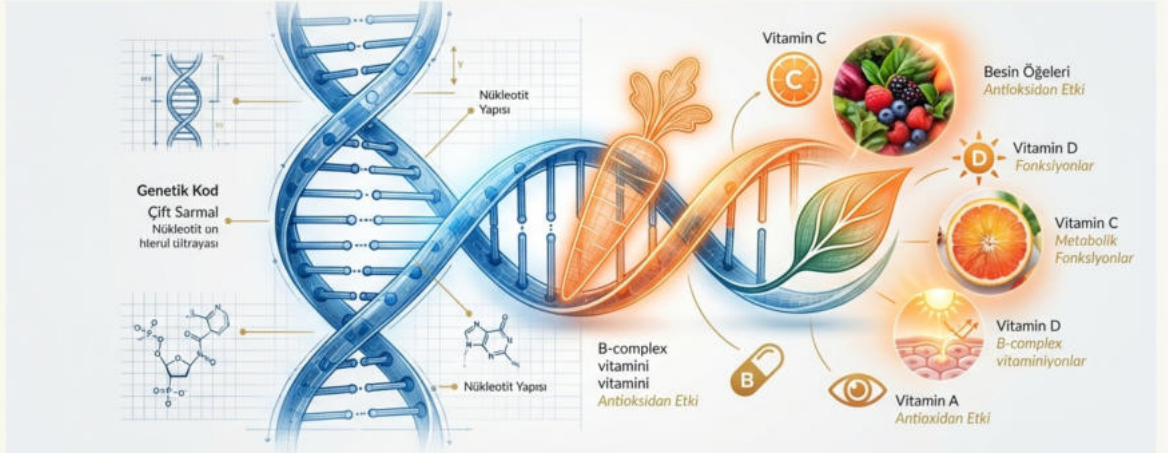
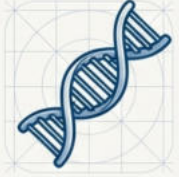


Hayatın Temel Molekülleri: Genetik Koddan Sağlıklı Yaşama

Nükleik Asitler ve Vitaminlerin Büyüleyici Dünyası

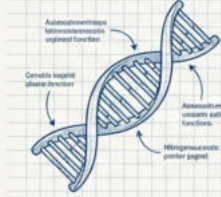
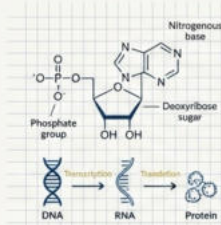


Canlılığın Temelinde İki Güç Yatar



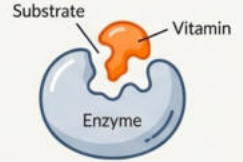
BİLGİ - Nükleik Asitler (DNA & RNA)

Canlılığın **genetik planını** taşıyan, **kalıtsal özellikleri** belirleyen ve **protein sentezi** süreçlerini yönlendiren yönlendiren moleküller.



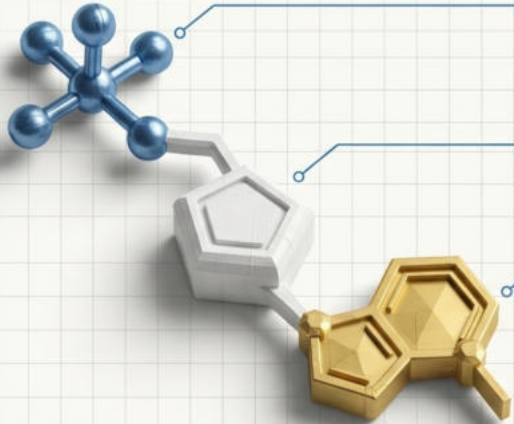
İŞLEV - Vitaminler

Vücuttaki hayati **biyokimyasal reaksiyonları** düzenleyen, çoğu enzimin yapısına **koenzim** olarak katılan ve **sağlıklı yaşam için elzem** olan organik moleküller.



