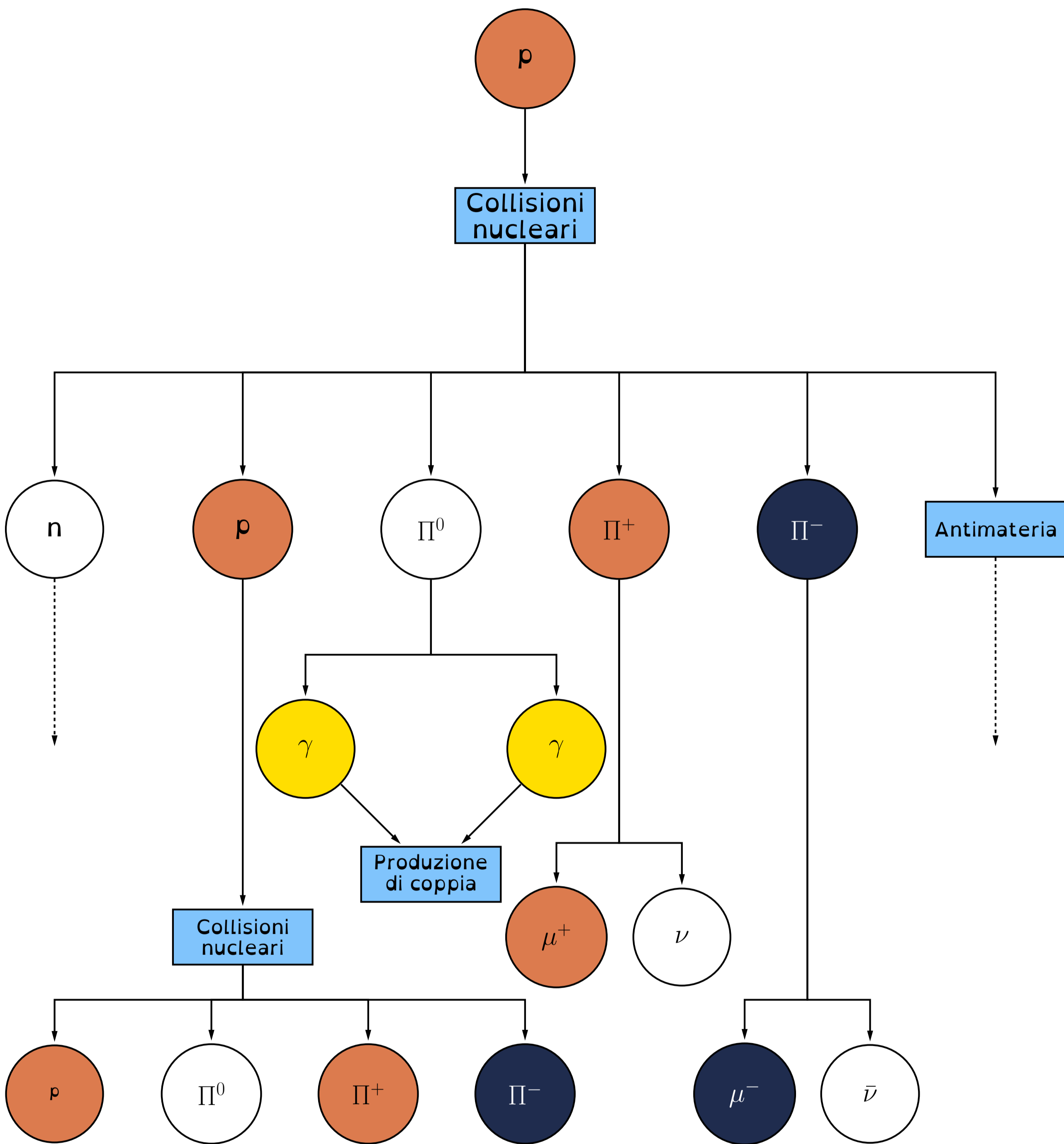


# Formazione della radiazione cosmica secondaria



La particella primaria (generalmente un protone) urta con un nucleo d'ossigeno o di azoto dell'alta atmosfera. Da questa collisione vengono generati neutroni, protoni, pioni ( $\pi^0$ ,  $\pi^+$ ,  $\pi^-$ ), antineutroni, antiprotoni, kaoni e iperoni. I  $\pi^0$  decadono elettromagneticamente in due  $\gamma$  (fotoni) e questi ultimi possono materializzarsi in coppie  $e^+e^-$  (positroni, elettroni). I pioni carichi possono interagire con altri nuclei presenti nell'atmosfera o decadere in leptoni  $\mu$  (muoni) e neutrini  $\nu$ . Gli elettroni irradiano energia sotto forma di raggi  $\gamma$  (radiazione di frenamento). Le linee tratteggiate indicano che altre reazioni possono avvenire.