

(الحركة)

@SCIENCES_Q8

الحركة: هي انتقال الجسم من موضع الى آخر بمرور الزمن.

وجه المقارنة	السرعة	المسافة	الزمن
رمزها	v	d	t
وحدة القياس	m/s	m	s

قانون حساب السرعة :

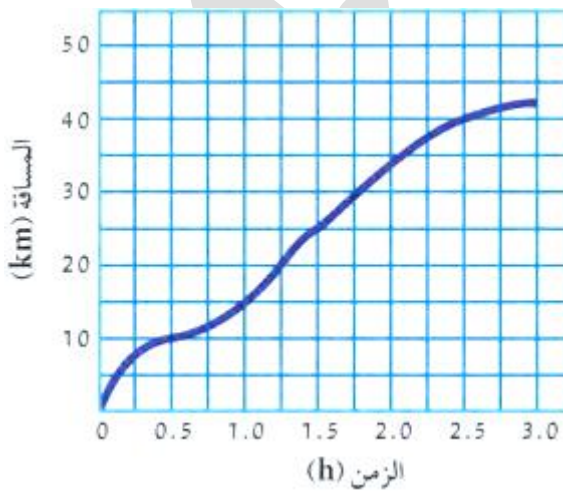
$$v = \frac{d}{t}$$

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

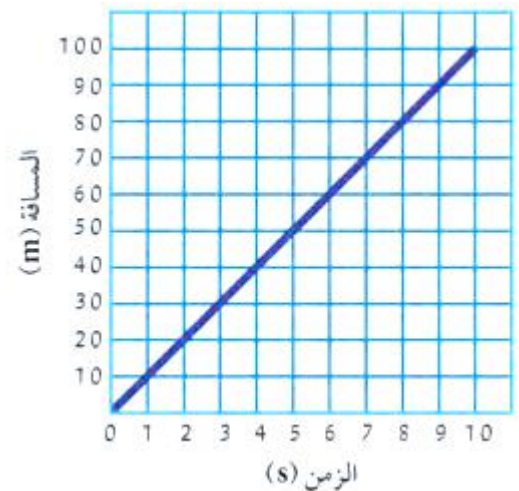
السرعة المتجهة: مقدار السرعة واتجاهها.

السرعة الثابتة: قطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية.

السرعة المتوسطة: المسافة الكلية على الزمن الكلي.



السرعة المتغيرة



السرعة الثابتة

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

- المسافة التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية محددة:
☐ السرعة ☐ الإزاحة ☐ التسارع ☐ الحركة
- سيارة تقطع مسافة (500 متر) في زمن مقداره (10 ثوانٍ) فان سرعتها تكون:
☐ 5م/ث ☐ 50م/ث ☐ 600م/ث ☐ 400م/ث
- مقدار السرعة واتجاهها تعرف بالسرعة :
☐ المتوسطة ☐ الثابتة ☐ المتجهة ☐ المتغيرة
- العلاقة الرياضية التي توضح العلاقة بين السرعة والمسافة والزمن :
☐ $d=t/v$ ☐ $t=v/d$ ☐ $d=v/t$ ☐ $v=d/t$

السؤال الثاني: ضع اشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة و اشارة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1.	السيارة التي تسير بسرعة مقدارها 50km/hr شرقا تسمى سرعة متجهة	صحيحة
2.	وحدة قياس السرعة متر/ثانية	صحيحة
3.	حصان سباق يعتبر جسم متحرك بالنسبة لمراقب يجلس في مضمار السباق	صحيحة

السؤال الثالث: حل المسائل التالية:

- يقود محمد دراجته باتجاه الحديقة مدة 15 ثانية اذا علمت أن سرعته 10 متر لكل ثانية كم المسافة التي قطعها ؟

القانون: **المسافة = السرعة x الزمن**

التطبيق: **المسافة = 15 x 10 = 150 متر**

- سيارة تقطع مسافة 240 متر في زمن 2 دقيقة احسب السرعة

ملاحظة التحويل الى ثانية

القانون: **السرعة = المسافة ÷ الزمن**

2 دقيقة (تعني 2 x 60 ثانية = 120 ثانية)

التطبيق: **السرعة = 240 ÷ 120 = 2 متر/ ثانية**

(القانون الأول لنيوتن)

- **القوة:** مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته.
- **القصور الذاتي (العطالة):** ميل الجسم لمقاومة أي تغيير لحالته.

