

قررت الأكاديمية النرويجية للعلوم والآداب منح جائزة أبل لعام 2011 إلى

السيد جون ويلارد ميلنور John Willard Milnor

معهد علوم الرياضيات بجامعة ستوني بروك، نيويورك

"الدور الرائد الذي لعبه في الاكتشافات الحديثة في علوم الطوبولوجيا والهندسة والجبر."

تحمل جميع أعمال ميلنور علامات البحوث العظيمة أي: عمق الرؤية والخيال المفعم بالحيوية وعناصر المفاجأة والجمال الفائق.

لم يكن اكتشاف ميلنور للكرات الدخيلة للمساء سباعية الأبعاد أمرا متوقعا البتة. أرسل هذا الاكتشاف إشارة لظهور *الطوبولوجيا التفاضلية* وأحدث انفجارا من الانجازات من قبل جيل من أخصائيي الرياضيات النابغين؛ استمر هذا الانفجار لعدة عقود من الزمن وغير من صورة علوم الرياضيات. واصل ميلنور العمل، بالتعاون مع ميشيل كيرفار، من أجل وضع مخزون كامل لجميع الهياكل التفاضلية المميزة لكرات تتكون من جميع الأبعاد ولأسيما أنهما قد برهنا أن الكرة سباعية الأبعاد تحمل 28 هيكل تفاضلي بالضبط. كانا ميشيل كيرفار وميلنور من أوائل الذين وضعوا تعريفا لطبيعة متعددة الشعب رباعية الأبعاد وابتكرا هكذا تطورات أساسية في الطوبولوجيا.

إن تنفيذ ميلنور للحدسية "*Hauptvermutung*" (الطوبولوجيا الهندسية) التي كانت سائدة منذ وقت طويل قلبت رأسا على عقب توقعات الطوبولوجيا التوافقية الراجعة إلى عهد "بوانكاريه". لقد اكتشف ميلنور أيضا متعدد شعب الدالة الهيمومرفية للمساء ذات أحزمة مماسة ولامتساوية وهكذا طور نظرية الحزمة المصغرة. أثبت ميلنور في نظرية متعدد الشعب- الثلاث مبرهنة وحدة التفكيك.

لقد قدم ميلنور مساهمات هامة خارج ميدان الطوبولوجيا في الهندسة التفاضلية والجبر والنظم الدينامية. في كل ميدان تعرض له ميلنور، ترك بعد نظره ومنهجية عمله أثرا عميقا على التطورات اللاحقة. تعتبر دراسة تفردات السطح الفوقي المنعزل العمل الفريد الأكثر نفوذا في نظرية التفرد وأنتجت "عدد ميلنور" و"تليف ميلنور".

لقد بدأ علماء الطوبولوجيا بنشاط في استخدام جبر هوبف Hopf algebras والكوجبر "coalgebras" بعد انتهاء ميلنور و ج. س. موور من عملهما في هذين المجالين بشكل نهائي. وجاء ميلنور شخصيا بنظرة جديدة في هيكل جبر ستينفورد (عمليات الكوهومولجيا) باستخدام نظرية جبر هوبف. كما أدخل ميلنور في نظرية "كيه" الجبرية "K-theory" مدلل الدرجة الثانية "functor" والتي اشتهرت بحدسيته الخاصة بالمدلل والتي اثبتتها فوفودسكي في نهاية المطاف. دعمت هذه النظرية اتجاهات جديدة في دراسة الحوافز في الهندسة الجبرية. إن إدخال ميلنور لعامل النمو الثابت للزمرة قد ربط بين نظرية الزمرة التوافقية والهندسة مما أعطى بواشر ملامح نظرية جروموف حول زمر الزائدية.

حديثا، وجه جون ميلنور انتباهه إلى النظم الدينامية قليلة الأبعاد. كان يعتبر ميلنور و ثرستون روادا في "نظرية العجن" "kneading theory" لدوال الفترات وهكذا وضعا الأسس التوافقية لدينامية الفترات وأنشأ بؤرة بحوث مكثفة لفترة دامت ثلاثة عقود. لقد أدت حدسية ميلنور - ثرستون عن رتابة الإنتروبيا إلى بذل الجهود بغية فهم الديناميات في فصيلة الرباعية الحقيقية بشكل كامل ومد جسور فعلية بين الديناميات الحقيقية والمركبة بطريق معمقة مما أدى إلى تحقيق طفرات تقدم مثيرة.

يُعد ميلنور مفسرا موهوبا رائعا للرياضيات المتطورة. لقد عالج الكثير من المواضيع الصعبة والرائدة بطريقة لم تبرز في أية كتابات مسبوقة. بهذه المعرفة الجديدة، قدم ميلنور سلسلة من الأعمال التي جاءت في وقت ملائم وتتصف بشكل خاص بطابع الديمومة وتتسم بروؤية ثابتة. يتحلى ميلنور بصفة المكتشف والمفسر للنظريات، مثله في ذلك مثل الموسيقار الملهم الذي يعزف بسحر يجذب الجماهير.