

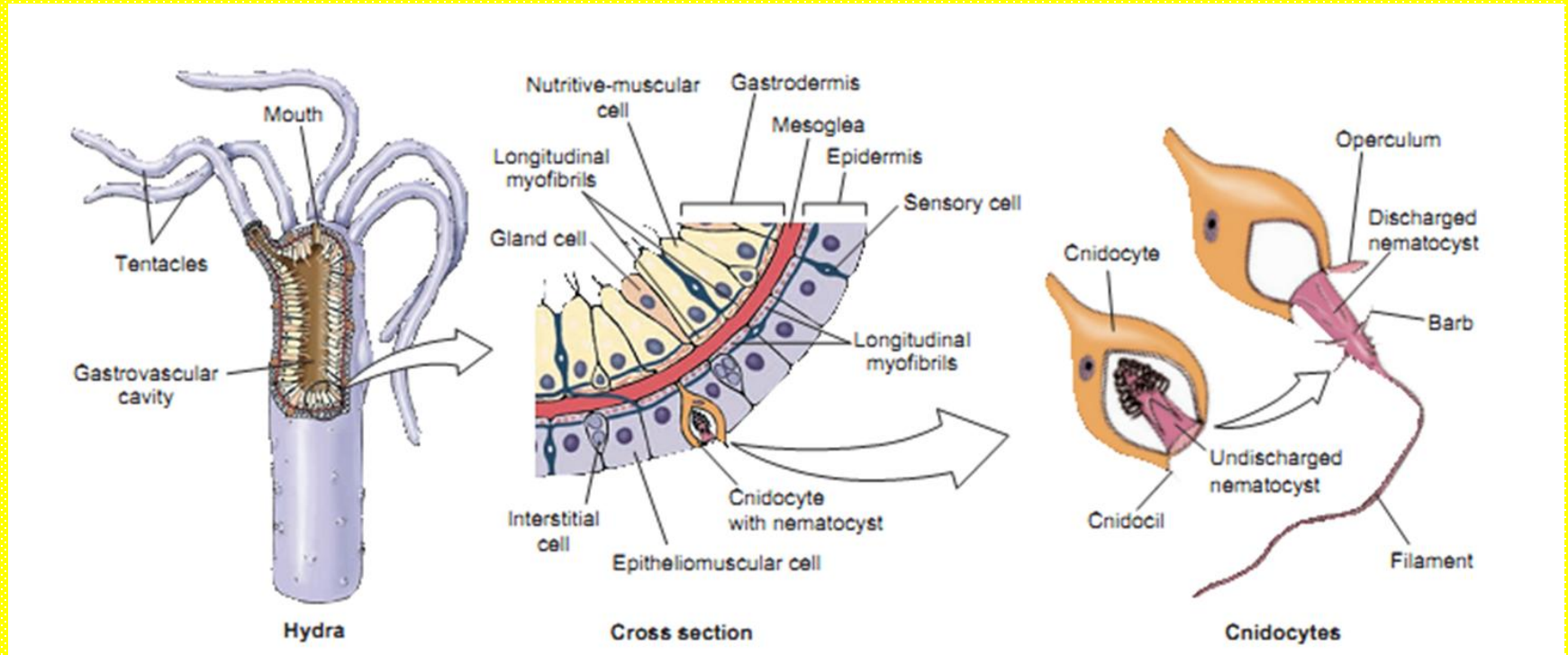
# جانوران با تقارن شعاعی

شاخه مرجانیان

شاخه شانه داران

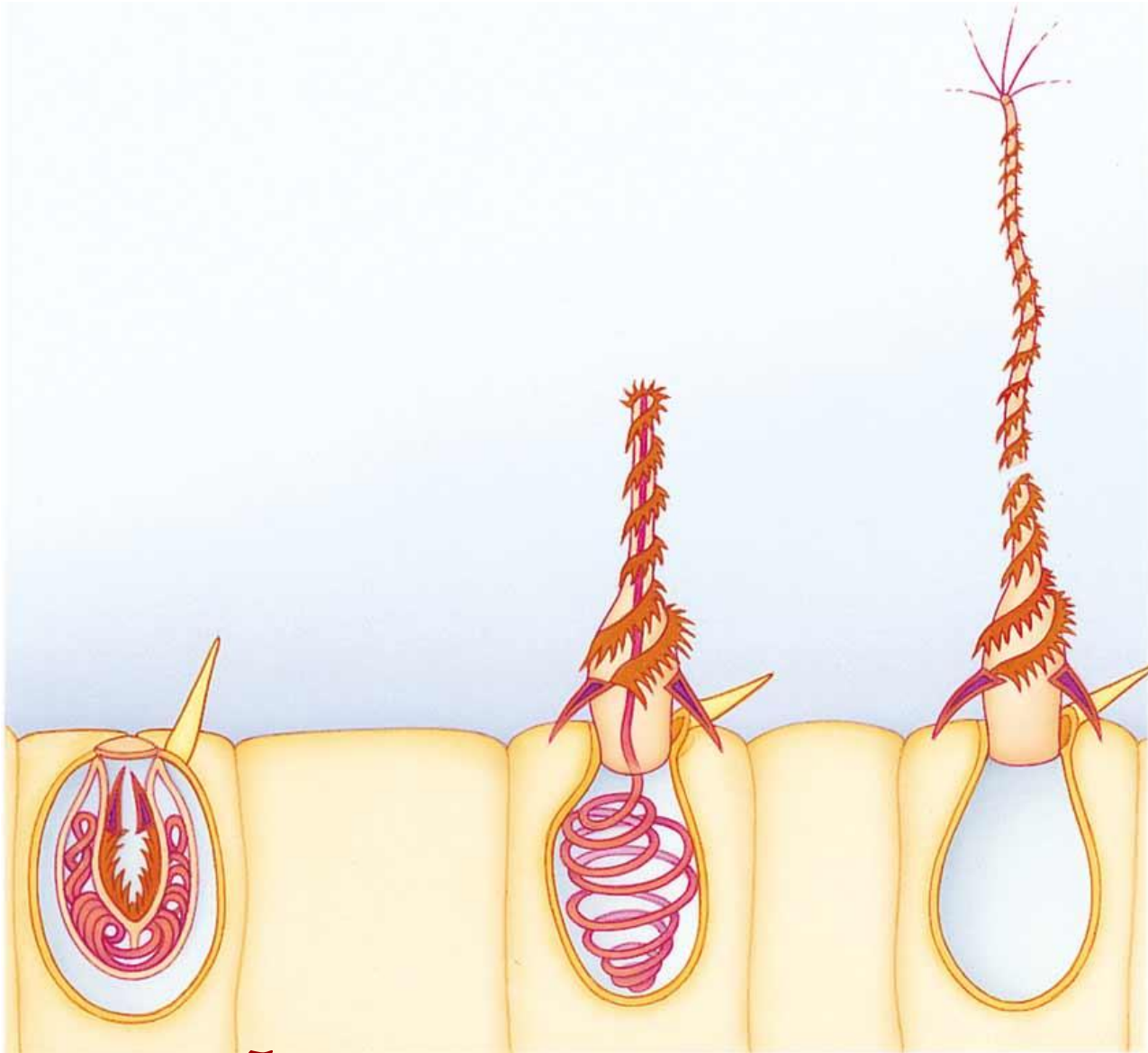
# شاخه Cnidria

پلیپ هیدر، برش از دیواره پلیپ و سلول های گزنده



اسلحه ای بنام نماتوسیست

# نماتوسیست ، اندامک گزنده



سلول نماتوسیست و نحوه عملکرد آن

# شاخه مرجان ها

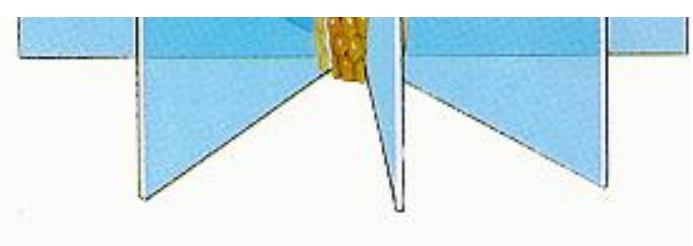
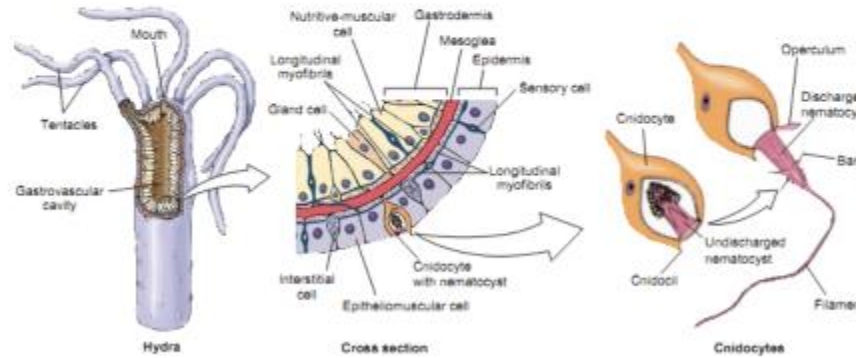
RADIATA

