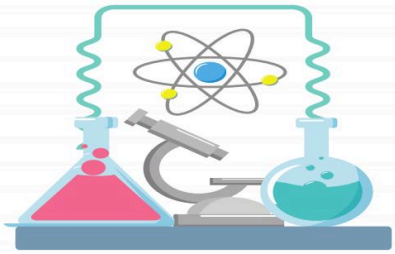
العلوم

الصف السادس الابتدائي

الفصل الدراسي الأول



أ.يوسف البلوي

https://t.me/Presentationsyousef
presentation

كيف اكتشفت الخلايا؟

الخلية :
الوحدة الأساسية للمخلوق الحي ،
وهي أصغر جزء في المخلوق الحي قادر على الحياة .

روبرت هوك أول من شاهد الخلية في عام ١٦٦٥م
أنتوني ليفنهوك شاهد مخلوقات وحيدة الخلية، وكان يرسم ما يراه بالمجهر
روبرت براون اكتشف الخلية النباتية.
شلايدن استنتج أن جميع النباتات تتكون من خلايا.
ثيودور شفان اكتشف أن جميع الحيوانات تتكون من خلايا.

نظرية الخلية :
وضع العالمان براون وشفان معاً نظرية الخلية.
تتضمن نظرية الخلية ثلاث أفكار رئيسية :
١- جميع المخلوقات الخلية تتكون من خلية أو أكثر .
٢- الخلايا هي الوحدة الأساسية للتركيب في جميع المخلوقات الحية .
٣- تنتج الخلايا عن خلايا سابقة لها

الخلايا والمخلوقات الحية
جميع المخلوقات الحية تتكون من خلايا.
تقسم المخلوقات حسب عدد الخلايا إلى قسمين، هما:
١. مخلوقات وحيدة الخلايا.
وتتكون أجسامها من خلية واحدة، مثل: البكتيريا. البراميسيوم. اليوجلينا.
٢. مخلوقات عديدة الخلايا.
وتتكون أجسامها من أكثر من خلية، مثل:
•الإنسان، ويتكون جسمه من بلايين الخلايا المختلفة في الشكل والوظيفة.

https://t.me/Presentationsyousef
presentation

ما مستويات التنظيم في المخلوقات الحيّة؟

في المخلوقات وحيدة الخلية

تتكون أجسام المخلوق الحي وحيد الخلية من خلية واحدة تقوم بجميع الأنشطة الضرورية للبقاء على قيد الحياة والتكاثر.

في المخلوقات متعددة الخلايا

الخلية تعد الخلايا فيها لبنات البناء.

النسيج تشكل مجموعة الخلايا المتشابهة معاً بالوظيفة نفسها نسيجاً.

تتكون أجسام الحيوانات من أربعة أنواع رئيسة من الأنسجة، هي:

النسيج العضلي، النسيج الضام، النسيج العصبي، النسيج الطلائي،

العضو مجموعة من نسيجين مختلفين أو أكثر، تعمل معاً للقيام بوظيفة محددة.

الجلد، القلب، الدماغ، العين، الرئة.

الجهاز الحيوي مجموعة الأعضاء التي تعمل معاً لأداء وظائف محددة مثل جهاز الدوران – الجهاز الهضمي - الجهاز التنفسي - الجهاز الاخراجي

ما المواد الموجودة في جميع المخلوقات الحية؟

تتكون أجسام المخلوقات الحية من عدد كبير من المركبات.

ينتج المركب من اتحاد عنصرين أو أكثر.

يتكون العنصر الواحد من نوع واحد من الذرات لها التركيب نفسه.

الذرات :

جسيمات دقيقة توجد في جميع الأشياء حولنا

العنصر :

مادة نقية لا يمكن تجزئتها الى مواد اقل منها ويتكون من نوع واحد من الذرات .

المركب :

مادة تتكون باتحاد كيميائي بين عنصرين أو أكثر

تتكون الخلية من المركبات التالية:

ماء - الكربوهيدرات - الدهون - البروتينات - الحموض النووية

https://t.me/Presentationyousef presentation

كيف أقارن بين الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية؟

الخليـــة الحيـــوانية

لها غشاء بلازمي - نواة - سيتوبلازم - ميتوكوندريا - فجوات

الخليـــة النبـــاتية

تختلف عن الخلية الحيوانية بوجود

الجدار خلوي - و بلاستيدات خضراء - والكلوروفيل

ما النقل السلبي؟

النقل السلبي:

هو حركة المواد عبر أغشية دون أن تُستخدم طاقة الخلية.