قانون نيوتن الأول (قانون القصور الذاتي): يبقى الجسم الساكن ساكناً ويبقى الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركاً بسرعة منتظمة ما لم تؤثر على أي منهما قوة تغير من حالتهما.

تطبيقات على قانون نيوتن الأول:



- ربط البضائع التي يتم نقلها بالشاحنات للتغلب على القصور الذاتي.
- ربط حزام الأمان في السيارة للتغلب على القصور الذاتي عند توقف السيارة فجأة.



يا فِثْنَةُ العُشَاقِ ... يا مَحْبُوبَتِي

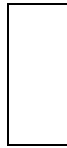
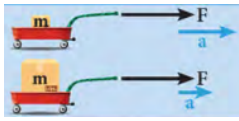
(تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

1. ميل الجسم لمقاومة أي تغيير في حالته: ☒ العطالة ☐ القوة ☐ السرعة ☐ الحركة

2. مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته: ☐ الحركة ☒ القوة ☐ العجلة ☐ السرعة

3. الشكل الذي يعبر عن قانون نيوتن الأول:



السؤال الثاني: ضع اشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة و اشارة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

خطأ	1. قانون نيوتن الأول يفسر العلاقة بين القوة والعجلة والكتلة.
صحيحة	2. يبقى الجسم الساكن ساكناً ويبقى الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركاً بسرعة منتظمة ما لم تؤثر على أي منهما قوة تغير من حالتهما.

السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً صحيحاً:

➤ ينصح بربط البضائع التي يتم نقلها بالشاحنات

-السبب: للتغلب على القصور الذاتي .

السؤال الرابع: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

➤ عند توقف سيارة بسرعة فجأة

-الحدث: يتحرك الركاب للأمام .

-كيف نتغلب على ذلك ؟ 1. وضع حزام الأمان 2. وجود الوسائد الهوائية في السيارة .

(القانون الثاني لنيوتن)

القانون الثاني لنيوتن: العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طردياً مع القوة المؤثرة على الجسم وعكسياً مع كتلته.

العجلة

الكتلة

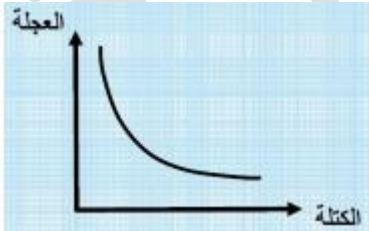
القوة

يتوقف قانون نيوتن على ثلاث متغيرات

وجه المقارنة	القوة	العجلة	الكتلة
مفهومها	مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته	مقدار التغير في السرعة	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة
الرمز	F	a	m
وحدة القياس	N	m/s ²	kg

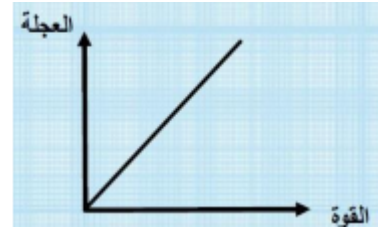
يمكن التعبير عن قانون نيوتن الثاني رياضياً بالشكل التالي:

$$F = m \cdot a$$



تقل العجلة بزيادة الكتلة (علاقة عكسية)

$$\text{القوة} = \text{الكتلة} \times \text{العجلة}$$



تزداد العجلة بزيادة القوة (علاقة طردية)

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

1. الجسم الذي يمتلك أكبر عجلة عند سحبه:

1kg ☒

5kg ☐

2kg ☐

3kg ☐

2. النقص في كتلة الجسم عند ثبات القوة المؤثرة يسبب الزيادة في:

الاحتكاك ☐

الوزن ☐

العجلة ☒

القوة ☐

3. العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طردياً مع القوة المؤثرة على الجسم وعكسياً مع كتلته:

قانون نيوتن الأول ☐

قانون القصور الذاتي ☐

قانون نيوتن الثاني ☒

قانون نيوتن الثالث ☐

السؤال الثاني: أكمل جدول المقارنة:

وجه المقارنة	العجلة	القوة	الكتلة
الرمز	a	F	m
وحدة القياس	m/s²	N	kg

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة واسارة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1.	كلما زادت القوة تقل العجلة عند ثبات الكتلة.	خطأ
2.	وحدة قياس الكتلة N	خطأ
3.	قانون نيوتن الثاني يفسر العلاقة بين القوة والعجلة والكتلة.	صحيحة

السؤال الرابع: حل المسائل التالية:

➤ فيل يجر جذع شجرة بقوة 150 نيوتن وبتسارع 3 م/ث² احسب كتلة جذع الشجرة

القانون: **الكتلة = القوة ÷ العجلة**

التطبيق: **الكتلة = 150 ÷ 3 = 50 كجم**



@SCIENCES_Q8

(القانون الثالث لنيوتن)

القانون الثالث لنيوتن: عندما يؤثر جسم ما بقوة في جسم آخر فإن الجسم الآخر يؤثر في الجسم الأول بقوة تساوي وتعاكس القوة المؤثرة في الجسم الأول.

➤ لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومعاكس في الاتجاه

تطبيقات على القانون الثالث لنيوتن:



التجديف في القارب

يندفع القارب للأمام كرد فعل التجديف للخلف



اندفاع البالون للأعلى

يندفع كرد فعل لخروج الهواء من البالون لأسفل



حركة الصاروخ لأعلى

يندفع كرد فعل لاندفاع الغازات للأسفل



القفز من لوح السباحة

يندفع السباح لأعلى على لوح القفز كرد فعل
لدفع السباح للوح القفز لأسفل

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1.	لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومضاد له في الاتجاه	صحيحة
2.	اندفاع البالون لأعلى هو تطبيق على قانون نيوتن الثالث	صحيحة
3.	عند التجديف ندفع الماء بقوة الفعل للخلف فيتحرك القارب للأمام بقوة رد الفعل	صحيحة

السؤال الثاني: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

(التجديف في القارب – ربط البضائع في الشاحنات – حركة الصاروخ لأعلى – اندفاع البالون لأعلى)

الذي لا ينتمي للمجموعة: ربط البضائع في الشاحنات

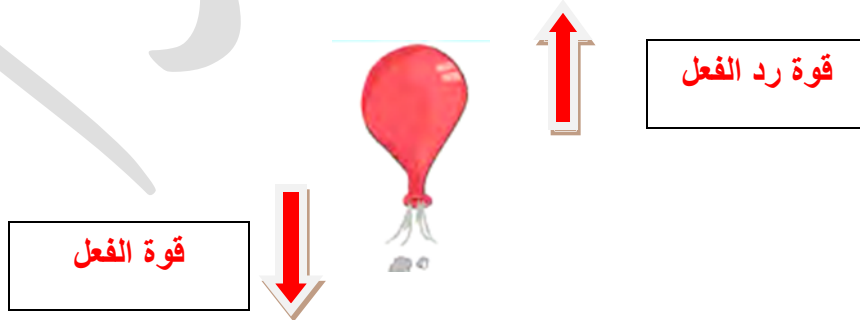
السبب: لأنها تطبيق على قانون نيوتن الأول (القصور الذاتي)

السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً:

➤ يتحرك القارب للأمام رغم التجديف للخلف

السبب: لأن لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومضاد في الاتجاه.

السؤال الرابع: حدد على الرسم كل من (قوة الفعل / قوة رد الفعل) مع تحديد اتجاه القوة.

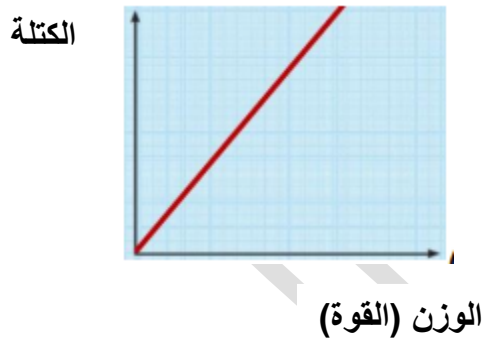




@SCIENCES_Q8

(الكتلة والقوة)

- كتلة الجسم ثابتة لا تتغير.
- الوزن يتغير بتغير بعده عن سطح الأرض بسبب تأثير الجاذبية الأرضية.
- مقدار الجاذبية الأرضية (9.8 m/s^2)
- العلاقة بين الوزن والكتلة علاقة طردية عند ثبات العجلة يزداد وزن الجسم بزيادة كتلته.



