العلماء على وشك بناء أكثر الأماكن برودة على الإطلاق

" إننا على مشارف المجهول" هكذا علق روب تومسون ROB Thomson أحد علماء الناسا القائمين على هذا المشروع الذي يهدف الى بناء أكثر الاماكن برودة على الإطلاق.

الكل يعلم أن الفضاء الخارجي بارد جدا، حيث تصل درجة الحرارة في الحيز بين النجوم و المجرات إلى 3 درجات كلفين أي قرابة 270° سيليسيوس تحت الصفر. لكننا الان على وشك الوصول إلى مكان أبرد منها، أي أبرد مكان في الكون الذي نعرفه، و سيكون هذا داخل محطة الفضاء الدولية ISS. يحاول خبراء وكالة الفضاء الأمريكية NASA دراسة المادة في درجات حرارة أصغر من تلك الموجودة في الطبيعة، حيث من المحتمل أن تصل درجة الحرارة فيه إلى 12–10 درجة كيلفن، أي أن درجة الحرارة في هذه الحالة قريبة جدا من الصفر المطلق و الذي يوافق 273.15° درجة سليسيوس تحت الصفر. و عند درجة حرارة الصفر

المطلق (-273.15°C) فان القوانين الاعتيادية و التي تسري على الأجسام الصلبة والسائلة والغازية تكون غير صالحة مطلقا. فالتأثيرات بين الذرات عند درجة حرارة الصفر المطلق تكون منعدمة و كذلك الضغط، و بالتالي نكون بصدد حالة جديدة للمادة : الكم Quantum .

فيزياء الكوانتم Quantum physics التي تصف قوانين الضوء والمادة على المستوى الذري، غريبة حقا حيث يمكن للمادة أن تشغل في هاته الحالة مكانيين مختلفين في نفس الوقت، و الأجسام تتصرف كأنها جسيمات و موجات في نفس الآن : إنها فيزياء الاحتمالات .

سيمكن المختبر، الذي ستنشأ فيه النقطة الأخفض من حيث الحـــرارة و الاكثرة برودة في الكون، الباحثين من دراسة تفاعلات المادة في ظروف تجريبية فريدة جدا لم توجد من قبل. حيث ستتم دراسة خليط من الذرات يتحرك في انعدام شبه تام لأي تأثير للذرات الأخرى و من المحتمل أن يفتح المختبر المجال أمام اكتشافات جديدة في عالم الكوانتك.

المراجع: 1 2 3