دائماً... هل نسيت
ذلك؟ غير مهم، أنا



لم أنسى، لكن المجموعة في هذه المرة تحتاج إلى لاعبي تعزيز جيدون جدًا!



تذكرت أنه لدي موعد عند الدكتورة زهرة.

نستطيع مع مجموعة مختارة من الأشعة المركزة أن نحسن من نجاعة استعمال أشعة ليزر في تكنولوجيا الفضاء والطب أيضا...



لا يوجد أفضل من العمل كطاقم!

وأنا أفكر هكذا أيضا!

هل يمكن الجلوس؟

يحاول علماء معهد وايزمن، خلال عدة سنوات، أن يوحدا بين الصفتين المرغوبتين في أشعة ليزر: الشدة والتركيز. نجح علماء معهد وايزمن، في المدة الأخيرة، في أن يرفعوا شدة مجموعات من الأشعة المركزة، وقد تم ذلك بواسطة معالجات ضوئية.



أحادي القرن! رغبت دائما أن ألتقي بأحادي القرن!

صديقتي اسمها منيرة ضياء...



فققققق....

فكرت أن أسميه قاذف مدمج مركز.

هل لديك اسم للشعاع المدمج؟



في مختبرات البحث العلمي

الأميبا تحب السلام



الأميبا صغيرة جدًا، لكن يمكن أن تكون شريرة جدًا...

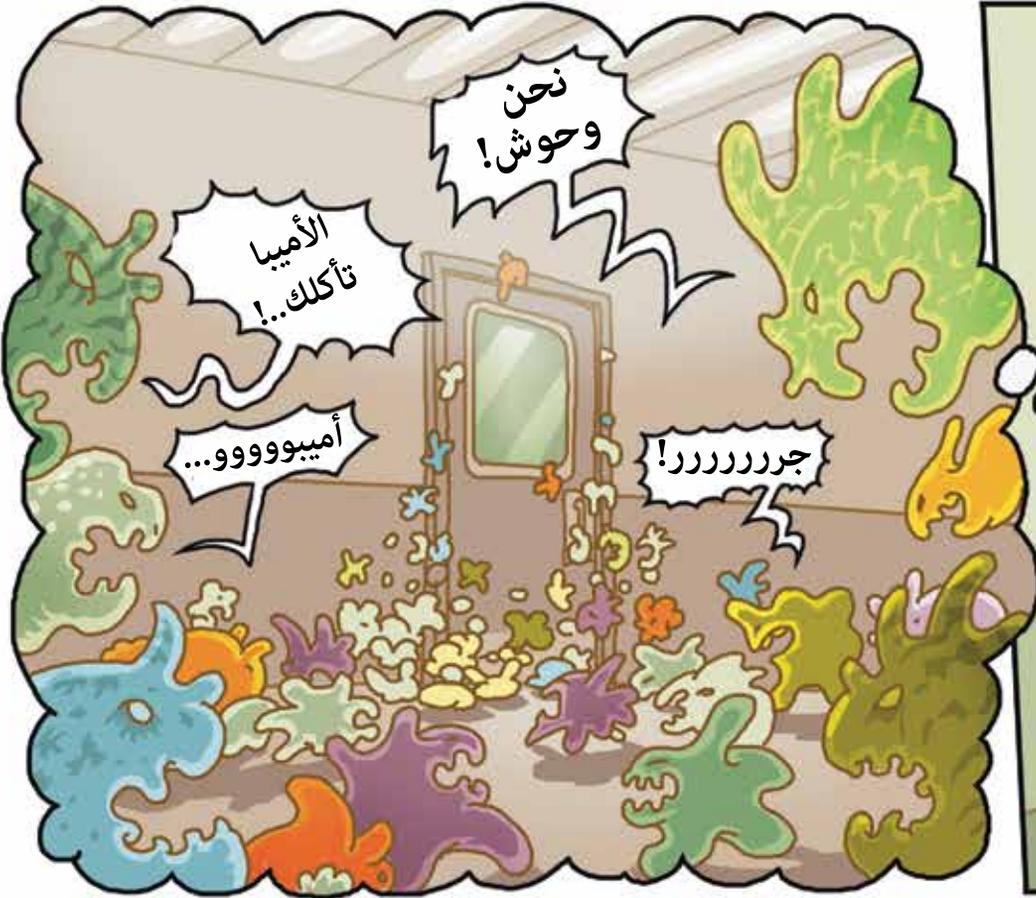
أمممميا؟!!