Önce hayatın talimatlarını yazan ve nesilden nesile aktaran 'mimari planı' inceleyelim

Genetik Alfabenin Harfleri: Nükleotit



Fosfat Grubu:

Moleküle asidik özellik kazandırır.
Nükleotitleri birbirine bağlayan
fosfodiester bağı oluşturur.

5 Karbonlu Şeker (Pentoz):

DNA'da: Deoksiriboz
RNA'da: Riboz

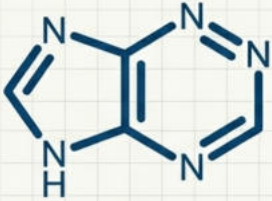
Azotlu Organik Baz:

Genetik bilginin kodlandığı birim.
Şekere glikozit bağı ile bağlanır.

Nükleotitler, yapılarında C, H, O, N ve P atomları bulunduran organik bileşiklerdir.

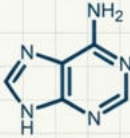
Bazların Ailesi: Pürinler ve Pirimidinler

Pürinler (Çift Halkalı Yapı)

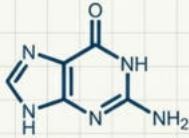


Tanım: İki halkalı yapılarıyla pirimidinlerden daha büyük ve karmaşıktır.

Üyeler: Adenin (A), Guanin (G).



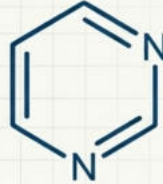
Adenin



Guanin

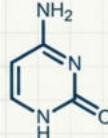
Hem DNA hem de RNA'da bulunur.

Pirimidinler (Tek Halkalı Yapı)

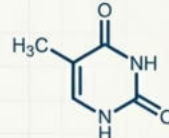


Tanım: Tek halkalı yapıya sahiptirler.

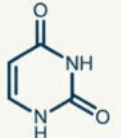
Üyeler: Sitozin (C), Timin (T), Urasil (U).



