العلوم

الكورس الثاني

8

صفوة معلمي الكويت
Kuwait-Teacher.com

UULA

العلوم

الكورس الثاني

8

معلم الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

شلون تتفوق بدراستك

طريقة علا المتكاملة للدراسة تشمل الاستفادة من المذكرة و الفيديوهات و الاختبارات

⚠ علا تخلي المذكرة أقوى

تبي أعلى الدرجات؟ لا تعتمد على المذكرة بروحها – ادرس صح من الفيديوهات و الاختبارات

فيديوهات تشرح لك

تابع الفيديوهات و انت تدرس المذكرة عشان تضبط الدرس

اختبارات ذكية تدربك

حل الاختبارات الالكترونية أول بأول عشان ترفع مستواك

اشترك بالمادة

احرص على تفعيل اشتراكك عشان تستفيد كثر ما تقدر

اكتشف عالم التفوق مع باقات علا

ادرس جميع مواد مرحلتك باشتراك واحد بسعر خيالي

KuwaitTeacher.Com

المـــــنـــــقـــــذ

أقوى مذكرة صارت الحين أقوى و أقوى مع خاصية **المنقذ** للمساعدة الفورية

شنو المنقذ ؟
امسح الباركود بكاميرا تلفونك
وتعرف على طريقة استخدام المنقذ

شنو فايدة هالخاصية ؟
أول ما تحتاج مساعدة بالمادة , المنقذ بينقذك .

امسح الباركود بكاميرا التلفون أو اضغط عليه إذا كنت فاتح المذكرة من جهازك و يطلع لك فيديو الشرح.

KuwaitTeacher.Com

قائمة المحتوى

01 قوانين الحركة

5 الحركة

11 القانون الأول لنيوتن

16 القانون الثاني لنيوتن

23 القانون الثالث لنيوتن

27 الكتلة والقوة

32 الاحتكاك

35 الحركة على الأسطح

02 الجهاز التنفسي

45 كيف يتنفس الإنسان

60 كيف نحصل على الطاقة

03 الجهاز الدوري

72 مما يتركب الجهاز الدوري

84 دوران الدم في جسم الإنسان

04 الوراثة

95 علم الوراثة

101 الكروموسومات

108 أنواع الصفات الوراثية

118 توارث الصفات في الكائنات الحية

معاً لنكون أفضل
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الحركة

استكشاف مفهوم الحركة

لاحظ أن:

الأشياء من حولنا أما أن تكون :

- **ساكنة** : مثل المنازل وإشارات المرور وأعمدة الإنارة.
- **متحركة** : مثل السيارات والدراجات أثناء سيرها علي الطريق.

في الشكل المقابل :

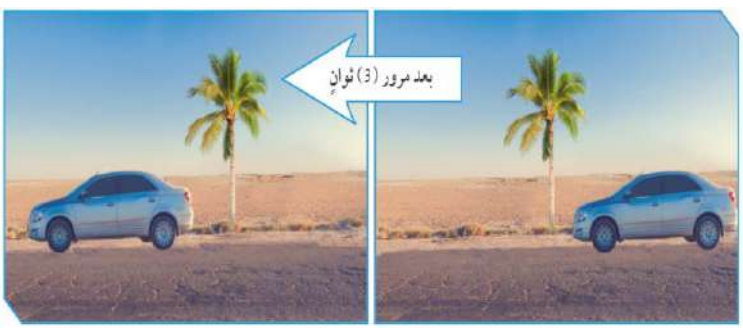
س ما التغير الذي حدث للسيارة ؟

موقع السيارة تغير .

س فسر اجابتك .

تغير موقع السيارة بالنسبة للشجرة مع مرور الزمن .

ماذا لو تم استبدال الزمن كما في الشكل التالي ؟



س ما الفرق بين الشكلين أعلاه والشكلين السابقين ؟؟

أصبحت السيارة أسرع قطعت المسافة نفسها في وقت أقل

س لو تغير الزمن إلى 15 ثانية في الشكل السابق ما التغير الذي سيحدث للسيارة؟

تقل سرعتها

س ما تفسير ذلك ؟

لأنها استغرقت وقت أطول لتقطع المسافة نفسها .

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الحركة

الحركة

هي انتقال الجسم من موضع إلى آخر بمرور الزمن .

س كيف يمكن معرفة إن كان الجسم متحركا أم لا ؟

من خلال النظر إلى الأشياء المحيطة به مثل المباني وإشارات المرور وأعمدة الإنارة .

س ماذا تلاحظ عندما ننظر من نافذة السيارة أثناء حركتها ؟؟

تلاحظ أن المسافة بينك وبين أعمدة الإنارة تتغير .
وتعتبر أعمدة الإنارة نقاطاً مرجعية بالنسبة إليك ,

س هل لابد أن تكون النقطة المرجعية جسما ساكنا ؟؟

لا , قد تكون النقطة المرجعية جسماً متحركاً (سيارة أخرى بجوارك).

س ماذا تلاحظ عندما تجلس داخل سيارة تقف بجوار سيارة أخرى وتبدأ السيارة الأخرى بالتحرك إلى الإمام؟

تظن أن السيارة التي تجلس فيها تتحرك إلى الخلف .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س انتقال الجسم من موضع إلى آخر بمرور الزمن يسمى:

○ السرعة ○ الإزاحة ○ التسارع ○ **الحركة**

س النقطة التي تستخدم لمعرفة إذا كان الجسم متحرك أم لا تسمى نقطة :

○ البداية ○ النهاية ○ **مرجعية** ○ السكون

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س الحركة هي انتقال الجسم من موضع إلى آخر بمرور الزمن. (**صحيحة**)

س لابد أن تكون النقطة المرجعية جسما ساكناً . (**خطأ**)

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س ترى سناء التي تقف ثابتة في مكانها صالح , وهو يقود دراجته الهوائية ويمر بجانبها . أي من التالي صحيح بشأن الجرس علي دراجة صالح الهوائية ؟

- ○ يتحرك الجرس بالنسبة لكل من سناء وصالح .
- ○ لا يتحرك الجرس بالنسبة لسناء وصالح .
- ○ يتحرك الجرس بالنسبة لصالح , ولكنه لا يتحرك بالنسبة لسناء .
- ○ **لا يتحرك الجرس بالنسبة لصالح , لكنه يتحرك بالنسبة لسناء .**

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

السرعة

س كيف يمكن وصف الحركة ؟

لوصف حركة الجسم لابد من قياس السرعة (v)

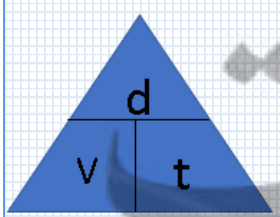
السرعة (V)

هي المسافة (d) التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية محددة (t)

لاحظ أن:

لحساب سرعة الاجسام , لابد من معرفة :
- المسافة المقطوعة التي تقاس بوحدة المتر (m)
- الزمن (t) الذي استغرقه هذا الجسم والذي يقاس بوحدة الثانية (s)

نستخدم العلاقة التالية:



$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} \quad \text{أو} \quad V = \frac{d}{t}$$

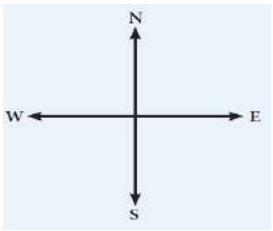
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

مثال: يتحرك عبد الله من منزله إلى المدرسة بحيث يصل إلى المدرسة خلال (2) دقيقة أو (120) ثانية . احسب السرعة التي يتحرك بها عبدالله ؟

القانون: $V = \frac{d}{t}$

الحل: غربا $V = \frac{600}{120} = 5\ m/s$



س علل لما يلي : يجب معرفة اتجاه الحركة فمثلا نقول أن الدراجة سرعتها 5 m/s غربا ,

لأن مقدار السرعة واتجاهها يعرفان بالسرعة **المتجهة** .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س المسافة التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية محددة :

○ **السرعة** ○ الإزاحة ○ التسارع ○ الحركة

س تستخدم وحدة المتر لقياس :

○ العجلة ○ الزمن ○ القوة ○ **المسافة**

س سيارة تقطع مسافة (500 متر) في زمن قدره (10 ثوان), فإن سرعتها تكون:

○ 5 م/ ث ○ **50 م/ ث** ○ 600 م/ ث ○ 400 م/ ث

س تحرك فهد راكباً دراجة بسرعة (5 m/s) لمدة دقيقتان فإنه يقطع مسافة :

○ **600m** ○ 600s ○ 60m ○ 60s

س مقدار السرعة واتجاهها يعرفان بـ :

○ السرعة المتغيرة ○ السرعة الثابتة
○ السرعة المتوسطة ○ **السرعة المتجهة**

س سيارة تقطع مسافة 240 متر في زمن 2 دقيقة احسب السرعة؟

القانون: $V = \frac{d}{t}$

الحل: $V = \frac{240}{2x60} = 2\ m/S$

UULA
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
KuwaitTeacher.Com

س يقود محمد دراجته باتجاه مركز التسوق مدة 15 ثانية إذا علمت أن سرعته 10 متر لكل ثانية. كم تكون المسافة التي قطعها؟

القانون: $d = V \times t$

الحل : $d = 10 \times 15 = 150\ m$

س باص مدرسة يقطع مسافة (150 م) في زمن قدره (30 ث) احسب السرعة التي يتحرك بها الباص.

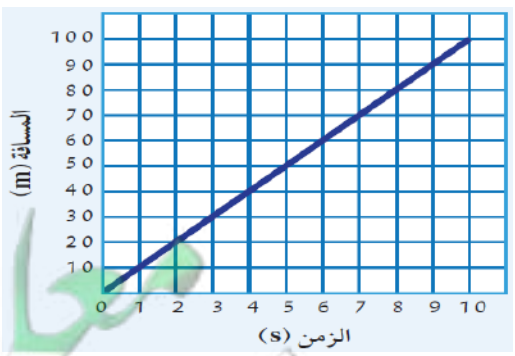
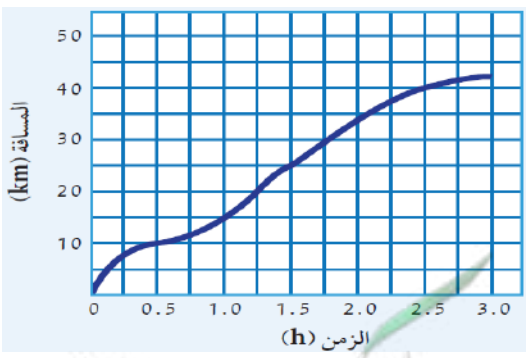
القانون: $V = \frac{d}{t}$

الحل : $V = \frac{150}{30} = 5\ m/s$

تـــدرب و تـفـوق

اختبارات الكترونية

أنواع السرعة

السرعة الثابتة	السرعة المتغيرة
يقطع الجسم مسافات متساوية في أزمنة متساوية .	يقطع الجسم مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية
	

السرعة المتوسطة

هي المسافة الكلية مقسومة على الزمن الكلي .

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س عندما يقطع الجسم المتحرك مسافات متساوية في أزمنة غير متساوية تكون السرعة ثابتة (خطأ)

س المسافة الكلية مقسومة على الزمن الكلي تسمى السرعة المتوسطة (صحيحة)

س يتحرك الجسم بسرعة ثابتة عندما يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية.(صحيحة)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س إذا قطع الجسم مسافات متساوية في أزمنة متساوية تكون سرعته:

○ متغيرة ○ متوسطة ○ **ثابتة** ○ تسارع

س إذا قطع الجسم مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية تكون سرعته:

○ **متغيرة** ○ متوسطة ○ ثابتة ○ تسارع

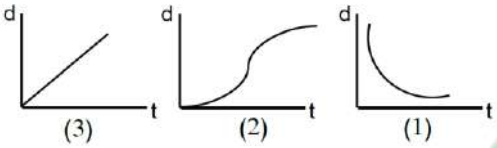
س مقدار السرعة واتجاهها تعرف بالسرعة :

○ المتوسطة ○ الثابتة ○ **المتجهة** ○ المتغيرة

س المسافة الكلية مقسومة علي الزمن الكلي تسمى السرعة :

○ **المتوسطة** ○ الثابتة ○ المتجهة ○ المتغيرة

س في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	العلاقة البيانية الدالة على السرعة المتغيرة	
3	العلاقة البيانية الدالة على السرعة الثابتة	

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

Kuwaitteacher.Com

القانون الأول لنيوتن

ما العلاقة بين القوة والحركة ؟

س ماذا يفعل اللاعب ليسجل هدفا ؟

يركل الكرة (يؤثر عليها بقوة)

س ماذا يفعل الصبي لتحريك الكرة؟

يؤثر عليها بقوة .

القوة

عبارة عن مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته .

نشاط

ضع البطاقة في المنتصف بين العملات المعدنية بعد صفها رأسياً	
س هل يمكنك اخراج ورقة اللعب بدون ملامسة العملات المعدنية ؟ كيف ؟	نعم من خلال دفع ورقة اللعب بقوة بواسطة أصبع السبابة.
س التفسير	تحركت ورقة اللعب بسبب التأثير عليها بقوة بينما بقيت العملات في مكانها بسبب عدم التأثير عليها بقوة .
س استنتاجي	الجسم الساكن يبقى ساكناً مالم تؤثر علية قوة تغير من حالته .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته :

○ القصور الذاتي ○ الاحتكاك ○ **القوة** ○ الكتلة

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س القـوة مـؤثرة خـارجي كـدفع أو شـد يغيـر موضـع الجسـم أو اتجـاه حركتـه. (صحيحة)

لاحظ أن:

جميع الأجسام سواء كانت متحركة أو ساكنة تميل للبقاء على حالتها (تعرف **بالقصور الذاتي أو العطالة**)

القصور الذاتي أو العطالة

هي ميل الجسم لمقاومة أي تغيير لحالته .

س كيف يمكن التغلب علي القصور الذاتي لأي جسم ؟

ممكن أن يظهر السؤال في صيغ اخرى:
كيف يمكن تحريك الجسم الساكن أو إيقاف المتحرك .
كيف يمكن تغيير سرعة الجسم المتحرك أو اتجاهه .

لابد من التأثير عليه بقوة مناسبة.

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س ميل الجسم لمقاومة أي تغير في حالته :

○ **القصور الذاتي** ○ الاحتكاك ○ الوزن ○ الكتلة

س ماذا يحدث في الحالات التالية : عند توقف سيارة مسرعة فجأة.

يندفع الركاب للأمام بسبب القصور الذاتي.

س علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً : يندفع ركاب الباص إلي الأمام عند توقفه فجأة.

بسبب القصور الذاتي الذي يجعلهم يستمرون في الحركة للأمام

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

Kuwaitteacher.Com

القانون الأول لنيوتن

القانون الأول لنيوتن

" يبقي الجسم الساكن ساكناً , ويبقي الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركا بسرعة منتظمة ما لم تؤثر علي أي منهما قوة تغير من حالتهما "

لاحظ أن:

- يكون اتجاه حركة الجسم **بنفس** اتجاه القوة المؤثرة عليه
- يسمي القانون الأول لنيوتن أيضاً قانون **القصور الذاتي .**

تطبيقات علي القانون الأول لنيوتن

س علل: تستمر في الحركة للأمام إذا كنت في سيارة تسير بسرعة وتوقفت فجأة؟

بسبب القصور الذاتي .

س علل لما يلي : نستخدم حزام الأمان عند قيادة السيارة؟

للتغلب على القصور الذاتي للجسم عند توقف السيارة فجأة .

س علل لما يلي : تربط البضائع التي يتم نقلها في الشاحنات.

للتغلب على القصور الذاتي للجسم عند توقف السيارة فجأة

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س يبقي الجسم الساكن ساكناً , ويبقي الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركا بسرعة منتظمة ما لم تؤثر علي أي منهما قوة تغير من حالتهما يسمى القانون :

○ **الأول لنيوتن** ○ الثاني لنيوتن ○ الثالث لنيوتن ○ رد الفعل

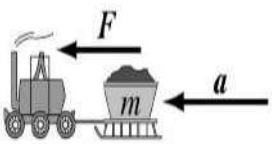
س يسمي قانون نيوتن الأول أيضاً قانون :

○ رد الفعل ○ **القصور الذاتي** ○ الجذب العام ○ الضغط

UULA
Kuwaitteacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

س الشكل الذي يعبر عن القانون الأول لنيوتن :



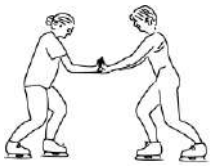
س جميع ما يلي من تطبيقات القانون الأول لنيوتن عدا :

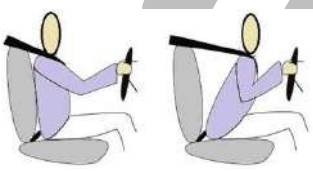
- **حركة الصاروخ لأعلى**
- استخدام حزام الأمان عند قيادة السيارة
- ربط البضائع التي يتم نقلها في الشاحنات
- الاستمرار في الحركة عند توقف السيارة فجأة

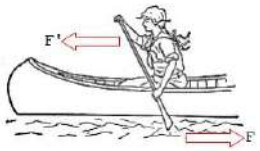
س جسم سائق السيارة يندفع إلى الأمام عند توقفها فجأة بفعل :

- **القانون الأول للحركة**
- القانون الثاني للحركة
- القانون الثالث للحركة
- الاحتكاك

س قانون القصور الذاتي يمثله الشكل :







س هل القوة المؤثرة علي الأجسام تقتصر علي القوة العضلية

لا , فالطبيعة تؤثر بقوتها لتحريك الأشياء أو إيقاف أو تغيير اتجاه حركتها .

مثال:

- تحرك الرياح أوراق الأشجار المتساقطة ,
- يوقف الهواء الكرة التي سددها اللاعب عن طريق الاحتكاك , أو عن طريق احتكاك الكرة بسطح الأرض .

س ما أهمية الوسادة الهوائية (Airbag) في السيارة ؟

تحمي سائق السيارة عند توقف السيارة فجأة أو عند وقوع حادث وهي تطبيق لقانون نيوتن الأول .

KuwaitTeacher.Com

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س الوسائد الهوائية بالسيارات تطبيق للقانون الثاني لنيوتن . (_ _ خطأ _ _ _ _ _)

س يكون اتجاه حركة الجسم عكس اتجاه القوة المؤثرة عليه.(_ _ _ خطأ _ _ _ _)

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

القانون الثاني لنيوتن

العجلة (التسارع)

لاحظ أن:

تتغير سرعة الشخص أثناء التزلج
تزداد السرعة عند التزلج **لأسفل**
وتقل السرعة عند التزلج **لأعلى**

العجلة

هي التغير في السرعة.

الكتلة

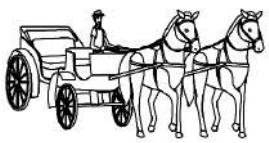
هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

لاحظ أن:

الأجسام لها كتل مختلفة وتحتاج إلى **قوة** لتحريكها .

في الشكل:

س أي العربتين يمكن أن تتسارع (العجلة) بشكل أكبر؟



الشكل الأول لأن القوة أكبر (4 أحصنة).

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س مقدار ما يحتويه الجسم من مادة يسمى :

○ **الكتلة** ○ الوزن ○ القوة ○ العجلة

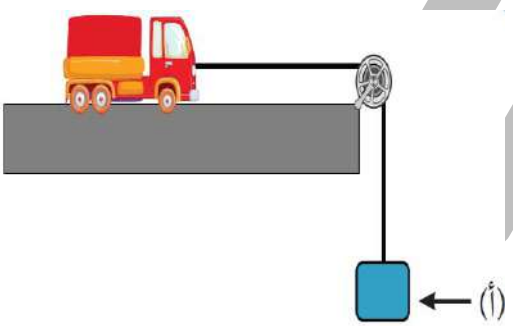
س التغير في السرعة يسمى :

○ الكتلة ○ الوزن ○ القوة ○ **العجلة**

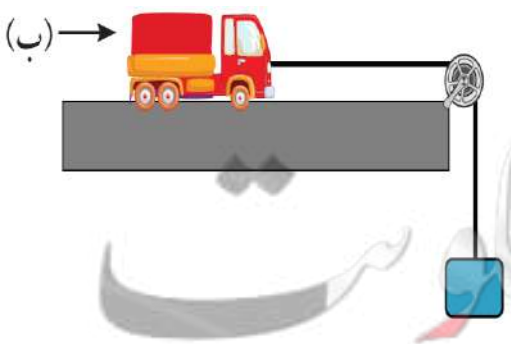
س معدل التغير في السرعة يسمى:

○ السرعة ○ **التسارع** ○ الحركة ○ الشغل

ما العلاقة بين القوة والعجلة والكتلة



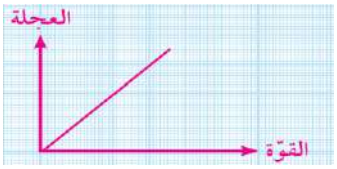
	استخدم الأدوات كما في الشكل وسجل النتائج		
	عدد الكتل عند النقطة (أ)	القوة المؤثرة	العجلة (التسارع)
ملاحظتي	1	(1)نيوتن	قليلة
	2	(2)نيوتن	تزداد
	3	(3)نيوتن	تزداد أكثر
استنتاجي	كلما **زادت** القوة المؤثرة على الجسم **تزداد** عجلته أو **يزداد** التسارع		



	استخدم الأدوات كما في الشكل وسجل النتائج		
	عدد الكتل عند النقطة (ب)	كتلة السيارة	العجلة (التسارع)
ملاحظتي	(1)	(250) جرام	قليلة
	(2)	(500) جرام	تقل
	(3)	(750) جرام	تقل
استنتاجي	كلما **زادت** كتلة الجسم **تقل** عجلته أو يقل تسارعه .		

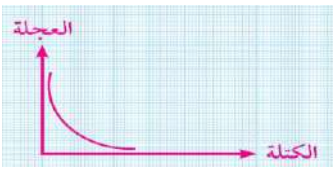
Kuwaitteacher.com

© جميع الحقوق محفوظة



س عبر عن العلاقة بين العجلة (التسارع) والقوة عند ثبات الكتلة لفظيا وبيانيا :

تتناسب عجلة الجسم **طرديا** مع القوة المؤثرة عليه.



س عبر عن العلاقة بين العجلة (التسارع) والكتلة عند ثبات القوة لفظيا وبيانيا :

تتناسب عجلة الجسم(التسارع) **عكسيا** مع كتلة الجسم .

س استنتج نص القانون الثاني لنيوتن من الخطوتين (3) و (4)

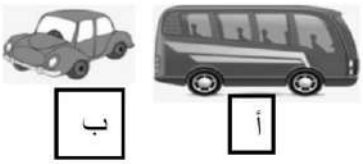
تتناسب عجلة الجسم **طرديا** مع **القوة** المؤثرة علية **وعكسيا** مع **كتلته** .

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طرديا مع القوة المؤثرة عليه .
(صحيحة)

س العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طرديا مع كتلة الجسم (خطأ)

س يتحرك الجسم (أ) بعجلة أكبر من الجسم (ب).
(خطأ)

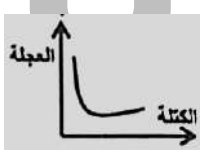


س كلما زادت كتلة الجسم تكون العجلة أكبر (خطأ)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س الشكل الذي يوضح العلاقة بين الكتلة والعجلة عند ثبات القوة هو:

○

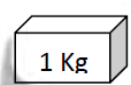


●

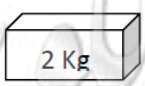
○

○

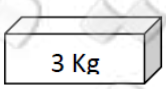
س الجسم الذي سيمتلك أكبر عجلة عند سحبه :



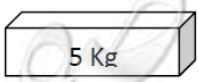
●



○



○



○

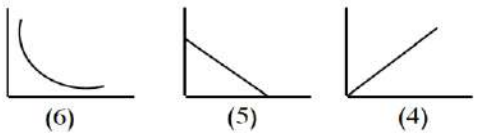
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س النقص في كتلة الجسم عند ثبات السرعة يسبب الزيادة في :

○ القوة ○ الوزن ○ **العجلة** ○ الاحتكاك

س في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
4	العلاقة البيانية بين العجلة والقوة عند ثبات الكتلة .	 (6) (5) (4)
6	العلاقة البيانية بين العجلة والكتلة عند ثبات القوة .	

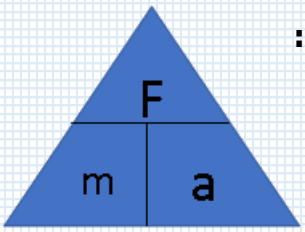
تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

القانون الثاني لنيوتن

ينص القانون الثاني لنيوتن على أن

" العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طرديا مع القوة المؤثرة على الجسم وعكسياً مع كتلته".

ويمكن التعبير عنه رياضيا على الشكل التالي :



القوة = الكتلة X العجلة

F = m × a

لاحظ أن:

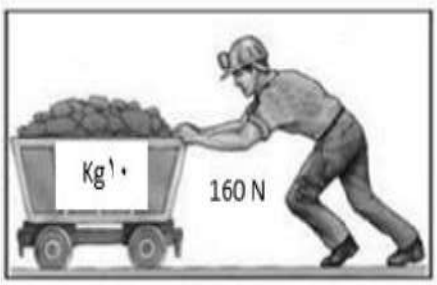
يتوقف القانون الثاني لنيوتن على ثلاثة متغيرات وهي :

- **القوة** ويرمز إليها بالحرف (F) وتقاس بوحدة **النيوتن** (N).
- **والكتلة** (m) تقاس بوحدة **كيلو جرام** (kg)
- **والعجلة** (a) تقاس بوحدة **متر/ث²** أو m/s^2

Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

مثال 1: احسب العجلة التي تتحرك بها العربة في الشكل المقابل؟



القانون: $a = \frac{F}{m}$

الحل: $a = \frac{160}{10} = 16\ m/S^2$

مثال 2 : سيارة كتلتها 800 كيلوجرام تتحرك بعجلة 5 متر / ثانية^2 احسب القوة المسببة للحركة؟

القانون: $F = m \times a$

الحل: $F = 800 \times 5 = 4000\ N$

مثال 3 : فيل يجر جذع شجرة بقوة 150 نيوتن وبتسارع 3 م/ث^2 احسب كتلة جذع الشجرة؟

القانون: $m = \frac{F}{a}$

الحل: $m = \frac{150}{3} = 50\ Kg$

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س العلاقة الرياضية بين الكتلة والعجلة والقوة :

○ F = m + a ○ F = m - a ○ F = m ÷ a ○ **F = m × a**

س جسم كتلته 8 كيلوجرام باعتبار عجلة الجاذبية 10 م/ ث2 فإن وزنه يكون :

○ نيوتن ○ 3 نيوتن ○ **80 نيوتن** ○ 800 نيوتن

س تقاس القوة بوحدة :

○ الجول ○ الثانية ○ الكيلو جرام ○ **النيوتن**

س يطبق قانون نيوتن الثاني للحركة علي الشكل :

○

●

○

○

UULA
Kuwaitteacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

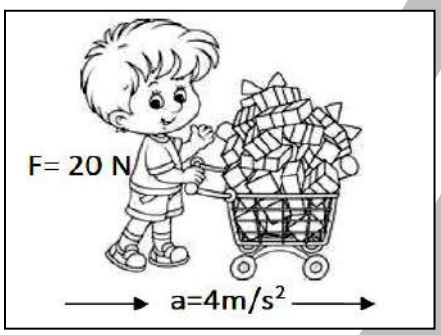
اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س قانون نيوتن الأول للحركة يفسر العلاقة بين القوة والعجلة والكتلة.(_ _ خطأ _ _)

س في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	وحدة قياس السرعة بالنظام الدولي	m / S^2
1	وحدة قياس العجلة بالنظام الدولي	N
2	وحدة قياس القوة بالنظام الدولي	m/S

س احسب كتلة العربة التي يدفعها طفل في الشكل المقابل.