النقل السلبي نوعان هما

١-الانتشار انتقال المواد (مثل السكر والأكسجين وثاني أكسيد الكربون)

٢- الخاصية الاسموزية هي انتقال جسيمات الماء

يتم نقل المواد من منطقة التركيز المرتفع إلى منطقة التركيز المنخفض

ما النقل النشط؟

النقل النشط:

هو حركة المواد من منطقة الضغط المنخفض إلى منطقة الضغط المرتفع عبر أغشية باستخدام طاقة الخلية.

يُستخدم النقل النشط في الخلية في عدة عمليات، منها:

١-خلص الخلية الحية من الفضلات

٢ إدخال المواد إلى الخلية، ومنها إدخال المواد البروتينية الكبيرة إلى الخلية.

https://t.me/Presentationyousef presentation

البنـــاء الضـــوئي و التنفـــس الخلـــوي

البنـــاء الضـــوئي	التنفـــس الخلـــوي
❖ يحدث في البلاستيدات الخضراء . ❖ تحتاج إلى الضوء ❖ يخزن الطاقة . ❖ يحول الطاقة إلى جلوكوز . ❖ ينتج الأكسجين . ❖ يستعمل الماء لإنتاج الغذاء . ❖ يستعمل ثاني أكسيد الكربون .	❖ يحدث في معظم الخلايا . ❖ تحدث في الضوء أو في الظلام . ❖ تحرر الطاقة من الغذاء . ❖ تحرر الطاقة من الجلوكوز . ❖ تستهلك الأكسجين . ❖ ينتج عنها الماء . ❖ ينتج عنها ثاني أكسيد الكربون .

ما دورة الخلية

ما دورة الخلية؟

تنمو الخلايا لفترة زمنية، ثم تتوقف عن النمو، فيموت بعضها، وينقسم الآخر إلى خلايا جديدة لتعويض الخلايا الميتة.
تسمى عملية نمو الخلايا وانقسامها بدورة الخلية.

دورة الخلية: عملية مستمرة لنمو الخلايا وانقسامها وتعويض التالف منها.

هل دورة الخلية سريعة أم بطيئة؟

قد تكون دورة الخلية سريعة أو بطيئة، اعتماداً على عاملين، هما:
نوع المخلوق. نوع النسيج الذي توجد فيه الخلية.

دورة الخلية البكتيرية سريعة، فخلية البكتيريا تنتج خليتين جديدتين كل ٢٠ دقيقة، وخلال ساعات تنتج خلية واحدة ملايين الخلايا.

https://t.me/Presentationsyousef presentation

انقسام الخلايا

محددات حجم الخلية

تتوقف الخلية عن النمو بفعل عدة عوامل، منها
النسبة بين مساحة الغشاء البلازمي وحجم الخلية.
فالغشاء البلازمي ينمو بمعدل أقل من نمو الخلية.
فتصبح مساحة الغشاء غير كافية لحصول الخلية على المواد التي تحتاجها أو لتخلصها من الفضلات فتتوقف الخلية عن النمو.

مرض السرطان ودورة الخلية

يحث مرض السرطان عندما يحدث خلل في نمو الخلايا، فتنمو بعض الخلايا بشكلٍ سريع فتتكون تجمعات لخلايا سرطانية.

طرق انقسام الخلايا

١. الانقســـام المتساوي	٢. الانقســـام المنصف
❖ انقسام نواة الخلية إلى خليتين ❖ تحدث في الخلايا الجسدية ❖ الخلايا تحتوي على العدد نفسه ❖ من كروموسومات الخلية الأصلية . ❖ يحدث انقسام واحد . ❖ عدد الخلايا الناتجة خليتان جديدتان	❖ نوع خاص من الانقسام الخلوي ❖ ينتج عنه الخلايا التناسلية . ❖ الخليـة تحتـوي علـى نصـف العـدد الأصلي من الكروموسومات . ❖ يحدث انقسامان . ❖ عدد الخلايا الناتجة أربع خلايا جديدة

https://t.me/Presentationsyousef presentation

ما الوراثة؟

الوراثة: انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.

