تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

الملف تلخيص علوم الوحدة الخامسة الفصل الأول الجهاز العصبي والهيكلي والوحدة السادسة علم الأرض

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع

روابط مواد الصف التاسع على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة علوم في الفصل الثاني

1	اسئلة مفيدة
2	تلخيص الدرس الثالث
3	تلخيص
4	تلخيص
5	توقعات ليلة الامتحان القصير الثاني (أسئلة)

(الوحدة الخامسة :الفصل الأول)

الجهاز العصبي

(**الجهاز العصبي**) جهاز هو مركز الاتصال والتحكم في جسم الإنسان

ما أهمية الجهاز العصبي؟ 1-هو المسؤول عن التفكير والتعلم والتذكر والشعور بما يدور حولنا،

2- استقبال المعلومات من الحواس المختلفة مثل السمع والبصر واللمس و يرسلها إلى الدماغ لتحليلها وتفسيرها و الاستجابة لها.

3-يضبط حركاتك كالمشي والكتابة والتمييز بين الأصوات واختيار الكلمات أثناء الحديث ويضبط استجابتك وتعبيرك عن مشاعرك كالغضب أو الفرح 4- مركز الاتصال والتحكم في جسم الإنسان

علل يعمل جسمك بترابطَ محكم؟

بسبب تعاون الحواس والدماغ والعضلات لتجعلك تستجيب لكل ما يحدث من حولك بوعي وتنظيم.

قياس زمن ردّ الفعل:

$$t = \sqrt{\frac{2d}{g}}$$

يمثّل g تسارع الجاذبية الأرضية = $9.8\ m/s^2$

حساب زمن رد الفعل باستخدام العلاقة الرياضية

الأدوات (مسطرة 30cm -قلم رصاص) خطوات العمل

1-أمسك المسطرة من طرفها العلوي عند مسافة 30cm

2-دع زميلك يضع يده أسفل الطرف الآخر للمسطرة عند مسافة 0cm

3-اطلب من زميلك التقاط المسطرة فورا عندما تتركها فجأة من دون تنبيه.

4-سجل المسافة على المسطرة عند النقطة التي التقط فيها زميلك (المسافة بالسنتيمتر.)

5-كرر الخطوات السابقة ثلاث مرات، ثم احسب متوسط المسافات بالسنتيمتر وحوله إلى المتر.

6-قارن بين متوسط المسافة وزمن رد الفعل بينك وبين زملائك، ثم سجل ملاحظاتك في الجدول

المحاولة	المسافة (m)	d = متوسّط المسافة (مجموع المسافات ÷ عدد المحاولات)
1	.....	
2	.....	
3	.....	
زمن ردّ الفعل	t = ...	

نتائج مجموعتك	متوسّط المسافة	زمن ردّ الفعل
الطالب /	.....	.....
الطالب /	.....	.....

الملاحظة

الاستنتاج:

- كلما كان متوسط المسافة أقصر

كان زمن رد الفعل **أقل**

- الزمن المستغرق من لحظة تأثير المؤثر إلى حدوث الاستجابة

يسمى **زمن رد الفعل (زمن الاستجابة)**

كيف يحدث الفعل المنعكس؟ تفسير سبب حدوث الفعل المنعكس

الأدوات :- كرسي ثابت ـ مطرقة فحص ـ مطاطية)

خطوات العمل

1-اِجلس على الكرسي ودع ساقك تتدلى مسترخية بحرية.

2-دع زميلك يضرب بلطف تحت ركبتك بمطرقة مطاطية مخصصة للفحص.

3-كرر الخطوات السابقة مع زميلك، لكن مع إغماض العينَين**4-**سجل ملاحظاتك في الجدول.

الملاحظة:

وصف التأثير	
المحاولة الأولى	المحاولة الثانية (أثناء إغماض العينَين)
○ حركة إرادية	○ حركة إرادية
○ حركة لاإرادية	○ حركة لاإرادية
○ لا توجد حركة	○ لا توجد حركة

الاستنتاج:

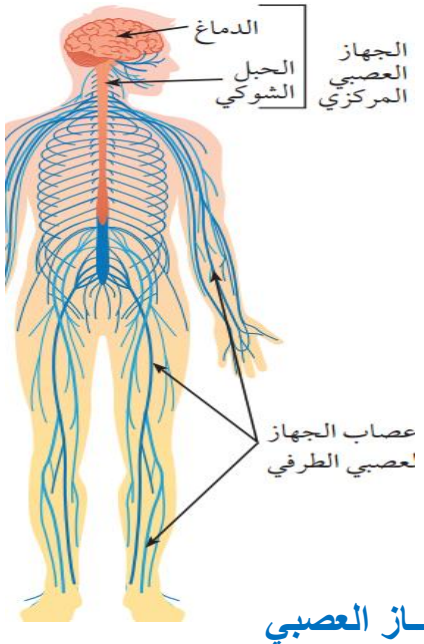
اِستخدم المفردات

(وتر أسفل الركبة - الحبل الشوكي

- الدماغ - فعل منعكس - اِنقباض - تفكير- اِنبساط - الفخذ الأمامية) لاستكمال الجمل.

-عند طرق (وتر أسفل الركبة)

يتمدد الوتر وتستقبل المستقبِلات الحسية المنبه، فتنقل السيالات العصبية إلى (الحبل الشوكي) حيث يحدث (فعل منعكس) من دون حاجة إلى (تفكير) من(الدماغ) ثم يرسل الحبل الشوكي أوامر حركية تؤدي إلى (انقباض) عضلة (الفخذ الأمامية) وحدوث (اِنبساط) الساق إلى الأمام.



الجهاز العصبي ما هي اقسام الجهاز العصبي؟

1-الجهاز العصبي المركزي: - (يتكون من الدماغ والحبل الشوكي)

2-الجهازالعصبي الطرفي: - الذي يتكون من شبكة من الأعصاب التي تمتد في أجزاء الجسم

علل يعمل الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي معا؟

لتنسيق وظائف أجهزة الجسم، ما يساعده على الاستجابة للمؤثرات الداخلية والخارجية بكفاءة.

(الخلية العصبية) خلايا متخصصة تمثل الوحدة البنائية الأساسية للجهاز العصبي

ما هي أهمية الخلايا العصبية؟ 1- تستقبل المؤثرات القادمة من البيئة المحيطة (مثل الضوء، الصوت الضغط) فتحولها إلى إشارات كهربائية وكيميائية تنتقل بسرعة إلى الدماغ عبر الحبل الشوكي لتفسر وتحلل

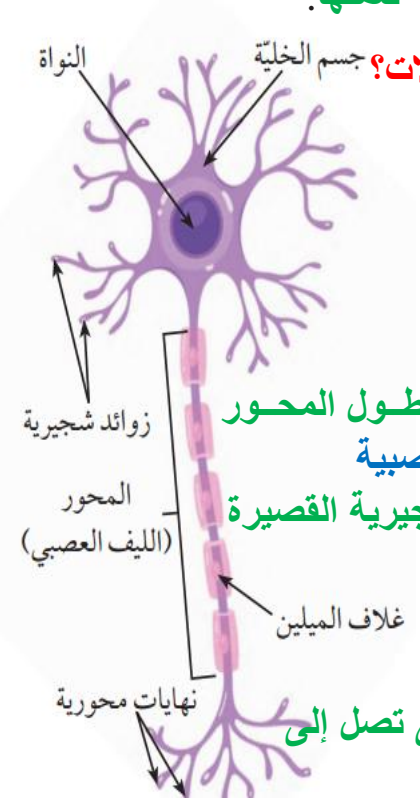
2- ترسل الاستجابة المناسبة إلى العضلات أو الغدد لتنفيذ الاستجابة المناسبة كالحركة أو الإفراز عن طريق السيال العصبي

علل تختلف الخلايا العصبية من حيث الشكل والحجم عن معظم خلايا الجسم؟ لأنها كونها طويلة إذ قد يصل طول الواحدة منها إلى متر أو أكثر

ما هي أوجه الشبه بين الخلايا العصبية وباقي خلايا الجسم؟ تشترك جميعها في مكونات أساسية تساعدها على أداء وظيفتها.

علل يعتبر جسم الخلية العصبية الأكبر اجزائها؟ لأنه يحتوي على النواة الكبيرة والسيتوبلازم الذي يتوزع فيه عدد من عضيات مثل الميتوكوندريا التي توفر الطاقة اللازمة لعملها.

يتفرع من جسم الخلية العصبية امتدادات سيتوبلازمية عدد هذه الاستطالات؟



1-الزوائد الشجيرية :- إمتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة .

2- محور الخلية (الليف العصبي:) إمتداد سيتوبلازمي طويل يحيط بمعظمه غلاف دهني يعرف بالميلين

علل يحيط بمحور الخلية العصبية غلاف دهني يعرف بالميلين؟

ليساعد على زيادة سرعة توصيل الإشارات العصبية وانتقالها على طول المحور

(النهايات المحورية) مجموعة من التفرعات ينتهي بها محور الخلية العصبية

كيف تنتقل السيالة في الخلية العصبية ؟ عندما تستقبل الزوائد الشجيرية القصيرة والمتفرعة الإشارات العصبية من الخلايا العصبية المجاورة، فتنقلها إلى جسم الخلية، يقوم جسم الخلية بتمرير السيالات العصبية إلى المحور الطويل لتصل الى النهايات المحورية

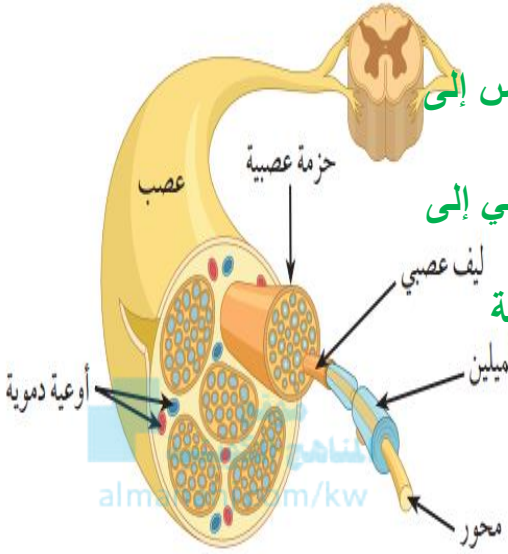
ما أهمية المحور؟ يحمل السيالات العصبية بعيدا عن جسم الخلية حتى تصل إلى النهايات المحورية

لماذا تنتقل السيالة العصبية الى الدماغ؟ لتفسر وتحلل ترسل الاستجابة المناسبة إلى العضلات أو الغدد لتنفيذ الاستجابة

(الأعصاب) تراكيب تنقل السيالات العصبية بين الجهاز العصبي المركزي وباقي أجزاء الجسم

مما يتكـون العصب؟ من حزم ألياف عصبية تصل الجهاز العصبي المركزي بمختلف أعضاء الجسـم

علل تختلف الأعصاب عن بعضها من حيث وظيفتها؟(ما هي أنواع الاعصاب ؟)



وتقسم إلى ثلاثة أنواع:

- **الأعصاب الحسـية :** تنقل الرسـائل الحسية من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية في الدماغ عبر الحبل الشوكي.

-**الأعصاب الحركية :**تنقل الاستجابة من الدماغ عبر الحبل الشوكي إلى العضلات أو الغدد.

-**الأعصاب المختلطة (حسـية حركية:)** تتكون من الألياف الحسـية والألياـف والحركية في حزمـة واحدة وتنقل السـيالات العصبية بالاتجاهين عبر الحبل الشوكي.

	الأعصاب الحسـية :	-الأعصاب الحركية	الأعصاب المختلطة
الاهمية	تنقل الرسـائل الحسية من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية في الدماغ عبر الحبل الشوكي	تنقل الاستجابة من الدماغ عبر الحبل الشوكي إلى العضلات أو الغدد.	وتنقل السـيالات العصبية بالاتجاهين عبر الحبل الشوكي.

ما سبب تسمية الأعصاب المختلطة؟ تتكون من الألياف الحسـية والألياـف والحركية في حزمـة واحدة وتنقل السـيالات العصبية بالاتجاهين عبر الحبل الشوكي.

	الاستطالات السيتوبلازمية	المحور
المفهوم	اِمتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة تمتد من جسم الخلية العصبية	اِمتداد سـيتوبلازمي طويل يحيط بمعظمه غلاف دهني يعرف بالميلين
الاهمية	تسـتقبل الإشـارات العصبية من الخلايا العصبية المجاورة فتنقلها إلى جسـم الخلية،	يحمل الإشـارات العصبية بعيدا عن جسـم الخلية حتى تصل إلى النهايات المحورية

الجهاز العصبي المركزي:-

ما هي اهم وظائف الجهاز العصبي المركزي ؟

1-مركز التحكم في وظائف الجسم الإرادية واللاإرادية المختلفة 2- يمثل مركز الاتصال في الجسم لأنه هو المسؤول عن استقبال المعلومات الحسية من مختلف أجزاء الجسم وتحليلها

3-يصدر التعليمات التي تنظم أعمال الجسم والاستجابة المناسبة لها.

مما يتألف الجهاز العصبي المركزي؟ يتكون من

1-الدماغ

المركز الرئيسي في الجهاز العصبي المركزي، ويتكون من ثلاثة أجزاء وهي

أ-المخ:أكبر أجزاء الدماغ

ما هي وظائف المخ؟ 1-مركز التحكم الرئيسي في الجسم، و2-يوجه العمليات العقلية، مثل التفكير والذاكرة والتعلم 3-يتحكم بالحواس والحركات الإرادية 4-ينسق السلوكيات والعواطف.

ب-المخيخ:يقع أسفل المخ **ما هي وظائف المخيخ ؟**

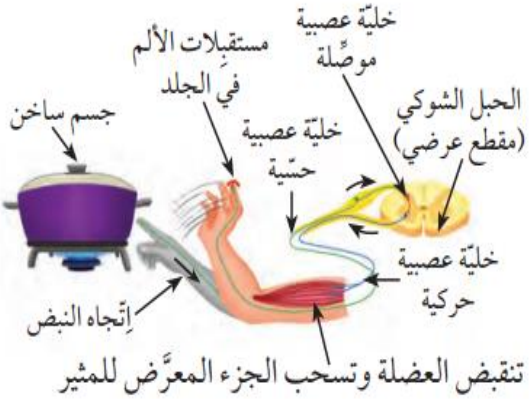
ينظم توازن الجسم وتناسق الحركات.

ج-جذع الدماغ:-**عدد وظائف جذع الدماغ ؟1-** يربط المخ بالحبل الشوكي

2-يحتوي على مراكز تتحكم في العمليات الحيوية اللاإرادية (التنفس ونبض القلب وضغط الدم.)

2-الحبل الشوكي :-عبارة عن حزمة من الألياف العصبية (الأعصاب) الممتدة من قاعدة المخ إلى أسفل الظهر داخل العمود الفقري الذي يحميها

ما أهمية الحبل الشوكي؟



1-ينقل الحبل الشوكي السيالات العصبية من الدماغ وإليه. يرسل الدماغ من بعدها سيالات عصبية إلى الحبل الشوكي ومنها إلى الأعصاب الحركية في الجهاز العصبي الطرفي، 2- يقوم الحبل الشوكي أيضا بالفعل المنعكس **(بالفعل المنعكس)** الاستجابة الفورية اللاإرادية لمؤثر معين مباشرة دون الرجوع إلى الدماغ.

ماذا يحدث عندما يلمس الإنسان جسما ساخنًا؟ تنتقل الإشارة العصبية الحسية من الجلد إلى الحبل الشوكي، فيصدر أمرا فوريا سريعا للخلايا العصبية الحركية في العضلات بسحب اليد بسرعةً بعيدا عن الجسم الساخن

الجهاز العصبي الطرفي

عدد وظائف الجهاز العصبي الطرفي؟

1-يربط الجهاز العصبي الطرفي الجهاز العصبي المركزي بأعضاء الجسم كلها، من خلال شبكة من الأعصاب الطرفية التي تمتد من الدماغ والحبل الشوكي إلى باقي أجزاء الجسم.

ما هي الاعصاب المكونة للجهاز العصبي الطرفي ؟ 1- الأعصاب الدماغية التيّ تتصل بالدماغ

2-الأعصاب الشوكية التي تتصل بالحبل الشوكي

الأعصاب الدماغية والشوكية

(الجهاز العصبي الذاتي) جزء الجهاز العصبي الذي يتحكم في العمليات اللاإرادية في الجسم أي كل ما يحدث من دون أن تفكر فيه، مثل نبض القلب، والتنفس، والهضم

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

علل ينقسم الجهاز الذاتي إلى جهازين عصبيين يعملان بشكل متعاكس؟ لضبط وظائف الجسم وغدده

ما هي اقسام الجهاز العصبي الذاتي ؟

1-الجهاز العصبي السمبثاوي :مجموعة الأعصاب التي تتحكم في الجسم عند حالات الطوارئ

ما هي أهمية الجهاز العصبي السمبثاوي؟ يتحكم في أعضاء الجسم عند حالات الطوارئ يزيد نبض القلب والتنفس ويبطئ انتقال الطعام داخل الجهاز الهضمي،(يجهز الجسم للتعامل مع المواقف الطارئة والأخطار).

