

НОБЕЛЕВСКИЕ ЛЕКЦИИ ПО ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ — 2003

Открытия в области магнитно-резонансной томографии

PACS numbers: 01.30.Bb, 83.85.Fg, 87.61. – c

6 октября 2003 г. Нобелевская ассамблея Каролинского медицинского института в Стокгольме (Karolinska Institutet) решила присудить Нобелевскую премию 2003 г. по физиологии и медицине совместно Полу К. Лотербуру (Paul C. Lauterbur) и Питеру Мэнсфилду (Peter Mansfield) *за открытия в области магнитно-резонансной томографии*¹.



Пол К. Лотербур
США
1/2 премии



сэр Питер Мэнсфилд
Великобритания
1/2 премии

Пол Лотербур (родился в 1929 г.) — профессор Иллинойского университета, Урбана, штат Иллинойс, США. Предложил новый метод формирования двумерных изображений, основанный на использовании градиентного магнитного поля в дополнение к основному магнитному полю. Ему удалось, исследуя характеристики излучаемых при этом радиоволн, определять местонахождение их источника. Это позволило получать двумерные изображения таких объектов, которые не могут быть визуализированы другими методами.

Питер Мэнсфилд (родился в 1933 г.) — заслуженный профессор Ноттингемского университета, Ноттингем, Великобритания. Усовершенствовал метод градиентного магнитного поля. Он предложил математическую процедуру анализа сигнала, которая позволила создать работающую методику получения изображений. Мэнсфилд также предложил чрезвычайно быструю технику визуализации, практическая реализация которой в медицине стала возможной лишь спустя 10 лет.

Прижизненная визуализация внутренних органов человека надежными и неинвазивными (т.е. без вмешательства) методами — очень важная область медицинской диагностики, лечения и профилактики. Лауреаты 2003 г. удостоены Нобелевской премии по физиологии и медицине за плодотворные открытия в области применения ядерного магнитного резонанса (ЯМР) для визуализации различных объектов. Эти открытия привели к созданию современной магнитно-резонансной томографии (МРТ) — метода, который является настоящим прорывом в медицинских исследованиях и диагностике.

Магнитные моменты атомных ядер в сильном магнитном поле вращаются с частотой, которая зависит от напряженности магнитного поля. При поглощении атомными ядрами радиоволн той же частоты их энергия увеличивается (резонанс). Когда атомные ядра возвращаются на прежний энергетический уровень, они излучают радиоволны. Открытие этого факта было удостоено Нобелевской премии по физике за 1952 г. В течение последующих десятилетий ЯМР применялся в основном для изучения структуры вещества. Нобелевские лауреаты 2003 г. выполнили в начале 70-х годов прошлого века пионерские исследования, которые позднее привели к использованию ЯМР в медицинской томографии.

Информация Нобелевского комитета
(Перевод с английского)

Дополнительную информацию см. на официальном веб-сайте Нобелевского комитета:
<http://nobelprize.org/medicine/laureates/2003/index.html>

¹ *От редколлегии.* Обычно УФН публикует только Нобелевские лекции по физике. Однако в тех случаях, когда основой открытий лауреатов Нобелевской премии в других областях науки является физическая идея, УФН в виде исключения и с любезного разрешения Нобелевского комитета публикует Нобелевские лекции по соответствующей дисциплине.