تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

الملف مذكرة مراجعة شاملة بدون حل الجهاز العصبي والجهاز الهيكلي والعضلي منهاج جديد

موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف التاسع ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني

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 رياضيات في الفصل الثاني

1	مراجعة شاملة
2	الكتاب الثاني
3	توقعات ليلة الامتحان القصير الثاني (أسئلة)
4	مراجعة شاملة
5	تدريبات مهمة جدا ومبسطة

تمكن Tmkn

9

الكورس الثاني

العلـــــوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الفهرس

الفصل الأول: الجهاز العصبي 3

الدرس الأول: الجهاز العصبي 3

جهاز العصبي الطرفي 6

مراجعة الدرس الأول 8

التحكم والإحساس 12

مراجعة الدرس الثاني 16

الفصل الأول: الجهاز الهيكلي والعضلي 20

الدرس الأول: الجهاز الهيكلي 20

مراجعة درس الجهاز الهيكلي والعضلي 25

الجهاز العضلي 28

مراجعة الدرس الثاني 30

الفصل الأول: الجهاز المناعي 33

الدرس الأول: الصحة والمرض 33

وسائل الدفاع الطبيعية في الجسم 35

الفصل الأول: استكشاف الفضاء 43

الدرس الأول: النظام الشمسي 43

مراجعة الدرس الأول: 46

استكشاف الفضاء 49

مراجع الدرس الثاني: 55

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

الفصل الأول: الجهاز العصبي

الدرس الأول: الجهاز العصبي

الجهاز العصبي: مركز الاتصال والتحكم في جسم الأنسان

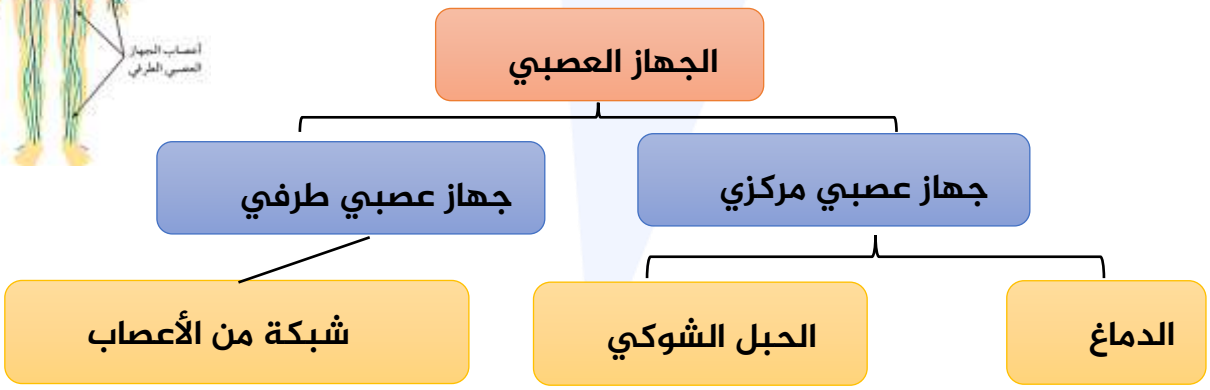
أهمية الجهاز العصبي:

1. التذكر والتفكير والتعلم والشعور
2. يستقبل المعلومات من الحواس مثل السمع والبصر واللمس ويوصلها إلى الدماغ لكي يفسرها ويستجيب لها
3. مسؤول عن المشي والكتابة واختيار الكلمات أثناء الكلام
4. ضبط المشاعر كالغضب والفرح

تتعاون الحواس والدماغ و العضلات لتجعلك تستجيب لكل ما يحدث من حولك بوعي و تنظيم

- مما يتكون الجهاز العصبي

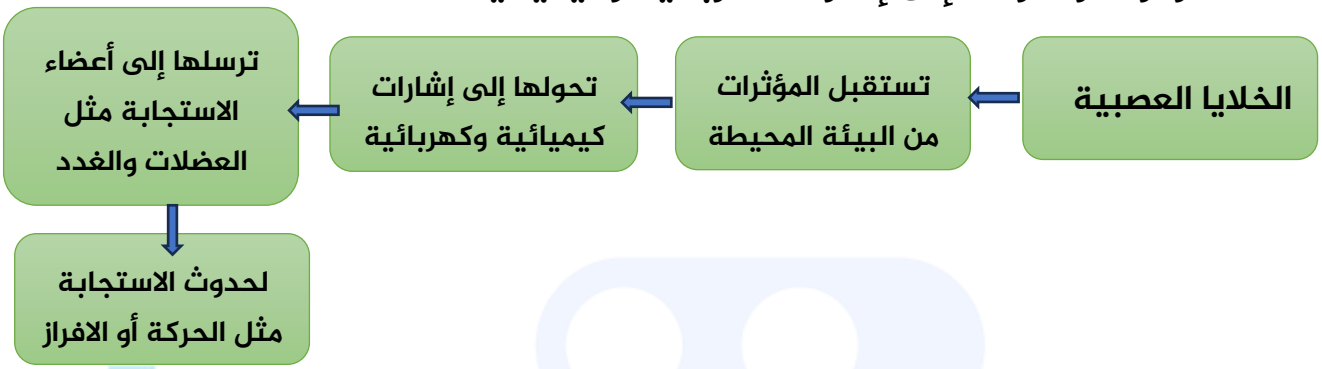
الإجابة :



يعمل الجهاز العصبي المركزي والطرفي على تنسيق وظائف أجهزة الجسم مما يساعد على الاستجابة للمؤثرات الداخلية والخارجية بكفاءة

WWW.TMKNKW.COM

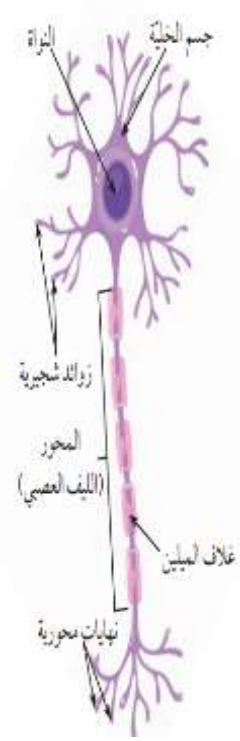
الخلية العصبية: الوحدات البنائية للجهاز العصبي وهي متخصصة في استقبال المؤثرات وتحولها إلى إشارات كهربائية وكيميائية



تختلف الخلايا العصبية من حيث الشكل والحجم عن معظم خلايا الجسم كونها طويلة يصل طولها إلى أكثر من متر

almanahj.com/kw

- ماهي مكونات الخلية العصبية:

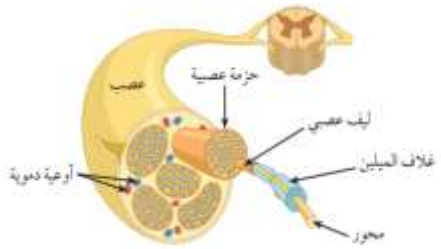


الخلية العصبية		
جسم الخلية	الزوائد الشجيرية	المحور
أكبر جزء في الخلية تحتوي على النواة والميتوكوندريا لتوفير الطاقة	امتدادات من جسم الخلية قصيرة وكثيرة	استطالة طويلة مغلفة بغلاف دهني هو الميلين الذي يزيد سرعة نقل السيالات العصبية
يوصل السيالات العصبية من الزوائد الشجيرية إلى لمحور	استقبال السيالات العصبية من الخلايا العصبية المجاورة ثم نقلها إلى جسم الخلية	يحمل السيالات العصبية بعيداً عن جسم الخلية

العصب: حزمة من الألياف العصبية تصل الجهاز العصبي المركزي مع باقي أعضاء الجسم

دوره: ينقل السيالات العصبية بين الجهاز العصبي المركزي و باقي أجزاء الجسم

أنواع الأعصاب



الأعصاب

- **الأعصاب الحسة**
  - تنقل السيالات العصبية من أعضاء الحس إلى الجهاز العصبي المركزي
- **الأعصاب حركية**
  - تنقل السيالات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء الجسم
- **الأعصاب المختلطة**
  - تتكون من ألياف حسية وألياف حركية وتنقل السيالات العصبية في الاتجاهين

الجهاز العصبي المركزي: مركز التحكم في وظائف الجسم الإرادية و اللاإرادية ويمثل مركز الاتصال فهو مسؤول عن استقبال المعلومات من أجزاء الجسم ويحللها ويصدر التعليمات التي تنظم اعمال الاستجابة

- مما يتكون الجهاز العصبي المركزي؟

الجهاز العصبي المركزي

- **الدماغ**
  - المخ
  - المخيخ
  - جذع الدماغ
- **الحبل الشوكي**

WWW.TMKNKW.COM

ما أهمية أجزاء الدماغ؟

العضو	الوظيفة
المخ	أكبر جزء من الدماغ مركز التحكم في الجسم يوجه عمليات التفكير والذاكرة و التعليم يتحكم بالعمليات الإرادية والسلوكيات كالعواطف
المخيخ	يقع أسفل المخ – ينسق توازن الجسم وتناسق العضلات
جذع الدماغ	يربط المخ مع الحبل الشوكي يحتوي مراكز تتحكم بالعمليات الحيوية مثل التنفس ونبض القلب وضغط الدم

almanahj.com/kw

الحبل الشوكي: حزمة من الألياف العصبية الممتدة من قاعدة المخ إلى أسفل الظهر داخل العمود الفقري الذي يحميها

وظيفة الحبل الشوكي:

1. ينقل السيالات العصبية من الدماغ وإليه
2. مسؤول عن الفعل المنعكس

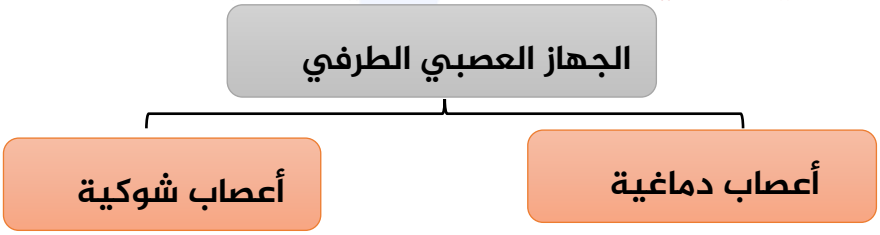
تنتقل السيالات العصبية الحسية من الخلايا العصبية الحسية عن طريق الحبل الشوكي إلى الدماغ ويرسل الدماغ سيالات عصبية إلى الحبل الشوكي ومنها إلى الأعصاب الحركية في الجهاز العصبي الطرفي

الفعل المنعكس: استجابة فورية اللاإرادية لمؤثر معين مباشرة دون الرجوع إلى الدماغ

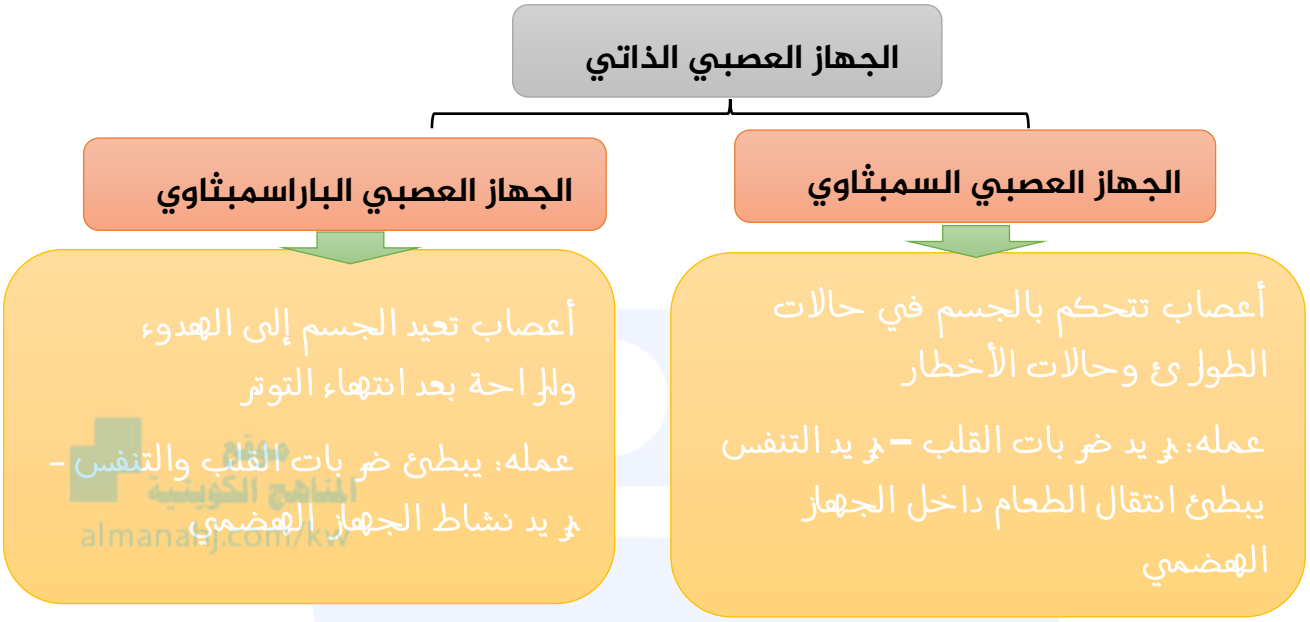
لمس الجسم ساخن ⬅ الجلد ⬅ الحبل الشوكي ⬅ خلية عصبية حركية ⬅ العضلات ⬅ سحب اليد

