

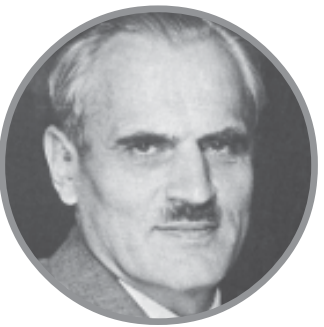
ฟิสิกส์อนุภาคมูลฐานจากอดีตถึงปัจจุบัน

ผลงานเด่นด้านฟิสิกส์อนุภาคมูลฐานใน 112 ปีที่ผ่านมา

การค้นคว้าและวิจัยฟิสิกส์กำลังรุดหน้าตลอดเวลา ในแต่ละปีจะมีการค้นพบที่สำคัญๆ เกิดขึ้นมากมาย บทความนี้จะนำเสนอเหตุการณ์ค้นพบที่สำคัญด้านฟิสิกส์อนุภาคมูลฐานในแต่ละปี เพื่อให้เห็นแนวคิดและวิธีที่นักฟิสิกส์ใช้ในการค้นหาความจริงเกี่ยวกับสสาร และพลังงานในธรรมชาติ ในช่วงเวลา 112 ปีที่ผ่านมา



J. Chadwick



A.H. Compton



S. N. Bose

2457 J. Chadwick

2459 R. A. Millikan

2461 N. Bohr

2462 E. Rutherford

2463 E. Rutherford

2464 J. Chadwick

2466 A.H. Compton

L. de Broglie

2467 S. N. Bose

A. Einstein

2468 W. Pauli

G. E. Uhlenbeck

และ S. Goudsmit

W. Heisenberg

2469 M. Born

V. F. Hess

E. Fermi

E. Schroedinger

M. Born

ศึกษาสเปกตรัมของรังสีเบตา ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีอนุภาคที่เป็นกลางในธรรมชาติ
ทดลองพบว่าสูตรสมการโฟโตอิเล็กทริกของ Einstein ถูกต้องอย่างสมบูรณ์
เสนอหลักการคลังจอง (correspondence principle)

พบโปรตอน และแสดงให้เห็นว่าโปรตอนคือองค์ประกอบหนึ่งของนิวเคลียส
ตั้งสมมติฐานว่า ธรรมชาติมีอนุภาคนิวตรอนที่ไม่มีประจุ

พบหลักฐานที่แสดงว่าในนิวเคลียสมีอันตรกิริยานิวเคลียร์ที่แตกต่างจากอันตรกิริยาในเมฆแก๊ส และอันตรกิริยาไฟฟ้า
พบปรากฏการณ์ Compton ที่แสดงให้เห็นว่า โฟตอนเป็นอนุภาคมูลฐานชนิดหนึ่ง
เสนอความคิดเรื่อง ทวิภาพ ของอิเล็กตรอน และทำนายว่า อิเล็กตรอนสามารถแสดงปรากฏการณ์เลี้ยวเบนได้

พบสถิติรูปแบบใหม่ที่ใช้ในการนับโฟตอน และวิธีใหม่ในการหาสูตรการแผ่รังสี
ขยายวิธีคิดของ Bose ไปใช้ในการศึกษา ก๊าซอะตอมเดี่ยว สถิติที่ใช้จึงเป็นที่รู้จักในนามสถิติแบบ Bose - Einstein ซึ่งได้ทำนายว่า เมื่ออุณหภูมิลดต่ำมาก ระบบก๊าซอะตอมจะแสดงปรากฏการณ์ Bose - Einstein condensation

พบหลักการห้ามซ้อนทับ
ตั้งสมมติฐานว่าอิเล็กตรอน มีคุณสมบัติพิเศษอีกชนิดหนึ่งที่เรียกว่า spin
เริ่มวางรากฐานของวิชากลศาสตร์ควอนตัมใช้คณิตศาสตร์เมทริกซ์ ในการอธิบายกลศาสตร์ควอนตัมของ Heisenberg

ทดลองพบรังสีคอสมิกจากนอกโลก
พบสถิติรูปแบบใหม่สำหรับอนุภาคที่ประพฤติตัวตามหลักการห้ามซ้อนทับของ Pauli ซึ่งรู้จักในนามสถิติแบบ Fermi - Dirac
สร้างวิชากลศาสตร์คลื่น
แปลความหมายเชิงสถิติของฟังก์ชันคลื่นในกลศาสตร์ควอนตัม



R. A. Millikan



L. de Broglie



W. Pauli

อ่านต่อฉบับหน้า... 