2-(الجهاز العصبي الباراسمبثاوي) مجموعة الأعصاب التي تعيد الجسم إلى الهدوء والراحة بعد انتهاء التوتر حيث تبطئ نبض القلب والتنفس وتزيد نشاط الجهاز الهضمي

ما أهمية الجهاز العصبي الباراسمبثاوي؟ يعيد الجسم إلى الهدوء والراحة بعد انتهاء التوتر حيث تبطئ نبض القلب والتنفس وتزيد نشاط الجهاز الهضمي

المقارنة	العصبي السمبثاوي	العصبي الباراسمبثاوي
الاهمية	يتحكم في أعضاء الجسم عند حالات الطوارئ	يعيد الجسم إلى الهدوء والراحة بعد انتهاء التوتر
نبض القلب	يزيد نبض	بطئ نبض القلب
الجهاز الهضمي	ويبطئ انتقال الطعام داخل الجهاز الهضمي	وتزيد نشاط الجهاز الهضمي
التنفس	يزيد التنفس	يبطيء التنفس

ماذا يحدث عند التعرض لموقف مفاجئ أو الشعور بالخطر (مثل رؤية كلب يركض نحوك)؟

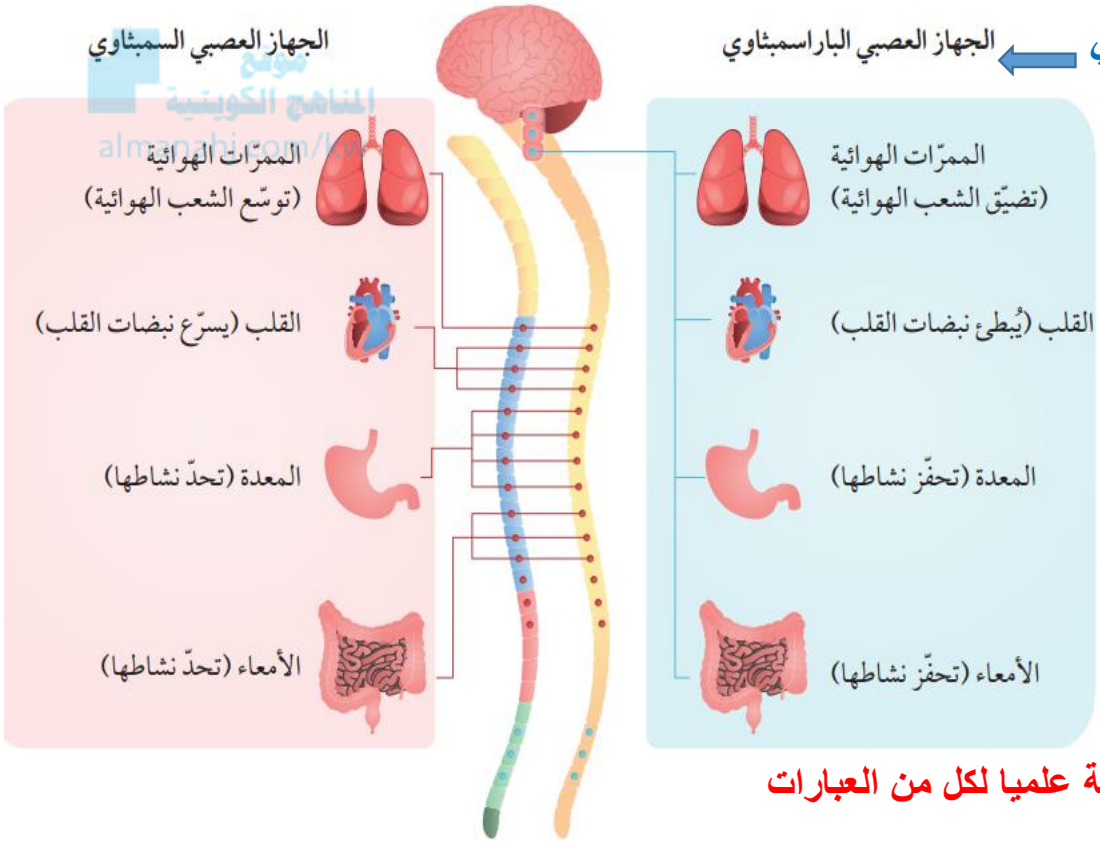
ينشط الجهاز العصبي السمبثاوي الغدة الكظرية لإفراز الهرمونات (الأدرينالين) ليزيد نبض القلب ويرفع ضغط الدم ويوجه الدم إلى العضلات استعدادا للمواجهة أو الهروب.

كيف يعمل العصبي الباراسمبثاوي ليرجع الجسم إلى حالة الهدوء والاسترخاء؟

يفرز الناقل العصبي الأستيل كولين الذي يبطئ نبض القلب ويخفض ضغط الدم ويعيد نشاط الهضم، ويرجع الجسم إلى حالة الهدوء والاسترخاء.

كيف يعمل الجهازان السمبثاوي و الباراسمبثاوي معا بتناغم ؟ لتحضير الجسم للطوارئ، ثم إعادته إلى التوازن

الجهاز العصبي الذاتي ← الجهاز العصبي الباراسمبثاوي | الجهاز العصبي السمبثاوي



اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات

1-ما مكونات الجهاز العصبي المركزي؟

الدماغ والحبل الشوكي
المخ والمخيخ وجذع الدماغ
الأعصاب الطرفية
المخ والحبل الشوكي

2-ما وظيفة الحبل الشوكي؟

إستقبال المعلومات من الحواس
توليد رسائل حسية
تخزين المعلومات
نقل الإشارات العصبية بين الدماغ وأجزاء الجسم

3-فيم يتحكم جذع الدماغ؟

التفكير والذاكرة　　الحركة

التنفس وضربات القلب　　الإحساس بالحرارة

4-ما الجهاز الذي يتحكم في حالات الطوارئ ومواجهة الأخطار؟

الجهاز العصبي المركزي　　الجهاز العصبي الطرفي

الجهاز العصبي السمبثاوي　　الجهاز العصبي الباراسمبثاوي

قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي

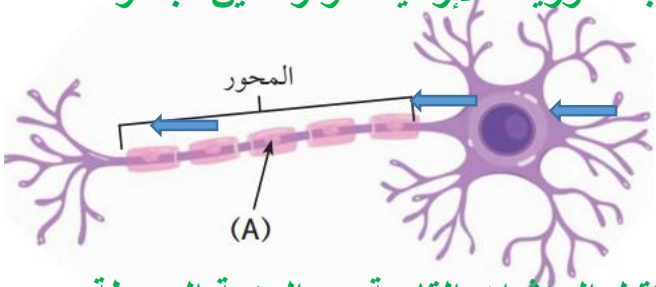
المقارنة	الجهاز العصبي المركزي	الجهاز العصبي الطرفي
التركيب	الدماغ و الحبل الشوكي	من شبكة من الأعصاب التي تمتد في أجزاء الجسم

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

علل ما يلي تعليلاً علميا سليما.

1-تنتقل السيالات العصبية بسرعة داخل جسم الإنسان؟ (لأنها تنتقل في صورة إلى إشارات كهربائية وكيميائية) او (لان كل خلية عصبية تستقبل المؤثرات القادمة من البيئة المحيطة فتحولها إلى إشارات كهربائية وكيميائية تنتقل بسرعة إلى الدماغ عبر الحبل الشوكيُ لتفسر وتحلل ثمُ ترسل الاستجابةِ المناسبة إلى العضلات أو الغدد لتنفيذ الاستجابةِ المناسبة عن طريق السيال العصبي)

2-حدوث الفعل المنعكس.؟ لكي يقوم الجسم بالاستجابة الفورية اللاإرادية لمؤثر معين مباشرة دون الرجوع إلى الدماغ



ادرس الرسم، ثم أجب عن المطلوب .

1-يمثل الشكل التالي تركيب الخلية العصبية .

- وضح دور الخلية العصبية.

الوحدة البنائية الأساسية للجهاز العصبي لأنها تستقبل المؤثرات القادمة من البيئة المحيطة وتحولها إلى إشارات كهربائية وكيميائية تنتقل بسرعة إلى الدماغ عبر الحبل الشوكي لتفسر وتحلل وترسل الاستجابة المناسبة إلى العضلات أو الغدد لتنفيذ الاستجابةِ

-الرمز A على الشكل يمثل(المحور) ووظيفته يحمل السيالات العصبية بعيدا عن جسم الخلية حتى تصل إلى النهايات المحورية

- حد د على الرسم اتجاه انتقال السيال العصبي؟

الوسط المحيط ← الزوائد الشجيرية ← جسم الخلية ← المحور ثم النهايات

الدرس الثاني (التحكم والإحساس)

كيف يحدث الإحساس باللمس؟ التعرف إلى المستقبِلات الحسية المتخصصة في الجلد

الأدوات (أربع أكياس قماشية برباط شد للإغلاق - ورق صنفرة- كرة مطاطية - قطعة حرير- مكعب ثلج)

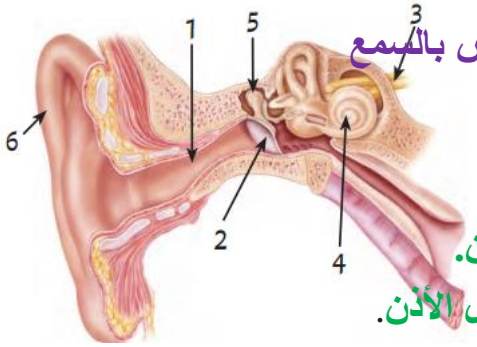
خطوات العمل 1-أمامك أربعة أكياس مرقمة من 1إلى 4.
2-اِلمس محتوى الأكياس من الخارج بالترتيب ثم صف ما يمكن أن يحتوي عليه كل كيس من دون أن تنظر إلى محتواه. 3-سجل ملاحظاتك في الجدول **الملاحظة**

الكيس	المادّة	وصف الإحساس
1	.....	ناعمة ○ خشنة ○ باردة ○ دافئة ○ قابلة للضغط ○ غير قابلة للضغط
2	.....	ناعمة ○ خشنة ○ باردة ○ دافئة ○ قابلة للضغط ○ غير قابلة للضغط
3	.....	ناعمة ○ خشنة ○ باردة ○ دافئة ○ قابلة للضغط ○ غير قابلة للضغط
4	.....	ناعمة ○ خشنة ○ باردة ○ دافئة ○ قابلة للضغط ○ غير قابلة للضغط

1-خشنه
2-خشنه
3-قابلة للانضغاط
4-ناعمة
5-باردة

الاستنتاج -: الجلد عضو الإحساس **بالحرارة واللمس والبرودة والضغط** لوجود **مستقبلات حسية**

كيف يحدث الإحساس بالصوت؟ تتبع مسار الصوت داخل الأذن للإحساس بالسمع

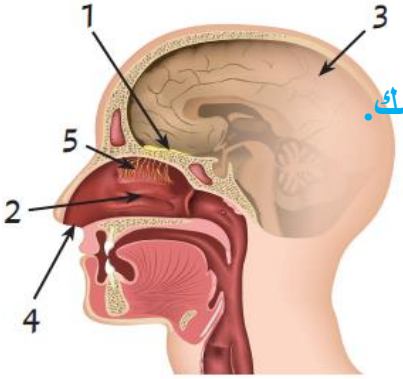


الأدوات : (مجسم الأذن – صندوق رنين (شوكة رنانة- مطرقة)

خطوات العمل:- اطرق الشوكة الرنانة وقربها من صيوان الأذن .
2-اِفحص مجسم الأذن الذي أمامك3-.تتبع مسار الصوت داخل الأذن.
4-طابِق رقم الجزء المشار إليه على المجسم مع مسار الصوت داخل الأذن.

الرقم	مسار الصوت عبر تراكيب الاذن
6	الصيوان في الأذن الخارجية يجمع الموجات الصوتية داخل القناة السمعية
1	القوقعة في الأذن الداخلية تحوي سائلا يهتز بفعل عظام الأذن الوسطى ويحرك المستقبِلات السمعية داخل القوقعة
2	العصب السمعي يستقبل النبضات العصبية من الخلايا الشعرية داخل القوقعة وينقلها إلى الدماغ
5	المطرقة والسندان والركاب عظام صغيرة تنقل الاهتزازات من الطبلة إلى القوقعة
4	القناة السمعية قناة تقع ضمن الأذن الخارجية وتنقل الموجات الصوتية من الصيوان إلى غشاء الطبلة
3	غشاء الطبلة جزء من الأذن الخارجية يهتز باهتزاز الموجات الصوتية من القناة السمعية لينقلها إلى الأذن الوسطى

كيف يحدث الإحساس بالشم؟ تتبع مسار الرائحة داخل الأنف للإحساس بالشم



خطوات العمل

1-رش قليلا من العطر في آخر المختبر.**2**-إفحص مجسم الأنف الذي أمامك.

3-تتبع مسار الرائحة داخل الأنف.

4-طابِق بين رقم الجزء المشار إليه على المجسم ومسار الرائحة داخل الأنف. **5**-سجل ملاحظاتك في الجدول.

الملاحظة والاستنتاج

مراحل حدوث الاحساس	التركيب	الرقم
ترتبط بها جزيئات الروائح فتتكون سيالات عصبية	المستقبِلات الشمية	5
يدفئ الهواء ويرطبه، وتلتصق به جزيئات الروائح وتساعد على الوصول إلى المستقبِلات الشمية	التجويف الأنفي المبطن بالمخاط	2
يحلل الإشارات العصبية، ويستجيب بتمييز الرائحة	الدماغ	3
يدخل منهما الهواء الحامل لجزيئات الروائح إلى التجويف الأنفي	فتحتا الأنف	4
تنقل السيالات العصبية الناتجة عن الروائح مباشرة إلى الدماغ	الاعصاب الشمية	1

(الإحساس) إحدى العمليات الحيوية الأساسية في جسم الإنسان والوسيلة التي تمكنه من استقبال المعلومات من البيئة المحيطة

علل الإحساس إحدى العمليات الحيوية الأساسية في جسم الإنسان؟ لأنه يمكن الجسم من استقبال المعلومات من البيئة المحيطة سواء أكانت خارجية أو ّ داخلية، ثم تحليلها داخل الجهاز العصبي لإحداث استجابة مناسبة،

(الإحساس) الاستجابة لمؤثر ما بطريقة مناسبة،

ما هي أنواع المؤثرات؟ تنقسم المؤثرات إلى نوعين:

المؤثرات الداخلية : التي تحدث داخل الجسم، مثل: العطش والجوع والنوم والألم.

المؤثرات الخارجية الفيزيائية تحدث خارج الجسم ومنها المؤثرات مثل الضوء والحرارة والصوت والضغط

والمؤثرات الكيميائية : الروائح والتذوق

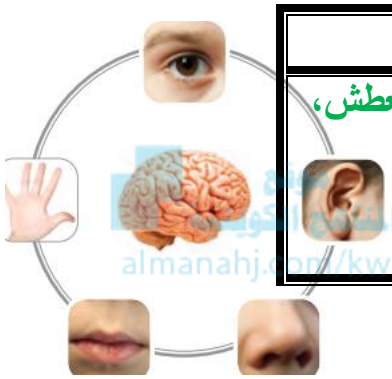
كيف يدرك الجسم أثر المؤثرات التي يتعرض لها؟ تؤثر المؤثرات على خلايا حسية ّ دقيقة متخصصة في الأعضاء تسمى المستقبِلات الحسية التي تستقبل المؤثرات المختلفة وتحولها إلى سيالات عصبية تنتقل عبر

الأعصاب إلــى الدماغ مرورا بالحبل الشوكي ليفسرها الدماغ ويحللها ويستجيب لها بصورة مناسبة.
ما اهمية التكامل بين أعضاء الحس والجهاز العصبي؟ يتمكن الإنسان من التفاعل مع البيئة بكفاءة

(/) الإحساس عملية حيوية لا غنــى عنها في حياة كل كائن حي.

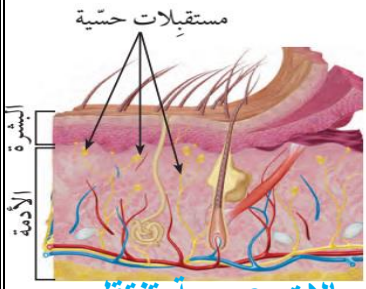
أكمل الجملة التالية بما يناسبها؟ يعتمد الإحســاس على وجود أعضــاء حس متخصصة يختص كل منها بنــوع معين من المؤثرات فالجلد يتولى الإحساس باللمس والحرارة والبرودة والضغط والألم والعين مســؤولة عن الإبصار والأذن عن السمع والتوازن والأنف عن الشم واللسان عن التذوق

	المؤثرات الخارجية	المؤثرات الداخلية
امثلة	تحدث خارج الجســم الضوء والحرارة والصوت والضغط، والكيميائية مثل الروائح والتذوق	تحدث داخل الجسم مثل العطش، والجوع، والنوم والألم



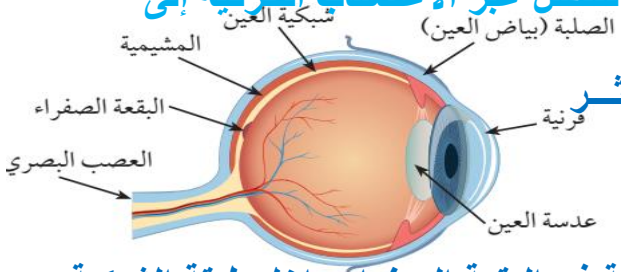
الجلد

(الجلد) عضو الإحســاس باللمس والحرارة والبرودة والضغط والألم،
مما يتكون الجلد ؟ يتكون من طبقتين: البشــرة والأدمة تحتوي طبقة الأدمــة



على معظم مســتقبِلات الإحســاس، التي تســتجيب للمس والضغط والاهتزاز،

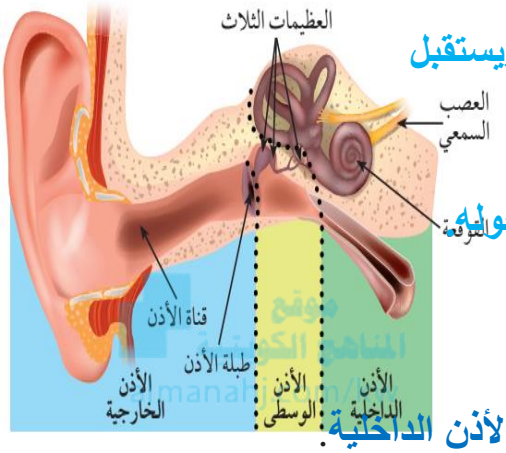
إضافة إلى مســتقبِلات الحرارة والبرودة ومستقبِلات الألم.
ماذا يحدث عندما يتأثر الجلد بالمؤثرات الخارجية المختلفة ؟
تلتقط المستقبِلات الحســية المتخصصة المختلفة هذه المؤثرات وتحو لها إلى سيالات عصبية تنتقل عبر الأعصاب الحســية المتخصصة المتصلة بالعصب الشــوكي إلى مراكز الإحساس في الدماغ ليفســرها ويحللها ويرسل الاســتجابة المناســبة لها التي تنتقــل عبر الأعصــاب الحركية إلى العضلات لتنفيذ رد الفعل .



