

شعبة الالاسعات Phylum Cnidaria او امعائية الجوف (Coelentrata)

(* سميت بشعبة الالاسعات او امعائية الحوف لاحتواء افرادها على الخلايا الالاسعة وكذلك وجود التجويف الوعائي المعدي.

(* اول من عرفها العالم ارسطو ووضعها في مرتبة وسط بين النباتات والحيوانات وسميت باسم النباتات الحيوانية Zoophyta , وقبيل منتصف القرن التاسع عشر سميت Coelentrata وعرفت ايضا بالشعاقيات Radiata هي والمشطيات , بسبب تناظر اجسام افرادها تناظرا شعاعيا.

(* المميزات العامة للالاسعات:

- (1) تناظر افرادها شعاعيا, وبعضها شعاعيا ثنائيا, او شعاعيا جانبيا.
- (2) احتواء اجسامها على تجويف وعائي معدي.

المميزات العامة للأسعات

3) الجسم مكون من طبقتين:

أ) البشرة الخارجية Epidermis

ب) البطانة المعدية الداخلية Gastrodermis

ج) طبقة المزوكليا Mesoglea

4) الهضم يكون خارج خلوي في بادئ الامر ثم يتم داخل الخلايا.

5) تعتبر الأسعات حيوانات بحرية ويقطن بعضها المياه العذبة.

6) تمتاز بظاهرة تعدد الاشكال Polymorphism.

7) تفتقر الأسعات الى الاجهزة الخاصة بالتنفس والابراز.

8) الجهاز العصبي مؤلف من شبكة من الخلايا العصبية غير المستقطبة وانواع من الخلايا الحسية المختلفة.

9) وجود الخلايا الاسعة Cnidocytes تستخدم في شل حركة الفريسة وفي الدفاع عن نفسها.

10) تمتاز ايضا بظاهرة تعاقب الاجيال Metagenesis , بسبب وجود الشكل البوليبى Polyp والشكل

الميدوزى Medusa.

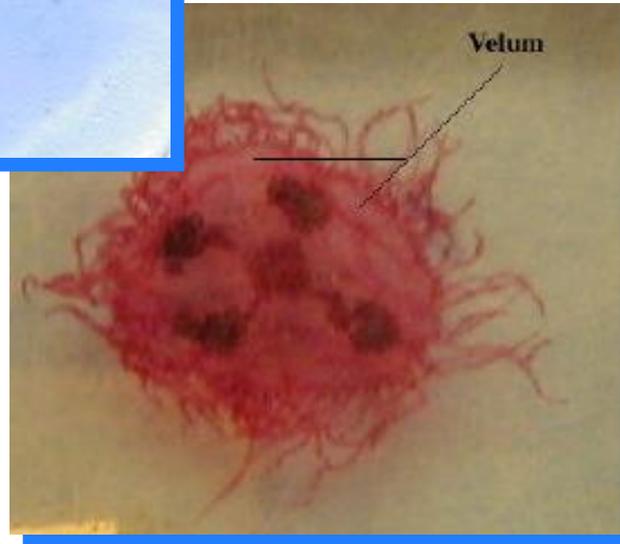
11) يحيط جدار الجسم بفجوة مركزية (التجويف الوعائي المعدي) وتفتح الفجوة الى الخارج عن طريق الفم

الذي يستخدم في تناول الغذاء وطرح الفضلات ايضا.

12) توجد يرقة مهدبة تسبح في الماء بصورة حرة تدعى Planula .

Class Hydrozoa

Genus— *Gonionemus*



Class Hydrozoa

Genus— *Physalia*



Cnidaria Taxonomy

Class Hydrozoa

•

(hi-dro-zo-ah)

Hydra, –

Obelia, –

Gonionemus, –

Physalia –

Class Scyphozoa

•

(sky-fo-zo-ah)

Aurelia –

Class Anthozoa

•

(an-tho-zo-ah)

Metridium –

Tubipora –

Gorgonia –

Other anthozoan coral –

Class Cubozoa

•

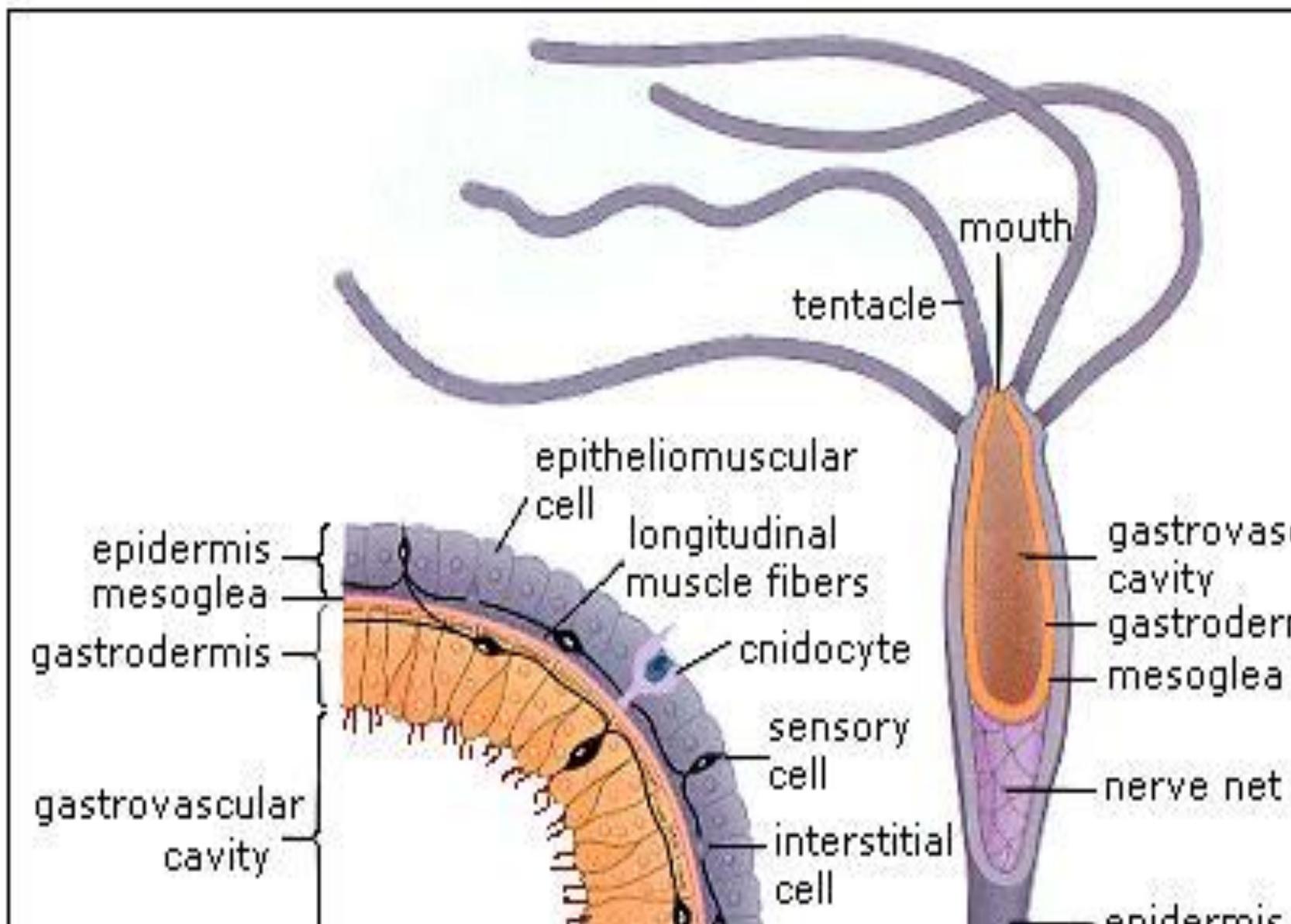
(ku-bo-zo-ah)

