

به نام خدا

زیست‌شناسی جانوری

شاخه مرجانیان یا کیسه تنان یا کنیداریا (Cnidaria)

در طبقه بندی های قدیمی کیسه تنان می نامیدند

• حدود ۱۰۰۰۰ گونه ی از مرجانیان شناسایی شده است

❖ زیستگاه

• در زیستگاه های کم عمق دریایی به ویژه آبهای استوایی
• فقط چند گونه از آنها ساکن آب شیرین اند

❖ تنفس و دفع

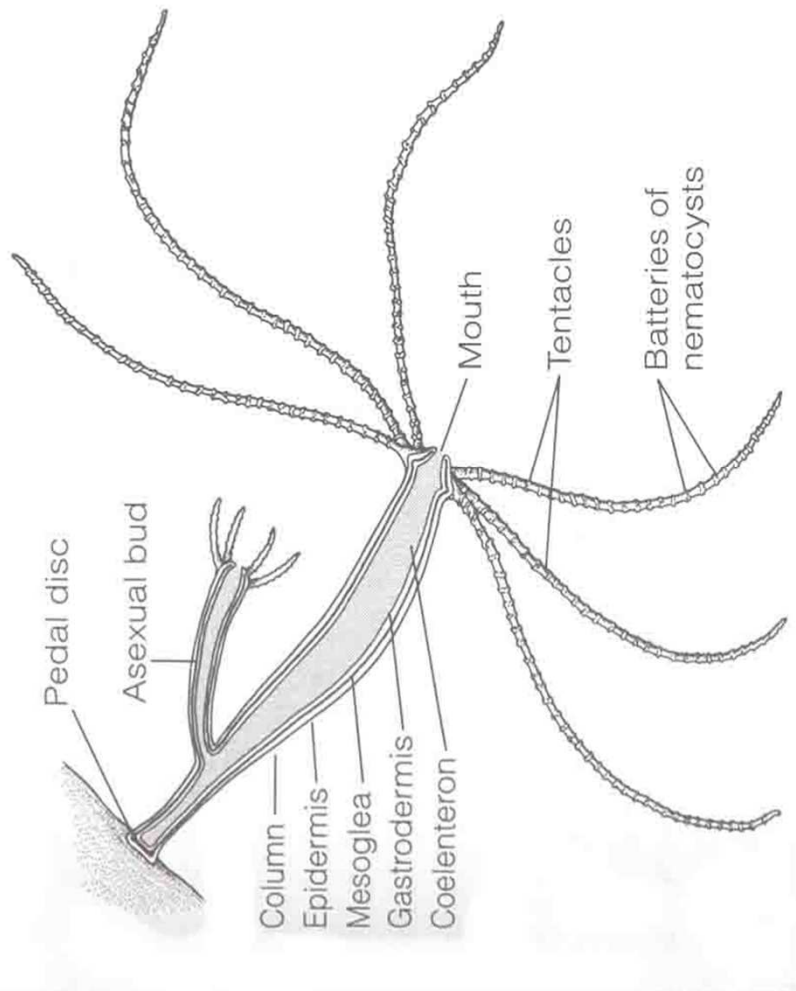
➔ تبادل گاز و دفع به واسطه ی انتشار انجام می شود

❖ گردش خون

➔ خون و اندام های تنفسی و وازنش دیده نمی شود

❖ تقارن

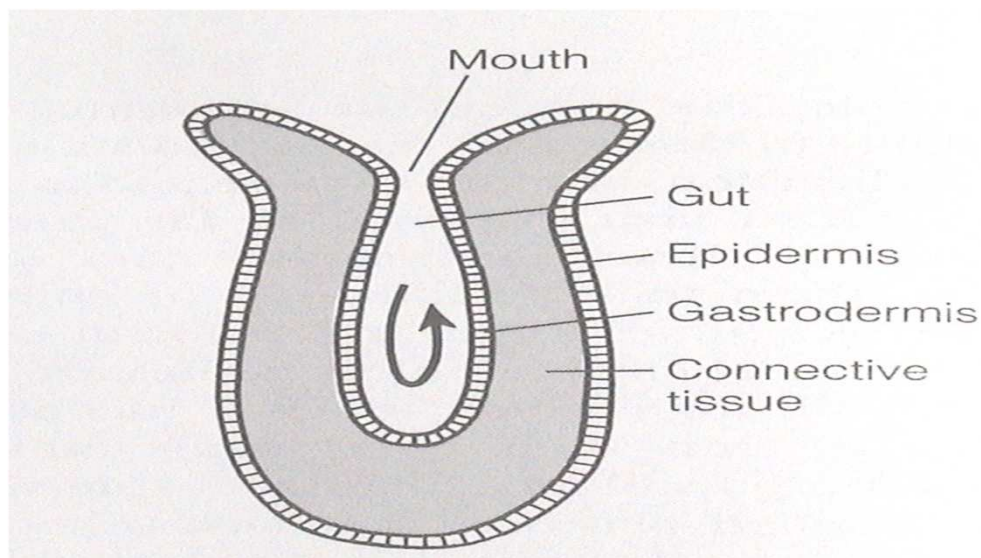
➔ این جانوران دارای تقارن شعاعی یا دو شعاعی هستند



شاخه مرجانیان یا کیسه تنان یا کنیداریا (Cnidaria)

❖ اندازه:

- ➔ پولیپ های هیدروئید انفرادی معمولاً میکروسکوپی هستند ،
- ➔ درازای کلنی های گونه های مختلف از چند میلیمتر تا ۲ متر می رسد .
- ➔ قطر عروس های دریایی یا مدوزهای رده ی سیفوزوآ از دوازده میلیمتر تا ۲ متر است ،
- ➔ بزرگترین آنها سیانه آ آرکتیکا (*Cyanea arctica*) دارای شاخکهایی به طول تا ۱۰ متر است .



نماتوسیست

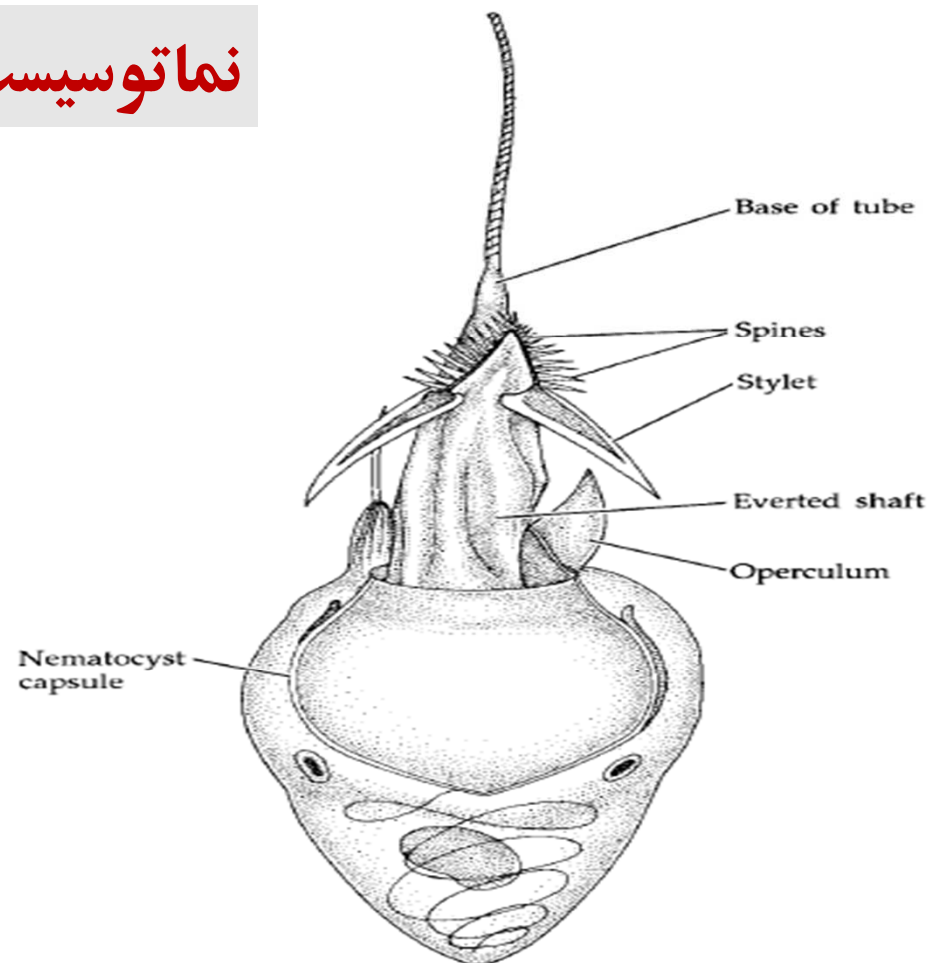
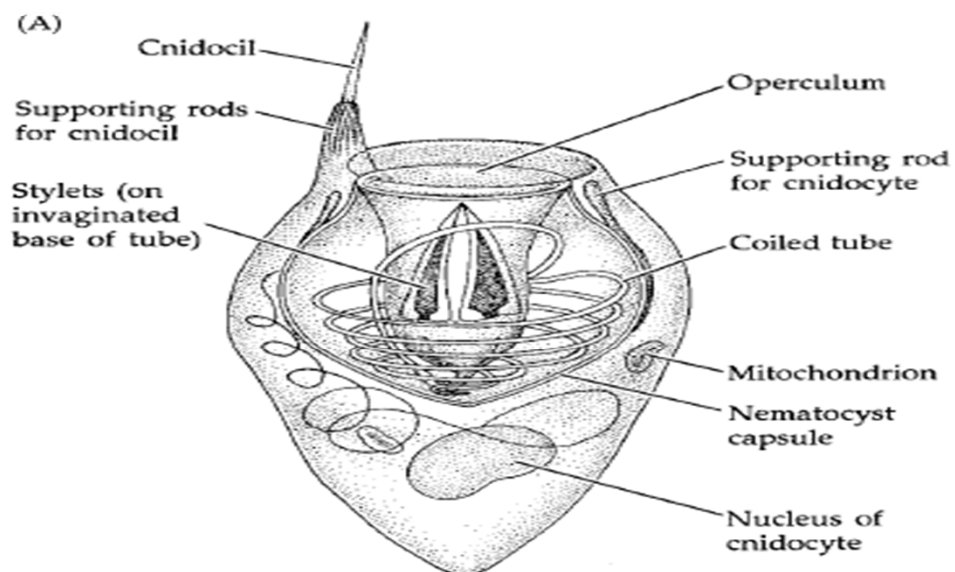
- ➡ مهم ترین ویژگی اعضای نیدارین ها و به همین دلیل آنها را مرجانیان (cnidarian) می نامند
- ➡ نماتوسیست ها دارای سلولهای تخصص یافته کوچک به نام کنیدوسیت (Cnidocyte)
- ➡ عمده تاً در اپیدرم و در برخی در لایه های گاسترودرم وجود دارند
- ➡ متجاوز از ۳۰ نوع نماتوسیست مختلف در کنیدارین ها شناخته شده است
- ➡ نماتوسیست ها ارزش تاکسونومیکی (Taxonomy) دارند .

❖ هر نماتوسیست شامل:

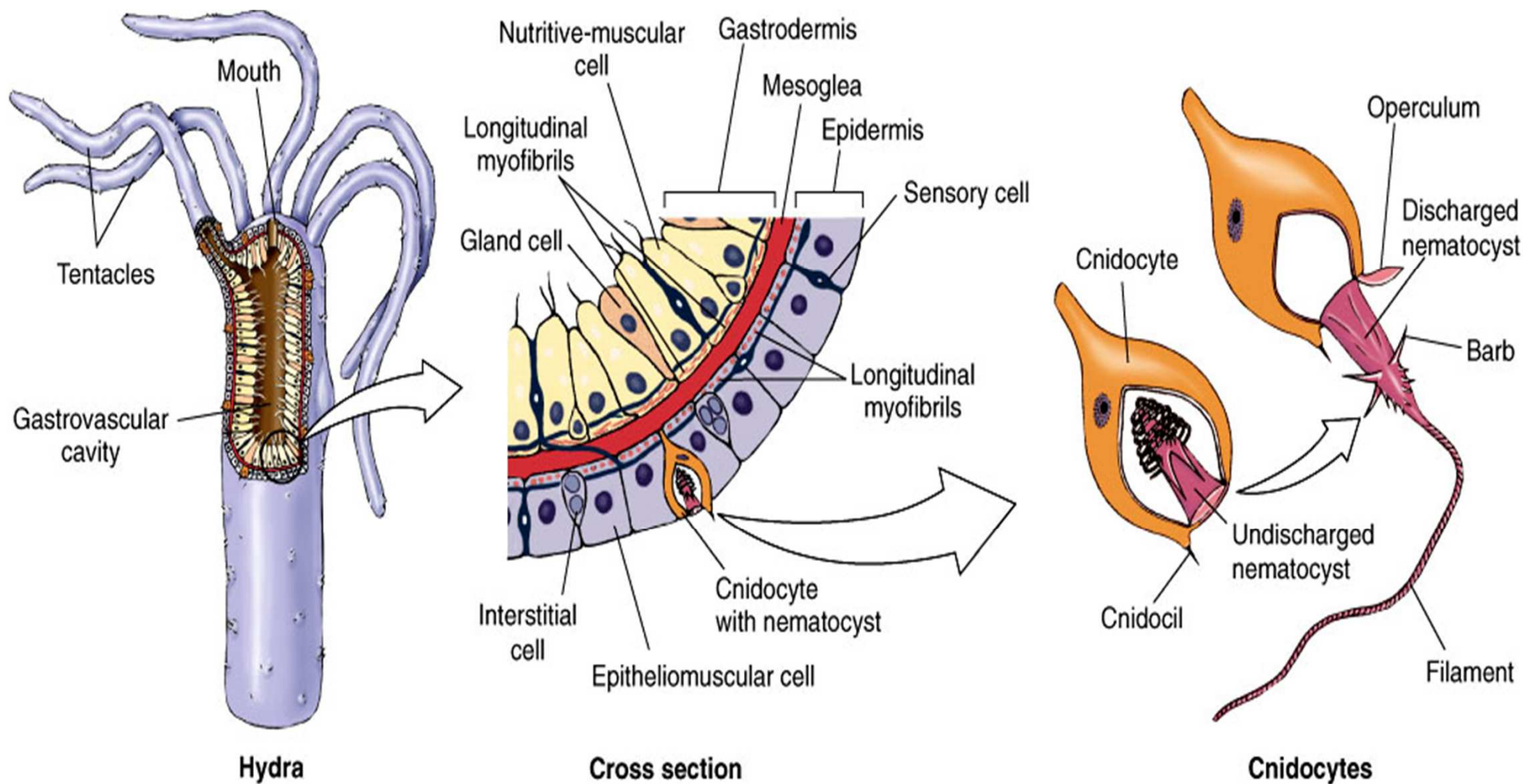
- ➡ کپسول کیتینی دارای یک رشته لوله ای ماهیچه ای فنر مانند
- ➡ در پوش کوچکی به نام اوپرکول (Operculum)
- ➡ مژک تغییر شکل یافته به نام کنیدوسیل (Cnidocil) (گیرنده مکانیکی).

شاخه مرجانیان یا کیسه تنان یا کنیداریا (Cnidaria)

نماتوسیست



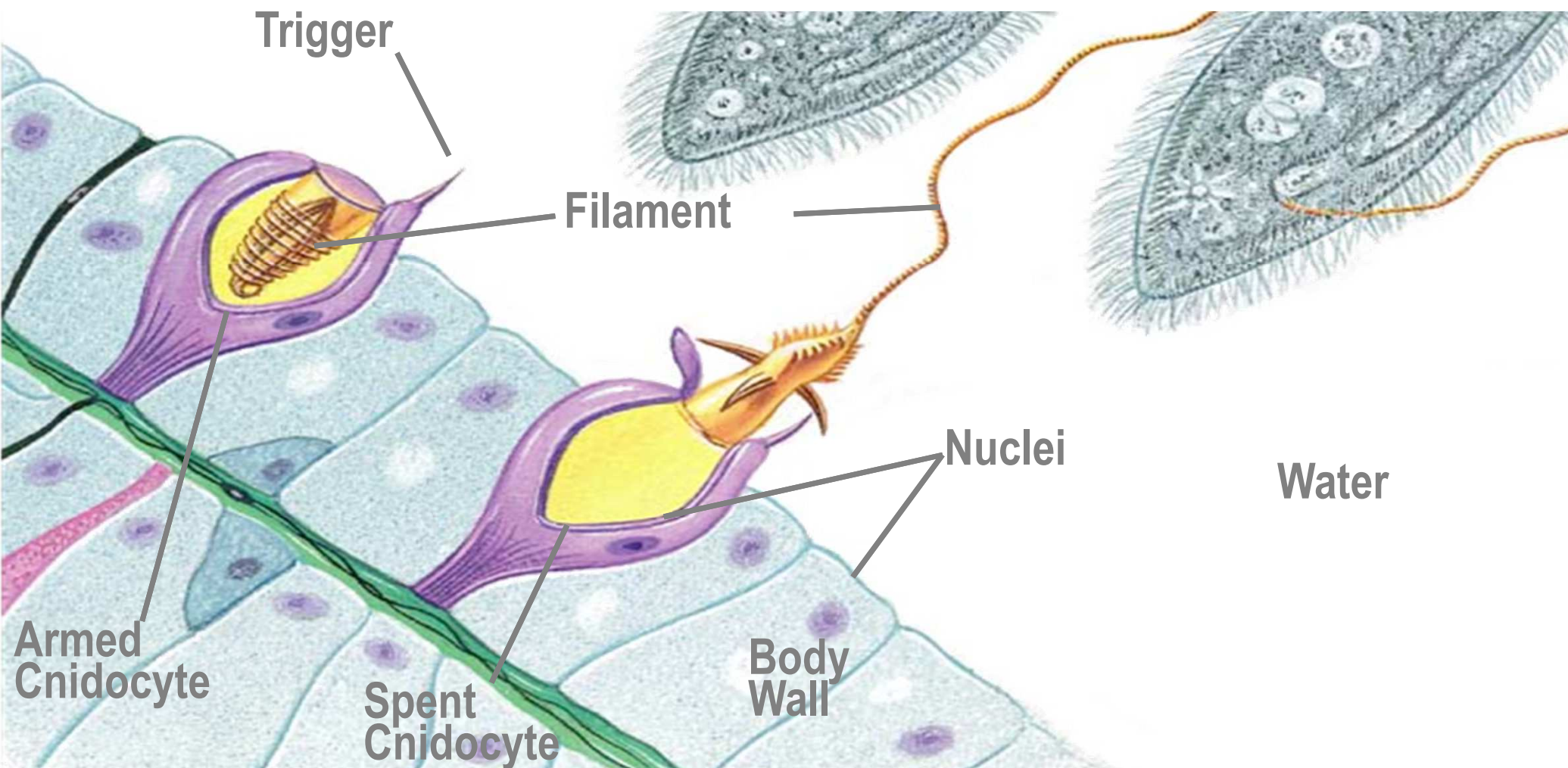
شاخه مرجانیان یا کیسه تنان یا کنیداریا (Cnidaria)



