



Çene ve Dişlerin Evrimi

Prof. Dr. M. Okan Akçam

ORTODONTİK ANOMALİ İNSİDANSI:
% 80 - 90



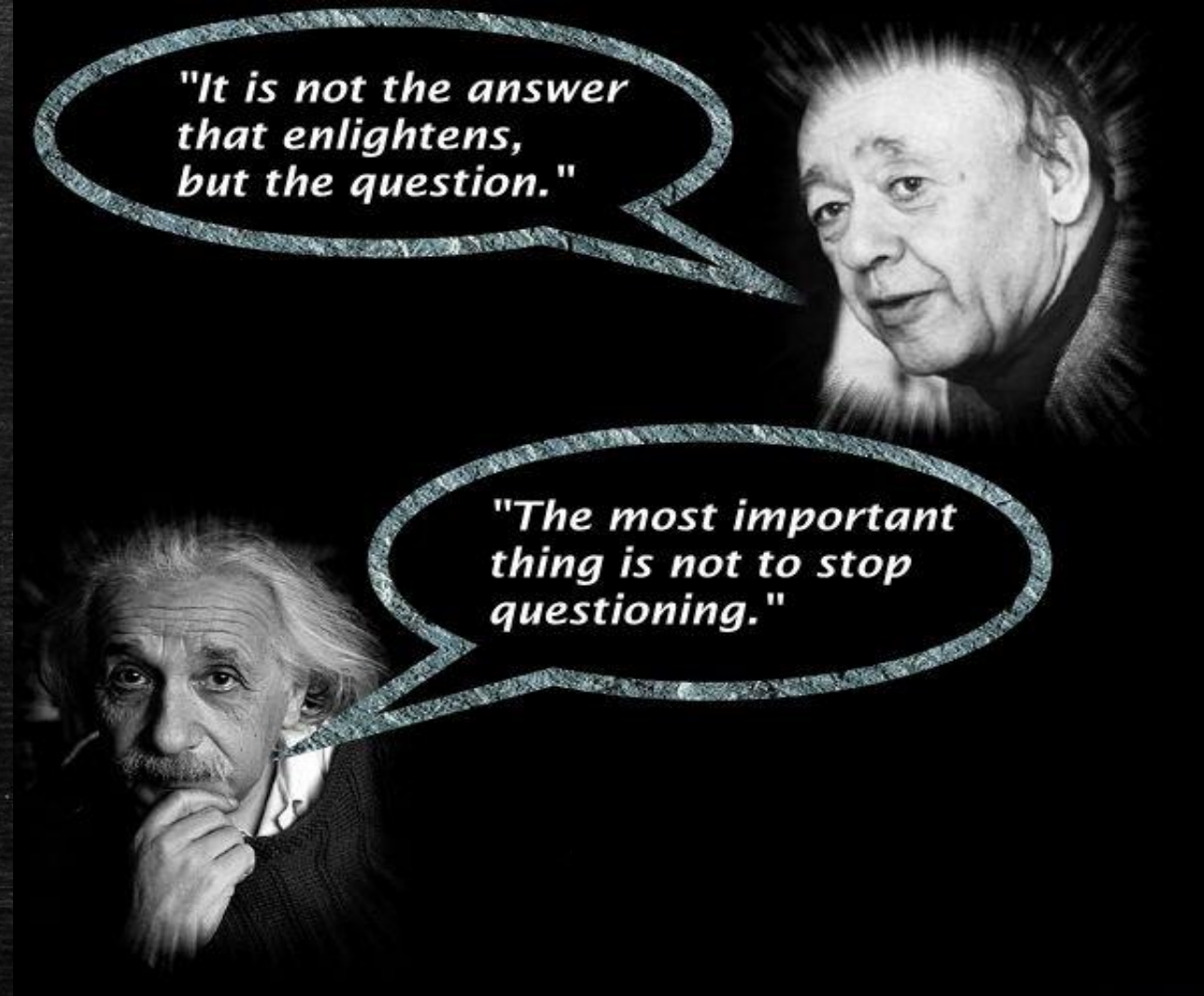
NEDEN ? ? ? ?



Babadan büyük dişler,
anneden küçük çene ???

İnsanı
aydınlatan
yanıt değil
sorudur.

Eugène Ionesco

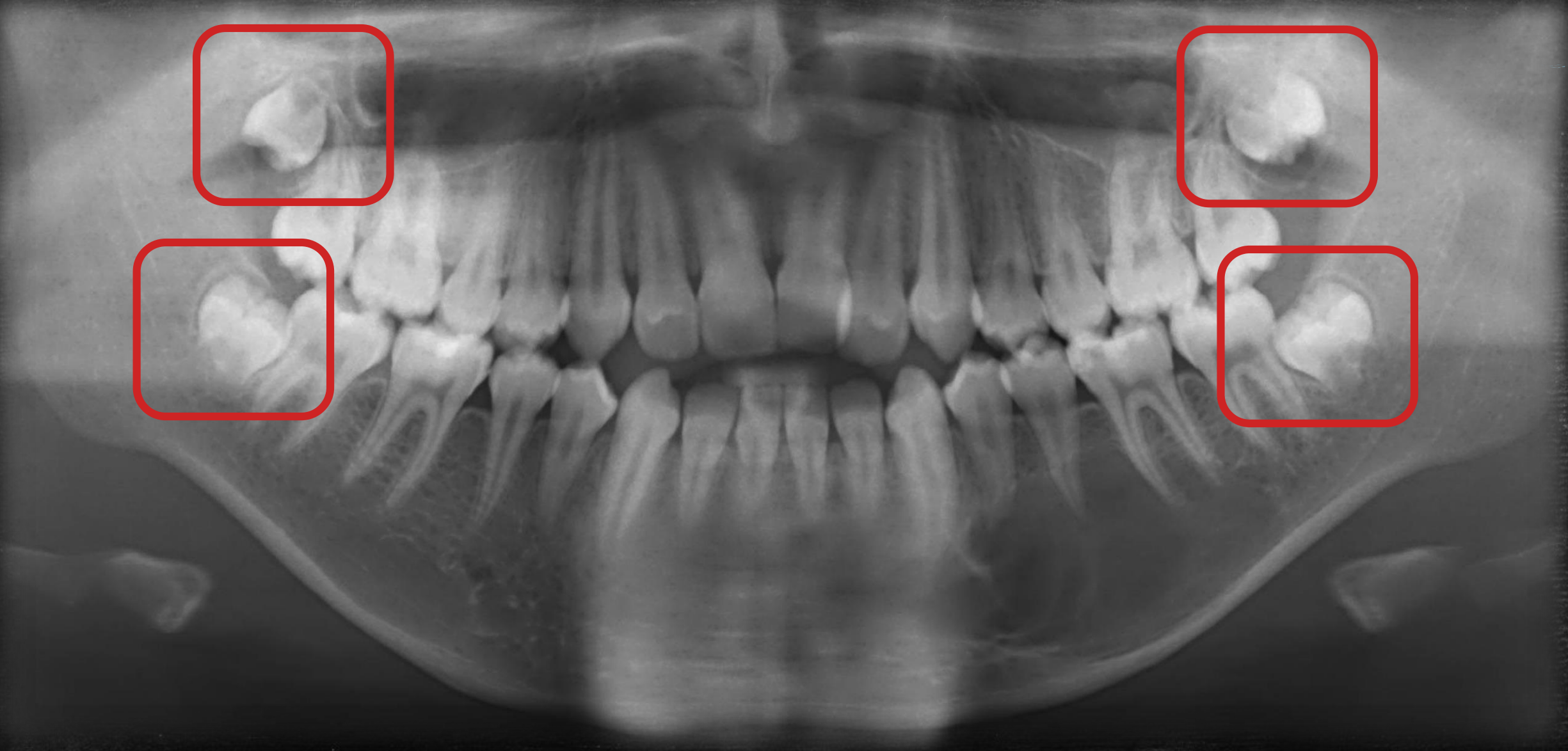
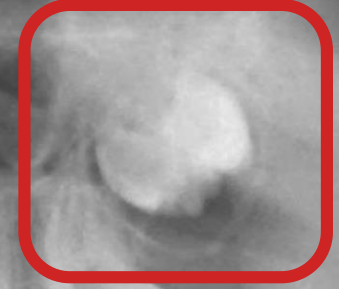


PROBLEMLER :