جهاز العصبي الطرفي

الجهاز العصبي الطرفي: يربط الجهاز العصبي المركزي بأعضاء الجسم كلها

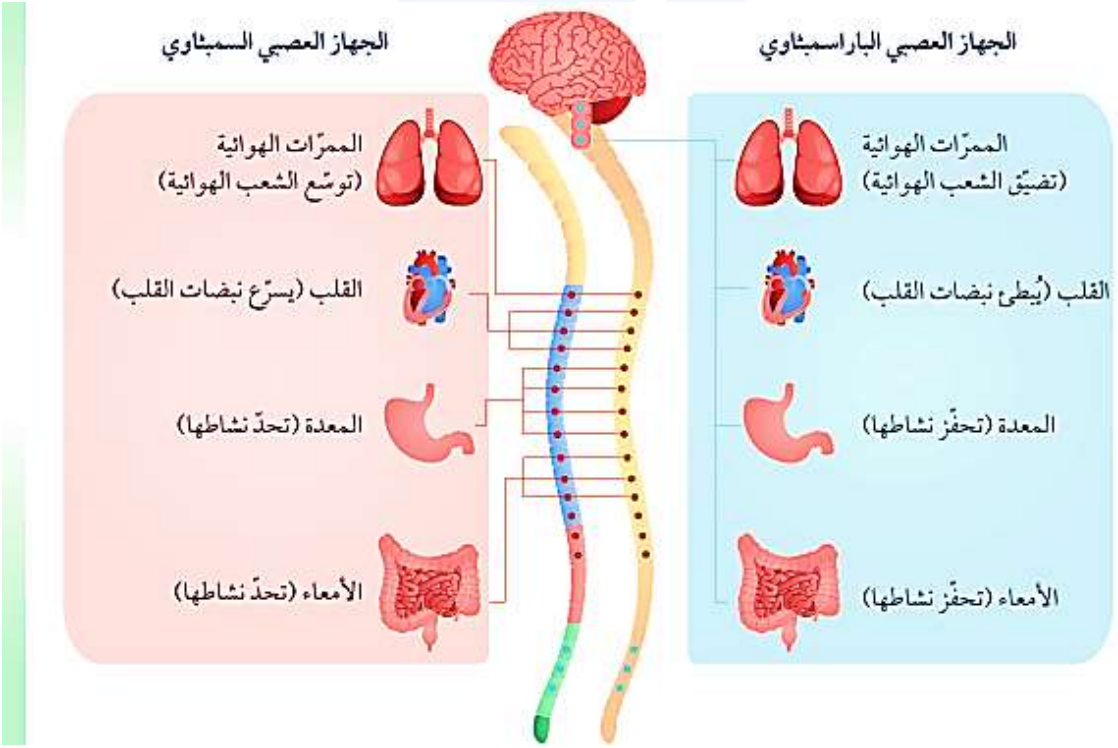


الجهاز العصبي الذاتي: يتحكم بالعمليات اللاإرادية مثل نبض القلب و التنفس و الهضم



ماذا يحدث عندما نشاهد كلب يركض نحونا؟

ماذا يحدث بعد زوال الخطر :



WWW.TMKNKW.COM

مراجعة الدرس الأول

اختر الإجابة الصحيحة:							
1. مكونات الجهاز العصبي المركزي							
	الأعصاب		الدماغ فقط		الحبل الشوكي فقط	✓	الدماغ و الحبل الشوكي
2. من وظائف الحبل الشوكي							
✓	الفعل المنعكس		توليد رسائل عصبية		استقبال المعلومات		تخزين المعلومات
3. يتحكم جذع الدماغ بـ							
	الحركة		الإحساس بالحرارة	✓	التنفس وضربات القلب		تخزين المعلومات
4. الجهاز الذي يتحكم بحالات الطوارئ							
	المركزي		الطرفي	✓	السمبثاوي		الباراسمبثاوي
5. ينظم توازن الجسم							
	المخ	✓	المخيخ		الحبل الشوكي		جذع الدماغ
6. يتحكم بالجسم في حالات الهدوء و الراحة							
	المركزي		الطرفي		السمبثاوي	✓	الباراسمبثاوي
7. من وظائف الجهاز العصبي في جسم الإنسان							
	انتاج الطاقة		نقل الدم		حماية الجسم	✓	التنسيق بين أجهزة الجسم
8. الاعصاب التي تمتد في جميع أنحاء الجسم وتنقل الإشارات العصبية تمثل الجهاز							
✓	الطرفي		المركزي		السمبثاوي		الباراسمبثاوي

موقع المناهج الكويتية
tmknkw.com/kw

9. امتدادات ستوبلازمية قصيرة وكثيرة تمتد من جسم الخلية							
	المحور		غلاف المحور		النهايات المحورية	✓	الزوائد الشجيرية
10. أكبر جزء من الخلية العصبية يحتوي على النواة							
	المحور		الزوائد الشجيرية	✓	جسم الخلية		النهايات المحورية
11. غلاف دهني يحيط بالخلية العصبية يزيد من سرعة توصيل الإشارات							
	الخلوي	✓	الميلين		السمبثاوي		الباراسمبثاوي
12. مركز التحكم الرئيسي بالجسم							
✓	المخ		المخيخ		الحبل الشوكي		جذع الدماغ
13. حزمة من الألياف العصبية تمتد من المخ إلى أسفل الظهر							
	المخ		المخيخ		السمبثاوي	✓	الحبل الشوكي
14. الاستجابة الفورية اللاإرادية لمؤثر معين مباشرة دون الرجوع للدماغ							
	انتاج الطاقة		نقل الدم	✓	الفعل المنعكس		الحركة
15. جهاز يتحكم بالعمليات للإرادية في الجسم							
✓	الذاتي		المركزي		الطرفي		العضلي

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) الغير صحيحة:

1. يتكون الجهاز العصبي المركزي من الدماغ و الحبل الشوكي	
2. يتكون الجهاز العصبي الطرفي من شبكة من الأعصاب	
3. تتشابه الخلايا العصبية من حيث الشكل و الحجم مع خلايا الجسم	×
4. تنقل الزوائد الشجيرية السيال العصبية إلى نهايات المحورية مباشرة	
5. الأعصاب الحسية تنقل الرسائل من أعضاء الحس إلى الدماغ و الحبل الشوكي	✓
6. الاعصاب الحركية تنقل السيالات من الدماغ و الحبل الشوكي إلى العضلات والغدد	
7. الاعصاب المختلطة تنقل السيالات في الاتجاهين	✓
8. ينشط الجهاز العصبي السمبثاوي الغدة الكضرية على افراز الاستيل كولين	
9. يفرز الجهاز العصبي السمبثاوي الناقل العصبي الأدرينالين	×

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

- قارن بين ما يلي حسب الجدول؟

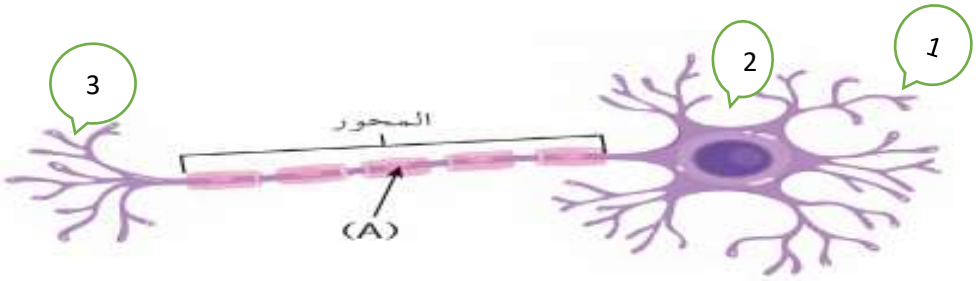
وجه المقارنة	الجهاز العصبي الطرفي	الجهاز العصبي المركزي
التركيب		

- علل لما يلي تعليلاً علمياً؟

- تنتقل السيالات العصبية بسرعة داخل جسم الانسان

- حدوث الفعل المنعكس

- ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية؟



- ما هو الدور الخلية الموضحة بالشكل؟

يمثل الرمز (A) وتتمثل وظيفته بـ

- أكمل البيانات على الرسم

- قارن بين ما يلي حسب الجدول؟

وجه المقارنة	الجهاز العصبي السمبثاوي	الجهاز العصبي الباراسمبثاوي
الممرات الهوائية		
ضربات القلب	يسرع	يبطئ
المعدة		
الأمعاء	يحد من نشاط الأمعاء	يحفز نشاط الأمعاء

- ادرس الشكل المقابل ثن أجب عن الأسئلة التالية:

يمثل الشكل :

المسؤول عنه هو :

هل يشترك فيه الدماغ :

WWW.TMKNKW.COM

قارن بين ما يلي حسب الجدول ؟

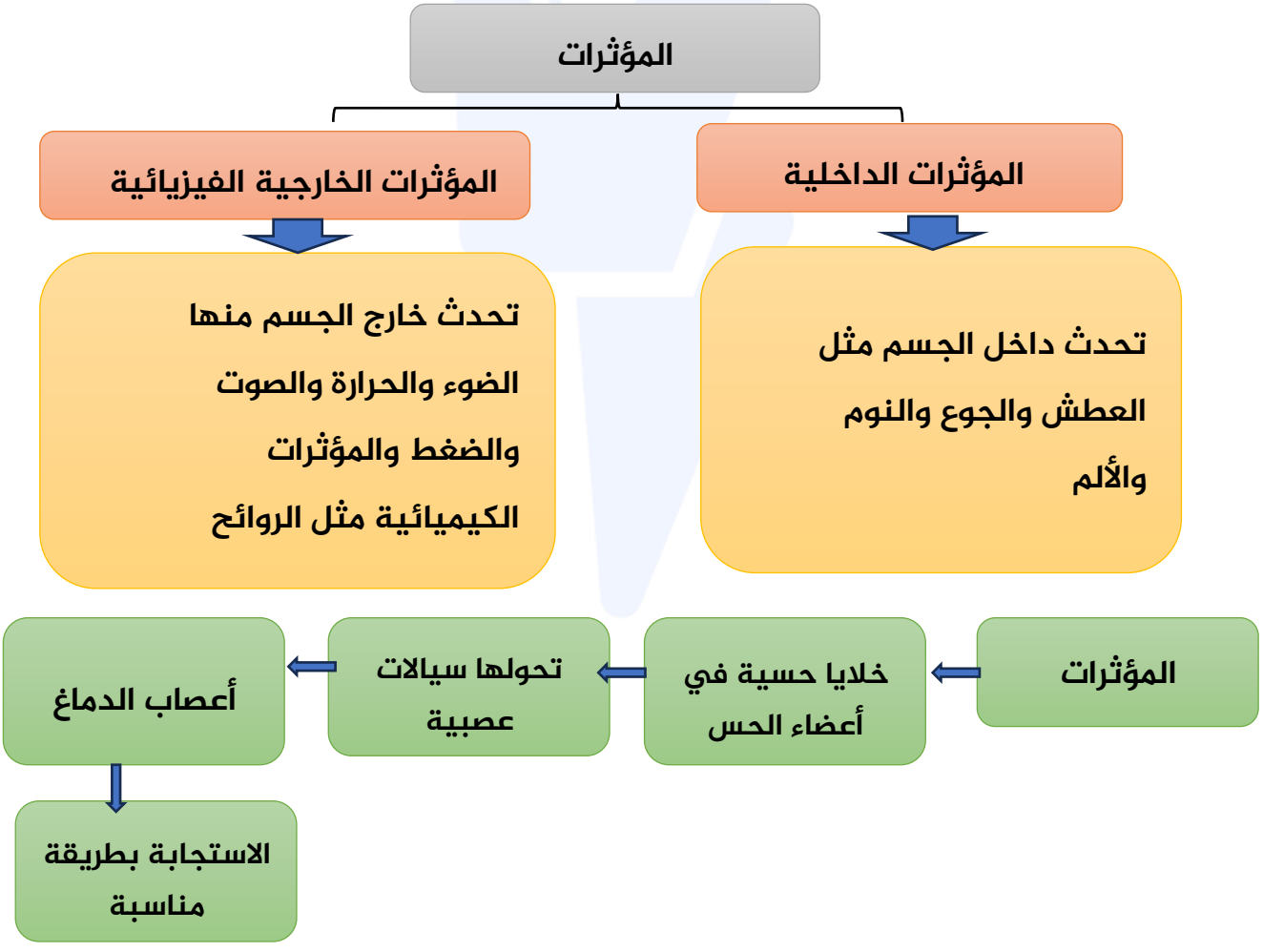
وجه المقارنة	الأعصاب الحسية	الأعصاب الحركية	الأعصاب المختلطة
الرسائل التب تنقلها			
اتجاه نقل السيالات	من أعضاء الحس إلى الدماغ و الحبل الشوكي	من الدماغ و الحبل الشوكي إلى العضلات و الغدد	تنقل السيالات في كلا الاتجاهين