القانون: $m = \frac{F}{a}$

الحل: $m = \frac{20}{4} = 5\ Kg$

س جسم كتلته 5 كيلوجرام وباعتبار أن عجلة الجاذبية الأرضية مقدارها 10 متر / ثانية^2 أحسب الوزن ؟

$$F = m \times a = 5 \times 10 = 50\ N$$

س احسب العجلة التي تتحرك بها طائرة كتلتها 4 كجم إذا أثرت عليها قوة مقدارها 8 نيوتن.

$$a = \frac{F}{m} = \frac{8}{4} = 2\ m/S^2$$

س واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطا ثم اذكر السبب :
(العجلة – الكتلة – القوة – **العطالة**)

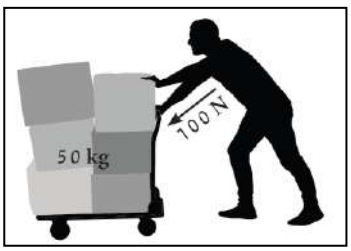
لأن العطالة من القانون الأول لنيوتن والباقي كميات فيزيائية في القانون الثاني لنيوتن .

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

كيف تتحكم بتسارع الأجسام ؟؟



س انظر إلى الشكل ثم احسب العجلة (التسارع) التي تتحرك بها العربة .

- حساب عجلة (تسارع) العربة .

$$a = \frac{F}{m} = \frac{100}{50} = 2\ m/S^2$$

- كيف يمكن زيادة عجلة (تسارع) العربة ؟ أذكر طريقتين مع الإثبات حسابيا .

الطريقة الأولى	بزيادة القوة المؤثرة إلى 200 نيوتن (كمثال)
الإثبات حسابياً	$a = \frac{F}{m} = \frac{200}{50} = 4\ m/S^2$
الطريقة الثانية	بتقليل الكتلة إلى 20 كيلوجرام (كمثال)
الإثبات حسابياً	$a = \frac{F}{m} = \frac{100}{20} = 5\ m/S^2$

س هل يمكن تغيير العجلة (التسارع) التي يتحرك بها الجسم ؟؟

نعم , بطريقتين:

- **تغيير القوة** : زيادة القوة تسبب زيادة العجلة (علاقة طردية)
- **تغيير الكتلة** : تقليل الكتلة يسبب زيادة العجلة (علاقة عكسية)

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س إحدى طرق زيادة عجلة أو تسارع الجسم هي زيادة كتلته. (خطأ)

س ماذا يحدث للعجلة عند زيادة القوة ؟

العجلة تزداد , لأن العلاقة بينهما طردية.

س ماذا يحدث للعجلة عند زيادة الكتلة ؟

العجلة تقل , لأن العلاقة بينهما عكسية.

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

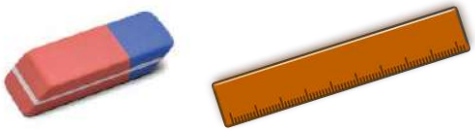
UULA
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

القانون الثالث لنيوتن

ما أثر القوة على الأجسام

نشاط



ثبيت طرف المسطرة علي حافة الطاولة , ثم ضع الممحاة علي الطرف الآخر للمسطرة ادفع المسطرة للأسفل قليلاً ثم أبعد اصبعك عنها ؟

ملاحظتي : تتحرك الممحاة لأعلى .

س ادفع المسطرة للأسفل بقوة أكبر.

ملاحظتي : تتحرك الممحاة لأعلى مسافة أكبر .

س ماذا تسمي قوة دفع المسطرة للأسفل ؟

قوة الفعل .

س ماذا تسمي قوة دفع الممحاة للأعلى ؟

قوة ردة الفعل .

س ما العلاقة بين القوتين ؟

قوة الفعل تساوي قوة رد الفعل في المقدار وتعاكسها في الاتجاه .

استنتاجي :عندما يؤثر جسم ما بقوة في جسم آخر , فإن الجسم الآخر يؤثر في الجسم الأول بقوة تساوي وتعاكس القوة المؤثرة في الجسم الأول أو لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه".

ينص القانون الثالث لنيوتن على أنه :

" عندما يؤثر جسم ما بقوة في جسم آخر , فإن الجسم الآخر يؤثر في الجسم الأول بقوة تساوي وتعاكس القوة المؤثرة في الجسم الأول".
وبمعنى آخر " لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه".

KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©

تطبيقات على القانون الثالث لنيوتن :

س علل لما يلي : حركة الصاروخ للأعلى عند اندفاع الغازات لأسفل ؟

بسبب قوة رد الفعل الناتج عن اندفاع الغازات إلى أسفل.

س علل لما يلي : حركة القارب إلى الأمام عند دفع الماء للخلف ؟؟

بسبب قوة رد الفعل الناتج عن دفع الماء للخلف.

س ماذا يحدث عند القفز على لعبة القفز ؟؟

يندفع الطفل لأعلى كقوة رد فعل لقوة الفعل(القفز على اللعبة).

س ماذا يحدث عند ترك الهواء يخرج من البالون ؟؟

يندفع البالون لأعلى كقوة رد فعل لقوة الفعل(قوة خروج الهواء).

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س لكل فعل رد فعل مساويا له في المقدار ومضاد له في الاتجاه. (صحيحة)

س ينص القانون الأول لنيوتن أن لكل فعل رد فعل مساو له بالمقدار ومضاد له بالاتجاه.(خطأ)

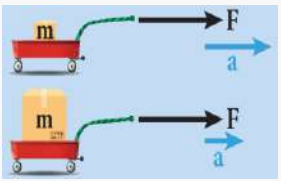
تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

UULA
صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

تدريبات على قوانين الحركة لنيوتن

س ادرس الأشكال التالية , ثم حدد قانون الحركة الذي يمثله مع التفسير ؟؟

الشكل	قانون الحركة	التفسير
	القانون الثاني لنيوتن	عجلة العربة تقل كلما زادت الكتلة . (تتناسب العجلة التي تتحرك بها العربة عكسيا مع الكتلة)
	القانون الثالث لنيوتن	لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه.
	القانون الأول لنيوتن	عند تحرك الحافلة فإن الشخص الساكن يبقى ساكن مما قد يسبب سقوطه وبالتالي يتمسك حتى يتغلب على القصور الذاتي.

واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطا ثم أذكر السبب:

س

السبب : لأنه تطبيق على القانون الأول لنيوتن والباقي تطبيق على القانون الثالث لنيوتن للحركة.

س (القفز لأعلي من النطاطية – حركة القارب للأمام – حرة الصاروخ لأعلى – **خروج الغازات لأسفل من الصاروخ)**

السبب : لأن خروج الغازات من الصاروخ يمثل قوة الفعل والباقي يمثل قوة رد الفعل في تطبيقات قانون نيوتن الثالث

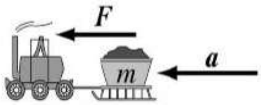
س (حركة الصاروخ لأعلى – التجديف في القارب – القفز على النطاط – **التزلج إلى أسفل)**

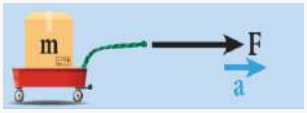
الذي لا ينتمي هو : التزلج إلى أسفل
السبب : لأنه تطبيق للقانون الثاني لنيوتن والباقي للقانون الثالث لنيوتن.

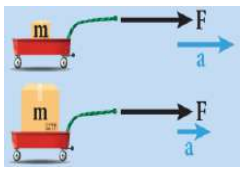
UULA
KuwaitTeacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	شكل يمثل القانون الثاني لنيوتن.	1 2  3
1	شكل يمثل القانون الثالث لنيوتن.	

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1		1- القانون الثالث لنيوتن
3		2- القانون الأول لنيوتن
		3- القانون الثاني لنيوتن

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	يمثل القانون الأول لنيوتن .	3  2 1
1	يمثل القانون الثالث لنيوتن	

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه.	1- القانون الأول لنيوتن
2	العجلة التي يتحرك بها جسم تتناسب طرديا مع القوة وعكسيا مع الكتلة.	2- القانون الثاني لنيوتن
		3- القانون الثالث لنيوتن

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

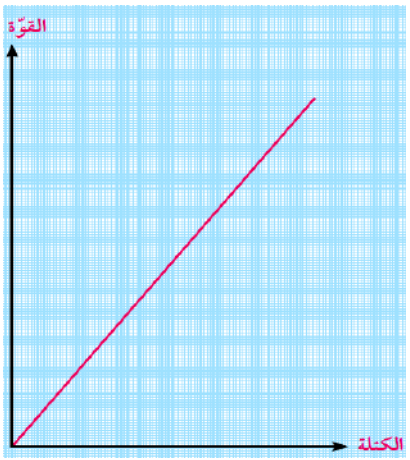
© جميع الحقوق محفوظة

الكتلة والقوة

ما العلاقة بين الوزن (القوة) والكتلة ؟؟

نشاط

علق مجموعة من الأثقال بعد تعيين كتلتها بالميزان الزنبركي وسجل القراءات في الجدول التالي :

الرقم	الكتلة	قراءة الميزان الزنبركي	ارسم العلاقة بين القوة والكتلة موضحا بخط مستقيم العجلة (التسارع).
1	250 g	2.45	
2	550 g	5.39	
3	750 g	7.35	
ملاحظتي: كلما زادت كتلة الجسم زادت القوة (الوزن) عند ثبات العجلة (التسارع)			
استنتاجي : كتلة الجسم تتناسب طرديا مع القوة (الوزن) عند ثبات العجلة (التسارع)			

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س ما الفرق بين الوزن (القوة) والكتلة ؟

وجه المقارنة	الكتلة	الوزن (القوة)
التعريف	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.	مقدار القوة التي تؤثر بها الجاذبية الأرضية على كتلة الجسم .
وحدة القياس	الكيلو جرام Kg	النيوتن N
التغير	ثابتة لا تتغير من مكان لأخر	تتغير بتغير بعد الجسم عن سطح الأرض
الميزان المستخدم لتعيينها	الميزان الإلكتروني	الميزان الزنبركي

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما : يتغير وزن الجسم بتغير بعد الجسم عن سطح الأرض؟؟

بسبب تأثير الجاذبية الأرضية .

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما : الأجسام الساقطة على الأرض تنجذب بتسارع ثابت مقداره $9.8\ m/s^2$.

بسبب تأثر الأجسام الساقطة بجاذبية الأرض .

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س الكتلة مقدار ثابت لا يتغير بتغير المكان. (صحيحة)

س لقياس كتلة جسم نستخدم الميزان الزنبركي. (خطأ)

س يستخدم الميزان الزنبركى عند تعيين كتلة الجسم. (خطأ)

س يتغير وزن الجسم بتغير موضعه عن سطح الأرض بسبب الاحتكاك . (خطأ)

س الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة والكتلة عند ثبات العجلة . (خطأ)

UULA
Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س الأداة المناسبة لقياس وزن الجسم :

○

●

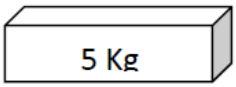
○

○

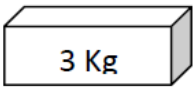
س مقدار القوة التي تؤثر بها الجاذبية الأرضية علي كتلة الجسم :

○ الحجم ○ **الوزن** ○ السرعة ○ العجلة

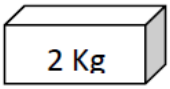
س الجسم الذي له أكبر وزن عند ثبات عجلة الجاذبية الأرضية :



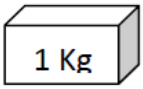
●



○



○



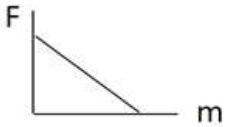
○

س تنجذب الأجسام الساقطة إلي الأرض بتسارع ثابت مقداره :

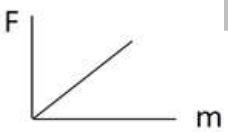
○ $8.9m/s^2$ ○ **$9.8m/s^2$** ○ $9.7m/s^2$ ○ $7.9m/s^2$

س العلاقة البيانية بين القوة (F) والكتلة (m) :

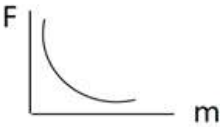
○



○



●



○

س واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطا ثم أذكر السبب:

(ميزان الكتروني – ميزان حساس – ميزان ذو الكفتين – **ميزان زنبركي**)

السبب: لأنه يستخدم لقياس **الوزن** والباقي تستخدم لقياس **الكتلة**.

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

خالد ويوسف ومحمد لهم القدرة على رفع الصناديق . اقرأ العبارات ثم أجب عن المطلوب .

- خالد يستطيع رفع الصندوقين (أ) و (د) .
- يوسف يستطيع رفع الصندوقين (ب) و (ج) .
- محمد يستطيع رفع الصناديق (أ) و (ج) و (د).

س رتب الأشخاص بحسب قوتهم تصاعدياً.

محمد

خالد

يوسف

س التفسير

كلما زادت كتلة الجسم زادت القوة اللازمة لرفعة .

ادرس الشكل التالي ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

ب أ

س أي الشخصين يستطيع تحريك الثقل بتسارع أكبر؟؟

الشخص (ب)

س فسر إجابتك رياضياً :

لأن التسارع (العجلة) للشخص (أ):

$$a = \frac{F}{m} \qquad \frac{20}{4} = 5\ m/S^2$$

لأن التسارع (العجلة) للشخص (ب):

$$a = \frac{F}{m} \qquad \frac{60}{6} = 10\ m/S^2$$

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

أكمل جداول المقارنة التالية كما هو مطلوب فيها :

وجه المقارنة		
تستخدم لقياس	الوزن	الكتلة
القيمة حسب تغيير البعد عن الأرض (متغيرة – ثابتة)	متغيرة	ثابتة

وجه المقارنة	(m)الكتلة	(F)القوة
الميزان المستخدم للقياس (الزنبركي / الإلكتروني)	الإلكتروني	الزنبركي

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الاحتكاك

لاحظ أن:

تخترق ملايين الشهب يومياً الغلاف الجوي للأرض .

النيازك

هي بقايا كويكبات أو مذنبات تشتعل بمجرد دخولها الغلاف الجوي.

نشاط: ما القوة الخفية المؤثرة على حركة الأجسام ؟

ضع كرة التنس في الشكل المقابل ثم ادفعها برفق .

ملاحظتي: تتحرك الكرة مسافة معينة , ثم تتوقف.

س فسر ما حدث وفقا للقانون الأول لنيوتن:

تحركت الكرة بسبب التأثير عليها بقوة ثم توقفت بتأثير قوة أخري تعاكس حركتها نتيجة احتكاكها بسطح الطاولة .

س ماذا يحدث للدراجة عند توقف الراكب عن الضغط على الدواسات ؟ لماذا

تتوقف الدراجة بعد فترة بسبب قوة احتكاك العجلات بالأرض.

الاحتكاك

عبارة عن قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض وتعمل على إعاقة الحركة.

لاحظ أن:

- اتجاه قوة الاحتكاك دائما في **عكس** اتجاه الحركة .
- الأجسام الساقطة من الأعلى نحو سطح الأرض تتعرض لقوة **احتكاك الهواء** الجوي .
- يعتبر الاحتكاك **معيقا** لحركة الأجسام .
- لولا وجود الاحتكاك لما استطاع الإنسان المشي على الأرض .

UULA
Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س علل لما يأتي : أهمية الاحتكاك ؟

ممكن أن يظهر السؤال في صيغ اخرى: يلعب الاحتكاك دورا مهما في حياتنا اليومية ؟
علل لولا وجود الاحتكاك لما استطاع الإنسان المشي على الأرض.

لأنه يمنع انزلاق أقدامنا على الأسطح الزلقة ويمنع انزلاق السيارة على الطريق في يوم ممطر.

س علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : اشتعال النيازك مخلفة الشهب عند دخولها المجال الجوي للأرض؟؟

بسبب الاحتكاك مع الهواء الذي يولد كميات كبيرة من الحرارة.

س علل لما يلي تعليلا سليما :هبوط رجال المظلات برفق دون أذى ؟؟

بسبب الاحتكاك مع الهواء الجوي الذي يقلل من سرعة الهبوط .

س ماذا يحدث عند فرك اليدين ببعضهما البعض ؟

تتولد حرارة نتيجة الإحتكاك تعمل على تدفئة اليدين .

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س قوة الاحتكاك دائما تكون عكس اتجاه حركة الجسم. (**صحيحة**)

س قوة الاحتكاك اتجاهها دائما في نفس اتجاه الحركة. (**خطأ**)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما بعضا:

○ رد الفعل ○ الفعل ○ **الاحتكاك** ○ التسارع

س الأجسام التي تتحرك نحو الأرض تتعرض لقوي :

○ فيزيائية ○ **احتكاك وجاذبية** ○ كيميائية ○ مغناطيسية

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

س في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة(ب)
1	قوة تنشأ عند تلامس سطحين وتعمل علي إعاقة الحركة	1- الاحتكاك
2	مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته.	2- القوة
		3- الوزن

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الحركة على الأسطح

الاحتكاك

عبارة عن قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض وتعمل على إعاقة الحركة.

س أي الشخصين سيصل أولاً في الشكل التالي ؟ ولماذا ؟

الشخص الذي يتزلج على الجليد يتحرك أسرع ويصل أولا لأن قوة الاحتكاك أقل .
أما الشخص الذي يجري على العشب يتحرك بسرعة أقل ويصل أخيرا لأن قوة الاحتكاك أكبر .

لاحظ أن:

- اتجاه قوة الاحتكاك دائما في **عكس** اتجاه الحركة .
- تنشأ قوة الاحتكاك عند الحركة على **جميع الأسطح** .
- تؤثر قوة الاحتكاك على جميع الأجسام , ولكن يختلف تأثيرها باختلاف نوع السطح .

نشاط : حركتي أسهل

حرك سيارة تعمل بجهاز التحكم عن بعد على سطحين مختلفين ولاحظ حركتها .

1

2

UULA
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

السطح	نوع السطح	ملاحظاتي
(1) حركة السيارة على بلاط المختبر	أملس	تتحرك السيارة بسرعة
(2) حركة السيارة على السجادة	خشن	تتحرك السيارة بشكل أبطأ وبصعوبة

استنتاجي : تكون قوة الاحتكاك **أكبر** علي الأسطح **الخشنة**

وتكون **أقل** على الأسطح **الملساء**.
حركة الأجسام على الأسطح الملساء **أسهل** من حركتها على الأسطح الخشنة.

س علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :حركة السيارة على بلاط المختبر أسهل من حركتها على السجادة؟

لأن قوة الاحتكاك علي الأسطح الخشنة **أكبر** منها على الأسطح الملساء.

علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

س الحركة علي سطح الثلج (الأسطح الملساء) أسهل من الحركة علي العشب (الأسطح الخشنة).

بسبب قلة الاحتكاك علي الثلج(الأسطح الملساء) وزيادة الاحتكاك علي العشب(الأسطح الخشنة).

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س فسر الإجراءات التي تم اتخاذها في الصور التالية , ثم سجل ما يحدث عند عدم اتباعها .

الأجراء	التفسير	ماذا يحدث عند عدم اتباع هذا الاجراء؟
	س علل : وضع عجلات للحقائب؟؟ لتقليل قوة الإحتكاك بين الحقيبة وسطح الأرض ويسهل سحبها من مكان لأخر.	**س** ماذا يحدث في حالة عدم وضع عجلات للحقائب؟؟ لايمكن سحبها بسهولة لزيادة قوة الإحتكاك مع سطح الأرض.
	س علل : وضع سلاسل حديدية علي عجلات السيارات في المناطق الثلجية؟؟ لزيادة قوة الاحتكاك بين العجلات وسطح الأرض وعدم انزلاقها .	**س** ماذا يحدث في حالة عدم وضع سلاسل حديدية علي عجلات السيارات في المناطق الثلجية؟؟ تنزلق السيارة بسبب قلة الاحتكاك بين العجلات وسطح الأرض ويسبب حوادث .
	س علل : وضع زيت لمحركات السيارات؟؟ لتقليل احتكاك أجزاء المحرك ببعضها البعض مما يقلل من حرارة المحرك وعدم تأكل أجزائه	**س** ماذا يحدث في حالة عدم وضع زيت لمحركات السيارات؟؟ تتأكل أجزاء المحرك وترتفع درجة حرارته بسبب زيادة الاحتكاك بين أجزائه.
	س علل : وضع شريط مطاطي علي درجات السلالم ؟؟ لزيادة قوة الاحتكاك بين أقدامنا ودرجات السلم وعدم الانزلاق أثناء الصعود أو النزول	**س** ماذا يحدث في حالة عدم وضع شريط مطاطي علي درجات السلالم ؟؟ تنزلق أقدمنا عند الصعود والنزول بسبب قلة الاحتكاك ويسبب أذي لنا.

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

س فوائد الاحتكاك؟

لأنه لولا وجود الإحتكاك لما إستطاع الإنسان المشي على الأرض

س أضرار الاحتكاك؟

لأنه:

- يعيق حركة الأجسام.
- تآكل أجزاء الألة .

س يسبب الإحتكاك تآكل أجزاء الألة؟؟

بسبب الحرارة الناتجة عن الاحتكاك .

س انزلاق السيارات في يوم ممطر.

ممكن أن يظهر السؤال في صيغة اخرى: تكثر حوادث السيارات فى الأيام الممطرة .

لأن الأمطار تقلل من خشونة السطح وتقلل قوة الاحتكاك.

س يتم توصية السائقين بتوخي الحذر والقيادة بسرعة مناسبة عند هطول الأمطار؟؟

لأنها تقلل من خشونة سطح الطرق مما يقلل من قوة الإحتكاك ويسبب الإنزلاق مما يؤدي لوقوع حوادث.

س يتم استخدام سطح خشن للشوارع المختلفة ؟

لزيادة قوة الإحتكاك بينها وبين إطارات السيارات عند الضغط على الفرامل وعدم إنزلاقها.

س ماذا تلاحظ مع التفسير : عند المشي على سطح زلق ؟؟

تنزلق أقدامنا , السبب لإنعدام الاحتكاك مع السطح الزلق .

لاحظ أن:

يمكن التحكم بقوة الاحتكاك عن طريق زيادته أو نقصه بحسب حاجاتنا .

UULA
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

فسر استخدام كل مما يلي :

	المشكلة	التفسير (الحل)
1	الانزلاق عند المشي حول أحواض السباحة	**س** يتم وضع أرضية خشنة حول أحواض السباحة . (علل؟؟) السبب : لزيادة قوة الاحتكاك عند المشي لمنعنا من الانزلاق.
2	صعوبة التزلج بالحذاء العادي	**س** تصنع أحذية التزلج بوضع معدن حاد بالأسفل (علل؟) السبب : لتقليل قوة الاحتكاك بين الحذاء والجليد مما يسهل عملية التزلج .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س يتم تشحيم الأبواب الحديدية للتغلب على :

○ العجلة ○ العطالة ○ الجاذبية ○ **الاحتكاك**

س قوة الاحتكاك تكون أقل عند المشي على :

○ الحصى ○ **الجليد** ○ الرمل ○ الإسفلت

س واحد من الأشياء التالية يقلل من قوة الاحتكاك :

○ **الزيت** ○ المطاط ○ الملح ○ الرمل الخشن

س قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض وتعمل على إعاقة الحركة :

○ العجلة ○ العطالة ○ **الاحتكاك** ○ الجاذبية

س السطح الأملس في الجدول المقابل هو :

سرعة الكرة	2 m/s	6 m/s	8 m/s	9 m/s
السطح	أ	ب	ج	د

○ أ ○ ب
○ ج ○ **د**

UULA
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

س واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطا ثم أذكر السبب:
(عجلات الحقائب – تشحيم أبواب الحديد – وضع الزيت داخل محرك السيارة – **وضع شريط مطاطي علي درجات السلم).**

السبب : لأنه يزيد من الاحتكاك والباقي تقلل من الاحتكاك.

س واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطا ثم اذكر السبب :
(وضع عجلات للحقيبة – وضع زيوت للمحرك – هطول الأمطار – **شريط مطاطي للدرج)**

السبب : لأنه يزيد الاحتكاك أما الباقي يقلل من الاحتكاك

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

تدريبات على وحدة قوانين الحركة :

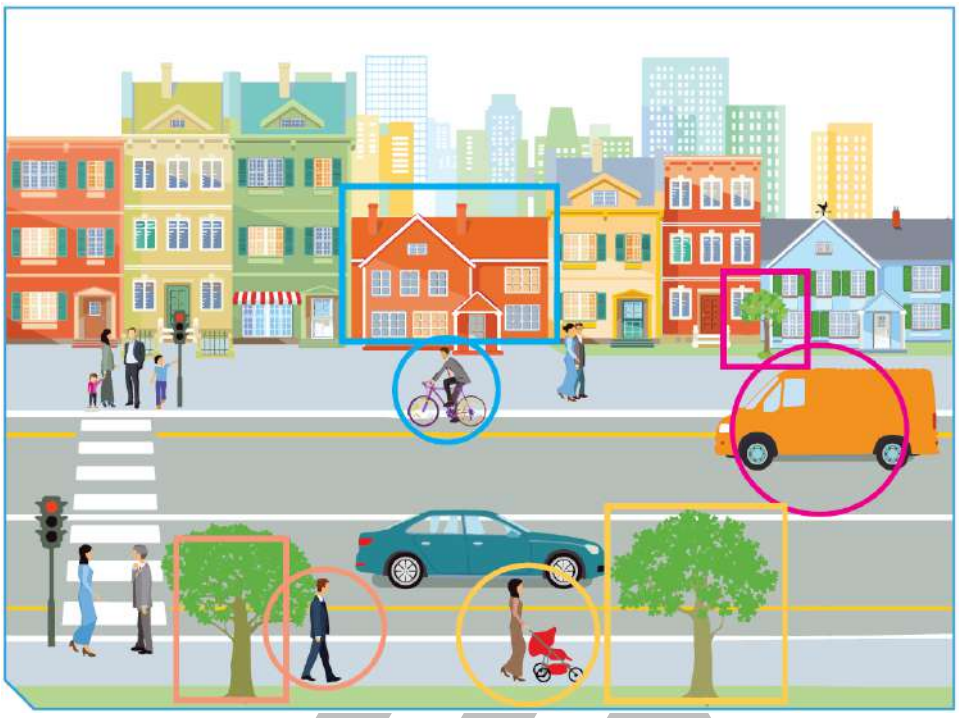
س تتوافق العبارات التالية مع قوانين الحركة لنيوتن .
حدد مدى تناسب كل عبارة مع كل قانون بتصنيفها في الجدول التالي :

- تحتاج الأجسام إلى قوة لتحريكها
- تتناسب كتلة الجسم عكسيا مع عجلته
- قوة رد الفعل تساوي قوة الفعل وتعاكسها
- يسمي قانون القصور الذاتي
- لكل قوة فعل قوة رد فعل
- كلما زادت القوة المؤثرة علي الجسم زادت عجلته

القانون الأول لنيوتن	القانون الثاني لنيوتن	القانون الثالث لنيوتن
تحتاج الأجسام إلى قوة لتحريكها	تتناسب كتلة الجسم عكسيا مع عجلته	قوة رد الفعل تساوي قوة الفعل وتعاكسها
يسمي قانون القصور الذاتي	كلما زادت القوة المؤثرة علي الجسم زادت عجلته	لكل قوة فعل قوة رد فعل

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

س حوط (4) من الأجسام المتحركة بعلامة (◯) والنقاط المرجعية لها بعلامة (□) في الصور التالية , وميز كل منها بلون محدد .



وضح أسباب القيام بالإجراءات التالية :

س جز العشب في أرضيات ملاعب كرة القدم .

لتقليل قوة الاحتكاك بين أقدام اللاعبين وأرضية الملعب وأيضا بين الكرة وأرضية الملعب .

س صناعة قاعدة الأحذية من مادة المطاط الخشنة .

لزيادة الاحتكاك بين أقدامنا والأرض

س رش الملح أو الرمل على الشوارع المغطاة بالثلوج.

لزيادة خشونة الشوارع وزيادة احتكاك عجلات السيارة مع الأرض ومنع انزلاقها .

أدرس الشكل التالي , ثم أجب عن المطلوب .

س عند التأثير على (أ) و (ب) بالقوة نفسها , إيهما يكتسب عجلة أكبر ؟ فسر .

أ ب

ب
لأن كتلته أقل والعجلة تتناسب عكسيا مع الكتلة عند ثبات القوة

UULA
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س عبر عن الصورة التالية , ثم فسر ما حدث .

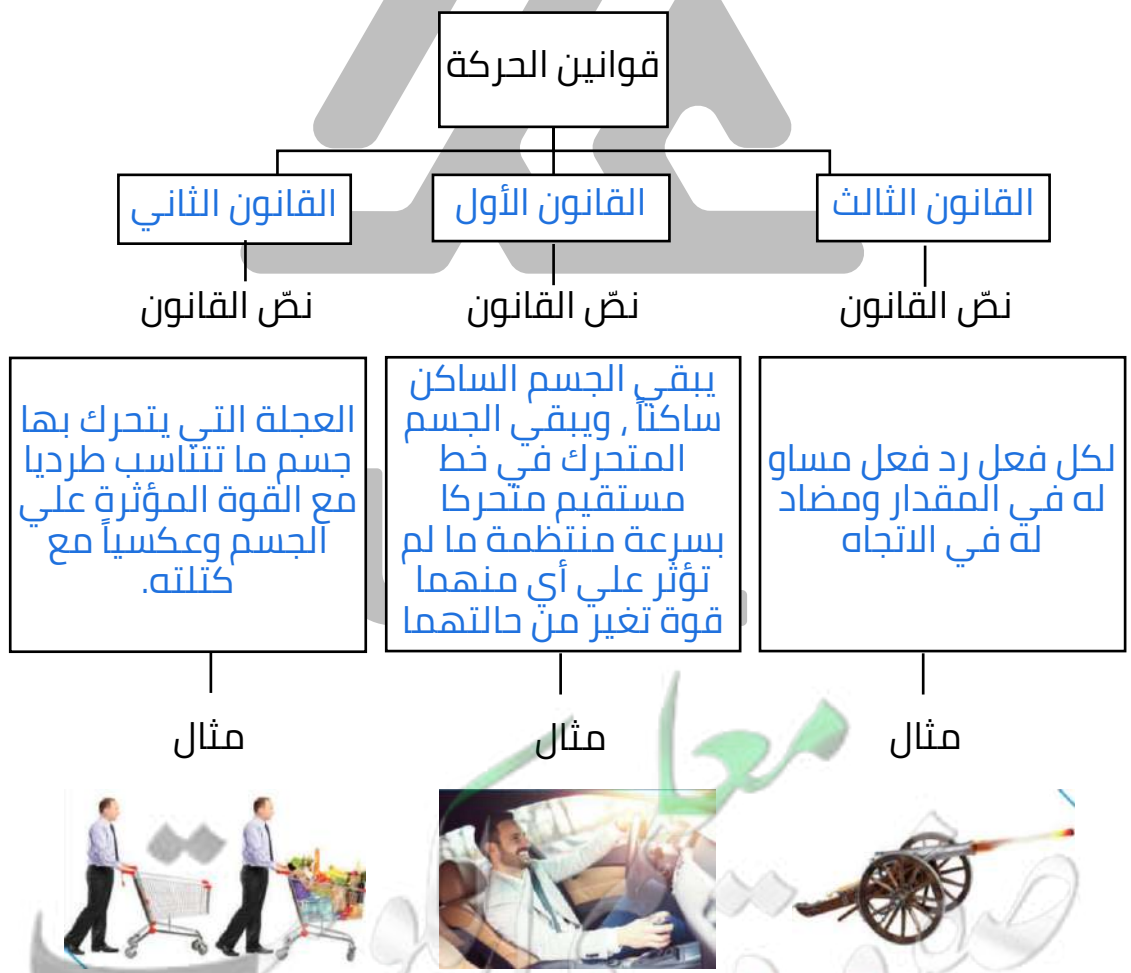
التعبير : عند دفع البطاقة فإنها تتحرك أما العملة المعدنية تبقى ساكنة مما يتسبب في سقوطها في الكأس

التفسير : لأن الجسم الساكن يبقى ساكن مالم تؤثر علية قوة خارجية تغير من حالته وهذا ما حدث للعملة المعدنية , أما البطاقة تم التأثير عليها بقوة ولذلك تحركت.

س كيف يمكن مساعدة الشخص في الصورة أدناه ؟

- وضع الصخرة في عربة .
- الاستعانة بشخص أخر لزيادة القوة .
- وضع زيت على سطح الأرض

س أكمل خريطة المفاهيم التالية :

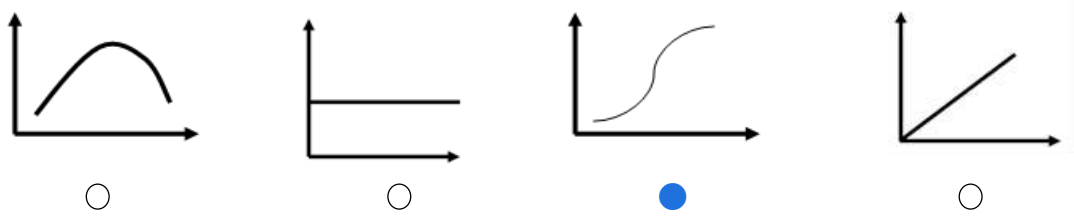


Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

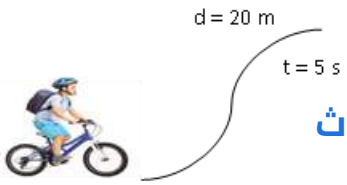
اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س الرسم البياني الذي يوضح حركة سيارة تقطع مسافات متساوية في أزمنة غير متساوية :



○ ○ ● ○

س سرعة جاسم وهو يقود الدراجة في الشكل المقابل تساوي :



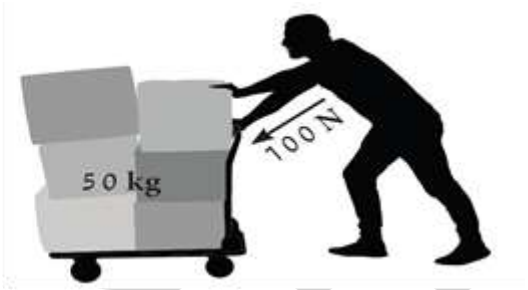
○ 100 م/ث ○ 25 م/ث ○ 20 م/ث ○ **4 م/ث**

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س القانون الثالث لنيوتن يسمى قانون القصور الذاتي. (**خطأ**)

س تكون قوة الاحتكاك على الأسطح الملساء أكبر منها على الأسطح الخشنة (**خطأ**)

الرسم المقابل يوضح حركة الأجسام :



أ

ب

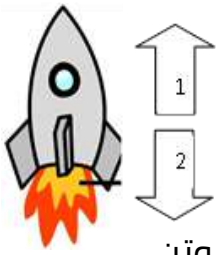
س أكبر تسارع تتحرك به العربة رقم **2**

السبب : النقص في الكتلة يسبب زيادة في العجلة

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

ادرس الشكل المقابل ثم أجب عما يلي :



س يمثل السهم رقم 1 قوة _ _ _ _ **رد الفعل** _ _ _ _

س يمثل السهم رقم 2 قوة _ _ _ _ _ **الفعل** _ _ _ _ _

س انطلاق الصاروخ يعد تطبيق للقانون _ _ _ **الثالث** _ _ _ لنيوتن

ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :

س السطح الذي يكون التزحلق عليه أكثر صعوبة هو _ **B** _

السبب : يزداد الاحتكاك على الأسطح الخشنة فتزداد مقاومتها للحركة ويبطئ سرعة الجسم

س احسب تسارع (عجلة) العربة في الشكل المقابل :

القانون: $a = \frac{F}{m}$

الحل: $a = \frac{300}{100} = 3\ m/S^2$

س كيف يمكن زيادة تسارع (عجلة) العربة ؟؟

بزيادة القوة المؤثرة أو بتقليل الكتلة .

س قام عامل بناء بقل كمية من الرمل بعجلة 5 م/ث ^{2} احسب القوة المستخدمة لنقل الرمل .

القانون: $F = m \times a$

الحل: $F = 300 \times 5 = 1500\ N$

تـــدرب و تـفـوق

اختبارات الكترونية

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©

كيف يتنفس الإنسان

تقوم الكائنات الحية بعمليات ووظائف تساعد على بقائها حية مثل :
- التغذية – التنفس – الحركة – النمو – التكاثر..... وغيرها

التنفس

إحدى العمليات التي تقوم بها جميع الكائنات الحية والتي تساعد على بقائها حية.

لكي تستمر حياة الكائنات الحية على سطح الأرض لابد من توافر:
- مواد غذائية متنوعة.
- وطاقة تمكنها من القيام بوظائفها الحيوية.

المصدر الأساسي الذي يمكن الحصول على الغذاء منه هي **النباتات والحيوانات** الموجودة في البيئة.

المصدر الرئيسي للطاقة هو **الشمس .**

في عملية البناء الضوئي:
- تتحول **الطاقة الشمسية** إلى **طاقة كيميائية** في النبات.
- تخزن الطاقة الكيميائية على شكل **روابط كيميائية** في جزيئات الجلوكوز .
- يتم إنتاج **غاز الأكسجين** .
- تستطيع أجسام الكائنات الحية الحصول على هذه الطاقة من خلال عملية **التنفس** .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س المصدر الأساس للطاقة اللازمة لاستمرار الحياة علي سطح الأرض:

○ النباتات ○ النباتات والحيوانات ○ الحيوانات ○ **الشمس**

س تتحول الطاقة الشمسية في النباتات في عملية البناء الضوئي إلى طاقة :

○ حرارية ○ **كيميائية** ○ ضوئية ○ حركية

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

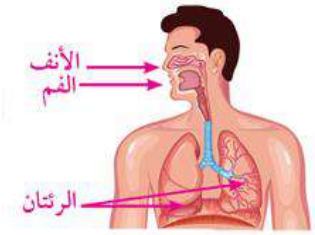
س المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض هو الشمس (**صحيحة**)

س تخزن الطاقة الشمسية في النبات على شكل روابط كيميائية في جزيئات الجلوكوز (**صحيحة**)

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

كيف تستدل على حدوث التنفس في الإنسان ؟

استخدم محلول كاشف للتعرف على الغاز الذي ينتج عند نفخك في الهواء.	
ملاحظتي	يتغير لون الكاشف إلى اللون الأصفر المخضر.
استنتاجي	يخرج غاز ثاني أكسيد الكربون نتيجة التنفس
س كيف يتنفس الانسان؟	عبر طريق الرئتين يتنفس الإنسان
أشر بسهم إلى الأعضاء التي استخدمتها أثناء التنفس واكتب اسمها. 	
س ماذا نسمي عملية دخول الهواء وخروجه من وإلى الرئتين ؟	
عمليتي شهيق وزفير	

س ماذا يحدث عندما تنفخ الهواء أثناء التنفس في محلول كاشف ؟

يتغير لون المحلول الكاشف من الأزرق إلى الأخضر المصفر.

س علل لما يلي : يتغير لون محلول الكاشف عند النفخ فيه ؟

بسبب خروج غاز ثاني أكسيد الكربون أثناء التنفس.

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما : تعكر ماء الجير عند التنفس فيه.

بسبب خروج غاز ثاني أكسيد الكربون أثناء الزفير .

لاحظ أن:

- يتنفس الإنسان عن طريق **الرئتين** .
- في عملية التنفس عملية دخول الهواء تسمى **الشهيق** وعملية خروج الهواء تسمى **الزفير** .

س ماذا يحدث أثناء عملية التنفس الخارجي ؟؟

- يدخل الهواء الجوي المكون من غازات مثل الأكسجين والنيتروجين وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء وغيرها من الغازات والدقائق إلى الرئتين في عملية **الشهيق**.
- يخرج الهواء (ثاني اكسيد الكربون) من الرئتين في عملية **الزفير**.

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

نوع الهواء	نسبة الغازات المختلفة		
	أكسجين O_2	ثاني أكسيد الكربون CO_2	نيتروجين N_2 وغازات أخرى
هواء الشهيق	20%	0.04%	78.62%
هواء الزفير	15%	3%	74.70%

كيف تعمل الرئتان

- يتنفس الإنسان عن طريق **الرئتين** .
- تحدث عمليتي **الشهيق والزفير**.

س قارن بين عمليتي الشهيق والزفير ؟؟

وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
اتجاه حركة الحجاب الحاجز	إلى الأسفل	إلى الأعلى
كمية غاز الأكسجين (O_2)داخل الرئة	أكبر (%20)	أقل (%15)
كمية غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) داخل الرئة	أقل (%0.04)	أكبر(%3)
اتجاه حركة الأضلاع عند تنفسك	إلى الخارج	إلى الداخل

س في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	نوع من الهواء يحتوي علي 20% من الأكسجين.	1- هواء الزفير
1	نوع من الهواء يحتوي علي 15% من الأكسجين.	2- الدخان
		3- هواء الشهيق

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س أثناء عملية الشهيق يكون تركيز غاز الأكسجين أقل من تركيزه أثناء عملية الزفير (_ _ _ خطأ _ _ _ _)

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

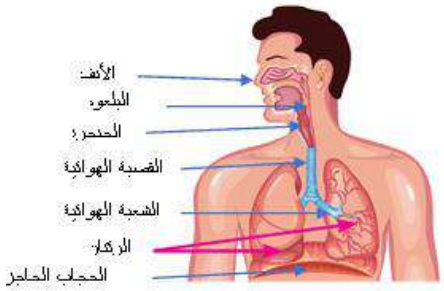
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الجهاز التنفسي لدي الإنسان

يتكون الجهاز التنفسي من :

- **الأنف** : يمثل المدخل والمخرج الرئيسيين للجهاز التنفسي



س علل لما يلي :الأنف يتصل بممرات متسعة .

لتعمل علي تدفق الهواء وترشيحه خلال عملية التنفس .

- **البلعوم** : يشبه القمع وهو يصل فتحة الأنف والفم بالقصبة الهوائية .
- **الحنجرة** : ممر للهواء بين البلعوم والقصبة الهوائية
- **القصبة الهوائية** : عبارة عن أنبوب يصل بين الحنجرة والشعبتين الهوائيتين .
- **الشعبة الهوائية :** تتفرع القصبة الهوائية إلي شعبتين هوائيتين اليمنى واليسرى داخل الرئتين , وتتفرع كل منهما إلي شعب صغيرة , كل شعبة تنتهي في تجمع من الأكياس الهوائية الدقيقة التي تسمى **حويصلات هوائية .**
- **الرئتان** :هما عضوان اسفنجيان يقعان في التجويف الصدري باستثناء المنطقة الوسطية منه والتي تقع فيها القصبة الهوائية والقلب والمريء .

س علل تكون قمة الرئة ضيقة وقاعدتها عريضة ومحدبة؟؟

لتستقر فوق الحجاب الحاجز .

- **الحجاب الحاجز :** هو عضلة تفصل التجويف الصدري عن البطني .

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س تعتبر الحنجرة ممر هوائي يربط بين البلعوم والقصبة الهوائية (صحيحة)

س الرئتان هما عضوان اسفنجيان يقعان في التجويف البطني (خطأ)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س عضلة تفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني :

○ **الحجاب الحاجز** ○ القلب ○ عضلة السمانة ○ عضلة الرحم

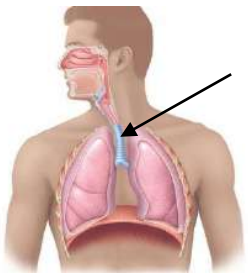
س أنبوب يصل بين الحنجرة والشعبتين الهوائيتين يسمى :

○ البلعوم ○ الحنجرة ○ **القصبة الهوائية** ○ الشعبة الهوائية

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س العضو المشار إليه بالرسم من الجهاز التنفسي وظيفته :



- ○ يتم فيه تبادل الغازات
- ○ **يصل بين الحنجرة والشعب الهوائية**
- ○ له دور كبير في عملية الشهيق والزفير
- ○ يمثل المدخل والمخرج الرئيسي للجهاز التنفسي

واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خط مع ذكر السبب :

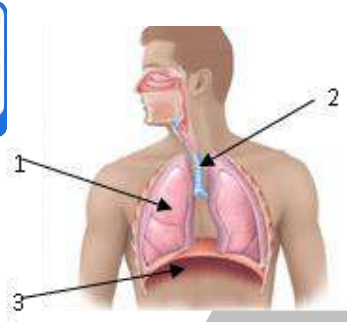
س (الانف – القصبة الهوائية – الحنجرة – **خلايا الدم الحمراء**)

السبب : لأنها من مكونات الدم والباقي من مكونات الجهاز التنفسي

س (الأنف – البلعوم – **القلب** – القصبة الهوائية)

السبب : لأن القلب من أعضاء الجهاز الدوري والباقي من أعضاء الجهاز التنفسي

الرسم المقابل يوضح الجهاز التنفسي :



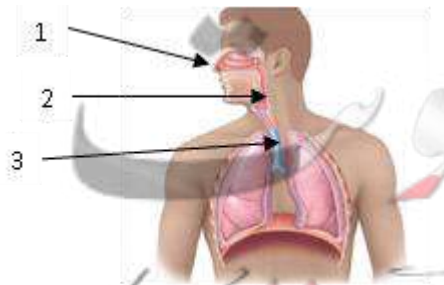
س القصبة الهوائية يمثلها الرقم _ **2** _

س الحجاب الحاجز يمثله الرقم _ **3** _

س الرئة يمثلها الرقم _ **1** _

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

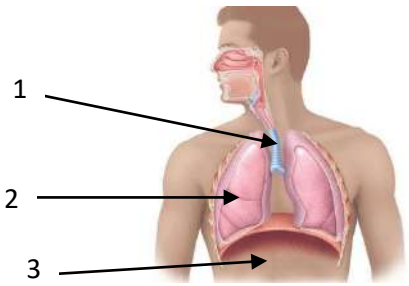
الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	ممر للهواء بين البلعوم والقصبة الهوائية.	1- الأنف
2	عضلة تفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني.	2- الحجاب الحاجز
		3- الحنجرة

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	جزء من الجهاز التنفسي يصل فتحة الأنف والفم بالقصبة الهوائية.	
3	جزء من الجهاز التنفسي يصل بين الحنجرة والشعبتين الهوائيتين.	

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	يشبه القمع ويصل فتحة الفم والأنف بالقصبة الهوائية	1- الحنجرة
2	عضلة تفصل التجويف الصدري عن البطني.	2- الحجاب الحاجز
		3- البلعوم

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	أنبوب يصل بين الحنجرة والشعبتين الهوائيتين.	
3	عضلة تفصل التجويف الصدري عن البطني.	

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

مسار الهواء في جسم الإنسان

- الوظيفة الأساسية للجهاز التنفسي هي **إمداد الدم بغاز** O_2 ويقوم الدم بتوزيع **الأكسجين** على جميع أجزاء الجسم .

س ماذا يحدث في الحالات التالية : عندما يستقبل الدم غاز الاكسجين من الرئتين.

ينساب الدم المحمل بالأكسجين إلى القلب الذي يضخه إلى جميع الخلايا.

- يتم تبادل الغازات التنفسية داخل **الرئة** .
- تتشابه رئة الثدييات ورئة الإنسان وتعتبر رئة **الخروف** الأقرب إلي رئة الإنسان من الناحية التركيبية والوظيفية.

نشاط

س افحص رئة الخروف ولاحظ ملمسها

ملمسها أسفنجي

س انفخ الهواء في الجزء (1) بواسطة منفاخ ولاحظ ما يحدث .

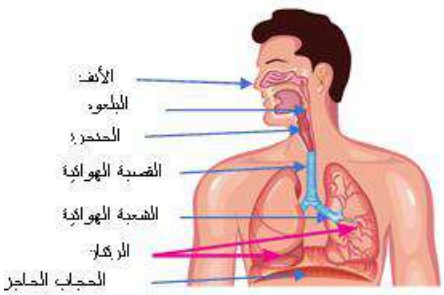
يمتلئ الفصان بالهواء وينتفخان

س اقطع أحد فصي الرئة ولاحظ ما يوجد داخله .

توجد أكياس هوائية صغيرة بكميات كبيرة

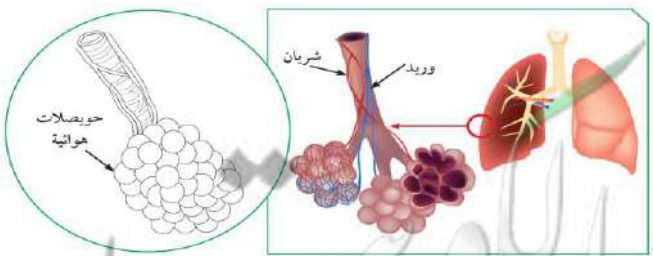
س ما مكونات الجهاز التنفسي .

- الأنف
- البلعوم
- الحنجرة
- القصبة الهوائية
- الشعبة الهوائية
- الرئتان
- الحجاب الحاجز



س ما اسم الجزء الفعال في الرئتين في عملية تبادل الغازات في الجهاز التنفسي .

الحويصلة الهوائية



KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

- تحتوي الرئتان علي العديد من الحويصلات الهوائية التي تعادل مساحتها (90) م2

س علل لما يلي تعليلا سليما :تحيط بكل حويصلة هوائية شبكة من الشعيرات الدموية؟

لتعمل على نقل الغازات المتبادلة في الرئتين .

- ينتقل غاز الـ O_2 من الحويصلات الهوائية إلى الدم ، بينما ينتقل غاز الـ CO_2 من الدم إلي الحويصلات الهوائية.
- عندما يستقبل الدم غاز الـ O_2 من الرئتين ، ينساب الدم إلى القلب الذي يضخه إلى جميع الخلايا .

س يعتمد تبادل الغازات التنفسية على اختلاف **الضغط** الجزئي بين **الحويصلات** التنفسية **والشعيرات الدموية** وضح ذلك ؟؟.

لأنة يتوقف انتشار غاز الـ O_2 من الحويصلات إلى الشعيرات الدموية المحيطة بها وانتقال غاز الـ CO_2 من الشعيرات الدموية إليها على اختلاف تركيز الغاز في الحويصلات .

تبادل الغازات أثناء الشهيق	تبادل الغازات أثناء الزفير
▪ يدخل الهواء إلى الحويصلات خلال الشهيق . ▪ يكون تركيز غاز الـ O_2 أكبر في الحويصلات . لذلك فإنه يذوب أولاً في الرطوبة في الطبقة الداخلية المحيطة بالحويصلة. ▪ ينتشر إلى الدم في الشعيرات الدموية عبر جدارها الذي يسمح بالنفاذ .	▪ تكون نسبة غاز الـ CO_2 في الشعيرات أكبر مقارنة بنسبتها في الحويصلة . ▪ لذلك فإنه يذوب وينتشر عبر الجدار ومنها إلي خارج الرئة عبر الزفير .

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما : تركيز غاز الأكسجين في الحويصلات الهوائية أكبر من تركيزه في الشعيرات الدموية المحيطة بها.

لكي ينقل الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلي الدم.

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما ::تركيز Co2 في الحويصلات الهوائية أقل من تركيزه في الشعيرات الدموية المحيطة بها.

حتى يذوب ثاني أكسيد الكربون وينتشر عبر الجدار ومنه إلى الخارج عبر الزفير .

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما : الحويصلات الهوائية في الرئتين لها جدر رقيقة

لتسهيل عملية التبادل الغازي .

