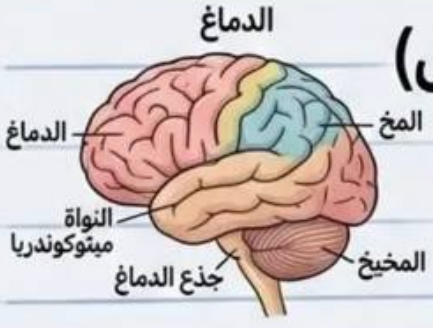
الوحدة الخامسة

✨ الفصل (1) : الجهاز العصبي 💎

📖 الدرس (1) : الجهاز العصبي 📖

🧠 أولاً: الجهاز العصبي (التحكم والاتصال)



الجهاز العصبي هو "المايسترو" الذي يدير جسمك.

✨ ثانياً: مكونات الجهاز العصبي:

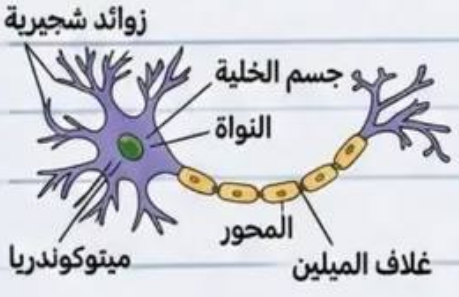




1. ممَ يتكون؟

- **الجهاز العصبي المركزي:** يتكون من الدماغ (المخ، المخيخ، جذع الدماغ) و الحبل الشوكي.
- **الجهاز العصبي الطرفي:** شبكة الأعصاب التي تربط المركز بكل أنحاء الجسم.

2. الخلية العصبية (وحدة البناء):



- تتكون من: جسم الخلية (يحتوي النواة **زوائد شجيرية** (تستقبل الإشارات)، و **المحور** (ينقل الإشارات بعيداً).
- **غلاف الميلين:** غلاف دهني يحيط بالمحور ليزيد سرعة نقل الإشارات.

3. الفعل المنعكس (مهم جداً):



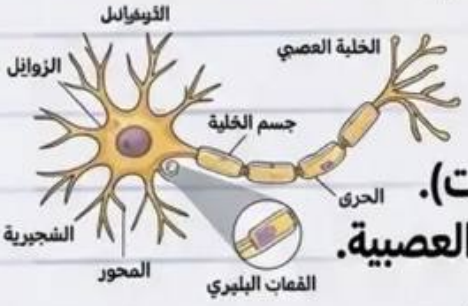
- هو استجابة تلقائية فورية لمؤثر خارجي (مثل سحب يدك عند لمس جسم ساخن) دون الرجوع للدماغ أولاً، والمسؤول والمسؤول عنه هو **الحبل الشوكي**.

✨ الفصل (1) : الجهاز العصبي 💎

📖 الدرس(2): التحكم والاحساس 📖

🧠 الجهاز العصبي: شبكة التحكم والاتصال

الجهاز العصبي هو المسؤول عن تنظيم جميع أنشطة الجسم واستقبال المعلومات من



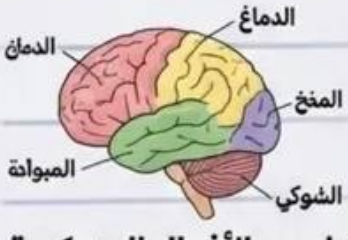
1. الخلية العصبية (وحدة البناء والوظيفة)

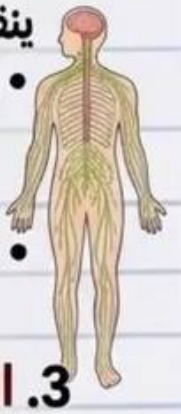
- تتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية يجب أن تعرفها بالترتيب:

1. **جسم الخلية:** يحتوي على النواة والسيتوبلازم (مركز العمليات).
2. **الزوائد الشجيرية:** زوائد قصيرة وظيفتها استقبال السيالات العصبية.
3. **المحور:** ألياف طويلة تنقل السيالات بعيداً عن جسم الخلية.

- ملاحظة: المحور مغطى بـ **غلاف ميليني** (مادة دهنية) لزيادة سرعة نقل الإشارات العصبية.

2. أقسام الجهاز العصبي (الخريطة الذهنية)





ينقسم الجهاز العصبي إلى قسمين رئيسيين:

- أ- **الجهاز العصبي المركزي:** (مركز القيادة)
  - **الدماغ:** يتكون من (المخ، المخيخ، جذع الدماغ).
  - **الحبل الشوكي:** حلقة الوصل بين الدماغ وبقية الجسم، والمسؤول عن الأفعال المنعكسة.
- ب- **الجهاز العصبي الطرفي:** (شبكة التوصيل)
  - يتكون من الأعصاب (دماغية وشوكية) التي تربط المركز بجميع أعضاء الجسم.

3. التوازن العصبي (السمبثاوي والباراسمبثاوي)



الجسم فيه نظامين يشتغلون عكس بعض عشان يضمنون توازنك:

- **الجهاز السمبثاوي** (الطوارئ): يشتغل وقت الخوف أو القتال (يزيد ضربات القلب، يوسع حدقة العين).
- **الجهاز الباراسمبثاوي** (الراحة): يشتغل وقت النوم والأكل (يهدئ الجسم، يقلل ضربات القلب).

4. الفعل المنعكس (سؤال الاختبار المضمون)



- هو استجابة تلقائية لا إرادية سريعة جداً لمؤثر خارجي.
- **مثال:** سحب اليد بسرعة عند لمس دبوس أو كوب حار.
- **المسؤول عنه:** الحبل الشوكي (لأنه أسرع من انتظار أمر الدماغ).

