

### یک حد - بالا ی جدید برای برهمکنش ماده ی تاریک با نوکلئین

آشکارگر بزرگ زیرزمینی ی گزین (لوکس) [1] یک مخزن تیتانیم به ارتفاع 2 m شامل 370 kg گزین مایع در دما ی  $-108^{\circ}\text{C}$  است. این مخزن زیر لایه ای از سنگ به کلفتی ی 1500 m است، که از آشکارگر در برابر تابش زمینه حفاظت میکند. کار این آشکارگر این است که برهمکنش احتمالی ی ذرات پرجرم ضعیف-برهمکنا (ویمپها) [2] با پرتوها یا نوترینو ی گزین را نشان دهد. فعلن چیز ی دیده نشده. نتیجه یه حد - بالا برای مقطع - پراکندگی ی ویمپ با نوکلئین است:  $5 \times 10^{-44} \text{ m}^2$  برای پرتن، و  $1.6 \times 10^{-45} \text{ m}^2$  برای نوترن [3].

[1] Large Underground Xenon (LUX)

[1] Weakly Interacting Massive Particles (WIMPs)

[3] Physical Review Letters **118** 251302