Sitozin



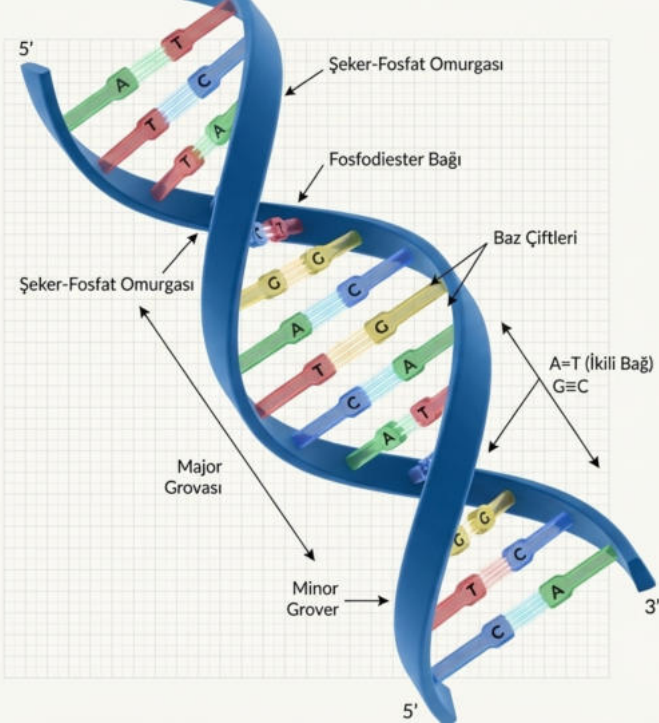
Timin



Urasil

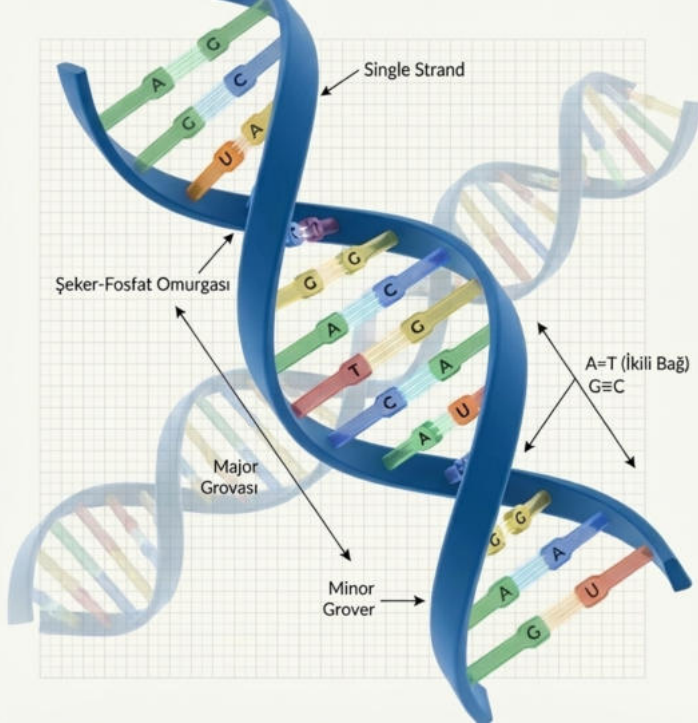
Sitozin hem DNA hem RNA'da bulunur. Timin sadece DNA'ya, Urasil ise sadece RNA'ya özgüdür.

Her zaman bir pürin bazının karşısına bir pirimidin bazı gelir. Bu eşleşme, DNA'nın yapısını



Ana Plan: Deoksiribonükleik Asit (DNA)


- **Temel Özellikler**
 - **Yapı:** Çift zincirli, sarmal (heliks). Nükleotitler fosfodiester bağları ile birbirine bağlanır.
 - **Şeker:** Deoksiriboz.
 - **Bazlar:** Adenin (A), Guanin (G), Sitozin (C), Timin (T).
 - **Eşleşme Kuralı (Komplementer Baz Eşleşmesi):** Adenin her zaman Timin ile (ikili hidrojen bağı), Guanin her zaman Sitozin ile (üçlü hidrojen bağı) eşleşir. Bu nedenle A sayısı T'ye, G sayısı C'ye eşittir.
 - **Görevi:** Genetik bilgiyi uzun süreli depolar ve kendini eşleyerek (**replikasyon**) nesilden nesile aktarır.
 - **Bulunduğu Yerler:** Ökaryotlarda çekirdek, mitokondri ve plastitlerde; prokaryotlarda sitoplazmada bulunur.



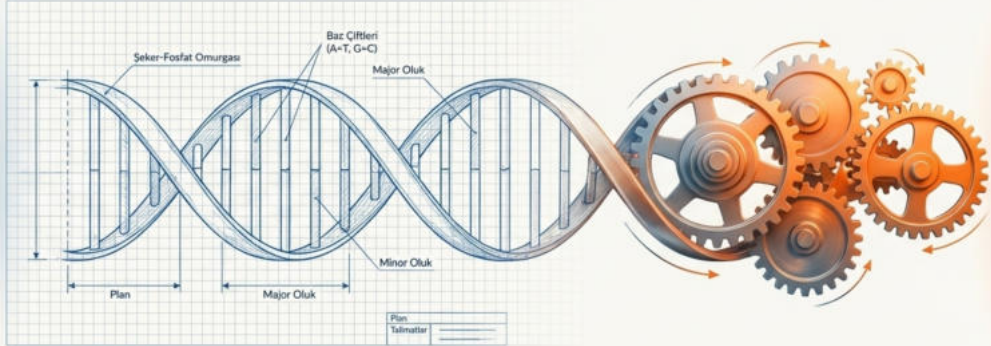
Uygulayıcı Mesajcı: Ribonükleik Asit (RNA)

- **Temel Özellikler**
 - **Yapı:** Genellikle tek zincirli. Kendini eşleyemez, DNA üzerinden sentezlenir (transkripsiyon).
 - **Şeker:** Riboz.
 - **Bazlar:** Adenin (A), Guanin (G), Sitozin (C), **Urasil (U)**.
 - **Görevi:** DNA'daki genetik bilgiyi protein sentezi için ribozomlara taşır ve sentez sürecinde görev alır.
- **Çeşitleri:**
 - **mRNA (mesajcı RNA):** Genetik şifreyi DNA'dan alıp ribozoma taşır.
 - **tRNA (taşıyıcı RNA):** Sitoplazmadan aldığı aminoasitleri ribozoma getirir.
 - **rRNA (ribozomal RNA):** Ribozomun yapısına katılır.

