

4. LINEASYON, LINEER YAPILAR ve KALEM YAPISI

Tektonitlerin önemli bir özelliği de çizgisel yapılar içermeleridir. Cloos (1946), Lineasyonu, kayaç içinde veya üstündeki herhangi bir çizgisellik olarak tanımlar. Bu tanımsaldır, jenetik bir adlandırma değildir. Yine lineasyon kayaçtaki bazı elementlerin paralel yönelimi şeklinde de ifade edilebilir.

Konya kuzeyi

Birincil veya ikincil lineasyon şeklinde olabilir.

- **1- Birincil lineasyon:** Bunlar sedimanter kayaçalarda, tabaka altı ve üstünde bulunan çizgisellikler veya magmatitlerde akma yönünü belirten çizgiselliklerdir.
- **2-Ikincil lineasyon:** Kayaçların depolanmaları, sokulumları ve püskürmelerinden sonra gelişen lineasyonlardır. İkincil lineasyonlar, tektonik düzlemsel yapılarla beraber bulunabilir veya bulunmayabilir. Ancak genellikle klivaj veya şistozite ile ilişkilidirler ve tektonik düzlemsellikler üzerinde bulunurlar.

- Turner ve Weiss (1963) Lineasyonu el örneği veya küçük mostra ölçeği ile sınırlar.
- Daha büyük ölçekli olanları ise (kıvrım eksenleri, çubuk yapıları, kalem yapıları ve uzamış çakılları) çizgisel yapılar olarak tanımlar.

4.1. Lineasyon:

- Yukarıda tanımlanan dar manada lineasyonu,
 - **1**-İki düzlemin arakesiti (arakesit lineasyonu)
 - **2-Uzun** minerallerin paralel yönelimi (mineral yönelim lineasyonu)
 - **3-S-yüzeyleri** üzerindeki küçük kıvrım eksenleri veya buruşmalar
 - **4-Bir yüzeyde** hareket yönünü belirten lineasyonlar
 - **5-Deforme cisimlerin** (megablast, oolit, çakıl vb.gibi) uzaması ile oluşan çizgisellikler.

LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

- Lineasyonlar da, tüm kayaç boyunca görülebilir (penetratif) veya kayaç içinde belirli büzlemler boyunca bulunabilir (non-penetratif).

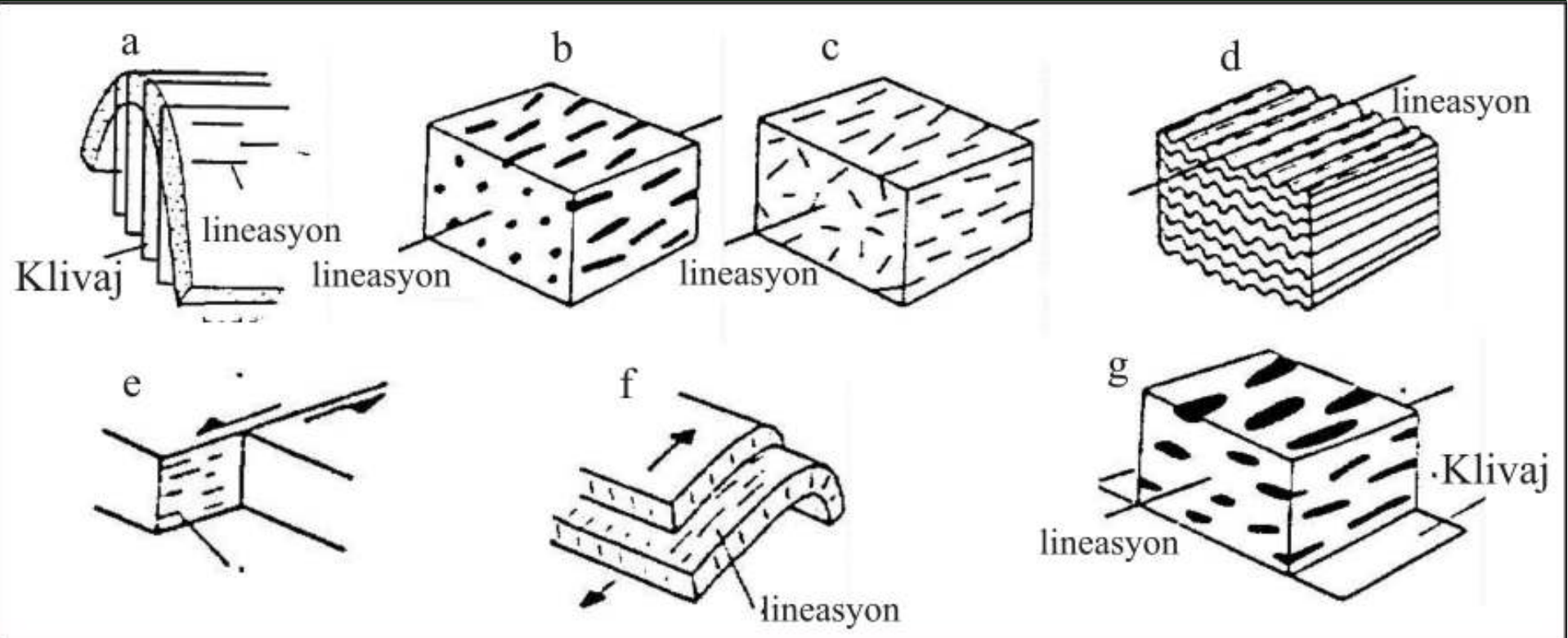


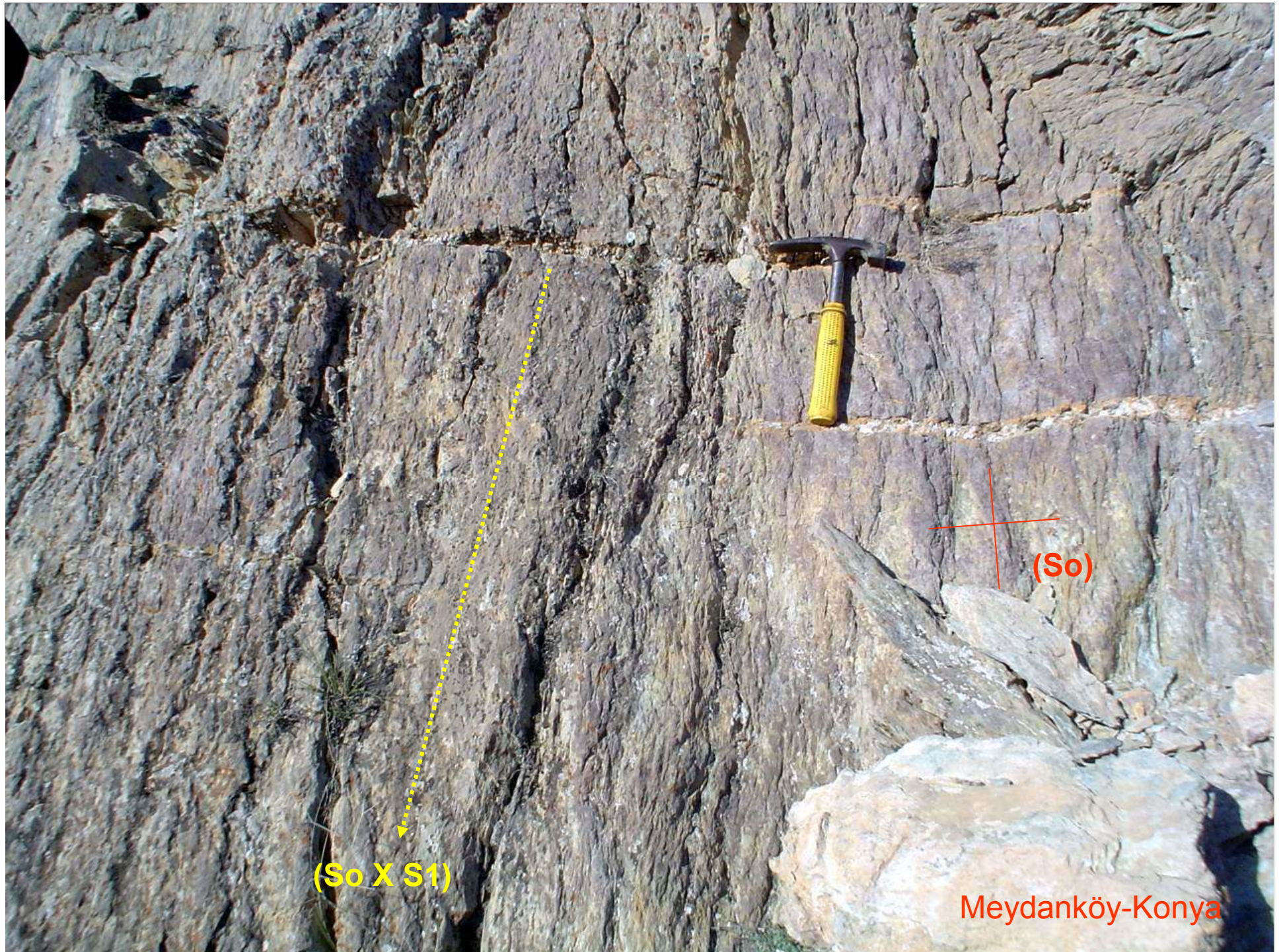
Konya kuzeyi

- Lineasyonları akma, uzama ve dönme lineasyonları şeklinde jenetik olarak adlandırılanlar da sınıflanabilir.
- Ayrıca lineasyonlar a-, b-, lineasyonları şeklinde kinematik eksenlere göre de sınıflanmaktadır. Buradaki sınıflama tektonik taşınma ve hareket yönüne göre yapılan sınıflamadır. Ancak bu sınıflama genellikle tavsiye edilmemektedir.

4.1.1.Arakesit lineasyonu:

İki düzlemin arakesiti ile (tabaka-klivaj, SoxS1, klivaj-klivaj, S1xS 2) belirlenen bir lineasyon türüdür. Genellikle kıvrım eksenine paraleldir.





(So X S1)

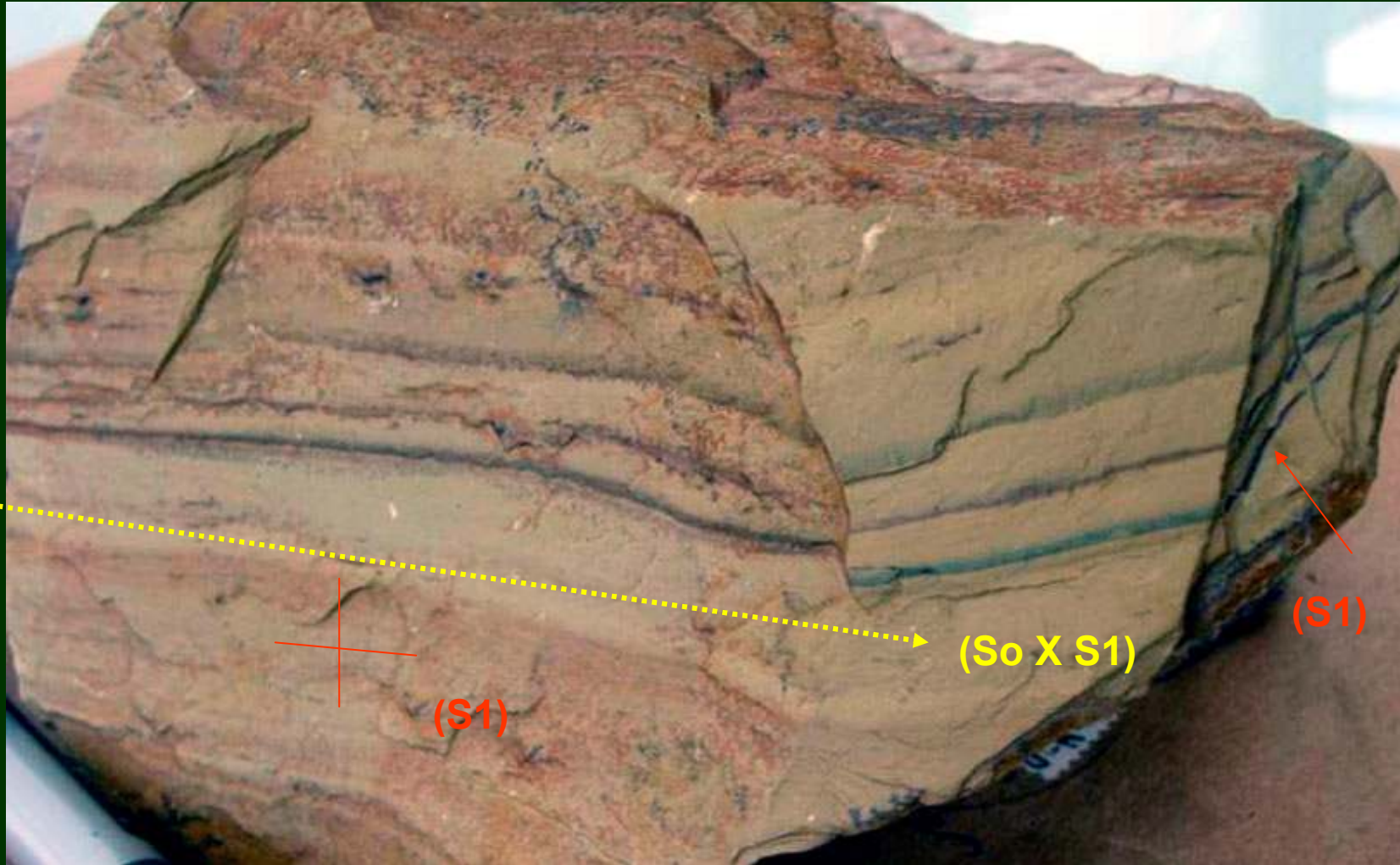
(So)