Phylum Cnidaria

Class Hydrozoa



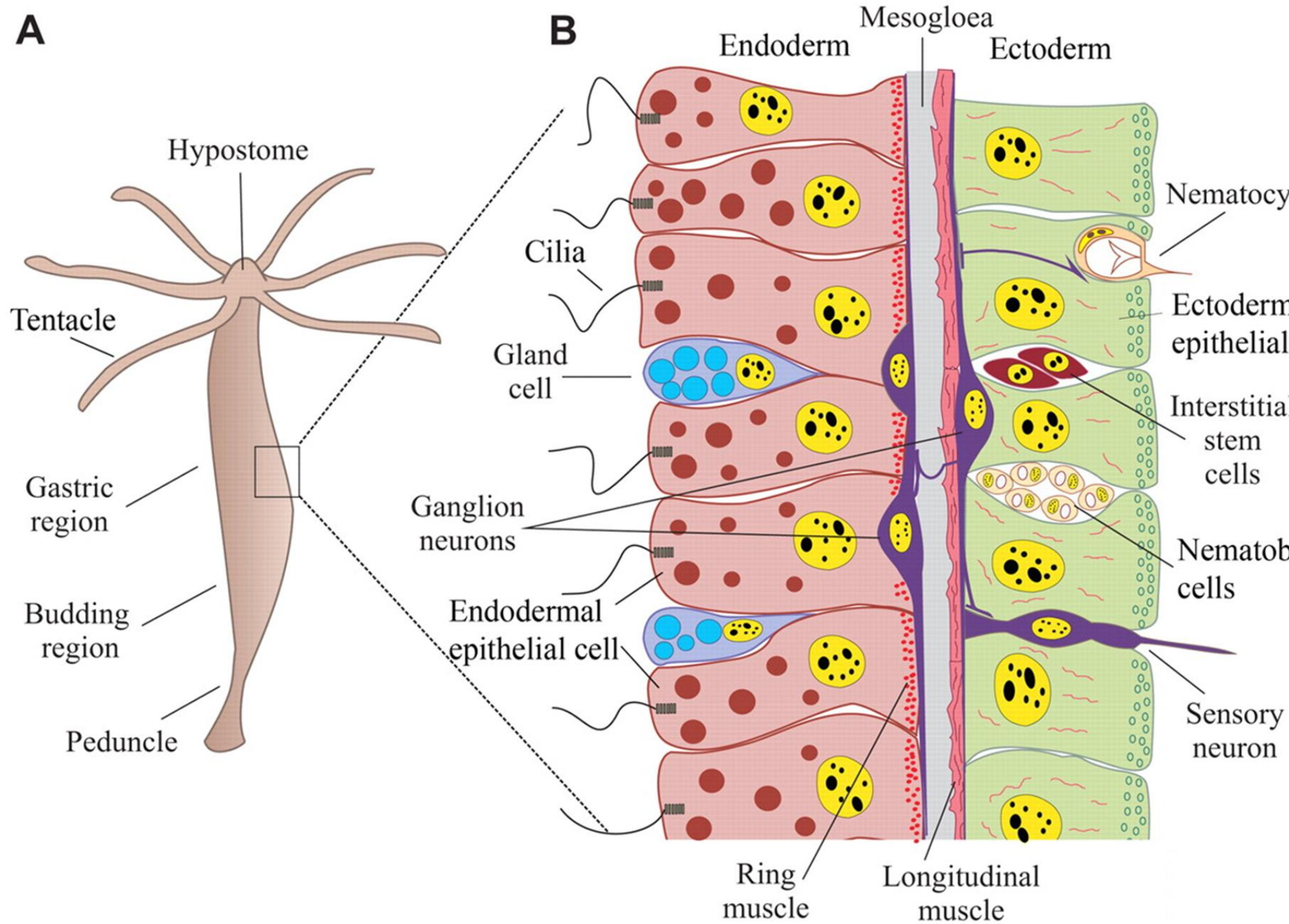
پلیپ هیدر، برش از دیواره پلیپ و سلول های گزنده



تقارن شعاعی در رده هیدروزوآ از شاخه مرجان ها

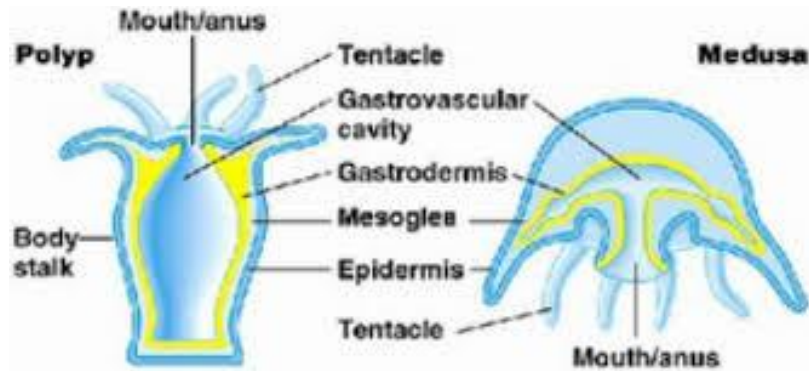
# ویژگیهای مرجانیان

- تقارن شعاعی
- دولایه (دیپلوبلاستیک، اپیدرم و گاسترودرم).
- لایه مزوگله بین دو لایه قرار می گیرد که خودش یک بافت زنده نیست اما دارای سلول های زنده مشتق شده از اکتودرم هستند. مزوگله دارای یک ماده ژلاتینی است که در
- تمام مرجانیان دارای تانتاکول دهان (تنها منفذ دستگاه گوارش) هستند. این شاخه فاقد سیستم گوارشی خاصی است و عمل و هضم و جذب مواد غذایی توسط گاسترودرم انجام می شود



# ویژگیهای مرجانیان

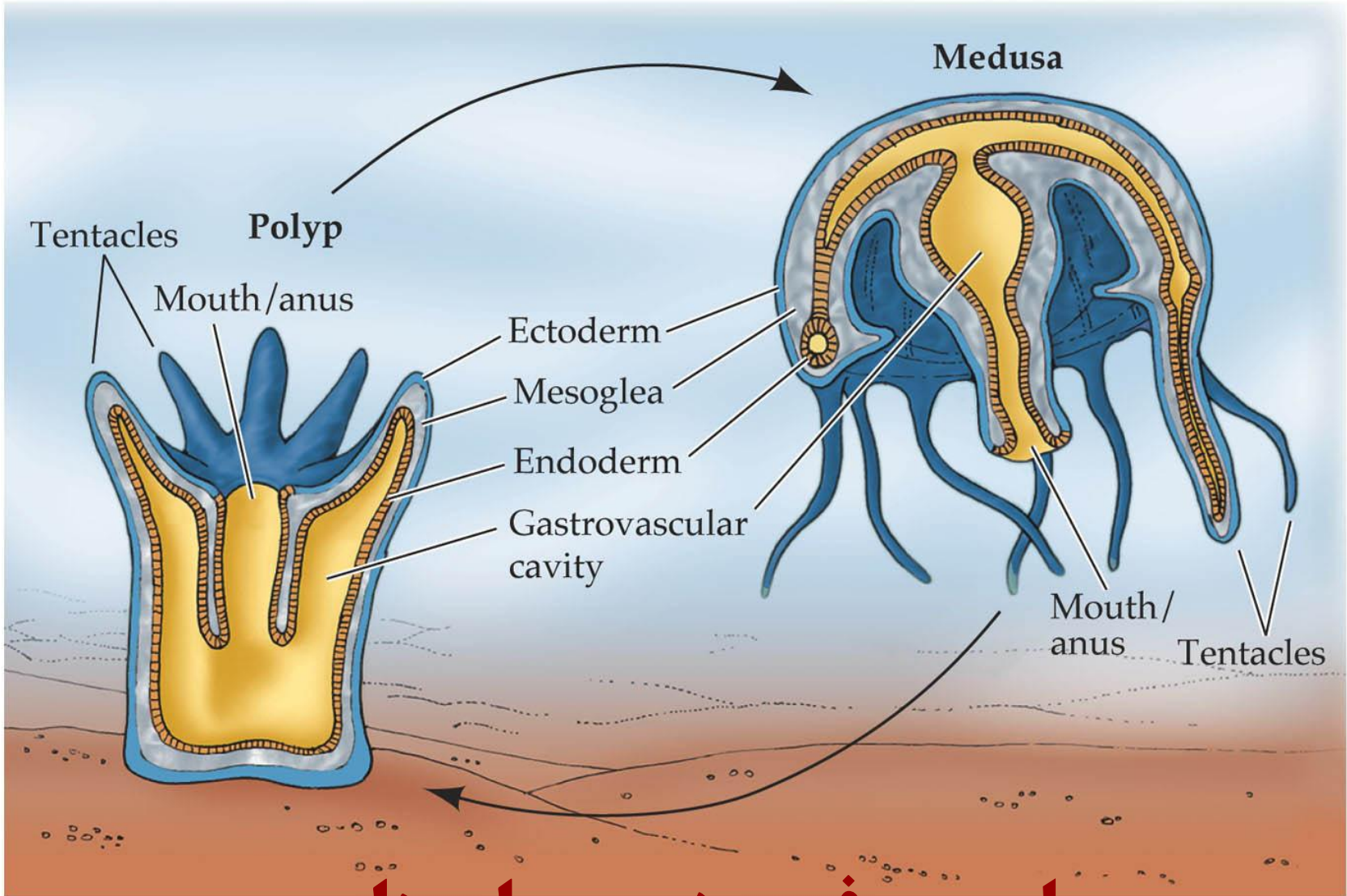
- بیش از ۹ هزار گونه
- زیستگاه در آب های کم عمق مناطق گرم و استوایی
- به صورت همیاری با جلبک ها زندگی می کنند.
- عدم وجود سیستم دفعی یا تنفسی. دارای تولید مثل جنسی و غیر جنسی
- دارای دو فرم زندگی پلیپ و مدوز (پلی مرفیسم).