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س تعتمد عملية تبادل الغازات التنفسية علي اختلاف الضغط الجزئي بين الحويصلات التنفسية و :

○ الشريان ○ الوريد ○ الرئتين ○ **الشعيرات الدموية**

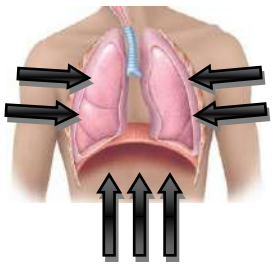
س الجزء الفعال في عملية التبادل الغازي داخل الرئتين :

○ **الحويصلات الهوائية** ○ الشعبتين ○ القصبة الهوائية ○ الأنف

س الجهاز المسؤول عن إمداد الدم بغاز الأكسجين هو :

○ الجهاز الدوري ○ الجهاز الهضمي ○ **الجهاز التنفسي** ○ الجهاز العصبي

ادرس الشكل التالي ثم أجب:



س ارسم بالأسهم اتجاه حركة الحجاب الحاجز والرئتين في الشكل التالي أثناء عملية الزفير

س إن القوة الفاعلة في الشهيق والزفير هي **العضلات** و **الحجاب الحاجز**

رتب خطوات مسار الهواء في جسم الإنسان :

- **(2)** مرور الهواء عبر البلعوم وصولا إلى القصبة الهوائية.
- **(1)** دخول الهواء من الأنف والفم.
- **(3)** وصول الهواء إلى الشعب الهوائية اليمني واليسرى في الرئة.
- **(4)** تبادل غازي الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في الحويصلات الهوائية.

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س تحدث عملية التبادل الغازي بين الحويصلات والشعيرات الدموية بسبب اختلاف الضغط الجزئي. (صحيحة)

س يتوقف انتشار غازي O_2 وCO_2 من وإلى الحويصلات الهوائية على اختلاف تركيز الغازات فيها. (صحيحة)

س تعتبر الحويصلات الهوائية الجزء الفعال في تبادل الغازي في الجهاز التنفسي . (صحيحة)

س الحويصلات الهوائية توفر مساحة سطح كبيرة تسمح بامتصاص كمية كبيرة من الأكسجين(صحيحة)

س الوظيفة الاساسية للجهاز التنفسي هي امداد الدم بغاز O_2. (صحيحة)

س يحدث تبادل الغازات بين الدم والرئتين عبر الحويصلات الهوائية . (صحيحة)

س الحويصلات الهوائية لها جدر سميكة لتسهيل التبادل الغازي. (خطأ)

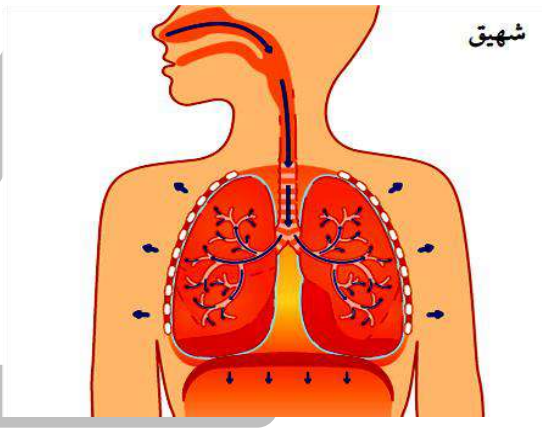
تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

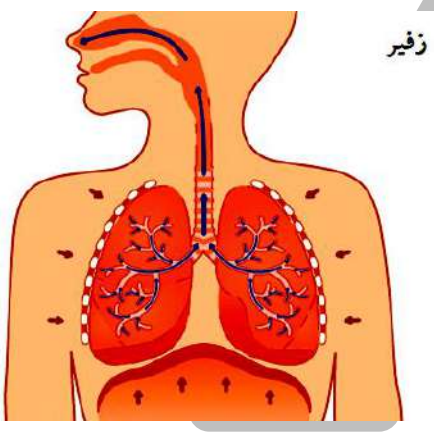
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©

عمليتي الشهيق والزفير

خلال عملية الشهيق	خلال عملية الزفير
ينقبض الحجاب الحاجز ويتحرك إلى الأسفل	ينبسط الحجاب الحاجز ويتحرك إلى الأعلى
يتحرك القفص الصدري إلي الأعلى وإلى الخارج	يتحرك القفص الصدري إلى الأسفل وإلى الداخل
زيادة حجم الرئتين والتجويف الصدري	يقل حجم الرئتين والتجويف الصدري
يقل ضغط الهواء داخل الحويصلات الهوائية	زيادة الضغط في التجويف الصدري
يندفع الهواء من القصبة الهوائية إلى الحويصلات.	طرد الهواء من الرئتين





لاحظ أن:

القوة الفاعلة في الشهيق والزفير هي **العضلات والحجاب الحاجز** وليست الرئتين وذلك بدعم من الجهاز العصبي.

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س ينقبض الحجاب الحاجز ويتحرك إلى الأسفل خلال عملية الزفير. (خطأ)

س خلال عملية الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز ويتحرك لأسفل. (صحيحة)

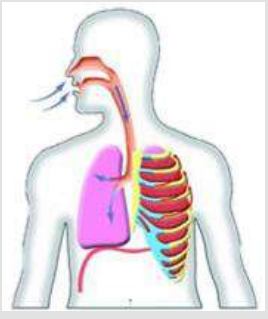
س يقل حجم الرئتين في عملية الشهيق بينما يزداد حجمها في عملية الزفير. (خطأ)

س يزداد ضغط الهواء في التجويف الصدري في عملية الزفير فيطرد الهواء من الرئتين. (صحيحة)

س القوة الفاعلة أثناء عمليتي الشهيق والزفير هي الحويصلات الهوائية. (خطأ)

س لعضلة الحجاب الحاجز دور مهم في عمليتي الشهيق والزفير. (صحيحة)

أكمل جدول المقارنة التالية كما هو مطلوب فيها :

وجه المقارنة		
اسم العملية	الزفير	الشهيق
اتجاه حركة القفص الصدري	أسفل / الداخل	أعلي / الخارج

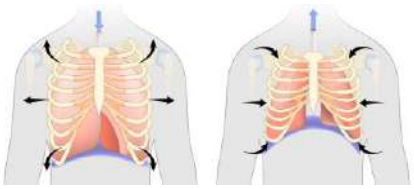
وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
حركة الحجاب الحاجز	إلى الأسفل	إلى الأعلى

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©

في الشكل المقابل :

س عملية الزفير يمثلها الشكل رقم __1__



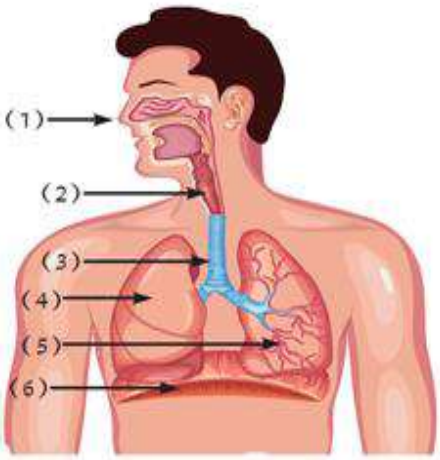
2 1

س في عملية الشهيق يتحرك الحجاب الحاجز إلى __الأسفل__ أما القفص الصدري يتحرك إلى __الأعلى__.

س يكون حجم الرئتين في عملية الشهيق __أكبر__ من عملية الزفير.

تدريب على درس كيف يتنفس الإنسان

يوضح الشكل المقابل الجهاز التنفسي لدى الإنسان.



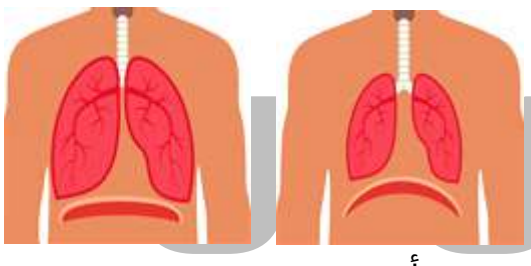
س أكتب البيانات المطلوبة من (1) إلى (6) بالتتابع .

- اللأنف
- الحنجرة
- القصبة الهوائية
- الشعبة الهوائية
- الرئتان
- الحجاب الحاجز

س ما وظيفة العضو رقم (6) .

التحكم في عمليتي الشهيق والزفير من خلال حركته لأسفل ولأعلى .

يمثل الشكل التالي آلية الشهيق والزفير لدى الإنسان.



ب أ

س عملية الزفير يمثلها الشكل : __أ__

س علل إجابتك ؟؟

لأنه ينبسط الحجاب الحاجز و يتحرك القفص الصدري إلي الأسفل وإلى الداخل و يقل حجم الرئتين والتجويف الصدري ويطرد الهواء من الرئتين.

س ماذا تتوقع أن يحدث: لحركة الحجاب الحاجز خلال عملية الزفير

ينبسط ويتحرك لأعلي .

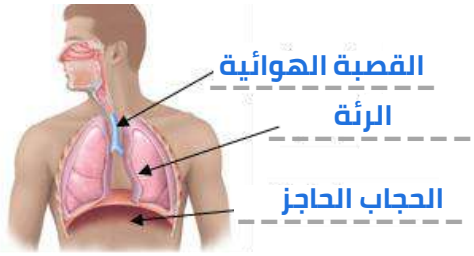
س ماذا تتوقع أن يحدث: لحركة الحجاب الحاجز خلال عملية الشهيق

ينقبض ويتحرك لأسفل

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الشكل المجاور يمثل الجهاز التنفسي :



س اكتب البيانات المطلوبة علي الرسم.

س الجزء الفعال في الجهاز التنفسي هو
الحويصلات الهوائية

مارس نشاطا رياضيا في حصة التربية البدنية بدون اجراء تمارين الإحماء , وفي اليوم التالي مارس تمارين الإحماء زمن ثم نشاطا رياضيا .

س قارن في كل مرة أثر ذلك على عملية التنفس لديك وسجل ملاحظاتك .

النشاط	إجراء تمارين بدون أحماء	إجراء تمارين بعد الإحماء
عدد مرات الشهيق والزفير	أكبر	أقل

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س إذا كان عدد مرات الشهيق والزفير للشخص في الشكل رقم(2) يساوي 40 مرة في الدقيقة فإن عددها للشخص في الشكل رقم (1) في الدقيقة الواحدة يساوي:

○ **30 مرة** ○ 40 مرة
○ 50 مرة ○ 60 مرة

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية
UULA

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

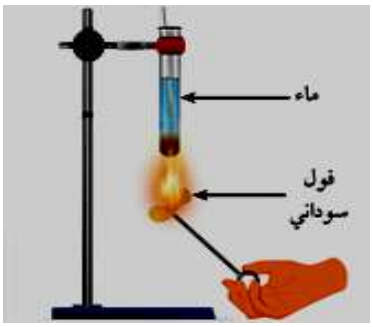
كيف نحصل على الطاقة

س علل لما يلي : عملية التنفس لدى الكائنات الحية تشبه عملية احتراق الوقود في السيارة .

لأن احتراق الوقود ينتج عنه الطاقة التي تحرك السيارة وكذلك التنفس يمد الجسم بالأكسجين اللازم لتفكيك المغذيات وتحرير الطاقة التي يحتاجها الجسم .

نشاط

الفول السوداني يرفع درجة حرارة الماء



س ماذا تلاحظ عند حرق كمية كبيرة من الفول السوداني أسفل أنبوب الماء ؟؟

ملاحظاتي : ترتفع درجة حرارة الماء.
استنتاجي: يحتوي الفول السوداني على طاقة كيمائية كامنة تتحرر في شكل طاقة حرارية عند احتراقه.

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما :ترتفع درجة حرارة الماء عند حرق كمية كبيرة من الفول السوداني أسفل أنبوب الماء ؟؟

لأن الفول السوداني يحتوي على طاقة كيمائية كامنة تتحررفي شكل طاقة حرارية عند إحتراقه.

لاحظ أن:

- المواد الغذائية ومنها **الجلوكوز** هي مركبات تحتوي على طاقة مختزنة في داخلها .
- تتواجد هذه الطاقة على شكل **روابط بين جزيئاتها** .
- للقيام بالعمليات الضرورية للحياة لابد أن تحصل الخلية على الطاقة المختزنة في المواد الغذائية(**الجلوكوز**) يتم ذلك عن طريق **التنفس** الهوائي فى الخلية .

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س الجلوكوز مركب يحتوي علي طاقة مختزنة تتواجد علي شكل روابط بين جزيئاته (صحيحة)

س تحصل الخلايا علي الطاقة من تفكيك الروابط في جزئ مركب الجلوكوز (صحيحة)

KuwaitTeacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

ماذا يحدث داخل الخلية الحية ؟

(أ) التنفس الداخلي الهوائي (في وجود الأكسجين):
المعادلة : مغذيات + أكسجين ← ماء + ثاني أكسيد الكربون + طاقة

س ما المواد الداخلة في التفاعل ؟

سكر وأكسجين

س ما مصدر الأكسجين المتفاعل مع سكر الجلوكوز ؟

عملية التنفس (التنفس الخارجي)

س ماذا ينتج من عملية التنفس الداخلي الموضحة بالمعادلة بالإضافة إلى الماء وثاني أكسيد الكربون؟

كمية كبيرة من الطاقة

(ب) التنفس الداخلي اللاهوائي (في غياب الأكسجين):
س هل تتنفس الخميرة في غياب الأكسجين ؟

س ملاحظاتي	يتكون غاز
س اكشف عن الغاز الناتج	اسم الغاز هو ثاني أكسيد الكربون (يعكر ماء الجير)
س استنتاجي	تتنفس الخميرة في غياب الأكسجين بدليل تكون غاز ثاني أكسيد الكربون
س عبر عن التفاعل بمعادلة كيمائية	مغذيات ← كحول إيثيلي + ثاني أكسيد الكربون + طاقة
س ماذا ينتج من عملية التنفس الداخلي الموضحة في المعادلة بالإضافة إلى الكحول الإيثيلي وثاني أكسيد الكربون ؟	طاقة

س ماذا يحدث عند :إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون في ماء الجير

يعكر ماء الجير

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س قارن بين نوعي التنفس الداخلي ؟

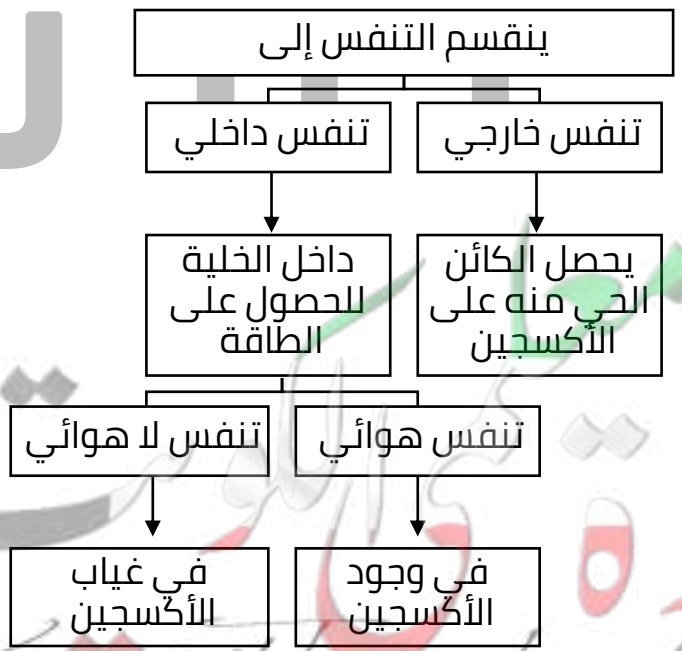
وجه المقارنة	مغذيات + أكسجين ← ماء + ثاني أكسيد الكربون + طاقة	مغذيات ← كحول إيثيلي + ثاني أكسيد الكربون + طاقة
وجود الأكسجين	في وجود الأكسجين	في غياب الأكسجين
نوع التنفس الداخلي	هوائي	لا هوائي
النواتج	ماء – ثاني أكسيد الكربون – كمية كبيرة من الطاقة.	كحول إيثيلي – ثاني أكسيد الكربون – كمية قليلة من الطاقة.
الأهمية	تحرير الطاقة	تحرير الطاقة في غياب الأكسجين

س واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطا ثم أذكر السبب :
نيتروجين – ماء – طاقة – ثاني أكسيد الكربون

السبب : لأنه ليس من نواتج عملية التنفس

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

أنواع التنفس الداخلي



صفوة الكويت KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

لاحظ أن:

- **التنفس الداخلي** تستخدمه الخلية في تحرير الطاقة الكامنة من خلال تفكيك المغذيات عبر سلسلة تفاعلات كيميائية.
- **التنفس الداخلي** يتم جزء منها في **سيتوبلازم** الخلية والباقي في **الميتوكندريا** .

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س يبدأ التنفس الداخلي داخل الخلايا في الميتوكندريا وينتهي في السيتوبلازم. (خطأ)

س يحدث التنفس الداخلي بشكل كامل في الميتوكوندريا داخل الخلية. (خطأ)

س يحدث جزء من التنفس الداخلي في سيتوبلازم الخلية والجزء الاخر في الميتوكوندريا . (صحيحة)

س يحدث التنفس الداخلي في سيتوبلازم الخلية والميتوكوندريا . (صحيحة)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س يحدث جزء من التنفس الداخلي في السيتوبلازم والجزء الآخر في :

○ النواة ○ الجسم المركزي ○ الغشاء الخلوي ○ **الميتوكوندريا**

خطوات التنفس الهوائي

- تفكيك **الجلوكوز** من خلال كسر الروابط بينها ويتكون الـ CO_2 .
- تتحرر الطاقة الكامنة المختزنة في هذه الروابط وتنطلق مع تكون جزيئات الماء .
- تختزن الطاقة المتحررة في مركبات تخزين الطاقة في الخلية.
- تستخدم الخلية الحية مركبات تخزين الطاقة في أداء وظائفها الحيوية من خلال تجزئتها إلى مكونها الرئيسي وتحرير الطاقة كلما احتاجت إليها .

معادلة التنفس الهوائي

مغذيات + أكسجين ⟵ ماء + ثاني أكسيد الكربون + طاقة

UULA
KuwaitTeacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س المعادلة (مغذيات + أكسجين ← ماء + ثاني أكسيد كربون + طاقة) تمثل التنفس :

○ **الهوائي** ○ اللاهوائي ○ الخارجي ○ التخمر

س جميع ما يلي يعد من نواتج عملية التنفس الهوائي ما عدا :

○ الماء ○ ثاني أكسيد الكربون ○ الطاقة ○ **كحول إيثيلي**

س غاز تستخدمه الخلايا في تكسير الروابط بين المغذيات لإنتاج الطاقة :

○ الهيدروجين ○ النيتروجين ○ ثاني أكسيد الكربون ○ **الأكسجين**

س معادلة التنفس الهوائي الصحيحة للخلية الحية هي :

○ ماء + أكسجين ← ثاني أكسيد الكربون + مغذيات + طاقة
○ **مغذيات + أكسجين ← ثاني أكسيد الكربون + ماء + طاقة**
○ ماء + ثاني أكسيد الكربون ← أكسجين + مغذيات + طاقة
○ مغذيات + ثاني أكسيد الكربون ← أكسجين + مغذيات + طاقة

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س في التنفس الخلوي تنطلق الطاقة المخزنة في الجلوكوز بسبب تفاعله مع غاز الأكسجين. (**صحيحة**)

التنفس اللاهوائي (التخمر)

- يحدث لدى بعض الكائنات الحية مثل : **البكتريا والخميرة في غياب الأكسجين** .
- يحدث كسر للروابط في سكر الجلوكوز وينتج كحول إيثيلي وغاز ثاني أكسيد الكربون وكمية قليلة من الطاقة .

معادلة التنفس اللاهوائي

مغذيات ← كحول إيثيلي + ثاني أكسيد الكربون + طاقة

Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س علل لما يلي : تتنفس البكتريا أحيانا تنفسا لاهوائيا.

بسبب غياب الأكسجين

س ماذا يحدث عند غياب الاكسجين عن خلية الخميرة.

تقوم بالتنفس اللاهوائي (التخمر) وتنتج كمية قليلة من الطاقة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

س التنفس اللاهوائي يحدث في وجود الأكسجين بينما التنفس الهوائي يحدث في غياب الأكسجين. (_ _ **خطأ** _ _)

س ينتج عن التنفس اللاهوائي للبكتيريا والخميرة : الكحول الإيثيلي وغاز ثاني أكسيد الكربون والطاقة. (_ _ **صحيحة** _ _)

س عملية التخمر تتمثل بالمعادلة التالية(مغذيات + أكسجين ← ماء + ثاني أكسيد الكربون + طاقة) . (_ _ **خطأ** _ _)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س ناتج عملية التنفس اللاهوائي في الخميرة :

○ الأكسجين ○ **الكحول الإيثيلي** ○ المغذيات ○ الماء

التنفس اللاهوائي في خلايا الإنسان

س هل يمكن أن يحدث التنفس اللاهوائي في خلايا الإنسان

أثناء القيام بالتمارين الرياضية الشاقة , تقل كمية الـ O_2, ما يؤدي إلي قيام الخلايا بعملية التنفس اللاهوائي في أنسجة العضلات لتوفير الطاقة اللازمة لإتمام النشاط الرياضي .

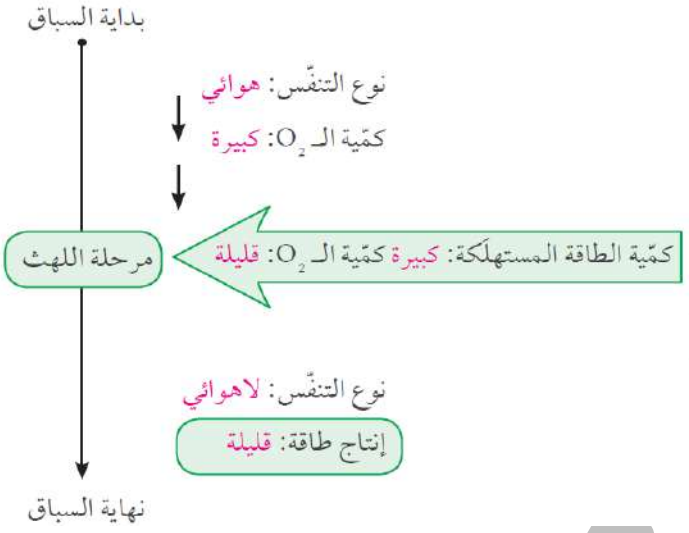
س علل لما يلي : قيام خلايا أنسجة عضلات بعملية التنفس اللاهوائي أثناء القيام بالتمارين الرياضية الشاقة.

لتعويض نقص كمية الأكسجين, ولتوفير الطاقة اللازمة لإتمام النشاط الرياضي .

UULA
صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

مثال : تحدي سباق الجري



ملاحظاتي :
أشعر بالتعب وبألم في عضلات الساق بعد فترة من الجري

استنتاجي :
لأن الخلايا تقوم بالتنفس اللاهوائي ويتجمع حمض اللاكتيك في العضلات مما يسبب الإحساس بالألم .

س علل لما يلي: يشعر المتسابق في الجري بالتعب وبألم في عضلات الساق بعد فترة من الجري ؟؟

لأنه عند نقص الأكسجين تلجأ خلايا العضلات إلي التنفس اللاهوائي لتوفير الطاقة وينتج عنه حمض اللاكتيك الذي يتجمع في خلايا العضلات ويسبب الألم .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س نوع التنفس الذي تقوم به الخلايا العضلية أثناء القيام بالتمارين الرياضية الشاقة :

○ الهوائي ○ **اللاهوائي** ○ الخارجي ○ الرئوي

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

تدريبات على أنواع التنفس

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س في عملية التنفس الخلوي ينتج عن تكسير روابط سكر الجلوكوز:

○ أكسجين ○ **كحول إيثيلي** ○ حمض كبريتيك ○ حمض هيدروكلوريك

س الغاز الناتج في معادلة التنفس الخلوي (الداخلي) هو :

○ **ثاني أكسيد الكربون** ○ الأكسجين ○ الكحول الإيثيلي ○ النيتروجين

UULA
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

قارن بين كل مما يلي :

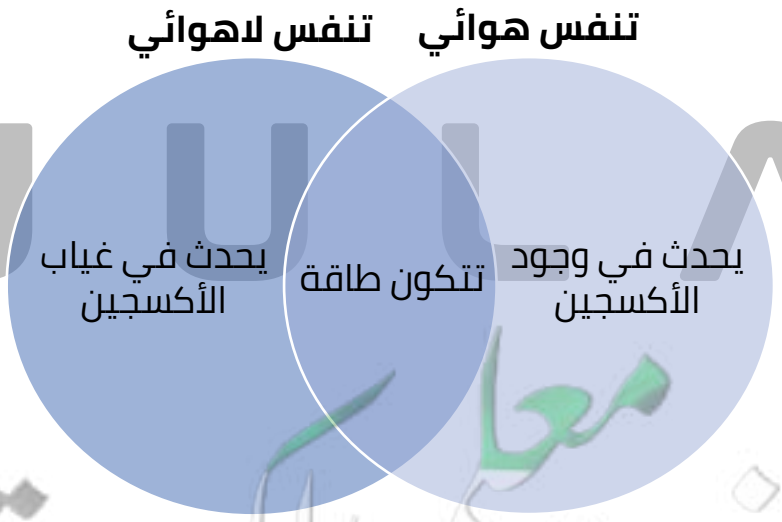
وجه المقارنة	مغذيات + أكسجين ← ماء + ثاني أكسيد الكربون + طاقة	مغذيات ← كحول إيثيلي + ثاني أكسيد الكربون + طاقة
نوع التنفس الداخلي	هوائي	لا هوائي
وجود الاكسجين	يوجد	لا يوجد

وجه المقارنة	التنفس الهوائي	التنفس اللاهوائي
نواتج العملية	ماء وثاني أكسيد الكربون	كحول إثيلي وثاني أكسيد الكربون
كمية الطاقة	كبيرة	قليلة

س واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطا ثم اذكر السبب :
(**مغذيات** – طاقة – كحول إيثيلي – ثاني أكسيد الكربون)

السبب : المغذيات من مواد الادخال في التنفس اللاهوائي والباقي نواتج من التنفس اللاهوائي.

