

İLERLEYEN DEFORMASYON

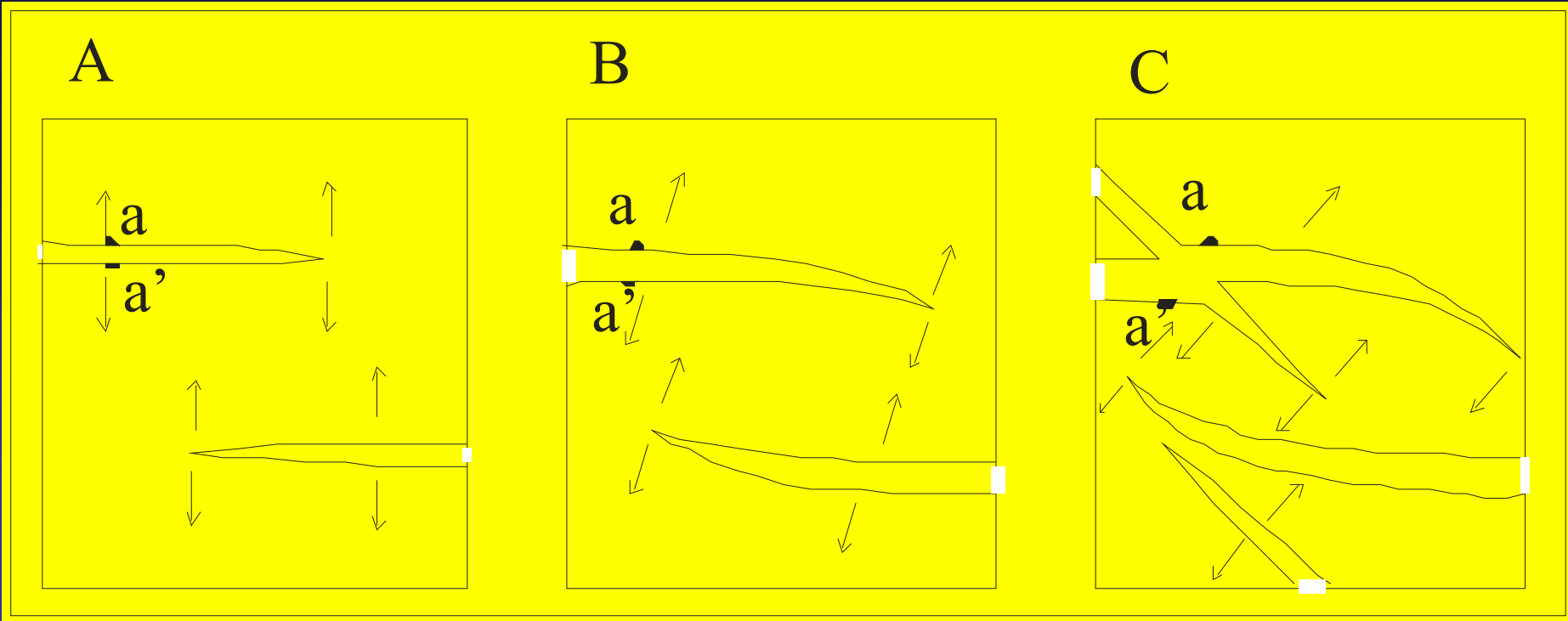
Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

