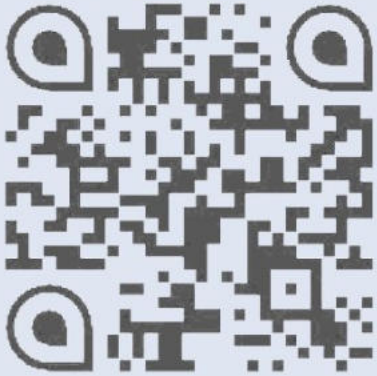
الوحدة (7): استكشاف الحياة وتصنيف الكائنات الحيّة

عنوان الدرس		الصفحة
7-1	خصائص الحياة	36
7-2+3	تصنيف الكائنات الحيّة + استكشاف الحياة	51

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566410429

للتواصل على الرقم: 0566410429

NOLOGIA
0566410429



لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

الوحدة (7): استكشاف الحياة وتصنيف الكائنات الحيّة

01 الدرس الأول:

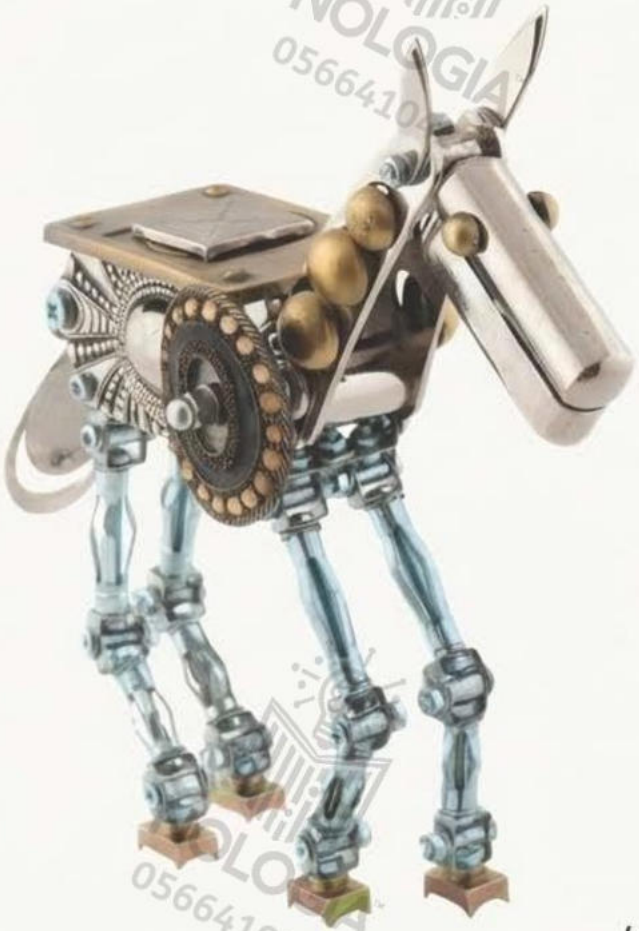
خصائص الحياة

NOLOGIA™

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566410429

للتواصل على الرقم: 0566410429

أسرار الحياة: ما الذي يميز الكائنات الحية؟



مقدمة من الأستاذ/ عبدالله الريس

الحَيّ مقابل غَيْر الحَي: لغز محيّر

الروبوت يتحرّك...
والحصان يتحرّك.

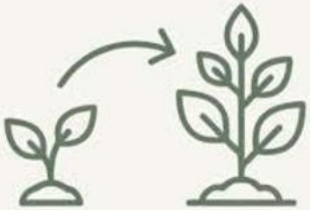
السيارة تستخدم الطاقة...
والفهد يستخدم الطاقة.

النار تنمو...
والشتلة تنمو.

إذن، ما هو "السر" الذي يجعل شيئًا ما حيًّا حقًا؟

للوصول إلى الحقيقة: نحتاج إلى 6 أدلة

التكاثر



النمو والتطور

التنظيم

استخدام الطاقة

الاتزان الداخلي

الاستجابة للمؤثرات

لكي نعتبر كائناً ما حياً، يجب أن يمتلك كل هذه الخائص الست مجتمعة. تقول الأدلة أن الكائنات الحيّة منظَّمة وتنمو وتتطوَّر وتتكاثر وتستجيب للمؤثرات وتحافظ على ظروف داخلية معينة وتستخدم الطاقة. دعونا نستكشف كل دليل على حدة.

الدليل الأول: التنظيم الدقيق

سواء أكان الكائن الحيَّ مكوَّنا من خلية واحدة، أو من العديد من الخلايا، فإنَّ لدى جميع الكائنات الحيَّة تراكيب تقوم بوظائف محددة.

كائنات متعددة الخلايا

كائنات حية تتكّون من خليتين أو أكثر، حيث تُنظَّم الخلايا في مجموعات تتمتّع بوظائف متخصّصة، مثل الهضم أو الحركة.

