

10 ve Katları

**MİKROKOSMOSTAN
MAKROKOSMOSA
SEYAHAT**

Bu, mesafelerin 10'nun katlarıyla atlandığı hızlı bir seyahattir.

Bir metre (10^0) ile başlayıp, dünya yüzeyinden 1 metrenin 10'lu katlarıyla, hayal gücümüzün sınırına kadar makrokosmosa doğru uzaklaşacağız.

Daha sonra hızla başladığımız noktaya geri döneceğiz ve seyahatimize yine aynı prensiple ama bu sefer aksi yönde mikrokosmosa kadar doğru yapacağız.

İki yöndeki sonsuzluğa bakın ve insanoğlunun öğrenecek ne kadar çok şeyi olduğunu görün...

İYİ

SEYAHATLER

10^0
1 metre

**Bahçedeki
yapraklara
olan mesafe**



10¹

10 metre

Seyahate
yukarı doğru
başlıyoruz...

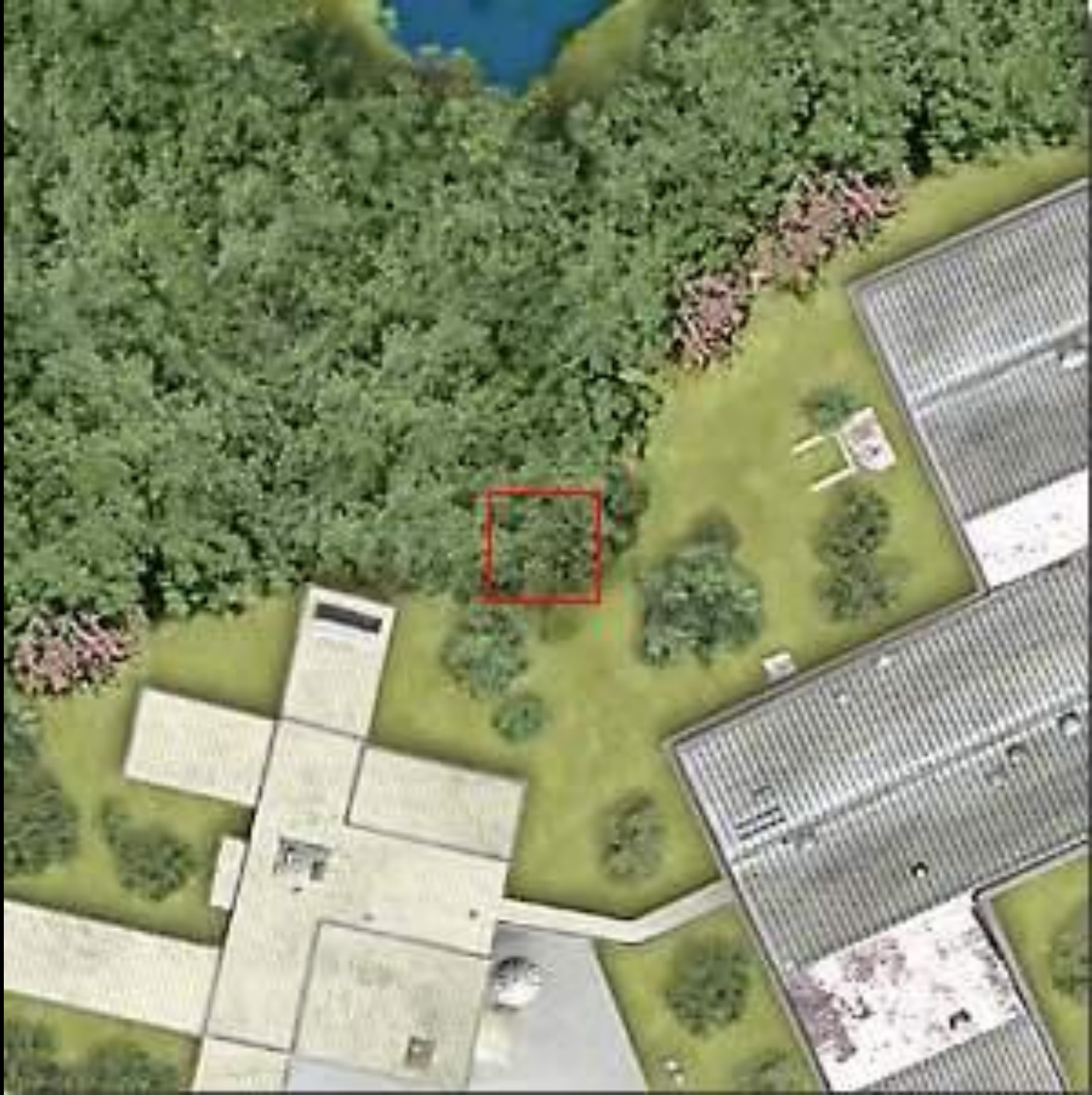
Bu
mesafeden
ağaçlar
görülüyor.