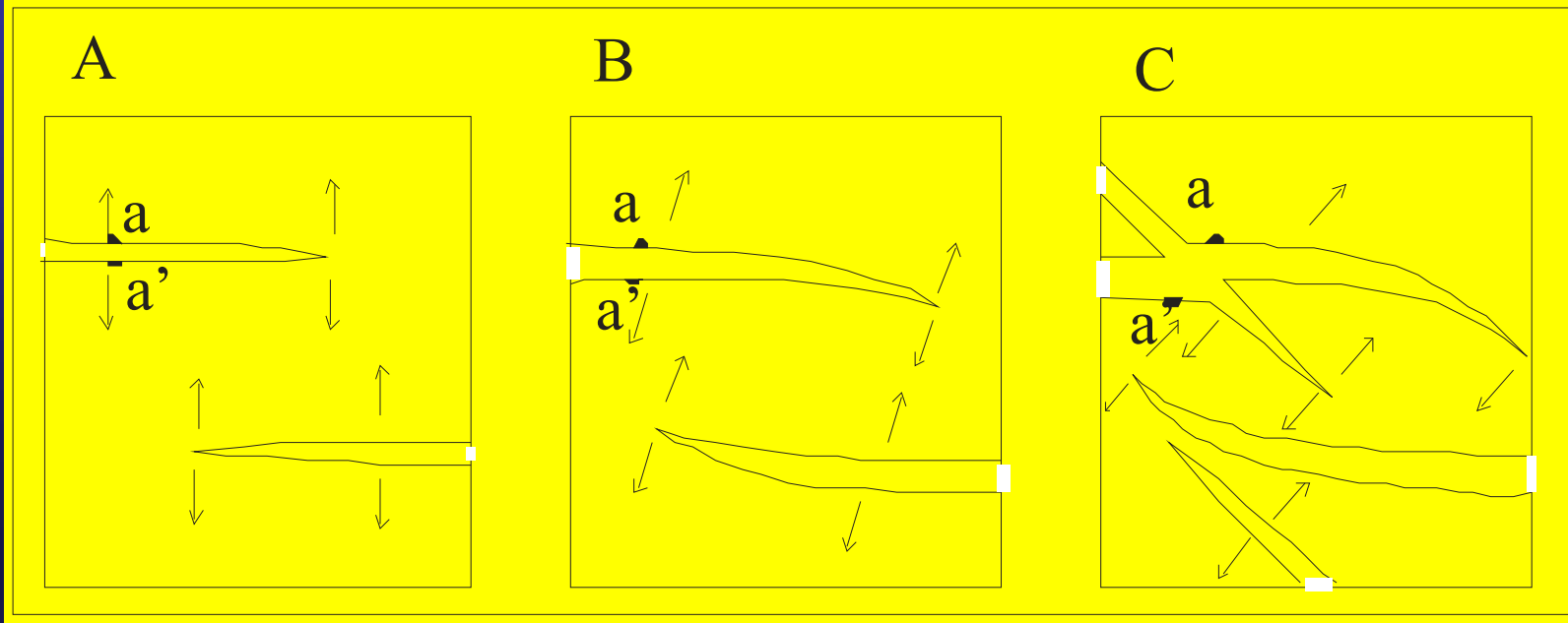
İLERLEYEN (PROGRESSİF) DEFORMASYON



1.11.1.Ekstensiyonel damarlar

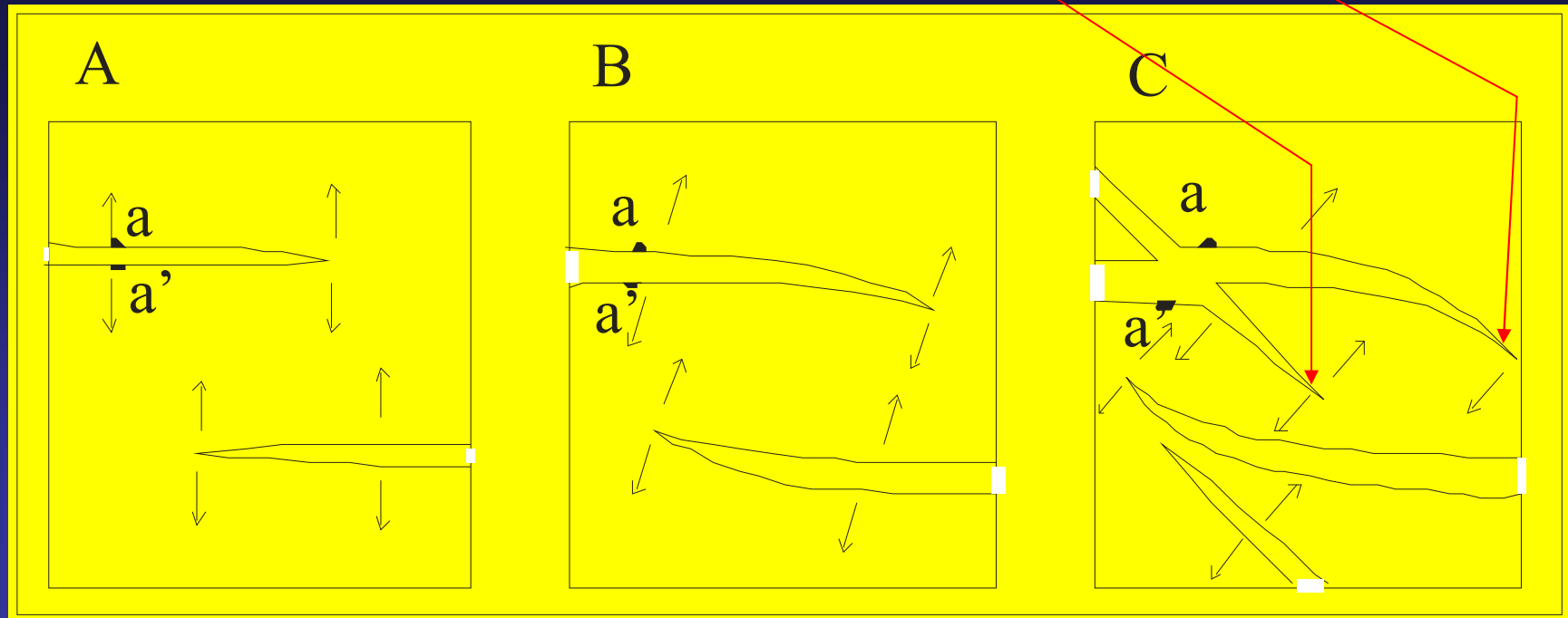
- Ekstensiyonel damarlar, maksimum uzama yönüne dik olarak kayaçların mekanik kırılması esnasında oluşurlar. Deformasyonun ilerlemesine bağlı olarak da açılmaya (ya duvarlarına dik veya eğik olarak) devam ederler. Boşluklar düşük basınç zonları olduklarından buralarda mineraller birikir ve damar oluşur. Şekil tektonik olarak aktif ekstensiyonel bir sistemde, ilerleyen tarzda gelişen ekstensiyonel damarların geometrik özelliklerini göstermektedir



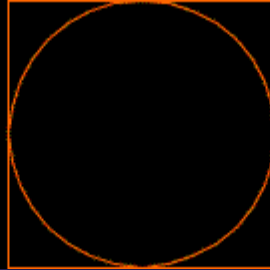


- İlk oluşan kırık, maksimum uzama yönüne dik açılmaktadır. Açılma yönü kırık duvarlarına diktir. Eğer ikinci ekstensiyon yönü ilkiyle uyuşmazsa üç geometrik durum ortaya çıkar.
- 1-İlk oluşan kırığın ucu yana doğru ilerler, fakat ilerleme yönü artan ekstensiyon yönüyle ilişkilidir.
- 2-İlk oluşan damar boyunca dilatasyon devam eder, fakat yeni dilatasyon yönü artan ekstensiyon yönüne paraleldir.
- 3-Açılan damarlar arasındaki kayaç kütlesi dönmeye başlar.³

- Artan deformasyonla kırık genişlemeye başlar, yeni açılma yönü de artan deformasyon yönüne bağlıdır. Deformasyonun ilerlemesiyle ilk oluşan kırık, son ekstensiyon yönüne eğik bir konum alır. Fakat genellikle yeni açılma yönüne dik yeni kırıklar oluşur. Bu durumda son oluşan kırık, ilk oluşan kırığı kesecektir.
- Kırıkların birbirini kesmesi sadece yaş ilişkisini gösterir, her zaman yukarıda tanımlanan sıralı gelişimi göstermeyebilir. İlerleyen deformasyon sonucu oluşan kırıklarda, ilk oluşan kırığın uç kesimi ile son oluşan kırık arasında geometrik bir ilişki vardır