(العين) عضو الإحســاس المسؤول عن الرؤية حيث تتأثــر
العين بالضوء ويمكن الإنسان من رؤية ما يحيط به.
مما تتكون العين ؟من ثلاث طبقات مختلفة (الصلبة – المشيمية –الشبكية (وتوجد المستقبِلات الحسية الضوئية في البقعة الصفراء داخل طبقة الشبكية.
ماذا يحدث عند دخــول الضوء إلى العيــن ؟ يمرعبرالقرنية والعدســة ويتجمع على الشبكية في البقعة الصفراء التي تتركز فيها المستقبِلات الحسية الضوئية التي تحول الصورةّ إلى ســيالات عصبية تنتقل عبر العصب البصري إلى الدماغ ليفسر ما تراه العين ويصدر الاستجابة المناسبة

(البقعة الصفراء) البقعة الصفراء منطقة بالعين تتركز المستقبِلات الحسية الضوئية، التي تحول الصورةّ إلى ســيالات عصبية

العضو	العين	الاذن	الجلد	الانف	اللسان
مكان المستقبلات	البقعة الصفراء	القوقعة في الأذن الداخلية	طبقة الأدمــة	أعلى التجويف الأنفي	على سطح اللسان داخل تراكيب تسمى براعم التذوق،



(الأذن)عضو الإحساس المسؤول عن السـمع حيث يتأثر بالصوت ويستقبل الموجات الصوتية ويمكن الإنسان من سماع ما حوله.

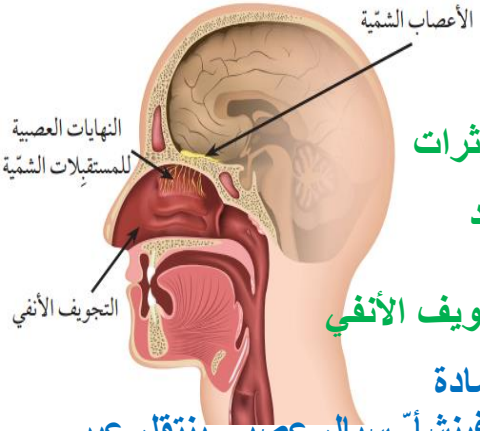
علل الاذن عضو الإحساس المسؤول عن السـمع ؟ لانها تتأثر بالصوت ويستقبل الموجات الصوتية ويمكن الإنسان من سماع ما حوله

ما تتكون الاذن؟ تتكون الأذن من ثلاثة أجزاء رئيسـية (الأذن الخارجية –الأذن الوسطى ا/ لأذن الداخلية،)

اين توجد المستقبِلات الحسية السمعية؟ في القوقعة في الأذن الداخلية

ماذا يحدث عند دخـول الاهتزازات الصوتيـة إلى الأذن ؟ يهتز غشـاء طبلة الأذن، وتنتقـل الاهتزازات عبر العظيمات الثلاث إلـى القوقعة بحيث تحول المسـتقبِلات السـمعية هذه الذبذبات إلىّ سـيالات عصبية تنتقل عبر العصب السـمعي إلى الدماغّ ليفسر ما يسمعه الإنسـان

الأنف



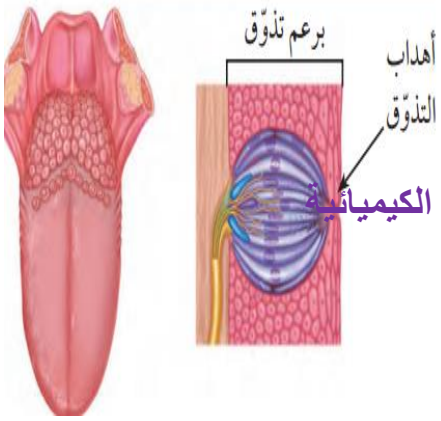
(الانف) العضو المسؤول عن حاسة الشـم

علل يعتبر الانف العضو المسؤول عن حاسة الشـم؟ لأنه يتأثر بالمؤثرات الخارجية الكيميائيـة كالروائـح التي تستنشـق مـن الهـواء وتوجد المسـتقبِلات الحسـيةّ الشـميةّ المتخصصة أعلى التجويف الأنفي

اين وتوجد المسـتقبِلات الحسـيةّ الشـميةّ المتخصصة؟ أعلى التجويف الأنفي

ماذا يحدث عند دخـول جزيئات الروائـح مع الهواء؟ تذوب فـي المادة المخاطيـة داخل التجويـف الأنفي ثم ترتبط بالمسـتقبِلات الشمية، فينشأّ سيال عصبي ينتقل عبر الأعصاب الشمية مباشرة إلى الدماغ. يحلل الدماغ الإشـارة ويميز نوع الرائحة وقوتها وقد يربطها بالذكريات أو المشـاعر أحيانا

ما اهمية حاسة الشم؟ تسـاعده على تمييز الروائح المفيدة أو الضارة



اللسان

(اللسان) العضو المسؤول عن حاسة التذوق حيث إنه يستقبل المواد الكيميائية الذائبة من الطعام. ويساعد الإنسان على التمييز بين نكهات الطعام والمشـروبات

علل يعتبر اللسان العضو المسؤول عن حاسة التذوق مثل: الحلو، والمالح والحامض من خلال؟

لا نه يستقبل المواد الكيميائية الذائبة من الطعام ويساعد الإنسان على التمييز بين نكهات الطعام والمشروبات وبه المستقبِلات الحسية المتخصصة التي توجد على سطح اللسان داخل تراكيب تسمى براعم التذوق

اين توجد المستقبِلات الحسية المتخصصة بالتذوق؟ على سطح اللسان داخل تراكيب تسمى براعم التذوق

ماذا يحدث عندما يذوب الطعام في اللعاب؟ يتفاعل مع مستقبِلات التذوق التي تحول الإحساس بالنكهة إلى سيالات عصبية تنتقل عبر الأعصاب الذوقية إلى الدماغ ليفسر ما يتذوقه الإنسان ويصدر الاستجابة المناسبة.

ماذا يحدث عندما تتذوق قطعة طعام حلوة؟ تنشط مستقبِلات الطعم الحلو فيستجيب الدماغ بسرعة لتنبيهك بقوة المذاق.

علل يقل الإحساس بطعم الطعام عند الإصابة بالزكام؟ بسبب انسداد الأنف وضعف حاسة الشم وقد يزداد التنفس من الفم فيجف الفم نسبيا، ما يخفض قليلا من كفاءة التذوق لان هناك تكامل بين التذوق مع حاسة الشم لتكوين الإحساس الكامل بالطعم

اِختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية: -

1-يصنَّف من المؤثرات الخارجية الفيزيائية.

الضوء العطش الروائح التذوق

2-تحول المستقبِلات السمعية داخل القوقعة في الأذن الاهتزازات الصوتية إلى:

موجات ضوئية إشارات كيميائية إشارات عصبية ذبذبات صوتية

3-تحتوي الشبكية في العين على مستقبِلات حسية تستجيب لـ:

الموجات الصوتية الأشعة الضوئية المواد الكيميائية التغيرات الحرارية

4-الحواس التي تعتمد على المستقبِلات الكيميائية:

اللمس والبصر الشم والتذوق السمع واللمس البصر والسمع

علل ما يلي تعليلا علميا سليما.

1-يقل الإحساس بطعم الأكل عند الإصابة بنزلة البرد والزكام ؟ بسبب انسداد الأنف وضعف حاسة الشم وقد يزداد التنفس من الفم فيجف الفم نسبيا، ما يخفض قليلا من كفاءة التذوق

2-يشعر الإنسان بالحرارة والبرودة من خلال الجلد ؟ لان الجلد به مستقبلات حسية للحرارة والبرودة.

ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية، مع ذكر السبب:

1-عند تضرر العصب السمعي.

الحدث: لا يسمع الانسان الأصوات من حوله

السبب :لان العصب السمعي ينقل السيالات الحسية الخاصة بالسمع الى الدماغ

2-عند تلف المستقبلات الشمية في الأنف.

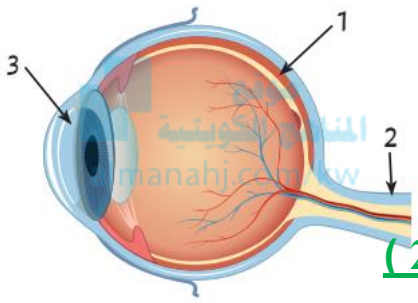
الحدث: تتعطل حاسة الشم

السبب : لان الانف به مستقبلات حاسة الشم

3-عدم وجود البقعة الصفراء في شبكية العين.

الحدث: لا يستطيع الانسان رؤية الاشياء

السبب :لان البقعة الصفراء بها مستقبلات حسية للضوء



ادرس الرسم جيدا ثم أجب عن المطلوب.

1-يوضح الشكل التالي تركيب العين.

- الجزء المسؤول عن نقل السيال العصبي إلى الدماغ يمثله الرقم (2)

السبب :لان به العصب البصري

قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي

المقارنة	المؤثرات				
نوع المؤثر	الرائحة	اللمس	الصوت	التذوق	الضوء
عضو الاحساس	الانف	الجلد	الاذن	اللسان	العين
مكان الخلايا الحسية	اعلى تجويف الانف	بالأدمة	في القوقعة	حلمات التذوق	البقعة الصفراء
المستقبلات الحسية	كيميائية	اللمس /	السمع/	كيميائية	الضوء
العصب الحسي	عصب شمي	عصب حسي	عصب سمعي	عصب....	عصب بصري

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية

1-ما وظيفة الجهاز العصبي في جسم الإنسان؟

إنتاج الطاقة نقل الدم إلى الأعضاء

حماية الجسم من الأمراض التنسيق بين أجهزة الجسم

2-الأعصاب التي تمتدّ إلى جميع أنحاء الجسم، وتنقل الإشارات العصبية تمثل الجهاز:

العصبي الطرفي العصبي المركزي العصبي السمبثاوي العصبي الباراسمبثاوي

3-امتدادات سيتوبلازمية قصيرة وكثيرة تمتدّ من جسم الخلية العصبية

محور الخلية غلاف المحور النهايات العصبية الزوائد الشجيرية

4-يمثل الفعل المنعكس الاستجابة الفورية من:

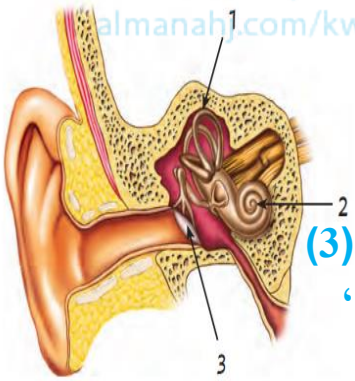
الحبل الشوكي إلى الدماغ　　الحبل الشوكي إلى العضلات

الأعصاب الحركية إلى المخ　　الأعصاب الحسية إلى المخيخ

قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول

المقارنة	حاسة البصر	حاسة التذوق
المؤثر	الضوء	المواد الكيميائية
نوع المؤثر	فيزيائي خارجي	كيميائي
العضو المسؤل	العين	اللسان
مكان المستقبِلات الحسية في العضو	البقعة الصفراء	براعم التذوق

almanahj.com/kw



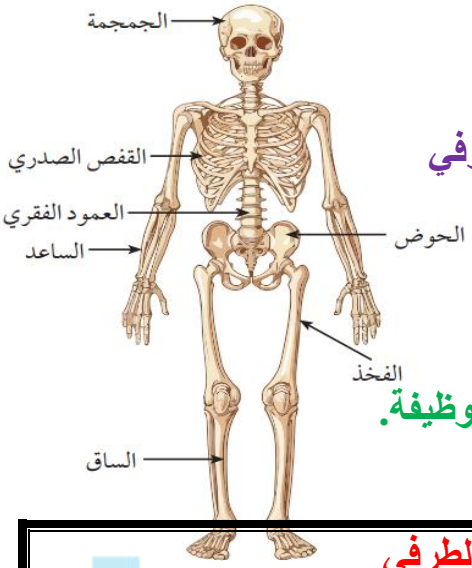
ادرس الرسم جيدا، ثم أجب عن المطلوب:

1-يوضح الرسم التالي تركيب الأذن.

-توجد المستقبِلات الحسية السمعية داخل الجزء رقم (2)

- الجزء المسؤول عن نقل الاهتزازات الصوتية إلى الأذن الوسطى يمثله رقم(3)

السبب: عند دخـول الاهتزازات الصوتيـة إلى الأذن يهتز غشـاء طبلة الأذن، وتنتقـل الاهتزازات عبر العظيمات الثلاث إلـى القوقعة



الفصل الثاني :الجهاز الهيكلي والعضلي

مم ّ يتركب الهيكل العظمي؟ التمييز بين الهيكل المحوري والهيكل الطرفي

مجسم الهيكل العظمي

خطوات العمل

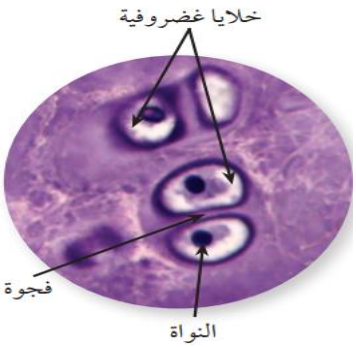
1-اِ فحص مجسم الهيكل العظمي الذي أمامك.

2-صنِّف أجزاء الهيكل العظمي في المجموعتين وفق التركيب والوظيفة.

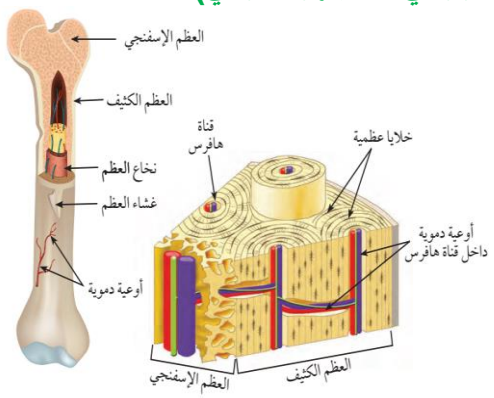
3-سجل ملاحظاتك في الجدول

	الهيكل المحوري	الهيكل الطرفي
التركيب	الجمجمة/العمود الفقري/القفص الصدري	عظام الذراعين /عظام الساقين
الوظيفة	تحمي الدماغ/يحمي الحبل الشوكي/يحمي القلب والرئتين	تساعد الجسم على الحركة والتنقل، كالمشي والجري والإمساك بالأشياء ورفعها

التمييز بين العظام والغضاريف (عينة عظام مع غضروف- ملقط - قفازات – شرائح جاهزة لنسيج عظمي ونسيج غضروفي - مجهر ضوئي)



شريحة نسيج غضروفي



شريحة نسيج عظمي

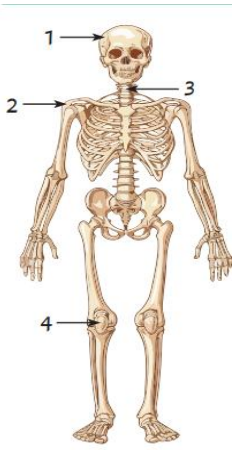
الاستنتاج:

اِستخدم المفردات (فراغات - صلبة - الانثناء - الأنف - الأذن - مرن - إسفنجية) لإكمال الجمل.

-يتكون العظم من طبقة خارجية صلبة وداخلها طبقة اسفنجية تحتوي على فراغات.

- يتميز الغضروف بكونه نسيجا مرن ولديه قدرة على الانثناء من دون أن يتكسر.

-توجد الغضاريف في جسم الإنسان في مناطق مثل الانف والاذن.



التعرف إلى أنواع المفاصل ودورها في الحركة

خطوات العمل

1-اِفحص الهيكل العظمي الذي أمامك.

2-لاحظ الأجزاء المشار إليها بالأرقام التالية.

3-طابِقْ بين الأرقام المشار إليها في المجسم وما يمثلها في جسمك.

4-حرك المفاصل التي حددتها من جسمك، ثم حدد المدى الحركي.

5-طابِق بين اسم المفصل واتجاه حركته والأرقام المشار إليها على الهيكل العظمي

اسم المفصل	المدى الحركي	الرقم
المحوري	يسمح لإحدى العظام أن تدور حول الأخرى	3
الكرة والحق	يسمح لإحدى العظام بالدوران والتحرك في جميع الاتجاهات	2
رزي	يسمح بحركة واسعة إلى الأمام والخلف	4
الثابت	يربط بين عظمتين، لكنّه لا يسمح بالحركة	1

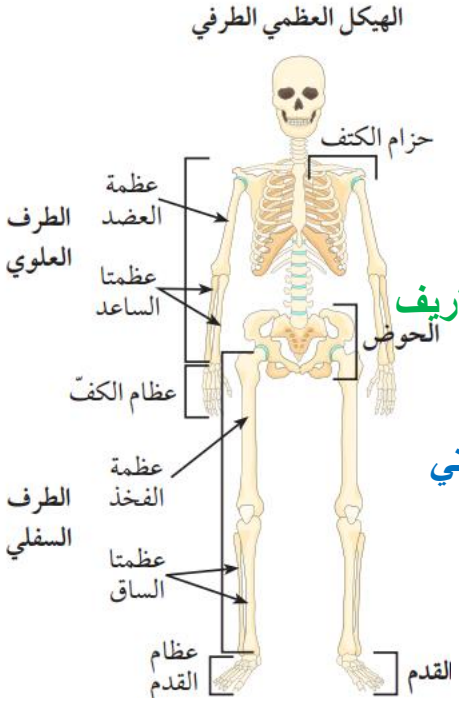
الاستنتاج:

- موقع التقاء عظمتين أو أكثر واتصالهما يسمى. المفصل

الجهاز الهيكلي

ما أهمية الجهاز الهيكلي ؟ يمثل الدعامة التي تعطي الجسم شكله وتمنحه الثبات والاستقامة.