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

التحكم والإحساس

الإحساس: الوسيلة التي تمكنه من استقبال المعلومات من البيئة المحيطة سواء أكانت خارجية أو داخلية وثم تحليلها من خلال الجهاز العصبي والاستجابة لها

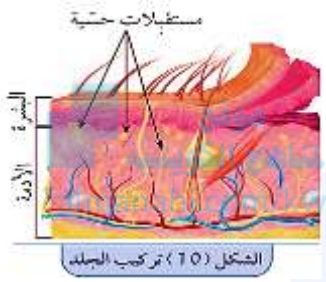
أو الإحساس: الاستجابة لمؤثر ما بطريقة مناسبة

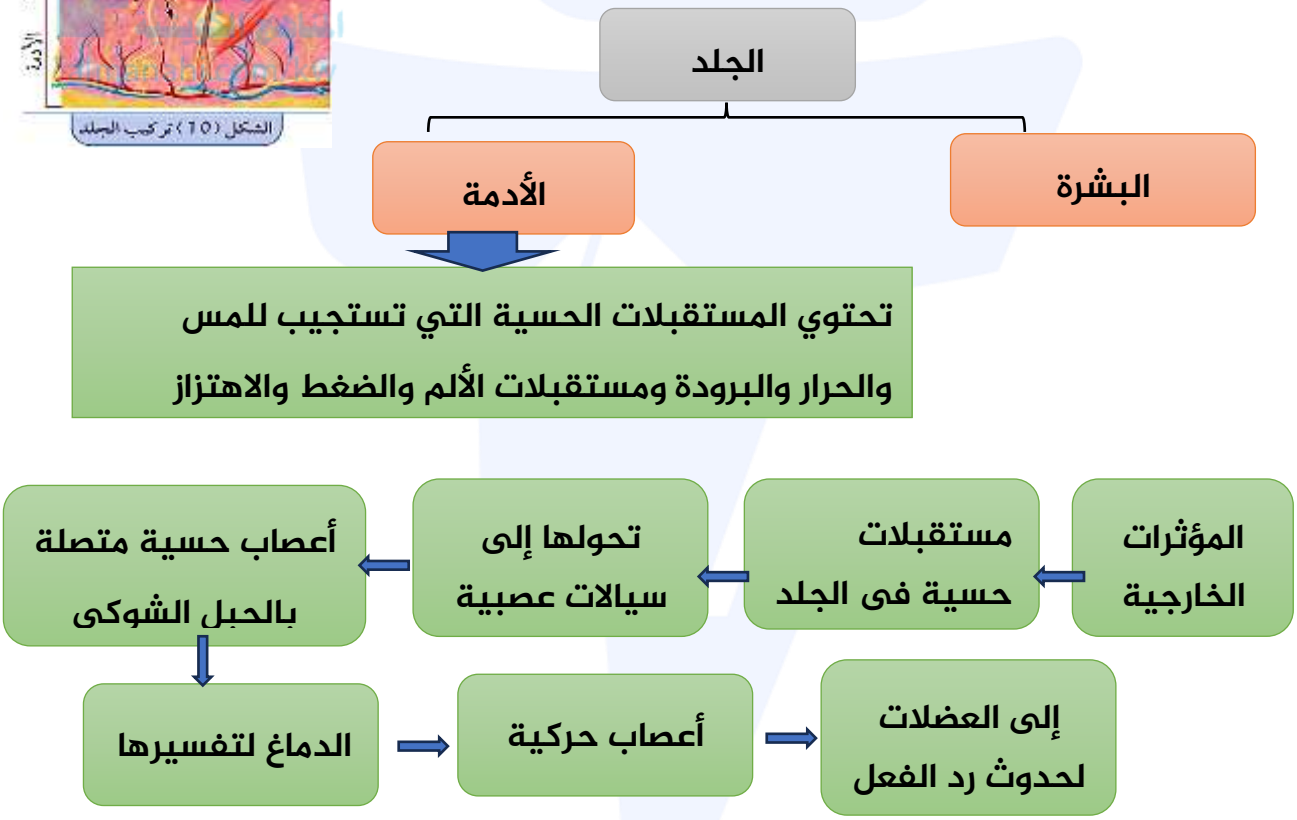


أكمل الجدول التالي:

العضو	الجلد	اللسان	العين	الأنف	الأذن
الحاسة					

الجلد: عضو حاسة اللمس والحرارة و البرودة و الضغط و الألم



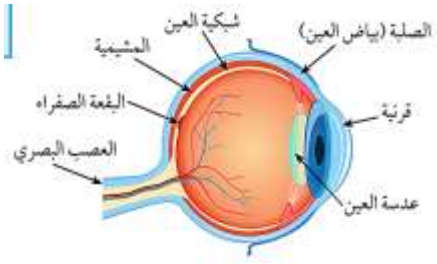


العين: عضو حاسة الرؤية حيث تتأثر بالضوء ويمكن الإنسان من رؤية ما يحيط به

توجد المستقبلات الحسية الضوئية في البقعة الصفراء داخل طبقة الشبكية

WWW.TMKNKW.COM

طريقة عمل العين :



1. دخول الضوء إلى العين ويمر عبر القرنية والعدسة
2. يتجمع الضوء على الشبكية في البقعة الصفراء التي تتركز فيها المستقبلات الحسية الضوئية
3. تحول الصورة إلى سيالات عصبية تنتقل عبر العصب البصري إلى الدماغ ليفسرها وحدوث الاستجابة المناسبة

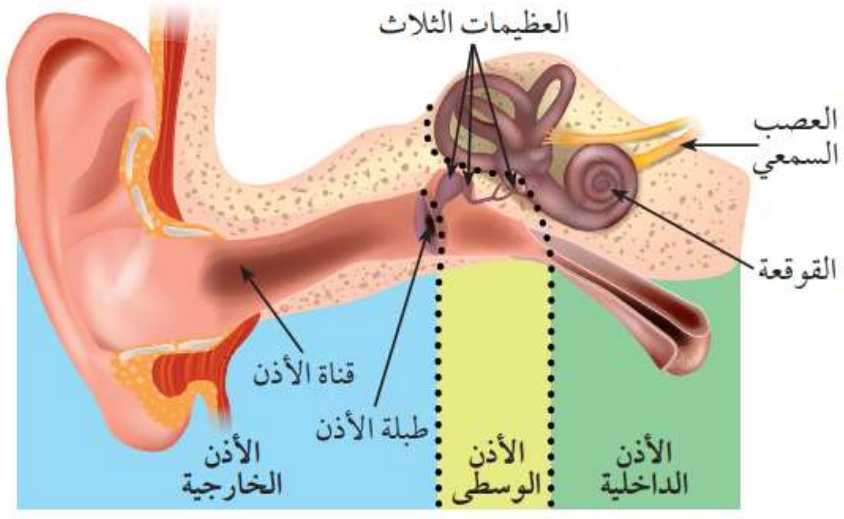
الأذن: عضو الإحساس المسؤول عن السمع حيث يتأثر بالصوت ويستقبل الموجات الصوتية

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

توجد المستقبلات الحسية السمعية في القوقعة في الأذن الداخلية

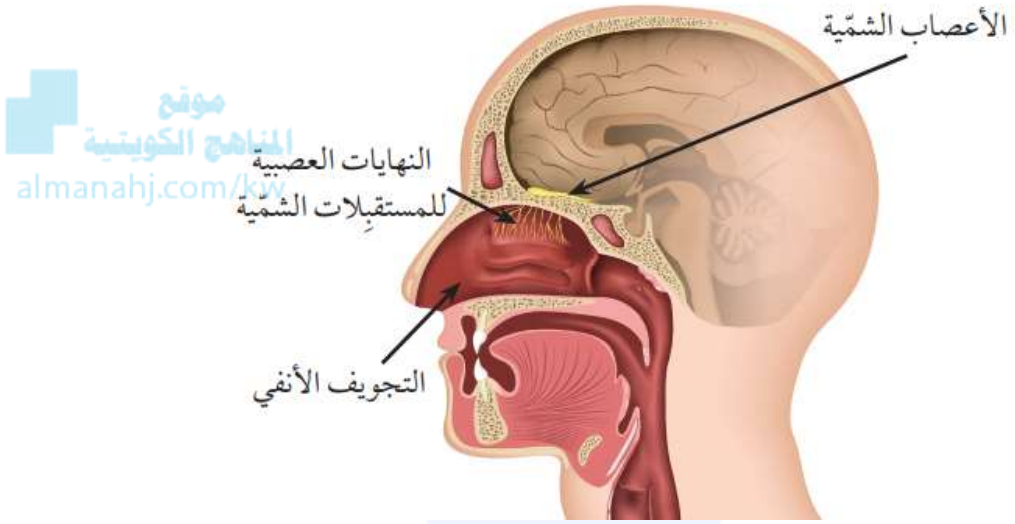
طريقة عمل الأذن:

1. دخول الاهتزازات الصوتية إلى الأذن
2. يهتز غشاء طبلة الأذن وتنتقل الاهتزازات عبر عظيمات الثلاث إلى القوقعة
3. تحول المستقبلات السمعية هذه الذبذبات إلى سيالات عصبية تنتقل عبر العصب السمعي إلى الدماغ لكي يفسرها



الأنف: العضو المسؤول عن حاسة الشم تتأثر بالمؤثرات الخارجية الكيميائية كالروائح التي تستنشق من الهواء

- توجد المستقبلات الحسية الشمية المتخصصة اعلى التجويف الأنفي
- دخول جزيئات الروائح إلى الانف التي تذوب بالمخاط ثم ترتبط بالمستقبلات الشمية فتتكون سيالات تنتقل عبر العصب الشمي إلى الدماغ
- تساعد حاسة الشم الإنسان على تميز الروائح المفيدة أو الضارة



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اللسان: المسؤول عن حاسة التذوق حيث أنه يستقبل المواد الكيميائية الذائبة من الطعام

يساعد اللسان على تميز نكهات الطعام الحلو و المالح و الحامض و المر من خلال مستقبلات حسية متخصصة تسمى براعم التذوق

طريقة عمل اللسان

1. يذوب الطعام في اللعاب ويتفاعل مع مستقبلات التذوق
2. تحول الإحساس بالنكهة إلى سيالات عصبية تنتقل عبر الأعصاب الذوقية إلى الدماغ
3. يفسر ما يتذوق الإنسان

- يتكامل التذوق مع الشم لتكوين الإحساس الكامل بالطعم
- يقل الإحساس بطعم الطعام أثناء الزكام بسبب انسداد الانف وضعف حاسة الشم
- يزداد التنفس من الفم فيجف الفم نسبيا ما يخفض قليلا من كفاءة التذوق

WWW.TMKNKW.COM

مراجعة الدرس الثاني

اختر الإجابة الصحيحة:							
1. يصنف من المؤثرات الخارجية الفيزيائية							
✓	الضوء		العطش		الروائح		التذوق
2. تحول المستقبلات السمعية داخل القوقعة في الأذن الاهتزازات الصوتية إلى							
	موجات ضوئية		إشارات كيميائية	✓	إشارات عصبية		ذبذبات صوتية
3. تحتوي الشبكية في العين على مستقبلات حسية تستجيب لـ							
	الموجات الصوتية	✓	الأشعة الضوئية		المواد الكيميائية		التغيرات الحرارية
4. الحواس التي تعتمد على المستقبلات الكيميائية							
	اللمس والبصر	✓	الشم والتذوق		السمع واللمس		البصر والسمع
5. أي مما يلي لا يعتبر من المؤثرات الداخلية							
	العطش		الجوع		الألم والنوم	✓	الضوء
6. أي مما يلي لا يعتبر من المؤثرات الخارجية الفيزيائية							
✓	العطش		الضغط		الحرارة		الصوت والضغط
7. من المؤثرات الكيميائية							
	الصوت		الضغط		الحرارة	✓	الروائح والتذوق
8. خلايا عصبية حسية تستقبل المؤثرات وتحولها إلى سيالات عصبية							
	العضلات		الحبل الشوكي	✓	المستقبلات الحسية		الدماغ
9. يتكون الجلد من							
	البشرة فقط		الأدمة فقط	✓	البشرة والأدمة		الاعصاب

