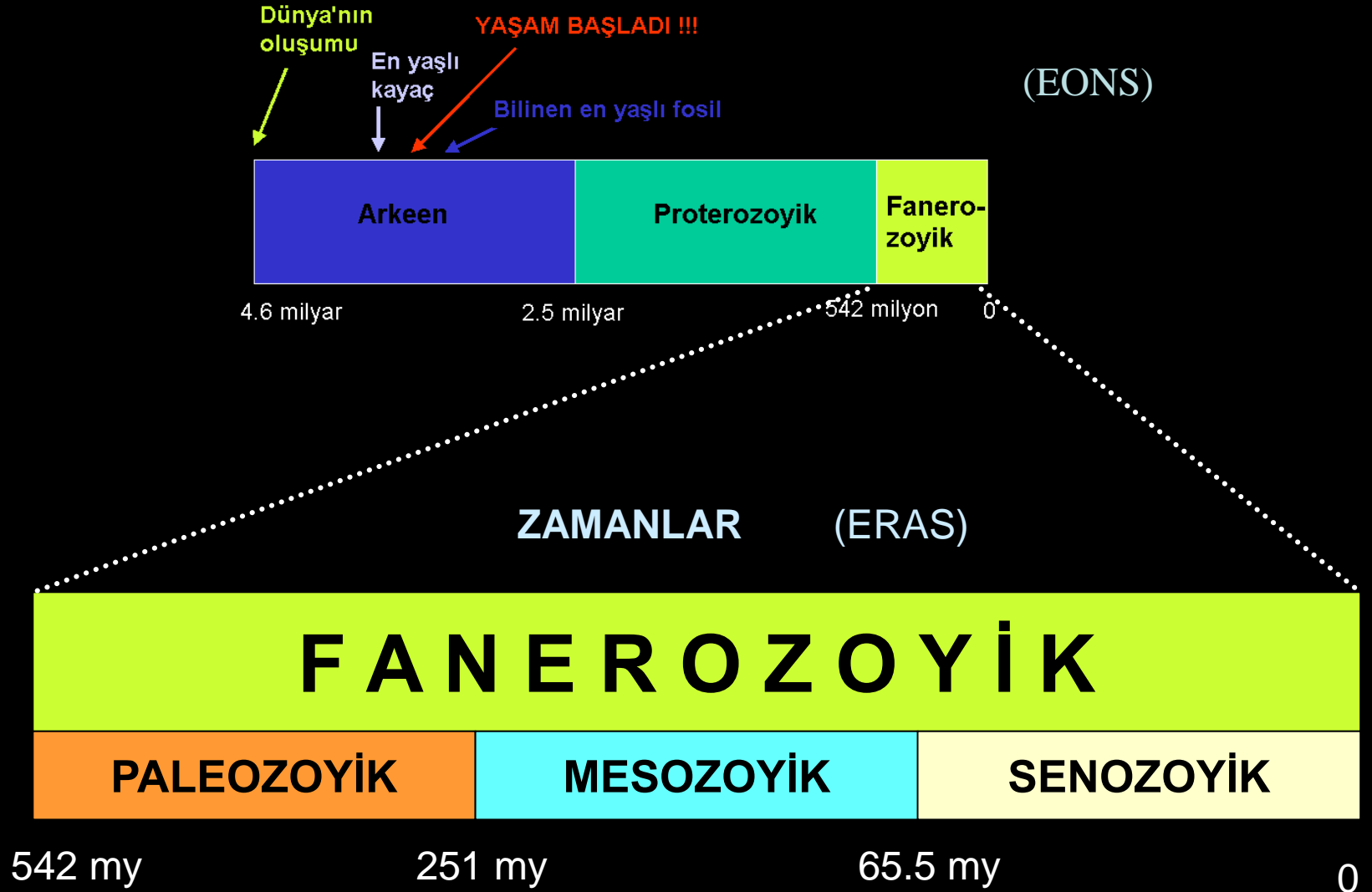


TARİHSEL JEOLAJİ

ÜST ZAMANLAR



SENOZOYİK

KUVATERNER

HOLOSEN

PLEYİSTOSEN

NEOJEN

PLİYÖSEN

MİYÖSEN

PALEOJEN

OLİGOSEN

EOSEN

PALEOSEN

SENOZOYİK

Senozoyik Zamanı, Mesozoyik zamanını sonlandıran K/T olayı'nın hemen ardından, yaklaşık 65 milyon yıl öncesinden başlayan ve günümüze kadar süren jeolojik zaman dilimidir.

2004' kadar kullanılagelen Jeolojik Zaman Çizelgesi'nde Senozoyik zamanı iki devir/sisteme ayrılmaktaydı: **Tersiyer** ve **Kuvaterner**. Bazı alanlarda ise Tersiyer yerine **Paleojen** ve **Neojen** adları kullanılmaktaydı.

2004 yılında U. S. Komisyonu'nu Tersiyer ve Kuvaterner terimlerini iptal etmiştir. Yeni Jeolojik Zaman Çizelgesi'nde Senozoyik Zaman'ı **Paleojen** ve **Neojen** olmak üzere iki sistem/Devir'e bölünmüştür.

Ancak 2009 yılında ICS Senozoyik zamanını **Paleojen**, **Neojen** ve **Kuvaterner** sistemleri şeklinde bölümlendirmiştir.

Üst Zaman	Zaman	Devir		Devre
Fanerozojik	Senozoyik	Kuvaterner		Holosen
				Pleyistosen
		Tersiyer	Neojen	Pliyosen
				Miyosen
			Paleojen	Oligosen
				Eosen
				Paleosen

Senozoyik'in 2004 yılına kadar kullanılan bölümlenmesi

Zaman	Devir	Devre	Çağ	
S E N O Z O Y İ K	NEOJEN (23my-0)	Holosen 11,000 y - Güncel		
		Pleyistosen 1.81 my		
		Pliyosen 5.33-1.81 my	Piasenziyen Zankleyen	
	PALEOJEN (65.5-23 my)	Miyosen 23.03-5.33 my		Messiniyen Tortoniyen Serravaliyen Langiyen Burdigaliyen Akitaniyen
			Oligosen 33.9-23.03 my	Şattiyen Rüpeliyen
			Eosene 55.8-33.9 my	Priaboniyen Bartoniye Lütesiyen İpresiyen
			Paleosen 65.5-55.8 ma	Tanesiyen Selandiyen (Monsiyen) Daniyen

