



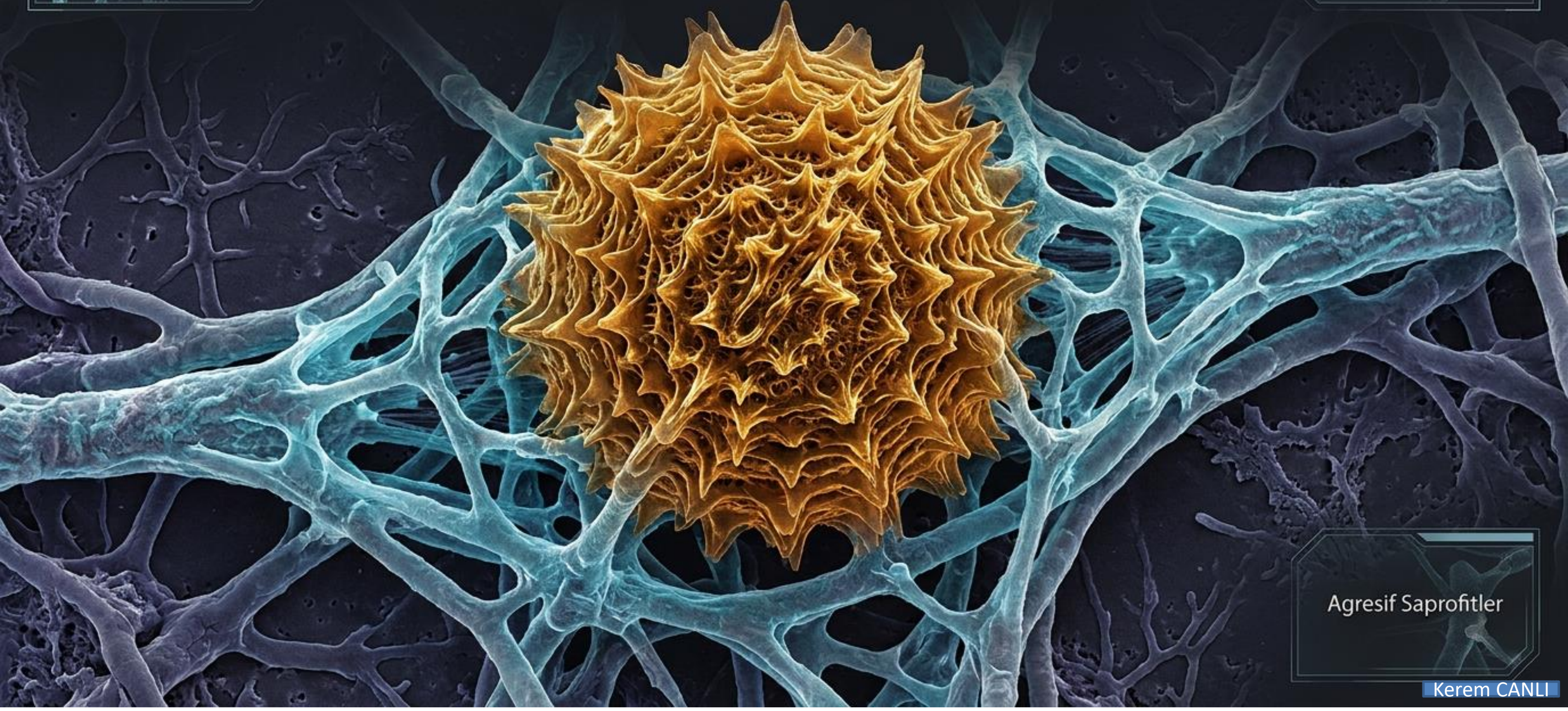
Sönotitik Ağlar

Karaya Çıkışın ve Çürümenin Gizli Mimarları

Fungi Sistematığı: Mucoromycota ve Glomeromycota Klattları



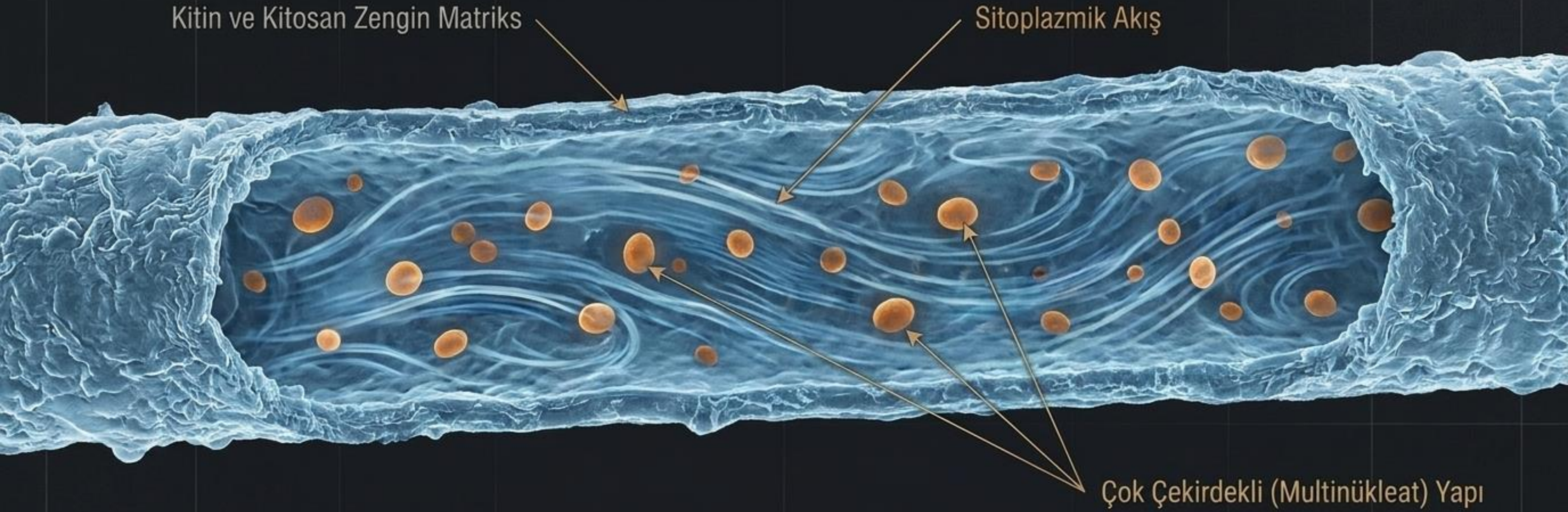
Zorunlu Simbiyoz



Agresif Saprofitler

Fungi Alemi Evrim Haritası





Sönositik (Septasız) Morfoloji: Hücre içi duvarların (septa) bulunmaması, besin ve organellerin devasa boru hatları içinde muazzam bir hızla taşınmasına olanak tanır.

