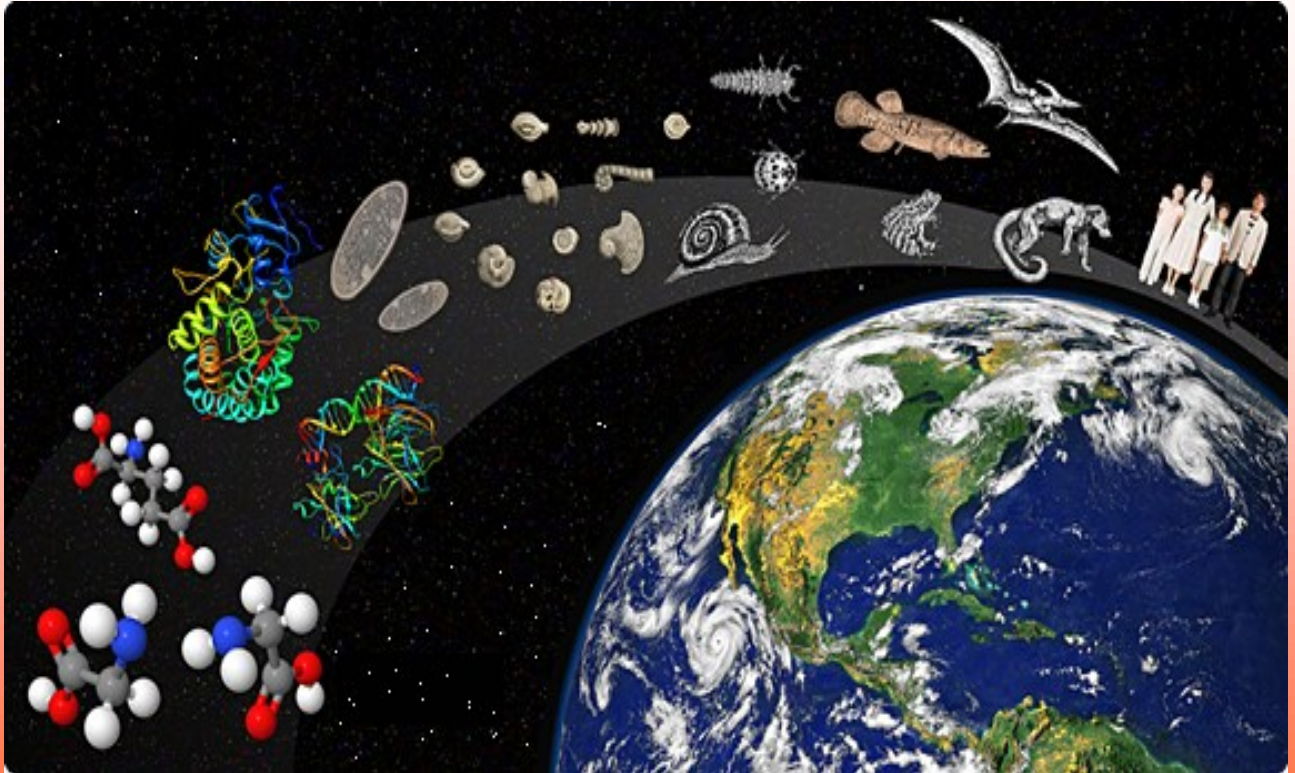




HAYATIN BAŞLANGICI VE EVRİM



A-HAYATIN BAŞLANGICI

İnsanoğlu asırlardır yeryüzünde hayatın nasıl başladığını araştırmış ve bu konuda birçok görüş ortaya atmıştır. Bu görüşler şunlardır;

1-Kendiliğinden Oluş (Abiyogenez)

2-Ponspermia Görüşü

3-Ototrof Görüşü

4-Heterotrof Görüşü

5-Yaradılış Görüşü

1.Abiyogenez ve Biyogenez Görüşleri

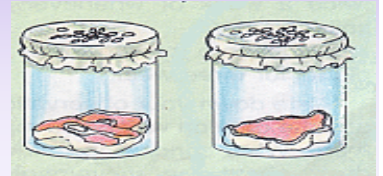
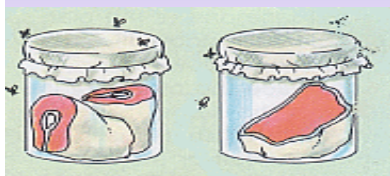
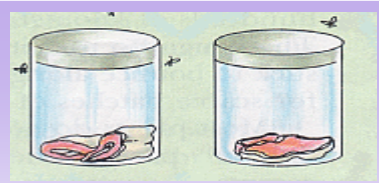
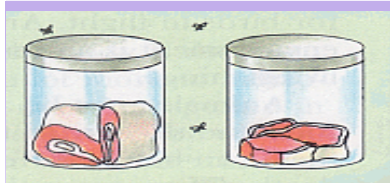
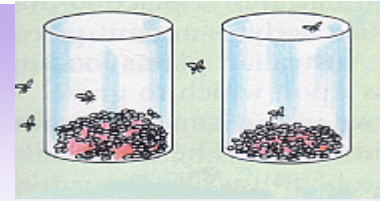
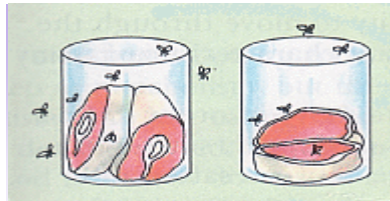
İnsanlar, çok eski yıllarda böceklerin yemek artıklarından, güvelerin yünden, farelerin buğdaydan meydana geldiğine inanırlardı. Doğuya seyahat edip gelen bazı seyahatçılar içinde kuzu bulunan, kavuna benzer meyveleri olan ağaçların bulunduğunu insanlara söylerlerdi.

Canlıların oluşumu hakkında ilk görüşü ortaya atan araştırmacı Aristo (MÖ 384-322) dur Aristo'nun hipotezine göre cansız maddeler içinde aktif öz denen bir şey vardır. Bu aktif öz yeni bir canlıyı oluşturma yeteneğine sahiptir.

Abiyogenez: Canlılar, cansız maddelerden kendiliğinden oluşmuştur. . Aristo, aktif özü bir madde olarak düşünmeyip iş yapma yeteneği olan bir yapı kabul etmiştir. Dünyanın oluşumunu ve canlıların gelişimini basitten karmaşığa doğru bir değişim gösterdiği fikrini savunmuştur.

İnsanlar herhangi bir bilimsel çalışmaya dayanmayan, deneylerle ispatlanmamış bu görüşe uzun yıllar inanmışlardır. Mesela 17. Yy da yaşayan Belçikalı J.B.Van Helmont kirli insan gömleği ve buğday tanelerinin bir araya gelmesiyle farelerin oluşabileceğini düşünmüştür. İtalyan biyolog F. Redi 1668 yılında yaptığı kontrollü deneyler ile abi-yogenez görüşünü çürütmüştür.