مما يتكون الجهاز الهيكلي ؟ من العظام والمفاصل والأربطة والغضاريف التي تربط العظام ببعضها البعض وتساعد على تثبيتها.



الهيكل العظمي:

مما يتكون الهيكل العظمي في الإنسان؟ من مجموعة من العظام التي تلتقي ببعضها عند المفاصل، وترتبطً معا بواسطة أنسجة قوية تسمى الأربطة، يبلغ عدد عظام الإنسان الراشد حوالي 206 عظمة، وتختلف هذه العظام من حيث الشكل والحجم بحسب وظيفتها وموقعها في الجسم.

علل تختلف العظام من حيث الشكل والحجم؟ بسبب اختلاف وظيفتها وموقعها في الجسم

ما هي اقسام الهيكل العظمي ؟ قسمين رئيسيين

1-الهيكل المحوري : يتكون من:

ا-الجمجمة التي تحمي الدماغ من الصدمات،

ب-القفص الصدري الـذي يحمي القلب والرئتين

ج-العمود الفقري الذي يحمي الحبل الشوكي ويساعد على استقامة الجسم ويسـمح بمرونة الحركة فـي اتجاهات متعددة

مما يتكون العمود الفقري؟ مـن مجموعة من الفقرات المرتبة فـوق بعضها البعض تفصـل بينها أقراص مرنة تسـمح بمرونة الحركة فـي اتجاهات متعددة، ما يساعد على استقامة الجسم وتوازنه.

ما أهمية العمود الفقري؟ 1-يحمي الحبل الشوكي 2-يساعد على استقامة الجسم 3-يسـمح بمرونة الحركة فـي اتجاهات متعددة

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

2-الهيـكل الطرفـي: مجموعـة عظام الأطـراف العلوية والسـفلية وعظام الكتف والحوض

ما هي أهمية الهيكل الطرفي؟ تساعد الجسم على الحركة والتنقل كالمشي والجري والإمساك بالأشياء ورفعها وأداء الأعمال الدقيقة.

مما يتكون العظم؟ من الخلايـا العظمية الحية وعناصـر معدنية مثل الكالسيوم والفوسفور التي تمنح العظام الصلابة والقوة.

يتكون العظم من طبقتين اذكرهما ثم قارن بينهما؟

الطبقة الخارجية الصلبة :-(العظم الكثيف) وتتميز بوجود عدد من القنوات الدقيقة تسـمى قنوات هافرس تمر فيها الأوعية الدموية التي تزود خلايا العظم بالمغذيات والأكسجين.

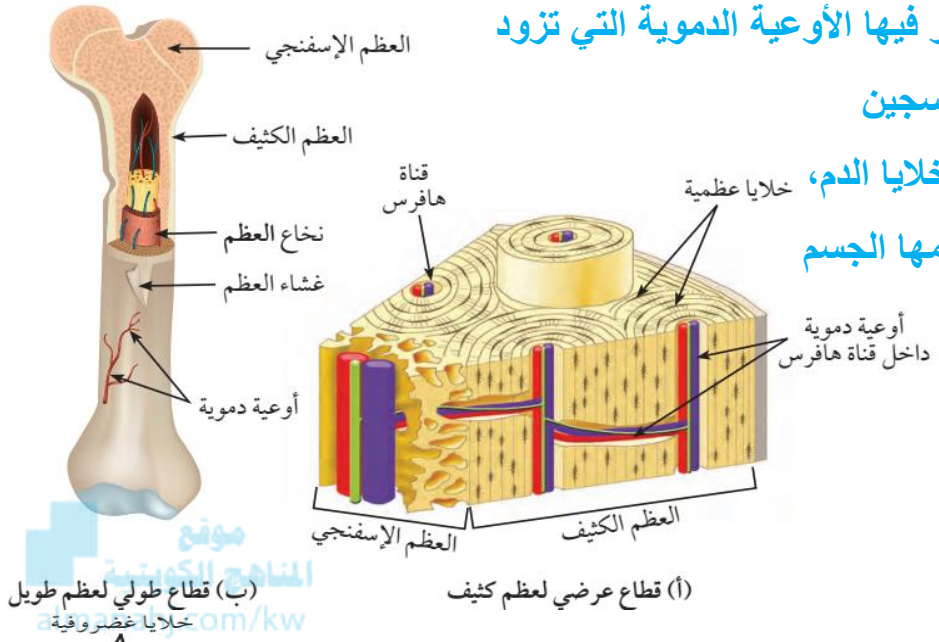
الطبقـة الداخلية :- (العظم الإسـفنجي) وتحتوي على فراغات مملوءة بنخاع العظم وهو نسـيج لين ينتج خلايا الدم، ويخزن الدهون التي يستخدمها الجسم كمصدر للطاقة،

	الطبقة الخارجية	الطبقة الداخلية
نوع العظم	العظم الكثيف	العظم الإسـفنجي
الاهمية	بها قنوات هافرس تمر فيها الأوعية الدموية التي تزود خلايا العظم بالمغذيات والأكسجين	بها نخاع ينتج خلايا الدم، ويخزن الدهون التي يستخدمها الجسم كمصدر للطاقة
التركيب	عدد من القنوات الدقيقة تسـمى قنوات هافرس	وتحتوي على فراغات مملوءة بنخاع العظم

(بنخاع العظم) نسـيج لين ينتج خلايا الدم ويخزن الدهون التي يستخدمها الجسم كمصدر للطاقة

ما أهمية قنوات هافرس؟ تمر فيها الأوعية الدموية التي تزود خلايا العظم بالمغذيات والأكسجين

ما أهمية نخاع العظم؟ ينتج خلايا الدم، ويخزن الدهون التي يستخدمها الجسم كمصدر للطاقة



الغضاريف

(الغضروف) نسيجٌ يتكون من خلايا غضروفية محاطةٌ بمادة مرنــة لا تحتوي على أوعية دموية أو أعصاب

علل تحصل الخلايا الغضروفية على المغذيات رغم عدم وجود اوعية دموية بالغضروف؟

لأنها تحصل عليها من الأنســجةِ المجاورة لها عن طريق الانتشار.

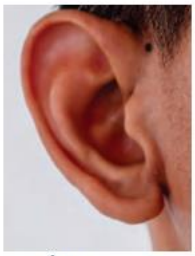
علل توجد الغضاريف في (نهايــات العظام عند المفاصل و في صيوان الأذن وبين الفقرات؟

في المفاصل لتمنحها المرونة وسهولة الحركة، كما تقلل الاحتكاك بين العظام.و في صيوان الأذن ما يمنحه القدرة على الانثناء والعودة إلى شكله الطبيعي كما توجد بين فقرات العمود الفقاري وفي مفاصل الركبة والحوض

ملاحظة :-قبل أن يولد الجنين تتكون غالبية الهيكل من الغضاريف ثم يكتســب الصلابة تدريجياً بترســب أملاح الكالسيوم والفوسفور

علل بعض أجزاء جمجمة الطفل لينة ؟ لتســمحَ بنمو الدماغ. ومع استمرار النمو وشرب الحليب الذي يحتوي على كميات كافية من الكالسيوم وفيتامين D يتحول الغضروف إلــى عظام قوية لتكوين هيكل عظمي سليم

فقرات العمود الفقري


صيوان الأذن

مفاصل الركبة

المفاصل

(المفصل) موقع اتصال عظمتين أو أكثر ويسـمح بحدوث الحركة بينهما

ما هي أنواع المفاصل وفق مدى الحركة التي تسمح بها ؟

أولا :مفاصل ثابتة مثل المفاصل الموجودة بين عظام جمجمة الإنسان البالغ، وهي عديمة الحركة.

ثانيا مفاصل محدودة الحركة :مثـل المفاصل الموجودة بين فقرات العمود الفقري تسمح بمقدار بسيط من الحركة.

ثالثا: مفاصـل حرة الحركة :مثـل مفاصل الكوع والرسـغ والكتف تسمح بمدى واسع من الحركة منها المفصل المحوري، مفصل الكرة والحق ومفصل الرزي

(المفصل المحوري) :يسمح لإحدى العظام بأن تدور حول العظمة الأخرى، وهو موجود عند الحد الفاصل بين الجمجمة والرقبة، ويكسبك قدرة محدودة على تحريك رأسك من جانب إلى آخر

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(مفصل الكرة والحق)

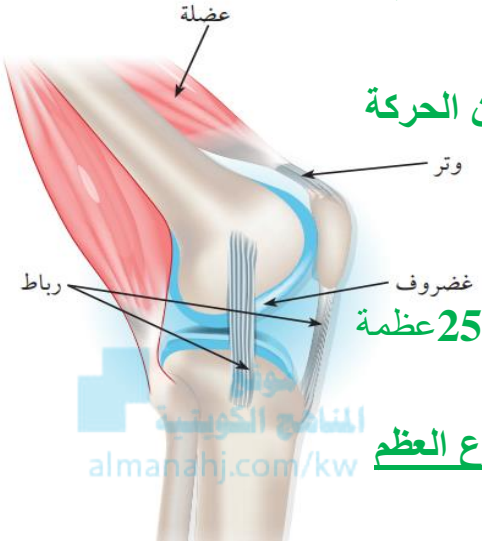
يسمح بأكبر مدى للحركة وهو موجود في

مفصل الكتف ومفصل الورك ويسمح لك بأن تدير ذراعيك في دائرة بحرية تامة

(المفصل الرزي) يسمح بحركة واسعة إلى الأمام والخلف ويوجد في مفصل الركبة والمرفق يسمح بثني رجلك ومرفقك واستقامتهما

(الأربطة والأوتار) أنسجة قوية ومرنة تربط العظامّ ببعضها، وتثبت المفاصل في أماكنها، ما يمنع انزلاق العظام أو تحركها بشكل غير طبيعي.

(الأوتار) أنسجة ضامة قوية تربط العضلات بالعظام وتنقل القوة الناتجة عن انقباض العضلات لتحريك العظام والمفاصل



علل يجب أن تعمل العضلات والعظام معا؟ لكي يتمكن الجسم من الحركة

اِختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية

1-يبلغ عدد العظام في جسم الإنسان الراشد:

150عظمة 180عظمة **206عظمة** 250عظمة

2-جزء من العظم يحتوي على خلايا تنتج خلايا الدم:

قناة هافرس الأربطة العظم الكثيف **نخاع العظم**

3-تختلف الأوتار عن الأربطة لأنها:

تربط العضلات بالعظام تربط عظمتين معا تمنع حركة المفصل تربط العضلات معا

4-المفصل المحدود الحركة يوجد في:

الجمجمة الكتف الورك **فقرات العمود الفقاري**

اذكر كلاّ مما يلي:

1-وظيفة نخاع العظم. ينتج خلايا الدم ويخزن الدهون التي يستخدمها الجسم كمصدر للطاقة

2-أهمية الغضروف: يوجد في المفاصل لتمنحها المرونة وسهولة الحركة، كما تقلل الاحتكاك بين العظام.و في صيوان الأذن ما يمنحه القدرة على الانثناء والعودة إلى شكله الطبيعي كما توجد بين فقرات العمود الفقاري وفي مفاصل الركبة والحوض

:ماذا يحدث في كل حالة من الحلات التالية، مع ذكر السبب:

1-عدم وجود قنوات هافرس في العظام.

الحدث:تصبح كتلة العظم اثقل ويتوقف نقل المغذيات والاكسيجين والاحساس ونمو العظام

السبب:لأنه يمر بقنوات هافرس اوعية دموية واعصاب

2-عند تمزق الأربطة في مفصل الركبة.

الحدث: انزلاق العظام أو تحركها بشكل غير طبيعي.

السبب:لان الاربطة تربط عظام الركبة ببعضها وتثبت المفاصل في أماكنها، ما يمنع انزلاق العظام أو تحركها بشكل غير طبيعي.

علل ما يلي تعليلا علميا سليما

1-ضرورة وجود العظام في بنية الجسم؟ لأنها تمثل الدعامة التي تعطي الجسم شكله وتمنحه الثبات والاستقامة وتحمي الأعضاء الداخلية وتخزن العناصر المعدنية وتكون خلايا الدم

2-**أهمية وجود المفاصل في الجسم؟ يسمح بحدوث الحركة بين العظام وحركة الجسم مثل الانحناء والدوران والمش**

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الجهاز العضلي (تركيب الجهاز العضلي)

ما العلاقة بين العضلات والحركة؟ تحديد طريقة عمل العضلات المتعاكسة

الأدوات (ثقل – خيط)

خطوات العمل

1-اربط الثقل بقطعتين من الخيوط في اتجاهين متعاكسين .

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

2-اِسحب الخيط رقم 1 في أحد الاتجاهات.

3-اِدفع الخيط ناحية الثقل ولاحظ ما إذا يتحرك الثقل.

4-اِسحب الخيط رقم 2 لسحب الثقل وسجل ملاحظاتك.

5-حدد عضو من أعضاء الجسم يعمل بالآلية نفسها.

6-سجل ملاحظاتك في الجدول. الملاحظة

	الخيط 1	الخيط 2	حركة الثقل
الخطوة 2	◯ مشدود ◯ مرتخٍ	◯ مشدود ◯ مرتخٍ	◯ يتحرّك ◯ لا يتحرّك
الخطوة 3	◯ مشدود ◯ مرتخٍ	◯ مشدود ◯ مرتخٍ	◯ يتحرّك ◯ لا يتحرّك
الخطوة 4	◯ مشدود ◯ مرتخٍ	◯ مشدود ◯ مرتخٍ	◯ يتحرّك ◯ لا يتحرّك

الاجابة

	الخيط 1	الخيط 2	حركة الثقل
الخطوة 2	مشدود	مرتخ	يتحرك
الخطوة 3	مرتخ	مرتخ	لا يتحرك
الخطوة 4	مرتخ	مشدود	يتحرك

العضو هو ثني الذراع ومد الذراع

	عضلة العضد الامامية	عضلة العضد الخلفية
ثني الذراع	منقبضة	مرتخية(منبسطة)
مد الذراع	منبسطة(مرتخية)	منقبضة

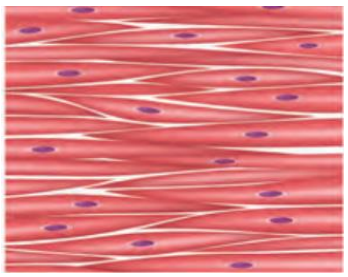
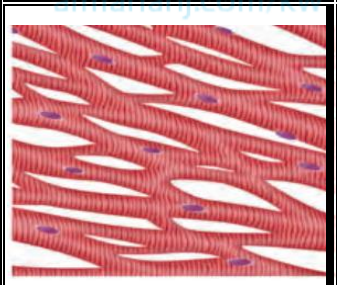
الاستنتاج: - تحتاج الأعضاء المتحركة إلى عضلتين تعملان بشكل متعاكس (ازدواج)

ما أنواع العضلات فى الجهاز العضلى؟ التمييز بين أنواع العضلات فى الجهاز العضلى

الأدوات :(شرائح مجهرية جاهزة لعضلات مختلفة - مجهر ضوئي مركب)

خطوات العمل1-اِفحص الشرائح المجهرية الجاهزة لعضلات الجسم المختلفة.

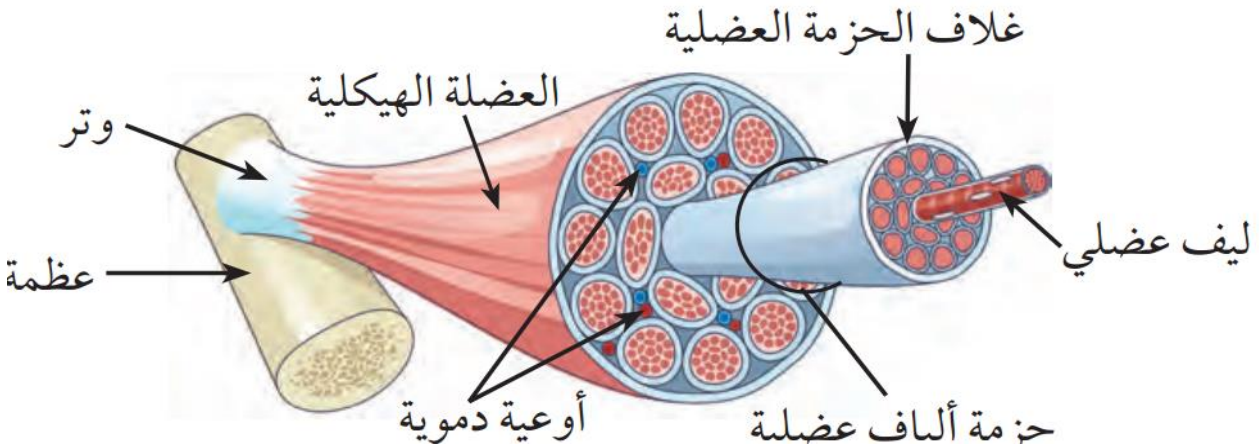
2-ارسم ما تشاهده تحت المجهر الضوئي في الملاحظات. الملاحظة والاستنتاج

	ملساء	هيكلية	قلبية
الشكل	غير مخططة	مخططة	مخططة
التحكم	لا ارادية	ارادية	لا ارادية
الاهمية	لتساعد الأعضاء الداخلية على أداء وظائفها،	مسؤولة عن حركة الجسم،	تضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم
الرسم			

العضلات مما تتكون العضلة؟ تتكون من عدد كبير من الخلايا الرفيعة والطويلة تسمى الألياف العضلية. تتجمع الألياف العضلية في حزمة يغلفها نسيج ضام يحميها ويربطها معا وتتجمع العديد من حزم الألياف العضلية لتشكل العضلة كاملة،

علل تنتشر داخل العضلة الأوعية الدموية والألياف العصبية؟ الاوعية الدموية لكي تزودها بالغذاء والأكسجين والألياف العصبية التي تنقل الإشارات العصبية اللازمة لانقباضها وانبساطها.