مثل القصر الكبير: لكل غرفة وظيفة متخصصة (مطبخ للغذاء، غرف نوم للراحة).

كائنات أحادية الخلية

كائنات حية لا تتكوَّن إلّا من خلية واحدة.

مثل شقة الاستوديو: كل الوظائف الحيوية تحدث في مكان واحد.

NOLOGIA 0566410429

الدليل الثاني: النمو والتطور

عندما تنمو الكائنات الحيّة، يزداد حجمها. **والتطوُّر** هو مجموعة التغيُّرات التي تحدث في الكائن الحي أثناء فترة حياته.

فكّر في الفرق بين يرقة الفراشة (الدودة) التي تأكّل أوراق الشجر، والفراشة البالغة التي تطير وتتغذى على الرحيق. هذا هو التطوّر في أروع صوره!

NOLOGIA 0566410429

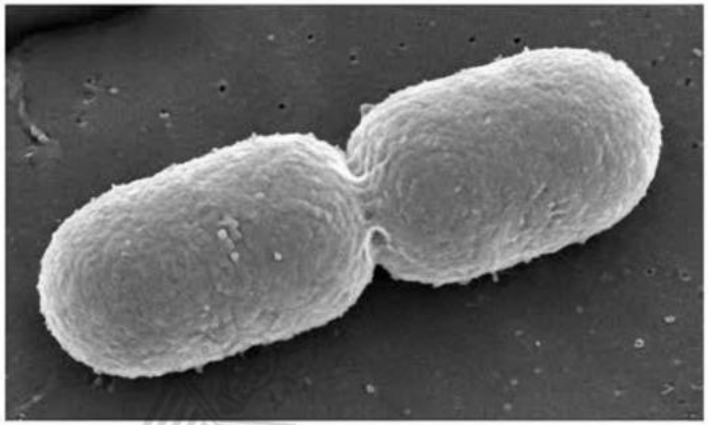
NOLOGIA™
للتواصل على الرقم: 0566410429

الدليل الثالث: التكاثر

التكاثر هو عملية ينتج فيها الكائن الحي كائناً حياً واحداً أو العديد من الكائنات الحية الجديدة.
يجب أن تتكاثر الكائنات الحية لضمان استمرار بقائها.

تكاثر جنسي (وبعضها يحتاج لشريك)

تكاثر لاجنسي (بعضها ينقسم)



ملاحظة مهمة: التكاثر ليس ضرورياً لبقاء الفرد الواحد، ولكنه ضروري جداً لبقاء النوع بأكله.

NOLOGIA™
للتواصل على الرقم: 0566410429

الدليل الرابع: الاستجابة للمؤثرات

تستجيب الكائنات الحية للتغيّرات الموجودة في بيئتها الداخلية والخارجية. هذه التغيرات تسمى **المؤثرات**.

مؤثر داخلي (عطش)

الشعور بالعطش هو مؤثر داخلي يدفعك إلى البحث عن الماء وشربه.

مؤثر خارجي (حرارة)

عندما تلمس شيئاً ساخناً، تسحب يدك بسرعة لحماية نفسك.

مؤثر خارجي (ضوء)

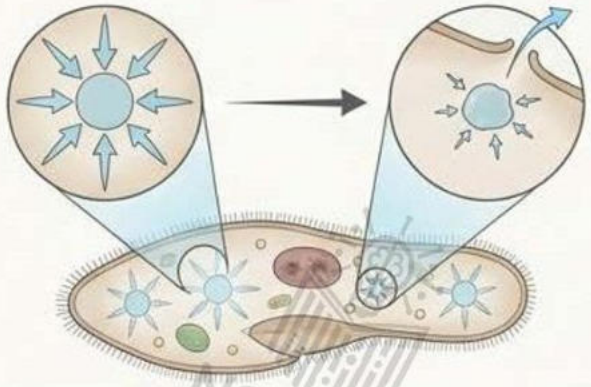
العديد من النباتات ستنمو باتجاه مصدر الضوء.

الدليل الخامس: الاتزان الداخلي (Homeostasis)

قدرة الكائن الحي على المحافظة على ثبات واستقرار الظروف الداخلية عند تغيُّر الظروف الخارجية.

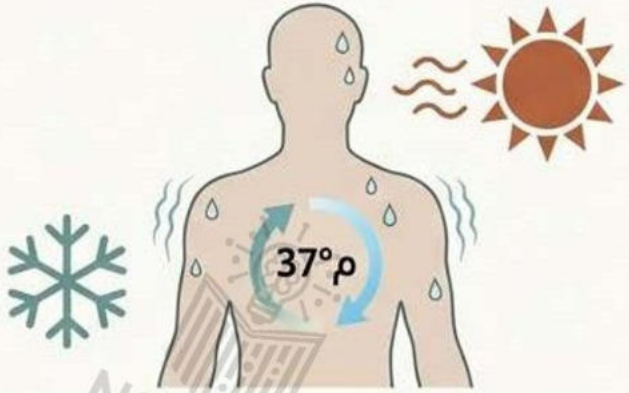
فكّر فيه كأنه منظم الحرارة (الثرموستات) في منزلك، الذي يحافظ على درجة حرارة ثابتة سواء كان الجو حاراً أم بارداً في الخارج.