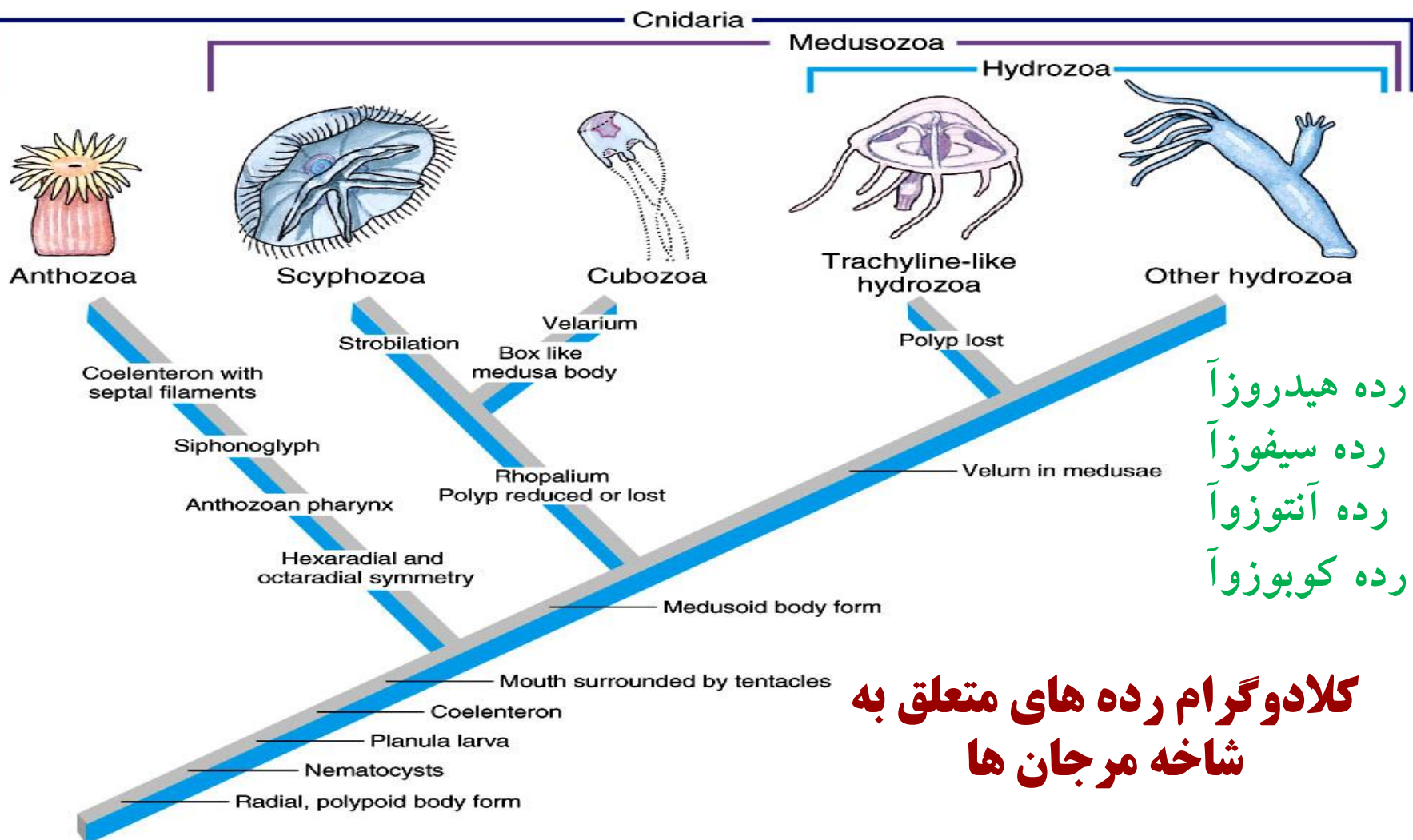
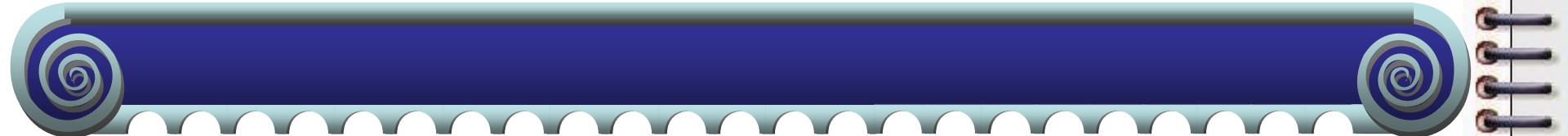




