

Fen Bilimci Gözüyle Teori ve Evrim: Bir Bilimsel Teorinin Alternatifi Ancak Başka Bir Bilimsel Teoridir!

Battal ÇIPLAK
Akdeniz Üniversitesi
Fen-Edebiyat Fakültesi
Biyoloji Bölümü
Antalya

Evrimin farklı algılaması arı bilimsel değerlendirmeyi güçleştirir !

Kimileri için evrim, dünyevi bir sapkınlık, kutsal olanın aksine insanın yüceliğine bir hakarettir. Bunlar için bu terim ve onunla barışık her şey ne pahasına olursa olsun, mücadele edilmesi hatta ve hatta uçtakileri için ortadan kaldırılması gereken olgular olarak algılanır.

Bazen evrim terimine pozitif olanlar da evrimi bir yandaşlık tarzı ile algılayabilir ve bu yaklaşım ile evrim terimine yine duygular yükler ve değer yargıları ile özdeşleştirirler.

Evrım bilim dünyasının en yaygın etkili teorisidir?

- ★ Terime yönelik yaklaşımların bu denli çeşitli olmasının nedeni evrimin canlı bilimleri dışında çok sayıda bilimsel ve edebi/sanatsal alana etkisinin olmasıdır.
- ★ Süreçte değişim olgusuna bağışık bir alan neredeyse düşünölemeyeceğı gerçeğı, evrim kavramının istisnasız her alana yansımına ve bir şekilde terminolojisinde yer almasının ve içeriğıne tınısının sızmasının bir nedenidir. Bu nedenle de bir o kadar anlam yüklö bir terim halini almıştır.
- ★ Her bir entelektöel yaklaşım evrim terimini, temel nitelikleri benzer kalmak kaydıyla, kendi pencerelerinde tanımlar ve kullanır. Bu durum evrim kavramına her yönöyle hakim olmayı da güçleştirir.



Evrime ile ilgili tüm değerlendirmelerde Darwin işin içindedir.

- Süreç içerisinde değişim olgusunun Darwin ile doğrudan bir ilgisi yoktur. Hatta tarihsel planda '*doğal seçim yoluyla evrim*' teorisinden çok önce hem genel anlamda hem de canlı bilimlerinde evrim kavramı literatürde mevcuttur.
- Fakat yine de 'karşıtlar' diğerlerine değil Darwin'e tepkilidirler. Öyle ki, evrim bu çevrelerde filozofik bir akım olarak görülüp "**Darwinizm**" olarak adlandırılmaktadır.
- Bu yaklaşım tarzı aynı zamanda bu çevrelerin konuya bilimsel bakmadıklarını da ortaya koymaktadır.

Günümüzde de, tıpkı o dönemde olduğu gibi, karşıtların tüm yaklaşımları bilimsel değil, inanç çerçevesindedir.

Darwin, teorisini tanımladığı iki önemli eseri olan;

(i) *Türlerin Kökeni Üzerine* ile

(ii) *Eşeyssel Seçilim ve İnsanın Türeyişi*'nde ortaya koyduklarının dolaylı olarak işaret ettikleri bir yana, bir felsefi veya dini tartışma içerisinde de olmamıştır.

Hatta *Türlerin Kökeni Üzerine* adlı kitabında (Darwin, 1859: 386) '*bu kitapta sunulan görüşlerin her hangi bir kimsenin dinsel inançlarını sarsması için anlaşılır bir gerekçe görmüyorum*' diyerek öngördüğü dinsel eleştirilere olan şaşkınlığını önceden belirtmiştir.

Bir bilimsel teorinin alternatifi ancak başka bir bilimsel teoridir!

- Bilim veya ilişkili kavramlar doğru tanımlanmadan *doğal seçim yoluyla evrim teorisi* de doğru olarak değerlendirilemez.
- Bilim veya ilişkili kavramlar yanlış algılanıyor veya tanımlanıyorsa evrim de yanlış algılanır ve tanımlanır.
- Ülkemizde evrim karşıtlığının asıl nedeni budur.

Bu gün *doğal seçim yoluyla evrim teorisi* alternatifi olabilecek bilimsel bir teori yoktur.



Kısa bir bilim sözlüğü

(Kennedy vd., 1998; Yıldırım 2005, Örs, 2007 ve değişik kaynaklardan derlenmiş)



Bilim: Kabul gören bilimsel metotlarla doğayı anlama yolu

Hipotez: Gözlem, deney veya her ikisi ile test edilebilen doğal bir veya daha fazla fenomene (görüngü) ilişkin bir açıklama; bilimsel olarak dikkate alınması için doğrulanabilir olduğu kadar yanlışlanabilir de olmalıdır.