على مستوى الخلية



يستخدم البراميسيوم تركيباً يسمى الفجوة المنقبضة لجمع فائض الماء وضخّه خارج الخلية للحفاظ على توازن الماء.

على مستوى الكائن



يحافظ جسم الإنسان على درجة حرارة 37°م عن طريق التعرّق عند الشعور بالحر، والارتعاش عند الشعور بالبرد.

NOLOGIA™
للتواصل على الرقم: 0566410429

الدليل السادس: استخدام الطاقة

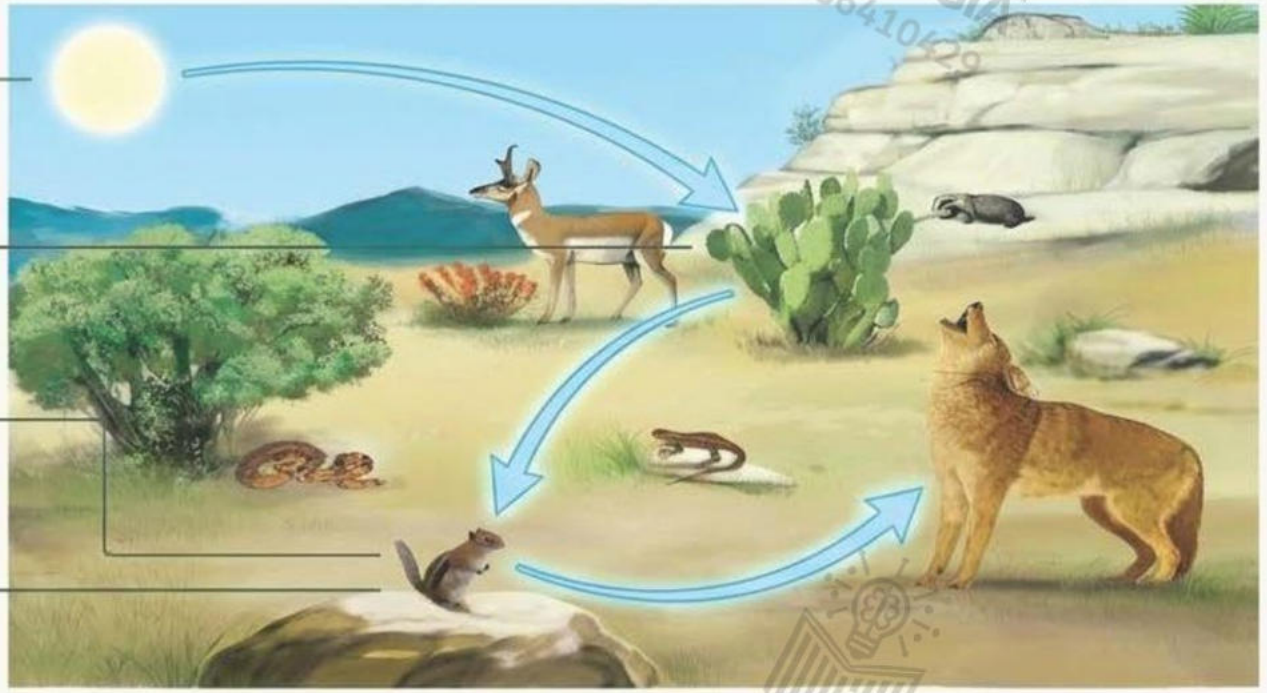
فعرة: كل نشاط حيوي، من النمو إلى التفكير إلى الحركة، يتطلب طاقة. والخلايا تستخدم الطاقة باستمرار لنقل المواد وإجراء التفاعلات الكيميائية.

1. بالنسبة لمعظم الكائنات الحية، الشمس هي المصدر الأصلي للطاقة.

2. النباتات (مثل الصبار) تستخدم ضوء الشمس لصنع غذائها.

3. الحيوانات (مثل السنجاب) تحصل على الطاقة بأكل النباتات.

4. حيوانات أخرى (مثل الذئب) تحصل على الطاقة بأكل حيوانات أخرى.



مصدر طاقتك هو الطعام الذي تأكله. مصدر طاقة النبات هو ضوء الشمس.
كل شيء في عالم الأحياء متصل!

NOLOGIA 0566410429

الحكم النهائي: تعريف الحياة

لكي يكون الشيء حياً، يجب أن يمتلك كل الخصائص الست مجتمعة.
خاصية واحدة أو اثنتان لا تكفي.