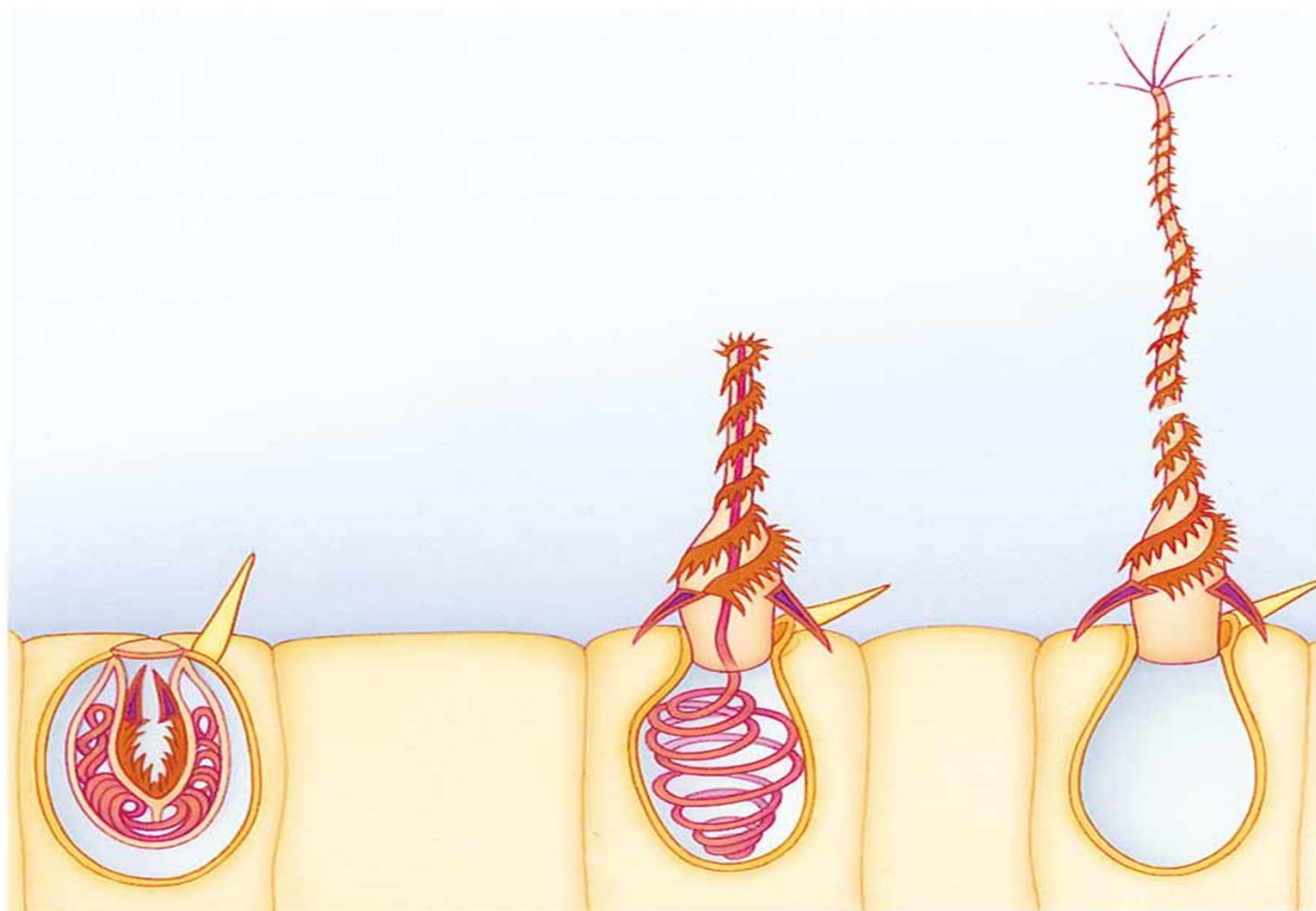
برشی عرضی از یک هیدروزوآ (هیدر) و سلول نematوسیست

شاخه مرجانیان (Cnidaria)

سلول نماتوسیست و نحوه عملکرد آن

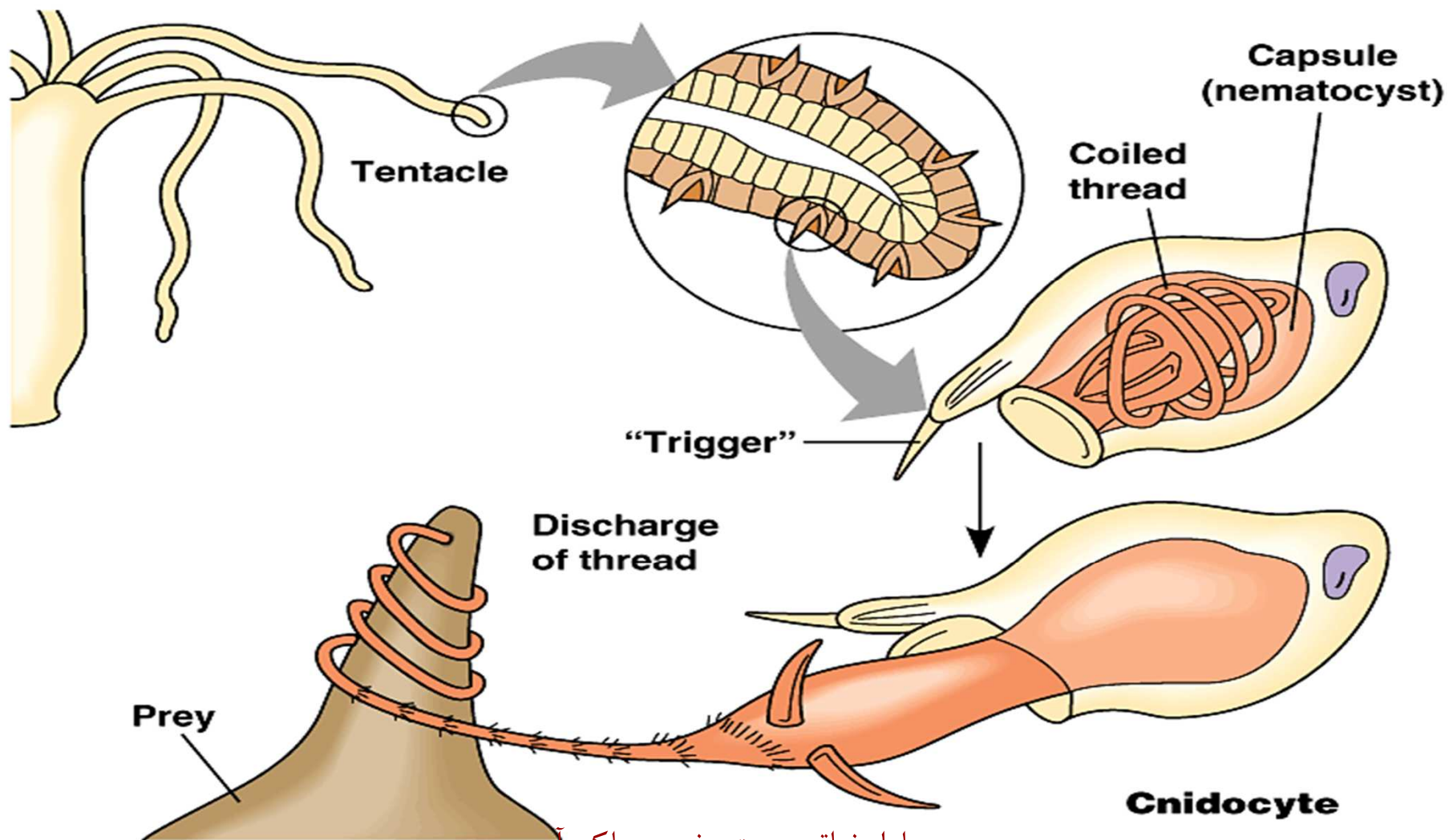


شاخه مرجانیان (Cnidaria)

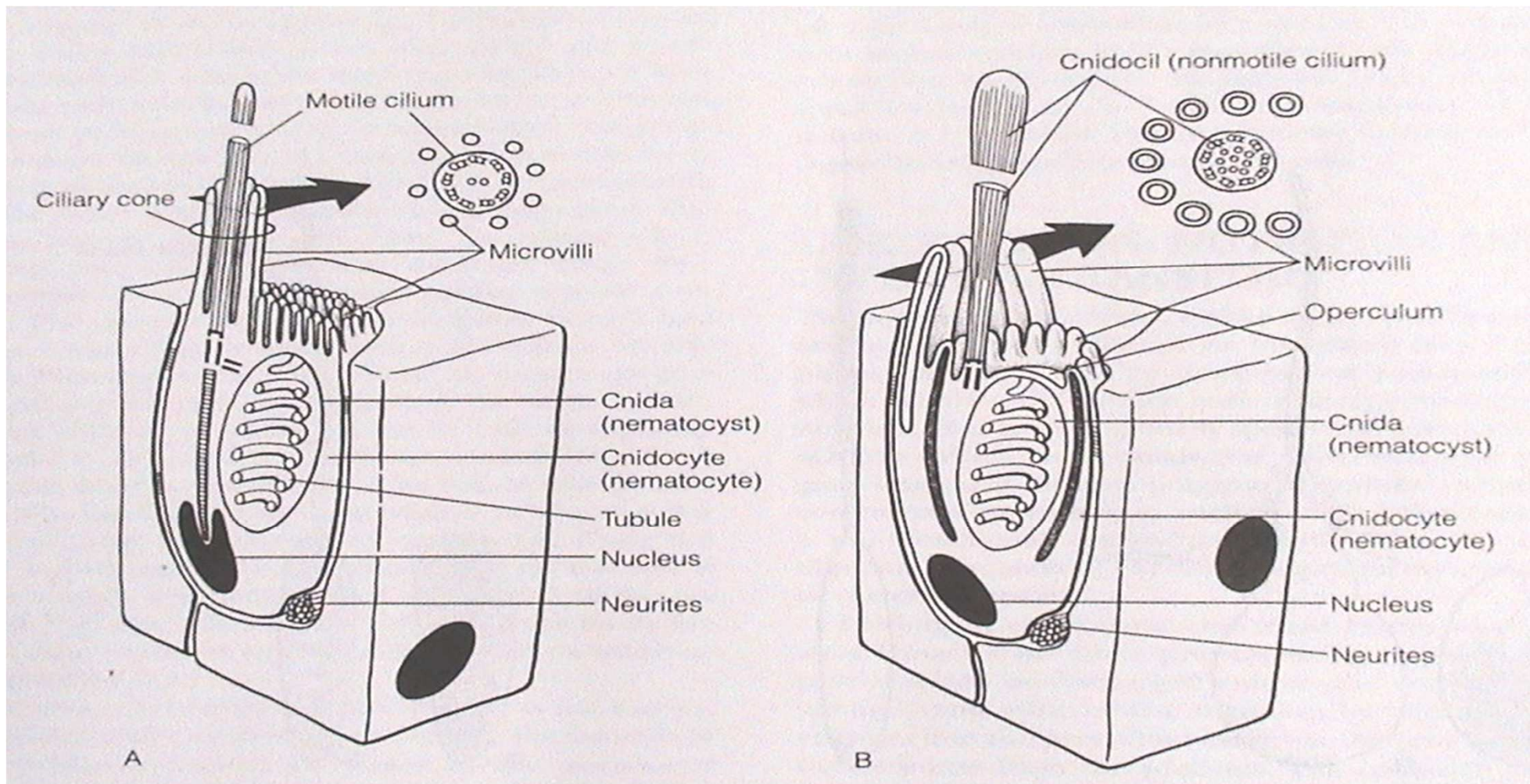


سلول نماتوسیست و نحوه عملکرد آن

شاخه مرجانیان (Cnidaria)

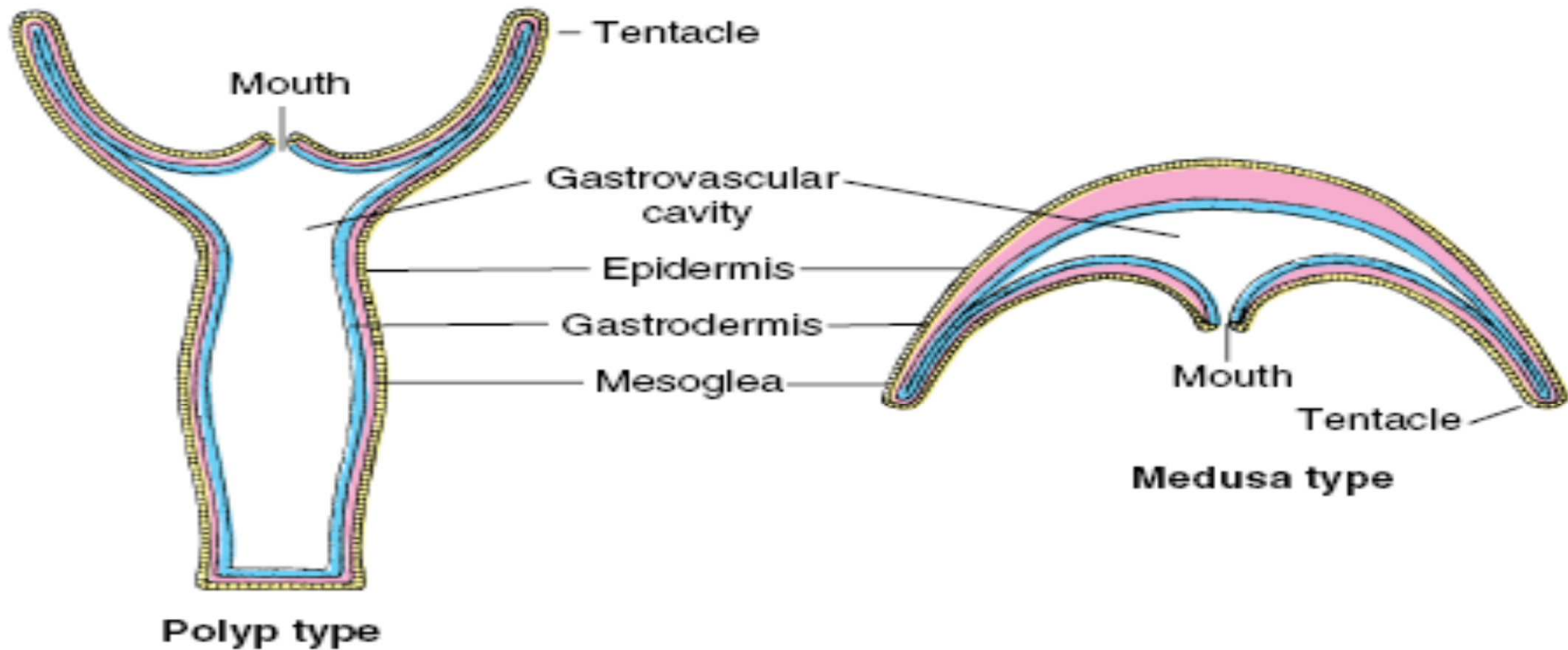


سلول نماتوسیست و نحوه عملکرد آن



شاخه مرجانیان (Cnidaria)

پلی مورفسم (Polymorphism)



پلی مورفیسم (Polymorphism)

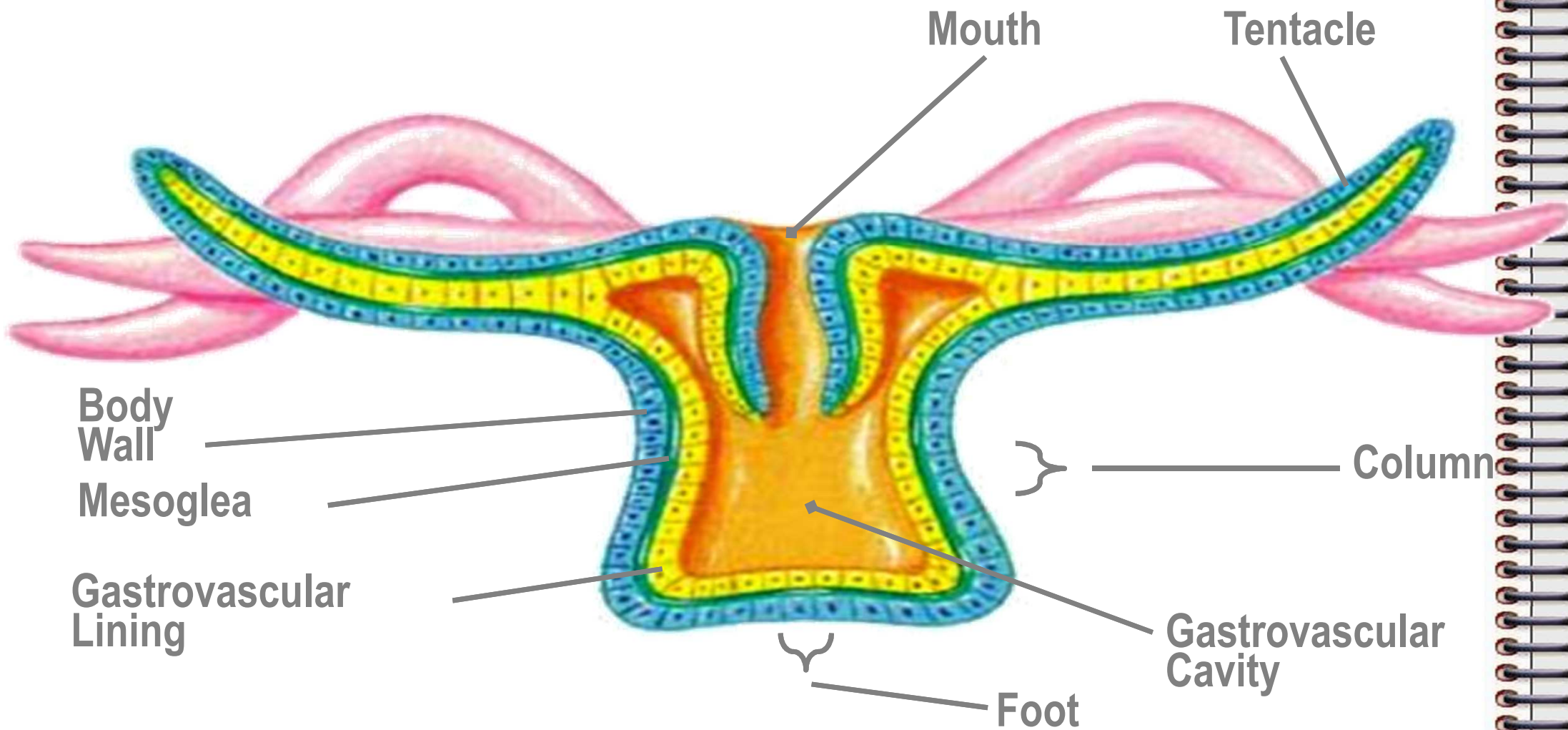
Polyp: پولیب

- ▶ بدن لوله مانندی دارند
- ▶ یک انتهای آن دهان با تعدادی بازو و انتهایی دیگر توسط صفحه قاعده ای به کف آب چسبیده است .
- ▶ فرم ساکن یا غیر متحرک
- ▶ تولید مثل غیر جنسی.
- ▶ به صورت انفرادی یا کلونی.
- ▶ به این فرم (Hydroid) نیز می گویند . مانند هیدر ، شقایق دریایی و مرجان ها،

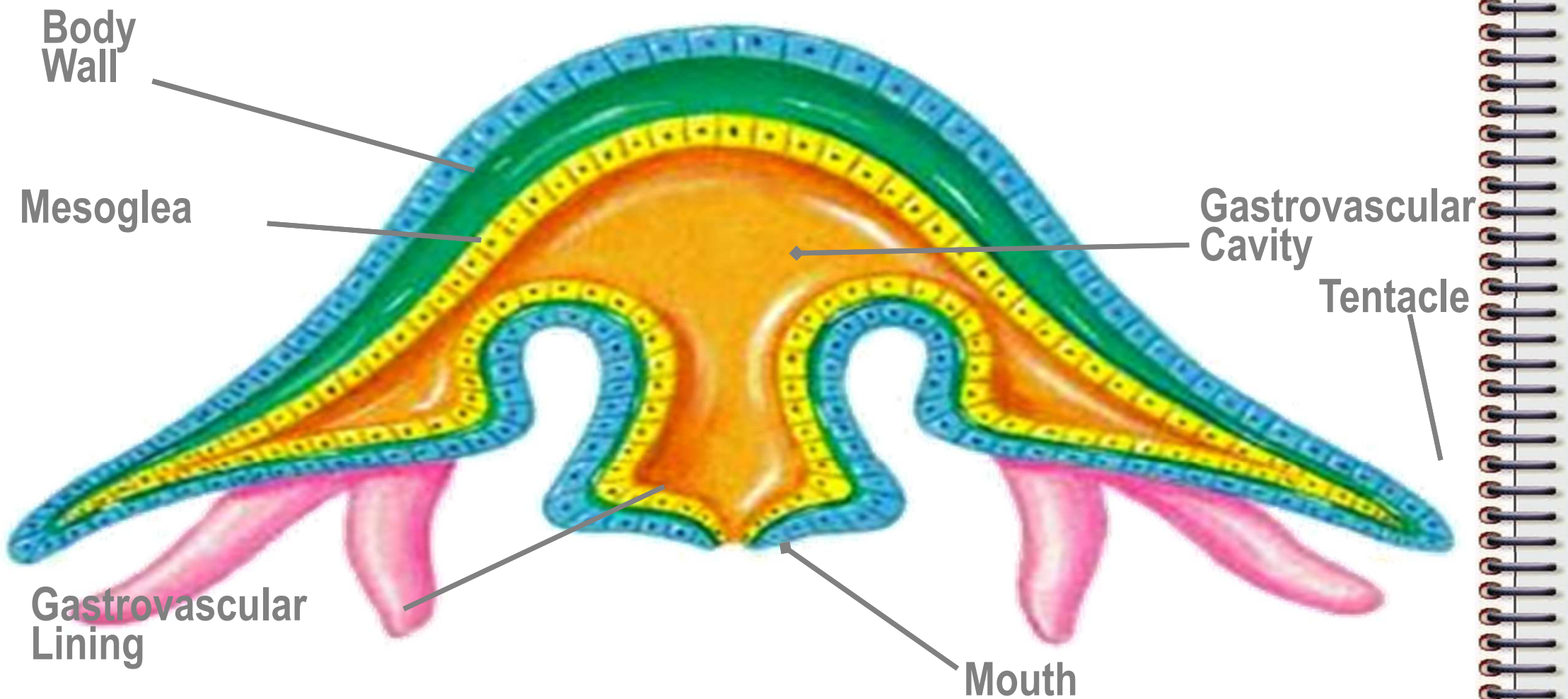
مدوز (Medusa): jellyfish form

- ▶ مدوزها شناگرند و بدنی چتر مانند دارند .
- ▶ دهان معمولاً در وسط بخش مقعر چتر و تعدادی بازو از حاشیه چتر خارج می شود
- ▶ تولید مثل جنسی است مانند عروس دریایی