أميبا...

ماذا يوجد هنا؟

هذا هو عالم أربعة أشخاص في المعهد العلمي - فيمتو، تيرا، جيغا، ميغا وولد واحد اسمه نانو.



نحن وحوش!

الأميبا تأكلك...!

أميبوووووو...

جررررررر!



تُسبب أمراض قاتلة في الأمعاء... تشكل خطرًا على البشر!

مختبر



نانو كوميكس



هذا هو عالم أربعة أشخاص في المعهد العلمي - فيمتو، تيرا، جيغا، ميغا وولد واحد اسمه نانو.

الذباب والعضلات الابتدائية





اكتشف علماء معهد وايزمن البروتين المسؤول عن اتحاد الخلايا في النسيج العضلي الجنيني لدى الحيوانات، الإنسان والذباب. تمّ الاكتشاف بواسطة ذبابة البحث دروسوفيلا (ذبابة الفاكهة أو ذبابة الخل).



نانو كوميكس



هذا هو عالم أربعة أشخاص
في المعهد العلمي - فيمتو،
تيرا، جيچا، ميچا وولد
واحد اسمه نانو.

دُب كبير، نَفْط في الرمال!



لواء ألبرتا، كندا





يجب أن نطلي الجدران وكل شيء هنا...

أنا نعم...

المختبر لا...

أن نخرج نفط من الرمل.

ماذا حدث؟

ميجيا، هل أنت بخير؟

ماذا حاولت أن تفعل؟



نفط في الرمال؟ اشترى كل الأسهم!

البورصة في النيويورك

طور علماء معهد وايزمن عملية تعتمد على استعمال سائل فوق حرج: ماء ساخن في شروط ضغط معين، في مرحلة انتقالية من حالة سائلة إلى غازية، وهو يستطيع أن يفصل الزيت اللزج أو النفط المخلوط بالرمل.



هذا ليس حرج...

هل تريد ماء؟ سأحضره...

هذا فوق حرج!



صعب، لكن أنتم ستنتجون.....

احذروا! أن تفصل الحلوى عن الرمل سيكون أصعب...

حلوى؟ لماذا لا؟... أوبس، كاد يسقط مني...

سيخ، من يرغب؟

יוצר ועורך הסדרה
יבשם עזגד

תאליף وإعداد
יבשם עזגד

דיאלוגים
מאיר גולדברג

حوار
مئير جولدبرج

צייר
יניב שמעוני

الرسام
ينيف شمعوني

גרפיקה והפקה עברית
ריקי בנימין

جرافيكاً وإنتاج النسخة العبرية
ريكي بنيامين

גרפיקה והפקה ערבית
ויסאם גאבר

جرافيكاً وإنتاج النسخة العربية
وسام جابر

תרגום
ויסאם גאבר

نقل المادة إلى العربية
وسام جابر

יועצי תרגום
פרופ' ענת ירון, ד"ר עוונני ג'בארה,
שהנאז מחאג'נה

الاستشاريون للترجمة
بروفسور عنات يردن، د. عوني جبارة،
شهناز محاجنة

דפוס
ספריית פראס, טייבה

الطباعة
مطبعة فراس، الطيبة

הפקת תרגום
אריאלה סבא

إنتاج الترجمة
أريئلا سبأ

שני הדורות השני והשלישי קיימים בעברית
ובאנגלית וייצאו לאור בערבית בעתיד.

صَدْرَ الجزءان الثاني والثالث في
اللغتين العبرية والإنجليزية، وسيصدران
في اللغة العربية، في المستقبل.

