

٧. منوعات عن العلم وسياسته

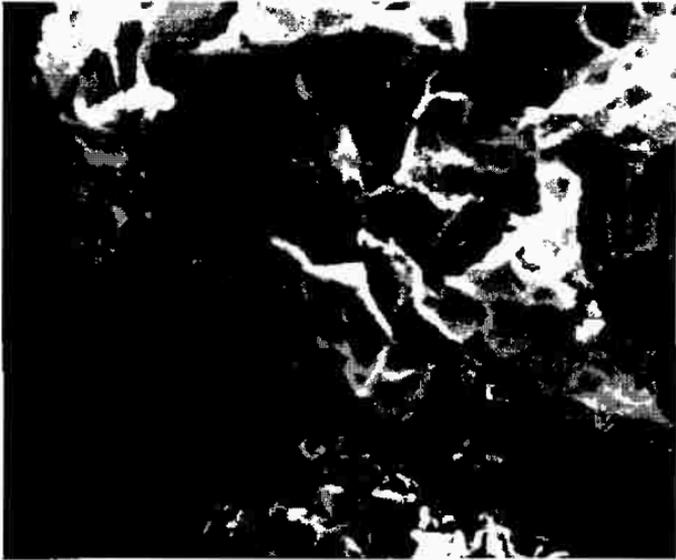
فى هذا الجزء الأخير من حصاد ٢٠٠٥ نستعرض منوعات علمية هامة لم تقع فى إطار تصنيفنا السابق ، وذلك تحت عنوان «علوم وتكنولوجيا» ، ثم نورد أخباراً عن السياسة العلمية تحت عنوان «العلم والسياسة» ، وذلك لنستكمل الصورة الخاصة بالعلم فى عام .

علوم وتكنولوجيا:

★ تكنولوجيا: أنابيب كربونية نانوية :

المستقبل التكنولوجى للأصغر والأسرع والأذكى . وليس هنالك ما هو أدق من النانو تكنولوجيا ، فهى تعمل على مستوى شديد الصغر والإستدقاق ، يصل إلى مستوى الذرة . لقد مضت ١٤ عاما على إكتشاف أنابيب كربونية نانوية ، وفى ٢٠٠٥ تعلم العلماء كيف يستغلون خصائصها ، ومن بينها أنها تسعة أضعاف قوة الصلب ، وتقوم بتوصيل الكهرباء، بقوة تماثل النحاس ١٠٠٠ مرة . لكن إستدقاقها

الشديد يجعلها صعبة التطويق . وأخيراً نجح راى بوجمان ومعاونوه من جامعة تكساس فى «نسيج» هذه الأنابيب لتشكيل مساحة كبيرة ، كما طورت طريقة لتضفيرها فى ألياف طويلة . لقد قام العلماء بعمل رقيقة من هذه الأنابيب يبلغ وزن الأكر (٤٠٠٠ متر مربع) منها ربع رطل فقط !! إنها مواد شديدة التحمل (٣٤٠٠٠ رطل على البوصة المربعة) دون أن تتمزق أو تفقد قدرتها على التوصيل . إن الكثير من التطبيقات العسكرية والطبية فى الانتظار (صناعة الطائرات والروبوتات ، قتل الخلايا السرطانية بإدخال الأنابيب الكربونية الساخنة فيها ، شفاء العظام المكسورة ... إلخ) .



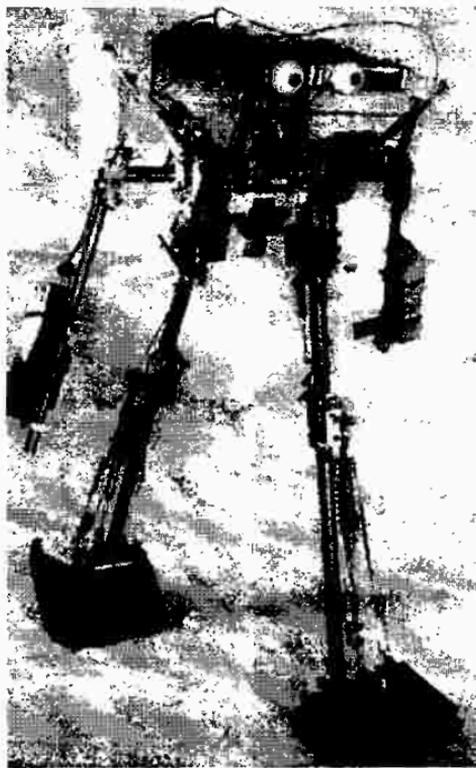
الأنابيب الكربونية النانوية يمكن أن تستخدم مع المادة الكونية للعظام في عمليات معالجة الكسور .

