

HİDROJEN SÜLFÜR GAZININ İNSAN ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ | ISC

✉ info@pentaotomasyon.com.tr

☎ [0216]5236347

📍 Kısıklı Mah.Ferah Cad. No:6/A
Üsküdar/İstanbul



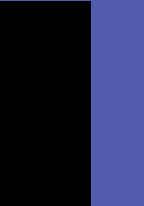
#01-21

Hidrojen Sülfürün Etkileri

#22-24

ISC

İçindekiler



Hidrojen sülfür (H₂S), gaz formunda, çürük yumurta benzeri hoşa gitmeyen bir koku barındıran, tanınmış bir kimyasal moleküldür. Volkanik püskürmeler, jeotermal yataklar, endojen yolaklar (vücut içerisinde gerçekleşen biyokimyasal mekanizmalar) ve çürümüş organik maddeler gibi doğal kaynaklardan köken alabileceği gibi, fabrikalarda üretim faaliyetleri sonucu oluşan kimyasal atıklardan kaynaklı olarak da ortaya çıkabilir. Atmosferik H₂S çoğunlukla endüstriyel kaynaklıdır ve bu gaz, hızla kükürt dioksit (SO₂) oksit olarak hava kirliliğine yol açmaktadır.

Hidrojen Sülfür Zehirlenmesi



Hidrojen sülfür, solunum yoluyla belli bir düzey ve sürede maruz kalımda zehir etkisi gösterir. Hidrojen sülfürün bu zehir etkisi yaklaşık 300 yıldır bilinmektedir.