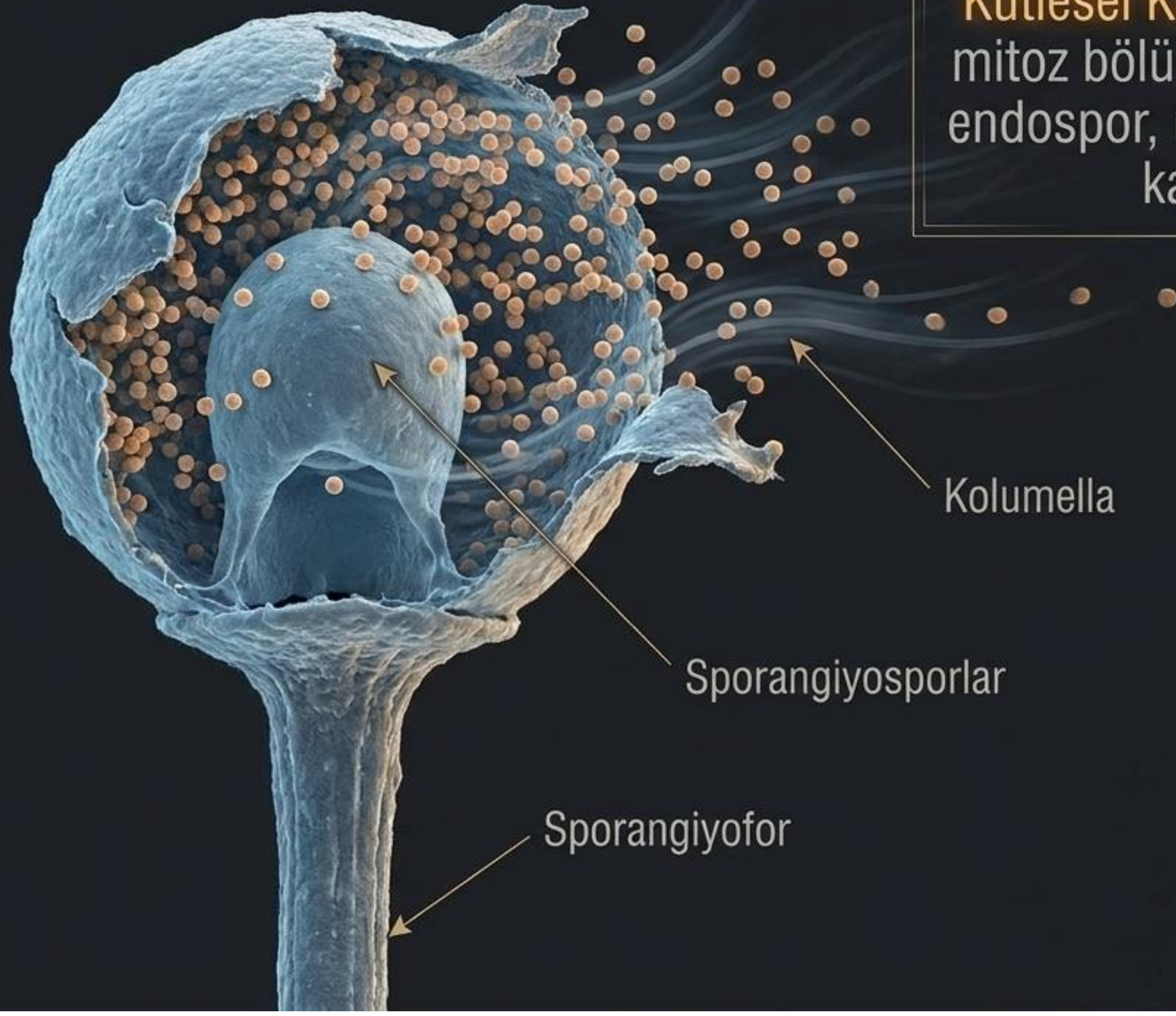


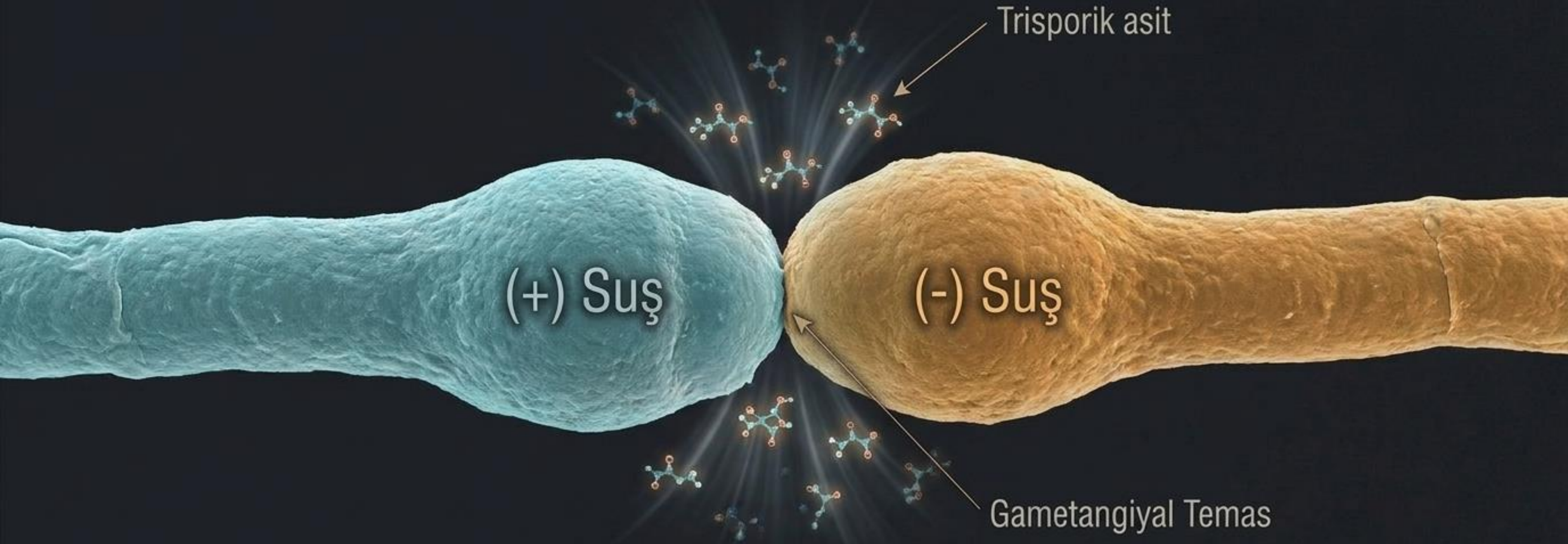
Klat: Mucoromycota
(Geleneksel Zygomycetes)

Biyolojik Rol: Hızlı kolonizatörler, fırsatçı saprofitler, şeker mantarları.

Spor Stratejisi: Kamçısız, rüzgarla yayılan kütleli hava sporları.

Kütlesel Klonlama: Uygun koşullarda mitoz bölünme ile üretilen on binlerce endospor, rüzgar ve su ile yeni karbon kaynaklarına taşınır.