Bilimsel gerçek: gözlemlerle sürekli olarak desteklenmiş bir fenomen (görüngü)

Yasa (kural veya prensip): belirlenmiş koşullarda doğal bazı olguların nasıl işleyeceğine ilişkin tanımlayıcı genelleme

Teori (veya kuram): Çok sayıda gerçek, yasa ve doğrulanmış hipotezi (veya başka teorileri) ilişkilendiren, doğa ile ilgili iyi desteklenmiş kuramsal çerçeve

Bilimsel genelleme veya açıklamaların nitelikleri !

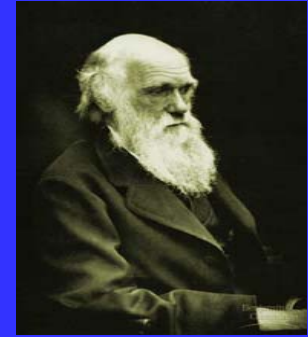
- ❖ Bilimsel terminoloji açısından belirtilmesi gereken önemli bir nokta teorinin bir şemsiye kavram niteliğinde olduğudur.
- ❖ Bir teorinin kapsamlı açıklamalarına dayandırılan birçok bilimsel gerçeği, aynı çatı altında yer alan değişik olgulara yönelik birçok doğrulanmış hipotezi ve birçok yasa (genelleme) veya kuralı ilişkilendirmesi söz konusudur.
- ❖ Örneğin evrim teorisi şemsiyesi altında ilişkilendirilmiş çok sayıda başka teoriden söz edilebilir: eşeyssel seçilim teorisi, zıt eşeyssel seçilim teorisi, antagonistik birlikte evrim teorisi, dişi tercihi teorisi, sperm rekabeti teorisi, iyi gen teorisi, vikaryant türleşme teorisi, simpatrik türleşme teorisi, soyiçi üreme çöküşü teorisi, hibrit üstünlüğü teorisi ve daha onlarcası.

Bilimsel genelleme veya açıklamaların nitelikleri !

- ❖ Bir bilimsel genellemenin (teori, yasa, kural veya bilimsel gerçek) açıklamaları mutlak olarak kabul edildiğinde, genelleme bilimsel niteliğini yitirir.
- ❖ En iyi şekilde açıklanmış ve sürekli destek almış genellemeler bile her zaman yanlışlanma veya tekrar tekrar doğrulanma potansiyelini korumalıdır.
- ❖ Bilimsel gerçekler bile zaman içerisinde nitelik değiştirebilirler. Mutlaklaştırma bilimsel genellemeyi bilimin ruhuna uygun ussal eylem olan **"bilmekten"** çıkarır ve bilimsel olmayan bir ussal eylem olan **"inanmaya"** götürür.

Bilimin birikimsel bir niteliği vardır !

- ❖ Charles Darwin genetik bilmiyordu ve teorisini temel genetik prensiplerden bihaber formüle etmiştir.
- ❖ John Gregor Mendel temel genetik prensiplerini Darwin'den sonra formüle etti, ancak kendisi DNA'nın ne olduğunu bilmiyordu.
- ❖ Dobzhansky modern genetik biliminin önemli otoritelerindendi, ancak, RNA dünyası hipotezi onun ölümünden sonra önerildi.
- ❖ Süreçte birikim teorileri (keza teorinin çatısı altında formüle edilen yasa, bilimsel gerçek, kural vb. gibi genellemeleri) netleştirir, boyutlandırır, derinleştirir ve ilk halinden farklı kılabilir ya da bazen yerlerine yenilerinin önerilmesini sağlar.



Bilim, Bilimsel Yöntem ve 2000'li Yılların Bilimi Biyoloji

7. Teori: Doğruluğu bir çok bilim adamlarınca kabul edilmiş, kalıplaşmış hipotezlere **teori** denir.

Bir hipotez teori olmadan önce gerçek olur. Gerçek; deneylerle ispatlanmış bilimsel doğrulardır. Gerçeklerin de farklı deney ve uygulamalarla ispatlanması da teoridir.

Fakat teoriler de yüzde yüz doğru bilgiler değildir. Bunlarda değişebilir. Çünkü ortaya atılabilecek yeni yeni gerçekler teoriyi çürütebilir. Örneğin "Evrimsel teori" gibi çünkü Evrimsel teori bazı bilim adamlarınca kabul edilse bile deneysel olarak ispatlamak mümkün değildir.