Senozoyik'in 2004-2009 yılları arasında kullanılan bölümlenmesi

eonthem Eon	erathem Era	System Period	Series Epoch	Stage Age	Age Ma	GSSP	
Phanerozoic	Cenozoic	Quaternary	Holocene				🔪
			Pleistocene	Upper	0.0117		
				"Ionian"	0.126		
				Calabrian	0.781		
				Gelasian	1.806	🔪	
		Pliocene	Piacenzian	2.588	🔪		
			Zanclean	3.600	🔪		
		Neogene	Miocene	Messinian	5.332	🔪	
				Tortonian	7.246	🔪	
			Serravallian	11.608	🔪		
			Langhian	13.82	🔪		
			Burdigalian	15.97	🔪		
			Aquitanian	20.43	🔪		
					23.03	🔪	
			Paleogene	Oligocene	Chattian	28.4 ±0.1	
		Rupelian			33.9 ±0.1	🔪	
		Eocene		Priabonian	37.2 ±0.1		
				Bartonian	40.4 ±0.2		
				Lutetian	48.6 ±0.2		
				Ypresian	55.8 ±0.2	🔪	
				Paleocene	Thanetian	58.7 ±0.2	🔪
					Selandian	~ 61.1	🔪
				Danian	~ 61.1	🔪	
	Maastrichtian	65.5 ±0.3		🔪			

Senozoyik'in 2009 yılından itibaren ICS tarafından yapılan bölümlenmesi

PALEOJEN (65.5 – 23 my)

Paleojen, Senozoyik zamanın ilk devir/sistemidir.

Paleojen, 3 devre/seri 'den oluşur. Bunlar

- **Paleosen,**
- **Eosen**
- **Oligosen' dir.**

PALEOSEN (65.5 – 55.5 my)

Paleosen Antik Yeni Yaşam anlamına gelmiştir.

Paleocografya

Bir çok açıdan, Geç Kretasede başlayan işlevler Paleosen'de de devam etmiştir. Paleosen süresince kıtalar günümüzdeki pozisyonlarına doğru kaymaya devam etmişlerdir. Süper kıta Lavrasya henüz daha üçe parçalanmamıştır. Avrupa ve Greenland hala bitişiklerdi. Kuzey Amerika ve Asya bir kara köprüsüyle birbirleriyle bağlantılıydı, ancak Greenland ve Kuzey Amerika birbirlerinden ayrılmaya başlamıştı.

Kuzey ve Güney Amerika ekvatoryal bir denizle birbirlerinden ayrı kalmaya devam etmişlerdir. (onlar Neojende birleşmişlerdir.).

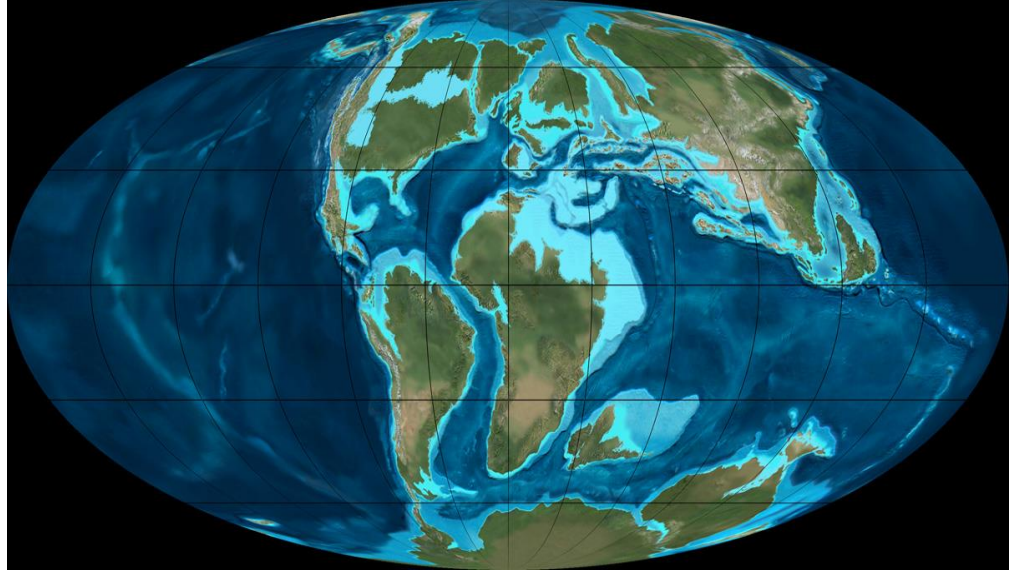
Güney süper kıtanın bileşenleri Afrika, Güney Amerika, Antartika ve Avustralya birbirlerinden ayrılmaya devam etmişlerdir.

Afrika kuzeye doğru Avrupa'ya doğru ilerlemekte ve Tethys Okyanusu yavaş yavaş kapanmaktadır. sonucunda tektonik bir çarpışmayla Himalaya'ların olduğu Hindistanın Asyaya doğru göçü başlamıştır.

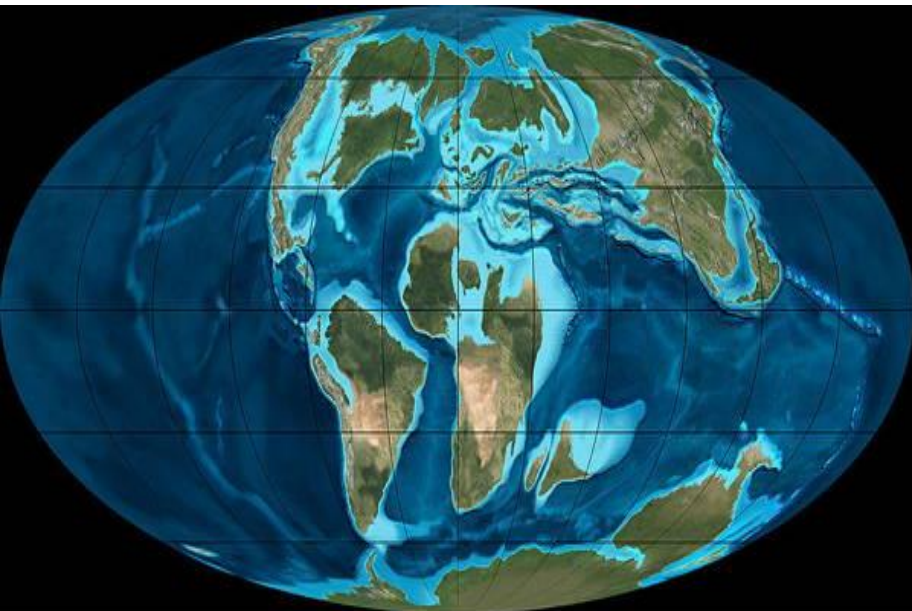
Kuzey Amerika ve Avrupadaki iç denizler Paleosen'in başlangıcında gerilemeye başladı.