10²

100 metre

Bu mesafeden
ormanın
sınırlarını ve
binaların
damlarını
görebiliyoruz



10^3

1 km

**Şimdi
metrelerden
kilometrelere
geçiyoruz..**

**Bu mesafeden
parşütle
atlamak
mümkündür ...**



10⁴

10 km

Şehir
görülebiliyor
fakat evleri tek
tek
seçemiyoruz



10^5

**100
km**

**Bu
yükseklikten
Florida eyaleti
tümüyle
görülebilir..**



10^6

1.000

km

**Uydudan tipik
bir görüntü**



10^7

**10.000
km**

**Kuzey
Amerika ve
kısmen Güney
Amerika
görülüyor**



10^8

100.000 km

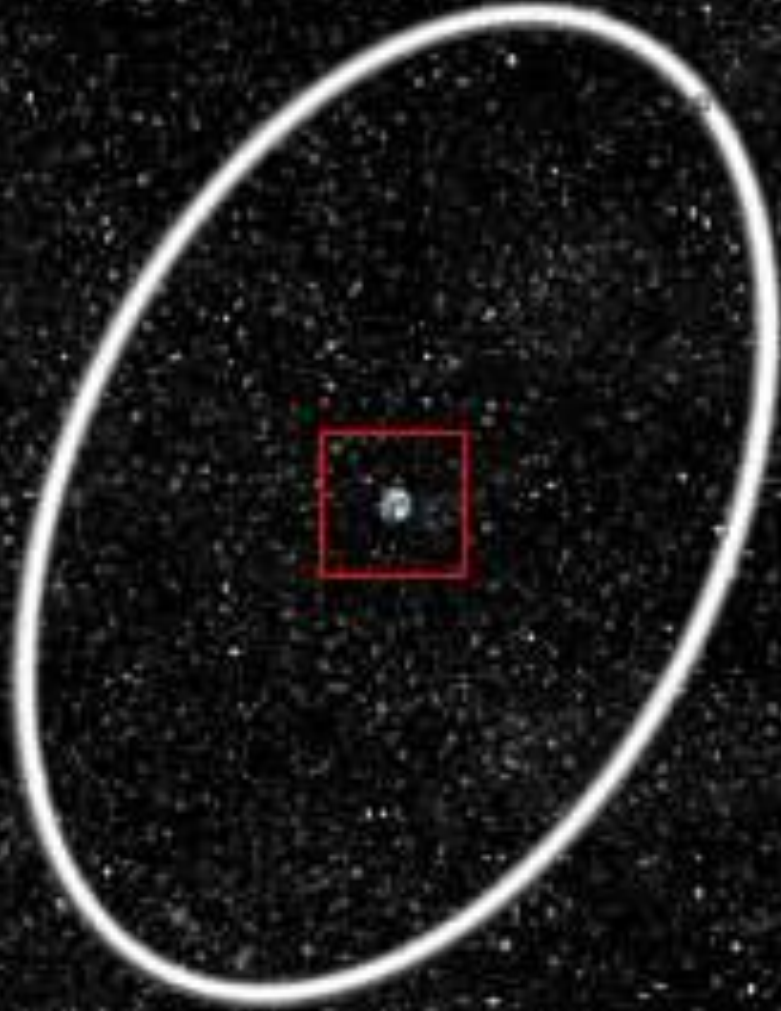
**Dünya
küçüldü...**



10^9

1 Milyon km

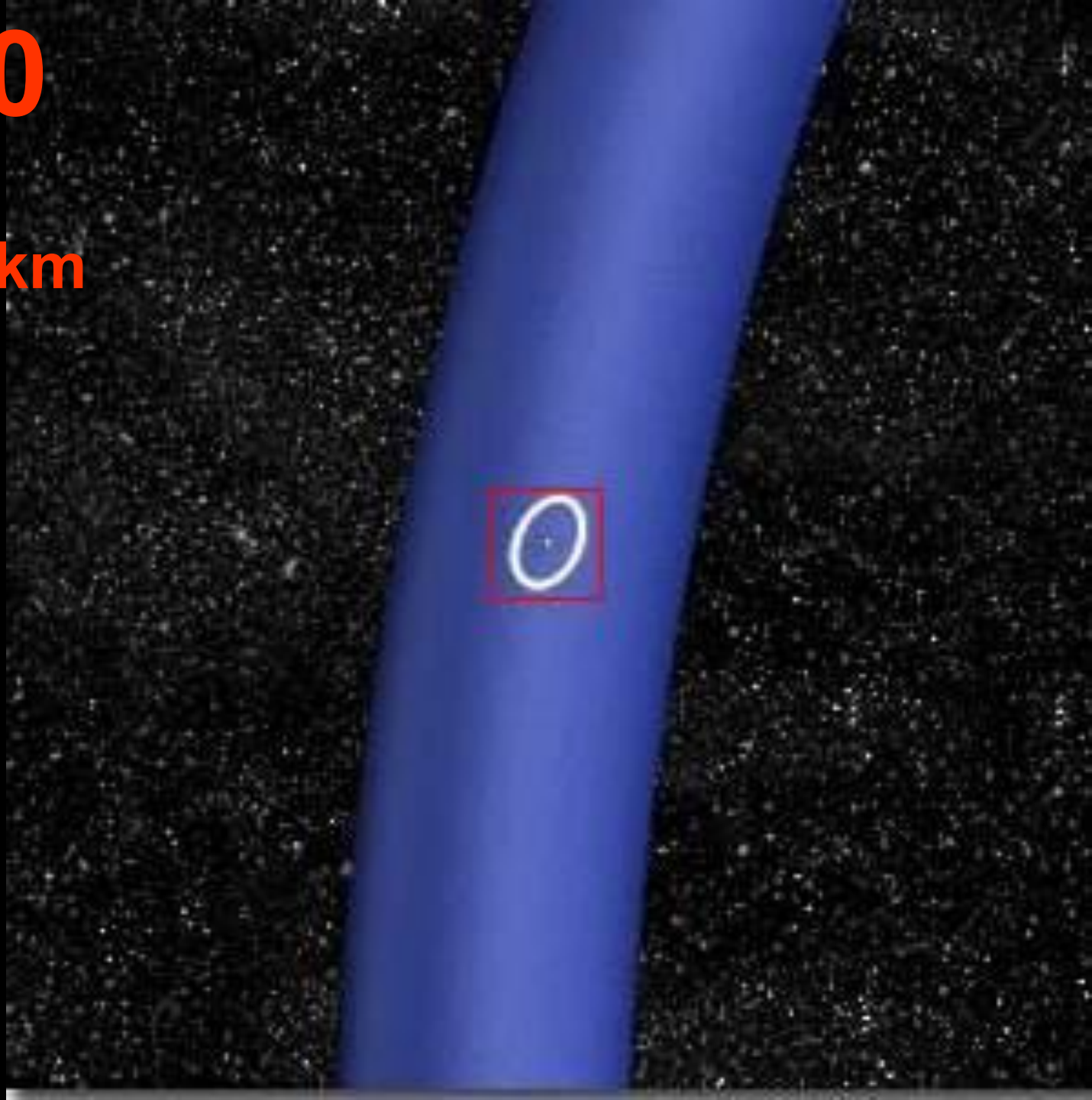
**Dünya ve
ayın
yörüngesi....**



10¹⁰

10 Milyon km

Dünyanın
yörüngesinin
bir kısmı
maviyle
gösterilmiş



10^{11}

100 Milyon km

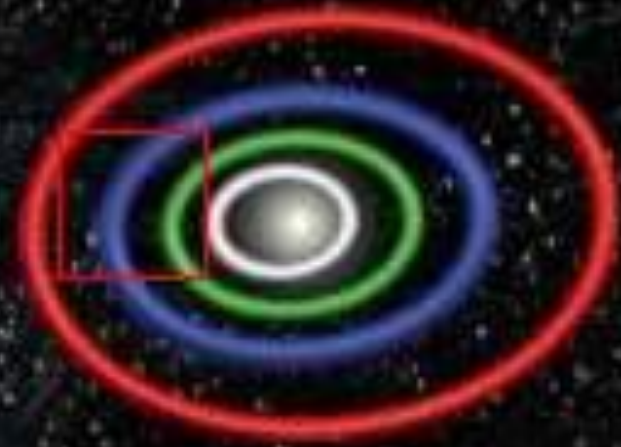
**Venüs ve
Dünya'nın
yörüngeleri...**



10¹²

1 Milyar km

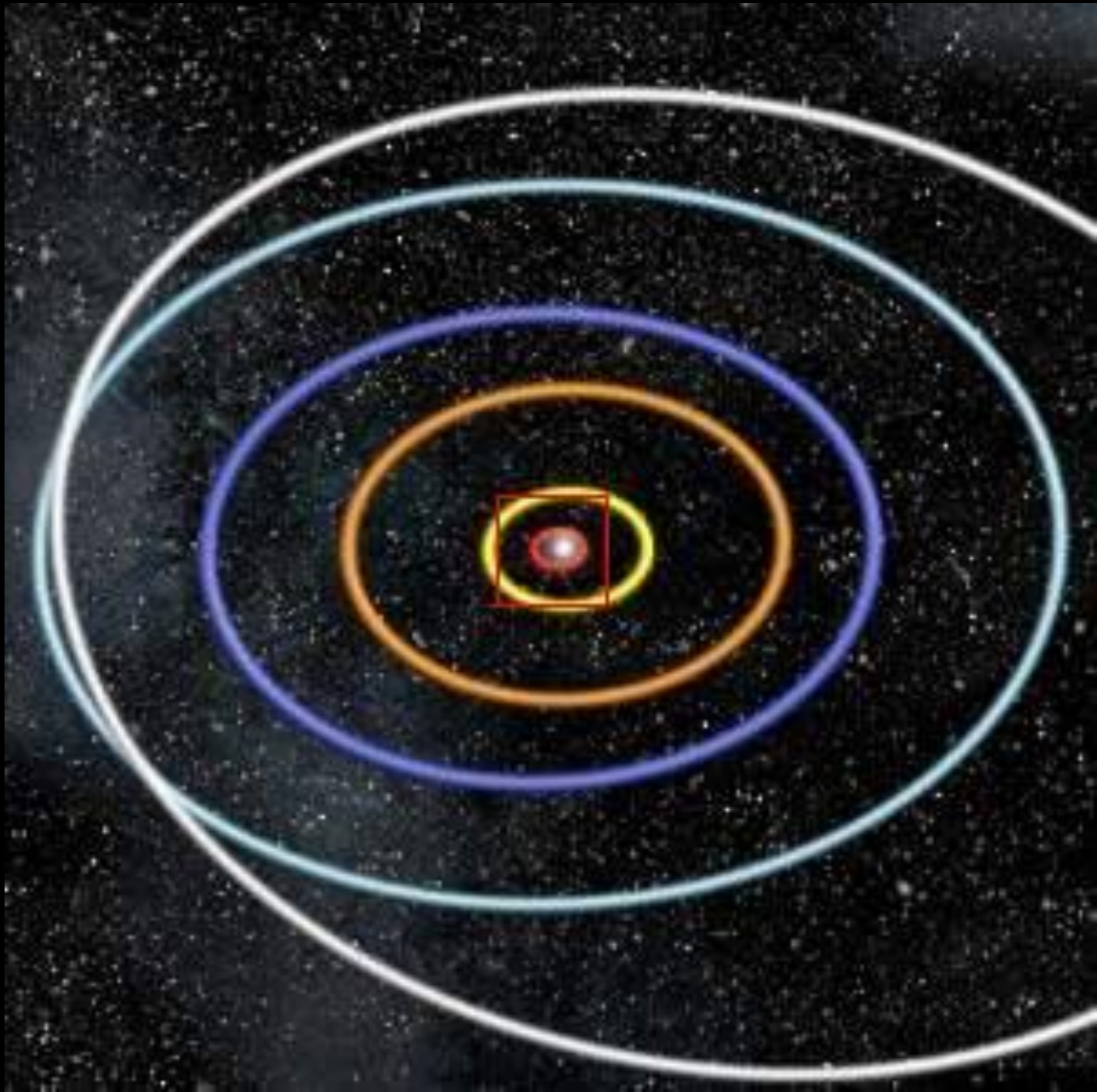
Órbits of:
Merkür, Venüs,
Dünya, Mars ve
Jüpiterin
yörüngeleri



10^{13}

