

الدرس (2-1) الإسفنجيات

مقدمة:



- تعتبر الإسفنجيات أبسط الحيوانات ومن المحتمل أن تكون أكثرها ندرة.
- والإسفنجيات أكثر الحيوانات قدماءً، فهي تعيش على الأرض منذ 540 مليون سنة على الأقل.

بنية الإسفنجيات:

- الإسفنجيات: هي حيوانات مائية بسيطة التركيب تقضي حياتها ملتصقة على الصخور.
- يعيش معظمها في البحار والمحيطات وعدد قليل منها في المياه العذبة.
- تعرف الإسفنجيات بـ (المساميات) (علل).
- لكثرة الثقوب الدقيقة التي تغطي جسمها.
- تصنف الإسفنجيات ضمن الحيوانات على الرغم من أنها لا تتحرك (علل).
- لكونها (متعددة الخلايا) - (غير ذاتية التغذية) - (ليس لها جدر خلوية) - (تضم القليل من الخلايا المتخصصة).

انتبه:

- تتعدد أنواع الإسفنجيات وتختلف بأشكالها وألوانها وأحجامها، لكنها حيوانات غير متماثلة.
- ليس لها نهاية أمامية أو خلفية - وليس لها جانبان أيمن وأيسر - كما أنها لا تظهر فماً ولا أمعاء ولا أنسجة أو أجهزة متطورة - لذلك فإن خلاياها قليلة التخصص هي التي تؤدي الوظائف الحيوية لديها.
- تتميز الإسفنجيات بهيكل بسيط جداً.
- هناك نوعان من الإسفنجيات هما:



أ- الإسفنجيات الصلبة (الجامدة):

- يتكون الهيكل من (شوكات): وهي عبارة عن تركيب شبيه بالمسمار يتكون من كربونات الكالسيوم الطباشيرية أو السيليكا الزجاجية.
- يكون هذه الشوكات (خلايا أميبية متخصصة) توجد في جدر الإسفنج.

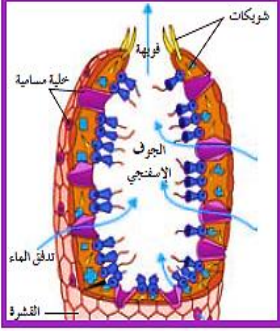
ب- الإسفنجيات اللينة:

- يتكون الهيكل الداخلي لها من مادة (الإسفنجين) على شكل شبكة من الألياف البروتينية المرنة.
- هذه هي الإسفنجيات التي يتم جمعها أو اصطيادها واستخدامها كإسفنجيات طبيعية للاستحمام.

الوظائف الحيوية عند الإسفنجيات:

1- التغذية:

- هي كائنات **متغذية بالترشيح**، إذ أنها تصفي فتات الطعام المجهرية من الماء.
- تتم عملية الهضم داخل الخلايا (**هضم داخل خلوي**)
- عند تحرك الماء خلال الإسفنج تقوم (**الخلايا المطوقة**) (**التي تبطن تجويف الجسم باقتناص فتات الطعام وتطويقه.**)
- يتم هضم الفتات أو يسمح بمرورها إلى (**الخلايا الأميبية**) حيث تكتمل عملية الهضم ونقل الطعام المهضوم إلى كافة أنحاء الجسم.



2- التنفس والدوران والإخراج:

- تعتمد الإسفنجيات على **حركة الماء داخل أجسامها** لأداء وظائف الجسم.
- عندما يتحرك الماء داخل تجويف الجسم **ينتشر الأكسجين** المنحل في الماء إلى الخلايا المحيطة، وفي الوقت نفسه **ينتشر ثاني أكسيد الكربون** والفضلات الأخرى مثل **الأمونيا (النشادر)** في الماء الذي يخرج من الجسم.

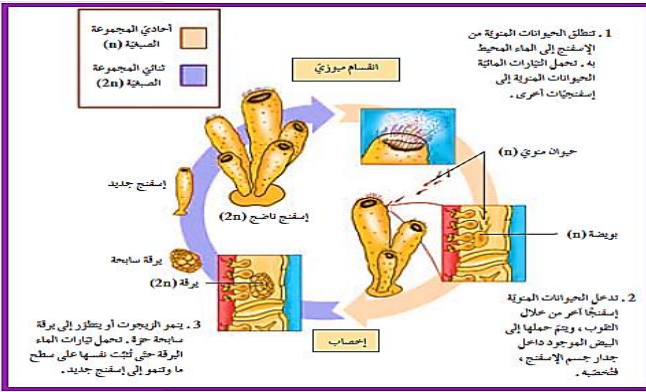
3- الاستجابة:

- لا تملك الإسفنجيات جهازاً عصبياً يسمح لها بالاستجابة إلى التغيرات التي تطرأ على البيئة التي تعيش فيها، ومع ذلك يحمي العديد من الإسفنجيات نفسه **بإنتاج السموم** التي تجعله غير مستساغ المذاق أو ساماً للحيوانات المفترسة.



4- التكاثر:

- تتكاثر الإسفنجيات **جنسياً ولاجنسياً**، يحصل التكاثر **اللاجنسي بالتبرعم**.
- ففي **التبرعم** ينفصل جزء من الإسفنج الأب ويستقر في قعر البحر وينمو ليصبح إسفنجاً جديداً.
- وعندما تواجه الإسفنجيات ظروفاً بيئية غير ملائمة ينتج بعضها (**الديريرات**) وهي عبارة عن **مجموعات من الخلايا الأميبية تحيط بها طبقة متينة من الشوكيات.**
- وفي معظم الإسفنجيات يكون الإسفنج الواحد كلاً من البيض والحيوانات المنوية التي عادة ما ينتجها في أوقات مختلفة.



- في الإسفنجيات يخصب البيض داخل جسم الإسفنج في عملية تسمى (**الإخصاب الداخلي**)

حيث:

- تنساب الحيوانات المنوية من حيوان الإسفنج فتحملها التيارات المائية لتدخل عبر ثقب إسفنج آخر.
- تحمل الخلايا الأميبية الحيوانات المنوية إلى البيضة الموجودة داخل جدار الإسفنج.
- وبعد الإخصاب يتطور (**الزيجوت**) إلى (**يرقة**) وهي عبارة عن طور غير ناضج للكانن، وهي تبدو مختلفة عن الحيوان الناضج.

5- بيئة الإسفنجيات:

- تلعب الإسفنجيات دوراً مهماً في البيئة وفي بقاء العديد من الكائنات المائية على قيد الحياة.
- وللإسفنجيات أشكال غير منتظمة وأحجام مختلفة مما جعلها تشكل **مأوى مثالياً** للحيوانات البحرية مثل القواقع ونجوم البحر والربيان.
- وتعتبر **علاقات المنفعة المتبادلة** بين الإسفنجيات والبكتيريا والطحالب والطلائعيات النباتية مهمة جداً.