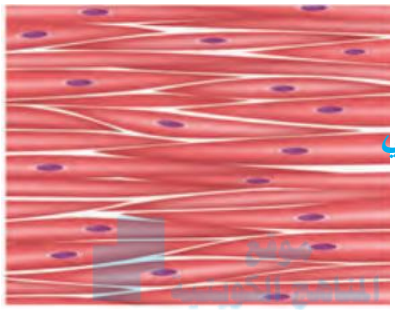
ترتبط العضلة بالعظام بواسطة الأوتار وتعمل من خلال الانقباض والانبساط على إحداث الحركة



يحتوي جسم الإنســان على ثلاثة أنواع من العضلات تختلف من حيث شكلها ووظيفتها:

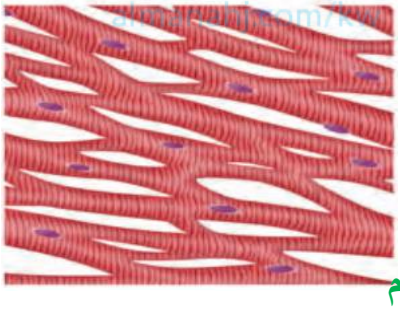
العضلة الهيكلية

1-أكثر أنواع العضلات عددا في جسـم الإنسان، 2- مخططة نتيجة انتظام الخيوط البروتينية داخلها، 4- عضلات إرادية مسؤولة عن حركة الجسم، مثل المشي والجري ورفع الأشياء،



-العضلة الملساء

1-عضلة مغزليه الشـكل 2-غير مخططـة 3-لاإرادية لا يمكـن التحكم في حركتها، 4-توجـد في جدران الأعضاء الداخلية، مثـل المعدة والأمعاء والأوعية الدموية لتساعد هذه الأعضاء على أداء وظائفها، وتبقى نشطة حتى أثناء النوم



العضلة القلبية

1-توجـد العضلة القلبية في القلب فقط، 2-عضلــة لاإرادية تعمل دون تحكم من الإنســان. 3- مخططة (مثل العضلات الهيكلية)

4- تنقبض باسـتمرار وبشـكل منتظم لتضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم

علل تنقبض باسـتمرار وبشـكل منتظم؟ لتضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم

علل توجـد العضلات الملساء في جدران الأعضاء الداخلية (المعدة والأمعاء والأوعية الدموية)؟

لتساعد هذه الأعضاء على أداء وظائفها وتبقى نشطة حتى أثناء النوم

عمل العضلة

علل العضلة لا تسـتطيع أن تتحرك من تلقاء نفسـها؟ لأنها تحتاج إلى إشـارة كهربائيـة تصل إليها من الجهاز العصبي عبر الأعصاب الحركية القادمة من الدماغ أو الحبل الشـوكي

ماذا يحدث عندما تصل الإشـارة من الجهاز العصبي إلى الألياف العضلية؟ تنقبض وتقصر فتسحب الجزء المتصل بالعظم.

علل تعمل العضلات المرتبطة بالهيكل العظمي دائما ضمن أزواج متعاكسة؟

لأن انقباض إحداها يؤدي إلى انبسـاط الأخرى ما يسمح بحركة متناسقة للعظام.

(العضلة القابضة) العضلــة التي تعمل على ثنــي المفاصل، وتقريب العظـام من بعضها البعض عند انقباضها (مثل العضلة الموجودة في الجهة الخلفية للفخذ التي تنقبض لتقريب الساق نحو الفخذ.)

(العضلة الباسطة) العضلة التـي تعمل على بسـط المفاصل وإبعاد العظـام عن بعضها البعض عند انقباضها

ما أهمية الالية المتعاكسة بين الانقباض والانبساط؟ تسهم في تمكين الإنسان من المشـي والجري والقفز وصعود الـدرج والمحافظة على توازن الجسم وثباته أثناء الحركة

ماذا يحدث عندما تنقبض العضلة الموجودة في الجهة الأمامية للفخذ؟ يتمدد الساق

ماذا يحدث عندما تنبسط العضلة الموجودة في الجهة الأمامية للفخذ؟ ينثني الساق

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية

1-ما الذي يربط العضلات بالعظام؟

المفاصل　　الأوتار　　الغضاريف　　الأربطة

2-ما الذي يحدث عند انقباض العضلة القابضة في الفخذ؟

تنبسط الساق　　تثني الساق　　تثني القدم　　ينبسط الفخذ

3-أي من العضلات تعمل من دون تحكم إرادي من الإنسان؟

الذراع　　القلب　　اليد　　الساق

4-الجهاز الهيكلي يعمل مع الجهاز العضلي من أجل:

هضم الطعام.　إنتاج الهرمونات.　نقل الأكسجين إلى الخلايا.　تحريك أجزاء الجسم المختلفة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة

1-تعمل العضلات القابضة والباسطة في الساق بطريقة متعاكسة لتحدث الحركة. (صح)

تصويب الخطأ : لا يوجد

2-يمكن التحكم في جميع أنواع العضلات إراديا . (خطأ)

تصويب الخطأ: لا اراديا

علل ما يلي تعليلا علميا سليما:

1-وجود الأوتار في الجهاز الهيكلي؟ لأنها تنقل القوة الناتجة عن انقباض العضلات لتحريك العظام والمفاصل،

ماذا يحدث في كل حالة من الحالة التالية، مع ذكر السبب:

1-عند توقف العضلات الملساء عن العمل في المريء.

الحدث: لا تتحرك البلعة الى المعدة

السبب:لان الانقباض يساعد المريء على أداء وظيفته

2-عدم استقبال العضلات الإشارات من الجهاز العصبي.

الحدث: لا تنقبض من تلقاء نفسه

السبب : لا نها لا تنقبض الا اذا وصلت إشارة عصبية من الجهاز العصبي

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

3-عند حدوث قطع في أحد الأوتار التي تربط العضلة بالعظم.

الحدث:لا يحدث حركة للعظمة

السبب: لأنها تنقل القوة الناتجة عن انقباض العضلات لتحريك العظام والمفاصل

اِختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية

1-جزء من العظم الذي يحوي فراغات مملوءة بنخاع العظام.

العظم المضغوط العظم الإسفنجي العظم الكثيف قناة هافرس

2-تحتوي العظام على عناصر معدنية أهمها:

الصوديوم والمغنيسيوم الكالسيوم والفوسفور الحديد والبوتاسيوم الزنك واليود

أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علميا:

1-يقسم الهيكل العظمي إلى هيكل محوري وهيكل طرفي.

2-تتصل العضلات بالعظام عن طريق الاوتار وتتصل العظام مع بعضها البعض عن طريق الاربطة.

قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي :

	ثابتة	محدودة الحركة	حرة الحركة
المدى	لا تسمح بالحركة	تسمح بمدى محدود للحركة	تسمح بمدى واسع
مثال	ما بين عظام الجمجمة	بين الفقرات	الرزي/المداري/الانزلاقي/الكرة والحق

ادرس الرسم جيدا ثم أجب عن المطلوب

موقع المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

1-الرسم المقابِل يوضح أنواع المفاصل الحركة في الجسم.

مفصل الكرة والحقّ يمثله الرقم (3)

السبب: يسمح بأكبر مدى للحركة، وهو موجود في مفصل الكتف ومفصل الورك، ويسمح لك بأن تدير ذراعيك في دائرة بحرية تامة

2-المفصل الرزي يوجد عند الرقم(2)

يسمح بحركة واسعة إلى الأمام والخلف ،ويوجد في مفصل الركبة والمرفق. يسمح بثني رجلك ومرفقك واستقامتهما

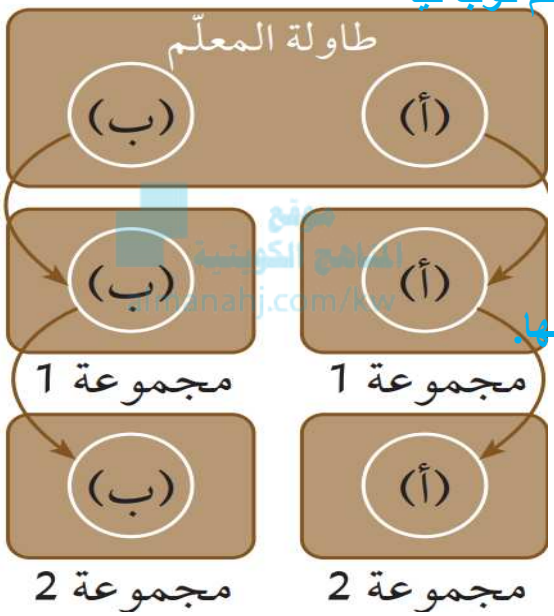
الفصل الثالث :الجهاز المناعي

الدرس الأول: الصحة والمرض

كيف تنتقل الأمراض؟ التمييز بين الأمراض المعدية والأمراض غير المعدية

الأدوات (محاليل مجهولة (أ) و (ب)- قطارات -أكواب شفافة – ماء نقي - كاشف فينولفيثالين) طاولة

1-لـدى كل مجموعة كوب من الماء النقي وعلـى طاولة المعلم كوب فيه محلول (أ) وكوب آخر فيه محلول (ب) يمثل كل كوب افتراضيا مسبب مرض معدٍ أو غير معد.



2-تأخذ المجموعة الأولى قطارة كاملة مـن المحلول (أ) أو محلول (ب،) وتضعها في كوب ماء مجموعتها.

3-تأخذ كلّ مجموعة قطارة من كوب الماء للمجموعة التي قبلها.

4-يضيف المعلم كاشـف فينول فيثالين إلى الكوبين (أ) و(ب) على طاولة المعلم لتحديد المحلول الذي يمثل مسبب المرض المعدي الافتراضي.

5-تضيف المجموعات الكاشف إلى أكوابها لمعرفةّ أي المجموعات انتقلت إليها العدوى الافتراضية.

	عند إضافة الكاشف	عند اضافة الكاشف الى المجموعات المخالطة
الكاس (أ)	لا يظهر تغير في لون الكاشف	لا يظهر تغير في لون الكاشف
الكاس (ب)	يظهر تغير في لون الكاشف	يظهر تغير في لون الكاشف

الاستنتاج:

-تقسم الأمراض إلى أمراض غير معدية وأمراض معدية.

-الأمراض التي تنتقل من الشخص المصاب إلى الأشخاص المخالِطين له تسمى الأمراض. معدية

-الأمراض التي لا تنتقل من الشخص المصاب إلى الأشخاص المخالِطين له تسمى الأمراض غير المعدية

الصحة والمرض

ما المقصود بالصحة ؟ حالة من التوازن الجسـدي والنفسـي والاجتماعي تسـمح للإنسـان بالقيام بواجباته ونشـاطاته اليومية بكفاءة وراحة.

ماذا يحدث عندما يختل التوازن الجسـدي والنفسـي والاجتماعي؟ يظهر المرض وهو حالة غير طبيعية تؤثر في وظائف الجسـم وتضعف قدرة الإنسان على أداء مهامه.

ما لمقصود بالمرض؟ وهو حالة غير طبيعية ّ تؤثر في وظائف الجسـم وتضعف قدرة الإنسان على أداء مهامه.

وتنقسم الأمراض إلى نوعين: (اذكرهما)

أولا الأمراض المعدية:

(الأمراض المعدية:) الامراض تنتقل من شـخص إلى آخر نتيجة دخول الكائنات الحية الدقيقة إلى الجسم وتكاثرها داخله مسـببة له أمراضا، مثـل الإنفلونزا والالتهـاب الرئوي والجدري.

(الكائنات الممرضة / مسببات المرض) الكائنات الحيـة الدقيقة القادرة على إحـداث المرض عند دخولها جسم الكائن الحي

عدد امثلة على الكائنات الممرضة او مسببات المرض؟ (البكتيريا والفيروسات وبعض الفطريات والطلائعيات)

علل على الرغم من اختلاف الكائنات الممرضة الا انه يوجد بينها تشابه ؟

لأن جميعها تشترك في قدرتها على الانتقال من مصدر العدوى إلى الشخص السليم.

علل تتنوع طرق انتقال معظم الأمـراض المعدية؟ او ما هي طرق انتقال الامراض المعدية؟

1- طريق الاتصال المباشـر، أو غير المباشر 2- مخالطة شـخص مريض،
3-تناول طعام أو ماء ملوث، 4- لسـعة حيوانات أو حشـرات حاملة لمسـبب المرض،

ما أهمية معرفة أنواع الأمراض؟ تساعدنا على تحديد طرق الوقاية والعلاج المناسـب ّ لكل نوع منها والنظافة الشخصية وعدم استخدام أدوات الغير والحرص على الجلوس في الأماكن المفتوحة الجيدة التهوية.

ثانيا الأمراض غير المعدية:

(الأمراض غير المعدية)الأمراض التي لا تنتقل من شـخص إلى آخـر،

ما هي أسباب الامراض غير المعدية؟ 1- تحدث نتيجة الوراثة، مثل مرض السكري وأمراض القلب، 2- تحدث نتيجة لسوء التغذية، مثل الأنيميا، 3- نتيجة نمط الحياة غير الصحي، مثل السمنة وارتفاع ضغط الدم،4- القيام بسلوكيات خاطئة، مثل تناول الأدوية والعقاقير الطبية المسكنة بكثرة من دون استشارة الطبيب، ما قد يسبب مرض الإدمان 5- العوامل البيئية، مثل الربو والحساسية.

قارن بين الامراض المعدية والامراض غير المعدية؟

	الامراض المعدية	الامراض غير المعدية
المفهوم	هي التي تنتقل من شـخص إلى آخر	التي لا تنتقل من شـخص إلى آخـر
الاسباب	دخول الكائنات الحية الدقيقة إلى الجسم، وتكاثرهـا داخله البكتيريا والفيروسات وبعض الفطريات والطلائعيات	نتيجة الوراثة /سوء التغذية/ نمط الحياة غير الصحي/ القيام بسلوكيات خاطئة/ العوامل البيئية
امثلة	الإنفلونزا والالتهـاب الرئوي والجدري	مرض السكري وأمراض القلب/ الأنيميا،/ السمنة وارتفاع ضغط الدم،/ الإدمان/الربو والحساسية

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

1-أي مرض يصنَّف من الأمراض المعدية؟

السكري　　الإنفلونزا　　أمراض القلب　　إرتفاع ضغط الدم

2-أي سلوك يقي من الأمراض المعدية؟

إهمال النظافة　　غسل اليدين بانتظام　　مشاركة الأدوات الشخصية　　تناول الأطعمة غير المغسولة

3-عندما يعاني شخص من مرض السمنة وارتفاع ضغط الدم، يصنَّف مرضه ضمن الأمراض:

المعدية　　البكتيرية　　الفيروسية　　غيرالمعدية

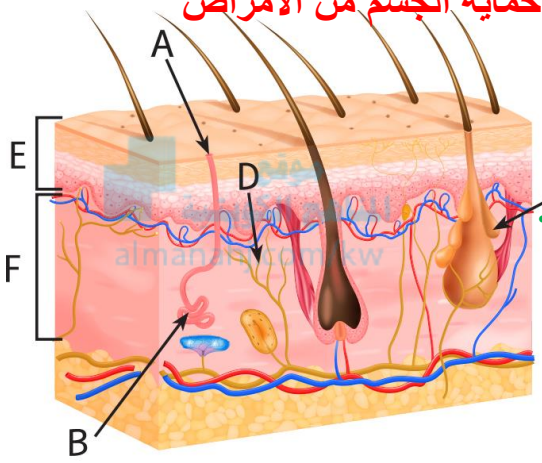
المرض	السكري	الأنيميا	الإنفلونزا	والحساسية	الجدري	الإدمان/
السبب	وراثة	سوء تغذية	فيروس	عوامل بيئية	فيروس	تناول الأدوية والعقاقير الطبية المسكنة بكثرة
نوعه	غير معد	غير معد	معد	غير معد	معد	غير معد

الدرس الثاني (خطوط الدفاع الطبيعية في الجسم)

علل مفهوم الصحة لا يقاس بغياب المرض فقط؟ لأنه يقاس أيضا بحالة متكاملة من سلامة الجسم من الأمراض ومقاومة العوامل المسببة التي قد تؤثر في توازنه ووظائفه الحيوية

ماذا يحدث عندما تدخل الجراثيم والميكروبات والكائنات الدقيقة الممرضة إلى الجسم؟ تبدأ أجهزة الجسم بالعمل لحمايته ومنع انتشار المرض

كيف يدافع الجلد عن الجسم من الأمراض؟ تحديد دور الجلد في حماية الجسم من الأمراض



خطوات العمل

1-اِفحص مجسم الجلد الذي أمامك.

2-طابِق بين التراكيب المشـار إليها في مجسم الجلد ووظائفها.