💡 أهم الأسئلة في هذه الأوراق:

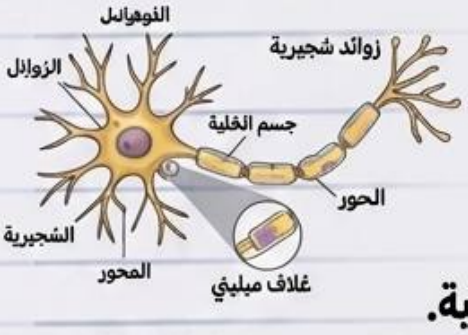
- **علّل:** وجود غلاف ميليني حول المحور؟ لزيادة سرعة نقل السيالات العصبية.
- ما أهمية المخيخ؟ المحافظة على توازن الجسم وتنسيق الحركات.
- أين تقع مراكز الذاكرة والتفكير؟ في المخ.

✨ الفصل(2): الجهاز الهيكلي والعضلي 💎

📖 الدرس(1): الجهاز الهيكلي 📖

🧠 الجهاز العصبي: (التحكم والاتصال)

الجهاز العصبي هو المسؤول عن تنظيم أنشطة الجسم واستقبال المؤثرات الخارجية.



1. الخلية العصبية (وحدة البناء والوظيفة):

- تتكون من 3 أجزاء رئيسية:

1. **جسم الخلية:** فيه النواة والسيتوبلازم (مركز التحكم).
2. **الزوائد الشجيرية:** تستقبل السيالات العصبية.
3. **المحور:** ألياف طويلة تنقل السيالات بعيداً عن جسم الخلية.

- ملاحظة: المحور مغطى بـ **غلاف ميليني** (مادة دهنية) وظيفته زيادة سرعة نقل الإشارات.

2. أقسام الجهاز العصبي:



ينقسم إلى قسمين يكملان بعضهما:

- **أ- الجهاز العصبي المركزي:**
  - **الدماغ:** (المخ، المخيخ، جذع الدماغ).
  - **الحبل الشوكي:** حلقة الوصل بين الدماغ والجسم، وهو المسؤول عن الأفعال المنعكسة.
- **ب- الجهاز العصبي الطرفي:** شبكة الأعصاب التي تصل المركز بجميع أعضاء الجسم.

3. الفعل المنعكس (مهم جداً):



هو استجابة تلقائية لا إرادية سريعة جداً لمؤثر خارجي (مثل سحب اليد عند لمس شيء حار).

- **المسؤول عنه:** الحبل الشوكي (لأنه أسرع من الدماغ في الحالات الطارئة).

4. التوازن (السمبثاوي والباراسمبثاوي):



الجسم فيه نظامين يشتغلون عكس بعض:

- **السمبثاوي (الطوارئ):** يشتغل وقت الخوف (يزيد نبض القلب، يوسع حدقة العين).
- **الباراسمبثاوي (الراحة):** يشتغل وقت النوم والأكل (يهدئ الجسم، يقلل نبض القلب).

💡 أهم أسئلة "علّل" في أوراقك:

- **علّل:** أهمية الغلاف الميليني؟ لزيادة سرعة نقل السيالات العصبية.
- **علّل:** أهمية المخيخ؟ المحافظة على توازن الجسم وتنسيق الحركة.
- أين تقع مراكز التفكير والذاكرة؟ في المخ.

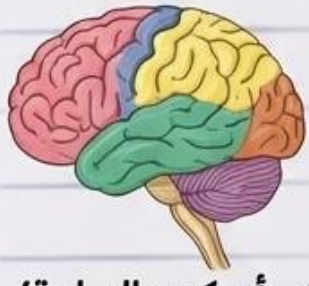
✨ للتاسع الكويت 🇰🇼 ✨

✨ الفصل(2): الجهاز الهيكلي والعضلي 💎

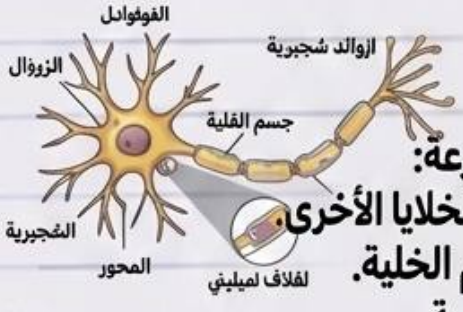
📖 الدرس(2): الجهاز العضلي 📖

🧠 أولاً: الدماغ (المكونات والوظائف)

الدماغ هو الجزء الأكبر في الجهاز العصبي المركزي، وينقسم إلى 3 أجزاء رئيسية لكل منها مهمة



1. **المخ: خاصة:**
   - وظيفته: مسؤول عن العمليات العليا (التفكير، الذاكرة، التعلم) واستقبال المعلومات من أعضاء مر الحس.
   - ملاحظة: هو أكبر أجزاء الدماغ.
2. **المخيخ:**
   - وظيفته: المحافظة على توازن الجسم وتنسيق الحركات العضلية (مثل المشي أو ركوب الدراجة).
3. **جذع الدماغ:**
   - وظيفته: يسيطر على العمليات اللاإرادية الضرورية للحياة (تنظيم ضربات القلب، التنفس، ضغط الدم).
   - هو حلقة الوصل بين الدماغ والحبل الشوكي.



ثانياً: الخلية العصبية (تحت المجهر)



الخلية العصبية لها شكل مميز يساعدها على نقل الرسائل بسرعة:

- **الزوائد الشجيرية:** "أجهزة استقبال" تستقبل الإشارات من الخلايا الأخرى.
- **المحور:** "سلك التوصيل" الذي ينقل الإشارة بعيداً عن جسم الخلية.
- **الغلاف الميليني:** مادة دهنية تحيط بالمحور وظيفتها الأساسية.
- **الغلاف الميليني:** مادة دهنية تحيط بالمحور وظيفتها الأساسية زيادة سرعة انتقال الإشارة.

