



جامعة بنها
كلية التربية

أسس علم الحيوان

خصائص الكائنات الحية (٢)

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

خصائص الكائنات الحية

- التنظيم أو التعضى

- التغذية والأيض (التمثيل الغذائى)

- النمو

- التنفس

- الإخراج

- الحركة

- التكاثر

- الاستجابة للمؤثرات

- اتزان الجسم الداخلى

النمو

النمو هو الزيادة في كتلة وحجم الكائن الحي نتيجة تراكم المادة الحية داخله.

انقسام الخلايا ← زيادة حجمها ← تمايزها ← أنسجة

النمو

مراحل النمو فى الحيوان:

مرحلة الجنين: تبدأ من الإخصاب حتى الولادة (في الثدييات) أو الفقس (في الطيور والزواحف). تتميز بسرعة الانقسام الخلوي وتشكيل الأنسجة والأعضاء الأساسية.

مرحلة ما بعد الولادة: يزداد فيها الحجم والوزن تدريجيًا، مع استمرار نمو الأعضاء ووظائفها.

مرحلة النضج الجنسي: يصل فيها الحيوان إلى اكتمال النمو الجسدي والقدرة على التكاثر.

مرحلة الشيخوخة: يقل فيها معدل النمو، وتضعف كفاءة الأنسجة والأعضاء تدريجيًا.

النمو

أنماط النمو في الحيوانات:

النمو المستمر: كما في الثدييات والطيور حيث يزداد حجم الحيوان تدريجيًا حتى يصل إلى مرحلة النضج.

النمو غير المستمر (الانسلاخ): كما في بعض الحشرات (مثل الجندب) والقشريات حيث يتطلب الأمر انسلاخ الجلد أو الهيكل الخارجي للسماح بالنمو.

التحول: كما في الضفادع وبعض الحشرات (مثل النحل)، حيث يحدث تغيير جذري في الشكل والوظائف.

النمو

العوامل المؤثرة فى النمو:

- العوامل الوراثية.
- العوامل الغذائية: البروتينات والكربوهيدرات والدهون والفيتامينات والأملاح المعدنية والماء.
- العوامل الهرمونية: هرمون النمو و هرمون الثيروكسين و الهرمونات الجنسية.
- العوامل البيئية: مثل توفر درجة الحرارة، الضوء، توافر الغذاء والماء.
- الحالة الصحية: الأمراض المزمنة والطفيليات.

النمو

أمثلة على النمو في الحيوانات:

- **النمو في الثدييات:** يشمل زيادة الطول والوزن حتى مرحلة النضج.
- **النمو في الطيور:** يتميز بسرعة كبيرة بعد الفقس للوصول إلى حجم يمكنه من الطيران.
- **النمو في الحشرات:** يتم عبر مراحل متعددة (بيض – يرقة – عذراء – حشرة بالغة).
- **النمو في البرمائيات:** يحدث عبر التحول الكامل، مثل تحول الشرغوف (أبو ذنبيه) إلى ضفدع.

التنفس

فهو الوسيلة التي تحصل بها الخلايا على الأكسجين اللازم لعمليات الأيض والتخلص من غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن التنفس الخلوي.

التنفس

أنواع التنفس:

أولاً: التنفس الجسدي (الرئوي): هو عملية تبادل الغازات التنفسية بين الجسم والبيئة الخارجية، ويمر بمرحلتين أساسيتين:

التنفس الخارجي: هو تبادل الغازات بين الحويصلات الهوائية في الرئتين والدم.

التنفس الداخلي: هو عملية تبادل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون بين الدم والأنسجة الجسم. ينتقل الأكسجين من الدم إلى الخلايا لاستخدامه في عمليات الأيض، بينما ينتقل ثاني أكسيد الكربون من الأنسجة إلى الدم لطرحه.