Redi, çalışmalarında et kullanmıştır. Redi, etleri iki kavanoza eşit miktarda yerleş-tirmiş ve kavanozlardan birinin ağzını açık bırakmıştır. İkinci kavanozun ağzını sıkıca ka-patmıştır. Kavanozları üç, dört gün bekleddikten sonra incelemiş ve ağzı açık kavanozdaki etlerin kurtlandığını, sineklerin de kavanoza girip çıktığını gözlemlemiştir. Ağzı kapalı ikin-ci kavanozda ise bir tek kurtçuğun dahi görülmediği tespit etmiştir. Deney sonucu Redi, aynı ortamda bulunan cansız maddelerin bir araya gelerek bir canlı oluşturmadığını, si-neklerin açık kavanozda kurtlanmaya sebep olduğunu , kurtçukların da sineğe dönüştü-ğünü gözlemiştir. Redi canlıların yine kendine benzer canlılardan oluştuğu fikrini ortaya atmıştır. Daha sonra yapılan araştırmalarda da Redi' yi destekleyen sonuçlar alınmıştır.

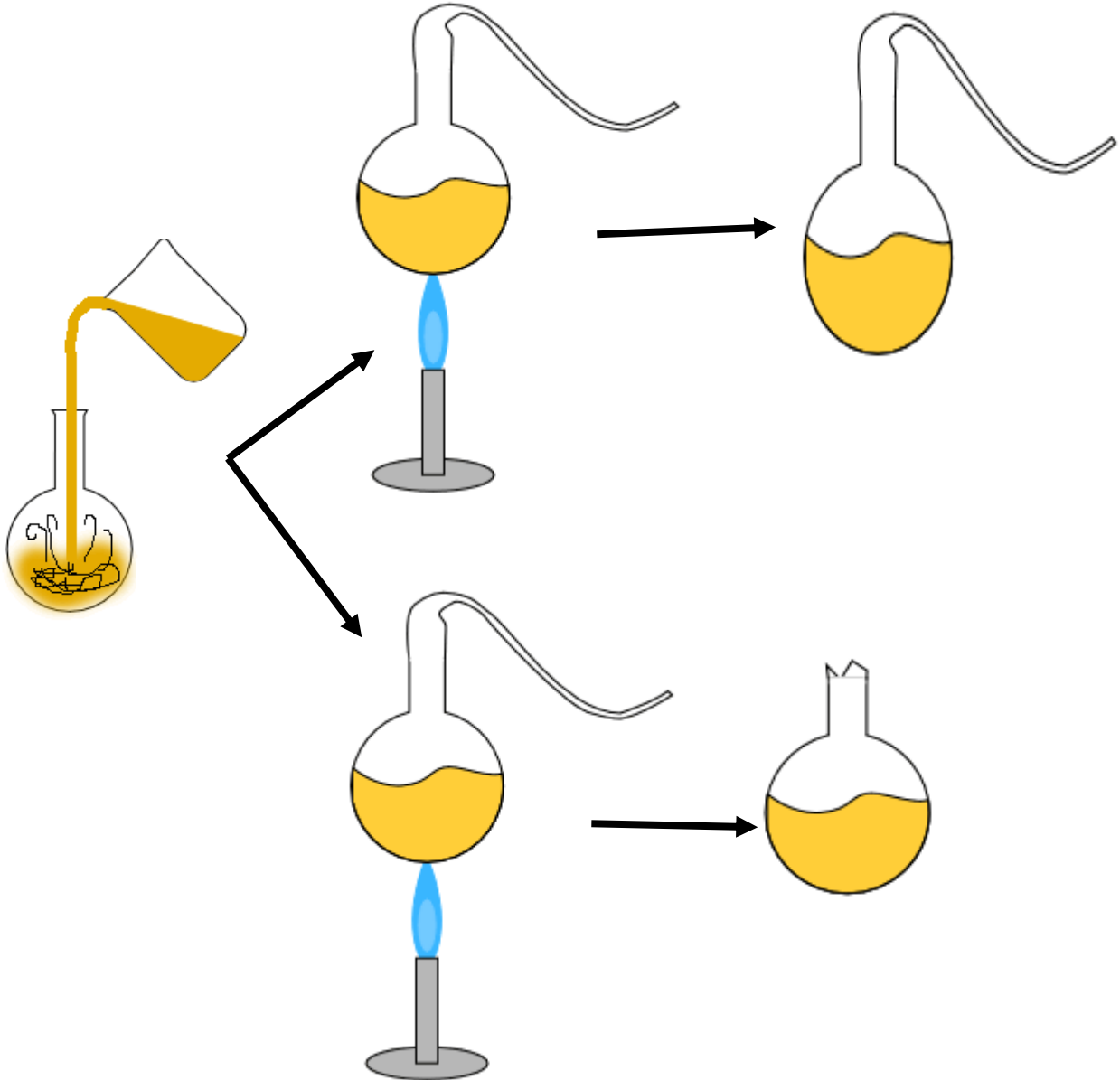


Fransız bilim insanı Pasteur (Pastör), deneylerini mikroorganizmaların kendi kendine mi oluştuğunu, yoksa daha önce var olan mikroorganizmaların çoğalmalarıyla mı meydana geldiğini kanıtlamak için yapmıştır. Deneyinde hazırladığı et suyu karışımını iki adet kuğu boyunlu balon jöjeye aktarmıştır. Her iki karışımı da ocak üstüne yerleştirerek steril etmek amacıyla kaynatmıştır. Sonra balon jöjelerden birinin boyun kısmını kırmış ve üç dört gün beklemiştir. Pasteur, boyun kısmı kırılmış olan balon jöje içindeki sıvıda mikroorganizmaların ürediğini gözlemiştir. Mikroorganizmaların havada bulunan spordan oluştuğu sonucuna varmıştır. Pasteur, boyun kısmı kırılmamış balon jöje içindeki sıvının içinde mikroorganizmanın oluşmadığını gözlemiştir. Bunun nedenini mikroorganizma sporlarının balon jöjenin boyun kısmından içeri ulaşamamasıdır.

Abiyogenez görüşü (Kendiliğinden oluş), Redi 'den ve Pasteur' ün yaptığı çalışmaları ile tamamen çürütülmüştür. Yapılan bu bilimsel çalışmalar sonucunda canlılığın, canlıdan oluştuğu biyogenez görüşü ortaya çıkmıştır.

Biyogenez: Canlıları yine kendisine benzer canlılardan meydana geldiği fikridir.

Bu görüş canlıların nasıl oluşabileceğini açıklar. "İlk organizmalar nasıl meydana geldi?" sorusuna cevap bulamaz. Bu soruya cevap bulmak için başka görüşler ortaya atılmıştır.



2.Panspermia Görüşü

Panspermia görüşüne göre , hayat yeryüzüne başka gezegenlerden gelmiştir. Bu görüşü savunanlar , bilinmeyen bir zamanda uzaya dağılmış olan spor veya tohumların, daha sonra dünyamıza gelerek hayatı başlattığını kabul etmektedirler. Bu görüşü savunanlar, başka gezegenlerden dünyamıza geldiği iddia edilen bu spor ve tohumların, uzun yolculukları sırasında çok yüksek ve düşük sıcaklıklara, öldürücü radyasyonlara nasıl dayanabildiği açıklayamamışlardır. Bu günkü uzay hakkındaki bilgilerimize göre, bu tohum ve sporların uzaydan dünyamıza canlı olarak gelebilmesi imkansızdır.

Panspermia görüşüne göre yeryüzüne hayatın başka bir gezegenden geldiği kabul edilse bile canlıların geldiği gezegende hayat nasıl başladı sorusuna cevap verememektedir.