🔄 ثالثاً: الجهاز العصبي الذاتي (توازن الجسم)



يعمل جسمك بنظامين متكاملين دون أن تشعر:

- **الجهاز السمبثاوي:** يجهز جسمك للمجهود أو الخوف (يرفع نبض القلب).
- **الجهاز الباراسمبثاوي:** يجهز جسمك للراحة والهضم (يهدئ نبض القلب).



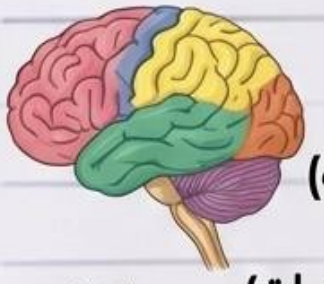
💡 أهم "علل" وتوقعات الاختبار في هذه الأوراق:

- **علل:** يعتبر جذع الدماغ الجزء الأكثر خطورة عند الإصابة؟ لأنه يتحكم في العمليات الحيوية الحيوية مثل التنفس وضربات القلب.
- **علل:** لماذا يتميز رائد الفضاء بلياقة بدنية عالية؟ ليتمكن جسمه من تحمل التغيرات في الجاذبية والضغط (ربطاً بالدرس السابق).
- **ماذا يحدث عند إصابة المخيخ؟** يفقد الإنسان توازنه وتصبح حركاته غير متسقة.

✨ للتاسع الكويت 🇰🇼 ✨

✨ الفصل(3): الجهاز الهيكلي والمناعي 💎

📖 الدرس(1): الصحه والمرض 📖



🛡️ أولاً: المحافظة على صحة الجهاز العصبي

الجهاز العصبي حساس جداً، وهذه الورقة تلخص لك كيف تحميه:

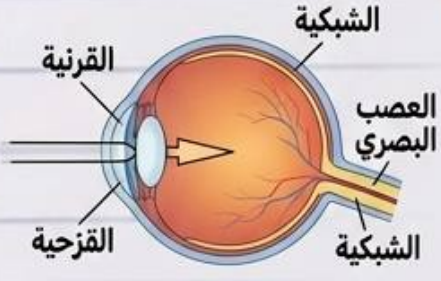
1. تجنب مصادر التلوث: (الضوضاء العالية، الأدخنة، والمواد الكيميائية) لأنها ترهق الأعصاب.
2. الابتعاد عن المواد المؤثرة: (الكافيين بنسب عالية، التدخين، والمخدرات) لأنها تسبب اضطرابات في نقل السيالات العصبية.
3. أخذ قسط كافٍ من النوم: النوم يجدد طاقة الدماغ ويساعد على ترسيخ الذاكرة.
4. تجنب الانفعالات: الغضب والتوتر المستمر يضعف الجهاز العصبي.





👁️ ثانياً: أعضاء الحس (العين والأذن)

1. العين (حاسة الإبصار):



- القرنية: الجزء الأمامي الشفاف (يدخل منه الضوء).
- القزحية: الجزء الملون (يتحكم في كمية الضوء).
- الشبكية: الطبقة الداخلية التي تستقبل الصورة وترسلها للدماغ عبر العصب البصري.

2. الأذن (حاسة السمع):



- تنقسم إلى 3 أجزاء رئيسية:
- الأذن الخارجية: (الصيوان والقناة السمعية) تجمع الصوت.
- الأذن الوسطى: تحتوي على الطبلة و 3 عظيمات صغيرة (تضخم الصوت).
- الأذن الداخلية: تحتوي على القوقعة التي تحول الصوت لإشارات عصبية يترجمها الدماغ.



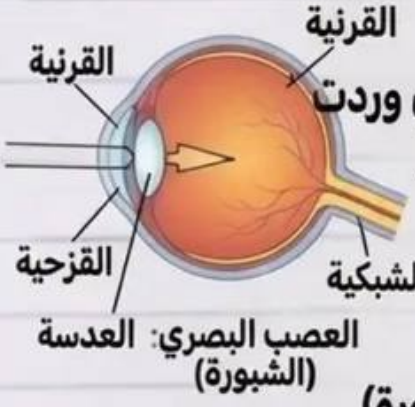
💡 أسئلة "هكر العلوم" من هذه الأوراق:

- علل: ينصح بالابتعاد عن الضوضاء؟ لأنها تسبب إرهاقاً للأعصاب السمعية وتوتر الجهاز العصبي.
- ما وظيفة العصب البصري؟ نقل الإشارات العصبية من الشبكية إلى الدماغ لترجمتها كصور.
- أين تقع مراكز الإحساس بالحواس الخمس؟ في المخ (القشرة المخية).

✨ الفصل (3): الجهاز المناعي 💎

📖 الدرس(2):خطوط الدفاع الطبيعية في الجسم 📖

👁️ أولاً: العين (حاسة الإبصار)



العين عضو معقد يستقبل الضوء ويحوله لصور، وأهم أجزائها التي وردت

- القرنية: الجزء الأمامي الشفاف من العين (أول ما يمر به الضوء).
- القزحية: الجزء الملون من العين، وفي وسطها البؤبؤ (الفتحة (الفتحة التي تتحطم المي تتحكم بكمية الضوء).
- العدسة: تقع خلف البؤبؤ وتقوم بتركيز الضوء على الشبكية.
- الشبكية: الطبقة الداخلية الحساسة للضوء (ت تتكون عليها الصورة).
- العصب البصري: ينقل الإشارات من الشبكية إلى المخ لتفسيرها ورؤية الصور.