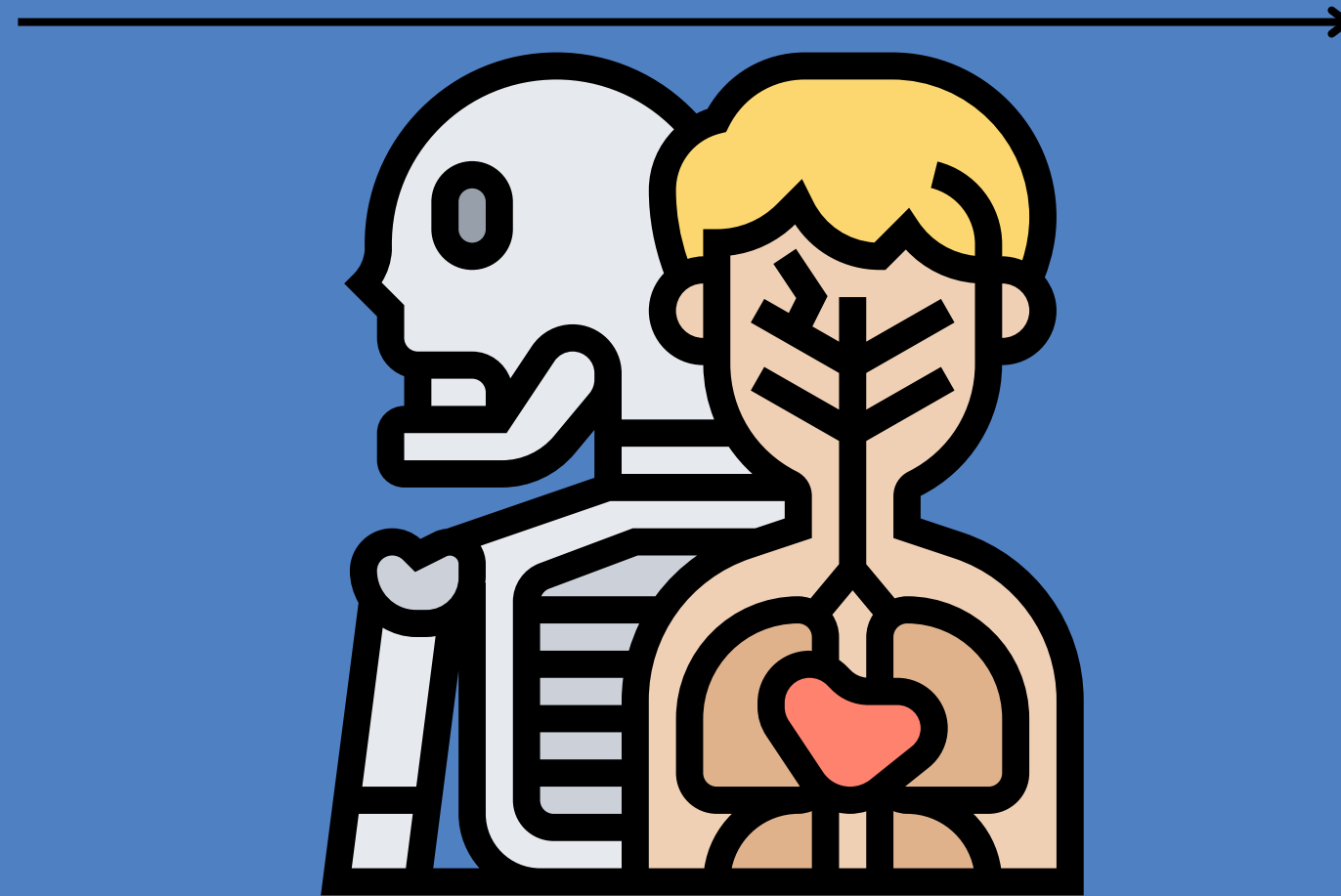


İnhale edilen (solunum yoluyla alınan) H₂S, alveollerden hızla kana geçerek kanda çözünür ve inhalasyon süresi ve ortamdaki gaz konsantrasyonuna bağlı olmak üzere zehirlenme oluşturabilir. Maruz kalımda zehirlenme belirtileri, keskin çürük yumurta kokusunun bir anda kaybolmasıyla başlar.

Bunun sebebi ise burundaki koku alma merkezinin, yoğun kokuya alışmasıdır. Kokunun kaybolduğu fark edilmeye başlandığı anda, gaz solunması bir şekilde engellenmelidir. Hidrojen sülfür aynı zamanda deri ve mukoz membranlar (örn. burun içi) için tahriş edicidir ve maruz kalımdan hemen sonra merkezi sinir sistemi ve solunum sistemini baskılar.

