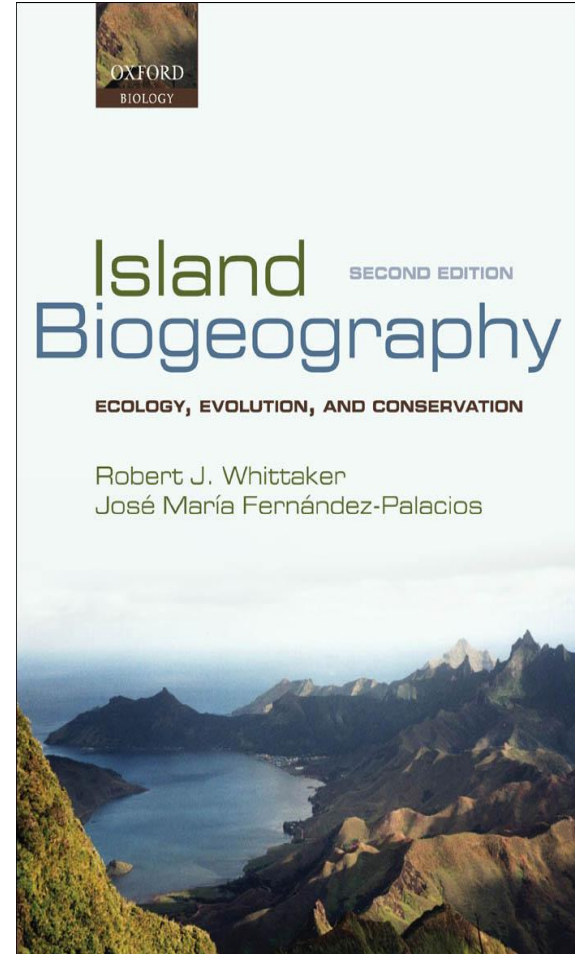
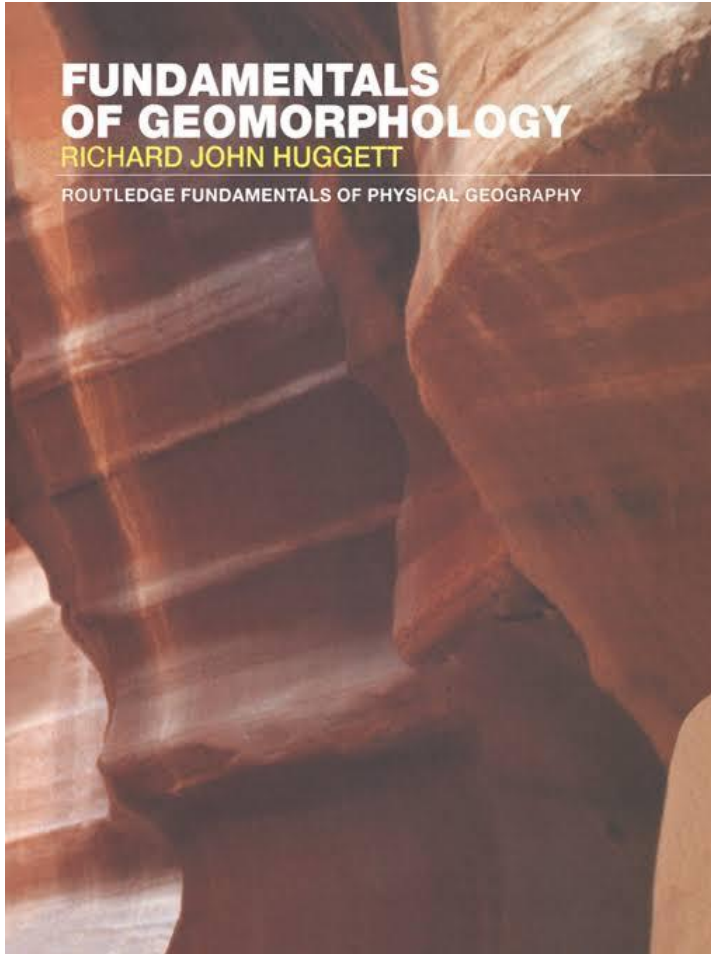


