

HAYATIN BAŞLANGICI İLE İLGİLİ GÖRÜŞLER

1. Abiyogenez (Kendiliğinden Oluşum) :

Canlı cansız maddelerden kendiliğinden oluşmuştur fikrini savunur.Bu görüşü Aristo ileri sürmüştür.

- * Canlı , cansızdan birden bire oluşur.
- * Oluşan canlı , basit veya evrimleşmiş olabilir.
- * Canlının, cansızdan oluşması süreklidir.

2. Biyogenez :

Bir canlının yalnız kendine benzer başka bir canlıdan oluşabileceği görüşüdür.

Biyogenez 1862 de Louis Pasteur 'un yaptığı deneylerle kabul edilmiştir.Günümüzde de geçerlidir.

Pasteur , yaptığı bir dizi kontrollü deneyle canlı , cansızdan oluşur görüşünü yıkmıştır.

Bu iki görüş ilk canlılığın nasıl başladığına yanıt aramaz.

Hayatın nasıl başladığını açıklamaya çalışan görüşler ve evrim teorisi.

1. Panspermia Hipotezi :

Dünyadaki hayatın uzaydan yeryüzüne gelen spor ve tohumlarla başladığını öne sürer.Hayatın yani canlılığın gezegenlerde nasıl başladığını açıklayamaz.

2. Ototrof Hipotezi :

Bu hipoteze göre ilk oluşan canlılar ototrofturlar.Ototroflar fotosentez , kemosentezle kendi besinini kendi yapanlardır. Yani ilk canlının kompleks yapıda olduğu savunmaktadır. Evrim teorisi , heterotrof hipotezi ile çelişir.

3. Heterotrof Hipotezi :

*İlk organizmaların kendi besinini hazır olarak aldıklarını iddia eder.

*Canlı , cansızdan uzun süren bir evrim sonucu oluşmuştur.

*Oluşan canlı basit yapıdadır.

*Canlı , cansız maddeden bir kez oluşur.

Sonraki canlılar bu canlıdan ortaya çıkar.

*Bu hipotez canlı oluşumunu Dünyanın oluşumunu paralel olarak izah eder.

*Heterotrof hipotezi evrim teorisine dayanır.

*Heterotrof hipotezi ile Abiyogenez cansızdan , canlı oluşmuştur fikrini savunurlar.

Hipotezin şematik izahı :

Inorganik moleküller
(H₂O , NH₃ , CH₄ , H₂)

[İlkel atmosferde var olduğu kabul edilen gazlar.]



Sıcaklık ve U.V. ışınlar.

Basit organik moleküller
(Aminoasitler vb.)



Sıcaklık

Kompleks organik moleküller
(Protein , yağ , karbonhidrat)



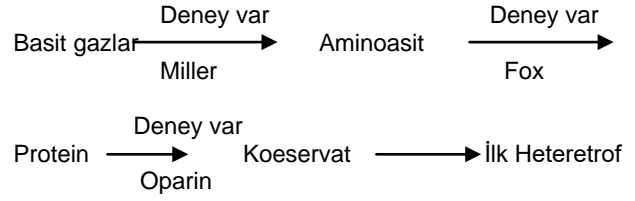
Koaservat

(Bir sıvı içerisinde bir arada duran protein , enzim ve benzeri maddelerden oluşan kümeler.)



Nükleoprotein yapılar ve ilkel heterotrof canlı oluşur.

İlk canlının oluşumunu formülleştirebilirsek:



Koaservatların Özellikleri:

- 1) Dış ortamdan ayıran zarları vardır.
- 2) Büyüme ve çoğalma yetenekleri vardır.
- 3) PH değişimlerine karşı dayanıksızdırlar. Ancak dayanıklı olarak evrimleşerek hayatın öncüsü olan organik molekül kümesini oluşturmuştur.
- 4) Brown (titreme , sigillenme) hareketi gösterirler.
- 5) Hüresel zar yapma ve büyük molekülleri sentezlemek için gerekli enerjiyi organik moleküllerin bağlarındaki kimyasal enerjiden sağlar.

Heterotrof hipotezini destekleyen varsayımlar.

- 1) İlkel atmosfer bugünkünden farklı yapıda idi .
- 2) İlk canlı oluşmadan önce organik moleküller oluşmuştur.
- 3) İlk organik moleküller ilkel atmosferdeki gazlardan yapılırlar.
- 4) İlkel canlı cansız maddelerin uzun süren kimyasal evrimi ile oluşur basit yapıdadır , hazır besinle beslenir , oksijensiz solunum yapar.
- 5) Fotosentezin evrimi ile ilkel atmosferin yapısı değişmiştir. Atmosfere oksijen girmiştir.
- 6) oksijenli solunum fotosentezden sonra evrimleşmiştir

Hipotez iki yönden önemlidir.