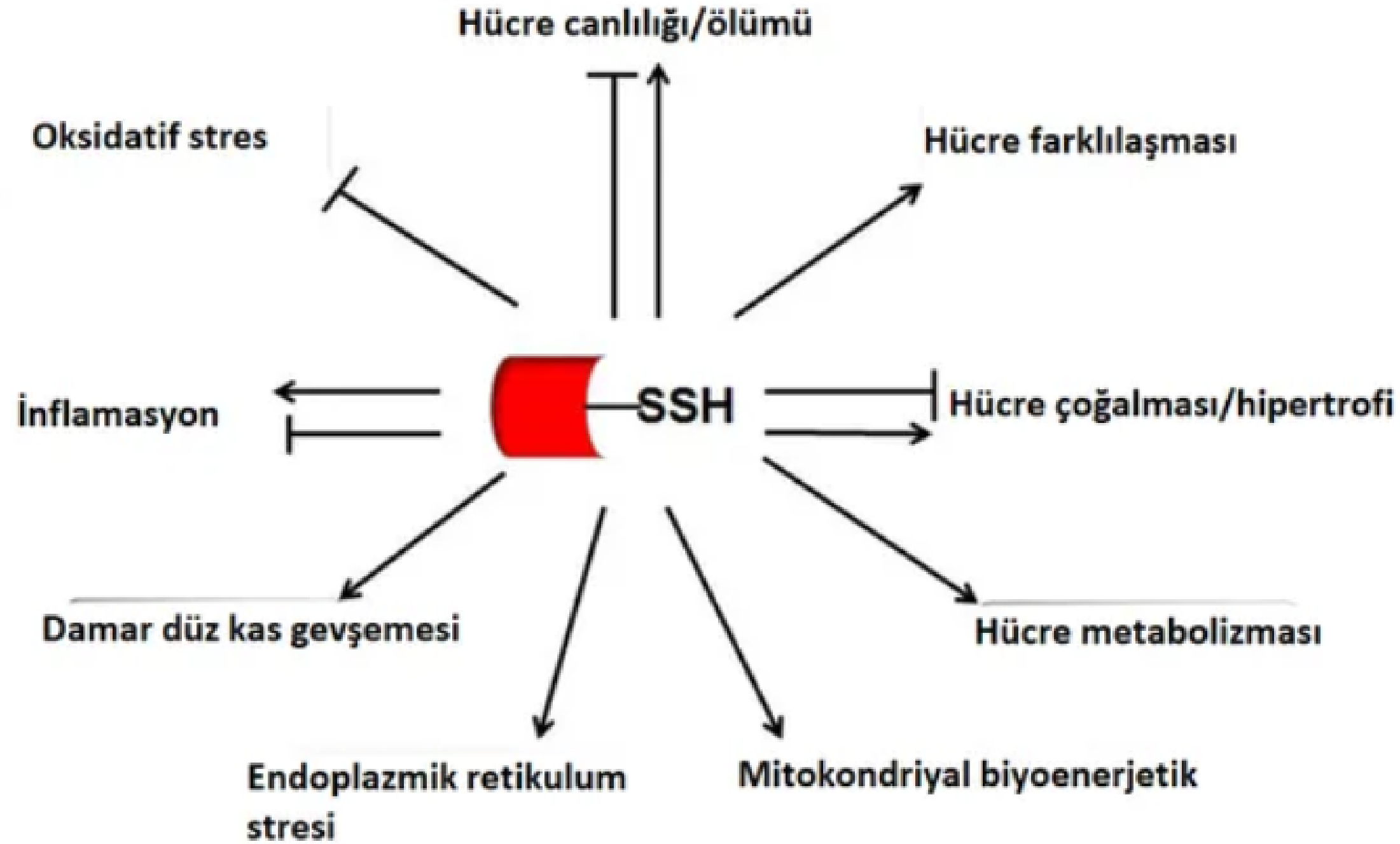
Hidrojen sülfür vücutta birikme özelliği göstermez; ancak uzun süre maruz kalımda veya tekrarlanan maruz kalımda düşük kan basıncı, baş ağrısı, bulantı, iştah kaybı, kilo kaybı, gözde inflamasyon ve kronik öksürükle ilişkilendirilmiştir. Düşük dozda akut maruz kalımda gözde tahrişle başlayan zehirlenme belirtileri, daha sonra yüksek dozlara çıkıldığında nefes darlığı, bilinç kaybı, kalp durması gibi ciddi belirtilere neden olmaktadır.