BİYO COĞRAFYA

DERS 3

KAYNAKÇA



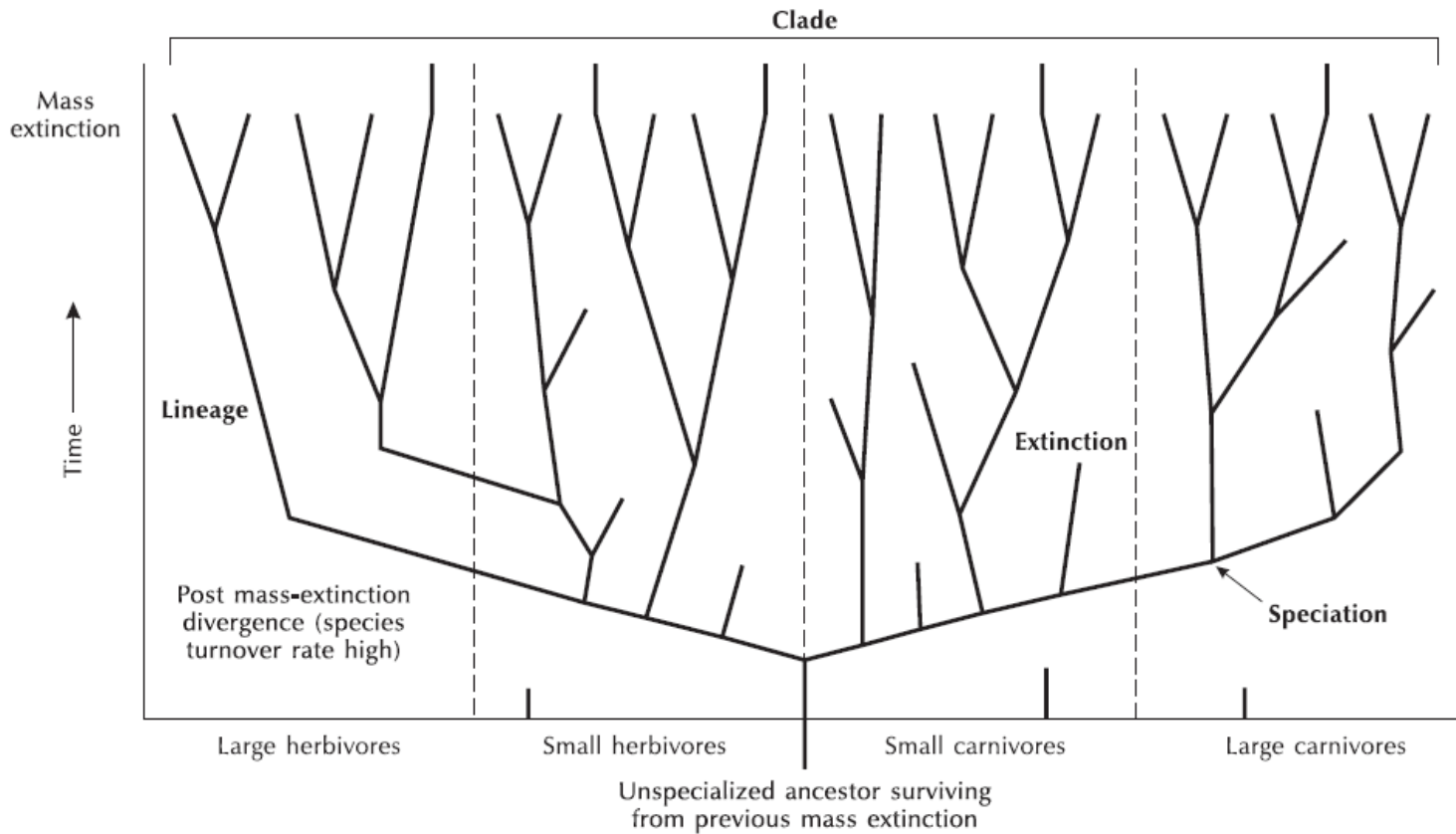
Soy hatları ve Kladeler

- Soy hattı: Tek bir soy hattıdır. İnsan soy hattı ve sürüngen soy hattı gibi
- Yok olma bir soyun tükendiğini gösterir. Ve bugün hayatta kalmayı başaramamış bir soyun sonunu işaret eder. Fosil kayıtlarda türleşme soy hatlarının dallanmasıdır.

Soy hatları ve Kladeler

- Diğer yandan türleşme tek bir soy ağacının kendi ortak atalarından farklı iki hatta bölünmesini gösterir.
- Klade tek bir hattan ayrılarak (türleşme) oluşan bir soylar topluluğudur. Kladelerin oluşturan dallanma işlemine kladogenezis denir.