# شاخه مرجان ها



پلی مروفیسیم در مرجان ها

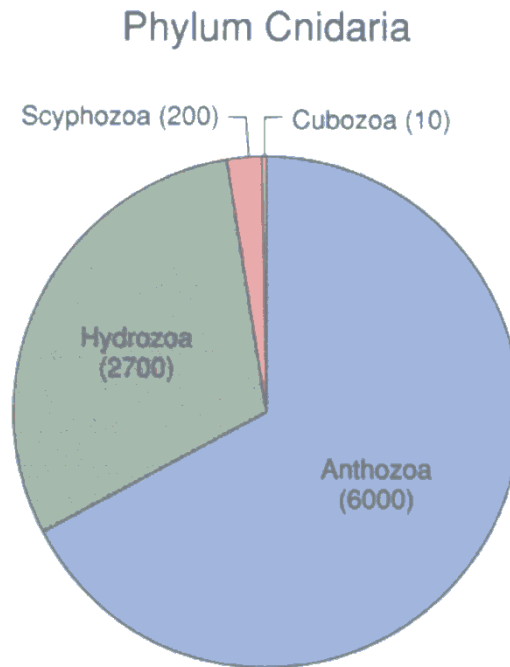


رده هیدروزا  
رده سیفوزا  
رده آنتوزوا  
رده کوبوزوا

**کلادوگرام رده های متعلق به  
شاخه مرجان ها**



# رده های تشکیل دهنده شاخه مرجان ها

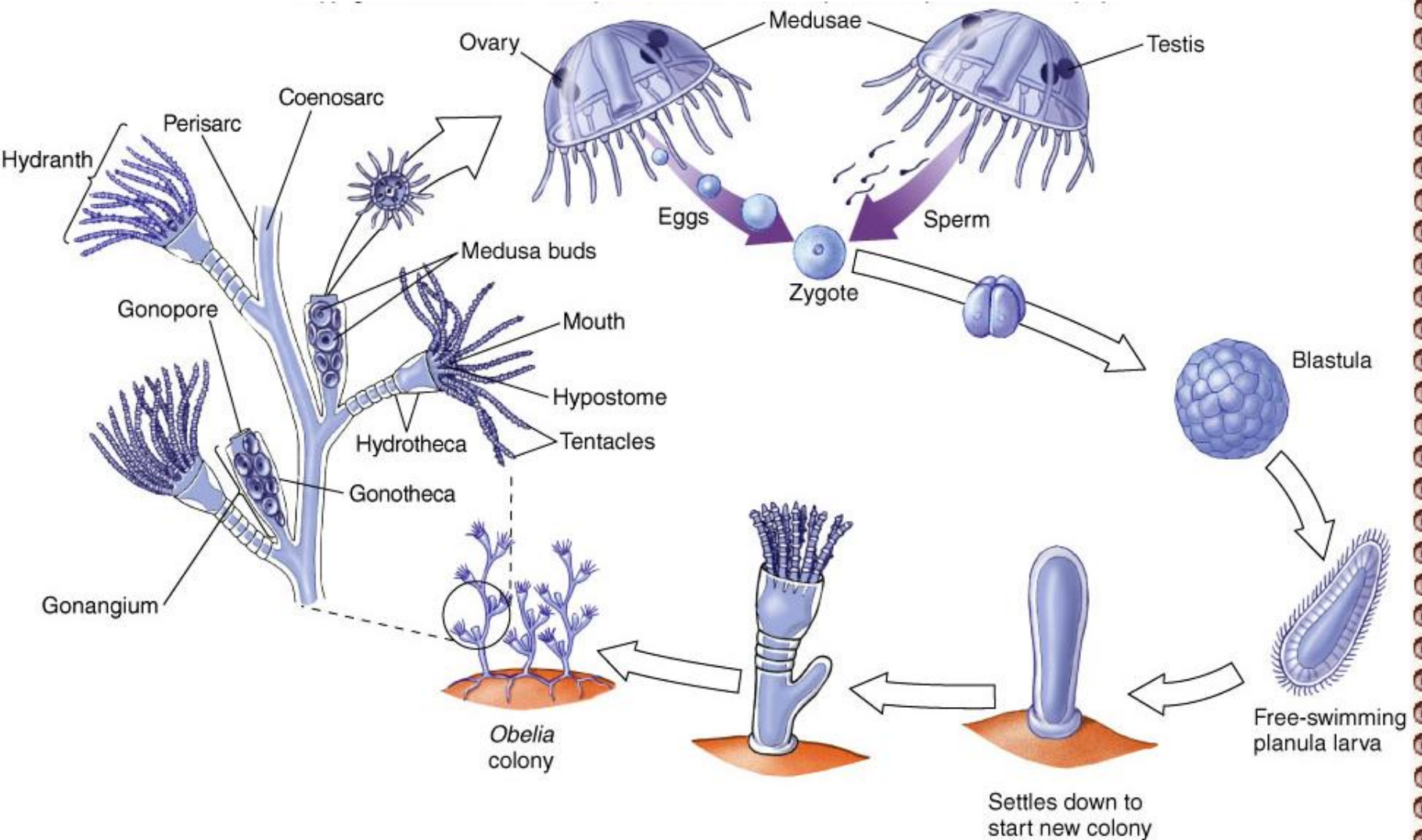


**نسبت تعداد گونه های تشکیل دهنده رده های شاخه مرجان ها**

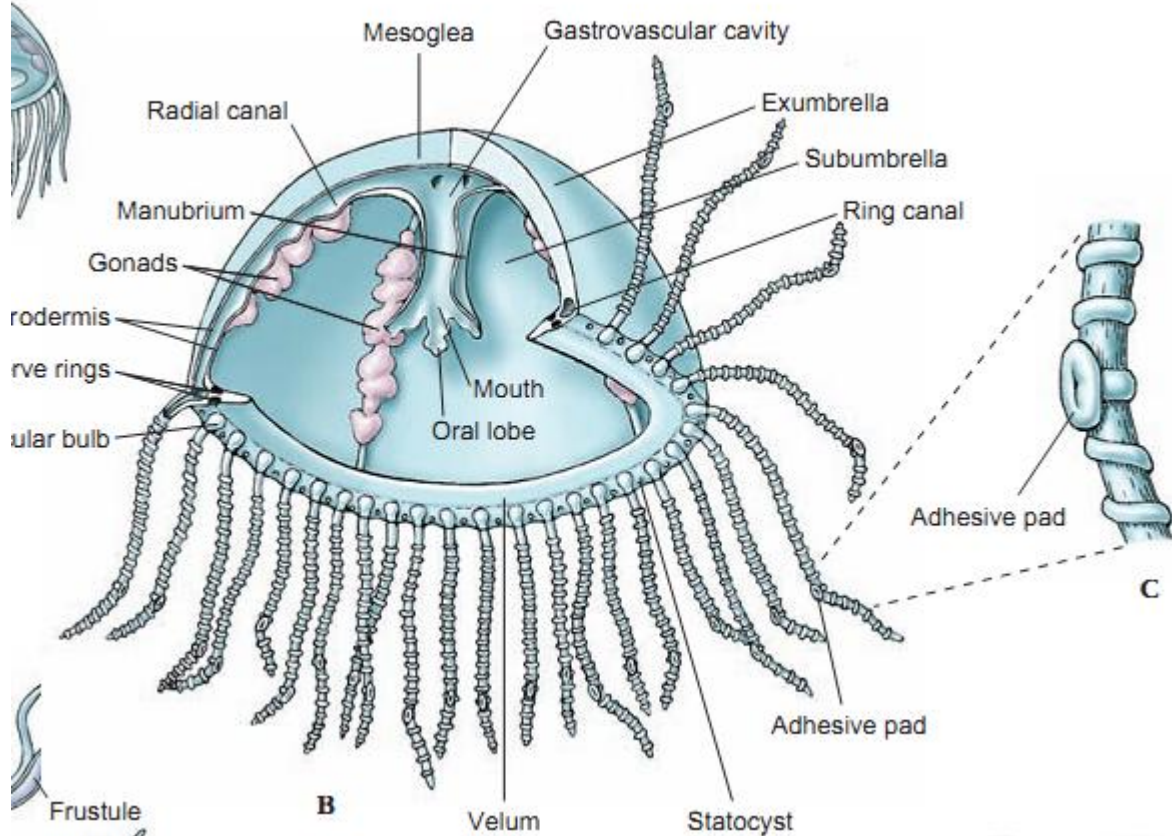
# رده هیدروز آ

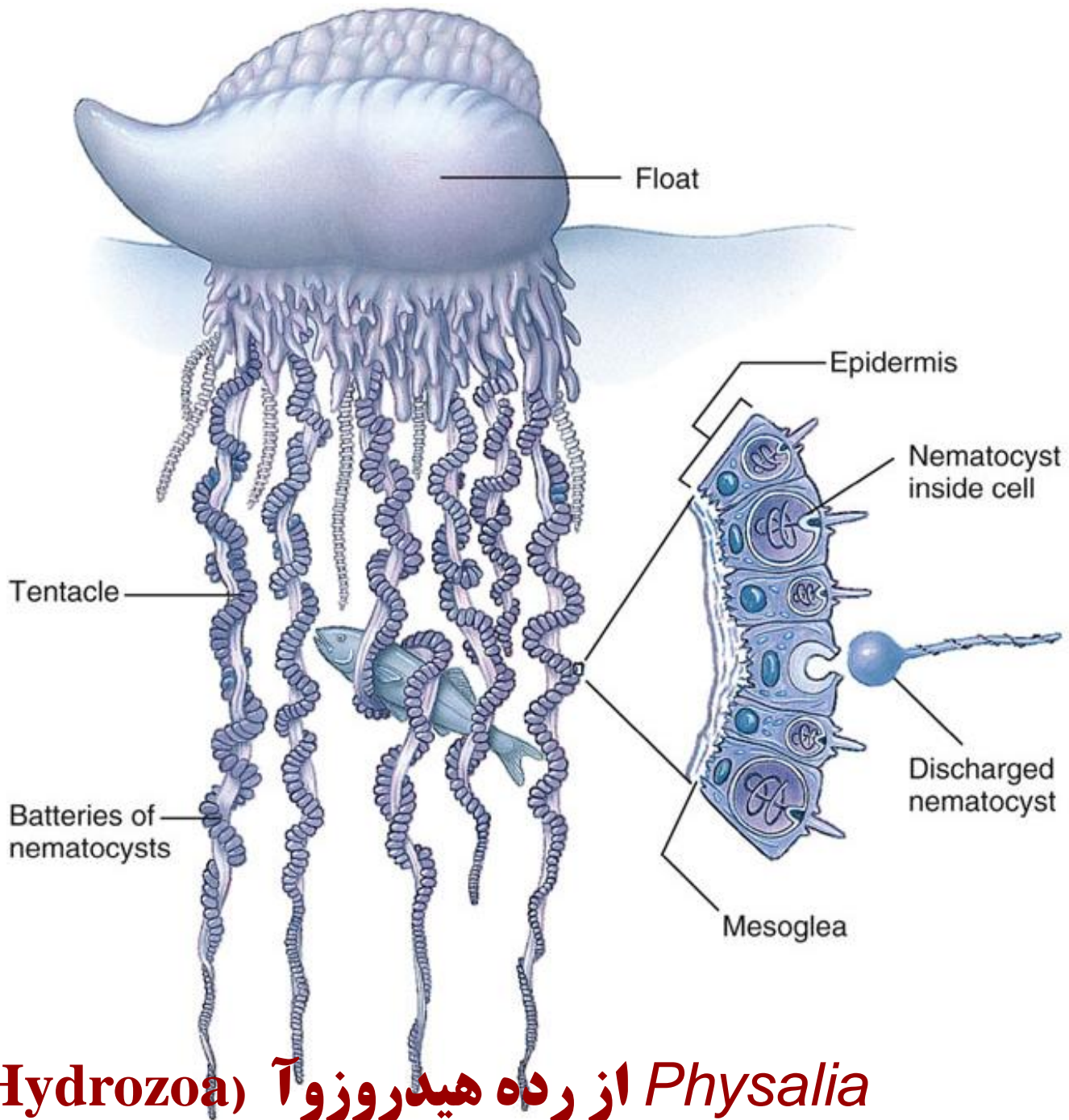
- در دریا و آب شیرین و بیشتر حالت کلونی
- حالت پلی مرفیسم
- نماتوسیست فقط در لایه اپیدرم
- مزوگله ساختمان سلولی ندارد
- مدوز دارای یک پرده یا **velum**
- دارای اشکال منفرد و کلونی
- هیدر آب شیرین مرحله مدوزی ندارد
- در چرخه زندگی کلونی مرحله پولیپ و مدوز وجود دارد.

# شاخه مرجان ها



چرخه زندگی *Obelia* با تغییرات مراحل پولیپی و مدوزی





*Physalia* از رده هیدروزوا (Hydrozoa)

# رده هیدورزوآ از شاخه مرجان ها

Class Hydrozoa

Order Hydroida

Order Siphonophora (man-of-war)



**فیزالیا از رده هیدورزوآ (Hydrozoa)**



# هیدر آب شیرین



# رده Scyphozoa

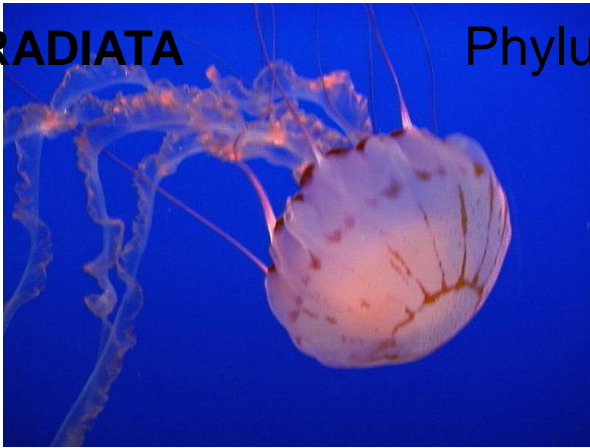
- رده سیفوزوآ شامل ژلی فیش های بزرگ است .
- برخی از آنها نظیر *Cyanea* دارای قطری بیش از دو متر و تنتاکل هایی به طول ۶۰ - ۷۰ متر می باشند .
- اغلب سیفوزوآ ها بین ۲ - ۴۰ سانتیمتر قطر دارند .
- بیشتر در آب های آزاد به صورت شناور یافت می شوند .
- مدوز شکل بارز زندگی آنها می باشد .
- نماتوسیست ها هم در اپی درم و هم در گاسترودرم دیده می شوند .
- پولیپ کوچک و مدوز فاقد ولوم می باشد .
- معروف ترین نمونه عروس دریایی (*Aurelia*) است
- مزوگله دارای یاخته های آمیبی .