Patofizyolojik ve Fizyolojik Etkiler



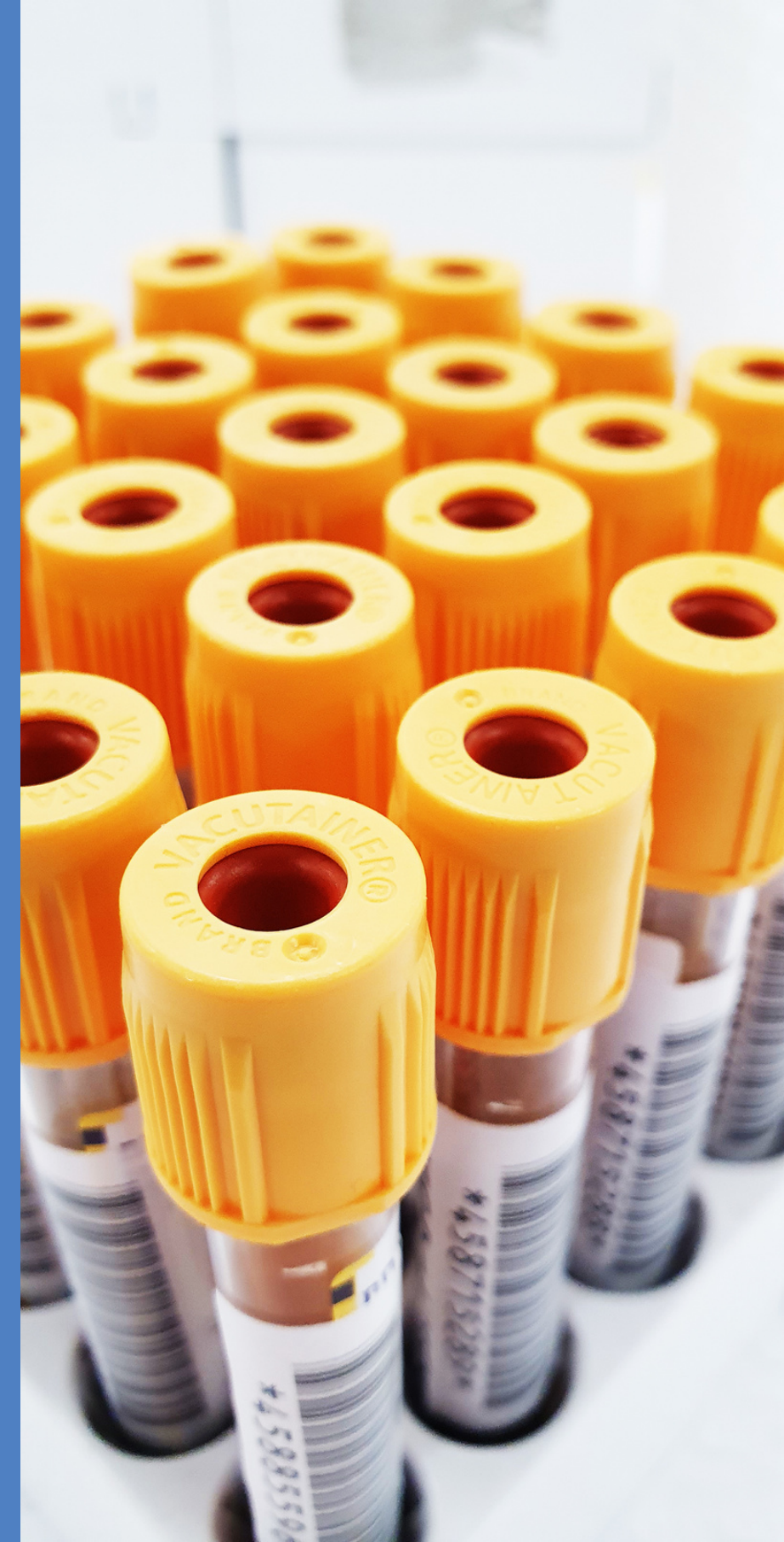
Uygun konsantrasyonlarda hidrojen sülfür molekülünün birçok organın fizyolojisinde ve bazı hastalıkların patofizyolojik mekanizmalarında önemli rol oynadığı anlaşılmıştır. Memelilerde farklı hücresel yolların çeşitli anahtar proteinlerinin, hücre canlılığı/ölümü, hücre farklılaşması, hücre çoğalması/hipertrofisi, hücresel metabolizma, mitokondriyal biyoenerjetik, endoplazmik retikulum süreçlerine katılmak ve/veya bu süreçleri düzenlemek için H₂S tarafından sülfidrasyona uğradığı bilinmektedir.

Hidrojen sülfür, bu fizyolojik ve patofizyolojik olayları, proteinlerin geçirdiği post-translasyonel modifikasyonlarda proteinleri sülfidrasyona uğratarak dolaylı olarak gerçekleştirmektedir.



H₂S aracılı sülfidasyon ile modifikasyona uğrayan proteinin vücutta fizyolojik ve patolojik işlevleri.
(Ucu küt ok=inhibisyon, normal ok=stimülasyon)

Patofizyolojik Etkiler





Vücutta çeşitli durumlarda artan ve azalan hidrojen sülfür düzeyleri farklı hastalıkların patolojilerinde rastlanabilmektedir, ancak bir genellemede bulunmak söz konusu değildir. Hidrojen sülfür düzeylerinin azalmasıyla karakterize bozukluklar (örn: reperfüzyon hasarı, astım, diyabetik vasküler komplikasyonlar, akut/kronik kalp hasarı, yaşlanma), H₂S biyosentezinin azalması ve/veya H₂S tüketiminin artmasıyla ortaya çıkabilmektedir. Bu gibi durumlarda hidrojen sülfürün yerine konması ile tedavi sağlanabilir.