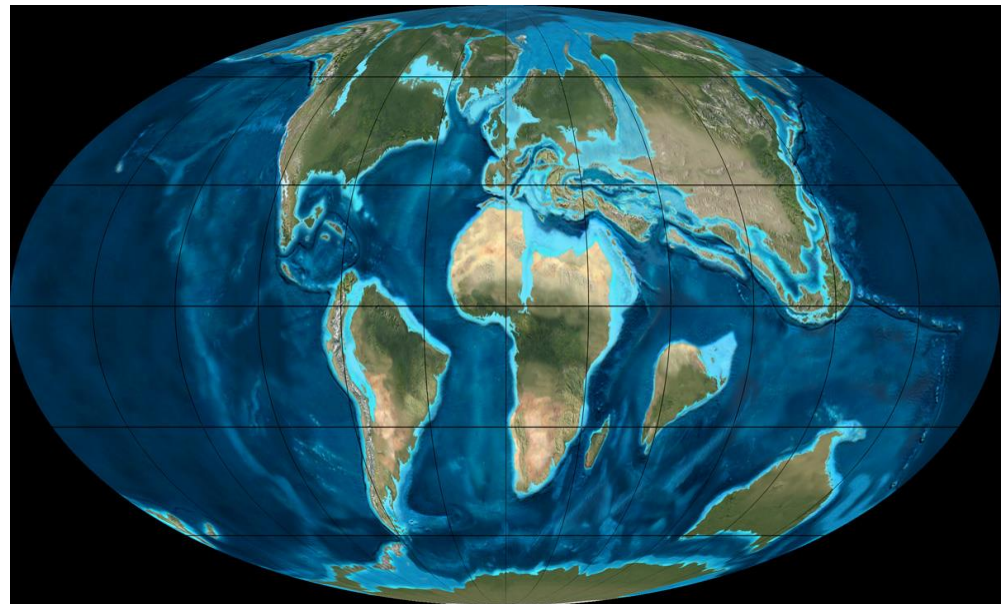
Early Cretaceous



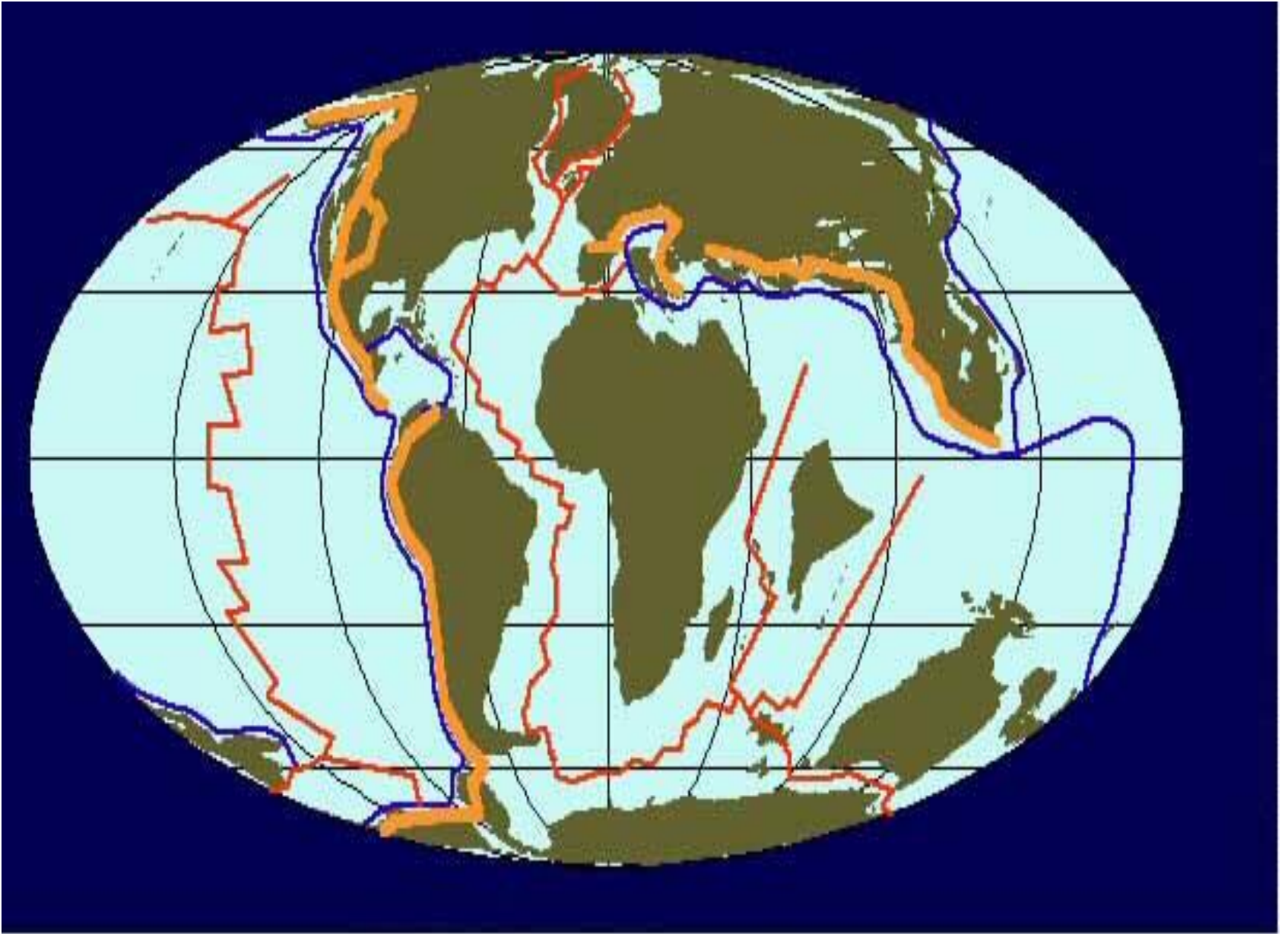
Late early Cretaceous



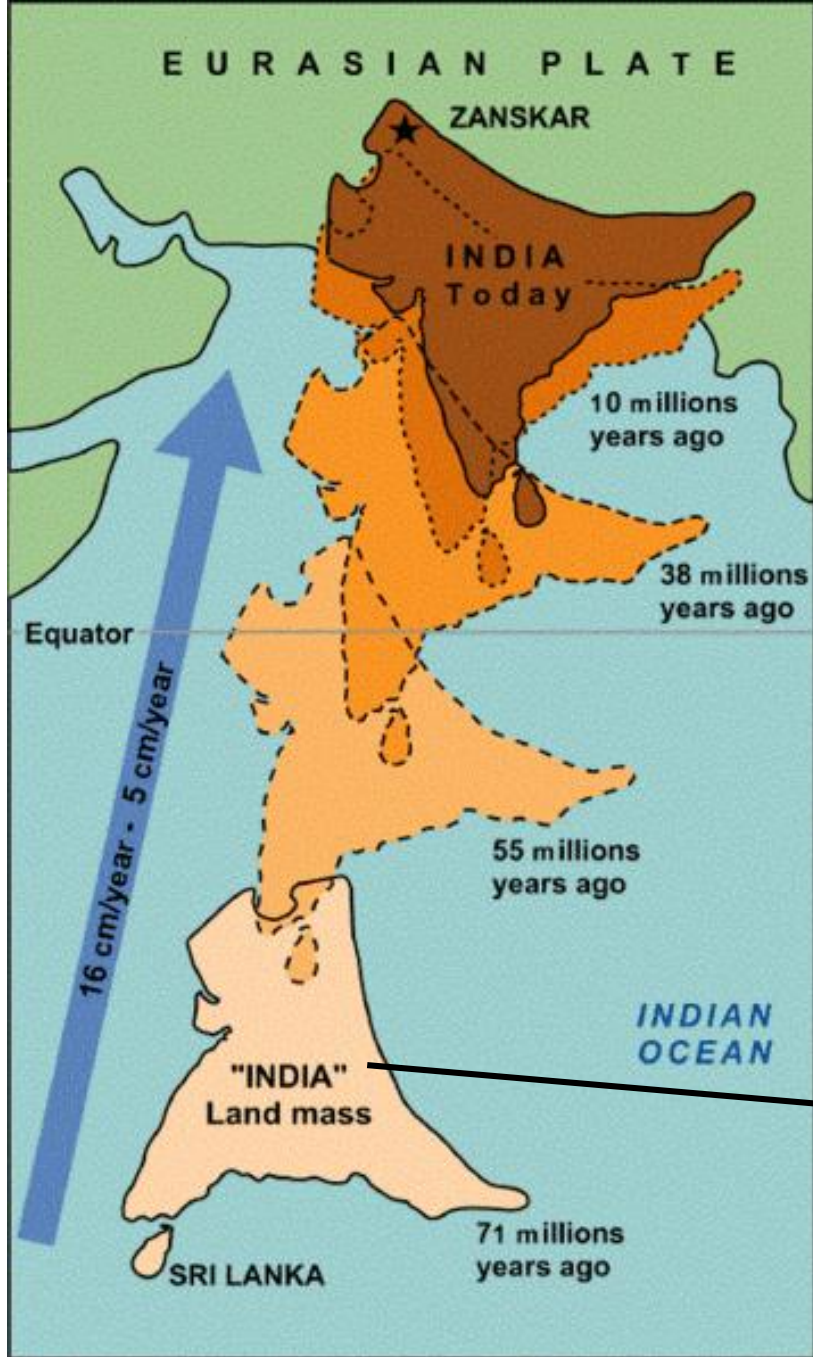
Late Cretaceous palaeomap - Image: Wikipedia



K-T boundary



Paleosen Dünyası



The northward drift of India from 71 Ma ago to present time. Note the simultaneous counter-clockwise rotation of India. Collision of the Indian continent with Eurasia occurred at about 55 Ma.

Paleosen

Genel olarak, Paleosen güncel bitki türlerinin gelişmeye başladığı dönemdir. Dünya çapındaki etkili olan sıcak iklim, yoğun tropikal, sub-tropikal ve yaprak dökken ormanların geniş alanlara yayılmasına sebep olmuştur. Otlarak beslenen büyük dinazorların olmaması, Paleosen ormanlarının Kretase ormanlarından daha yoğun olmasına sebep olmuştur. Kuşlar Paleosen boyunca yeniden çeşitlenmeye başlamış ve yeni türler ortaya çıkmıştır.

Ilık denizler kutuplar dahil dünya boyunca sirküle olmuşlardır. En erken Paleosen de denizel yaşama az çeşitlilik ve az bolluklu özellikteydi, fakat bu trend bu devrenin sonunda terslenmiştir.