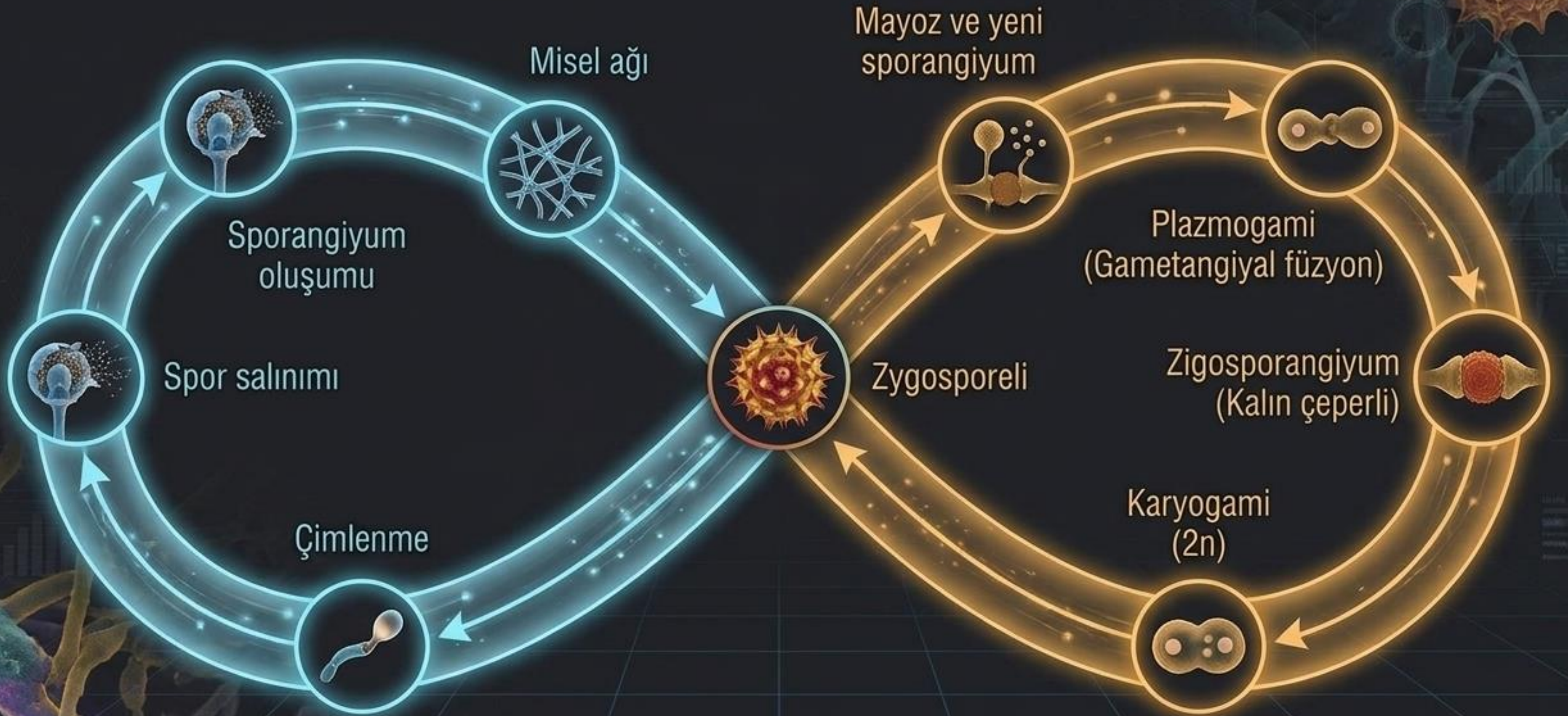




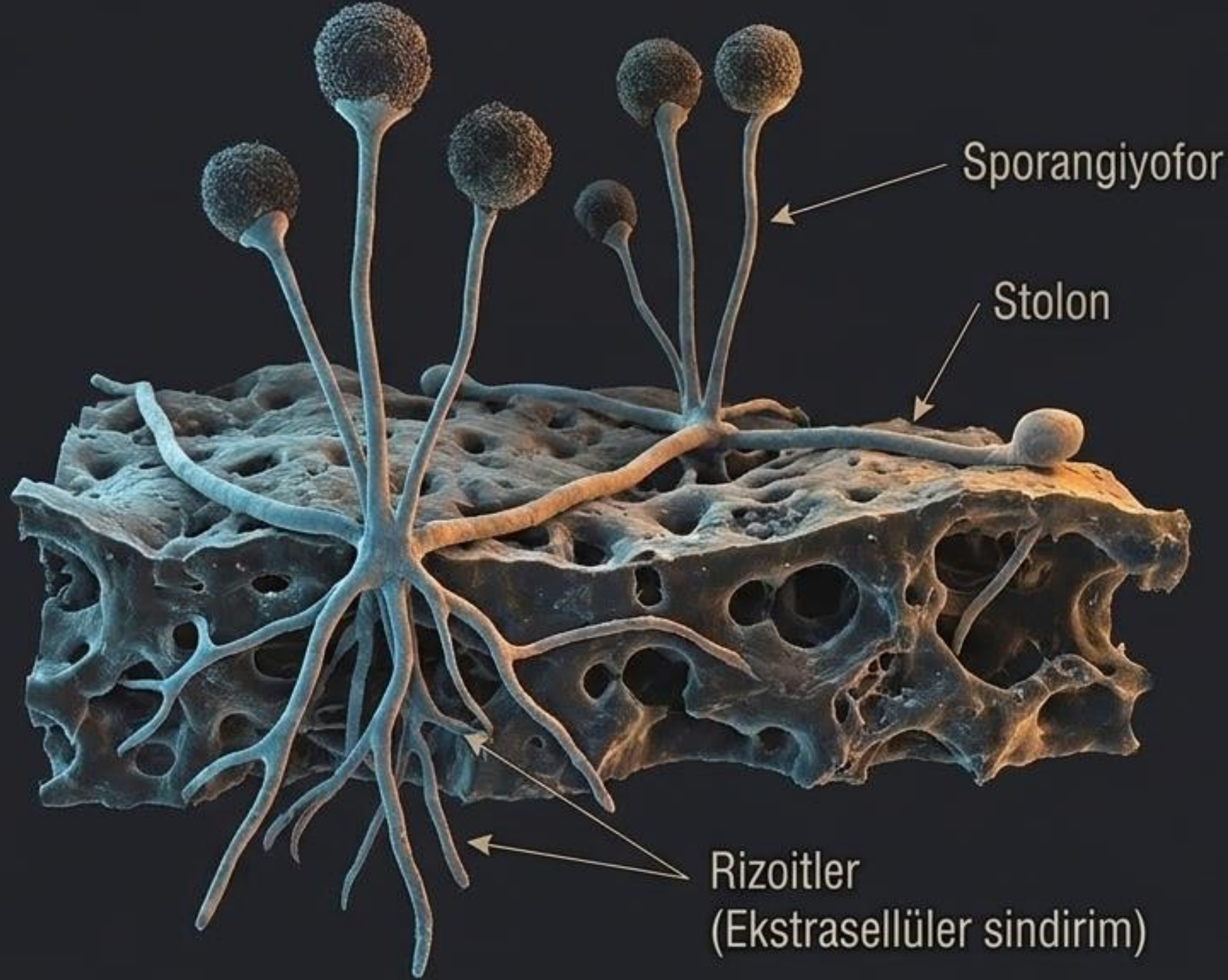
Heterotallizm: Kendine verimsizlik. Yalnızca genetik olarak farklı (+ ve -) suşlar eşeyli üreyebilir.

