V. 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 .

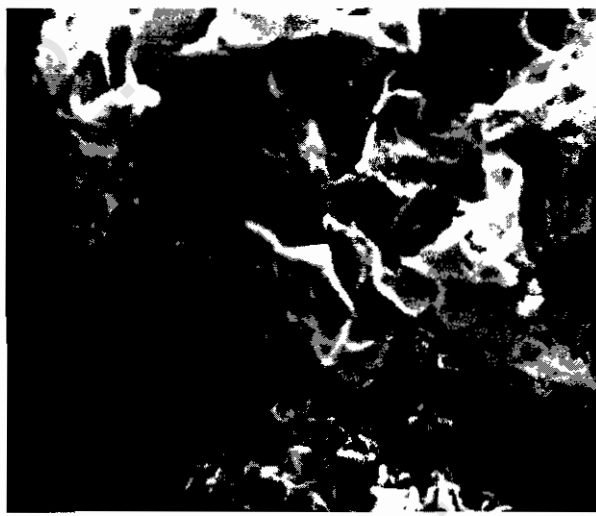
علوم وتكنولوجيا :

★ 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

obeikandl.com

الشديد يجعلها صعبة التطويع . وأخيراً نجح راى بوجمان ومعاونوه من جامعة تكساس فى «نسج» 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) .



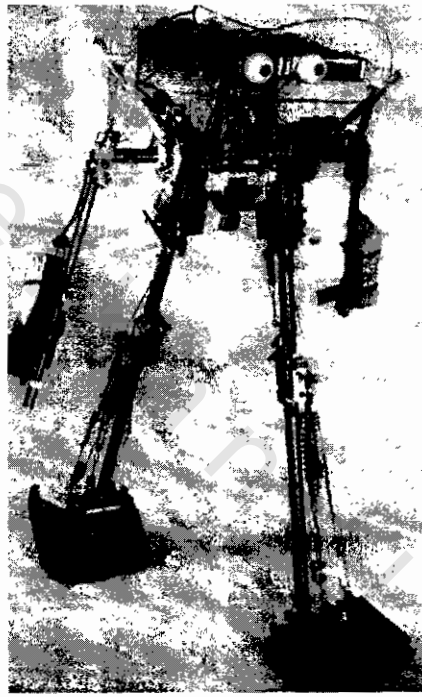
الأنابيب الكربونية النانوية يمكن أن تستخدم مع المادة الكونة للعظام فى عمليات معالجة الكسور .

★ تكنولوجيا : الروبوتات المؤنسنة صارت تمشى بصورة أفضل :

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

★ فيزياء : الجسيم الغامض يعيد الحسابات :

أعلن فريق دولى من العلماء فى يونيو إكتشاف جسيم جديد سمى Y (4260) ، يجعل من الضرورى أن نضع ما نعرفه عن تركيب المادة موضع تساؤل . لقد ظهر هذا الجسيم الغامض قرابة مائة مرة بعد بلايين التصادمات بين الإلكترونيات والبوزيترونات التى سجلت فى معمل بستانفورد . يعتقد أن هذا الجسيم عبارة عن توليفة من الكواركات ، التى توجد فى ستة نوعيات ، وتعتبر من مجموعات الجسيمات الأساسية فى الطبيعة . وخصائص الجسيم توحى بأنه يتكون من نوعين من

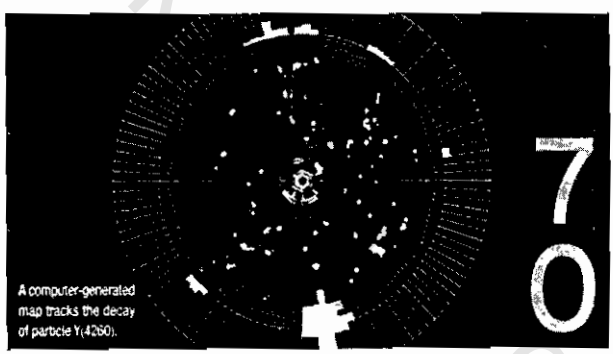


الروبوت المؤنسن المصنوع فى جامعة كورنيل .