س استخدم شكل فن للمقارنة بين أنواع التنفس



KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وأكتب أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	تفاعل المغذيات مع الأكسجين داخل الخلايا لينتج ماء و CO_2 وطاقة	1- التنفس الهوائي.
2	تكسير الروابط في سكر الجلوكوز وينتج كحول إيثيلي و CO_2 وطاقة	2- التنفس اللاهوائي
		3- التنفس الخارجي

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	مغـذيات + أكسـجين ← مـاء + ثـاني أكسيد الكربون + طاقة	1- معادلة التنفس الخارجي.
3	مغـذيات ← كحـول إيثيلـي + ثـاني أكسيد الكربون + طاقة	2- معادلة التنفس الهوائي
		3- معادلة التنفس اللاهوائي

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	تفاعل المغذيات مع الأكسجين داخل الخلايا لينتج ماء وثاني أكسيد الكربون وطاقة .	1- تنفس هوائي
3	تكسير الروابط في المغذيات لينتج كحول إيثيلي وثاني أكسيد الكربون وطاقة .	2- تنفس خارجي
		3- تخمر

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	معادلة التنفس الهوائي	1- مغذيات ← ماء + CO_2 + طاقة
3	معادلة التنفس اللاهوائي	2- مغذيات + أكسجين ← ماء + CO_2 +طاقة
		3- مغذيات ← كحول إيثيلي + CO_2 +طاقة

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	الحصول على الطاقة في غياب الأكسجين	1- التنفس الهوائي
1	الحصول على الطاقة من خلال الأكسجين	2- الأيض
		3- التنفس اللاهوائي

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

تدريبات على وحدة الجهاز التنفسي

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

س المعادلة التي تمثل عملية التنفس الداخلي مستعينا بالجدول هي :

(أ)	(ب)	(ج)	(د)	(هـ)
طاقة	الجلوكوز	أكسجين	ثاني أكسيد الكربون	الماء

○ **ب + ج = أ + د + هـ**
○ ب + د = أ + ج + هـ
○ أ + ب = ج + د + هـ
○ ب + هـ = أ + ج + د

س ينتشر الأكسجين من الحويصلات الهوائية في الرئتين إلى الدم لأن تركيز الأكسجين في :

○ الحويصلات أعلى من الهواء الجوي
○ الهواء الجوي أعلى من تركيز ثاني أكسيد الكربون
○ الحويصلات أقل من الدم
○ **الدم أقل من داخل الحويصلات**

س يقصد بالتنفس الداخلي :

○ تبادل الغازات بين الهواء والدم في الرئتين
○ تبادل الغازات بين الدم وسوائل الأنسجة
○ حركة الهواء إلى الرئتين
○ **التنفس الخلوي وإنتاج الطاقة**

س غاز تستخدمه الخلايا في جسم الكائن الحي خلال عملية التنفس لإنتاج الطاقة:

○ الهيدروجين ○ **الأكسجين** ○ ثاني أكسيد الكربون ○ النيتروجين

أجب عن العبارات التالية باستخدام الحرفين (هـ , ت) بحيث يشير الحرف (هـ) إلي (التنفس الهوائي) والحرف (ت) إلى (التخمر) . يمكنك استخدام الحرفين معا في بعض العبارات :

س يحدث في جسم الإنسان في حالات معينة . (ت)

س الناتج النهائي ثاني أكسيد الكربون والماء . (هـ)

س الناتج النهائي ثاني أكسيد الكربون والكحول الإيثيلي .(ت)

س تحرير الطاقة في خلايا العضلات في غياب الأكسجين . (ت)

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س يوضح الجدول التالي خصائص الحويصلات الهوائية وأهمية كل منها . أكمل الجدول مستعيناً بالمعلومات المتوفرة .

الخصائص	الأهمية
الحويصلات توفر مساحة سطح كبيرة	تسمح بامتصاص كمية كبيرة من الأكسجين
جدار الحويصلات رقيق جدا	ليسمح بانتشار الأكسجين منها إلى الدم بسهولة
تحيط بها شبكة من الشعيرات الدموية	لإمتصاص ونقل الأكسجين
السطح الداخلي للحويصلة رطب	يسمح بذوبان الأكسجين

س رتب مراحل دخول الهواء خلال الجهاز التنفسي في جسم الإنسان :

2	مرور الهواء المرشح في البلعوم
1	دخول الهواء عبر الأنف وترشيحه
3	تفرع الهواء خلال القصبة الهوائية بواسطة الشعبتين الهوائيتين
4	التبادل الغازي في الحويصلات الهوائية

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية
UULA

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

مما يتركب الجهاز الدوري

- جسم الإنسان يتكون من أجهزة معقدة منها الجهاز :
  الهضمي – التنفسي – العصبي – الدوري .....
- يعد الجهاز الدوري من أهم أجهزة جسم الإنسان .
- للقيام بالأنشطة اليومية نحتاج إلى **الطاقة** التي نحصل عليها من خلال تفاعل الغذاء مع أكسجين الهواء الذي نتنفسه.

نشاط

قلبي ينبض

2

1

س ضع يدك كما في الشكل (1). بم تشعر؟

نبض

س ضع يدك كما في الشكل (2). بم تشعر؟

نبض

س ضع السماعة على الجهة اليسرى من صدر زميلك . ماذا تسمع ؟

ضربات القلب

س ما الفرق بين الشكلين (1) و(2) والشكل الأخير ؟

نبض وضربات القلب

س كم عدد النبضات في الشكلين (1) و(2) والشكل الأخير ؟ ما الفرق بينهما ؟

لا يوجد فرق (العدد متقارب)

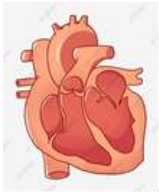
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

نشاط

مما يتركب قلبي؟؟

س ارسم قلبك .



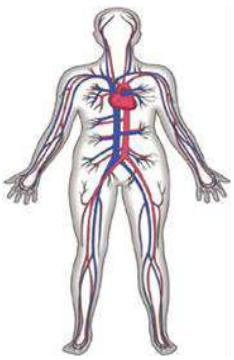
س استخدم أدوات التشريح للتعرف على تركيب قلب حيوان ثديي (خروف) , ثم ارسم ما تشاهده .

س يتشابه قلب الخروف مع قلب الإنسان من حيث التركيب , سجل أجزاء قلب الإنسان بعد عملية التشريح .

4حجرات (أذين أيمن وأذين أيسر وبطين أيمن وبطين أيسر) .

الجهاز الدوري

س مما يتركب الجهاز الدوري ؟؟



اسم العضو	وظيفته
القلب	ضخ الدم في الأوعية الدموية
الأوعية الدموية	نقل الدم من القلب إلى خلايا الجسم والعكس
الدم	▪ نقل الأكسجين والمغذيات إلي خلايا الجسم . ▪ تنقية الجسم من الفضلات الناتجة من العمليات الحيوية التي تتم داخله.

س ماهي أهمية الجهاز الدوري في جسم الإنسان ؟؟

ينقل الجهاز الدوري المغذيات والماء والأكسجين إلى جميع خلايا جسم الإنسان , وينقل الفضلات من الخلايا إلى أعضاء الإخراج في جسم الإنسان .

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س الجهاز المسئول عن دوران الدم داخل الجسم ويزود خلايا الجسم بالأكسجين والمغذيات :

UULA
Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

س (الأنف – الرئتين – القصبة الهوائية – القلب)

الذي لا ينتمي للمجموعة هو : القلب .
السبب لأنه من : أعضاء الجهاز الدوري والباقي من أعضاء الجهاز التنفسي .

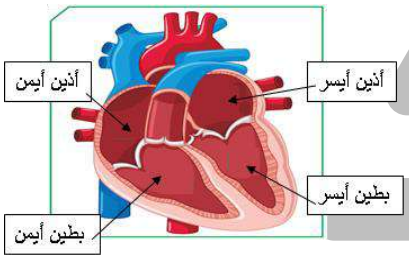
س (القلب – الرئتين – الدم – الأوعية الدموية)

الذي لا ينتمي للمجموعة : الرئتين
السبب : لأنها من أعضاء الجهاز التنفسي والباقي أعضاء للجهاز الدوري

أولاً : القلب

- **الشكل** : عضو عضلي أجوف مخروطي الشكل
- **الموقع** : يقع تحت عظام القفص الصدري بين الرئتين مائلا إلى اليسار.
- **الحجم** : ويبلغ حجمه حجم قبضة اليد تقريباً .

س مما يتكون القلب :



يتكون القلب من جانبين أيمن وأيسر مفصولين بجدار عضلي , ويتكون كل جانب من حجرتين:

- الحجرة العلوية: ذات **جدار رقيق** وتسمى **الأذين**.
- الحجرة السفلية: ذات **جدار سميك** وتسمى **البطين**

لاحظ أن:
حجرات القلب الأربع تشكل معاً مضخة لتحريك الدم في الأوعية الدموية المنتشرة في جسم الإنسان .

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س عضو عضلي أجوف مخروطي الشكل يقع تحت عظام القفص الصدري :

○ **القلب** ○ الرئة ○ الكبد ○ الحجاب الحاجز

س عضو عضلي أجوف مخروطي الشكل يقع تحت عظام القفص الصدري في جسم الإنسان يمثله الشكل :

●

○

○

○

KuwaitTeacher.Com

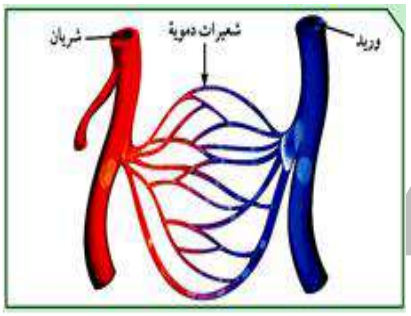
تدريب :اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

س حجرات القلب العلوية ذات جدار سميكة (_ _ خطأ _ _)

س يتكون القلب من أربع حجرات ذات جدران رقيقة (_ _ خطأ _ _)

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

ثانيا : الأوعية الدموية



- **الأوعية الدموية:** تعتبر قنوات الاتصال بين الجسم والقلب وتوجد ثلاثة أنواع مختلفة منها .
- **الشرايين** : أوعية دموية تحمل الدم **من القلب** إلى خلايا الجسم .
- **الأوردة** : أوعية دموية يتجه فيها الدم من خلايا الجسم **إلى القلب**.
- **الشعيرات الدموية** : أوعية دموية دقيقة للغاية , تقوم بعملية الربط بين الأوردة والشرايين المتفرعة حيث أنها تصنع شبكة نقل بينها.

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما : وجود الشعيرات الدموية على شكل شبكات متفرعة بالجسم

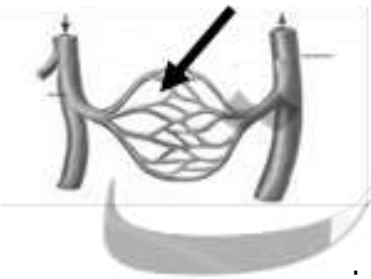
للربط بين الأوردة والشرايين المتفرعة.

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س أوعية دموية تحمل دما من أجزاء الجسم إلي القلب :

○ الشرايين ○ **الأوردة** ○ شعيرات دموية ○ الصفائح الدموية

س في الشكل المقابل الجزء المشار له في الرسم يمثل :



○ الأبهر ○ **الشعيرات الدموية**
○ الأوردة الرئوية ○ الشريان الرئوي

س أوعية دموية تحمل الدم من القلب إلي خلايا الجسم هي :

○ **الشرايين** ○ الأوردة ○ الشعيرات الدموية ○ الأوردة الصغيرة

UULA
Kuwaitteacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

تدريب: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

س الشرايين أوعية دموية تحمل الدم من خلايا الجسم إلي القلب (خطأ)

س الشعيرات الدموية أوعية دموية دقيقة للغاية تربط الأوردة بالشرايين (صحيحة)

س في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب)واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	أوعية دموية تحمل الدم من القلب إلى خلايا الجسم.	1- الشرايين.
2	أوعية دموية تحمل الدم من خلايا الجسم إلي القلب.	2- الأوردة
		3-الشعيرات الدموية

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

س (الشرايين - **خلايا الدم الحمراء** – الأوردة – الشعيرات الدموية)

الذي لا ينتمي للمجموعة : خلايا الدم الحمراء .
السبب : لأنه من أجزاء الدم والباقي من الأوعية الدموية .

س (القلب – الشرايين – **الرئتين** – الأوعية الدموية)

الذي لا ينتمي للمجموعة : الرئتين
السبب : لأنها من أعضاء الجهاز التنفسي والبقية أعضاء للجهاز الدوري.

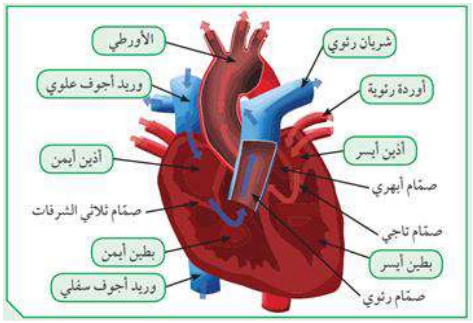
س اكمل جدول المقارنة التالى حسب المطلوب بالجدول :

وجه المقارنة	الشرايين	الأوردة
اتجاه سريان الدم	من القلب إلى أجزاء الجسم	من أجزاء الجسم إلى القلب

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©

الأوعية الدموية المتصلة بالقلب



- **الوريد الأجوف العلوي :**
يحمل الدم إلى القلب من الجزء العلوي للجسم .
- **الوريد الأجوف السفلي :**
يحمل الدم إلى القلب من الجزء السفلي للجسم.
- **الشريان الرئوي :**
يحمل الدم من القلب إلى الرئتين .
- **الأوردة الرئوية :**
تنقل الدم من الرئتين إلى القلب .
- **الأورطي (الأبهر):**
أكبر الأوعية الدموية في جسم الإنسان وفيه ينتقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم .

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س أكبر الأوعية الدموية في جسم الإنسان وفيه ينتقل الدم من القلب إلى جميع أنحاء الجسم :

○ الوريد الأجوف العلوي ○ الوريد الأجوف السفلي
○ **الأبهر** ○ الشريان الرئوي

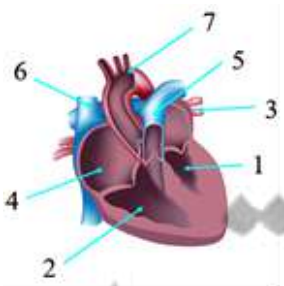
س وعاء دموي ينقل الدم إلي القلب من الجزء العلوي للجسم :

○ **الوريد الأجوف العلوي** ○ الوريد الأجوف السفلي
○ الأوردة الرئوية ○ الشريان الرئوي

س وعاء دموي يحمل الدم إلى القلب من الجزء السفلي للجسم :

○ الوريد الأجوف العلوي ○ **الوريد الأجوف السفلي**
○ الأوردة الرئوية ○ الشريان الرئوي

س في الشكل المقابل الأورطي يمثله الرقم :



○ 3 ○ 4
○ 6 ○ **7**

س يضخ القلب الدم العائد من خلايا الجسم إلي الرئتين خلال :

○ **الشريان الرئوي** ○ الأوردة
○ الأورطي ○ الوريد الأجوف العلوي

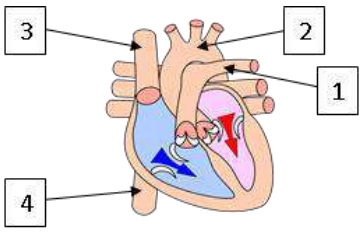
UULA
معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س من الأوعية الدموية يقوم بحمل الدم من القلب إلي الرئتين يسمى :

○ الوريد الأجوف السفلي
○ الأودرة الرئوية
○ **الشريان الرئوي**
○ الأبهر

س أكبر الأوعية الدموية في جسم الإنسان وفيه ينتقل الدم من القلب إلي جميع أجزاء الجسم يشار إليه بالرقم:



○ 1
○ **2**
○ 3
○ 4

تدريب: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

س الشريان الرئوي أكبر الأوعية الدموية في جسم الإنسان وفيه ينتقل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم . (**خطأ**)

س يتم نقل الدم من القلب إلى الجسم عن طريق الشريان الرئوي . (**خطأ**)

س الأوردة الرئوية تنقل الدم المحمل بغاز ثاني أكسيد الكربون من القلب إلي الرئتين. (**خطأ**)

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب)واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	أوعية دموية دقيقة للغاية تقوم بعملية الربط بين الأوردة والشرايين.	1- الأوردة الرئوية .
1	أوعية دموية تنقل الدم من الرئتين إلي القلب .	2- الشريان الرئوي
		3- الشعيرات الدموية

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	يحمل الدم من القلب إلي الرئتين.	1- الأورطي.
3	تنقل الدم من الرئتين إلي القلب.	2- الشريان الرئوي
		3- الأوردة الرئوية

KuwaitTeacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	يحمل الدم إلي القلب من الجزء العلوي للجسم .	1- الوريد الأجوف العلوي.
2	يحمل الدم إلي القلب من الجزء السفلي للجسم.	2- الوريد الأجوف السفلي
		3- الأورطي (الأبهر)

أكمل جدول المقارنة التالي :

وجه المقارنة	الشريان الرئوي	الأوردة الرئوية
الوظيفة	حمل الدم من القلب إلي الرئتين	حمل الدم من الرئتين إلي القلب

وجه المقارنة	الحويصلات الرئوية	الأوردة الرئوية
الجهاز	الجهاز التنفسي	الجهاز الدوري

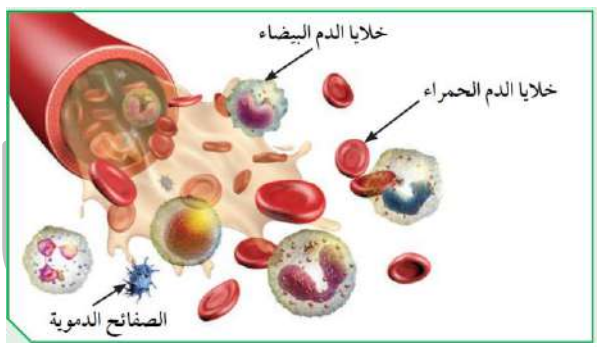
تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

ثالثا : الدم

الدم

نسيج سائل يحتوي على عدة مكونات منها :

- خلايا الدم الحمراء
- خلايا الدم البيضاء
- الصفائح الدموية



المكون	خلايا الدم الحمراء	خلايا الدم البيضاء	الصفائح الدموية
الشكل	خلايا عديمة النواة, قرصية الشكل	خلايا عديمة اللون	أجسام صغيرة ذات شكل بيضاوي
الأهمية (الوظيفة)	تحمل الأكسجين من الرئتين إلى الخلايا وتنقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين للتخلص منه .	الدفاع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة	تساعد على تجلط الدم .

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س علل لما يلي : أهمية خلايا الدم الحمراء.

لأنها تحمل الأكسجين من الرئتين إلى الخلايا وتنقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين للتخلص منه .

س ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية : شخص لديه نقص في خلايا الدم الحمراء

لن يصل الأكسجين للخلايا ويتراكم ثاني أكسيد الكربون في الخلايا .

س علل لما يلي : يعتبر الجهاز الدوري وسيلة لحماية الجسم من الأمراض والعدوي البكتيرية.

بسبب وجود خلايا الدم البيضاء التي تعتبر جزء من جهاز المناعة .

س ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية : شخص لديه نقص في خلايا الدم البيضاء.

تصل الأجسام الغريبة للجسم ويصاب الشخص بالمرض.

س علل لما يلي : أهمية الصفائح الدموية في جسم الكائن الحي.

لأنها تساعد علي تجلط الدم.

س علل لما يلي تعليلا علمياً سليماً : التئام الجروح عند حدوث قطع في أحد الأوعية الدموية .

لأن الصفائح الدموية تعمل على تجلط الدم عند حدوث جرح .

س ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :عدم وجود صفائح دموية بالدم .

لن يتجلط الدم وقد يصاب بنزيف .

س ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية : عند تعرض شخص لجرح عميق .

يتعرض لنزيف لأن الصفائح الدموية غير قادرة على تجلط الدم فيحتاج الجرح إلى غرز.

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س من مكونات الدم خلايا عديمة النواة قرصية الشكل تحمل O_2 من الرئتين إلى الخلايا :

- ○ **خلايا الدم الحمراء**
- ○ خلايا الدم البيضاء
- ○ الصفائح الدموية
- ○ الشعيرات الدموية

س أحد مكونات الدم ذات شكل بيضاوي تساعد على تجلط الدم :

- ○ خلايا الدم الحمراء
- ○ خلايا الدم البيضاء
- ○ **الصفائح الدموية**
- ○ البلازما

س مكون من مكونات الدم وظيفته الدفاع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة :

- ○ الصفائح الدموية
- ○ خلايا الدم الحمراء
- ○ **خلايا الدم البيضاء**
- ○ الشعيرات الدموية

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

س الدم نسيج سائل يتكون من خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية. (**صحيحة**)

س خلايا الدم الحمراء خلايا عديمة اللون تدافع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة . (**خطأ**)

س خلايا الدم البيضاء تساعد علي تجلط الدم . (**خطأ**)

س وظيفة خلايا الدم الحمراء حمل الأكسجين من الرئتين إلى خلايا الجسم.(**صحيحة**)

س خلايا الدم الحمراء تساعد علي حماية جسم الانسان من العدوي البكتيرية . (**خطأ**)

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

س (الأوردة - خلايا الدم الحمراء – الصفائح الدموية - خلايا الدم البيضاء)

الذي لا ينتمي للمجموعة هو : الأوردة
السبب لأنه من الأوعية الدموية والباقي من مكونات الدم .

س (الشعيرات الدموية – الصفائح الدموية – الشرايين – الأوردة).

الذي لا ينتمي هو : الصفائح الدموية
السبب : لأنها من مكونات الدم والباقي من أنواع الأوعية الدموية

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س (كريات الدم الحمراء - كريات الدم البيضاء - صفائح دموية - الحويصلات الهوائية)

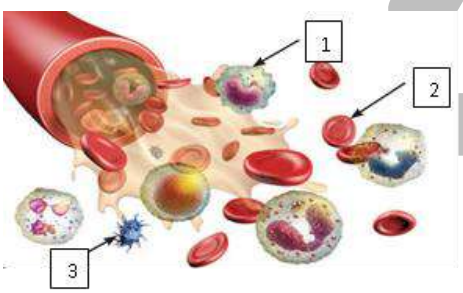
الذي لا ينتمي :الحويصلات الهوائية
السبب : لأنها من مكونات الجهاز التنفسي أما الباقي من مكونات الدم .

س (خلايا الدم الحمراء–خلايا الدم البيضاء–الشعيرات الدموية–الصفائح الدموية)

الذي لا ينتمي الشعيرات الدموية.
لأنها نوع من أنواع الأوعية الدموية أما الباقي من مكونات الدم .

س في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب)واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	خلايا عديمة النواة تحمل O_2 من الرئتين إلي الخلايا و CO_2من الخلايا إلى الرئتين	1- الصفائح الدموية.
2	خلايا عديمة اللون ووظيفتها الدفاع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة	2- خلايا الدم البيضاء
		3- خلايا الدم الحمراء



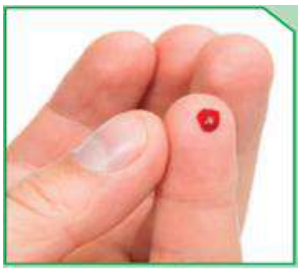
س أجسام صغيرة ذات شكل بيضوي يساعد على التجلط يمثله رقم (3)

س خلايا عديمة اللون وظيفتها الدفاع عن الجسم ضد الاجسام الغريبة يمثله رقم (1)

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س كيف تسعف زميلك عند حدوث الإصابات التالية؟

▪ حدوث جرح بسيط:	▪ حدوث جرح عميق:	▪ حدوث أزمة قلبية:
		
▪ وقف النزيف. ▪ تنظيف الجرح. ▪ تغطيته.	▪ وقف النزيف. ▪ تنظيف الجرح. ▪ عمل غرزة للجرح. ▪ تغطيته.	▪ جلوس المريض. ▪ الحصول على راحة. ▪ طلب الإسعاف الطبي.

س الصور التالية توضح بعض الإصابات وضح كيفية اسعاف كل إصابة بطريقة سريعة وسليمة :

- **الحالة الأولى :** وقف النزيف وتنظيف الجرح وعمل غرزة للجرح وتغطيته .

- **الحالة الثانية :** جلوس المريض والحصول على الراحة ثم طلب الإسعاف الطبي .

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

دوران الدم في جسم الإنسان

القلب

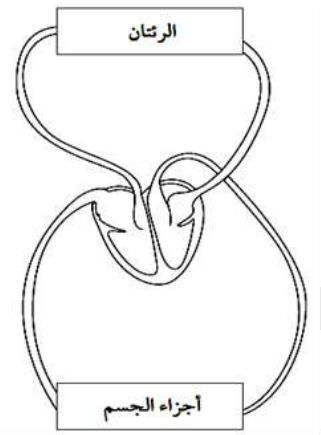
- مركز الجهاز الدوري والمضخة التي تدفع الدم ليدور في الجسم دورانا مستمراً.

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما : يتم توزيع الدم من القلب إلى جميع أنحاء الجسم بواسطة شبكة واسعة من الأوعية الدموية ؟؟

لحصول خلايا الجسم على الأكسجين والمغذيات .

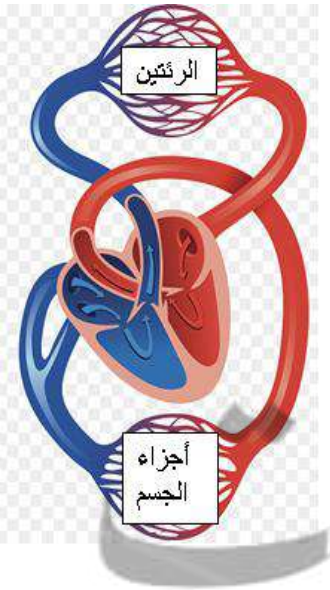
- يساوي طول الأوعية الدموية في جسم الإنسان حوالى (100000) كم .

رحلة الدم في جسم الإنسان:



- يضخ القلب الدم العائد من خلايا الجسم من البطين الأيمن إلى الرئتين عبر الشريان الرئوي .
- ثم يعود هذا الدم من الرئتين خلال الأوردة الرئوية إلي الأذين الأيسر ومنه إلى البطين الأيسر.
- البطين الأيسر يضخ الدم إلي جميع أجزاء الجسم من خلال الشريان الأورطي (الأبهر) .
- ثم يعود الدم من خلايا الجسم مرة أخرى عبر الأوردة إلي الأذين الأيمن .

نشاط



س لون مسار الدم من القلب إلى الرئتين باللون الأزرق موضحا اتجاه المسار بأسهم .

س لون مسار الدم من الرئتين إلى القلب باللون الأحمر موضحا اتجاه المسار بأسهم .

س اطلق اسما على هذا المسار.

الدورة الدموية الصغرى

س ماذا يحمل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم ؟

يحمل الأكسجين والمغذيات

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س لون مسار الدم من القلب إلى أجزاء الجسم باللون الأحمر موضحا اتجاه المسار بأسهم .

س لون مسار الدم العائد من خلايا الجسم إلى القلب باللون الأزرق موضحا اتجاه المسار بأسهم .

س أطلق اسما علمة هذا المسار.

الدورة الدموية الكبرى

س قارن بين المسارين (1) و (2) ؟

دورة دموية صغرى وأخرى كبرى .

أهـمية الدم لجسم الإنسان

س علل لما يلي : أهمية الدم لجسم الإنسان ؟؟

لأن الدم يعمل على :
- نقل الأكسجين والمغذيات إلى خلايا الجسم
- تنقية الجسم من الفضلات الناتجة من العمليات الحيوية التي تتم داخله .

