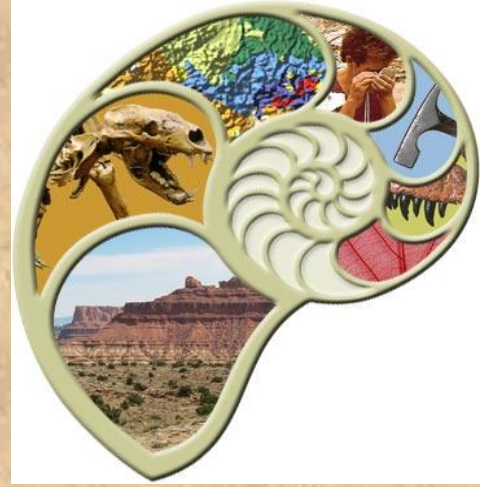




# Jeo 261 Paleontoloji



Arař. Gör. Alaettin TUNCER

Hacettepe Üniversitesi  
Mühendislik Fakültesi  
Jeoloji Mühendisliđi Bölümü  
Genel Jeoloji Ana Bilim Dalı  
Beytepe / Ankara  
11.07.2012

**Yoklama Durumlarınızı ve Sınav Sonuçlarınızı:**

**<http://yunus.hacettepe.edu.tr/~alaettintuncer>**

**adresinden öğrenebilirsiniz.**

# Sunum Akışı

## - Senozoyik Formlar

**Cins: Globigerina**

**Cins: Assilina**

**Cins: Nummulites**

**Cins: Discocyclina**

**Cins: Biloculina**

**Cins: Triloculina**

**Cins: Quinqueloculina**

**Cins: Alveolina**

## Senozoyik Formlar

Alttakım **Globigerinina**

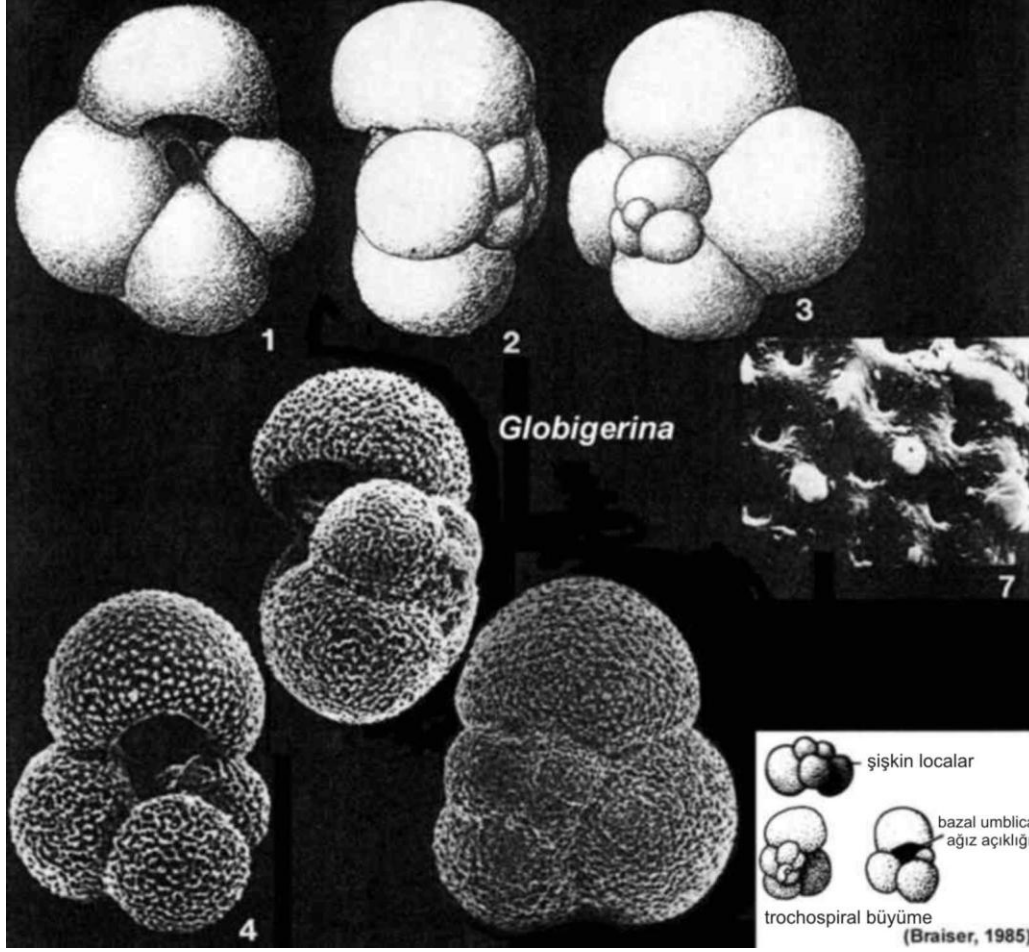
Aile **Globigerinidae**

Kavkı trochospiral, streptospiral veya küresel olabilir; chamberlar küresel veya oval olabilir; ilk açıklık umblikal kısımdadır ancak ikincil olarak bölgesel ve katmanlar içinde açıklıklarda görülebilir.

**Geç Eosen-Holosen** aralığını temsil etmektedir.

Cins **Globigerina**

Kavkı trochospiral, streptospiral veya küresel olabilir; kavkı kalkerli, delikli, ve ışınsal yapıdadır; yüzey düz, çukurlu, süngerimsi ve dikenli olabilir; ilk açıklıklar kenarın iç kısmında, umblikal alanda görülmektedir ancak bazı durumlarda umblikal alan dışına doğru da uzanabilir (Şekil 3.2.13). Paleosen'den günümüze kadar görülebilmektedir.



Şekil 3.2.13. Globigerina cinsine ait SEM görüntüleri (Loeblich ve Tappan, 1988).

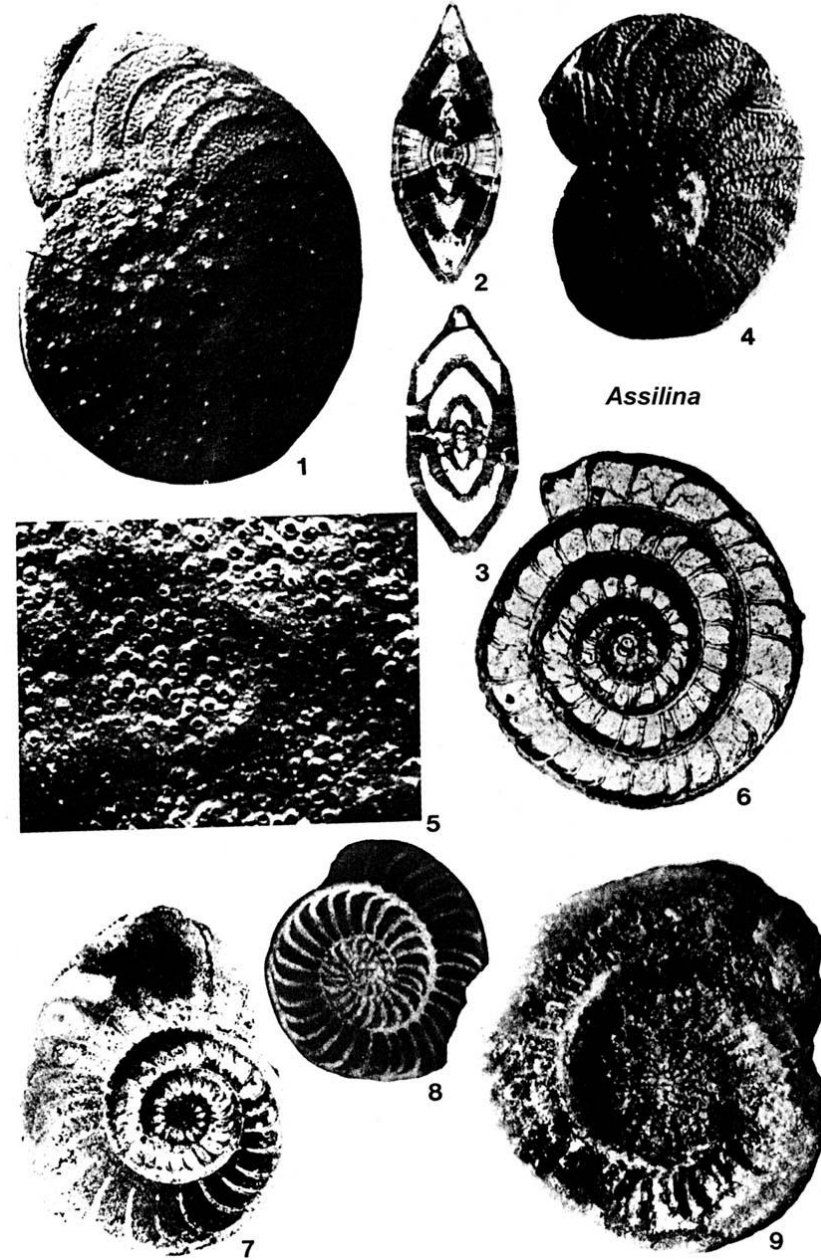
### Altakım *Rotalina*

#### Aile *Nummulitidae*

Kavkı planispiraldir, involute veya evolute olabilir; orta kısımda bulunan çok sayıdaki chamber basit yapıda veya chamberletlere bölünmüş olabilir; kanal sistemi karışıktır, septal, kenarda(marginal) ve dikey kanalları vardır; ağız açıklığı yay benzeri bir yırtmaç şeklindedir. **Paleosen-Holosen** yaş aralığını temsil ederler.

#### Cins *Assilina*

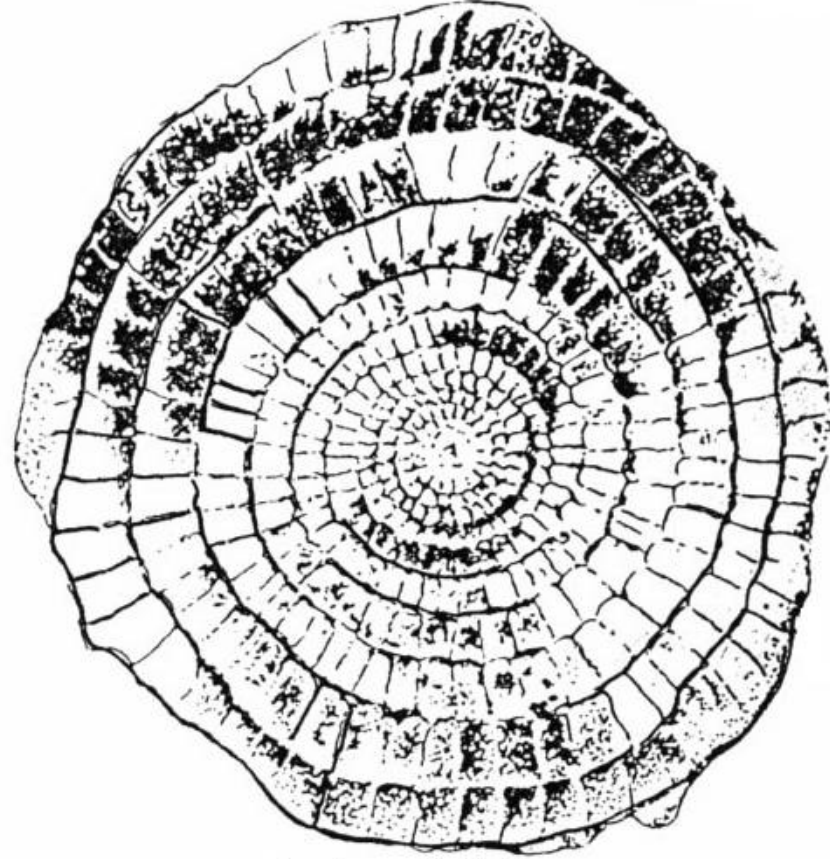
Kavkı evolute ve büyüktür; her bir tur ve chamberlar sarılım arttıkça büyür; sütürlar ışınsaldır, uçlara doğru kıvrılırlar; septaları basittir. Kavkuları kalkerlidir, ince gözeneklidir, yüzeyleri düzgün olabilir (Şekil 3.2.14). **Paleosen-Holosen** yaş aralığını temsil ederler. **Eosen** için oldukça önemlidirler.