Homotallizm: Kendi kendine yetebilen, aynı misel ağında eşeyli üreme yapabilen nadir suşlar.

Mucoromycota Yaşam Döngüsü



Ordo: Mucorales (Siyah Ekmek Küfö)



Tıbbi Önem: Mukormikozis
(Kara Mantar Enfeksiyonu)

Rhizopus oryzae gibi türlerin bağışıklığı baskılanmış bireylerde damar içine (anjiyoinvaziv) sızarak neden olduğu, hızlı ve yıkıcı doku nekrozu tablosu.

Biyomekanik Harika: Pilobolus

Amaç: Sporları otçul hayvanların otladığı temiz çayırlara ulaştırarak sindirim sistemi yoluyla yeni dışkı (kopropil) alanlarına yayılmak.



Adım 1: Optik Hedefleme
(Fototropizm)



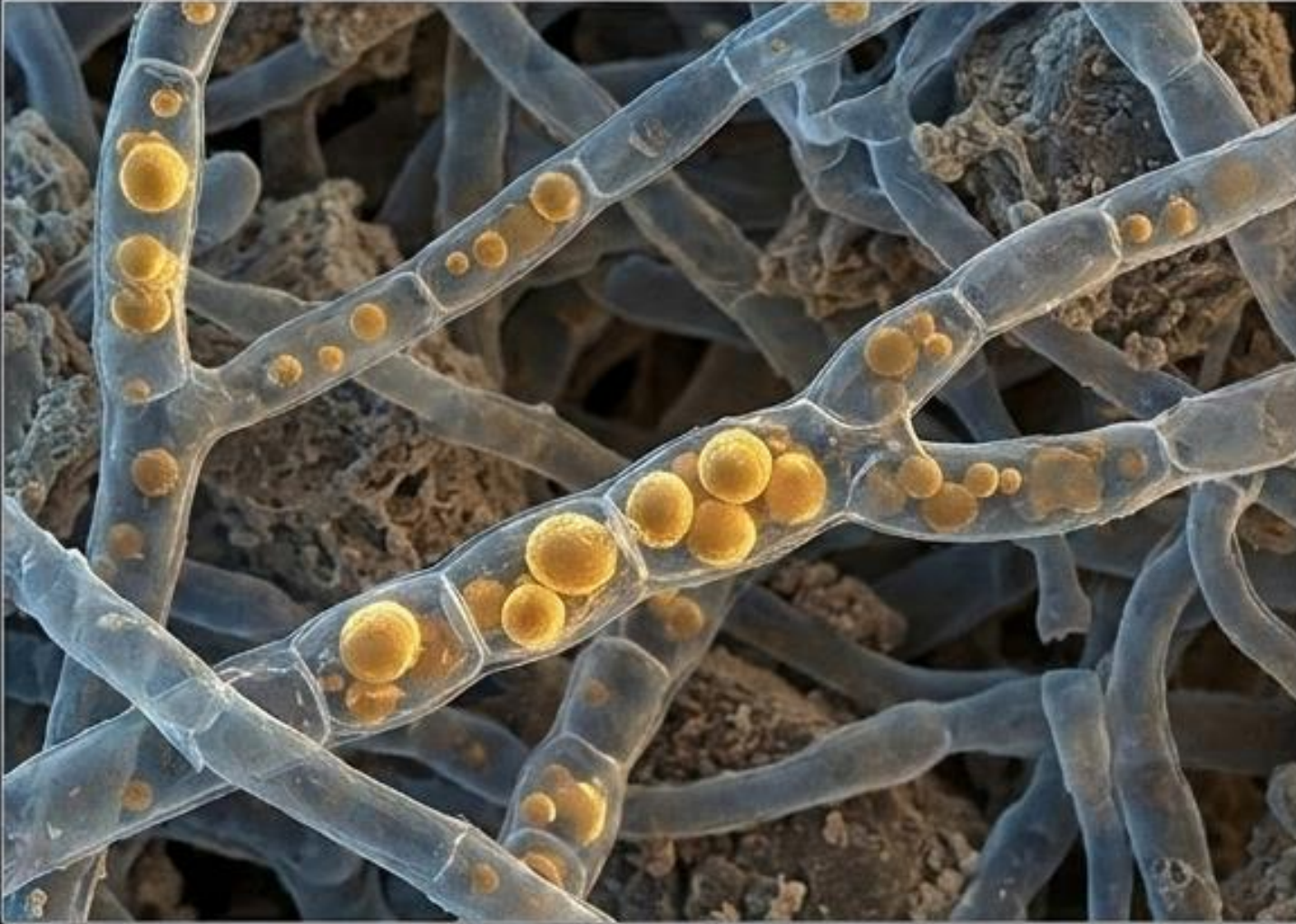
Adım 2: Baskın İnşası



Adım 3: Balistik Fırlatma

Toprak Biyoteknolojisi: Mortierella

Ekosistemde saprofit. Endüstriyel olarak PUFA (Çok Doymamış Yağ Asitleri / Araşidonik asit) biyosentezinde kritik rol oynayan lipit fabrikaları.