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) غير الصحيحة:

1. الإحساس هو استجابة لمؤثر ما بطريقة مناسبة	✓
2. يدخل الضوء إلى العين عن طريق العسة أولا ثم القرنية ثم الشبكية	×
3. تتكون الأذن من ثلاثة أجزاء رئيسية	✓
4. ليس من الضروري ذوبان الروائح في المادة المخاطية ليتم شمها	×
5. عند دخول الاهتزازات الأذن تهتز طبلة الأذن ثم تهتز العظيمات الثلاثة ثم ينتقل الاهتزاز إلى القوقعة	✓
6. تتواجد المستقبلات الحسية على سطح اللسان تسمى براعم التذوق	✓
7. يقل الإحساس بطعم الطعام عند الإصابة بالزكام	✓
8. تساعد حاسة الشم التميز بين الرواح المفيدة والضارة	✓
9. أعضاء الحس لدى الإنسان تستطيع التحسس لجميع المؤثرات	×

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

صنف ما يلي حسب الجدول؟

اللمس - السمع - الشم- التوازن - البرودة - التذوق

الحرارة- الإبصار- الضغط- الألم

الجلد	الأذن	الأنف	اللسان	العين
اللمس-البرود الضغط- الألم الحرارة	السمع التوازن	الشم	التذوق	الإبصار

علل لما يلي تعليلاً علمياً مناسباً؟

1. يقل الإحساس بطعم الأكل عند الإصابة بالبرود والزكام

2. يشعر الإنسان بالحرارة والبرودة من خلال الجلد؟

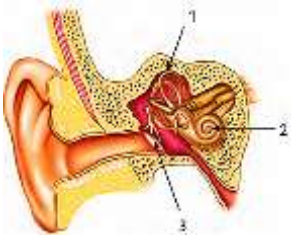
ماذا يحدث في كل من الحالات التالية؟

1. عند تضرر العصب السمعي

2. عند تلف المستقبلات الشمية في الأنف

3. عدم وجود البقعة الصفراء في شبكية العين

ادرس الشكل و أجب عن الأسئلة التالية؟



1. توجد المستقبلات الحسية السمعية داخل الجزر رقم( )
2. الجزء المسؤول عن نقل الاهتزازات الصوتية إلى الأذن الوسطى يمثله رقم ( )

السبب:

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

أكمل الجدول التالي ؟

وجه المقارنة	الرائحة	اللمس	الصوت	التذوّق	الضوء
نوع المؤثّر					
عضو الإحساس	الأنف	الجلد	الأذن	اللسان	العين
مكان الخلايا الحسيّة	أعلى تجويف الأنف	أدمة الجلد	القوقعة	سطح اللسان (براعم التذوق)	
نوع المستقبلات الحسيّة	مستقبلات كيميائيّة	مستقبلات ميكانيكيّة	مستقبلات ميكانيكيّة (سمعية)	مستقبلات كيميائيّة	مستقبلات ضوئيّة
العصب الحسّي		العصب الحسي			

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

الفصل الأول: الجهاز الهيكلي والعضلي

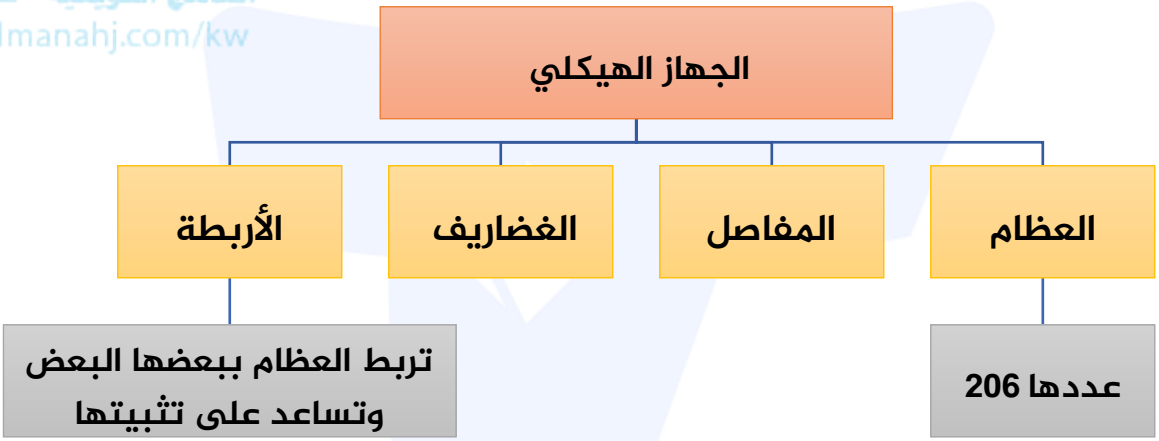
الدرس الأول: الجهاز الهيكلي

العظام

الجهاز الهيكلي: جهاز يمثل الدعامة و يعطي الجسم شكله و يمنحه الثبات و الاستقامة

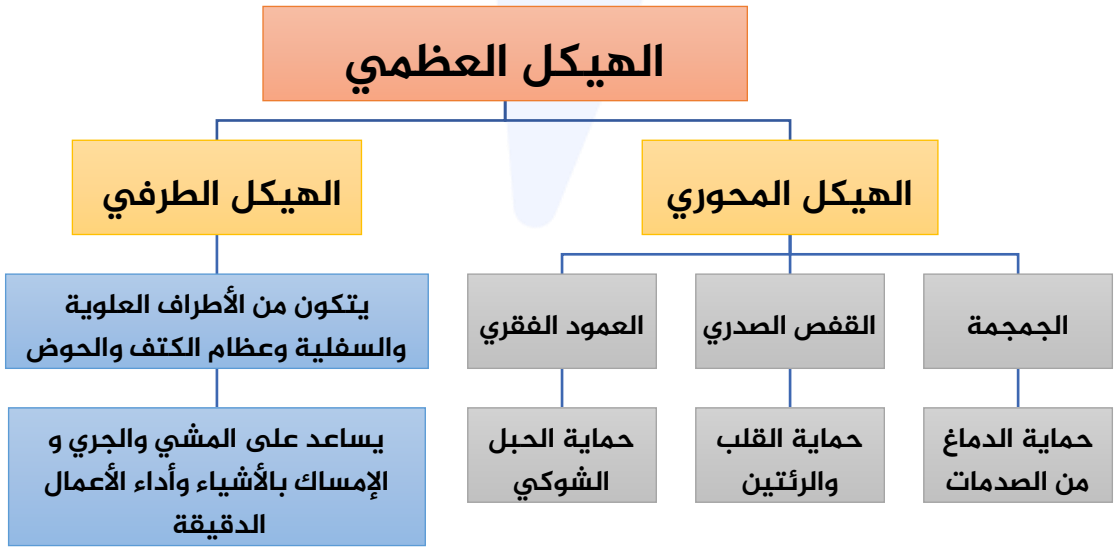
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- ماهي مكونات الجهاز الهيكلي:

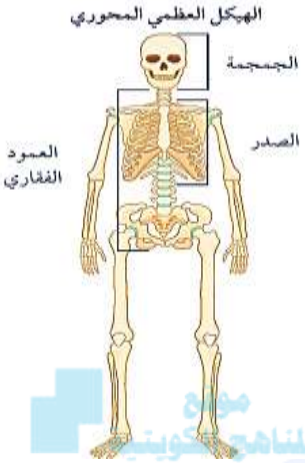


تختلف العظام في الشكل والحجم بحسب وظيفتها وموقعها في الجسم

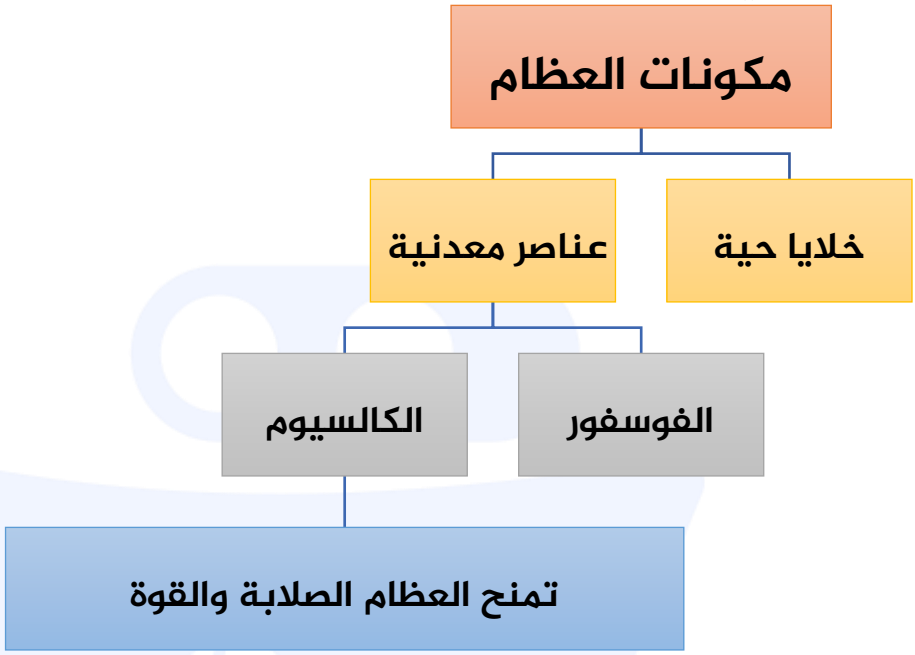
- ماهي أقسام الهيكلي العظمي:



ماهي مكونات العظام



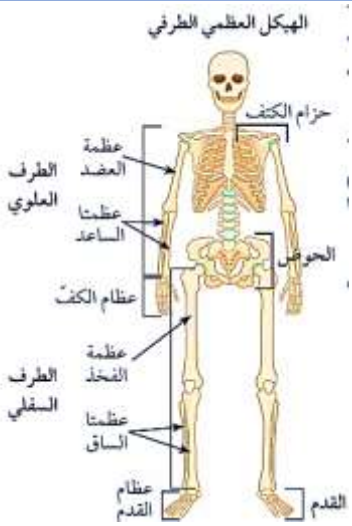
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

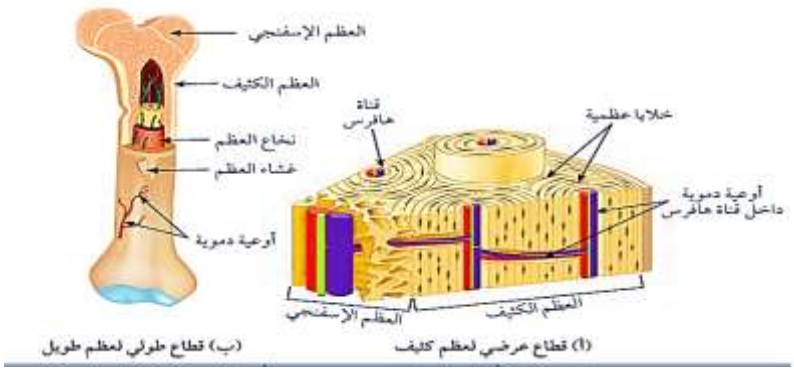


ماهي طبقات العظم

وجه المقارنة	طبقة خارجية الصلبة	طبقة داخلية
نوع العظم		
مميزاتها	تتواجد فيها قنوات هافرس التي يمر خلالها الأوعية الدموية	يتواجد فيها نخاع العظم

وجه المقارنة	الأوعية الدموية في قنوات هافرس	نخاع العظم
الأهمية		





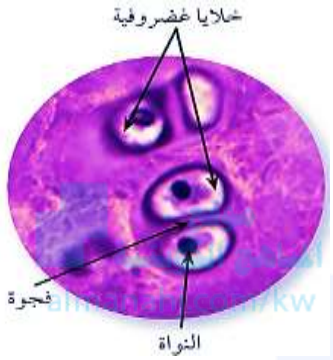
WWW.TMKNKW.COM

الغضاريف:

نسيج قوي ومرن يتكون من خلايا غضروفية ومادة مرنة ولا يحتوي أوعية دموية ولا أعصاب

لا يحتوي الغضروف على أوعية دموية ولا أعصاب ويتغذى بالانتشار

- ما هي أهمية الغضاريف:



- أين أماكن تواجد الغضاريف؟

مفاصل الركبة

صيوان الأذن

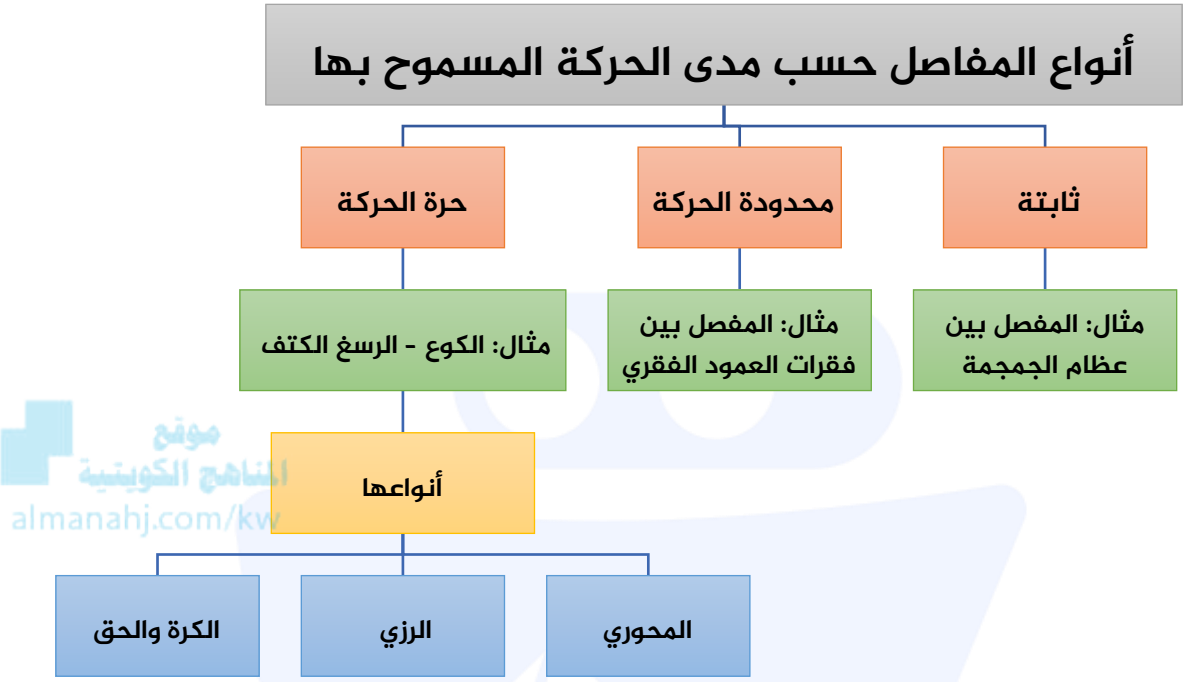
فقرات العمود الفقري

1- قبل أن يولد الجنين تتكون غالبية الهيكل من الغضاريف
2- تكتسب الغضاريف الصلابة من خلال ترسب الكالسيوم والفوسفور
3- توجد بقعة لينة في جمجمة الطفل تسمح بنمو الدماغ
4- مع شرب الحليب الذي يحتوي الكالسيوم وفيتامين D تتحول الغضاريف إلى عظام قوية

المفاصل: موقع اتصال عظمين أو أكثر

- ما أهمية المفصل؟

ما هي أنواع المفاصل؟



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

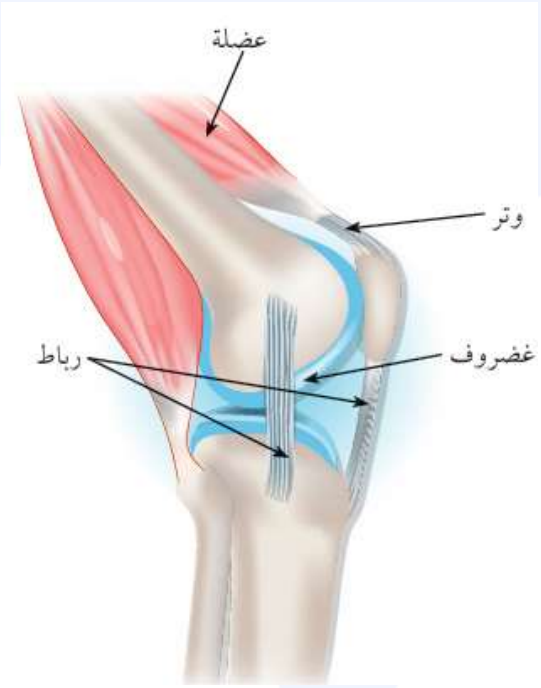
WWW.TMKNKW.COM

الأربطة و الأوتار

قارن بين ما يلي حسب الجدول؟

وجه المقارنة	الأوتار	الأربطة
التعريف	أنسجة ضامة تربط العضلات بالعظام	تربط العظام مع بعضها البعض في المفصل
الأهمية	تنقل القوة الناتجة عن انقباض العضلات لتحريك العضلات والمفاصل	تثبت العظام بالمفاصل و تمنع انزلاقها أو تحركها بسرعة بشكل غير طبيعي

almanahj.com/kw



مراجعة درس الجهاز الهيكلي والعضلي

اختر الإجابة الصحيحة:							
1. يبلغ عدد العظام في جسم الإنسان الراشد..... عظم							
150		180		250	✓	206	
2. جزء من العظم يحتوي على خلايا تنتج خلايا الدم							
قناة هافرس		الأربطة		العظم الكثيف	✓	نخاع العظم	
3. تختلف الأوتار عن الأربطة لأنها							
تربط عظمتين معاً		تمنع حركة المفاصل	✓	تربط العضلات بالعظام		تربط العضلات معاً	
4. المفصل المحدود الحركة يوجد في							
الجمجمة		الكتف		الورك	✓	فقرات العمود الفقري	
5. أي مما يلي ليس من عظام الهيكل المحوري							
الجمجمة		القفص الصدري	✓	الكتف		العمود الفقري	
6. أي مما يلي ليس من عظام الهيكل الطرفي							
الحوض		الكتف		الأطراف العلوية	✓	الجمجمة	
7. العناصر المعدنية الموجودة في العظام هي							
الحديد		البوتاسيوم		الالمنيوم	✓	الكالسيوم والفسفور	
8. أهمية نخاع العظم							
تغذية العظام	✓	انتاج خلايا الدم		نقل النبضات العصبية		انتاج الطاقة	

WWW.TMKNKW.COM

اختر الإجابة الصحيحة:							
1. يحصل الغضروف على الغذاء بطريقة							
الدم	✓	الانتشار		الأعصاب		العضلات	
2. قبل أن يولد الجنين يتكون هيكله من							
الغضاريف	✓	الدم		العضلات		جلد	
3. من المفاصل الثابتة							
مفاصل الجمجمة	✓	مفصل الكتف		مفصل الركبة		مفصل الكرة والحق	
4. من مفاصل محدودة الحركة							
الجمجمة		الكتف		الورك	✓	فقرات العمود الفقري	
5. أي مما يلي ليس من المفاصل حرة الحركة							
المحوري		الرزي		مفصل الجمجمة	✓	الكرة والحق	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) الغير صحيحة:

1. تختلف العظام من حيث الشكل و الحجم بحسب وظائفها و موقعها في الجسم	✓
2. يتكون العمود الفقري من مجموعة من الفقرات المرتبة بعضها فوق بعض	✓
3. تفصل بين الفقرات أقراص عظمية تسمح بمرونة الحركة في اتجاهات متعددة	×
4. تقلل المعادن في العظام من صلابة العظام	×
5. تمر الأوعية الدموية عبر قنوات هافرس والتي تزود العظام بالمغذيات والأكسجين	✓
6. قبل ولاد الجنين يكون معظم الهيكل من العظام	×
7. شرب الطفل للحليب الغني بالكالسيوم و فتامين D يحول الغضاريف إلى عظام	✓
8. مفاصل حرة الحركة تسمح بمدى واسع من الحركة	✓
9. تعمل العضلات و العظام معاً ويتم ذلك من خلال الأوتار	✓

علل لما يلي تعليلاً علمياً؟

1. ضرورة وجود العظام في بنية الجسم ؟

2. أهمية وجود المفاصل في الجسم؟

ماذا يحدث في كل من الحالات التالية؟

1. عدم وجود قنوات هافرس في العظام.

2. عند تمزق الأربطة في مفصل الركبة.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

قارن بين ما يلي حسب الجدول؟

وجه المقارنة	مفاصل ثابتة	مفاصل محدودة الحركة	مفاصل حرة الحركة
المدى			
مثال	المفاصل بينة عظام الجمجمة	المفاصل بين الفقرات	الكوع والرسغ

ادرس الرسم جيدة ثم أجب عن المطلوب

- الرسم المقابل يوضح أنواع المفاصل الحركة
- مفصل الكرة و الحق يمثله الرقم ( )

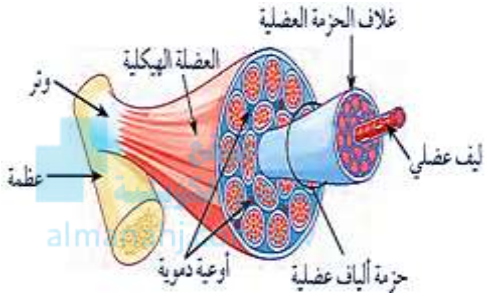
السبب:

- المفصل الرزي يوجد عند الرقم ( )

السبب:

الجهاز العضلي

العضلات:

العضو	الأهمية	
الأوعية الدموية في العضلة		
الألياف العصبية	تنقل الإشارات العصبية اللازمة لانقباضها وانبساطها	
الأوتار		
العضلة	تنقبض وتنبسط لأحداث الحركة	

قارن بين ما يلي حسب الجدول؟

وجه المقارنة	عضلات هيكلية	عضلات ملساء	عضلة قلبية
التخطيط			
مكان تواجدها	مرتبطة مع العظام	الأعضاء الداخلية	القلب
التحكم بها			
الأهمية	حركة الجسم / المشي / الجري / رفع الأشياء	تساعد الأعضاء على أداء وظائفها	ضخ الدم
الشكل	العضلات الهيكلية	العضلات الملساء	العضلات القلبية

عمل العضلة

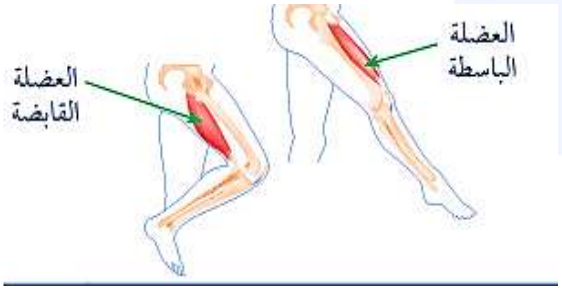
لا تنقبض العضلة من تلقاء نفسها، بل تنقبض عندما تصلها إشارة من الجهاز العصبي عبر الأعصاب الحركية القادمة من الحبل الشوكي أو الدماغ

تعمل العضلات في أزواج تسمى العضلات المتقابلة

قارن بين ما يلي حسب الجدول؟

وجه المقارنة	العضلة القابضة	العضلة الباسطة
التعريف		
العمل	تنقبض وتقرب العظام من بعضها	تنقبض وتبعد العظام عن بعضها
مثال		

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw



تسهم آلية المتعاكسة بين الانقباض وانبساط العضلات من تمكين الإنسان من المشي والجري و القفز

مراجعة الدرس الثاني

اختر الإجابة الصحيحة:			
1. الذي يربط العضلات بالعظام			
المفاصل	✓ الأوتار	الغضاريف	الأربطة
2. ما الذي يحدث عند انقباض العضلة القابضة في الفخذ			
تنبسط الساق	✓ تنثني الساق	تنثني 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
5. تتجمع الألياف العضلية مع بعضها وتحاط بغلاف يحميها لتكون			
العظام	الجلد	✓ الحزمة العضلية	الأعصاب
6. تنقبض العضلات وتنبسط من أجل ..... الجسم			
✓ تحريك	راحة	نمو	معالجة
7. تعمل العضلات الهيكلية على شكل			
مفرد	✓ أزواج	متقطع	رباعي
8. عندما تنقبض العضلة فأنها			
✓ تطول	تقصر	ترتخي	تكبر

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) الغير صحيحة:

1. تعمل العضلات القابضة و الباسطة في الساق بطريقة متعاكسة لتحدث الحركة	✓
2. يمكن التحكم في جميع أنواع العضلات إرادياً	x
3. تعمل العضلات و العظام معاً ويتم ذلك من خلال الأوتار	✓

علل لما يلي تعليلاً علمياً مناسباً؟

- وجود الأوتار في الجهاز العضلي

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

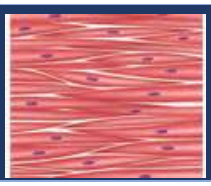
ماذا يحدث في الحالات التالية؟

1. عند توقف العضلات الملساء عن العمل في المريء

2. عدم استقبال العضلات الإشارات من الجهاز العصبي

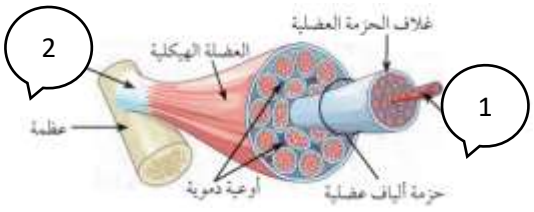
3. عند حدوث قطع في أحد الأوتار التي تربط العضلة بالعظم

قارن بين ما يلي حسب الجدول؟

وجه المقارنة			
نوع العضلة	عضلة ملساء	عضلة هيكلية	عضلة قلبية
آلية التحكم	لا إرادية	إرادية	لا إرادية

WWW.TMKNKW.COM

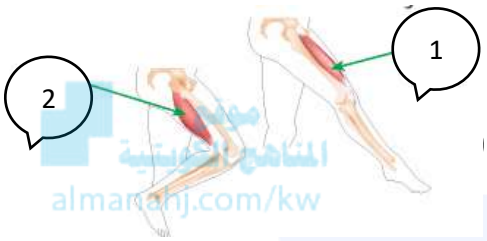
أدرس الشكل التالي وأجب عن الأسئلة



1. يشير الرقم (1) إلى .. ..
2. يشير الرقم (2) إلى .. ....