لاحظ أن:

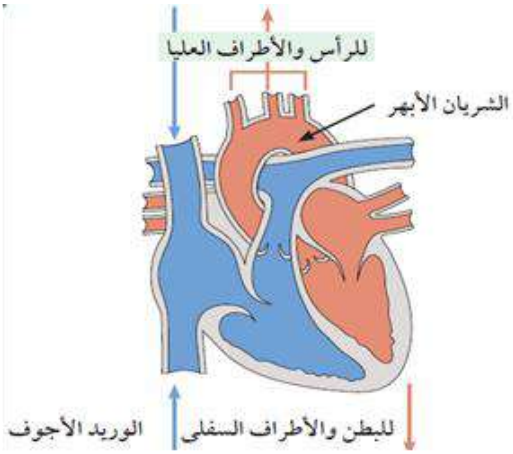
يتم نقل الدم في جسم الإنسان عن طريق دورتان دمويتان هما :
- الدورة الدموية الكبرى (الجهازية)
- الدورة الدموية الصغرى (الرئوية)

أهمية الدورة الدموية لجسم الإنسان	
مواد يستفيد منها	**مواد يتخلص منها**
الأكسجين والغذاء	ثاني أكسيد الكربون والفضلات وبخار الماء

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

أولا : الدورة الدموية الكبرى (الجهازية):



- هي جزء من الجهاز الدوري.
- تحمل الدم المحمل **بالأكسجين** من القلب إلى بقية أجزاء الجسم , وتعيد الدم المحمل **بثاني أكسيد الكربون** إلى القلب .

- ينتقل الدم المحمل بالأكسجين من الأذين الأيسر إلى البطين الأيسر.
- البطين الأيسر يضخ الدم إلى الشريان الأبهر الذي ينقل الدم إلى جميع أنحاء الجسم .
- يعود الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون عبر الوريدين الأجوفين(الوريد الأجوف السفلى والوريد الأجوف العلوى) إلى الأذين الأيمن .

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما : أهمية وجود الوريد الأجوف العلوى.

ليحمل الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون من الجزء العلوى للجسم إلى القلب .

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما : يضخ البطين الأيسر الدم عبر الشريان الأبهر .

لينقل الدم المحمل بالأكسجين لجميع أنحاء الجسم .

س ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية: عند دخول الدم المحمل بالأكسجين إلي الوريد الرئوي .

ينتقل من الأذين الأيسر إلى البطين الأيسر ثم ينتقل عبر الشريان الأورطي إلى أجزاء الجسم.

س ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية : عندما يصل الدم المحمل بالأكسجين للأذين الأيسر .

يذهب إلى البطين الأيسر ليضخه عبر الشريان الأبهر لجميع أجزاء الجسم لتحصل على الأكسجين.

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س الشريان الأورطى يحمل الدم المحمل بالأكسجين من :

○ **البطين الأيسر لجميع أنحاء الجسم.**
○ الأذين الأيسر لجميع أنحاء الجسم
○ البطين الأيمن لجميع أنحاء الجسم
○ الأذين الأيمن لجميع أنحاء الجسم .

س الحجرات القلبية التي تستقبل الدم الوارد إلى القلب :

○ الأذين الأيمن والبطين الأيمن
○ **الأذين الأيمن والأذين الأيسر**
○ البطين الأيمن والبطين الأيسر
○ الأذين الأيمن والبطين الأيسر

س مسار الدورة الدموية الكبرى هو :

○ البطين الأيمن – الأورطي - الأذين الأيسر
○ الأذين الأيمن - الأورطي - البطين الأيسر
○ البطين الأيسر – الشريان الرئوي - الأذين الأيسر
○ **البطين الأيسر - الأورطي - الأذين الأيمن**

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

س الدورة الدموية الكبرى تحمل الدم المحمل بـ O_2 من القلب إلى بقية أنحاء الجسم وتعيد الدم المحمل بـ O_2 إلى القلب . (**خطأ**)

س رتب مراحل الدورة الدموية الكبري في جسم الإنسان مبتدأ من البطين الأيسر :

(**3**) خلايا الجسم

(**4**) الوريدان الأجوفان العلوي والسفلي

(**1**) البطين الأيسر

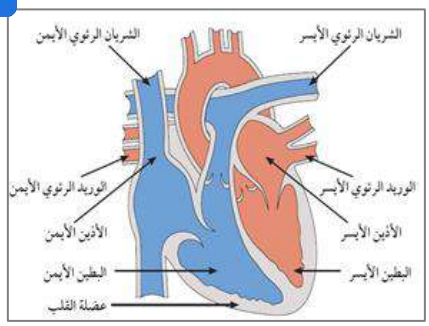
(**2**) الشريان الأبهر

(**5**) الأذين الأيمن

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

ثانيا :الدورة الدموية الصغرى (الرئوية)



- هي جزء من الجهاز الدوري .
- التي تحمل الدم المحمل **بثاني أكسيد الكربون** من القلب إلي الرئتين
- وتعيد الدم المحمل **بالأكسجين** إلى القلب
- يصل الدم إلى الأذين الأيمن محملاً بثاني أكسيد الكربون
- ثم ينتقل من الأذين الأيمن إلى البطين الأيمن.
- البطين الأيمن يدفع الدم إلى الشرايين الرئوية ومنها إلى الرئتين , حيث تتم عملية تبادل الغازات بين الدم والهواء الموجود في الرئتين
- ثم يتجه الدم المحمل بالأكسجين إلى الأذين الأيسر عن طريق الأوردة الرئوية.

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما : يعود الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون عبر الوريدين الأجوفين للأذين الأيمن .

ليذهب للبطين الأيمن فيضخه عبر الشريان الرئوي ليذهب للرئتين فيحدث تبادل غازات للتخلص من ثاني أكسيد الكربون ويحمل بالأكسجين ويعود للقلب .

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

س عندما يصل الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون إلي الأذين الأيمن .

يذهب إلي البطين الأيمن ليضخه إلى الرئتين عبر الشريان الرئوي ليتخلص من ثاني أكسيد الكربون ويحمل الأكسجين .

س عند خروج الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون من الشريان الرئوي

ينتقل إلي الرئة للتخلص من ثاني أكسيد الكربون وأخذ الأكسجين ويحدث التبادل الغازي

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س يبدأ انتقال الدم في الدورة الدموية الصغري من :

○ البطين الأيمن ○ البطين الأيسر
○ **الأذين الأيمن** ○ الأذين الأيسر

س الترتيب الصحيح لانتقال الدم خلال الدورة الدموية الصغرى (الرئوية) :

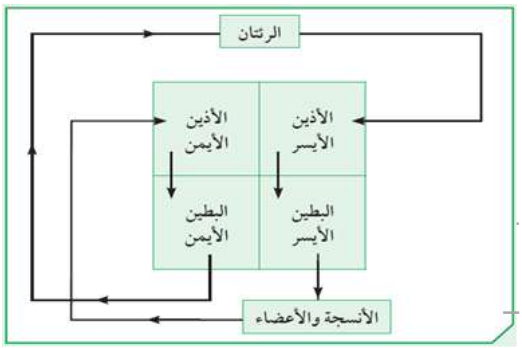
○ الأذين الأيسر – البطين الأيسر – الرئتان – الأذين الأيمن
○ البطين الأيسر – البطين الأيمن – الرئتان – الأذين الأيسر
○ الرئتان - البطين الأيمن - الأذين الأيمن - الأذين الأيسر
○ **الأذين الأيمن - البطين الأيمن - الرئتان – الأذين الأيسر**

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

تدريب على الدورة الدموية الكبرى والدورة الدموية الصغرى

إدرس المخطط ثم أجب عن المطلوب :



س يوضح المخطط الجهاز ___ **الدوري** ___

س ينتقل الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون من ___ **البطين الأيمن** ___ إلى ___ **الرئتين** ___

س تسمي هذه ___ **بالدورة الدموية الصغرى .** ___

س ينتقل الدم المحمل بالأكسجين من ___ **القلب** ___ إلى ___ **أجزاء الجسم** ___

س تسمى هذه بالدورة ___ **الدموية الكبرى** ___

س اذكر أهمية دوران الدم في جسم الإنسان؟

يعمل على :
- نقل الأكسجين والمغذيات الى خلايا الجسم .
- تنقية الجسم من الفضلات الناتجة من العمليات الحيوية التي تتم داخله .

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب)واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	غرفة القلب التي تستقبل الدم المحمل بـ CO_2 المتجمع في خلايا الجسم	1- اذين أيمن.
3	غرفة القلب التي تنقبض وتدفع الدم المحمل بـ O_2 إلى جميع خلايا الجسم.	2- اذين أيسر
		3- بطين أيسر

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	دورة دموية تبدأ من الأذين الأيسر وتنتهي بالأذين الأيمن .	1- دورة دموية كبرى .
2	دورة دموية تبدأ من الأذين الأيمن وتنتهي بالأذين الأيسر .	2- دورة دموية صغرى
		3- دورة دموية متوسطة

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
6	جزء من الجهاز الدوري تحمل الدم المحمل بالأكسجين من القلب إلي بقية أنحاء الجسم.	4- الدورة الدموية الصغرى.
4	جزء من الجهاز الدوري والتي تحمل الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون من القلب إلي الرئتين .	5- القلب الصناعي
		6- الدورة الدموية الكبري

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

أهـمية الجهاز الدوري في الجسم

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما : أهمية الجهاز الدوري في جسم الأنسان ؟

- جزءاً مهماً في عملية التنفس لأنه ينقل الأكسجين إلى جميع أنحاء الجسم .
- نقل الدم المحمل بالمواد الغذائية المهمة إلى أعضاء وأنسجة الجسم .
- نقل السموم والفضلات إلى خارج الجسم بعد نقلها إلى أماكن الإخراج .
- يحافظ دوران الدم على درجات الحرارة في الجسم .
- حماية جسم الإنسان من الأمراض والعدوى البكتيرية بسبب وجود خلايا الدم البيضاء التي تشكل جزءا مهما من جهاز المناعة والدفاع عن الجسم .

س علل لما يلي : يعد الجهاز الدوري جزءا مهما في عملية التنفس ؟؟

لأنه ينقل الأكسجين إلى جميع أنحاء الجسم .

س علل لما يلي :الجهاز الدوري يعمل على حماية جسم الإنسان من الأمراض والعدوى البكتيرية ؟؟

بسبب وجود خلايا الدم البيضاء التي تشكل جزءا من جهاز المناعة والدفاع عن الجسم .

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة:

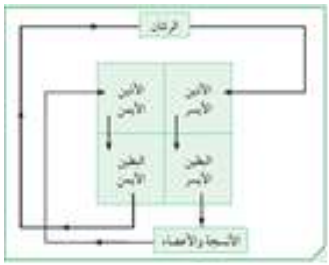
س من وظائف الجهاز الدوري حماية الجسم من الأمراض والعدوى البكتيرية . (صحيحة)

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

تدريب على درس دوران الدم في جسم الإنسان

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :



س الشكل المقابل يوضح الدورة الدموية الكبرى والصغرى (صحيحة)

س ينتقل الدم المحمل بالـ O_2 من القلب إلي بقية أجزاء الجسم ويعود منها محمل بـ CO_2 إلي القلب خلال الدورة الدموية الصغرى (خطأ)

س في الدورة الدموية الصغرى ينتقل الدم المحمل بالأكسجين من القلب إلي بقية أعضاء الجسم (خطأ)

س جميع الشرايين تحمل دم محمل بالأكسجين ما عدا الشريان الرئوي (صحيحة)

س الأوردة الرئوية الأربعة تحمل دم غنى بثاني أكسيد الكربون (خطأ)

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

س (القلب - الوريد الأجوف السفلي – الشريان الرئوي – الوريد الأجوف العلوي)

المختلف هو : القلب
السبب لأنه: عضلة تضخ الدم والباقي أوعية لنقل الدم .

س (الأذين الأيمن - الأذين الأيسر – الوريد الرئوي– البطين الأيسر)

المختلف هو : الوريد الرئوي
السبب : لأنه من الأوعية الدموية والباقي من أجزاء القلب .

س (الأورطي – الوريد الأجوف السفلي – الشريان الرئوي – الوريد الأجوف العلوي)

المختلف هو : الأورطي
السبب : لأنه يحمل دم محمل بالأكسجين والباقي يحملون دم محمل بثاني أكسيد الكربون .

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

قارن بين كل مما يأتي بحسب ما هو مطلوب في الجداول التالية :

وجه المقارنة	الشرايين	الأوردة
اتجاه الدم	من القلب إلى خلايا الجسم	من خلايا الجسم إلى القلب

وجه المقارنة	الشريان الرئوي	الأوردة الرئوية
اتجاه الدم	من القلب إلى الرئتين	من الرئتين إلي القلب

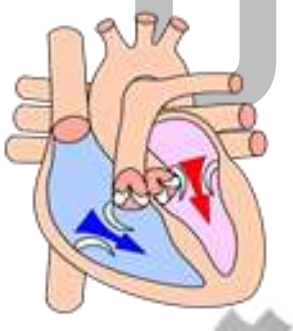
وجه المقارنة	الوريد الأجوف العلوي	الوريد الأجوف السفلي
اتجاه الدم	من الجزء العلوي للجسم إلى القلب	من الجزء السفلي للجسم إلى القلب

س أكمل جدول المقارنة التالي :

وجه المقارنة	الدورة الدموية الكبرى	الدورة الدموية الصغرى
اتجاه حركة الدم فيها	من القلب إلى بقية أنحاء الجسم	من القلب إلى الرئتين

ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :

س القلب مركز الجهاز الدوري يضخ الدم ليدور في الجسم دورانا مستمرا حاملا الأكسجين والمغذيات والفضلات. تتبع تدفق الدم بالترتيب الصحيح بدءا من الوريد الأجوف انتهاء بالبطين الأيسر.



(4) الأذين الأيسر

(3) الرئتين

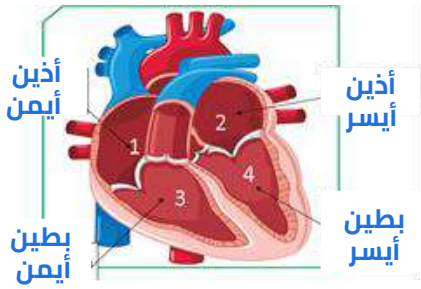
(1) الأذين الأيمن

(2) البطين الأيمن

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

أمامك رسم للقلب أكمل البيانات الناقصة عليه :

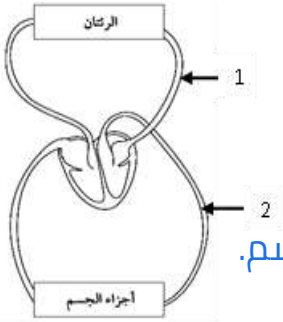


س ينتقل الدم المحمل بالأكسجين من الرقم _ 2 _ إلى الرقم _ 4 _

س يعود الدم غير المحمل بالأكسجين من أجزاء الجسم إلي الرقم _ 1 _

س في الدورة الدموية الصغرى ينتقل الدم من _ _ _ البطين الأيمن _ _ إلى _ _ _ الرئتين _ _ _

الرسم المقابل يوضح الدورتان الدمويتان في جسم الإنسان



س الدورة الدموية الكبرى يمثلها السهم رقم _ 2 _

س السبب:

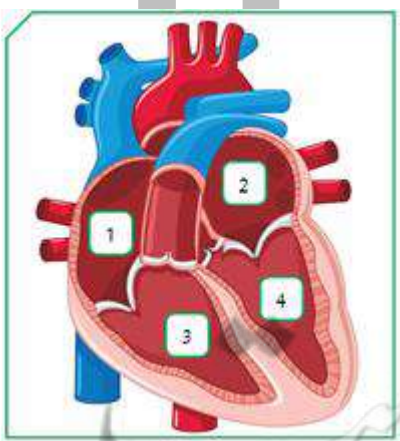
تحمل الدم المحمل بالأكسجين من القلب إلى بقية أجزاء الجسم.

تدريب على وحدة الجهاز الدوري

س اختر الترتيب الصحيح علميا لانتقال الدم خلال الدورة الدموية الصغرى (الرئوية).

- ○ البطين الأيمن - الأذين الأيمن - الرئتين - البطين الأيسر
- ○ الأذين الأيسر - البطين الأيسر – الرئتين - البطين الأيمن.
- ○ البطين الأيمن - الأذين الأيمن - الرئتين -الأذين الأيسر.
- ○ **الأذين الأيمن- البطين الأيمن -الرئتين - الأذين الأيسر.**

يمثل الشكل التالي قلب الإنسان :



س يشير الرقم (3) إلى _ البطين الأيمن _

س ينتقل الدم المحمل بالأكسجين من الرئتين إلى القلب عن طريق _ الأوردة الرئوية _

س ينتقل الدم المحمل بالأكسجين من الرقم _ 2 _ إلى الرقم _ 4 _

س يعود الدم من أجزاء الجسم إلى القلب عن طريق الرقم _ 1 _

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
Kuwaitteacher.Com

تعود القراءات في الجدول التالي إلى المتعلمين في الصف الثامن

المتعلم	قبل التمرين	بعد التمرين
(أ)	117/77	130/95
(ب)	117/77	120/80

س المتعلم الذي قد يتعرض لارتفاع ضغط الدم هو _____أ_____

س حدد ما تمثله لرمز (أ , ب , ج) من مكونات الدم بحسب معطيات الجدول التالي.

وجه المقارنة	(أ)	(ب)	(ج)
الشكل	قرصي	غير منتظم	بيضاوي
الوصف	خلايا عديمة النواة	خلايا عديمة اللون	أجسام صغيرة

- (أ) : خلايا الدم الحمراء.
- (ب): خلايا الدم البيضاء.
- (ج): الصفائح الدموية .

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

علم الوراثة

علم الوراثة

- من صفات الكائنات الحية : التنفس – الحركة – الاحساس – النمو – التكاثر -....
- جميع الكائنات الحية تتكاثر بإنتاج أفراد جديدة تشبه أبويها .

س علل لما يلي تعليلا علميا سليما : أهمية التكاثر للكائنات الحية ؟

لتحافظ علي نوعها من الانقراض.

لاحظ أن:

- تنتقل الصفات من جيل إلى آخر.
- الناس من حولنا قد يتشابهون وقد يختلفون في بعض الصفات التي يتوارثونها.
- اهتم الإنسان بعلم الوراثة بين الكائنات الحية.

علم الوراثة

هو العلم الذي يهتم بدراسة انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء ويبحث في أسباب التشابه و الاختلاف بين أفراد النوع الواحد.

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

س تتكاثر الكائنات الحية لتحافظ على نوعها من الانقراض. (صحيحة)

س علم الوراثة يبحث في أسباب التشابه والاختلاف بين أفراد النوع الواحد. (صحيحة)

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س العلم الذي يبحث في أسباب التشابه والاختلاف بين أفراد النوع الواحد :

○ الأحياء ○ الكيمياء ○ **الوراثة** ○ الفيزياء

KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©

اكتشف الصفات التي يرثها الأنسان

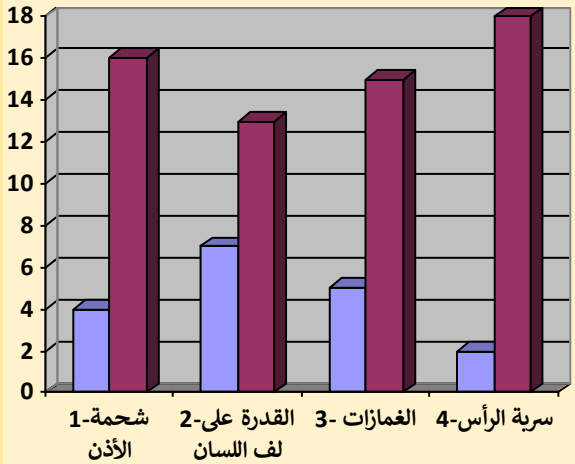
- لاحظ الصفات التي توضحها الصور التالية على زملائك في الصف وتعرف عليها :

1	 اسم الصفة : شحمة الأذن منفصلة عدد المتعلمين :16	 اسم الصفة : شحمة الأذن متصلة عدد المتعلمين :4
2	 اسم الصفة : عدم القدرة على لف اللسان عدد المتعلمين :13	 اسم الصفة : القدرة على لف اللسان عدد المتعلمين :7
3	 اسم الصفة : عدم وجود غمازات عدد المتعلمين :15	 اسم الصفة : وجود غمازات عدد المتعلمين :5
4	 اسم الصفة : عدم وجود سربة الرأس عدد المتعلمين :18	 اسم الصفة : وجود سربة الرأس عدد المتعلمين :2

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

- **مثل نتائجك بيانيا مستخدما الأعمدة**



	اسم الصفة	عدد المتعلمين
1	شحمة الأذن المنفصلة	16
	شحمة الأذن المتصلة	4
2	عدم القدرة على لف اللسان	13
	القدرة على لف اللسان	7
3	عدم وجود غمازات	15
	وجود غمازات	5
4	عدم وجود سربة الرأس	18
	وجود سربة الرأس	2

س عدد أمثلة أخرى لصفات وراثية عند الإنسان .

- لون العينين
- لون الشعر
- لون الجلد
- استقامة إبهام الأصابع
- طول قامة الجسم
- شعر ناعم وشعر خشن

س هناك صفات لا يرثها الإنسان وتسمى صفات مكتسبة , عدد بعض هذه الصفات .

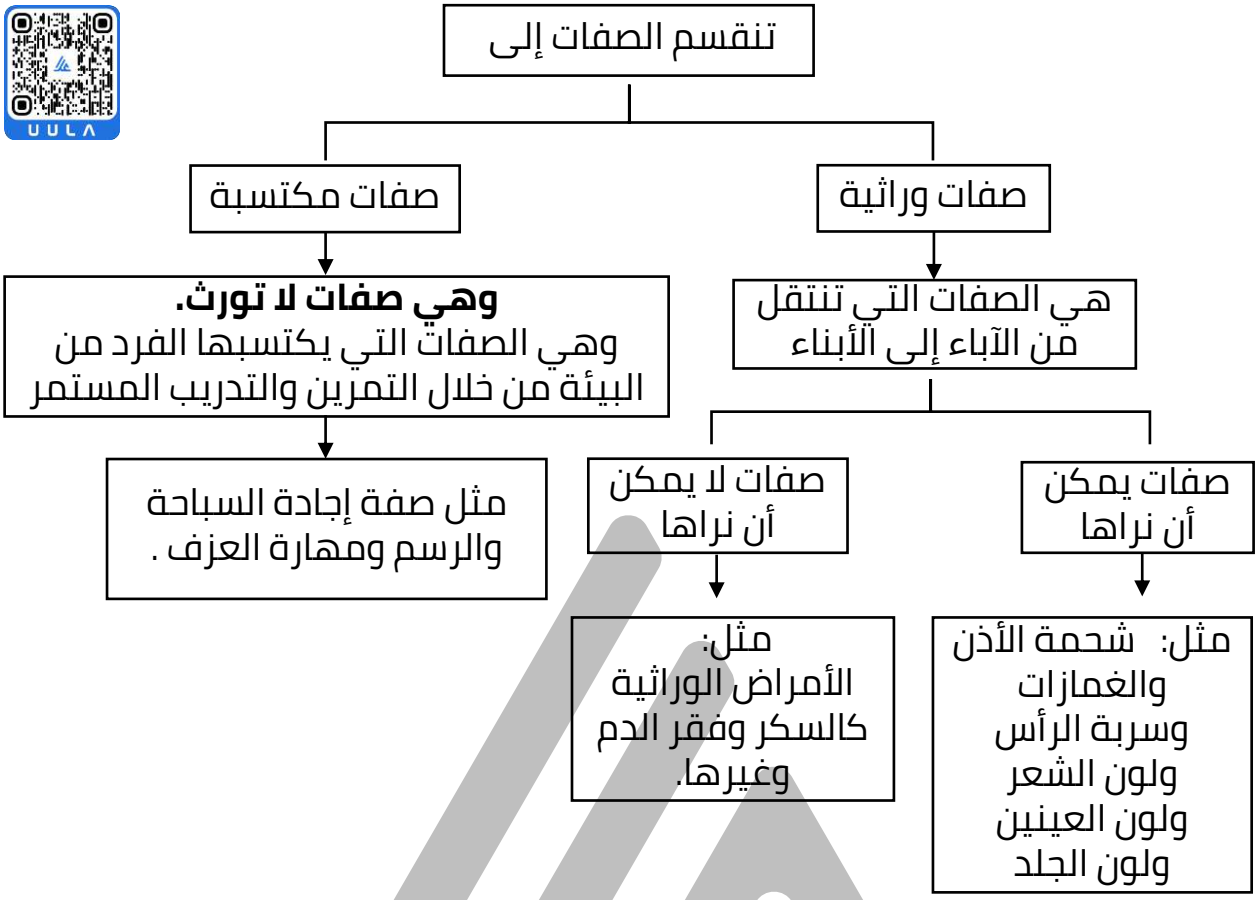
المهارات الفنية واللغوية والرياضية .

س كيف تستفيد من معرفتك بالصفات المكتسبة في التمييز بين التوائم المتطابقة ؟

تتشابه الصفات الوراثية فيما بينهم وتميزهم من خلال الصفات المكتسبة مثل الهوايات والميول.

UULA
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©



تدريب على الصفات التي يرثها الأنسان

س صنف الصفات الوراثية التالية إلى :
صفات وراثية ظاهرية (يمكن أن نراها) - صفات وراثية غير ظاهرة (لا يمكن أن نراها)- صفات مكتسبة :
(لون الشعر – الطبخ – سربة الرأس –السكر- فقر الدم - الرسم – السباحة – السرطان – الغمازات)

صفات وراثية ظاهرة	صفات وراثية غير ظاهرة	صفات مكتسبة
لون الشعر	السكر	الطبخ
سربة الرأس	فقر الدم	الرسم
الغمازات	السرطان	السباحة

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س جميعها من الصفات المكتسبة عدا :

○ الطبخ ○ العزف ○ قيادة السيارة ○ **لون الجلد**

س صفة لم يرثها محمد من والديه :

○ ○ ○ ●

س كل مما يلي من الصفات الوراثية الظاهرة عدا :

○ الغمازات ○ ثنى اللسان ○ سربة الرأس ○ **فقر الدم**

س أحد الصفات التالية ليست صفة موروثة :

○ الغمازات ○ **ندبة في الوجه** ○ لون الشعر ○ سربة الشعر

س جميعها صفات مكتسبة عدا:

○ اجادة العزف ○ **لف اللسان** ○ مهارة الرسم ○ اجادة السباحة

س من الصفات التي لا يمكن أن تنتقل من الآباء إلى الأبناء :

○ لون العينين ○ لون البشرة ○ **السباحة** ○ لف اللسان

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

س السباحة والرسم من الصفات المكتسبة. (صحيحة)

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	جميعها صفات وراثية	1- المهارات الفنية , القدرة الرياضية واللغوية
1	جميعها صفات مكتسبة	2- لون العينين , ملمس الشعر , لون الجلد
		3- القدرة على ثني اللسان , القدرة الرياضية , طول القامة.