Meydanköy-Konya

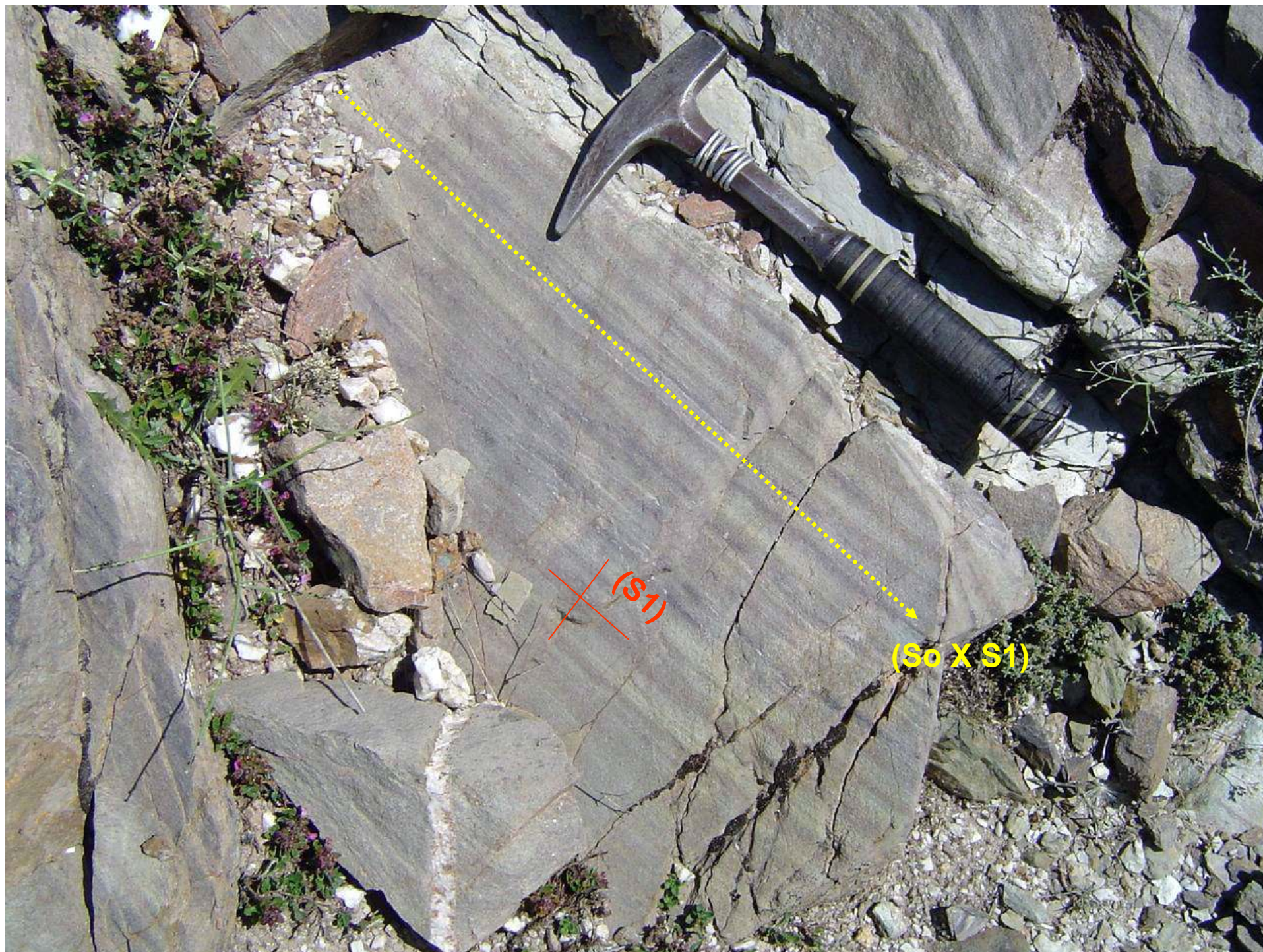


LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



Taşkent-Konya

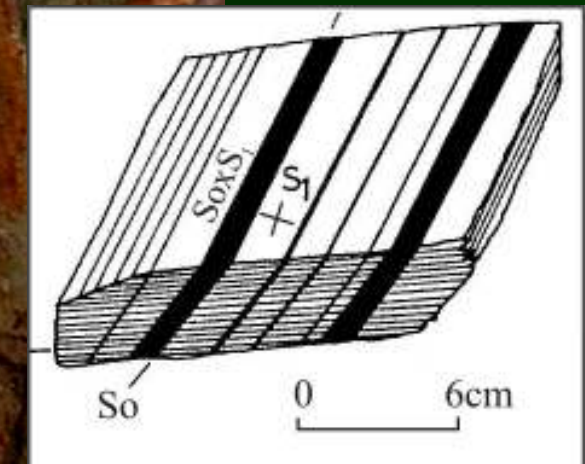


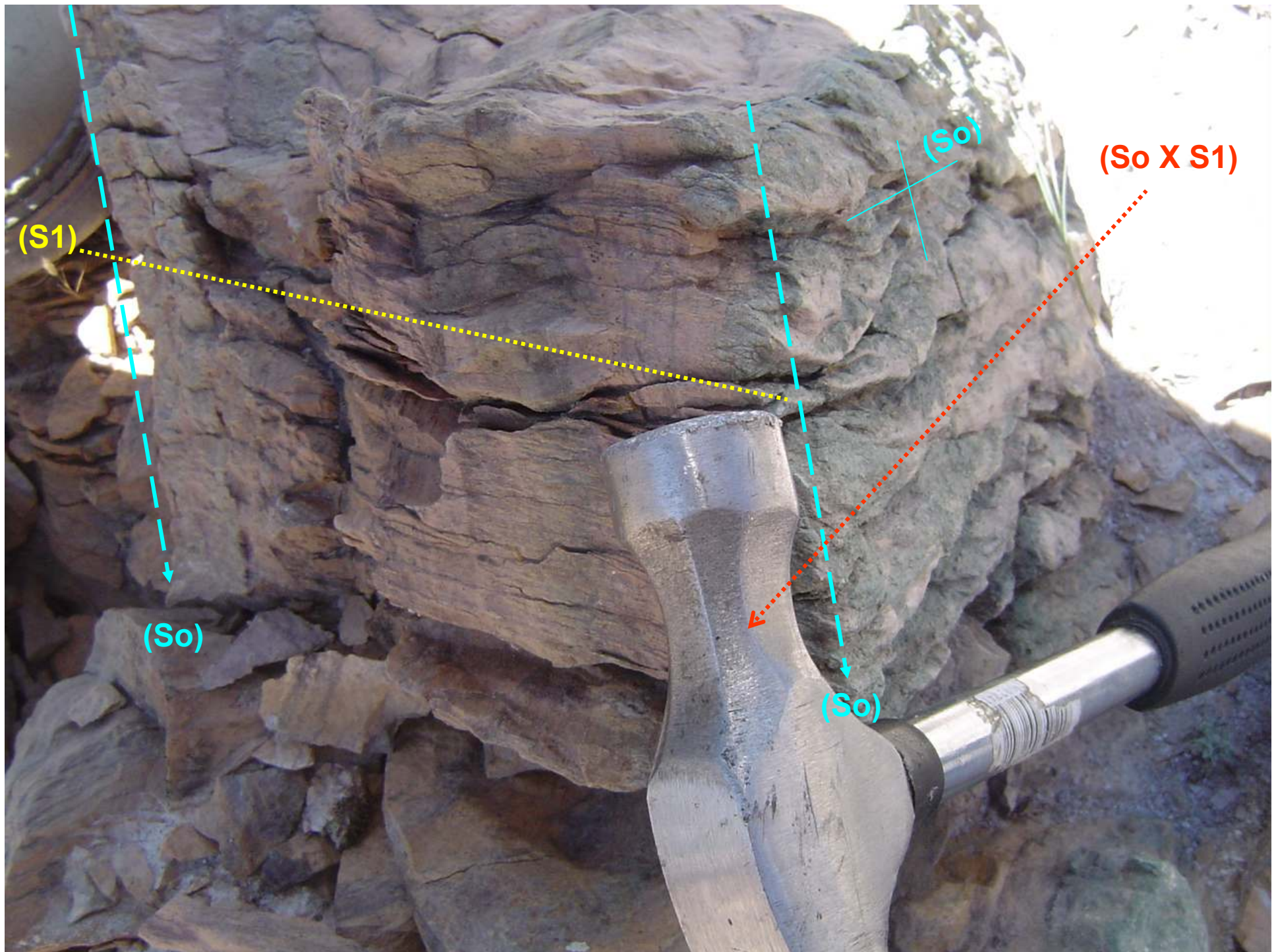
LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



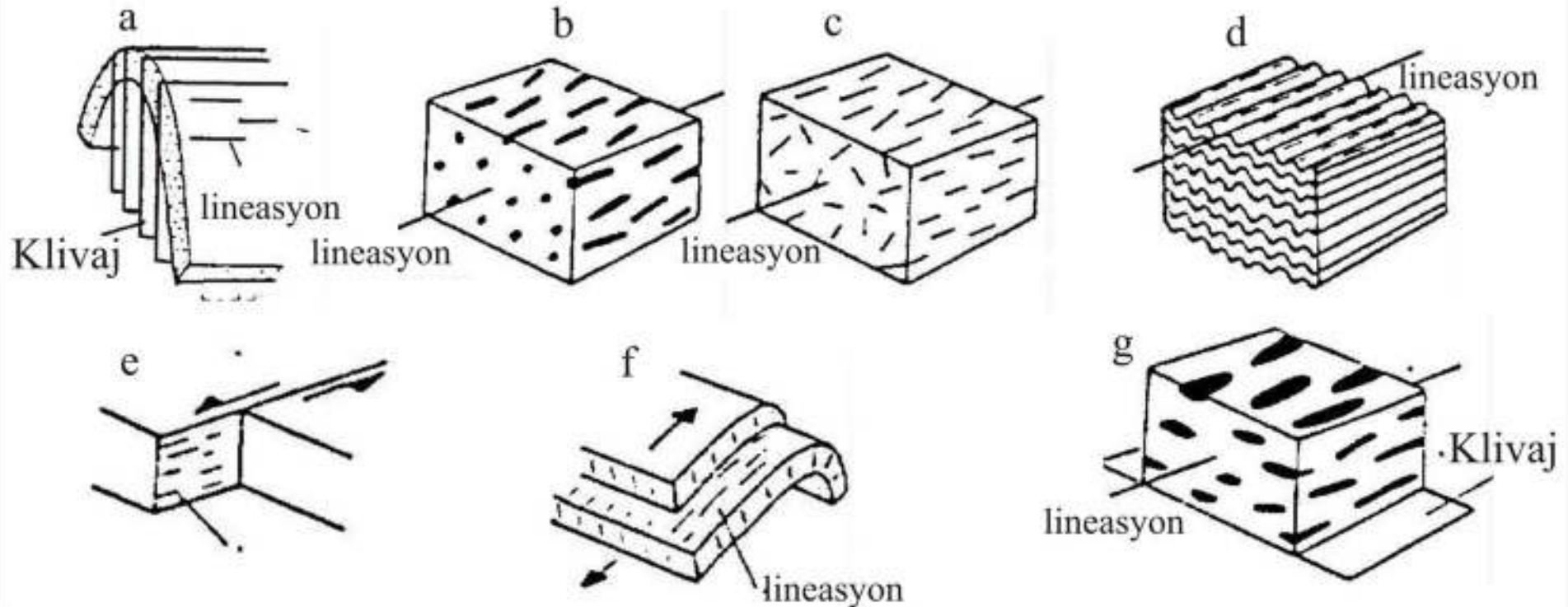
Mehdili-Konya

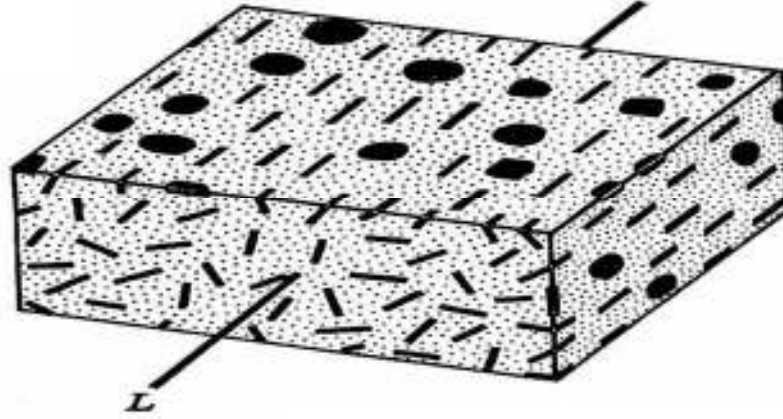
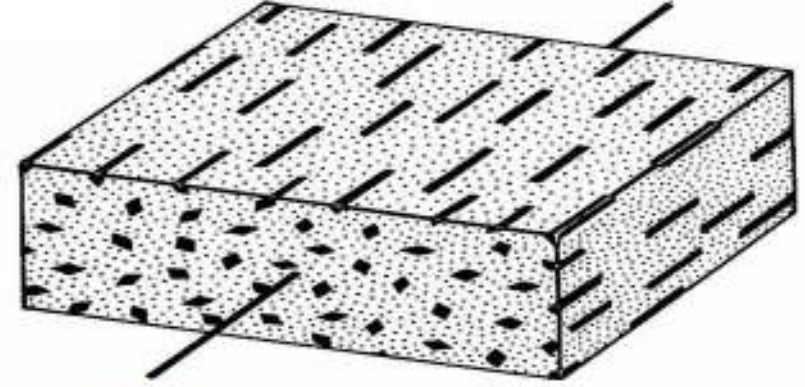
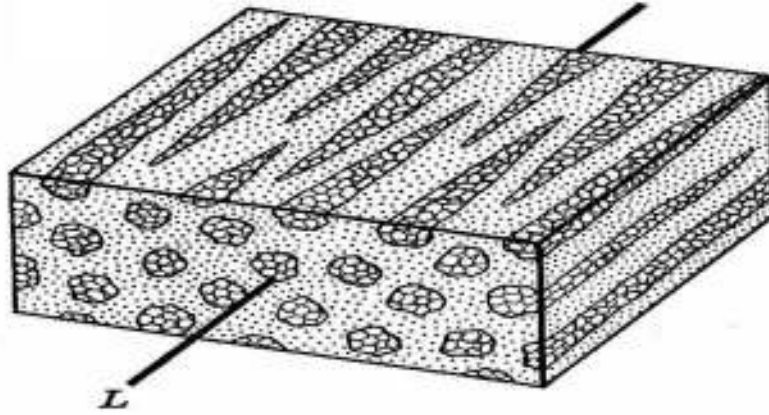




