جامعة بنها
كلية التربية

أسس علم الحيوان

خصائص الكائنات الحية (٣)

أ.م. د. دعاء صبرى إبراهيم
أستاذ مساعد بقسم علم الحيوان

خصائص الكائنات الحية

- التنظيم أو التعضى
- التغذية والأيض (التمثيل الغذائى)
- النمو
- التنفس
- الاخراج
- الحركة
- التكاثر
- الاستجابة للمؤثرات
- اتزان الجسم الداخلى

الإخــراج

الإخراج هو عملية حيوية يتم من خلالها التخلص من الفضلات الأيضية والمواد السامة الناتجة عن نشاط الخلايا، مثل:

- غاز ثاني أكسيد الكربون (من التنفس الخلوي).
- المركبات النيتروجين (مثل الأمونيا، اليوريا، حمض البوليك).
- الأملاح الزائدة والماء.

الإخـــراج

أعضاء وأجهزة الإخراج في الحيوانات:

1. في الحيوانات البسيطة:

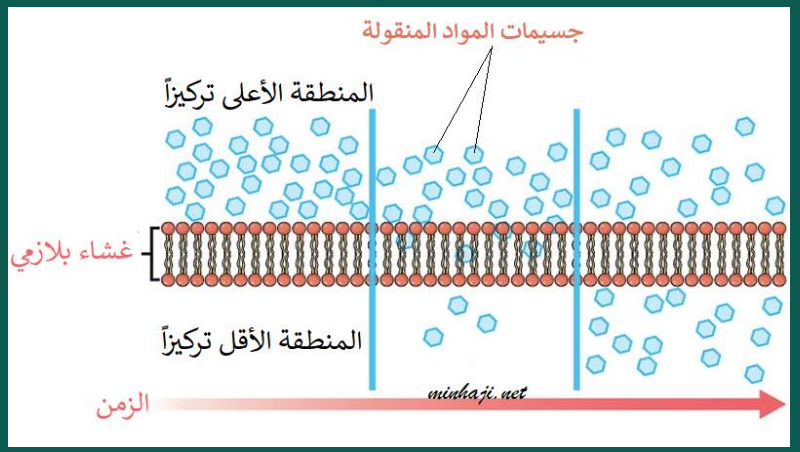
- الانتشار البسيط عبر الغشاء البلازمي (الأميبا والهيدرا).
- فجوات منقبضة (البراميسيوم).

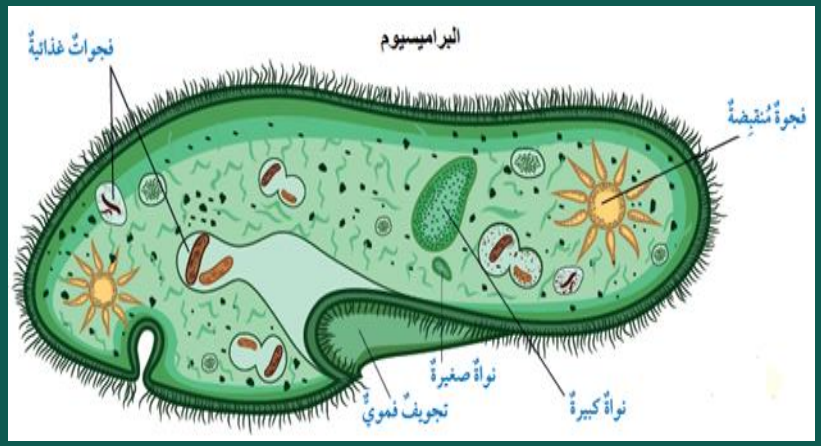
الإخـــراج

أعضاء وأجهزة الإخراج في الحيوانات:

1. في الحيوانات البسيطة:

- الانتشار البسيط (الأميبا والهيدرا)
- فجوات منقبضة (البراميسيوم)