Şekil 3.2.14. *Assilina* cinsine ait bazı ince kesit ve SEM görüntüleri (Loeblich ve Tappan, 1988).



# Assilina



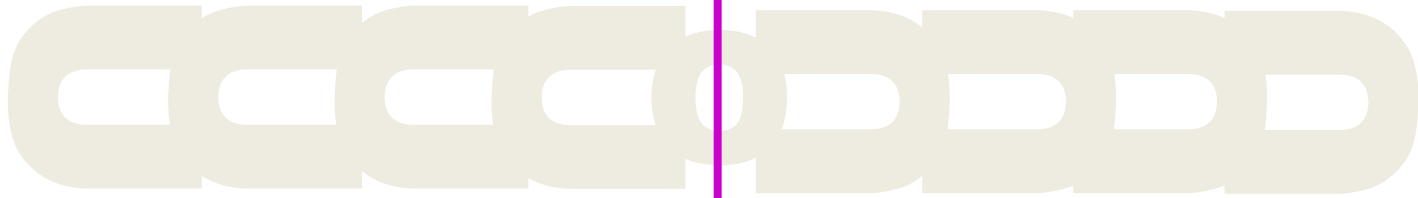
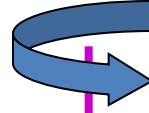
dış görünüm

- Sarılıım **planispiral, evolüt**
- Dış yüzeyde turlar ve bölme izleri görülür.
- Sığ denizel (şelf), bentik

# Assilina

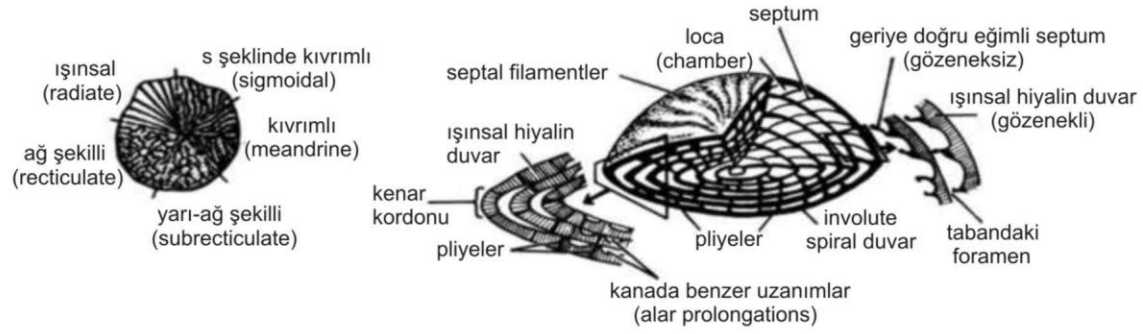
planispiral evolüt

Sarılma eksen düzlemden  
geçen  
kesit

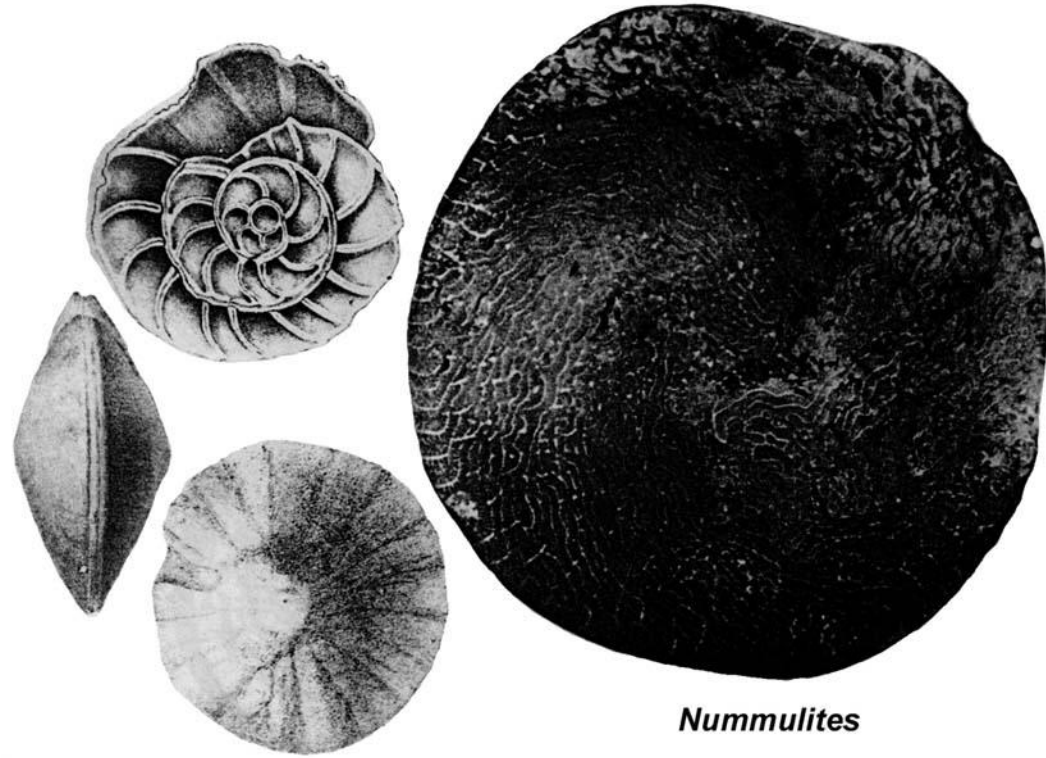


"U" şekilli turlar eksen etrafında 360 derece dönerek sarılır

Animasyon slayt modunda, tıklayınca



**Şekil 3.2.15.** Rotaliina Alttaımı, Rotaliacea Superfamilyası. *Nummulites* kavkısının yapıları (Braiser, 1985).



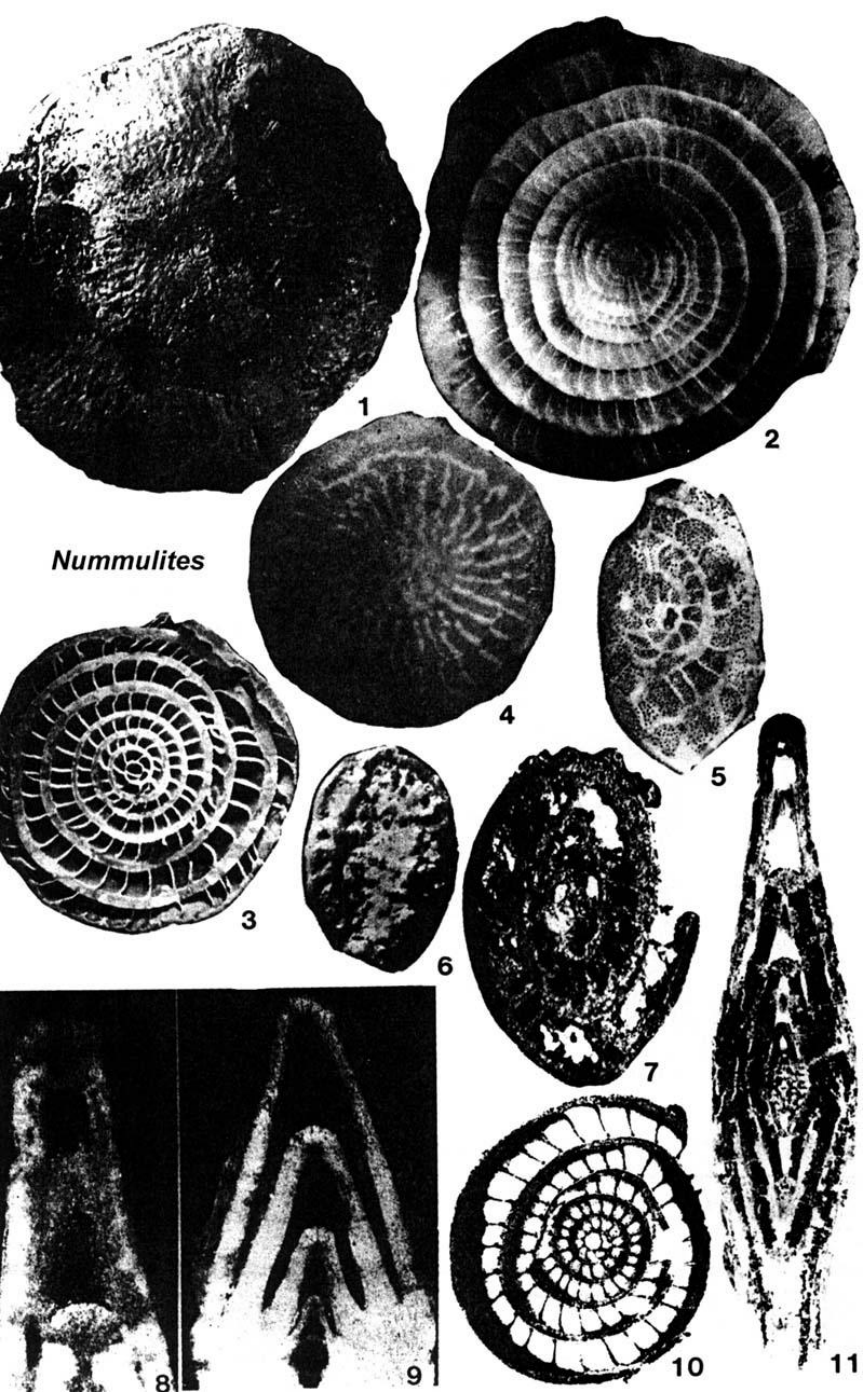
**Nummulites**

**Şekil 3.2.16.** Nummulites cinsine ait bazı SEM görüntüleri (Loeblich ve Tappan, 1988).

### Cins *Nummulites*

Kavkı küresel, merceksi veya diskşekilli olabilir; çapı 12cm'e kadar ulaşacak şekilde büyük olabilir; planispiral olarak sarılım gösterir ve genellikle involutedur, ilerleyen safhalarda evolute olarak da görülebilir. Embriyonal chamberların dış duvarları gözenekli olabilir, daha sonraki chamberlar basit ve bölümlenmemiştir, bir turda bir çok chamber olabilir. Septalar kenarlara doğru kıvrılmışlardır. Septal filamentler arasında plyeler (pillar) bulunmaktadır ve kavkının dış yüzeyinde çıkıntılar şeklinde görülebilirler. Bütün sonradan oluşmuş prolocular chamberlarda ağız açıklıkları sıra şeklinde gözenekler oluşturur (Şekil 3.2.15). **Paleosen-Oligosen** yaş aralığını temsil ederler. **Eosen** için oldukça önemlidirler.





Şekil 3.2.17. Nummulites cinsine ait bazı ince kesit ve SEM görüntüleri (Loeblich ve Tappan, 1988).