- ✗ **التنظيم (خلايا)** →
- ✗ **النمو والتطور** →
- ✗ **التكاثر** →
- ✓ **الاستجابة للمؤثرات** → (يمكن برمجته للاستجابة)
- ✗ **الاتزان الداخلي** →
- ✓ **استخدام الطاقة** → (يستخدم بطارية)

لأن الروبوت يفتقد أربعة من الأدلة الأساسية، فهو ليس كائناً حياً.

تحدي العلماء: هل هذه الأشياء حية؟ كن أنت الحكم!

الكائن/ الشيء	التنظيم (خلايا)	النمو	التكاثر	الاستجابة	الاتزان الداخلي	استخدام الطاقة	هل هو حي؟
النار	✗	✓	✗	✓	✗	✓	لا
النهر	✗	✓	✗	✓	✗	✓	لا
الفيروس	✓ (ليس خلية)	✗ (لا ينمو)	✓ (داخل خلية)	✗	✗	✗	لا (محل جدل علمي!)

لا يمتلك أي منها كل الخصائص الست، لذلك، علمياً، لا تعتبر كائنات حية.
الفيروسات حالة خاصة ومحيرة للعلماء لأنها على حافة الحياة!

NOLOGIA 0566410429

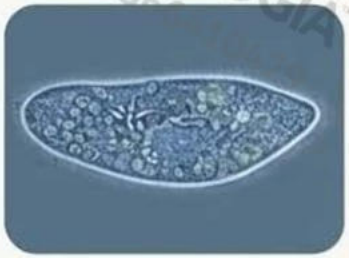
خصائص الحياة في صورة واحدة

التكاثر

تنتج الكائنات الحية أفراداً جديدة لضمان استمرار النوع.

النمو والتطور

يزداد حجم الكائنات الحية وتتغير على مدار حياتها.



التنظيم

الكائنات الحية منظمة في تراكيب متخصصة تسمى الخلايا.

استخدام الطاقة

تحتاج الكائنات الحية إلى طاقة للقيام بجميع أنشطتها الحيوية.

الاتزان الداخلي

تحافظ الكائنات الحية على بيئة داخلية مستقرة وثابتة.

الاستجابة للمؤثرات

تتفاعل الكائنات الحية مع التغيرات في بيئتها الداخلية والخارجية.

NOLOGIA 0566410429

الحياة: أعجوبة من التنظيم والتفاعل

من أصغر بكتيريا إلى أكبر حوت، تشترك جميع الكائنات الحية في هذه المبادئ الأساسية المذهلة. العالم الحي من حولنا معقد، وجميل، وينتظر منكم اكتشافه.

NOLOGIA™ 0566410429

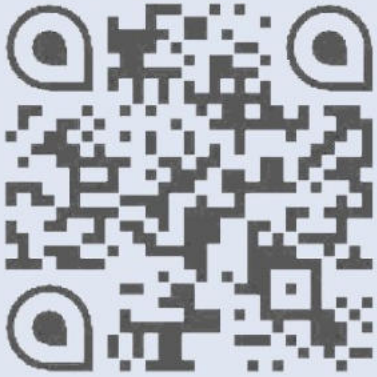
شكراً لمتابعتكم

مقدم من الأستاذ/ عبدالله الريس

02/03

الدرسان الثاني والثالث:

تصنيف الكائنات الحيّة واستكشاف الحياة



لا تتردد في التواصل معنا
قم بمسح رمز الـQR

NOLOGIA™

لحجز مقعدك قم بالتواصل معنا
اضغط هنا: 0566410429

للتواصل على الرقم: 0566410429

عالم الكائنات الحية: دليل التصنيف
واستكشاف العوالم الخفية
ملف شامل لطلاب العلوم | إعداد: الأستاذ عبدالله ريس