ÇAPRAŞIKLIK

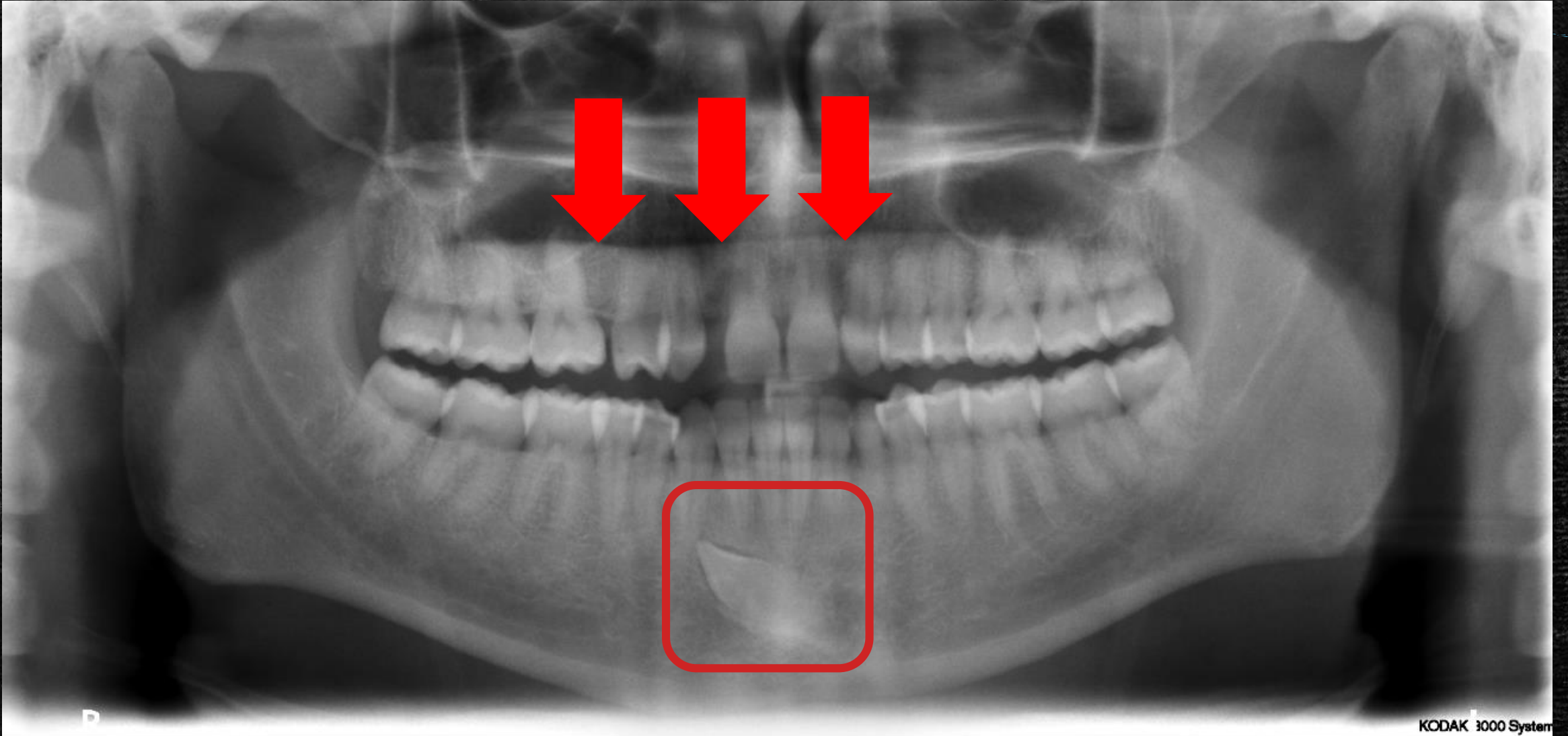


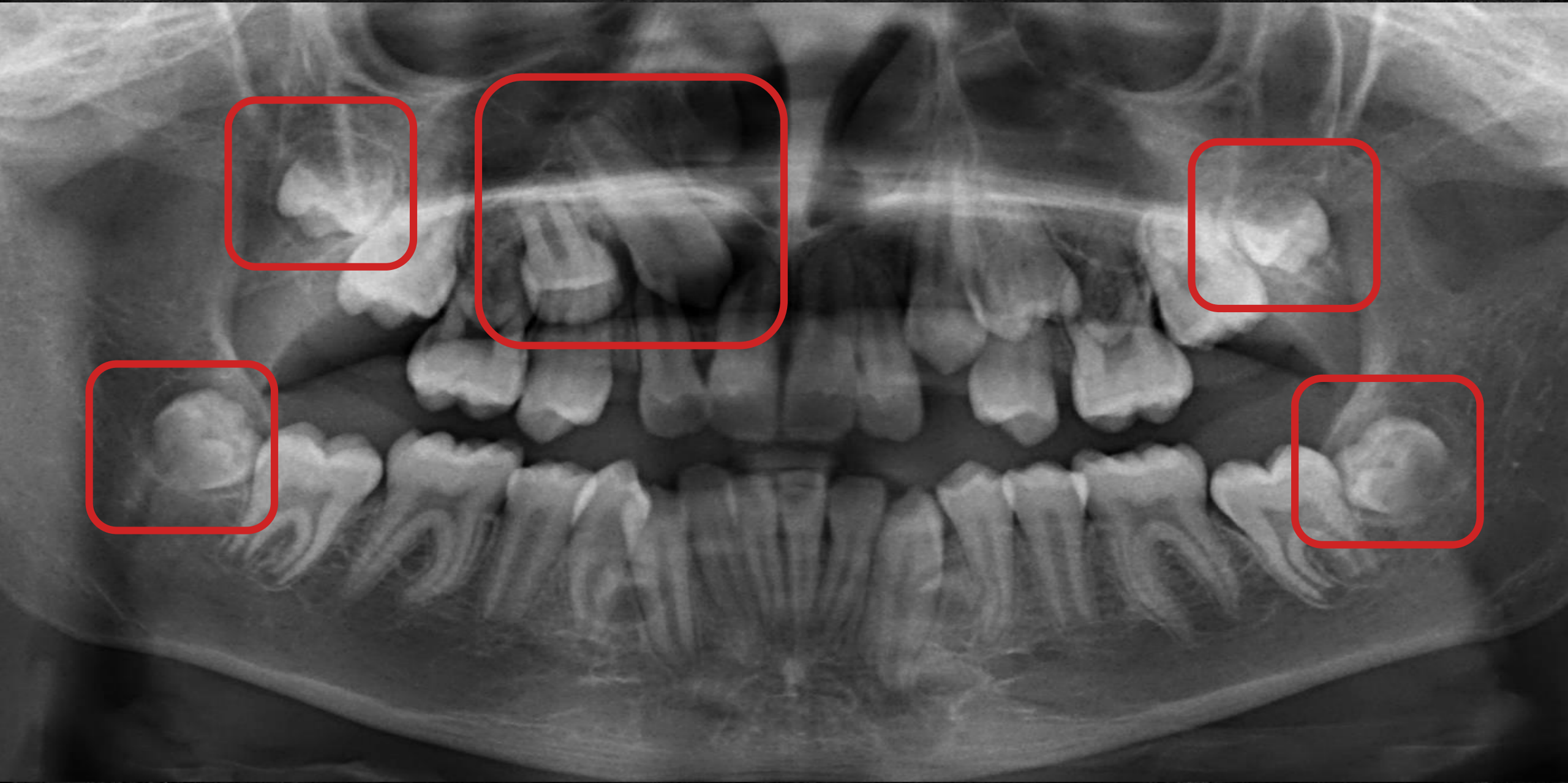
GÖMÜLÜ DİŞLER



KONJENİTAL EKSİK DİŞLER

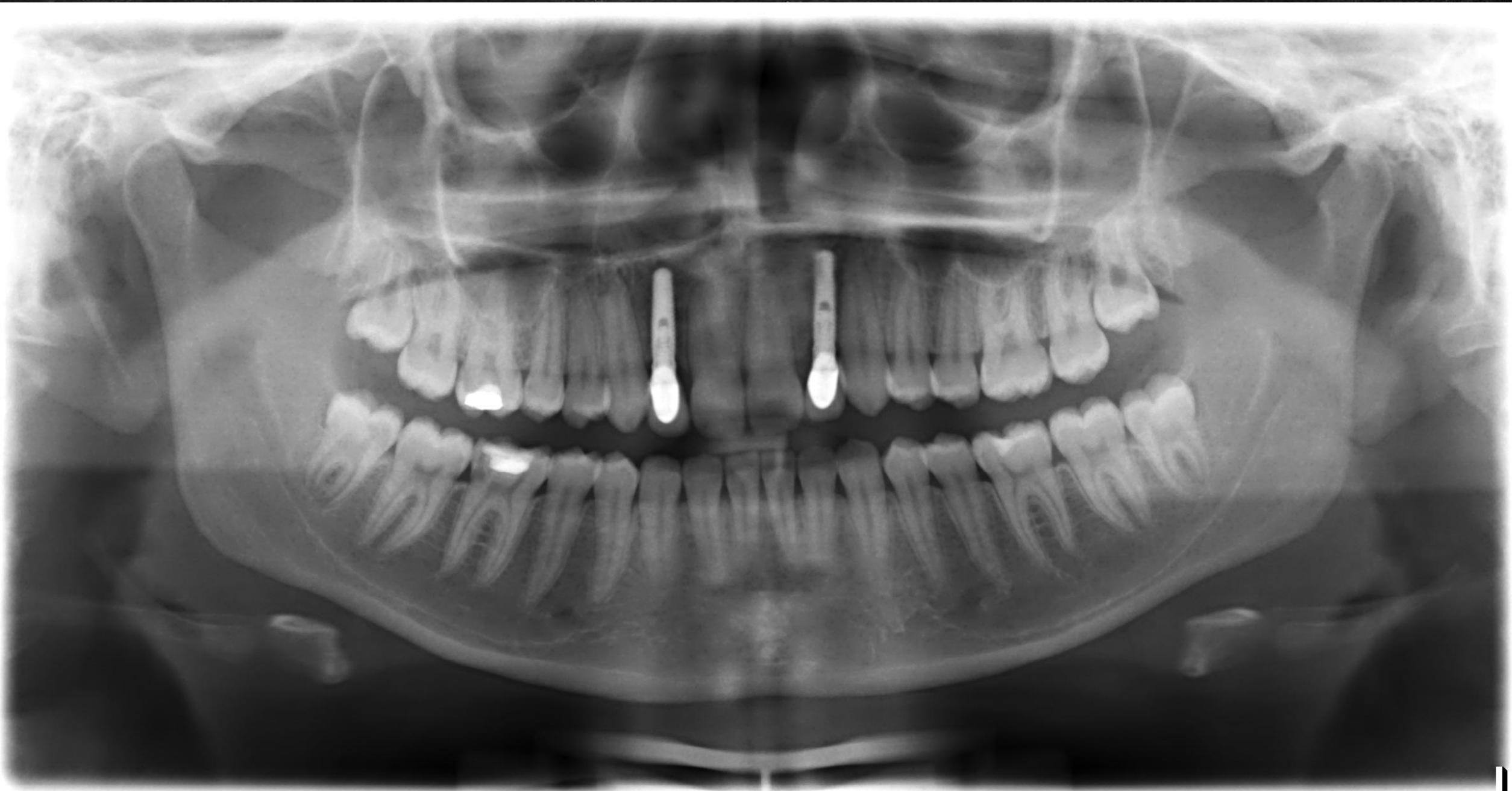
Akcam MO

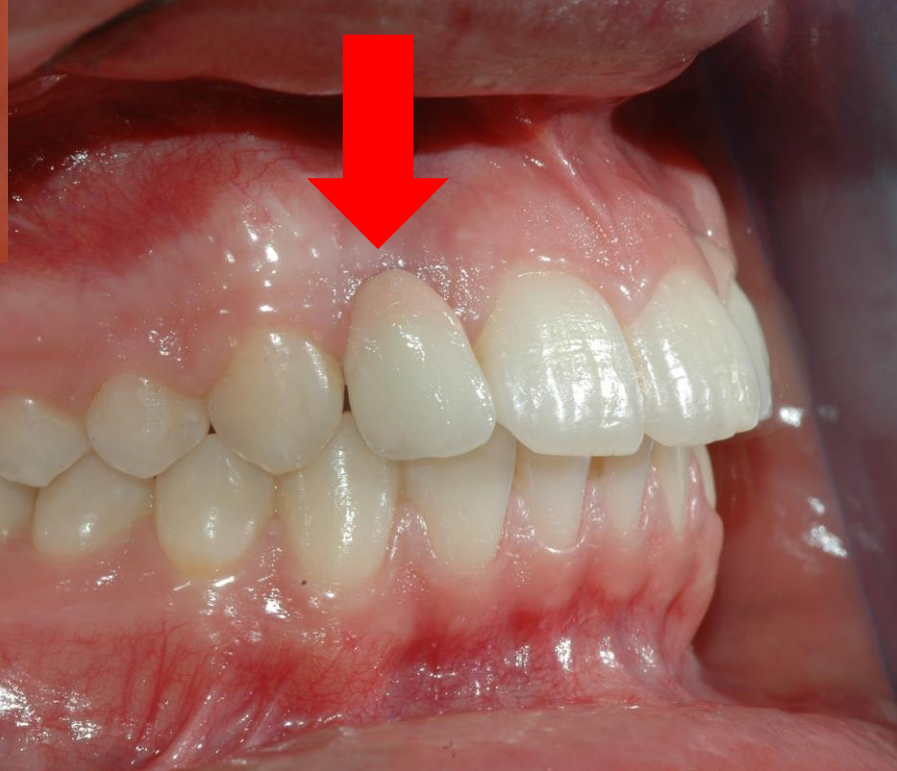
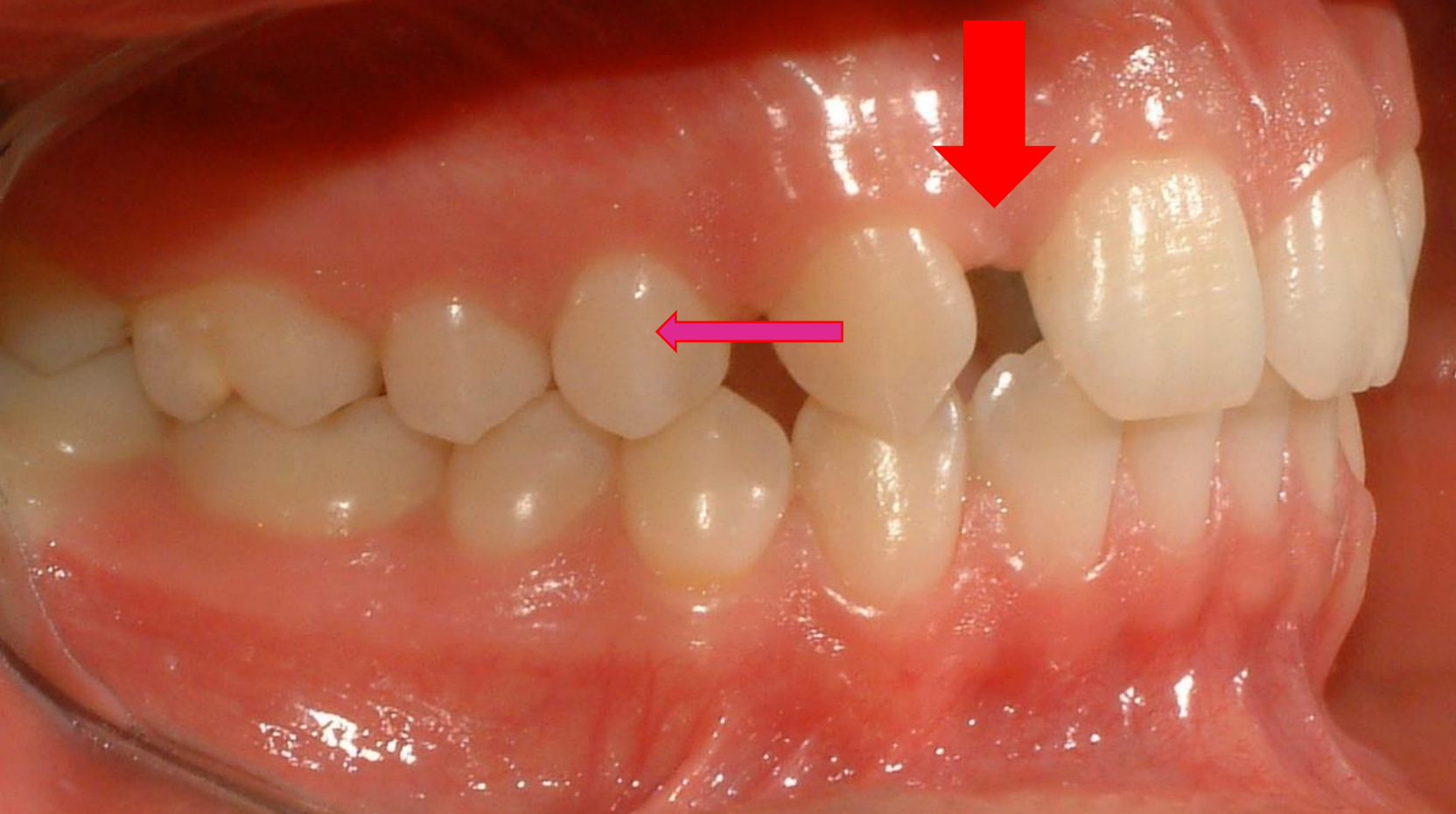