10 Milyar km

Bu
yükseklikten
Güneş
Sistemini ve
gezegenlerini
n
yörüngelerini
görebiliriz



10^{14}

100 Milyar km

Güneş sistemi
küçülmeye
başladı...



10^{15}

1 Trilyon km

Güneş artık
binlerce yıldızın
arasında küçük
bir yıldızdır...



10^{16}

1 Işıık-yılı

Bir ışıık-yılı
uzaklıkta
Güneş küçük
bir yıldızdır



10^{17}

10 Işıık-yılı

Burada
sonsuzlukta
artık Güneşı
göremeyiz



10^{18}

100 Işıık-yılı

“Sadece”
Yıldızlar ve
Nebula



10^{19}

1,000 Işıık-yılı

Bu mesafede
samanyolunda
yani
galaksimizde
seyahat
ediyoruz



10^{20}

10,000 Işıık-yılı

Samanyolunda
seyahate
devam...



10²¹

100,000 Işıık-yılı

Sanayolunun
kenarına
ulaştık



10²²

1 Milyon ışıık-yılı

Bu muazzam
mesafede
Samanyolu ve
diğer galaksileri
birlikte
görebiliyoruz...



10²³

– 10 Milyon Işıık-yılı

Bu mesafeden arada bariz boşluklarıyla küçülmüş galaksileri görüyoruz.

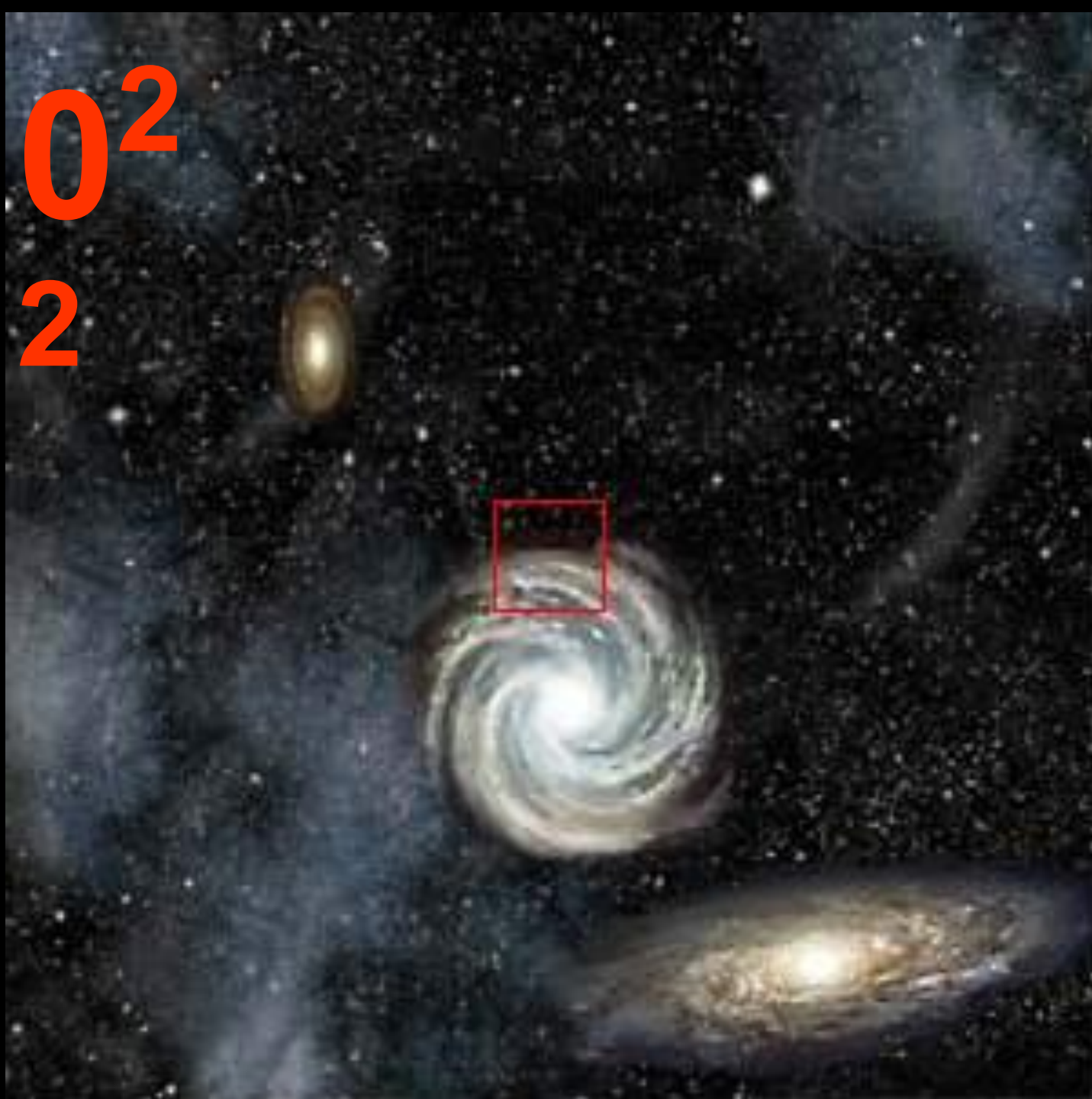
Evrenin bütün kesimlerinde aynı kurallar uygulanıyor.