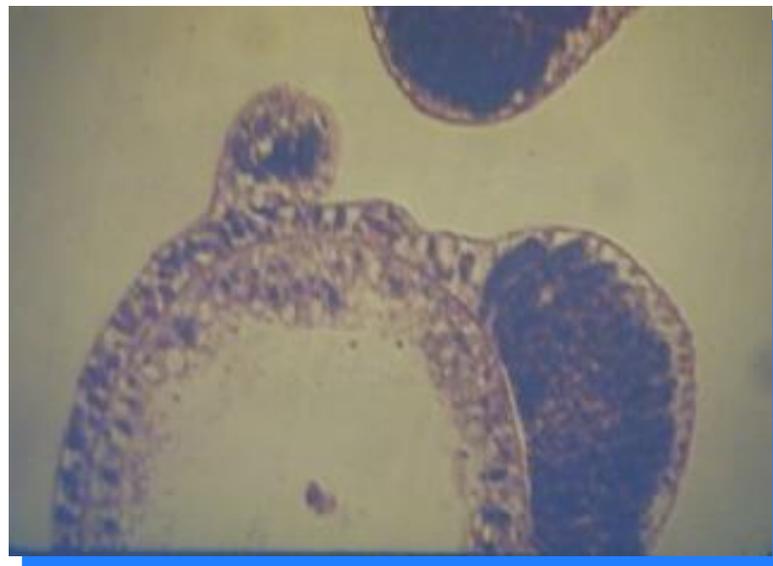
No specimens –

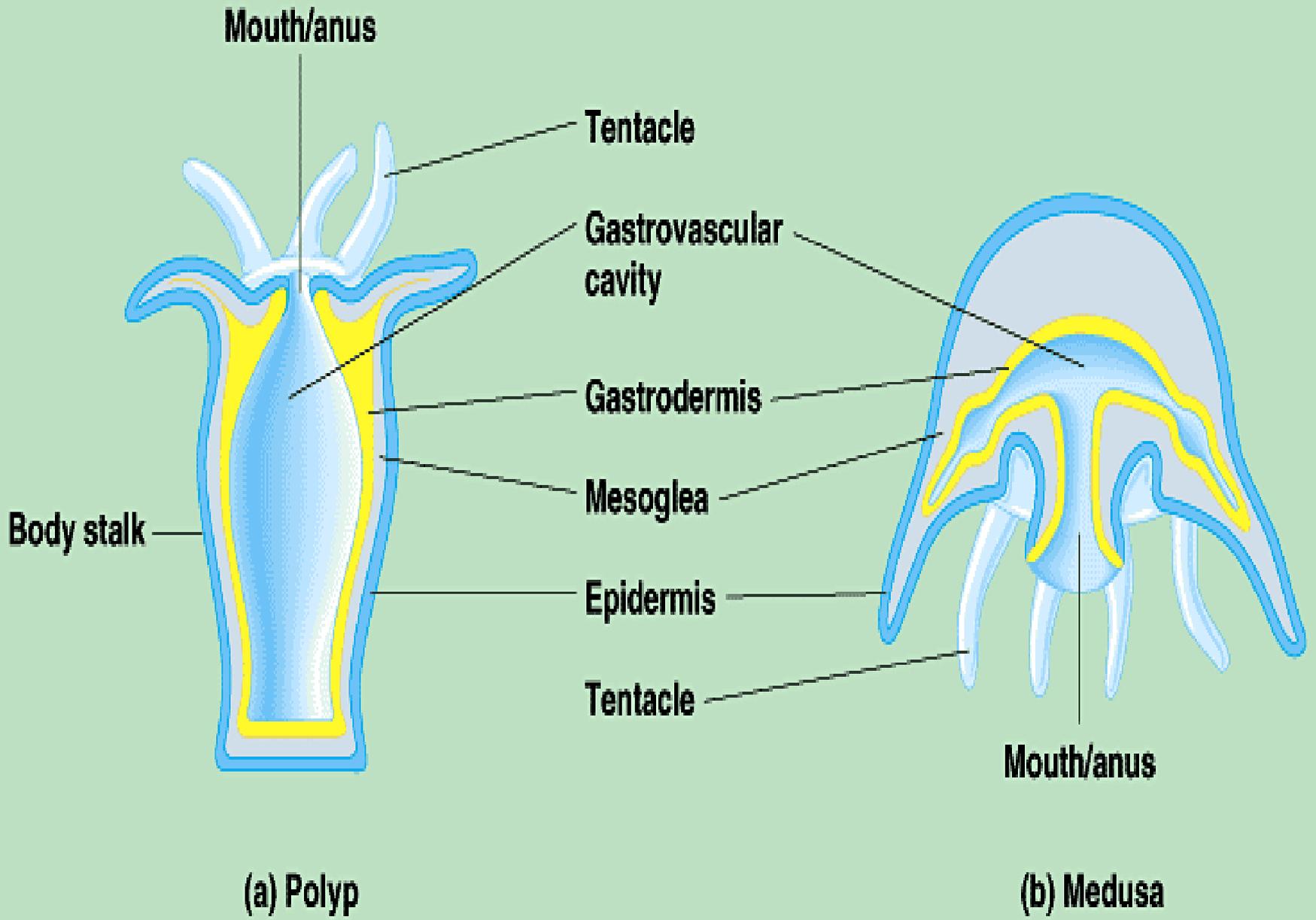
نماذج من الالاسعات

(1) الهيدرا Hydra

- (* تعيش الهيدرا في المياه العذبة , يكون الجسم اسطوانى وله قابلية التقلص والانبساط , يبلغ طول الحيوان حوالي 2 سم.
- (* تلتصق الهيدرا على الاجسام الصلبة بواسطة القرص القاعدي (القدم), تقع فتحة الفم وسط تركيب مخروطي يدعى تحت الفم Hypostome ويحيط بقاعدته عدد من المجسات المجوفة .
- (* توجد الاعضاء التناسلية (المبيض , الخصى) على التركيب الاسطوانى (العمود او الساق), حيث توجد انتفاخات عديدة يتراوح عددها بين 20-30 الخصى بالقرب من المجسات. اما المبيض فهو عبارة عن انتفاخ واحد يقع بالقرب من القرص القاعدي يبعد بمسافة ثلث طول الجسم.







الهيدرا:

(* يتألف جدار الجسم من طبقتين: (1) طبقة خارجية رقيقة تمثل البشرة Epidermis (2) طبقة داخلية سميكة تدعى البطانة المعدية Gastrodermis (3) طبقة سائدة تدعى الميزوكليا Mesoglia التي توجد بين البشرة والطبقة الوعائية المعدية.

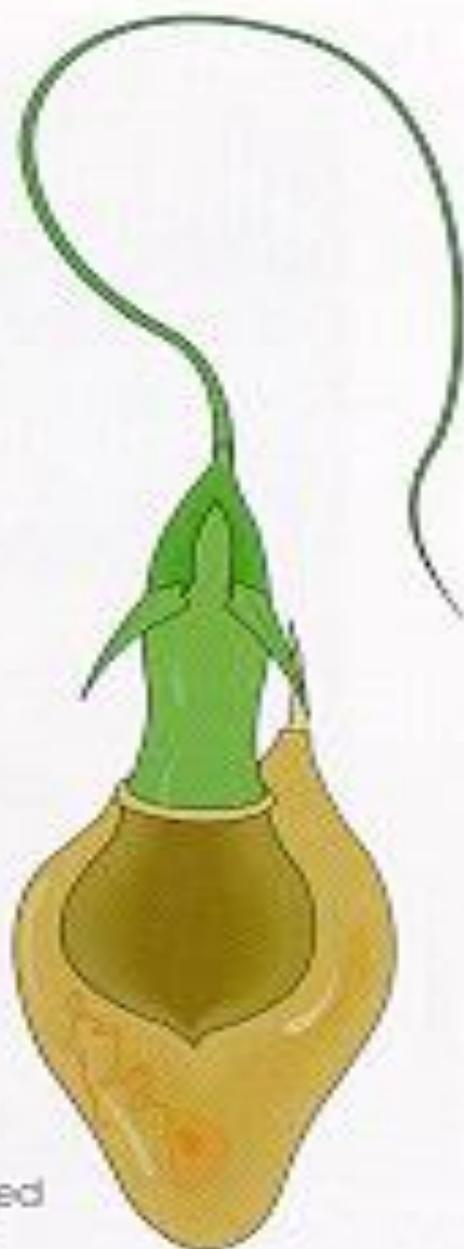
انواع الخلايا في الهيدرا:

يوجد في طبقة البشرة ستة انواع من الخلايا:

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| Epitheliomuscular cells | (1) الخلايا الطلائية العضلية |
| Sensory cells | (2) الخلايا الحسية |
| Nerve cells | (3) الخلايا العصبية |
| Interstitial cells | (4) الخلايا البينية |
| Cnidocytes | (5) الخلايا اللاسعة |
| Germ cells | (6) الخلايا الجرثومية |



Undischarged capsule



Discharged capsule

اما في الطبقة الداخلية فتوجد الخلايا التالية:-

- 1) الخلايا الغدية Glandular cells
- 2) الخلايا الحسية Sensory cells
- 3) الخلايا العصبية Nerve cells

(* اما الخلايا اللاسعة فتوجد في الطبقة الداخلية بصورة مؤقتة ثم تنتقل الى البشرة وينتقل عدد قليل من الخلايا البينية من البشرة الى الطبقة الداخلية حيث تتحول الى خلايا غدية .

(* **اهم ما يميز الخلايا اللاسعة هو:**

-- شكلها المخروطي وينشأ من فتحة محفظة اللسع , تركيب خيطي انبوبي مفتوح النهاية يدعى بخيط اللسع , الذي يحمل عند نهايته اشواك كبيرة وتليها اشواك صغيرة . ويغطي المحفظة غطاء ويبرز من قمته شعيرة صغيرة تدعى (الزناد) .

---يوجد اربعة انواع من الاكياس الخيطية في الهيدرا :

- 1) الاكياس الخيطية الخارقة (الثاقبة)
- 2) الاكياس الخيطية الملتفة (الحلزونية)
- 3) الاكياس الخيطية اللاصقة الكبيرة
- 4) الاكياس الخيطية اللاصقة الصغيرة

الهيدرا

التغذية في الهيدرا:

تتغذى الهيدرا على الحيوانات الصغيرة كالقشريات المائية وغيرها ,
وعند وصول المادة الغذائية الفجوة الوعائية المعدية تبدأ الخلايا الغذائية
بافراز خمائر هضمية (انزيمات) تهضم البروتينات في هذه المرحلة
يكون الهضم خارج خلوي وتتحلل المواد الغذائية الى ببتيدات متعددة ثم
يبدأ الطور الثاني من عمليات الهضم داخل الخلايا حيث تمد الخلايا
الاغذائية اقدامها الوهمية لاقتناص دقائق الغذاء في الفجوات الغذائية
حيث يتم هضم البروتين والدهون . تكون محتويات الفجوات حامضية
في البداية ثم تصبح قاعدية وبعدها تنتقل المواد الغذائية الى مختلف
اجزاء الجسم بواسطة التنافذ او الانتشار الخلوي. تخزن الدهون في
الجسم اما المواد غير المهضومة فتطرح الى الخارج عن طريق الفم.

التنفس والابراز:

(* ليست للهيدرا اعضاء خاصة بالتنفس والابراز ، تتم عمليات التبادل الغازي (اخذ الاوكسجين وطرح ثاني اوكسيد الكربون) وكذلك التخلص من المواد الابرازية السائلة عن طريق سطح الجسم ، تكون الامونيا من المكونات الاساسية للمواد الابرازية.

الحركة في الهيدرا:

بامكان الهيدرا الانتقال من مكان الى اخر للحصول على الغذاء او استجابة الحيوان لظروف بيئية اخرى كالضوء والحرارة وغيرها:

1) الحركة العروية او الزحف

2) الحركة الانقلابية

3) الحركة الانزلاقية

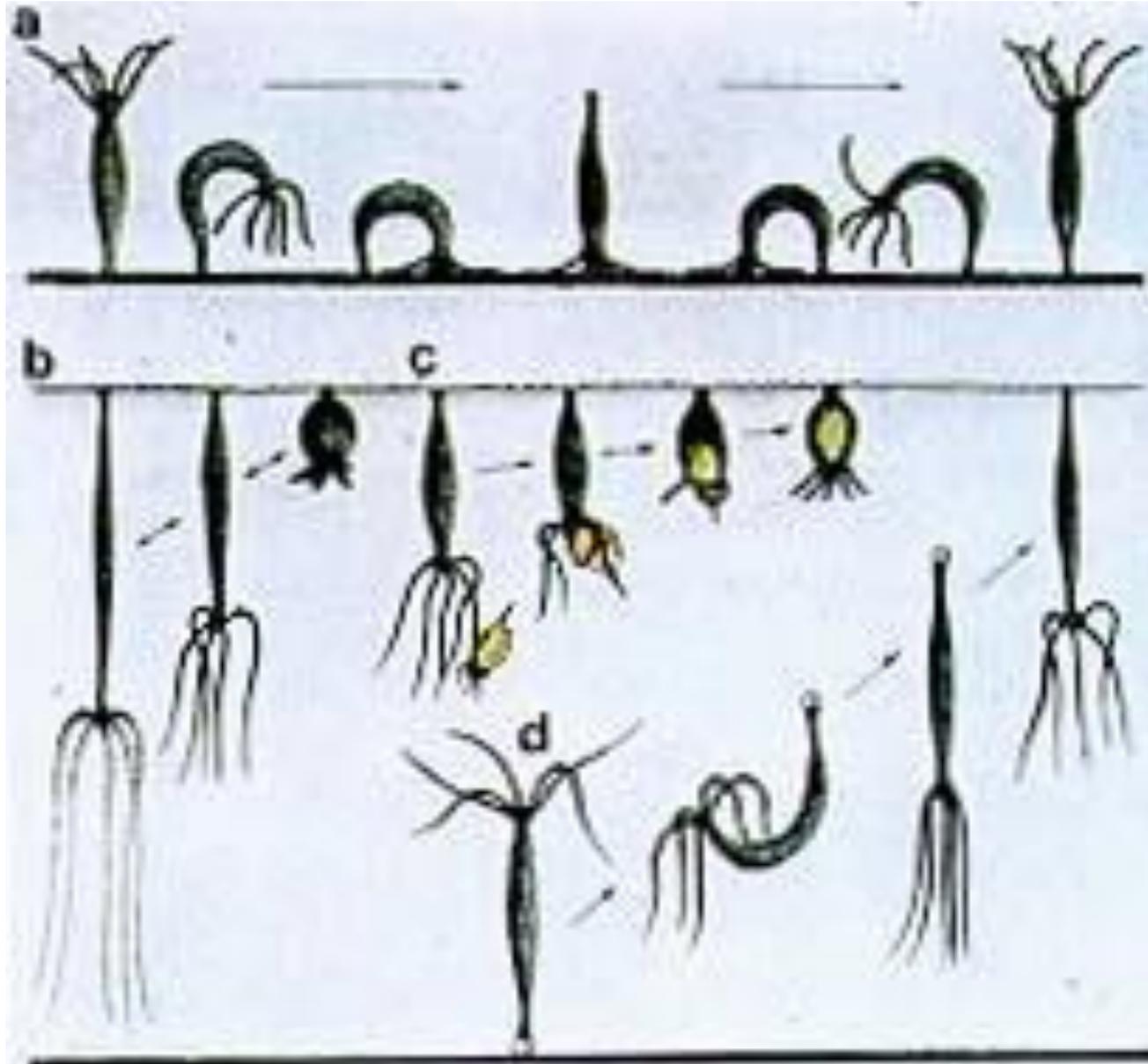
4) المشي

5) الطفو

6) التسلق

7) السباحة

Types of Locomotion in *Hydra*



الحس والخلايا العصبية :

تكون الخلايا العصبية منتشرة في جميع اجزاء الجسم وتتنقل الحوافز عن طريق امتداداتها المتعددة باتجاهات مختلفة ، لذا فهي فاقدة لظاهرة الاستقطاب التي تمتاز بها الخلايا العصبية للحيوانات الراقية كما ان سرعة انتقال الحوافز العصبية بطيئة جدا، حيث لا تزيد عن 7 سم/ ثانية بينما في الانسان فيبلغ 12500 سم / ثا .