★ تكنولوجيا: الروبوتات المؤنسة صارت تمشى بصورة افضل :

أن تمشي الروبوتات مثل البشر ، هذا لم يكن سهلا ، حيث مثل تحدياً هندسياً لصناعها . لكن جيلاً جديداً من الروبوتات ظهر في ٢٠٠٥ ، يتحرك بصورة أكثر قرباً من الإنسان ، ويستخدم الطاقة الكهربائية بشكل يماثل إستخدامنا لطاقة الأيض (التمثيل الغذائي) ، بل ويستطيع التوازن والثبات.

★ فيزياء: الجسم الغامض يعيد الحسابات :

أعلن فريق دولي من العلماء في يونيو إكتشاف جسم جديد سمي (4260) Y ، يجعل من الضروري أن نضع ما نعرفه عن تركيب المادة موضع تساؤل . لقد ظهر هذا الجسم الغامض قرابة مائة مرة بعد بلايين التصادمات بين الإلكترونات والبوزيترونات التي سجلت في معمل بستانفورد . يعتقد أن هذا الجسم عبارة عن توليفة من الكواركات ، التي توجد في ستة نوعيات ، وتعتبر من مجموعات الجسيمات الأساسية في الطبيعة . وخصائص الجسم توحي بأنه يتكون من نوعين من

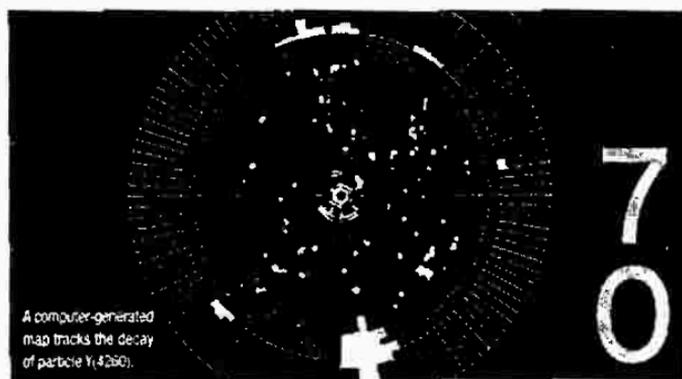


الروبوت المؤنس المصنوع فى جامعة كورنيل .

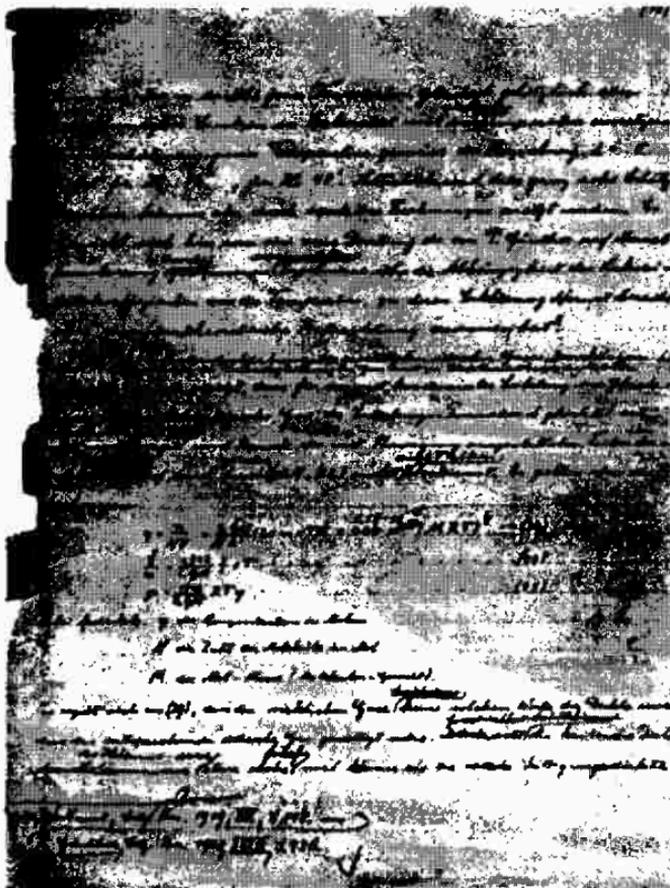
هذه الكواركات (الكوارك الساحر، كما يسمى، وضديده) ، لكن كتلته وطريقة تحلله لا تسير مع الإعتبارات النظرية لجسيم مكون منهما . وهنالك جسيمات أخرى تم التعرف عليها في السنوات الأخيرة ، بالإضافة إلى هذا الجسيم المكتشف في ٢٠٠٥ ، مما يعطى رسالة واضحة للفيزيائيين تجعلهم يعترفون بالحاجة إلى تعلم المزيد عن لبنات بناء الكون.