Hayal gücümüzle daha da yukarılara çıkabiliriz, ancak şimdi hızla geri döneceğiz.



10^2

2



10^2
1



10^2
0



10^9



10^8



10^7



10^6



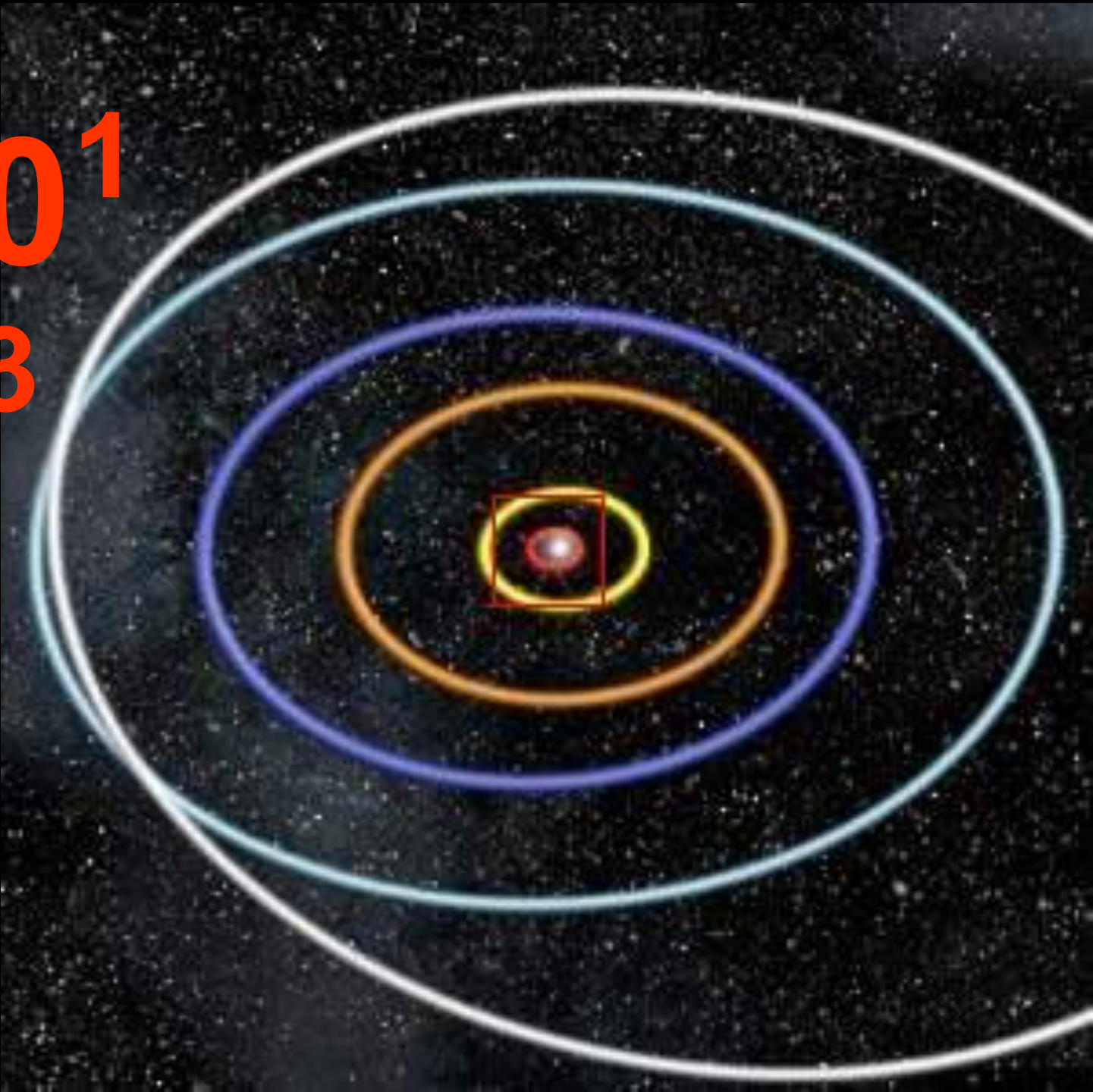
10^1
5



10^4



10^3



10^1
2



10^1
1

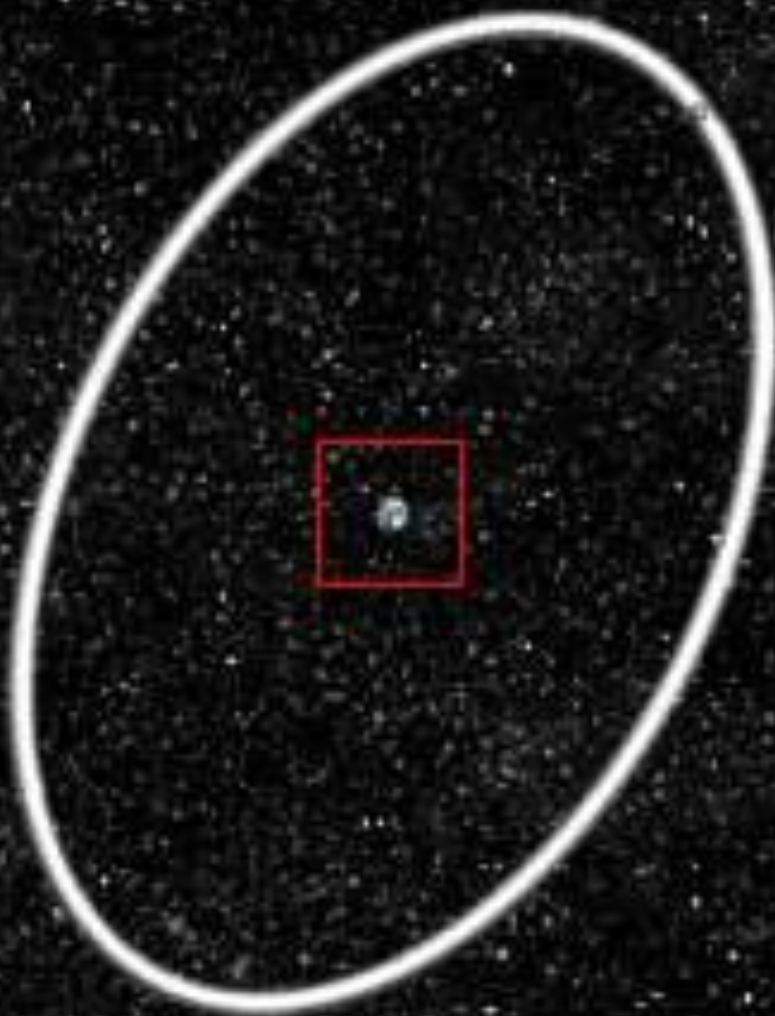


10^1
0



10

9

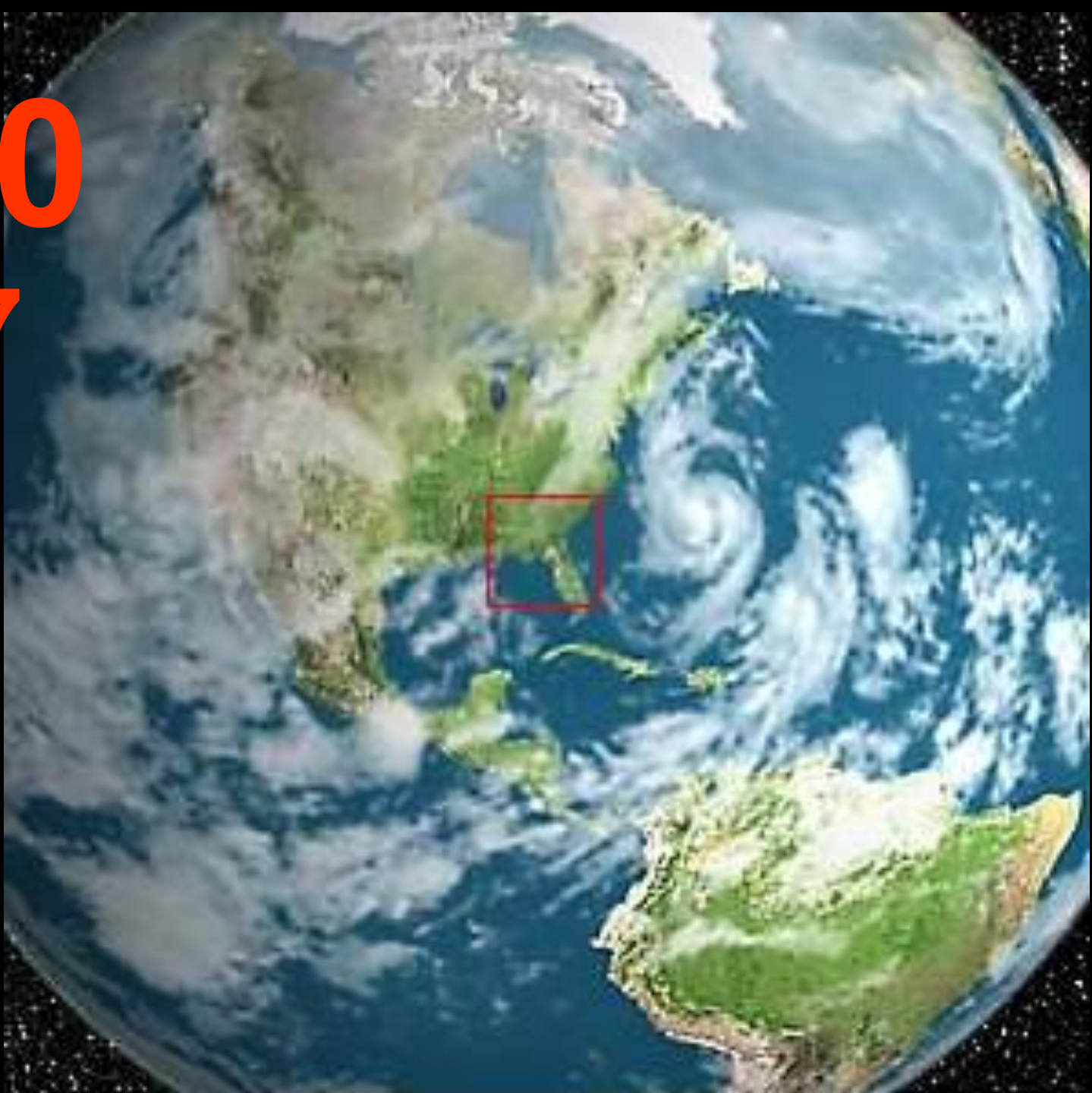


10

8



10
7



10
6



10
5