سؤالان كبيران... ورحلة استكشاف علمية

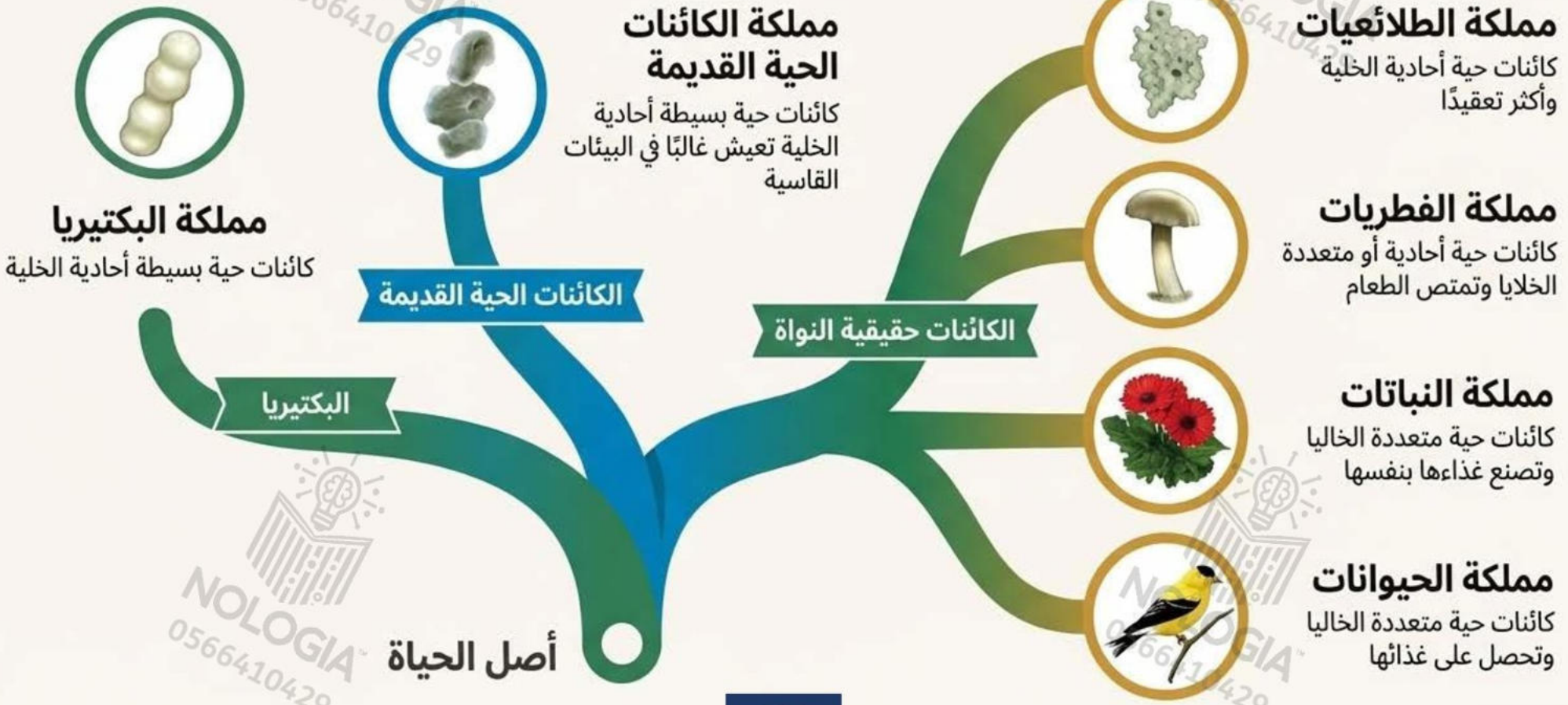
لماذا التصنيف؟ من الفوضى إلى النظام

فوضى

نظام

كيف يمكنك العثور على الفاكهة أو الخضروات الطازجة المفضلة لديك في متجر البقالة؟ قد تبحث في قسم المنتجات. تمامًا مثل تنظيم المنتجات في متجر أو الكتب في مكتبة، ينف العلماء الكائنات الحية لدراستها بفعالية وفهم وفهم العلاقات بينها.

شجرة الحياة الحديثة: ٣ فوق ممالك و٦ ممالك



NOLOGIA 0566410429

لكل كائن حي اسم: نظام التسمية الثنائية

يمكن للأسماء الشائعة أن تكون مربكة. فالدب البني قد يطلق عليه أيضاً اسم الدب الأشهب.
الحل هو اسم علمي عالمي موحد من جزأين وضعه العالم لينيوس. يتكون الاسم من الجنس (Genus) والنوع (species).

Ursus arctos

- الجنس
- النوع

NOLOGIA™ 0566410429

للتواصل على الرقم: 0566410429

عنوان كل كائن حي: التسلسل الهرمي للتصنيف

NOLOGIA™
0566410429

للتواصل على الرقم: 0566410429

أداة التحري الأولى: المفتاح ثنائي التفرع

المفتاح ثنائي التفرع هو سلسلة من الأوصاف المرتبة في مجموعات ثنائية تساعد المستخدم في تحديد هوية كائن حي مجهول. كل اختيار يقودك إلى خطوة جديدة أو إلى هوية الكائن.

1

1a. لهذه السمكة فم يمتد إلى ما بعد عينها.

سمكة جوبي سهمية الشكل

1b. ليس لهذه السمكة فم يمتد إلى ما بعد عينها.

سمكة جوبي الأس

2

2a. لهذه السمكة جسم داكن اللون مزود بخطوط.

سمكة جوبي الحرباء

2b. لهذه السمكة جسم فاتح اللون لا يحوي خطوطًا.

سمكة جوبي الحرباء

3

3b. هذه السمكة لها زعنفة ظهرية رقطاء.

