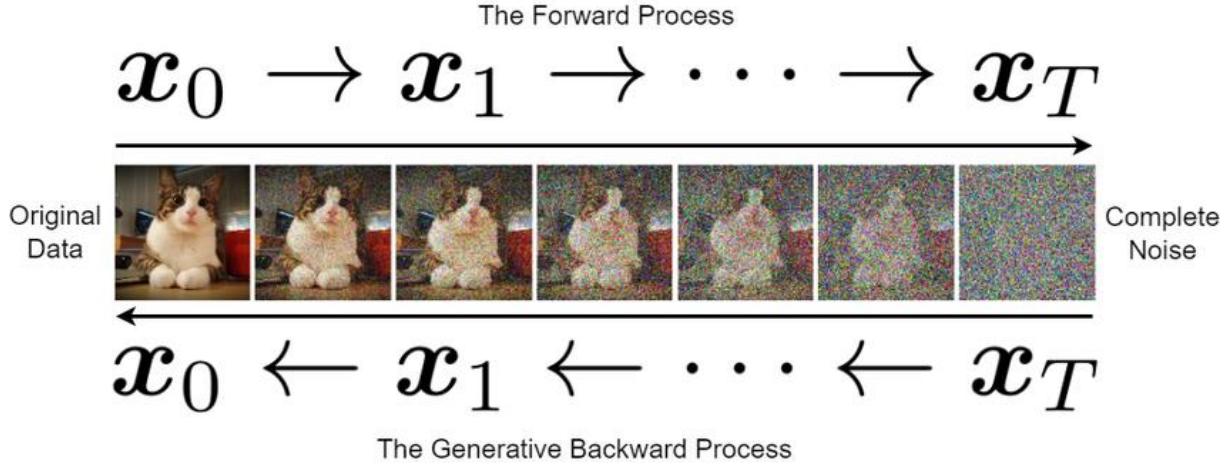
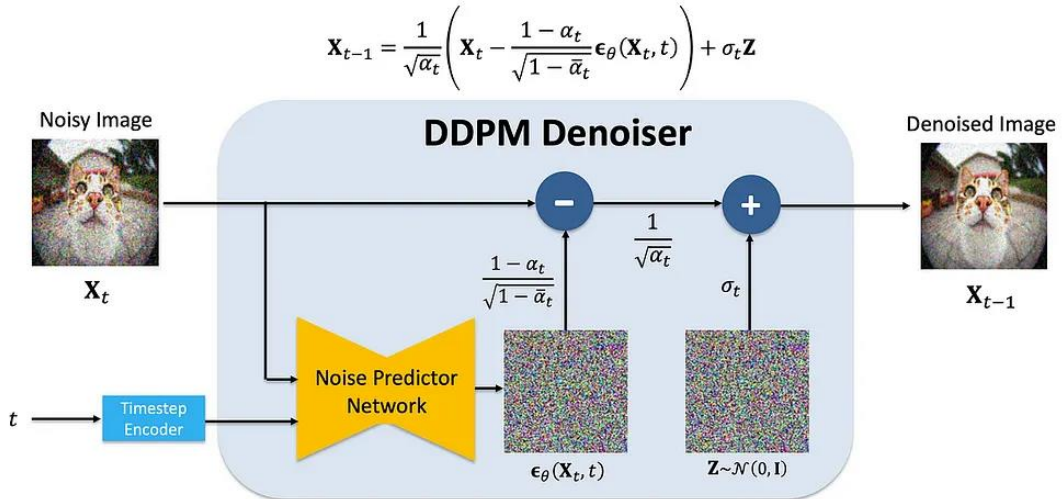


Denoising Diffusion, görüntü üretiminde kullanılan olasılıksal bir yaklaşımdır ve temel mantığı iki aşamalı bir sürece dayanır.

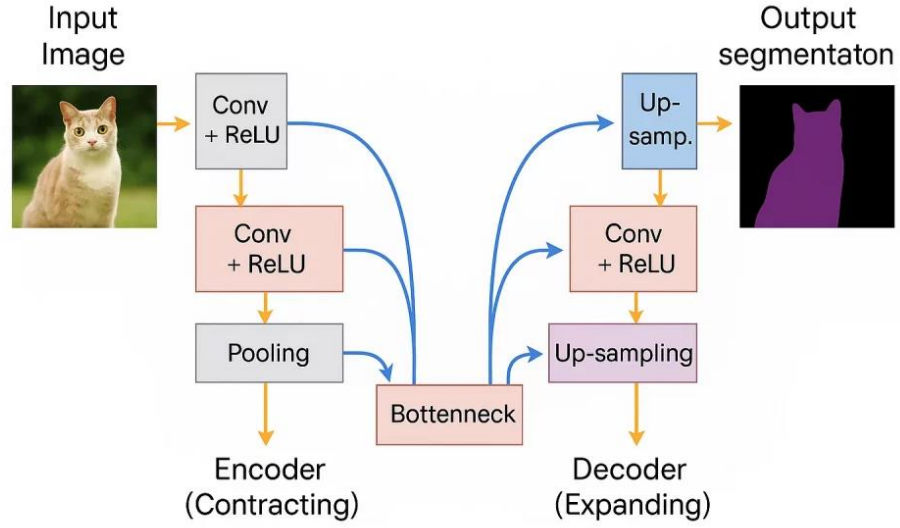
İlk aşama olan **forward process**'te, gerçek bir görüntü üzerine belirli bir zaman adımı boyunca kademeli olarak rastgele gürültü eklenir ve görüntü sonunda tamamen gürültüye dönüşür.



İkinci aşama olan **reverse process**'te ise model, bu gürültülü görüntülerden başlayarak her adımda eklenmiş gürültüyü tahmin etmeyi ve çıkarmayı öğrenir. Bu ters süreç, genellikle U-Net tabanlı bir sinir ağı ile gerçekleştirilir ve model doğrudan görüntüyü üretmek yerine, görüntüden çıkarılması gereken gürültüyü tahmin eder. Eğitim tamamlandığında model, tamamen rastgele gürültüden başlayarak adım adım gürültüyü temizleyebilir ve böylece gerçekçi ve tutarlı yeni görüntüler üretebilir. Bu yaklaşım, üretim sürecini daha kararlı hale getirirken yüksek kaliteli ve çeşitli görsel çıktılar elde edilmesini sağlar.



Working of U-Net Architecture



U-Net, anlamsal görüntü segmentasyonu için tasarlanmış, tamamen evrimsel bir sinir ağı mimarisidir. İki ana bölümden oluşur: Giderek daha soyut özellikler çıkaran bir kodlayıcı “encoder” (aşağı örnekleme yolu) ve kademeli olarak uzamsal ayrıntıları geri kazandıran bir kod çözücü “decoder” (yukarı örnekleme yolu).