★ تاريخ العلم : أوراق اينشتين تتحدى الزمن :

في الصيف الماضي ، وجدت أوراق هامة لاينشتين كانت مفقودة لزمان طويل ، وتعلق بأهم إكتشافاته عن نظرية الكم والغاز المثالي وحالة جديدة للمادة . وبعض ما جاء في الأوراق يثبت صحته بعد ٧٠ عاماً وحاز المشتغلون به جائزة نوبل . إن اينشتين الذى أهدينا إليه الكراسية الحالية جدد البحث فى تاريخه فى العام الذى شهد الإحتفال بمرور قرن على نظريته .



صورة مشكلة بالكمبيوتر لإتحلال جسيم Υ (4260) .



جزء من مسودة بخط أينشتاين تعود إلى عام ١٩٢٥ ، وتعلق بتوقعه الخاص بوجود حالة جديدة من المادة تسمى مكثف بوز - أينشتاين .

العلم والسياسة :

★ إدارة الاخلاق الحميدة وعلاج الإيدز :

فى عام ٢٠٠٣ وعد الرئيس بوش بتمويل غير مسبق لمواجهة الإيدز . وكانت خطته الخمسية التى تقدم ١٥ بليون دولار لهذا الفرصة مشروطة بعبارة تؤكد ضرورة أن تلتزم المنظمات ، التى تتلقى المنح الأمريكية ، بسياسة واضحة تعارض الدعارة والإتجار بالجنس . ينطبق ذلك على المنظمات الأمريكية والأجنبية ، خارج الولايات المتحدة . ورغم رفض الكثيرين للدعارة والإتجار بالجنس ، إلا أن هذه العبارة وجدت معارضة دفعت البعض إلى مقاضاة الحكومة ، وجعلت البرازيل ترفض ٤٠ مليون دولار من المعونة مخصصة لبرنامج الإيدز . والحقيقة أن مقاومة أي وباء لا تنجح دون التعامل مع أكثر الفئات تعرضا ، ومن هنا يأتى غياب العبارة ، التى يدافع عنها الرسميون بأنها لا تمنع مساعدة المرضى دون تمييز . وإذا كان الأمر كذلك ، فما ضرورة الإصرار عليها ؟ هل هى تأكيد لسيادة الخطاب اليميني المحافظ ؟

★ تسييس العلم :

إستمر في ٢٠٠٥ إتهام إدارة بوش بتسييس العلم . ورغم إنكار الإدارة ، فإن صوت المعارضة كان أكثر علواً . وأشتاط الغضب بفعل ما تداولته الأنباء من قصص تتعلق بقرارات تدعو للتساؤل ، وحالات للخداع إنكشف بعضها جليا . إليكم بعض الأمثلة :

* هيئة حماية البيئة : دعى أحد العلماء إلى تجاهل وحذف بحث لا يتماشى مع سياسة الرئيس بوش بالنسبة لتخفيض التلوث الزئبقى . ولقد أثبت مكتب محاسبة الحكومة الإدعاء .

* مصلحة الأسماك والحياة البرية الأمريكية : فى إستقصاء شمل ٢٩١ عالماً ، ظهر أن ١٢٨ منهم قد سئلوا ألا يذكروا النتائج التى تؤكد الحاجة إلى مزيد من حماية الحياة البرية والغطاء الخضرى .

* البيت الأبيض : نشرت نيويورك تايمز واقعة قيام أحد المسئولين ، الذى عمل من قبل فى لوبى صناعة البترول

المعارضة لوضع قيود على غازات الصوبة ، قد حرر تقريراً عن التغيير المناخي يقلل من شأن العلاقة بين إنبعاث الغازات والدفء أو الإحترار الكوكبي . وقد إستقال هذا المسؤول .

هل يكفي لمواجهة هذه الوقائع أن يؤكد الدكتور جور ماربرجر ، المستشار العلمي للرئيس بوش ، أن الإدارة ورئيسها يدعمان العلم ويطبقان أعلى درجات العلمية في صناعة قراراتهما ؟

★ النساء والعلم - رب ضارة نافعة :

في يناير ٢٠٠٥ تحدث لورنس سومرز رئيس جامعة هارفارد عن وضع النساء في العلم ، وفرصتهم الأقل في شغل مناصب أعضاء هيئة التدريس في العلوم والهندسة . وعزا ذلك إلى الفروق بين البشر في الذكاء والقدرة على التفوق في الرياضيات والعلوم ، كما هو الحال بالنسبة للطول والميول الإجرامية وهي في هذه الحالة فروق بين الجنسين ، الذكور والإناث . وهنا قامت الدنيا ولم تقعد ، وقدم سومرز عدة إعتذارات . ثم حدث ما هو أكثر من الإعتذار ، ملايين



الرئيس بوش يشم مندبلا بعد تعريضه لعدم وقود الديزل الحيوى الذى يتميز
بالإحتراق النظيف كما يطلق عليه .