Bazı bilinen teorilere örnek olarak;

- Kıtaların kayma teorisi
- Hücre teorisi
- İzafiyet teorisi

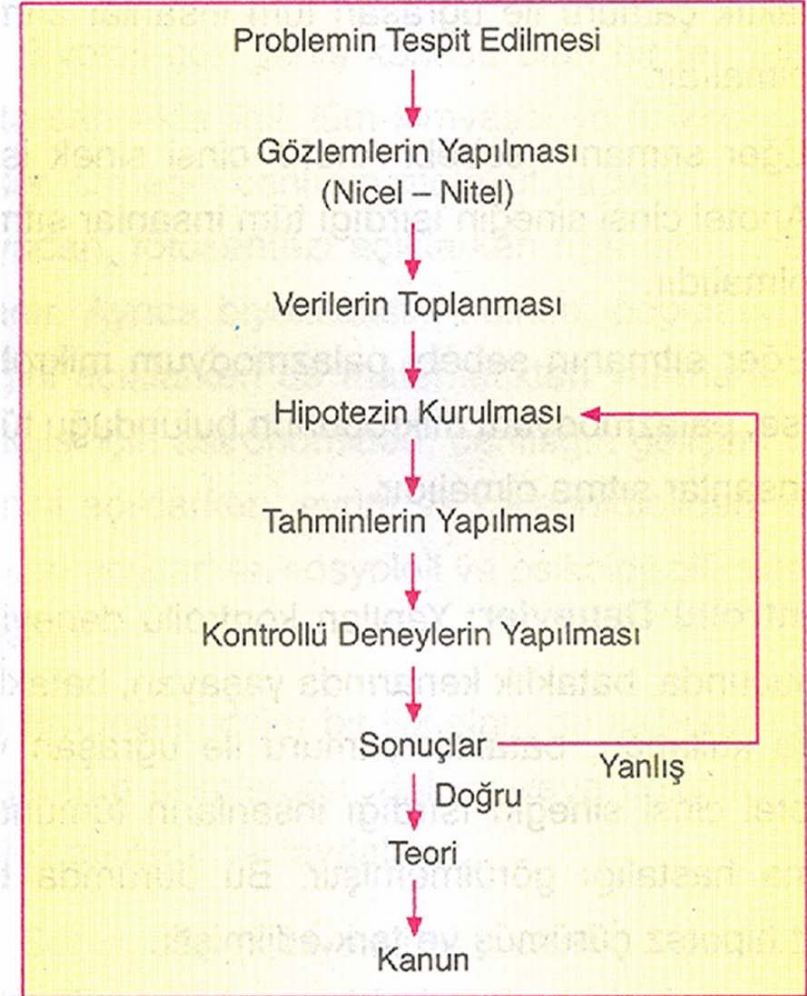
gibi teoriler verilebilir.

8. Kanun: Teorilerin evrenselleşmiş halidir. Kanunlar her zaman aynı neticeyi verir. Kanunlar değişmezler.

Bazı bilinen kanunlara örnek olarak;

- Yerçekimi kanunu
- Mendel'in kalıtım kanunu
- Enerjinin korunumu kanunu

gibi kanunlar verilebilir.



Bilimsel Çalışma Basamakları

Bilimsel genellemelere yanlış yaklaşımlar !

- ❖ Bazı çevreler “bir açıklamanın önce bir hipotez olarak ortaya çıkacağı ve doğrulanmamış bir teori olarak varlığını sürdüreceği ve doğrulandığında yasaya dönüşeceği” gibi yanlış bir silsile tanımlarlar.
- ❖ Bir yasa belirli koşullarda bir olayın gerçekleşme olasılığını tanımlayan bir genellemedir.
- ❖ Bilimsel teoriler için böyle bir koşul öngörme evrensel bilimsel anlayışla bağdaşmaz.

Aynı fenomene (görünüşe) ilişkin alternatif açıklamaların teori olarak kabul görmeleri için her birinin bilimsel ölçütlere uygun olmaları bir ön koşuldur.