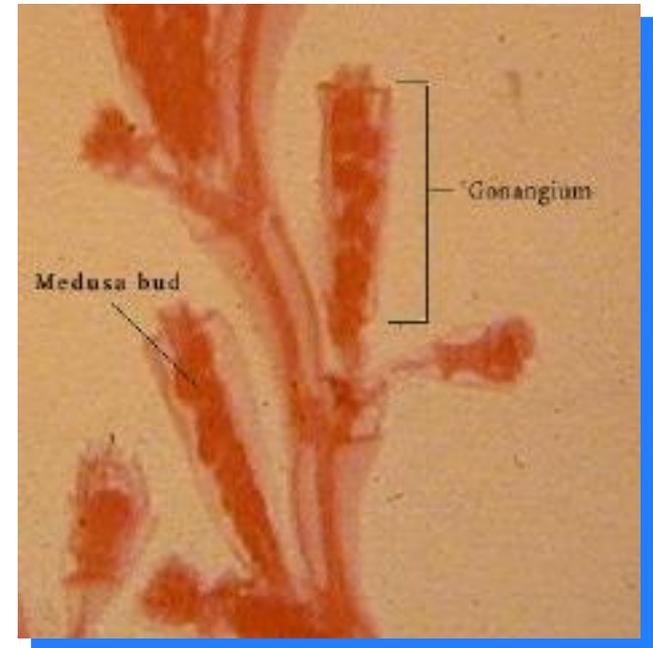
التكاثر في الهيدرا

(* تتكاثر الهيدرا بطريقتين:

- (1) التكاثر اللاجنسي ، ويحدث بواسطة التبرعم.
- (2) التكاثر الجنسي ، عن طريق اتحاد البيضة والحيمن

Class Hydrozoa

Genus— *Obelia*



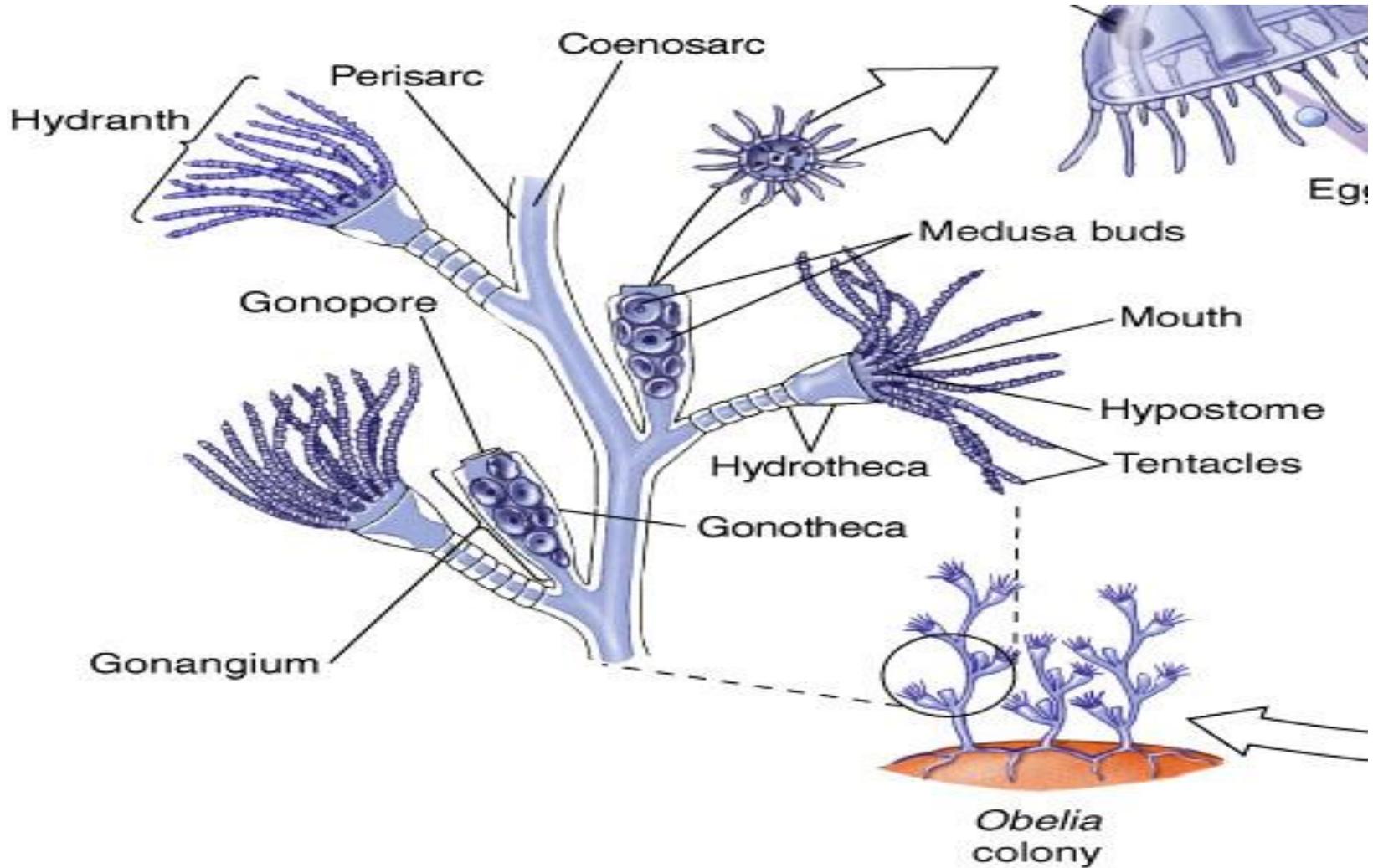
الأوبيليا Obelia

(* يعيش حيوان في البحار بهيئة مستعمرات جالسة وملتصقة بمواد صلبة كالصخور والنباتات البحرية.

(* تمتاز دورة حياة الوبيليا بوجود جيلين : احدهما لاجنسي ، ويتمثل في المستعمرة . والآخر جنسي ويتمثل في الميدوزا.

(* تتألف المستعمرة من تراكيب خيطية تشبه الجذور تعرف بالجذور الهيدرية التي تلتصق بالمواد الصلبة ، وتنشأ منها السيقان الهيدرية التي تتفرع بدورها الى فروع ثانوية ، حيث يحمل كل فرع في نهايته شكلا بوليبييا (الهيدرا الزهرية) ، وينشأ في أبط الهيدرا الزهرية بوليبي تكاثري يدعى (بالقليمة المولدة) .

Obelia الأوبيليا



التغذية في الوبيليا:

(* تكون التغذية في الوبيليا في البداية خارج خلوي ثم تكتمل فيما بعد داخل الخلايا الاغذائية وتهضم داخل الفجوات الغذائية للخلايا التي تبطن التجويف الوعائي المعدي. الغذاء المهضوم يتم امتصاصه ويوزع الى بقية الخلايا عن طريق الانتشار.

(* التنفس:

يحدث تبادل الغازات في الوبيليا عن طريق الانتشار.

(* الابرار:

تطرح الفضلات النتروجينية السائلة كالامونيا من خلال سطح الجسم بطريقة الانتشار.