الدولارات لتعيين النساء المؤهلات ، الميل إلى منح النساء جوائزاً بشكل أكثر توازناً مع الرجال . لقد نشرت مجلة العلم Science فى أغسطس دراسة توضح التحسن الواضح فى إعداد النساء اللاتى يحصلن على درجات الدكتوراه فى كل مجالات العلم . لقد جاء أفس هجوم على سومز من نانسى هويكنز ، أستاذة (الأصح إستاذ !!!) البيولوجيا فى MIT ، التى قالت إنها لم تستطع التنفس بعد سماع كلماته ، وذكرتنا بأن رئيس جامعة هارفارد ، بالإعداد المتساوية للذكور والإناث بين طلابها، يقود التعليم الأمريكى ، ولا يصح أن يكون هذا رأيه . لكن النتائج كانت طيبة لتحسين أوضاع النساء فى العلم ، على غير رغبة السيد سومرز .

★ حكاية التصميم الذكي :

دوفر مدينة صغيرة فى بنسلفانيا ، لا تشغل عادة باختبار النظريات العلمية . لكنها شهدت ما يشبه محاكمة القرد الشهيرة، التى جرت منذ ثمانين عاماً ، لمهاجمة نظرية التطور كما قدمها داروين . ولأن التعليم الأمريكى يفصل بين العلم

والدين، فإن المهاجمين الجدد يؤكدون أنهم ينطلقون من أساس علمي، ليس دينيا، ويطالبون بتدريس «التصميم الذكي» للحياة، والكون، باعتبارها نظرية بديلة. والجدال لا ينته أو يقتصر على دوفر. لقد طالب البعض بأن تضم مكتبات المدارس كتابا بهذا العنوان. ووصل الجدل إلى المحاكم. ويرى الكثيرون أن المسألة ستتعدى الداروينية، وتؤثر على مجمل العلم الأمريكي، إذا استمر الإصرار على «حقن» النظريات التي لم تثبت علميا في المناهج. مرة أخرى، أظن أن الاتجاه اليميني المحافظ يشجع هذا الاتجاه. وبالنسبة لنا أعتقد أن المسألة ليست الفصل بين العلم والدين، فتطبيقات العلم يجب أن تستلهم منظومة القيم التي يمدنا بها الدين. إننا نرى عدم خلط الأوراق بين منهج العلم الذي يتقدم بالشك، ومنهج الدين الذي يقوم على اليقين. ونؤكد أن ديننا يتضمن أكبر دعوة للعلم. (لقد كان لي الحظ أن أوضح ذلك بالتفصيل في كتاب صدر عن دار العين ومكتبة الأسرة، تحت عنوان «إلا العلم يا مولاي!!» .

خاتمة

فى العرض السابق قدما نماذجاً شديدة التنوع والثراء لحصاد العلم فى ٢٠٠٥ . وأنتهز الفرصة لأدعو أعضاء أسرة الكراسات للمشاركة فى هذه التقارير ، التى تصدر ضمن كراسات «الثقافة العلمية» ، كما أجدد الرجاء للعام الثالث على التوالى ، أن تتبنى أكاديمية البحث العلمى مهمة إعداد حصاد العلم والتكنولوجيا فى مصر ، كما أضيف هذا العام دعوة جديدة للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم لإعداد مثل هذا الحصاد على المستوى العربى . وأتمنى أن تسفر هذه الجهود عن زيادة الوعى المصرى والعربى بأهمية العلم ، وأن تدعم التحول المنشود لمجتمعاتنا إلى مجتمعات علمية .

ولأننا قرأنا ملف مجلة «ديسكفري» قراءة نقدية ، أوضح أن ترتيب قصص ٢٠٠٥ العلمية المائة قد تم بطريقة إختارته المجلة ونورها فى الملحق التالى . لكننى أرى أن بعض المراجعات التى تمت والإنجازات ذات البعد المستقبلى

قد أخذت مواضعاً متأخرة من وجهة نظري (مثل مراجعة وضع إنسان فلورس ومغامرات كريج فنتر) . وأرجو القارئ ، الذى يرغب فى الاستزادة أن ينظر فى الترتيب من وجهة نظره ، ليشاركنا هذه القراءة النقدية ، التى تعمق الفهم والإستيعاب .