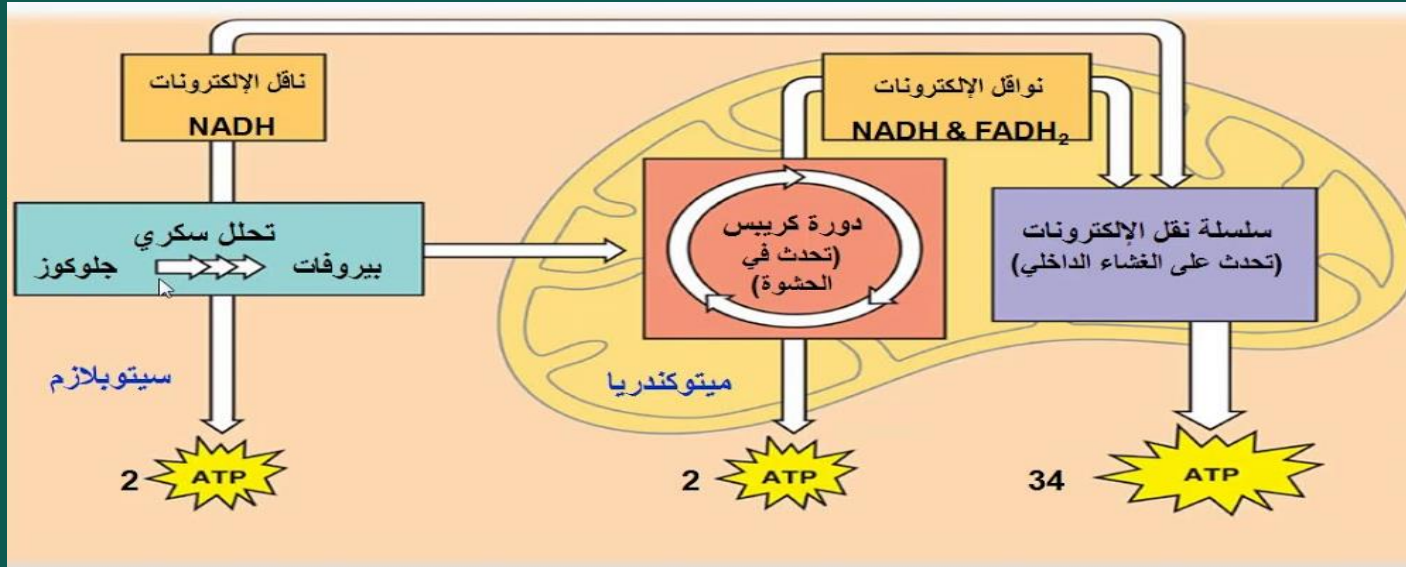
التنفس

أنواع التنفس:

ثانيًا: التنفس الخلوي: هو مجموعة من التفاعلات الكيميائية التي تتم داخل الخلية لإنتاج

الطاقة على شكل ATP وينقسم إلى نوعين:

التنفس الهوائي: هو عملية تنتج الطاقة في وجود الأكسجين.



التنفس

أنواع التنفس:

ثانيًا: التنفس الخلوي: هو مجموعة من التفاعلات الكيميائية التي تتم داخل الخلية لإنتاج الطاقة على شكل ATP وينقسم إلى نوعين:

التنفس اللاهوائي: هو عملية تنتج الطاقة في غياب الأكسجين.



التنفس

أجهزة التنفس فى الحيوانات:

1. **التنفس بالانتشار المباشر:** وهو تبادل الغازات الذى يتم مباشرة عبر الغشاء الخلوي بالانتشار البسيط. وهو يحدث في الحيوانات الدقيقة أو البدائية مثل الأميبا والهيدرا.
2. **التنفس عبر الجلد:** يحدث في بعض الديدان الحلقية (كالديدان الأرضية) والبرمائيات.
- 3- **التنفس بالخياشيم:** يوجد في الحيوانات المائية مثل الأسماك، القشريات، ويرقات البرمائيات.

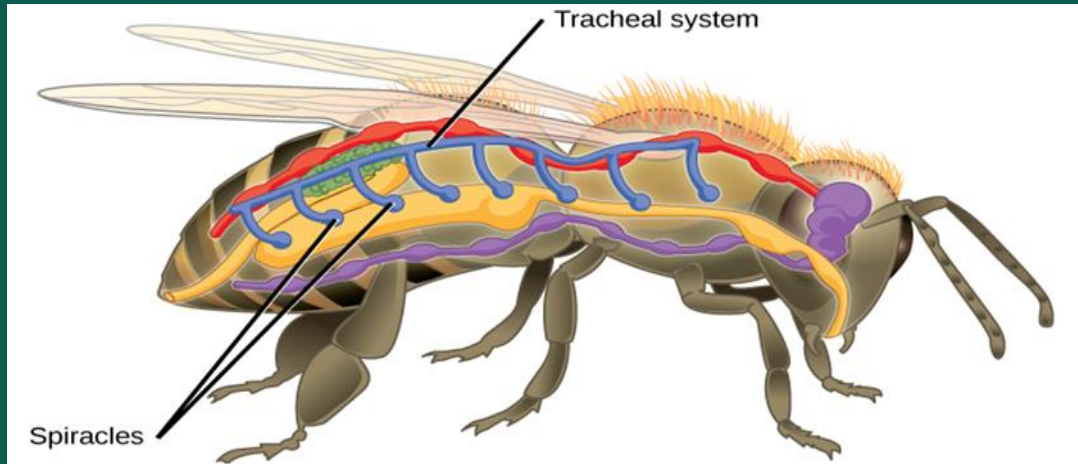


التنفس

أجهزة التنفس فى الحيوانات:

4. **التنفس بالرئة** : يوجد فى معظم الفقاريات البرية (الثدييات، الطيور، الزواحف، والبرمائيات البالغة).

5. **التنفس بالأنابيب الهوائية** : خاص بالحشرات وبعض المفصليات.



التنفس

العوامل المؤثرة في التنفس:

- **درجة الحرارة:** ارتفاعها يزيد معدل التنفس.
- **النشاط الحركي:** يرفع استهلاك الأكسجين وزيادة إنتاج ثاني أكسيد الكربون.
- **الحالة البيئية:** مثل توفر الأكسجين في الماء أو الهواء.
- **البنية التشريحية:** مدى تطور الجهاز التنفسي لدى الحيوان.



مع تمنياتى لكم بالنجاح والتوفيق

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