3.Ototrof Görüşü

Bu görüş, canlıların ortak özelliklerinden biri olan beslenmeyi ön plana çıkararak canlılığın nasıl başladığı sorusunu açıklamaya çalışır. Ototrof görüşüne göre ilk canlının inorganik maddelerden organik besinler üretmesi gerekir. Dünyadaki ilk meydana gelen canlı bir ototrof canlıdır. Ototroflar organik besinleri üretebildiğine göre daha kompleks yapıya sahip organizmalardır. Biyologların çoğu, meydana gelen ilk canlının, bu kompleks yapıyı kazanabilmesi için milyonlarca yıllık değişimler geçirmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu şartlarda ilk canlı ototrof canlı değildir. Ototrof canlının nasıl meydana geldiğini açıklayamayan ototrof görüşü bilim insanları tarafından fazla destek bulamamıştır. Bu görüşü canlının nasıl oluştuğunu açıklamayan, ilk canlının nasıl beslendiğini açıklayan bir görüştür.



4.Heterotrof Görüşü

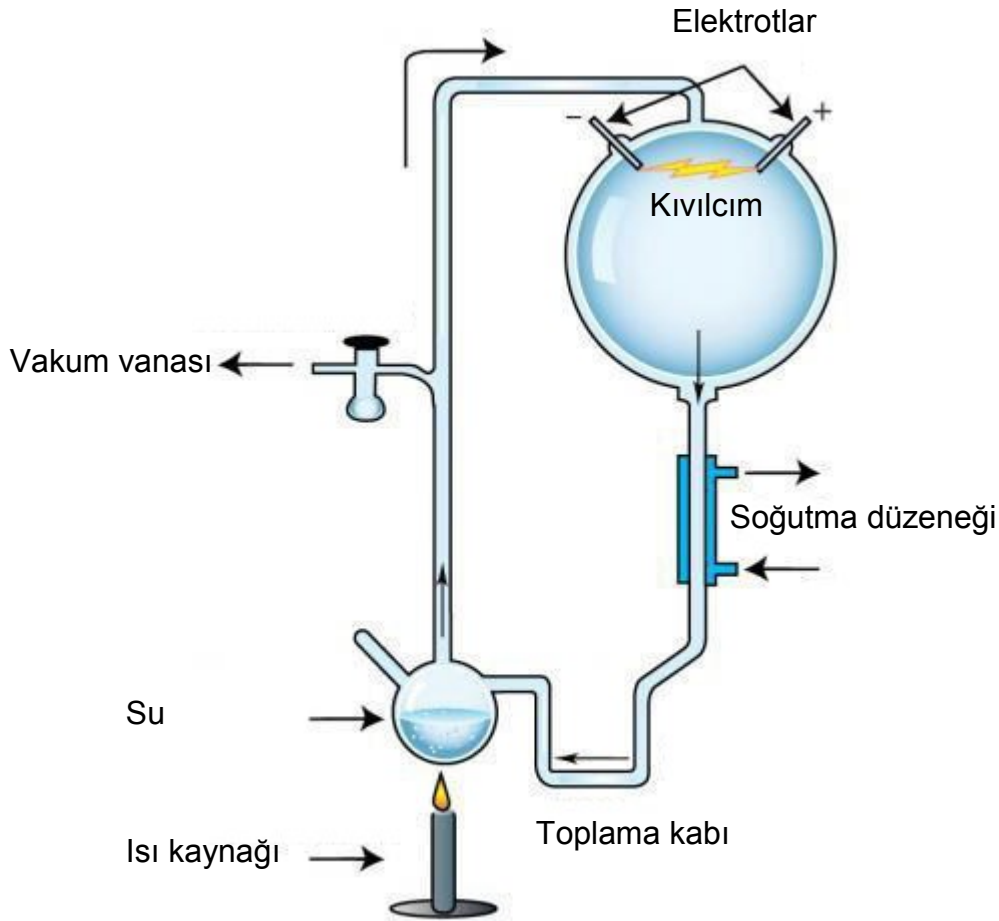
Bu görüşe göre dünyadaki ilk canlı basit yapıli heterotrof bir organizmadır. Bu görüş canlıların, inorganik maddelerin çok uzun bir "kimyasal evrim" e maruz kalması ile meydana geldiği fikrini savunur.

Bilim insanları Oparin (Opirin) ve Haldane (Helden) 1929 yılında yaptıkları çalışmalarda inorganik maddelerin bir araya gelerek canlıları nasıl oluşturduğunu açıklamaya çalışmışlardır.

Bu bilim insanları ilk atmosferde serbest oksijenin bulunmadığını , oksijenin su ve oksitlere bağlı olabileceğini, ayrıca ilk atmosferde metan (CH₄), amonyak(NH₃), hidrojen (H₂) ve su (H₂O) buharının da bulunabileceğini ileri sürmüşlerdir. İlkel atmosferde ve denizlerde bulunan bu öncül inorganik moleküllerin mor ötesi ışınların etkisi ile organik moleküllerin sentezlendiği fikrini ileri sürmüşlerdir.

Yaşam başlamadan önce inorganik maddelerden hangi organik bileşiklerin ortaya çıktığı sorusuna Chicago (Şikago) Üniversitesinde görev yapan bilim insanı Harold Urey (Herild Yurii) cevap bulmak için ilk atmosfer koşullarına benzer koşullar oluşturmayı düşünmüştür. Urey'in öğrencisi Stanley Miller (Stenli Milir) ise 1953 yılında bunu bir deneyle açıklamaya çalışmıştır.

Miller, kapalı bir deney düzeneği oluşturarak düzeneğe; amonyak, metan, hidrojen ve su koymuştur. Deney düzeneğini bir taraftan ısıtmış, diğer taraftan da karışım üzerine yüksek enerjili elektrik kıvılcımları uygulamıştır. Bir hafta süren deney sonunda, düzenekteki toplama kabında bazı amino asitlerin bulunduğu ve çeşitli organik maddelerin oluştuğunu görmüştür.



Stanley Miller 'in (Stenli Milır) deneyinde bazı organik maddelerin oluşması, bilim insanlarına ilk canlının da buna benzer bir olayla meydana geldiği fikrini düşündürmektedir. Bu deney sonucuna göre bilim insanları; su birikintilerinde, denizlerde ve okyanuslarda oluşan amino asitler birbirleri ile reaksiyona girerek proteinlere dönüştüğünü varsaymaktadırlar. Oluşan proteinlerin bir kısmı enzim olarak iş yapmış ve bu enzimler, nükleik asit ve polisakkarit gibi diğer organik moleküllerin oluşumunu da daha da hızlandırmıştır. Bu şekilde ortamdaki nükleik asitler proteinlerle kümeleşmeler oluşturarak daha kompleks maddeleri "nükleoproteinleri" meydana getirmiştir. Nükleoproteinler de önce en ilkel hücre denilen ve koaservat adı verilen ön hücrelere, bunlarda basit yapıları ilk heterotrof canlıları oluşturmuştur.

