

Tabel 1 Den neurobeskyttende effekt af H₂ i forhold til neurologiske sygdomme og de tilhørende mekanismer.

Sygdomstype	Element	Administration af brint	Mekanisme	Referencer
Iskæmi/reperfusionsskade i CNS	Rotte, mus, kanin, svin, menneske	Inhalation, intraperitoneal injektion, oral, IV injektion	Bevarelse af BBB. Bevarelse af mitokondrisk funktion. Hæmning af påvirkning af endoplasmatiske reticulum. Antioxidation. Antiinflammatorisk. Antiapoptose (PI3K/Akt/ GSK3b-signalvej, Cyt c/caspase-3-signalvej). MikroRNA-regulering	[5, 6, 20, 29–36]
Hypoksi/iskæmisk neonatal hjerneskade	Rotte, mus, svin	Inhalation, intraperitoneal injektion	Dæmpning af oxidativt stress (MAPK/HO-1/PGC-1a-signalvej). Hæmning af påvirkning af endoplasmatiske reticulum. Fremmelse af autofagi. Regulering af mikrogliapolarisering. Forbedring af neurovaskulær dysfunktion	[37–41]
Traume i CNS	Rotte, mus	Inhalation, intraperitoneal injektion, subaraknoidal perfusion	Bevarelse af BBB. Attenuation af neuronal apoptose. Bevarelse af mitokondrisk funktion. Antioxidation. Regulering af gener, der skyldes oxidativt stress. Undertrykkelse af astrocytaktivitet	[7, 8, 42–45]
Subarachnoidalblødning	Rotte, kanin	Inhalation, intraperitoneal injektion	Bevarelse af BBB. Forbedring af cerebral vasospasme. Antiapoptose (Akt/GSK3b-signalvej). Hæmning af oxidativt stress. Hæmning af NF- κ B-aktivitet og dannelse af NLRP3-inflammasomet	[9, 10, 46–49]
Nervesmerter Hyperalgesi	Rotte	Intraperitoneal injektion	Antiinflammatorisk. Hæmning af GSK-3b-aktivitet og trafficking af NMDA-receptormembran. Hæmning af oxidativt stress (fjernelse af ONOO ⁻ og blokering af MnSOD-nitration)	[50–52]
Nerveskade	Rotte, mus	Intratekal infusion, oral, intraperitoneal injektion	Undertrykkelse af oxidativt stress. Hæmning af spinalastrocytter og mikrogliaktivitet. Hæmning af inflammation via aktivering af HO-1/CO-signalering. Nedregulering af p38MAPK- og BDNF-ekspression. Aktivitet af autofagi via HIF-1a-signalveje	[11, 12, 25, 53, 54]
Parkinsons	Rotte, mus, menneske	Inhalation, oral	Hæmning af oxidativt stress. Forebyggelse af dopaminergt celletab. Aktivitet af gastrisk ghrelinsystem	[15, 16, 23, 55–58]
Alzheimers sygdom	Rotte, mus	Oral, intraperitoneal injektion, intracerebral injektion	Opklaring af mitokondrisk dysfunktion. Forbedring af antioxidant system via stimulation af AMPK og opregulering af Sirt1-FoxO3a-akse. Undertrykkelse af inflammatorisk respons via hæmning af aktivitet af JNK, NF- κ B og NLRP3. Aktivitet af E ₂ -ERb-BDNF-signalveje	[13, 14, 31, 59–61]
Stemmingsforstyrrelser	Mus, menneske	Inhalation, oral, intraperitoneal injektion	Undertrykkelse af oxidativt stress. Antiapoptose og antiinflammation. Regulering af aktiviteten af hypothalamus-hypofyse-akse	[17, 18, 62–64]