Soy hatları ve Kladeler



Şekil: Soy hattı, türleşme, yok olma ve klade

Soy hatları ve Kladeler

- Elephantinae kladesi iki tane yok olmuş cinsi (*Primelephas* ve *Mammuthus*) ve iki de bugün yaşayan cinsi (*Elephas*: Modern Asya filleri ve *Loxodonta*: modern Afrika filleri) içerir.

Soy hatları ve Kladeler

- mtDNA'dan elde edilen kanıtlara göre yaklaşık 6-7 milyon yıl önce *Elephas*, *Loxodonta* ve *Mammuthus*'un Miosen'in sonlarına doğru farklılaşmaya başladığını ortaya koymuştur.

Soy hatları ve Kladelere

- Evrim: Fosil kayıtları organizmalardaki evrimsel değişiklikleri ortaya koyar. Bir klade ya da bir klade grubunu oluşturmak için yeni türleri meydana getiren evrim **kladogenesis** ya da **filogenetik** evrimdir.
- Filogeni hayat ağaçlarının ve dalların orijini ve ataları ile onların bugünkü soyları arasındaki geneological bağlantılarda görüldüğü gibi bütün organizma grupları arasındaki ilişkileri içine alır.

Soy hatları ve Kladeler

- Filogenetik evrimin zor bir soruya cevap bulması gerekir:
- Türler birbirleriyle nasıl akraba olurlar? Kladistik **paylaşılan ortak karakterlere (sinapomorfik)** dayanarak ağaçlar oluşturarak filogenetik ilişkileri bulmak için uğraşan bir biyolojik sınıflandırma metodudur.

Soy hatları ve Kladeler

- Alman entomolog Henning filogeninin temellerini atmıştır. Henning evrimsel ağaçlar olarak gördüğü dallanma diyagramlarını kullanarak ilişkileri tanımlamıştır.
- O yalnız paylaşılan ortak karakterlerle en yakın ortak atayı açıklamıştır ve uzak ortak atadan kalıtılan paylaşılan ilkel ortak karakterlerin (*symplesiomorphies*) filogenetik ilişkileri ortaya koymada yanlışlığa yol açabileceğini vurgulamıştır.

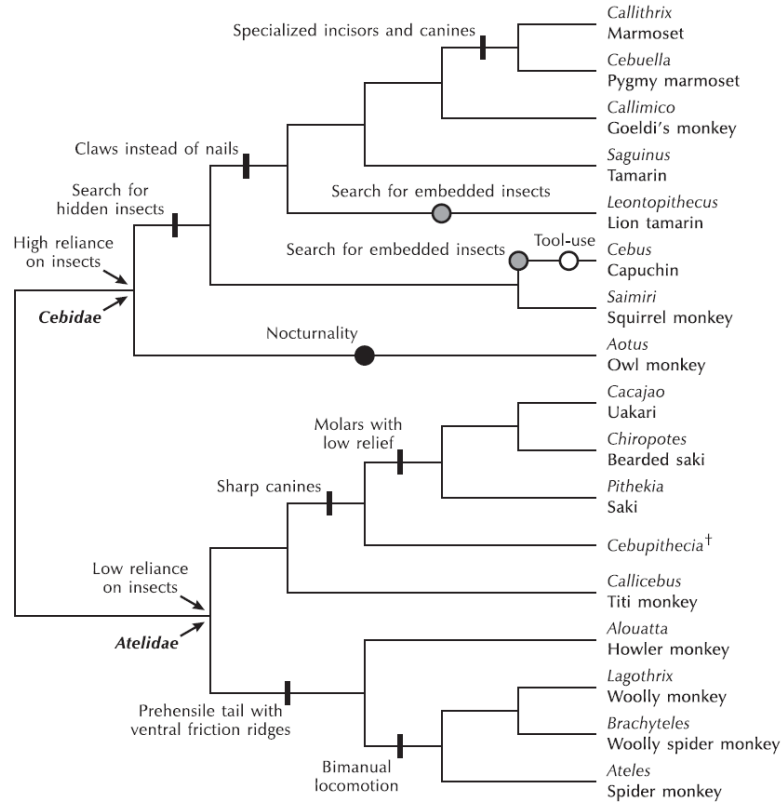
Soy hatları ve Kladeler

- Ayrıca o, bir gruba özgü karakterleri de (*autapomorfi*) tanımlamıştır.
- Bu iddiaları bir örnek üzerinde açıklayabiliriz: Yeni dünya maymunlarının filogenetik ilişkilerini gösteren diagramda dikine barlar sinapomorfiyi göstermektedir.