KONJENİTAL EKŞİK DİŞLER

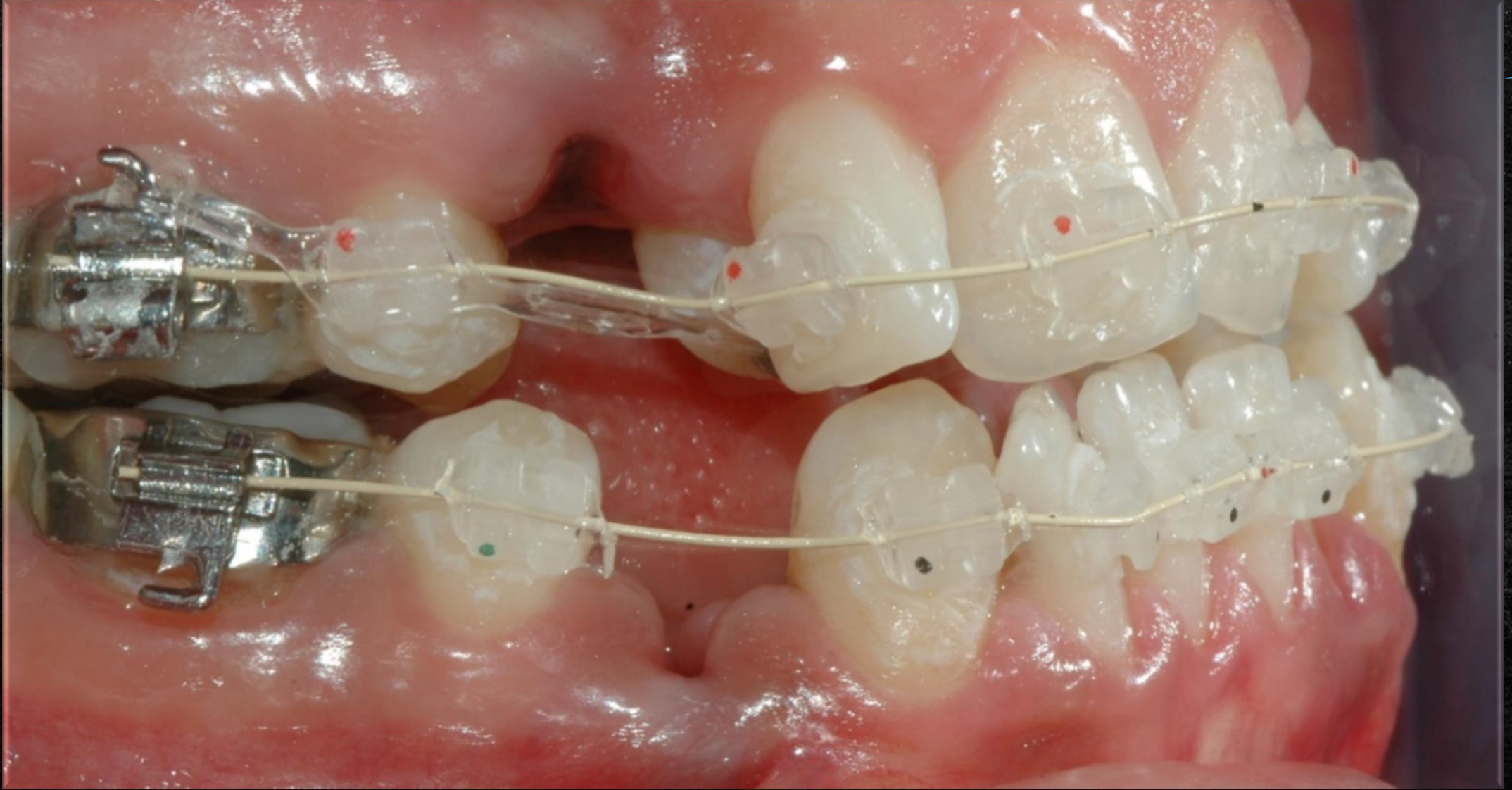






ÇÖZÜM

ORTODONTİK TEDAVİ







▪ **Malokluzyon**

▪ **Ortodontik tedavi talebi**



ODONTOLOJİ

(dont=diş, loji=bilim)

dişleri inceleyen bilim dalıdır.

Omurgalı hayvanların çoğunda
bulunan dişler **400 my önce**
Oluşmaya başlamıştır.



Simian
Shelf



Tooth Rows
Parallel



Dişler ve çevre kemikleri

canlıların yaşam tarzı,
çevreye uyumu ve
evrimsel ilişkiler

hakkında önemli bilgiler
verirler.



İnsan ırkının diğer hominoidlerden ayrılması:

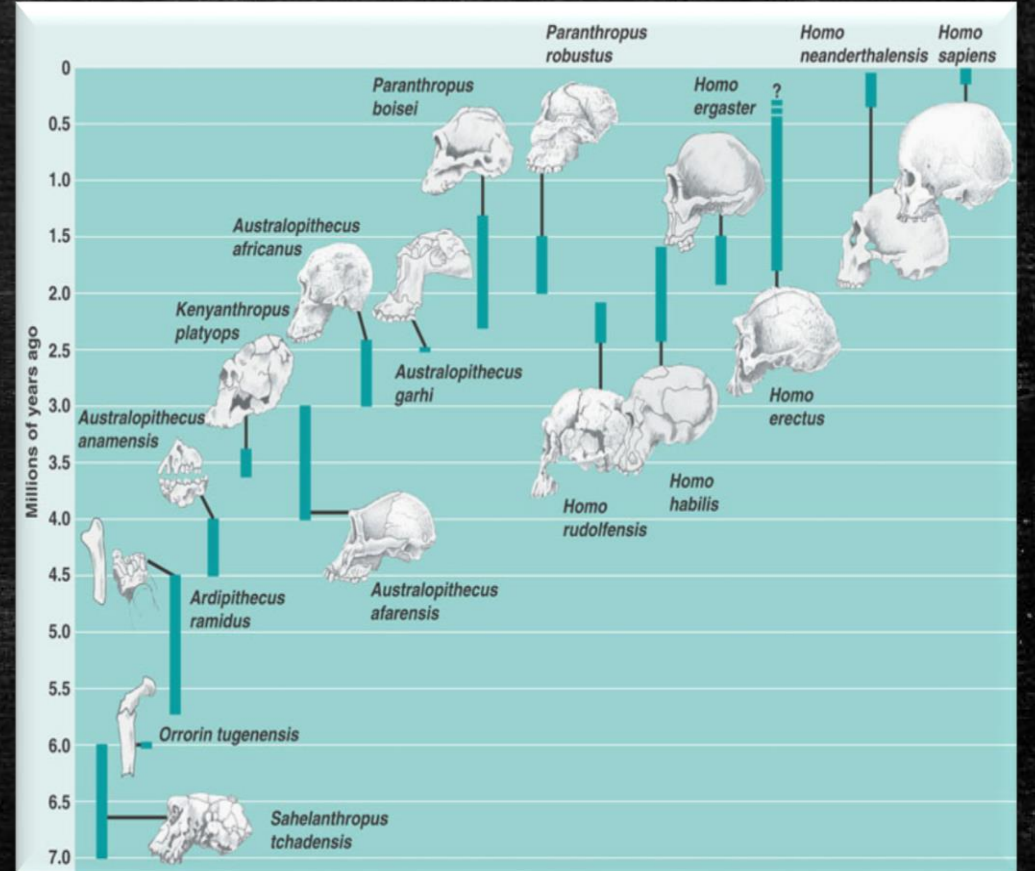
5-8 milyon yıl önce.

Çiğneme sistemi insanlık tarihinde gelişime, değişime uğrayarak evrilmiştir.

▪ M. Ruvolo

GENETIC DIVERSITY IN HOMINOID PRIMATES, Annual Review of Anthropology, Vol. 26: 515-540 (1997)

Department of Anthropology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts



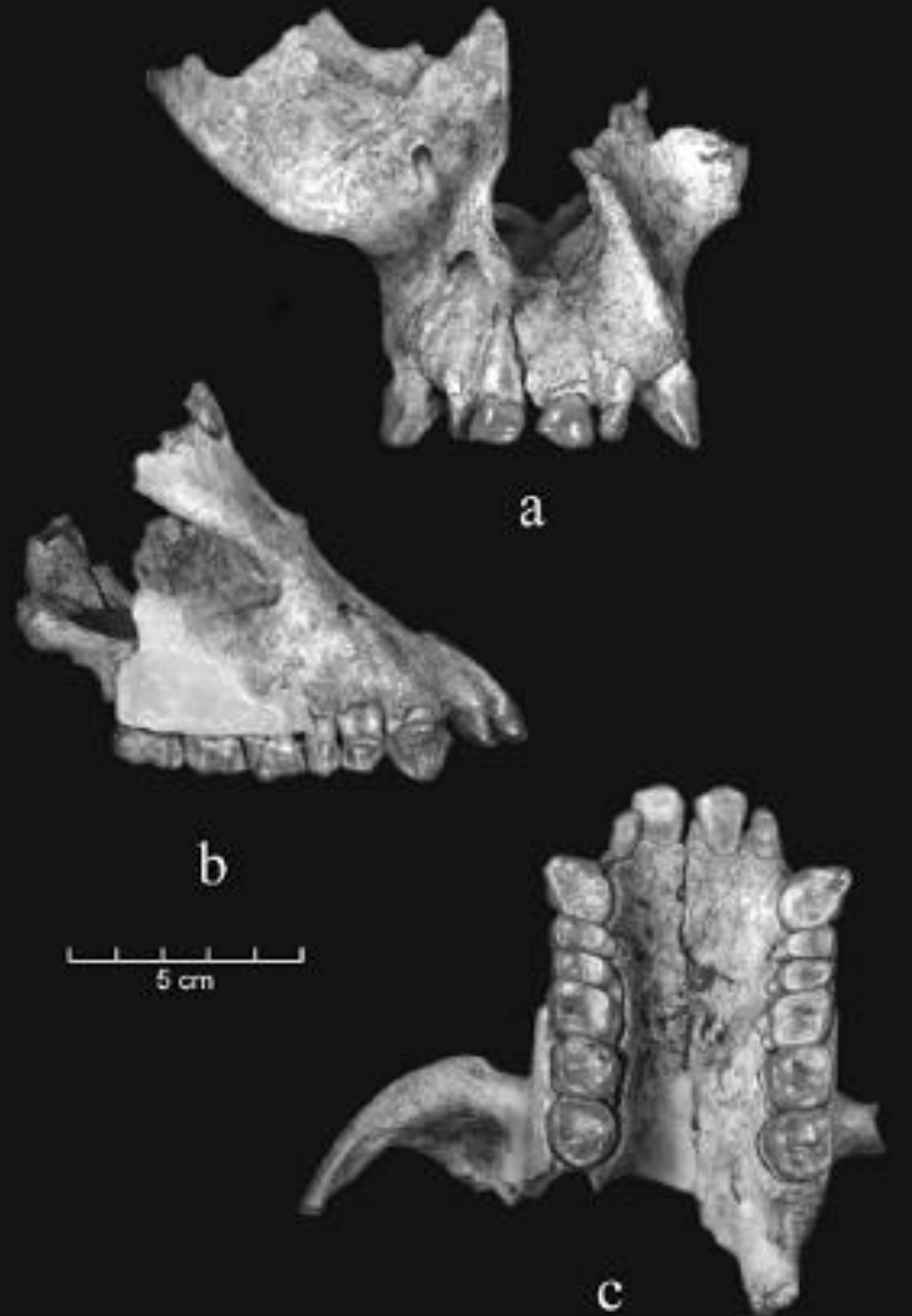
Ankarapithecus metei
9-10 my Kızılcahamam