المقارنة	الكتلة	الوزن (القوة)
مفهومها	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.	مقدار القوة التي تؤثر بها الجاذبية الأرضية على كتلة الجسم.
وحدة قياسها	kg	N
أداة القياس	ميزان الكتروني ميزان ذو كفتين	ميزان زنبركي

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1.	يزداد وزن الجسم بزيادة كتلته	صحيحة
2.	مقدار عجلة الجاذبية الأرضية يساوي 9.8 m/s^2	صحيحة
3.	كتلة الشخص على الأرض تختلف عن كتلته على القمر	خطأ

السؤال الثاني: اختر العبارة من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) لكل مما يلي:

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(1)	مقدار القوة التي تؤثر بها الجاذبية الأرضية على كتلة الجسم.	1. الوزن
(3)	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.	2. العجلة
(5)	وحدة قياس الوزن (القوة)	3. الكتلة
(6)	وحدة قياس الكتلة	4. m/s^2
		5. N
		6. kg

السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً سليماً.

➤ وزن الجسم يتغير بتغير المكان.

السبب: لاختلاف قوة جذب الأرض له حسب مكانه على سطح الأرض .

السؤال الرابع: أكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	الوزن (القوة)	الكتلة
ثابت/متغير	متغيرة	ثابتة
وحدة القياس	N	kg
أداة القياس	الميزان الزنبركي	الميزان الحساس

(الحركة على الأسطح)

الاحتكاك: عبارة عن قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض.

- اتجاه الاحتكاك دائماً عكس اتجاه الحركة.
- تتأثر الأجسام الساقطة من الأعلى نحو الأرض بقوة احتكاك الهواء الجوي.

➤ يختلف تأثير الاحتكاك باختلاف نوع السطح :

1.	السطح الخشن	يزداد الاحتكاك وتصبح الحركة أصعب
2.	السطح الأملس	يقل الاحتكاك وتصبح الحركة أسهل

المثال	الأهمية	الصورة
وضع عجلات للحقائب	تقليل الاحتكاك لسهولة الحركة	
وضع زيت لمحرك السيارات	لتقليل الاحتكاك للمحافظة على أجزاء المحرك	
وضع سلاسل حديدية على عجلات السيارات في المناطق الثلجية	لزيادة الاحتكاك للقدرة على الحركة	

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

1. يتم تشحيم الأبواب الحديدية للتغلب على:

الاحتكاك ☒

العجلة ☐

العطالة ☐

الجاذبية ☐
2. واحد من الأشياء التالية يقلل من قوة الاحتكاك:

الزيت ☒

المطاط ☐

الملح ☐

الرمل الخشن ☐
3. قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض:

رد الفعل ☐

الاحتكاك ☒

الفعل ☐

التسارع ☐

السؤال الثاني: اكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	السطح الأملس	السطح الخشن
الاحتكاك (يزيد - يقل)	يقل	يزيد
الحركة (أسهل - أصعب)	أسهل	أصعب

السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1. وضع زيت في محركات السيارات وتبديله من فترة لأخرى.
السبب: للتقليل من قوة الاحتكاك بين الأجزاء الداخلية للمحرك.
2. يضاف الملح على الطرق الجليدية.
السبب: لزيادة الاحتكاك على الطرق فلا تنزلق السيارات.

السؤال الرابع: ماذا تتوقع ان يحدث :



- لعب مباراة كرة القدم على أرض بها عشب كثيف.
- الحدث: عدم تحرك الكرة بسهولة بسبب زيادة الاحتكاك.