Soy hatları ve Kladeler

- Örneğin iki el üzerinde hareket yönlü maymun, yönlü örümcek maymunu ve örümcek maymunu tarafından paylaşılan ortak bir karakterdir. Üç gölgeli daire **autapomorfilere** göstermektedir, yani gruplara özgü karakterleri

Soy hatları ve Kladeler



Şekil: Yeni Dünya maymunları arasındaki filogenetik ilişkiler
† yok olmuş

from Richard John Huggett, 2004

Soy hatları ve Kladeler

- Hennig evrimsel çerçevede bir fikir ortaya atmıştır. Bu evrimsel ağaç fikridir. Evrimsel ağaçlar dallanmalar ortaya koyar, bir zaman boyutunu vurgular, atasal türlerin ayrılma zamanlarını vurgular. Yeni Dünya Maymunlarının akrabalık ilişkilerini gösteren diyagramlar evrimsel ağaç olarak düşünülebilir.

Soy hatları ve Kladeler

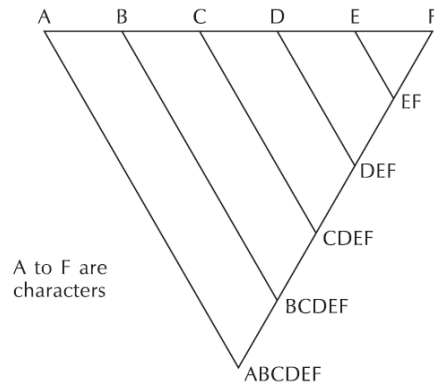
- Buna karşın daha genel olan dallanma diyagramları da vardır. Bunlar evrimsel anlamlar taşımazlar. Bunlar **kladogram** olarak bilinirler. Bunlarda zaman skalası ve ayrılma noktaları yoktur. Basitçe paylaşılan karakterlerin (**synapomorfi**) kullanılmasıyla oluşurlar.

Soy hatları ve Kladeler

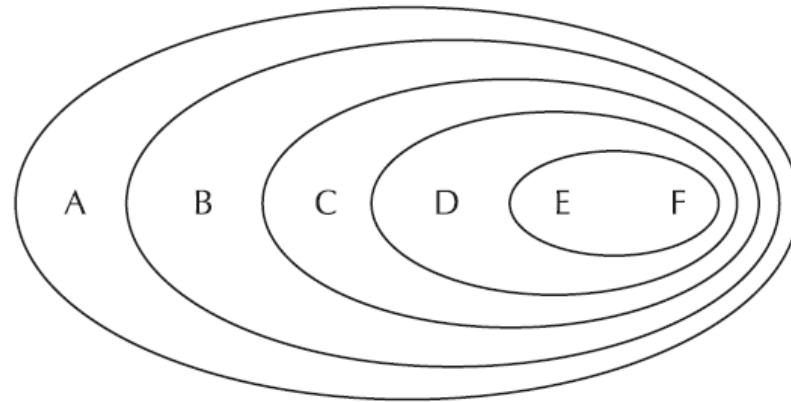
- Evrimsel ağaçlarla kladogramlar arasındaki fark küçük görülebilir. Fakat bu farklılık çok önemlidir. Bir kladogram taksonlar arasındaki karakter dağılımının biçimini özetler. Taksonlar arasındaki ayrılma noktaları paylaşılan karakterleridir. Çizgiler önemsizdir, akrabalıklar Venn diyagramı olarak ifade edilebilir.

Soy hatları ve Kladeler

(a) Cladogram



(b) Venn diagram



(c) Written form

(A (B (C (D (E F))))))

Şekil. Burada bütün türler A-F karakterlerini taşıyor

from Richard John Huggett, 2004

Soy hatları ve Kladeler

- Evrimsel ağaçlarda ayrılma noktaları gerçek atalardır. Ayrılama noktaları türleşme olaylarını vurgular. Her bir çizgi evrimleşen bir neslin soy hattıdır.