Ankarapithecus meteai

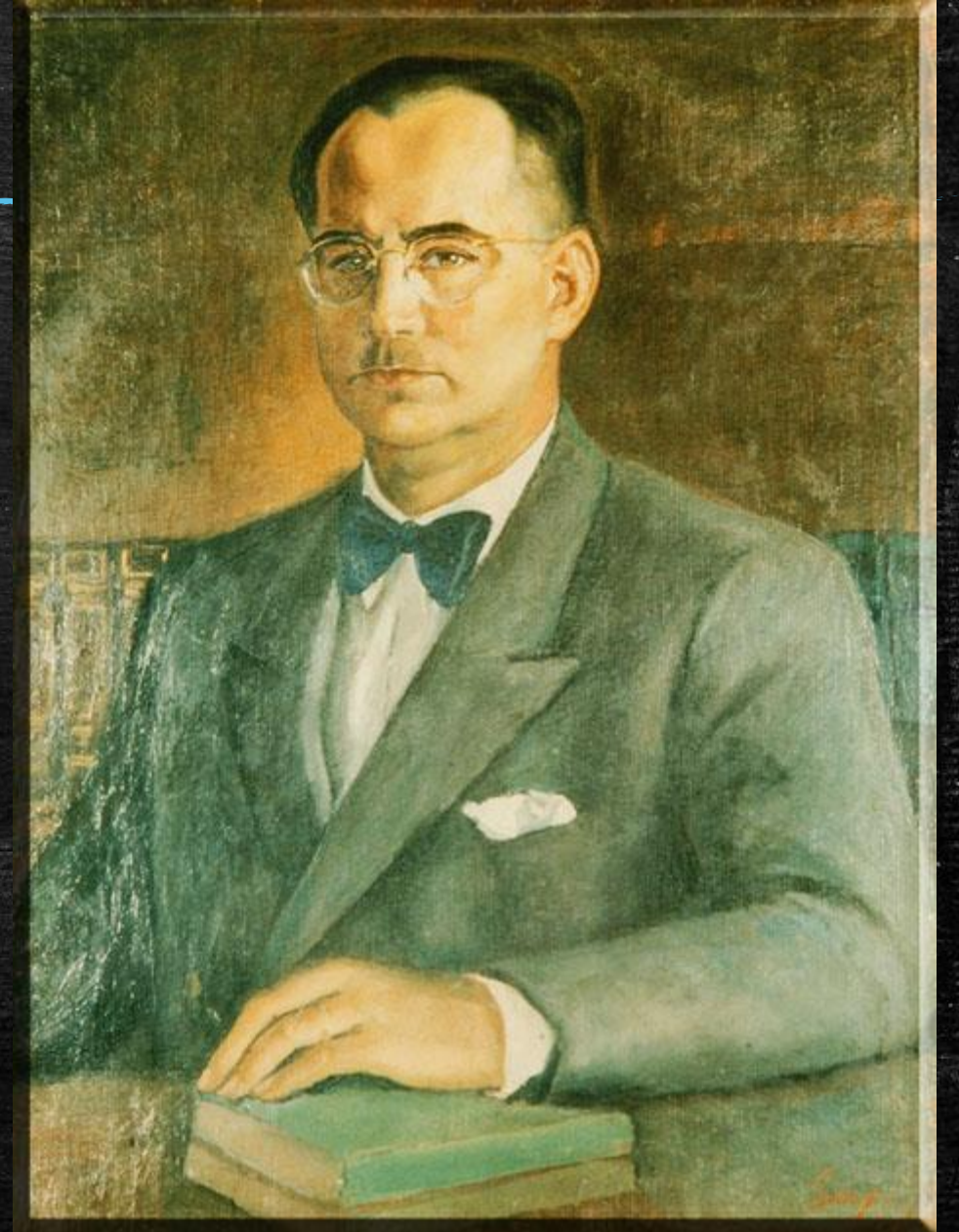
7-8 my Hominoid

Çankırı- Çorakyerler



Ord. Prof. Dr. Őevket Aziz KANSU

Ankara Üniversitesi'nin (1946)
ilk Rektörü.



Ord. Prof. Dr. Őevket Aziz KANSU

- Atatürk'ün isteğiyle **1935** yılında Ankara Dil ve Tarih Coęrafya Fakóltesi'ne **Antropoloji Profesörü** olarak getirildi.
- İstanbul Tıp Fakóltesi
- Sorbonne Antropoloji İhtisası
- İstanbul Fen fakóltesi-Darülfünun- Üniversite Reformu



İnsanlık tarihi boyunca oral yapıları

biyotik faktörler (kariyojenik bakteri) ve

abiyotik faktörler (erosivler, abrasivler ve stres/basınç)



açılarından anlayabilirsek :

günümüzdeki dental (+ ortodontik) problemlerin nedenlerini kavrayabiliriz.



avcı-toplayıcı toplumlarda ve erken homininlerde

- *Plağa bağlı problemler (kariyes - periodontitis)
- *malokluzyon
- *gömülü dişler

NADİR





Neanderthal













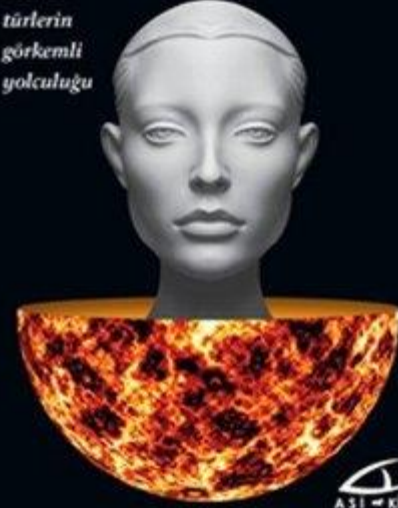
Prof. Dr. Ali DEMİRSOY Konferansı 'USTACA YAŞAM'



Evrım

Atom altı
parçacıktan
insana
türlerin
görkemli
yolculuđu

Ali Demirsoy



Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Zooloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ali Demirsoy Uyum Haftası etkinlikleri kapsamında öğrencilere “**Ustaca Yaşam**” başlıklı açılış dersi konuşmasını yaptı.

Dr. Raymond BEGG



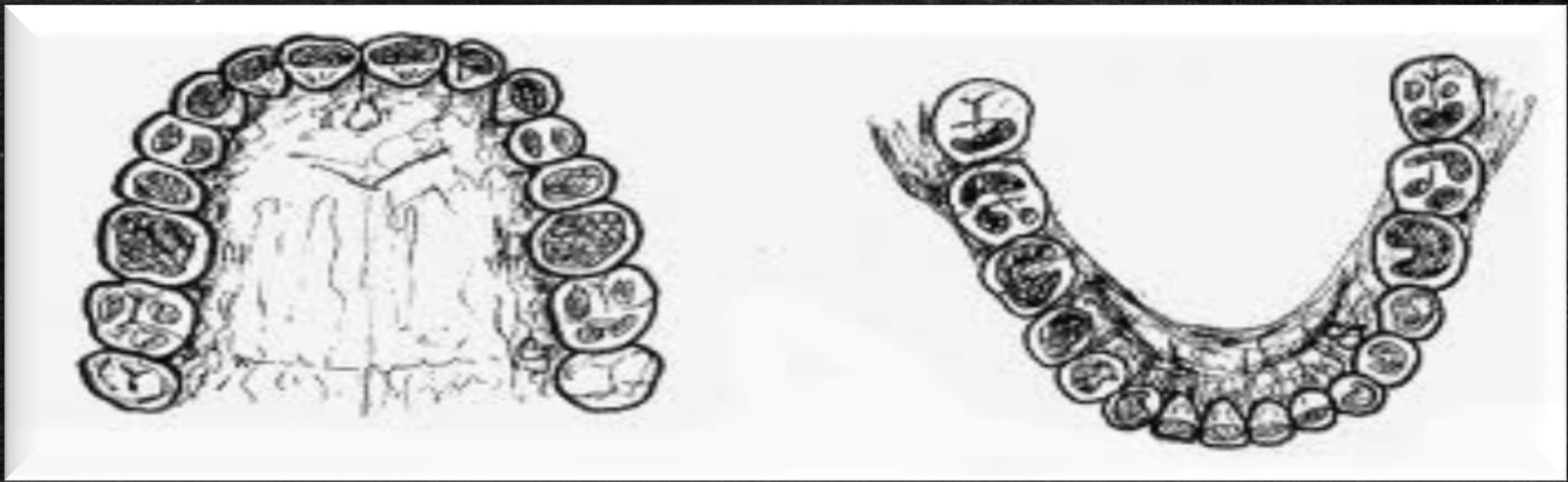
THE UNIVERSITY
of ADELAIDE

Second Edition

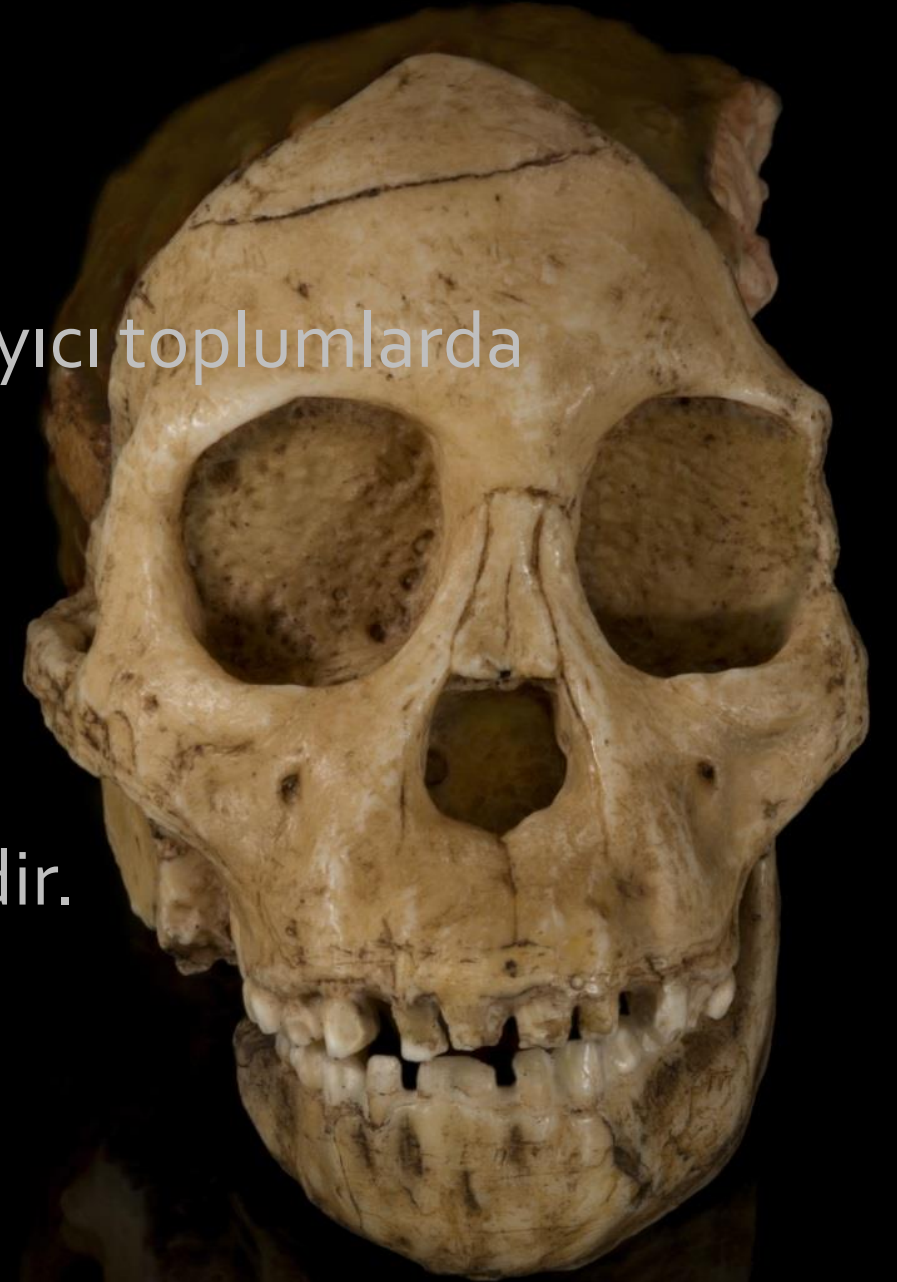
BEGG ORTHODONTIC THEORY AND TECHNIQUE

W. B. Saunders Company - Philadelphia - London - Toronto



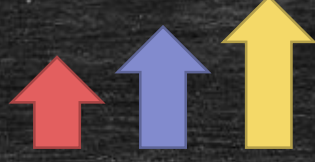


- Fosil homininler ve geleneksel avcı-toplayıcı toplumlarda
- **başabaş** keser kapanışı ve
- dişlerde mesiodistal ve okluzal yoğun abrazyon/**aşınmalar** izlenmektedir.