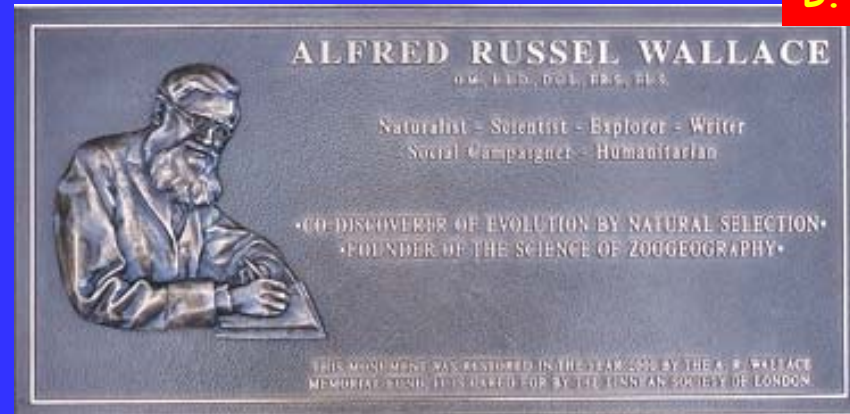
★ Hiçbir zaman sınanmamış bir açıklama bir teoriye alternatif olamaz. Örneğin ülkemizde çocuklar ebeveynlerine “*ben nasıl oldum veya nereden geldim*” diye sorduklarında yaygın olarak verilen bir cevap olan “*leylekler getirdi*” açıklaması üreme biyolojisine ilişkin genellemelerin alternatifi olamaz.

★ *Leyleklerin insanlara çocuk getirmesi* mantıklı ve sınanabilir bir açıklama olsa da sınanıp doğrulanmadığından hiçbir bilimsel geçerliliği yoktur.

★ Bir açıklamanın mantıklılığı sınamaya değer olmasından öte bilimsel bir değer taşımaz.

Bilimin turnusol kâğıdı nesnelliktir!

- ★ Deney ve gözlemlerle somut veri haline getirilemeyen hiçbir açıklamanın bilimde yeri olmadığı gibi hiçbir değeri de yoktur.
- ★ Eğer ölçemiyorsanız bilginiz eksik veya yetersiz demektir. Bilmiyorsanız “**biliniyor**” dolayısıyla da “**bilimsel**” diye değerlendiremezsiniz.
- ★ Nesnellik, bilimsel yöntemin sağladığı güvenilir bilginin ve olguları açıklama gücünün tek kaynağıdır.
- ★ Bu nedenle insanlık tarihindeki hiçbir çaba (felsefe, mitoloji, metafizik vb) bilimin gücüne erişememiştir.



Doğal seçim yoluyla evrim teorisinin özü !

Darwin'in teorinin tek babası olmadığı bilinmelidir. İlk olarak *Charles Darwin- Alfred Russel Wallace Kuramı* adı ile Darwin tarafından 1858'de Londra'da bir doğa tarihi kuruluşu olan Linnean Society'nin Temmuz ayı toplantısında sunulmuş ve derneğin dergisinin üçüncü cildinde yayınlanarak kamuoyuna duyurulmuştur.

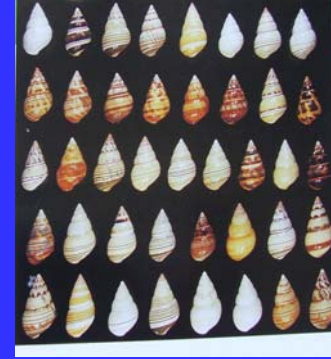
"Türlerin Kökeni Üzerine" adlı kitapta detaylıca tartışılan teorinin özü 4 önerme halinde bir sayfada (Darwin, 1859: 459) verilmiştir.



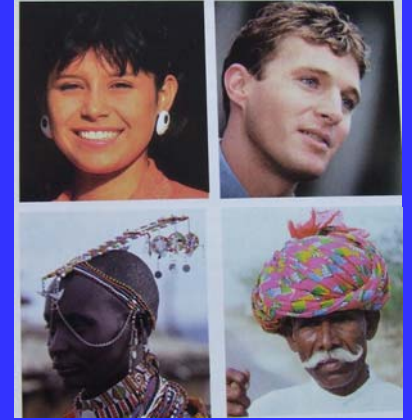
Testudo sp.