# رده سیفوزوآ از شاخه مرجان ها

RADIATA

Phylum Cnidaria

Class Scyphozoa

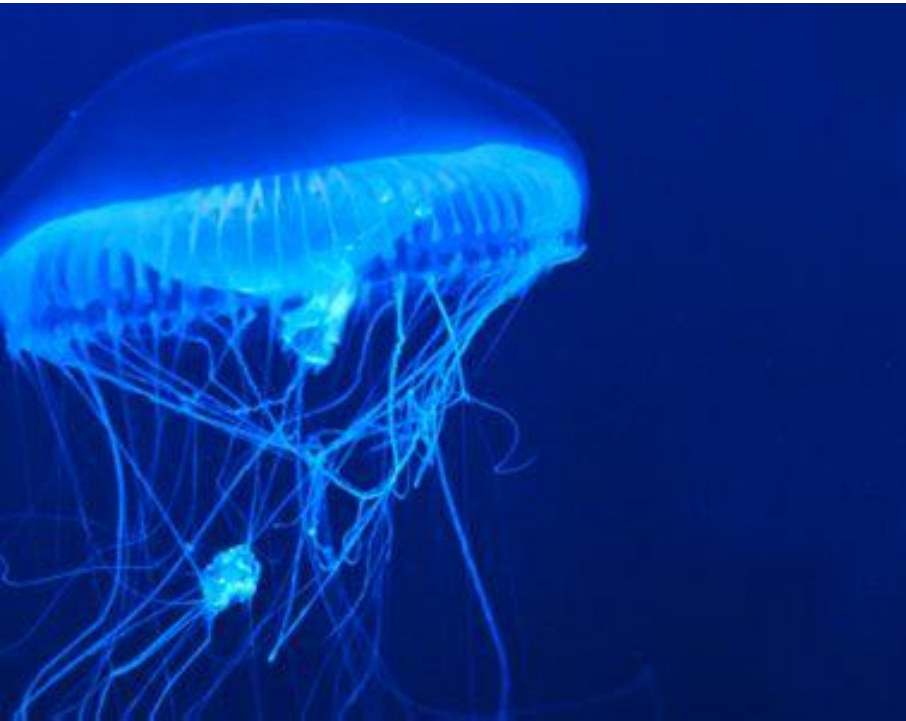


# رده سیفوزوآ از شاخه مرجان ها

RADIATA

Phylum Cnidaria

Class Scyphozoa



**Jelly Hydromedusa, *Aequorea aequorea***

# رده سیفوزوآ از شاخه مرجان ها

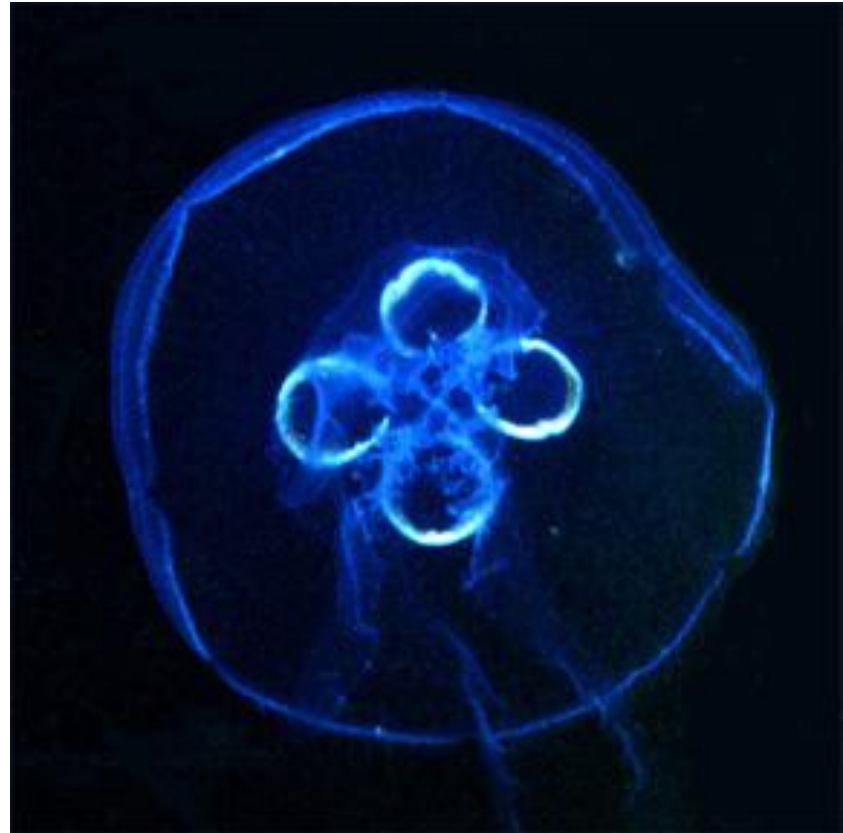


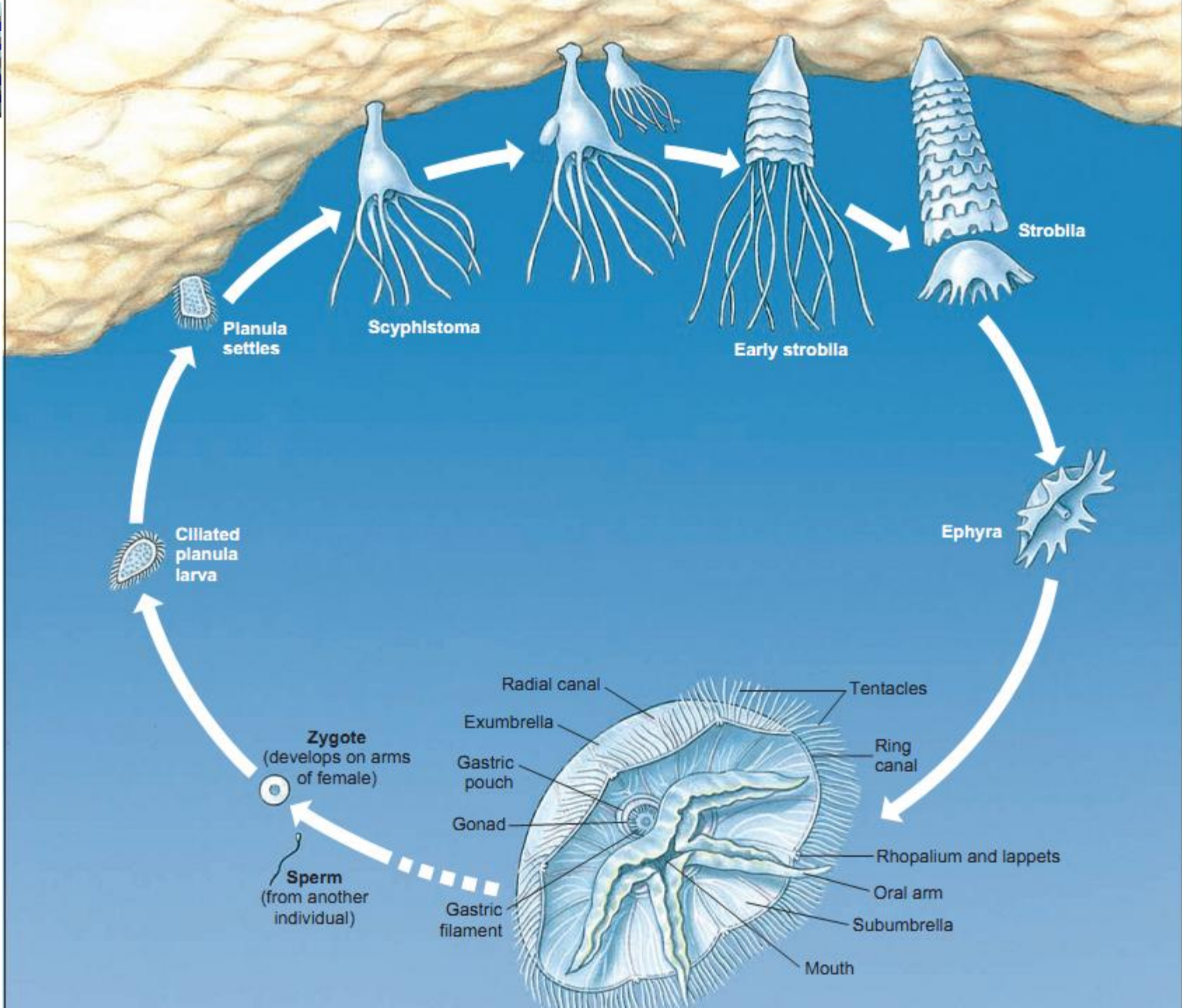
**A large jellyfish**

## Class Scyphozoa

### *Jellyfish*

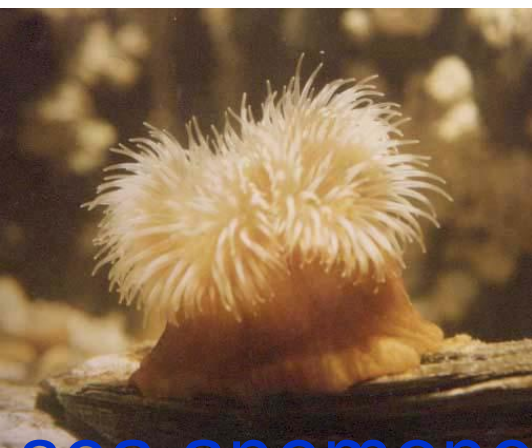
- The medusae are large and contain massive amounts of mesoglea
- They differ from the hydrozoan medusa in that they lack a velum
- Possess four **gastric pouches** lined with nematocysts; these are connected with the mouth and the gastrovascular system