Mimari Plan ve Uygulama Kopyası: DNA vs. RNA

	DNA		RNA	
	İçerdiği Şeker Deoksiriboz	 Deoksiriboz	 Riboz	İçerdiği Şeker Riboz 
	Özgü Bazı Timin	 Timin	 Urasil	Özgü Bazı Urasil 
	Zincir Yapısı Çift sarmal			Zincir Yapısı Tek zincir 
 Genetik Bilgi Deposu	Temel Görevi Genetik bilgiyi depolamak ve aktarmak	  	Protein sentezinde aracılık etmek	  Protein Sentezi Aracısı
	Kendini Eşleme Var (replikasyon)			Yok (DNA'dan üretilir)  DNA'dan Üretilir
 Çok Büyük	Molekül Büyüklüğü Çok daha büyük			Daha küçük 

En İyi Plan Bile Doğru Aletler Olmadan İşe Yaramaz



DNA ve RNA, hayatın nasıl inşa edileceğini tarif eden talimatlardır. Vitaminler ise bu inşaatın ve vücut makinesinin kusuruz işlemlerini sağlayan vazgeçilmez “operasyonel destek” molekülleridir. Enerji vermezler ama enerji üretim reaksiyonlarını yönetirler.

Vitaminler: Hayatın Gizli Regülatörleri

Temel Kavramlar

- **Organik Düzenleyiciler:** Vücudun çeşitli biyokimyasal reaksiyonlarını düzenlerler.
- **Enerji Kaynağı Değillerdir:** Sindirime uğramazlar ve enerji üretmek için kullanılmazlar. Ancak enerji üreten metabolik süreçlerde görev alırlar.
- **Yapısal Değillerdir:** Hücrelerin, dokuların veya organların yapısına katılmazlar.
- **Koenzim Görevi:** Birçok enzimin yapısına katılarak (koenzim olarak) metabolik reaksiyonların gerçekleşmesini sağlarlar.
- **Esansiyel (Temel Besin):** Çoğu vücutta üretilemez veya yeterli miktarda üretilemez, bu nedenle besinlerle dışarıdan alınmalıdır.



İki Uzman Takım: Vitaminlerin Sınıflandırılması



Bölüm 1: Yağda Çözünenler

Vitaminler: A, D, E, K

Özellik: Hidrofobik (yağ yapılı) moleküllerdir.

Depolanma: Fazlası vücutta, özellikle karaciğerde ve yağ dokusunda depolanır. Bu nedenle eksiklikleri geç fark edilebilir ve aşırı alımları toksik etki yaratabilir.



Bölüm 2: Suda Çözünenler

Vitaminler: B Grubu Vitaminleri ve C Vitamini

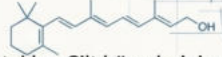
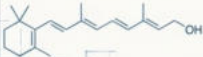
Özellik: Polar ve suda çözünebilir moleküllerdir.

Depolanma: Genellikle depolanmazlar. Fazlası idrarla vücuttan atılır. Bu yüzden genellikle günlük olarak alınmaları gerekir.

Depo Ekibi: A ve D Vitaminleri

A Vitamini (Retinoidler ve Karotenoidler)

- **Ana Görevleri:** Görme pigmenti olan **rodopsin** yapısına katılır. Bağışıklık sistemini destekler. Cilt hücrelerinin büyümesini ve onarımını düzenler.
- **Eksikliğinde:** Gece körlüğü, bağışıklık sistemi zayıflığı, cilt hastalıkları.
- **Bulunduğu Gıdalar:** Karaciğer, tereyağı, yumurta sarısı, havuç, ıspanak, balkabağı, tatlı patates, kuru kayısı.