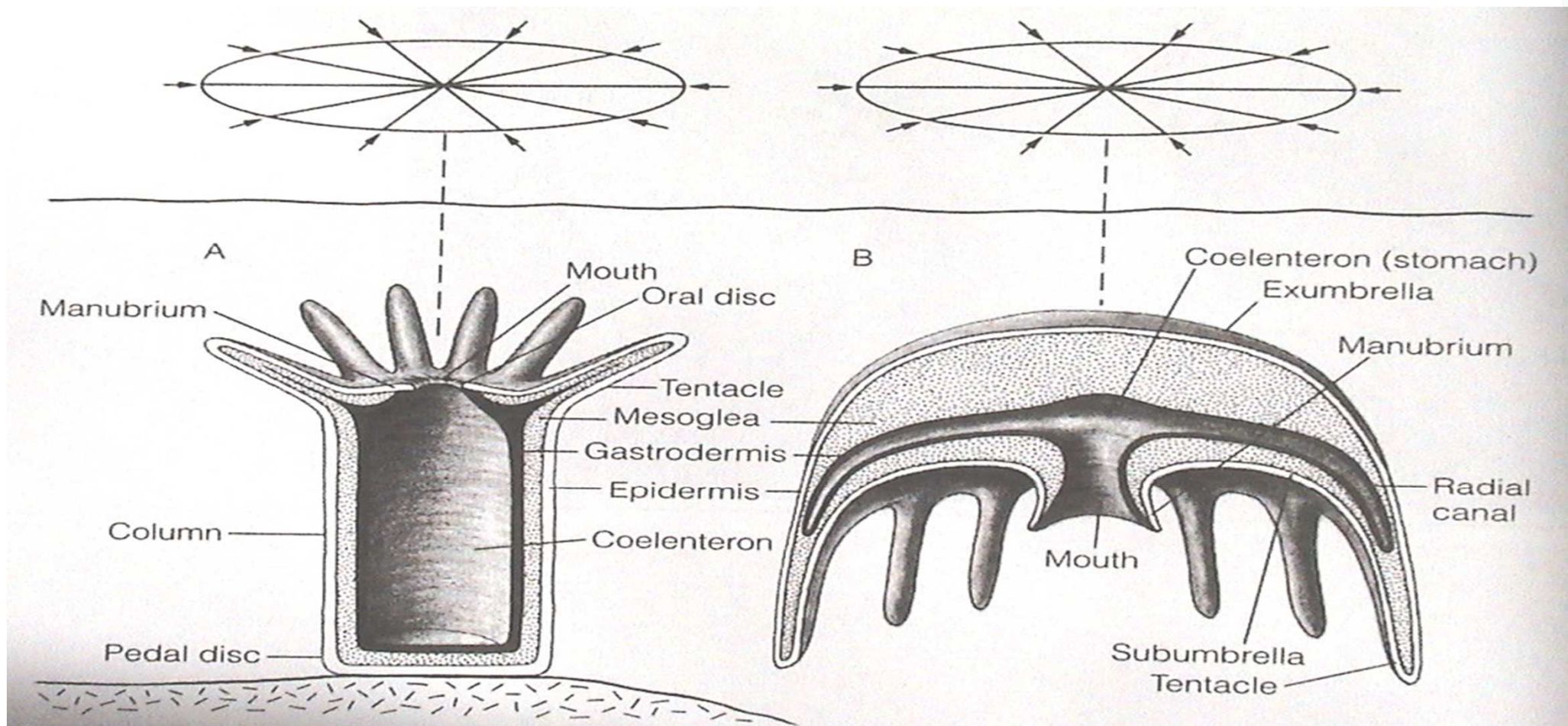
شاخه مرجانیان (Cnidaria)



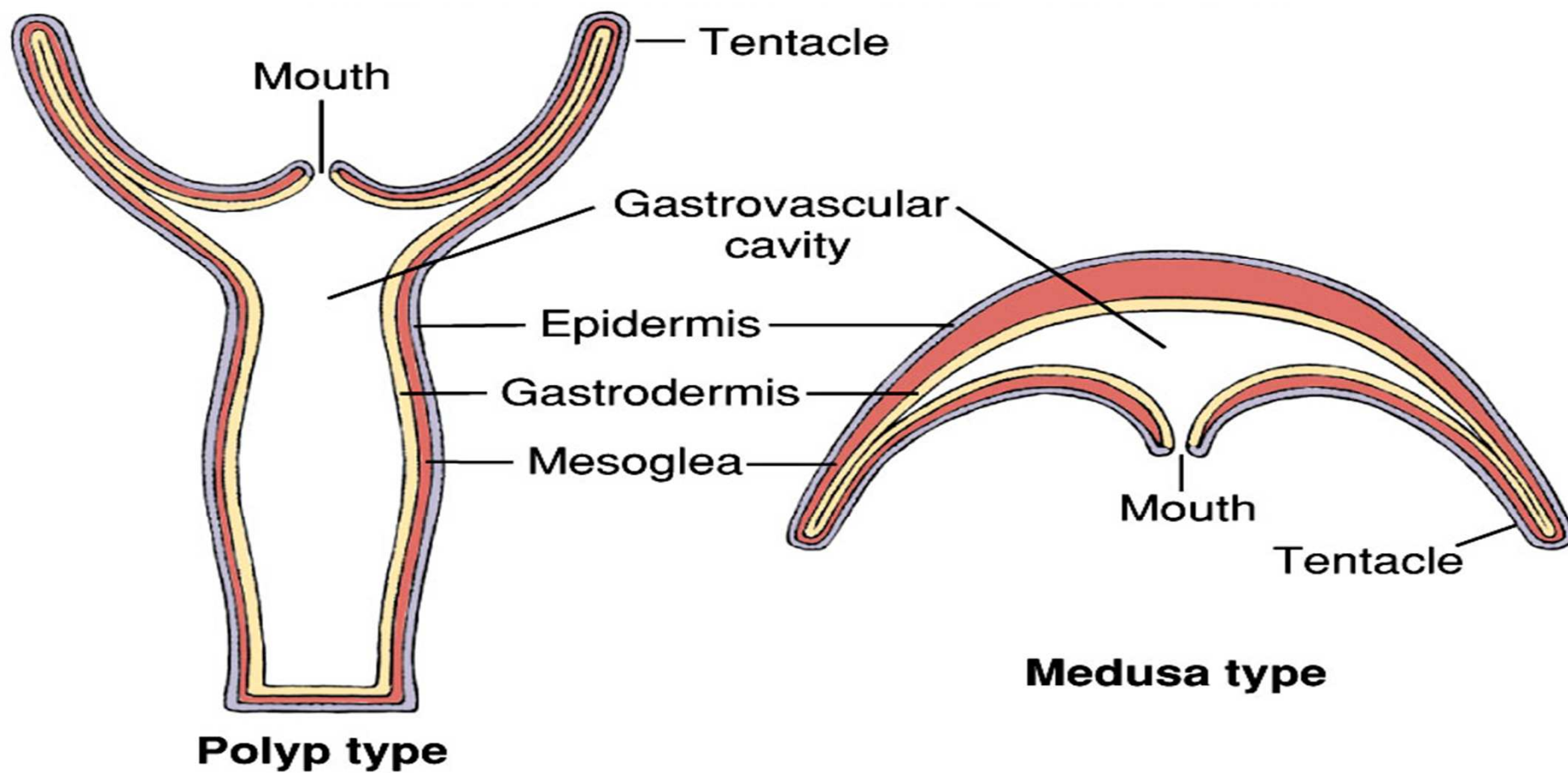
شاخه مرجانیان (Cnidaria)



شاخه مرجانیان (Cnidaria)

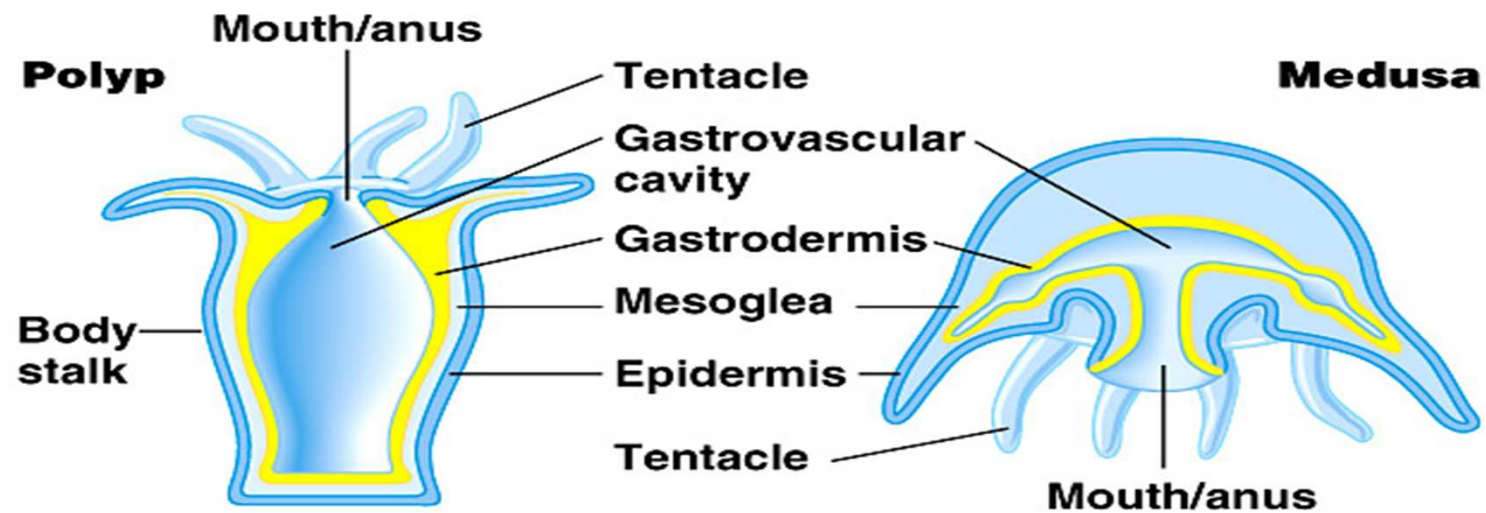


شاخه مرجانیان (Cnidaria)



پلی مروفیسم در مرجان ها

شاخه مرجانیان (Cnidaria)



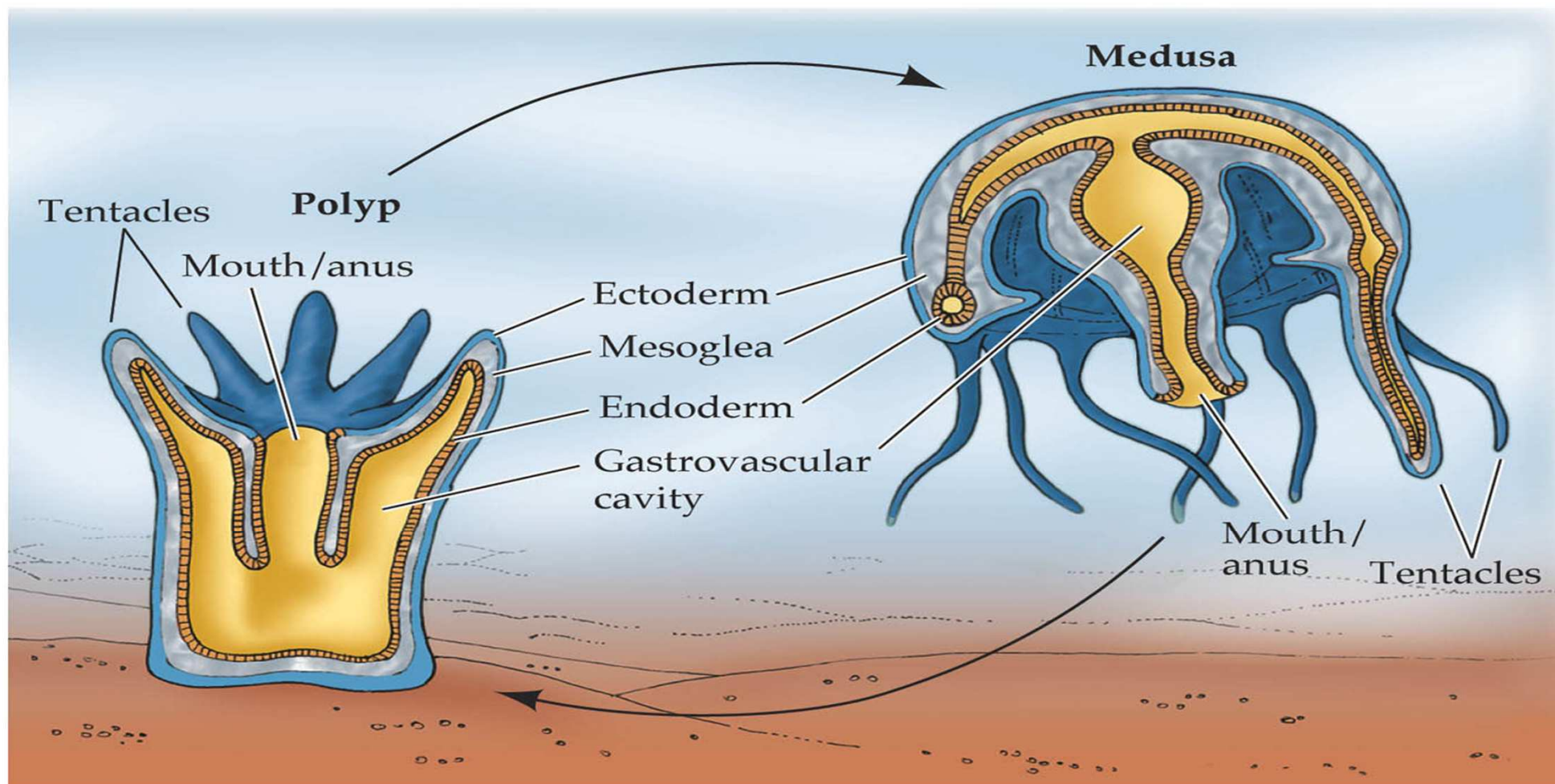
(a) Sea anemone: a polyp



(b) Jelly: a medusa

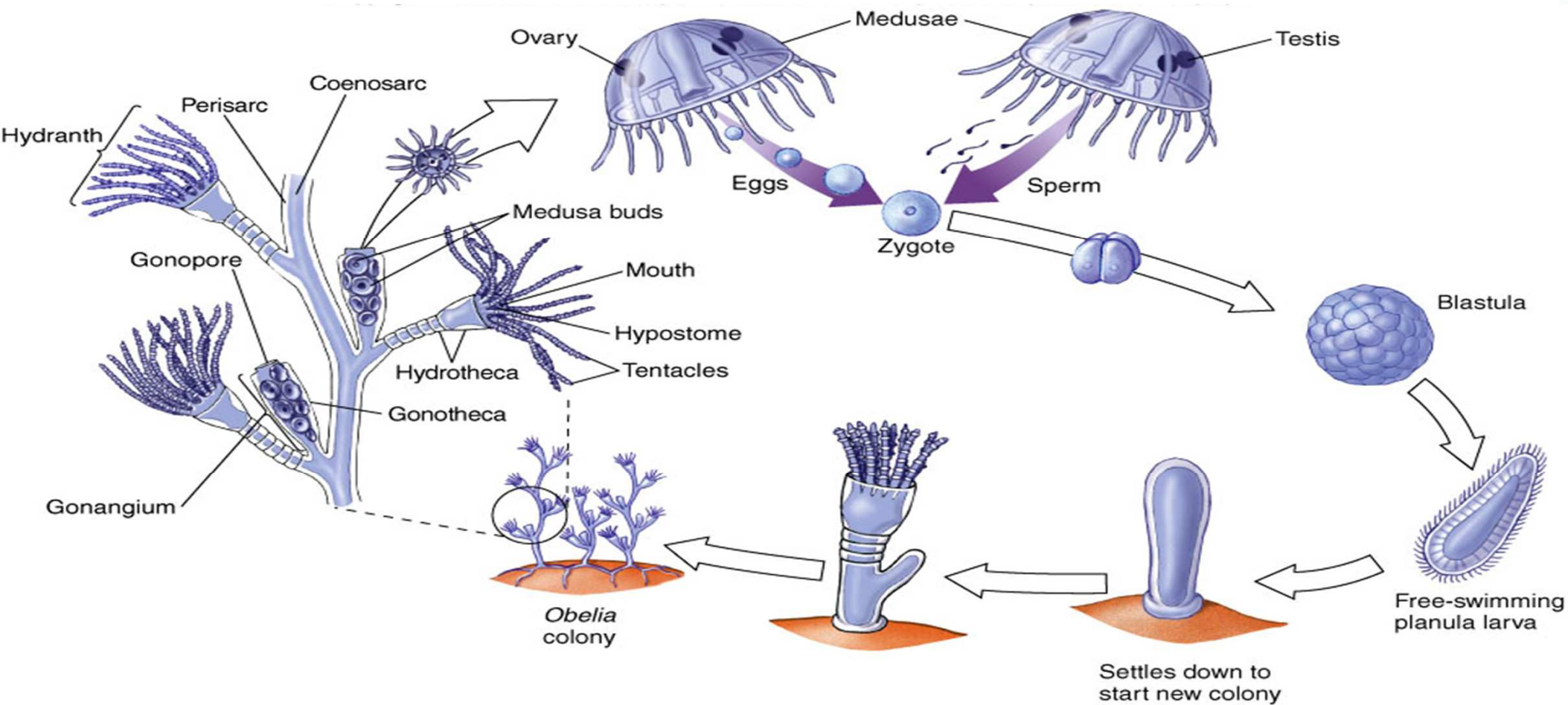
پلی مروفیسم در مرجان ها

شاخه مرجانیان (Cnidaria)



پلی مروفیسم در مرجان ها

شاخه مرجان ها



چرخه زندگی ابلیا **Obelia** با تغییرات مراحل پولیپی و مدوزی

رده بندی :

➤ رده هیدروزوآ (Hydrozoa) آب سان زیان

شامل افراد انفرادی (مانند Hydra) یا کلونایی (مانند obelia, physalia)

➤ رده سیفوزوآ (Syphozoa) فنجان زیان:

شامل نمونه های انفرادی هستند ریخت بارز مدوز می باشد . (مانند Aurelia) (عروس دریایی)

➤ رده کوبوزوآ (Cubozoa)

ریخت بارز مدوز می باشد (مانند زنبور دریا Chironex)

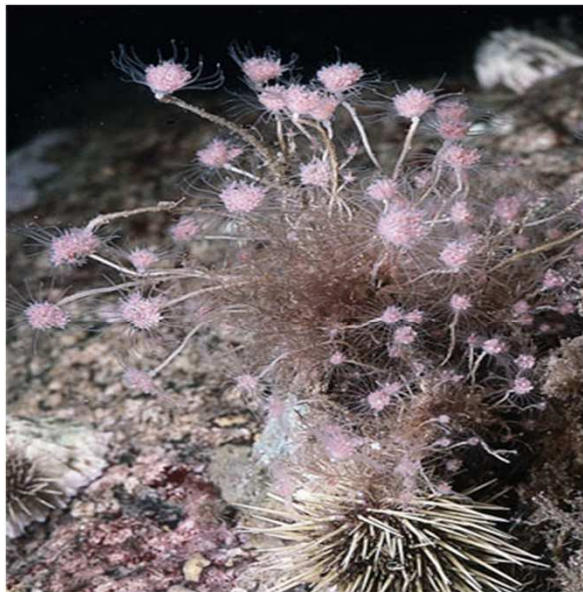
➤ رده آنتوزوآ: (Anthozoa) گل سان زیان (بزرگترین رده):

شامل نمونه های انفرادی یا کلونای ، ریخت بارز پولیپ می باشد مانند شقایق دریایی (Metridium)

شاخه مرجانیان (Cnidaria)

رده های تشکیل دهنده شاخه مرجان ها

Hydrozoa, Scyphozoa, Cubozoa, and Anthozoa



(a) These colonial polyps are members of class Hydrozoa.



