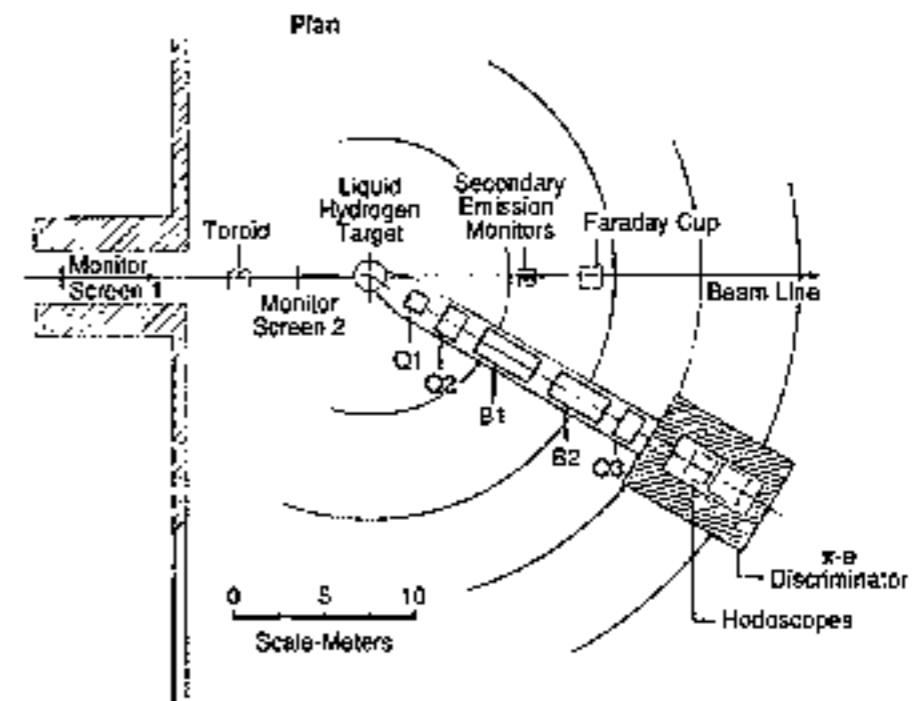


# Rozpraszanie głęboko - nieelastyczne

**Wstęp**

# Stanford Linear Accelerator Center

SLAC powstał w roku 1967  
Długość ok. 2 mile  
Energia: 20 GeV



**Nobel 1990:**

Jerome Friedman (MIT)

Henry Kendall (MIT)

Richard Taylor (SLAC)