Tropikal şartlar, mercan resifleri dahil, deniz yaşamında bir bollanmaya sebep olmuştur. Kretasenin sonunda Ammonitler ve foraminiferlerin çoğu türleri yokolmuştur. Paleosende denizel fauna güncel faunaya benzer hale gelmiştir.

Paleosen'in sonu Senozoyik boyunca gerçekleşen en önemli global değişim periyodlarından biri ile belirlenir. Paleosen-Eosen termal maksimumu okyanusal ve atmosferik sirkülasyonları önemli bir şekilde etkilemiştir. Buna bağlı olarak çok sayıda bentik derin denizel foraminifeler yok olmuş buna karşın karalarda memelilerde belirgin bir çoğalma olmuştur.

EOSEN (55 – 33.7 my)

Eosen güncel yaşamın şafak vakti anlamına gelmektedir. Başlangıçta Eosen Senozoyik'in ilk epok'uydu. Ancak daha sonraları Paleosen Senozoyik'in ilk epoku olmuştur.

Eosen süresince, kıtalar güncel pozisyonlarına doğru kaymaya devam etmiştir. Bu devrenin başında Avusturalya ve Antartika bitişik kalmaya devam etmektedir. Sıcak ekvatoryal akıntılar soğuk Antartik sularla karışır. Fakat yaklaşık 45 milyon yıl önce Avustralya güney kıtadan ayrıldıktan sonra bu karışım durmuştur.