Capsicum annuum



Liguus fasciatus
(Deniz salyangozu)

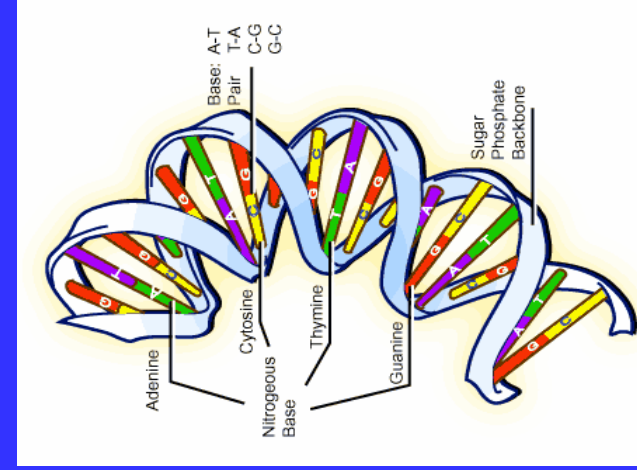
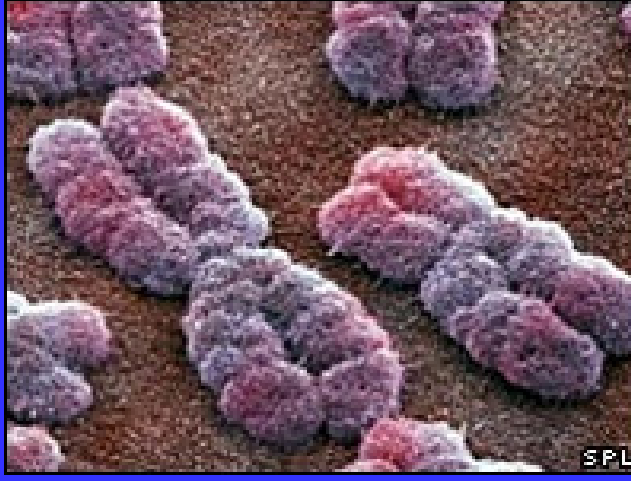


Homo sapiens

Darwin'in birinci önermesi "Türleri oluşturan bireyler varyasyon gösterirler" şeklindedir.

★ Yani tür dediğimiz koyun, keçi, toprak solucanı, kedi, sirke sineği ve insan vb. canlı birliklerinin bireyleri başka bir türün bireylerine göre bir birlerine daha benzer olsalar da hemen her özellikleri bakımından birbirlerinden farklıdırlar.

★ Bu durum şimdiye kadar saptanmış 2 milyon kadar türde gözlenmiştir ve Darwin'in önermesinin aksi yönde tıpa tıp aynı bireylerden oluşan bir tür henüz bildirilmemiştir.



B. ÇIPLAK

Darwin'in ikinci önermesi "var olan bu varyasyonların bazılarının gelecek kuşaklara kalıtılır" olduğu şeklindedir.

★ Henüz bilinen 2 milyon kadar canlı türünün (şu an yeryüzündeki toplam tür sayısının 20-30 milyon kadar olabileceği tahmin edilmektedir) tümünün genetik yapıları çalışılmamıştır.

★ Ancak, kalıtımın esaslarının tanımlandığı 1900'lü yılların başından bu yana yapılan çalışmalardan edinilen veriler Darwin'in bu önermesini açık şekilde doğrulamıştır.

Darwin'in üçüncü önermesi "her nesilde yaşayabilecek olandan daha fazla döl üretilir" şeklindedir.

→ Karasinek *Musca domestica* - bir dişi ve bir erkek birey 5 ayda 191×10^{18} birey verebilir.



→ Deniz yıldızı - bir dişi ve bir erkek birey 16 yılda 10^{79} birey (görünür evrendeki elektron sayısı) verebilir.

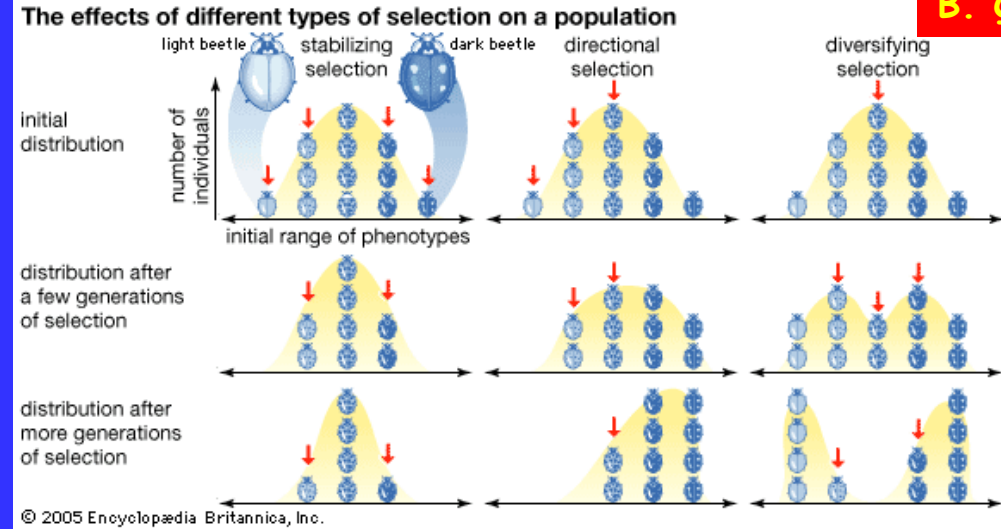
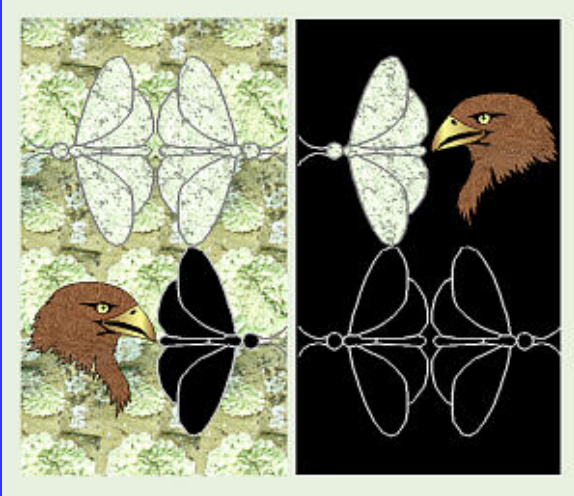