$$\gamma = 0$$





İLERLEYEN DEFORMASYON

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN





Çamardı-Niğde







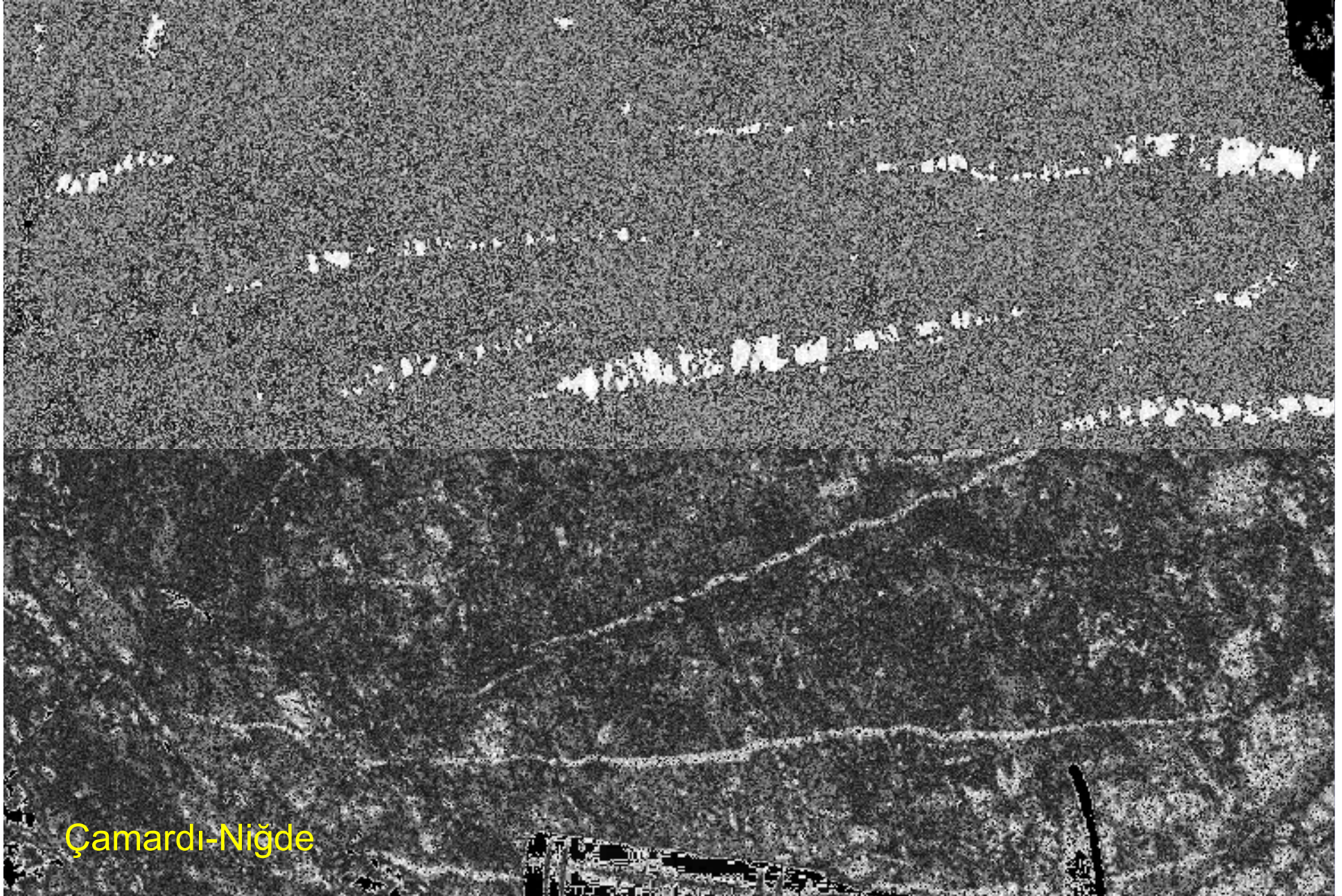
Çamardı-Niğde



Çamardı-Niğde

İLERLEYEN DEFORMASYON

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



Çamardı-Niğde

İLERLEYEN DEFORMASYON

.Yaşar EREN



Çamardı-Niğde



Bahçecik-Konya



Bahçecik-Konya

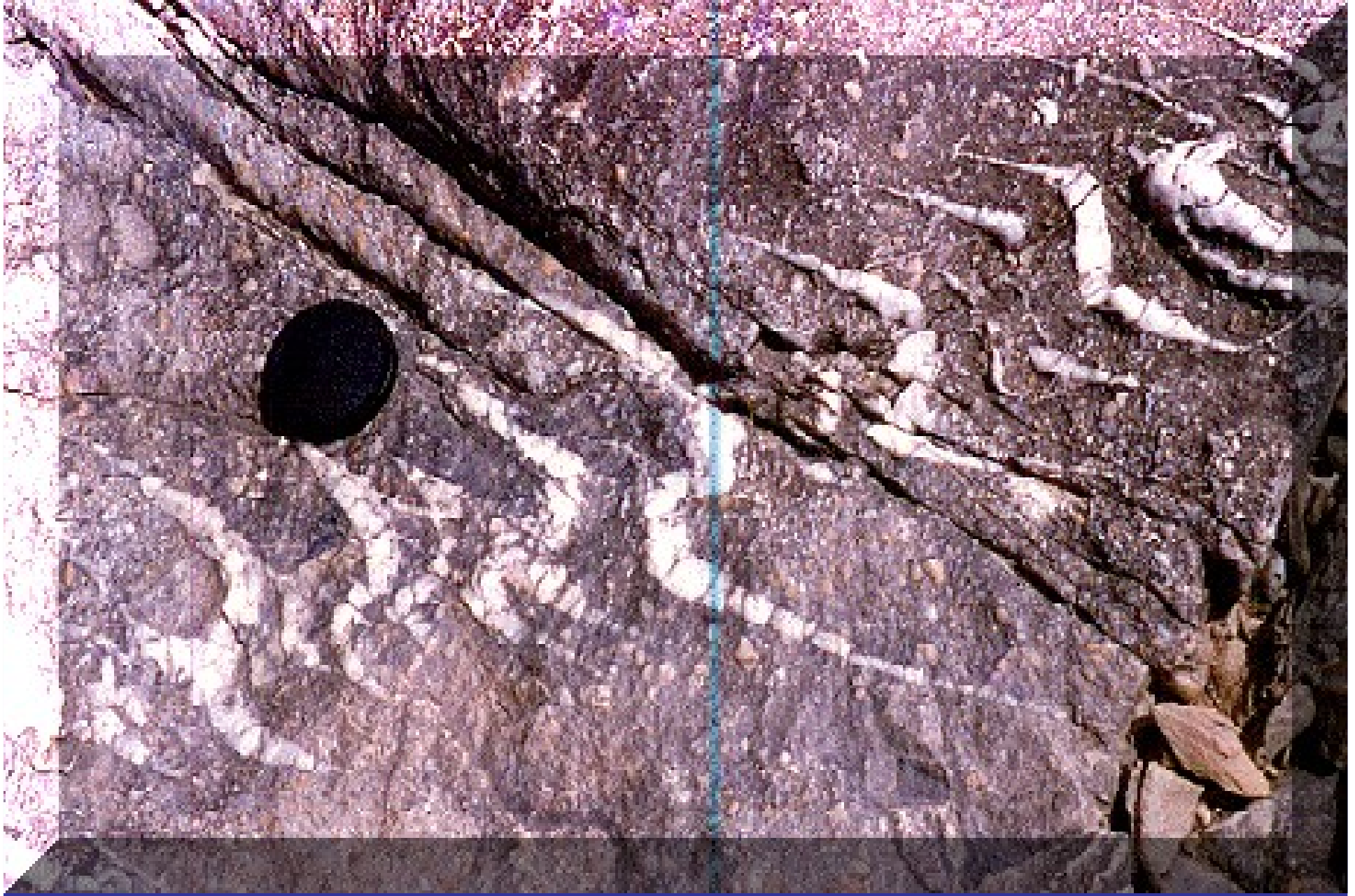


Bahçecik-Konya



İLERLEYEN DEFORMASYON

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



İLERLEYEN DEFORMASYON

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



İLERLEYEN DEFORMASYON

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



- İlerleyen tarzda açılan kırık kristalin malzemeyle dolar. En yaygın olarak gözlenen dolgu mineralleri kuvars, kalsit, klorit, epidot ve albittir.
 - Kristalin malzemeyle dolgulanmış bu damarların en göze çarpan özelliklerinden biri de kristallerinin lifsi bir morfolojiye sahip olmasıdır.
 - Bu damarlara lifsi damar denir. Bu lifsi karakter, serbest olarak gelişen kristal morfolojisinden oldukça farklıdır.
 - Lifsi kristallerde uzunlukla genişlik arasında oldukça fark vardır.
 - Bir diğer fark ise, damar liflerinde, liflerin uzunluğu kristalografik yönlerle bağlı değildir. Bazı liflerde lifin yönelimi damar duvarındaki kristallerden miras kalmıştır.