# Nummulites

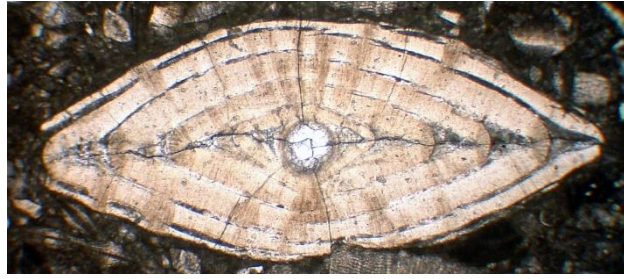
Paleosen-Oligosen



- Sarılma **planispiral involüt.**
- Siğ denizel (şelf), bentik

# Nummulites

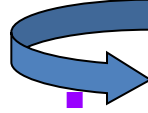
## Paleosen-Oligosen



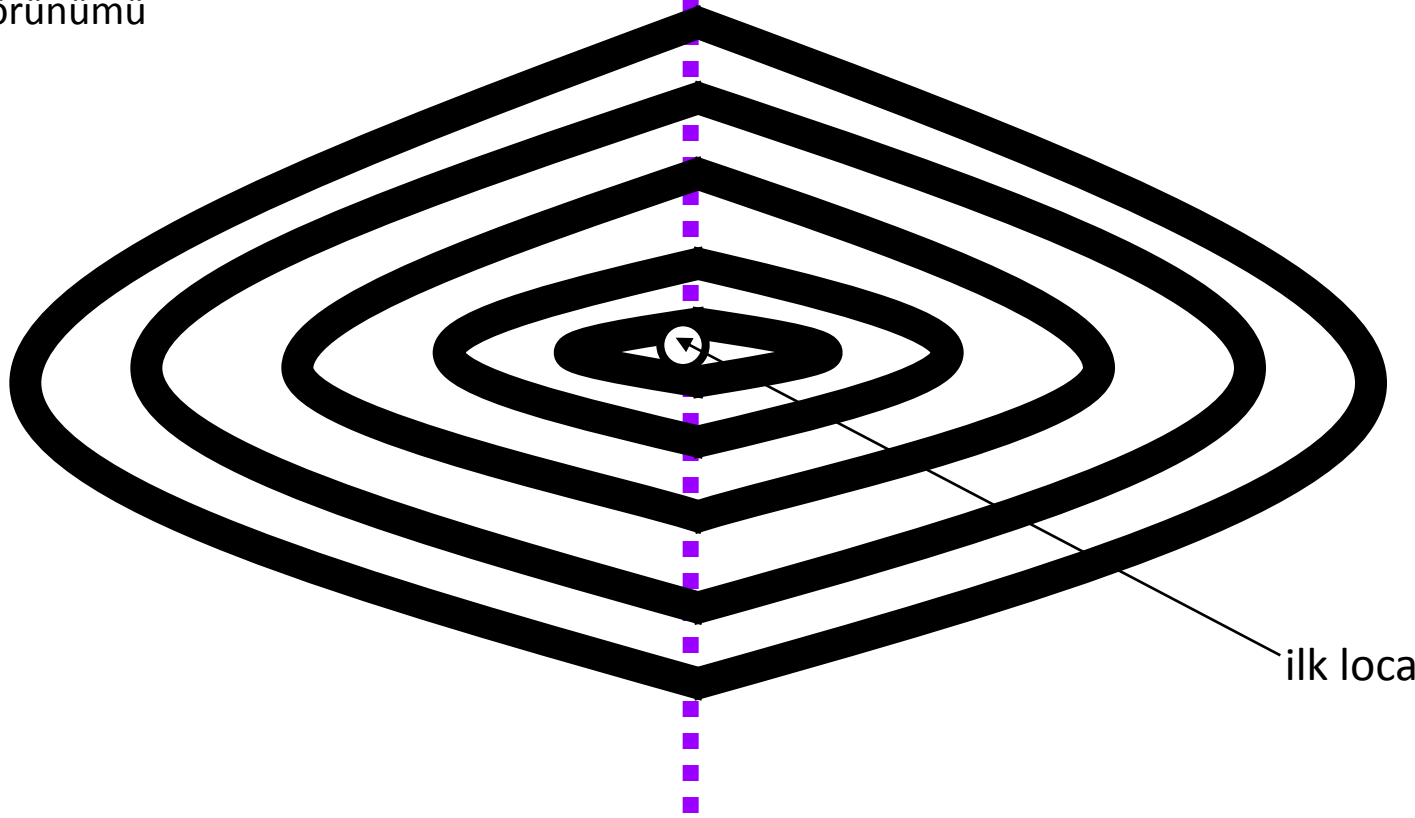
İnce kesit görünümü

### AKSIYAL KESİT

sarılma  
ekseni



Sarılma eksen düzlemden  
geçen  
kesit



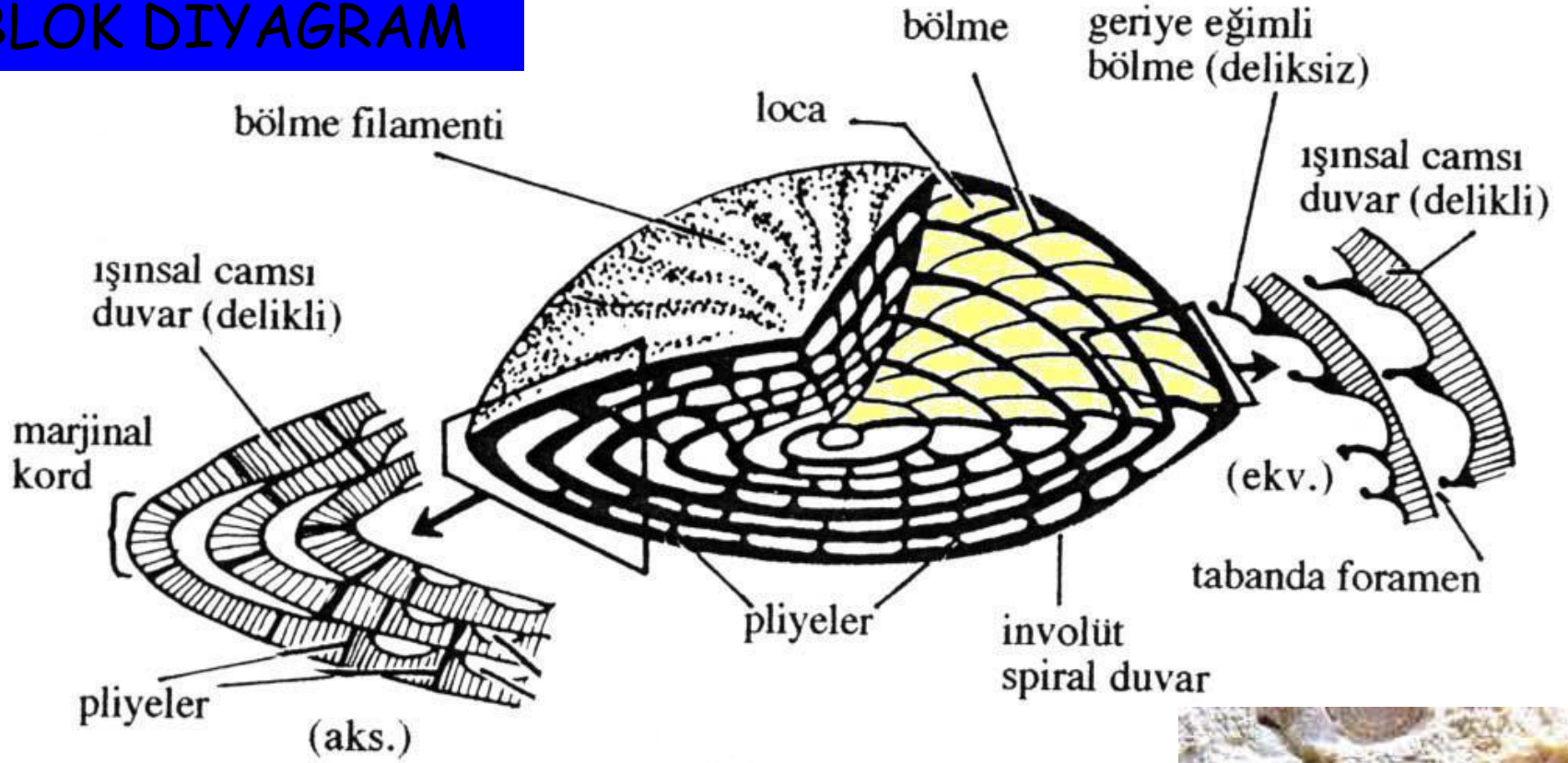
"V" şekilli turlar eksen etrafında 360 derece dönerek sarılır