👂 ثانياً: الأذن (حاسة السمع)



الأذن ليست فقط للسمع، بل مسؤولة أيضاً عن التوازن.
تنقسم إلى 3 أجزاء:

1. الأذن الخارجية: (الصيوان، القناة السمعية) وظيفتها تجميع الأصوات وتوجيهها للداخل.
2. الأذن الوسطى: تحتوي على غشاء الطبلة و3 عظيمات صغيرة (المطرقة، السندان، الركاب). وظيفتها تضخيم الاهتزازات.
3. الأذن الداخلية: تحتوي على القوقعة (المسؤولة عن السمع) و القنوات الهلالية (المسؤولة عن توازن الجسم).

🛡️ ثالثاً: المحافظة على صحة الجهاز العصبي والحواس

هذه النقاط تأتي غالباً في أسئلة "ماذا تنصح" أو "اذكر طرقاً لـ":

- تجنب الضوضاء العالية: لأنها تؤذي طبلة الأذن والأعصاب السمعية.
- أخذ قسط كافٍ من النوم: لإراحة الدماغ وتجديد نشاط الخلايا العصبية.
- الابتعاد عن مصادر التلوث: مثل التدخين والأدخنة التي تؤثر على صحة الحواس.
- عدم الإفراط في المنبهات: مثل القهوة والشاي لأنها ترهق الجهاز العصبي.

💡 أسئلة "هكر العلوم" المتوقعة:

- علّل: وجود القنوات الهلالية في الأذن؟ للمحافظة على توازن الجسم.
- ما وظيفة غشاء الطبلة؟ الاهتزاز عند وصول الموجات الصوتية لنقلها للأذن الوسطى.
- أين تقع مراكز الرؤية والسمع؟ في القشرة المخية بـ المخ.

الوحدة السادسة

✨ الفصل(1):استكشاف الفضاء 💎

📖 الدرس(1):النظام الشمسي 📖

🧠 أولاً: أجزاء الدماغ ووظائفها

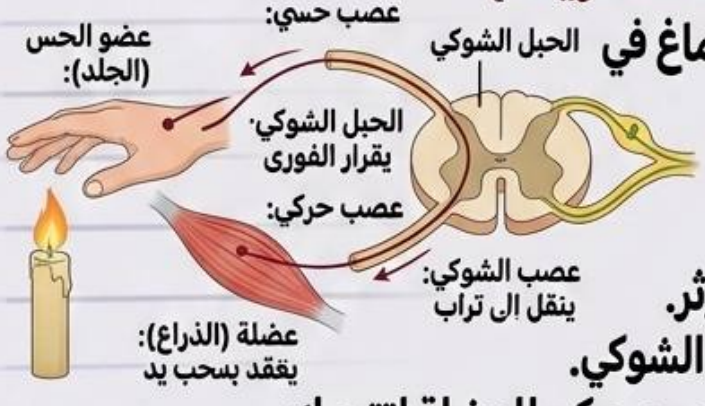
الدماغ هو "الكمبيوتر" الذي يدير كل شيء، ويتكون من:



1. المخ (الجزء الأكبر):
• الوظيفة: مسؤول عن العمليات العقلية (الذكاء، الذاكرة، التفكير) واستقبال السيالات من أعضاء الحس.
2. المخيخ (أسفل المخ من الخلف):
• الوظيفة: المحافظة على توازن الجسم وتنسيق الحركات العضلية.

3. جذع الدماغ:
• الوظيفة: ينظم العمليات اللاإرادية (ضربات القلب، التنفس، ضغط الدم).
• تنبيه: أي إصابة فيه قد تؤدي للوفاة فوراً لأنه يتحكم بالقلب والرئة.

⚡ ثانياً: الفعل المنعكس (الاستجابة السريعة)



هو رد فعل سريع وتلقائي لا يتدخل فيه الدماغ في في البداية لحماية الجسم.
• المسؤول عنه: الحبل الشوكي.
• كيف يحدث؟
1. يستقبل عضو الحس (الجلد مثلاً) المؤثر.
2. تنتقل الإشارة عبر عصب حسي للحبل الشوكي.
3. يصدر الحبل الشوكي أمراً فورياً عبر عصب حركي للعضلة لتتحرك.
• أمثلة: سحب اليد عند لمس شمعة، أو غلق العين عند اقتراب جسم مفاجئ.

💡 أسئلة "هكر العلوم" من أوراقك:

• علل: يستطيع ممارس الرياضة الحفاظ على توازنه؟ بفضل عمل المخيخ.
• ماذا يحدث عند لمس جسم ساخن؟ يحدث فعل منعكس؛ حيث يرسل الحبل
• ماذا يحدث عند لمس جسم ساخن؟ يحدث فعل منعكس؛ حيث يرسل الحبل الشوكي إشارة للعضلات للانقباض والابتعاد عن الخطر.
• علل: أهمية غلاف الميلين؟ (تكررت معك كثيراً) لزيادة سرعة نقل السيال العصبي.

✨ الفصل(1):استكشاف الفضاء 💎

📖 الدرس(2):استكشاف الفضاء 📖

🦴 أولاً: الجهاز الهيكلي (العظام)



يتكون جسم الإنسان البالغ من 206 عظمة. وظائفه الأساسية هي:

1. **الحماية:** (مثل الجمجمة تحمي الدماغ، والقفص الصدري يحمي القلب والرئتين).
2. **الدعم والشكل:** يعطي جسمك شكله ويجعلك واقفاً. 
3. **الحركة:** العظام توفر مكاناً لتثبيت العضلات. 💪
4. **إنتاج خلايا الدم:** يتم صنع خلايا الدم داخل نخاع العظام. 
5. **التخزين:** يخزن الكالسيوم والفوسفور. Ca P

💪 ثانياً: الجهاز العضلي (الحركة)

العضلات هي المحرك الأساسي للجسم، وتنقسم إلى ثلاثة أنواع:

1. **العضلات الهيكلية:** (إرادية) هي التي تحرك عظامك (مثل عضلات اليد والرجل). 
2. **العضلات الملساء:** (لا إرادية) توجد في الأعضاء الداخلية (مثل المعدة والأوعية الدموية). 
3. **العضلات القلبية:** (لا إرادية) توجد في القلب فقط، وهي قوية جداً ولا تتعب. 