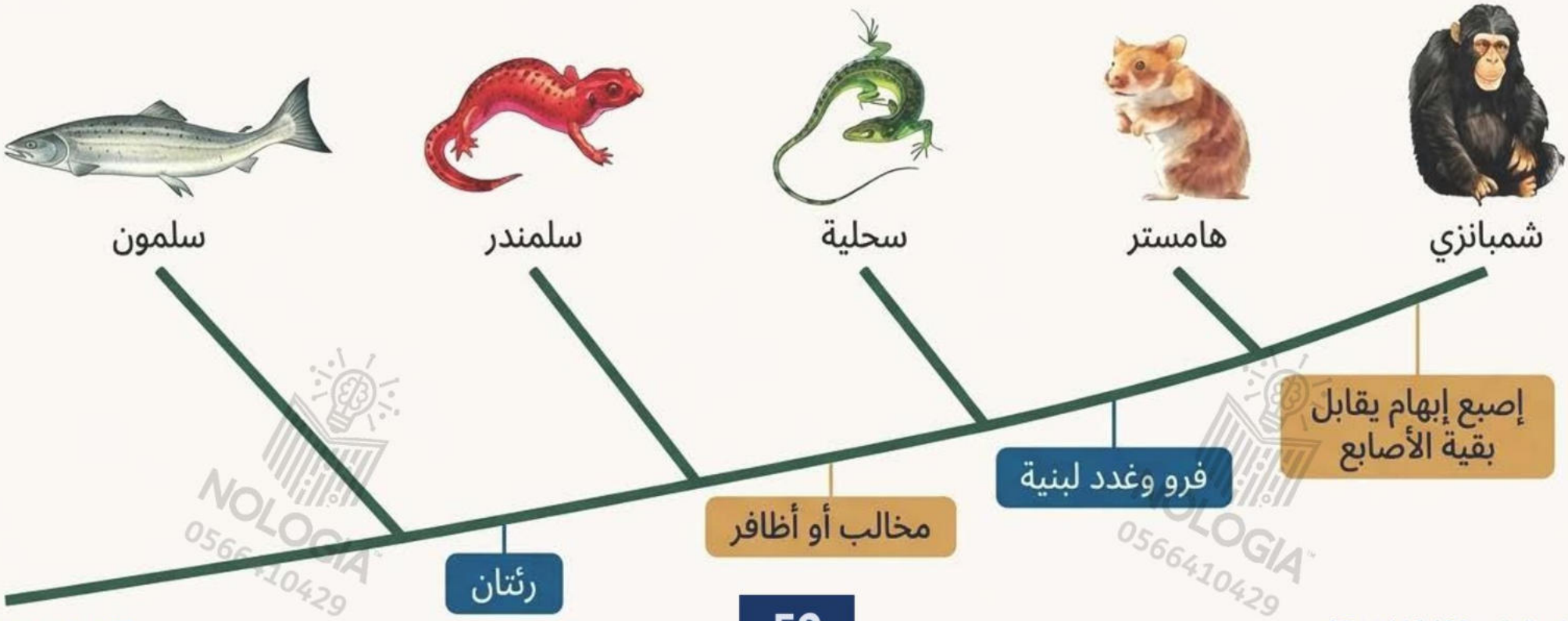
سمكة الجوبي ذات الزعنفة الصفراء

3a. هذه السمكة لها زعنفة ظهرية مائلة إلى اللون الأسود.

سمكة جوبي الخليج

أداة التحري الثانية: المخطط التشعيبي

المخطط التشعيبي هو رسم تخطيطي متفرع يوضح العلاقات بين الكائنات الحية، بما في ذلك الأسلاف المشتركون.
كل فرع جديد في الشجرة يمثل ظهور صفة جديدة مشتركة بين الكائنات التي تليه.



NOLOGIA™
للتواصل على الرقم: 0566410429

كشف الستار عن عالم خفي

لقرون، لم تكن البشرية على دراية بالكون المجهري الذي يحيط بنا في كل مكان. اختراع المجهر غير كل شيء، شيء،ومكننا من رؤية تفاصيل الكائنات الحية التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

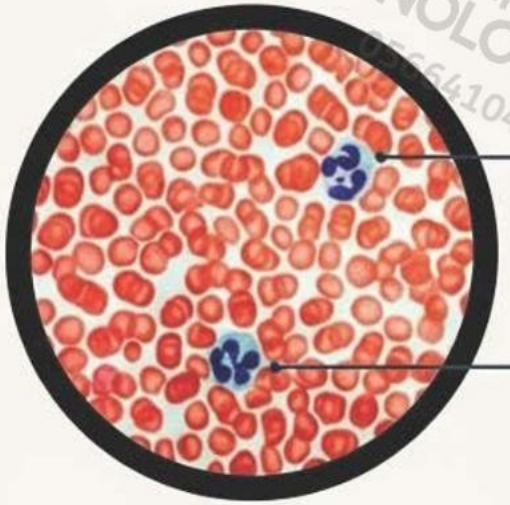
.....