Soy hatları ve Kladeler

- Filogenetik evrim filetik evrimle (*anagenesis*, kronotürleşme) terstir. Filetik evrimde oluşan bir tür yavaş yavaş aynı soy ağacı içinde başka bir türe değişir. Bu şekilde oluşan yeni tür birkaç şekilde anılır: *kronotür*, *paleotür* ve *evrimsel tür*.

Soy hatları ve Kladeler

- Kronotürlerin tanınması keyfi ve subjektiftir: şöyle varsayalım; Avrupa'da *Mammuthus primigenius*'un filetik evrimle *M. armeniacus*'tan, *M. armeniacus* da yine filetik evrimle *M. meridionalis*'tan evrimleşmiştir. Kronotürler arasındaki ayrılma çizgilerinin konması bir dereceye kadar keyfidir.

Soy hatları ve Kladeler

- Bir kronotür yeni bir forma değiştiği zaman yalancı yok olma (*pseudoextinction*), bazen buna filetik yok olma da denir. Böylece *M. meridionalis* *M. armeniacus*'a evrimleştiği zaman *M. meridionalis* yalancı yok olmaya uğramıştır (*pseudoextinct*).

Soy hatları ve Kladeler

- Evrim adaptasyonla çalışır ve öyle bir işlemdir ki, şu anda kullanım için doğal seleksiyon bir karakteri şekillendirir. Bazen **anahtar bir yenilik** bir türün yeni bir hayat stilini yönelmesine müsaade eder, böylece yeni bir hayat formu ya da yeni bir takson oluşur. Bu gibi anahtar yenilikler **uyumsal açılımı** tetikler.

Soy hatları ve Kladeler

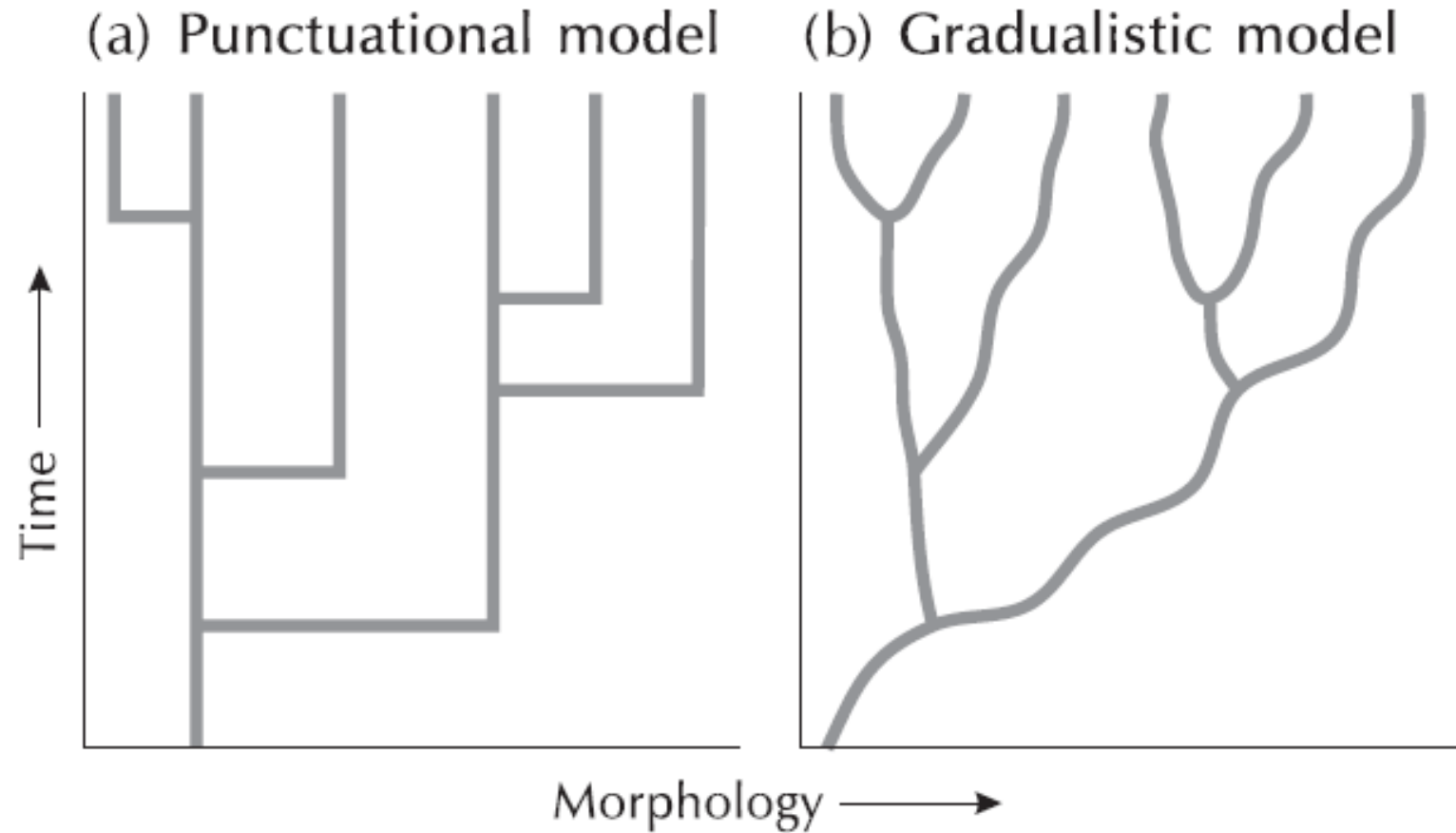
- Burada iki önemli durum söz konusudur
 1. Evrim bütünüyle türleşmeye odaklanmıştır (soyların dallanması)
 2. Evrim bütünüyle soy hatları içinde gerçekleşir.