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	صفة وراثية ظاهرة.	1- الرسم
1	صفة مكتسبة .	2- السكر
		3- الغمازات

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

س (لون الجلد – الغمازات – مهارة العزف – لون العينين)

الذي لا ينتمي هو : العزف
السبب لأنه صفة لا تورث " مكتسبة" الباقي صفات تورث " صفات وراثية".

واحد مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطا ثم اذكر السبب :

س (لف اللسان – شحمة الأذن – **مهارة العزف** – استقامة الإبهام.)

السبب : لأنها من الصفات المكتسبة بينما الباقي من الصفات الوراثية

س

السبب : لأنه صفة مكتسبة والباقي صفات موروثة

س أكمل جدول المقارنة التالية :

وجه المقارنة	مهارة العزف	الغمازات
نوع الصفة	مكتسبة	وراثية

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

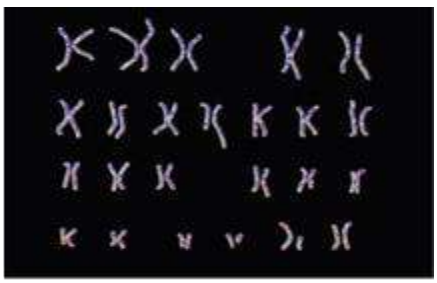
الكروموسومات

- **الكروموسومات** لها دور في ظهور الصفات الوراثية في جميع الكائنات الحية.
- **الكروموسومات** توجد في **نواة** كل خلية حية.

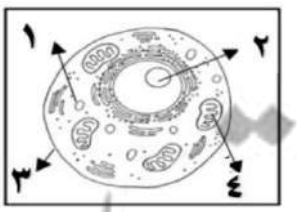
نشاط

استخلاص الكروموسومات :

- 1- ضع الفراولة في كيس بلاستيكي شفاف ثم اهرسه.
- 2-خذ 5 مللي من الخليط وضعة في أنبوب اختبار , ثم أضف الصابون السائل إلى الخليط وامزجه بصورة خفيفة لتجنب الرغوة لمدة 3 دقائق .
- 3- أضف كميو مماثلة من الإيثانول المبرد ثم اترك الأنبوب قليلا . ملاحظاتي: ظهور خيوط رفيعة لولبية الشكل (الكروموسومات)
- 4- ارسم ما شاهدته تحت المجهر .



اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:



س يقع الجزء المسئول عن ظهور الصفات الوراثية للخلية الحيوانية في الجزء رقم :

○ 1 ○ 2
○ 3 ○ 4

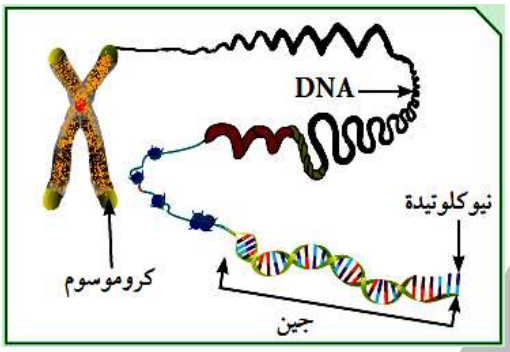
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

جميع الحقوق محفوظة ©

مما تتكون الكروموسومات

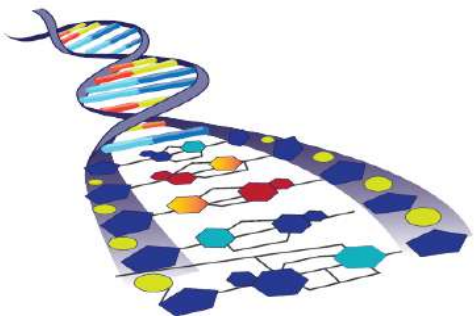
- توجد في نواة الخلية الحية كتلة ليفية مبعثرة تسمي **الكروماتين** (الشبكة النووية).
- عند انقسام الخلية تنحل الشبكة النووية (الكروماتين) إلي عدد من الخيوط اللولبية الرفيعة تسمي **الكروموسومات**.

مما يتكون الكروموسوم ؟



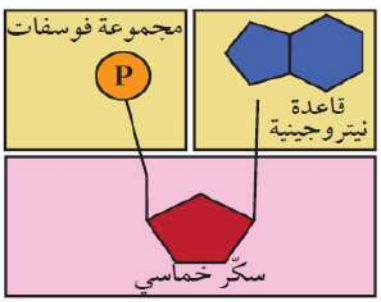
- يتكون الكروموسوم من خيطين رفيعين متشابهين تمام وملتصقين عند نقطة في المركز تسمي **السنترومير**. وكل خيط رفيع من الكروموسوم يسمي **كروماتيد**.
- يتكون الكروموسوم من **الحمض النووي** (DNA)

مما يتكون الحمض النووي ؟



- الحمض النووي (DNA) عبارة عن شريطين علي هيئة سلم ملتف لولبيا.
- يتكون الحمض النووي (DNA) من وحدات بنائية تسمى **النيوكليوتيدات** .

مما تتكون النيوكليوتيدة ؟



كل نيوكليوتيدة تتكون من:
- جزئ سكر خماسي.
- قاعدة نيتروجينية.
- مجموعة فوسفات.

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س يتكون الحمض النووي (DNA) من :

○ سكر خماسي ○ قاعدة نيتروجينية
○ مجموعة فوسفات ○ **جميع ما سبق**

UULA
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
Kuwaitteacher.Com

س تنحل الشبكة النووية عند انقسام الخلية إلي عدد من الخيوط اللولبية تسمى :

○ سنترومير ○ كروماتيد
○ **كروموسومات** ○ نيوكلوتيدة

س الجزء المشار إليه بالرسم المقابل يسمى :

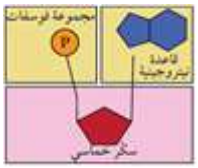
○ جين ○ كروماتيد
○ **سنترومير** ○ نيوكليوتيده

س الوحدة البنائية للحمض النووي :

○ DNA ○ السنترمير
○ **النيوكلوتيدة** ○ الكروماتيد

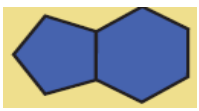
اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

س الشكل المقابل يوضح تركيب النيوكلوتيدة. (**صحيحة**)



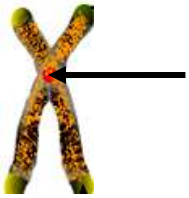
في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	الخيط الرفيع من الكروموسوم.	1- سنترومير.
1	نقطة في مركز الكروموسوم يلتصق بها الخيطين.	2- كروماتيد
		3- كروماتين

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	شكل يمثل القاعدة النيتروجية.	1 2  3
2	شكل يمثل سكر خماسي.	

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

س الرسم المقابل يوضح شكل ___ **الكروموسوم** ___

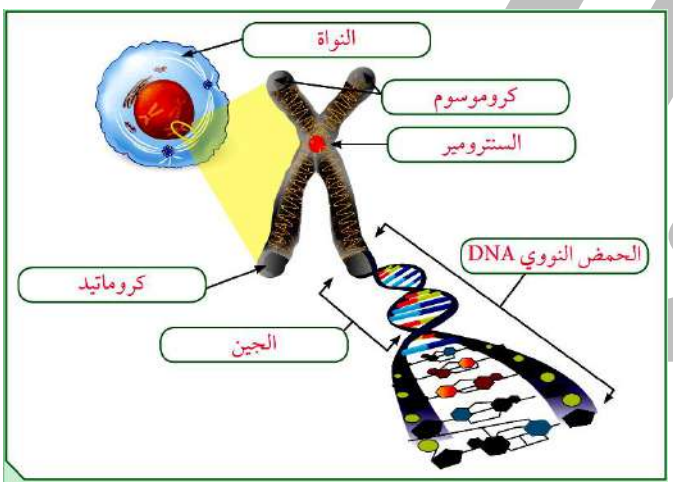


س حدد على الرسم نقطة إلتصاق خيطي الكروماتيد مع بعضهما البعض.

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

ما دور الكروموسومات في نقل الصفات الوراثية؟

نشاط



س اكتب البيانات الناقصة على الرسم .

س ما هي الكروموسومات ؟

خيطان رفيعان متشابهان تماما وملتصقان عند نقطة في المركز تسمى السنترومير ويتكونان من الحمض النووي DNA

س ما هو الحمض النووي DNA؟

عبارة عن شريطان من الوحدات البنائية التي تعرف بالنيوكليوتيدات

س ما هي الجينات ؟

جزيئات من الحمض النووي تحمل الصفات الوراثية مرتبة على شريطي الحمض النووي ويحملها الكروموسوم

س مما تتركب النيوكليوتيدة؟

سكر خماسي وقاعدة نيتروجينية ومجموعة فوسفات .

UULA
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

لاحظ أن:

- من خصائص الحمض النووي (DNA) أن كميته **ثابتة** في النوع الواحد من الكائنات الحية.
- يشكل كل جزء من الحمض النووي صفة وراثية تسمي **الجينات**.
- توجد **الجينات** مرتبة علي شريطي **(DNA)**
- يحمل الكروموسوم الواحد عددا كبيرا من **الجينات** التي **تتحكم بظهور الصفات الوراثية.**
- جميع الصفات الوراثية تظهر عن طريق انتقال النسخ من المادة الوراثية من الآباء.
- تنتقل المادة الوراثية عن طريق **زوج واحد من الجينات** أحدهما من الأب والآخر من الأم.
- تحتوي خلايا الإنسان علي **(46) كروموسوماً**, تحصل علي نصف عددها **(23) من الأم** (خلية بيضية), والنصف الآخر **(23) من الأب** (الخلية الذكرية).
- **يختلف** عدد الكروموسومات في الكائنات الحية من نوع إلي آخر.
- عدد الكروموسومات **ثابت في النوع الواحد** ليحافظ علي نوعها.

كما في الجدول التالي:

الكائن الحي	ذبابة الفاكهة	البازلاء	الأرنب	الإنسان
عدد الكروموسومات	(8)	(14)	(44)	(46)

س علل لما يلي :تتميز الكائنات الحية بالمحافظة على إنتاج أفراد من نفس النوع عند التكاثر .

لثبات عدد الكروموسومات في النوع الواحد .

س علل لما يلي :كمية الحمض النووي ثابتة في كل نوع من الكائنات الحية .

لأنه يعمل على ثبات النوع الواحد للكائن الحي .

س علل لما يلي : ثبات الأنواع في الكائنات الحية.

بسبب ثبات كمية الحمض النووي للنوع الواحد وثبات عدد الكروموسومات.

UULA
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س كيف استفادت دولة الكويت من المعلومات السابقة عن الحمض النووي (DNA) في ابحث عن الأسرى الكويتيين؟؟

بعد التحرير من الغزو العراقي الغاشم عام 1991م , بذلت الحكومة الكويتية جهودا كبيرة للتعرف علي رفات الأسرى في المقابر الجماعية. وتم أخذ عينة من الحمض النووي (DNA) لرفات أقاربهم وذلك بسبب تحلل أجسادهم واستطاعوا من خلاله التعرف علي رفات أبنائهم.

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

وجه المقارنة	اتحاد 4 كروموسومات من الخلية البيضية مع 4 كروموسومات من الخلية الذكرية	اتحاد 22 كروموسوم من الخلية البيضية مع 22 كروموسوم من الخلية الذكرية
الكائن الناتج	ذبابة الفاكهة	الأرنب

وجه المقارنة	ذبابة الفاكهة	الأرنب
عدد الكروموسومات (8 / 44) في الخلايا الجسدية	8	44

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س إذا كان عدد الكروموسومات في الخلية البيضية (23) كروموسوم وفي الخلية الذكرية (23) كروموسوم فإن الكائن الناتج هو :

○ الأرنب ○ البزلاء ○ ذبابة الفاكهة ○ **الإنسان**

س تحتوي الخلية الذكرية علي عدد من الكروموسومات يساوي :

○ 64 ○ 46 ○ 32 ○ **23**

س عدد الكروموسومات في خلايا الانسان يساوي :

○ **46 كروموسوم** ○ 44 كروموسوم
○ 14 كروموسوم ○ 8 كروموسومات

UULA
معلمي الكويت
صفوة
Kuwaitteacher.Com

©جميع الحقوق محفوظة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

س الصفات الوراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء بواسطة الكروموسومات. (صحيحة)

س الجين من أجزاء الكروموسومات وهو مسؤول عن إظهار الصفات الوراثية. (صحيحة)

س تتشابه عدد الكروموسومات في النوع الواحد من الكائنات الحية. (صحيحة)

س تختلف كمية DNA في النوع الواحد من الكائنات الحية. (خطأ)

س كمية الحمض النووي ثابتة في النوع الواحد من الكائنات الحية (صحيحة)

س الكروموسوم الواحد يحمل جينا واحد يتحكم في ظهور الصفات الوراثية. (خطأ)

س عدد الكروموسومات الموجودة في خلايا ذبابة الفاكهة 46 كروموسوم (خطأ)

س تزوج لاعب كرة قدم عالمي من فنانة تشكيلية . ما الصفات الوراثية التي انتقلت إلي الأبناء؟ وما الصفات المكتسبة ؟

- **الصفات الموروثة:**
  ورث الابن لون شعر الأم ولون جلدها.
  وورثت الابنة لون شعر الأب ولون جلده.
- **الصفات المكتسبة بالتدريب:**
  مهارة الرسم التشكيلي من الأم والمهارات الرياضية من الأب.

س تمتلك الحيوانات والنباتات صفات وراثية مثل الإنسان اذكر بعض هذه الصفات.

- **في الحيوانات** : لون الشعر و ملمس الشعر و لون العينين
- **في النباتات** : الحجم والشكل واللون .

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

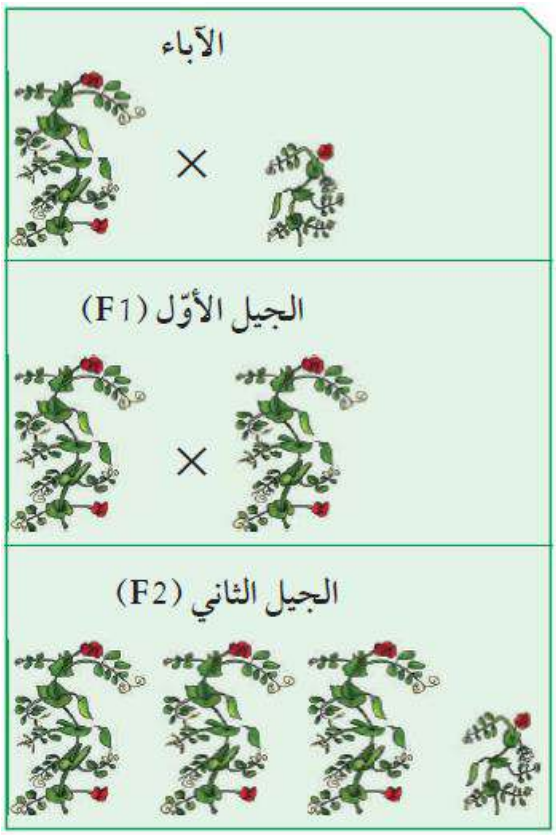
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

أنواع الصفات الوراثية

نشاط

اكتشف أنواع الصفات :



س عم تعبر الصفات الأولى؟

تزاوج بين نبتتين أحدهما طويل الساق والأخر قصير الساق

س ما صفة طول الساق التي انتقلت من الآباء إلي أفراد الجيل الأول (F1) ؟

طويل الساق

س ما نوعها ؟ ولماذا ؟

صفة سائدة لأنها ظهرت في الجيل الأول بنسبة 100 %

س كيف ظهرت صفة طول الساق في أفراد الجيل الثاني (F2)؟

ظهرت صفة طويل الساق بنسبة (75%) وظهرت صفة قصير الساق بنسبة (25%).

س ماذا تسمي صفة قصر الساق؟ وما السبب؟

الصفة المتنحية لأنها تختفي في أفراد الجيل الأول وتظهر في أفراد الجيل الثاني بنسبة (25%) .

علل تعليلا علميا سليما :

س اختفاء صفة قصر الساق في الجيل الأول عند تزاوج نباتي بازلاء أحداهما طويل الساق نقي والآخر قصير الساق .

لأن صفة قصر الساق صفة متنحية تختفي في أفراد الجيل الأول .

UULA
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

لاحظ أن:

- يعتبر مؤسس علم الوراثة العالم النمساوي جريجور مندل.

تنقسم الصفات الوراثية إلى:

صفة سائدة

هي الصفة الوراثية التي يحملها أحد الأبوين وتظهر في جميع أفراد الجيل الأول بنسبة (100%) وتظهر أحيانا بنسبة (75%) في أفراد الجيل الثاني

صفة متنحية

هي الصفة الوراثية التي يحملها أحد الأبوين وتختفي في أفراد الجيل الأول وتظهر أحيانا بنسبة (25%) في أفراد الجيل الثاني.

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

س العالم جريجور مندل هو مؤسس علم الوراثة الحديث . (صحيحة)

س حين تختفي الصفة الوراثية في الجيل الأول وتظهر في الجيل الثاني تسمى بالصفة السائدة (خطأ)

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س الصفة التي يحملها أحد الأبوين وتختفي في الجيل الأول تعرف بـ:

○ النقية ○ **المتنحية** ○ السائدة ○ الهجين

س الصفة الوراثية التي يحملها أحد الأبوين وتظهر في أفراد الجيل الأول بنسبة (100 %) والجيل الثاني أحيانا بنسبة (75%) هي :

○ الصفة النقية ○ الصفة الهجينة
○ الصفة المتنحية ○ **الصفة السائدة**

س الصفة التي يحملها أحد الأبوين ولا تظهر في الجيل الأول وتظهر أحياناً في الجيل الثاني بنسبة (25%)

○ الصفة النقية ○ الصفة الهجينة
○ **الصفة المتنحية** ○ الصفة السائدة

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س مؤسس علم الوراثة النمساوي:

○ توماس مورغان ○ جورج سنيل
○ **جريجور مندل** ○ جون روث

س في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	الصفة تظهر في أفراد الجيل الأول بنسبة (100%) وتظهر في افراد الجيل الثاني بنسبة (75%) .	1- الصفة السائدة والمتنحية .
3	الصفة تختفي في الجيل الأول وتظهر بنسبة (25%) في افراد الجيل الثاني .	2- الصفة السائدة
		3- الصفة المتنحية

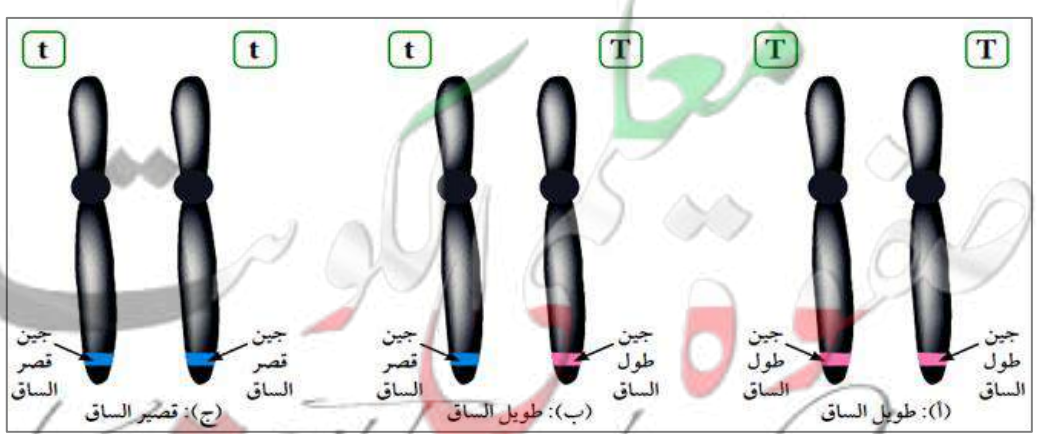
تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

ما العوامل التي تتحكم في ظهور الصفات الوراثية؟

الصفات التي ظهرت في نبات البازلاء مثل طول الساق وقصرة تسمى **صفات مظهرية .**

نشاط

يمثل الشكل التالي الجينات علي الكروموسومات لثلاث نباتات بازلاء (أ – ب – ج) حيث يرمز لصفة طول الساق بحرف كبير (T), ويرمز لصفة قصر الساق بحرف صغير (t)وهو الحرف الأول من كلمة Tall وتعني (طويل).



س قارن بين جينات وصفات النباتات (أ – ب – ج)

ظهرت صفة طول الساق في (أ) و(ب) وظهرت صفة قصر الساق في (ج) و العاملان الوراثيان متشابهان في (أ) و(ج).

النبات	نبات ذو تركيب جيني نقي		نبات ذو تركيب جيني هجين
	أ	ج	ب
التركيب الظاهري	طويل الساق نقي	قصير الساق	طويل الساق هجين
رمز التركيب الجيني	TT	tt	Tt

لاحظ أن:

يحكم الصفة الوراثية في الكائن الحي **زوج من الجينات** محمول على زوج من **الكروموسومات**.

- ينعزل أحد العاملين عن الآخر عند تكوين الأمشاج (الخلايا الذكرية), ويسمي كل واحد منهما **بالعامل الوراثي للصفة الوراثية.**
- بعد عملية الإخصاب **يجتمع** العاملان الوراثيان .

إذا اجتمع عاملان وراثيان **متماثلين** (سواء أكانا سائدين أم متنحيين), تكون الصفة الوراثية **نقية**.

إذا اجتمع عاملان وراثيان **مختلفان** تكون الصفة **هجينة** وتظهر الصفة **السائدة**.

يرمز لكل صفة وراثية بحرفين بحيث تدل الرموز على التركيب الجيني للصفة.

إذا كانت الصفة نقية
كان الحرفان متشابهان (tt) أو (TT)

إذا كانت الصفة هجينة
فيكون الحرفان مختلفين (Tt)

KuwaitTeacher.Com

لاحظ أن:

- يكون التركيب الجيني للصفة **السائدة نقيا أو هجينا**,
  أما الصفة **المتنحية فتركيبها الجيني دائما نقي.**
- **الفرد الهجين** هو الفرد الذي **يكون العاملان الوراثيان له غير متماثلين** بالنسبة للصفة الوراثية,
- **الفرد النقي** هو الفرد الذي يكون **العاملان الوراثيان له متماثلين.**

ماذا يحدث في الحالات التالية :

س إذا اجتمع عاملان وراثيان متماثلين لصفة سائدة.

تظهر الصفة السائدة وتكون الصفة الوراثية نقية.

س إذا اجتمع عاملان وراثيان متماثلين لصفة متنحية.

تظهر الصفة المتنحية وتكون الصفة الوراثية نقية.

س إذا اجتمع عامل وراثي لصفة سائدة مع عامل وراثي لصفة متنحية.

تظهر الصفة السائدة وتكون الصفة الوراثية هجينة .

علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

س تكون صفة وراثية هجينة عند الأفراد.

بسبب اجتماع عاملان وراثيان مختلفان .

س عادة ينتج زواج الأقارب أبناء يحملون الكثير من الاختلالات والأمراض الوراثية .

بسبب ظهور تأثير الكثير من الجينات الضارة من النوع المنتحى الموجود لديهم .

س الزواج بين الأباعد يكون فيه ظهور الأمراض والاختلالات الوراثية نادر .

لأنه يؤدي إلى ولادة افراد هجينة يتم فيها احتجاب الصفات غير المرغوب فيها بواسطة الصفات السائدة

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

س الصفة السائدة النقية تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان مختلفان . (خطأ)

س الصفة السائدة الهجينة تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان متشابهان . (خطأ)

س يستخدم الحرف الكبير في الصفة الوراثية للتعبير عن الصفة المتنحية . (خطأ)

س الصفة المتنحية تركيبها الجيني دائما نقي. (صحيحة)

س يحكم الصفة الوراثية جين واحد محمول على كروموسوم واحد. (خطأ)

س تحكم الصفة الوراثية في الكائن الحي أربع عوامل وراثية. (خطأ)

س يحكم الصفة الوراثية عاملان وراثيان ينعزل أحدهما عند تكوين الأمشاج. (صحيحة)

س الفرد الهجين ينتج عند اجتماع عاملان وراثيان مختلفان . (صحيحة)

س يرمز لصفة طول الساق في نبات البازلاء بحرف صغير t (خطأ)

س إذا كان العاملان الوراثيان متماثلين مثل (BB) تكون الصفة الوراثية نقية (صحيحة)

س إذا كان العاملان الوراثيان مختلفين تكون الصفة الوراثية هجين (صحيحة)

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س الصفة الناتجة عند اجتماع عاملان وراثيان متماثلين "سواء كان سائدين أو متنحيين" :

- ○ **الصفة النقية**
- ○ الصفة الهجينة
- ○ الصفة المتنحية
- ○ الصفة السائدة

س الصفة الناتجة من اجتماع عاملان وراثيان مختلفان :

- ○ الصفة النقية
- ○ **الصفة الهجينة**
- ○ الصفة المتنحية
- ○ الصفة السائدة النقية

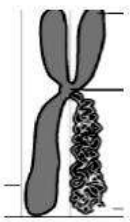
س واحد من التراكيب الجينية التالية يرمز لصفة متنحية :

- ○ RR
- ○ Tt
- ○ Mm
- ○ **bb**

س الجزء يتحكم في ظهور الصفات الوراثية في الكائنات الحية :

- ○ الخلية
- ○ الكروموسومات
- ○ النواة
- ○ **الجين**

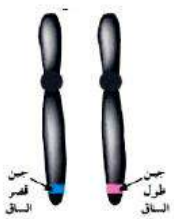
س شكل الجين الذي يحمل الصفة الوراثية النقية السائدة :



○

●

○



○

س إذا اجتمع عاملان وراثيان مختلفان تكون الصفة الوراثية على الفرد الناتج :

- ○ السائدة النقية
- ○ **الهجينة**
- ○ الطفرة
- ○ المتنحية

س أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:
(Bb – bb- RR- BB)

الذي لا ينتمي هو : Bb
السبب لأن العاملان الوراثيان مختلفان يمثلان صفة **هجينة** الباقي صفات وراثية **نقية**.