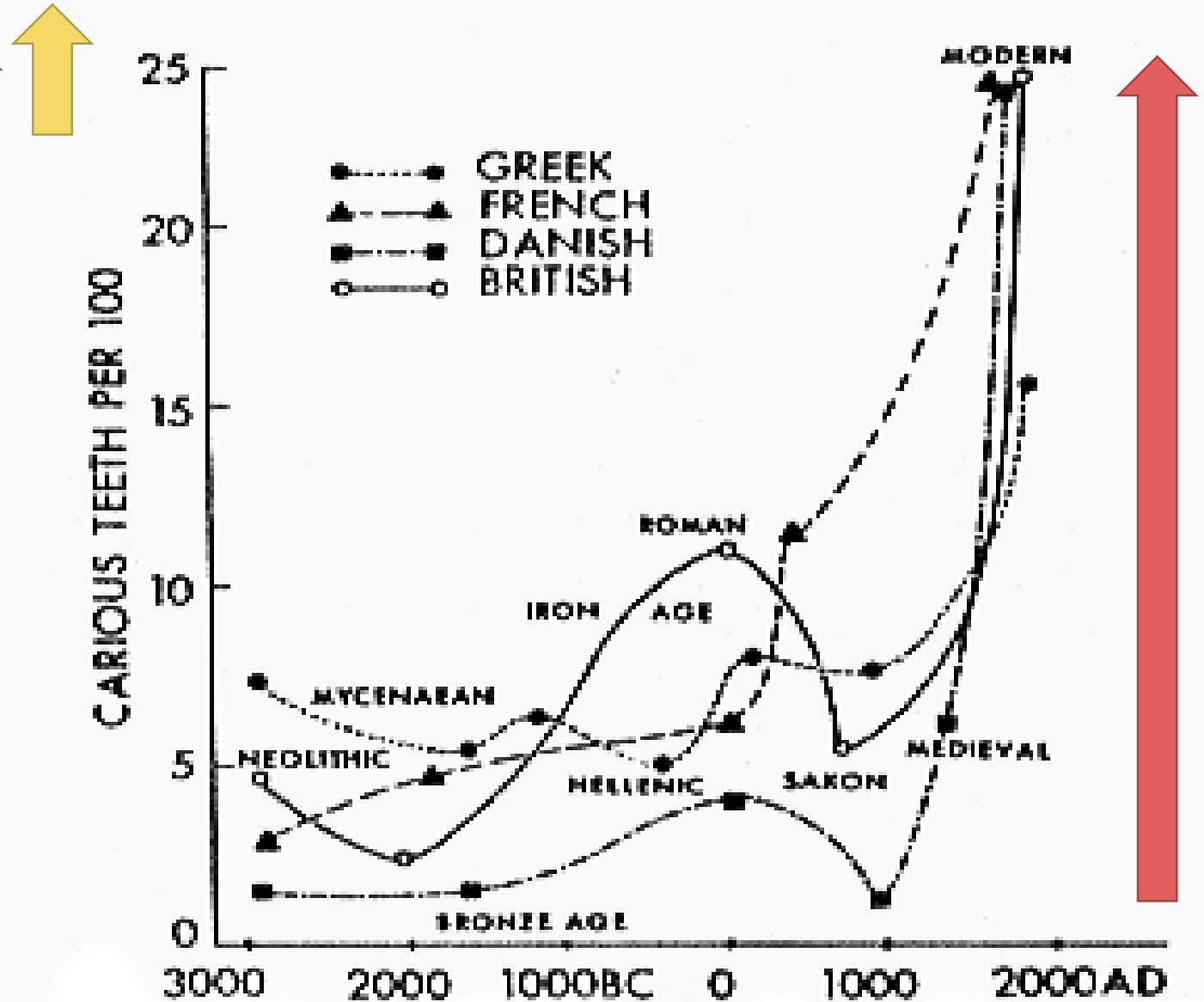


Neolitik dönem ve sanayi devrimleri sonrası:

oral sağlıkta bozulma



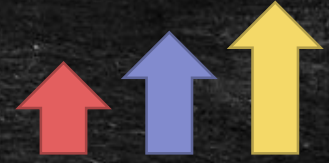
Dental Kariyes



Periodontal Hastalıklar



Ortodontik Problemler



- Kariyes, periodontal hastalıklar, **malokluzyonlar**

'UYGARLIK HASTALIĞI' olarak tanımlanabilir.

- Gömülü 3. molarlar

endüstrileşmiş toplumlarda > avcı-toplayıcı toplumlara göre en az X **10** kat fazla.

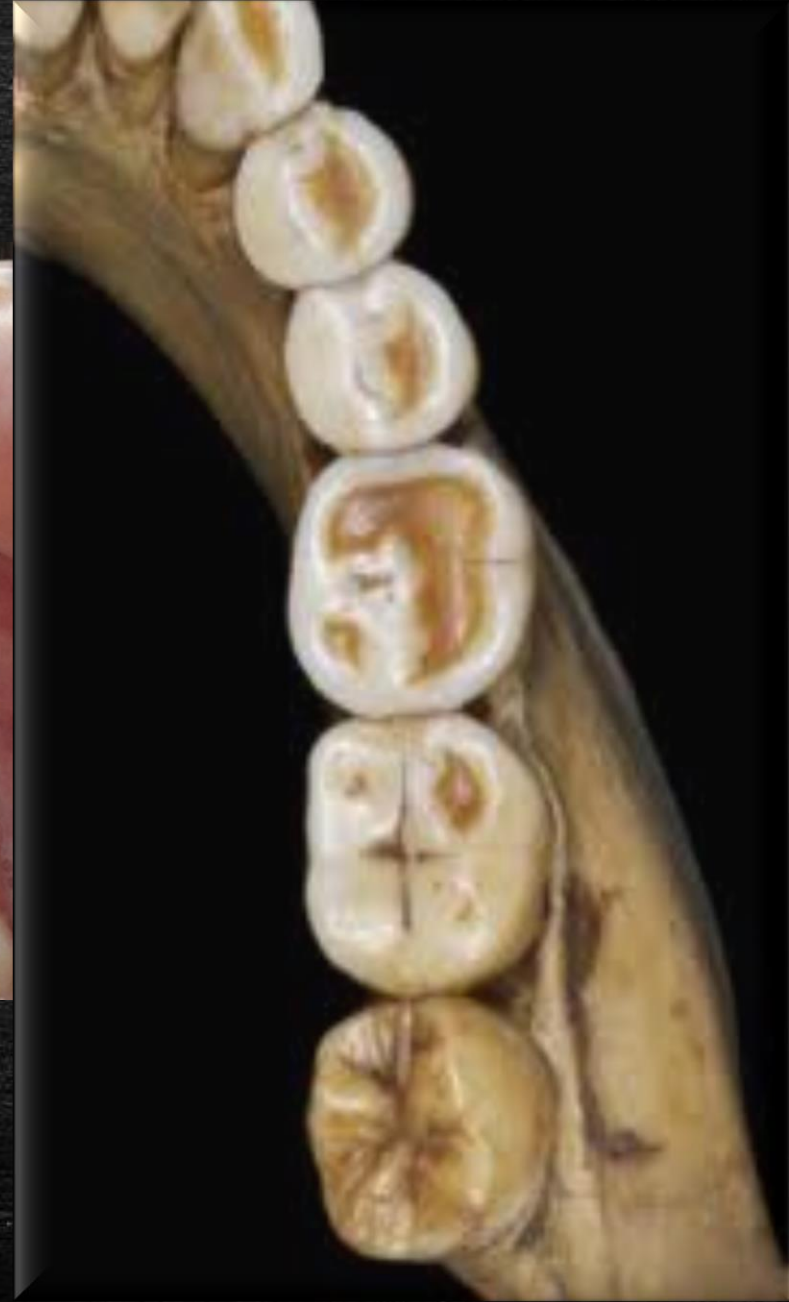


MALOKLUZYON ;

Yerleşik/modern toplumlarda **yumuşak gıdalar** nedeniyle;

- Dişlerde aşınma olmaması >
- Molar-premolarlar için yeterli yer sağlanamaması

= keser Protruzyonu ve Çapraşıklık



- Bazı araştışıcılar (Begg PR, 1954)

Endüstrileşmiş toplumlarda aşınmaya yol açmayan **yumuşak diyet** sonucu



modern ortodontik problemlerin ortaya çıktığını düşünmektedir.



Birçok fosil homininlerde

aşırı interproksimal ve okluzal aşınmalar

saptandı ancak bu aşınmalar

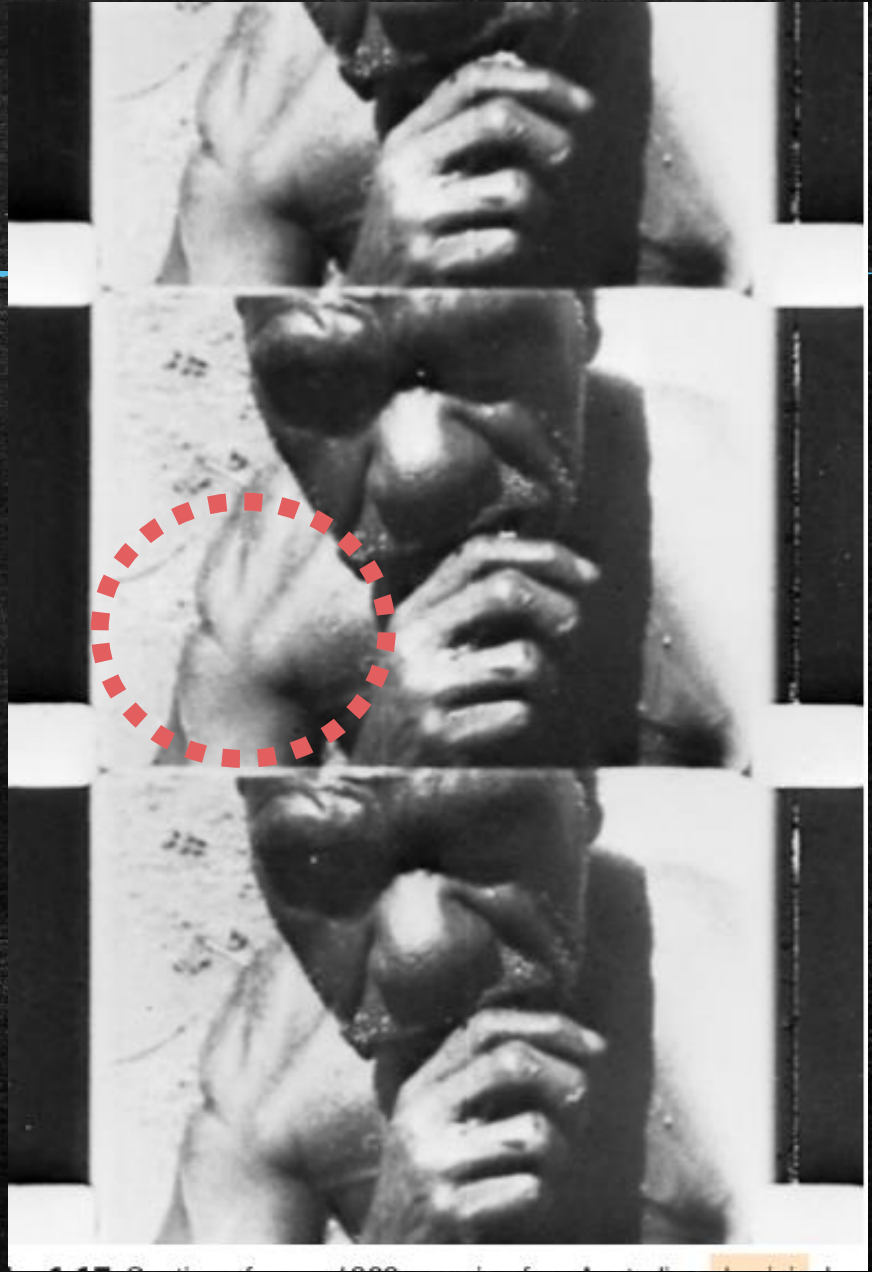
neolitik devrimi takiben azaldı özellikle **endüstrileşme sonrası** aşınmalar azaldı.



▪ Çenelerin gelişiminin azalmasının nedeni;