Soy hatları ve Kladeler

Birinci durum evrimin *noktalı modeline* öncülük eder. En büyük evrimsel geçişler türleşme olaylarında gerçekleşir.

İkincisinde ise evrimin *tedrici modeline* sebep olur. Burada evrim, filetik değişiklikler ve hızlı farklılaşmalar olarak gerçekleşir ve türleşmeye çok az rol oynar.

Soy hatları ve Kladeler



from Richard John Huggett, 2004

TÜR GELİŞİMİ: FARKLILAŞMA

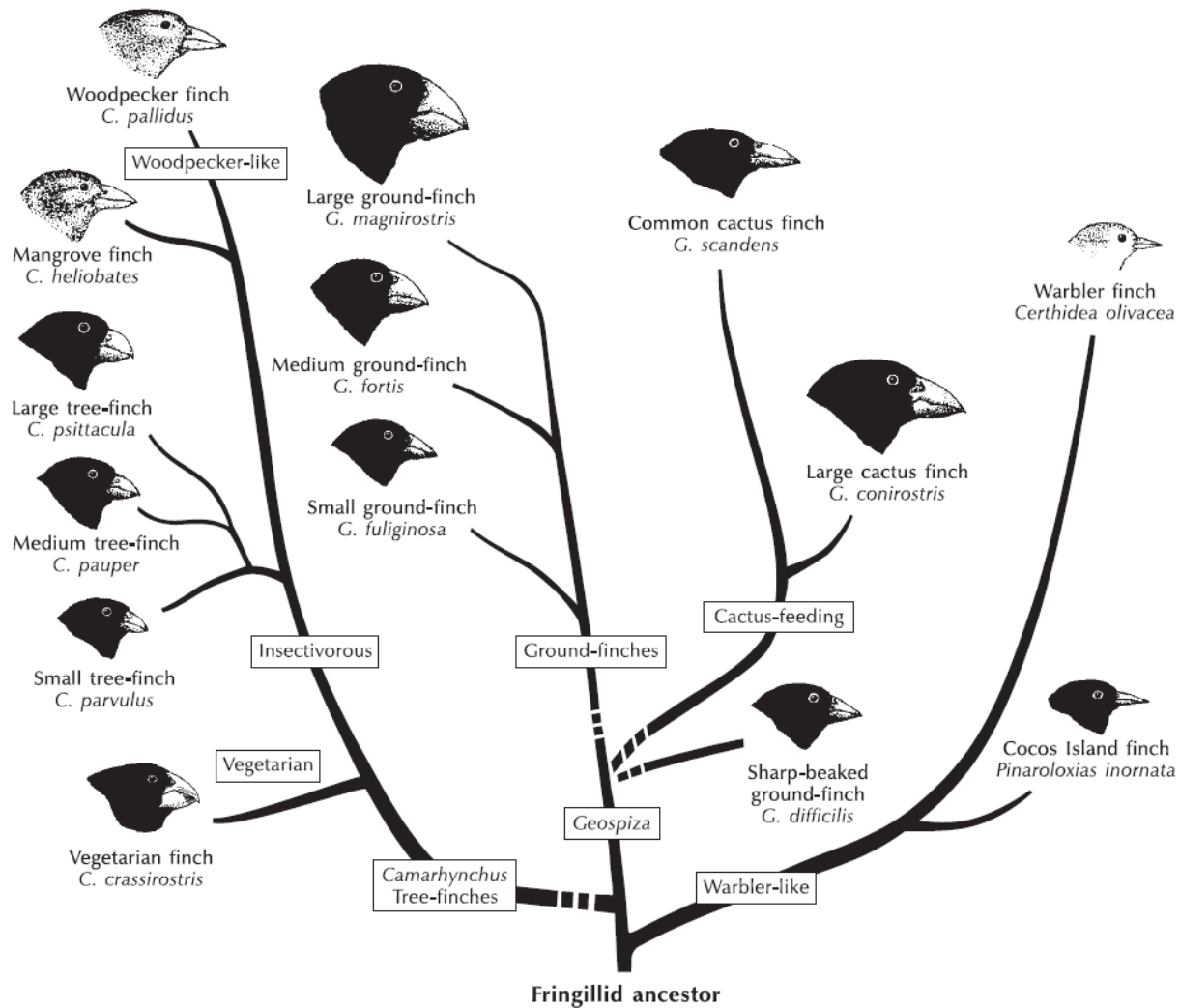
UYUMSAL AÇILIM

- Uyumsal açılım türlerin çeşitlenmesidir. Birbirinden çok farklı olan nişler türe ait bireyler tarafından doldurulur. Tek bir atasal tür farklılaşırken yeniden türleşme gerçekleşir. Bir arada simpatrik kalarak bir takım yavru türler oluşur. Bu türler rekabetten kaçınma eğilimindedirler.

Uyumsal açılım

- Uyumsal açılıma en iyi örnek Darwin'in ispinozlarıdır. 100 bin yıl önce atasal tür olan *Volatinia jacarina* Galapagos adalar zincirine yerleşti ve burada 5 cins ve 13 türe farklılaşmıştır.

Uyumsal açılım



Uyumsal açılım

- Primatlardaki uyumsal açılıma en iyi örnek Madagaskar adasındaki lemurlar örnek verilebilir. Bu uyumsal açılım yaklaşık 50 milyon yıl önce başlamış ve yaklaşık insan adaya vardığında 200 yıl öncesine kadar 45 tür yaşamış, bugün ise adada 14 cinse ait 33 tür yaşamaktadır.



Yayımsız ve uyumsuz olmayan açılım