# Nummulites

## Paleosen-Oligosen

### BLOK DİYAGRAM



aksiyal

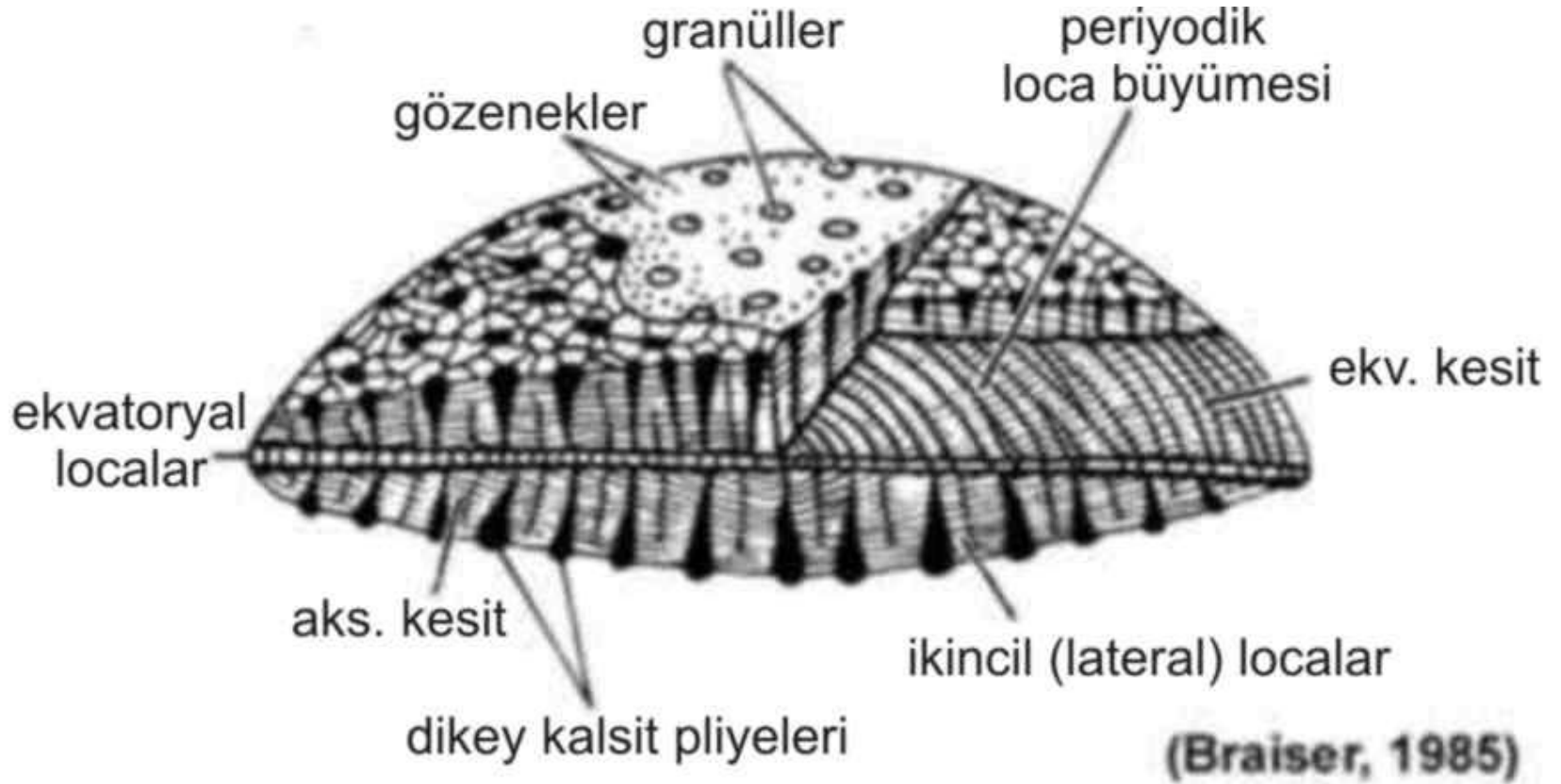


ekvatorial

Aile **Discocyclinidae**

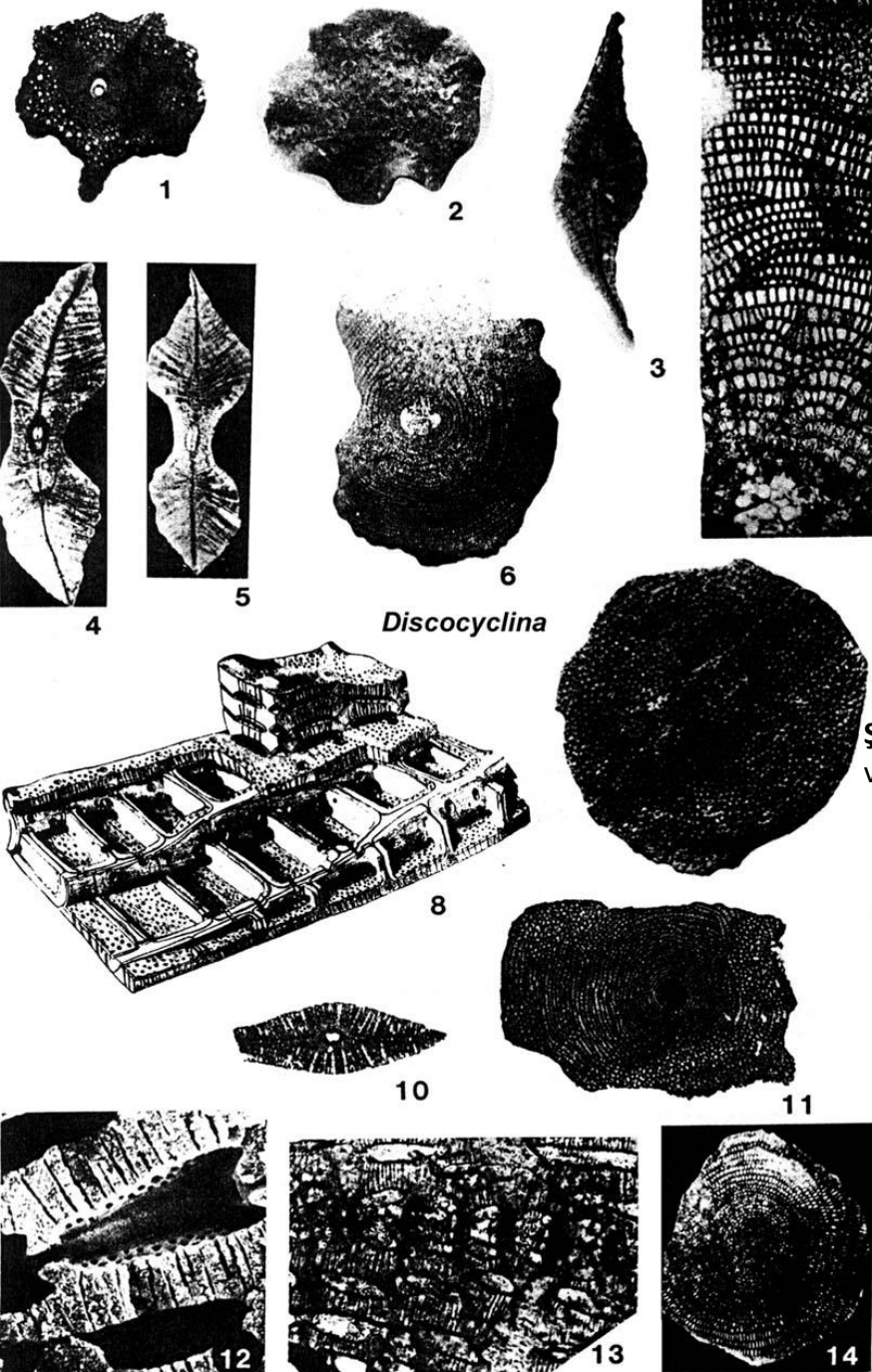
Cins **Discocyclus**

Kavkı büyüktür, çapı 23mm'ye kadar ulaşabilir; disk şekilli veya merceksi olabilir, ince veya orta kısmı şişkindir. Ekvatoryal chamberların ışınal bölmeleri merkezde dikdörtgen şeklinde chamberletlar oluşturmaktadır. Belirgin ikincil (lateral) chamberletlar ise kavkının genel kalınlığını oluşturmaktadır, dikey stolonlar ekvatoryal chamberletlar ile ikincil chamberletları birbirine bağlamaktadır. İyi gelişmiş pliyeler ise yüzeyde görülmemektedir. Kavkı kalkerlidir, koyu renkli çizgiler septalar arasındaki alanları göstermektedir, yüzeyi kabarcıklıdır (Şekil 2.3.18). **Orta Paleosen-Eosen** yaş aralığını temsil ederler.

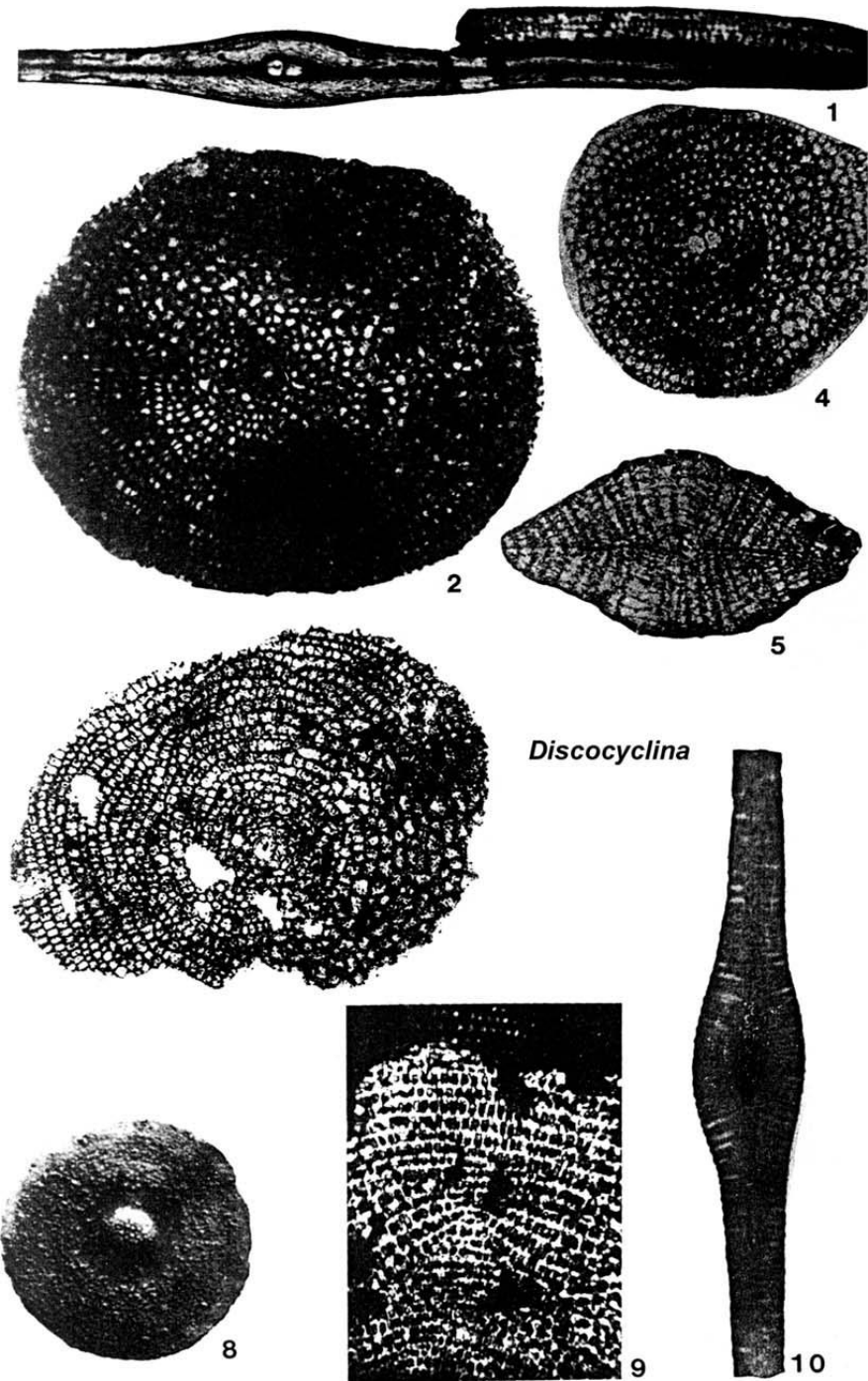


Şekil 3.2.18. Discocyclus cinsine ait genel özelliklerin şematik gösterimi (Braiser, 1985'den değiştirilerek alınmıştır).





Şekil 3.2.19. *Discocyclina* cinsine ait bazı ince kesit ve SEM görüntüleri (Loeblich ve Tappan, 1988).

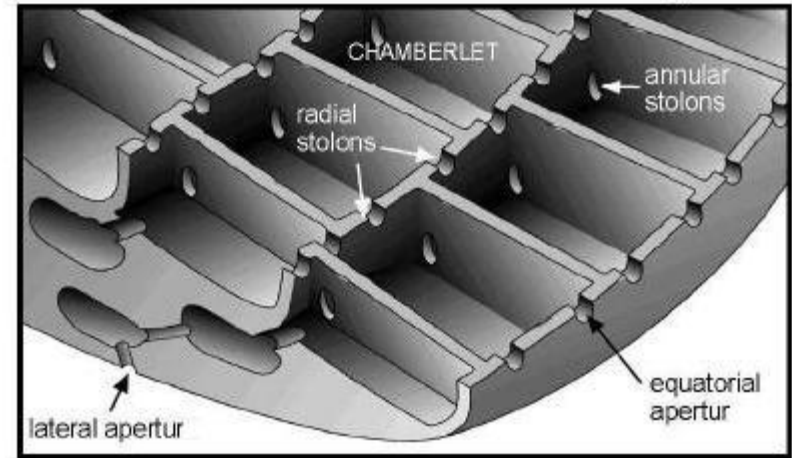
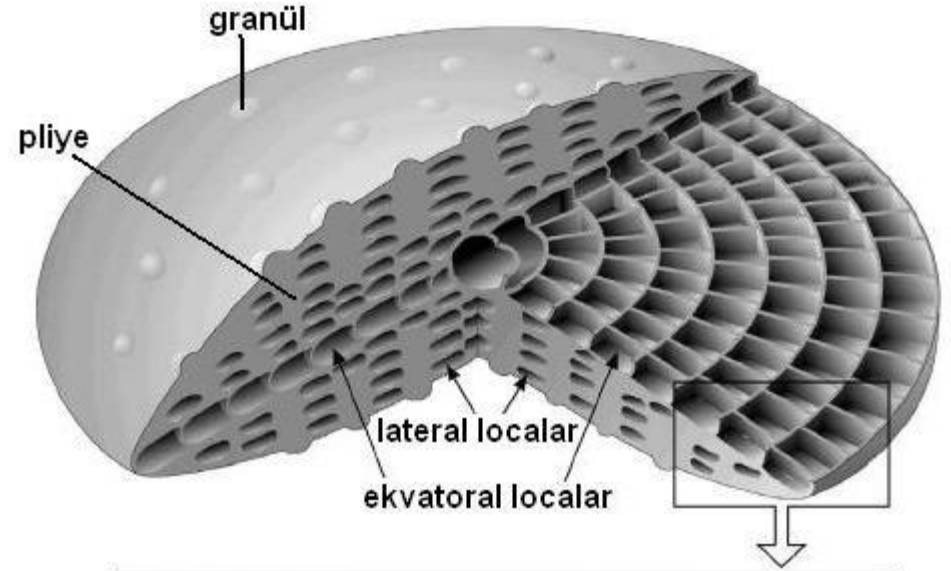


Şekil 3.2.20. *Discocyclus* cinsine ait bazı ince kesit ve SEM görüntüleri (Loeblich ve Tappan, 1988).