(b) Many species of jellies (class Scyphozoa), including the species pictured here, are bioluminescent. The largest scyphozoans have tentacles more than 100 m long dangling from a bell-shaped body up to 2 m in diameter.



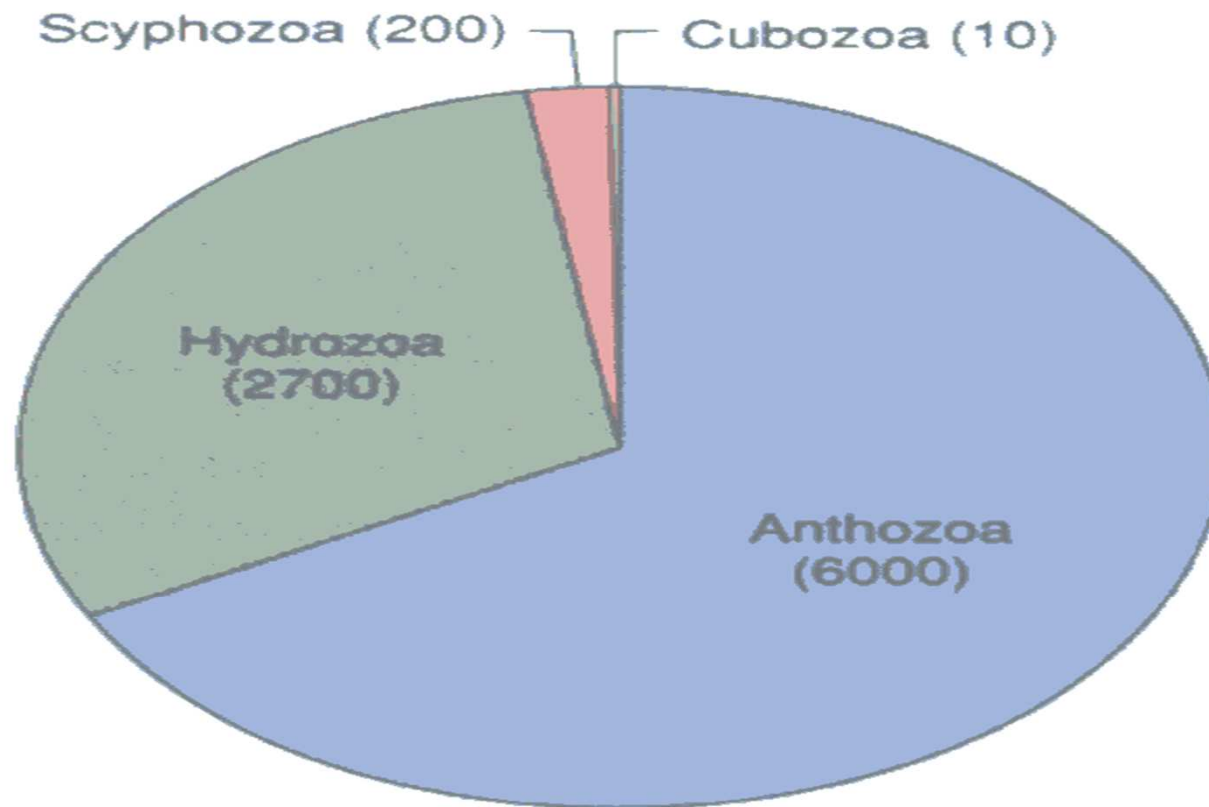
(c) The sea wasp (*Chironex fleckeri*) is a member of class Cubozoa. Its poison, which can subdue fish and other large prey, is more potent than cobra venom.



(d) Sea anemones and other members of class Anthozoa exist only as polyps.

شاخه مرجانیان (Cnidaria)

Phylum Cnidaria



نسبت تعداد گونه های تشکیل دهنده رده های شاخه مرجان ها

شبکه عصبی: (Nervenet)

➡ شبکه ی عصبی منتشر (Diffuse N S)

➡ پیام های الکتریکی از نورونی به نورون دیگر ، در بیشتر از چند جهت منتقل و منتشر می شوند .

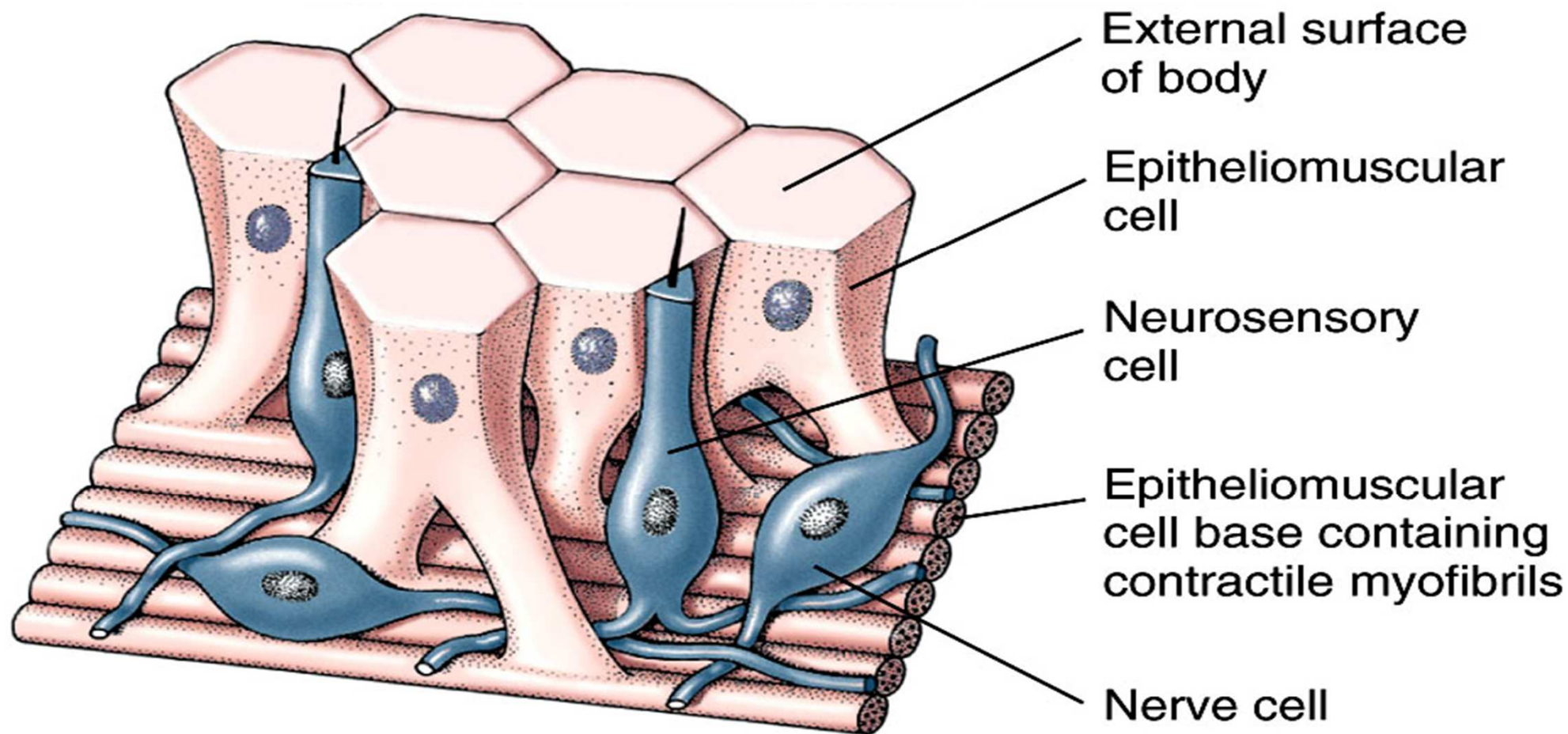
➡ پاسخ به تحریکات بخش های زیادی از بدن را درگیر سازد

➡ شبکه ی عصبی بدون اندام کنترل کننده ی مرکزی است .

➡ سلولهای عصبی فاقد غلاف عصبی و میلین هستند

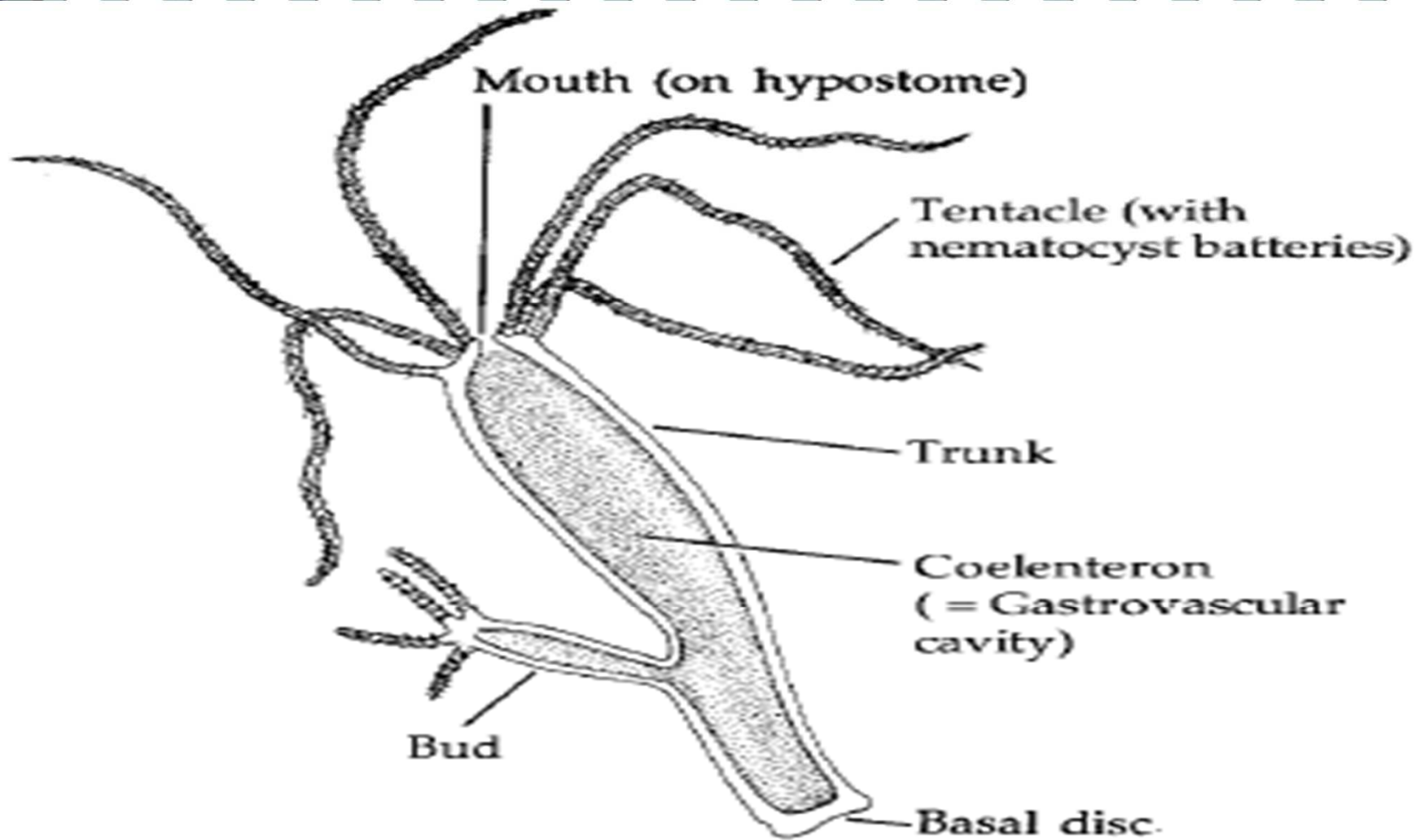
➡ بعضی از کیسه تنان دو یا چند شبکه ی عصبی دارند .

شاخه مرجانیان (Cnidaria)



سلول های پوششی عضلانی و عصبی در هیدر

شاخه مرجانیان (Cnidaria)



• لایه های زاینده

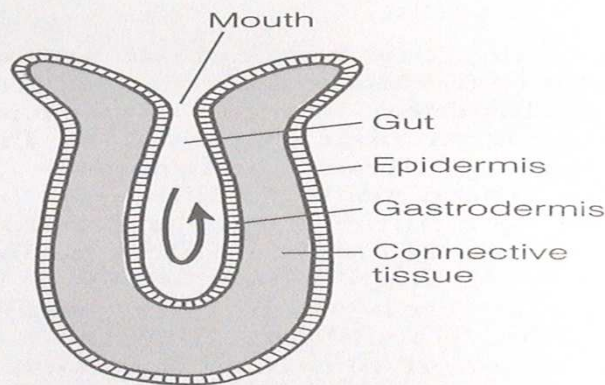
➔ دو لایه (دیپلوبلاستیک) هستند

❖ اپیدرم خارجی (اپیدرمیس) (اکتودرم)

➔ دارای سلولهای مختلفی مثل عضله ای - پوششی، سلول های بینابینی، سلول های غده ای و... هستند

❖ گاسترودرم (Gastrodermis)

➔ دارای سلول های ماهیچه ای - تغذیه ای، سلولهای بینابینی و سلول های غده ای.



❖ لایه تیغه ی میانی یا مزوگله (Mesoglea)

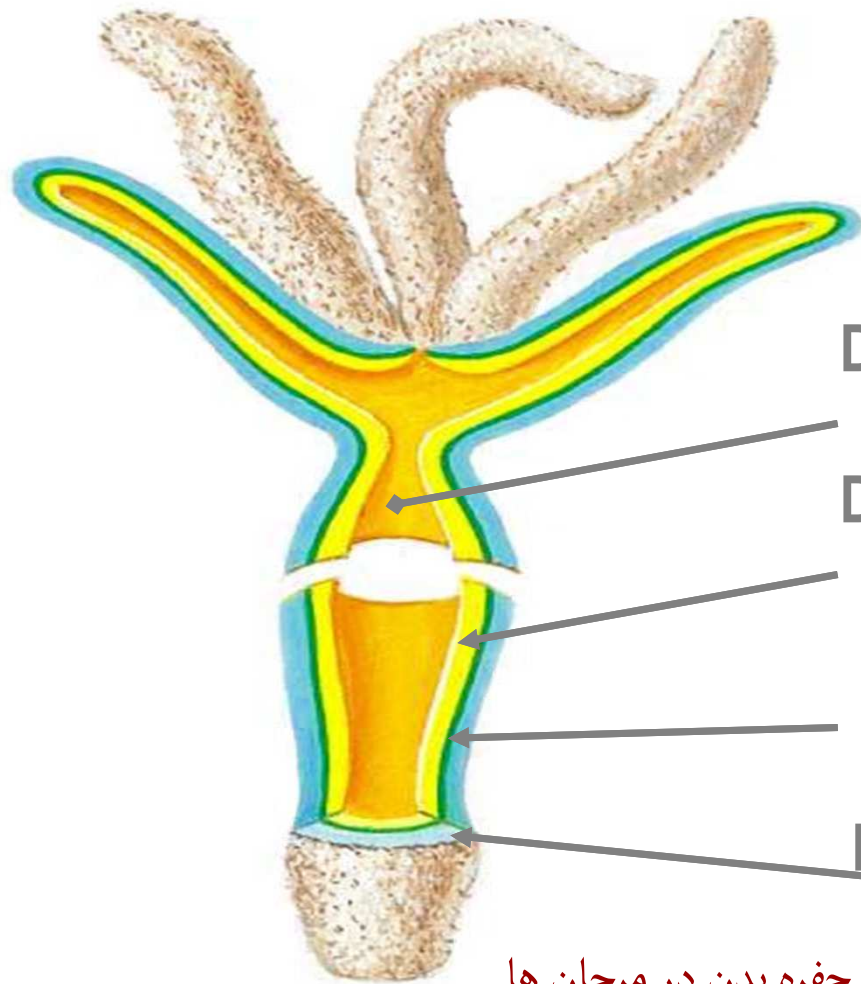
➔ به تتاکل ها انعطاف پذیری می دهد

➔ حفظ و نگهداری بدن (اسکلت الاستیکی)

شاخه مرجانیان (Cnidaria)