يحمل الأبناء نوعين من الصفات، هما:
١- الصفات المورثة. ٢- الصفات المكتسبة.

١- الصفات المورثة
صفة تنتقل من الآباء إلى الأبناء.
مثل
لون الشعر. لون العيون. ملامح الوجه.
الغريزة:
سلوك ومهارات تولد مع الإنسان أو الحيوان، ولا يتم اكتسابها،
مثل : نسج العنكبوت الشبكة. -خروج الطيور من البيض.
اتخاذ النحل بيوتها من الجبال والأشجار.

٢- الصفة المكتسبة
الصفة التي لا تورث من أبوين، بل تُكتسب بالتعلم والتدريب.
مثل
تعلم علم من العلوم أو مهارة من المهارات
.تعلم الدولفين مهارة اللعب بالكرة.

تؤثر البيئة في الصفات المكتسبة،
فمثلاً تؤثر نوعية التغذية وكميتها على نمو صغار القطط.

https://t.me/Presentationsyousef
presentation

ما أهمية الجذور والسيقان للنباتات؟

ينتقل الماء في النباتات الوعائية عن طريق
امتصاص جذور النبات الماء من التربة،

ويرتفع في السيقان ليصل إلى أعلى الأغصان.
تستعمل النباتات نوعين من الأنابيب، هما:

الخشب. يقوم بنقل الماء والأملاح المعدنية من التربة إلى أعلى.
اللحاء. ينقل الغذاء من الأوراق إلى أسفل، وإلى سائر أجزاء النبات

السيقان

السيقان: تراكيب تُبقي النبات منتصباً، وتحمل الأوراق.

أنواع السيقان:
١. سيقان لينة، ومنها سيقان الأزهار.
٢. سيقان خشبية قاسية وقوية، تحميها طبقة من القلف.

بعض النباتات تخزن الغذاء في سيقانها، ومنها قصب السكر.
بعض النباتات تخزن الماء في سيقانها، ومنها الصبار

https://t.me/Presentationsyousef
presentation

الجذور

الجذور:
جزء من النبات يثبّت النبات في التربة، ويخزّن الغذاء، ويمتص الماء والمواد المغذية من التربة عن طريق الشعيرات الجذرية المتفرعة من الجذر.

يرتبط بالجذور:
- **شعيرات جذرية**. تعمل على زيادة مساحة سطح الجذر، فتسمح له بامتصاص كميات أكبر من الماء والأملاح.
- **قلنسوة** : هي طبقة قاسية تحمي قمة الجذور وتسمح لها باختراق التربة.

أنواع الجذور:
١- **الجذور الوتدية**. تنمو إلى أعماق كبيرة في التربة.
٢- **جذور ليفية**. تنمو قريبة من سطح التربة، وتكون على شكل شبكة كبيرة.

كيف تنتقل المواد خلال النبات؟
- يدخل الماء والأملاح من التربة غلى الشعيرات الجذرية، ويمران خلال القشرة إلى الخشب.
- يسبب النتح سحب الماء والأملاح إلى أعلى عبر الساق، ثم الأوراق.
- تدخل الأملاح الأوراق وتنقل إلى كل خلية فيها.
- تستخدم خلايا الأوراق الماء وثاني أكسيد الكربون من الهواء لصنع السكر

https://t.me/Presentationsyousef
presentation

ما أهمية الجذور والسيقان للنباتات؟

كيف تعمل أوراق النباتات؟
للأوراق أشكال، منها:
أوراق بسيطة. مثل أوراق العنب.
أوراق مركبة. مثل أوراق الكستناء.
أوراق إبرية. مثل أوراق شجر الصنوبر.

البشرة هي الطبقة الخارجية من الورقة، وهي مغطاة بمادة شمعية.
تساعد النباتات دائمة الخضرة على فقدان الماء.

- ❖ تحتوي البشرة على فتحات صغيرة تسمى الثغور،
- ❖ يحيط بكل ثغر خليتان حارستان، وظيفتهما:
  ١. ضبط كمية الهواء التي تدخل الورقة.
  ٢. ضبط كمية الماء التي تفقدها الورقة.