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
Kuwaitteacher.Com

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

وجه المقارنة	الصفات الوراثية النقية	الصفات الوراثية الهجينة
العاملان الوراثيان (متشابهان – مختلفان)	متشابهان	مختلفان

وجه المقارنة	الصفة النقية لطول الساق	الصفة الهجينة لطول الساق
التركيب الجيني للصفة	TT , tt	Tt

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب)واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

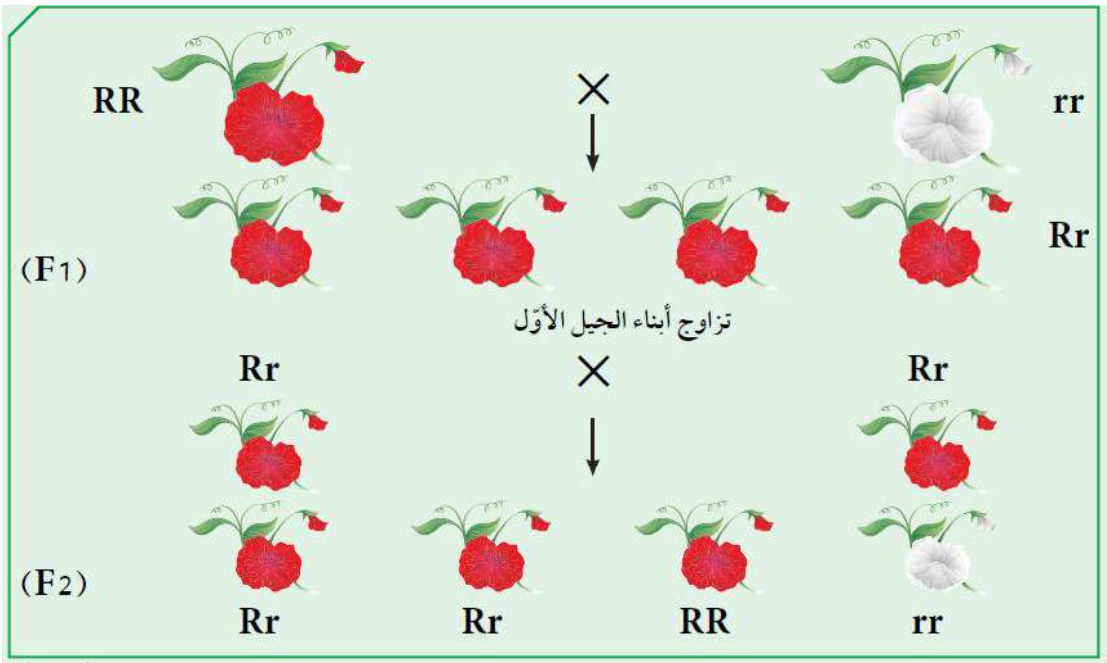
الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	يرمز للصفة المتنحية بالرمز.	1- tt.
2	يرمز للصفة السائدة الهجينة بالرمز.	2- Tt
		3- TT

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	شريطين من الوحدات البنائية من النيوكليوتيدات.	1- النواة
3	تتحكم في ظهور الصفات الوراثية.	2- الحمض النووي DNA
		3-الجينات

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

نشاط

تأمل الشكل الذي يبين نتائج تزاوج نبتتي بازلاء مختلفين في لون الأزهار لجيلين متتاليين ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



س ما الصفة الوراثية الظاهرة على الجيل الأول (F1) من حيث لون الأزهار ؟

أحمر

س حدد الصفة السائدة والمتنحية ؟ فسر اجابتك .

اللون الأحمر صفة سائدة لأنها تظهر في الجيل الأول وتختفي الصفة المتنحية واللون الأبيض صفة متنحية لأنها تختفي في الجيل الأول وتظهر في الجيل الثاني.

رمز التركيب الجيني	نوع التركيب الجيني	التركيب الجيني	نوع الصفة
RR	نقي	أحمر	سائدة
rr	نقي	أبيض	متنحية
Rr	هجين	أحمر	سائدة

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س علل تعليلا علميا سليما : لا يختلف لون ازهار البازلاء RR عن آخر Rr بالرغم من اختلاف تركيبهما الجيني .

لأن الجين R سائد تظهر صفته في حالة وجوده من جين سائد مثله R أو مع جين منتحي r لنفس الصفة " لون الأزهار) .

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س عند تزاوج نبات بازلاء ذو أزهار حمراء (RR) مع نبات بازلاء ذو أزهار بيضاء (rr) يكون التركيب الجيني للأبناء في الجيل الأول :

○ RR ○ **Rr**
○ rr ○ rR

س ابحث في الشبكة العنكبوتية عن أهمية علم الوراثة في ثبات النوع الواحد عبر الأجيال ودور علماء الوراثة وأهم إنجازاتهم .

أهمية الوراثة في ثبات النوع الواحد عبر الأجيال :
تم التوصل من خلال علم الوراثة أن ثبات النوع الواحد سببه ثبات عدد الكروموسومات وثبات كمية الحمض النووي DNA

اسم عالم الوراثة	دوره وانجازاته
النمساوي جريجور مندل	يعتبر مؤسس علم الوراثة , أجرى تجاربه في تكاثر نبات البازلاء اكتشف الكثير من القوانين الأساسية للوراثة

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

توارث الصفات في الكائنات الحية

علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

س أهمية توقع الصفات الوراثية ؟؟

استطاع الإنسان من خلال توقع الصفات الوراثية معرفة الأمراض الوراثية التي يمكن أن تنتقل من جيل إلى آخر.

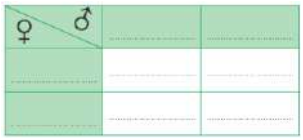
س أهمية الحاجة إلى إجراء الفحص الطبي للمقبلين علي الزواج؟؟

للتأكد من خلوهم من الأمراض الوراثية, وذلك لتجنب انتقالها للأجيال التالية.

س يستخدم علماء الوراثة بعض الوسائل والأدوات (مثل جدول بانت)؟؟

لتوقع توارث التراكيب المظهرية والجينية قبل أن تحدث في الكائنات الحية المتزاوجة وكيف تظهر في الأجيال.

جدول بانت



هو عبارة عن جدول لتنظيم المعلومات الوراثية التي توضح النتائج المتوقعة في تجارب الوراثة وليس النتائج نفسها.
سمي جدول بانت باسم العالم R.C.Punnett

لاحظ أن:

إذا حدث تزاوج بين فردين يحمل كل منهما صفة وراثية نقية مخالفة للصفة التي يحملها الفرد الآخر, فإن :

- **في أفراد الجيل الأول :** تطغى الصفة السائدة بنسبة 100% وتختفي الصفة المتنحية
- **في أفراد الجيل الثاني** : تظهر الصفة السائدة بنسبة (75%) والصفة المتنحية بنسبة (25%) أحيانا.

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

س تزاوج فردان نقيان مختلفان في صفاتهما المتضادة بالنسبة للجيل الأول .

تنتج أفراد تحمل جميعها الصفة السائدة .

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

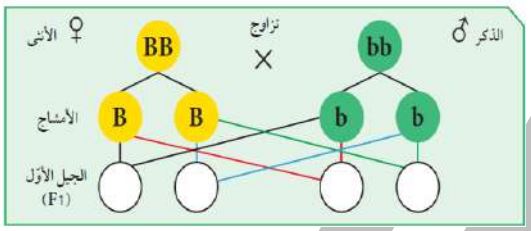
س تزاوج فردان نقيان مختلفان في زوجين من الصفات المتقابلة .

تظهر الصفة السائدة في أفراد الجيل الأول بنسبة 100% وتختفي الصفة المتنحية وتظهر الصفة السائدة في أفراد الجيل الثاني بنسبة 75% والمتنحية بنسبة 25% .

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

استنتج لون بذرة البازلاء الناتجة

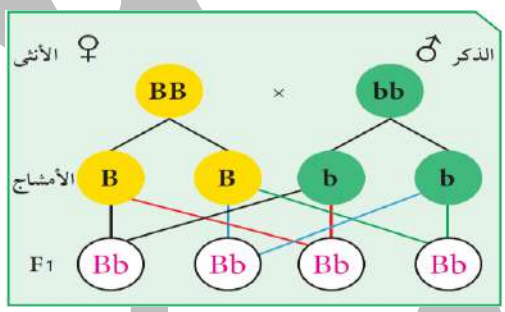
س استنتج التركيب الجيني لأفراد الجيل الأول (F1) من الشكل التالي ولون البذور الناتجة.



س أمامك جدول بانت, أكمل النتائج لإظهار الصفات الوراثية للجيل الأول (F1) لبذور نبتة البازلاء.

♀ \ ♂	b	b
B		
B		

♀ \ ♂	b	b
B	Bb	Bb
B	Bb	Bb

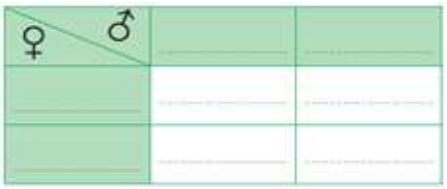


أكمل جدول بانت لإظهار الصفات الوراثية للجيل الأول (F1) لبذور نبات البازلاء.	
س ما لون بذور نبات البازلاء الناتج في الجيل الأول (F1)؟	أصفر
س ما الصفة السائدة للون بذور نبات البازلاء ؟	اللون أصفر
س ما نسبة الصفة السائدة للجيل الأول (F1)؟	100 %
س ما الصفة المتنحية للون بذور نبات البازلاء؟	اللون الأخضر
س ما نسبة الصفة المتنحية في الجيل الأول (F1)؟	0 %
س فسر ظهور هذه الصفات في الجيل الأول (F1)؟	
يحكم الصفة الوراثية في الكائن الحي عاملان وراثيان ينعزل أحدهما عن الآخر عند تكوين الأمشاج.	

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س استخدم جدول بانت لمعرفة الصفات الوراثية الناتجة من تزاوج أفراج الجيل الأول (F1) ذوي التركيب الجيني (Bb)



♀ \ ♂	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

التركيب الجيني لأفراد الجيل الثاني (F2)	النسبة	التركيب الظاهري لأفراد الجيل الثاني (F2)
BB	%25	أصفر نقي
Bb	%50	أصفر هجين
bb	%25	أخضر

س ما نسبة اللون الأصفر إلي اللون الأخضر؟

3 أصفر : 1 أخضر او 75 % أصفر : 25 % أخضر

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س تزاوج ذكر وانثي تركيبهما الوراثي (Bb) فإن التركيب الوراثي (BB) يحتمل أن يظهر في ابنائها بنسبة :

○ **25%** ○ 50%

○ 75% ○ 100%

UULA
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س عند تزاوج نبات البازلاء بذوره صفراء (BB) مع هجين نبات البازلاء بذوره صفراء (Bb)، ما هو توقعك للون البذور الناتجة؟

♀ \ ♂		

♀ \ ♂	B	B
B	BB	BB
b	Bb	Bb

التركيب الجيني لأفراد الجيل الناتج	النسبة	التركيب الظاهري لأفراد الجيل الناتج
BB	%50	أصفر نقي
Bb	%50	أصفر هجين
س ما نسبة اللون في الافراد الناتجة ؟		
2 أصفر نقي : 2 أصفر هجين او 50 % أصفر نقي : 50 % أصفر هجين		

تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

تدريبات على توارث الصفات

س عند تزاوج أرنب فروه خشن هجين (Rr) مع أنثي أرنب فروها ناعم نقي (rr) ما احتمالات النسل الناتج؟

♀ \ ♂	R	r
r	Rr	rr
r	Rr	rr

التركيب الجيني لأفراد الجيل الناتج	النسبة	التركيب الظاهري لأفراد الجيل الناتج
Rr	%50	فرو خشن هجين
rr	%50	فرو ناعم نقي
س ما نسبة الفرو الناعم إلي الفرو الخشن؟		
2 خشن هجين : 2 ناعم نقي او 50 % خشن هجين : 50 % ناعم نقي		

Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س تقدم رجل مصاب بقصر النظر (Mm) للزواج من امرأة سليمة (mm) طلب منك اتخاذ قرار إذا كان هذا الزواج آمنا أو غير آمن. ما القرار الذي ستتخذه؟ دلل علي صحة قرارك.

♀ \ ♂	M	m
m	Mm	mm
m	Mm	mm

القرار : الزواج غير أمن .
الدليل : لأنه سينتج من هذا الزواج أبناء احتمال اصابتهم بقصر النظر بنسبة(50 %)

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س إذا تزاوج أرنب ذو فرو ناعم (rr) مع أنثي أرنب ذات فرو خشن (Rr), تكون نسبة النسل

○ (%0)
○ (%25)
○ **(%50)**
○ (%75)

س إذا كان التركيب الوراثي لأحد الأبناء aa فإن التركيب الوراثي للأبوين يحتمل أن يكون :

○ Aa × AA
○ AA × AA
○ **aa × Aa**
○ aa × AA

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

س عند تزاوج نبات بازلاء ازهاره بيضاء rr بآخر ازهاره حمراء Rr يكون 50% من الجيل الأول أزهاره بيضاء . (_ _ **صحيحة** _ _)

س أكمل جدول بانت المقابل لتوقع لون البذور الناتجة عند تزاوج نبات بازلاء بذوره صفراء (BB) مع نبات بازلاء بذوره خضراء (bb)

♀ \ ♂	B	B
b	Bb	Bb
b	Bb	Bb

س اكمل جدول بانت .

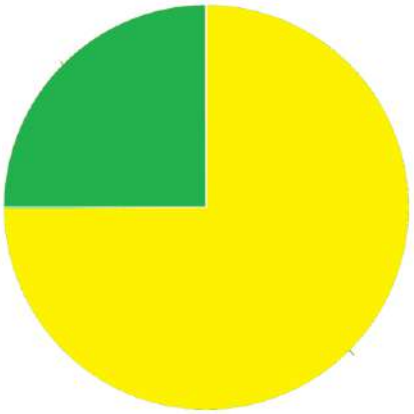
س لون بذور البازلاء الناتجة _ _ _ _ **أصفر** _ _ _ _ _

س نسبة البازلاء صفراء اللون إلى البازلاء خضراء اللون _ **100 % صفراء : 0 % خضراء** _ _

معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

ادرس الرسم التالي جيداً ثم أجب عن المطلوب :



س اختر الإجابة الصحيحة التي تفسر نوع جينات الآباء

- ○ نبات بازلاء (BB) ونبات بازلاء (BB)
- ○ نبات بازلاء (Bb) ونبات بازلاء (bb)
- ○ **نبات بازلاء (Bb) ونبات بازلاء (Bb)**

س أكتب النسب المئوية للصفات الوراثية الظاهرة في الرسم البياني :

- نسبة ظهور البذور الصفراء = 75%
- نسبة ظهور البذور الخضراء = 25%

س ماذا تتوقع أن يكون التركيب الجيني والمظهري للنسل الناتج من تزاوج رجل شعره أسود (BB) من امرأة شعرها أشقر (bb)

♀ \ ♂	B	B
b	Bb	Bb
b	Bb	Bb

التركيب الجيني لأفراد الجيل الناتج	النسبة	التركيب الظاهري لأفراد الجيل الناتج
Bb	100 %	شعرهم أسود هجين

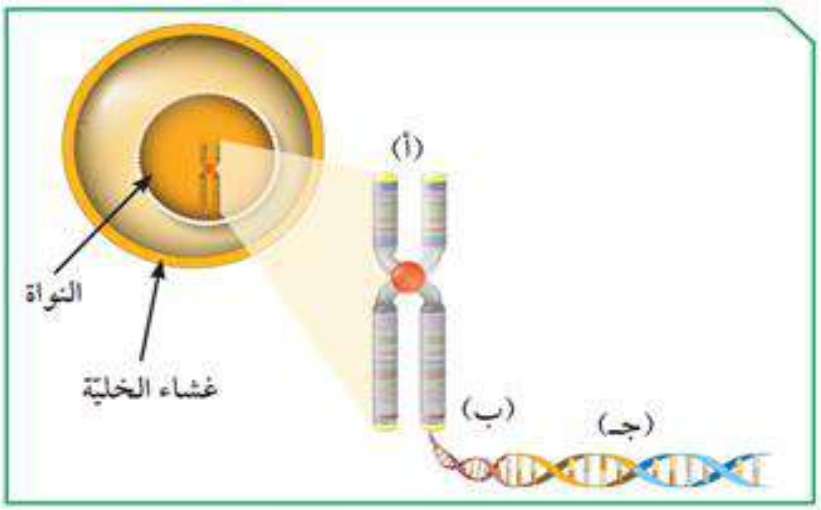
تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

تدريبات على وحدة الوراثة

س يمثل الشكل التالي نواة خلية حية في الإنسان, ادرسه جيدا ثم أكمل الجدول.



الوصف	الرمز	الاسم
أحد مكونات النواة ويتميز بثبات كميته للنوع الواحد	ج	الحمض النووي DNA
أحد مكونات النواة يحمل الوحدات الوراثية وعددها (46).	أ	الكروموسوم
جزء صغير مسؤول عن إظهار الصفة الوراثية.	ب	الجين

س تزوج رجل من امرأة, وأنجبا ثلاثة أبناء كما في الشكل التالي. ما الصفات الوراثية التي انتقلت إلى الأبناء؟

لون الشعر ووجود الغمازات من الأم
لون الجلد ولون الشعر من الأب

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س نشرت إحدى الصحف المحلية قصة حدوث عملية تبادل للمواليد نتيجة خطأ غير مقصود بعد عملية الولادة للطفلين. ما الإجراء الذي يمكن أن يتخذه والدا الطفلين للتعرف علي ابنيهما؟ فسر.

إجراء فحص الحمض النووي DNA لأنه يتكون من المادة الوراثية التي تحمل الصفات الوراثية من الأبوين .

اقرأ العبارتين التاليتين، إذا كانتا صحيحتين فسرهما بحقائق علمية، وإذا كانتا خطأ صححهما.

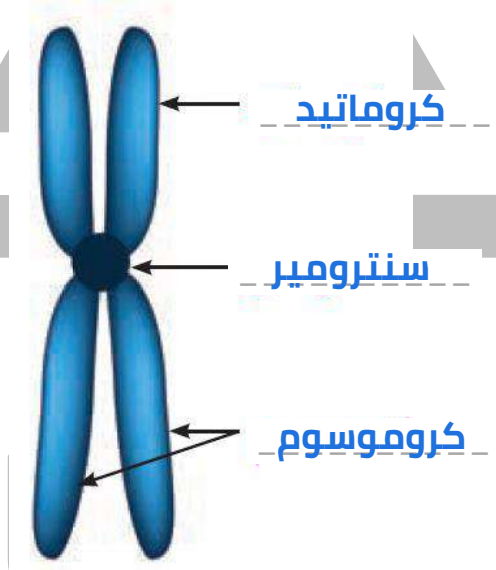
س كمية الحمض النووي DNA ثابتة في كل نوع من الكائنات الحية.

صحيحة , حتي يعمل على ثبات النوع الواحد للكائن الحي .

س الجينات عبارة عن خيوط رفيعة توجد في النواة.

خطأ ,, توجد الكروموسومات عبارة عن خيوط رفيعة توجد في النواة.

س ارسم الكروموسوم واكتب البيانات عليه.



اقرأ العبارات جيدا، ثم حدد أيها حقيقة وأيها رأي.

العبارة	رأي / حقيقة
س أحمد لاعب كرة قدم ماهر لأنه ورثها من والده	رأي
س لون عيني بدر بني، فإن جميع أولاده يتميزون بعينين بنيتي اللون كوالدهم بدر.	رأي
س عدد الكروموسوم (23) زوجا توجد داخل خلية نواة الانسان.	حقيقة
س يمكن لأي شخص بالتدريب أن يثني لسانه.	رأي

KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س اشرح توارث الحالات التالية علي أسس وراثية: عند تزاوج نباتي بازلاء لون أزهارهما أحمر, نتجت نباتات ذات أزهار حمراء وبيضاء بنسبة (1:3). فسر ظهور هذه الصفات الوراثية.

تزاوج نباتي بازلاء لون أزهارهما أحمر هجين وتركيبها الجيني R r ينتج نسلا ذات أزهار حمراء وبيضاء بنسبة (1:3).

♀ \ ♂	R	r
R	RR	Rr
r	Rr	rr

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

س الصفة التي يحملها أحد الأبوين ولا تظهر في الجيل الأول تعرف بـ:

○ النقية ○ **المتنحية**
○ السائدة ○ الهجين

س إذا تزاوج أرنب ذو فرو ناعم (rr) مع أنثي أرنب ذات فرو خشن (Rr), تكون نسبة النسل الناتج ذي الفرو الناعم (rr):

○ (0%) ○ (25%)
○ **(50%)** ○ (75%)

أوجد المطلوب في المسائل الوراثية التالية :

س ما هي احتمالات التركيب الجيني والمظهري للأبناء الناتجين من زواج رجل يتميز بالقدرة علي ثني اللسان (Aa) من امرأة تستطيع ذلك (Aa)؟ وما النسبة المئوية للصفات الناتجة؟

75 % لهم القدرة على ثني اللسان و
25 % ليس لهم القدرة على ذلك .

♀ \ ♂	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

س تزاوج قط لون شعره أسود تركيبه الجيني (Bb) من أنثي قط لون شعرها بني أشقر (bb) ما نتائج النسل؟ وما نسبته المئوية؟

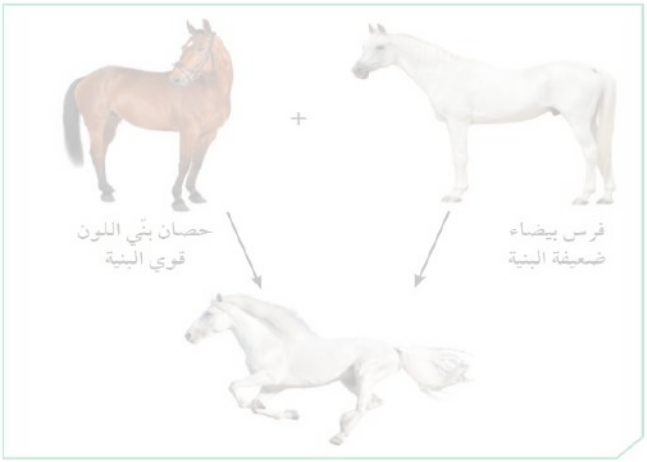
نسبة الشعر الأسود 50 %
نسبة الشعر البني 50 %

♀ \ ♂	B	b
b	Bb	bb
b	Bb	bb

Kuwaitteacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س حدد علي الشكلين أيهما حدث له طفرة أو تهجين وفسر اختيارك.



(أ)

(ب)

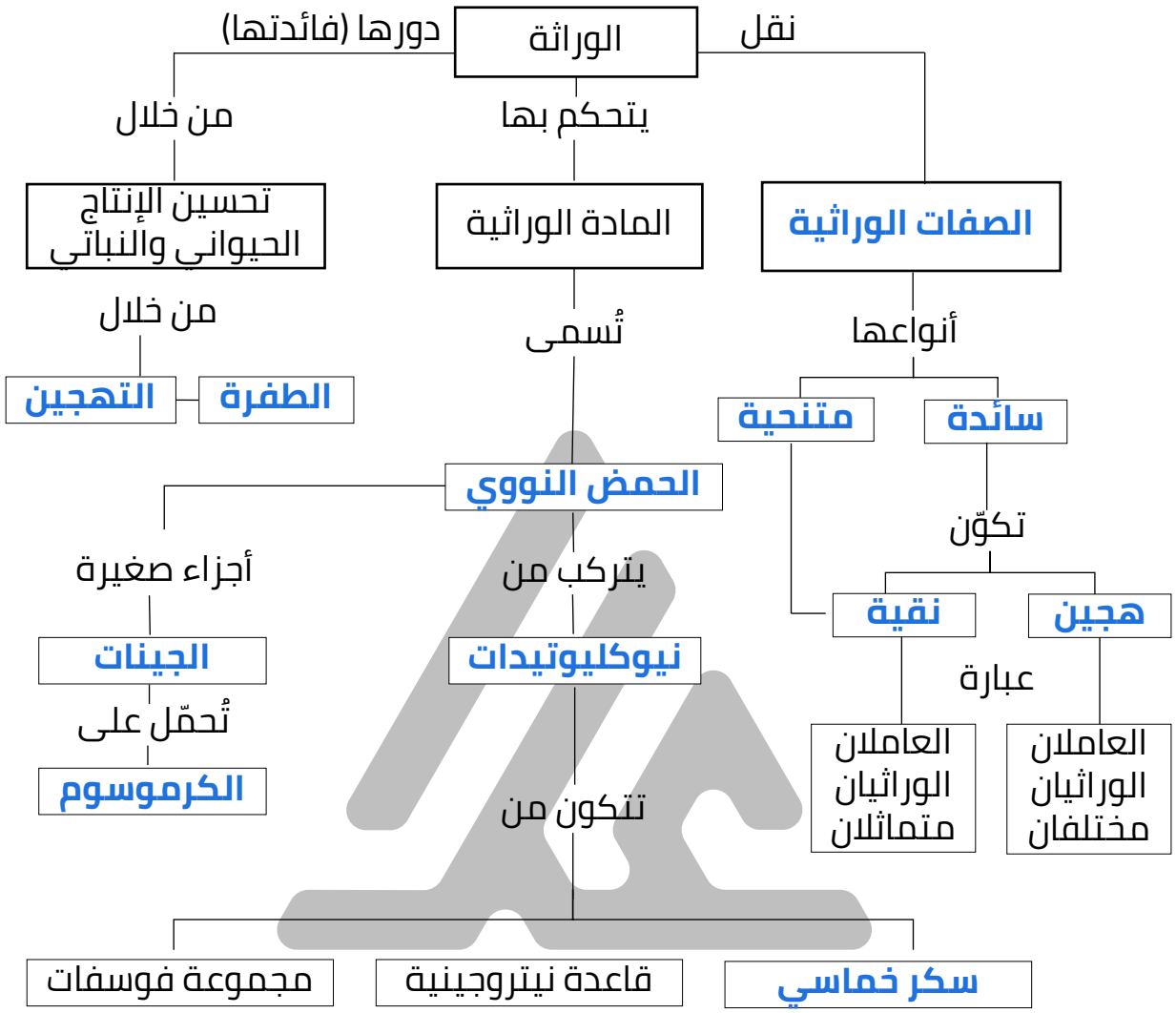
أ	ب
س العملية: التهجين	س العملية: الطفرة
س فسر: التزاوج بين سلالتين مختلفتين لنقل الصفات المرغوبة بهدف تحسين الإنتاج	س فسر: تغير مفاجئ في تركيب الجين أو عدد الكروموسومات الكائن الحي.

ملغى

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة

س أكمل خريطة المفاهيم التالية من خلال دراستك



تـــدرب و تـفـوق
اختبارات الكترونية

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

© جميع الحقوق محفوظة