10

4

Biz kimiz?

Nereye gidiyoruz?

Nereden geldik?



10

3

Veya... Tüm evreni
temsil ediyor
muyuz?



10²

Bu “yukarı doğru”
seyahatte 10’nun
23’ncü kuvvetine
kadar çıktık



10

1

Şimdi tersine
seyahate başlıyoruz...



10

0

Buradan başlamıştık...



10⁻¹

10 cm

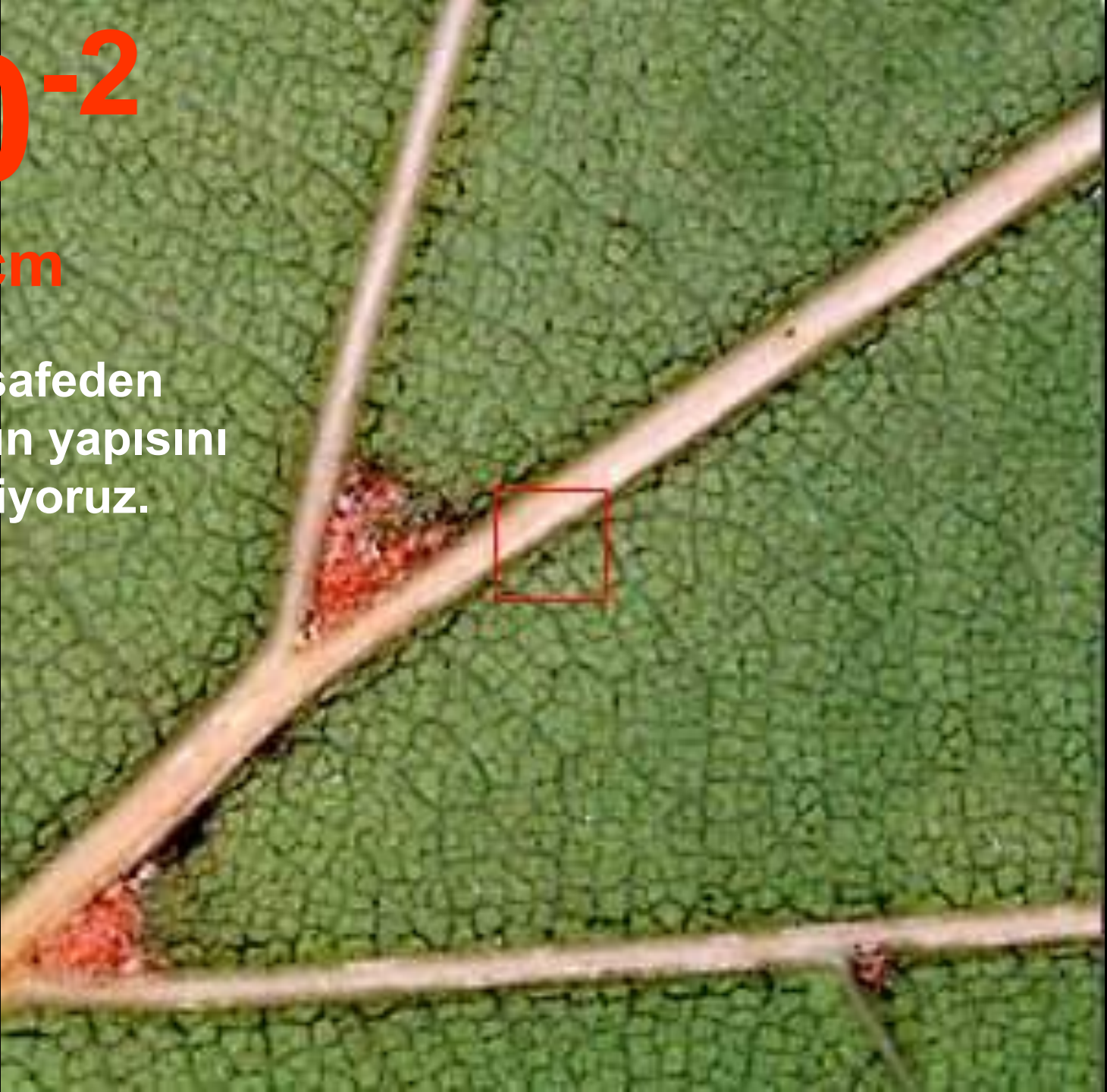
Bu mesafeden
yaprağı tüm
ayrıntısıyla
seçebiliyoruz.