# Discocyclusina

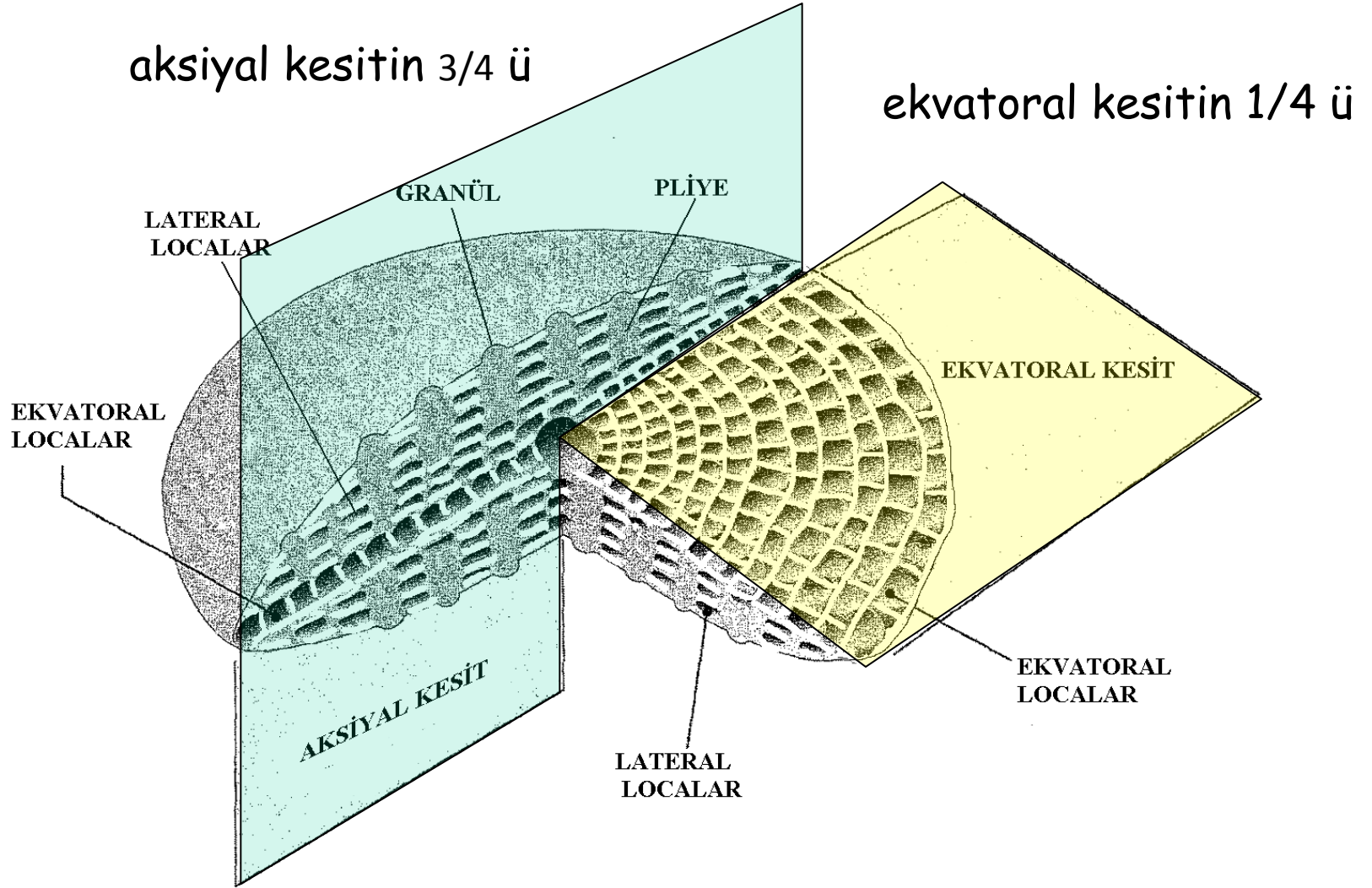
## Orta Paleosen-Eosen

- Test merceksi veya disk şeklinde, çeperi dairesel.
- Dış yüzeyde granüller mevcuttur
- **Lateral** ve **ekvatorial** locaları vardır
- Sığ denizel, bentik



# Discocyclusina

Orta Paleosen-Eosen





# *Discocyclusina*

Orta Paleosen-Eosen

Aksiyal kesit

pliye

lateral localar



2138-54

ilk loca

ekvatorial localar  
(dikdörtgen şekilli)

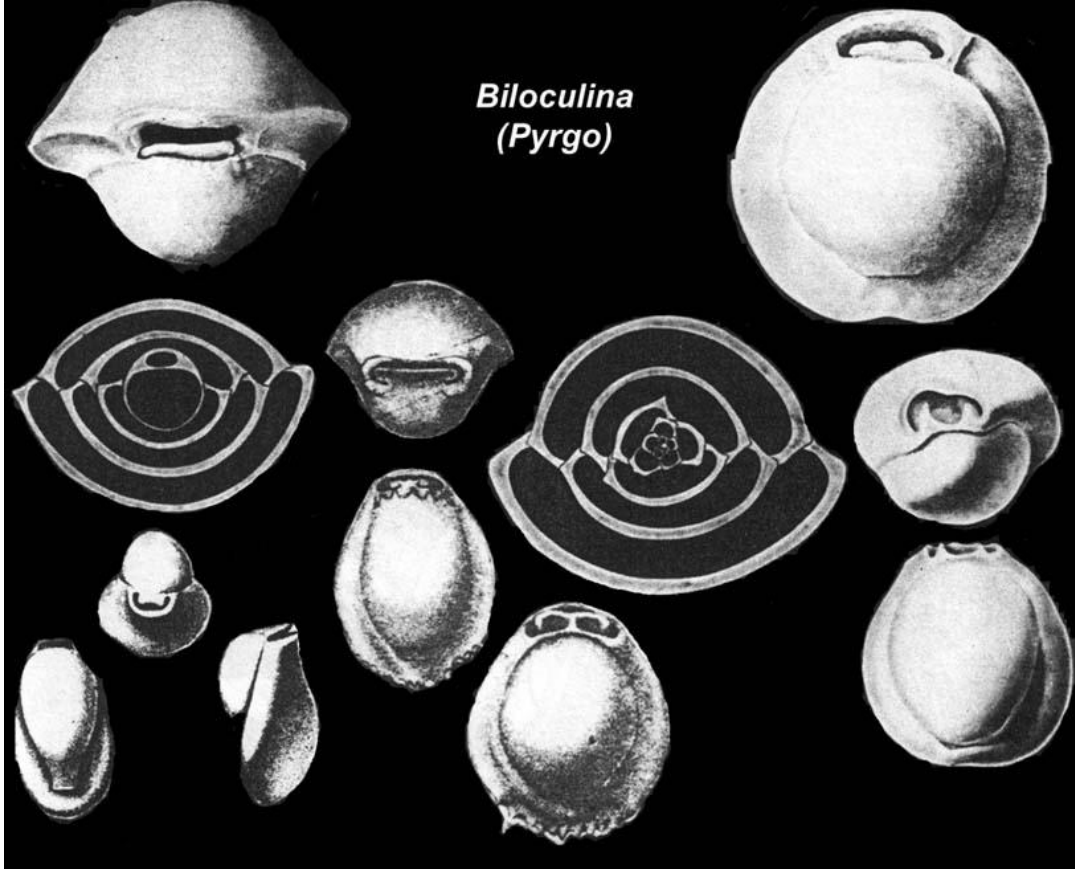


**Alt takım Milliolina**

**Aile Miliolidae**

**Cins Biloculina (Pyrgo)**

Kavkı serbesttir, şişkin, disk veya oval şeklinde olabilir; proluculusun etrafını sarılımin yarısını kaplayacak şekilde sarılan chamberlar takip eder, bazı formlarda ilk chamberlar Quinquoloculina, daha sonra Triloculina ve en son Biloculina dokusu gösterebilir. Bazı formlar ise oluşumları süresince Biloculina dokusu gösterirler. Birbirini takip eden disk ve yarıküresel şekilli chamberların her biri birbirine karşılık gelir. Kavkı kalkerli gözeneksiz (imperforate) porselendir. Ağız açıklığı en sondadır, yuvarlak veya uzunlamasına bir şekilde gelişmiştir (Şekil 3.2.21). Jura'dan günümüze kadar görülebilmektedir.



**Şekil 3.2.21.** Biloculina cinsine ait bazı ince kesit ve SEM görüntüleri (Loeblich ve Tappan, 1988).

Cins *Triloculina*

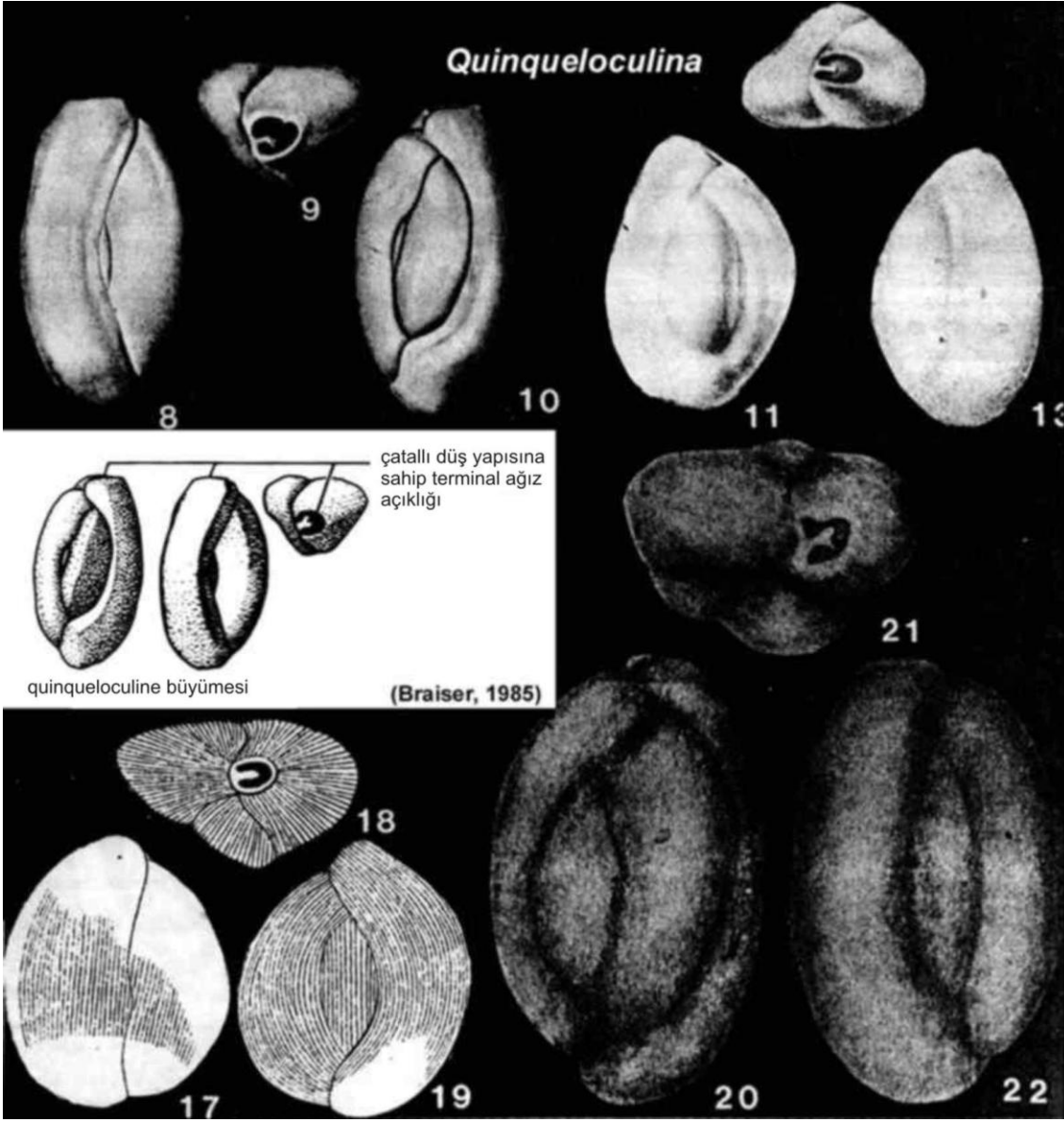
Kavkı serbesttir; mikroküresel formlarda ilk chamberlar Quinquoloculina düzeninde daha sonra Triloculina düzeninde sarılır; birbirini takip eden chamberlar 120° lik açılar oluşturacak şekilde sarılırlar; dışarıdan bakıldığında son üç chamber görülür; kavkı kalkerlidir; gözeneksiz porselendir; ağız açıklığı en sondadır (Şekil 3.2.22). **Jura'dan günümüze** kadar görülebilmektedir.