- Uyumsuz olmayan açılımda açılım niş farklılaşmalarına bağlantılı değildir. Bu açılımların parçalanmış habitatlarda allopatrik olarak gerçekleştiği zaman olur.

Yayılsız ve uyumsal olmayan açılım

- Örneğin Girit adasındaki kara salyangozları (*Albinaria*) çok az niş farkı olan nişe yerleşmiş bir cinse farklılaşmışlardır. Bütün türler kabaca aynı ya da yalnız çok dar bir habitatlar aralığında bulunmaktadırlar, fakat nadiren iki tür bir arada aynı yerde yaşamaktadır.



Konvergent ve paralel evrim

- **Konvergent evrim** farklı türlerin benzer habitatlarda yaşayarak benzer özellikler kazanmasıdır.
- **Paralel evrim** (ya da **paralelizm**) iki yakın akraba stoktaki değişikliktir. Minör yollarla ve her ikisi de benzer bir evrimsel değişiklik serisinde geçer. Konvergensiye benzer fakat konvergensiye türler farklı stoklara aittir. Örnek Marsupialia ve Placentalia verilebilir

TÜRÜN ÖLÜMÜ: YOK OLMA

- Yok olma bir çok türün (ya da cins, familya ve ordo) alın yazısıdır. Bu istisnadan daha ziyade bir kuraldır. **Lokal yok olma** ya da **kökünün kazınması** bir türün ya da diğer bir taksonun belli bir alandan kaybıdır, gen havuzunun diğer bir parçası başka bir yerde yaşıyor olabilir.

TÜRÜN ÖLÜMÜ: YOK OLMA

- Amerikan bizonu (*Bison bison*) daha önceki yayılış alanları dikkate alındığında birçok yerde yok olmuş ancak bugün birkaç yerde hayatını sürdürmektedir.