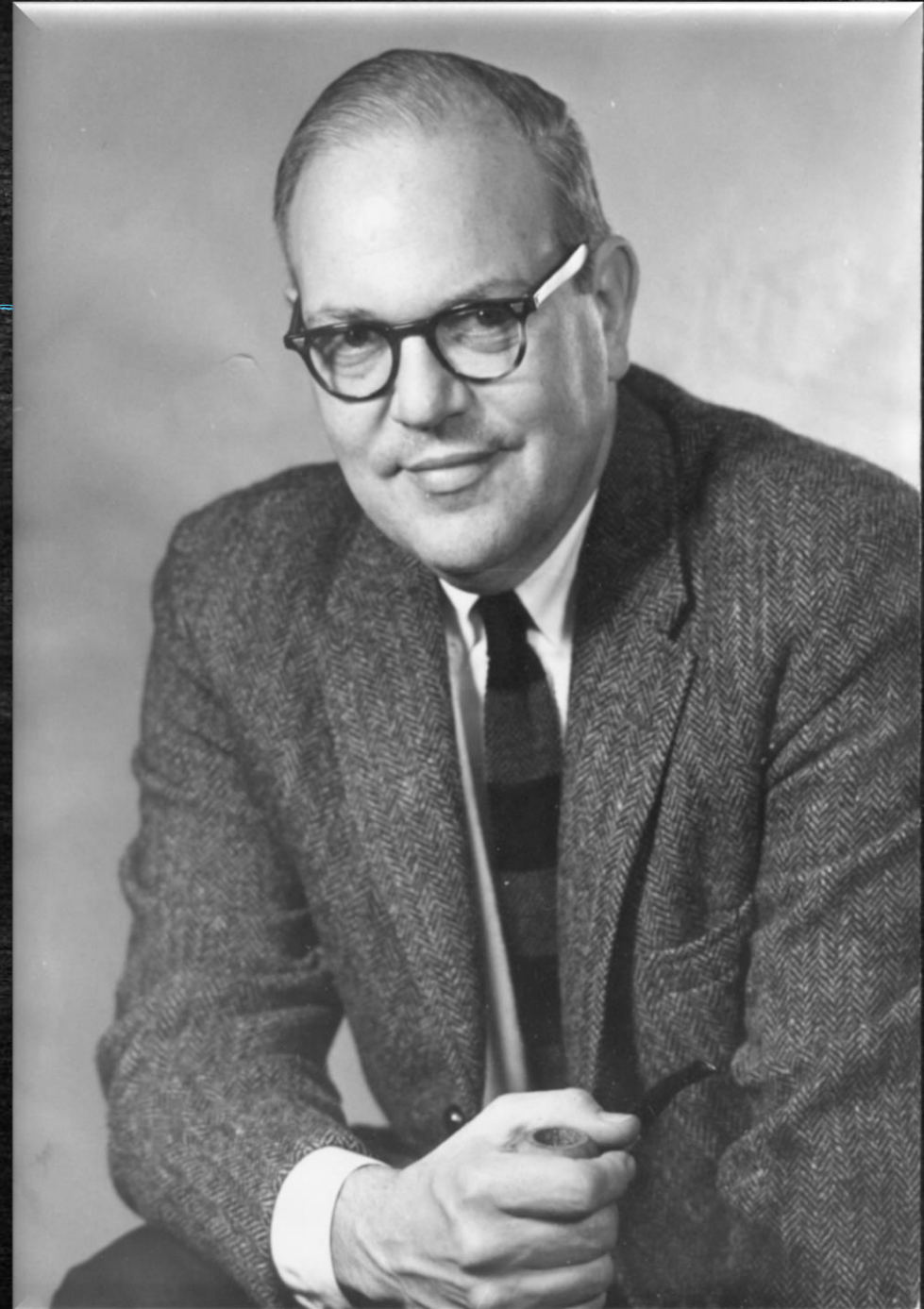
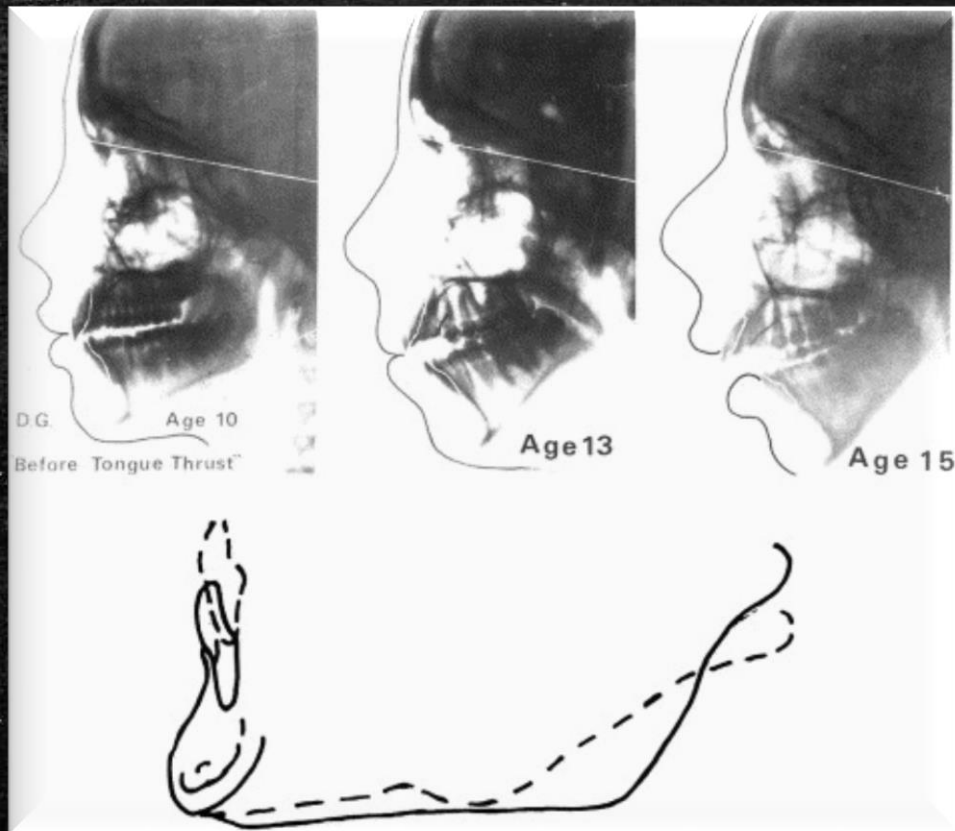
▪ yumuşak, işlenmiş gıdaların çocukluk döneminde çenelerin normal büyümelerini stimüle eden çiğneme basıncını sağlamamalarıdır.





MELVIN MOSS

Bones do not grow, they are grown !



DİYET VE DENTAL EVRİM

- Teaford ve Ungar;
- 4.4-2.3 milyon yıl önce erken homininlerin (australopitecine) değişik habitatlarda **hayatta kalmak amacıyla** geniş çeşitlilikte besin yiyebilmelerini sağlamak için
- **diyet kapasitesinde değişiklikler meydana geldiğini göstermiştir.**



- Besin aramadan → Besin üretimine geçiş:
- immobilite, sosyal organizasyon ve teknolojide gelişime yol açmıştır
- **Çömlekçiliğin keşfi**
(Neolitik dönem, 7.600-7.000 yıl önce)
- avcı-toplayıcı topluluğundan tarımsal ekonomiye dönüşüm ve **avlanmanın bitmesine yol açmıştır.**

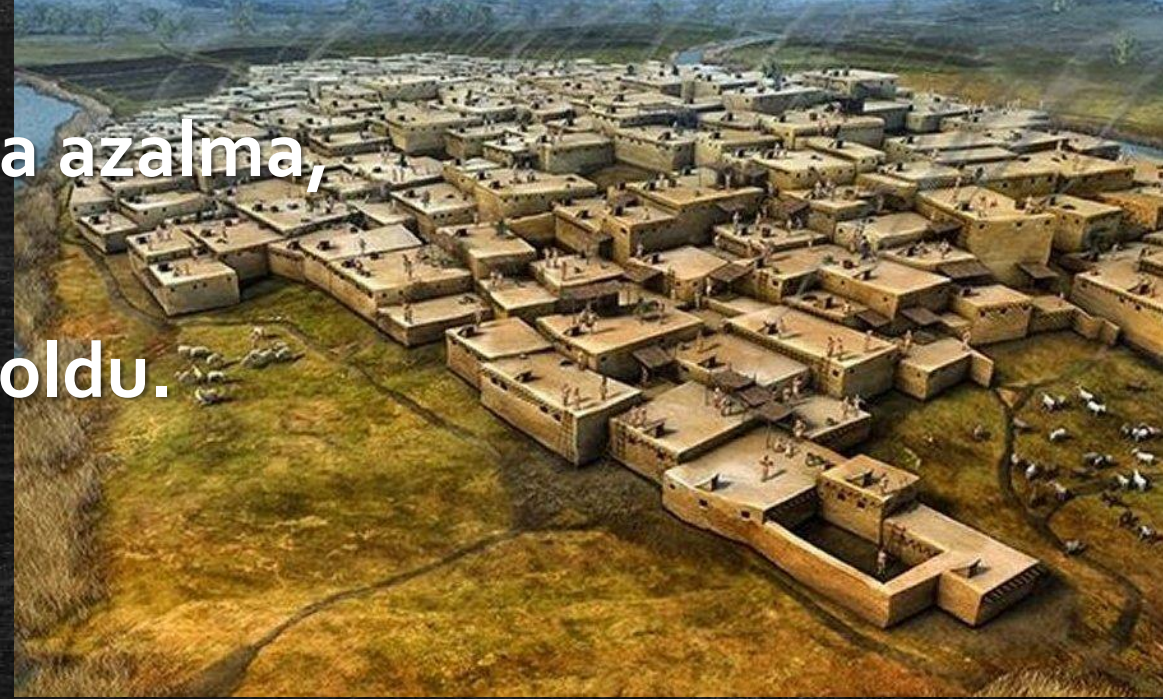
- Yerleşik düzende,

- **Nutrisyonel ve metabolik ihtiyaçlarda azalma,**

- **adaptif kuvvetlerle tetiklenen vücut boyutlarında da bir azalmaya neden oldu.**

- **Vücut boyutlarında azalma >>**

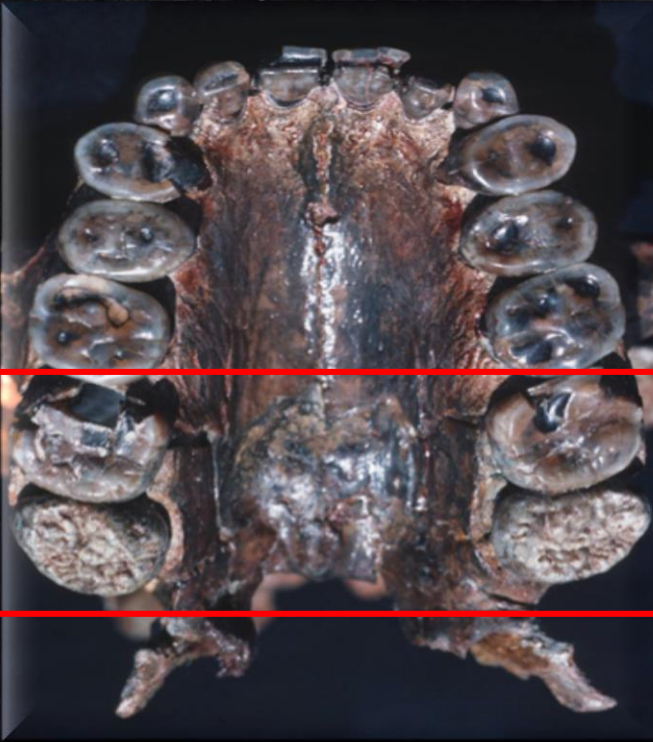
dental boyutlarda da azalmaya yol açtı.



(Çatalhöyük)

Erken ve arkaik homininlerde

- **2. molar** en geniş molar
- 3.molar 2.molar boyutuna yakın



Modern insanda:

1. molar > en geniş molar



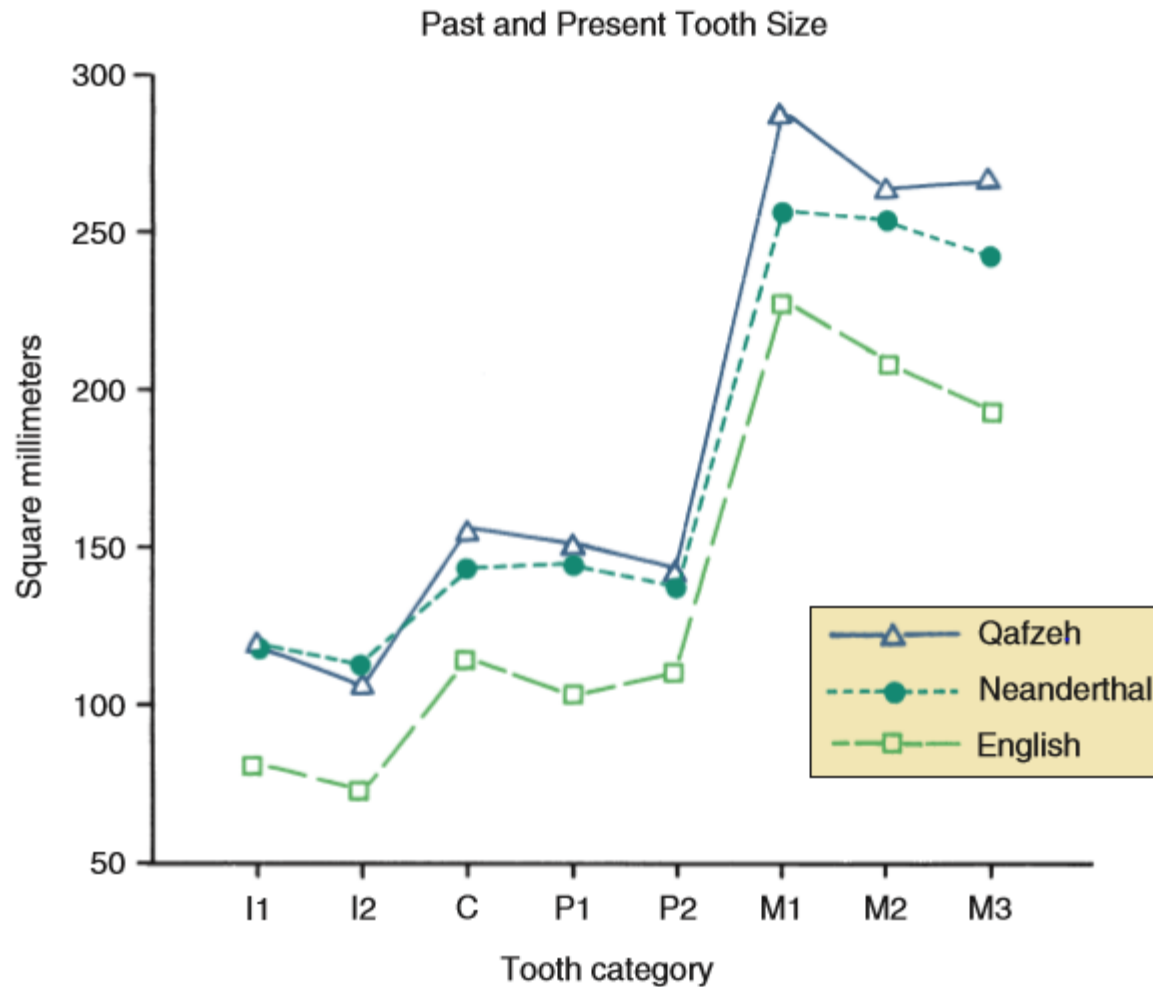
Diş boyutlarında azalma

!