Öte yandan, hidrojen sülfür biyosentezinin artmasıyla karakterize olan, çeşitli kritik hastalıklar ve kanserin de dahil olduğu bozukluklarla da hidrojen sülfür üreten enzimlerin upregülasyonu (veya "reseptör duyarlılığında artış") sonucu karşılaşılabilmektedir. Bu durumda da hidrojen sülfür biyosentezinin inhibisyonu avantaj sağlayabilir.

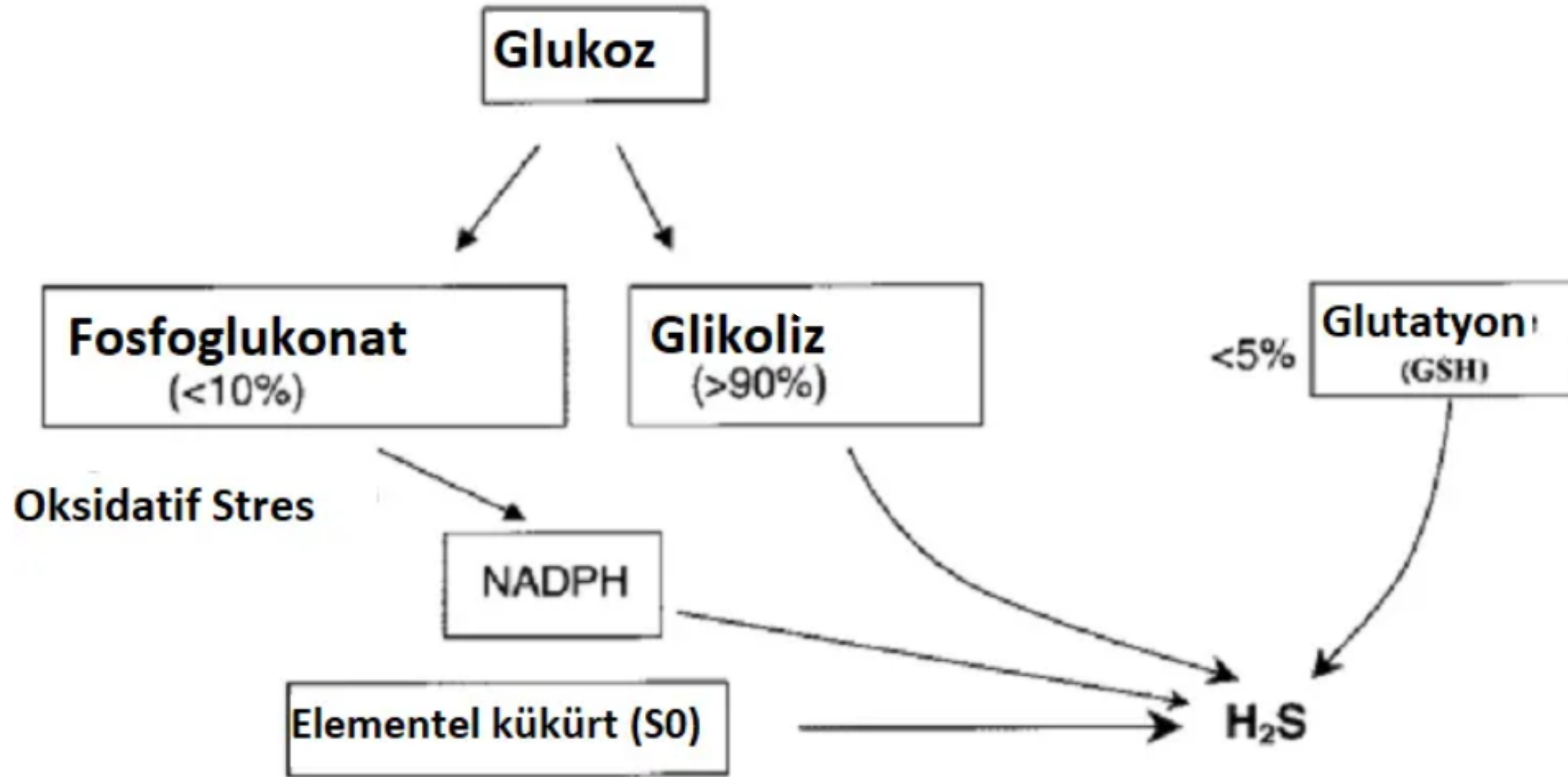
Fizyolojik Etkiler



Endojen hidrojen sülfürün fizyolojik etkileri karmaşıktır, ancak başlıca kardiyovasküler sistem ve sinir sistemi üzerinde fizyolojik etkilerinden bahsedilebilir. Fizyolojik etkilerinden ilk ve en önemli olanı 1989 yılında sıçan beyin dokularında ve insan postmortem (Tür: "ölüm sonrası") beyin sapı dokularında endojen H₂S saptanmasıyla keşfedilmiştir.