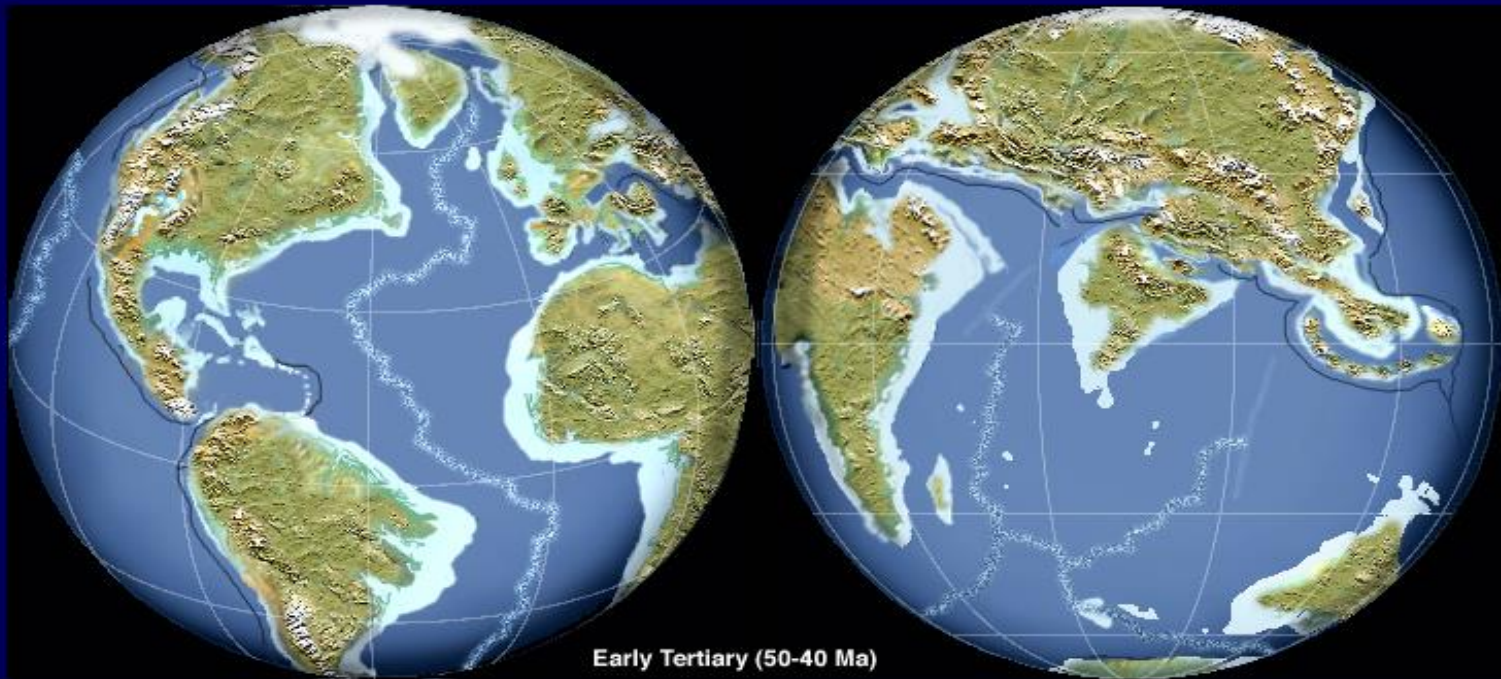
Lavrasya süperkıtasının kuzeyi Avrupa, Greenland ve Kuzey Amerika olarak parçalanmış ve bu kıtalar birbirlerinden uzaklaşmışlardır.

Kuzey Amerikanın batısında, dağoluşumu Eosende başlamıştır ve yükseltiler arasında yüksek düz havzaların oluşmasına sebep olmuştur.

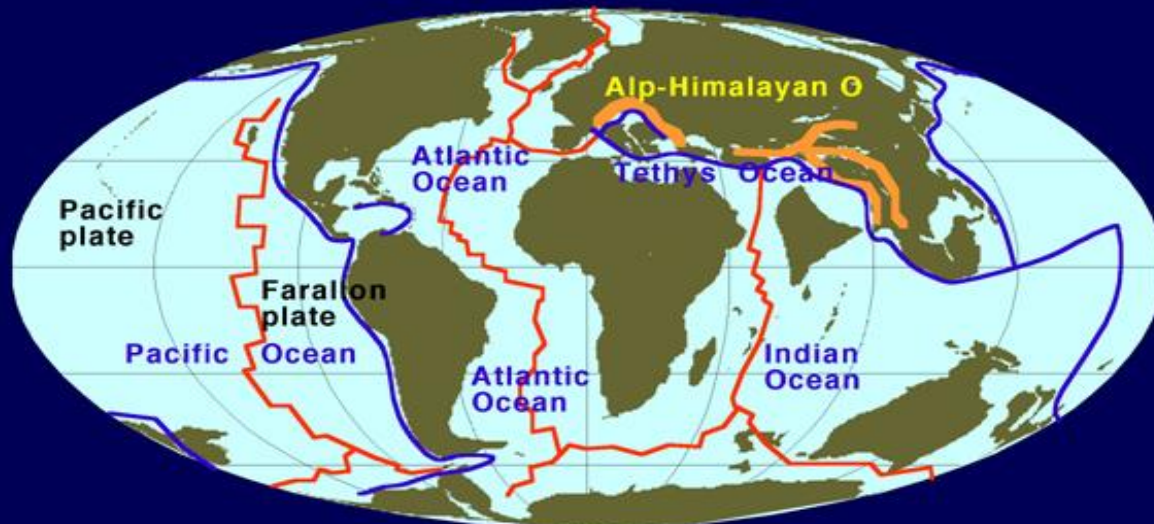
Avrupada, Alpler yükselirken Tethys Denizi sonunda kapanmış ve geride Akdeniz kalmıştır ve kuzeyde yeni bir sığ deniz oluşmuştur.

Kuzey Atlantik okyanusu açılmasına rağmen, Kuzey Amerika ile Avrupa arasında kara bağlantısı vardır.