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 فى السنوات الأخيرة ، بالإضافة إلى هذا الجسيم المكتشف فى ٢٠٠٥ ، مما يعطى رسالة واضحة للفيزيائيين تجعلهم يعترفون بالحاجة إلى تعلم المزيد عن لبنات بناء الكون.

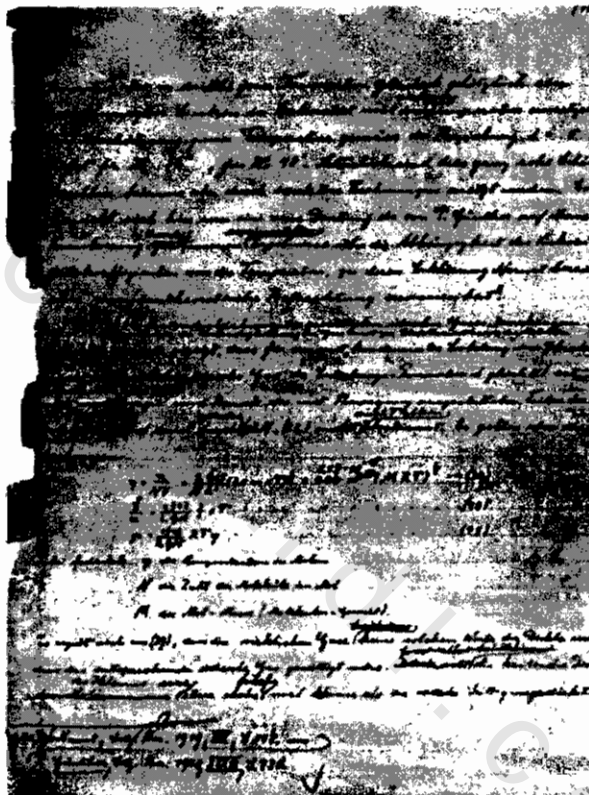
★ تاريخ العلم : أوراق إينشتين تتحدى الزمن :

فى الصيف الماضى ، وجدت أوراق هامة لإينشتين كانت مفقودة لزمن طويل ، وتتعلق بأهم إكتشافاته عن نظرية الكم والغاز المثالى وحالة جديدة للمادة . وبعض ما جاء فى الأوراق يثبت صحته بعد ٧٠ عاماً وحاز المشتغلون به جائزة نوبل . إن إينشتين الذى أهدينا إليه الكراسة الحالية جدد البحث فى تاريخه فى العام الذى شهد الإحتفال بمرور قرن على نظريته .



صورة مشكلة بالكمبيوتر لإنحلال جسيم Y (4260) .

obeikan.com



جزء من مسودة بخط إينشتين تعود إلى عام ١٩٢٥ ، وتتعلق بتوقعه الخاص بوجود حالة جديدة من المادة تسمى مكثف بوز – إينشتين .

العلم والسياسة :

★ إدارة الأخلاق الحميدة وعلاج الإيدز :

فى عام ٢٠٠٣ وعد الرئيس بوش بتمويل غير مسبوق 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 ندولار من المعونة مخصصة لبرنامج الإيدز . والحقيقة أن مقاومة أي وباء لا تنجح دون التعامل مع أكثر الفئات تعرضا ، ومن هنا يأتى غباء 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 اليمينى المحافظ ؟

★ **تسييس العلم :**

إستمر فى ٢٠٠٥ إتهام إدارة بوش بتسييس العلم . ورغم إنكار الإدارة ، فإن صوت المعارضة كان أكثر علواً . وأشتاط الغضب بفعل ما تداولته الأبناء 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 يتمشى 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

obeikandl.com

المعارضة لوضع قيود على غازات الصوبة ، قد حرر تقريراً عن التغير المناخى يقلل من شأن العلاقة بين إنبعاث الغازات والدفء أو الإحترار الكوكبى . وقد إستقال هذا المسئول .