-
- 100.000 yıl boyunca >
 - anterior ve posterior diş boyutlarında AZALMA

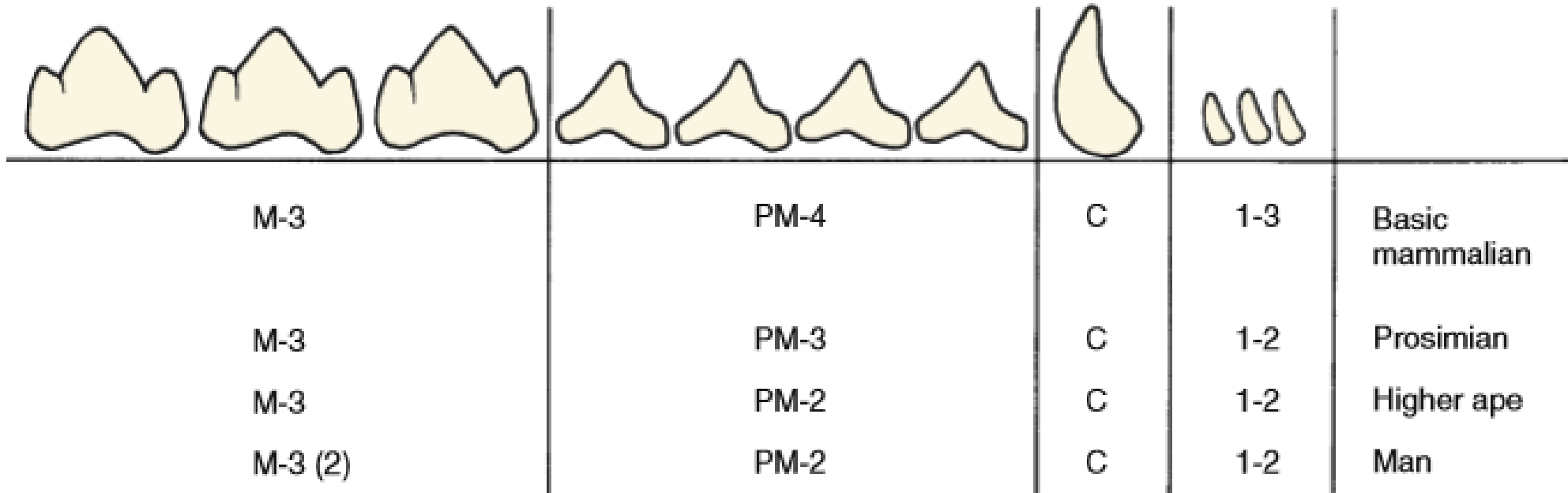
3.keser, 3. premolar ve 4. molar
YOKOLDU

Diş boyularındaki azalma



• **Fig. 1.15** The generalized decline in the size of human teeth can be seen by comparing tooth sizes from the anthropologic site at Qafzeh, dated 100,000 years ago; Neanderthal teeth, 10,000 years ago; and modern human populations. (Redrawn from Kelly MA, Larsen CS, eds. *Advances in Dental Anthropology*. New York: Wiley-Liss; 1991.)

Dişlerin Sayısında Azalma



M-3	PM-4	C	I-3	Basic mammalian
M-3	PM-3	C	I-2	Prosimian
M-3	PM-2	C	I-2	Higher ape
M-3 (2)	PM-2	C	I-2	Man

• **Fig. 1.16** Reduction in the number of teeth has been a feature of primate evolution. In the present human population, third molars are so frequently missing that it appears a further reduction is in progress, and the relatively high prevalence of missing maxillary lateral incisors and mandibular second premolars suggests evolutionary pressure on these teeth.

- Kırsal alandan > kente göç

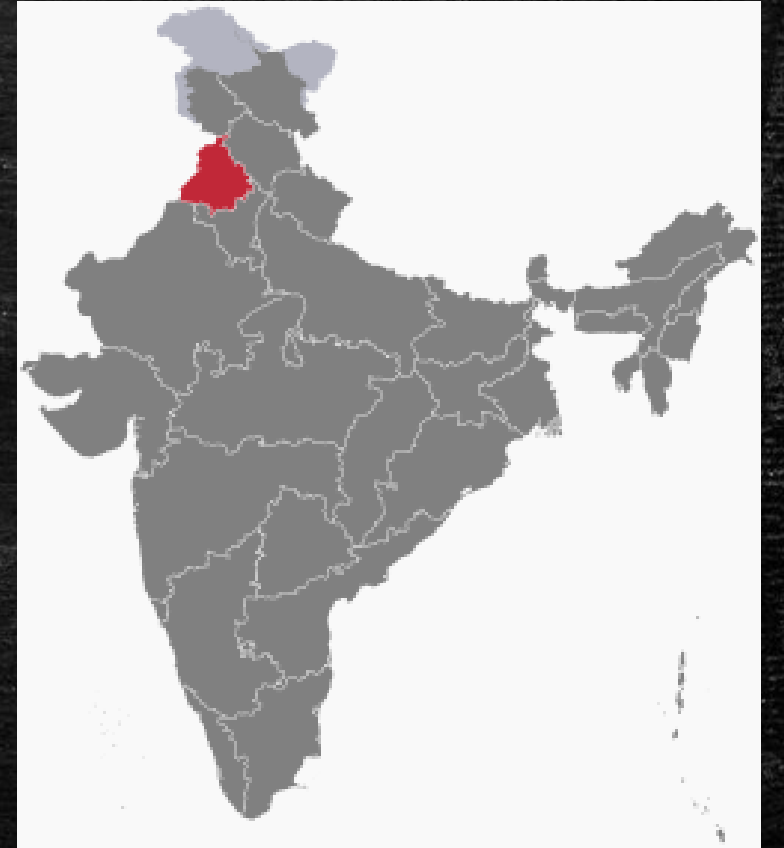
- 2 kuşak sonra ***

- Çapraşıklıkta artış

(Proffitt, Sarver)

Corrucini:

- Kuzey Hindistan kırsal PUNJABI toplumunda;
- Kentlerde yaşayanlarda;
 - *Çapraşıklık
 - *Posterior çapraz kapanış
 - *Bukkal segmentde malokluzyon



▪ GÜNÜMÜZDE;

3. Molar, 2.Premolar ve Lateraller

Konjenital EKSiK

-
- Çene boyutlarındaki progresif azalma;
 - Dişlerin boyutu ve sayısı ile uyumlu olmadığına
 - = ÇAPRAŞIKLIK - MALOKLUZYON

- **Piřirme** (ilk piřirme 200.00 – 300.000 yıl önce)

- Bazı araştışıcılar dental boyutlardaki azalmanın pişirme için **kontrollü ateş** kullanımının ortaya çıkmasıyla başladığını bildirmişlerdir.



- Ayrıca ateşin nasıl kullanıldığının gelecek nesillere öğretimi için **dil kullanılması** gerekmesinden dolayı,
- kontrollü ateş ile dil kullanımının güçlü bağı olduğu öne sürülmüştür .



Aşıklı Höyük Aksaray

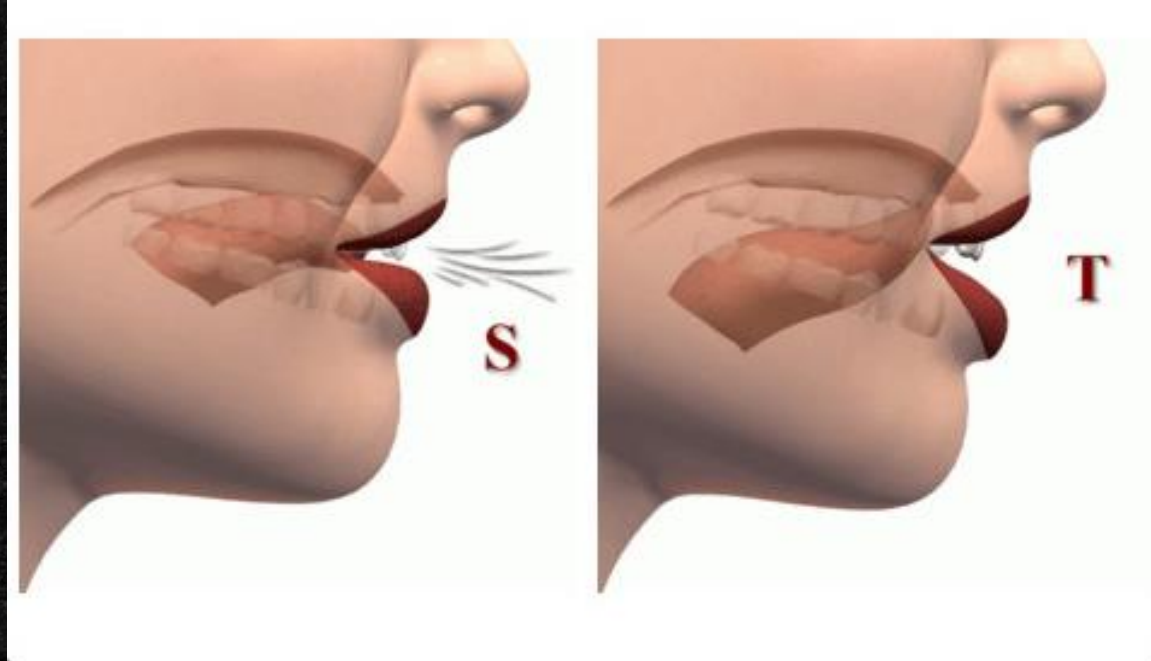
-
- **Çiğneme kompleksinin evrimi beslenmenin dışında;**
 - **beyin boyutu** ve **bipedal postür** gibi anatomik özellikler ile de ilişkilidir ve
-
- **konuşma ve dilin formasyonu** gibi önemli işlevlerde önemli rol oynar.

İnsanda çığneme sistemi

(maksilla, mandibula, dişler, TME ve çığneme kasları)

sadece beslenme değil aynı zamanda

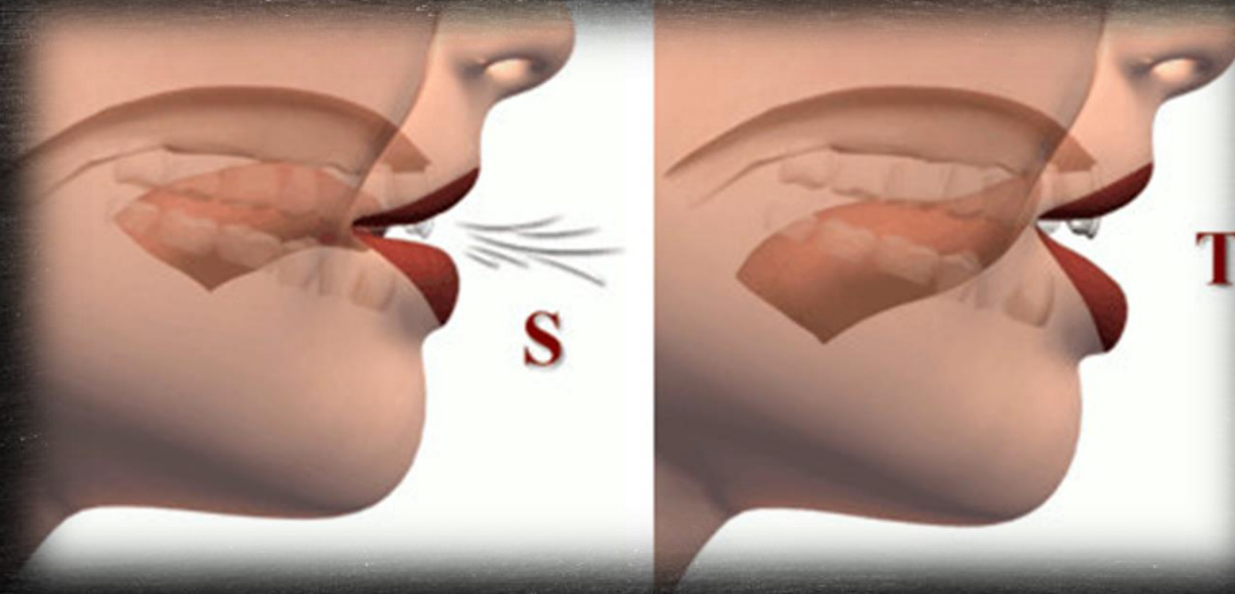
konuřmada da fonksiyonel olarak yer alır.