- 4.1.2-Mineral yönelim lineasyonu:

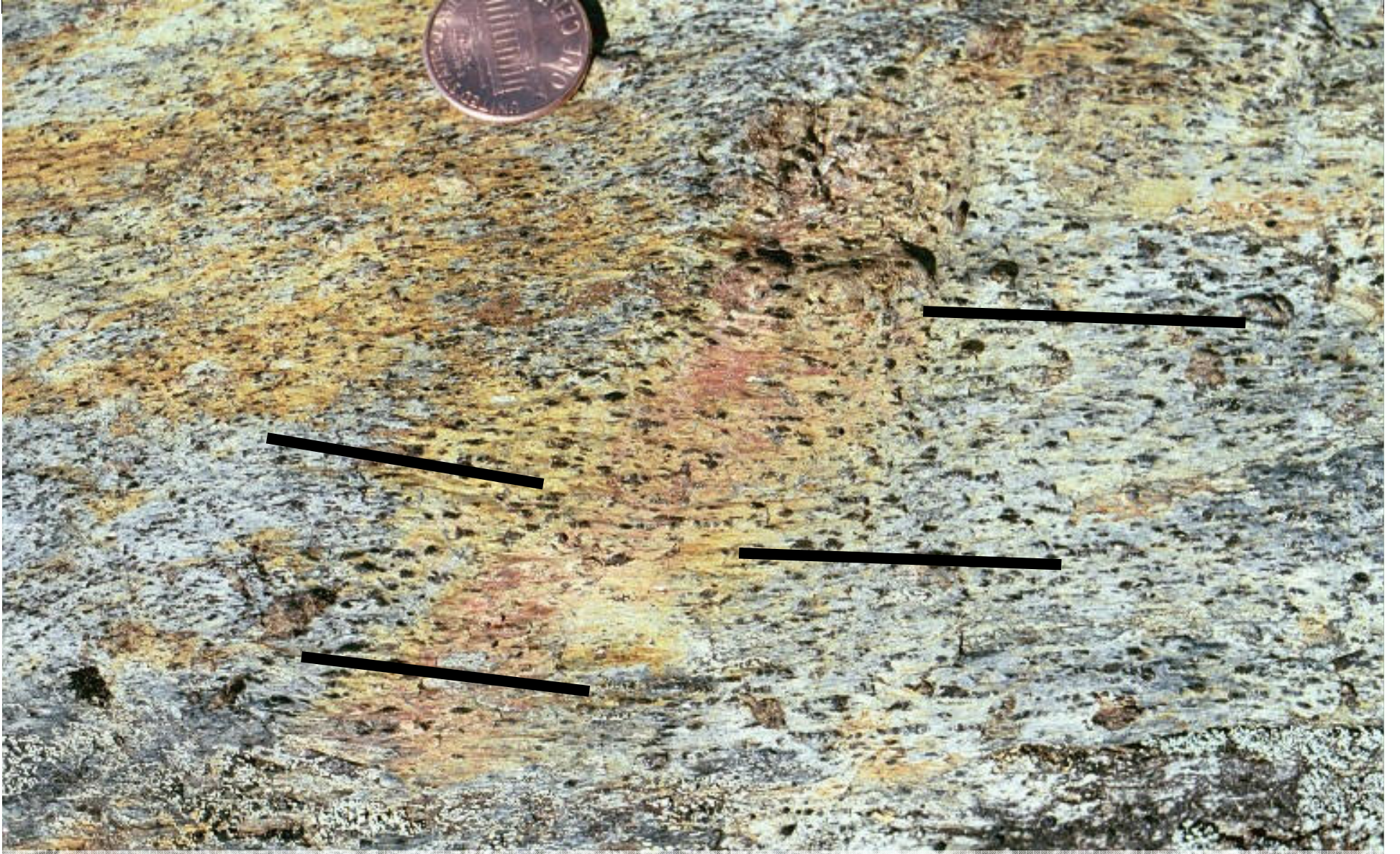
- Deformasyon sonucu prizmatik veya pulsu minerallerin, paralel yönelimi ile oluşmuş lineasyondur. Paralel dizilim deformasyon sonucu dönme veya rekristalizasyon sonucudur. Örneğin, amfibolitlerde paralel yönelmiş hornblend kristalleri veya mikaşistlerde paralel biyotit kristalleri bu lineasyona örnektir. Bu lineasyonun bazıları ancak mikroskop altında görülebilir.





MYL çeşitleri

- a.** Uzamış mineral topluluklarının yönlenmesiyle oluşan lineasyon
- b.** Çubuksu-prizmatik-iğnemsli minerallerin yönlenmesiyle oluşan lineasyon
- c.** Pulsu minerallerin yönlenmesiyle oluşan lineasyon



Biyotit porfiroblastlarının yönlenmesiyle oluşan lineasyon-Şist

LİNEASYONLI İNEER YAPILI AR VE KALEM YAPISI

N



(L1)

Yükselen-Konya

LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



Altınekin-Konya

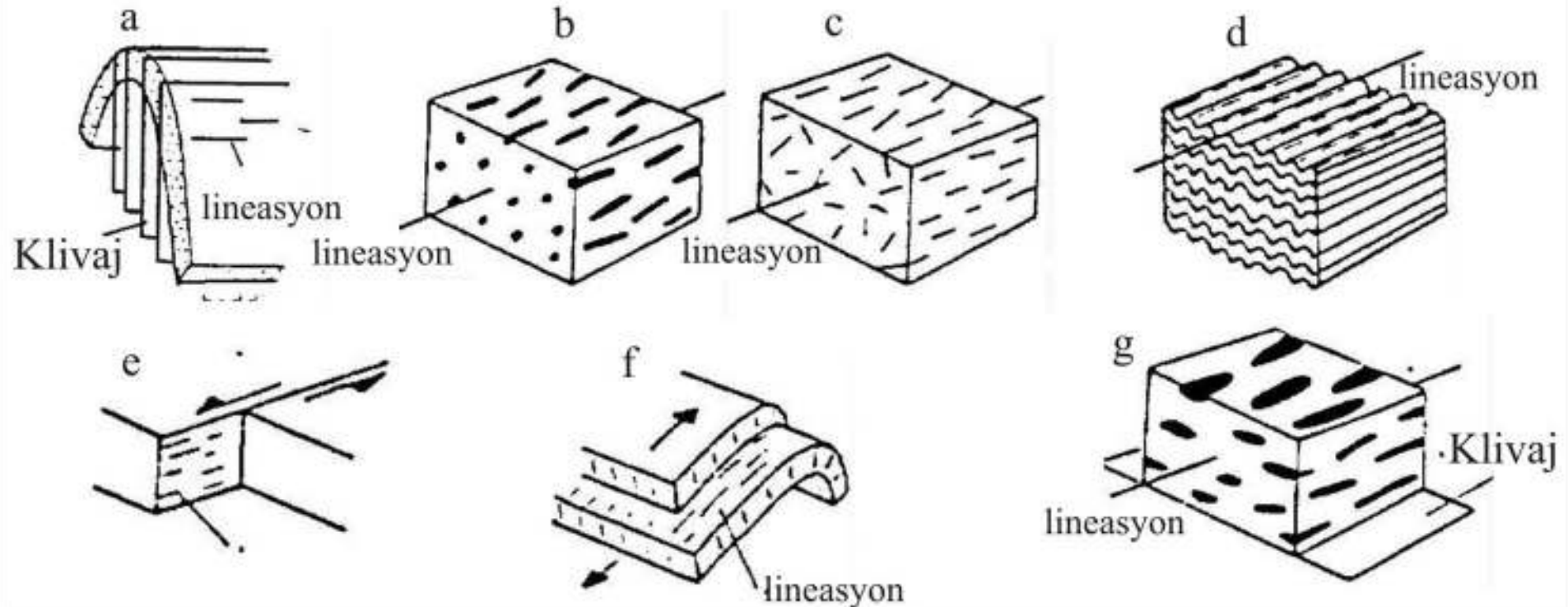
LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



Altınekin-Konya

- 4.1.3.Küçük kıvrım eksenleri:
 - Bunlar küçük ölçekli tabaka kıvrım eksenleri veya klivaj ve şistozite düzlemleri üzerindeki buruşma lineasyonlarıdır.