Davranış Manipülasyonu: Zombi Sinek Mantarı

Böcek sinir sistemini ele geçirerek, yayılım için optimum yüksekliğe tırmanmaya zorlayan zorunlu patojenler.



Karasal Yaşamın Sessiz Mimarları: Günümüzdeki karasal bitkilerin >%80'i ile zorunlu (obligat) endomikoriza kurarlar. Mantarlar olmadan bitkiler (ve dolayısıyla karasal yaşam) toprağı fethedemezdi.

Günümüz: Gelişmiş Bitki-Mantar Simbiyozu

Rhynie Chert Fosilleri - 400 MYÖ

Ordovisyan Dönemi - 450 Milyon Yıl
Önce: Kökü olmayan ilkel bitkiler



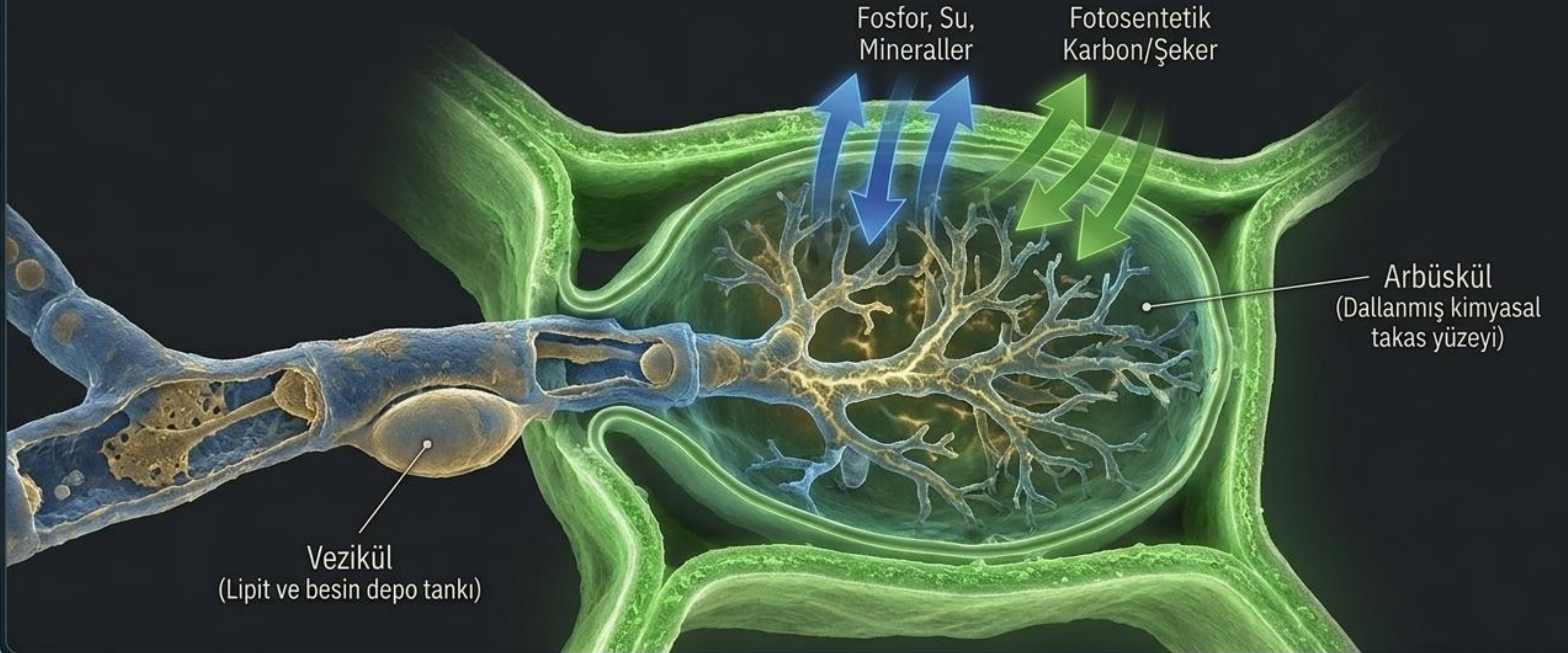
Rhynie Chert
Fosilleri - 400 MYÖ

Ordovisyan Dönemi - 450 Milyon Yıl Önce:
Kökü olmayan ilkel bitkiler

Günümüz: Gelişmiş
Bitki-Mantar Simbiyozu

Hücre İçi İstila (Arbuskül ve Vezikül Anatomisi)

Hücre zarı asla delinmez; iki organizmanın zarları birbirine sıkıca sarılarak devasa bir kimyasal takas yüzeyi yaratır.