كيف تعمل الثغور؟
عندما يحتوي النبات على كمية كبيرة من الماء تنتفخ الخلايا الحارسة فتسبب فتح الثغور، وهو ما يحدث في **عملية النتح** حيث يفقد النبات ٩٩٪ من الماء الذي تمتصه الجذور.
عندما ترتفع درجة الحرارة تغلق الثغور لتقليل كمية الماء المفقود.

البناء الضوئي:
عملية تستخدم فيها النباتات وبعض المخلوقات الحيّة الأخرى أشعة الشمس لصنع غذائها في صورة جلوكوز.

تحدث عملية البناء الضوئي في الأوراق في تراكيب تعرف بالبلاستيدات الخضراء.

ينتج عن عملية البناء الضوئي غاز الأكسجين الذي يعتبر فضلات عملية البناء الضوئي، وينتج أيضاً جلوكوز.

يبقي النبات الجلوكوز في الأوراق، وينقل الباقي عبر اللحاء إلى السيقان والجذور ويستخدم جزءاً منه في العمليات الحيوية ويخزن الباقي.

عندما تتغذى الحيوانات على النباتات تنتقل الطاقة المخزنة في الجلوكوز إلى الحيوانات.

https://t.me/Presentationsyousef
presentation

كيف تتكاثر النباتات؟

التكاثر:
إنتاج أفراد من النوع نفسه.
طرق التكاثر

١-**التكاثر الجنسي**. إنتاج مخلوق حيّ جديد باندماج مشيج مذكر مع مشيج مؤنث.
٢-**التكاثر اللاجنسي** .وهو إنتاج مخلوق حي جديد باستخدام نوع واحد من الخلايا.
٣- **التكاثر الجنسي و اللاجنسي**.بعض المخلوقات الحية تحتاج في تكاثرها إلى طورين؛ طور جنسي، ثم طور لاجنسي.

التكاثر في النباتات البذرية

تتكاثر النباتات البذرية عن طريق **التكاثر الجنسي**.

البذرة: تركيب فيه نبات صغير غير مكتمل النمو، وعند توافر الظروف المناسبة تنمو البذرة، وينتج نبات جديد.

التلقيح في النباتات البذرية
التلقيح: عملية اندماج المشيج المذكر مع المشيج المؤنث.

- تنتج النباتات المشيج المذكر (حبوب اللقاح) في متك الأزهار.
- تنتج النباتات المشيج المؤنث داخل المبيض، وهو جزء منتفخ يقع تحت الميسم.
- عندما تنتقل حبوب اللقاح من المتك إلى الميسم تحدث عملية التلقيح.

أنواع التلقيح

١- **التلقيح الذاتي**. وفيه تنتقل حبوب اللقاح من المتك إلى الميسم في الزهرة نفسها.
٢- **التلقيح الخلطي**. وفيه تنتقل حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى.

تحتاج عملية التلقيح إلى مخلوقات حيّة تعرف **بالملقحات**، ومنها الطيور والحشرات.

https://t.me/Presentationyousef presentation

ما أهمية الجذور والسيقان للنباتات؟

الإخصاب
عندما تسقط حبة اللقاح على الميسم ينمو أنبوب منه، وتنتقل حبة اللقاح في هذا الأنبوب لتصل إلى مبيض الزهرة، وتندمج مع المشيج المؤنث في عملية تسمى الإخصاب.

الإخصاب في النباتات

انتشار البذور
تسعى النباتات لنشر بذورها بعيداً عن النبتة؛
كي لا يحدث تنافس على الغذاء والماء وضوء الشمس،
ولتكون فرصتها في النمو أكبر.

تنتشر البذور بعيداً عن النبات بطرق عدة، منها:
١- الرياح.
٢- تلتصق بشعر الحيوانات أو فرائها.
٣- تأكل الحيوانات البذور وتخرج إلى التربة.

التكاثر في النباتات اللابذرية

بعض النباتات كالحزازيات ليس لها بذور، وتنمو عن طريق **الأبواغ**،

الأبواغ خلايا يمكن أن تنمو فتصبح نباتاً جديداً.