Meydanköy-Konya

LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



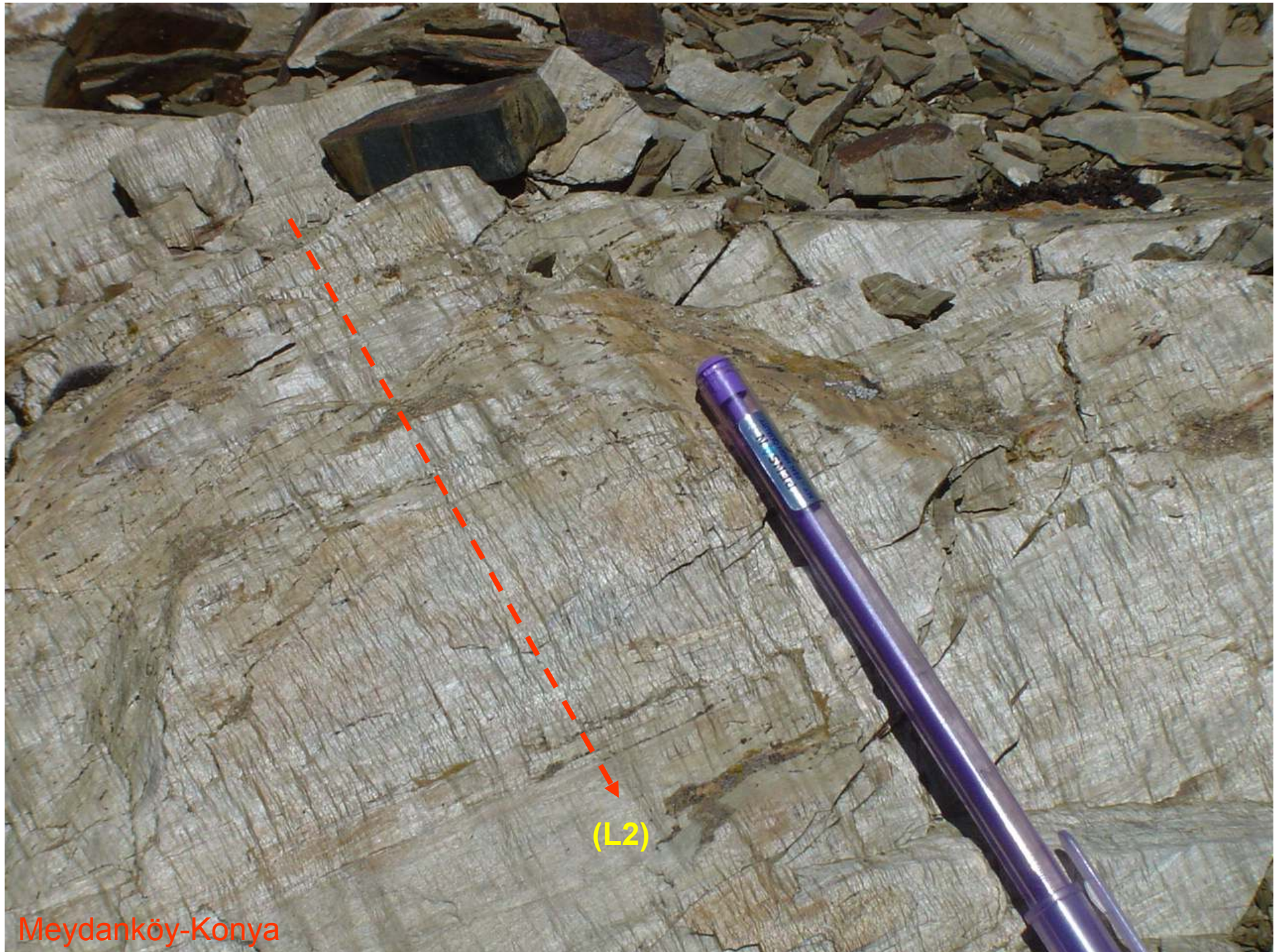
Meydanköy-Konya

LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



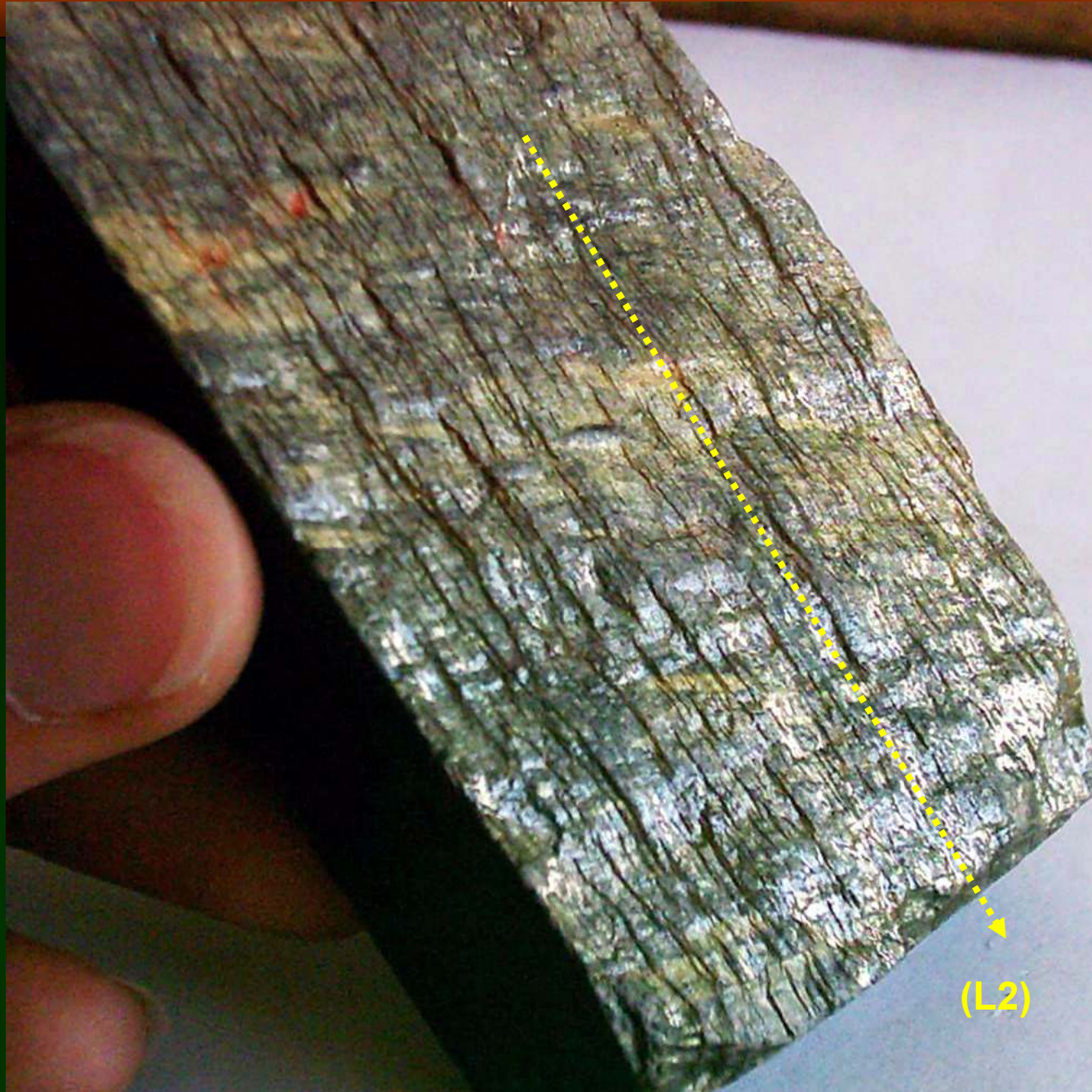
Sultandağları Masifi
Akşehir-Konya



Meydanköy-Konya

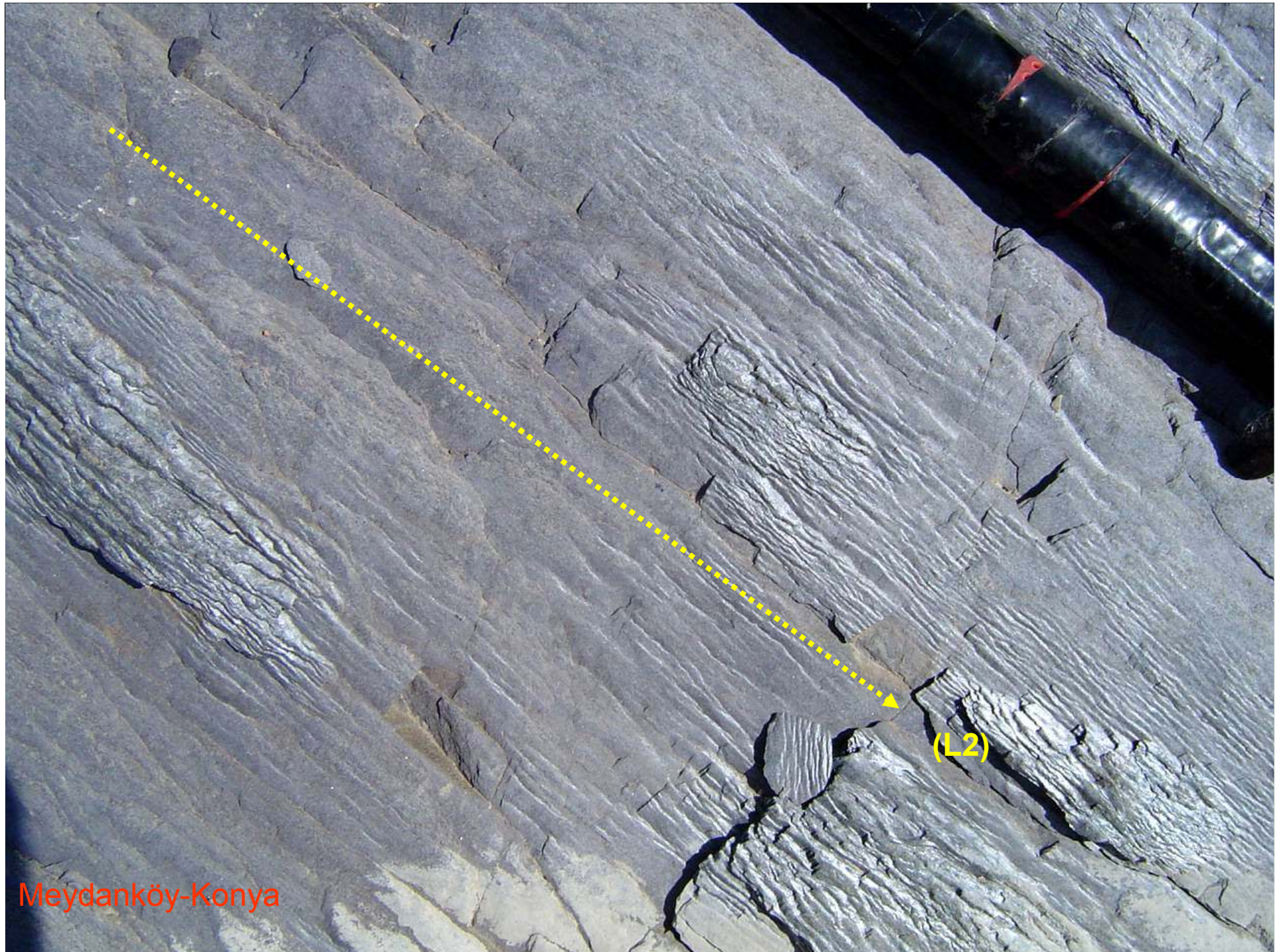
LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doc.Dr.Yasar EREN

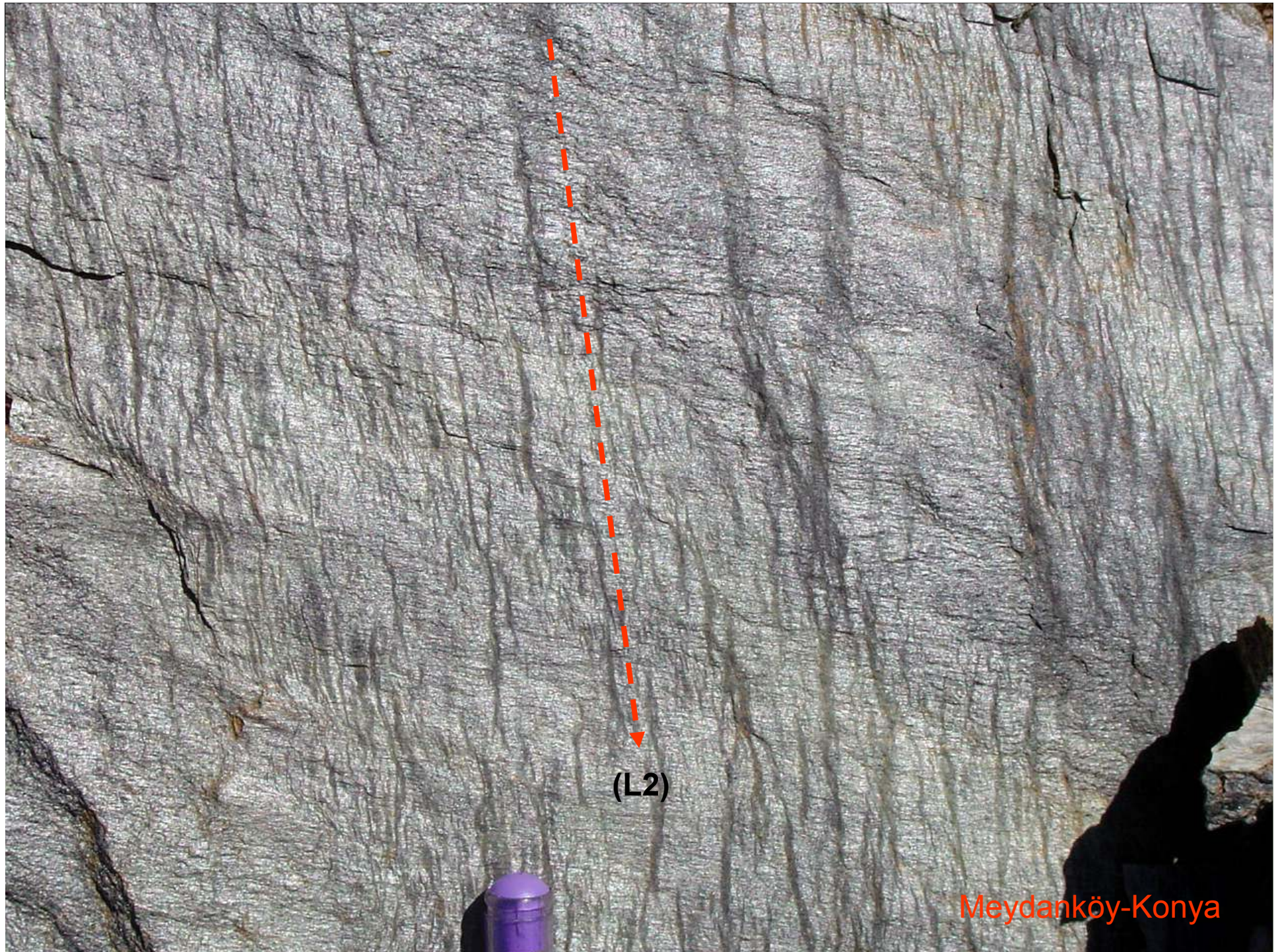


(L2)

Yükselen-Konya



Meydanköy-Konya



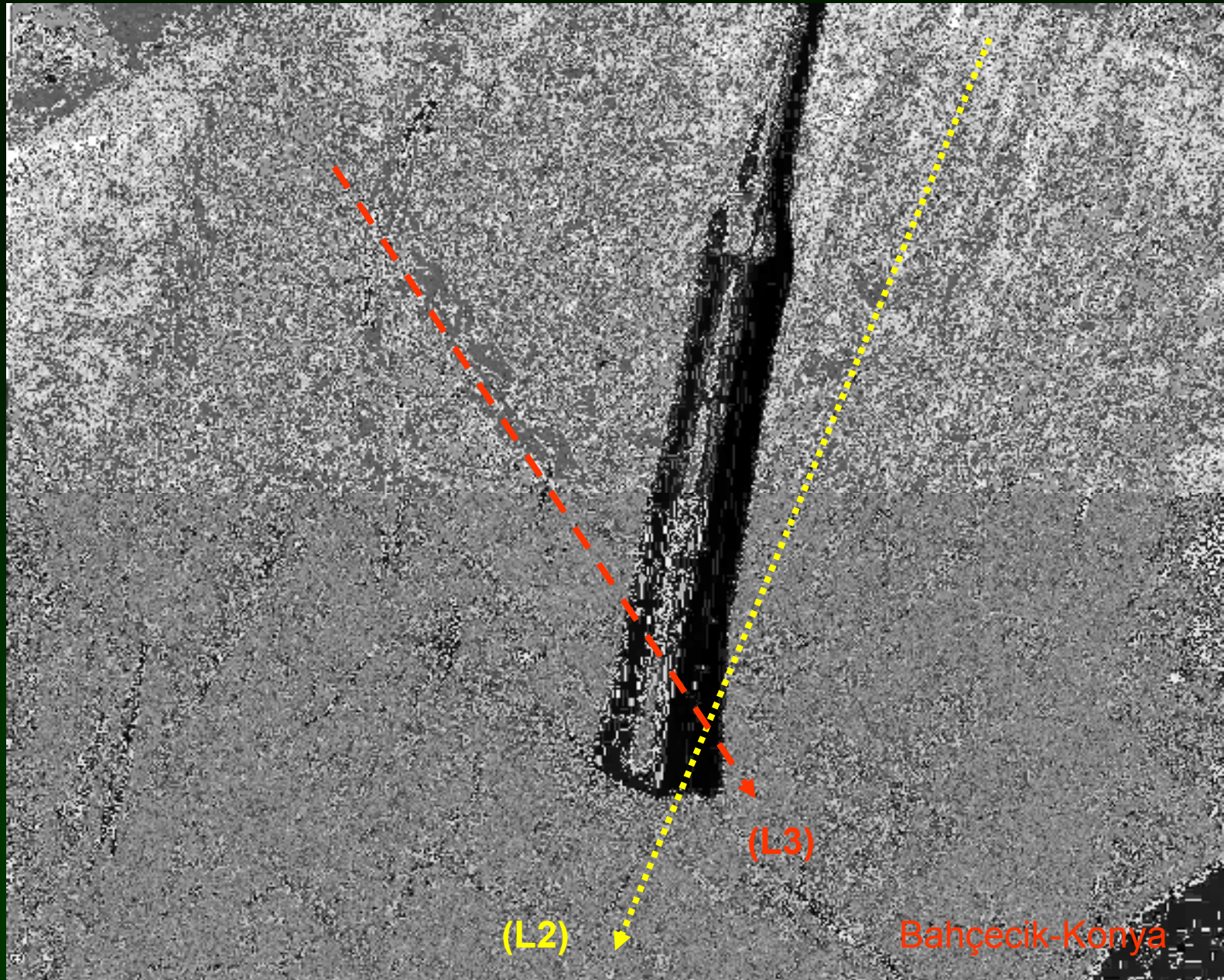
(L2)