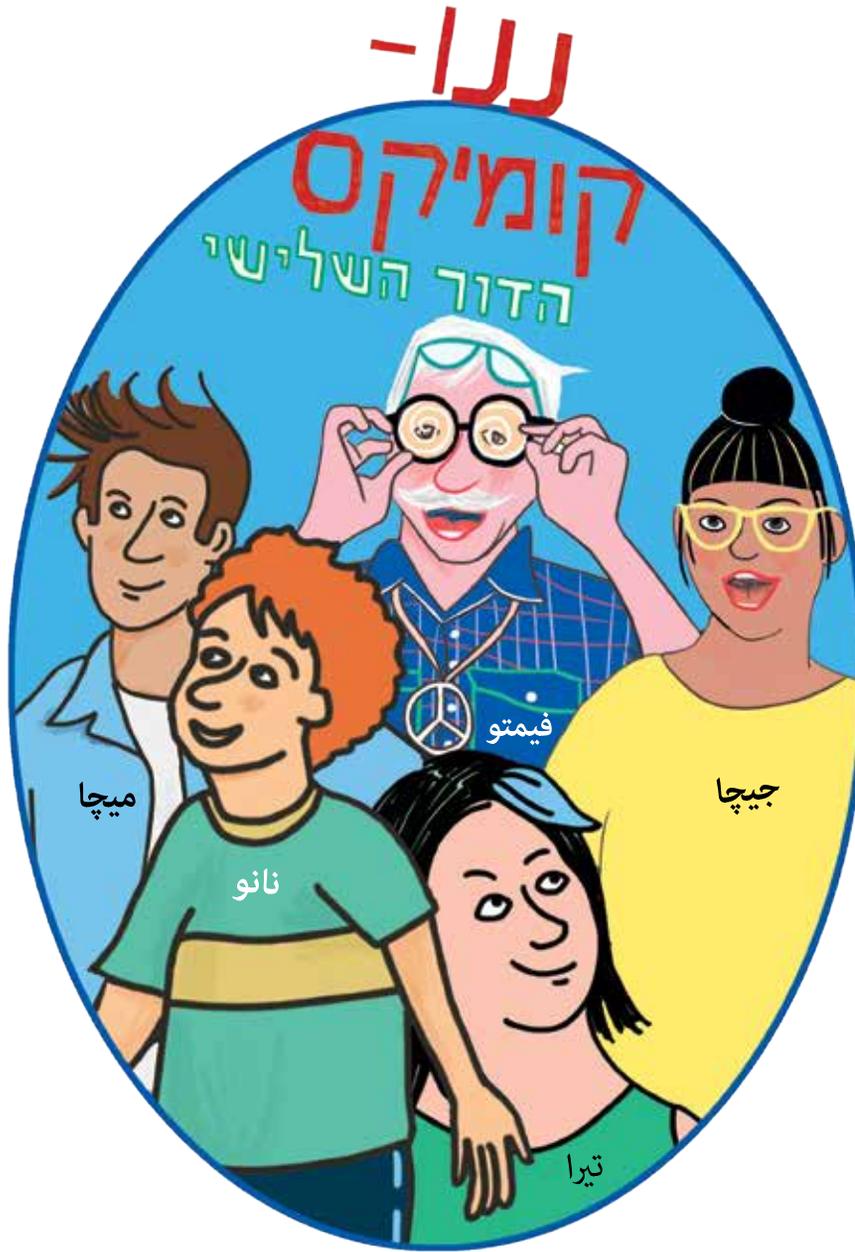
© כל הזכויות שמורות למכון ויצמן למדע

© جميع الحقوق محفوظة لمعهد وایزمن



مغامرات علمية مع ابتسامة

تأليف: مثير جولديج وييسم | عزجاد | مراجعة لغوية: ياعل أونجر | جرافيك: ريكي بنيامين
نانو كوميديا الجزء الثاني: أليت أفني، دوريت مايا جور | تحضير للطباعة وطباعة ع.ر. طباعات م.ض



مغامرات علمية مع ابتسامة

تأليف: مثير جولدبرج وبيسم عزجاد |مراجعة لغوية: ياعل أونجر| جرافيك: ريكي بنيامين
نانو كوميديا الجزء الثالث: لي زكاي| تحضير للطباعة والطباعة ع.ر. طباعات م.ض