10⁻²

1 cm

Bu mesafeden
yaprığın yapısını
görebiliyoruz.



10⁻³

1 mm



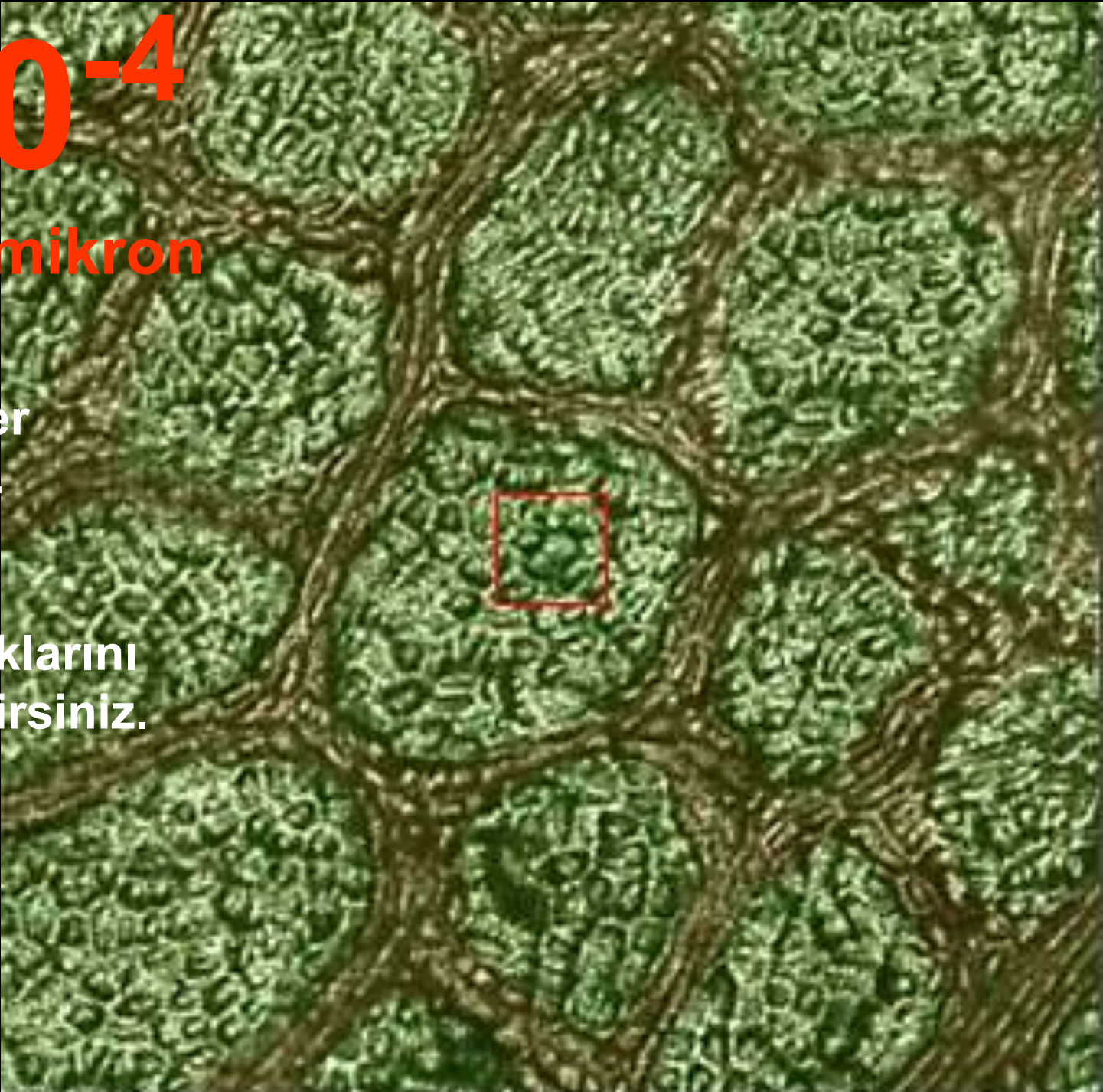
Hücresel
yapılar
görölmeye
başladı...

10^{-4}

100 mikron

Hücreler
belirdi..

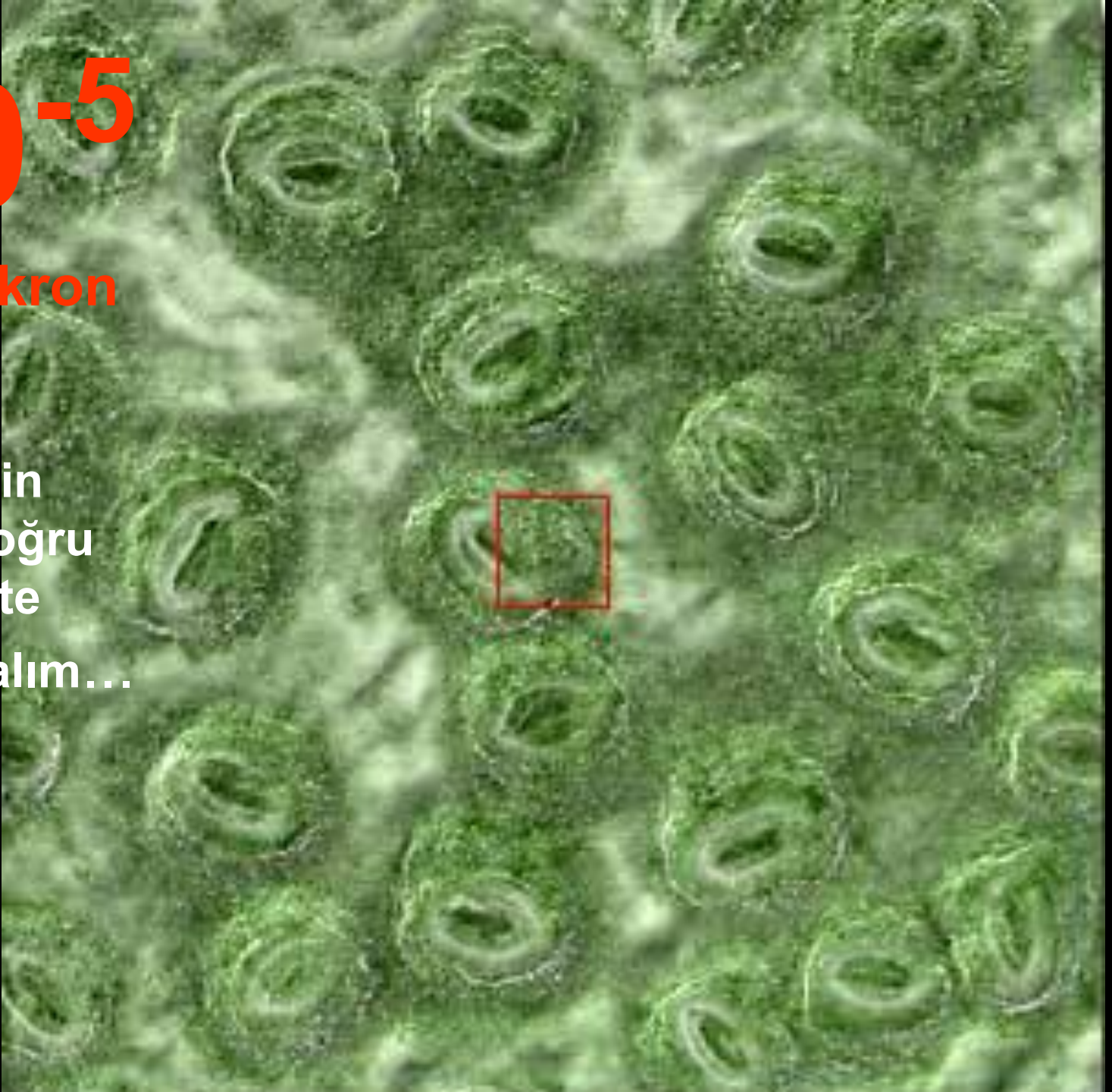
Hücre
topluluklarını
görebilirsiniz.