(كيف يتنفس الانسان)

- الهدف الأساسي من التنفس هو انتاج الطاقة اللازمة للقيام بالعمليات الحيوية في جسم الكائن الحي.
- خلال عملية التنفس الخارجي، يدخل الهواء الجوي المكون من مجموعة من الغازات الى الرئتين عن طريق عملية الشهيق ويخرج الهواء خلال عملية الزفير.
- النسب التقريبية للغازات:

نسبة الغازات			نوع الهواء
أكسجين O ₂	ثاني أكسجين الكربون CO ₂	نيتروجين N ₂ وغازات اخرى	
20 %	0.04 %	78.62 %	هواء الشهيق
15 %	3 %	74.70	هواء الزفير

● عمل الرئتان:

وجه المقارنة	عملية الشهيق	عملية الزفير
الصورة		
اتجاه حركة الحجاب الحاجز	الى الأسفل	الى الأعلى
اتجاه حركة الأضلاع	الى الخارج	الى الداخل
كمية غاز الأكسجين داخل الرئة	أكبر	أقل
كمية غاز ثاني أكسيد الكربون داخل الرئة	أقل	أكبر

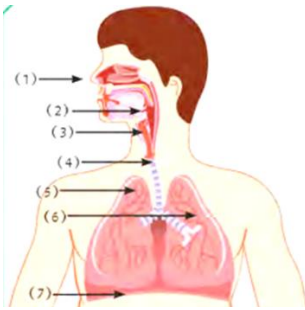
● الحويصلات الهوائية.

خصائص الحويصلات الهوائية



1. توفر مساحة سطح كبيرة تسمح بامتصاص كمية كبيرة من الأكسجين.
2. لها جدار رقيق جدا يسمح بانتشار الأكسجين منها الى الدم بسهولة.
3. يحيط بها شبكة من الشعيرات الدموية لامتصاص ونقل الأكسجين.

- ينتقل **غاز الأكسجين** من الحويصلات الهوائية الى الدم.
- ينتقل **غاز ثاني اكسيد الكربون** من الدم الى الحويصلات الهوائية.



● أجزاء الجهاز التنفسي.

العضو	الوظيفة
1. الأنف	يمثل المدخل والمخرج الرئيسيين للجهاز التنفسي.
2. البلعوم	يشبه القمع وهو يصل فتحة الأنف والسم بالقصبة الهوائية.
3. الحنجرة	ممر للهواء بين البلعوم و القصبة الهوائية.
4. القصبة الهوائية	عبارة عن أنبوب يصل بين الحنجرة والشعبتين الهوائيتين.
5. الشعبه الهوائية	تتفرع الى شعبتين هوائيتين اليمنى واليسرى داخل الرئتين.
6. الرئتان	عضوان اسفنجيان يقعان في تجويف الصدر، كل رئة لها قمة ضيقة وقاعدة عريضة محدبر تستقر فوق الحجاب الحاجز.
7. الحجاب الحاجز	عضلة تفصل التجويف الصدري عن البطن.

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

1. نسبة غاز الأكسجين O_2 في هواء الشهيق هي: ☐ 78% ☐ 10% ☒ 20% ☐ 25%
2. ينتقل غاز من الحويصلات الهوائية الى الدم : ☐ نيتروجين ☒ الأكسجين ☐ ثاني اكسيد الكربون ☐ الميثان
3. عضلة تفصل التجويف الصدري عن البطنى : ☒ الحجاب الحاجز ☐ البلعوم ☐ القصبة الهوائية ☐ الحنجرة

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وشارة (x) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

خطأ	1. يتم تبادل الغازات التنفسية داخل الأنف.
خطأ	2. الحويصلات الهوائية لها جدر سمكة لتسهيل تبادل الغازات.
صحيحة	3. خلال عملية الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز ويتحرك لأسفل.
صحيحة	4. يقل حجم الرئتين في عملية الشهيق بينما يزداد حجمها في عملية الزفير.

السؤال الثالث: ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

1. حركة الحجاب الحاجز خلال عملية الزفير.

ينبسط ويتحرك لأعلى.

السؤال الرابع: علل ما يلي :

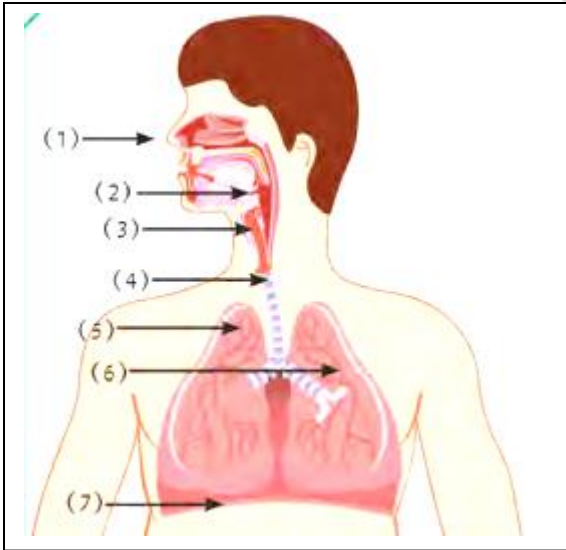
1. تركيز غاز الأكسجين في الحويصلات الهوائية أكبر من تركيزه في الشعيرات الدموية المحيطة بها.