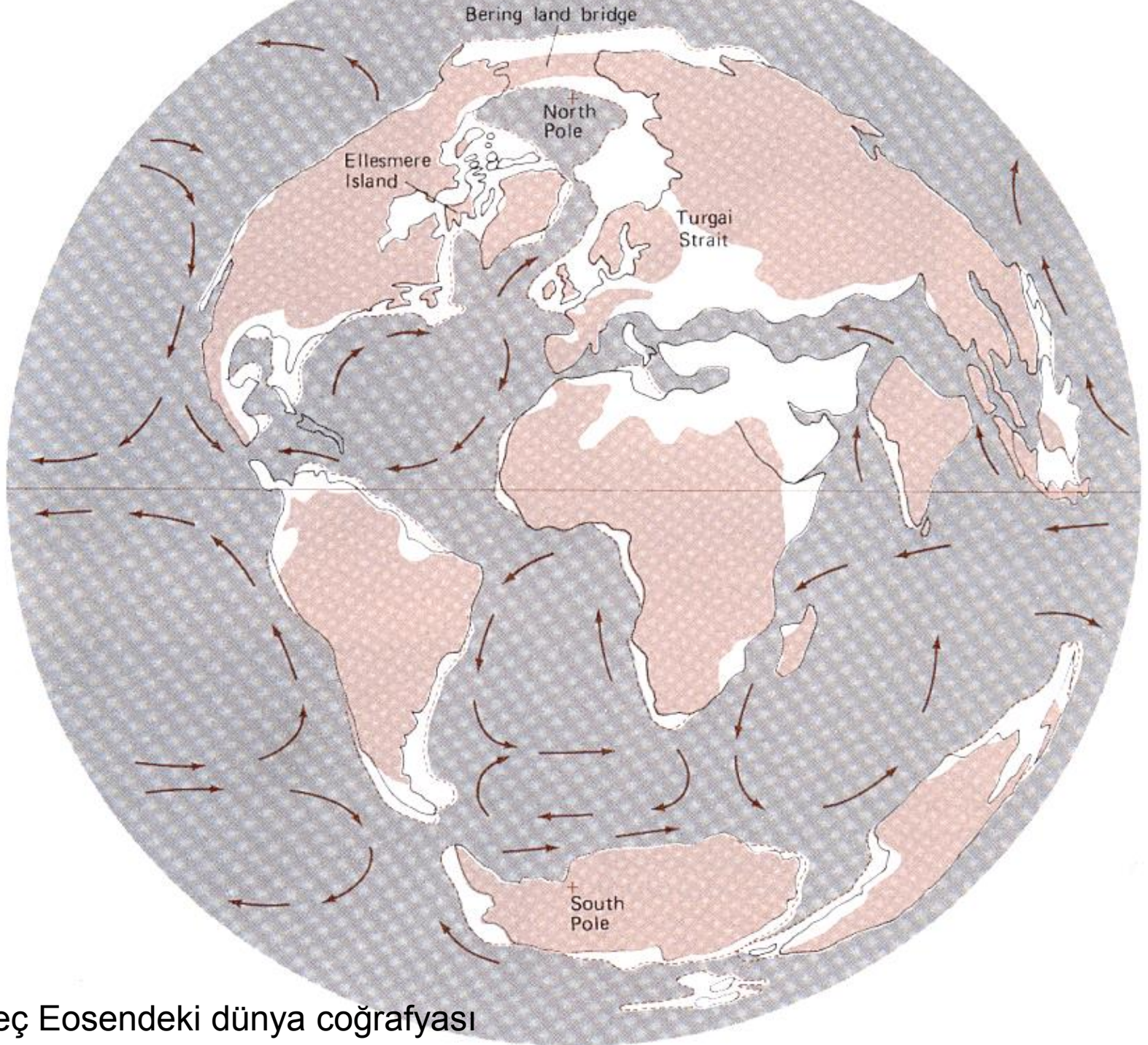
Hindistan Afrikadan uzaklaşmaya devam etmiş ve Asya kıtasıyla çarpışmaya başlamıştır.



Early Tertiary (50-40 Ma)

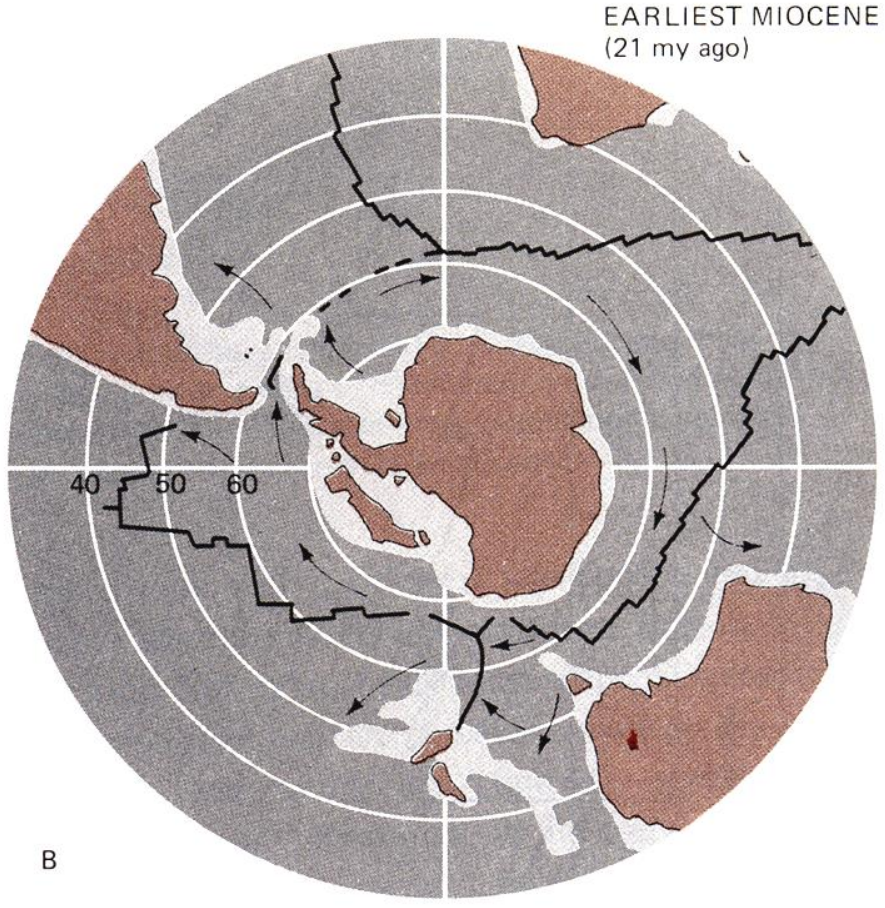
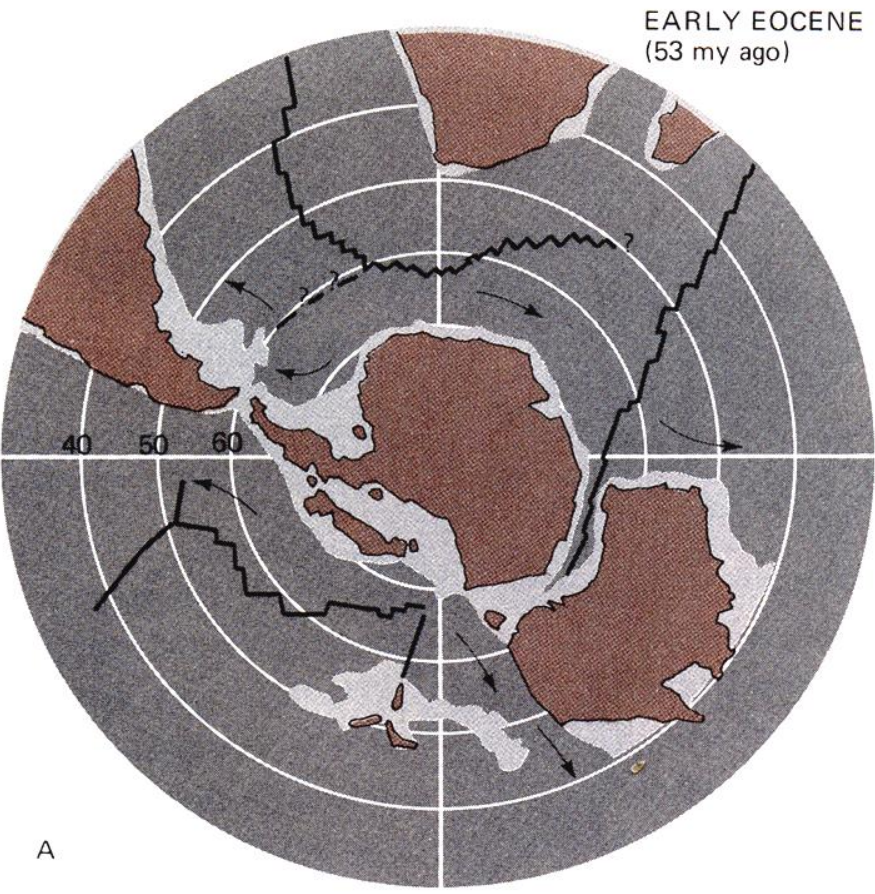