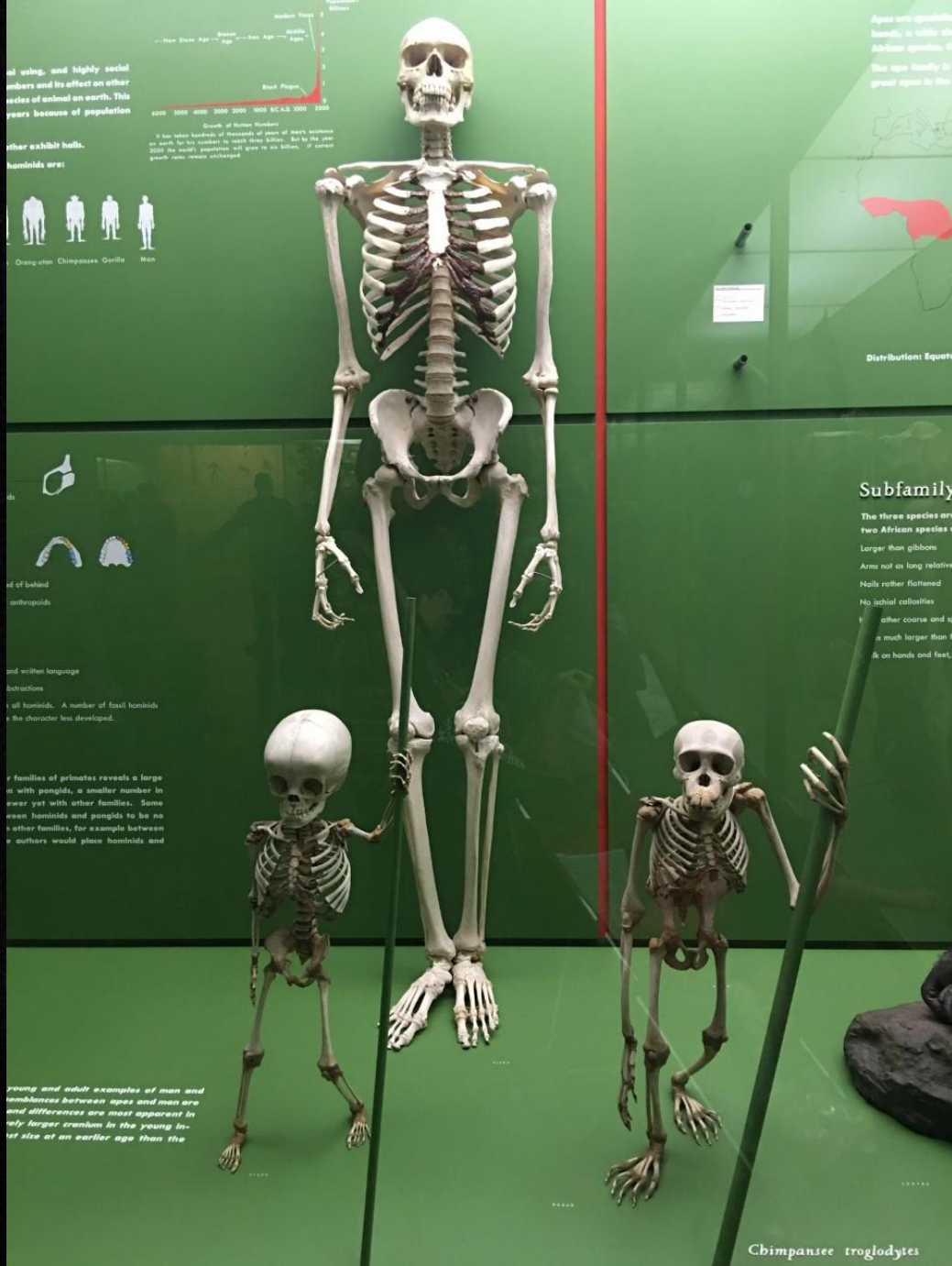
Konuşma ve Üst Havayolu

- İnsan çiğneme sisteminin evrimi sadece diyet ve gıda işleme teknikleri ile değil, aynı zamanda
- beyin büyüklüğü, bipedalizm ve **konuşma (dil)** ile ilgilidir.

- Konuşma ve dil **flexibl oral sisteme** ihtiyaç duyar.



- Bu fleksibilite,
- keskin dişler ve güçlü muskuloskeletal yapı gerektirmeyen işlenmiş ve **yumuşatılmış gıdalar ile** sürdürülebilir.



- Bipedal postür ve kranyumun ağırlık merkezinin dengelenmesi ile
 - Daha büyük bir beyin ve kafa kubbesi için
- ↓
- daha küçük bir ağız yapısının gerekli olduğu bildirilmiştir.

- Lieberman;

Maksilla ve mandibula boyutlarındaki azalma;

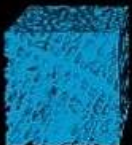
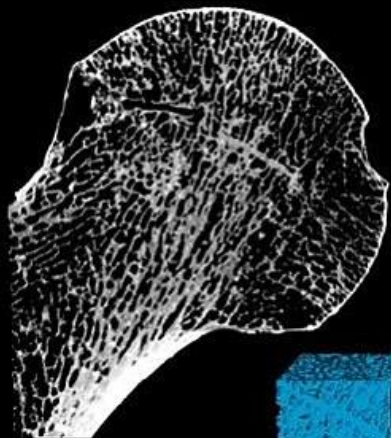
*dişlerde çapraşıklık ve

*gömülü dişlere neden olur.

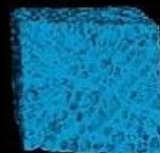
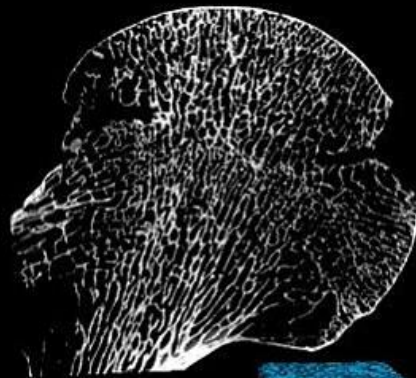
- Bu dezavantaj insan oral sisteminin artmış **fonetik kabiliyeti** ile dengelenmiştir.



Hunter-Gatherer
-high bone volume
-thick trabeculae



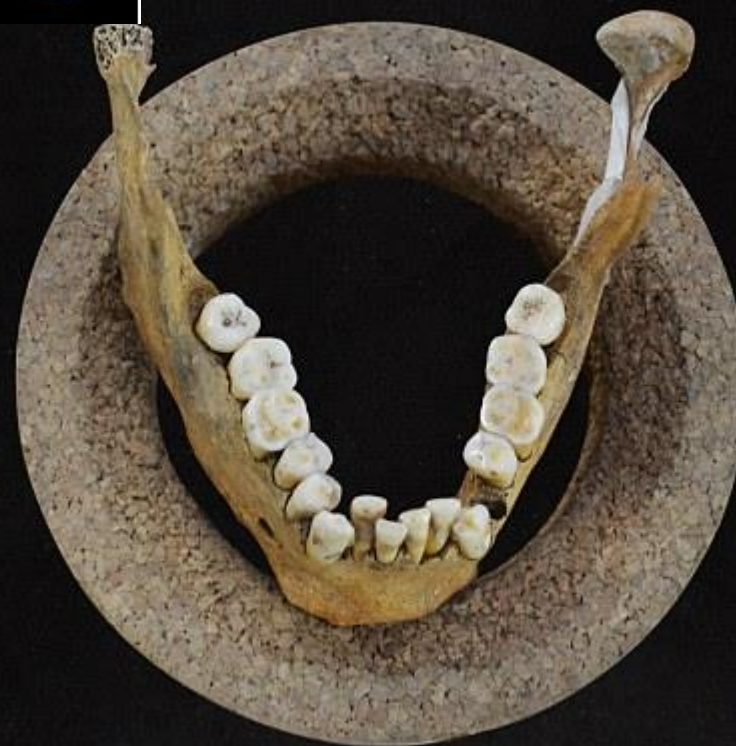
Agriculturalist
-lower bone volume
-thinner trabeculae



© University of Cambridge/PNAS



© Olivia Cheronet/Plos One

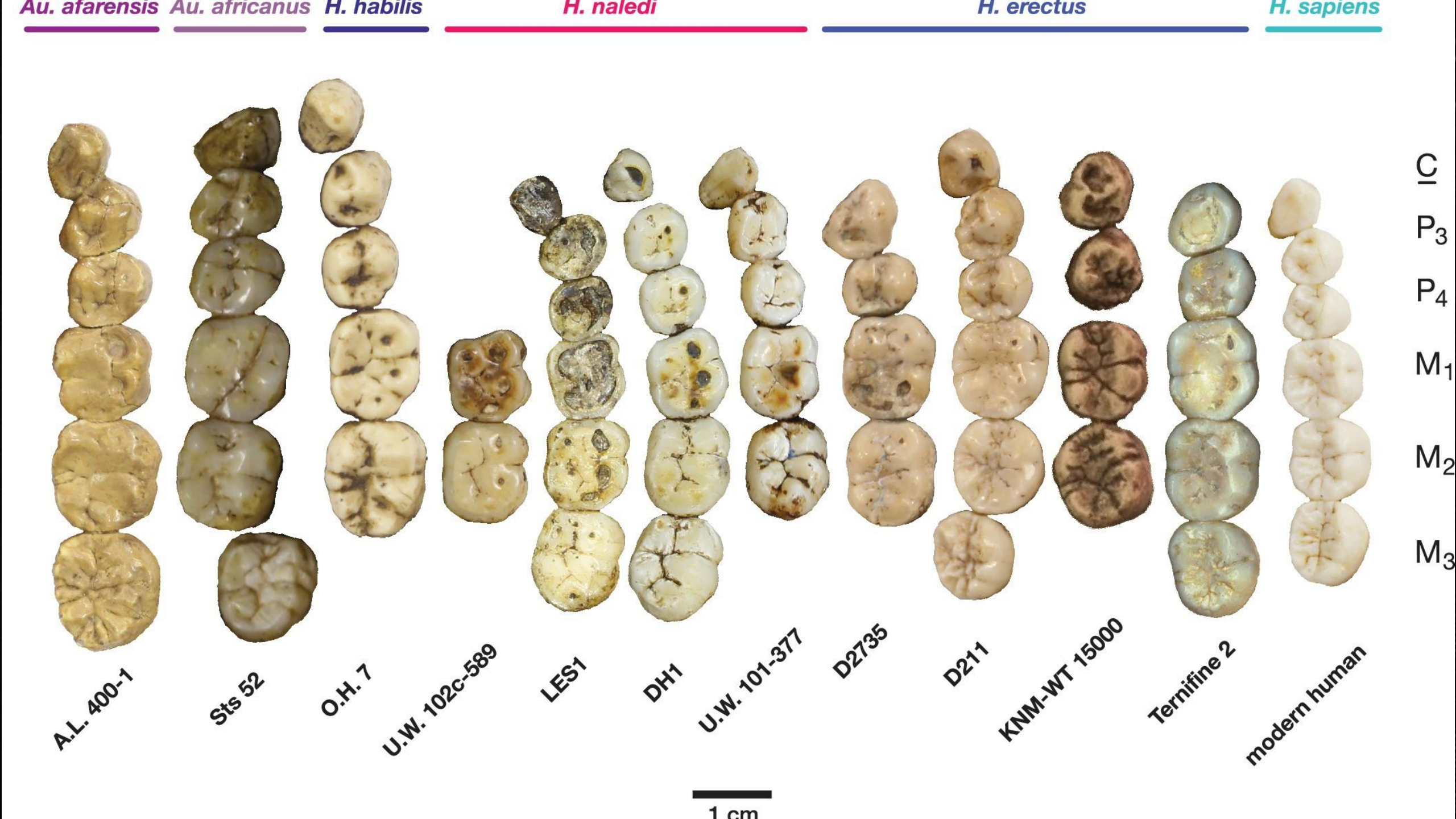


© Olivia Cheronet/Plos One

Kritik evrimsel olaylar

- 2.6 milyon yıl önce; Homo Habilis (Habilines)'lerin basit taş bıçaklar kullanarak hayvan etlerini parçalayarak küçültmeleri.
- 250.000-1 milyon yıl önce; Ateş'in kullanımı.
(Homo Erectus)





ÖZET

- İnsan çiğneme kompleksinin evrimi;
 - Beyin boyutu
 - Bipedal postür
 - Diyetteki değişimler
 - Aletlerin kullanımı
 - Ateşin kullanımı ile gıdaların işlenmesi ve
 - Konuşma ve dilin gelişimi ile güçlü bir ilişkiye sahiptir.

+

 - avcı-toplayıcı dönemden yerleşik düzene geçilmesi sonucu;
- oral bölge boyutları küçülerek dental problemlerde önemli artışa yol açmıştır.