لكي ينقل الأكسجين من الحويصلات الهوائية الى الدم .

السؤال الخامس: قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
الحجاب الحاجز (ينقبض/ينبسط)	ينقبض	ينبسط
اتجاه حركة الأضلاع (للدخل/للخارج)	للخارج	للدخل
اتجاه حركة الحجاب الحاجز (لأعلى/لأسفل)	لأسفل	لأعلى
ضغط الهواء داخل الرئتين بالنسبة للوسط الخارجي	أقل	أكبر

السؤال السادس: من خلال الرسم التالي اكتب أجزاء الجهاز التنفسي:



1. الأنف

2. البلعوم

3. الحنجرة

4. القصبة الهوائية

5. الشعب الهوائية

6. الرئتان

7. الحجاب الحاجز



@SCIENCES_Q8

(ما أدلة حدوث التنفس في الكائنات الحية؟)

- تحدث عملية التبادل الغازات بين جسم الكائن الحي عبر أسطح تسمى أسطح التنفس.
- يتم التبادل بين الأسطح خلال عملية يدخل فيها الأكسجين الى جسم الكائن الحي ويخرج ثاني اكسيد الكربون الذي يتم الكشف عنه باستخدام محاليل كاشفة مثل: ماء الجير و البروموثيمول.

الكائن الحي	الشكل	عضو تبادل الغازات
		الرئتان
		الخياشيم
		سطح الخلية
		الثغور

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

1. يتم الكشف عن وجود ثاني اكسيد الكربون بإستخدام: ☐ اليود ☐ ماء الجير ☐ البروموثيمول الأزرق ☒ الاجابة 2 و 3
2. السطح التنفسي (مكان تبادل الغازات) في الأرنب: ☐ الخياشيم ☒ الرئة ☐ الثغور ☐ سطح الخلية
3. السطح التنفسي (مكان تبادل الغازات) في السمكة: ☐ الرئة ☐ سطح الخلية ☐ الثغور ☒ الخياشيم

السؤال الثاني: ماذا تتوقع أن يحدث في كل حالة من الحالات التالية :

➤ عند إمرار غاز ثاني اكسيد الكربون على محلول البروموثيمول الأزرق.

الحدث: يتحول لون الكاشف الى اللون الأصفر المخضر.

➤ عند إمرار غاز ثاني اكسيد الكربون على ماء الجير الرائق.

الحدث: يتعكر ماء الجير



يا زمانَ الوصلِ بالانْدُسِ ...

(كيف نحصل على الطاقة؟)

يقسم التنفس الداخلي الى:

➤ التنفس الهوائي.

مغذيات (الجلوكوز) + أكسجين → ماء + ثاني أكسيد الكربون (CO_2) + طاقة

➤ التنفس اللاهوائي (التخمير).

مغذيات (الجلوكوز) → كحول إيثيلي + ثاني أكسيد الكربون (CO_2) + طاقة

وجه المقارنة	التنفس الهوائي	التنفس اللاهوائي (التخمير)
وجود الأكسجين	يوجد	لا يوجد
النواتج	ماء + ثاني أكسيد الكربون + طاقة	كحول إيثيلي + ثاني أكسيد الكربون + طاقة
الطاقة الناتجة	كبيرة	قليلة
تحدث في	خلايا الانسان	البكتيريا - الخميرة



@SCIENCES_Q8

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

1. تحصل الخلايا على الطاقة من تفكيك الروابط الكيميائية في جزيء مركب:
- الجلوكوز ☒ المالتوز ☐ السكروز ☐ الفركتوز ☐
2. من نواتج عملية التنفس اللاهوائي:
- غاز N_2 ☐ غاز O_2 ☐ كحول ايثيلي ☒ الكبريت ☐

السؤال الثاني: اكمل المعادلات التالية :