(* الحركة:

تكون المستعمرة ثابتة، الا ان تفرعاتها تهتز او تتمايل، كما ان المجسات ذات قدرة كبيرة على التقلص والتمدد وهذا الشئ يساعدها في عملية التغذية.

التكاثر في الاوبيليا:

(1) التكاثر اللاجنسي:

يتم عن طريق التبرعم

(2) الميدوزا Medusa

(* للميدوزا شكل مظلي، لها سطح محدب يعرف بظاهر المظلة ، و سطح مقعر يعرف ببطن المظلة.

(* يتدلى من مركز باطن المظلة تركيب قصير عمودي مجوف ينتهي بفتحة الفم رباعية الزوايا ، يؤدي الفم الى تجويف البلعوم والذي يتوسع في نهايته الى تركيب كيسي يدعى المعدة.

(* ينشأ من امعدة اربع قنوات متساوية في الطول تدعى القنوات الشعاعية التي ترتبط بدورها بحافة الميدوزا لتفتح بالقناة الدائرية.

(* يتدلى عند منتصف كل قناة شعاعية غدة تناسلية قد تكون مبيضا او خصية.

(* يمتد الى الداخل من حافة المظلة على هيئة رف ضيق او اثري يدعى البرقع

(* تحمل حافة الميدوزا عدد كبير من المجسات القصيرة ةيبلغ عددها حوالي

16 مجس.

(* يوجد ثمانية اعضاء حسية تدعى باكياس التوازن.



الحركة :

(*) تطفو الميوزا على سطح البحر، تسبب التيارات المائية بحركة الميوزا من دون بذل اي جهد ، وبفضل وجود الاجزاء العضلية لخلايا البشرة وخاصة الموجودة في حافة المظلة.

(* التغذية:

تتم التغذية بنفس الطريقة التي تحدث في الهيدرا.

(* الجهاز العصبي:

للميوزا جهاز عصبي شبيه لما موجود في الهيدرا ، حيث توجد شبكتين من الخلايا العصبية : احدهما فوق قاعدة البرقع وتزود المجسات ، اما الاخرى فتقع تحتها

(* التنفس والابراز:

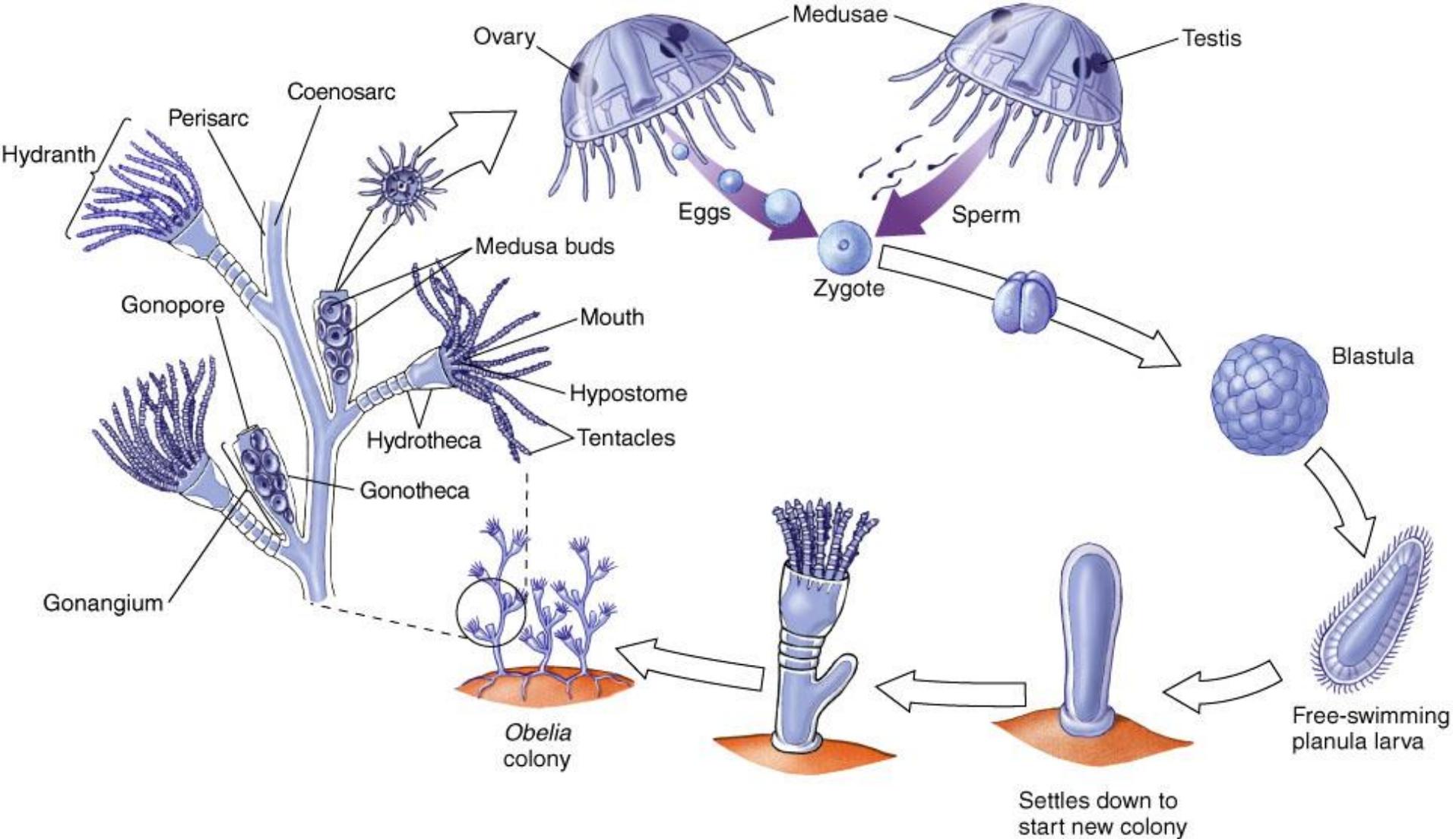
تحدث عملية التنفس والابراز بنفس الطريقة التي تحدث في الهيدرا بواسطة الانتشار.

الاعضاء التناسلية:

الميوزا حيوان جنسي،اي يتكاثر جنسيا . الميوزا احادي المسكن(اما ان تكون ذكريا وتحمل الخصى او انثويا لاحتوائها على المبايض) .لذلك يوجد اربعة من الاعضاء التناسلية واحدة على كل قناة شعاعية.

دورة حياة الاوبيليا:

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Class Scyphozoa

- Alternation of generation with **medusa the dominant body plan**
- Incomplete digestive with **four branches**
- Mesoglea **thick with some cells**
- Medusa **without velum**