Meydanköy-Konya

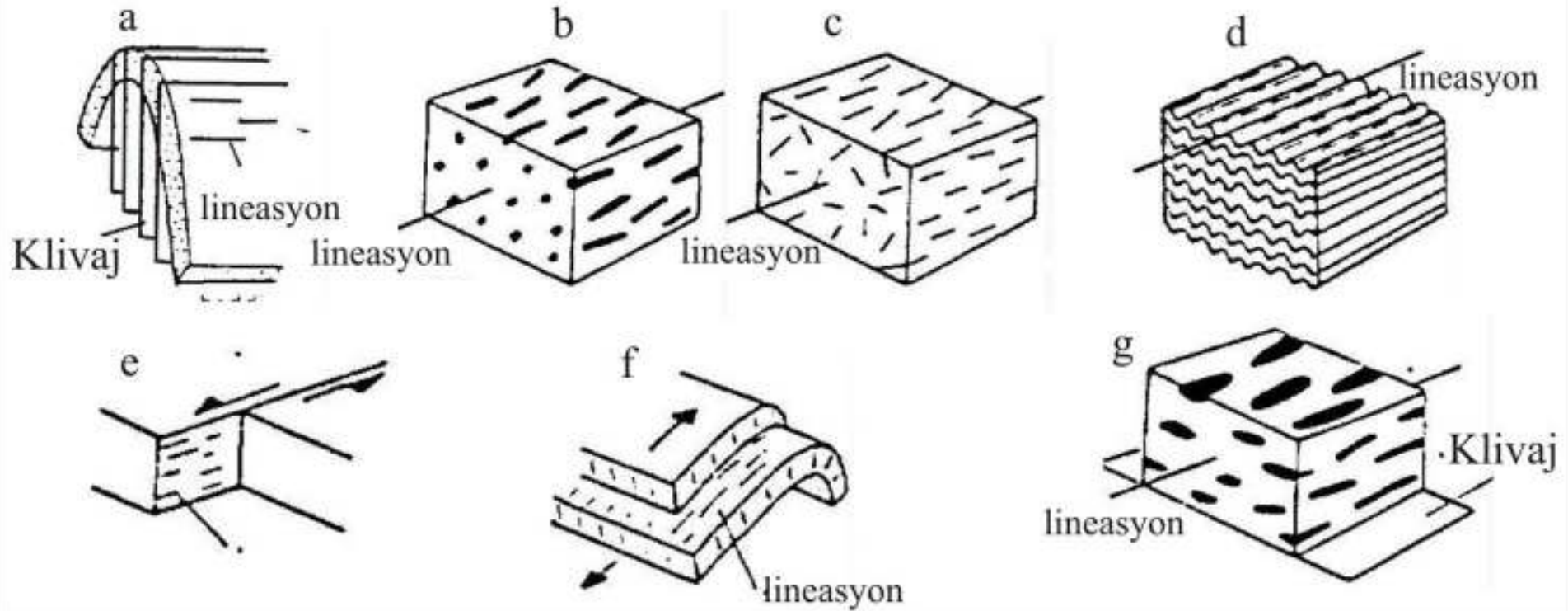


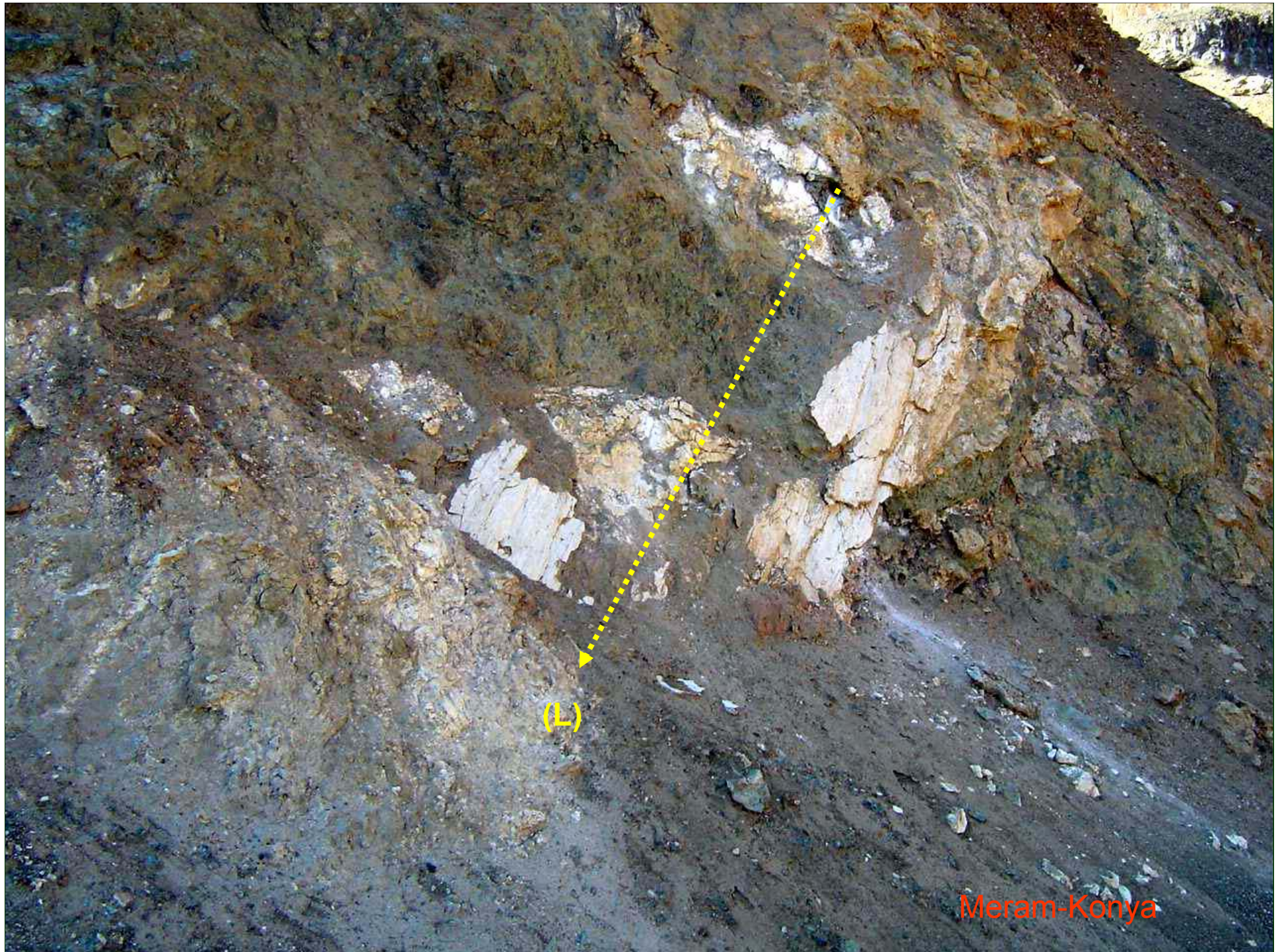
(L2)

Meydanköy-Konya



- 4.1.4.Hareket yönünü belirten lineasyonlar:
 - Fay yüzeyleri üzerindeki kayma çizikleri veya fleksürel kayma kıvrımlanmasına bağlı olarak tabaka üzerinde gözlenen kayma çizikleri. Bu tip çizgisellikler belirli düzlemler üzerinde bulunur penetratif değildir.





Meram-Konya



Meram-Konya

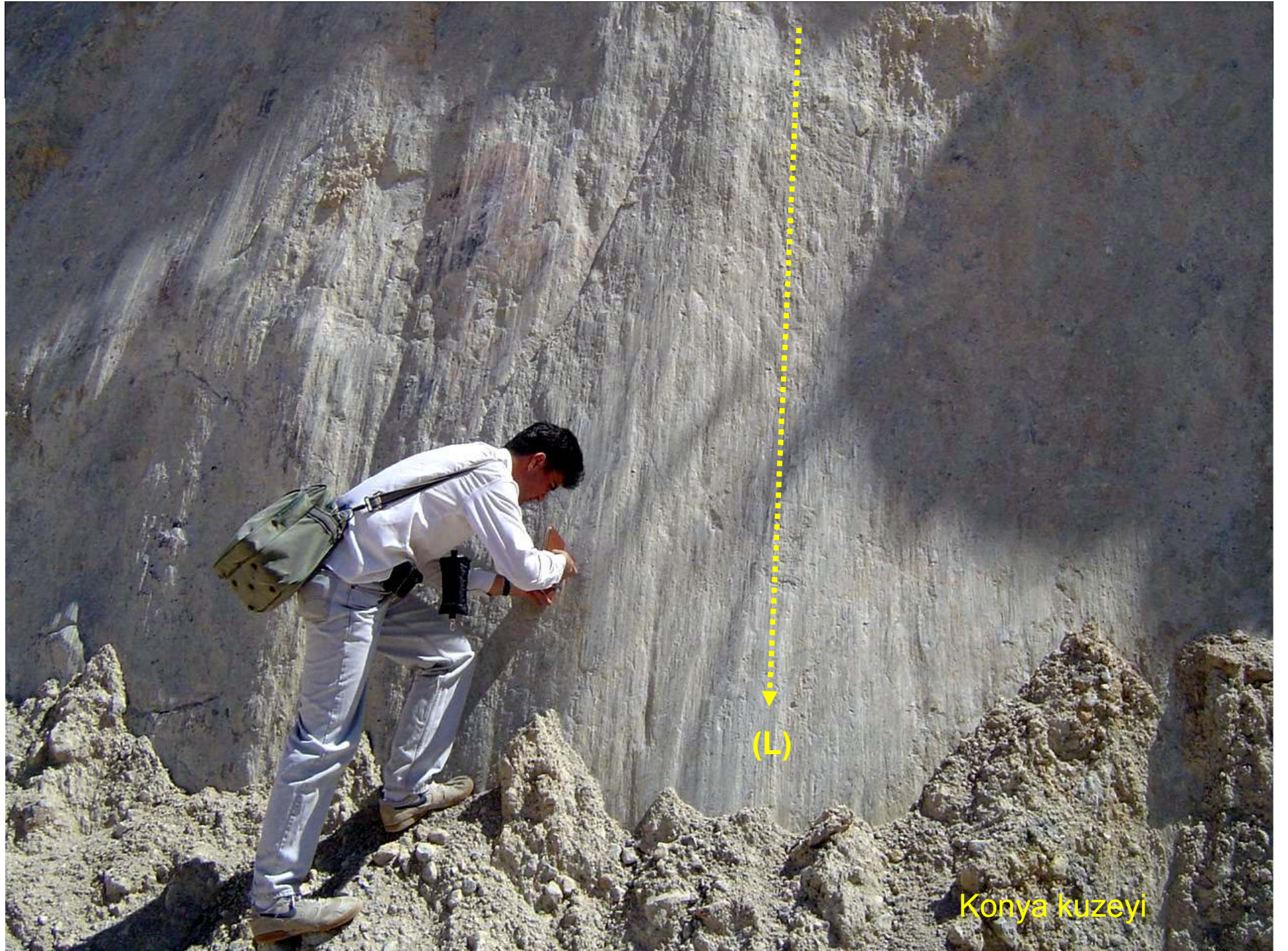


Meram-Konya



(L)

Meram-Konya



Konya kuzeyi



(L)

Konya kuzeyi



(L)

Konya kuzeyi



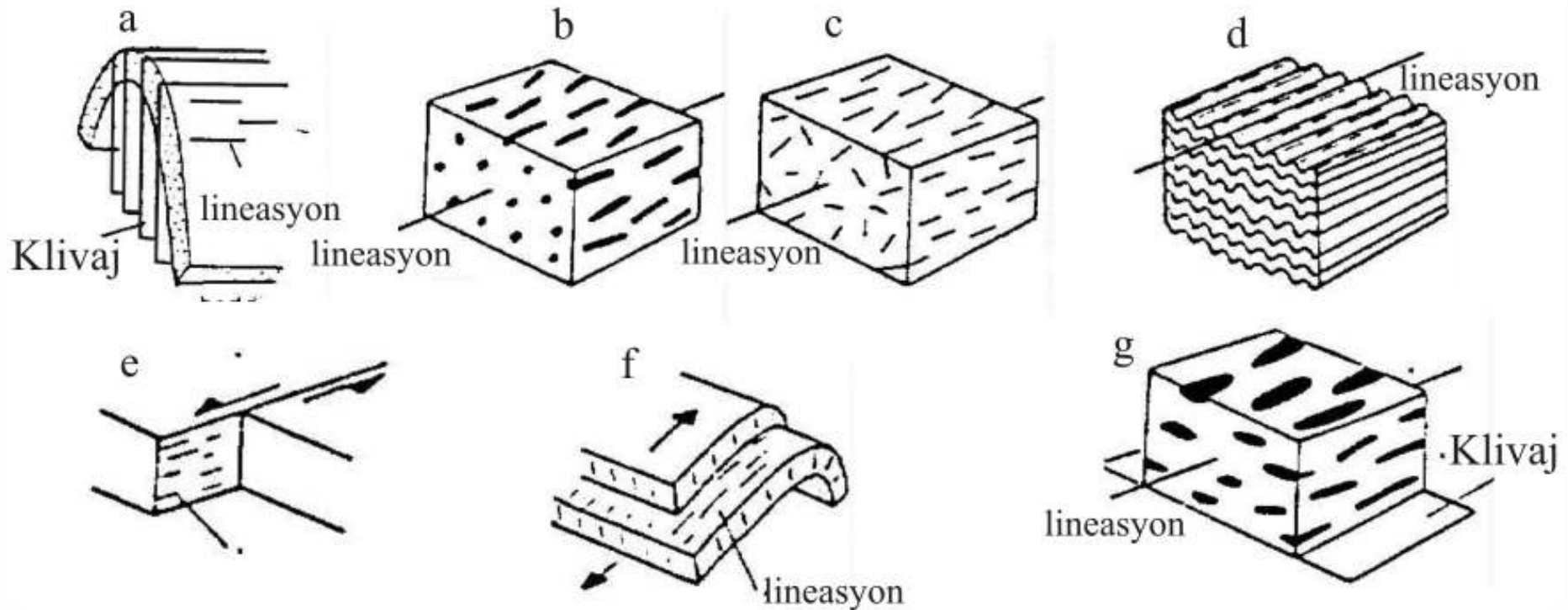
Konya kuzeyi



(L)

Sille-Konya

- 4.1.5.Deforme cisimlerin uzaması ile oluşan lineasyon:
 - Bu tip lineasyon kayaç içinde bulunan cisimlerin, deformasyon sonucu paralel dizilmeleri sonucu oluşur. Deformasyon ne kadar büyükse çizgisellik o kadar belirgin hale gelir. Bunların kısa eksenleri XY düzlemine dik, uzun ve orta eksenleri ise XY (klivaj-şistozite) düzlemleri üzerinde bulunur (Şekil g). Bu lineasyonu, uzamış çakıl, fosil, oolitler yanı sıra volkanitlerde aglomera parçaları, lav bombaları, gaz boşlukları, amigdaller ve redüksiyon spotları oluşturur. Deforme çakılların uzun eksenleri kıvrım eksenine paralel veya dik olabilirler.