وظيفة الرقم (2) ... ..

أدرس الشكل التالي وأجب عن الأسئلة



1. تسمى العضلة رقم (1) عضلة ..
2. تسمى عضلة رقم (2) عضلة ..

قارن بين ما يلي حسب الجدول

وجه المقارنة	العضلة القابضة	العضلة الباسطة
العمل		

الفصل الأول: الجهاز المناعي

الدرس الأول: الصحة والمرض

المرض: حالة غير طبيعية تؤثر في وظائف الجسم وتضعف قدرة الإنسان على أداء عمله

الكائنات الممرضة: كائنات دقيقة قادرة على إحداث المرض عند دخولها جسم الكائن الحي

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

قارن بين ما يلي حسب الجدول؟

وجه المقارنة	الأمراض المعدية	الأمراض غير المعدية
التعريف	أمراض تنتقل من شخص لآخر بسبب كائنات حية دقيقة	أمراض لا تنتقل بين الأشخاص
سبب المرض	بكتيريا، فيروسات، فطريات، طفيليات	الوراثة، سوء التغذية، نمط الحياة غير الصحي، الحساسية
طريقة الانتقال	الاتصال المباشر أو غير المباشر، الطعام والماء الملوث، الحشرات	لا تنتقل (تحدث داخل الجسم)
أمثلة	الإنفلونزا، الالتهاب الرئوي، الجدري	السكري، أمراض القلب، فقر الدم، الحساسية
الوقاية	النظافة الشخصية، التهوية الجيدة، تجنب العدوى	التغذية السليمة، الرياضة، تجنب السلوكيات الخاطئة

اختر الإجابة الصحيحة:							
1. أي مما يلي يصنف من الامراض المعدية							
السكري		أمراض القلب		ارتفاع ضغط الدم	✓	الإنفلونزا	
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 يصنف مرضه ضمن الأمراض							
المعدية		البكتيرية		الفيروسية	✓	غير المعدية	

almanahj.com/kw

مراجعة الدرس الأول

- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) الغير صحيحة:

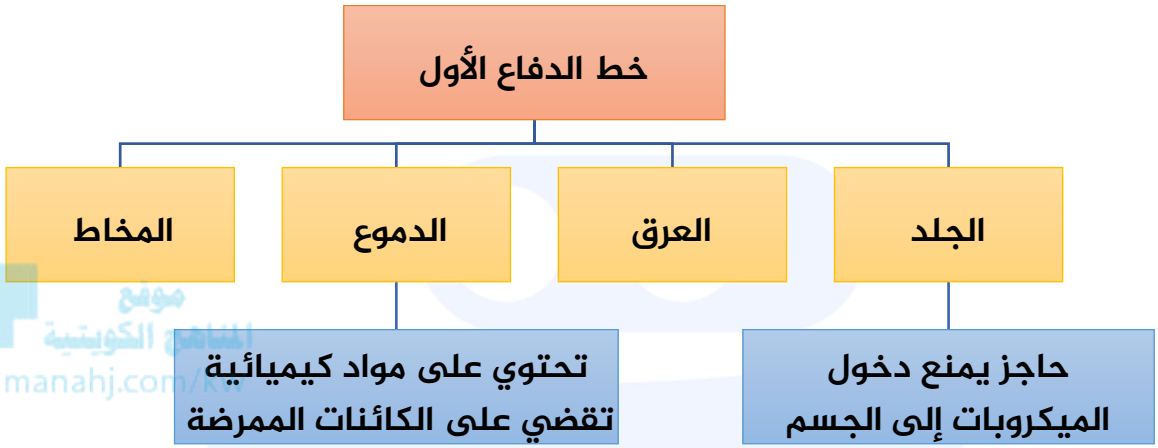
1. تشترك جميع الكائنات الممرضة في قدرتها على الانتقال من مصدر العدوى	
2. معرفة نوع الأمراض تساعدنا على تحديد طرق الوقاية و العلاج المناسب	
3. يمكن استخدام أدوات الغير بحرية تام دون الإصابة بالأمراض المعدية	×
4. يمكننا تناول الأدوية دون الحاجة لاستشارة الطبيب	

- قارن بين ما يلي حسب الجدول

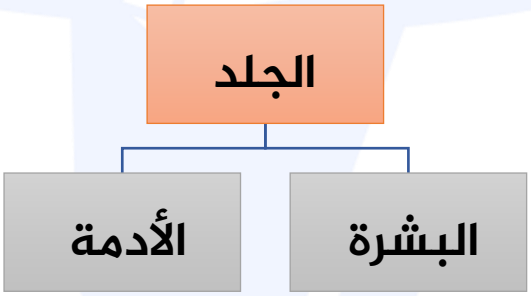
وجه المقارنة	الأمراض المعدية	الأمراض غير المعدية
المسبب	فيروسات -بكتيريا فطريات- الطلائعيات	نتيجة الوراثة وسوء التغذية ونمط الحياة غير الصحي
مثال	الإنفلونزا- الجدري	الربو - الحساسية

وسائل الدفاع الطبيعية في الجسم

يمتلك جسم الإنسان وسائل دفاع طبيعية تعمل كخط الدفاع الأول ضد الميكروبات،



إذا اخترق الميكروب خط الدفاع الأول فيبدأ الالتهاب للقضاء عليه و حماية الجسم

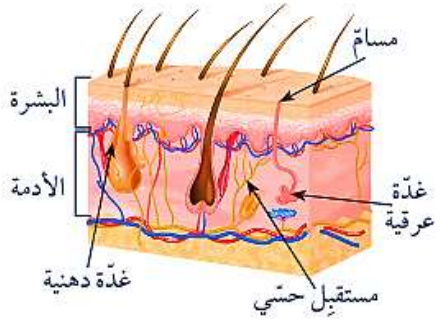


الجلد

الجلد: أكبر أعضاء الجسم، ويغطيه من الخارج ويحمي الأعضاء الداخلية

أهمية الجلد

1. يحمي الجسم من العوامل الخارجية والميكروبات.
2. يعمل كحاجز واقٍ يمنع دخول الجراثيم
3. يحافظ على رطوبة الجسم



WWW.TMKNKW.COM

البشرة

هي الطبقة الخارجية الرقيقة من الجلد، تتكون من خلايا جلدية ميتة تتساقط باستمرار ويستبدلها الجسم بخلايا جديدة. تساعد هذه العملية في إزالة الكائنات الممرضة والمواد الضارة العالقة بالجلد.

الأدمة

تقع أسفل البشرة وهي أكثر سمكًا، تحتوي على أوعية دموية وألياف بروتينية، وأعصاب، وغدد عرقية ودهنية. تفرز مواد تساهم في قتل البكتيريا، وتنظم درجة حرارة الجسم، وتمنع انتشار الجراثيم على سطح الجلد

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

مكونات الأدمة	الأهمية
الألياف البروتينية	تكسب الأدمة القوة والمرونة
أوعية دموية	تغذية البشرة
الغدد الدهنية	1. تفرز مواد دهنية حمضية تقتل البكتيريا 2. تحافظ على رطوبة الجلد وتمنعه من التشقق مما يقلل فرص دخول البكتيريا
الغدد العرقية	تفرز العرق الذي ينظم حرارة الجسم ويمنع نمو البكتيريا ويحد من انتشارها

- قارن بين البشرة والأدمة حسب الجدول

وجه المقارنة	البشرة	الأدمة
الموقع	الطبقة الخارجية	أسفل البشرة
السمك	رقيقة	أكثر سمكًا
التركيب	خلايا جلدية ميتة	أوعية دموية، أعصاب، غدد
الوظيفة	منع دخول الميكروبات	تنظيم الحرارة والحماية والدعم
الدور الدفاعي	إزالة الجراثيم بالتقشر	إفراز مواد تقتل البكتيريا

إفرازات الجسم

يمتلك جسم الإنسان إفرازات طبيعية تعمل كوسائل دفاع تحميه من دخول الميكروبات والكائنات الممرضة عبر فتحات الجسم المختلفة مثل العين والأنف والفم والأذن والمعدة.

- مقارنة بين إفرازات الجسم

العضو	نوع الإفراز	وظيفته الأساسية
العين	الدموع	تنظيف العين، تزيل الأجسام الغريبة، مقاومة بعض البكتيريا
الأنف	المخاط	حجز الغبار والجراثيم ومنع دخولها للجسم- يقاوم البكتيريا
الفم	اللعاب	تقلل نمو البكتيريا - يحافظ على نظافة الفم وصحته
الأذن	شمع الأذن	التقاط الأوساخ و الجراثيم وتمنعها من الوصول إلى الأذن - شكل قناة الأذن المنحنية يجعل دخول الأجسام الغريبة صعب
المعدة	العصارة المعدية	تحتوي حمض قوي يعمل على قتل الجراثيم

الالتهاب: هو استجابة طبيعية للجسم تحدث عند تعرضه لجرح أو دخول بكتيريا

إفراز الهيستامين: حيث تظهر المنطقة المصابة حمراء وساخنة ومتورمة نتيجة الذي يؤدي إلى زيادة تدفق الدم.

خلايا الدم البيضاء تقوم بمحاربة الميكروبات، وتساعد الحرارة المرتفعة على إبطاء نموها .

الإنترفيرون التي تساعد الخلايا الأخرى على مقاومة العدوى

الجهاز المناعي، وظيفته التعرف على الكائنات الممرضة والتخلص منها وحماية الجسم من الأمراض.

في الماضي كانت الأمراض المعدية مثل الطاعون والجدري خطيرة، والسبب عدم وجود وسائل حماية من العدوى.