D Vitamini (Steroit Yapılı)

- **Ana Görevleri:** **Kalsiyum** ve **fosforun** bağırsaklardan emilimini artırarak kemik ve diş sağlığını korur. Bağışıklık sistemini düzenler.
- **Eksikliğinde:** Çocuklarda **raşitizm** (kemik eğriliği), yetişkinlerde osteomalazi (kemik yumuşaması).
- **Önemli Not:** Provitamin olarak alınıp güneş ışığının (UVB) etkisiyle deride aktif forma dönüştürülür.
- **Önemli Not:** Provitamin olarak alınıp güneş ışığının (UVB) etkisiyle deride aktif forma dönüştürülür.
- **Bulunduğu Gıdalar:** Süt ve süt ürünleri, yumurta sarısı, karaciğer, balık.



Günlük Operasyon Ekibi: C ve B Grubu Vitaminleri

C Vitamini (Askorbik Asit)

Ana Görevleri: Kuvvetli antioksidan. Bağ dokusu, kemik ve dişlerin temel proteini olan **kolajen**in sentezinde görev alır. görev alır. Bağışıklık sistemini güçlendirir.

Eksikliğinde: Skorbüt hastalığı (diş eti kanaması, yorgunluk, yaraların geç iyileşmesi).

Bulunduğu Gıdalar: Turuncuğiller (portakal, limon, greyfurt), kırmızı ve yeşil biber, kivi, brokoli, domates.



Ortakal



Yeşilük biber



Kivi



Brokoli

B Grubu Vitaminleri (B1, B2, B3, B6, B9, B12 vb.)

Ana Görevleri: En önemli ortak özellikleri, enerji verici metabolik reaksiyonlarda görevli enzimlerin **koenzimleri** olmalarıdır. Sinir ve kalp fonksiyonları, kırmızı kan hücresi oluşumu için gereklidirler.

Eksikliğinde: Beriberi, pellegra, anemi (kansızlık) gibi spesifik hastalıklara yol açar.

Bulunduğu Gıdalar: Kırmızı et, karaciğer, somon, süt, yumurta, yeşil yapraklı sebzeler, tahıllar, fındık, baklagiller.



Stammı et



Süt



Gralllar



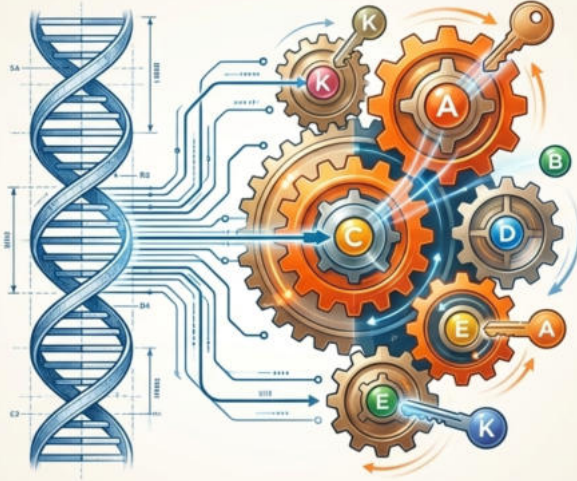
Baklagiller

Bilgi ve İşlevin Mükemmel Dansı

Nükleik Asitler (DNA & RNA), canlılığın genetik talimatlarını içerir, depolar ve bu talimatları işlevsel hale getirir.

Vitaminler, bu talimatların hayata geçirilmesi için gerekli olan sayısız metabolik süreci düzenleyen vazgeçilmez koenzimlerdir.

Bu iki temel molekül ailesi arasındaki kusursuz uyum, sağlıklı bir yaşamın temelini oluşturur.



Genetik mirasımız kadar, o mirası en verimli şekilde kullanmamızı sağlayan mikro besinler de hayati öneme sahiptir.