10⁻⁵

10 mikron

Hücrenin
içine doğru
seyahate
başlayalım...



10^{-6}

1 mikron

**Hücrenin
çekirdeği
görülüyor.**



10^{-7}

1.000

Angstrom

**Kromozomlar
görülüyor.**



10^{-8}

100 Angstrom

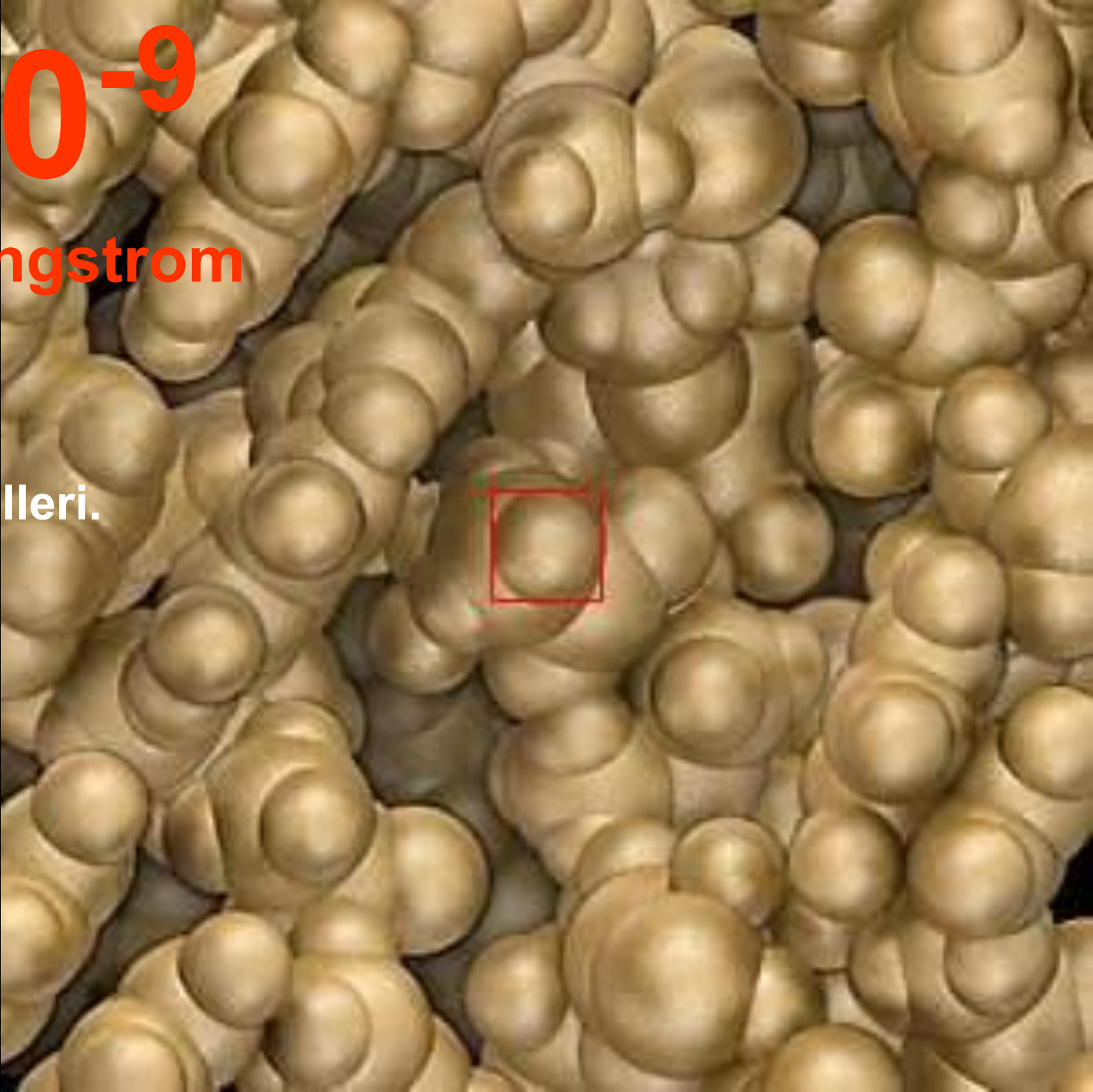
DNA zinciri



10⁻⁹

10 Angstrom

**...DNA
molekülleri.**



10⁻¹⁰

1 Angstrom

**Elektron bulutları...
Bunlar Dünyamızı
yapan karbon
atomlarıdır.**

**Mikrokosmos ne
kadar da
makrokosmosa
benzemeye başladı.**



10⁻¹¹

10 pikometre

Bu miyatürde
atomların
etrafında
dönen
elektronları
görüyorsunuz.



10^{-12}

1 Pikometre

Çekirdek (nükleus) ve
elektronlar...