za namową

James'a Bjorkena

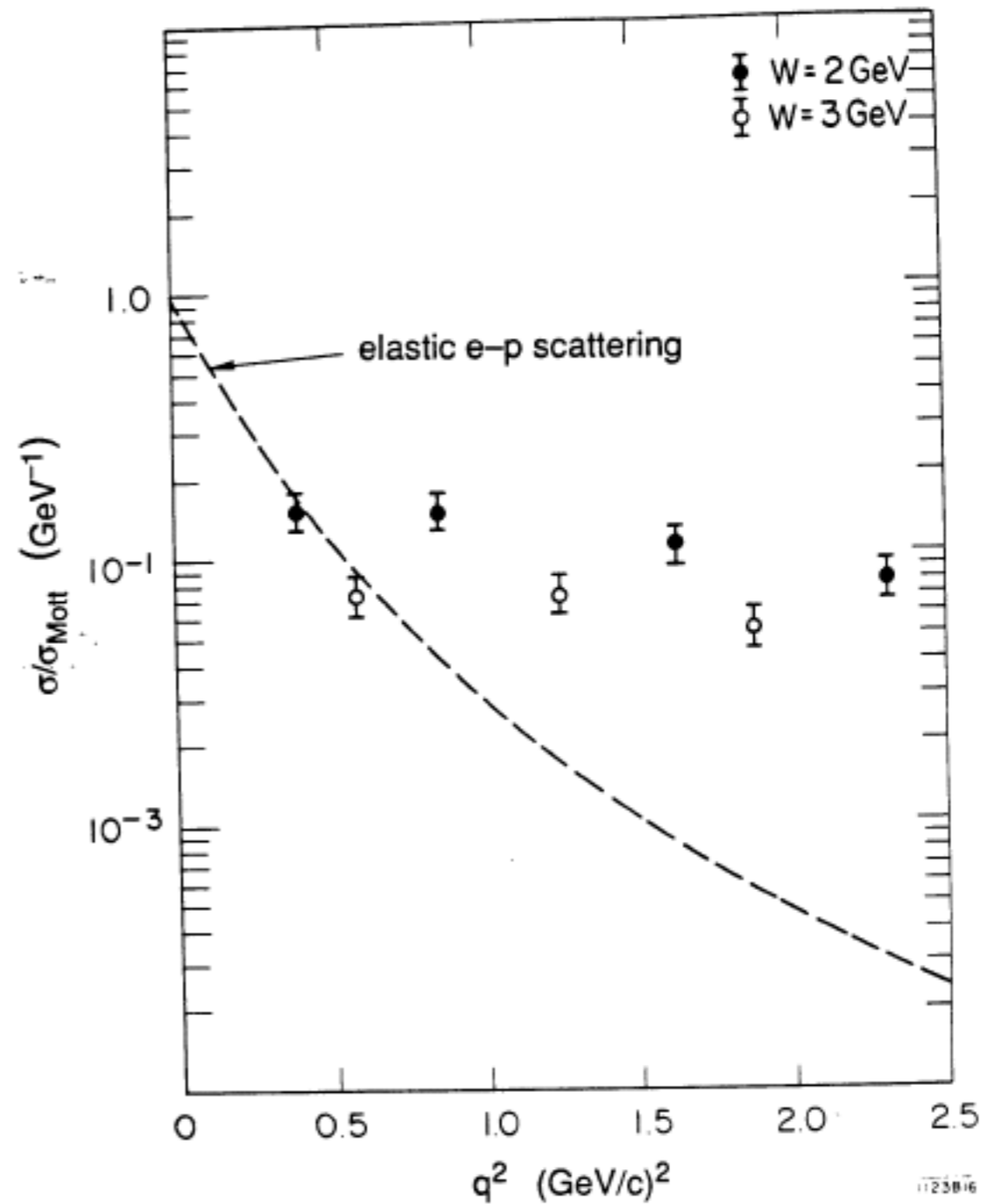
przeanalizowali

dane DIS w poszukiwaniu

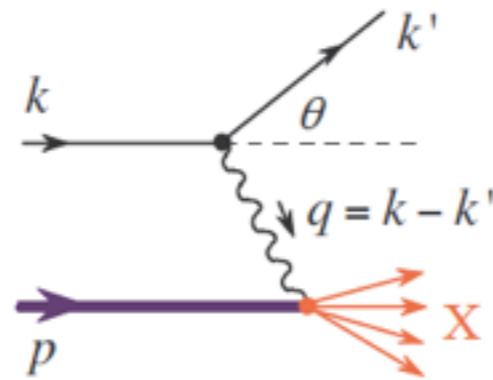
składników protonu

interpretację podał

Richard Feynman



# Rozpraszanie głęboko nieelastyczne (deep inelastic scattering)



Mamy:

$$p = M(1, 0, 0, 0)$$

$$k = \omega(1, 0, 0, 1), \quad k' = \omega'(1, \sin \theta \sin \varphi, \sin \theta \cos \varphi, \cos \theta), \quad q = k - k'$$

$$W^2 = p_X^2 \quad (\text{dla rozpraszania elastycznego } W^2 = M^2) \quad \text{i dodatkowo} \quad \int d^4 p_X$$

$$q \cdot p = (k - k') \cdot p = M(\omega - \omega') = M\nu$$

$$Q^2 = -q^2 = 2k \cdot k' = 2\omega\omega'(1 - \cos \theta) = 4\omega\omega' \sin^2 \frac{\theta}{2}$$

$$x = \frac{Q^2}{2M\nu} \rightarrow W^2 = (p + q)^2 = M^2 + Q^2 \frac{1-x}{x} \rightarrow x \in (0, 1)$$