🛡️ ثالثاً: الجهاز الجلدي (خط الدفاع الأول)



الجلد هو أكبر عضو في جسم الإنسان، ويتكون من طبقتين:

1. **البشرة:** الطبقة الخارجية (فيها صبغة الميلانين التي تعطي اللون وتحمي من الشمس).
2. **الأدمة:** الطبقة الداخلية السميكة (فيها الأوعية الدموية، الأعصاب، والغدد العرقية). 

وظائف الجلد:

- حماية الجسم من الميكروبات. 
- تنظيم درجة حرارة الجسم (عن طريق العرق). 
- الإحساس (اللمس، الحرارة، الألم). ⚡🔥🖐️

💡 أهم الأسئلة المتوقعة من هذه الأوراق:

- **علل:** العظام صلبة جداً؟ بسبب ترسب أملاح الكالسيوم والفوسفور فيها.
- **ما الفرق بين العضلات الإرادية واللاإرادية؟** الإرادية تتحكم بها أنت (كالعضلات الهيكلية)، واللاإرادية تعمل تلقائياً (كالقلب والمعدة).
- **كيف يحمي الجلد جسمك؟** يمنع دخول البكتيريا ويحمي الأعضاء الداخلية من الجفاف.

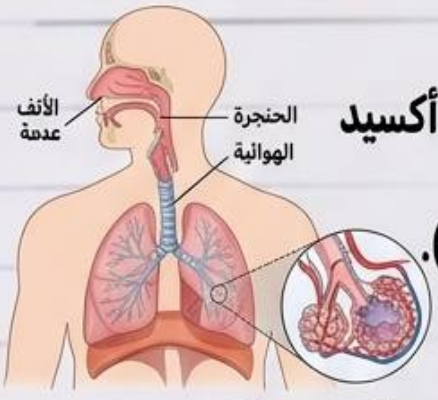
✨ للتاسع الكويت 🇰🇼 ✨

الوحدة السابعة

✨ الفصل(1):انواع التفاعلات الكيميائية 💎

📖 الدرس(1): انواع التفاعلات الكيميائية الأساسية 📖

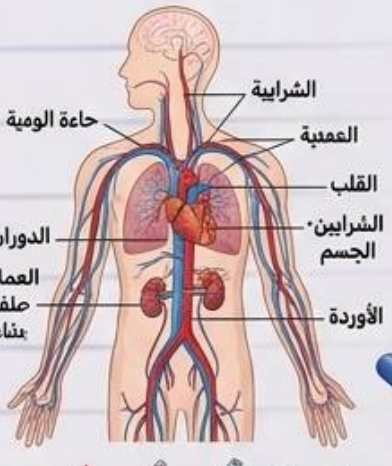
💨 أولاً: الجهاز التنفسي (تبادل الغازات)



وظيفته الأساسية هي تزويد الجسم بالأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون.

1. **المسار:** (الأنف ← البلعوم ← الحنجرة ← القصبة الهوائية ← الرئتان).
2. **الحويصلات الهوائية:** هي أكياس صغيرة جداً في الرئة يحدث فيها تبادل الغازات بين الهواء والدم. 💨🩸
3. **الحجاب الحاجز:** عضلة أسفل الرئتين تساعد في عملية الشهيق والزفير.

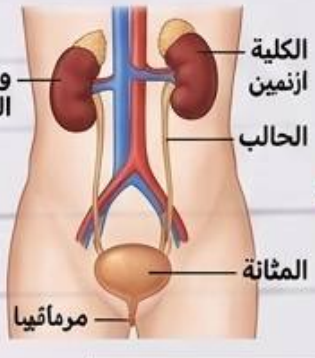
🩸 ثانياً: جهاز الدوران (النقل)



هو "شبكة المواصلات" في جسمك، ويتكون من:

1. **القلب:** العضلة التي تضخ الدم لكل الجسم.
2. **الأوعية الدموية:** * **الشرايين:** تنقل الدم الغني بالأكسجين من القلب إلى الجسم.
   • **الأوردة:** تعيد الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون إلى القلب.
3. **الدم:** يتكون من (خلايا دم حمراء، خلايا دم بيضاء، صفائح دموية، وبلازما). 🩸🔬

ثالثاً: الجهاز البولي (التخلص من الفضلات)



وظيفته تنقية الدم من السموم والأملاح الزائدة.

- **الكلية:** هي "الفلتر" أو المصفاة التي تنقي الدم وتكون البول.
- **الحالب:** أنبوب ينقل البول من الكلية إلى المثانة.
- **المثانة:** كيس عضلي يخزن البول حتى يتم طرده. 💧

💡 أهم الأسئلة المتوقعة من هذه الأوراق:

- **علل:** أهمية الشعيرات الدموية حول الحويصلات الهوائية؟
  ليسهل عملية تبادل الغازات (الأكسجين وثاني أكسيد الكربون).
- **ما وظيفة خلايا الدم البيضاء؟** الدفاع عن الجسم ضد الأمراض والميكروبات.
- **ماذا يحدث لو توقفت الكلية عن العمل؟**
  تتراكم السموم والفضلات في الدم، مما يشكل خطراً كبيراً على الحياة.