Meydanköy-Konya



Meydanköy-Konya



Bahçecik-Konya



Bahçecik-Konya



Meydanköy-Konya





Çamardı-Niğde



Çamardı-Niğde





Çamardı-Niğde



Çamardı-Niğde



Çamardı-Niğde



Çamardı-Niğde



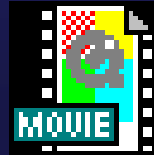
Karadağ-Konya



Çamardı-Niğde

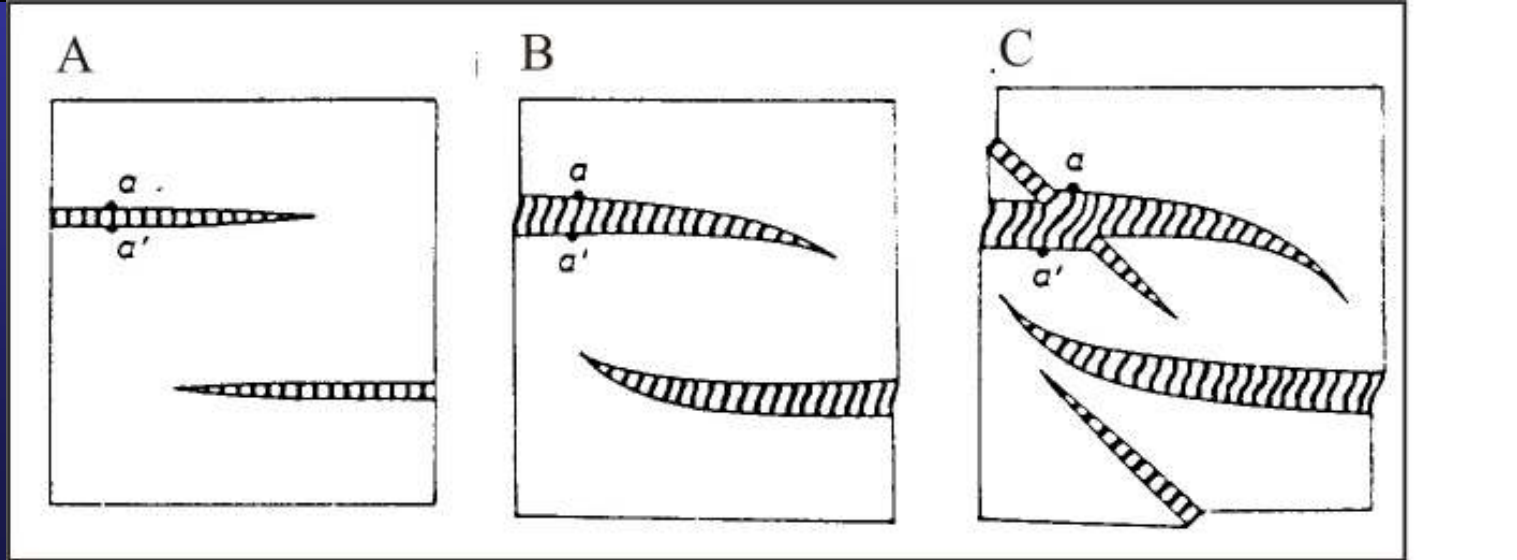


Çamardı-Niğde



sigmavein.mov

- Bir damardaki lifler, düz veya bükümlü olabilir.
- Eğer lif bükülmüşse, lif boyunca kristalografik yönelim sabittir.
- Lifin yöneliminin değişmesiyle kristalografik yönelim değişmez.
- Buda bükülmüş lif şeklinin, başlangıçtaki kristallerin deformasyonu ile değilde, açılma yönüne bağlı olarak yeni kristallerin oluştuğunu gösterir.
- Damardaki lifin şekli, damar boyunca oluşan yerdeğiştirme ve dilatasyonla ilişkilidir .



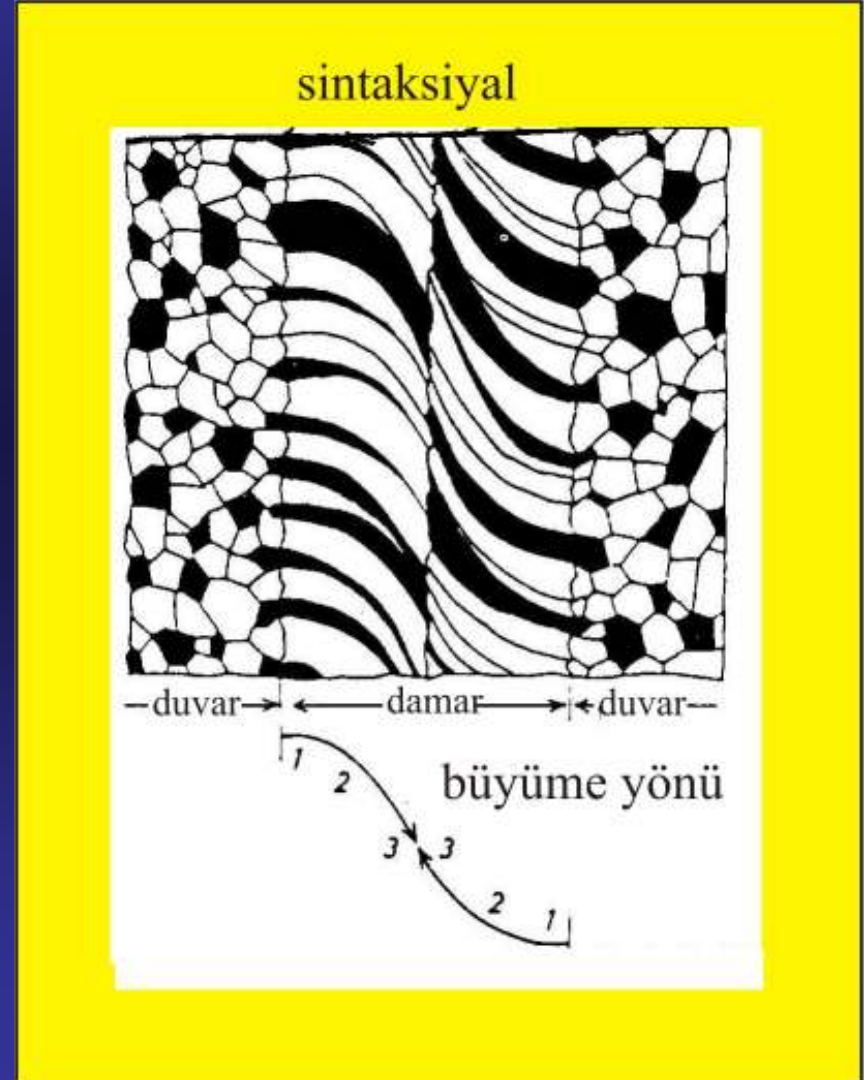
- Şekil de görülen lifsi damarların sıralı gelişiminde aşağıdaki özellikler görülmektedir.
- 1-Lifler başlangıçta yanyana olan noktaları birleştirmektedir.
- 2-Lifler yerdeğiştirme yönünde büyümektedirler.
- Bu şekilde oluşan liflerin şekli oldukça karmaşıktır. Fakat lif geometrisi ile damar şekli arasında yakın bir ilişki vardır ve bu ilişkiden artan deformasyon durumu belirlenebilir.