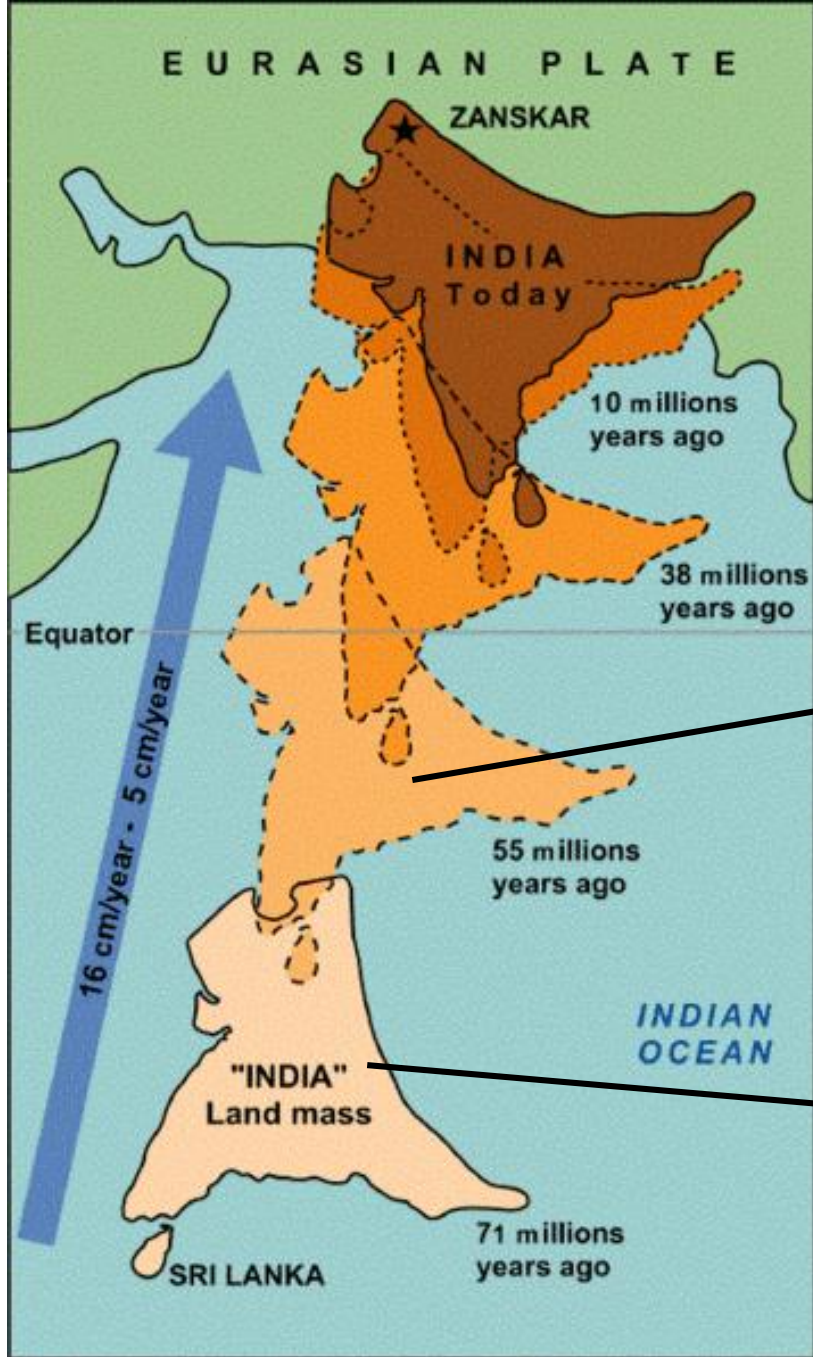
Late Eocene 40 Ma



Geç Eosendeki dünya coğrafyası

Antartika ve avustralyanın Gondwanadan ayrılması





Eosen başı

The northward drift of India from 71 Ma ago to present time. Note the simultaneous counter-clockwise rotation of India. Collision of the Indian continent with Eurasia occurred at about 55 Ma.

Paleosen başı

Eosen'de deniz seviyesi yükselmiştir. Yükselen deniz Afrika, Avustralya ve Sibirya'nın çoğu kısmını kaplamıştır.

Eosende iklim genelde dünya çapında sıcak yada ılık idi. Tropikal palmiye bitkileri kuzeye Londra havzasına kadar uzanmıştır. İnvartabrata ve bitkiler günümüzdekine benzerdi ancak Memeliler evrimleşmeye ve çeşitlenmeye devam etmiştir.

Eosen süresince bitki örtüsündeki değişimler, iklim değişimlerine bağlı olarak bitki türlerinin yer değiştirmeleri ile sınırlıdır