Class Scyphozoa

Genus— *Aurelia*



Class: Scyphozoa

نماذج من صنف الكأسيات Scyphozoa

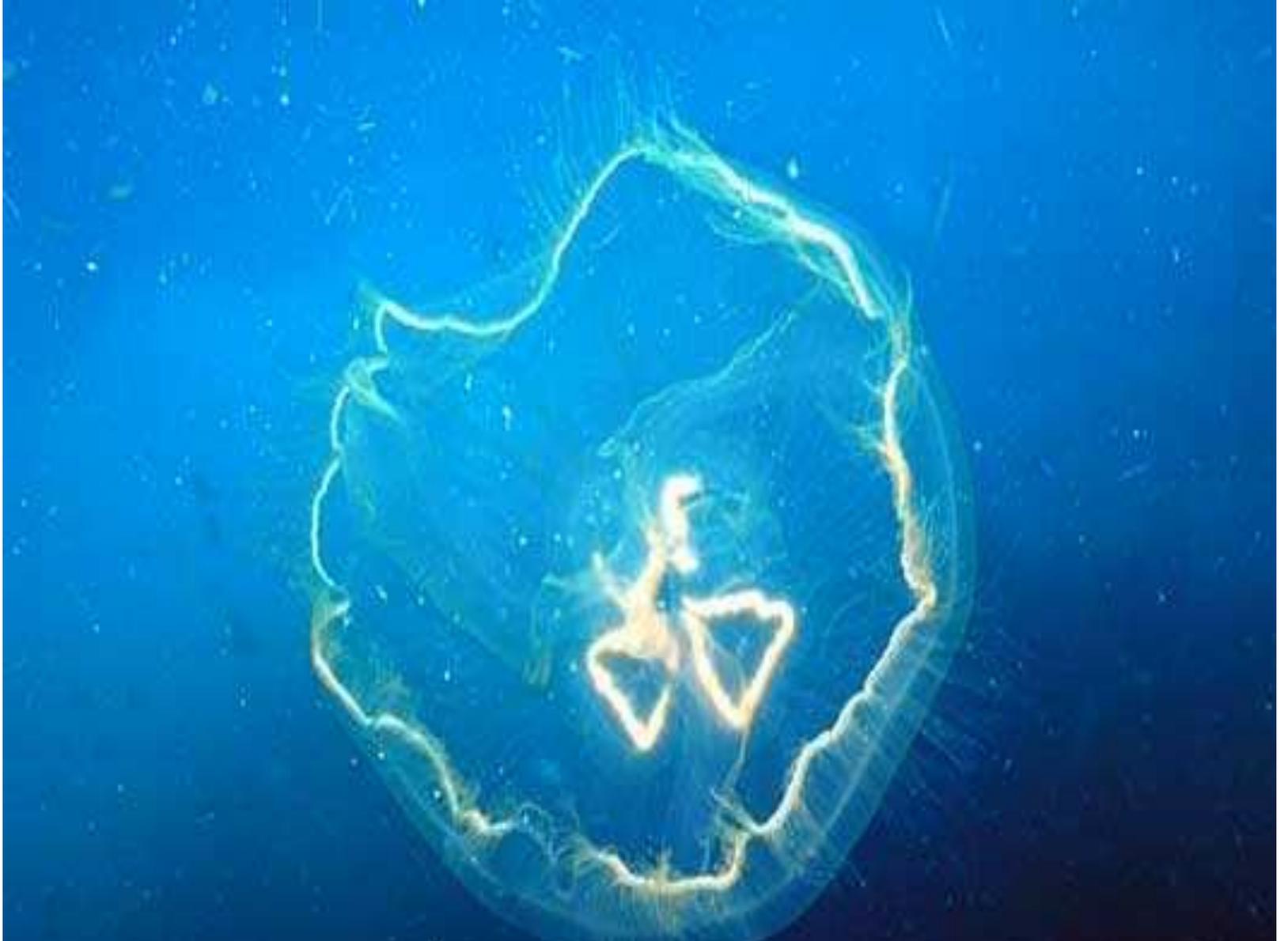
(* حيوان الاوريليا Aurelia

--- يكون الطور الميدوزي في حياة هذا الكائن هو السائد، اما البولب ويطلق عليه Scyphistoma يكون صغير وبسيط التركيب.

(* تختلف ميدوزا الاوريليا عن ميدوزات صنف المائيات في صفات بارزة منها:

- (1 فقدان البرقع Velum
- (2 ترتيب القنوات الشعاعية
- (3 موقع الاعضاء التناسلية-----الخ

Aurelia



Aurelia حيوان الأوريليا

(* للميدوزة فم مربع الشكل تتدلى منه اربعة أذرع فمية ويتصل الفم بالفجوة الوعائية المعدية او الامعاء بواسطة بلعوم قصير تنبثق من الجوانب الاربعة للامعاء اربعة جيوب معدية ، يحوي كل منها صفا من الخيوط المعدية وعضوا تناسليا يشبه حدود الحصان.

(* تمتد بالقرب من حافة الميدوزا قناة دائرية تتصل بالتجويف الوعائي المعدي بواسطة 16 قناة : (8 قنوات) غير متفرعة تسمى Adradial canal وتتعاقب مع (8 قنوات) اخرى تكون متفرعة ويمكن تقسيمها الى نوعين حسب موقعها:

(1 Interradial canals , وهي 4 قنوات متفرعة تقع على امتداد الخطوط الواصلة بين القناة الدائرية ووسط الجيوب المعدية.

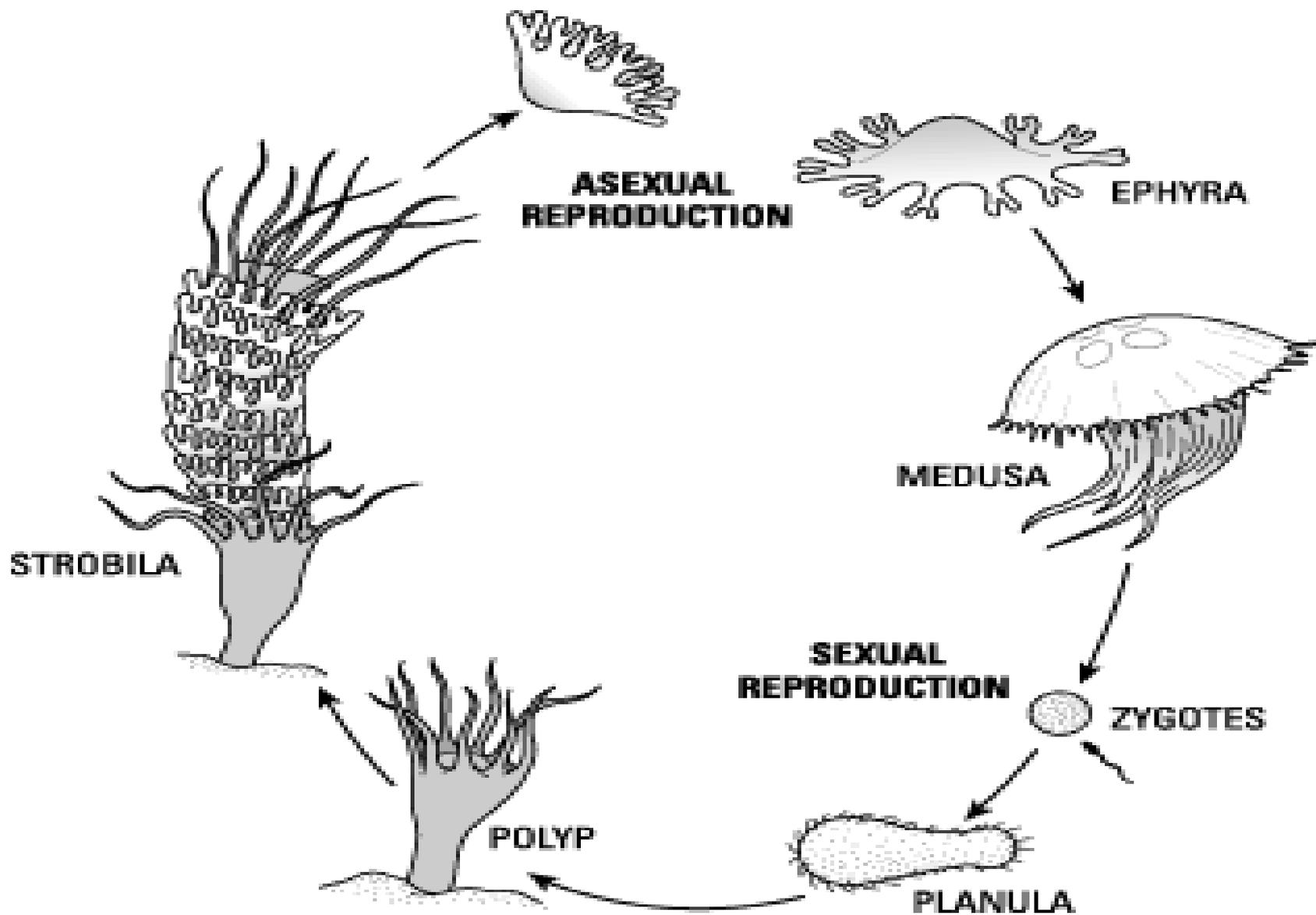
(2 Perradial canals ، وهي القنوات الاربعة المتفرعة الباقية وتقع على امتداد الخطوط الواصلة بين القناة الدائرية والمناطق الكائنة بين الجيوب المعدية المتجاورة.