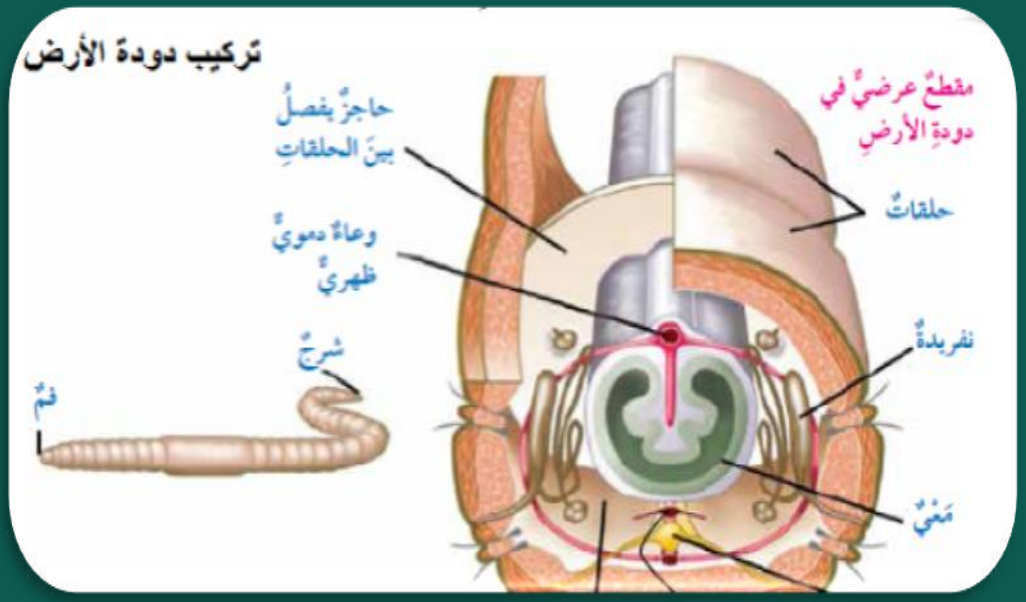




الإخــراج

أعضاء وأجهزة الإخراج في الحيوانات:

2. في الديدان: عن طريق أنابيب متخصصة تسمى النيفريديا **(دودة الأرض).**

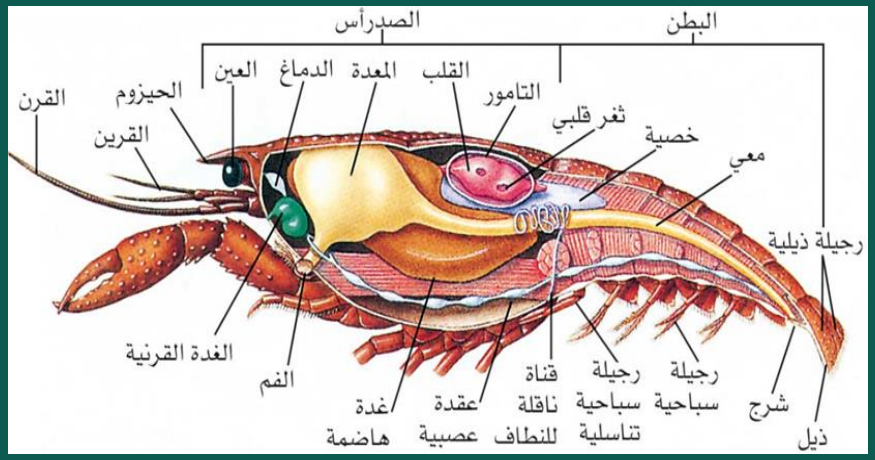


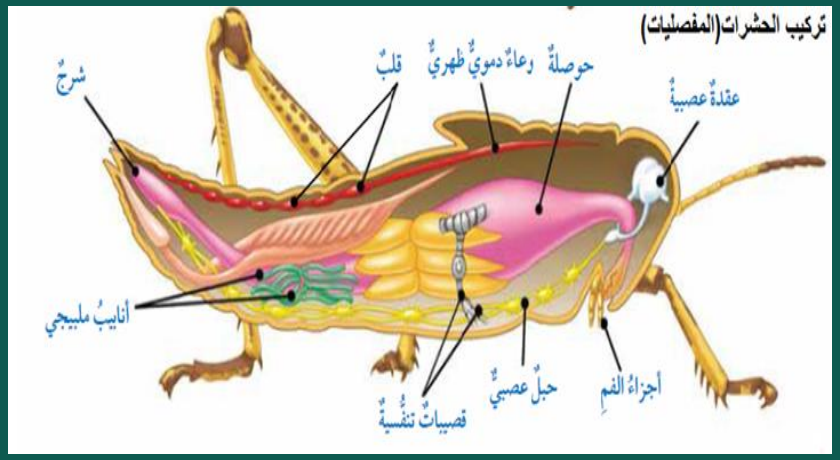
الإخــراج

أعضاء وأجهزة الإخراج في الحيوانات:

3. في المفصليات:

- الغدد خضراء أو الغدد القرنية (الجمبري)
- أنابيب ملبيجي (العناكب والحشرات)



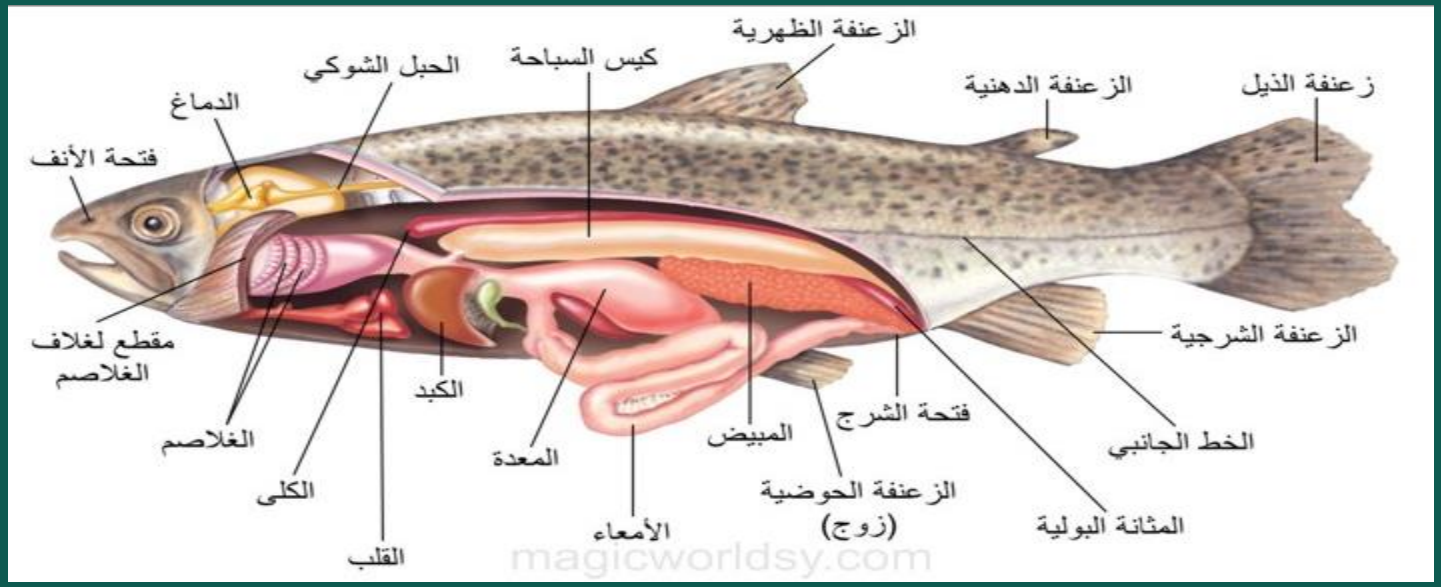


الإخـــراج

أعضاء وأجهزة الإخراج في الحيوانات:

4. في الأسماك:

الخياشيم التى تساهم فى اخراج الأملاح الزائدة والكليتان التى تطرح الأمونيا (في الأسماك العظمية) أو اليوريا (في الأسماك الغضروفية كالقرش).



الإخــراج

أعضاء وأجهزة الإخراج في الحيوانات:

5. في البرمائيات:

تعتمد على الكليتين لإخراج الفضلات، مع قدرة على الإخراج عبر الجلد.

6. في الزواحف والطيور:

تطرح الفضلات النيتروجينية في صورة حمض البوليك لتقليل فقد الماء. تُفرز الفضلات في صورة مادة بيضاء نصف صلبة مع البراز.

الإخـــراج

أعضاء وأجهزة الإخراج في الحيوانات:

7. في الثدييات:

- **الكليتان:** التخلص من اليوريا والأملاح الزائدة والماء (إنتاج البول).
- **الجلد:** يطرح العرق (ماء + أملاح + قليل من اليوريا).
- **الرئتان:** تطرح ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء.
- **الكبد:** يحول الأمونيا السامة إلى يوريا أقل سمية.