Ekolojik Mühendislik: Glomalin ve Hif Ağı

Biyolojik Tutkal (Glomalin)

1. Erozyon
Kontrolü

2. Biyolojik
Karbon Yutağı

3. Wood
Wide Web

Üreme Tipi:
Çoğunlukla aseksüel
(klonal).

Obliğat Yapı:
Canlı bir bitki konakçı
olmadan kültürlene-
mez ve çimlenip
kolonileşemezler.

Görevi: Zorlu toprak
koşullarında yıllarca
hayatta kalarak yeni
bitki köklerini bekle-
mek.

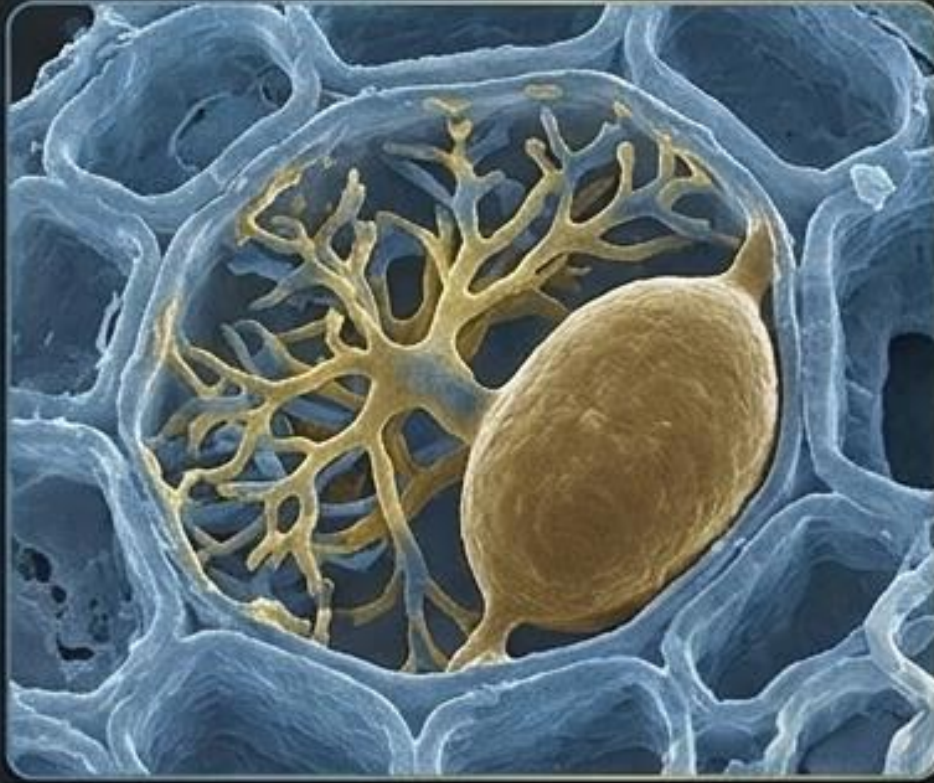
Çok Çekirdekli
Glomerospor



İnsan Saç Teli
(~80 mikrometre)

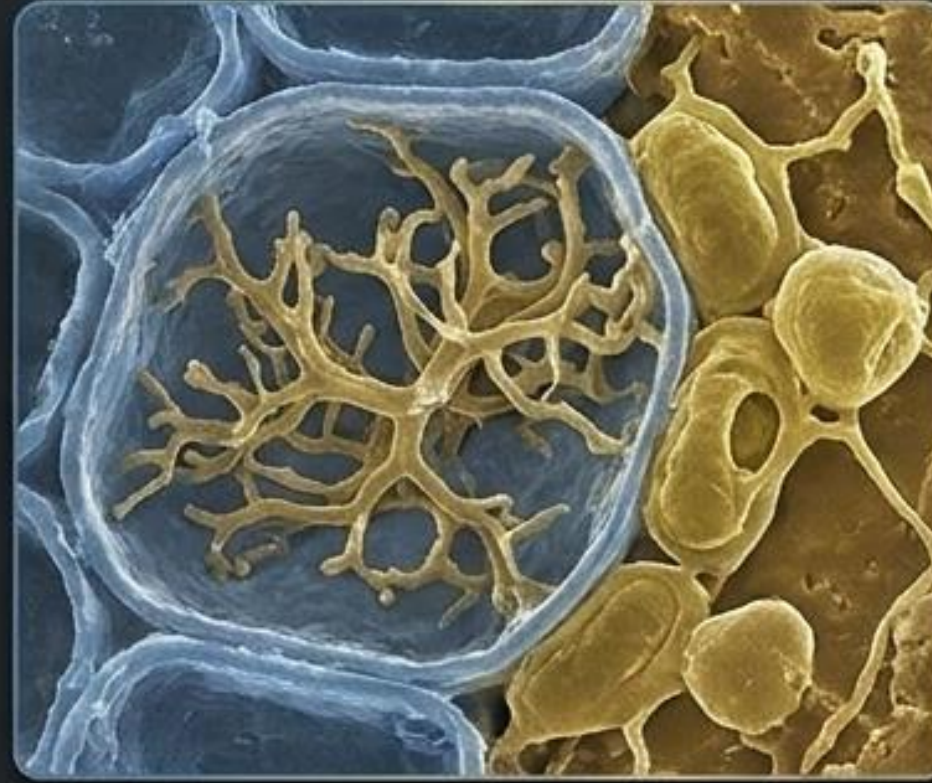
Taksonomik sınıflandırma, moleküler DNA analizleri ve toprakta oluşturulan dayanıklı glomerosporların duvar morfolojisine dayanır.