(* كما توجد ثمانية اعضاء حسية Tentaculocytes ، تقع في نهاية الجنوع الرئيسية للقنوات المتفرعة وتكون وظيفتها توازن الجسم.

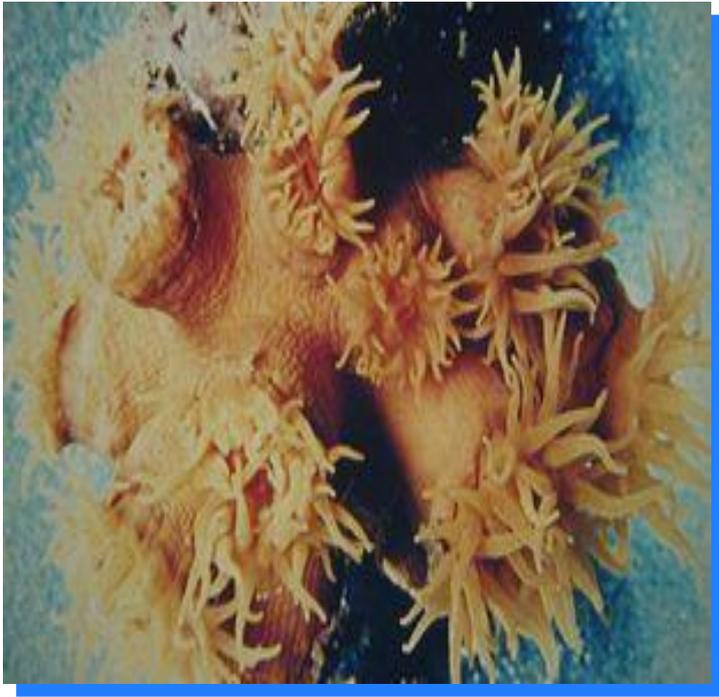
دورة حياة حيوان الاوريليا

(* تكون الميدوزات وحيدة الجنس (ميدوزا ذكورية او ميدوزا انثوية).

(* يتكون من اتحاد الخلايا التناسلية (الحيامن والبيوض) البيضة المخصبة ، التي تمر بسلسلة من الانقسامات الى ان تكون يرقة مهدبة تسمى Planula ، التي تسبح في الماء لفترة من الزمن ثم تلتصق على الاجسام الاخرى وتنمو الى تركيب يشبه البولب يسمى Scyphistoma ، ثم ينقسم السايستوما عرضيا الى عدد من الاقراص ويدعى عندئذ Strobila ، وينمو لكل قرص عدد من المجسات ثم ينفصل عن الستروبيليا بشكل يرقة نجمية تسمى Ephyra ، ويكون انفصال اليرقات المتراكمة بعضها فوق بعض في مرحلة الستروبيليا اعتبارا من الاعلى الى الاسفل . وتبقى الايفيرا سابحة في الماء وتنمو بعد ذلك الى طور الميدوزا بالتدريج.



Class Anthozoa
Genus — *Metridium*





Class Anthozoa

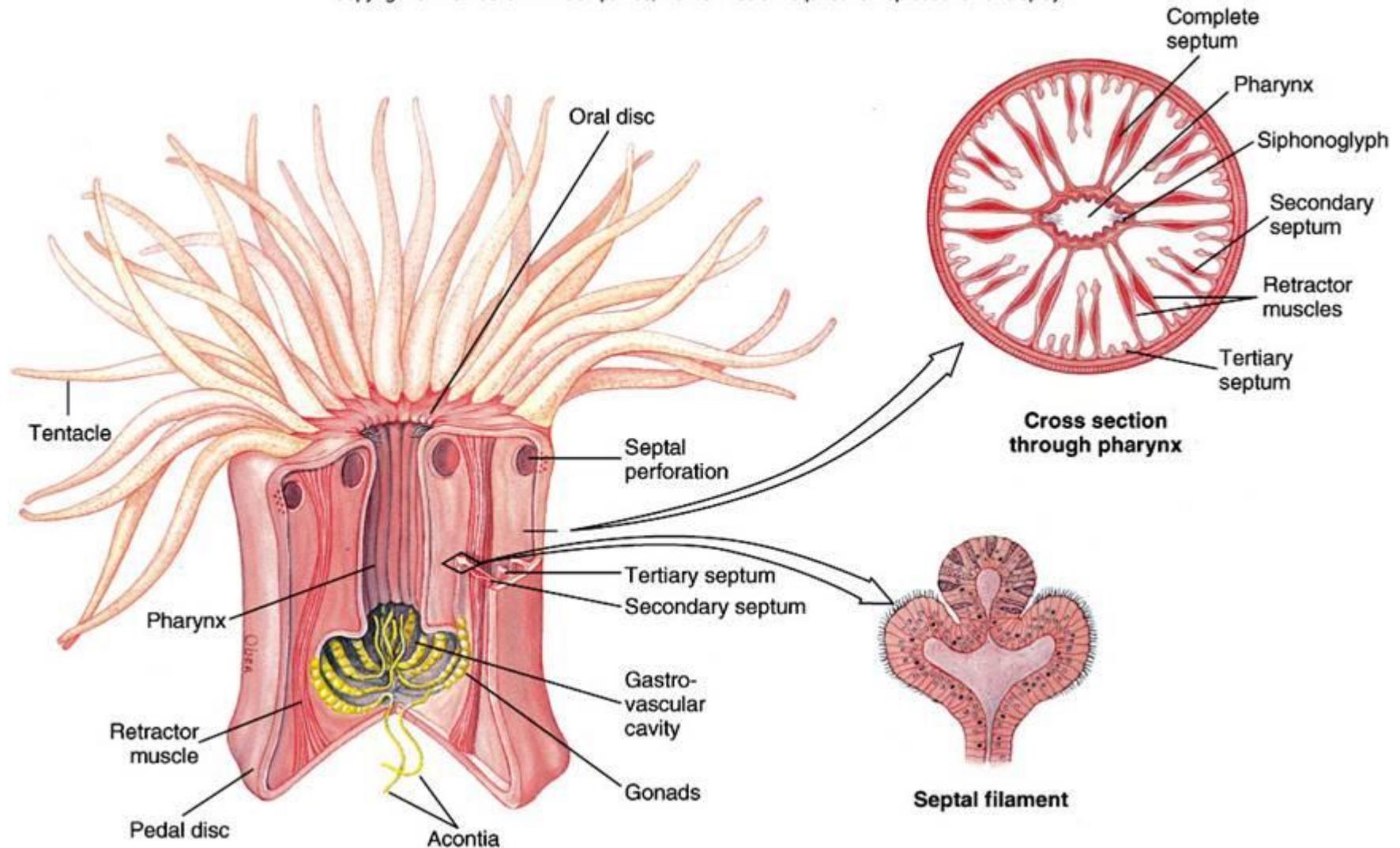
- No alternation of generation - **polyps only** •
- Incomplete digestive with **6 to 8 branches** •
(septia)
- Nematocyst in the gut (**acontia**) •
- Mesoglea thick and with **muscle tissue** •
- [Coral Reefs](#) •

شقائى النعمان (Metridium(Sea anemones)

- (* يكون الجسم اسطوانى الشكل، ومزود بعدد من الصفوف لمجسات مجوفة ويلتصق الحيوان على الاجسام الاخرى بواسطة القرص القاعى .
- (* يوجد الفم فى وسط المجسات كشق طولى يؤدى الى بلعوم ويوجد فى جانبيه ميزابان مهبان Siphonoglyph، ولبعض الانواع ميزاب واحد.
- (* ينقسم الجوف الوعائى المعدي فى منطقة البلعوم الى ستة ردهات بواسطة ستة ازوج من المساريق او الحواجز الاولية Primary mesenteries.
- (* تنتظم هذه الردهات حول جدار البلعوم بصورة شعاعية ويمكن ان ينتقل الماء من ردهة الى اخرى عن طريق ثقب توجد فى المساريق الفاصلة بينها.
- (* ويمتد من جدار الجسم الى فراغ الردهات ازوج من المساريق الثانوية Secondary mesenteries، ويقع بين المساريق الاولية والثانوية ازوج من المساريق الثالثية Tertiary mesenteries، الا انها لا تبلغ جدران البلعوم شأنها شأن المساريق الثانوية.