Lifsi damar tipleri

- Çok değişik tipte lifsi damar vardır. Bu nedenle deformasyon gelişiminin iyi yorumlanabilmesi için lifsi damar tipinin belirlenmesi gerekir Lifsi damar tipleri:
 - Sintaksiyal lifsi damar
 - Antitaksiyal lifsi damar
 - Bileşik lifsi damar
 - Uzamış lifsi damar

1-Sintaksiyal lifsi damarlar

- Bu tip damarlarda lifler ve damar duvarının bileşimi aynıdır veya oldukça benzerdir. Kumtaşlarında kuvars damarı, kireçtaşlarında kalsit damarı buna örnektir.
- Duvardaki kayaç birden fazla mineral içeriyorsa, lifsi damar da birbirine paralel büyümüş birden fazla mineral içerir.
- Lifler duvara bitişik iki grup şeklindedir ve her bir grup kristalografik olarak yan kayacın mineralleriyle ilişkilidir.
- Her iki lif grubu arasında genellikle merkezde bulunan bir bitişme çizgisi görülür



İLERLEYEN DEFORMASYON

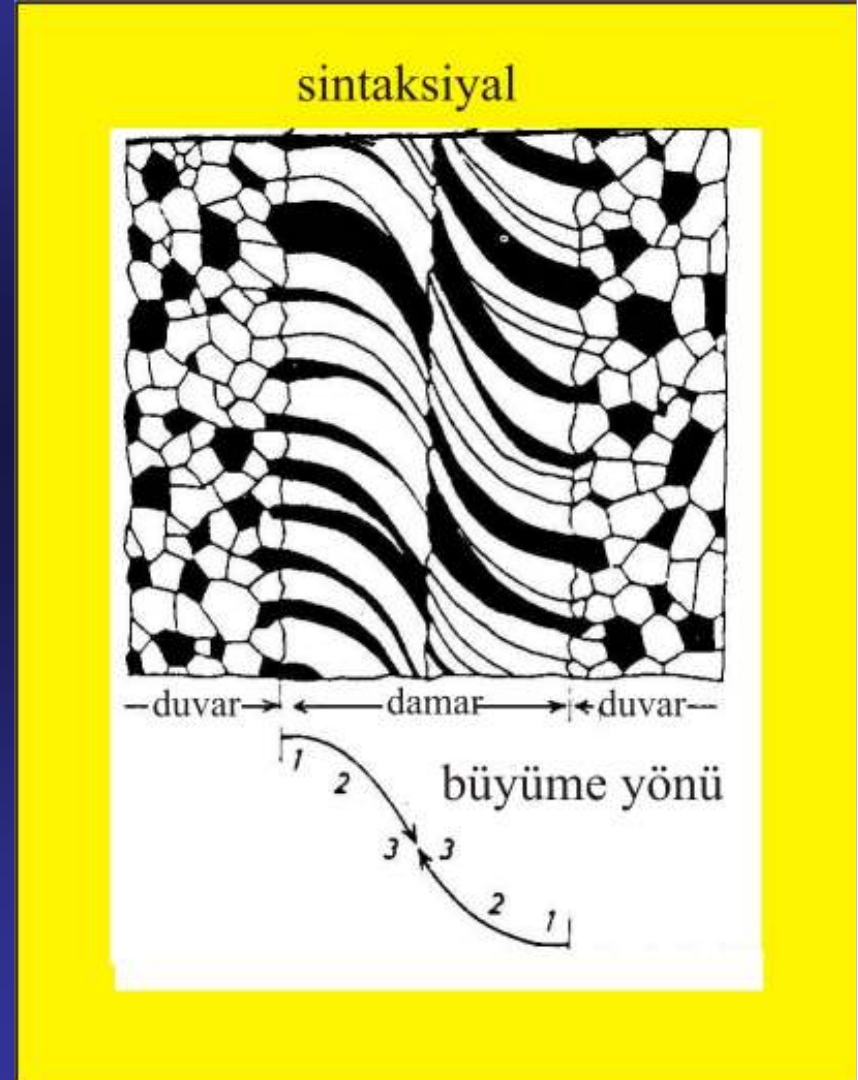
Yrd. Doç. Dr. Yasar EREN



Çamardı-Niğde



- Bu bitişme çizgisi el örneğinde de görülebilir.
- Lifler bükülmüyse yaklaşık olarak ayna simetrisi sunar.
- Herbir lif grubu, yan kayaçla olan sınırında, duvara dik olarak yönelmiştir. Merkezdeki bitişme çizgisinde bu diklikten sapılır.
- Sintaksiyal lifsi damarlarda liflerin büyüme yönü duvardan, damardaki bitişme çizgisine doğrudur.
- Genellikle inklüzyon içermezler.