Bu görüş ile ilgili çalışmalar hala devam etmektedir. Bugüne kadar yapılan deneylerde, özel koşullar altında amino asitlerden proteinlerin meydana geldiği gösterilmiş olmasına rağmen cansız maddelerden canlı organizmaların meydana geldiğini gösteren kesin bir sonuç alınamamıştır. Bu durum hayatın yeryüzünde nasıl başladığını hala gizemini koruyan karmaşık bir problem di

5.Yaratılış Görüşü

Büyük dinlerin kutsal kitaplarına göre evrendeki bütün canlı ve cansız varlıklar Tanrı tarafından yaratılmıştır. Bu yaratılış bir anda olabileceği gibi yavaş yavaş da olabilmektedir. Bu kutsal kitaplarda, Tanrı'nın hiçbir aracı olmadan evrende bulunan atomdan galaksilere kadar her şeyi düzenli , planlı ve programlı yarattığı belirtilmektedir..

Yaratılış görüşüne göre ; her tür, birbirleriyle bağlantıları olmaksızın yaratılmışlar ve yeryüzündeki yaşam alanlarına dağılmışlardır. Türler ilk yaratıldıkları günden beri bazı değişimler geçirmiş olmakla birlikte yeni türlere dönüşmemişlerdir. Çevre şartlarına bağlı olarak meydana gelen değişimler yeni tür oluşumunu etkilememiştir. Bu değişimler yeni türlerin meydana gelmesinde herhangi bir rol oynamamaktadır.

Bu görüşe göre evrendeki her bir varlık bir amaca göre yaratılmıştır. Bu amacı belirleyen de Tanrı'dır. Sonuçta yaratılış görüşü, evrenin Tanrı'nın koyduğu kurallar çerçevesinde belirli bir düzene göre işlediğini ve bu düzenin tesadüfen, kendiliğinden oluşamayacağını belirtir.

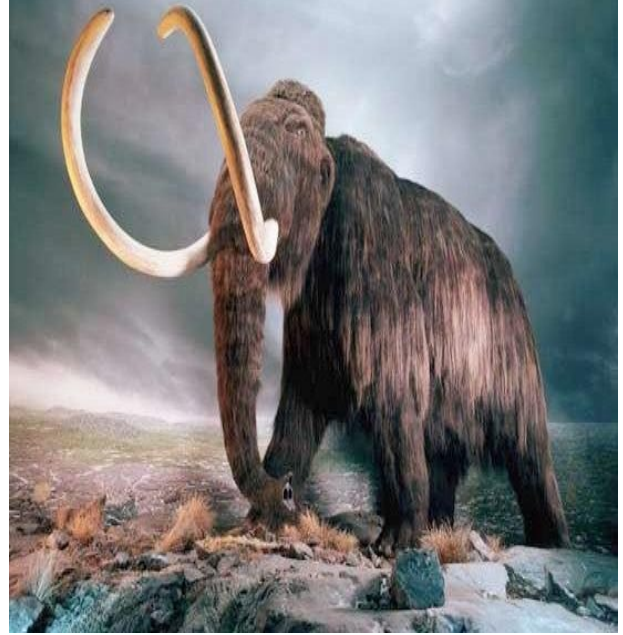


B.EVRİM

Yeryüzü var olalı dan beri günümüze kadar çevresel değişimlere uğramaktadır.. Bu çevresel değişimler pek çok canlı türünü olumlu veya olumsuz yönde etkilemektedir.

Evrım: Yeryüzündeki canlıların başlangıçtaki durumlarından günümüzdeki çeşitliliğin ortaya çıkmasına kadar geçirdiği değişimlerin tamamı olarak tanımlanır.

18. Yüzyılda evrim ile ilgili ilk kapsamlı çalışmalar başlamıştır. Bu döneme kadar doğa ve yer bilimciler yerkürenin yaşının genç olduğunu bu yüzden türlerin değişmediğini düşünmüşlerdir. Bu yüzyılda jeoloji bilimindeki önemli ilerlemeler sayesinde tortul kayaların tabakalar halinde yerleştiği bulunmuştur. Bu kayaların içinde bulunan fosillerin incelenmesiyle de paleontoloji (fosil) bilimi ortaya çıkmıştır. Paleontolojik çalışmalar sırasında kayalar arasında birbirinden farklı fosil çeşitlerinin bulunduğu ve tabakaların yaşı arttıkça burada bulunan fosil çeşitlerinin günümüzdeki canlılara daha az benzediği gözlenmiştir. Fosillerin araştırılması ile elde edilen bilgiler sonucu günümüzden milyonlarca yıl önce yaşamış bazı canlı türlerinin zamanla değiştiğini yada yok olduğunu göstermiştir.



Nesli yok olan canlılardan dinazorlar, yeryüzünde yaklaşık 215 milyon yıl önce ortaya çıkmışlar yaklaşık 150 milyon yıl yaşadıktan sonra 65 milyon yıl önce soyları tükenmiştir. Başka bir örnekte ise bugünkü fillerin atası olan mamutlar ise yaklaşık 32-33 bin yıl önce yaşamış, 10 bin yıl önce de soyu tükenmiştir. Dinazor ve mamutlar hakkındaki bu bilgiler fosil kayıtlardan sağlanmıştır. Evrimle uğraşan bilim insanlarına göre canlılardaki küçük değişimlerin oluşması binlerce yıl sürebilir, bu zaman insan hayatı için oldukça uzun bir süredir. Bu sebepten dolayı bir türün geçirdiği evrimsel sürecin belirlenmesi, türler arası benzerliklerin gözlenmesine dayanır ve bu türe benzerlik gösteren fosillerin incelenmesi ile açığa çıkar.

18. yüzyılın sonlarına doğru bilim insanları türlerin değişebileceği fikrini savunmuşlardır. Evrim konusunda çalışma yapan pek çok bilim insanı vardır. Ancak günümüzde de adından en çok söz edilen, iki bilim insanı vardır. Bunlar;

- 1-Lamarck
- 2- Darwin' dir.

1.Lamarck'ın Evrim Görüşü:

1809'yılında "Zoolojinin Felsefesi" adlı bir eser yayımlamıştır. Bu kitapta Lamarck evrim hakkındaki görüşlerini açıklamaktadır. Lamarck'ın evrim görüşüne göre türlerin oluşumu, sonradan kazanılan karakterlerin yeni nesillere aktarılması ile değişmekte ve evrimleşerek yeni türleri meydana getirmektedir. Canlının üzerinde yaşadığı çevredeki değişiklikler, hayvan türlerini etkileyerek bazı değişiklikler meydana getirir. Lamarck bu değişimin canlının içinden gelen uyarılarla oluştuğunu, bu şekilde hayvanın yeni özellikler kazanarak değişen çevreye uyum sağladığını söylemiştir.

Lamarck, fikirlerini kanıtlamak için doğayı incelemiş ve iki görüş ortaya atmıştır:

1-Kullanılan organların geliştiği, kullanılmayanların ise köreldiği görüşüdür.

2-Sonradan kazanılan karakterlerin kalıtımıdır.

Lamarck'a göre canlılar, hayatları boyunca kazanmış olduğu yeni karakterleri yavru döllere aktarmışlardır. Lamarck düşüncelerini ispatlamak için kitabında zürafaları örnek olarak göstermiştir. Lamarck'ın kitabındaki açıklamalarına göre bugünkü zürafaların atalarının boyunları daha kısaydı. Bu hayvanlar ağaçların üst tarafındaki yapraklara uzanabilmek için sürekli boyunlarını gerip uzatmak zorunda kaldılar. Bu şekilde zürafaların boynu uzadı ve kazandıkları yeni karakterini yavru döllere aktararak uzun boyunlu zürafalar evrimleşmiş oldu.