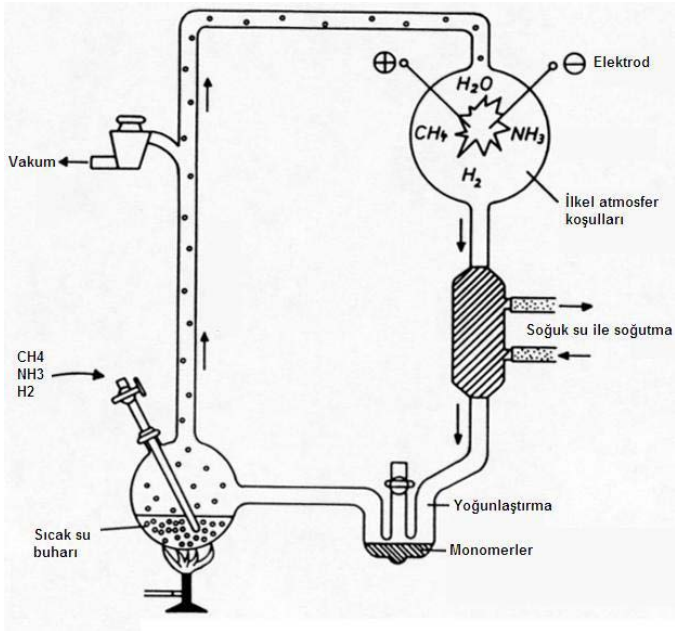
1. Evrimci bir anlayışa sahiptir.
2. Miller bu konuda başarılı deneyler yapmıştır.Fakat deneyde kullanılan gazların ilk atmosferde var olduğunun ispatlanması söz konusu değildir.Uzun sürede oluştuğu belirtilen maddelerin , Miller deneyinde bir hafta gibi kısa bir zamanda oluşturulması bu hipoteze karşı tenkitlere yol açmıştır.

Evrin Teorisi:

Evrin , canlı ve cansızların uzun bir süreç içinde geçirdiği ve geçirmekte olduğu değişiklikleri açıklar.

İlkeler :

1. Bütün canlılar aynı kökenden evrimleşmiştir.
2. canlılar arasında hem ortak , hem farklı özellikler bulunur.
3. Canlılar arasında devamlı varyasyonlar (değişim,farklılık) meydana gelir.
4. Tür sayısı devamlı artar , sabit değildir.
5. Günümüzde de canlılar arası değişiklikler ve tür oluşumu sürmektedir.



Lamarck'ın Evrim Görüşü:

- 1-Kullanma – Kullanmama: Vücudun kullanılan organları gelişir. Kullanılmayanlar ise körelir.
- 2-Kazanılan özelliklerin Kalıtımı: Kullanma veya kullanmama ile kazanılan özellikler yeni nesillere aktarılır.

Eleştirisi:

- *-Kullanılan karakterler gelişir
 - *-Kazanılan karakterler sadece bireye özgüdür
 - *-Kazanılan karakterler kalıtsal değildir
 - *-Kazanılan karakterler kalıtsal sınırlar içindedir
 - *-Kazanılan karakterler modifikasyondur
- Modifikasyon: Çevresel faktörlerin etkisi ile genlerin işleyişinin değişmesi ile oluşan ve kalıtsal olmayan değişimlerdir

Darwin'in Evrim Görüşü:

- 1-Canlılar geometrik dizi olarak artış gösterir
- 2-Popülasyonlardaki birey sayısı belli sınırlar içinde kalır
- 3-Aynı tür bireyleri arasında kalıtsal çeşitlilik (**varyasyonlar**) vardır

A)Çevresel varyasyonlar: Modifikasyon

B)Kalıtsal varyasyonlar:

Kalıtsal varyasyonlar üç temel şekilde ortaya çıkar:

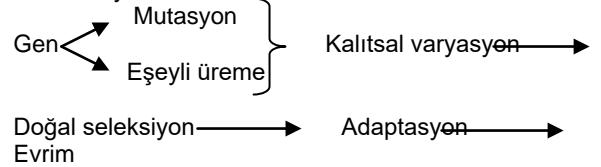
- *-Üreme hücrelerindeki mutasyon
- *-Üreme hücrelerinde görülen crossing-over ve homolog kromozomların dağılımı
- *-Döllenmenin şansa bağlılığı