→ Fil *Elephantus maximus* (üreme hızı en düşük olan canlı)- bir dişi-bir erkek 750 ayda 19 milyon birey verebilir.



→ Sığır tenyası (*Taenia saginata*) dişisi 1 yılda 600 milyon kadar yumurta üretir ve toplam ömrü olan 18 yıl kadar sürede bu sayı 10 milyar 700 milyonu bulabilir.





Teorinin kendisinin özetlendiği önerme!

- ★ Doğal seçilim yoluyla evrim önerme setinin sonuncus "*kimler yaşayacak veya kimler yok olacak*" sorularının cevabıdır.
- ★ "Bireylerin üreme ve hayatta kalmaları rasgele değildir: Hayatta kalan ve üremeye katılan bireyler, ya da üremeye en fazla katkısı olanlar, en elverişli varyasyonlara sahip olanlardır. Bunlar doğal olarak seçilmişlerdir."

Doğal seçim yoluyla evrim biyolojinin $E=mc^2$ 'si veya ondalık sayı sistemidir ve işlevsel araçlar sunar.

- ★ Bu mekanizmalar hangi organizmaların nereden nasıl bir süreç yaşayarak ortaya çıktıklarını belirlememizin bir aracıdır.
- ★ Her evrimsel basamakta meydana gelen değişimler organizmaların kalıtsal materyaline, yani DNA'larına, kodlanmıştır. Dolayısıyla, her türün gen havuzunda atalarının kalıtsal mirası ile birlikte yaşamış oldukları değişimler yazılmıştır.
- ★ Bu nedenle ya doğrudan DNA veya DNA'nın belirlediği özellikleri (yani **homolojiler**) kullanarak evrimsel değişim basamaklarını geriye doğru tahmin edebilir ve organizmaların doğa tarihlerini açıklığa kavuşturabiliriz.

Değişim “doğal seçim yoluyla evrim” teorisinin neresinde?

- Her nesilde uygun özelliklere sahip olanların bir sonraki nesle olacak genetik katkıları daha fazla olacak ve uygun özellikleri oluşturan genler oransal olarak daha da artacaktır.
- Uygun olmayan özellik setlerine sahip olanlar sonraki nesillere daha az katkıda bulunacaklarından uygun olmayan özellik setlerini üreten genler süreç içerisinde azalacaktır.
- Yılda bir döl veren bir tür 1000 yıllık bir süre içerisinde 1000 nesilde (bir 1.000.000 yılda 1.000.000 nesilde) seçilme/elenme süreci yaşayacak.

Genetik ve evrim bilimsel disiplinleri geniş bir kesişim Kümesine sahiptirler

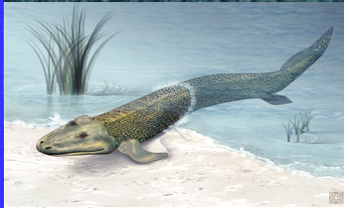
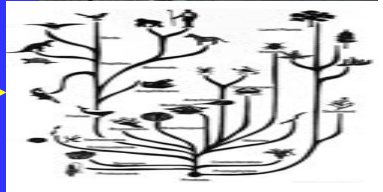
- Dolayısıyla, bir türe ait birinci nesil popülasyonun gen havuzu ile bininci veya bir milyonuncu nesildeki popülasyonun gen havuzları hiçbir zaman birbirinin aynı olmayacaktır.