Daha sonraki yıllarda yapılan bilimsel çalışmalar, Lamarck'ın ikinci fikri olan " Sonradan kazanılan karakterler kalıtımla yavru döllere aktarılır. " görüşünün doğru olmayacağını ortaya atmışlardır. Bu düşünceyi Weismann deneysel olarak çürütülmüştür. Weismann fareler ile yaptığı deneyde 20 nesil boyunca ebeveynlerin kuyruğu kesilmesine rağmen 21.nesilde meydana gelen yavru farelerin yine kuyruklu doğduğunu saptamıştır. Bu da sonradan kazanılan karakterlerin yavrulara aktarılmadığını göstermiştir. Lamarck'ın ikinci görüşü doğru olsaydı çocuklar anne ve babalarının sonradan kazandığı özelliklere sahip olmaları gerekirdi. İyi bir yüzücünün çocuğu da yüzücü, iyi bir futbolcunun çocuğunda iyi bir futbolcu olması gerekirdi

Lamarck türlerin oluşumu ile ileri sürdüğü her iki görüşünü de kanıtlanamamıştır. Lamarck 'tan sonra Charles Darwin evrim teorisi ortaya atmış ve evrimin meydana geliş şeklini açıklamaya çalışmıştır.

2. Darwin' in Evrim İle İlgili Görüşleri

Beagle (Bigl) adında bir araştırma gemisi ile Atlas Okyanusundaki adalarda, Güney Amerika da, Galapagos Adalarında, Yeni Zelanda da, Avustralya da ve Güney Afrika gibi dünyanın bir çok yöresinde beş yıllık biyolojik ve jeolojik araştırma ve gözlemler yapmıştır. Charles Darwin bu araştırma gezisi sırasında ispinoz kuşlarını ve kaplumbağa kabuklarını incelemiştir. İncelemeleri sonucunda; türlerin farklılaşabildiği ve bu farklılaşmanın doğal seçim yolu ile ortaya çıktığı görüşünü ileri sürmüştür. Günümüzde evrim teorisi olarak bilinen bu görüş hakkında hala araştırmalar ve tartışmalar devam etmektedir.

Darwin bir tür içinde belirli özelliklere sahip bireylerin seçilerek çoğaltılmasının ve diğer bireylerin popülasyondan ayıklanmasının evrimsel değişimin temeli olduğu neticesine ulaşmıştır. Darwin bu görüşünü desteklemek için Beagle araştırma gemisi ile katıldığı gezide yaptığı çalışmalardan elde ettiği verilerden yararlanmışır. Darwin ayrıca hayvan ve bitki üreticilerinin daha verimli ve çevreye dayanıklı ırklar elde etmek için seçerek üretim yapmalarından yola çıkmış. Bu seçim olayının evcil hayvan türlerinde birkaç kuşak sonra önemli değişikliklere neden olduğunu gözlemiştir.

Thomas Malthus' ın insan popülasyonu üzerine yazdığı makalede insan nüfusunun kontrol edilmediği takdirde her 25 yılda bir geometrik katlanarak artacağı anlatılmaktadır. Ancak nüfus artışı üzerinde savaşlar, kıtlık, doğal afetler, bulaşıcı hastalıklar gibi çevresel faktörlerin kontrolü olduğu da belirtilmiştir. Darwin bu makaleyi okumuş, Malthus' un makalesindeki bu faktörlerin bütün türler üzerinde de etkili olduğunu düşünmüştür.

Darwin nüfus artışının kontrol edilmediği durumda bütün türlerin birey sayısının artacağını ve çevre şartlarının yaşam için yetersiz kalacağını düşünmüştür. Yalnız durum böyle değildir çünkü denge halindeki bir popülasyonda birey sayısı değişmez. Her kuşakta tür içinde bazı bireyler salgın hastalıklar, avlanma gibi çeşitli çevresel nedenlerle üreme çağına gelmeden ölür. Bu ölen bireylerin hangileri olacağı ise tesadüflere bağlıdır. Bireyin adaptasyonuna bağlıdır.

Adaptasyon; bir bireyin yaşadığı ortam şartlarında yaşama ve üreyebilme şartlarını arttıran kalıtsal özelliklere sahip olmasıdır.

Doğal seçim (doğal seleksiyon) : Değişen çevre şartlarında bir popülasyondaki bireylerden ortama uyum sağlayabilen güçlü bireyler hayatta kalır ve soyunu sürdürür. zayıf olanlar ise ortadan kaybolur bu olaya denir.

Darwin araştırma gezisinden döndükten sonra 20 yıl boyunca Evrim Teorisi'ni destekleyecek verileri toplamaya devam etmiştir. Bu araştırmalar ve gözlemlerinden çıkardığı sonuçlara dayanarak Evrim Teorisi'nin temelini ortaya atmıştır. Çalışmalarını sonunda, 1859 yılında Türlerin kökeni adlı kitabını yayımlamıştır.

Bu hipotezin dayandığı görüşler şunlardır;

1. Organizmalar büyük bir üreme kapasitesine sahiptir. Bu yüzden çok sayıda gamet oluşturmaktadırlar. Çok sayıda birey oluştururlar.

2. Küçük dalgalanmalar dışında normal olarak popülasyonlar, büyüklük bakımından sabit kalmaktadırlar.

3. Doğal kaynaklar sınırlıdır.

4. Bir türe ait organizmaların hepsi bireysel varyasyona sahiptir.

5. Varyasyon dölden döle aktarılır.

Darwin şu yargıya varmıştır. (1,2,3) Doğada sürekli bir rekabet vardır. Bu rekabettten üstün olanlar yaşamayı sürdürür, rekabeti kaybedenler yok olur ve bu karakterler yeni nesillere aktarılır.

5.görüşe göre; Bir popülasyondaki bireylerin sahip oldukları varyasyonlara bağlı bazı özellikler popülasyon içinde o bireylere diğerlerine oranla çevresel kaynakları daha etkin kullanma, daha iyi yaşam sürme ve daha iyi üreme avantajı sağlar.

Canlıların belirli bir çevreye uymalarını, yaşamalarını ve üreme şanslarını artıran kalıtsal özelliklerine uyumsal özellikler bu olaya da adaptasyon denir.