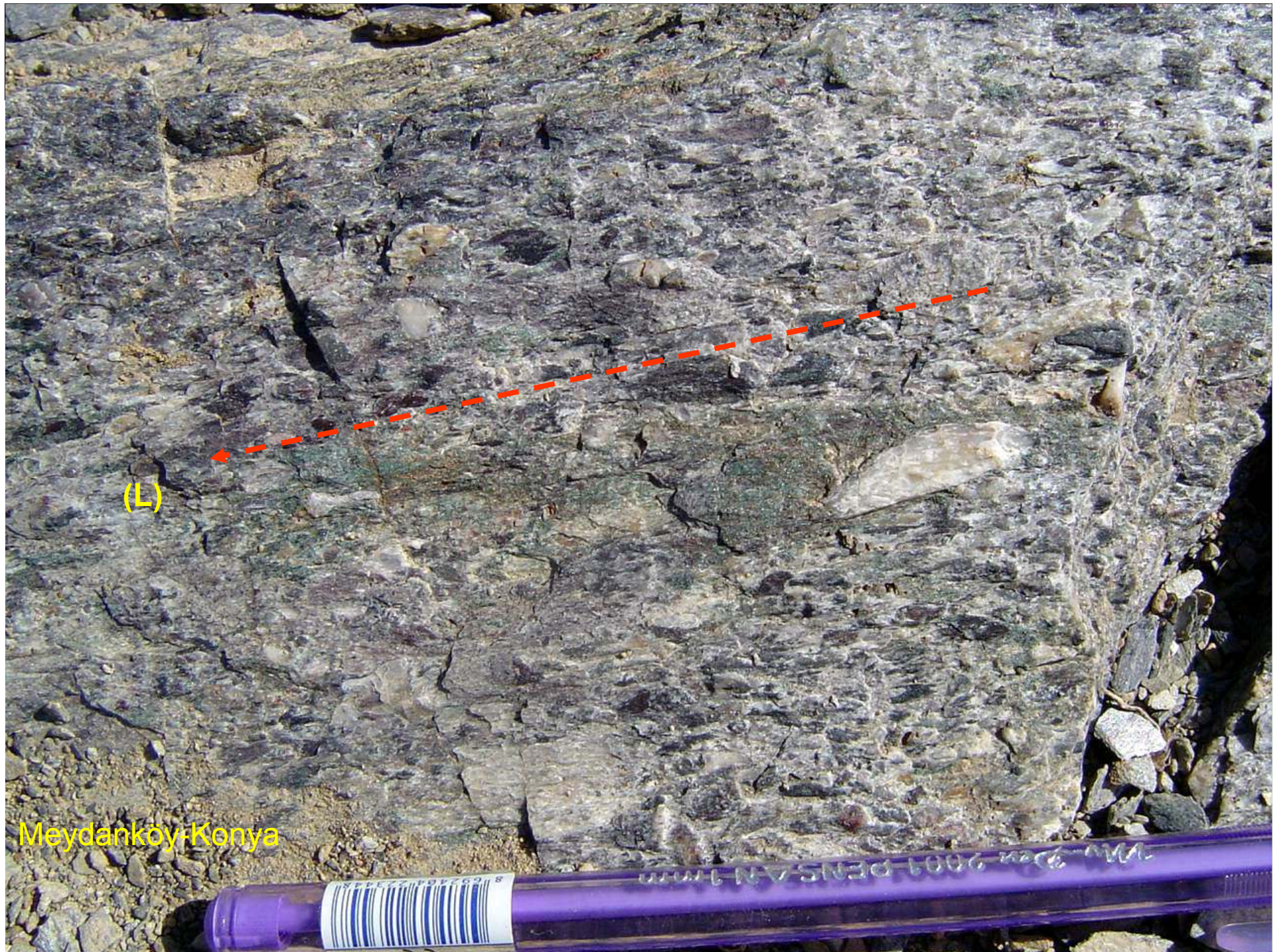
Bahçecik-Konya



Meydanköy-Konya



Meydanköy-Konya



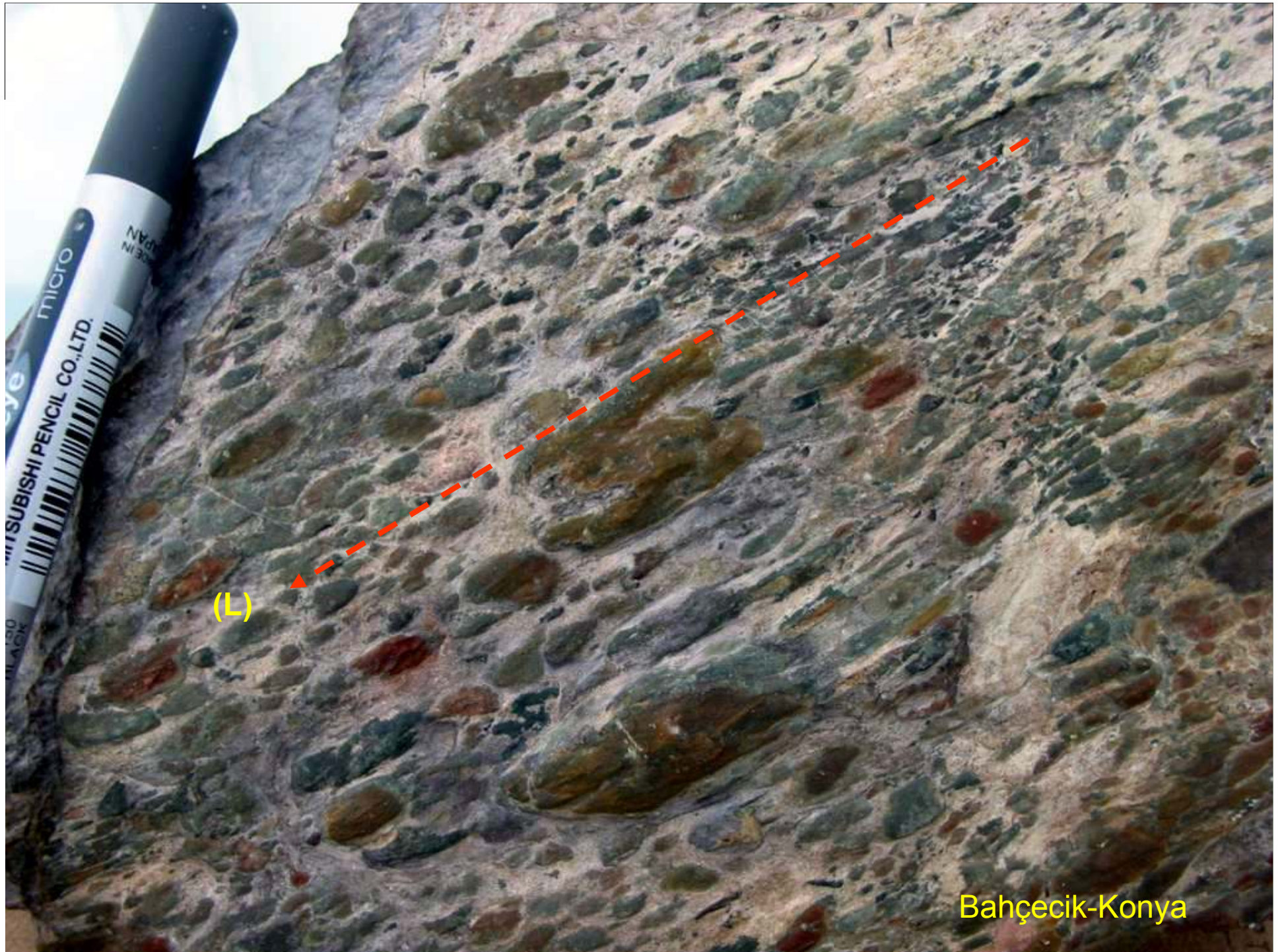
Meydanköy-Konya



Meydanköy-Konya



Meydanköy-Konya



Bahçecik-Konya

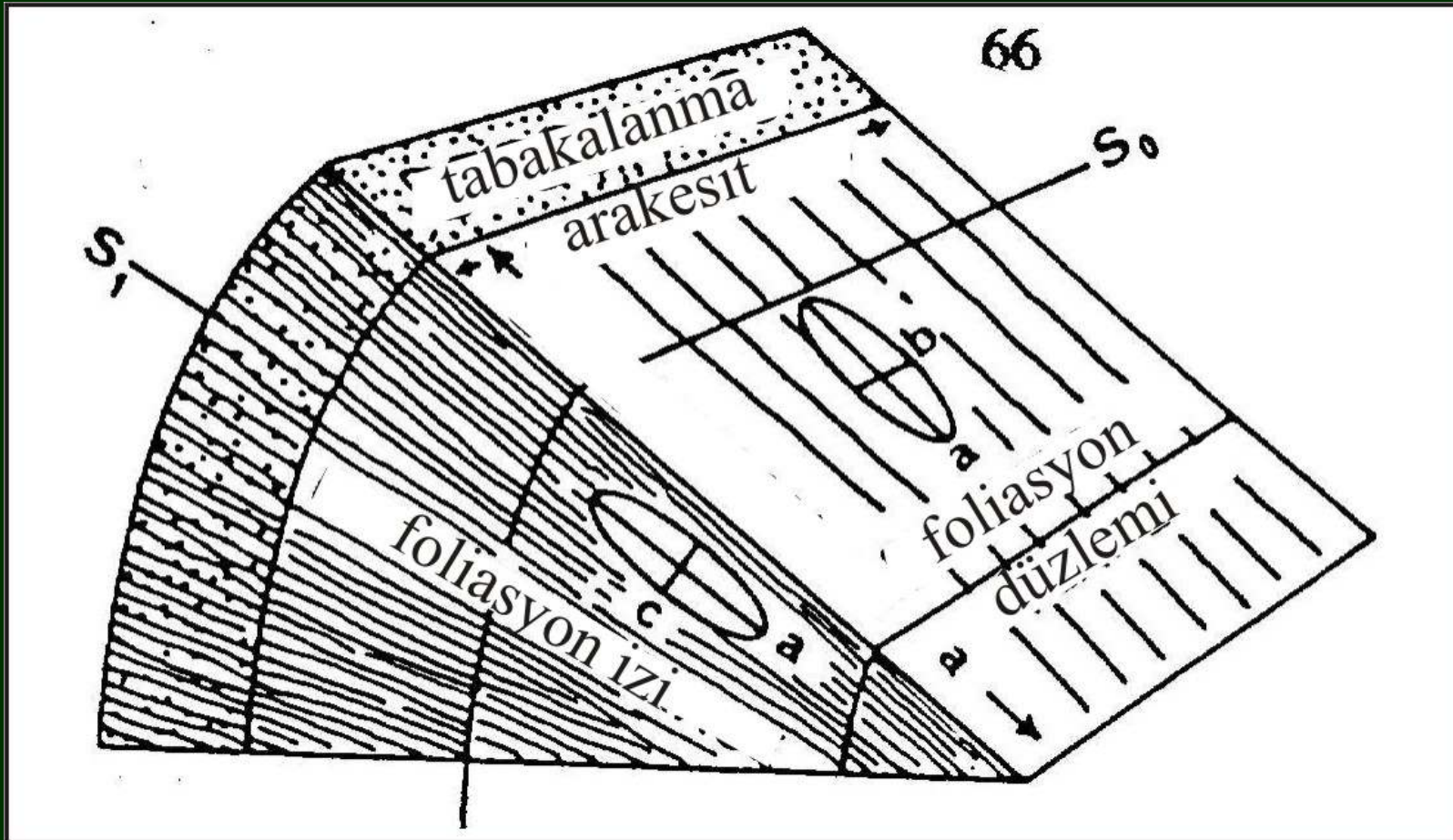
LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



Tatköy-Konya

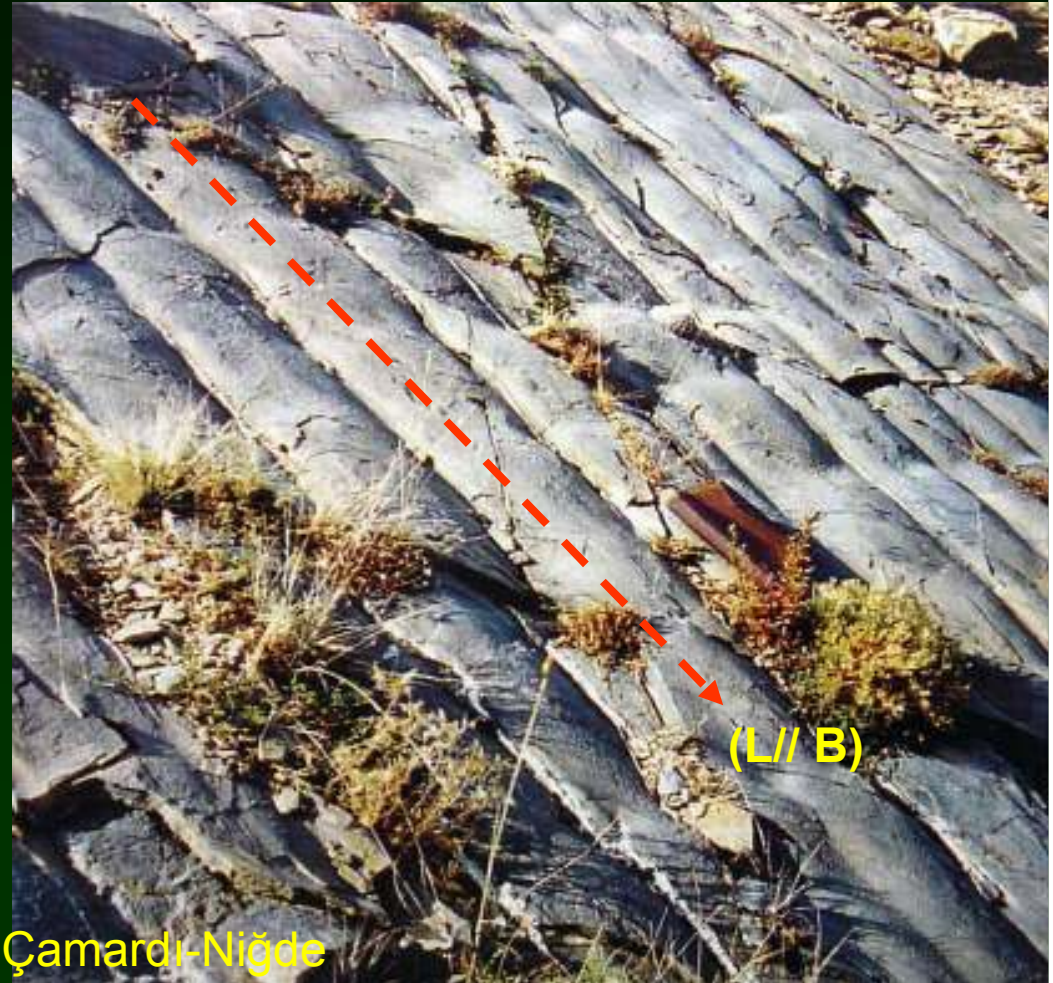
- Cloos (1947) Amerika da Appalaşlarda Kambro-Ordovisiyen yaşlı oolitik kireç taşlarında yaptığı çalışmalarda oolitlerin uzun ve orta eksenlerinin xy düzlemine paralel, x-uzun ekseninin ise kıvrım eksenine dik olduğunu görmüştür (Şekil 4.3).