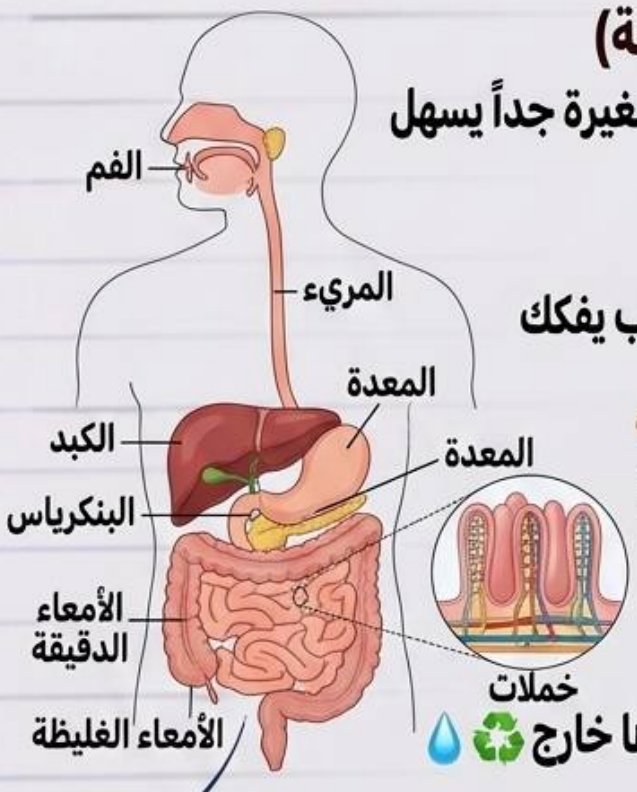
✨ للتاسع الكويت 🇰🇼 ✨

✨ الفصل(1):انواع التفاعلات الكيميائية 💎

📖 الدرس(2):تفاعلات الاحتراق 📖

🍏 الجهاز الهضمي (تحويل الغذاء إلى طاقة)

وظيفة هذا الجهاز هي تفتيت الطعام إلى جزيئات صغيرة جداً يسهل على الجسم امتصاصها.



1. رحلة الطعام (المسار):

- **الفم:** تبدأ فيه عملية الهضم (الأسنان تقطع، واللعاب يفكك النشويات). 💧🫧🦷
- **المريء:** أنبوب عضلي ينقل الطعام إلى المعدة. 🪶
- **المعدة:** تخزن الطعام وتخلطه بالعصارات الهاضمة (هضم كيميائي). 🥣
- **الأمعاء الدقيقة:** (الجزء الأهم) يتم فيها معظم عمليات الهضم والامتصاص. 🫁🔬
- **الأمعاء الغليظة:** تمتص الماء من الفضلات وتطردها خارج خارج الجسم. ♻️💧

2. الغدد الملحقة (المساعدون):

هناك أعضاء لا يمر فيها الطعام لكنها ترسل "مواد كيميائية" تساعد في الهضم:



1. **الكبد:** ينتج العصارة الصفراوية (تساعد في هضم الدهون). 🫀
2. **البنكرياس:** يفرز أنزيمات قوية لتفتيت الطعام في الأمعاء الدقيقة. 🧬🧪💧



3. كيف يتم الامتصاص؟

يحدث الامتصاص في الأمعاء الدقيقة عن طريق بروزات صغيرة جداً تسمى "الخملات". 🔬🔬

- **الخملات:** وظيفتها زيادة مساحة سطح الامتصاص ونقل الغذاء المهضوم إلى الدم مباشرة. 🫘💧

💡 أهم الأسئلة المتوقعة من أوراقك:

- **علل:** وجود الخملات في الأمعاء الدقيقة؟ لزيادة مساحة سطح الامتصاص
  لزيادة مساحة سطح الامتصاص ونقل الغذاء للدم.
- **ما أهمية الكبد في عملية الهضم؟** يفرز العصارة الصفراوية التي تكسر الدهون.
- **أين ينتهي هضم جميع أنواع الغذاء؟** في الأمعاء الدقيقة.

✨ للتاسع الكويت 🇰🇼 ✨

✨ الفصل(1):انواع التفاعلات الكيميائية 💎

📖 الدرس(3):تفاعلات الاكسدة والاختزال 📖



👩‍🚀 تحديات استكشاف الفضاء

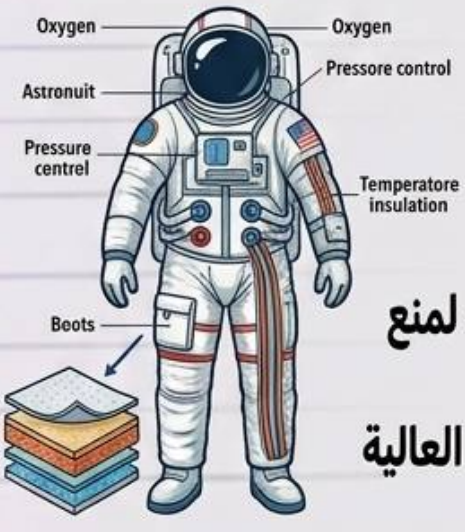
يواجه رائد الفضاء بيئة قاسية تختلف تماماً عن الأرض، وأهم التحديات هي:

1.انعدام الوزن (الجاذبية الصغرى): 👩‍🚀

• المشكلة: لا تبذل العظام والعضلات مجهوداً لحمل الجسم. 🦾🦴

• النتيجة: حدوث هشاشة في العظام وضمر في العضلات (تصبح ضعيفة). 🦴🩸

• الحل: يمارس الرواد الرياضة يومياً لمدة ساعتين على الأقل داخل المحطة. 🏋️



🛡️ بدلة رائد الفضاء (المختبر المتنقل)

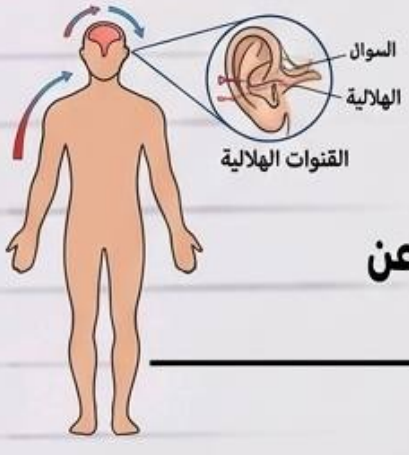
البدلة ليست مجرد ملابس، بل هي نظام دعم حياة كامل