>200,000x

NOLOGIA™ 0566410429

للتواصل على الرقم: 0566410429

المجهر الضوئي: نافذتنا إلى عالم الخلايا



يستخدم المجهر الضوئي الضوء والعدسات لتكبير صورة أي جسم. النوع الأكثر شيوعًا هو المجهر المركب، الذي يستخدم أكثر من عدسة واحدة (شيئية وعينية) لتحقيق تكبير عالٍ.

معلومة عملية: حساب قوة التكبير

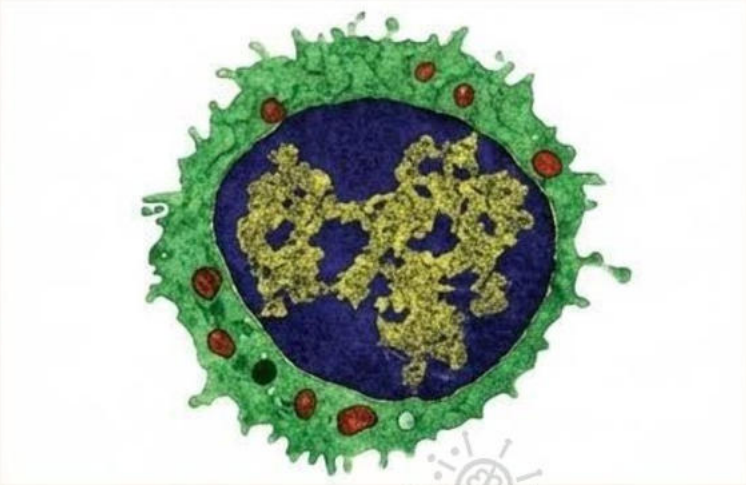
قوة التكبير الإجمالية = قوة تكبير العدسة العينية × قوة تكبير العدسة الشيئية

مثال: عدسة عينية (10x) × عدسة شيئية (40x) = تكبير إجمالي 400x.

المجهر الإلكتروني: قوة تكبير خارقة

يستخدم المجهر الإلكتروني حزمة من الإلكترونات بدلاً من الضوء لتحقيق تكبير ودقة أعلى بكثير. هناك نوعان رئيسيان:

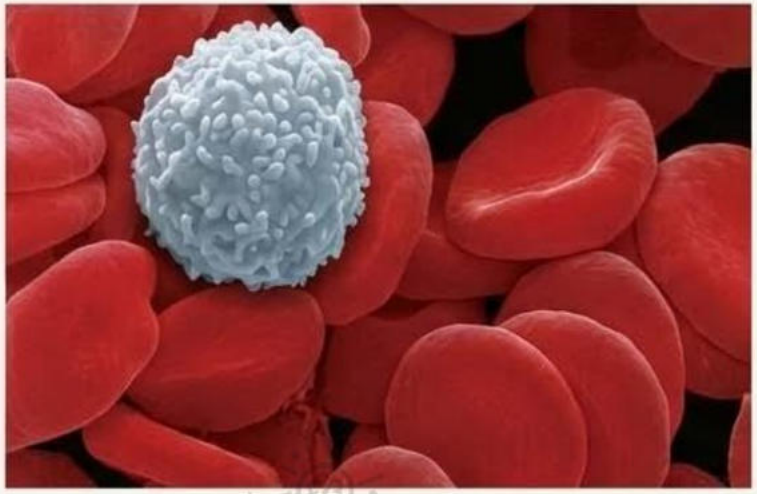
المجهر الإلكتروني النافذ (TEM)



نظرة إلى الداخل

الوظيفة: يُستخدم لرؤية التراكيب الداخلية للكائن (شرائح رقيقة).
الصورة: ثنائية الأبعاد (2D).

المجهر الإلكتروني الماسح (SEM)

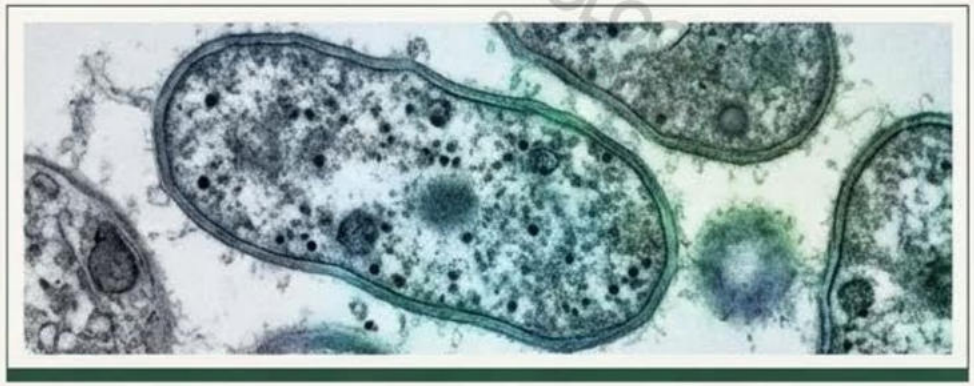


نظرة على السطح

الوظيفة: يُستخدم لدراسة سطح الكائن.
الصورة: ثلاثية الأبعاد (3D).