3-سجل ملاحظاتك في الجدول

التركيب	الوظيفة	الرمز
البشرة	طبقة خارجية رقيقة تحمي الجسم وتمنع دخول الميكروبات	E
الأدمة	طبقة سميكة تحوي الغدد والأوعية الدموية	F
المسامّ	فتحات صغيرة تسمح بخروج العرق	A
غدّة دهنية	تفرز الدهن لحماية الجلد من الجفاف	C
غدّة عرقية	تفرز الماء والأملاح لترطيب الجلد والحدّ من نموّ الميكروبات	B
مستقبِل حسّي	نهايات عصبية تحت الجلد للاستجابة للمؤثِّرات المختلفة	D

الاستنتاج:

- الطبقة الخارجية للجلد وتعتبر خطّ الدفاع الأول ضد الميكروبات. البشرة

- سائل يخرج إلى طبقة البشرة عبر المسام يحدّ من نمو البكتيريا العرق.

كيف تتعرف الأجسام المضادة في الجسم إلى الميكروبات؟ التعرف إلى عمل الأجسام المضادة

الأدوات :- (محلول نشا مخفف- منديل ورقي - محلول يود مخفف - قطارة – محلول ملحي)

خطوات العمل:

1-قص شريطا طوليا من المنديل الورقي.

2-ضع قطرات من محلول النشا في أماكن متفرقة على الشريط الورقي باستخدام القطارة.

3-كرر الخطوة رقم 2 بوضع قطرات من المحلول الملحي في أماكن أخرى، مع تمييزها (بنقاط قلم خفيفة حولها)

4-اترك المنديل قليلا ليجف.

5-ضع طرف الشريط السفلي في كأس فيها محلول اليود، مع بقاء باقي الشريط خارج الكأس.

6-راقب صعود محلول اليود إلى أعلى داخل ألياف المنديل.

7-اِنتظِر حتى يلامس اليود مناطق النشا ومناطق الملح، ثمّ سجل ما تلاحظه.

الملاحظة:

- عند ملامسة المنديل لمحلول اليود تغير لون الأماكن التي بها محلول النشا فقط ولم يتغير لون الاماكن التي بها محلول ملحي.

استنتاج:

- تتفاعل الأجسام المضادة في جسم الإنسان مع ميكروبات محددة.

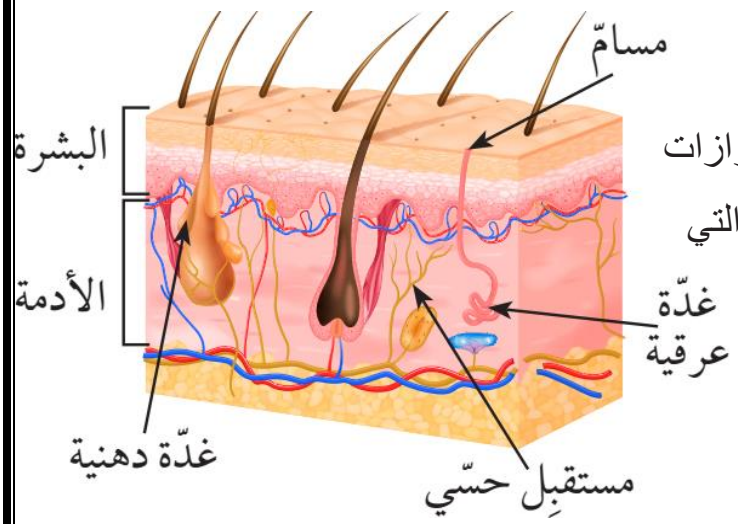
عند دخول الميكروب نفسه إلى جسم الإنسان، فإن الجسم ينتج اجسام مضادة تحارب الميكروب

وسائل الدفاع الطبيعية في الجسم

يمتلك جسم الإنسان منظومة دفاع طبيعية تعمل كخطّ الدفاع الأول ضد الميكروبات،

ما هي عناصر هذه المنظومه؟

تبدأ من الجلد باعتباره حاجزا خارجيا يمنع دخول الميكروبات إلى الأنسجة الداخلية، بالإضافة إلى إفرازات الجسم المختلفة، مثل العرق والدموع والمخاط، التي تحتوي على مواد كيميائية تسهم في القضاء على الكائنات الدقيقة قبل وصولها إلى داخل الجسم.



ماذا بحدث عندما يخترق الميكروب خط الدفاع الأول ؟ يبدأ الالتهاب فورا للقضاء عليها ُ فيكمل حماية الجسم من الداخل.

الجلد

علل الجلد لا يغطي الجسم من الخارج فقط؟ لأنه يحمي أيضـــا الأعضاء الداخلية. ويتكون الجلد مـــن أنواع مختلفة من الأنسجة تعمل معا، إذ يتركب الجلد من خلايا ً مسطحة ومتراصة بإحكام لتشكل حاجزا واقيا يمنع دخول الجراثيم ويحافظ على رطوبة الجسم.

مما يتكون الجلد؟

من طبقتين رئيسيتين هما

1-البشرة:

تمثل الطبقـــة الخارجية الرقيقة، وتتكون من خلايا جلدية ميتة ّ تتقشـــر وتستبدل باستمرار بخلايا جديدة.

almanahj.com/kw

ماذا يحدث عندما تتقشر الطبقـــة الخارجية من الجلد ؟ تتكون خلايا جديـــدة ّ تحل ّ محلها، وهذا يســـاعد على إزالة الكائنات الممرضـــة والمواد الضارة التي قد تلتصق بالجلد، ما يجعل الجلد وسيلة فعالة لحماية الجسم من الميكروبات.

2-الأدمة:

أكثر سمكا من البشرة، وتحتوي على خلايا حية من نسيج ضام غني بالألياف البروتينية،

ما هي أهمية الادمة؟ 1-تكسب الجلد قوته ومرونته 2-تحتوي على أوعية دموية مسؤولة عن تغذية البشرة، 3-بها غدد دهنية تفرز مواد دهنية حمضية في قتل البكتيريا وتمنع نموها على سطح الجلد، 4-تحافظ على رطوبة الجلد وتحميه من التشقق مما يقلل فرص دخول الميكروبات

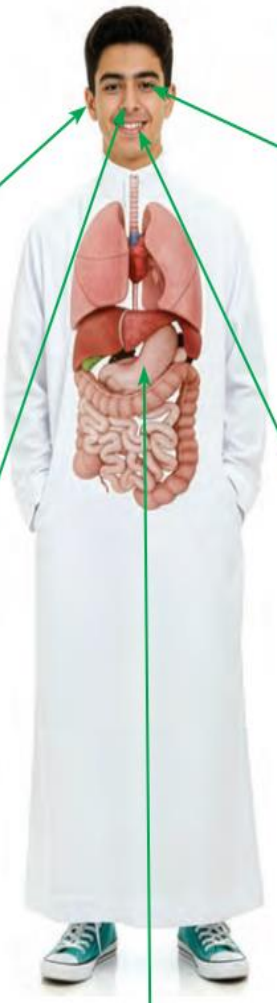
5-بها الغدد العرقية التي تلعب دورا مهما في الدفاع عن الجسم بإفراز العرق الذي يخرج من طبقة البشرة عبر المسام ّ فيمنع نمو البكتيريا ويحد من انتشارها على سطح الجلد

علل لا تقتصر أهمية الغدد العرقية على تنظيم درجة الحرارة؟ لأنها تسهم في حماية الجلد من الميكروبات بإفراز العرق الذي يخرج من طبقة البشرة عبر المسام فيمنع نمو البكتيريا ويحد من انتشارها على سطح الجلد

علل الغدد العرقية تلعب دورا مهما في الدفاع عن الجسم؟ لأنها تعمل على حماية الجلد من الميكروبات عن طريق إفراز العرق الذي يخرج من طبقة البشرة عبر المسام فيمنع نمو البكتيريا ويحد من انتشارها على سطح الجلد

إفرازات الجسم

كيف يحمي الجسم نفسة غندما تتسـلل الكائنات الممرضة من المنافذ الطبيعية مثل الأنف والفم والعينَين والأذنين.؟ زود الله سبحانه وتعالى الإنسان بوسـائل دفاعية تعمل كحواجز تمنع دخولِ مسببات المرض والمـوادّ الضارة، وذلك من خلال إفرازات متنوعةُ تنتجها هذه الأعضاء،



العين

تفرز الدموع التي تعمل على تنظيف العين باستمرار، وتُزيل الأجسام الغريبة والجراثيم. تحتوي الدموع على موادّ تساعد على مقاومة بعض أنواع البكتيريا وتحافظ على نظافة العينَين وسلامتهما.

الأذن

تفرز الأذن مادّة شمعية تعمل كدرع واقٍ؛ بحيث تلتقط الأوساخ وتحجز الجراثيم وتمنعها من الوصول إلى الأجزاء الداخلية للأذن، كما أنّ شكل قناة الأذن المنحنية يجعل دخول الأجسام الغريبة أصعب.

الفم

يفرز اللعاب في الفم طوال الوقت، بحيث يحتوي اللعاب على موادّ تساعد على تقليل نموّ بعض البكتيريا التي تدخل مع الطعام أو الهواء، فيحافظ على نظافة الفم وصحّته.

الأنف

يفرز المخاط داخل الأنف والممرّات التنفّسية، بحيث يحتجز الغبار والجراثيم التي تدخل مع الهواء، ثمّ تدفعها الأهداب الصغيرة في ممرّات الهواء إلى الخارج، ويحتوي المخاط أيضًا على موادّ تقاوم البكتيريا وتمنعها من دخول الجسم.

المعدة

تفرز المعدة عصارة تحتوي على حمض قوي يقتل الميكروبات التي تدخل مع الطعام قبل أن تصل إلى الأمعاء، وبذلك تساعد العصارة المعدية في حماية الجسم من الجراثيم.

العضو	الافرازات	الاهمية
العين	الدموع	تعمل على تنظيف العين باستمرار، وتزيل الأجسام الغريبة والجراثيم. ّ تحتوي الدموع على مواد تساعد على مقاومة بعض أنواع البكتيريا وتحافظ على نظافة العينَين وسلامتهما
الفم	اللعاب في الفم طوال الوقت	يحتوي اللعاب على مواد تساعد على تقليل نمو بعض البكتيريا التي تدخل مع الطعام أو الهواء، فيحافظ على نظافة الفم وصحته
المعدة	عصارة تحتوي على حمض قوي	يقتل الميكروبات التي تدخل مع الطعام قبل أن تصل إلى الأمعاء، وبذلك تساعد العصارة المعدية في حماية الجسم من الجراثيم
الانف	المخاط داخل الأنف والممرات التنفسية،	يحتجز الغبار والجراثيم التي تدخل مع الهواء، ثم تدفعها الأهداب الصغيرة في ممرات الهواء إلى الخارج، ويحتوي المخاط أيضا على مواد تقاوم البكتيريا وتمنعها من دخول الجسم
الاذن	مادة شمعية	تعمل كدرع واق بحيث تلتقط الأوساخ وتحجز الجراثيم وتمنعها من الوصول إلى الأجزاء الداخلية للأذن، كما أن شكل قناة الأذن المنحنية يجعل دخول الأجسام الغريبة أصعب

كيف تعمل الاذن كدرع واق؟ لأنها تفرز ماده شمعية تعمل بحيث تلتقط الأوساخ وتحجز الجراثيم وتمنعها من الوصول إلى الأجزاء الداخلية للأذن، كما أن شكل قناة الأذن المنحنية يجعل دخل الأجسام الغريبة أصعب

علل العين تفرز الدموع باستمرار؟ لأنها تعمل على تنظيف العين وتزيل الأجسام الغريبة والجراثيم. تحتوي الدموع على مواد تساعد على مقاومة وبعض أنواع البكتيريا وتحافظ على نظافة العينَين وسلامتهما

علل يعتبر الانف من وسائل الحماية للجسم ؟ لأنه 1- يفرز المخاط داخل الأنف والممرات التنفسية الذي يحتجز الغبار والجراثيم التي تدخل مع الهواء ثم تدفعها الأهداب الصغيرة في ممرات الهواء إلى الخارج

2-يحتوي المخاط أيضا على مواد تقاوم البكتيريا وتمنعها من دخول الجسم

علل المعدة من وسائل الحماية في الجسم؟ لأنها تفرز عصارة تحتوي على حمض قوي يقتل الميكروبات التي تدخل مع الطعام قبل أن تصل إلى الأمعاء فتساعد العصارة في حماية الجسم من الجراثيم

عل الفم من وسائل الحماية في الجسم؟ لأنه يفرز اللعاب في الفم طوال الوقت بحيث يحتوي اللعاب على مواد تساعد على تقليل نمو بعض البكتيريا التي تدخل مع الطعام أو الهواء، فيحافظ على نظافة الفم وصحته

الالتهاب

ماذا يحدث عندما يتعرض جسمك لجرح؟ قد تدخل البكتيريا إلى جسمك، فيستجيب لها الجسم بسرعة مكونا ما يسمى الالتهاب.

علل تظهر المنطقة المصابة حمراء وساخنة ومتورمة عندما يصاب الجسم بجرح ؟ لأن خلايا الجسم تفرز مادة الهيستامين التي توسع الأوعية الدموية وتزيد تدفق الدم إلى موقع الجرح، ما يجلب خلايا الدم البيضاء التي تعمل على ابتلاع البكتيريا والتخلص منها، وتساعد الحرارة المرتفعة في إبطاء نمو الميكروبات.

ما اهمية الحرارة المرتفعة عند حدوث الالتهاب؟ وتساعد في إبطاء نمو الميكروبات

ماذا يحدث عند مهاجمة الفيروسات لخلايا الجسم؟ تفرز الخلايا مواد مثل الإنترفيرون التي تساعد الخلايا الأخرى على مقاومة العدوى.

علل يعد الالتهاب خط الدفاع الثاني للجسم؟ لأنه خط دفاع طبيعي يحمي الجسم من البكتيريا والفيروسات.

(المناعة) قدرة الجسم على التعرف إلى الكائنات الممرضة ومهاجمتها والتخلص منها لحمايته من الأمراض

(جهاز المناعة) الجهاز المسؤول عن التعرف إلى الكائنات الممرضة ومهاجمتها والتخلص منها لحمايته من الأمراض

ما هي أهمية جهاز المناعة؟ المسؤول عن التعرف إلى الكائنات الممرضة ومهاجمتها والتخلص منها لحمايته من الأمراض

علل كانت الأمراض المعدية مثل الأمراض الفيروسية كمرض الجدري والأمراض البكتيرية كالطاعون تصيب أعدادا كبيرة من الناس وتؤدي إلى وفاتهم؟ وذلك لعدم وجود وسائل تحميهم من العدوى.

كيف ساهم العلم في محاربة الامراض؟ إكتشف العلماء وسائل فعالة لحماية الإنسان من الأمراض أهمها اللقاحات والمضادات الحيوية.

ما هي أهمية المضادات الحيوية؟ تستخدم المضادات الحيوية بعد الإصابة لعلاج الأمراض التي تسببها البكتيريا فهي تقتلها أو تمنع نموها ومن أمثلتها البنسلين.

(/) لا تنفع المضادات الحيوية في علاج الأمراض الفيروسية

علل يجب عدم استخدامها إلا عند الحاجة وتحت إشراف الطبيب؟ لأنها لا تنفع المضادات الحيوية في علاج الأمراض الفيروسية

علل اللقاحات تعطى قبل الإصابة بالمرض؟ وذلك لمنع حدوث المرض

علل تستخدم اللقاحات لمنع الإصابة بالمرض؟ لأنها تحتوي على أجزاء ضعيفة أو ميتة من الميكروب يتعرف إليها الجهاز المناعي وينتج أجساما مضادة تتعرف إلى الميكروب عند دخوله إلى الجسم فتهاجمه وتقضي عليه قبل أن يسبب المرض وبهذا تحمي الجسم إذا تعرض للميكروب الحقيقي لاحقا

عدد بعض الأمثلة على اللقاحات؟ لقاح شلل الأطفال ولقاح الجدري ولقاح الإنفلونزا

	الهستامين	الانترفيرون	المضادات الحيوية
الاهمية	يوسع الأوعية الدموية ويزيد تدفق الدم إلى موقع الجرح ليجلب خلايا الدم البيضاء التي تعمل علـى ابتلاع البكتيريا والتخلص منه	تساعد الخلايا الأخرى على مقاومة العدوى	تستخدم المضادات الحيوية بعد الإصابة لعلاج الأمراض التي تسببها البكتيريا فهي تقتلها أو تمنع نموها،

مقارنة بين المضادات الحيوية واللقاحات

المقارنة	المضادات الحيوية	اللقاحات
الأهمية	لعلاج الأمراض التي تسببها البكتيريا فهي تقتلها أو تمنع نموها	لمنع حدوث المرض
وقت الاستخدام	بعد الإصابة لعلاج	قبل الإصابة بالمرض

علل تحتوي الادمة على خلايا حية من نسيج ضام غني بالألياف البروتينية؟ لتكسب جلدك قوته ومرونته

علل تحتوي الأدمة على أوعية دموية ؟ لانها مسؤولة عن تغذية البشرة

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية

1-أي مما يلي يصف طبقة البشرة في الجلد؟

تحتوي على أوعية دموية وغدد. تتكون من طبقات حية فقط.

تنقل الإحساس بالحرارة. تتكون من خلايا ميتة.

2-ما الطبقة التي تمنح الجلد قوته ومرونته؟

البشرة الأدمة الغدد الدهنية المستقبِلات الحسية

3-يصنَّف أنه مرض غير معد:

الإنفلونزا الحصبة اِلتهاب الحلق السرطان

4-خط الدفاع الأول في الجسم:

الجلد الدموع العرق العصارة المعدية

علل ما يلي تعليلاً علميا سليما:

1-الجلد خط الدفاع الأول في جسم الإنسان؟ لأنه يغطي الجسم من الخارج ويحمي أيضا الأعضاء الداخلية. ويتكون من أنواع مختلفة من الأنسجة تعمل معا ويتركب الجلد من خلايا مسطحة ومتراصة بإحكام لتشكل حاجزا واقيا يمنع دخول الجراثيم ويحافظ على رطوبة الجسم.