מכון ויצמן למדע

WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE

يُعتبر معهد وايزمن أحد معاهد الأبحاث المتعددة المجالات والرائدة في العالم. يتمّ البحث العلميّ الأساسي في المعهد، في مجالات العلوم الطبيعيّة والعلوم الدقيقة في خمس كليات: الرياضيات وعلوم الحاسوب، الفيزياء، الكيمياء، الكيمياء الحيويّة والبيولوجيا. يعمل في المعهد 2,700 عالم، طلاب دراسات عليا وموظفين إداريين. تمتد جذور المعهد من معهد البحث، على اسم دانييل زيف، الذي تأسس سنة 1934 بفضل تبرعات إسرائيل وريفكا زيف، من لندن، اللذان أرادا أن يخلدا ذكرة ابنهم دانييل. بادر الدكتور حايم وايزمن، الذي يُعتبر روح حيّة في نشاطه العلميّ، إلى تأسيس معهد زيف، كان رئيسه الأوّل، وكان كيميائيًا مشهورًا عالميًا، وقاد الحركة الصهيونية سنوات كثيرة، وفي وقت لاحق كان الرئيس الأوّل لدولة إسرائيل. في شهر نوفمبر 1944، اتخذ قرار بموافقة عائلة زيف أن يمثل معهد زيف منظمة علميّة واسعة النطاق، وقد سُميت هذه المنظمة على اسم الدكتور حايم وايزمن. بتاريخ 2 نوفمبر 1949، تمّ تدشين معهد وايزمن للعلوم تكريمًا لعيد ميلاد حايم وايزمن الـ 75. وضع معهد وايزمن حجر الأساس لتطور دولة إسرائيل، ولعب دورًا رئيسيًا في تطور الدولة.

كان علماء المعهد من رواد الباحثين لمرض السرطان في إسرائيل. خططوا وبنوا الحاسوب الإلكترونيّ الأوّل في البلاد وكانوا من الأوائل في العالم، وهم أول من أسسوا كلية الفيزياء النووية التي بُني إلى جانبها مسرّع الجسيمات، وأنشأوا شركة لنقل المعرفة العلميّة من الأكاديمية إلى الصناعة، وبادروا إلى إنشاء مجمّع الصناعات العلميّة إلى جانب المعهد. كان علماء المعهد من رواد بحث المجالات المختلفة، مثل: الدماغ، النانو تكنولوجيا وبحث استغلال الطاقة الشمسية بطريقة ناجحة.

أدّى بحث علماء معهد وايزمن إلى تطوير وإنتاج الدواء الإسرائيليّ الأصليّ الأوّل كويكسون، وإلى تطوير أدوية إضافية لأمراض أخرى، بما فيها السرطان. وقد أنتجوا لغات حاسوب جديدة، واكتشفوا المبنى الفراغيّ - ثلاثي الأبعاد - لجزيئات بيولوجيّة مختلفة، من بينها الجزيء الذي يقوم بوظيفة رئيسيّة في مرض الألزهايمر. أدت اختراعاتهم في مجال البصريات إلى تطوير منتجات متقدّمة ككاشات علويّة يستخدمها الطيارين والأطباء. تُطبق طرق الفصل بين النظائر، التي تمّ تطويرها في المعهد، في أماكن مختلفة في العالم. أدت أبحاث أخرى إلى تطوير طرق متقدّمة لزراعة أنسجة جنينية، إلى إكتشاف وتمييز جينات تشترك في حدوث الأمراض وإلى تطوير حاسوب نانو بيولوجي يستطيع، في المستقبل، أن يعمل في خلايا الجسم وأن يميز الأمراض ويمنعها قبل حدوثها. يقود، اليوم، معهد وايزمن جهود لتعزيز حلول وطرق بديلة لمواجهة أزمة الطاقة العالميّة، كما أنه يقود توجه عالمي جديد يسعى إلى كسر حدود البحث التقليديّة بين المواضيع العلميّة المختلفة والترويج إلى أبحاث متعدّدة المجالات كموضوع بيوريات. يعمل معهد وايزمن كثيرًا لتحسين التربية العلميّة كي يُتيح لجميع فئات المجتمع أن تفهم الثورة العلميّة وأن تنخرط بنجاح في العالم العلميّ التكنولوجيّ الجديد. معهد ديفدسون المسؤول عن النشاطات التربويّة يُفعل عشرات المشاريع والبرامج للطلاب الموهوبين والطلاب الذين بحاجة إلى رعاية خاصة، من المرحلة الابتدائيّة وحتى معلمي المدارس الثانويّة، طلاب الجامعات وكبار السن.

يلوّر معهد وايزمن بهذه الطريقة المجتمع الإسرائيليّ للمستقبل كمجتمع واسع الآفاق والمعرفة، مجتمع يتحلّى بحبّ الاستطلاع، متعلم ويسعى إلى التطور دائماً.

נאנו קומדיה



מכון ויצמן למדע

WEIZMANN INSTITUTE OF SCIENCE