

Hydrogenázy jsou mikrobiální enzymy katalyzující reverzibilní oxidaci vodíku. Většina těchto enzymů se nachází v prokaryotech, ale několik jich je přítomno i v eukaryotech. Jde o metaloproteiny, které jsou na základě stavby aktivního místa děleny do tří tříd na [NiFe]-, [FeFe]- a [Fe]-hydrogenázy. [NiFe]-hydrogenázy jsou heterodimerní proteiny, jejichž aktivní místo se nachází ve velké podjednotce. [FeFe]-hydrogenázy jsou většinou monomerní a jejich aktivní místo se nazývá H-klastr. Hydrogenázy mají často další domény, které obsahují redoxní centra, převážně železo-sírné klastry. Většina přídatných domén hydrogenáz je homologní s jinými redoxními komplexy, např. s komplexem I respiračního řetězce. Maturace hydrogenáz je komplexní proces, který zahrnuje aktivitu několika proteinů, z nichž některé již byly částečně charakterizovány. Přesvědčivé důkazy nasvědčují tomu, že [NiFe]- a [FeFe]-hydrogenázy jsou fylogeneticky odlišné třídy proteinů. Práce poukazuje na rozdíly mezi hydrogenázami včetně funkce, struktury, maturace a rozšíření, a také poukazuje na jejich podobnost s jinými enzymy.