Bu nedenledir ki bazı araştırmacılar genetik bilimini '*özelliklerin bir nesilden sonrakine olan kalıtımını inceleyen bilim dalı*' olarak tanımlarlarken

Evrin bilimini '*özelliklerin çok sayıda ardışık nesildeki kalıtımını inceleyen bilim dalı*' olarak tanımlarlar.

Evrim işlevseldir!

Evrimsel araçlar yardımı ile:

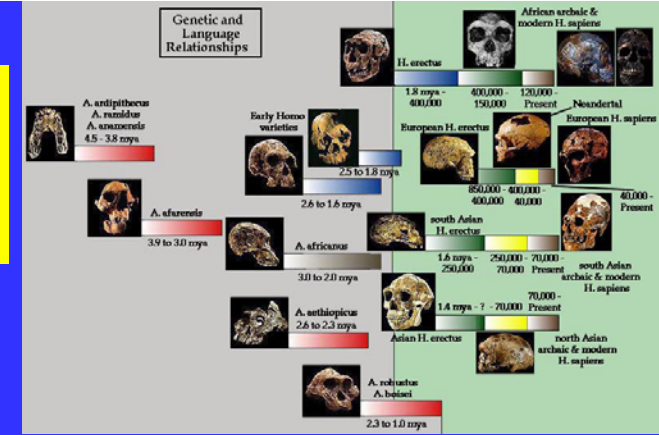
- ✓ İlk organizmaları ve bunların ilkin çeşitlemelerini, → 
- ✓ Sonraki grupların ne zaman ve nasıl karaya çıktıkları, → 
- ✓ Hangi zamanda nasıl bir biyolojik çeşitliliğin var olduğu, → 
- ✓ Günümüz canlı türlerinin ne zaman ve nasıl oluştukları, → 
- ✓ Bu değişimlerden hangi çevresel faktörlerin sorumlu olduğu gibi birçok soruya cevap bulma olanağına sahip oluruz.
- ✓ Keza biyolojik dünyanın değişimi sürekli olduğundan gelecekte yaşanabilecek değişimlere ilişkin sorulara aynı yaklaşımı kullanarak cevap verebiliriz.

Evrimin günlüğü DNA'nın işlevsel olduğu başka alanlar vardır.

- ★ Söz gelimi yaşanmakta olan küresel ısınma hangi canlı türlerini nasıl etkileyebilir?
- ★ Günümüz türlerinden hangileri hangi coėrafyalarda yaşayabilir?
- ★ Kimler yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalabilir?
- ★ Bölgesel fauna/floralar nasıl etkilenir?
- ★ Hangi türler korunmalıdır ve nasıl korunabilirler?
- ★ İnsan eliyle belirli türlerde evrimsel değişime yn verilebilir mi?
- ★ İnsan türünün kendisi bu değişimlerden nasıl etkilenebilir?



Evrim sağlık bilimleri için de oldukça kullanışlı veriler sunar



Evrim canlılığın temel özelliklerinden biri olduğundan hiç bir canlı, (insan türü *Homo sapiens* dahil) veya canlı bilimlerinde hiçbir alan (tıp dahil) evrimle ilişkisiz olarak düşünülemez.

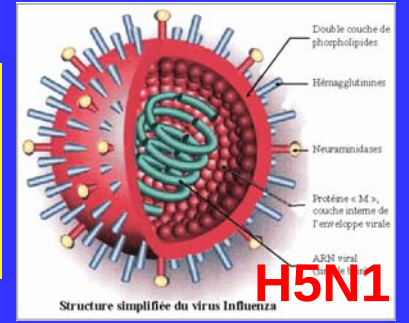
- İnsan türünün nereden geldiği ve kimlerle akraba olduğu,
- gen havuzunda kimlerin kalıtsal mirasını taşıdığı,
- hangi özelliklerinin kendisine has olduğu ve hangilerinin önceki ardışık atalarından geldiğini

ancak evrimsel yaklaşım ve metotlarla cevap aranabilir.

Keza, günümüz insan gen havuzunun nasıl bir değişim dinamizmi içerisinde olduğu, gelecekte nasıl bir gen havuzunun şekilleneceği, beslenmenin ve ilaç kullanımının bu gen havuzunun şekillenmesinde nasıl bir rolü olacağı vb birçok soruya ancak evrimsel yaklaşım ve metotlar kullanılarak bilimsel cevaplar bulunmuş ve bulunmaya devam etmektedir.