Cnidaria

No cavity between body wall & digestive tract

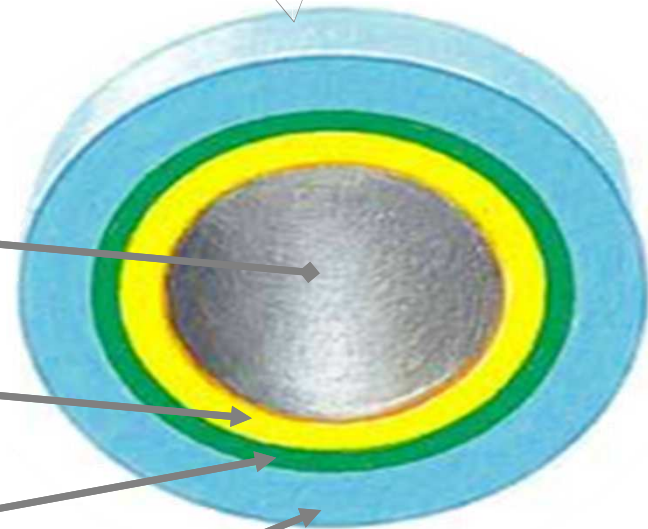


Digestive Cavity

Digestive Lining

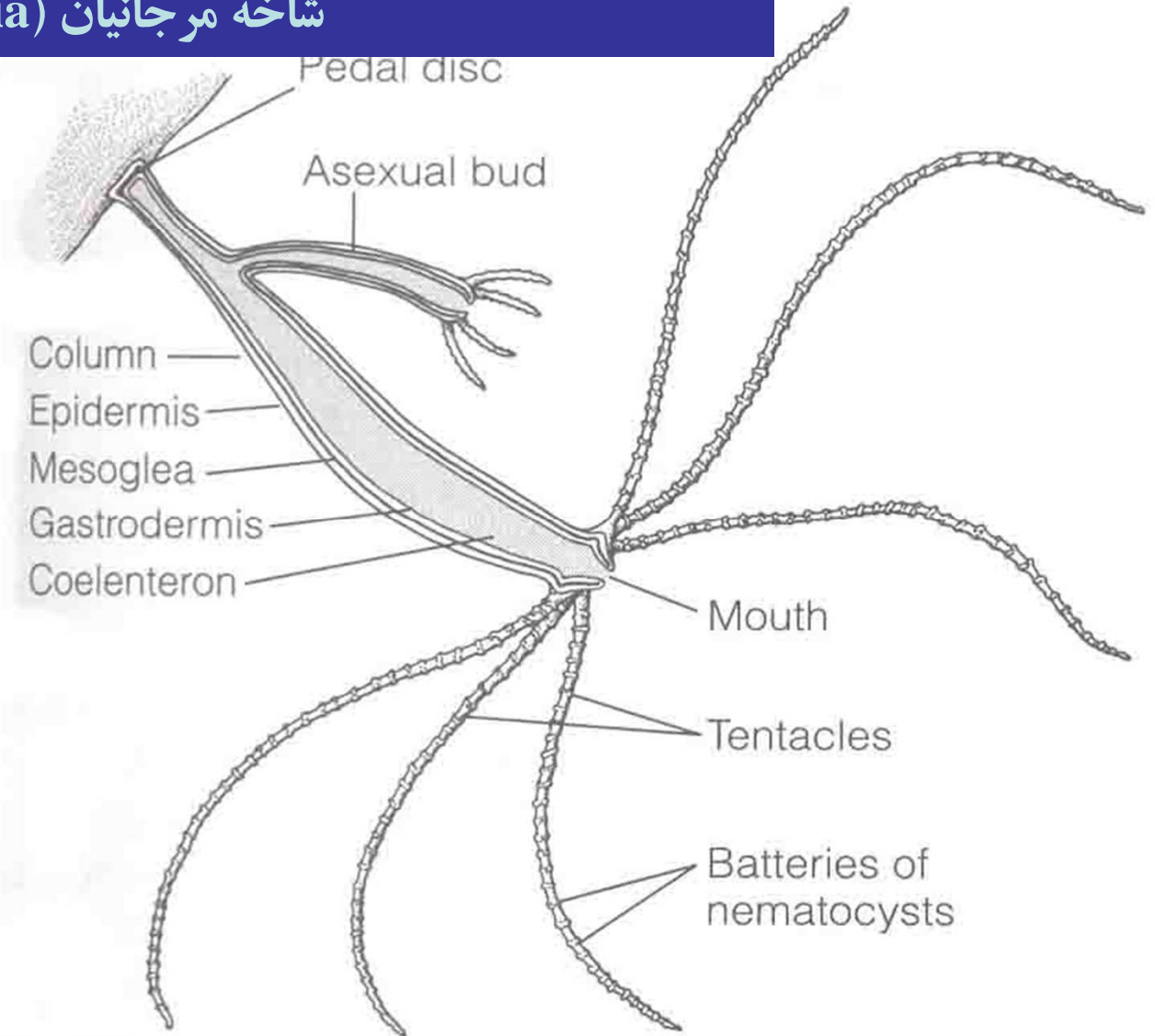
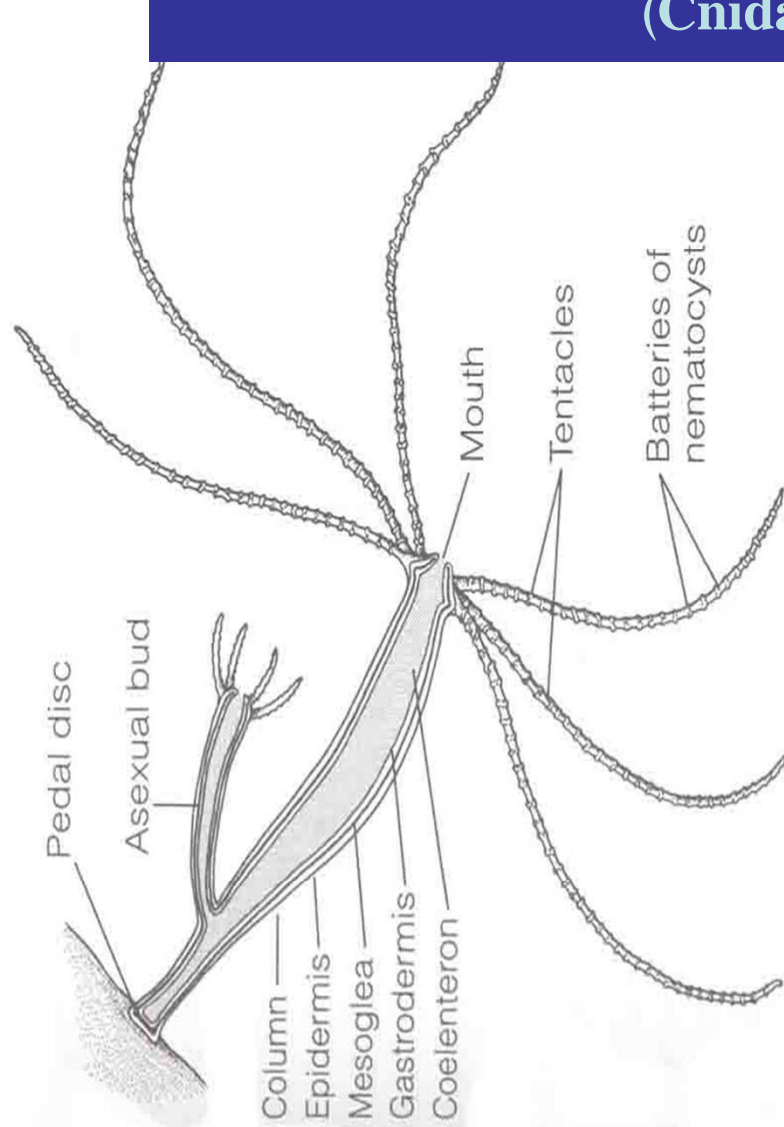
Solid Tissue

Body Wall



ساختمان حفره بدن در مرجان ها

شاخه مرجانیان (Cnidaria)



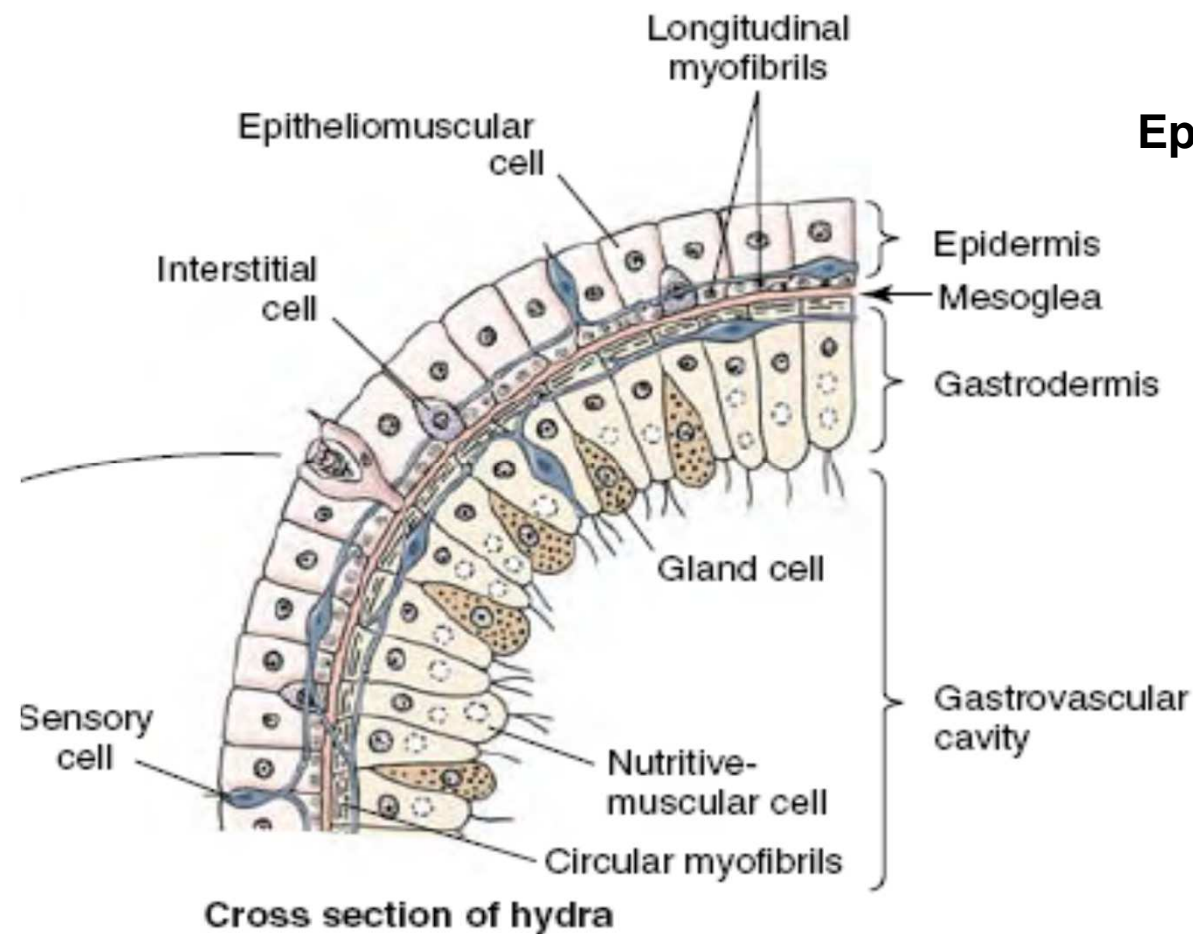
❖ اپیدرمیس (Epidermis)

- سلولهای پوششی ماهیچه ای Epitheliomuscular
- سلول های بینابینی Interstitial cells
- سلول های غده ای Gland cells
- کنیدوسیت ها Cnidocytes
- سلول های عصبی Nerve cells

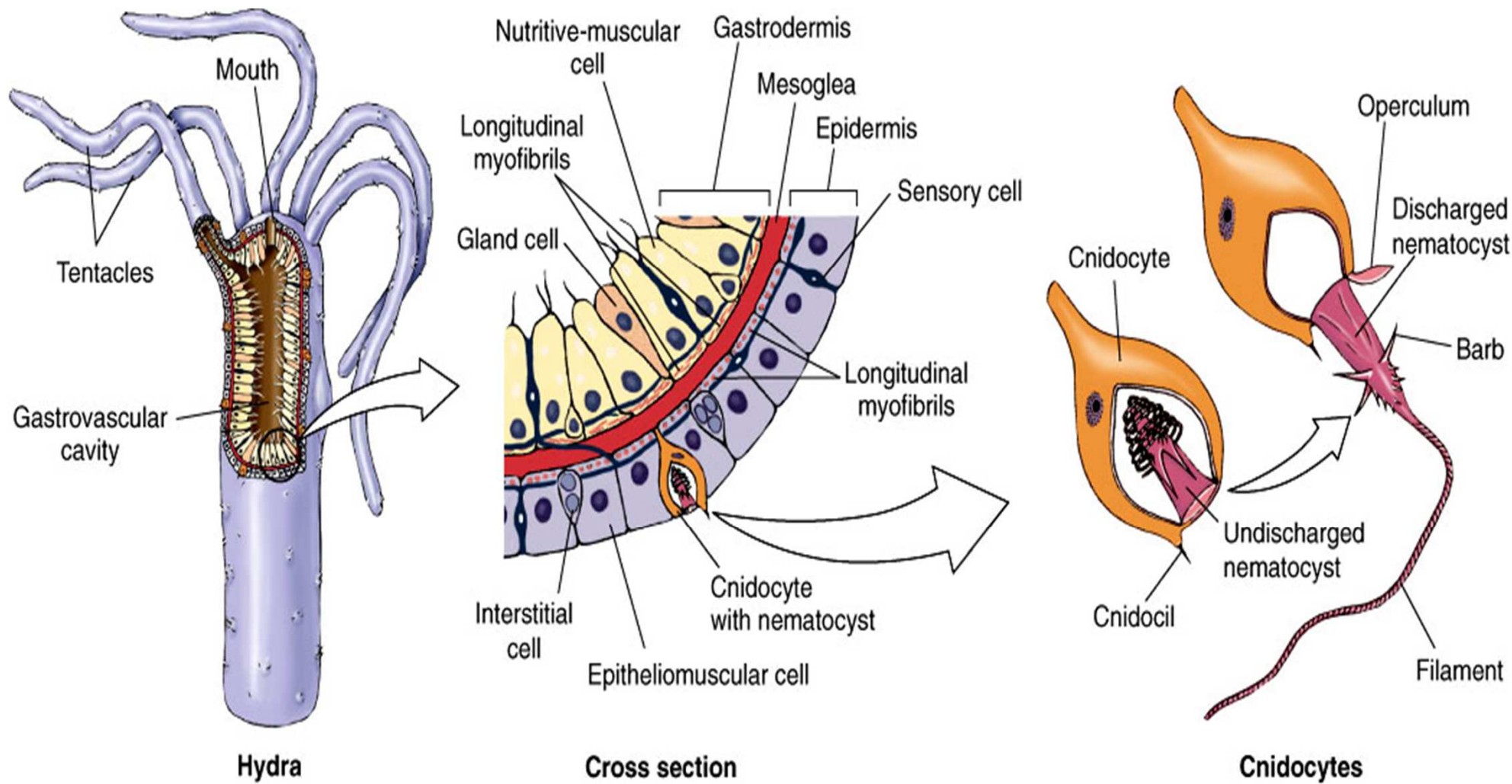
❖ مزوگله (Mesoglea)

❖ گاسترودرمیس Gastrodermis

- سلول های ماهیچه ای - تغذیه ای
- سلول های بینابینی
- سلول های غده ای

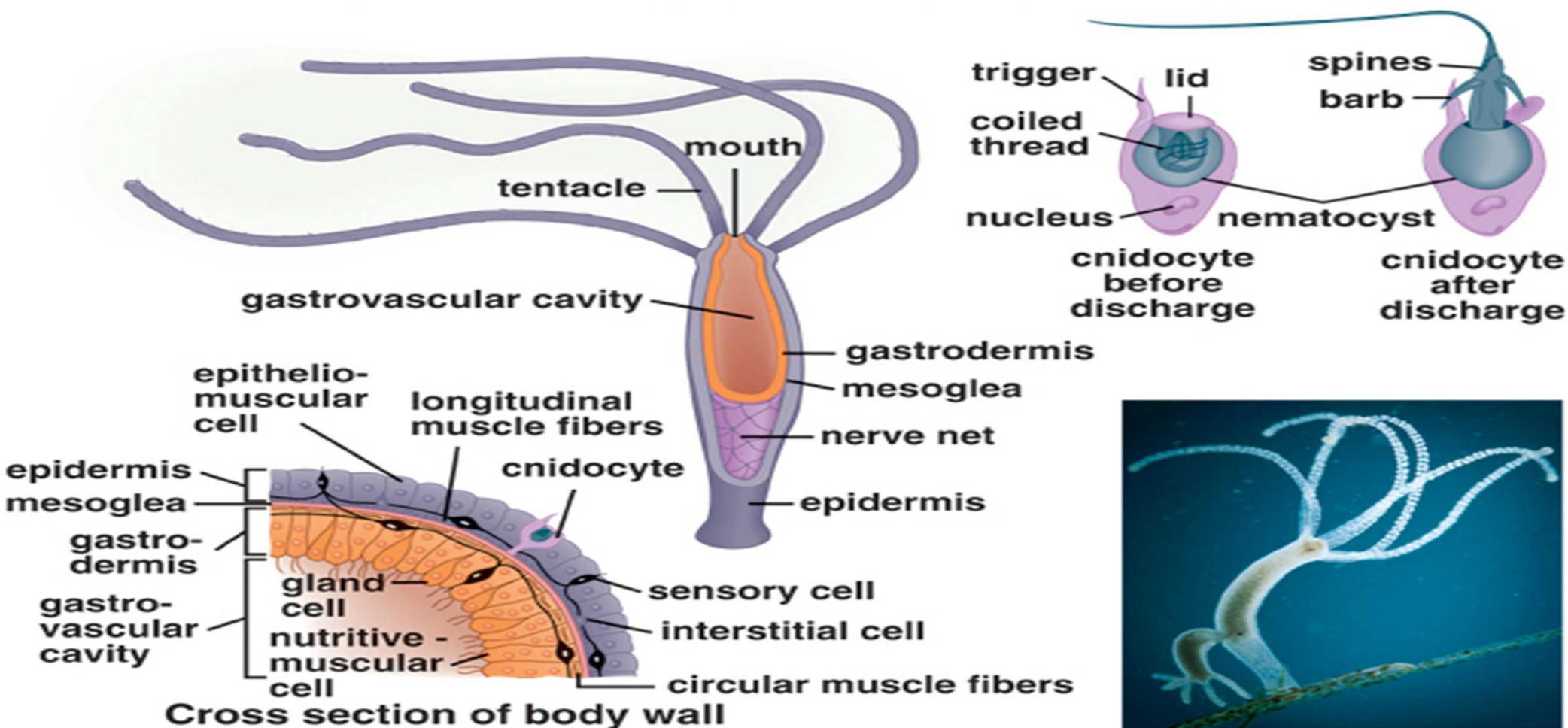


شاخه مرجانیان (Cnidaria)



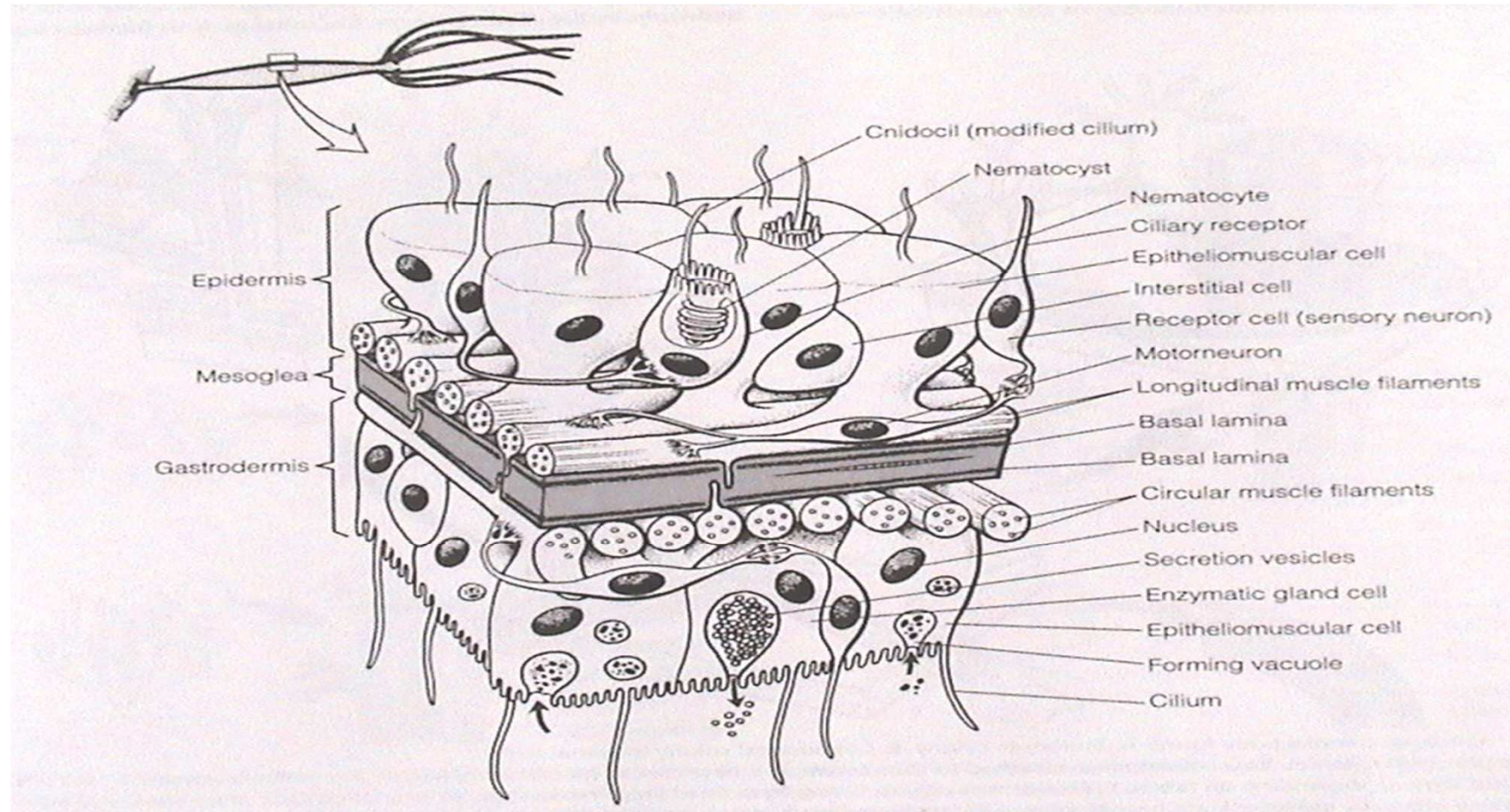
برشی عرضی از یک هیدروزوآ (هیدر) و سلول نematوسیست

شاخه مرجانیان (Cnidaria)



برشی عرضی از یک هیدروزوآ (هیدر) و سلول نماتوسیست

شاخه مرجانیان (Cnidaria)



سلولهای پوششی عضلانی (انقباضی)

- ➡ در دو لایه ی اپیدرم و گاسترودرم وجود دارند
- ➡ رشته های انقباضی در سلول های اپیدرمی به صورت طولی منقبض می شوند
- ➡ رشته های انقباضی در گاسترودرم به صورت مدور (دایره وار) منقبض می شوند.
- ➡ بر روی حفره ی پر از آب معدی- عروقی، یک اسکلت هیدروستاتیک را تشکیل می دهد

تغذیه و دفع

❖ دهان

- ➔ در بخشی مخروطی به نام هیپوستوم (Hypostome) واقع است
- ➔ اطراف آن ۶ تا ۱۰ تتاکول (Tentacles).