الإخـــراج

أهمية الإخراج:

1. التخلص من المواد السامة والضارة.
2. المحافظة على ثبات تركيز الأملاح والسوائل في الجسم.
3. المساهمة في ضبط درجة الحرارة (مثل التعرق في الثدييات).
4. المساعدة في تنظيم الـ pHفي سوائل الجسم.

الحـــركـة

تُعَدّ الحركة من أبرز مظاهر الحياة عند الحيوانات، فهي ليست مجرد انتقال ميكانيكي، بل نشاط حيوي معقد يرتبط بالحصول على الغذاء والماء، والبحث عن مأوى، والدفاع عن النفس، والتكاثر، والهجرة الموسمية.

الحـــركـة

أنواع الحركة في الحيوانات:

1. الحركة الانتقالية (الكلية):

المشي والجري

حركة برية شائعة تعتمد على الأطراف القوية.

أمثلة: معظم الثدييات مثل الحصان والكلب.

القفز

اندفاع مفاجئ للجسم باستخدام عضلات قوية.

أمثلة: الضفادع، الجراد، الكنغر.

التسلق

تكيف الأطراف للتشبث بالأشجار والمرتفعات.

أمثلة: القرود، السحالي المتسلقة.

الزحف / الانسياب

يعتمد على انقباض عضلات الجسم أو الحركات الانعراجية.

أمثلة: الثعابين، الديدان.

السباحة

حركة في الماء باستخدام الزعانف أو انقباض الجسم.

أمثلة: الأسماك (زعانف وذيل)، قنديل البحر.

الطيران

أكثر الصور تعقيداً، يتطلب أجنحة وهيكلاً خفيفاً.

أمثلة: الطيور، الحشرات، الخفافيش.

الحـــركـة

أنواع الحركة في الحيوانات:

2. الحركة الموضعية:

حركة اللسان
أثناء تناول الطعام لالتقاطه وتوجيهه للمضغ والبلع.

حركة الرئتين
التمدد والانكماش المستمر أثناء عمليتي الشهيق والزفير للتنفس.

الحركة الدودية (Peristalsis)
الانقباضات الموضعية المتتالية لعضلات الأمعاء لدفع الطعام وهضمه.

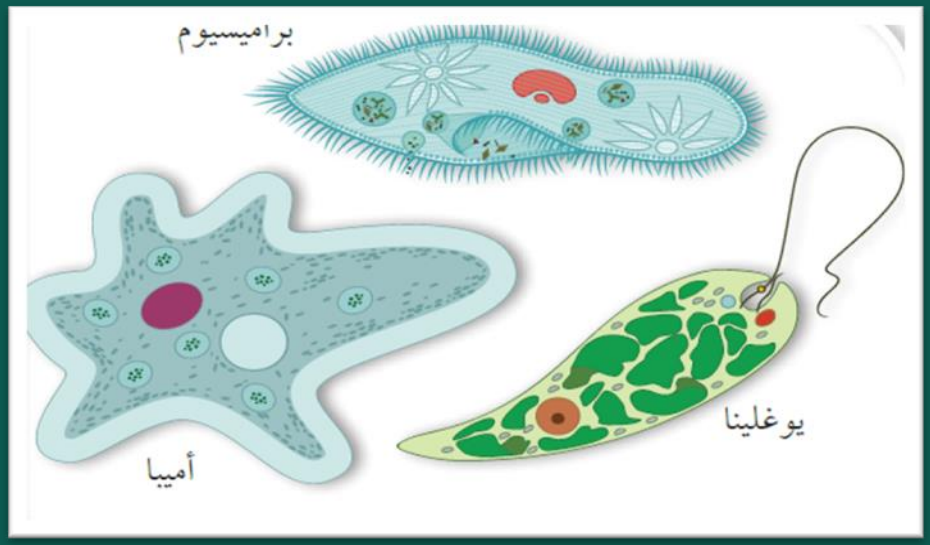
حركة المجسات
في اللافقاريات المائية مثل الهيدرا وقناديل البحر للإمساك بالفريسة.