WWW.TMKNKW.COM

مقارنة بين اللقاحات والمضادات الحيوية

وجه المقارنة	اللقاحات	المضادات الحيوية
وقت الاستخدام	قبل الإصابة	بعد الإصابة
الهدف	الوقاية من المرض	علاج المرض
نوع المرض	بكتيري أو فيروسي	بكتيري فقط
مثال	لقاح شلل الأطفال والجدري والأنفلونزا	البنسلين

أجب عن الأسئلة التالية؟

س1: ما هو الالتهاب؟

س2: لماذا تصبح المنطقة المصابة حمراء وساخنة؟

س3: ما دور خلايا الدم البيضاء؟

س4: ما المادة التي تفرزها الخلايا لمقاومة العدوى؟

س5: ما هو اللقاح:

مراجعة الدرس الثاني:

اختر الإجابة الصحيحة:			
1. أي مما يلي يصف طبقة البشرة في الجلد.			
تحتوي أوعية دموية	تتكون من طبقات حية فقط	تنقل الإحساس بالحرارة ✓	تتكون من خلايا ميتة
2. ما هي الطبقة التي تمنح الجلد قوته ومرونته			
البشرة	الأدمة ✓	الغدد الدهنية	المستقبلات الحسية
3. يصنف أنه مرض غير معدٍ			
الأنفلونزا	الحصبة	التهاب الحلق	السرطان ✓
4. خط الدفاع الأول في الجسم.			
الجلد ✓	الدموع	العرق	الالتهاب
5. يتكون الجلد من			
طبقة واحدة	طبقتين ✓	أربع طبقات	ثلاث طبقات
6. أي من إفرازات الجسم تحتوي على حمض قوي يقتل الميكروبات			
اللعاب	المخاط	الدموع	العصارة المعدية ✓
7. أي مما يلي يعد خط الدفاع الأول في جسم الإنسان ضد الميكروبات			
الأجسام المضادة	خلايا الدم البيضاء	الجلد وإفرازات الجسم ✓	اللقاحات
8. لماذا لا تستخدم المضادات الحيوية لعلاج الأمراض الفيروسية			
تضعف المناعة	تقتل الفيروسات	تؤثر في البكتيريا فقط ✓	تستخدم قبل الإصابة فقط
9. تفرز الخلايا مواد تساعد في مقاومة العدوى			
المخاط	العرق	اللعاب	الأنترفيرون ✓
10. مركب يحتوي أجزاء ضعيفة أو ميتة من الميكروب			
المخاط	العرق	اللقاح ✓	الأنترفيرون

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

WWW.TMKNKW.COM

11. الجهاز المسؤول عن حماية الجسم							
الهضمي		العضلي		المناعي	✓	العصبي	
12. أكبر أعضاء الجسم							
الجلد	✓	الدماغ		العضلات		العظام	
13. نهايات عصبية تحت الجلد للاستجابة للمؤثرات المختلفة							
غدد عرقية		غدد دهنية		مستقبل حسّي	✓	الكرة والحق	

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) الغير صحيحة:

1. الجلد حاجز خارجي يمنع دخول الميكروبات إلى الأنسجة الداخلية	
2. عندما يخترق الميكروب خط الدفاع الأول تبدأ عملية الألتهاب	✓
3. تتكون البشرة من خلايا حية	
4. الأدمة أقل سماكة من البشرة	×
5. تحتوي الأدمة على أوعية دموية لتغذية البشرة	
6. يقتصر دور العرق على تبريد الجسم فقط	×
7. المادة الشمعية التي تفرزها الأذن تلتقط الأوساخ وتمنع وصولها إلى الأذن الدالخية	
8. افراز الهستامين يؤدي إلى توسع الأوعية الدموية وزيادة تدفق الدم .	✓
9. تساعد الحرارة المرتفعة على إبطاء نمو الميكروبات	
10. تستخدم المضادات الحيوية قبل الإصابة بالمرض	×
11. تستخدم اللقاحات بعد الإصابة بالمرض	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

علل لما يلي تعليلاً علمياً؟

1. تقضي إفرازات الجسم على الميكروبات
2. يمنع الجلد دخول الميكروبات
3. للبشرة دور هام في التخلص من الميكروبات
4. طبقة البشرة قوية ومرنة
5. تظهر المنطقة المصابة حمراء و متورمة
6. أدت الحصبة و الجدري إلى موت العديد من الناس قديماً
7. يفيد اللقاح في الوقاية من الأمراض المعدية الخطيرة

قارن بين ما يلي حسب الجدول؟

وجه المقارنة	البشرة	الأدمة
السماكة		
الموقع	الطبقة الخارجية	أسفل البشرة

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

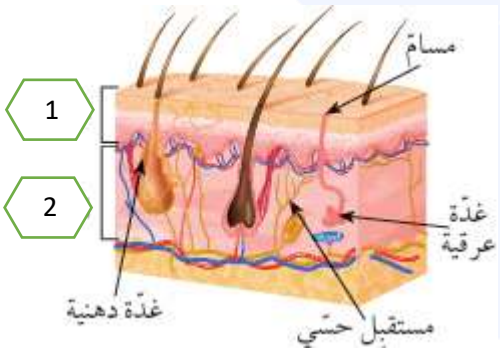
وجه المقارنة	العين	الأنف
الإفرازات	الدموع	المخاط
الأهمية		

وجه المقارنة	اللقاحات	المضادات الحيوية
وقت الاستخدام		
مثال	لقاح شلل الأطفال	

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ادرس الرسم جيدة ثم أجب عن المطلوب

1. الرسم المقابل يوضح طبقات ..
2. يمثل الرقم (1) طبقة ..
3. يمثل الرقم (2) طبقة ..



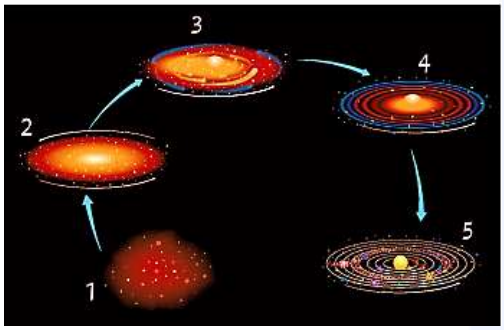
الفصل الأول: استكشاف الفضاء

الدرس الأول: النظام الشمسي

النظام الشمس جزء من مجرة درب التبانة ويتكون من الشمس والكواكب وأقمارها وترتبط هذه الأجرام مع الشمس بقوة الجاذبية وتدور في مدارات إهليلجيه

العالم الفلكي جيرارد كويبر اقترح أن نشأة النظام الشمسي تعود إلى تجمعات الغبار الكوني و الغازات داخل احد أذرع مجرة درب التبانة

نظرية سحابة الغبار: من أحدث النظريات التي حاولت أن تفسر نشأة الأرض والمجموعة الشمسية والتي تفترض أن النظام الشمسي تكون على النحو التالي



1. في البداية المجموعة الشمسية كانت كلها كتلة من الغازات والغبار البارد يكون الهيدروجين والهيليوم الجز الأكبر منها وهي غير منتظمة الشكل تتحرك الغازات والغبار فيها عشوائياً
2. اختلاف الضغط الناشئ من أشعة النجوم المنتشرة في الكون حول السحابة الضخمة إلى أن تتحرك دقائق الغبار ببطء داخلها وأصبحت تدور حول نفسها في نفس الاتجاه مما جعلها تصبح على شكل قرص مفلطح
3. نتيجة اختلاف سرعة الجزيئات داخل القرص تكونت دوامات صغيرة تضاغط وانكمش كل منها مكونة نواة كوكب مستقل انجذب الجزء الأكبر من مادة السحابة الضخمة مكونة نواة الشمس
4. انتظمت الحركة الداخلية لأنوية الكواكب وانكمشت بحيث اتجهت المواد الثقيلة نحو مركزها

الضغط الهائل الناتج عن تجاذب الجزيئات والذرات في نواة الشمس واصطدامها ببعضها أدى إلى انبعاث الحرارة داخلها

WWW.TMKNKW.COM

- ماذا حدث نتيجة ارتفاع درجة حرارة الشمس عن مليون درجة سيليزية

- ماهي مكونات النظام الشمسي:

الشمس:

1. نجم متوسط الحجم في مركز النظام الشمسي
2. مصدر الحرارة والضوء للأرض
3. تتكون في أغلبها من الهيدروجين والهليوم
4. تحدث فيها تفاعلات نووية تصل إلينا على شكل ضوء وحرارة
5. الشمس هي محور الأرض لأنها تتحكم في حركة الكواكب من خلال الجاذبية

كواكب النظام الشمسي: يتكون من ثمانية كواكب تدور حول الشمس

الاتحاد الفلكي وضع ثلاث شروط لاعتبار الجرم السماوي كوكباً

1. أن يكون له مدار منتظم حول الشمس (النجم)
2. أن تكون له كتلة كبيرة تمنحه جاذبية كافية
3. أن يمتلك جاذبية كافية لتنظيف مداره من الأجرام المجاورة

إذا لم يحقق الجرم هذه الشروط يعتبر من الكواكب القزمة مثل بلوتو الذي لم يحقق الشرط الثالث

تنقسم الكواكب إلى مجموعتين رئيسيتين تختلفان في خصائصهما وتركيبهما

وجه المقارنة	الكواكب الداخلية (الصخرية)	الكواكب الخارجية (الغازية)
مثال	عطارد - الزهرة- الأرض - المريخ	المشتري- زحل- أورانوس نبتون
التركيب	صخور	غازات خفيفة
الكثافة	عالية	قليلة
الحجم	صغيرة	كبيرة
عدد الأقمار	قليلة	كثيرة

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

WWW.TMKNKW.COM

مراجعة الدرس الأول:

اختر الإجابة الصحيحة:			
1. تتكون السحابة الباردة التي نشأ منها النظام الشمسي من غبار كوني و غازي			
الأكسجين والنتروجين	الكربون والحديد	الميثان والحديد ✓	الهيدروجين والهليوم
2. يصنف من الكواكب الصخرية			
المشتري	زحل	عطارد ✓	نبتون
3. يصنف من الكواكب الغازية			
الأرض	الزهرة	عطارد	أورانوس ✓
4. شروط من شروط تصنيف الكوكب			
أن يكون أكبر من الشمس	أن يمتلك قمراً واحد على الأقل ✓	أن يمتلك مدارا واحد حول الشمس	أن يصدر ضوءه الخاص
5. ما الشرط الذي لم يحققه بلوتو ليصنف من الكواكب			
امتلاكه شكلاً كرويا	له مدار منتظم حول الشمس ✓	تنظيف مداره من الأجسام الأخرى	امتلاكه غلافاً جوياً
6. أي مما يلي ليست من خصائص الكواكب الصخرية			
حجمها صغيرة	كثافة عالية	تتكون من غازات ✓	عدد قليل من الاقمار
7. أي مما يلي ليست من خصائص الكواكب الغازية			
حجمها صغيرة ✓	كثافة قليلة	تتكون من غازات	عدد كثير من الاقمار
8. تتكون الشمس في أغلبها من غازي			
الأكسجين والنتروجين	الكربون والحديد	الميثان والحديد ✓	الهيدروجين والهليوم

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) الغير صحيحة:

1. بلوتو كوكب قزم لأنه أصغر من الأرض	
2. الكواكب الغازية أقرب إلى الشمس من الكواكب الصخرية	
3. تتحرك مكونات السحابة الضخمة ببطء	✓
4. الأرض هي محور النظام الشمسي	
5. من شروط الكوكب كتلة كبيرة تمنحه جاذبية عالية	✓
6. يتكون النظام الشمسي من سبع كواكب	
7. من شروط الكوكب أن تكون له جاذبية قليلة	×
8. الكواكب الصخرية هي الكواكب الأقرب من للشمس	
9. الكواكب الغازية هي الكواكب الأكبر حجماً	✓

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

علل لما يلي تعليلاً علمياً؟

1. تكون دوامات صغيرة داخل القرص أثناء تكون النظام الشمسي
2. بلوتو ليس كوكبا رئيساً

قارن بين ما يلي حسب الجدول؟

وجه المقارنة	عطارد	المشتري
الحجم	صغيرة	كبيرة
الكثافة	عالية	قليلة

وجه المقارنة	الكواكب الصخرية	الكواكب الغازية
الموقع بالنسبة للشمس	قريبة	بعيدة

مثال	عطارد / الزهرة/ الأرض	أورانوس/ نبتون/ المشتري

رتب من (1- 5) بحسب أولوية حدوثها:

مراحل تكون النظام الشمسي

- تكون قرص دوار من الغبار والغاز
- تكون النظام الشمسي النهائي باستقرار الكواكب
- تجمع الغبار والغاز في سحابة كبيرة
- تكون الشمس في المركز
- تكون كواكب أولية من تجمع المواد

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

استكشاف الفضاء

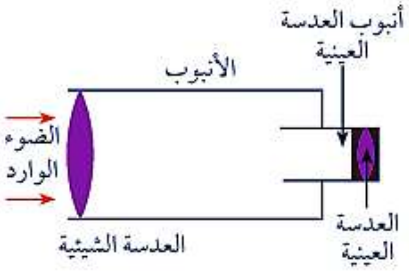
اهتم الإنسان باستكشاف الفضاء لأنه يشمل المنطقة الواسعة خارج الغلاف الجوي للأرض، والتي تحتوي على الأجرام السماوية مثل النجوم والكواكب والمجرات، إضافة إلى الإشعاعات والطاقة الكونية.

تمكن العلماء من استكشاف الفضاء باستخدام أدوات وأجهزة تكنولوجية متطورة، حيث ساعدت المركبات الفضائية والأجهزة الحديثة في التقاط صور حقيقية للأجرام السماوية، مما أدى إلى زيادة معرفة الإنسان بالكون.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

التلسكوب الفلكي

التلسكوب الفلكي جهاز يُستخدم لتجميع كمية كبيرة من الضوء الصادر من الأجرام السماوية البعيدة، مثل النجوم والكواكب والمجرات، بهدف تكبير صورها ودراستها ورؤية تفاصيل لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ويمكن تصنيف التلسكوب الفلكية إلى نوعين هما:



التلسكوب الفلكي الانكساري

يُعد من أقدم أنواع التلسكوبات، ويعتمد على العدسات في جمع الضوء وانكساره لتكوين صورة مكبرة وواضحة.

