

E3 ユビキチンリガーゼである Ube3a は、シナプスの発達や可塑性に重要である。Ube3a の変異はアンジェルマン症候群を引き起こし、ASD とも関係している。しかしながら、ニューロンで作られる Ube3a の転写産物の役割については明らかになっていない。本研究により Ube3a1 RNA が、ラット海馬ニューロンの樹状突起の成長を抑制し、スパインの成熟を促進させることが分かった。驚くべきことに、Ube3a1 RNA の機能は、コードしている配列とは無関係であるが、その代わりに特定の 3' 非翻訳領域と、マイクロ RNA (miRNA) を必要とすることが分かった。また、Ube3a1 RNA をノックダウンすると、別の種類の RNA に結合する miR-134 が増加したことから、Ube3a1 RNA は competing endogenous RNA (ceRNA) として働くことが分かる。さらに、in vivo でも Ube3a1 RNA のノックダウンによる樹状突起の成長促進効果は、miR-134 欠損マウスでは見られなかった。このような結果から、樹状突起の発達における Ube3a 転写産物の機能が明らかになった。