به غدد الدهنية التي تفرز مواد دهنية حمضية في قتل البكتيريا و تمنع نموها على سطح الجلد ويفرز العرق نمو البكتيريا و يحد من انتشارها على سطح الجلد.

2-يعطى لقاح الجدري قبل الإصابة بالمرض ؟ ذلك لمنع حدوث المرض لآنه يحتوي على أجزاء ضعيفة أو ميتة من الميكروب يتعرف إليها الجهاز المناعي وينتج أجساماً مضادة تتعرف إلى الميكروب عند دخوله إلى الجسم فتهاجمه وتقضي عليه قبل أن يسبب المرض وبهذا تحمي الجسم إذا تعرض للميكروب الحقيقي لاحقا،

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية

1-عند انسداد المسامات الموجودة في الطبقة الخارجية من الجلد

عدم افراز العرق مما يسبب خلل في تنظيم حرارة الجسم وأصابته بالأمراض؟ لان العرق به مواد تمنع نمو البكتيريا ويحد من انتشارها على سطح الجلد

إقرأ الفقرة التالية ثم أجب عن المطلوب.

(لاحظ أحد المتعلمين أثناء اللعب في الحديقة جرحا صغيرا في يده. وبعد فترة قصيرة، أصبح مكان الخدش متورما، أحمر اللون وساخنًا مكان الجرح مع الشعور بألم خفيف.)

1فسر سبب حدوث التغيرات في مكان الجرح ؟ الاحمرار بسبب افراز الهستامين ليوسع الأوعية الدموية ويزيد تدفق الدم إلى موقع الجرح ليجلب خلايا الدم البيضاء التي تعمل على ابتلاع البكتيريا والتخلص منه والحرارة لتساعد الحرارة المرتفعة في إبطاء نمو الميكروبات.

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من المجاورة لها

1-أي من إفرازات الجسم يحتوي على حمض قوي يقتل الميكروبات؟

اللعاب المخاط الدموع <u>العصارة المعدية</u>

2-أي مما يأتي يعد خط الدفاع الأول في جسم الإنسان ضد الميكروبات:

الأجسام المضادة خلايا الدم البيضاء <u>الجلد وإفرازات الجسم</u> اللقاحات

3-لماذا لا تستخدم المضادات الحيوية لعلاج الأمراض الفيروسية؟

تضعف جهاز المناعة. تقتل الفيروسات ببطء.

<u>تؤثر فى البكتيريا فقط.</u> تستخدم قبل الإصابة فقط.

أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علميا:

1-عضو يمثل خط الدفاع الأول في جسم الإنسان ويمنع دخول الميكروبات يسمى الجلد.

2-يفرز العرق الذي يساعد على منع نمو البكتيريا على سطح الجلد عبر المسام .

3-تعمل اللقاحات على حماية الجسم من المرض من خلال تحفيز الجهاز المناعي على إنتاج اجسام مضادة

علل ما يلي تعليلاً علميا سليما:

1-اللعاب جزء من جهاز المناعة في الجسم.؟لأنه يحتوي على مواد تساعد على تقليل نمو بعض البكتيريا التي تدخل مع الطعام أو الهواء، فيحافظ على نظافة الفم وصحته

2-تعطى اللقاحات قبل الإصابة بالمرض.؟ ذلك لمنع حدوث المرض لأنه يحتوي على أجزاء ضعيفة أو ميتة من الميكروب يتعرف إليها الجهاز المناعي وينتج أجساماً مضادة تتعرف إلى الميكروب عند دخوله إلى الجسم فتهاجمه وتقضي عليه قبل أن يسبب المرض وبهذا تحمي الجسم إذا تعرض للميكروب الحقيقي لاحقا،

قارن بين كلّ مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي

المقارنة	المادة الشمعية	الدموع
العضو المفرز	الاذن	العين
الدور الدفاعي	تعمل كدرع واق بحيث تلتقط الأوساخ وتحجز الجراثيم وتمنعها من الوصول إلى الأجزاء الداخلية للأذن،	تعمل على تنظيف العين وتزيل الأجسام الغريبة والجراثيم.وتحتوي على مواد تساعد على مقاومة وبعض أنواع البكتيريا وتحافظ على نظافة العينَين وسلامتهما

almanahj.com/kw

الوحدة السادسة(علم الأرض)

الفصل الأول:

(استكشاف الفضاء)

الدرس الأول :النظام الشمسي

كيف نشأ النظام الشمسي؟ خطوات العمل:

1-اِقرأ البطاقات التعريفية التي أمامك.

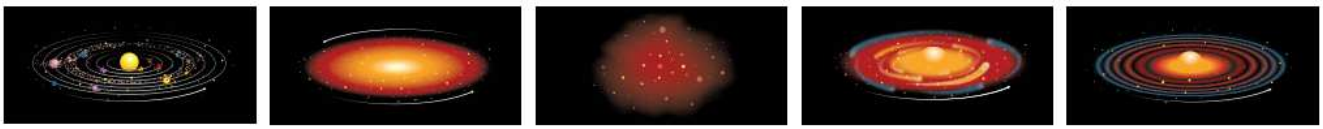
2-طابِق بين البطاقات وأشكال مراحل تكون النظام الشمسي.

3-سجل رقم البطاقة أسفل الشكل المناسب لها

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

1	2	3	4	5
المجموعة الشمسية كلّها سحابة ضخمة باردة من الغازات والغبار، بحيث يمثّل الهيدروجين والهيليوم الجزء الأكبر منها، وهي غير منتظمة الشكل، وتتحرّك داخلها جزيئات الغازات والغبار عشوائيًّا.	أدّى اختلاف الضغط الناشئ عن أشعّة النجوم المنتشرة في الكون حول السحابة الضخمة إلى أن تتحرّك دقائق الغبار ببطء داخلها، وأصبحت تدور في اتّجاه واحد حول نفسها ما جعلها تصبح على شكل قرص مفلطح.	نتيجة اختلاف سرعة الجزيئات داخل القرص، تكوّنت دوّامات صغيرة، حيث تضاغط وانكمش كلّ منها مكوِّنًا نواة كوكب مستقلّ في ما بعد.	اِنجذب الجزء الأكبر من مادّة السحابة الضخمة إلى مركزها مكوِّنًا نواة الشمس الأولى.	مع مرور الزمن، انتظمت الحركة الداخلية لأنوية الكواكب وانكمشت، بحيث اتّجهت الموادّ الثقيلة فيها إلى مركزها.

الملاحظة :



(4) (3) (1) (2) (5)

الاستنتاج:

-اِستعن بالكلمات العلمية (سحابة ضخمة - تكون الشمس - حلقات غازية داخل القرص - تكون الكواكب- قرص مفلطح) لتكوين فقرة مترابطة توضح مراحل نشأة النظام الشمسي نشأ النظام الشمسي

1 المجموعة الشمسية كلها سحابة ضخمة باردة من الغازات والغبار بحيث يمثل الهيدروجين والهيليوم الجزء الأكبر منها وهي غير منتظمة الشكل ،وتتحرك داخلها جزيئات الغازات والغبار عشوائيا

2- أدى اختلاف الضغط الناشئ عن أشعة النجوم المنتشرة في الكون حول السحابة الضخمة إلى أنّ تتحرك دقائق الغبار ببطء داخلها، وأصبحت تدور فيّ اتجاه واحد حول نفسها ما جعلها تصبح على شكل قرص مفلطح

3- نتيجة اختلاف سرعة الجزيئات داخل القرص تكونت دوامات صغيرة حيث تضاغط وانكمش كلّ منها مكونا نواة كوكب مستقل فيما بعد

4- إنجذب الجزء الأكبر من مادة السحابة الضخمة إلى مركزها مكونا نواة الشمس الأولى.
5-مع مرور الزمن انتظمت الحركة الداخلية لأنوية الكواكب وانكمشت، بحيث اتجهت المواد الثقيلة فيها إلى مركزها.

مجموعة الكواكب الشمسية	عطارد	الزهرة	الأرض	المرّيخ	المشتري	زحل	أورانوس	نبتون
التركيب	صخرية	صخرية	صخرية	صخرية	غازية	غازية	غازية	غازية
عدد الأقمار	لا يوجد	لا يوجد	1	2	95	146	27	14

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

العبارة	اتفق	لا اتفق	الدليل
الكواكب الأقرب إلى الشمس عادة أكثر حرارة	اتفق		عطارد اعلى حرارة من نبتون
الكواكب الصغيرة غازية دائما		لا اتفق	عطارد صغير وليس غازي
جميع الكواكب لها أقمار تدور حولها		لا اتفق	عطارد ليس له
الكواكب الخارجية أكبر حجما من الكواكب الداخلية	اتفق		عطارد اصغر من نبتون
الكواكب الصخرية أكثر كثافة من الكواكب الغازية	اتفق		عطارد اعلى كثافة من نبتون
أقمار الكواكب القريبة من الشمس أقل عددا من الكواكب البعيدة	اتفق		الأرض قمر واحد وزحل 146

الاستنتاج:
- تصنَّف كواكب المجموعة الشمسية إلى مجموعتين:
-مجموعة كواكب ذات تركيب صخري وهم كوكب عطارد والزهرة والارض والمريخ.
-مجموعة كواكب ذات تركيب غازي وهم كوكب المشترى و زحل واورانوس و نبتون

(//) لا توجد نظرية واحدة ثابتة ومؤكدة تشرح بدقة كيفية تكون النظام الشمسي ّ

(جيرارد كويبر) حيث اقترح أن نشأة النظام الشمسي تعود إلى تجمعات الغبار الكوني والغازات المنتشرة داخل إحدى أذرع مجرتنا: درب التبانة

(بنظرية سحابة الغبار) أحدث النظريات التي حاولت أن تفسر نشأة الأرض والمجموعة الشمسية في ضوء الحقائق والمشاهدات الفلكية الحديثة

كيف فسرت نظرية سحابة الغبار نشأة الأرض والمجموعة الشمسية؟

فسرت على النحو التالي

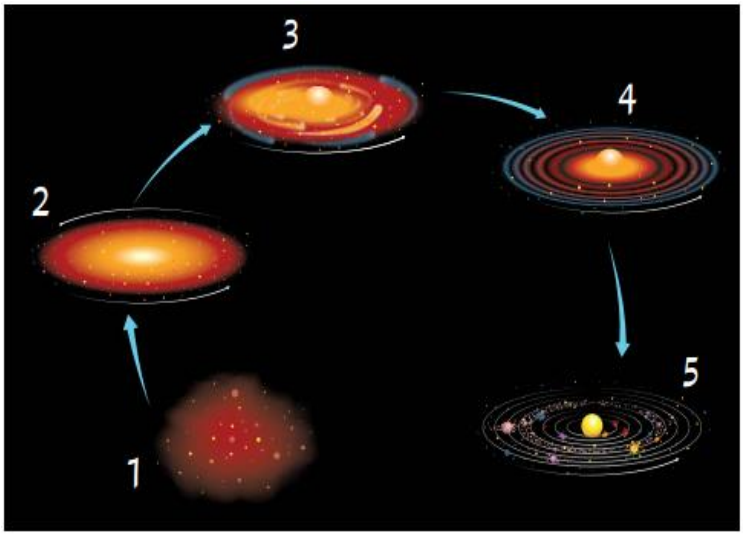
1- كانت المجموعة الشمسية كلها سحابة ضخمة باردة من الغازات والغبار بحيث يمثل الهيدروجين والهيليوم الجزء الأكبر منها وهي غير منتظمة الشكل وتتحرك داخلها جزيئات الغازات والغبار عشوائيا.

2-أدى اختلاف الضغط الناشئ عن أشعة النجوم المنتشرة في الكون حول السحابة الضخمة إلى أن تتحرك دقائق الغبار ببطء داخلها وأصبحت تدور في اتجاه واحد حول نفسها ما جعلها تصبح على شكل قرص مفلطح.

3-مع مرور الوقت ونتيجة اختلاف سرعة الجزيئات داخل القرص تكونت دوامات صغيرة، تضاغط وانكمش كل منها مكونا نواة كوكب مستقل في ما بعد.

4-إنجذب الجزء الأكبر من مادة السحابة الضخمة إلى مركزها مكونا نواة الشمس الأولى.

5-مع مرور الزمن انتظمت الحركة الداخلية لأنوية الكواكب وانكمشت، بحيث اتجهت المواد الثقيلة فيها إلى مركزها.وفي الوقت ذاته، كان الضغط الهائل الناتج عن تجاذب الجزيئات والذرات في نواة الشمس واصطدامها ببعضها يبعثان الحرارة داخلها مع ارتفاع الحرارة تدريجيا.عندما تجاوزت درجة الحرارة في نواة الشمس مليون درجة سيليزية تقريبا بدأت التفاعلات النووية التي أضافت طاقة حرارية هائلة، وأصبح لون سطح الشمس بعد فترة زمنية طويلة أصفر متوهجا مكونا نجم الشمس وبدأ الإشعاع الشمسي بتنقية الأجواء المحيطة بأنوية الكواكب من الغازات الخفيفة خاصة القريبة من الشمس وهكذا بدأت المجموعة الشمسية بالاستقرار على شكلها الحالي



مكونات النظام الشمسي؟ يتكون النظام الشمسي من العديد من الأجرام، مثل: الشمس، والكواكب، والأقمار والكويكبات والشهب والنيازك والمذنبات ومكونات أخرى

الشمس:

(الشمس) نجم متوسط الحجم يقع في مركز النظام الشمسي وهو المصدر الأساسي للضوء والحرارة على الأرض

مما تتكون الشمس؟ من غازي الهيدروجين والهيليوم كما تحدث في داخلها تفاعلات نووية هائلة تولد طاقة ضخمة تصل إلينا على شكل ضوء وحرارة.

ما أهمية جاذبية الشمس ؟ تتحكم في حركة الكواكب والأقمار والكويكبات والمذنبات ما يجعلها

علل تعتبر الشمس محور النظام الشمسي؟ لأنها تتحكم في حركة الكواكب والأقمار والكويكبات والمذنبات

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

كواكب النظام الشمسي

يتكون النظام الشمسي من ثمانية كواكب تدور حول الشمس

ما هي الشروط التي وضعها الاتحاد الفلكي ولمعرفة ما إذا كان الجرم السماوي كوكبا؟

الشروط الأساسية هي

1-أن يكون له مدار منتظم حول نجم (الشمس) مثل دوران كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس.

2-أن تكون له كتلة كبيرة تمنحه جاذبية كافية تجعل شكله كرويا أو شبه كروي.

3-أن يملك جاذبية كافية لتنظيف مداره من الأجرام المجاورة بحيث يكون الجرم المسيطر في مداره حول النجم

ماذا يحدث إذا لم يستوف الجرم أحد الشروط الأساسية للكوكب؟ فإنه لا يعد كوكبا بل يصنَّف ضمن الكواكب القزمة مثل بلوتو الذي لم يحقق الشرط الثالث

علل يعتبر كوكب بلوتو ضمن الكواكب القزمة؟ لأنه لا يملك جاذبية كافية لتنظيف مداره من الأجرام المجاورة

صنِّفت كواكب النظام الشمسي إلىَ مجموعتين رئيسيتين تختلفان في خصائصهما وتركيبهما

الكواكب الداخلية (الصخرية)

الكواكب الأربعة الأقرب إلى الشمس وهي(عطارد والزهرة والأرض والمريخ)

الكواكب الخارجية (الغازية)

الكواكب الأربعة البعيدة من الشمس (المشتري وزحل وأورانوس ونبتون)

ما سبب تسمية الكواكب الصخرية؟ لأنها تتكون أساسا من الصخور كما تمتاز بصغر حجمها وكثافتها العالية وامتلاك بعضها لعدد قليل من الأقمار

ما سبب تسمية الكواكب الغازية؟ لأنها تتكون من الغازات الخفيفة مثل الهيدروجين والهيليوم

	الكواكب الصخرية	الكواكب الغازية
المكونات	تتكون أساسا من الصخور	الغازات الخفيفة مثل الهيدروجين والهيليوم
امثلة	عطارد والزهرة والأرض والمريخ	المشتري وزحل وأورانوس ونبتون
الخصائص	تمتاز بصغر حجمها وكثافتها العالية وامتلاك بعضها لعدد قليل من الأقمار	تمتاز بكبر حجمها وانخفاض كثافتها وكثرة أقمارها

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اِختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية

1-تتكون السحابة الباردة التي نشأ منها النظام الشمسي من غبار كوني وغازي:
الأكسجين والنيتروجين. الكربون والحديد. الميثان والحديد. الهيدروجين والهيليوم.

2-يصنَّف من الكواكب الصخرية:
المشتري زحل عطارد نبتون

3-شرط من شروط تصنيف الكوكب:
أن يكون أكبر من الشمس. أن يمتلك قمرا واحدا على الأقل.
أن يمتلك مدارا منتظما حول الشمس. أن يصدر ضوءه الخاص.

4-ما الشرط الذي لم يحققه بلوتو ليصنَّف من الكواكب؟
اِمتلاكه شكلاً كرويا. له مدار منتظم حول الشمس.
تنظيف مداره من الأجسام الأخرى. اِمتلاكه غلافا جويا.