- 4-Canlılar arasında çevresel koşullar için yaşam kavgası vardır
- 5-Çevreye uyum (**Adaptasyon**) sağlayanlar hayatta kalır ve üreyerek yeni nesillerinde kendi özelliklerini taşımalarına neden olurlar. Uyum sağlayamayanlar ise elenerek (**Doğal seleksiyon**) taşıdıkları türe özgü zayıf kalıtsal özelliklerinde ortadan kalkmasına neden olurlar.
- 6-Farklı çevrelerde farklı şekillerde adaptasyon yetenekleri kazanan bireyler yeni türlere dönüşürlürl

Darwin'in evrim teorisinin dayandığı görüşler:

- 1) Bütün organizmalar geometrik bir oranda artıma eğilimlidir.
- 2) Bir türün her dölündeki birey sayısı hemen hemen değişmez.
- 3) O halde yaşamak için bir mücadele olmalıdır.
- 4) Her türün bireyleri arasında değişiklikler (kalıtsal olabilir) vardır.
- 5) Bazı değişiklikler özel bir çevredeki organizmaların çevreye uyumlarını ve sayıca çoğalma şanslarını artırır. Yaşayan organizmalar kalıtsal değişikliklerini oğul döllere geçirirler.
- 6) Zamanla büyük farklar meydana gelerek eski türlerden yeni türler ortaya çıkar.

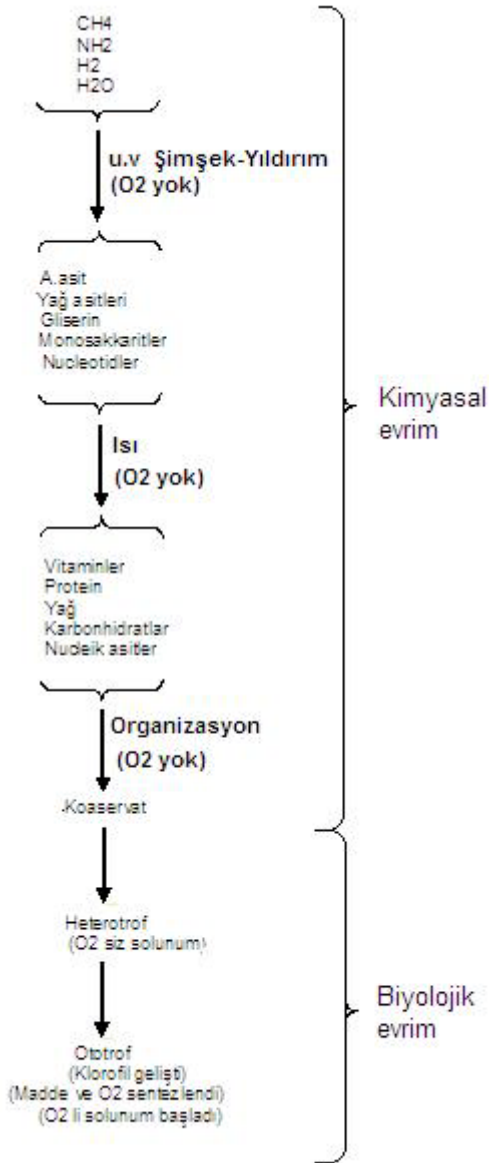
Evrim olayının özeti :



Adaptasyon: Canlıların üreme ,yaşama şanslarını artıran ortama uyum sağlayan özelliklerinin tümüdür.
Not: Adaptasyonlar kazanılmış kalıtsal özelliklerinin çevresel koşulların değişmesi ile ortaya çıkar

Mutasyon: Canlının üreme hücrelerindeki genlerde gerçekleşen ve kalıtsal olan değişimlerdir.

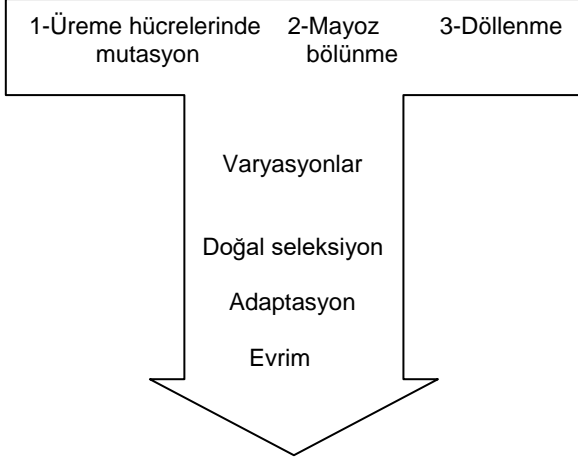
Eleştirisi: Geçiş türlerin varlığı tam anlamıyla ortaya konulamamıştır.