هل يكفى لمواجهة هذه الوقائع أن يؤكد الدكتور چور ماربرجر ، المستشار العلمى للرئيس بوش ، أن الإدارة ورئيسها يدعمان العلم ويطبقان أعلى درجات العلمية فى صناعة قراراتهما ؟

★ النساء والعلم - رب ضارة نافعة :

فى يناير ٢٠٠٥ تحدث لورنس سومرز رئيس جامعة هارفارد عن وضع النساء فى العلم ، وفرصتهم الأقل فى شغل مناصب أعضاء هيئة التدريس فى العلوم والهندسة . وعزا ذلك إلى الفروق بين البشر فى الذكاء والقدرة على التفوق فى الرياضيات والعلوم ، كما هو الحال بالنسبة للطول والميول الإجرامية وهى فى 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 منديلا بعد تعريضه لعادم وقود الديزل الحيوى الذى يتميز بالإحتراق النظيف كما يطلق عليه .

الدولارات لتعيين النساء المؤهلات ، الميل إلى منح النساء جوائزاً بشكل أكثر توازنا 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 أقس هجوم على سومز من نانسى هوبكنز ، أستاذة (الأصح إستاذ !!!) البيولوچيا 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 تنشغل 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 علمى ، ليس دينيا ، ويطالبون بتدريس «التصميم الذكى» للحياة ، والكون ، باعتبارها نظرية بديلة . والجدال لا ينته أو يقتصر على دوفر . لقد طالب البعض بأن تضم مكتبات المدارس كتابا بهذا العنوان . ووصل الجدال إلى المحاكم . ويرى الكثيرون أن المسألة ستتعدى الداروينية ، وتؤثر على مجمل العلم الأمريكى ، إذا استمر الإصرار على «حقن» النظريات التى لم تثبت علميا فى المناهج . مرة أخرى ، أظن أن الإتجاه اليمينى المحافظ يشجع هذا الإتجاه . وبالنسبة لنا أعتقد أن المسألة ليست الفصل بين العلم والدين ، فتطبيقات العلم يجب أن تستلهم منظومة القيم التى يمدنا بها الدين . إننا نرى عدم خلط الأوراق بين منهج العلم الذى يتقدم بالشك ، ومنهج الدين الذى يقوم على اليقين . ونؤكد أن ديننا يتضمن أكبر دعوة للعلم . (لقد كان لى الحظ أن أوضح ذلك بالتفصيل فى كتاب صدر عن دار العين ومكتبة الأسرة ، تحت عنوان «إلا العلم يا مولاى!! » .

خاتمـــة

فى العرض السابق قدمنا نماذجاً شديدة التنوع والثراء لحصاد العلم فى ٢٠٠٥ . وأنتهز الفرصة لأدعو أعضاء أسرة الكراسات للمشاركة فى هذه التقارير ، التى تصدر ضمن كراسات «الثقافة العلمية» ، كمـــا أجدد الرجـــاء 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 لإعـداد مثل هذا الحصاد على المستوى العربى . وأتمنى أن تسفر هذه الجهود عن زيادة الوعى المصرى والعربى بأهمية العلـم ، وأن تدعم التحول المنشود لمجتمعاتنا إلى مجتمعات علمية .

ولأننا قرأنا ملف مجلة «ديسكفرى» قراءة نقدية ، أوضح أن ترتيـب قصص ٢٠٠٥ العلمية المائة قد تم بطريقة إختارته المجلة ونورها فـــى الملحـــق التالـــى . لكننـــى أرى أن بـعـض المراجعات التى تمت والإنجازات ذات البعد المستقبلى

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

obeikandl.com