Glomerales
(*Glomus*)



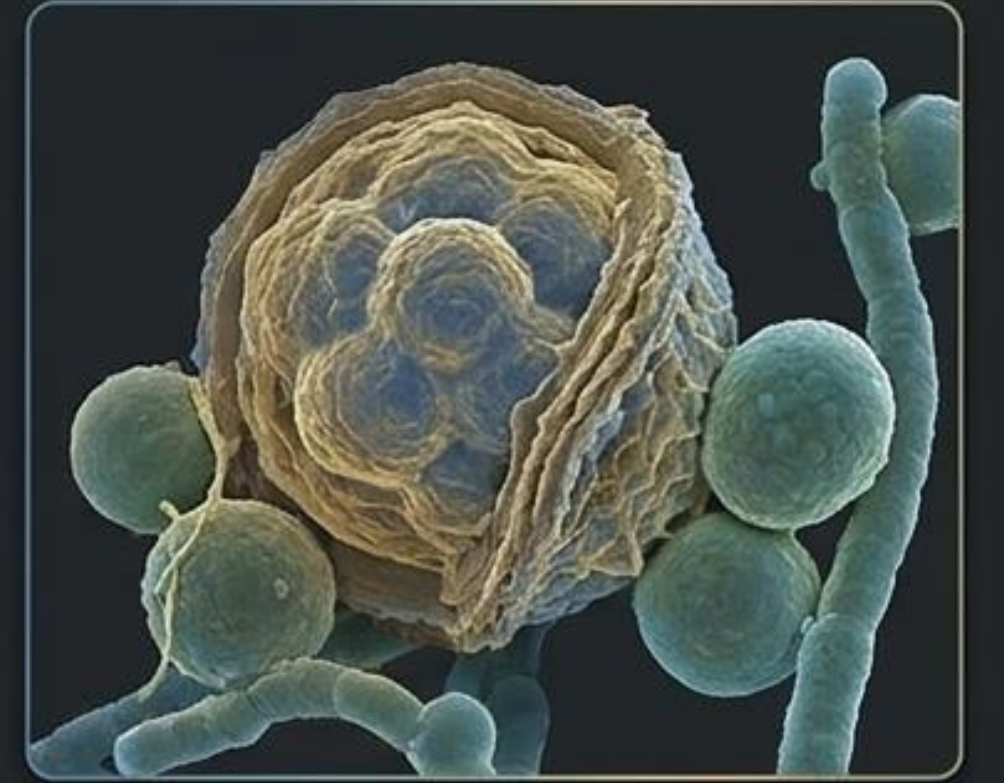
Tipik olarak hem arbüskül hem de vezikül oluştururlar.

Diversisporales
(*Gigaspora*, *Acaulospora*)



Ekstraradikal yardımcı hücreler; intraradikal vezikül üretmezler (Sadece arbüskül).

Archaeosporales /
Paraglomerales



İlksel klatlar; kadim sembiyoz bağlantıları.

Fungal Klatlar Tanı Matrisi

Özellik	Mucoromycota	Glomeromycota	Dikarya (Ascomycota/Basidiomycota)
Hücresel Morfoloji	Sönotitik (Bölmesiz)	Sönotitik (Bölmesiz)	Septalı (Bölmeli)
Ekolojik Rol / Yaşam Tarzı	Serbest yaşayan saprofit, fırsatçı patojen	Zorunlu (Obligat) Bitki Simbiyontu	Geniş spektrum (Saprofit, Parazit, vb.)
Eşeyli Spor Tipi	Zigospore	Nadir/Bilinmiyor (Aseksüel Glomerospore)	Askospore veya Basidiyospore
Hız ve Strateji	R stratejisti (Agresif)	K stratejisti (Uzun soluklu ortaklık)	Çeşitli

Mantar Ağı, Yerkürenin Sinir Sistemidir.



Mucoromycota yaşamın sonunu parçalayarak elementleri karbon döngüsüne katar;
Glomeromycota ise bu elementleri topraktan alarak karasal yaşamın sürmesini sağlar.