## رده آنتوزوآ از شاخه مرجان ها

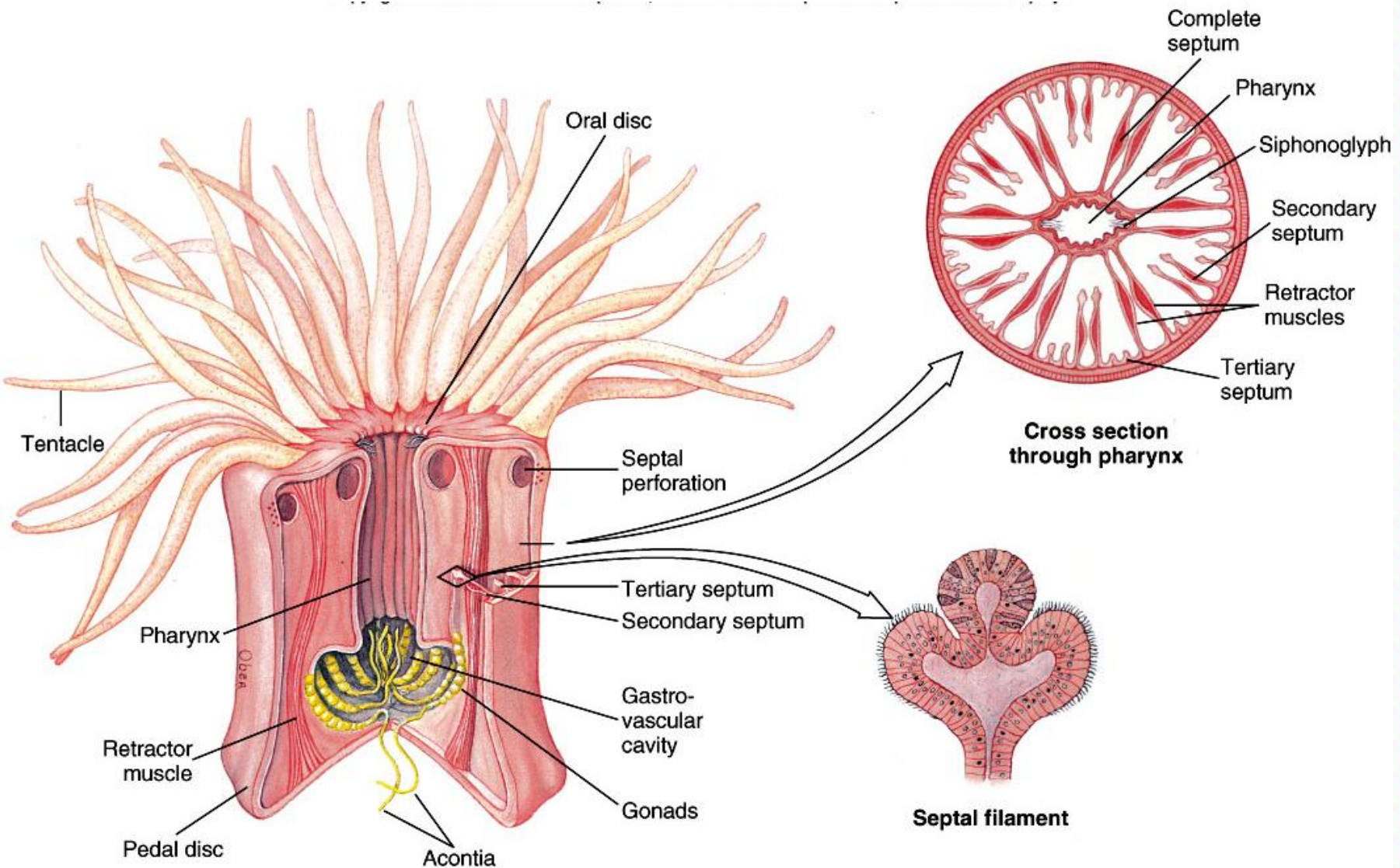
- ▶ فاقد مدوز و دارای پولیپ انفرادی و یا اجتماعی هستند همگی دریازی و دارای اسکلت آهکی
- ▶ نماتوسیست ها در گاسترودرم وجود دارند .
- ▶ گامت منشا گاسترودرمی دارد .
- ▶ مزوگله حاوی سلولهای آمیبی
- ▶ دارای تقارن دوشعاعی هستند .
- ▶ معروف ترین نمونه ها این رده شقایق مرجان های آهکی هستند .
- ▶ تقسیم به سه زیر رده



sea anemone



# رده آنتوزوآ از شاخه مرجان ها

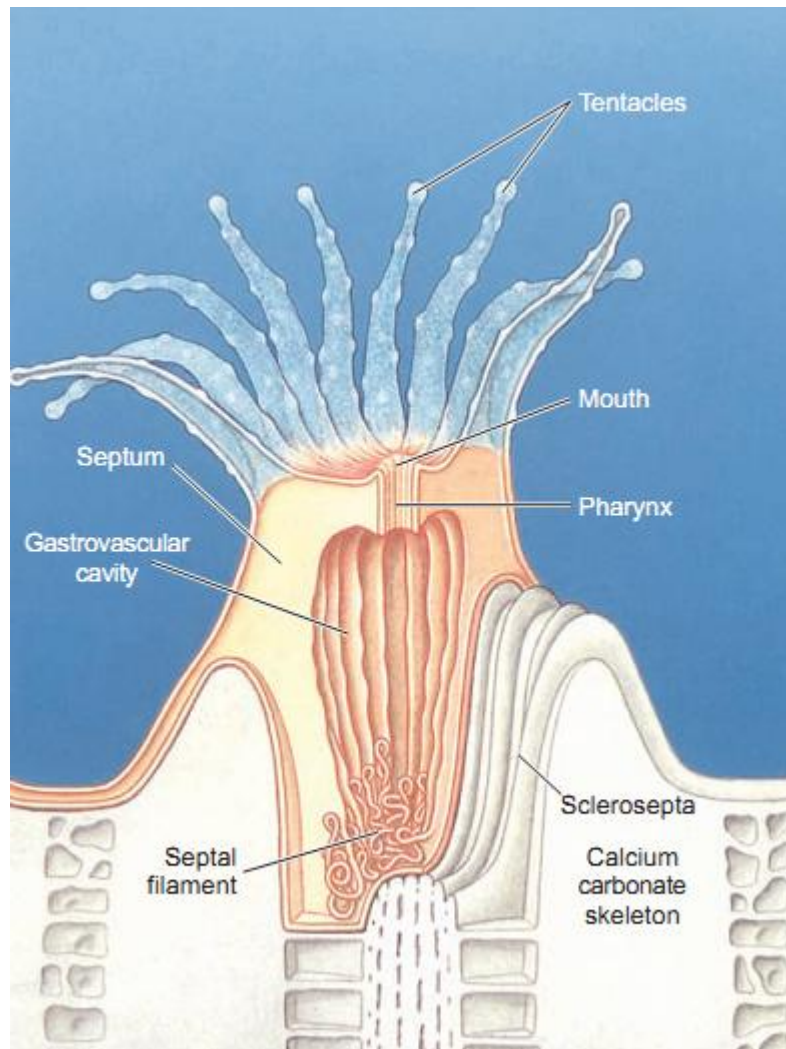


**ساختمان بدن یک Sea Anemone (Anthozoa)**

هگزاکرایا **Hexacoralilia** (یا زوانتیریا **Zoantharia**)  
که شامل شقایق دریا **sea anemone** و مرجان های سخت  
است. تقارن این گروه شش بخشی **hexamerous** است

همزیستی شقایق دریایی با دلقک ماهیان





مرجان های سخت Coral  
اسکلت خارجی از جنس  
کربنات کلسیم  
حفره گوارشی به شش قسمت  
توسط پرده یا مزانتر تقسیم شده

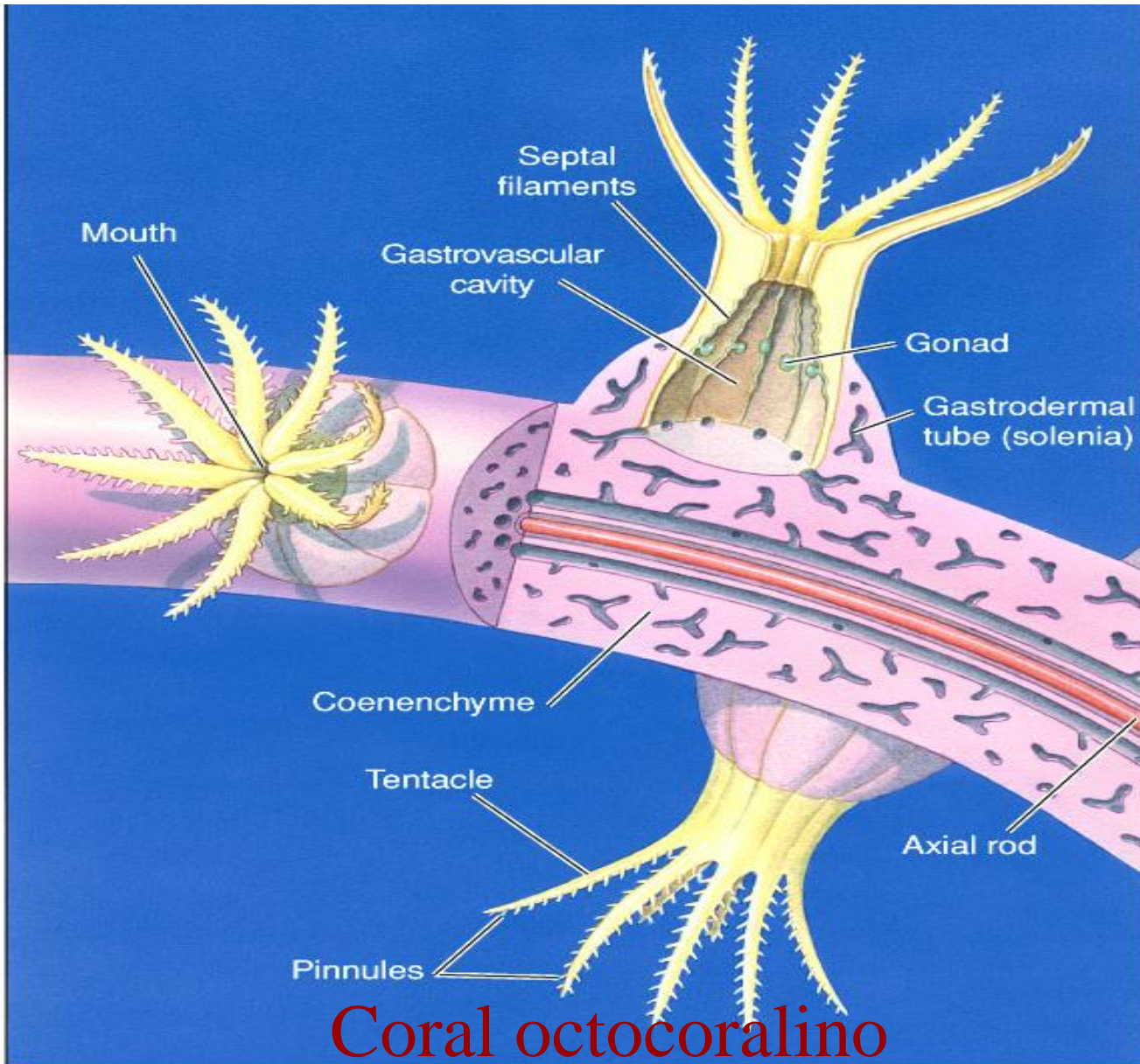
۲- زیر رده سریانثیپاتاریا **Ceriantipatharia** که شامل شقایق های تیوبی و مرجان های خاردار هستند. تقارن این گروه شش بخشی **hexamerous** است.