- لا تحتوي **الأبواغ** على الغذاء كما في البذور.
- تحاط **الأبواغ** بمحفظة قاسية لحمايتها من العوامل الخارجية.

https://t.me/Presentationyousef presentation

ما دورات حياة بعض النباتات؟

الحزازيات والسرخسيات نباتات لا بذرية تتكاثر بالأبواغ.

مراحل دورة حياة الحزازيات والسرخسيات:

الطور البوغية : وهي مرحلة تكاثر لاجنسي؛

حيث ينتج النبات الأبواغ، ويحتاج فيها النبات إلى نوع واحد من الخلايا.

الطور الجاميتي وهي مرحلة تكاثر جنسي،

ويحتاج النبات فيه إلى مشيج مذكر ومشيج مؤنث.

تسمى العملية المستمرة للانتقال من مرحلة التكاثر اللاجنسي إلى مرحلة التكاثر الجنسي بظاهرة تعاقب الأجيال.

مقارنة بين النباتات المغطاة البذور والنباتات المعراة البذور

وجه المقارنة	النباتات المغطاة البذور	النباتات المعراة البذور
طريقة التكاثر	تتكاثر عن طريق أزهارها	ليس لها أزهار، وتنتج بذورها في مخاريط
ظهورها على سطح الأرض	أقدم، ظهرت قبل ٢٥٠ مليون سنة	أحدث، ظهرت بعد المغطاة البذور بنحو ١٠٠ مليون سنة
أمثلة على كل نوع	الفاكهة والخضراوات ومعظم المكسرات	الصنوبر

أين تخزن النباتات الغذاء؟

بعض النباتات تخزن غذائها في

الجذور: كالبطاطا الحولة والشمندر والفجل والجزر.

السيقان: كالبطاطس وقصب السكر والزنجبيل.

الأوراق: كالسبانخ والخس والملفوف.

الأزهار: كالقرنبيط والبروكلي.

البذور: كالفاصولياء والذرة والأرز والعدس والحمص والقمح والقهوة والشكولاتة، وبذورها مغذية جداً؛ لأنها تحتوي على نباتٍ غير مكتمل النمو وغذائه المخزن فيها.

https://t.me/Presentationsyousef presentation

المخلوقات الحية الدقيقة ؟

مخلوقات مجهرية لا ترى بالعين المجردة .

مثل :

الجراثيم (الميكروبات) – البكتريا – الفطريات – الطلائعيات

الفطريات

نافعة : مثل الخميرة تستخدم في صناعة الخبز و في صناعة الأدوية لعلاج الأمراض

ضارة : تسبب أمراضا والتهابات معدية تصيب الجلد .

ماهي طرق التكاثر في الفطريات

بالتبرعم والابواغ

ماالطلائعيات ؟

هي مخلوقات حية دقيقة معظمها وحيدة الخلية

ويمكن تصنيفها إلى حيوانات أو نباتات

كيف تتكاثر الطلائعيات؟

الانشطار الثنائي - الاقتران - الابواغ

ماهي البكتريا ؟

كائنات حية دقيقة وحيدة الخلية . ومعظمها ضار والقليل منها نافع

كيف تتكاثر البكتريا ؟

الانشطار الثنائي – الاقتران

ماعفن الخبز

كتلة كبيرة من الخيوط الفطرية وينمو في البيئة الدافئة الرطبة

https://t.me/Presentationsyousef presentation

ما الهضم؟ وما الإخراج؟

تحصل المخلوقات الحيّة على الطاقة من الغذاء.
أولى خطوات حصول المخلوقات الحيّة على الطاقة من غذائها هي عملية الهضم.

الهضم:
عملية يتم فيها ابتلاع الغذاء وتفكيكه إلى أجزاء ومركبات بسيطة يمكن للخلايا الاستفادة منها.
بعد أن يستفيد المخلوق الحي من نواتج هضم الغذاء تأتي عملية الإخراج.

الإخراج: التخلص من الفضلات بإخراجها من الجسم.

الهضم والإخراج في اللافقاريات

الإسفنجيات
- تستخلص غذائها من المواد العالقة في الماء وتصفّيه مما فيه،
- عند مروره خلال الثقوب في أجسامها.

اللاسعات والديدان المفلطحة
- يدخل الغذاء إلى تجويف هضمي في جسم الحيوان من فتحةٍ خاصة،
- وتقوم خلايا متخصصة بهضم الغذاء وامتصاص المواد المغذية،
- ويتم التخلص من الفضلات عبر الفتحة نفسها.