Sonuç:

- *-Evrimin ham maddesi kalıtsal varyasyonlardır
- *-Evrimin mekanizması doğal seleksiyondur
- *-Doğal seleksiyonlar sonunda adaptasyonlar ortaya çıkar

Evrimin gelişim zinciri



- Bir nükleotidin karşısına kendi eşi olmayan başka bir nükleotid bağlanabilir.. Örneğin sitozin nükleotidin karşısına guanin nükleotid bağlanması gerekirken timin yada adenin nükleotid bağlanabilir.
- Kromozomlardan parça kopabilir yada kromozomlara parça eklenebilir.

Canlıların genetik bilgilerindeki kalıcı olan bu tip değişmelere mutasyon (değişim) denir. Mutasyonlar sonunda canlıda ortaya çıkacak değişimleri 2 grupta inceleyebiliriz.

- 1- Canlıların bazı özellikleri yerine yeni özellikler oluşabilir.
- 2- Mutasyon, canlıların belirli bir çevrede yaşama ve üreme şansını arttıran özellikler kazandırabilir. Bunun tersine canlıların yaşama ve üreme şansını ortadan kaldırabilir.

Not:Bazen bir gen farklı mutasyonlara uğrayarak çok sayıda alel meydana getirebilir. Örneğin kedilerde kıl renginin çeşitli olmasını sağlayan çok sayıda aleller mutasyonla oluşmuştur.

Canlıların çok farklı özelliklere sahip olmasının yani genetik çeşitliliğin nedeni bir canlıda çok sayıda geninin bulunmasıdır. Bir gendeki mutasyon olasılığının düşük olmasına karşın bir canlıda çok sayıda gen bulunduğundan canlıdaki toplam mutasyon olasılığı artar.

Populasyon Dengesini Bozan Etmenler

Hardy-weinberg prensibi populasyon dengede kaldığı sürece geçerlidir.fakat populasyon daki genlerin frekansı uzun süre dengede kalmaz.Genlerin frekansının değişmesine mutasyon , seleksiyon , göçler , izolasyon ve rasgele olmayan evlilikler neden olur.

1- Göçler : Göç komşu iki populasyon arasındaki gen akışı olarak tanımlanabilir.

2- İzolasyon (Ayrılma – Tecrit) : Büyük populasyon lar çeşitli nedenlerle (dağ , deniz, ve çöl oluşumu ile veya kıtaların kayması ile) küçük populasyon lara bölünebilirler.

3- Mutasyon : Mutasyonlar genetik farklılık meydana getirmelerinden dolayı populasyon larda gen frekanslarının değişmesine yol açan en önemli faktörlerin başında gelir.

4- Doğal seleksiyon (Seçilim) : çeşitlilik gösteren bir populasyon da , belli özellikler yönüyle üstün ve zayıf olan fertler bulunur. Doğal seleksiyon zayıf olanları ortadan kaldırır.

5- Genetik sürüklenme : Doğal şartlarda yaşayan , özellikle küçük populasyon larda nesilden nesile veya yıldan yıla gen ve birey oranlarının yapay bir etki olmadan rasgele değişmesine genetik sürüklenme denir.

6- Eş seçimi : Bireylerin çiftleşmek için birbirlerini rasgele seçmeleri yerine özel niteliklerine göre seçmeleri zamanla farklı özelliklerin çıkmasına neden olur.

Kalıtsal Materyalin Değişmesi

- Tüm canlılarda ortak olan özellikler.
- Canlıyı diğer türlerden ayıran türe özgü özellikler.
- Canlıyı türün diğer bireylerinden ayıran bireysel özellikler olmak üzere üç grupta toplanabilir.

Bu özelliklerin oluşması ve yeni döllere taşınması DNA ların üzerinde bulunan genlerle olur. Normalde DNA lar kendilerini hatasız eşler. Genler ve kalıtsal bilgi değişmez. Ancak bazı durumlarda yanlışlıklar olabilir.

Bunlar :

- DNA ya fazladan bir yada birkaç nükleotid çifti eklenebilir.
- DNA dan bazı nükleotid çiftleri kopup ayrılabilir.
- DNA molekülündeki baz çiftleri karşılıklı yer değiştirebilir. Örneğin A-T çifti T-A çiftine dönüşebilir.