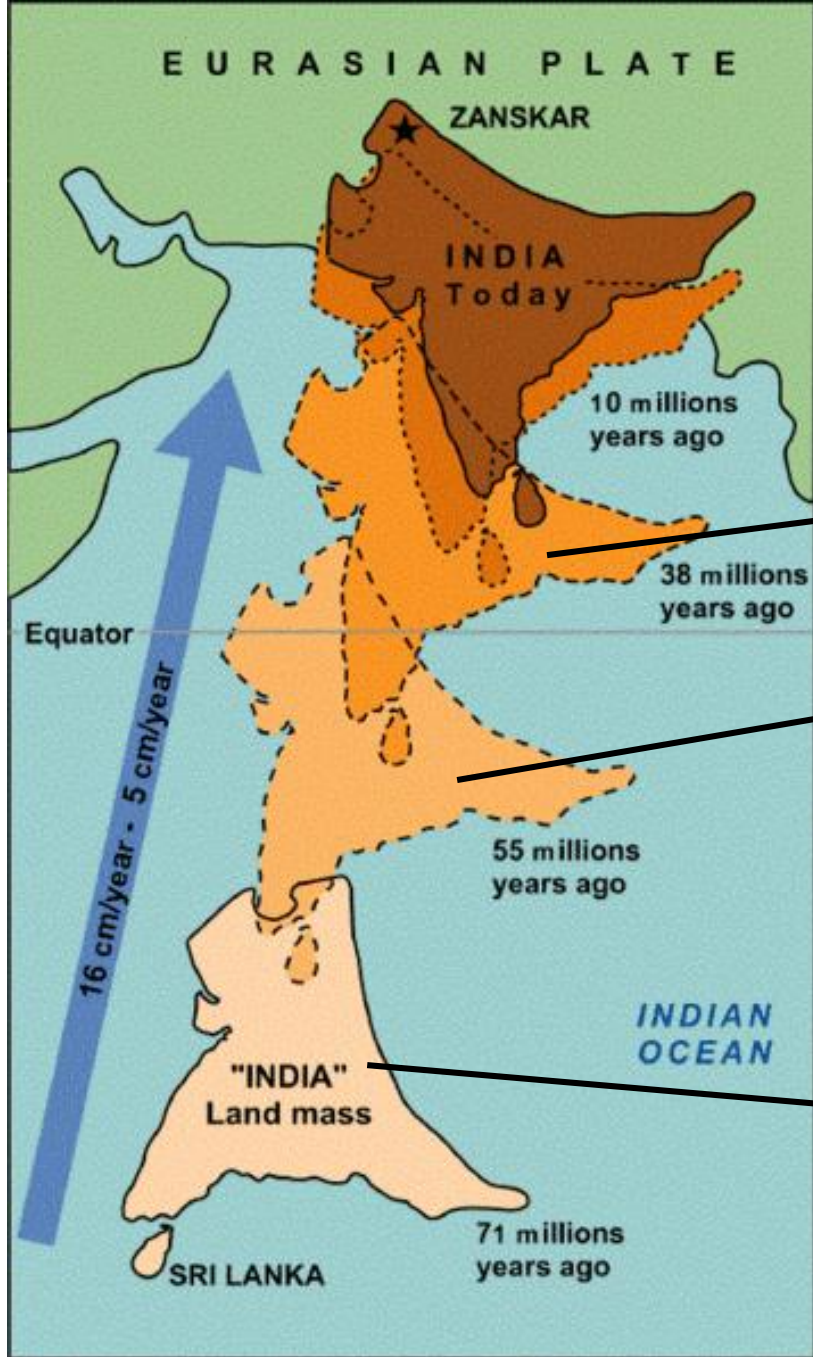
OLİGOSEN (33.7 – 23 my)

Oligosen devri Paleojen devresinin üçüncü ve en geç bölümüdür ve güncele yakın anlamına gelmektedir. Oligosen güncel hayvan oranının artmasıyla karakterize olunur.

Oligosen'de Hindistan ile Asya kıtalarının çarpışmasıyla volkanik aktivite ve levha tektonik hareketlerinde bir artma gözlenmiştir. Gondwana süper kıtasının son kalıntısı Avusturalya ve Güney Amerika olarak parçalandı ve her ikisi Antartika'dan ayrıldı.

Oligosende, iklimde görülen belirgin soğuma devire damgasını vurur. Pek çok hayvan ve yaşama alanı soğumadan etkilenir. Himalayaların yükselmeye başlamasının bu soğumaya neden olduğu ya da soğumayı hızlandırdığı düşünülüyor. Soğumayla birlikte Senozoik boyunca ilk kez Antarktika üzerinde buzullar oluşur. Düşen deniz seviyesi, plankton sayısında ve çeşitliliğinde bir düşüşe ve kıtalar üzerinde kuraklığa neden olur. Tropik ormanlar ekvatora doğru çekilirken, yerlerini yaprağını döken ılıman iklim ormanlarına bırakır. Oligosende çiçekli bitkilerin modern biçimlerinin çoğu ortaya çıkıp yaygınlaşır. Yeni ortaya çıkan çiçekli bitkilerden en önemlisi otlardır. Asya'nın kurak iç kesimlerinden başlayarak yayılan otlarla, ilk otlak alanlar oluşur.

Denizlerde Nummulitid foraminiferler bol şekilde bulunmaya devam etmiştir. *Lepidocyclina* cinsi *Orthophragmina*'nın yerini almıştır. Scutella ve Clypeaster gibi düzensiz ekinidler ilk defa ortaya çıkmıştır



Oligosen Başı

Eosen başı

The northward drift of India from 71 Ma ago to present time. Note the simultaneous counter-clockwise rotation of India. Collision of the Indian continent with Eurasia occurred at about 55 Ma.

Paleosen başı



Late Tertiary (25-15 Ma)



Early Miocene 20 Ma

PALEOJEN

- 1- Paleojen devirinin denizel hayatı güncel dünyadaki denizel hayata benzer.**
- 2- Karadaki bitkiler günümüzdeki bitkilere benzer ,sadece çayırliklar Paleojenin sonlarına kadar enderdir.**
- 3- Karasal vertebrate hayvanlar günümüzdekinden daha piritiftir.**
- 4-Eosen'in sonunda, kutup bölgeleri soğudu, soğuk yoğun sular okyanus dibine inmiştir.**
- 5- İklimler Geç Eosen zamanı boyunca en az bazı bölgelerde soğumuştur. Bu soğuma ve kuruma Oligosene kadar sürmüştür. Kısmen bu trendin bir sonucu olarak, dünyanın bir çok yerinde çayırliklar ormanlıkların yerini almıştır.**
- 6- Paleojenin ortalarında, hem Güney hemde kuzey kutup bölgeleri levha tektonik değişimine maruz kalmıştır. Güneyde, Avusturalya Antartikadan ayrılmıştır, kuzeyde Avrupa ve Kuzey Amerika Greenland'dan uzaklaşmıştır.**
- 7- Kuzey Amerikanın batısında Laramide orojenezi Kolorada, Wyoming ve komşu bölgelerde yükseklerle birbirlerinden ayrılan kuzey ve güney kıvrım ve bindirme kuşağını oluşturdu. Eosen sonunda laramide orojenezi sona ermiştir ve oluşan dağlar erozyona tabi olmaya başlamıştır.**

8- Batı Avrupadaki Paleojen fosilleri, Eosen'in çoğu kısmında sıcak iklimlerin varlığını gösterir. Denizel sedimentler ve fauna Avrupanın geniş bir kısmının deniz tarafından basıldığını göstermiştir. Bu durum Oligosen sonuna doğru deniz seviyesindeki global düşüş olana kadar sürmüştür.

9- Akdenizin kuzeyinde , Afrika kıtası ve yakındaki diğer mikrolevhaların Avrasyaya doğru kaymasıyla Alpler ve diğer dağ kuşakları oluşmuştur.

Paleojen peryodonon önemli olayları