دودة الأرض
لدودة الأرض فتحتان، واحدة لابتلاع الغذاء، والأخرى للتخلص من الفضلات.

الهضم والإخراج في الفقاريات

الأرانب والأبقار والفيلة
- لها أسنان قادرة على طحن الغذاء النباتي،
- تحتوي أجهزتها الهضمية على بكتيريا تساعد على هضم الأنسجة النباتية.

الإنسان
- يحدث الهضم في الفم والمعدة والأمعاء الدقيقة،
- تقوم الأمعاء الدقيقة بامتصاص المواد الغذائية ونقلها إلى الدم،
- تعمل الكليتان والرئتان والكبد والجلد على تخليص الجسم من الفضلات.

https://t.me/Presentationsyssel presentation

ما التنفس؟

التنفس:
عملية إطلاق الطاقة المختزنة في جزيئات الغذاء، وتحدث في الخلية في وجود الأكسجين.
التنفس الميكانيكي ويدل على عمليتي الشهيق والزفير.

يُساعد الزفير الجسم على التخلص من الفضلات،
ومنها ثاني أكسيد الكربون والماء الناتجان عن عملية التنفس الخلوي.

يُساعد الشهيق على حصول الجسم على الأكسجين وتقوم الرئتان بتزويد الجسم بالأكسجين الذي يوزع على الخلايا.

التنفس في اللافقاريات

- **الديدان المفلطحة والحلازين والبزاقات**
  تتبادل الغازات عن طريق الانتشار، لذا يجب أن تكون سطوحها رطبة.
- **الرخويات والقشريات وبعض الديدان**
  تستخدم خياشيم غنية بالأوعية الدموية، تنتشر قرب سطح جسم الحيوان، ويتم تبادل الغازات عن طريقها.
- **العناكب** يتم تبادل الغازات عن طريق رئات تشبه صفحات الكتاب.
- **الحشرات** لها أنابيب شديدة التفرع تسمى القصيبات.

التنفس في الفقاريات

البرمائيات
- صغارها تتبادل الغازات بوساطة الخياشيم والجلد،
- وعندما تكبر تستخدم الرئات، ويستمر الجلد في تبادل الغازات.

الزواحف والطيور والثدييات
تستخدم الرئات في تنفسها.

الإنسان
- يدخل الهواء عن طريق الفم والأنف إلى البلعوم، فالقصبة الهوائية،
- ثم إلى الشعبتين الهوائيتين تنتهي بالحويصلات الهوائية،
- ينظم الحجاب الحاجز عمليتي الشهيق والزفير.

https://t.me/Presentationsyssel presentation

ما الدوران؟

الدوران:
حركة مواد مهمة مثل الأكسجين والجلوكوز والفضلات داخل الجسم وخلاله.

أنواع أجهزة الدوران

١- أجهزة الدوران المفتوحة
يدفع القلب الدم مباشرة إلى أنسجة الجسم.
مثل : الرخويات، والمفصليات.

٢- أجهزة الدوران المغلقة
يتم دفع الدم خلال شبكة من الأوعية الدموية لا يمكن مغادرتها
مثل : الفقاريات.

درجة حرارة الجسم

تقسم الحيوانات من حيث درجة حرارة أجسامها إلى قسمين:

١- الحيوانات ثابتة درجة الحرارة:
نوع من الحيوانات تمتاز بثبات درجة حرارة أجسامها حتى لو تغيرت درجة حرارة الوسط المحيط بها.
ومن أمثلتها الثدييات والطيور.

٢- الحيوانات متغيرة درجة الحرارة:
نوع من الحيوانات تتغير درجة حرارة أجسامها تبعاً لتغير درجة حرارة بيئتها المحيطة .
ومن أمثلتها البرمائيات والزواحف ومعظم الأسماك.

وسائل المحافظة على ثبات درجة الحرارة في هذه الحيوانات:
- تعرض الزواحف كالثعابين أجسامها لأشعة الشمس بغية رفع درجة حرارتها.
- عندما يبرد الجو تختبئ في حفر تحت الأرض أو تحت الصخور.

https://t.me/Presentationsyssel presentation

ما الجهاز الهيكلي ؟ و ما الجهاز العضلي ؟

للحيوانات تراكيب مختلفة تساعدها على الحركة

الجهاز الهيكلي :
مجموعة من العظام والأوتار والأربطة التي تحمي الجسم وتعطيه شكله الخارجي .