- Arazide bir lineasyon ölçülmeden ve kaydedilmeden mutlaka türü belirlenmelidir.
- Aynı mostra üzerinde birden fazla lineasyon varsa bunlar ölçülmeli,
- kıvrım eksenini ile olan ilişkisi belirlenmelidir.

4.2.LINEER YAPILAR (ÇIZGİSEL YAPILAR)

- **4.2.1. Budinaj**
- Deforme kayaçlarda yaygın olarak mikro veya makro ölçekte gözlenebilir. Genellikle kıvrımın kanatlarında görülür ve uzun eksenleri kıvrım eksenine paraleldir.



Çamardı-Niğde



Çandır-Konya

4.2.2.Çubuk yapısı

- Paralel kayaç kolonları olarak tanımlanabilir. Gotik kiliselerde pencereleri ayıran veya yayları destekleyen kolonlara benzetildiği için bu ad verilmiştir. Ana kayacın kendisinde oluşan bir yapıdır ve kıvrım eksenine paraleldir.



4 tip çubuk yapısı vardır.

- **1-Kıvrım mulyonu :**

- Burada her bir çubuk yapısı silindirik olarak kıvrımlanmış farklı litolojik özellikli sınırlarda gelişir. Tabakalanmaya paralel olarak sıkışmış inkompetent tabakalarda gelişir ve budinajın tersine kıvrımın eksen bölgelerinde görülür (Foto 15). Kıvrımlı yüzey foliasyonda olabilir. Yalınmış kıvrım eksenleri de bu tip mulyon oluşturabilir.



Meydanköy-Konya



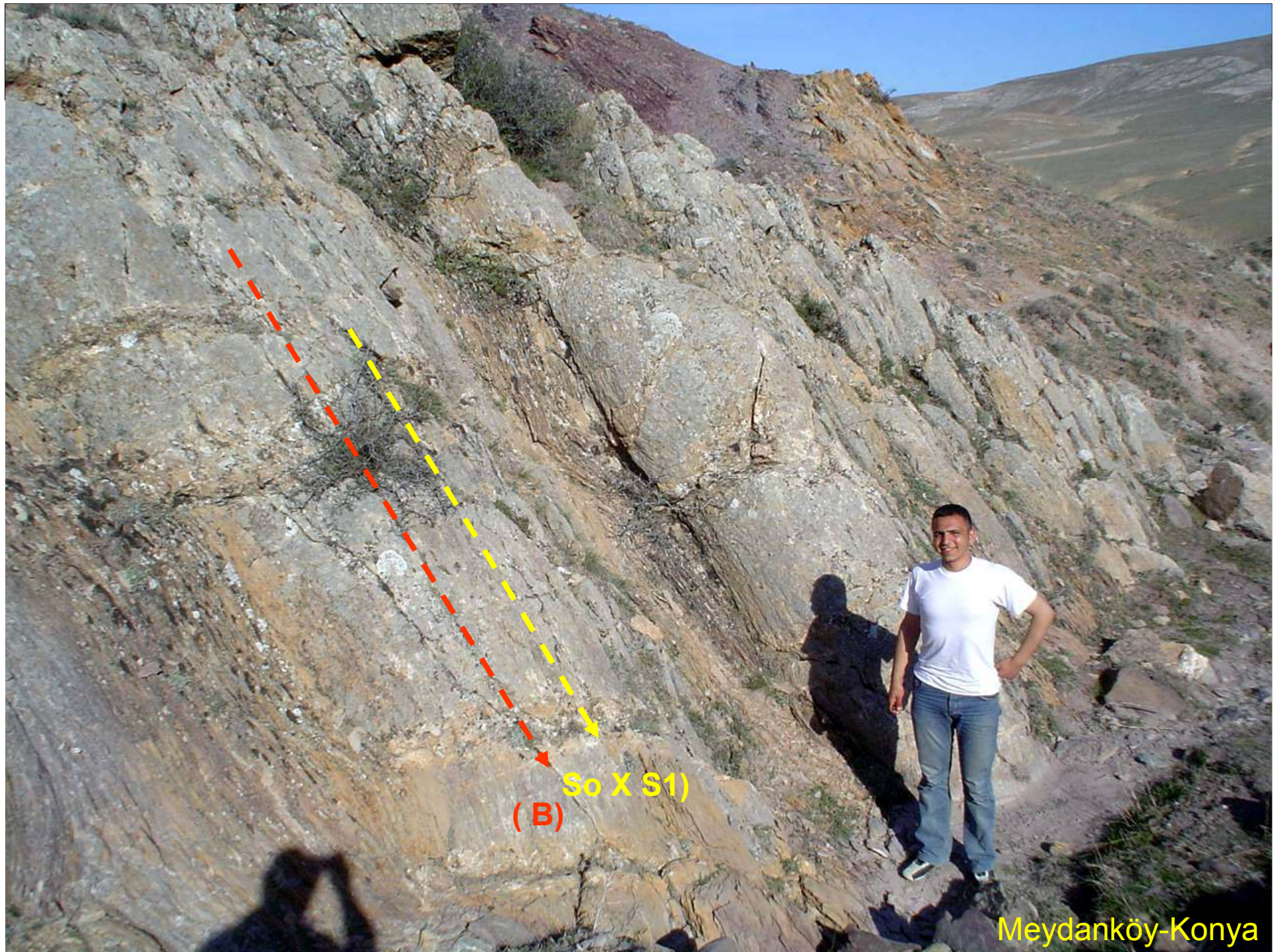
Meydanköy-Konya



Meydanköy-Konya



Meydanköy-Konya



Meydanköy-Konya



Çandır-Konya

LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

Altınekin-Konya



2-Tabaka mulyonu:

- Kıvrım çubuk yapısına benzerdir ve genellikle tabaka yüzeylerinin birinde gelişir. Değişik litolojileri ayıran yüzeylerde görülür ve yüzey yuvarlak ve sıkışık kıvrımlı bir şekil oluşturur.



Eldes--Konya





Çandır-Konya

3- Klivaj mulyonu:

- Tabaka klivaj arakesiti ile oluşmuş köşeli ve prizmatik kolonlardır ve daha doğru olarak arakesit kalem yapısı olarak adlandırılabilir. Burada kayaç tabaka ve klivaj düzlemleri ile sınırlı, ve kıvrım eksenine paralel uzun prizmatik kolonlara ayrılır.

Meydanköy-Konya



Meydanköy-Konya

LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



Meydanköy-Konya

LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



Meydanköy-Konya



Meydanköy-Konya



Meydanköy-Konya



Meydanköy-Konya



Meydanköy-Konya

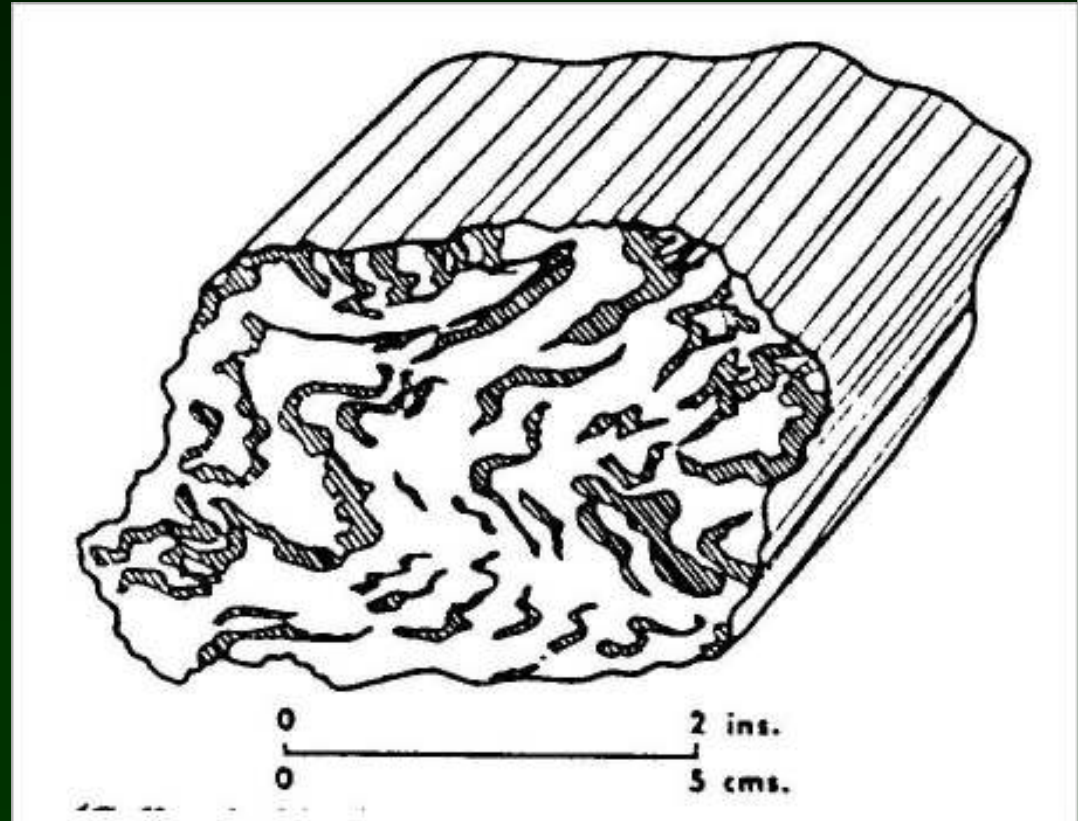


Meydanköy-Konya

4- Düzensiz çubuk yapıları:

-

Uzun, çizgisel, fakat kesitleri düzensiz olan çubuk yapılardır. Tabaka ve klivaj ile ilişkili olmayan, düzensiz kıvrımlı yüzeylerin kesişimi ile oluşur. İlişkili oldukları tabaka veya klivaj mulyonuna paraleldirler. Bunlara örnek olarak deforme olmuş normal ve çapraz tabakanın arakesiti verilebilir.



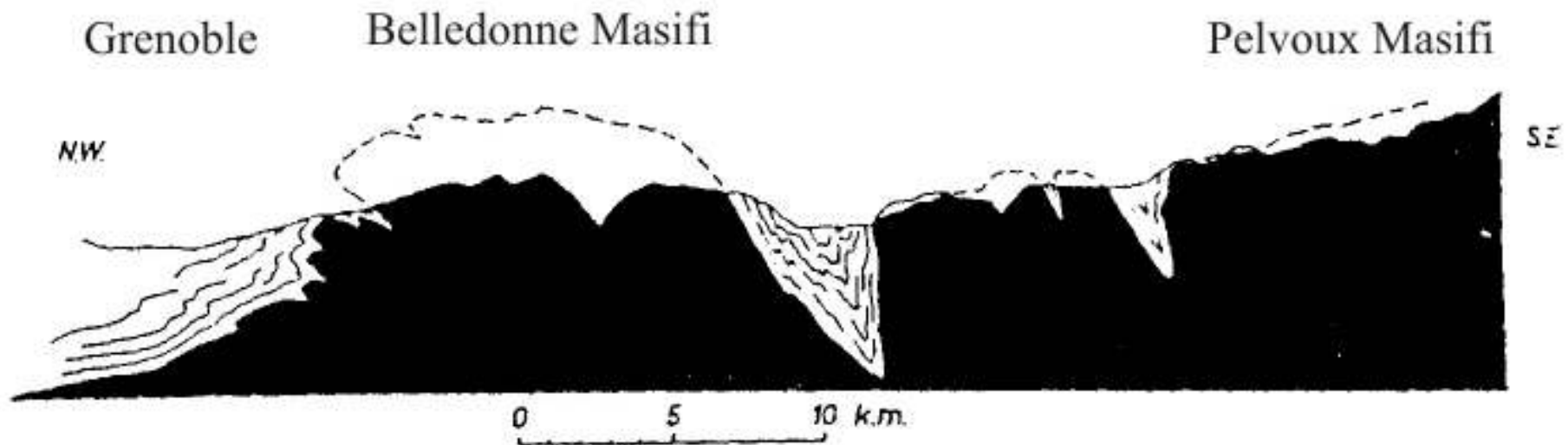
4.3.KASP - LOB YAPISI (cuspate - lobate folds)

- Farklı kompetent özellikli iki kayaç arasındaki sınır tabakalanmaya paralel sıkıştırıldığında jeolojik açıdan önemli bir yapı oluşur.
- Bu yüzey sıkıştırıldığında duraysızlaşır ve kıvrımlanmaya başlar . Bu yolla oluşan antiklinal ve senklinallerin sistematik bir şekli vardır.
- Böyle yüzeylerde daha kompetent tabaka inkompetent tabaka içinde yuvarlak şekilli ve büyük dalga boylu, inkompetent tabaka ise daha kompetent tabaka içinde köşeli ve küçük dalga boylu olarak görülür.
- Oluşan kıvrım şekli oldukça karakteristiktir.Ve yuvarlak geniş antiklinaller ile bunlar arasında dar , sıkışık, köşeli senklinaller görülür .Bu kıvrıma kasp-lop kıvrımları denir.

LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

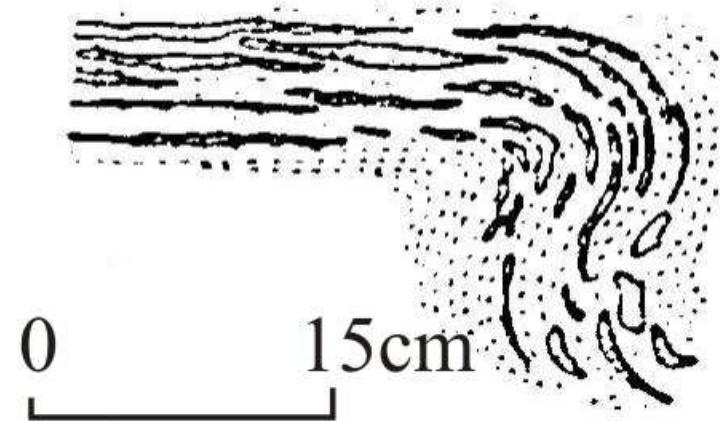
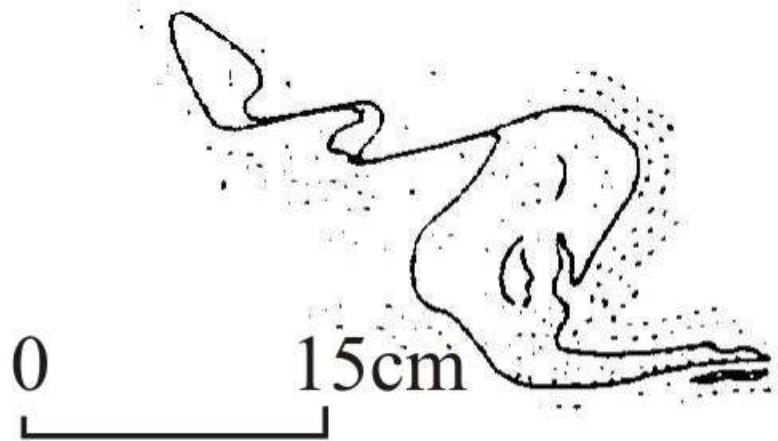
Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

- Bunun büyük ölçekli jeolojik örneği, orojenik aktivite esnasında temel ve örtü olarak adlanan farklı kompetent öncelikli kayalar toplulukları arasındaki sınırlarda izlenir. Burada sedimanter örtünün sıkışmış senklinalleri, temel geniş antiklinalleri arasında yer alır. Bunun küçük örneği ise yanyana bulunan odun kütüklerine benzer bir yapı olan kıvrım milyonudur.

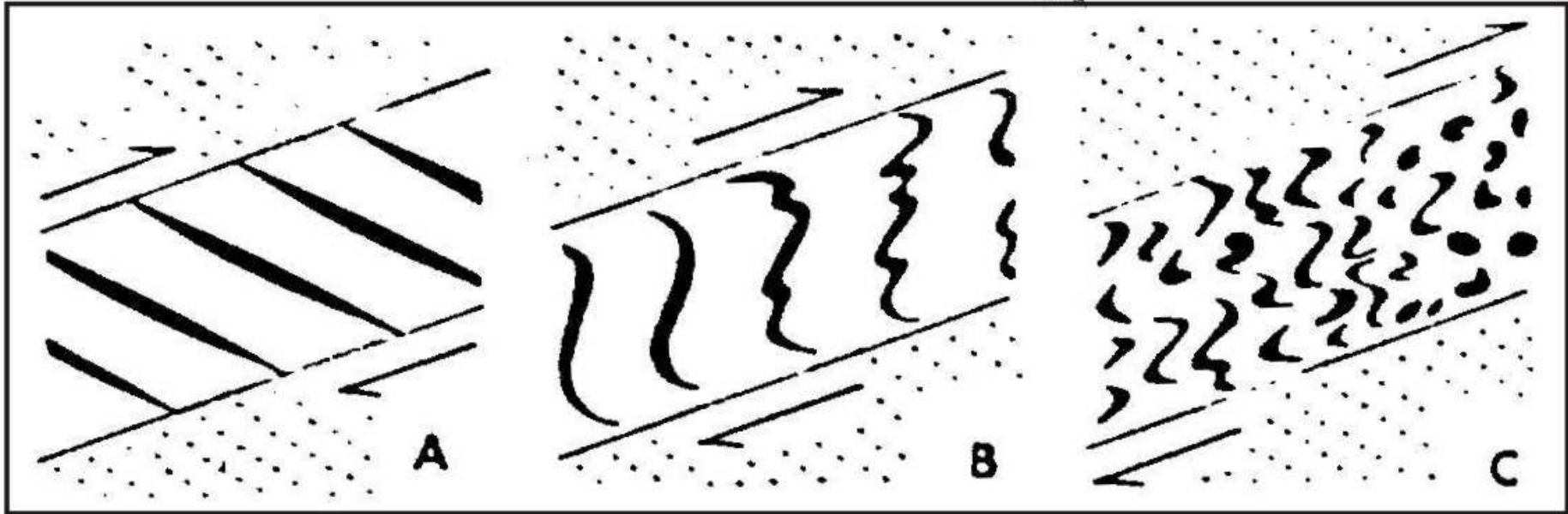


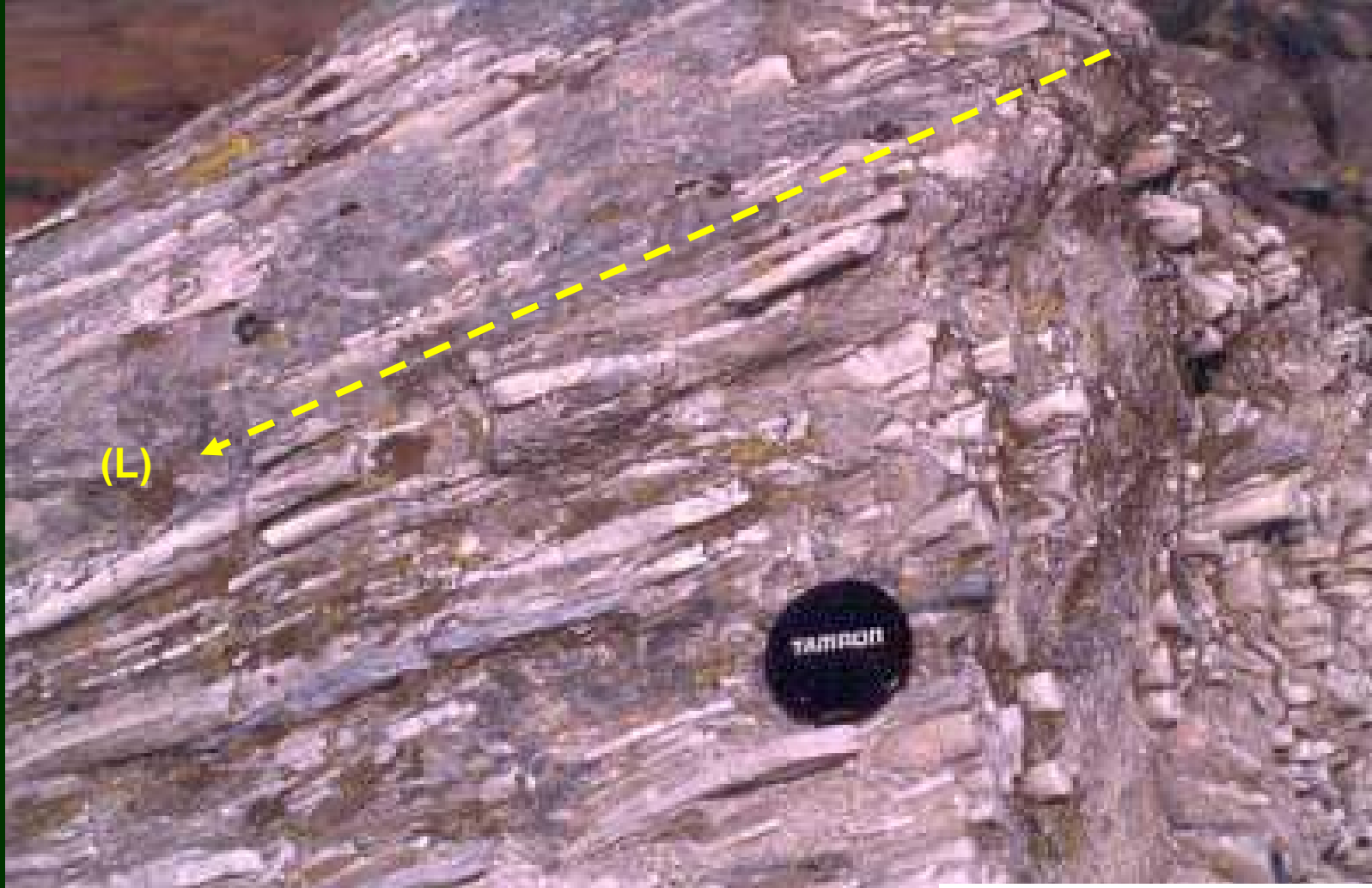
4.4. KALEM YAPISI

- Ince ve silindir şekilli kuvars ve diğer minerallerin (kalsit-pirit) oluşturduğu tek mineralli çizgisel bir yapıdır. Çubuk yapılarından farklı olarak ana kayaktan farklı bileşimli kuvars damarlarının kıvrımlanması veya budinajlanması sonucu oluşur.



- Bu yapıların oluşumu basit kayma mekanizmasına bağlı kıvrımlanma ile açıklanmıştır (Wilson 1953). Bu yapılar kıvrım eksenine paraleldir.





Kalem yapısı-Kuvars min.

LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

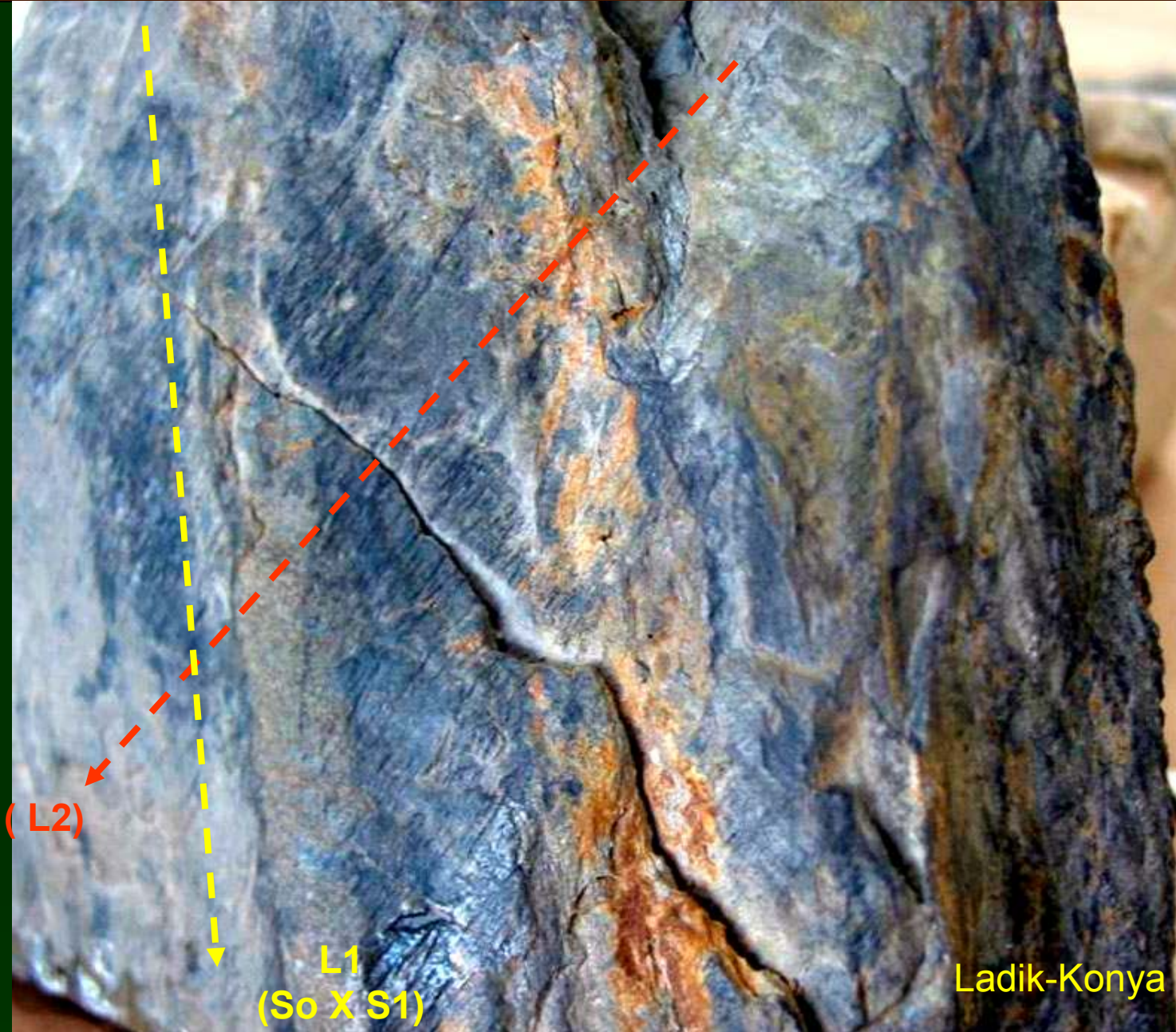
Yrd. Doç. Dr. Yasser EREN



Ladik-Konya

LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN



Yükselen-Konya

LİNEASYON-LİNEER YAPILAR VE KALEM YAPISI

Yrd.Doç.Dr.Yaşar EREN