TÜRÜN ÖLÜMÜ: YOK OLMA

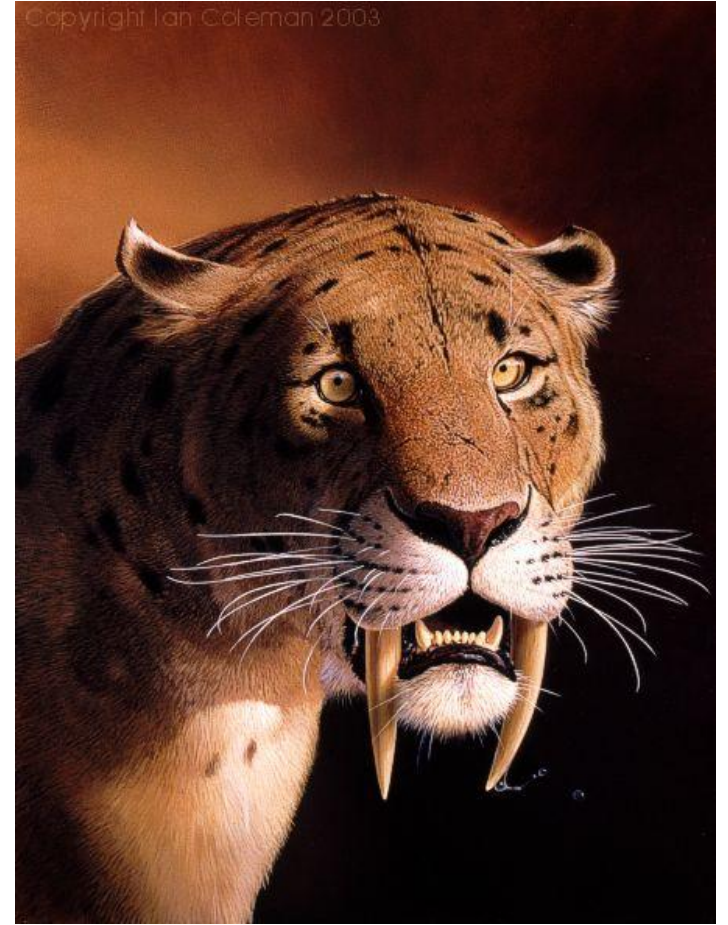
Küresel yok

olma belli bir gen havuzunun tamamen ortadan kalkmasıdır. Son dodo öldüğünde artık onun gen havuzu yok olmuştur.



TÜRÜN ÖLÜMÜ: YOK OLMA

- Grup dışında kalan türler yok olmaya çok eğilimlidirler. Buna örnek olarak kama dişli kedileri verebiliriz; Bunlar küresel anlamda yok olmuşlar ve kedigillerin ana dallarından biriydi.



TÜRÜN ÖLÜMÜ: YOK OLMA

- **Kitlesel yok olma** dünyada bulunan türlerin büyük çoğunluğunun kaybolmasıdır.
- Türlerin hayatta kalma süreleri birbirlerinden farklıdır. Kompleks hayvanlar için söylenecek olursa bazen türler 1-2 milyon yıl hayatta kalabilirler.

TÜRÜN ÖLÜMÜ: YOK OLMA

- Bazen de “yaşayan fosiller” olarak adlandırdığımız günümüzde yaşayan hayvanlar da vardır. Bunlar çok az değişim göstererek hayatlarını sürdürürler. Bunlara bazı örnekler verebiliriz. At nalı yengeçleri (*Limulus spp*) örümceklere akrabadırlar. Çok az değişim göstererek 300 milyon yıldan beri yaşamlarını sürdürmektedirler



TÜRÜN ÖLÜMÜ: YOK OLMA

- Bitkilerde yaşayan fosil ginkodur. Mezozoikten beri yaklaşık 100 milyon yıldan beri yaşamaktadır.



TÜRÜN ÖLÜMÜ: YOK OLMA

- Omurgalılarda ise *Latimeria* yaklaşık 70 milyon yoldan beri neredeyse değişmeden yaşamını sürdürmektedir.



TÜRÜN ÖLÜMÜ: YOK OLMA

Takson	Ana kara	Ada	Okyanus	Toplam	Takson daki tür sayısı	Yüzdelik
Memeli	30	51	4	85	4000	2.1
Kuş	20	92	0	113	9000	1.3
Sürüngen	1	20	0	21	6300	0.3

■ 1600-1983 yılları arasında kaydedilen yok olan türler

from Richard John Huggett, 2004