۳- زیر رده اوکتوکورالیا **Octocorallia** (یا آلسیوناریا **Alcyonaria**) شامل مرجان های نرم، بادبزن های دریایی، قلم های دریایی هستند. تقارن این گروه هشت بخشی **octamerous** است.

# Octocoralia زیر رده

این زیر رده رده دارای ۸ تانتاکول پرمایند و هشت مزانتر (پرده) کامل و غیر جفت است. همگی کلنی و حفره معدی عروقی اعضای کلنی از طریق مجرای به نام **Solenia** به یکدیگر متصل می شود این کانال از مزوگلا (در اینجا به نام **Coenenchym**) مشتق شده است. سطح کلنی توسط اپیدرمیس پوشیده می شود. اسکلت توسط کونانشیم ترشح می شود و حاوی اسپیکول های آهکی یا پروتئینی سخت است. بنابراین آنها دارای اسکلت داخلی (**endoskeleton**) هستند. زیبایی خیره کننده اکتوکورالها به رنگ های متنوعی مانند زرد، قرمز، نارنجی و بنفش باعث ایجاد یک باغ زیر دریایی از مرجان-ها کرده است.

# رده آنتوزوآ از شاخه مرجان ها



# رده آنتوزوآ از شاخه مرجان ها

RADIATA

Phylum Cnidaria

Class Anthozoa





# رده آنتوزوآ از شاخه مرجان ها



**A Sea Anemone**

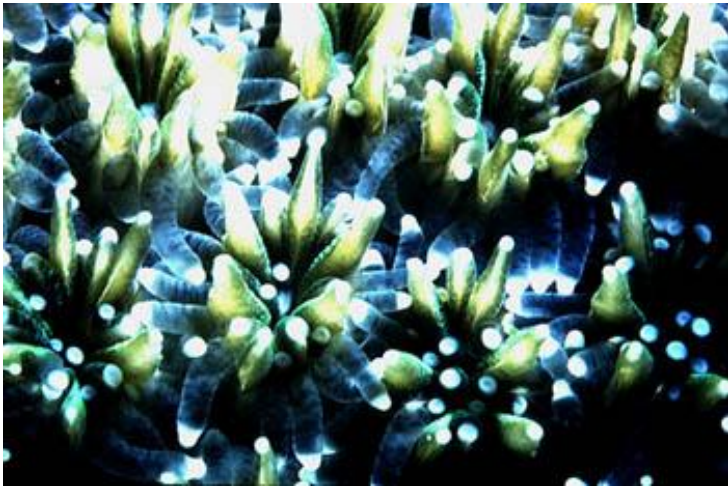


**Soft coral from the Bahamas**



Gorgonia, or sea fans, are common on the reef.

# رده آنتوزوآ از شاخه مرجان ها



Pólipos hexacoralarío



*Anthopleura xanthogrammica*



Hermit crab anemone

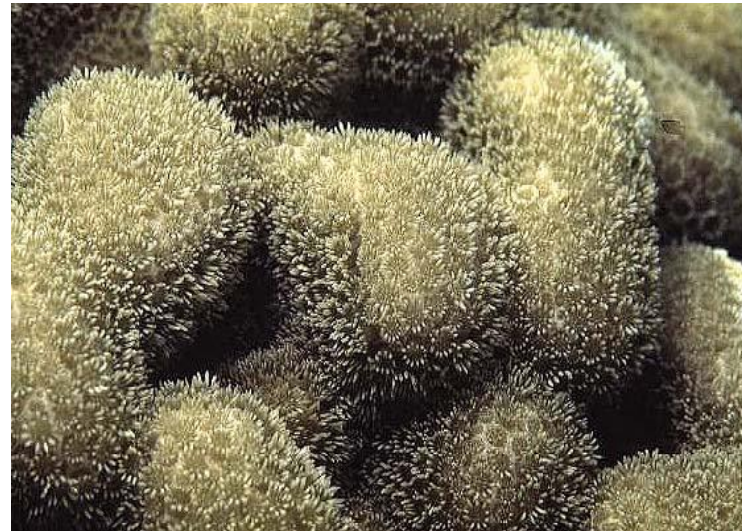


This brain coral (*Diploria labyrinthiformis*) is slowly being encrusted by a sponge.

# رده آنتوزوآ از شاخه مرجان ها



**Branching Corals**



**Doming Corals**



# رده آنتوزوآ از شاخه مرجان ها



Hexacorales



A



B

Octocorales



C

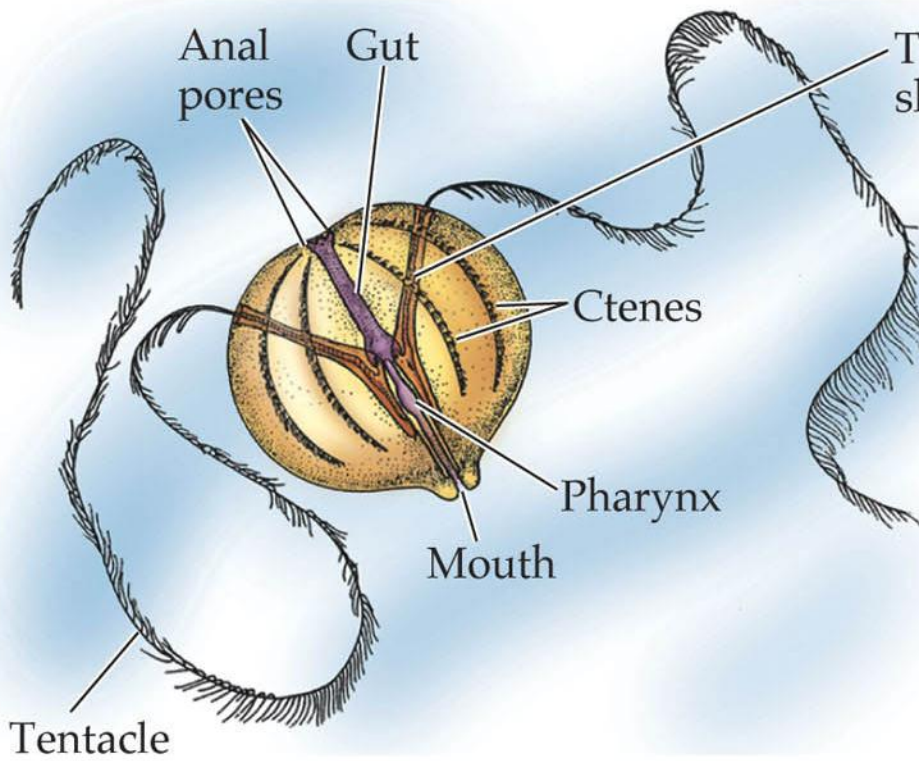
شاخه شانه داران

## شاخه شانه داران یا کتنوفورا

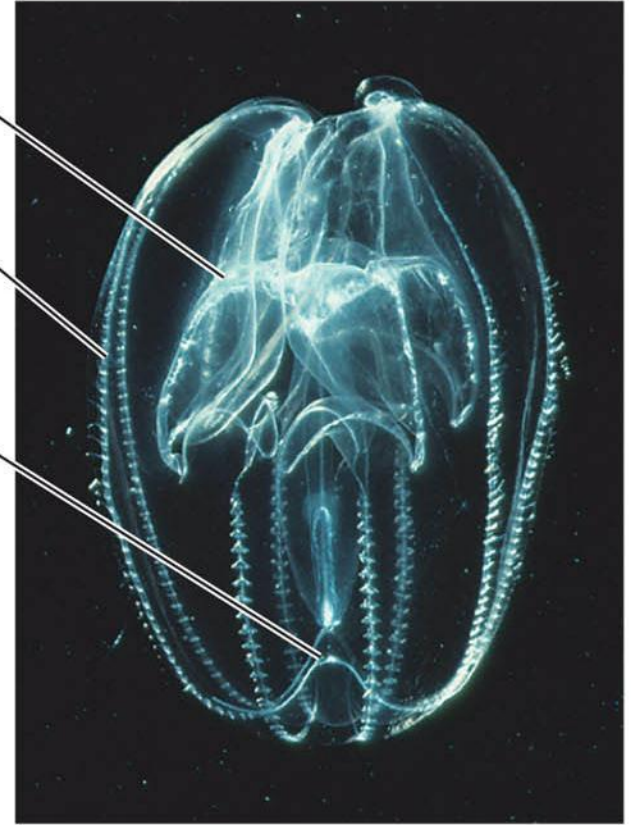
- همگی دریازی و شناگر آزاد هستند .
- هرگز تشکیل اجتماع و کلنی نمی دهند .
- در هیچ مرحله از چرخه زندگی خود ثابت نیستند .
- نظیر مرجان ها دارای تقارن شعاعی ( دو شعاعی ) ، حفره عروقی - معدی منشعب و مزگله ژلاتینی هستند .
- بر اساس همین تشابه ارتباط تکاملی بین این دو شاخه پیشنهاد شده است .
- شانه داران عموماً شکلی کروی دارند .
- بسیار شفاف هستند .
- هشت ردیف از صفحات شانه ای به فاصله برابر با یکدیگر به صورت شعاعی روی بدن کروی آنها مرتب شده است .