Günümüzde ise endojen H₂S molekülünün fizyolojik anlamda gaz formunda nörotransmitter görevi üstlendiği anlaşılmıştır. Bu bağlamda hâli hazırda tanınan "gazotransmitterlerden" olan nitrik oksit (NO) ve karbon monoksit (CO) gibi bir işlev barındırdığı ve bu endojen moleküllere benzer olarak bu başlık altında incelenebileceği öne sürülmüştür.



H₂S molekülünün endojen biyosentez mekanizması

Tıpkı CO ve NO gazotransmitterleri gibi H₂S de taşıyıcı aracılığı olmaksızın hücre membranlarından hızlıca geçebilme özelliğindedir. Bu sayede hücre içi ve yüzeyindeki spesifik kanal, reseptör ve diğer sekonder mesajcı moleküller ile etkileşerek fizyolojik/patofizyolojik yanıtlar oluşturur. Başlıca oluşturduğu fizyolojik yanıtlar antioksidan özellik ve sitoprotektif etkilerdir. Bunların yanı sıra; hücre yaşamı/ölümü, hücre farklılaşması, hücreesel metabolizma, damar düz kası gevşemesi, oksidatif stres ve benzeri etkilerin oluşmasına da katkıda bulunur.

Tedavi Hedefleri



Hidrojen sülfür molekülünün merkezi sinir sisteminde nöron işlevlerini koruduğu ve dejenerasyonu önlediği son yıllarda oldukça dikkat çekmiştir. Nöromodülasyon ve nöroprotektif etkisiyle sinir hücrelerini koruma özelliği, Alzheimer ve Parkinson hastalıkları gibi nörodejeneratif hastalıklar söz konusu olduğunda umut vadedicidir.



Son yıllarda medisinal kimya araştırmacıları H₂S salıveren ön ilaçlar sentezlenmesi konusuna odaklanmış ve bu bağlamda başlıca nörodejeneratif hastalıkların tedavisi olmak üzere diğer H₂S azalmasına bağlı bozuklukların tedavisi için önemli çalışmalarında bulunmaktadırlar. H₂S salıveren ilaçlar sayesinde, günümüzün neredeyse tedavisi imkansız kabul edilen hastalıklarının tedavisi mümkün olabilir.

ISC | T40 II Rattler, Taşınabilir Tekli Gaz Dedektörü



T40 II Rattler

T40 II Rattler, sizi zorlu koşullar altında tehlikeli alanlarda koruyan kompakt, hafif ve sağlam bir Taşınabilir Tek Gaz Dedektörüdür. Industrial Scientific'in en yüksek kalite ve güvenilirlik standartlarına göre inşa edilen T40 II Rattler, CO veya H₂S'yi yüksek çözünürlük ve birden fazla algılama aralığı seçeneğiyle hızlı ve hassas bir şekilde ölçer. Ultra hızlı sensör tepki süreleri ve iki yıl dayanıklı değiştirilebilir pil ile donatılmış olması, güvenli çalışma sırasında güvenilirliği de sağlar.

T40 II Rattler

T40 II Rattler Dedektörü, kullanıcı tarafından ayarlanabilen iki adet önceden ayarlanmış alarma, TWA ve STEL'e sahiptir. Her sürüm ayrıca standart olarak görsel, sesli ve titreşimli alarmlar ile donatılmıştır ve mükemmel pil özellikleri ve güç yönetimi ile sağlanan Always-On işlevselliği ile donatılmıştır.



PENTA OTOMASYON

Kısıklı mahallesi, Ferah caddesi, NO:6/A
Üsküdar/ İstanbul

info@pentaotomasyon.com.tr
(0216)5236347