ينكسر الضوء خلال مروره بالعدسة الأمامية الكبيرة (الشيئية)

ليصل إلى العدسة العينية

يتميز بوضوح الصورة، ويُستخدم في رصد القمر والكواكب القريبة والنجوم اللامعة.

- ما وظيفة التلسكوب الفلكي؟

- لماذا لا يمكن رؤية بعض الأجرام السماوية بالعين المجردة؟

WWW.TMKNKW.COM

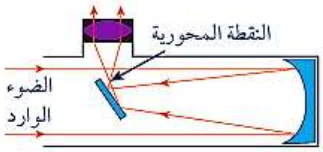
- على ماذا يعتمد التلسكوب الفلكي الانكساري؟

- ما ميزة التلسكوب الانكساري؟

- ما الأجرام المناسبة لرصدها بالتلسكوب الانكساري؟

التلسكوب العاكس

1. يُعد من أهم التلسكوبات المستخدمة في علم الفلك .
2. يعتمد على المرايا بدل العدسات لجمع الضوء وعكسه.
3. تتولى المرآة الرئيسية بجمع أكبر كمية من الضوء وتركيزه.
   نحو المرآة الثانوية الضوء نحو العدسة العينية.
4. يتميز بقدرته على جمع ضوء أكثر من التلسكوب الانكساري
   لذلك يُستخدم لرصد الأجرام السماوية البعيدة مثل السدم والمجرات.



مقارنة بين التلسكوب العاكس والتلسكوب الانكساري

وجه المقارنة	التلسكوب العاكس	التلسكوب الانكساري
وسيلة جمع الضوء	المرايا	العدسات
كمية الضوء المجمعة	كبيرة	أقل
الأجرام المرصودة	النجوم الخافتة والسدم والمجرات البعيدة	القريبة نسبيًا مثل القمر والكواكب القريبة والنجوم اللامعة

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

المركبات الفضائية

1. هي وسائل مصممة للطيران في الفضاء خارج الغلاف الجوي.
2. تُستخدم لتنفيذ مهام علمية أو استكشافية.
3. تُحمل على متن صواريخ للوصول إلى المدار أو الفضاء.
4. تُصنف حسب طبيعتها إلى مأهولة وغير مأهولة.

المركبات الفضائية غير المأهولة

1. تنطلق إلى الفضاء دون وجود بشر بداخلها.
2. تُستخدم في المهام الخطرة أو الطويلة.
3. يتم التحكم بها من الأرض أو تعمل ببرامج مبرمجة مسبقًا.

من أمثلتها :الأقمار الصناعية، المسابر الفضائية.

1. لماذا يُسمى التلسكوب العاكس بهذا الاسم؟
2. ما وظيفة المرآة الأولية في التلسكوب العاكس؟
3. أيهما يجمع ضوءًا أكثر التلسكوب العاكس أم الانكساري؟
4. لماذا تُستخدم المركبات الفضائية غير المأهولة؟
5. اذكر مثالاً على المركبات الفضائية غير المأهولة.

WWW.TMKNKW.COM

الأقمار الصناعية: مركبات فضائية تدور حول الأرض

استخدامات الأقمار الصناعية

الاتصالات – البث التلفزيوني – تحديد المواقع – مراقبة الطقس – دراسة الأرض – الوصول إلى الانترنت

مثال:(قمر كويت سات –1) تم اطلاقه من خلال صاروخ فالكون – 9 لشركة سبيس إكس

- **ماهي الأعمال التي قام بها القمر الصناعي الكويتي**
  - التقاط صور للكويت من الفضاء
  - يجمع بيانات والصور التي تستخدم في مجالات متعددة منها
    1. دراسة الغلاف الجوي والتغيرات المناخية
    2. مراقبة المناطق الساحلية والجزر الساحلية
    3. تحليل درجات الحرارة و الرطوبة ورصد العواصف الرملية و التصحر

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

المسابير الفضائية مركبات ترسل إلى الكواكب أو الأقمار أو المذنبات أو الكويكبات وحتى خارج النظم الشمسي

الهدف من المسابير الفضائية: حمل أدوات ومستشعرات علمية بهدف المهمات والاستكشاف العلمي

من أنواع المسابير الفضائية

المسابير العابر :

- يمر بالقرب من كواكب والمذنبات وأقمار دون أن يدخل مدار حوله أو يهبط عليه
- يقوم بأخذ الصور والقياسات وجمع البيانات خلال فترة العبور القصير

المسبار الهابط:

- يهبط على الكوكب أو القمر لدراسته عن كثب
- يحمل أجهزة معه لقياس درجة الحرارة وتركيب التربة والضغط الجوي والزلازل

المسبار المتجول :

يهبط على سطح الكوكب أو القمر ويكون مزود بعجلات أو وسائل للتنقل بمسافات مختلفة على السطح

المركبات الفضائية المأهولة

هي مركبات صُممت لنقل رواد الفضاء بأمان إلى الفضاء.

المحطة الفضائية

1. منشأة فضائية مأهولة صُممت للبقاء في الفضاء لفترات طويلة.
2. يعيش فيها رواد الفضاء ويعملون على إجراء التجارب العلمية.
3. يتم نقل أجزائها الكبيرة بواسطة الصواريخ، بينما يُنقل الرواد والمعدات الصغيرة عن طريق المكوك الفضائي.

المكوك الفضائي

1. مركبة فضائية متخصصة تُستخدم لنقل رواد الفضاء والمعدات العلمية بشكل متكرر.
2. يتكون من عدة أجزاء منها المدار الذي يشبه الطائرة، وصاروخا الدفع الجانبيان، وخزان الوقود الكبير.
3. يمكن إعادة استخدام المكوك بعد عودته إلى الأرض.

قارن بين ما يلي حسب الجدول التالي

وجه المقارنة	المحطة الفضائية	المكوك الفضائي
التعريف	منشأة فضائية مأهولة	مركبة فضائية
مدة البقاء	طويلة في الفضاء	قصيرة (رحلات ذهاب وعودة)
الوظيفة	وإجراء التجارب	نقل الرواد والمعدات
الإقامة البشرية	نعم	مؤقتة أثناء الرحلة

أجب عن الأسئلة التالية؟

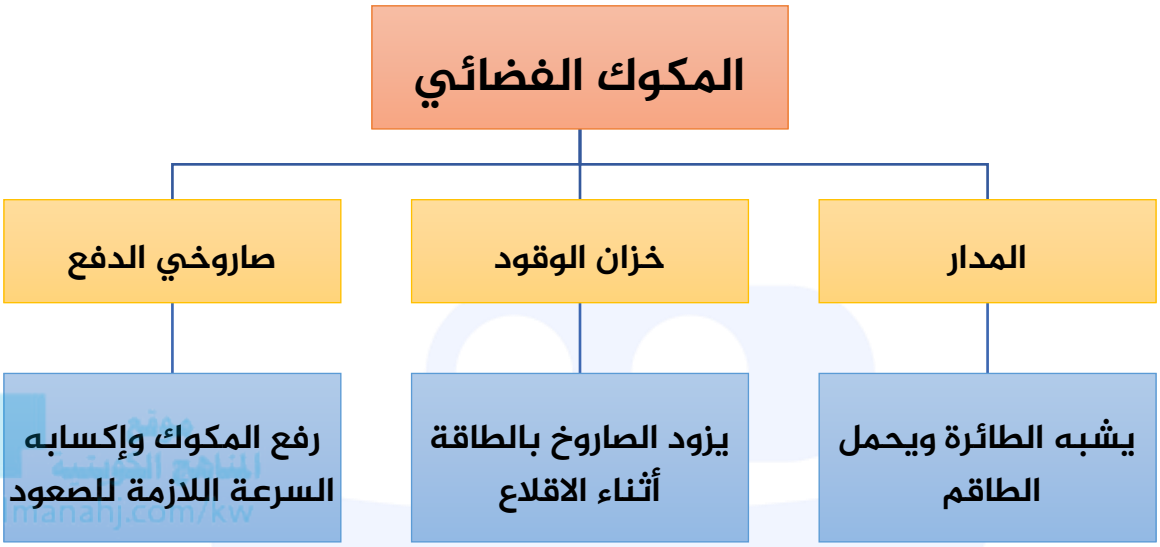
1. ما المقصود بالمركبات الفضائية المأهولة؟

2. كيف يتم نقل الأجزاء الكبيرة للمحطة الفضائية؟

3. ما وظيفة المكوك الفضائي؟

WWW.TMKNKW.COM

ماهي مكونات المكوك الفضائي



مراجع الدرس الثاني:

اختر الإجابة الصحيحة:			
1. يمثل الفضاء الخارجي			
الهواء المحيط الخارجي	مكاناً مليئاً بالهواء	أجواء الكواكب	✓ الامتداد الواسع خارج الغلاف الجوي للأرض
2. أهم استخدامات الأقمار الصناعية			
زيادة سرعة الصواريخ	✓ الاتصالات والملاحة والطقس	توليد الطاقة الشمسية	بناء المحطات الفضائية
3. مركبة فضائية غير مأهولة تحمل أجهزة لقياس درجة الحرارة وتركيب التربة و الزلازل			
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. جهاز يستخدم لتجميع أكبر كمية من الضوء الساقط من الأجرام			
✓ التلسكوب الفلكي	المكوك الفضائي	القمر الصناعي	المسبار
6. أي مما يلي ليست من المهام التي يقوم بها قمر كويت سات 1_			
تحليل الرطوبة	تحليل درجة الحرارة	✓ التغيرات المناخية	ملوحة الماء
7. مسبار يمر بجانب الكوكب أو يهبط عليه			
✓ مسبار عابر	مسبار هابط	مسبار متجول	مكوك فضائي
8. أطلقت دولة الكويت أول قمر صناعي علمي باسم			
عربسات	✓ كويت سات -1	كيوب سات	كويت زون

موقع المناهج الكويتية
https://t.me/tmknkw

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) الغير صحيحة:

1. انجذاب الجزء الأكبر من مادة السحابة إلى مركزه مكوناً نواة الكواكب	
2. تصنف التلسكوبات الفلكية تبعاً لطريقة تجميعها للضوء الصادر من الأجرام السماوية	
3. تعتبر التلسكوبات الكاسر بقدرته على جمع كميات كبيرة من الضوء	×
4. تعتبر المسابير الفضائية من المركبات غير المأهولة	
5. تعتمد المركبات الفضائية عل الصواريخ لحملها إلى خارج الغلاف الجوي	
6. يهبط المسبار العابر على سطح الكوكب	
7. يساعد المسبار الفلكي على رؤية تفاصيل لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة	✓
8. يمتاز التلسكوب الانكساري بوصوح الصورة وثباتها	
9. يتميز التلسكوب العاكس بقدرته على تجميع اكبر قدر من الضوء	✓
10. تم اطلاق القمر الصناعي كويت سات -1 بواسطة صاروخ فالكون -9	
11. المسبار المتجول يهبط على الكوكب وله عجلات ينتقل بواسطتها لمسافات عليه	✓
12. المركبات الفضائية المأهولة صممت لنقل رواد الفضاء في أمان للفضاء	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

علل لما يلي تعليلاً علمياً مناسباً؟

1. وجود صاروخي الدفع الجانبي على المكوك الفضائي

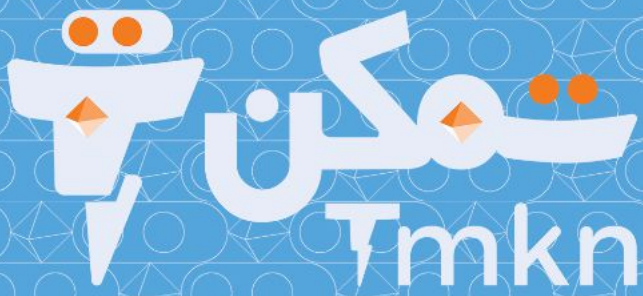
2. يرصد التلسكوب العاكس النجوم الخافتة والسدم و المجرات البعيدة

3. أهمية المركبات الفضائية غير المهولة

قارن بين ما يلي حسب الجدول

وجه المقارنة	المسبار الهابط	المسبار العابر
طبيعة المهمة	يهبط على السطح لدراسته عن قرب	يمر قرب الجرم دون هبوط أو دخول مدار
وجه المقارنة	التلسكوب الانكساري	التلسكوب العاكس
يعتمد في عمله على	العدسات	المرايا
الاستخدام	رصد القمر والكواكب القريبة	رصد النجوم الخافتة والسدم والمجرات البعيدة
وجه المقارنة	المركبات الفضائية المأهولة	المركبات الفضائية غير المأهولة
وجد البشر	يوجد	لا يوجد
المهام التي تقوم بها	نقل رواد الفضاء	المهام الخطيرة

WWW.TMKNKW.COM



حمل التطبيق

جميع حقوق الطبع محفوظة
تمكن Tmkn