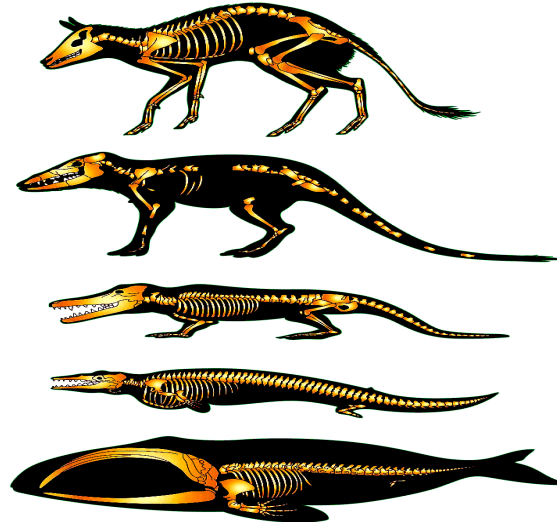


Canlıların Evrimi İle İlgili Görüşler

- 1.Paleontolojik (Fosil) kanıtlar
- 2.Embriyolojiden sağlanan kanıtlar
- 3.Biyokimya ve Fizyolojiden elde edilen kanıtlar
- 4.Morfolojiden elde edilen kanıtlar
- 5.Sistematikten elde edilen kanıtlar
- 6.Evcilleştirme yolu ile elde edilen kanıtlar
- 7.Parazit Enfeksiyonlarından elde edilen kanıtlar
- 8.Organizmaların coğrafik dağılımından elde edilen kanıtlar
- 9.Sitoloji ve Genetikten elde edilen kanıtlar

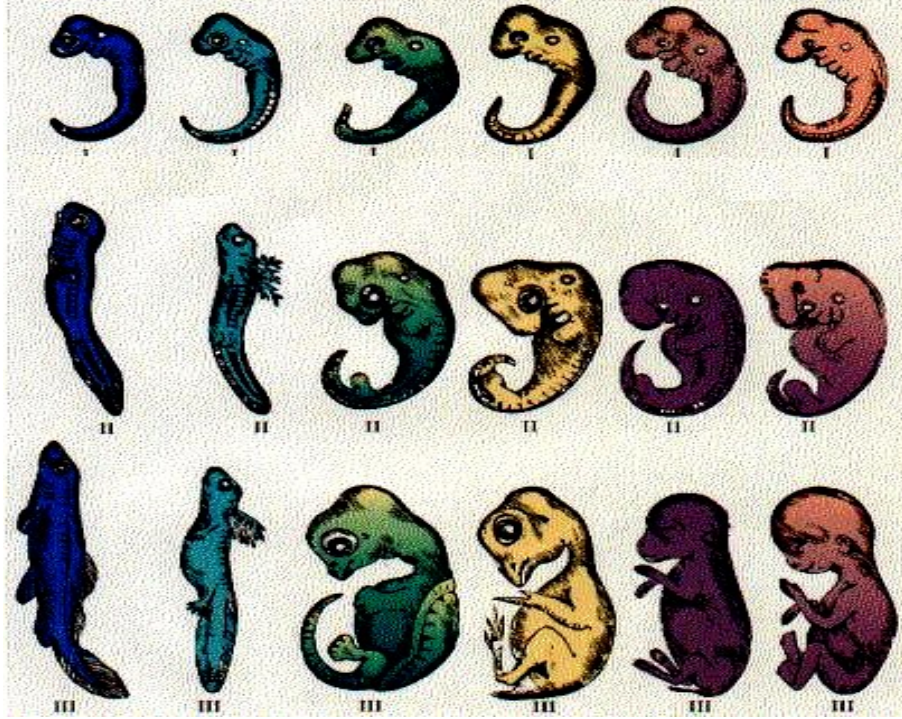
1.Paleontolojik Kanıtlar:

Canlılar ile ilgili kanıtlara fosil denir. Paleontoloji çok eski çağlarda yaşayan canlıların kalıntılarını bulan sınıflandıran, dağılımını ve yaşamları ile ilgili yorum yapan bilim dalıdır. Yer kabuğu katmanları incelendiğinde en alttaki canlılar basit üst katmanlardaki canlılar daha karmaşık yapıları canlılardır. Buna göre canlılığın gelişimi basit karmaşığa doğrudur.



2. Embriyolojiden Sağlanan Kanıtlar:

Embriyolojik gelişme sırasında embriyolar karıştırıldığında bazı ortak özelliklerin görülmesi yaşamın ortak bir kökenden geldiğini gösterir. Örneğin solungaç yarıkları, hiyalin kıkırdaklarından yapılmış iskelet gibi.



3. Biyokimya ve Fizyolojiden Elden Edilen Kanıtlar:

Birbirine evrim açısından yakın olan grupların protein yapılarının benzer, uzak olanların farkı olduğu gözlenmiştir. Örneğin sindirim enzimleri, kanın biyokimyasal yapısına bakılarak canlıların akrabalık dereceleri tespit edilebilir.

4. Morfolojiden Elde Edilen Kanıtlar:

Homolog ve analog organların karşılaştırılması canlıların kökeni hakkında bize bilgi verir.

5. Sistematikten Elde Edilen Kanıtlar:

Sistematikte kullanılan basamaklar evrime kanıt olarak gösterilir.

6. Evcilleştirme Yolu İle Elde Edilen Kanıtlar:

İnsanlar çeşitli hayvanları ve bitkileri seçmişler ve beslemişlerdir. Adaptasyon ve varyasyon meydana gelmiştir. Melezleme yolu ile çeşitli büyüklük ve renkte bitki, ve hayvan oluşturmuşlardır. Eğer bunlar doğada olursa idi her biri eşeysel izolasyon dolayı farklı türler olacaktı. Bunların aralarından çiftleşip verimli döller oluşturmaları onların ortak bir atadan geldiğini gösterir.

7. Parazit Enfeksiyonlarından Elde Edilen Kanıtlar:

Parazitleri fizyolojik olarak çok özelleşmiş ortamlarda yaşarlar. Dolayısıyla farkı kimyasal organizasyona sahip hayvanlarda farkı parazitler yaşar. Örneğin askaris (Yuvarlak Solucanlar) benzerleri domuzda yaşar ve enfeksiyon yapar. Bunlar insanda yaşamaz. Yine bizdeki askarislerden etkilenmezler. Her iki solucan aynı ataya sahip ancak adaptasyon sonucu farklılaştığı bilinmektedir.

8. Organizmaların Coğrafik Dağılımı İle Elde Edilen Kanıtlar:

Biyocoğrafya'da genel kural olarak kabul edilen görüşe göre hayvanlar ve bitkilerin tek bir noktadan çıktığıdır. Farklı çevre şartlarında farklı hayvan, bitki türleri bulunur.

9. Sitoloji ve Genetikten Elde Edilen Kanıtlar:

Bazı belirgin farklılık hariç hücrelerdeki organelleri genelde aynıdır.

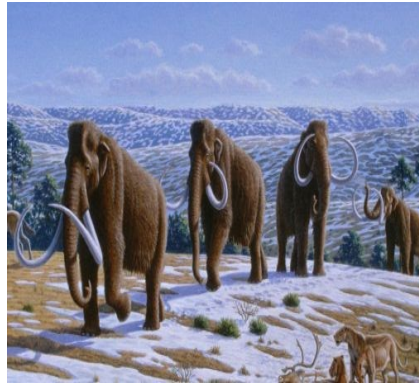
C- Doğadaki Değişiklikler Evrimi Nasıl Etkiler?

Dünya kurulmasından günümüze kadar bir çok canlı türünün nesli yok olmuştur. Ekoloji ile ilgilenen bilim insanları gelecekte, doğadaki çeşitliliğin daha önce hiç bir hızla kaybolacağını söylemektedirler.