العظام نسيج صلب وخفيف وقوي
الأربطة نسيج يربط العظام بعضها ببعض
الأوتار نسيج يربط بين العظام و العضلات

للعظام في الجهاز الهيكلي وظيفتان رئيسيتان
الأولى : تحمي بعض الأعضاء الطرية في الجسم
الجمجمة تحمي الدماغ و خفيفة الوزن لكي تبقي الرأس منتصبا
القفص الصدري يحمي القلب والرئتين

الثانية : توفير هيكل صلب للجسم ليعطي الجسم شكله وليساعده على الحركة .

مصدر القوة الذي ينتج الحركة مع العظام هو الجهاز العضلي

الجهاز العضلي :
مجموعة العضلات التي ترتبط بأجزاء أخرى من الجسم وتحركها .
وترتبط العضلات الهيكلية بالعظام بوساطة أوتار مرنة قوية

- عندما تنقبض العضلات تتحرك العظام
والعضلات التي تسبب الحركة تعمل في أزواج أو مجموعات متقابلة

- عندما يركض الأرنب تصل إشارات عصبية إلى العضلات في أرجله لتنقبض،
- تقوم العضلات المنقبضة بسحب الوتر الذي يحرك عظم الرجل إلى أعلى،
- وتنبسط عضلة أخرى لتسحب العضلة إلى أسفل،
- وتستمر هذه العملية ما دام الأرنب يركض.

ويعمل الجهازان الهيكليُ والعضليُ في الإنسان بطريقة متشابهة لعملهما في الأرنب.

https://t.me/Presentationsyssel presentation

الأجهزة العصبية – أجهزة الغدد الصماء :

يشتمل الجهاز العصبي على الدماغ والحبل الشوكي والأعصاب وأعضاء الحس
ويعمل الجهاز العصبي مع جهاز الغدد الصماء الذي يفرز الهرمونات.

جهاز الغدد الصماء :
الجهاز المسئول عن إطلاق الهرمونات في الدم لتنظيم أنشطة الجسم

الهرمونات
مواد كيميائية تفرز في الدم مباشرة وتغير أنشطة الجسم.

- ترسل إشارات عصبية من عيني الأرنب إلى الدماغ.
- ويرسل الدماغ رسالة (أوامر) تنتقل إلى الحبل الشوكي
- ومن الخلايا العصبية في الحبل الشوكي إلى العضلات في الأرجل
- فتتحرك ليبدأ الأرنب الركض.

يقوم جهاز الغدد الصماء بإفراز هرمون خاص يسمى الأدرينالين
الذي يسرع من نبضات القلب ليزيد من الدم المتدفق إلى العضلات.

يعمل الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء في جسم الإنسان بطريقة مشابهة
لعملها في جسم الأرنب.

تكامل عمل أجهزة جسم الإنسان :

تعمل أجهزة الجسم لبقاء الإنسان على قيد الحياة ،

حركة الجسم تنتج عن انقباض العضلات وانبساطها وتشكل العضلات الجهاز العضلي ،
ويدعم الجهاز الهيكلي الجسم ويعطيه شكلاً خاصاً به و يحمي العديد من أعضاء الجسم
والجهاز الهضمي مسئول عن هضم الطعام وامتصاصه ،
والجهاز التنفسي مسئول عن تزويد الجسم بالأكسجين من خلال عملية الشهيق وإخراج
ثاني أكسيد الكربون والماء من خلال عملية الزفير
ووظيفة جهاز الدوران توزيع الدم على جميع خلايا الجسم ليحمل إليها الغذاء والأكسجين
والجهاز العصبي هو المسئول عن تنظيم جميع أنشطة الجسم سواء أكان الإنسان مستيقظاً
أم نائماً .

https://t.me/Presentationyosef
برزنتيشن العلوم للمرحلة الابتدائية
presentation

المرجع الرئيسي الكتاب المدرسي
أ.يوسف البلوي

https://t.me/Presentationyosef
قناة برزنتيشن العلوم للمرحلة الابتدائية