الحركات الدفاعية
مثل انكماش القنفذ عند الخطر أو ارتداد الحلزون السريع داخل صدفته.

الحـــركـة

أنواع الحركة في الحيوانات:

3. الحركة فى الكائنات الدقيقة:

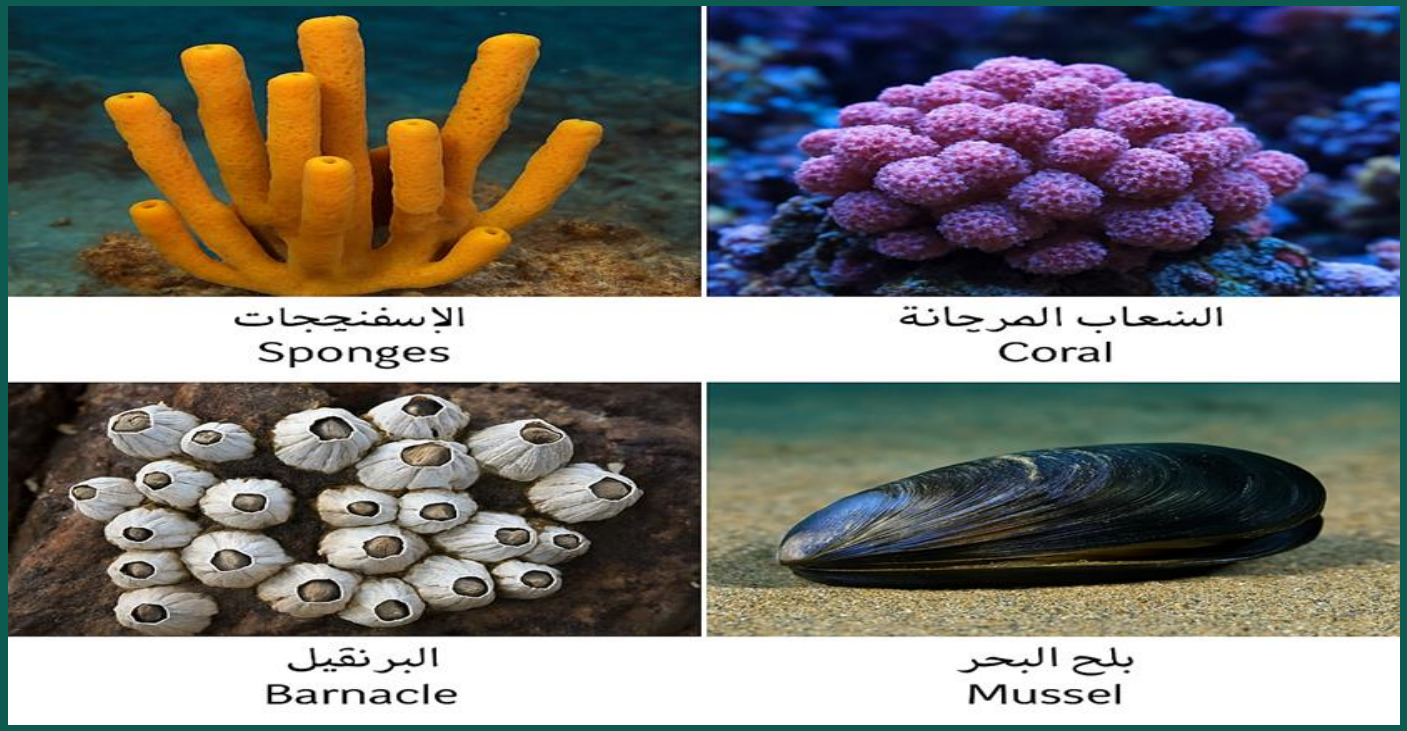


- الأهداب: كما في البراميسيوم.
- الأسواط: كما في اليوجلينا.
- الأقدام الكاذبة: كما في الأميبا.

الحـــركـة

استثناءات الحركة:

رغم أن الحركة سمة عامة للحيوانات، إلا أن بعض الكائنات تبقى ثابتة في مكانها معظم حياتها (الإسفنجيات والشعاب المرجانية والبرنقيل وبلح البحر).



مع تمنياتى لكم بالنجاح والتوفيق

http://www.bu.edu.eg/staff/doaamohamed7-courses