Dünya var olduğu günden bu yana sürekli bir değişim içindedir ve bu değişim oldukça yavaş olmaktadır. Bu değişimlerden dolayı binlerce yıl önce yaşamış olan dinazorlar, mamutlar gibi bazı canlıların soyu tükenmiştir. Soyu yok olan bu canlılar canlılığı tehlikeye sokacak kadar çok değildi. Ancak içinde yaşadığımız yüzyılda doğal dengeler çok hızlı değişmektedir. Bu değişimin en büyük nedenlerinden birisi kuşkusuz insanlığın geçirmiş olduğu faaliyetlerdir. İnsanlar çevreyi kendi çıkarları için hızla değiştirme yeteneğine sahiptir. Bu yüzden birçok canlı türü artık doğal yaşam ortamı bulamamaktadır. Bunun en güzel örneği Hint Okyanusu'ndaki Mauritius (maritus) Adası'nda soyu tükenmiş olan Dodo kuşudur. Bu kuş iyi uçamayan ve üreme yeteneği az olan bir kuştur. Adada düşmanları yok denecek kadar az olduğu için popülasyon büyüklüğü sabitti. Düşmanı az olduğu için düşmanlarından korunma içgüdüleri de gelişmemişti. İngiliz denizcileri bu adaya geldikten sonra bu hayvanları hem etleri için hem de spor olsun diye sorumsuzca öldürmelerinden dolayı Dodo kuşlarının soyu 100 yıl içinde tükenmiştir. Bu tip örnekleri artırmak mümkündür. İnsanların yeni keşfettiği yerlerde yaşayan bir çok hayvan soyu Dodo kuşuna benzer şekilde tükenmiş veya yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır.

Günümüzde küresel ısınma ve iklim değişiklikleri görülmektedir. Bu değişiklikler, geçmişe göre çok hızlı olmaktadır. Bu hızlı değişim sonucu bazı türler genetik değişikliklere uğrayarak yeni duruma uyum gösterebilse dahi pek çok türün yaşam alanı değişecek ya da bir çok tür yok olacaktır. Bu olumsuz değişimler sonucu doğaya dirençli bazı istilacı türlerin ortaya çıkmasına da neden olabilecektir. Parazit bakteriler, virüsler ve istilacı böcekler de insanlığa zararlı olabilecek değişiklikler ortaya çıkabilecektir. Bilim insanlarına göre çevrenin hızlı bir şekilde tahrip edilmesi ve iklim değişikliklerinden dolayı, gelecek 50 yıl içinde türlerin %18-35 yok olacaktır.

İnsan kaynaklı faaliyetler sonucu çok hızlı değişen ekolojik koşullar sebebiyle geçmişte nasıl birçok tür yok olduysa, gelecek yıllarda da şu an var olan bazı türlerin çoğunun nesli yok olacaktır. Türlerin bir çoğu yeni ortam şartlarına karşı yeni adaptasyonlar kazanarak yaşamını sürdürecektir. Bazı türlerin yok oluşu ile kopan yaşam halkalarının yerini neyin dolduracağını ve dengenin nasıl kurulacağı tam olarak bilinmemektedir. Bugünkü canlı türlerini korumak insanlığın en büyük görevidir.



Konu değerlendirme ve pekiştirme soruları

A-Aşağıda verilen klasik soruları cevaplandırınız?

- 1) Hayatın başlangıcı ile ilgili görevleri yazınız?
- 2) Abiyogenez nedir. Kim ortaya atmıştır.
- 3) Aktif öz nedir açıklayınız?
- 4) Millerin yaptığı deneyin amacını açıklayınız?
- 5) Lamarck'ın ortaya koyduğu görevler nelerdir?
- 6) Darwin'in evrim görüşü nelerdir?
- 7) Evrim görüşünü hangi veriler ile destekleriz yazınız?
- 8) Ekosistemdeki değişimler canlıların gelişimini nasıl etkiler açıklayınız?
- 9) Doğal seçim nedir?
- 10) Dünyada insan türünün artması ile doğada nasıl olumsuzluklar oluşur?
- 11) Ototrof ve heterotrof görüşlerini karşılaştırınız?
- 12) Türlerin yok olma ve yeni türlerin oluşumuna neler olanak sağlar yazınız?
- 13) Biyokimya ve fizyolojiden sağlanan verilerin evrimin anlatılmasına katkıları nelerdir?
- 14) Canlıların coğrafi dağılımı evrime katkıları nelerdir?
- 15) Adaptasyon doğal seleksiyon ve varyasyon nedir açıklayınız?

B-Aşağıda verilenleri dikkatlice okuduktan sonra doğru olan ifadelere (D), yanlış olan ifadelere (Y) harfini işaretleyiniz?

- 1) Ototrof görüşüne göre ilk oluşan canlı kendi besinlerini kendisi üretmekteydi. D / Y
- 2) Heterotrof görüşü ilk oluşan canlının besinini kendisi yapamayan organizma olduğunu savunur. D / Y
- 3) Abiyogenez, canlının döllenmiş yumurta benzeri yapılarda bulunan aktif özden meydana geldiğini savunur. D / Y
- 4) Ototrof görüşüne göre ilk oluşan canlı kompleks bir yapıya sahiptir. D / Y
- 5) Heterotrof görüşü ilk oluşan canlının uzaydan geldiği savunulur. D / Y
- 6) Ototrof görüşü Pasteur'ün yaptığı deneylerle çürütülmüştür. D / Y
- 7) Ototrof görüşüne göre ilk oluşan canlı basit bir yapıya sahipti. D / Y
- 8) Darwin'in görüşüne göre yeni türlerin ortaya çıkmasında doğal seçim önemli bir etkidir. D / Y
- 9) Lamarck'ın görüşüne göre kullanılan organlar gelişir, kullanılmayanlar körelir ve zamanla kaybolur. D / Y
- 10) Darwin, Lamarck'ın fikrinden etkilenecek evrimle ilgili görüşü ortaya atmıştır. D / Y
- 11) Çevre şartlarındaki değişime uyum sağlayamayan bireyler yok olur. D / Y
- 12) Aynı popülasyondaki bireyler arasında olan kalıtsal farklılıklar varyasyon olarak tanımlanır. D / Y
- 13) Darwin evrim hakkında kanıtlar toplayan ilk araştırmacıdır. D / Y
- 14) Lamarck'ın görüşleri hala geçerliliğini sürdürmektedir. D / Y

Konu değerlendirme ve pekiştirme soruları

C-Aşağıda Yapılandırılmış Grid'de numaralandırılmış kutucuklarda hayatın başlangıcı ve evrim ile ilgili bilgiler verilmiştir. Kutulardaki numaraları kullanarak soruları cevaplandırınız?

1 Varyasyon	2 Ototrof görüşü	3 Abiyogenez	4 Heterotrof görüşü
5 Yaradılış görüşü	6 Panspermia görüşü	7 Adaptasyon	8 Homolog organ
9 Embriyoloji	10 Paleontoloji	11 Biyogenez	12 Doğal seçim

1-Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri aynı türe ait bireyler arasındaki genetik farklılığa denir.

2-Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri Dünyadaki ilk canlı kendi besinini kendi yapıyordu görüşüne denir.

3-Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri canlılığın cansız varlıklardan oluşturduğu fikrine denir.

4-Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri dünyadaki ilk canlı kendi besinini kendi yapıyordu görüşüne denir.

5-Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri tüm din kitaplarında olan canlıların tanrının yarattığı görüşüne denir.

6-Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri dünyaya canlıların başka bir gezegenden geldiği fikrine denir.

7-Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri canlılığın yaşadığı ortama uymasına denir.