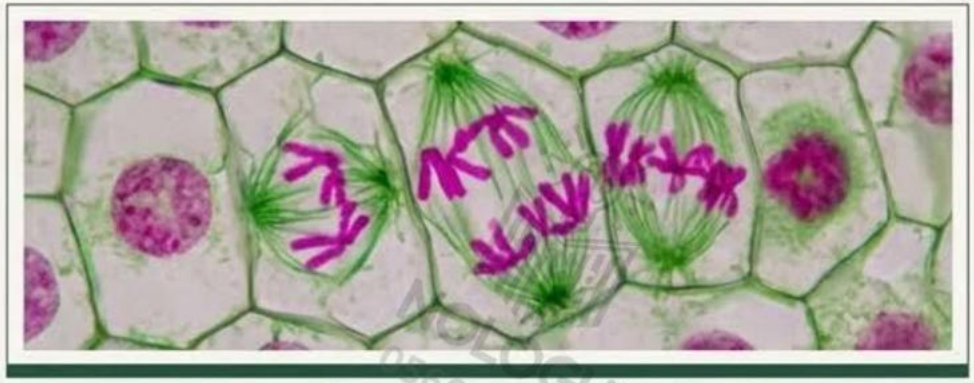
NOLOGIA™
للتواصل على الرقم: 0566410429

معرض صور من العالم المجهري

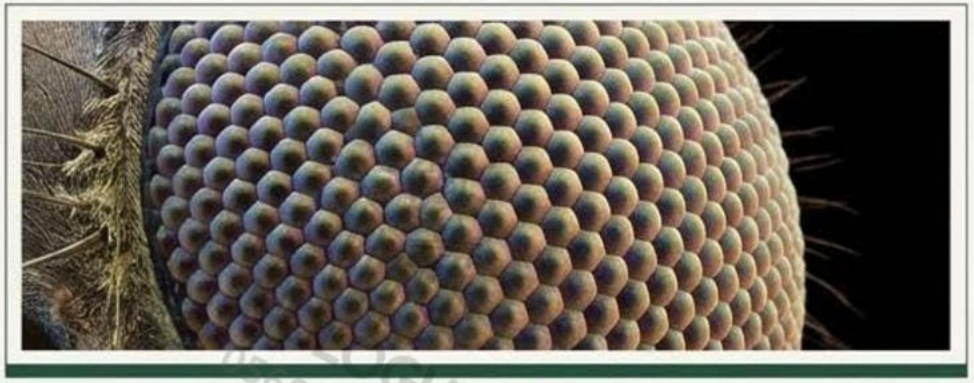


بكتيريا | المجهر الإلكتروني النافذ (TEM)

حبوب اللقاح | المجهر الإلكتروني الماسح (SEM)



انقسام خلية نباتية | المجهر الضوئي



عين حشرة | المجهر الإلكتروني الماسح (SEM)

المجاهر في عالمنا اليومي: أدوات تغير الحياة

بعيدًا عن مختبر العلوم، تعتبر المجاهر أدوات حيوية في العديد من المجالات المهنية والتكنولوجية.

الجيولوجيا

تُستخدم لدراسة تركيب الصخور والمعادن والأحافير الدقيقة.

الصناعة والتكنولوجيا

تُستخدم لفحص جودة المواد مثل الصلب، والتحقق من أصالة الأحجار الكريمة.

الطب الشرعي

يستخدمها المحققون لدراسة الأدلة من مسرح الجريمة، مثل الحشرات أو الألياف.

الرعاية الصحية

تستخدم في العمليات الجراحية الدقيقة وتشخيص الأمراض عبر عبر تحليل عينات الدم والأنسجة.

NOLOGIA 0566410429

خلاصة رحلتنا: أدوات النظام وأدوات الاستكشاف

تنظيم عالم الأحياء

نحن **نُدخل النظام** إلى التنوع الهائل للحياة باستخدام أدوات التصنيف.

الممالك الست

التسمية الثنائية

المفتاح ثنائي التفرع

المخطط التشعيبي

استكشاف العوالم الخفية

نحن نكشف عن العوالم غير المرئية باستخدام أدوات التكبير.

المجهر الضوئي

المجهر الإلكتروني (SEM & TEM)

تطبيقاتها الواسعة في الطب والصناعة والعلوم.

NOLOGIA™
للتواصل على الرقم: 0566410429

NOLOGIA™ 0566410429

NOLOGIA™
للتواصل على الرقم: 0566410429