5-أي الكواكب يصنَّف من الكواكب الغازية؟
الزهرة الأرض المريخ زحل

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة

1-بلوتو كوكب قزم لأنه أصغر من الأرض . (خطأ)

2-الكواكب الغازية أقرب إلى الشمس من الكواكب الصخرية (خطأ)

3- تتحرك مكونات السحابة الضخمة ببطء . (صح)

علل ما يلي تعليلاً علميا سليما

1-تكون دوامات صغيرة داخل القرص أثناء تكون النظام الشمسي.؟

لأنه مع مرور الوقت، ونتيجة اختلاف سرعة الجزيئات داخل القرص

2- بلوتو ليس كوكبا رئيسيا ؟ لأنه لا يملك جاذبية كافية لتنظيف مداره من الأجرام المجاورة، بحيث يكون الجرم المسيطر في مداره حول النجم

(رتب من (1-5بحسب أولوية حدوثها:

1-مراحل تكون النظام الشمسي:

2- تكون قرص دوار من الغبار والغاز. **5-تكون النظام الشمسي النهائي باستقرار الكواكب.**

1-تجمع الغبار والغاز في سحابة كبيرة (السديم.) **4-تكون الشمس في المركز**

3-تكون كواكب أولية من تجمع المواد

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الدرس الثاني(ستكشاف الفضاء)

(البداية الحقيقية للرحلات الفضائية كانت في النصف الثاني من القرن العشرين، فقد بدأ استكشاف الفضاء في عام 1957 حيث أطلق أول قمر صناعي، وقد أفاد تطور رحلات الفضاء علم الفلك بطرق كثيرة، واستكشفت رحلات الفضاء الكواكب، وبثت كما هائلا من المعلومات التي ساعدت الفلكيين في الإجابة عن العديد من التساؤلات حول كيفية نشأة المجموعة الشمسية وأسرار الكون الأخرى)

كيف تصنع التلسكوبات؟ أنبوبان أسطوانيان متداخلان (أحد الأنبوبين يدخل داخل الأنبوب الآخر) - عدسة محدبة كبيرة (عدسة شيئية) - عدسة محدبة صغيرة (عدسة العين) - شريط لاصق – مقص

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

خطوات العمل:

1-ثبت العدسة المحدبة الشيئية ذات البعد البؤري الأكبر في أحد طرفي الأنبوب الكبير (ذات القطر الأكبر) باستخدام الشريط اللاصق.

2-ثبت العدسة المحدبة العينية ذات البعد البؤري الأصغر في أحد طرفي الأنبوب الصغير (ذات القطر الأصغر) باستخدام الشريط اللاصق.

3-أدخل الأنبوب الصغير المزود بالعدسة العينية داخل الأنبوب الكبير الذي يحمل العدسة الشيئية، بحيث تكون العدسات عند الطرفين.

4-حرك الأنبوب الصغير إلى الداخل أو الخارج حتى تتضح صورة الأجسام البعيدة.

5-وجه التلسكوب نحو جسم بعيد مثل مبنى أو شجرة بعيدة واضبط المسافة للحصول على أفضل تكبير.

الملاحظة :

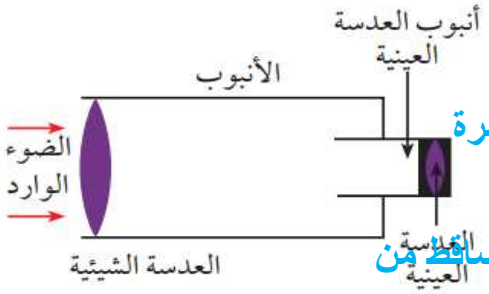
الملاحظة	الصورة المتكونة للجسم
حجم الصورة	مكبرة
وضوح الصورة	واضحة

الاستنتاج:

-يعمل التلسكوب الانكساري باستخدام عدسة امامية كبيرة(العدسة الشيئية و عدسة عينية صغرى تعملان معا على جمع الضوء وانكساره لتكبير الصورة

ما أهمية الأدوات التكنولوجية المختلفة التي استخدمها العلماء في استكشاف الفضاء الخارجي؟

جمع معلومات مهمة عن الكواكب وأسطحها وتركيبها كما أتاحت لهم



مشاهدة صور حقيقية اِلتقطتها المركبات الفضائية من الفضاء مباشرة

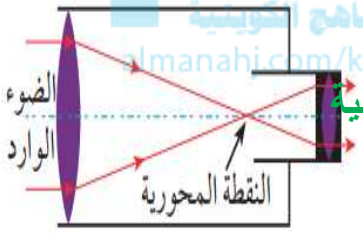
أولا : التلسكوب الفلكي

(التلسكوب الفلكي) جهاز يستخدم لتجميع أكبر كمية من الضوء الساقط من الأجرام السماوية البعيدة مثل النجوم والكواكب والمجرات ّ باتجاه الأرض بهدف تكبير صورها

ما أهمية التلسكوب الفلكي؟ يساعد العلماء على دراستها ورؤية تفاصيل لا يمكن ملاحظتها بالعين المجردة.وكشفت الصور الواضحة والدقيقة التي التقطت للكون الكثير من أسرار الأجرام السماوية.

عدد انواع التلسكوبات الفلكية حسب طريقة تجميعها للضوء الصادر من الأجرام السماوية

1-التلسكوب الانكساري أو الكاسر



(التلسكوب الانكساري أو الكاسر) أقدم أنواع التلسكوبات استخداما في علم الفلك ويعتمد على العدسات في جمع الضوء وانكساره مكونا صورة مكبرة وواضحة للأجرام السماوية. يدخل الضوء من العدسة الأمامية الكبيرة، التي تسمى العدسة الشيئية

كيف يعمل التلسكوب الانكساري أو الكاسر ؟ ثم ينكسر أثناء مروره داخل التلسكوب ليصل في النهاية إلى العدسة العينية التي ينظر من خلالها المراقب.

علل التلسكوب الانكساري مناسبا لرصد القمر والكواكب القريبة والنجوم اللامعة؟

لأن التلسكوب الانكساري يمتاز بوضوح الصورة وثباتها

(التلسكوب العاكس) أحد أهم التلسكوبات المستخدمة في علم الفلك ويختلف عن التلسكوب الانكساري (الكاسر) باعتماده على المرايا بدل العدسات في جمع الضوء وعكسه، لتكوين صورة واضحة للأجرام السماوية البعيدة.

كيف يعمل التلسكوب الانكساري ؟ تقوم المرآة الرئيسية الكبيرة في قاع التلسكوب بجمع الضوء وتركيزه نحو مرآة ثانوية صغيرة ثم يوجه الضوء نحو العدسة العينية التي ينظر المراقب من خلالها.

بما يتميز التلسكوب العاكس عن التلسكوب الانكساري؟ باعتماده على المرايا بدل العدسات في جمع الضوء وعكسه لتكوين صورة واضحة للأجرام السماوية البعيدة وقدرته على جمع كميات كبيرة من الضوء مقارنة بالتلسكوب الانكساري ِ

علل التلسكوب العاكس مناسبا لرصد النجوم الخافتة والسدم والمجرات البعيدة؟ لقدرته على جمع كميات كبيرة من الضوء مقارنة بالتلسكوب الانكساري واعتماده على المرايا بدل العدسات في جمع الضوء وعكسه ِ

ثانيا:-**المركبات الفضائية**

(المركبة الفضائية) وسيلة مصممة للطيران في الفضاء خارج الغلاف الجوي وذلك لتنفيذ مهمات علمية أو استكشافية محددة في الفضاء.

علل تحمل المركبات الفضائية على متن الصواريخ؟ للوصول إلى مدارات خاصة لها حول الأرض بحيث لا يمكن لأي رحلة فضائية أن تتم من دونها.

ما هي أنواع المركبات الفضائية حسب هدف المهمة وطبيعتها ؟

1-المركبات الفضائية غير المأهولة

(المركبات الفضائية غير المأهولة) المركبات التي تطلق إلى الفضاء دون وجود بشر بداخلها

علل لجوء الانسان الى استخدام المركبات الفضائية غير المأهولة؟ ذلك لصعوبة وخطورة المهمة المراد تنفيذها بحيث تستغرق سنوات طويلة يصعب على الإنسان تحملها

ما هي فكرة المركبات الفضائية غير المأهولة؟ تعتمد في تشغيلها على أنظمة تحكم تدار من الأرض أو على برامج مهيأة مسبقا لتنفيذ مهامها مثل الأقمار الصناعية والمسابير الفضائية

	التلسكوب الانكساري	التلسكوب العاكس
آلية العمل	يعتمد على العدسات في جمع الضوء وانكساره مكونا صورة مكبرة وواضحة للأجرام السماوية. يدخل الضوء من العدسة الأمامية الكبيرة، التي تسمى العدسة الشيئية ثم ينكسر أثناء مروره داخل التلسكوب ليصل في النهاية إلى العدسة العينية التي ينظر من خلالها المراقب	يعتمد على المرايا / تقوم المرآة الرئيسية الكبيرة في قاع التلسكوب بجمع الضوء وتركيزه نحو مرآة ثانوية صغيرة ثم يوجه الضوء نحو العدسة العينية التي ينظر المراقب من خلالها

(الأقمار الصناعية) المركبات الفضائية التي تدور حول الأرض

ما هي أشهر استخدامات الأقمار الصناعية؟ الاتصالات والبث التلفزيوني وتحديد الموقع، Gps ومراقبة الطقس ودراسة الأرض، والوصول إلى الإنترنت.

(قمر كويت سات 5) أول قمر صناعي كويتي يطلق إلى الفضاء ويدور حول الأرض

متى تم إطلاق القمر الصناعي الكويتي؟ في يناير عام 2023م بسواعد كويتية إلى مدار يبعد نحو 550 كيلومترا عن سطح الأرض بواسطة صاروخ فالكون9 - التابع لشركة سبيس إكس

.ما اهم إنجازات القمر الصناعي الكويتي ؟ 1- التقاط مجموعة صور لعدة أماكن من أنحاء الكرة الأرضية منها صورة للكويت من الفضاء. 2- جمع البيانات والصور التي تستخدم في مجالات متعددة

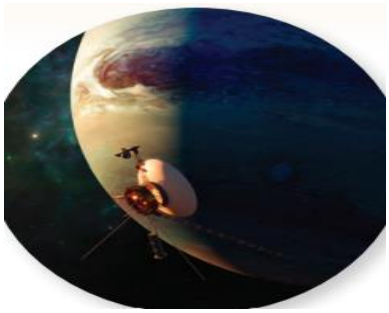
ما هي أهمية الصور التي يلقطها القمر الصناعي الكويتي؟ (دراسة الغلاف الجوي والتغيرات المناخية، ومراقبة المناطق الساحلية والجزر الكويتية، وتحليل درجات الحرارة والرطوبة، ورصد العواصف الرملية والتصحر.)

علل تطلق مركبات غير مأهولة برواد الفضاء إلى الفضاء؟ ذلك لصعوبة وخطورة المهمة المراد تنفيذها بحيث تستغرق سنوات طويلة يصعب على الإنسان تحملها

(المسابير الفضائية) مركبات فضائية ترسل إلى الكواكب أو الأقمار أو المذنبات أو الكويكبات أو حتى خارج النظام الشمسي حاملة معها عدة أدوات ومستشعرات علمية بهدف تنفيذ المهمات والاستكشاف العلمي

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/

عدد بعض أنواع المسابير الفضائية؟ (او صنِّف أنواع المسابير وفق مهامها)

	المسبار العابر	المسبار الهابط	المسبار المتجول
مكان تواجده	بالقرب من كوكب أو قمر أو مذنب دون أن يدخل في مدار حوله أو يهبط على سطحه	يهبط على سطح كوكب أو قمر لدراسته عن كثب	يهبط على سطح كوكب أو قمر لكنّه
الاهمية	يقوم بأخذ الصور والقياسات وجمع البيانات خلال فترة العبور القصيرة	يحمل معه أجهزة لقياس درجة الحرارة وتركيب التربة والضغط الجوي والزلازل	معه أجهزة لقياس درجة الحرارة وتركيب التربة والضغط الجوي والزلازل
ملاحظة	يواصل رحلته في الفضاء بلا عودة	يبقى على سطح الكوكب	مزودا بعجلات و وسائل حركة تسمح له بالتنقل
الشكل			

علل يختلف المسبار المتجول عن الهابط؟ لأنه يكون مزودا بعجلات

أو وسائل حركة تسمح له بالتنقل لمسافات مختلفة على السطح

2المركبات الفضائية المأهولة

ما أهمية المركبات الفضائية ؟ صممت لنقل رواد الفضاء في أمان إلى الفضاء

عدد بعض أنواع المركبات الفضائية ؟

1-المحطة الفضائية 2- المكوك الفضائي

(المحطة الفضائية)منشأة فضائية مأهولة صممت للبقاء في الفضاء لفترة طويلة تحمل عادة طاقما من رواد الفضاء الذين تم تدريبهم بواسطة برنامج رحلات فضائية ليتمكنوا من السفر الى الفضاء.

علل تكون المحطة الفضائية مؤهلة بالكامل؟ من أجل الحفاظ على حياة الرواد طوال فترة وجودهم في الفضاء

كيف تنقل الأجزاء الكبيرة للمحطة في الفضاء ؟عن طريق صواريخ الإطلاق

كيف ينقل الرواد والمعدات الصغيرة الى المحطة الفضائية؟ بالمكوك الفضائي

(المكوك الفضائي)

(المكوك الفضائي) مركبة متخصصة تستخدم لنقل رواد الفضاء والمعدات العلمية إلى المحطات الفضائية بشكل متكرر.

مما يتكون المكوك الفضائي ؟ من ثلاثة أجزاء رئيسة: 1-المدار الذي يشبه الطائرة ويحمل الطاقم 2-خزان الوقود الكبير الذي يزود المكوك بالطاقة أثناء الإقلاع، 3-صاروخي الدفع الجانبيين اللذين يعملان على رفعه وإكسابه السرعة اللازمة للصعود

التركيب	المدار	خزان الوقود	صاروخي الاطلاق
الاهمية	يحمل الطاقم	يزود المكوك بالطاقة أثناء الإقلاع	يعملان على رفعه وإكسابه السرعة اللازمة للصعود

ماذا يحدث لصاروخي الاطلاق بعد الاطلاق بدقيقتين؟ ينفصل صاروخا الدفع ويعودان إلى الأرض بمظلات لإعادة استخدامهما

اختر الإجابة الصحيحة علميا

1-يمثل الفضاء الخارجي:

الهواء المحيط بالأرض. الامتداد الواسع خارج الغلاف الجوي للأرض.

مكانا مليئا بالهواء. أجواء الكواكب.

2-أهم استخدامات الأقمار الصناعية:

زيادة سرعة الصواريخ. الاتصالات والملاحة ورصد الطقس.

توليد الطاقة الشمسية. بناء المحطات الفضائية.

3-مركبة فضائية غير مأهولة تحمل أجهزة لقياس درجة الحرارة وتركيب التربة والضغط والزلازل

مسبار عابر. مسبار هابط. مسبار متجول. مكوك فضائي.

4-أي من المركبات مصممة لنقل الرواد إلى الفضاء؟

المسبار العابر. القمر الصناعي. المسبار الهابط. المكوك الفضائي.

5-الفرق بين التلسكوب الانكساري والتلسكوب العاكس:

يعمل الكاسر على عدسات. يستخدم العاكس مرايا بدلا من العدسات.

الكاسر أكبر حجما دائما. لا يستطيع العاكس جمع الضوء.

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة

1-تعتمد المركبات الفضائية على الصواريخ لحملها إلى خارج الغلاف الجوي (صحيحة)

2-يهبط المسبار العابر على سطح الكوكب (صحيحة)

قارن بين كل مما يلي كما هو موضح في الجدول التالي

	المسبار الهابط	المسبار العابر
المهام	يحمل معه أجهزة لقياس درجة الحرارة وتركيب التربة والضغط الجوي والزلازل	يقوم بأخذ الصور والقياسات وجمع البيانات خلال فترة العبور القصيرة

علل ما يلي تعليلا علميا سليما:

1-وجود صاروخي الدفع الجانبي على المكوك الفضائي؟ ليعملان على رفعه وإكسابه السرعة اللازمة للصعود

2-يرصد التلسكوب العاكس النجوم الخافتة والسدم والمجرات البعيدة؟ لقدرته على جمع كميات كبيرة من الضوء مقارنة بالتلسكوب الانكساري واعتماده على المرايا بدل العدسات في جمع الضوء وعكسه

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اختر الإجابة الصحيحة علميا

1-وفقا لنظرية مراحل تكون النظام الشمسي تبدأ بـ:

دوران سحابة ضخمة من الغازات والغبار الكوني. تشكل الكواكب الغازية.

تكون حلقات غازية. تكون أنوية الكواكب.

2-يؤدي الضغط الناتج عن أشعة النجوم حول السحابة إلى تحرك مكوناتها ببطء ودورانها باتجاه واحد لتكون:

الكويكبات. القرص المفلطح. الشمس. الأقمار.

3-يعتمد التلسكوب الانكساري على:

المرايا. العدسات. الموجات الصوتية. الانعكاس الكلي.

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

4-أطلقت دولة الكويت أول قمر صناعي علمي باسم:

كويت سات عربسات. كويت سبيس. كيوب سات.

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة

1-إنجذب الجزء الأكبر من مادة السحابة إلى مركزه مكونا الكواكب.

2-تصنَّف التلسكوبات الفلكية تبعا لطريقة تجميعها للضوء الصادر من الأجرام السماوية(صحيح)

3-تعتبر المسابير الفضائية من المركبات غير المأهولة (صحيحة)

4-يتميز التلسكوب الكاسر بقدرته على جمع كميات كبيرة من الضوء . (خطأ)

اذكر كلاّ مما يلي:

1-مكونات المكوك الفضائي من ثلاثة أجزاء رئيسة: 1-المدار الذي يشبه الطائرة ويحمل الطاقم

2-خزان الوقود الكبير الذي يزود المكوك بالطاقة أثناء الإقلاع، 3-صاروخي الدفع الجانبيين اللذين يعملان على رفعه وإكسابه السرعة اللازمة للصعود

2إستخدامات صور وبيانات القمر الصناعي الكويتي (كويت سات -1) ؟ (دراسة الغلاف الجوي والتغيرات المناخية ومراقبة المناطق الساحلية والجزر الكويتية وتحليل درجات الحرارة والرطوبة، ورصد العواصف الرملية والتصحر.)