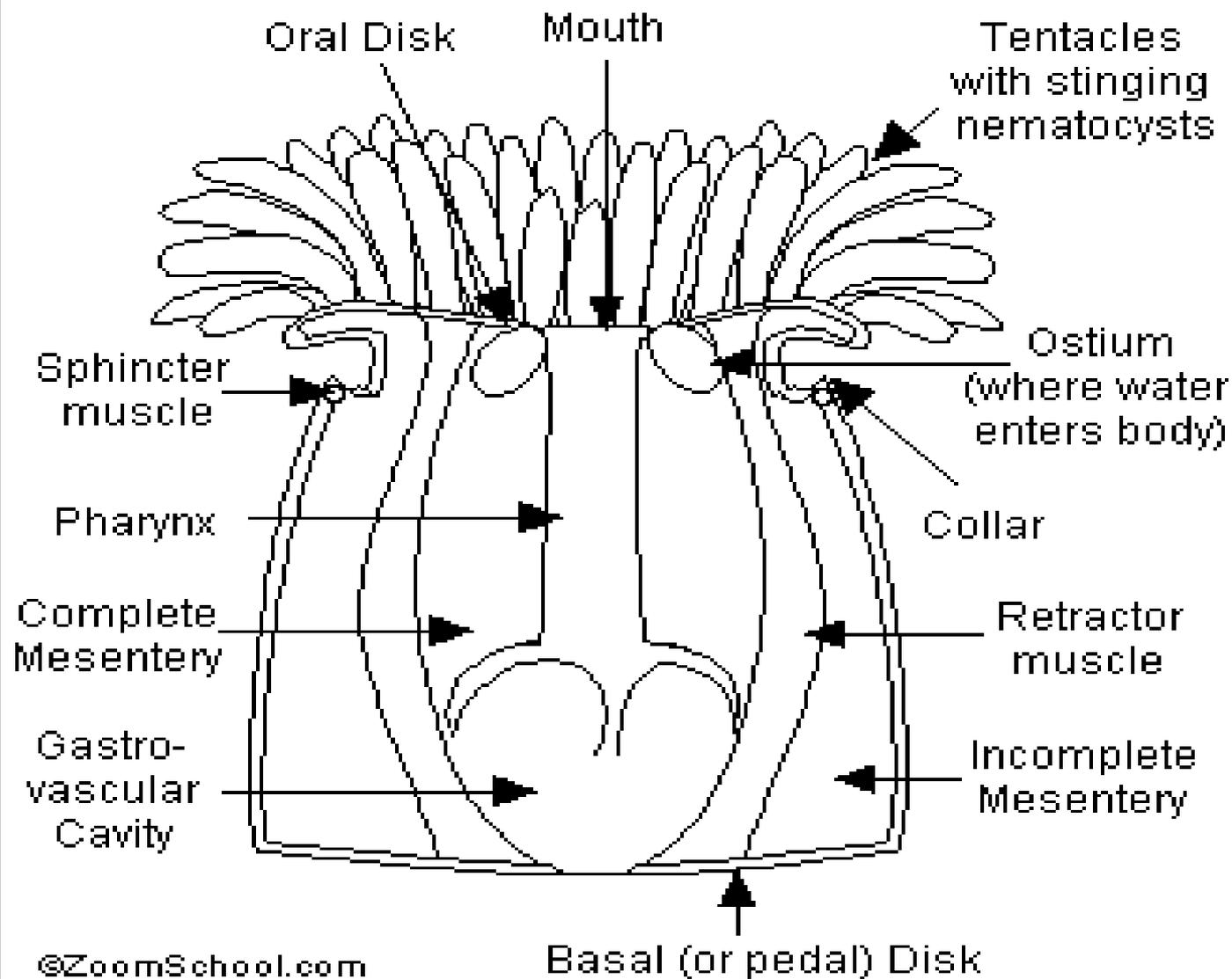
Class:Anthozoa

صنف الزهريات



Sea Anemone

(Internal Anatomy)



شقائى النعمان Metridium

(* اما فى المنطقة الواقعة اسفل البلعوم فتكون الحافات الداخلىة لجمىع انواع المسارىق سائبة وبذلك تنفتح الردهات كلها فى الفجوة الوعائىة المعدىة..

(* تتضخم الحافات السائبة للمسارىق فى المنطقة الواقعة اسفل البلعوم الى تراكىب ثخينة تسمى (الخيوط المسارىقىة او الهضمىة) ، وتحتوى هذه التثخنات خلاىل غدىة تفرز خمائر هضمىة ، كما تحمل هذه التثخنات مجموعة من النبال الدقىة Acontia ، وتكون هذه النبال مزودة بخلاىا لاسعة وخلاىا غدىة تنبثق الى الخارج بشكل خيوط رفىعة عن طرىق فتحة الفم او عبر ثغور دقىة توجد فى جدار الجسم تسمى >Cinclides

شقائى النعمان Metridium

التكاثر:

(*) تتكاثر شقائى النعمان بطريقتين:

1) التكاثر اللاجنسى:

أ) التبرعم Budding

ب) الانقسام الطولى Longitudinal fission

ج) تكوين الشظايا Fragmentation او التمزق القدمى Pedal Laceration ، حيث يزحف الحيوان من مكانه تاركا وراءه قطعة من القرص القاعدي وسرعان ما تنمو هذه القطعة الى حيوان جديد.

التكاثر الجنسي في شقائق النعمان

(* يعتبر شقائق النعمان حيوان وحيد الجنس، وتقع الاعضاء التناسلية بالقرب من حافات المساريق وبمحاذاة الخيوط المساريقية حيث تسقط البيوض والحيامن في الفجوة الوعائية المعدية وتترك الجسم عن طريق الفم.

--- ينشأ من اتحاد البيضة مع الحيمن البيضة المخصبة التي تمر بسلسلة من الانقسامات لتتحول الى يرقة مهدبة (البلانيولا Planula)، حيث تسبح لفترة من الزمن ثم تلتصق بجسم مناسب وتنمو الى حيوان جديد.

اصل اللاسعات

(* هناك رأيان في نشوء اللاسعات:

- الرأي الاول : يرمي الى ان اللاسعات منحدره من الحيوانات
الابتدائية .

- اما الرأي الثاني : ان اللاسعات نشأت من مجموعة من الديدان المسطحة تعرف
Turbellaria ، ولو صح الرأي الاخير لوجب اعتبار هذه الديدان من اقدم وابسط
الحيوانات عديدة الخلايا الحقيقية .

اهمية اللاسعات:

فوائدها:

- 1) يستفاد من بعض انواع الكاسيات والزهريات كغذاء للانسان .
- 2) يصنع من المرجان الاحمر والنفيس انواع مختلفة من الحلي الثمينة .
- 3) يكون البولب في بعض الانواع جزرا مرجانية يستفاد منها .

اضرار اللاسعات

- (1) وجود الخلايا اللاسعة لبعض الانواع من اللاسعات التي تهدد من يتعرض لها بالخطر.
- (2) تبني انواع من اللاسعات حواجز مرجانية قد تعيق الملاحة او تزيد من اخطارها.
- (3) تلتصق اعداد كبيرة من بعض انواع اللاسعات على الاجزاء المغمورة من البواخر فتزيد من وزنها وتقلل من سرعتها.