يحمي الرائد من: 🥊🧤🪖🩹

• نقص الأكسجين: توفر له هواءً للتنفس. 🫧

• الضغط الجوي المنخفض: تحافظ على ضغط ثابت حول جسمه لمنع انفجار الأوعية الدموية. 🎈 (تاسمنة في عاطمتد 🩸🫀🎈

• درجات الحرارة المتطرفة: تحميه من البرودة الشديدة والحرارة العالية جداً في الفضاء. ☀️❄️



🧠 أثر الفضاء على الحواس والجسم:

• السوائل: في انعدام الجاذبية، ترتفع السوائل للرأس، مما يسبب وضعفة وُلئوا على انتفاخ الوجه وضعفاً مؤقتاً في الرؤية. 🩸

• التوازن: يختل عمل القنوات الهلالية في الأذن الداخلية (المسؤولة عن التوازن) مما يسبب "دوار الفضاء". 🤢👂

💡 أهم الأسئلة في هذه الأوراق:

• علل: إصابة رواد الفضاء بهشاشة العظام؟ بسبب انعدام الوزن وعدم وجود ضغط على العظام مما يؤدي لفقدان الكالسيوم.

• ما أهمية الرياضة لرائد الفضاء؟ لتقوية العضلات ومنع ضمورها والحفاظ على كثافة العظام.

• علل: ضرورة وجود ضغط هواء داخل البدلة؟ لأن انعدام الضغط في الفضاء يؤدي لغليان سوائل الجسم وتلف الأنسجة.

✨ للتاسع الكويت 🇰🇼 ✨

الوحدة الثامنة

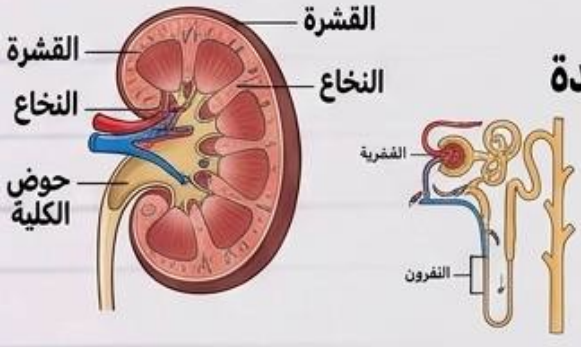
✨ الفصل(1):الحرارة 💎

📖 الدرس(1):الحرارة 📖

🚽 الجهاز الإخراجي (نظام التنقية)

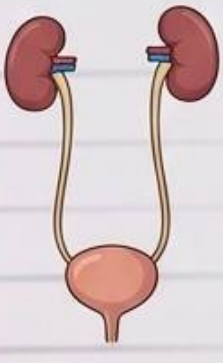
وظيفته الأساسية هي التخلص من الفضلات والسموم الناتجة عن العمليات الحيوية في الجسم.

1.الكلية (المصنع والمصفاة):



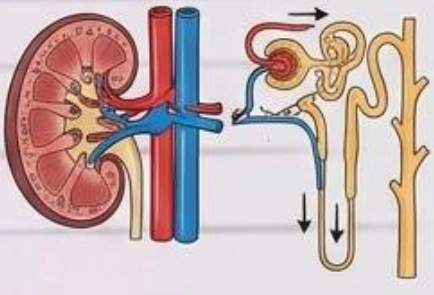
- الوظيفة: تنقية الدم من الفضلات (البوليا) والأملاح الزائدة والماء الزائد، الزائد لتكوين البول.
- مكونات الكلية:
- القشرة: الطبقة الخارجية.
- النخاع: الطبقة الوسطى.
- حوض الكلية: المكان الذي يتجمع فيه البول قبل ذهابه للحالب.
- النفرون (الوحدة الكلويّة): يوجد في كل كلية حوالي مليون نفرون، وهي المسؤولة عن فلترة المسؤولة عن فلترة الدم.

2. مسار البول (الجهاز البولي): 🫘



1. الكلية: ترشح الدم وتكون البول.
2. الحالب: أنبوب ينقل البول من الكلية إلى المثانة.
3. المثانة: كيس عضلي مرن يخزن البول مؤقتاً.
4. الإحليل: الأنبوب الذي يطرد البول خارج الجسم.

🧪 كيف تعمل الكلية؟ (عملية الترشيح)



- يدخل الدم المحمل بالفضلات إلى الكلية عبر الشريان الكلوي. 🩸
- يتم تنقية الدم داخل النفرونات. 🧪
- يخرج الدم النقي ليعود للجسم عبر الوريد الكلوي. 🩸

💡 أهم الأسئلة في هذه الأوراق:

- ماذا يحدث لو توقفت الكليتان عن العمل؟ تتراكم السموم في الدم (فشل كلوي) مما يؤدي للوفاة إذا لم يتم التدخل بالعلاج أو الغسيل الكلوي.
- علّل: المثانة كيس عضلي مرن؟ لتتمكن من التمدد وتخزين كميات متفاوتة من البول قبل طرده.
- ما وظيفة النفرون؟ هو الوحدة الوظيفية المسؤولة عن ترشيح الفضلات من الدم.

✨ للتاسع الكويت 🇰🇼 ✨

✨ الفصل(1):الحرارة 💎

📖 الدرس(2):الحرارة 📖

🌌 أولاً: الكون والمجرات

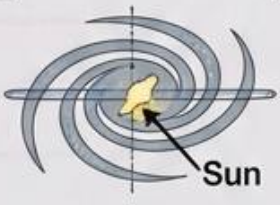
الكون هو فضاء شاسع يحتوي على كل المادة والطاقة.