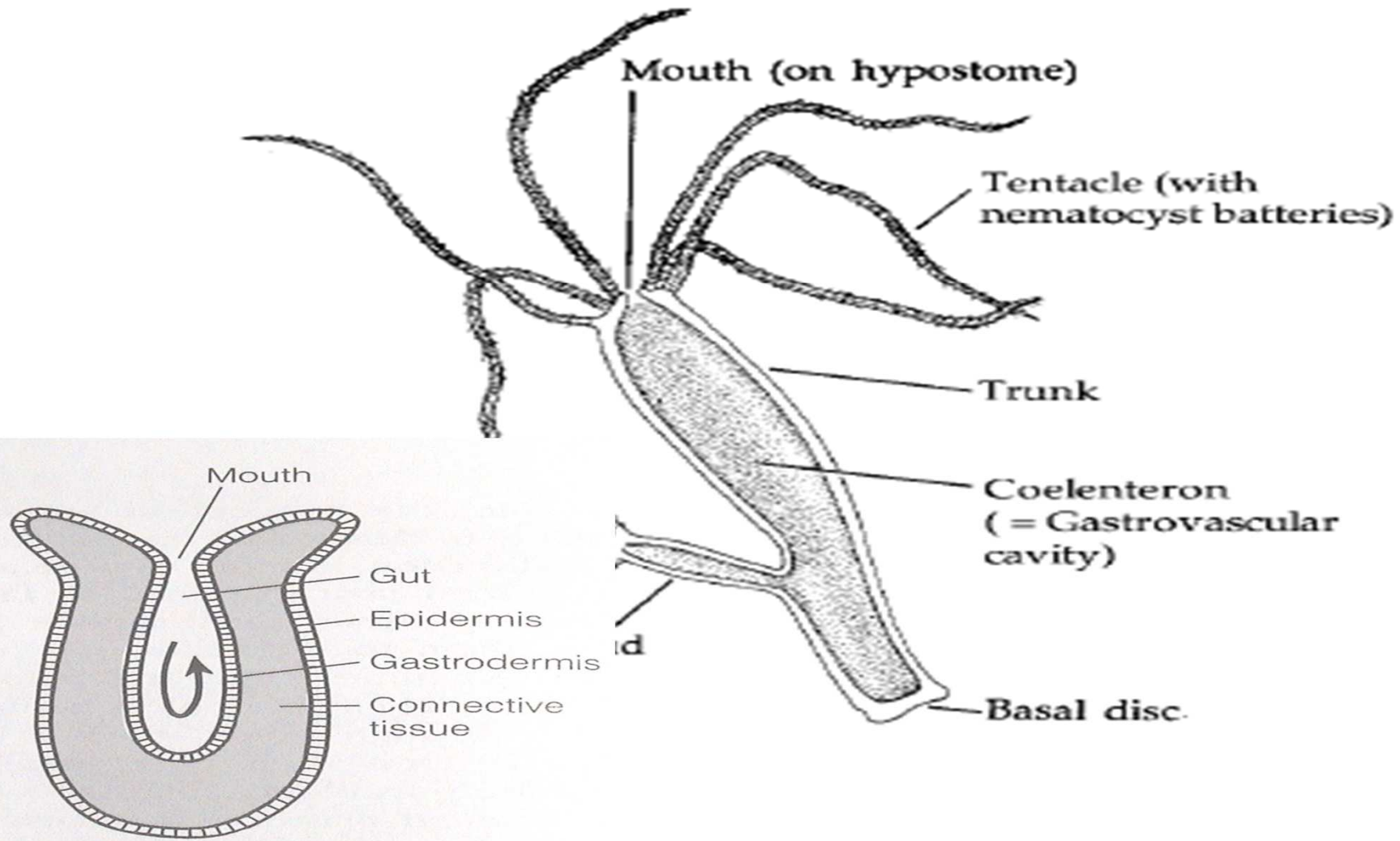
❖ حفره گوارشی سلانترون (حفره ی معدی- عروقی) (Coelenteron)

- ➔ کیسه گوارشی مرکزی و دارای یک سوراخ می باشد
- ➔ سلولهای پوشاننده ی کیسه ی گوارشی ، آنزیم های گوارشی را ترشح می کنند
- ➔ شکار توسط تاژک های داخل کیسه گوارشی با آنزیم ها مخلوط می شود
- ➔ پس از گوارش مواد باقیمانده از گوارش از طریق منفذ ورودی (دهانی) با انقباض های بدن خارج می شود.

❖ تغذیه

- از سخت پوستان کوچک ، نوزاد حشرات و کرم های حلقوی می کند

شاخه مرجانیان (Cnidaria)

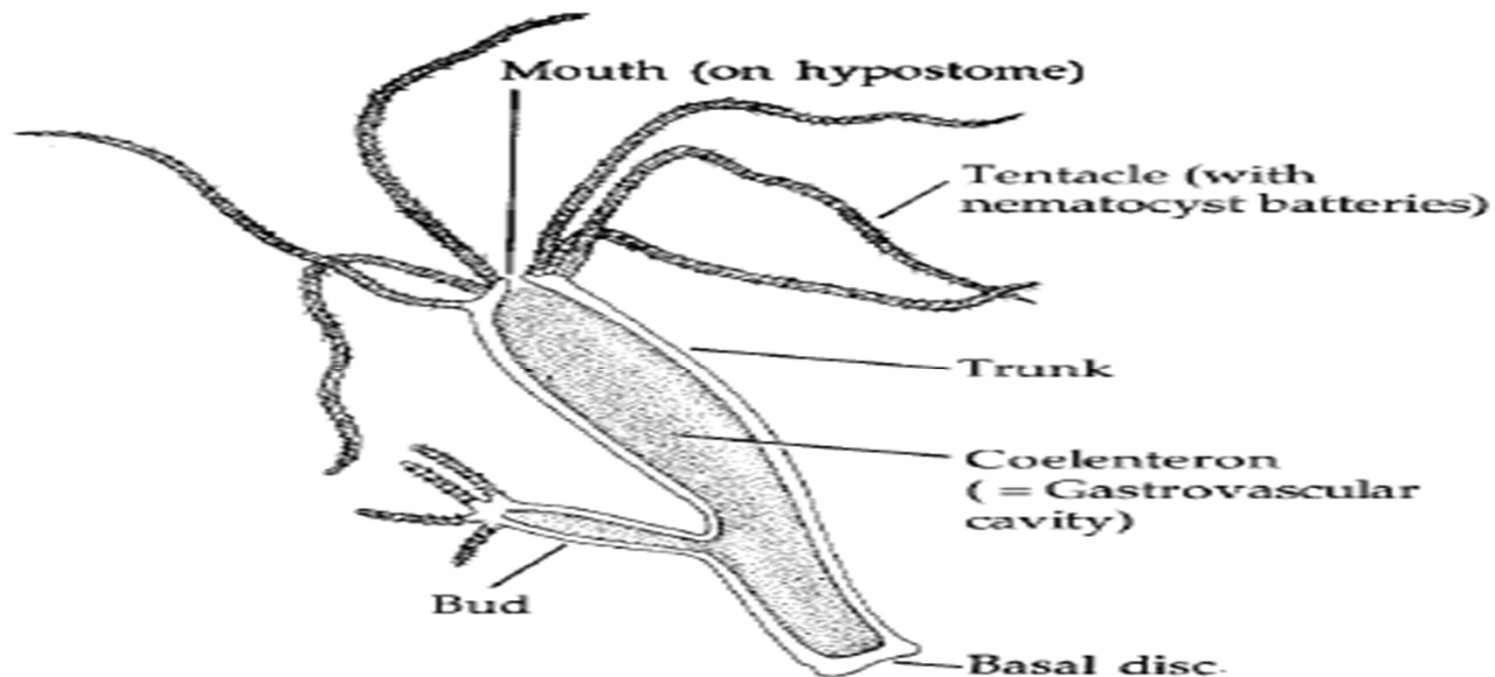


شاخه مرجانیان (Cnidaria)

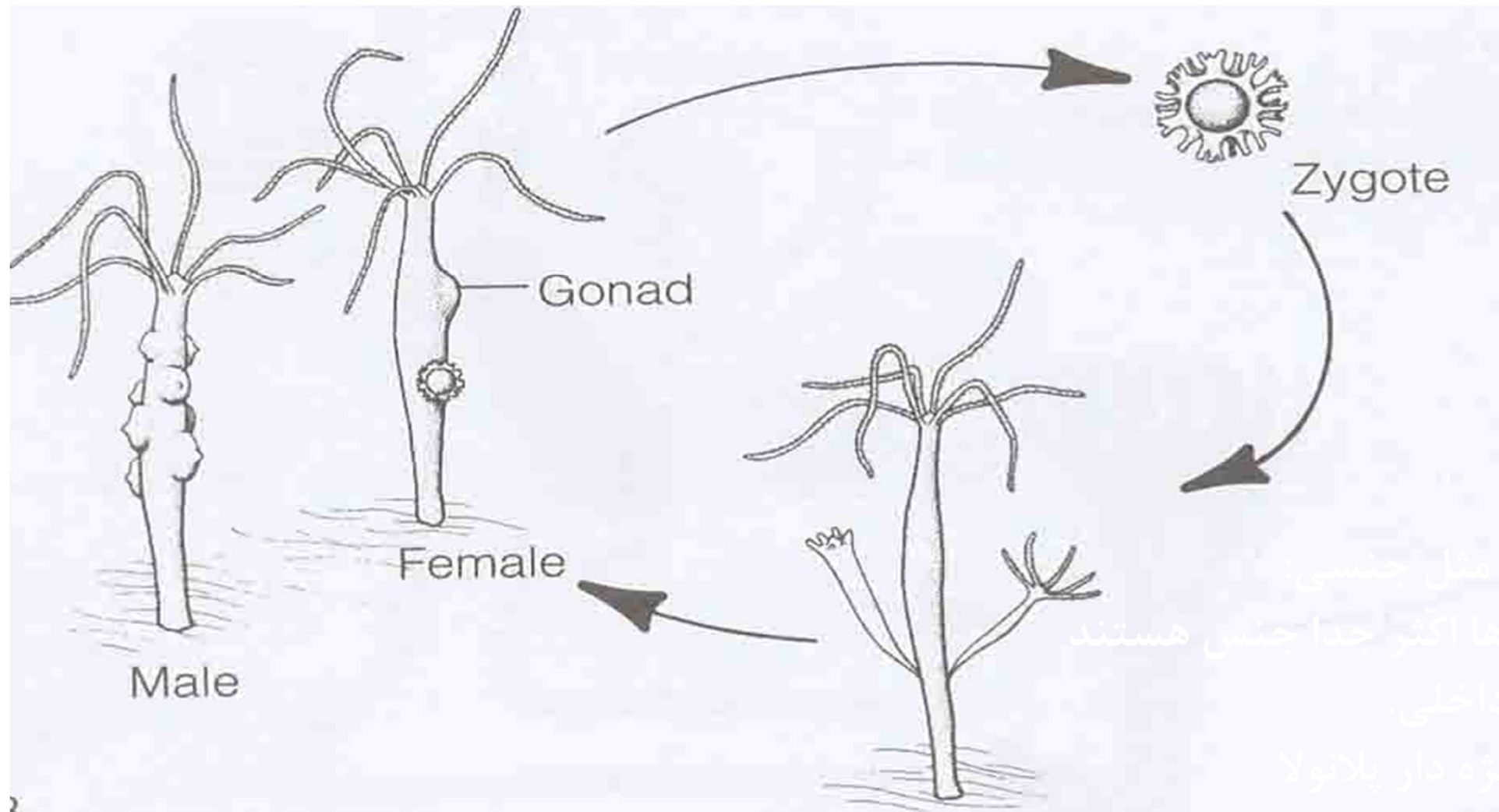
تولید مثل غیر جنسی:

➡ دارای قابلیت فوق العاده ای در نوزایی و تجدید و ترمیم خود است ،

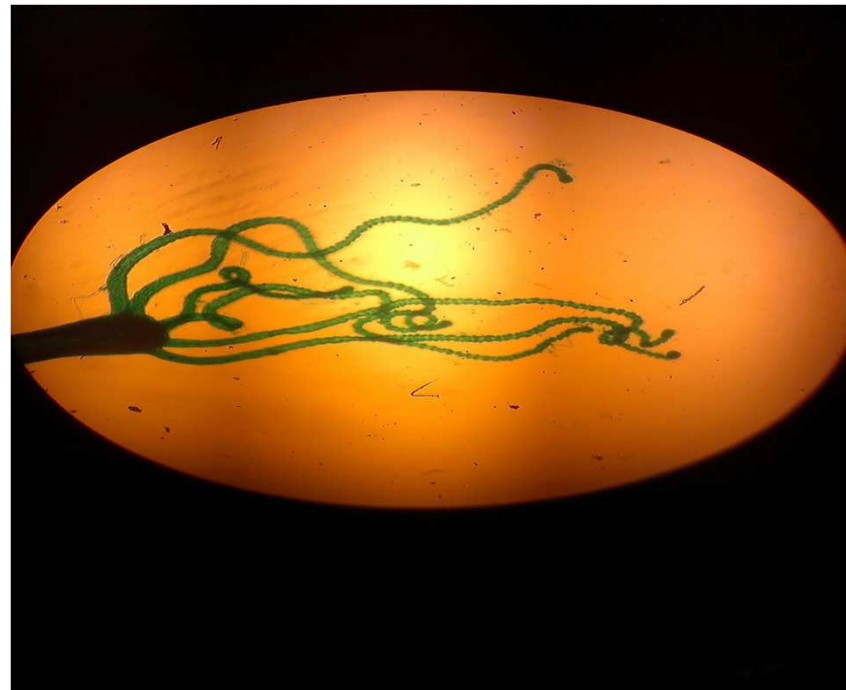
➡ جوانه زدن



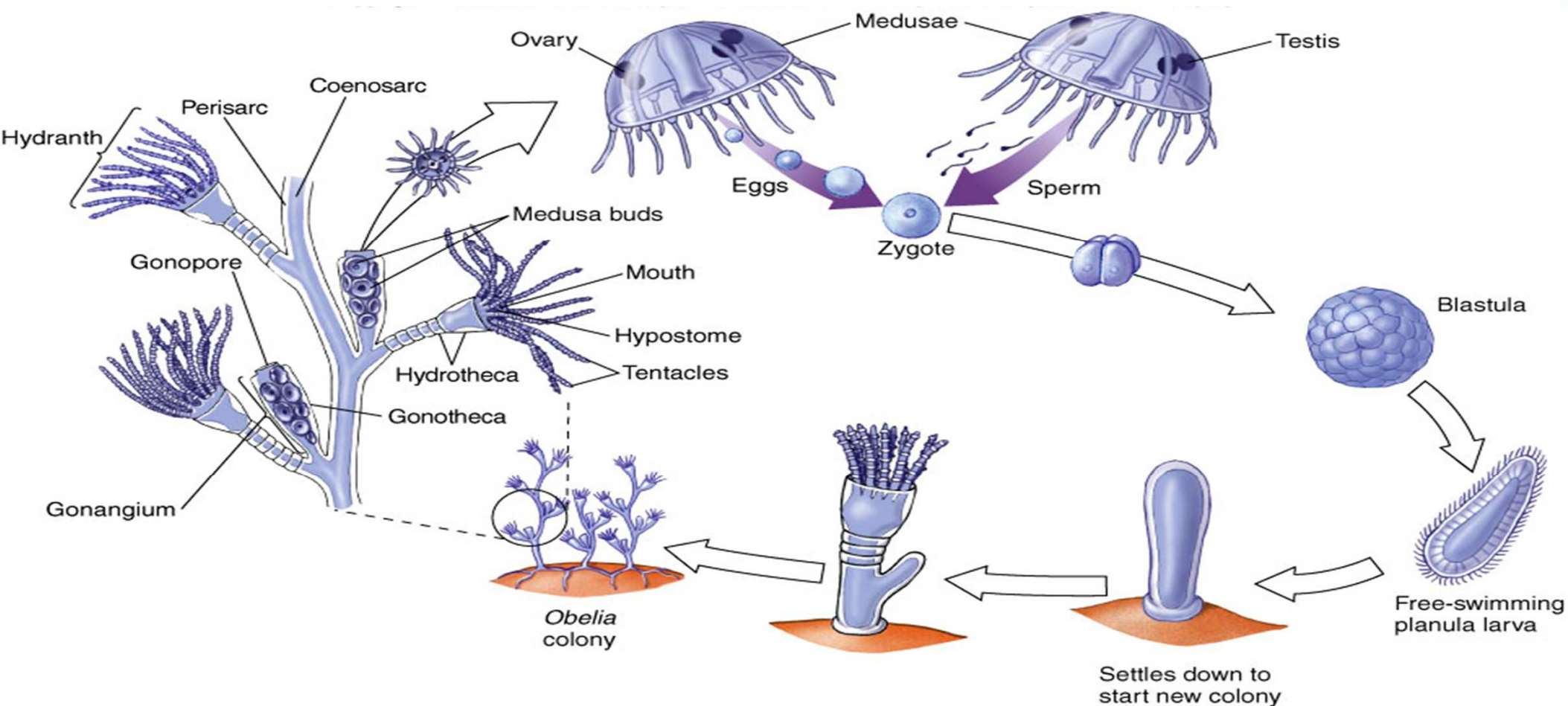
شاخه مرجانیان (Cnidaria)



شاخه مرجانیان (Cnidaria)



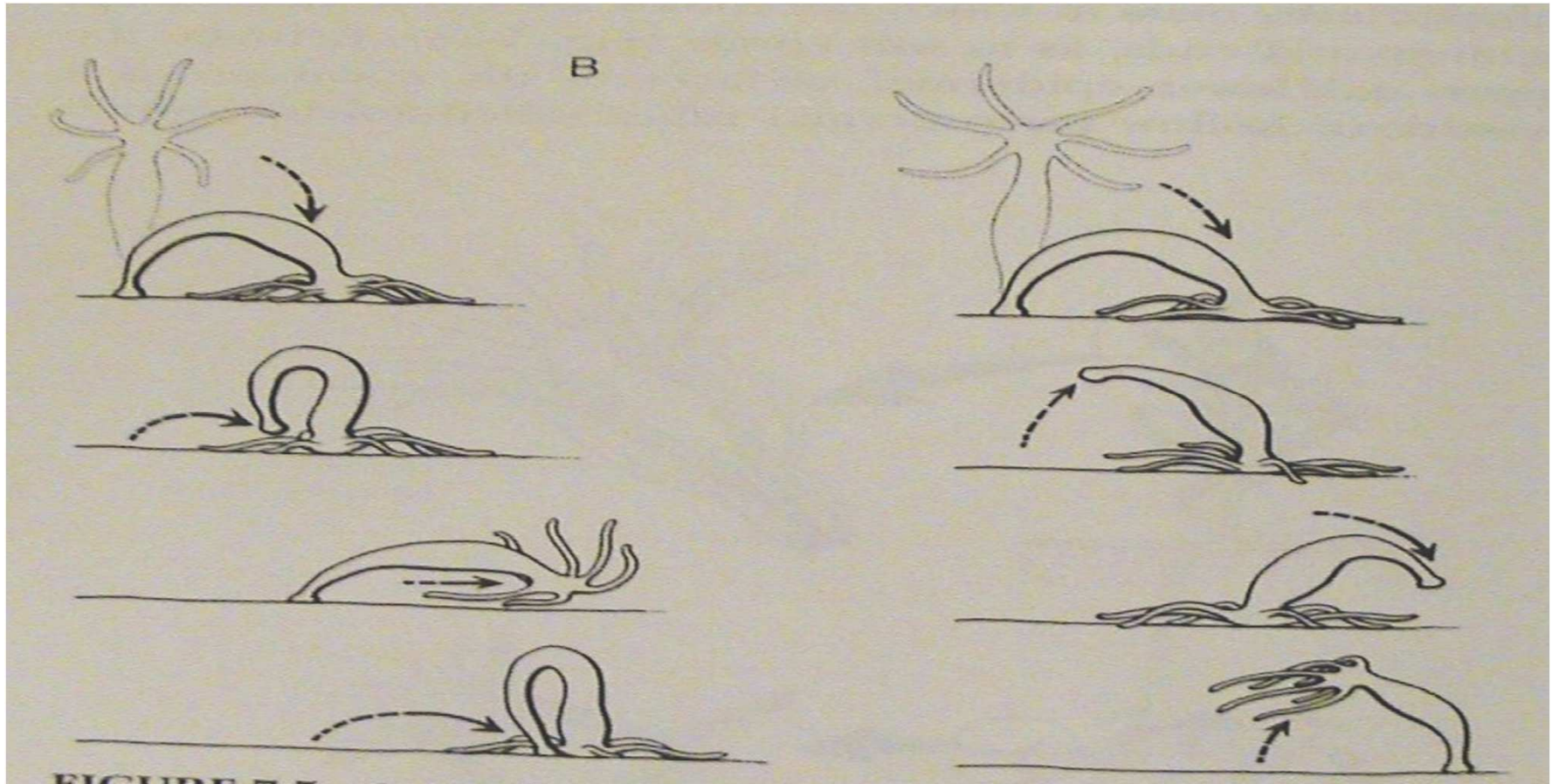
شاخه مرجانیان (Cnidaria)



چرخه زندگی ابلیا **Obelia** با تغییرات مراحل پولیپی و مدوزی

شاخه مرجانیان (Cnidaria)

حرکت





زیست‌شناسی جانوری

شنه داران

Ctenophora



➡ دارای بدن های شفاف ژلاتینی هستند و بسیار لطیف و شکننده هستند

➡ این جانوران ترد و لومینسانس (نور افشان) (Luminesce)

➡ اندازه: ممکن است به کوچکی یک نخود و یا بزرگتر از گوجه فرنگی باشند

➡ نمونه معروف گردوی دریایی (Pleuro branchia) است

❖ زیستگاه

➡ دریازی و اکثرا ساکن آبهای گرم و سطحی و برخی نواحی عمیق هستند .