8-Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri Ürünleri aynı görevleri farklı olan organlara denir.

9-Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri canlılığın ilk gelişim evresine verilen isimdir.

10-Yukarıdakilerden hangisi veya hangileri doğada kuvvetli olanın yaşaması zayıf olanlara yakın olmasına denir.

Konu değerlendirme ve pekiştirme soruları

D-Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplandırınız?

1. Canlılarda çeşitliliğin oluşmasında aşağıdakilerden hangisinin etkisi yoktur?

- A) Modifikasyon B) Mayoz bölünme
C) Gen alış-verişi D) Mutasyon
E) Döllenme

2. Canlıların cansız maddelerin içerisindeki aktif özün hava ile etkileşerek uygun koşullarda meydana geldiğini savunan görüş aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Evrim teorisi
B) Heterotrof hipotezi
C) Biyogenez hipotezi
D) Abiyogenez hipotezi
E) Ototrof hipotezi

3. I. Aerobik solunum
II. Anaerobik solunum
III Fotosentez

Heterotrof hipotezine göre yukarıdakilerin meydana geliş sırası nasıldır?

- A) I-II-III B) II-III-I C) II-I-III
D) I -III-II E) III-II-I

4. Canlılardaki adaptasyonlar aşağıda verilenlerden hangisi sonucu oluşur?

- A) Mutasyon B) Eşeyli üreme
C) Varyasyon D) Doğal seleksiyon
E) İzolasyon

5. Canlılardaki kalıtsal varyasyonların meydana gelmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Adaptasyon
B) İzolasyon
C) Eşeyli üreme
D) Doğal seleksiyon
E) Mutasyon

8. Dünyanın oluşumu esnasındaki ilkel atmosferde aşağıda verilen gazlardan hangisi serbest bulunmuyordu?

- A) Hidrojen B) Metan C) Amonyak
D) Su buharı E) Oksijen

9. I. Mutasyon
II. Eşeyli üreme
III. Doğal seleksiyon

Yukarıda verilen moleküllerinden hangileri evrimin nedeni (I), hangileri evrimin mekanizmasıdır (II)?

- | I | II |
|--------------|-----------|
| A) I ve II | III |
| B) I | II ve III |
| C) I ve III | II ve III |
| D) II | I ve III |
| E) II ve III | I |

10. Aşağıda canlıların dünyada oluşumuyla ilgili görüşler verilmiştir.

*Hayat oldukça basit çevrede kompleks organizmalarla başladı.

*Dünyada hayat uzaydan gelen canlılarla başladı.

*Canlı kendilerine benzeyen canlı meydana gelir.

*Canlı cansız varlıklardan meydana gelir.

Aşağıdakilerden hangisinin tanımı yukarıda verilmemiştir?

- A) Biyogenez hipotezi
B) Ototrof hipotezi
C) Yaratılış
D) Panspermia
E) Abiyogenez hipotezi

11. Aşağıda verilen görüşlerden hangisi Lamark ve Darwin'in evrimle ilgili ortak görüşleridir?

- A) Kullanılan organların gelişmesi
B) Birey sayısının geometrik dizi şeklinde artma eğiliminde olması
C) Türe ait bireyler arasında kalıtsal varyasyonlar bulunur.
D) Doğada canlılar arasındaki savaşta başarılı bireyler özelliklerini gelecek nesillere aktarır.
E) Canlı türleri zamanla değişir.

12.

- I. Kromozom sayısı benzerliği
- II. Protein yapı benzerliği
- III. Embriyonal gelişim benzerliği
- IV. Kan serumu benzerliği
- V. Boşaltım ürünlerinin benzerliği

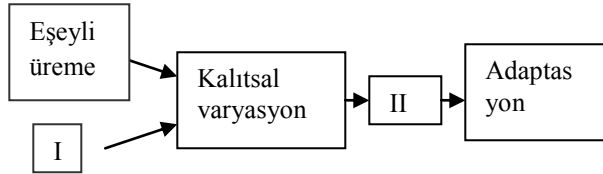
**Yukarıda verilenlerden hangisi iki canlı-
nın ortak bir kökenden geldiğine yeterli
bir kanıt olamaz?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve IV
D) III,IV ve V E) I,III ve V

13. İnsan kolu, yarasa kanadı ve balina
yüzgecini homolog organdır. Bunların
homolog olmaları aşağıda verilenlerden
hangisine bir kanıt olarak gösterilebilir?

- A) Evrimin basitten karmaşığa doğru oldu-
ğunun
B) Evrimleşmenin populasyonlarda oldu-
ğunun
C) Canlıların ortak bir kökenden geldiğini
D) Tür sayısının sürekli arttığını
E) Yaşamın suda başladığını

14. Darwin'in evrim hipotezi aşağıda şematik
olarak gösterilmiştir. Buna göre,



**I ve II numaralı yerlere aşağıdakilerden
hangisi yazılmalıdır?**

- | <u>I</u> | <u>II</u> |
|---------------------|------------------|
| A) Mutasyon | Modifikasyon |
| B) Doğal seleksiyon | Mutasyon |
| C) Mutasyon | Doğal seleksiyon |
| D) Modifikasyon | Mutasyon |
| E) Doğal seleksiyon | Modifikasyon |

15. Aşağıda verilenlerden hangisi
Darwin'in hipotezini kurduğu varsayım-
lardan biri değildir?

- A) Yaşamayı sağlayan çevresel faktörler
için bireyler arasında bir yarışma olmakta-
dır.
B) Bütün türler döden dölle geometrik artma
eğilimindedir.
C) Bir türün bireyleri arasında birçok varyas-
yonlar bulunur.
D) Canlılarda görülen varyasyonlar kalıtsal
değildir.
E) Bir türdeki birey sayısı sabittir.

16. Aşağıda evrimle ilgili bazı genelleme-
ler verilmiştir.

- I. Kullanma ve kullanmama
- II. Kazanılmış karakterlerin kalıtımı
- III. Geometrik oranda artış
- IV. Doğal seleksiyon

**Bunlardan hangisi veya hangileri La-
marck ve Darwin'e ait olan görüşlerdir?**

- | <u>Lamarck</u> | <u>Darwin</u> |
|----------------|---------------|
| A) I, II | III, IV |
| B) I, II, III | III, IV |
| C) I, II, III | II, III, IV |
| D) I, IV | II, III, IV |
| E) I, IV | II, III, IV |

17. Aşağıda canlılarda görülen bazı göz-
lemler verilmiştir.

- I. Çinlilerin küçük ayaklı olmaları için demir
ayakkabı giymeleri
- II. Kuyruğu kesilen fareden kuyruklu farele-
rin olması
- III. Müslüman ve Yahudilerin sünnet olmaları
- IV. Sirtında soğuk ortamda siyah lekeler olu-
şan himalaya tavşanlarının yavrularında bu
lekelerin bulunmaması

**Buna göre aşağıdaki hipotezlerden han-
gisi kurulabilir?**

- A) Bazı karakterler kalıtsaldır.
B) Karakterlerin tamamı kalıtsal değildir
C) Çevre sonucu meydana gelen değişik-
likler kalıtsal değildir
D) Bazı karakterlerin ortaya çıkmasında çok
sayıda gen görev alır
E) Karakterlerin ortaya çıkmasında çevre ve
kalıtım etkilidir