# شاخه شانه داران یا کتئوفورا

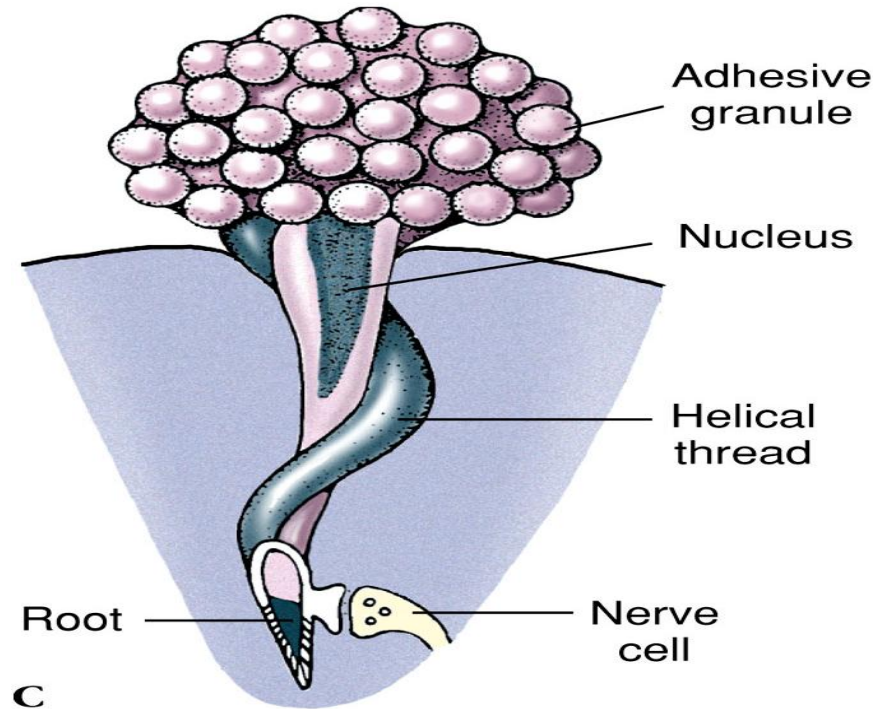
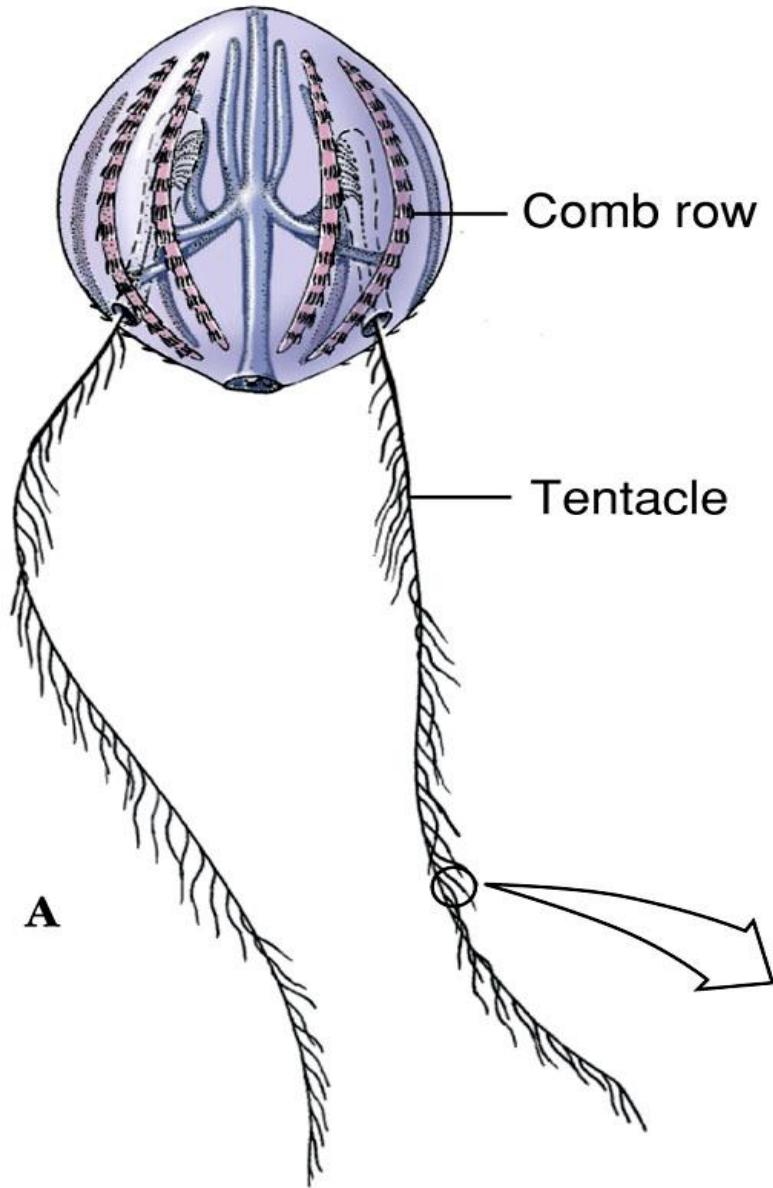
(a)



(b) *Bolinopsis chuni*



# شاخه شانه داران یا کتوفورا





معمولا دارای ۸ صفحه شانه بصورت متقارن در سطح بدن که برای حرکت بکار می روند  
این شانه های از سطح دهانی یا صفحه مقابل دهانی امتداد می یابند جهت زنش مژه ها به سمت صفحه مقابل دهانی است

فاقد نماتوسیت اما دارای سول های چسبنده به نام کلوبلاست هستند (تنها یک گونه دارای نماتوسیت است)

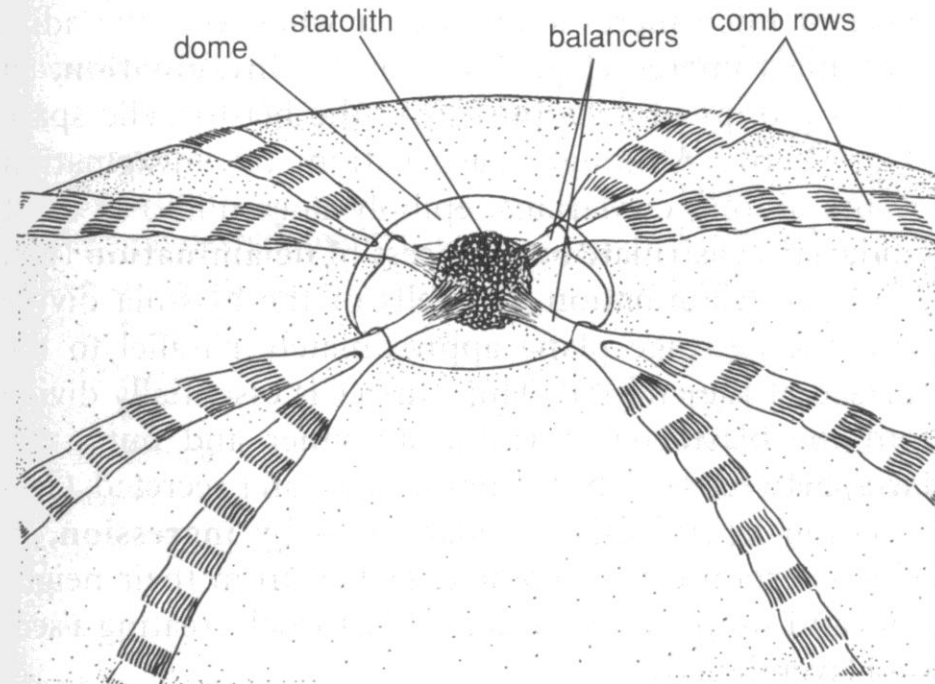
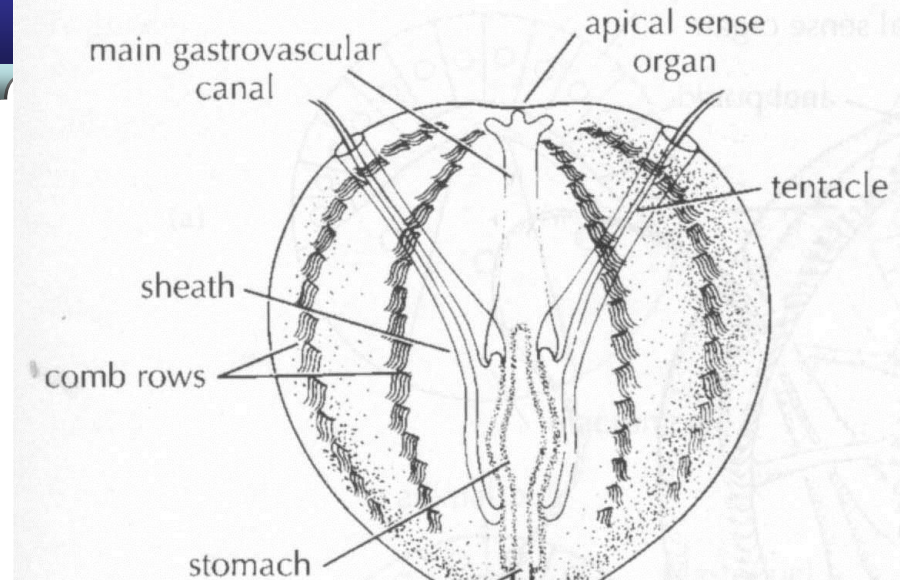
سیستم هضمی شامل دهان مری معده و کانال های هضمی متعدد و منفذ مخرج است

سیستم عصبی شامل شبکه زیر اپیدرمی در دهان و زیر صفحات شانه ایی است (دارای استاتوسیت در صفحه مقابل دهانی)

از لحاظ تکاملی گروه جالبی هستند زیرا دارای سلول های مژه دار چند دسته هستند که در جانوران پیچیده دیده می شود ولی مانند جانوران ساده فاقد بافت و اندام مشخصی هستند

تولید مثل تک پایه دارند (هرمافرودیسیم) گنادها در دیواره کانال های هضمی زیر صفحات شانه ایی قرار دارند. تقسیم موزائیک و دارای لاروی به نام سیدیپد هستند

اکثرا دارای توانایی **iridescence** و **Bioluminescent** هستند



# شاخه شانه داران یا کتنوفورا