❖ اندام حرکتی

➡ سطح خارجی بدن آنها دارای هشت ردیف مژه است که به شانه شباهت دارند.

➡ زنش هماهنگ مژه ها در این شانه ، باعث حرکت و جابه جایی جانور در داخل آب می شود

❖ شیوه زندگی

➔ انفرادی، آزاد و شناور در آب دریا

❖ تقارن

➔ تقارن دو شعاعی

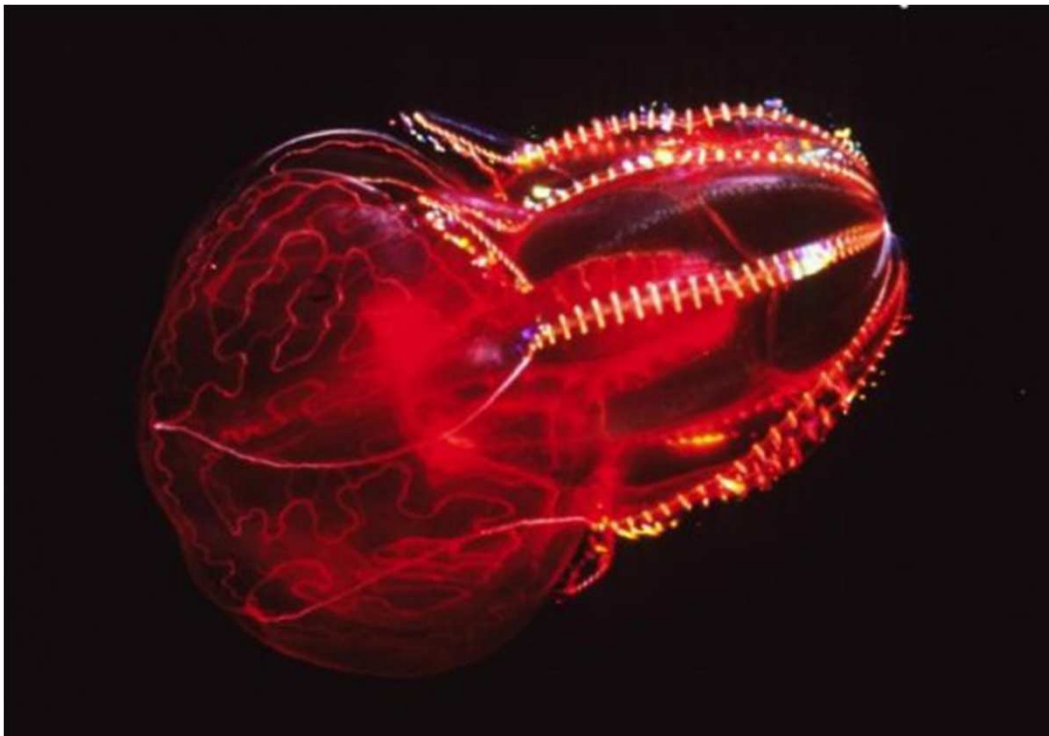
• تفاوت با تقارن دو طرفه

➔ تفاوتی بین سطوح پستی و شکمی وجود ندارد

➔ این جانوران انتهای جلویی و عقبی ندارند

❖ دستگاه عصبی

➔ دارای یک سیستم عصبی منتشر مشابه مرجانیان هستند

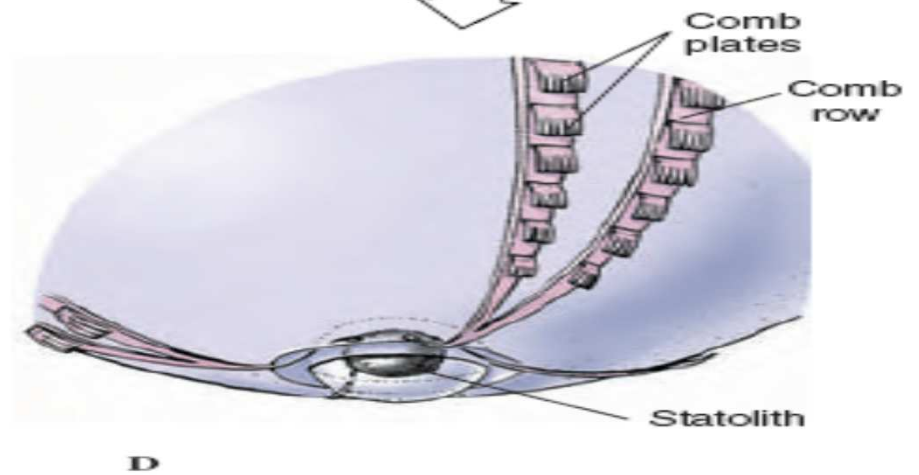
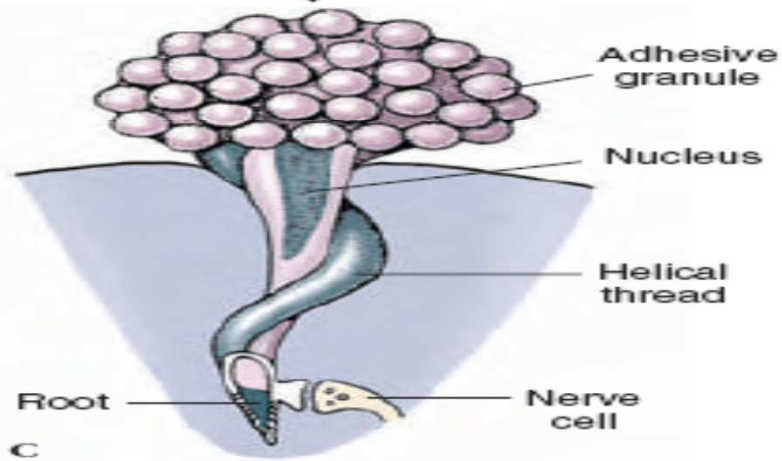
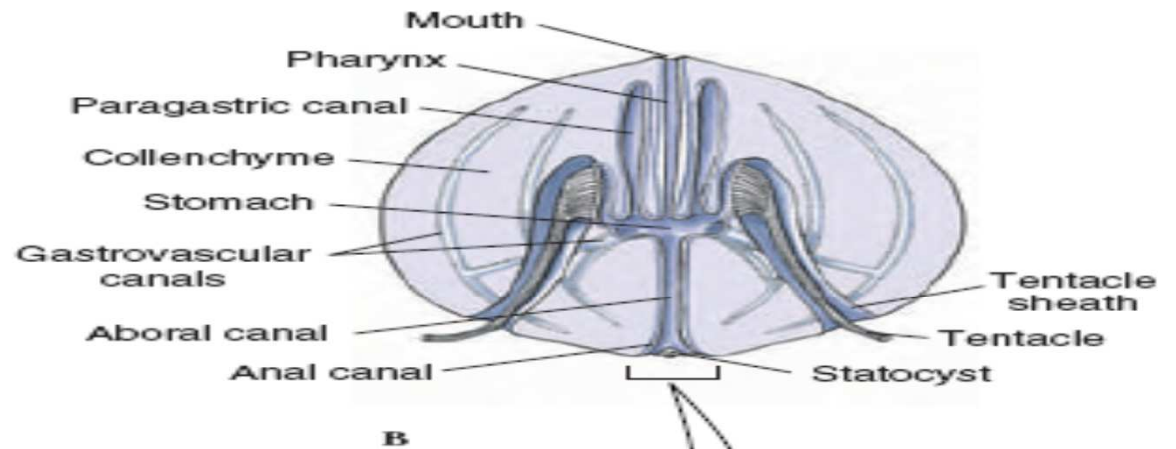
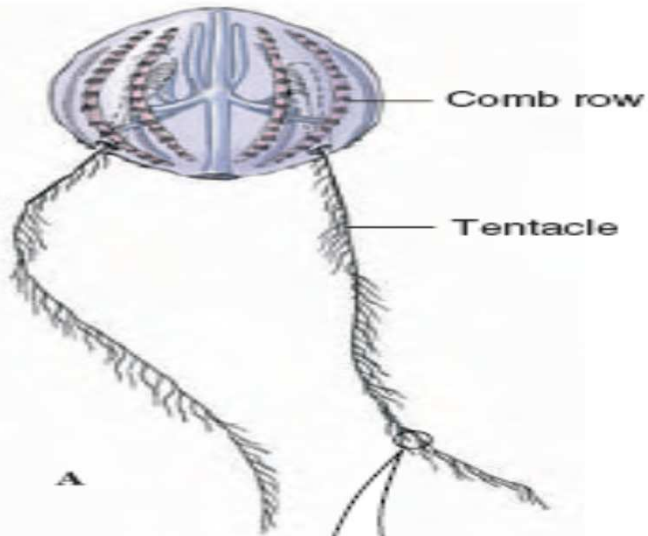


لایه های دیواره بدن

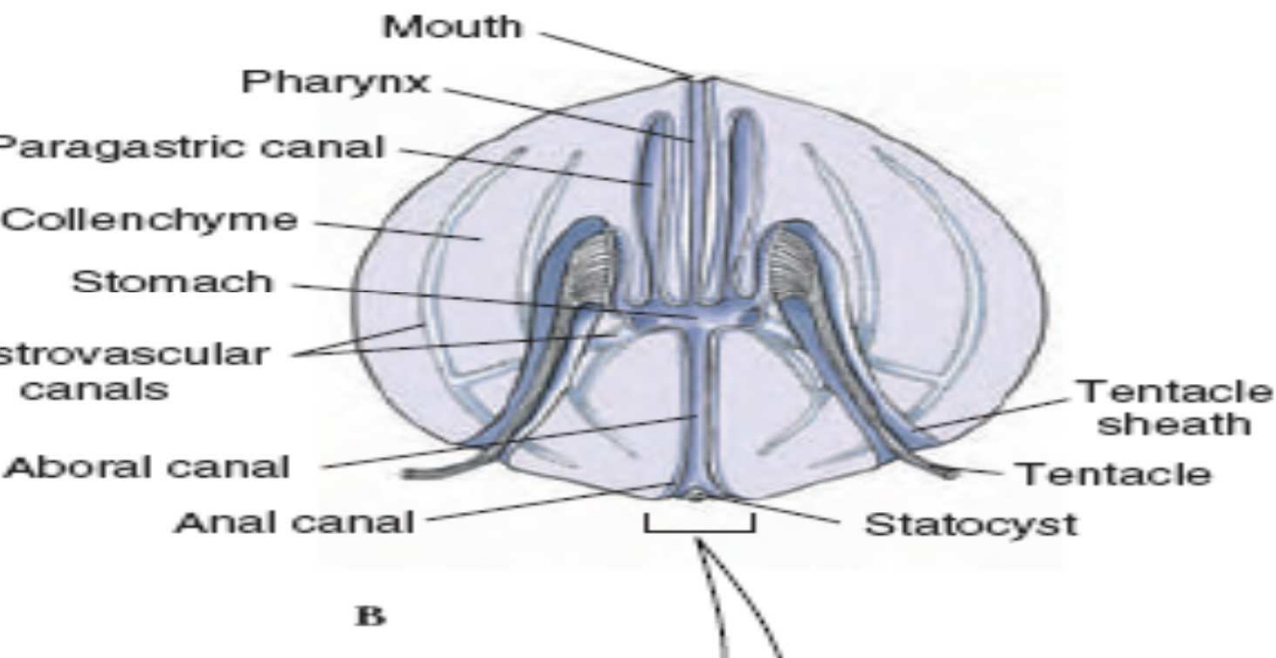
- الف) اپیدرم Epidermis
- ➔ ب) گاسترودرم Gastrosermis
- ➔ ج) لایه مزوگله Mesoglea
- ➔ دارای رشته های ماهیچه ای و سلول های آمیبی شکل هستند
- ❖ فاقد نematocyst
- ❖ بعضی از شانه داران مانند پلوروبرانشیا دارای دو تانتاکول (Tentacles)
- ➔ بر روی سطح این بازوها سلول های خاص چسبنده ای به نام کولوبلاست (Colloblast) وجود دارد

Phylum Ctenophora

شاخه ی شانه داران



سیستم گوارشی و تغذیه:



دهان →

حلق →

معدده →

سیستمی از کانال های گوارشی →

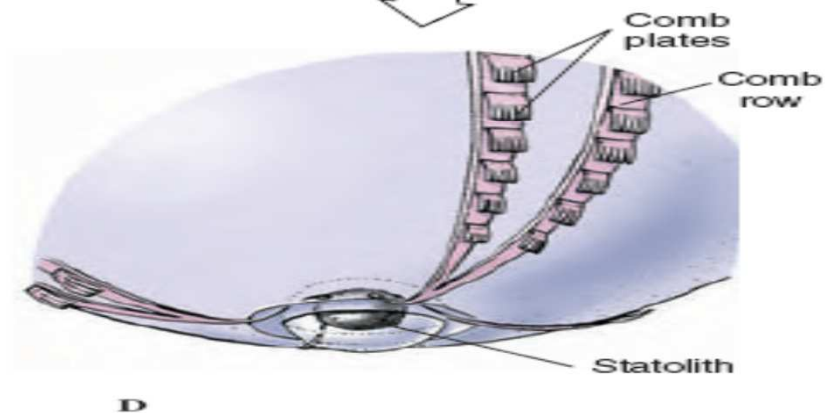
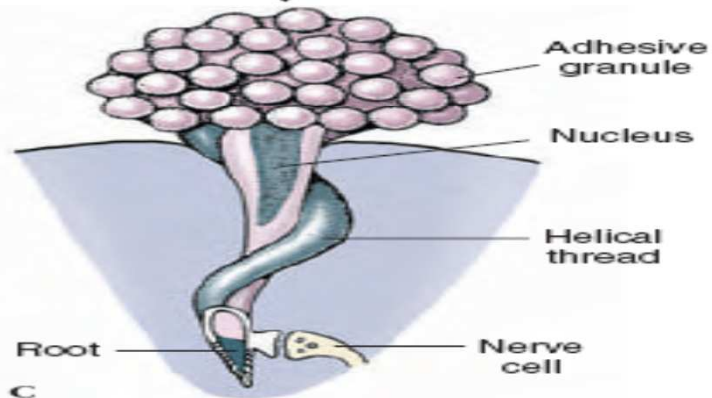
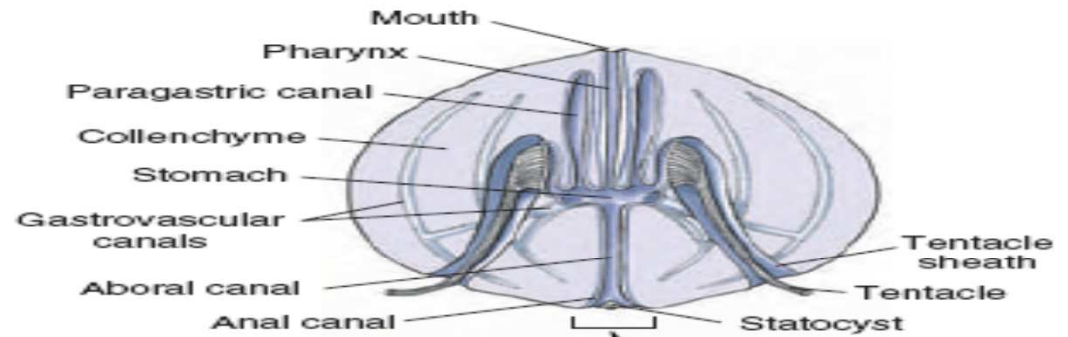
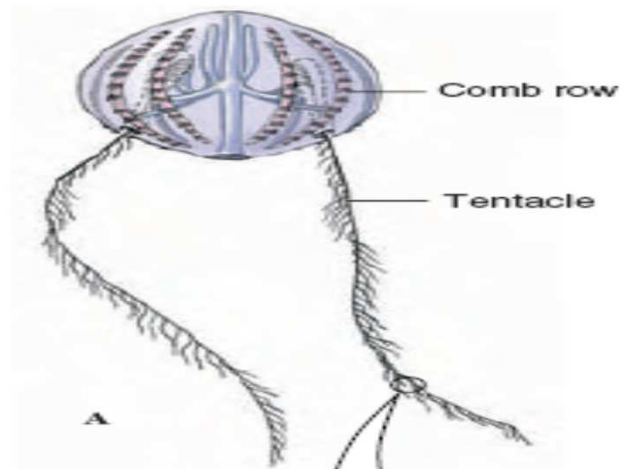
دو کانال مخرجی →

تغذیه →

از موجودات ریز مثل سخت پوستان →

Phylum Ctenophora

شاخه ی شانه داران



❖ گیرنده های گرانشی استاتوسیست (**Stutocyst**):

- در قطب مقابل دهانی (**Aboral**)
- نقش: حفظ تعادل جانور و تعیین جهت حرکت و موقعیت سنجی
- استاتوسیست اساساً درون رفتگی اپیدرمی پوشیده با سلولهای حسی مژه دار است .
- حفره ی میانی این اندام حاوی یک یا چند استاتولیت (**stutolith**) است
- تغییر وضعیت جانور باعث تغییر فشار استاتولیت بر مژک ها می شود
- با این عمل جانور می تواند وضعیت بدن را تصحیح کند .