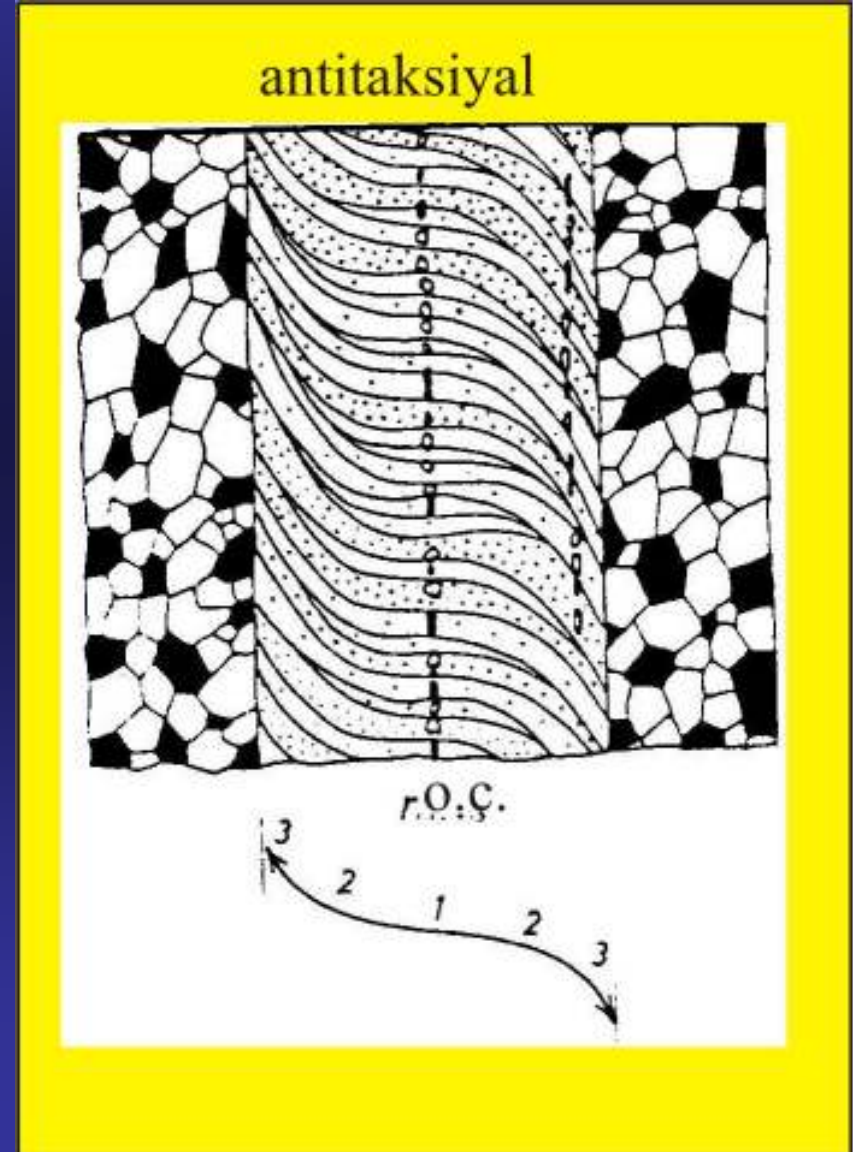
Syna18.swf



syntaxial.mov

2-Antitaksiyal lifsi damarlar

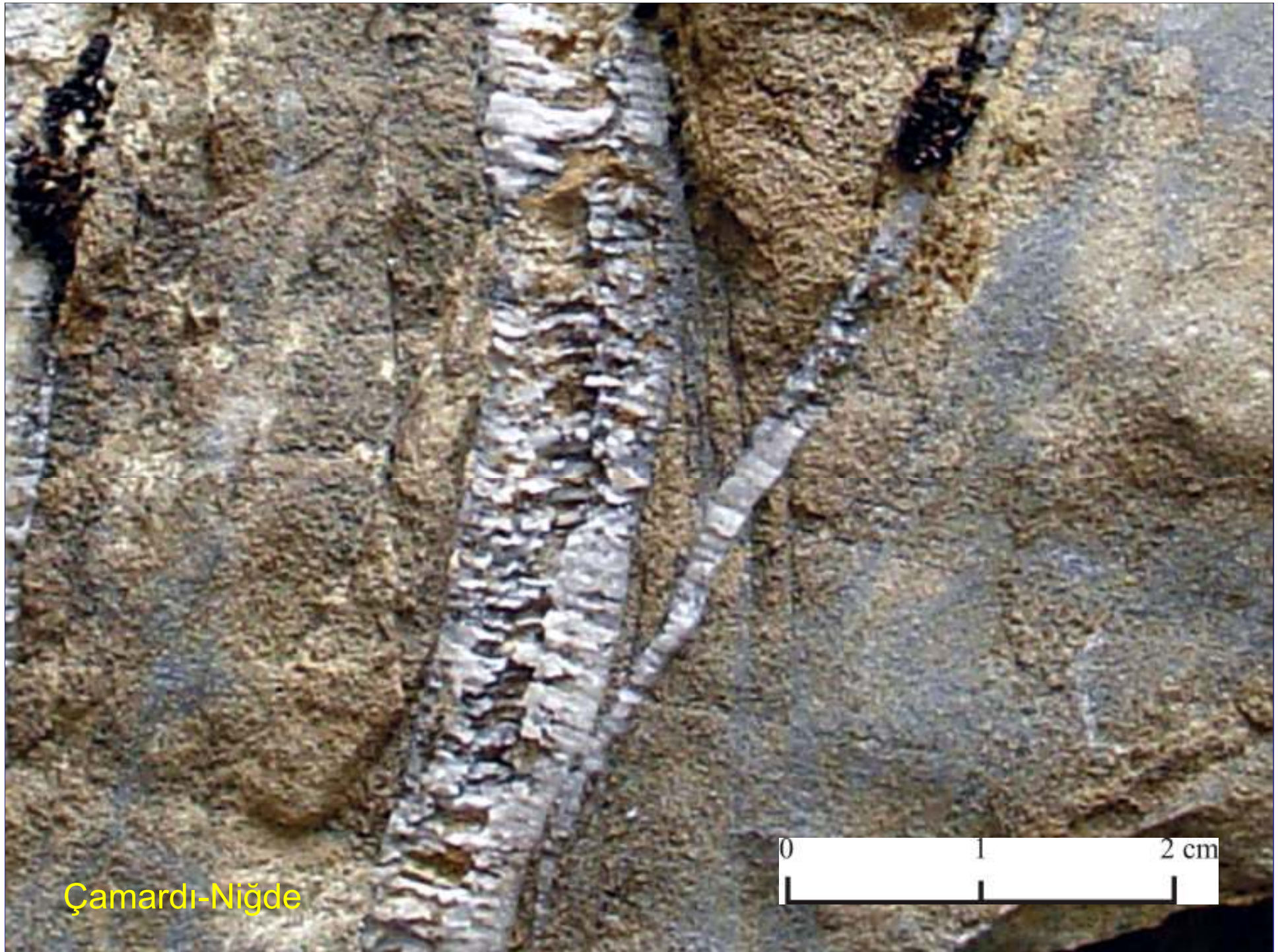
- Bu tipte lifsi kristaller yankayacı oluşturan minerallerden farklı bileşimdedir. Buna rağmen damarı dolduran kaynak aynı istif içinde bulunur (Şeyl-kireçtaşı aralanmasında, şeylde kalsit damarı).
- Mineraller farklı olduğu için lifsi kristal yan kayadaki minerallerden farklı kristalografik yönelim gösterir.
- Lifler duvarla ilişkili iki grup oluşturmaz. Fakat duvarda duvara kristalografik olarak süreklilik sunar.
- Yan kayaca ait parçalar damarın ortasında bir çizgi şeklinde uzanır. Buna orta çizgi denir.



İLERLEYEN DEFORMASYON

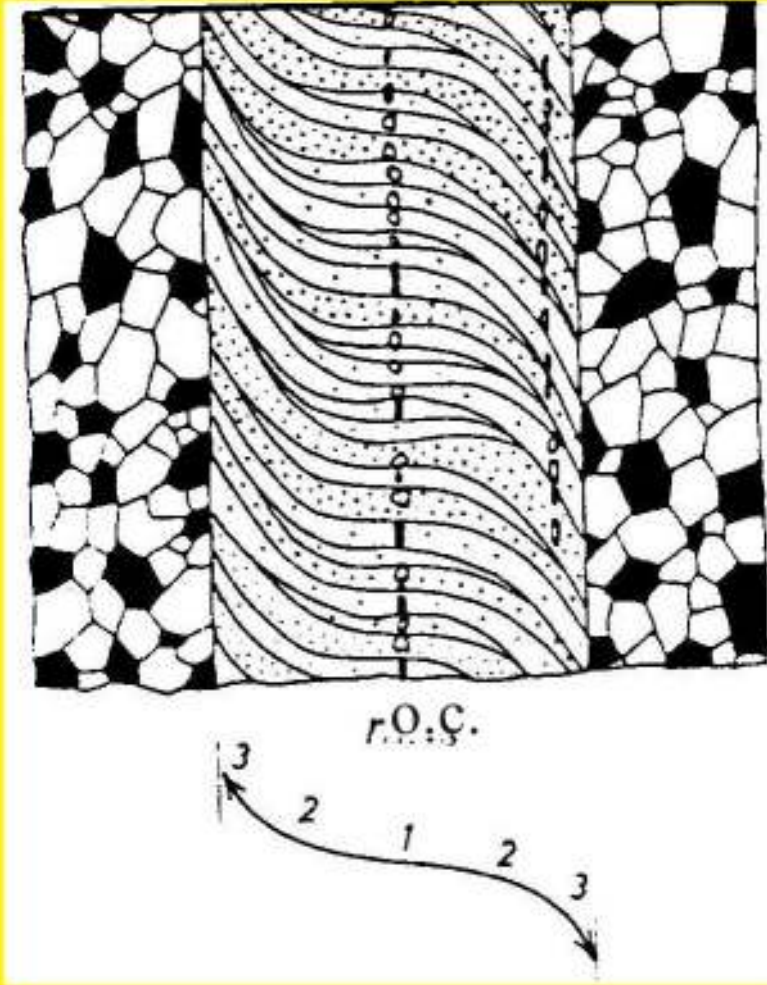
Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN





Çamardı-Niğde

antitaksiyal



- Antitaksiyal damarlarda büyüme orta çizgiden duvara doğrudur.
- Bu nedenle lifsi kristaller orta çizgiye diktir ve orta çizgiden duvara gidildikçe artan ekstensiyon yönüne bağlı olarak yönelimlerini değiştirirler.
- Bazı damarlarda orta çizgiye paralel başka bir inklüzyon bandı görülebilir. Bu da birbirini izleyen açılma ve dolgulanmayı gösterir.



antitaxial.mov



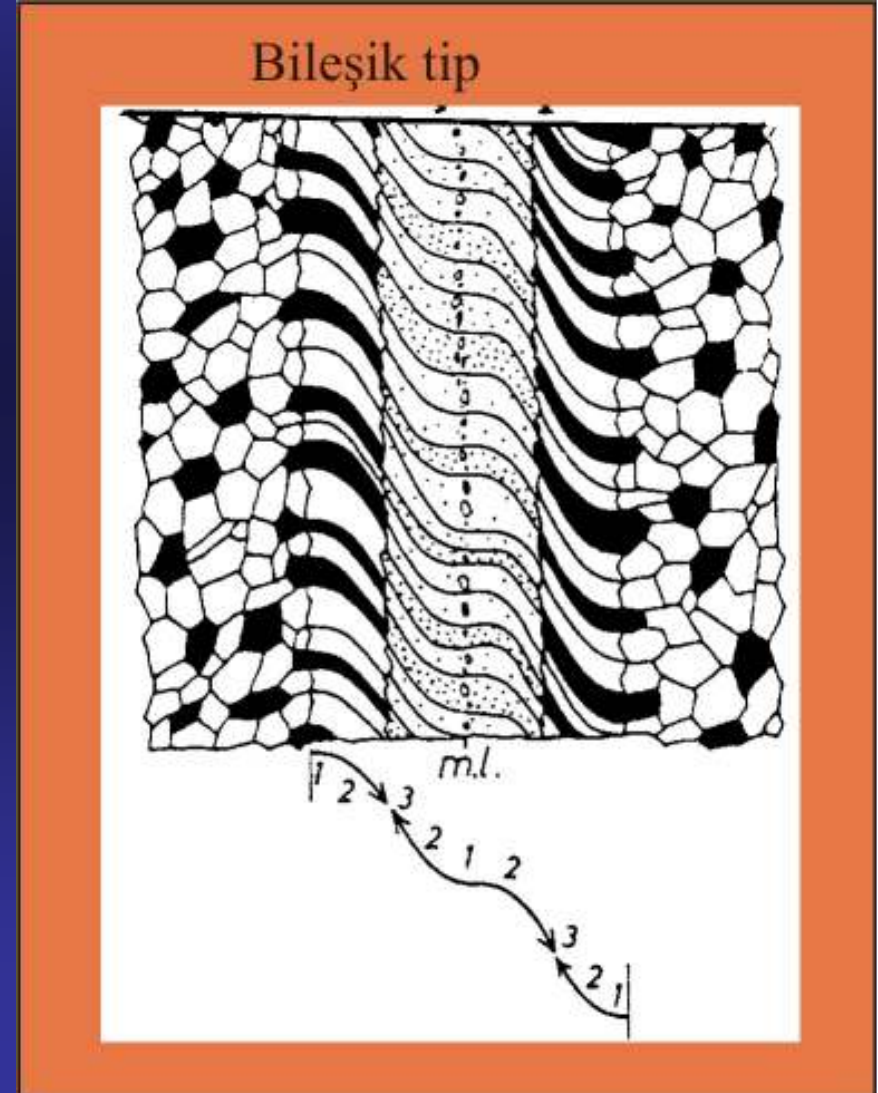
Syn36.swf



Tax.swf

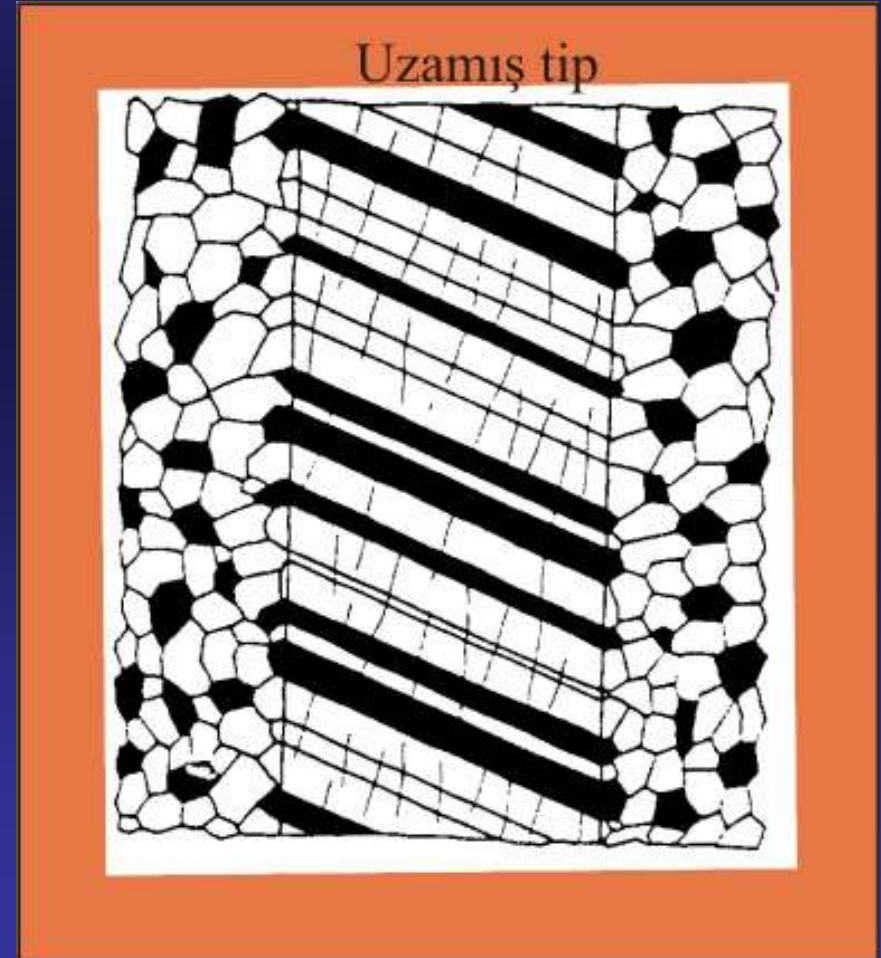
3-Bileşik tip lifsi damarlar

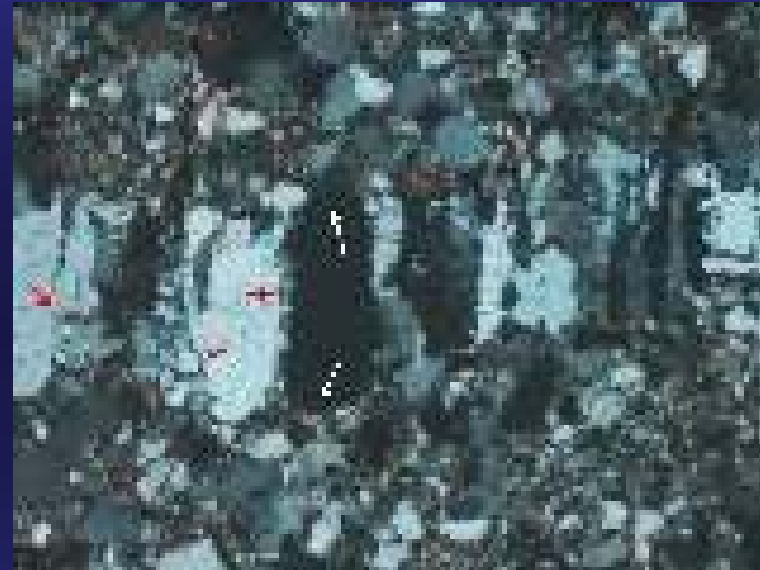
- Bu tip damarlar zonal gelişmiş iki tür lifsi kristal içerir. Bu türlerde biri merkezde diğeri ise duvarda bulunur (Şekil 1.40a).
- Yan kayaç ile sınırdaki bulunan lifsi mineraller duvardakilerle aynı bileşimdedir. Merkezde bulunan tür ise, ya duvar kayacı içinde çok az bulunan minerallerden veya yan kayaç dışındaki minerallerle ilişkilidir.