Şekil 3.2.22. Triloculina cinsine ait bazı ince kesit ve SEM görüntüleri (Loeblich ve Tappan, 1988).

**Cins *Quinqueloculina***

Kavkı sarılımlıdır; bir turda beş sarılım eksenli vardır ve chamberlar arasında 72° açılar vardır; dışarıdan bakıldığında bir tarafta 3 chamber, ters taraftan ise 4 chamber görülür çünkü chamberlar birbirinin üzerini örtmektedir; kavkı kalkerlidir; gözeneksiz porselendir; ağız açıklığı en sondadır ve yuvarlaktır (Şekil 3.2.23). **Jura'dan günümüze** kadar görülebilmektedir.



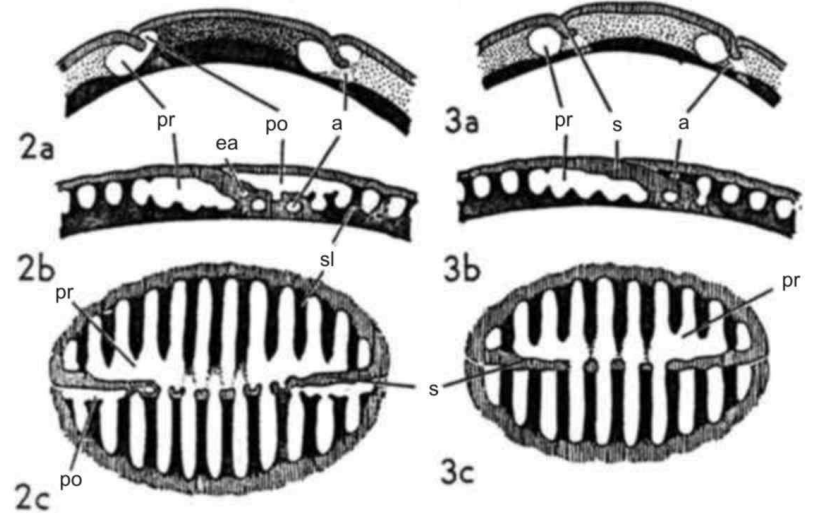
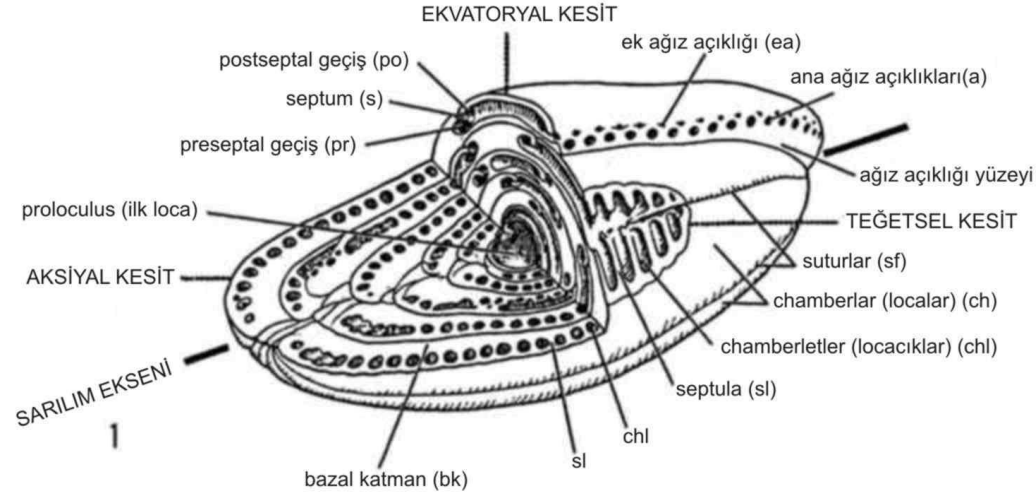
Şekil 3.2.23. Quinqueloculina cinsine ait bazı ince kesit ve SEM görüntüleri (Loeblich ve Tappan, 1988).

### Aile *Alveolinidae*

Porselen, gözeneksiz kavkı serbesttir, küresel, iğ şekilli veya yarı silindirik olabilir; uzun eksen boyunca sarılmıştır. Sayısız chamberı vardır ve sarılım eksenine paralel olarak uzanan septulaeler ile daha küçük chamberletlere bölünmüşlerdir. Bir sıra üzerinde bir veya birden çok ağız açıklığı olabilir; nadiren de bir yırtmaç şeklinde birleşmiş ağız açıklıkları olabilir. **Geç Kretase-Holosen** yaş aralığını temsil etmektedirler.

### Cins *Alveolina*

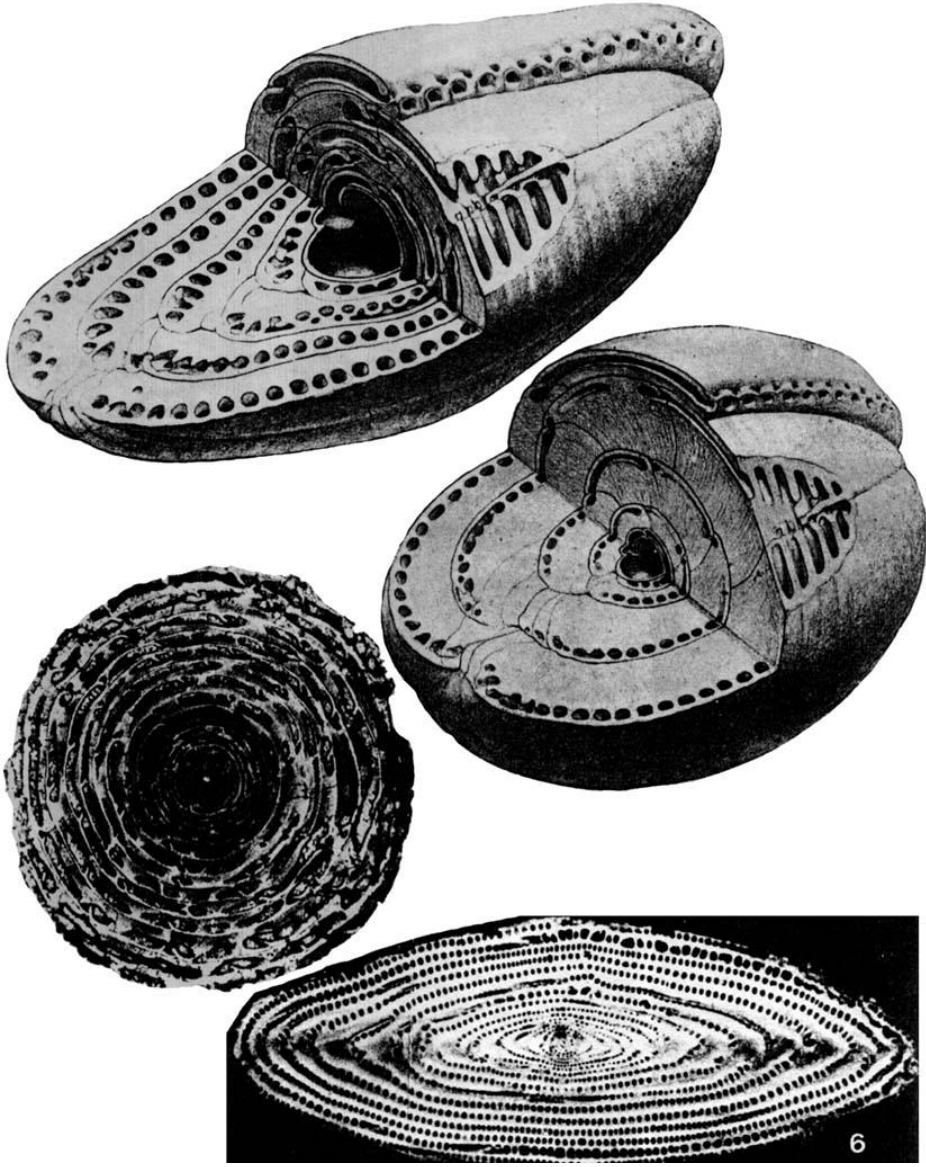
Kavkı elipsoid, iğ şekilli, silindirik veya nadiren küresel olabilir. Sarılım erken evrelerde düzensizdir. Artan sarılım ile chamberların sayısı da artar ve kademeli bir şekilde kavkı uzunlamasına büyür. Ardarda oluşan chamberletlerde septumlara ve dış duvara dik olarak gelişen sayısız septula her bir turda kavkının sertleşmesine neden olur. Preseptal ve postseptal geçişler vardır. Ağız açıklığının bulunduğu tarafta iki sıra boyunca uzanan açıklıklar mevcuttur (Şekil 3.2.24). **Eosen**'i temsil eden formlardır.



Şekil 3.2.24. Alveolinid kavkısı ve yapıları (Loeblich ve Tappan, 1964'den değiştirilerek alınmıştır).