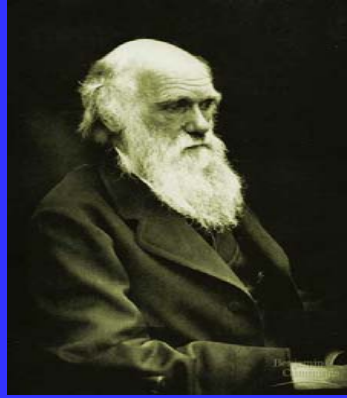
**Evrin, insanla birlikte evrim-leşen
'coevolution' canlılar için sağlık
bilimlerinde işlevseldir.**



- ★ Buna paralel olarak hangi parazitler insana nasıl geçmiştir?
- ★ Neden bazılarının patojenitesi daha sert bazılarının daha mutedildir?
- ★ Neden bazıları bölgesel olarak (belirli insan ırklarında) bulunurken bazıları oldukça yaygındır?
- ★ İnsan için yeni patojen ve parazitler ortaya çıkmakta mıdır?
- ★ Evrim şimdiki patojen ve parazitlere karşı mücadelede kullanışlı araçlar sunabilir mi?
- ★ Patojenler nasıl evrimleşmektedir ve bu günkü patojen ve parazitler gelecekte nasıl olacaklardır?
- ★ Bunlardaki değişimler insan türünü nasıl etkileyecektir? H5N1 nasıl bir evrimsel değişimle insandan insana geçebilecektir?
- ★ Bakterilerde antibiyotik direnci ne zaman antibiyotik kullanımını tamamen devre dışı bırakacaktır?

Sonuçlar

- ★ Darwin-Wallace'ın *doğal seçilim yoluyla evrim* teorisi, onların evrime temel katkılarıdır.
- ★ Canlıların süreç içerisinde değişimi olarak evrim, Darwin-Wallace'tan önce de vardı ve bu bağlamda çok sayıda araştırmacı buna katkıda bulunmuştur.
- ★ Ancak, doğal seçilim yoluyla evrimin günümüzde dikkate alınan tek bilimsel yaklaşım olmasının temel nedeni (bilimsel olmayan itirazlar olsa bile); dört önermenin her birinin açık olarak formüle edilmiş olması, net olarak bilimsel sınamalara tabi tutulabilmesi ve önerildiklerinden bu yana en katı şekildeki sınamalardan pozitif destek almış olmalarıdır.



Sonuçlar

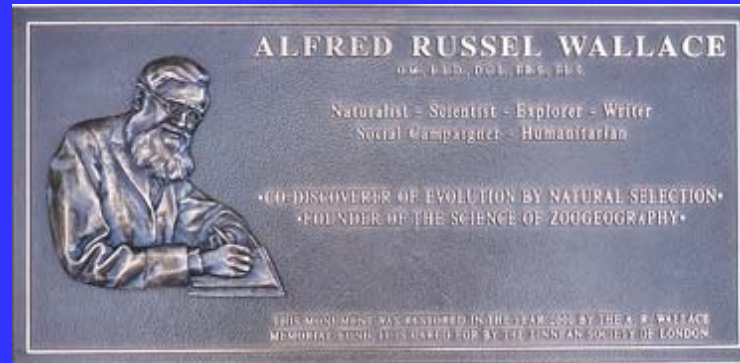


B. ÇIPLAK

Doğal seçim yoluyla evrim temel yaklaşımının yansımadığı bir canlı bilimleri alanı yoktur ve canlılara ilişkin her temel araştırmanın yolu evrim kavşak noktasından geçmek durumundadır.

Organizmaların genleri nesilden nesle aktarılır ve milyonlarca yıllık canlılık tarihi bu genetik bilgiye (DNA'ya) işlenerek kayıt edilmiştir.

Bu **günlüğe** kayıt edilenler saptanarak sadece canlılığın tarihi değil, değişik amaçlar için işlevsel olabilecek veri üretmek mümkündür ve de çağdaş dünyada üretilmektedir.



Sonuçlar

Bu nedenle evrimi **sadece üzerinde sofistike sohbetlerin veya kıran kırana tartışmaların yapılabileceği bir teori olarak değerlendirmek yerine**, çağdaş dünyada olduğu gibi tüm canlı bilimlerine veri üreten ve insanlığın hizmetine sunan işlevsel bir **bilimsel disiplin** olarak görmek hem en doğru yaklaşım, hem de ihtiyaç duyulandır.