- Merkezdeki grubun geometrisi antitaksiyal özellik, kenardaki grup ise sintaksiyal özellik gösterir.
- Eğer ilerleyen deformasyona bağlı olarak lifler bükülürse, orta çizgiye göre ayna simetrisi sunan çift bükümlü şekil oluşur.
- Lifsi kristaller, damar-duvar sınırında ve orta çizgi boyunca dik açılıyken, bunların arasında bükülme sunarlar.
-

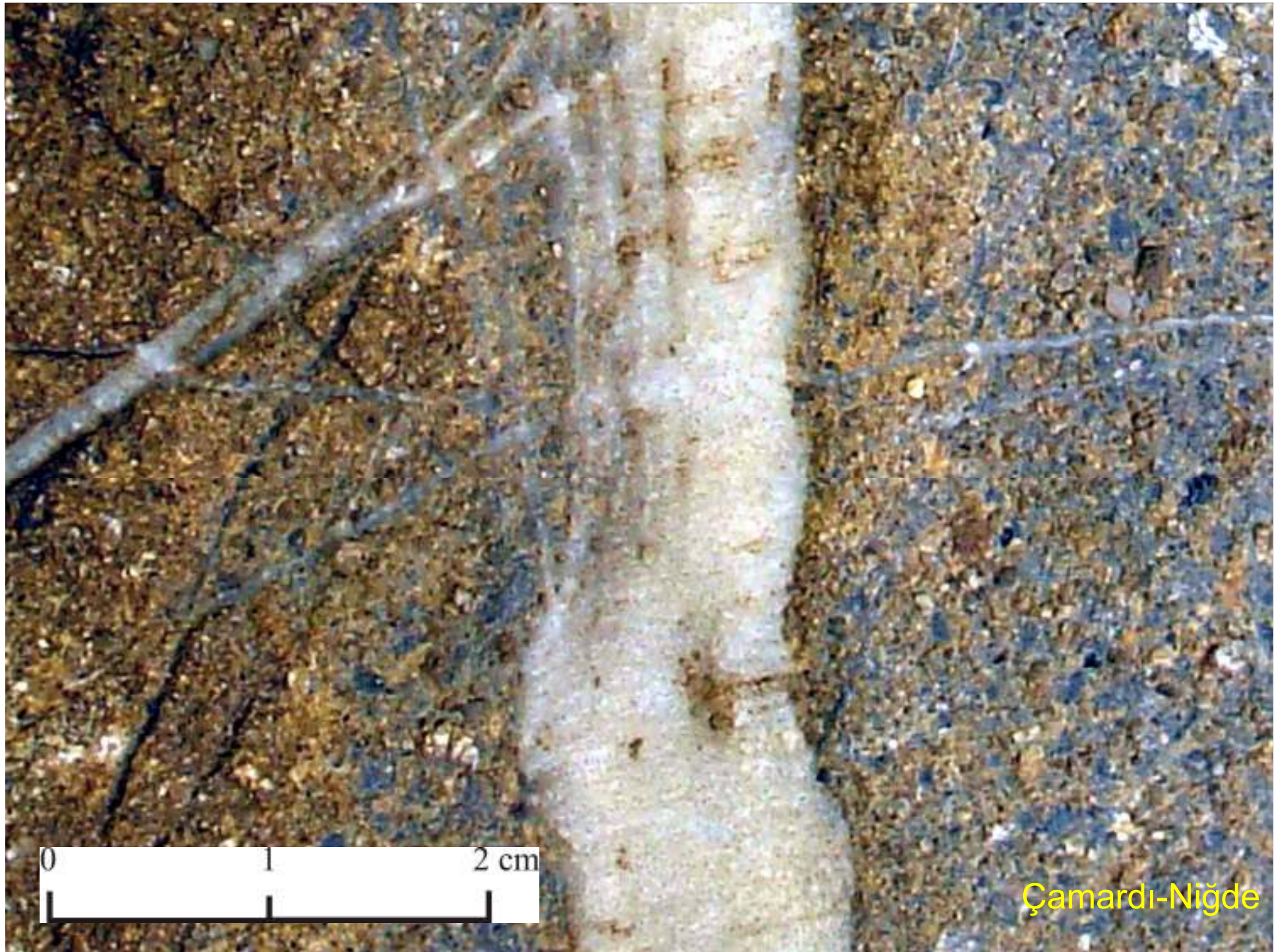


4-Uzamış lifsi damarlar

- Bu tipte de lifsi kristaller yan kayaçla aynı bileşimdedir.
- Ancak sintaksiyal liflerden farklı olarak lifler, iki grup şeklinde değilde bir duvardan diğerine süreklilik sunan bir grup oluşturur.
- Bitişik lifler arasındaki sınır zigzag şeklinde girintili çıkıntılıdır.
- Herhangibir lifin iki ucunun birleştirilmesi toplam yer değiştirmeyi verir.







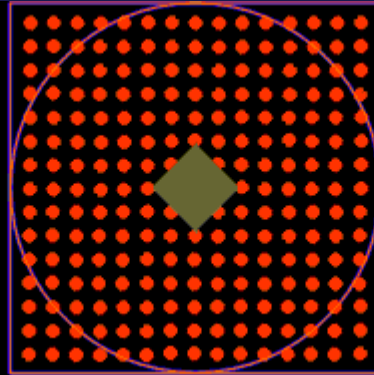
İLERLEYEN DEFORMASYON

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



Basit kayma deformasyonu-basınç gölgesi

$$\gamma = 0.00$$



Sırf kayma deformasyonu-basınç gölgesi

$Z = 0\%$