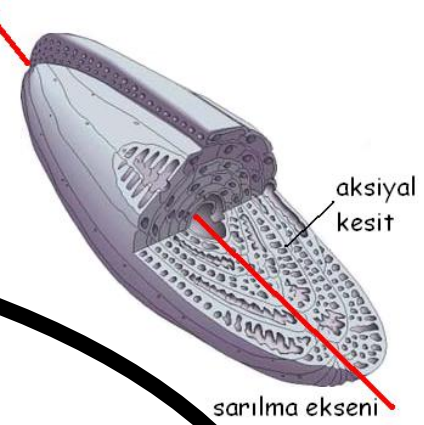


*Alveolina*



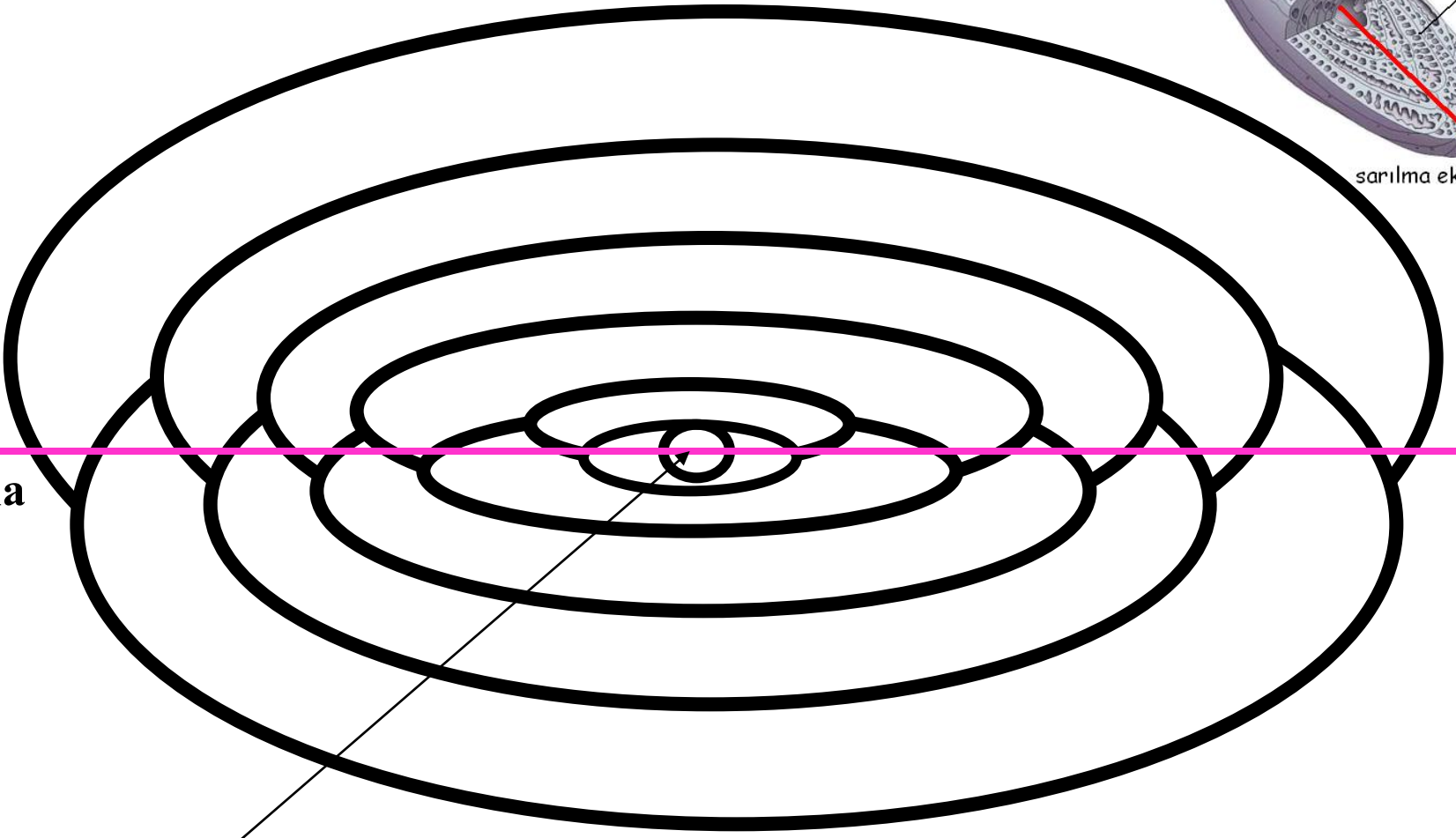
Şekil 3.2.25. Alveolinid kavrısı ve yapıları (Loeblich ve Tappan, 1988).





aksiyal kesit

sarılma eksenini



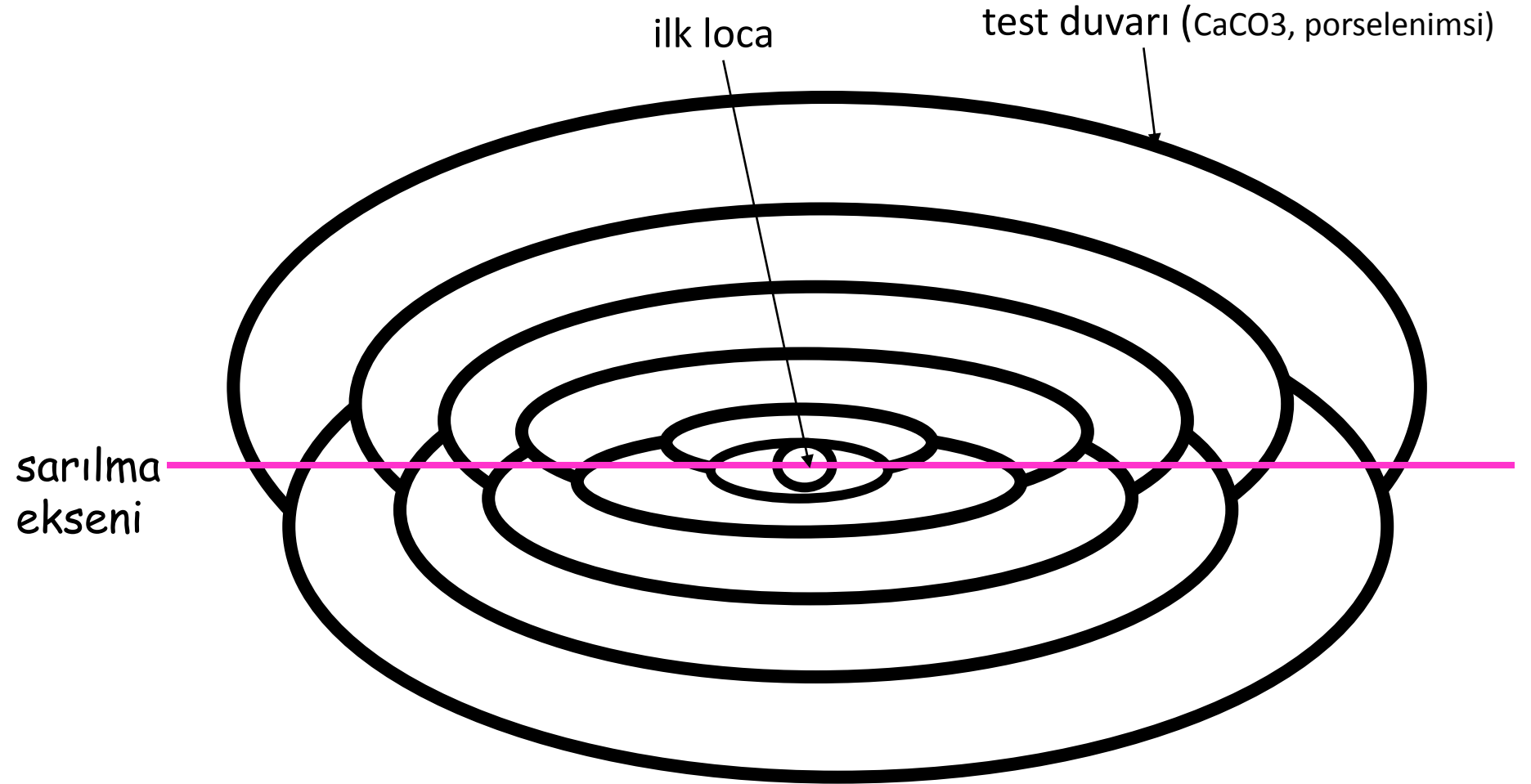
sarılma eksenini

ilk loca

animasyon slayt gösterisi modunda, tıklayınca)

# Alveolina

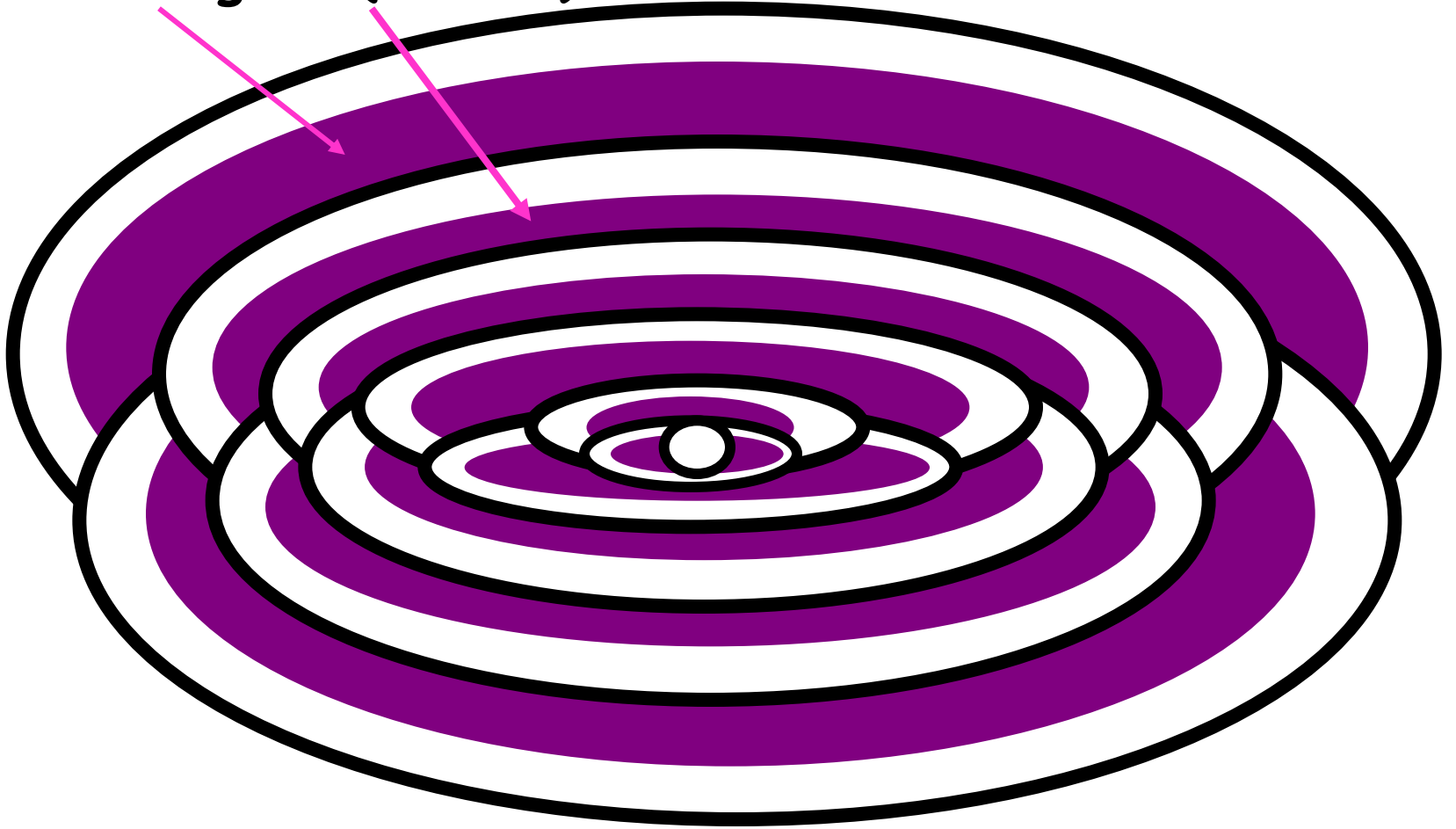
## AKSIYAL KESİT' te görülen özellikler 1