10⁻¹³

100 Fentometre

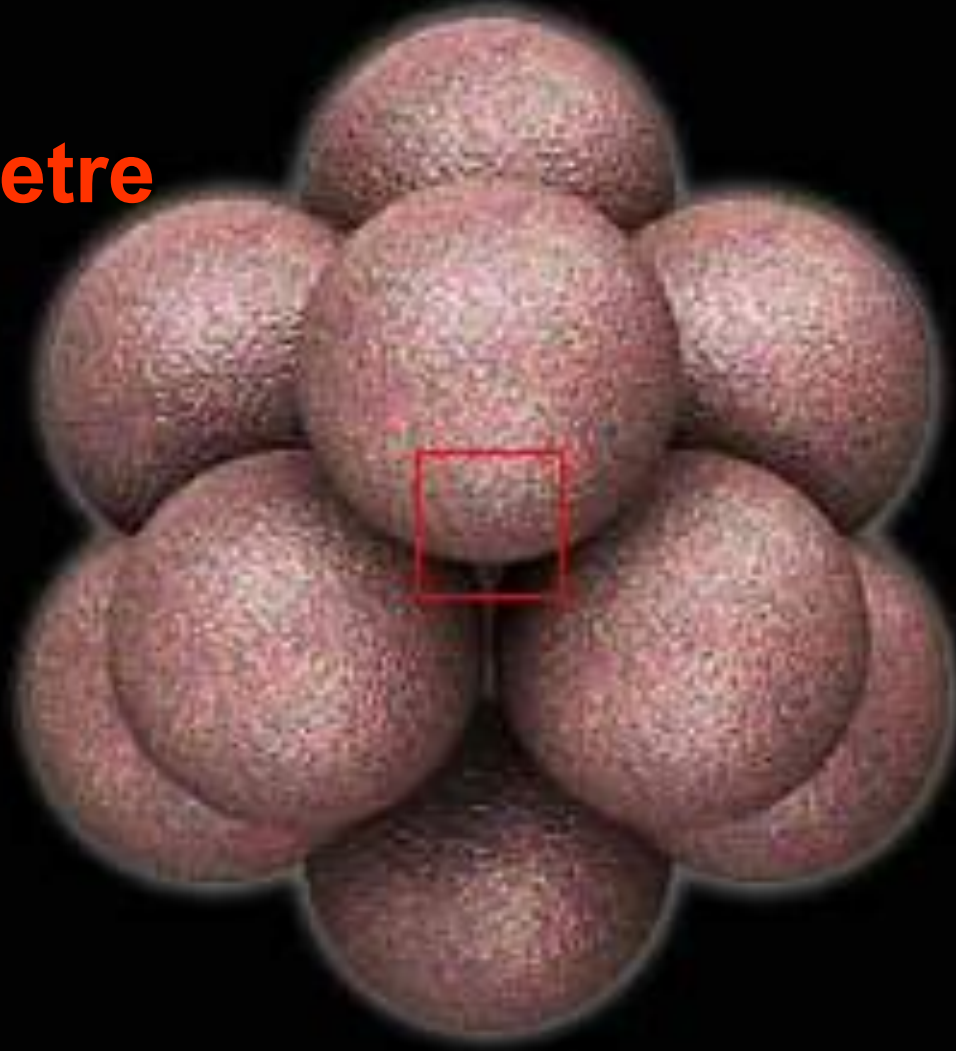
Bu çok küçük mesafede
atomun çekirdeğini
görebiliyoruz.



10⁻¹⁴

10 Fentometre

Şimdi karbon
atomunun
çekirdeğini
görebiliyoruz.



10⁻¹⁵

1 Fentometre

Artık bilimsel hayal
gücümüzü
kullanarak proton ile
karşı karşıyayız.



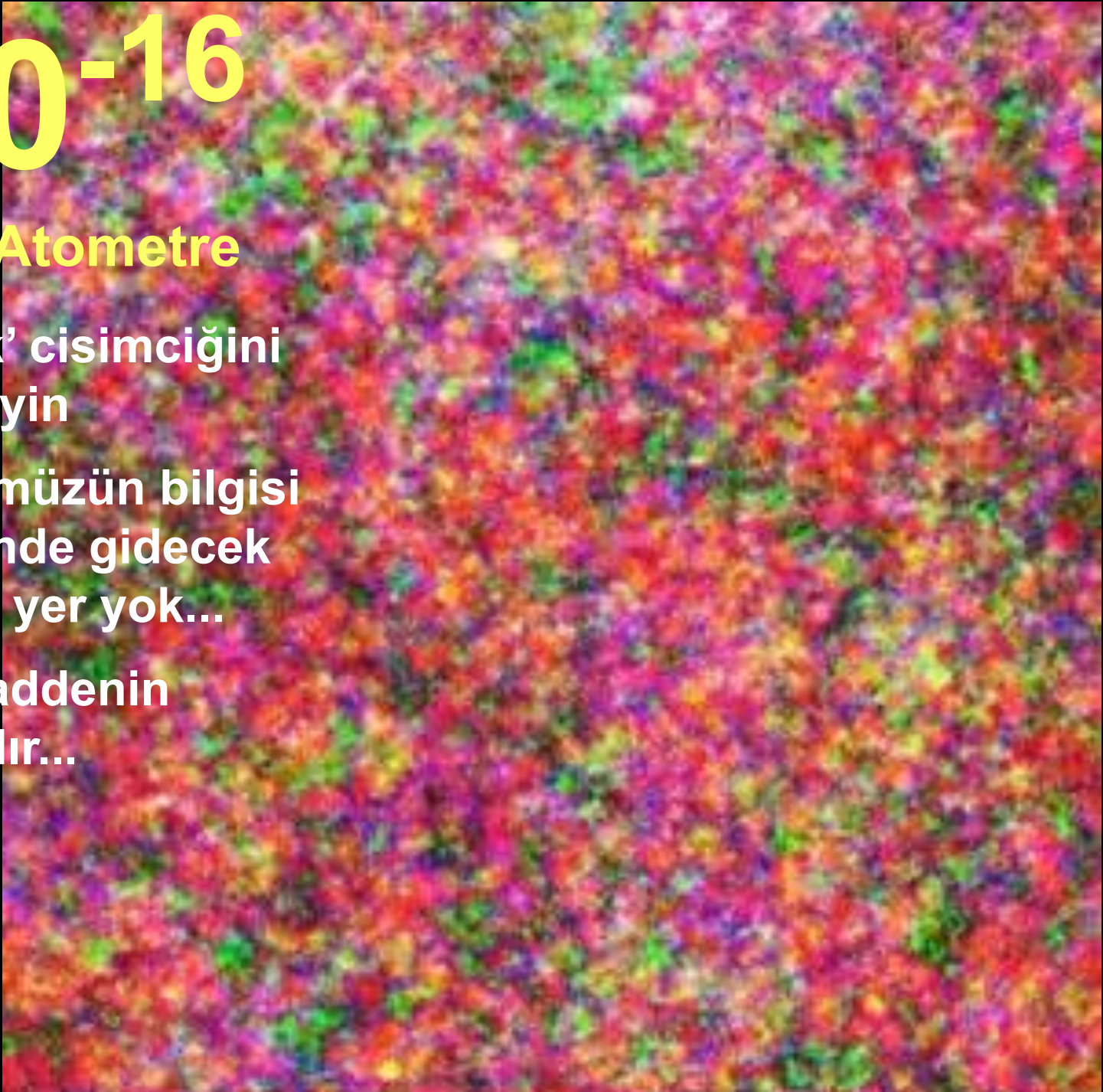
10⁻¹⁶

100 Atometre

'kuark' cisimciğini
inceleyin

Günümüzün bilgisi
dahilinde gidecek
başka yer yok...

Bu maddenin
sınırıdır...



Ve şimdi... Sizce evrenin ortasında mıyız?

Yardıılışın özel bir yaratığı mıyız?

Bu sınırların ötesinde neler var? Sınırlar gerçekten var mı?

Aşağı doğru yolculukta 10'nun sadece 16 eksi kuvvetine kadar gidebildik ve bilinen sınıra ulaştık.

Yukarı doğru ise daha fazla yükseldik ve hayal gücümüzü kullanarak daha da yükselebilirdik.

Öyleyse...?

... Evrende yalnız olduğumuzu kim söyleyebilir?