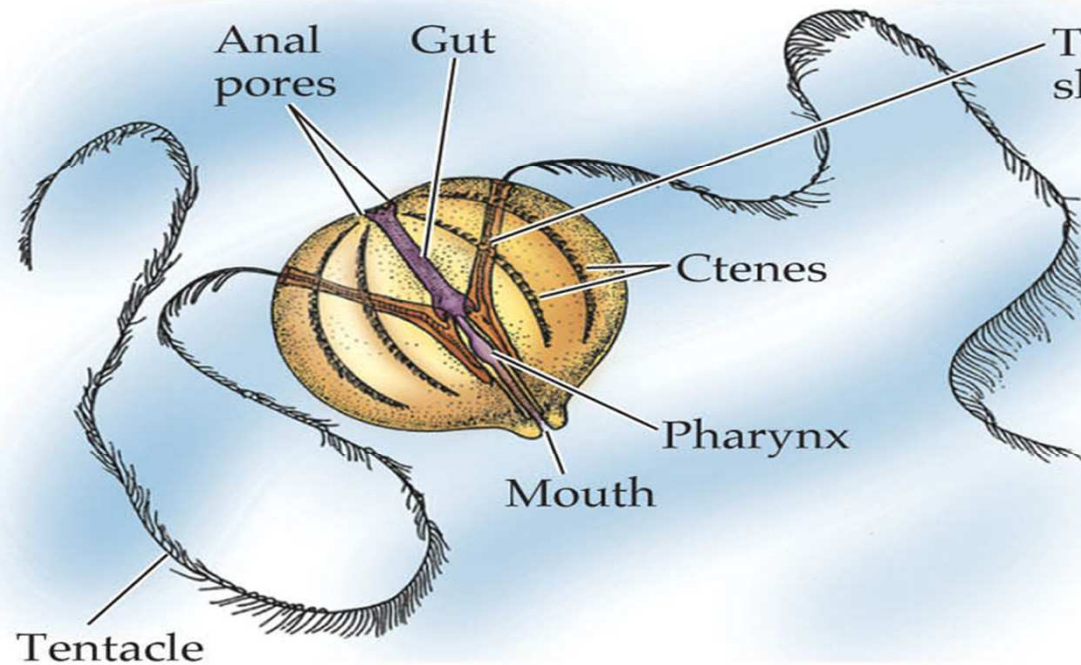
❖ تولید مثل ورشدونمو:

- هرما فردیت
- لقاح خارجی و تخم در آب تشکیل می شود
- دارای لاروی به نام لارو سیدی پید (**Cydippid**) می شود.

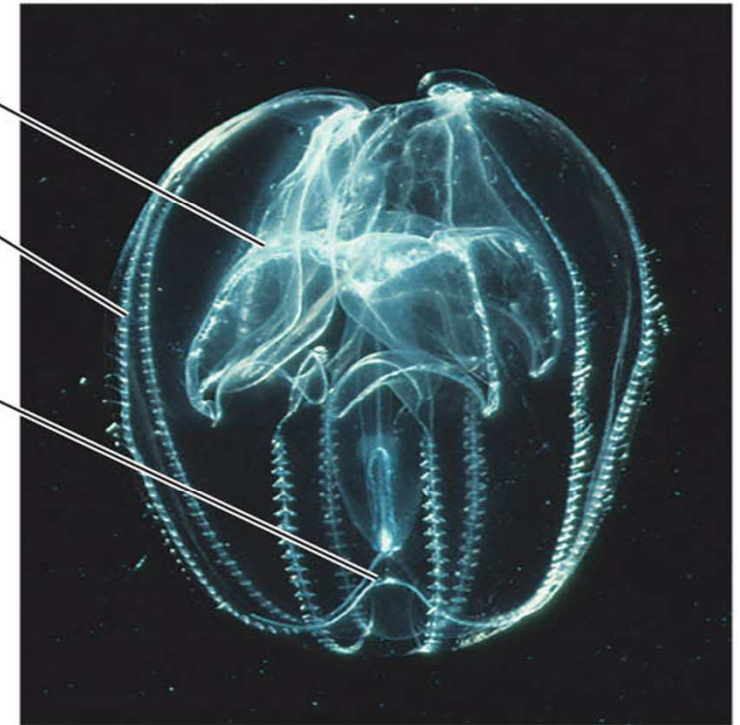
Phylum Ctenophora

شاخه ی شانه داران

(a)

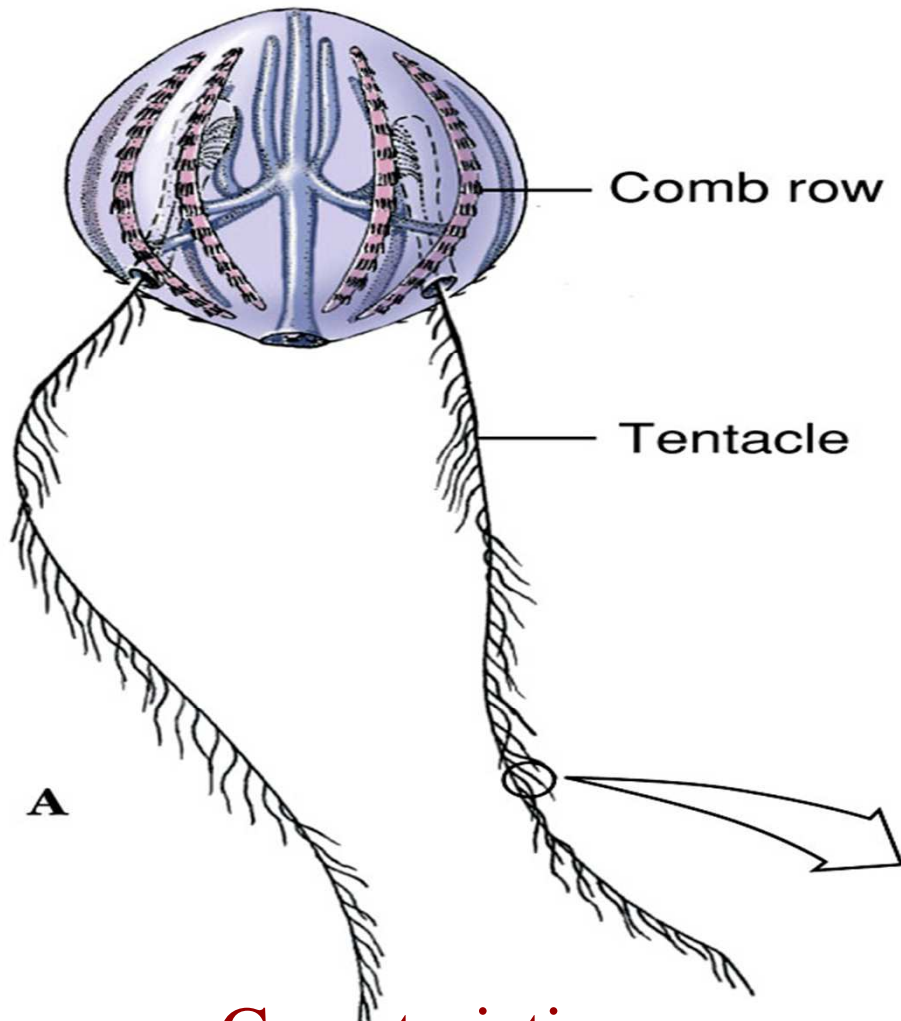


(b) *Bolinopsis chuni*

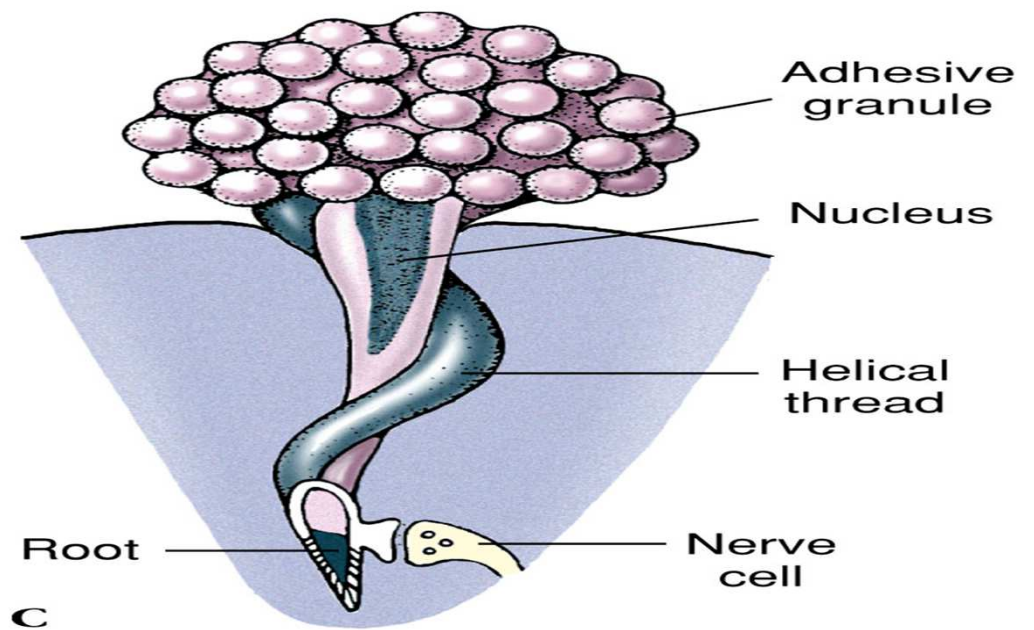


Phylum Ctenophora

شاخه ی شانه داران

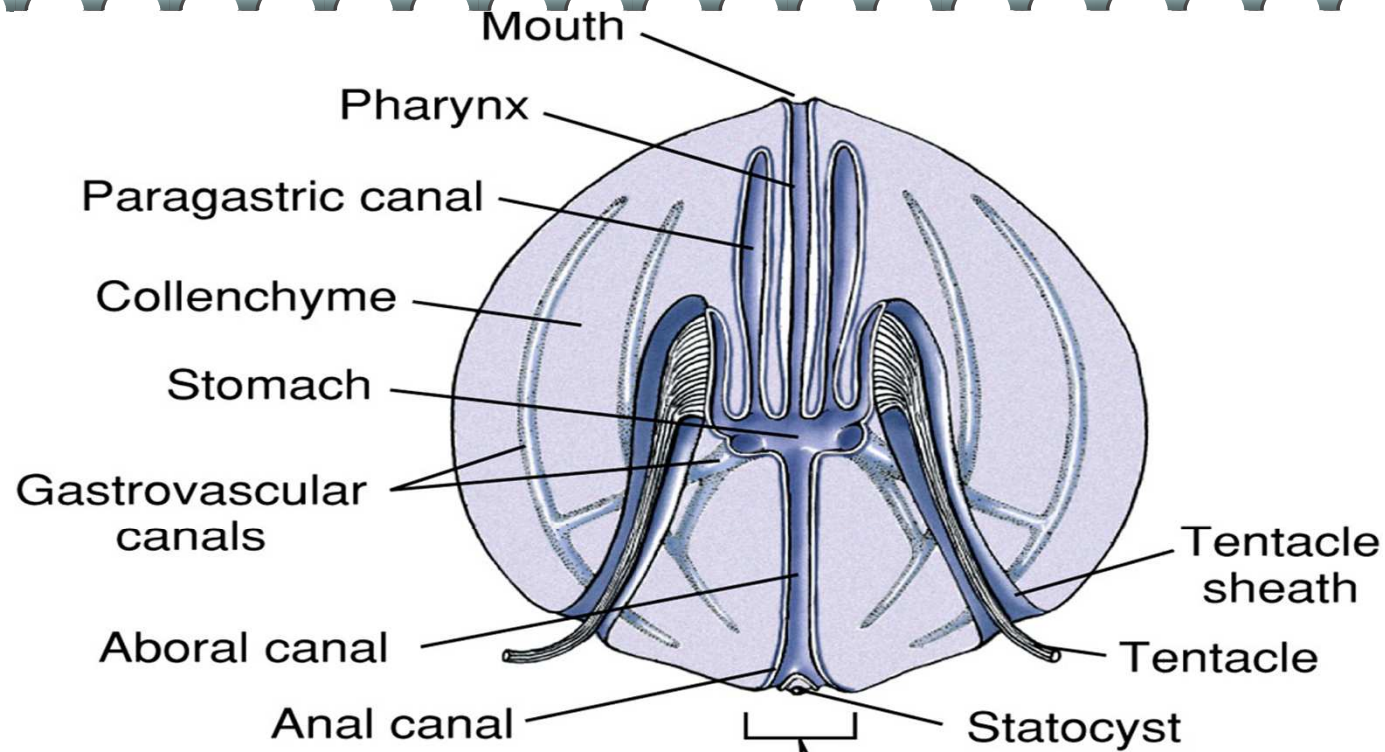


Characteristics



Phylum Ctenophora

شاخه ی شانه داران



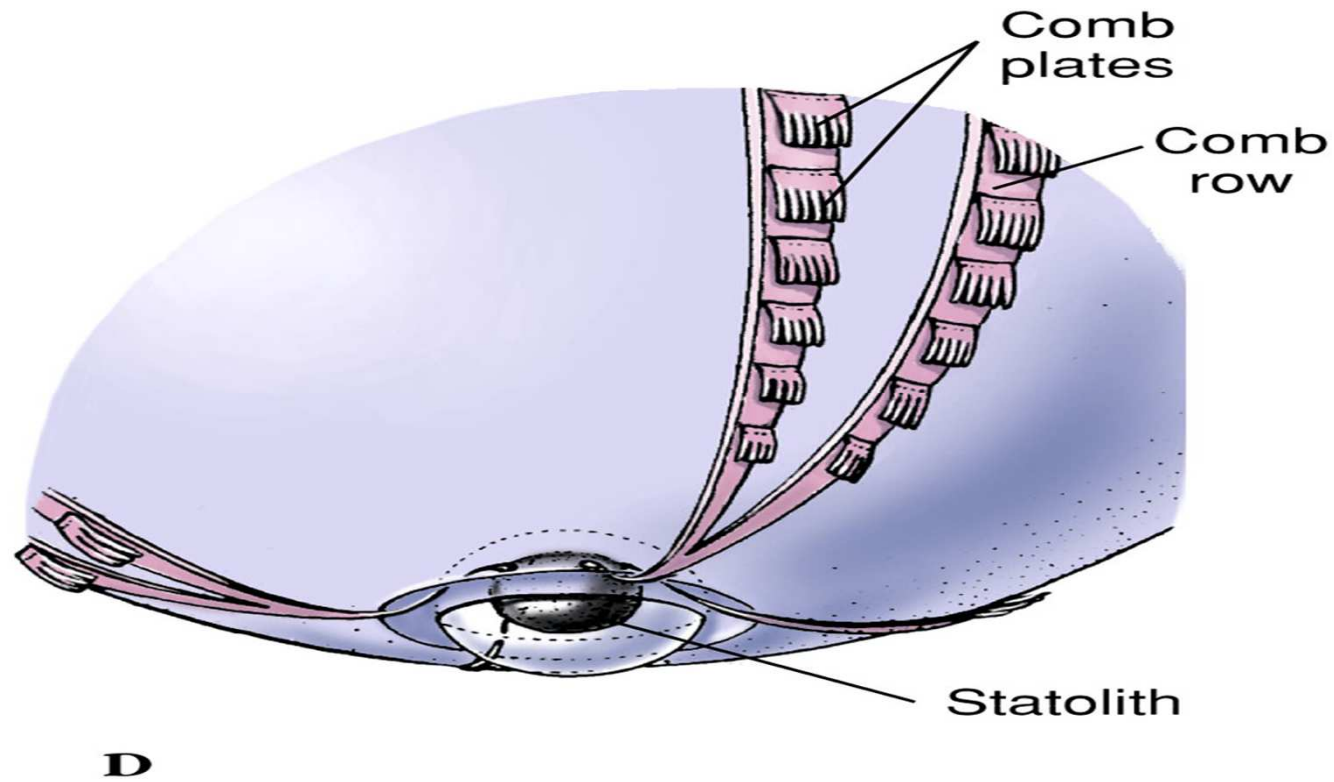
B

Characteristics

سیستم گوارشی یک شانه دار

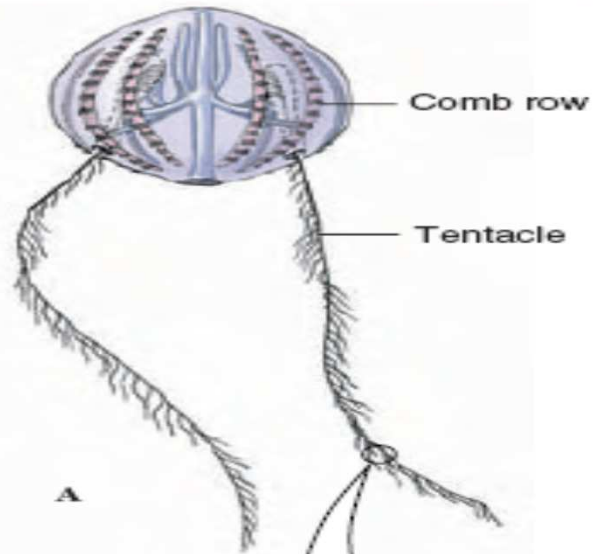
Phylum Ctenophora

شاخه ی شانه داران

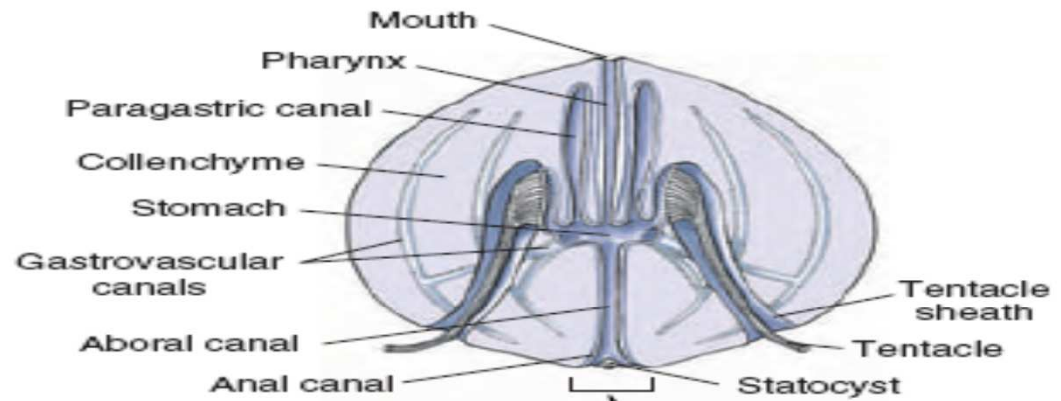


Phylum Ctenophora

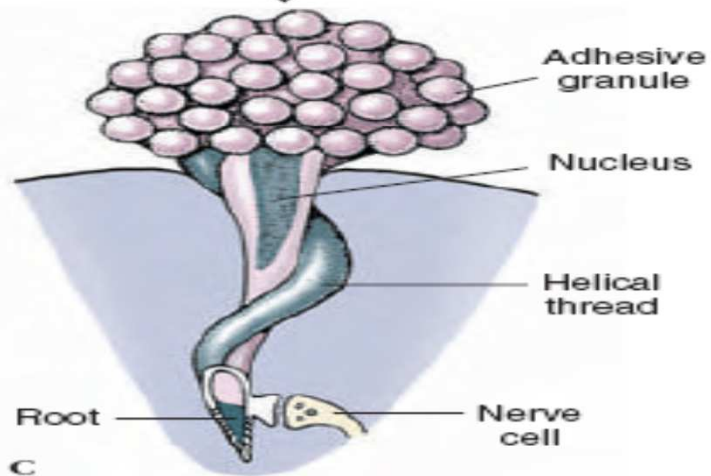
شاخه ی شانه داران



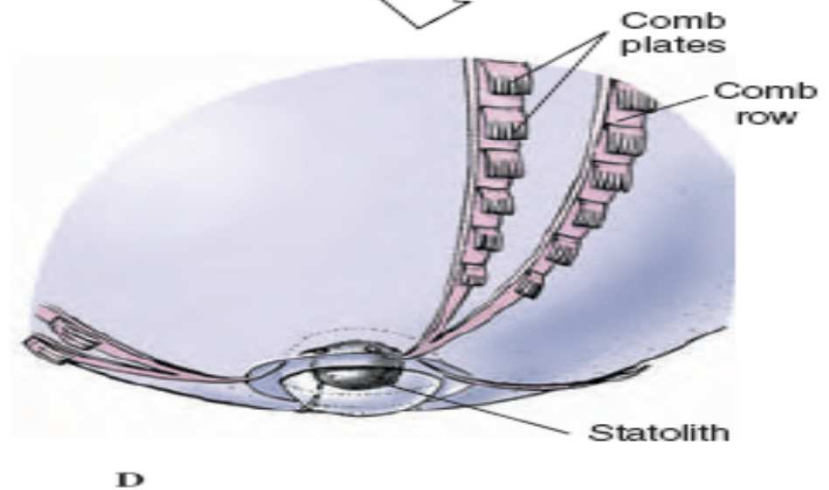
A



B



C



D

Phylum Ctenophora

شاخه ی شانه داران

سایان
پیت