

Wyobraźmy sobie przed lustrem psiaka obracającego się w lewo za swoim ogonem. Jeśli uważnie przyjrzymy się jego odbiciu, okaże się że będzie ono obracającym się w prawo psim-bliźniakiem. Jeśli ów bliźniak złożony byłby z anty-materii i z każdym dniem stawał się młodszy, to byłby to obrazowy sposób przedstawienia ogólnej symetrii *ładunek - parzystość - czas* (CPT). U podstaw znanej obecnie fizyki, leży założenie, że jeśli zamienimy w dowolnym układzie fizycznym wszystkie kierunki i ładunki na przeciwne oraz odwrócimy bieg czasu, to wszystkie zjawiska fizyczne w tym układzie będą zachodzić w ten sam sposób. To właśnie mamy na myśli mówiąc o zachowaniu symetrii CPT.

Możemy sprawdzić czy symetria CPT jest zachowana poprzez zaprzęgnięcie do pracy cząstek i anty-cząstek, które umiemy już produkować w fabrykach nazywanych akceleratorami. Jedną z takich maszyn jest akcelerator DAΦNE umiejscowiony we Frascati pod Rzymem, gdzie tworzone są pary cząstek nazywanych kaonami. Każdy z kaonów w parze składa się z pary cząstka i anty-cząstka, co przekłada się na niezwykłą czułość takiego układu na efekty związane z łamaniem symetrii. W przeszłości właśnie w układzie kaonów zaobserwowano łamanie symetrii CP, która także była uznawana za jedną z podstawowych symetrii przyrody.

Proponowany projekt skupia się na badaniu symetrii CPT w oparciu o dane dostarczone przez akcelerator DAΦNE i zarejestrowane przez jego towarzysza - detektor KLOE-2.