• المجرة: هي تجمع هائل من النجوم والغازات والغبار المرتبطة ببعضها بفعل الجاذبية.

• مجرة درب التبانة: هي المجرة التي نعيش فيها، وتضم نظامنا الشمسي.



- شكلها: حلزونية (لولبية).



- موقعنا: تقع الشمس على إحدى أذرع هذه المجرة.

⭐ ثانياً: النجوم ودورة حياتها

النجوم هي أجرام سماوية كروية ضخمة تتكون من غازات ملتهبة وتشع ضوءاً وحرارة.

• الشمس: هي أقرب نجم للأرض. ☀️➡️🌍

• دورة حياة النجم: النجوم لا تعيش للأبد، بل تمر بمراحل:

1. السديم: سحابة ضخمة من الغبار والغاز (مكان ولادة النجم). ✨☁️
2. النجم المستقر: مثل شمسنا الآن. ☀️
3. العملاق الأحمر: مرحلة شيخوخة النجم عندما يتضخم. 🔴
4. المستعر الأعظم (السوبرنوفا): انفجار هائل لنجوم ضخمة جداً. 💥
5. القزم الأبيض أو الثقب الأسود: بقايا النجم بعد موته ⚪ ⚫

🛰️ ثالثاً: استكشاف الفضاء العميق

لأن النجوم والمجرات بعيدة جداً، نستخدم وحدات قياس خاصة:

• السنة الضوئية: هي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة واحدة (تستخدم لقياس المسافات بين النجوم والمجرات لأن الكيلومتر صغير جداً عليها). هلى 🕒🔪

💡 أهم الأسئلة في هذه الأوراق:

• علل: تبدو النجوم لنا كأنها نقاط صغيرة؟ بسبب بعدها الشديد جداً عن الأرض.

• ما الفرق بين الكوكب والنجم؟ النجم يضيء من تلقاء نفسه (غازات ملتهبة)، أما الكوكب فيعكس ضوء النجم الذي يدور حوله.

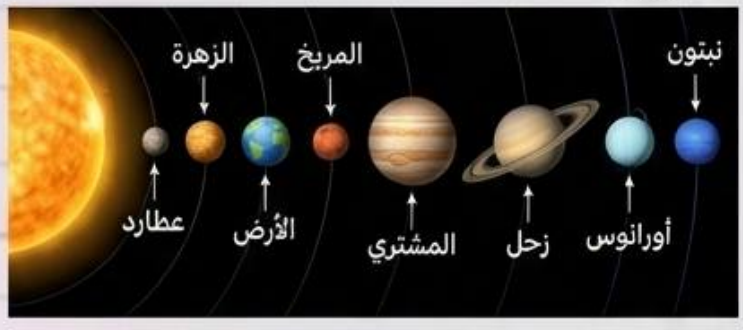
• علل: تسمى مجرتنا بدرب التبانة؟ لأن العرب شبهو شكلها بالتبن المتساقط على الطريق.

✨ الفصل(1):الحرارة 💎

📖 الدرس(3):التمدد الحراري 📖

☀️ أولاً: النظام الشمسي (مكوناته وترتيبه)

🌌 الكواكب (الترتيب حسب القرب من الشمس):



- عطارد: أصغر ☠️ طارد من الصوارة.
- الزهرة: أحر ☀️ مسبسد القحاية.
- الأرض: المائي 🌍 الجرمية الترهية.
- المريخ: الأحمر 🪨 تعجين الأحمر.
- المشتري: أضخم 🟤 مول الضخم.
- زحل: حلقاته 🪐 تعجيهة صخر دولاده الشمس.
- أورانوس: غازي بارد ❄️ معثل غازي بارد.
- نبتون: أبعد 🔵 أبعد سجلدر.

ثانياً: تصنيف الكواكب:



- الكواكب الداخلية (الصخرية): (عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ).
تتميز بأنها صغيرة الحجم، صخرية، وقريبة تتعيرة الحجم، صخرية، وقريبة من الشمس.



- الكواكب الخارجية (الغازية): (المشتري، زحل، أورانوس، نبتون).
تتميز بأنها ضخمة جداً، تتكون من غازات، وبعيدة، وبعيدة عن الشمس.

ثالثاً: أجرام أخرى في النظام الشمسي:



- الأقمار: أجرام سماوية تدور حول الكواكب (الأرض لها قمر واحد، بينما الشتري له عشرات الأقمار).
- الكويكبات: قطع صخرية صغيرة تدور حول الشمس، ويوجد معظمها في "حزام الكويكبات" بين المريخ والـشتري.



- المذنبات: كرات من الجليد والغبار تدور حول الشمس، ويظهر لها "ذيل" طويل عندما تقترب منها.



💡 أهم الأسئلة المتوقعة من هذه الأوراق:

- علل: يسمى المريخ بالكوكب الأحمر؟ بسبب انتشار أكسيد الحديد (الصدأ) على سطحه.
- ما الفرق بين الكواكب الداخلية والخارجية؟ الداخلية صخرية وصغيرة، أما الخارجية غازية وعملاقة.
- علل: كوكب الزهرة أحر من عطارد رغم أنه أبعد؟ بسبب وجود غلاف جوي سميك يحبس الحرارة (ظاهرة الاحتباس الحراري).

رسالة شكر وتحفيز (من القلب)

إلى هنا نصل لختام رحلتنا في (تاج العلوم).

يا بطل/ بطلة..

أتمنى تكون هذه المذكرة هي مفتاحك للتميز والتفوق.

تذكر دائماً أن التعب يزول والنجاح يبقى أثره.

فالك الدرجة الكاملة بإذن الله!

أخوكم/ يوسف نواف الرفاعي