# Alveolina

AKSIYAL KESİT' te görülen özellikler 2

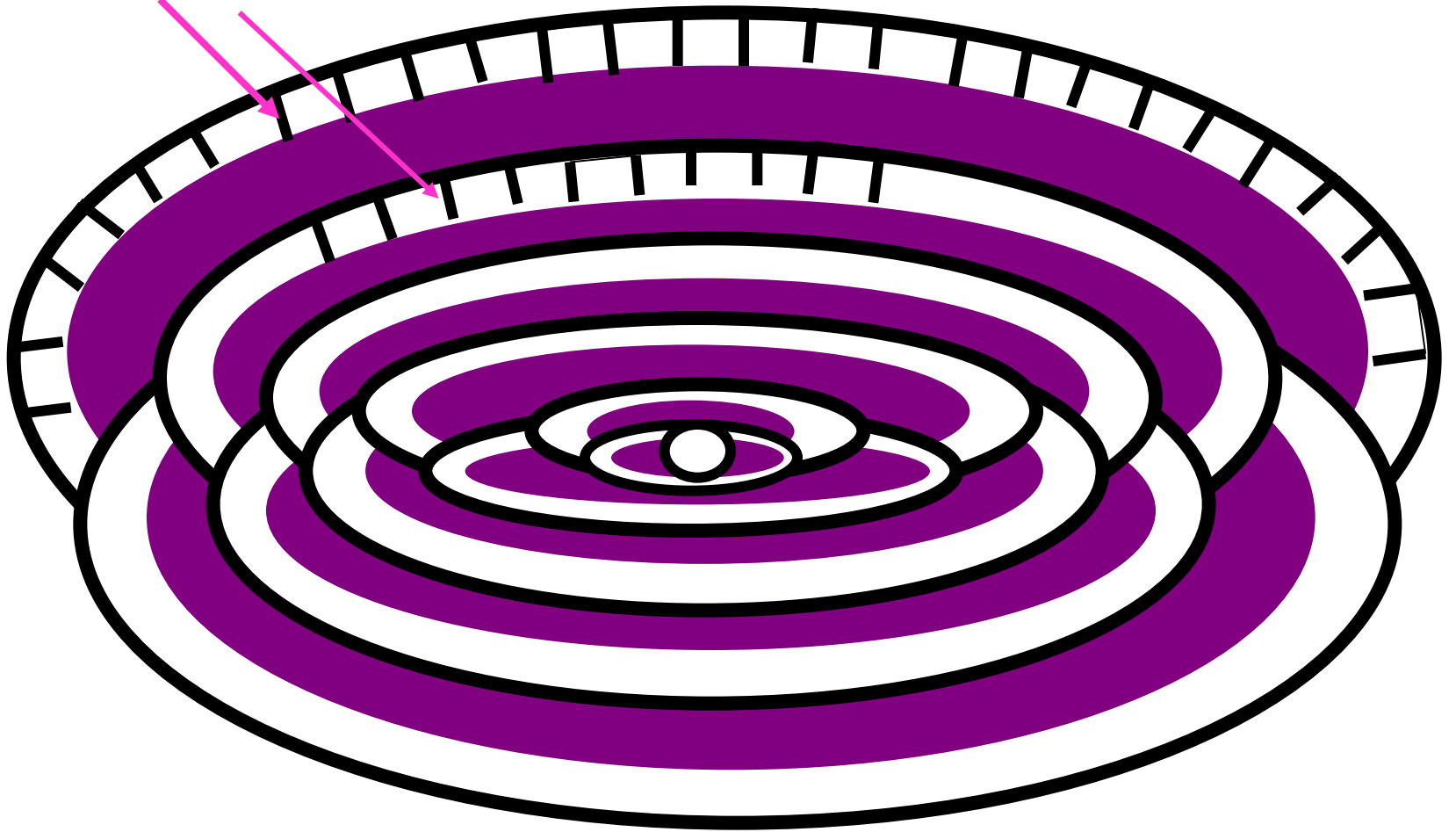
Taban dolgusu ( $\text{CaCO}_3$ )



# Alveolina

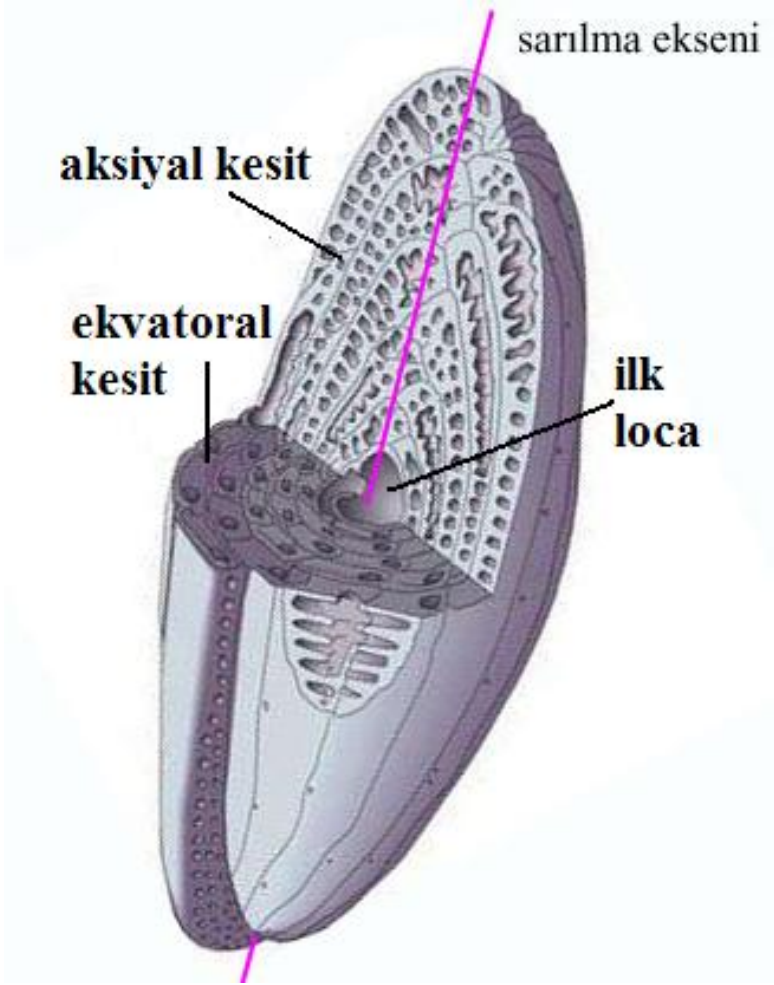
AKSIYAL KESİT' te görülen özellikler 3

**Bölmecikler** (tüm turlarda) : ana bölmelere diktir



# Alveolina

## EKVATORAL KESİT



Sarılma eksen düzlemine dik,  
ilk locadan geçen kesit

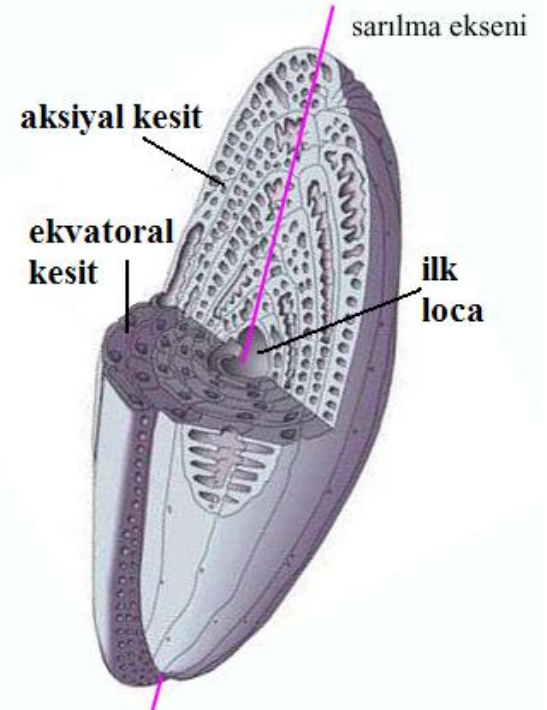


# Alveolina

İnce kesit, alttan aydınlatma



## EKVATORAL KESİT





# Alveolina

EKVATORAL KESİT' te görülen özellikler 1



spiral sarılmış test

bölme



# Alveolina

## EKVATORAL KESİT' te görülen özellikler 2



preseptal  
kanal

postseptal  
kanal

PRESEPTAL KANAL  
(bölme öncesi kanal)

POSTSEPTAL KANAL  
(bölme sonrası kanal)



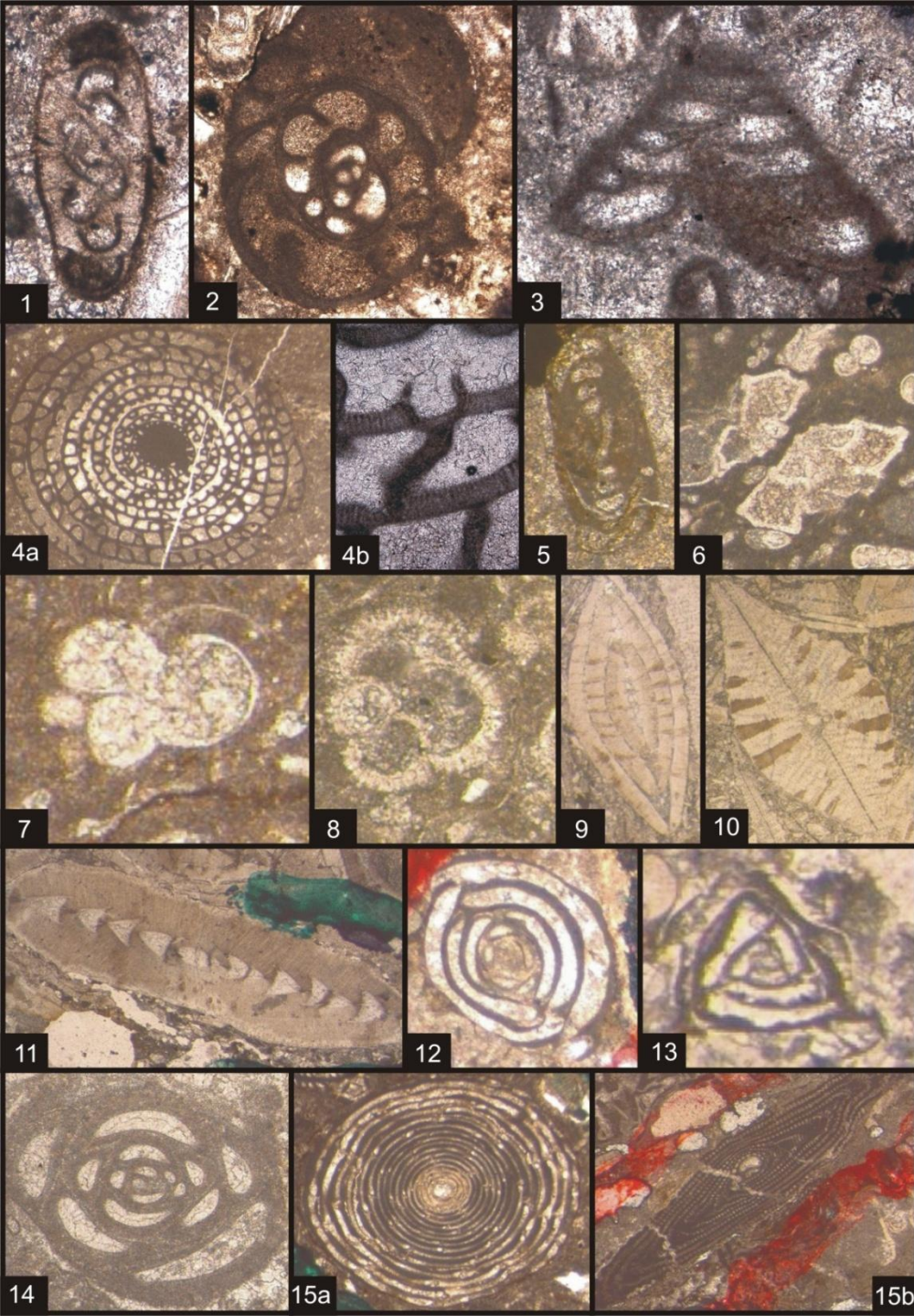
# Alveolina

EKVATORAL KESİT' te görülen özellikler 3



TABAN DOLGUSU  
CaCO<sub>3</sub>





**Şekil 3.2.26.** Bazı Foraminiferler cinslerinin ince kesit görüntüleri. 1. *Archaediscus* (aksiyal kesit), 2. *Endothyra* (ekvatoryal kesit), 3. *Tetrataxis* (ak.k.), 4a. *Eopolydiexodina* (ek.k.), 4b. *Fusulinlere* ait tectum ve keriotheka yapıları, 5. *Hemigordius* (ak.k.), 6. *Globoturuncana* (ak.k.), 7. *Rugoglobigerina* (ak.k.) 8. *Globigerina* (ak.k.), 9. *Nummulites* (ak.k.), 10. *Discocyclina* (ak.k.), 11. *Assilina* (ak.k.), 12. *Biloculina* (ak.k.), 13. *Triloculina* (ak.k.), 14. *Quinqueloculina* (ak.k.), 15a. *Alveolina* (ek.k.), 15b. *Alveolina* (ak.k.).



Yararlanılan Kaynaklar:

Tekin vd., 2012, Paleontoloji Ders Notları

Alkaya, F., Paleontoloji Ders Notları