• مغذيات (جلوكوز) + الأكسجين \rightarrow ماء + CO_2 + طاقة

المعادلة السابقة تمثل : التنفس الهوائي

• مغذيات (جلوكوز) \rightarrow كحول ايثيلي + CO_2 + طاقة

المعادلة السابقة تمثل : التنفس اللاهوائي (التخمير)

يتركب الجهاز الدوري من:

[illegible]

التركيب	الوظيفة
الأذين الأيمن	يستقبل الدم غير المؤكسد من الوريدين الأجوفيين العلوي والسفلي.
الأذين الأيسر	يستقبل الدم المؤكسد القادم من الرئتين عبر الأوردة الرئوية.
البطين الأيمن	يضخ الدم غير المؤكسد الى الرئتين عبر الشريان الرئوي.
البطين الأيسر	يضخ الدم المؤكسد عبر الشريان الأبهر الى جميع أجزاء الجسم.
الوريد الأجوف العلوي	يحمل الدم الى القلب من الجزء العلوي للجسم.
الوريد الأجوف السفلي	يحمل الدم الى القلب من الجزء السفلي للجسم.
الشريان الرئوي	يحمل الدم من القلب الى الرئتين.
الأوردة الرئوية	تنقل الدم من الرئتين الى القلب.
الأورطي (الأبهر)	أكبر الأوعية الدموية في جسم الانسان وفيه ينتقل الدم من القلب الى جميع اجزاء الجسم.

2. الأوعية الدموية .

➤ تعتبر قنوات الاتصال بين الجسم والقلب.

➤ أنواع الأوعية الدموية

الشرايين	أوعية دموية تحمل الدم من القلب الى خلايا الجسم.
الأوردة	أوعية دموية يتجه فيها الدم من خلايا الجسم الى القلب.
الشعيرات الدموية	أوعية دموية دقيقة للغاية، تقوم بعملية الربط بين الأوردة والشرايين.

3. الدم.

➤ نسيج سائل.

➤ مكونات الدم

خلايا الدم الحمراء	خلايا عديمة النواة، قرصية الشكل، تحمل الاكسجين من الرئتين للخلايا.
خلايا الدم البيضاء	خلايا عديمة اللون، وظيفتها الدفاع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة.
الصفائح الدموية	أجسام صغيرة ذات شكل بيضوي تساعد على تجلط الدم.



الوطن هو نبض القلوب وشراؤها...

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (√) أمام الاجابة الصحيحة :

1. الجهاز المسؤول عن دوران الدم داخل الجسم، و يزود خلايا الجسم بالاكسجين والمغذيات:
☐ التنفسي ☒ الدوري ☐ الاخراجي ☐ الهضمي

2. تنقل الدم من الرئتين الى القلب:
☐ الشريان الرئوي ☐ وريد أجوف علوي ☐ وريد أجوف سفلي ☒ الأوردة الرئوية

3. من مكونات الدم عديمة اللون ، وظيفتها الدفاع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة:
☐ خلايا الدم الحمراء ☐ الصفائح الدموية ☒ خلايا الدم البيضاء ☐ البلازما

4. يضخ الدم غير المؤكسد الى الرئتين عبر الشريان الرئوي:
☒ البطين الأيمن ☐ الأذين الأيمن ☐ البطين الأيسر ☐ الأذين الأيسر

السؤال الثاني: ضع اشارة (√) أمام العبارة الصحيحة و اشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

خطأ	1. الصفائح الدموية هي أوعية دموية دقيقة للغاية، تقوم بعملية الربط بين الأوردة والشرايين.
خطأ	2. خلايا الدم البيضاء تساعد على تجلط الدم.
صحيحة	3. الأوردة أوعية دموية تحمل الدم من خلايا الجسم الى القلب.

السؤال الثالث: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1. البطين الأيسر – الشرايين – البطين الأيمن – الأذين الأيمن

الذي لا ينتمي للمجموعة : الشرايين

السبب : لانه من الأوعية الدموية والباقي : أجزاء القلب

2. الشريان الرئوي - الأورطي - الوريد الأجوف السفلي - الوريد الأجوف العلوي

الذي لا ينتمي للمجموعة : الأورطي

السبب : يحمل دم محمل بالأكسجين والباقي يحملون دم محمل بثاني أكسيد الكربون

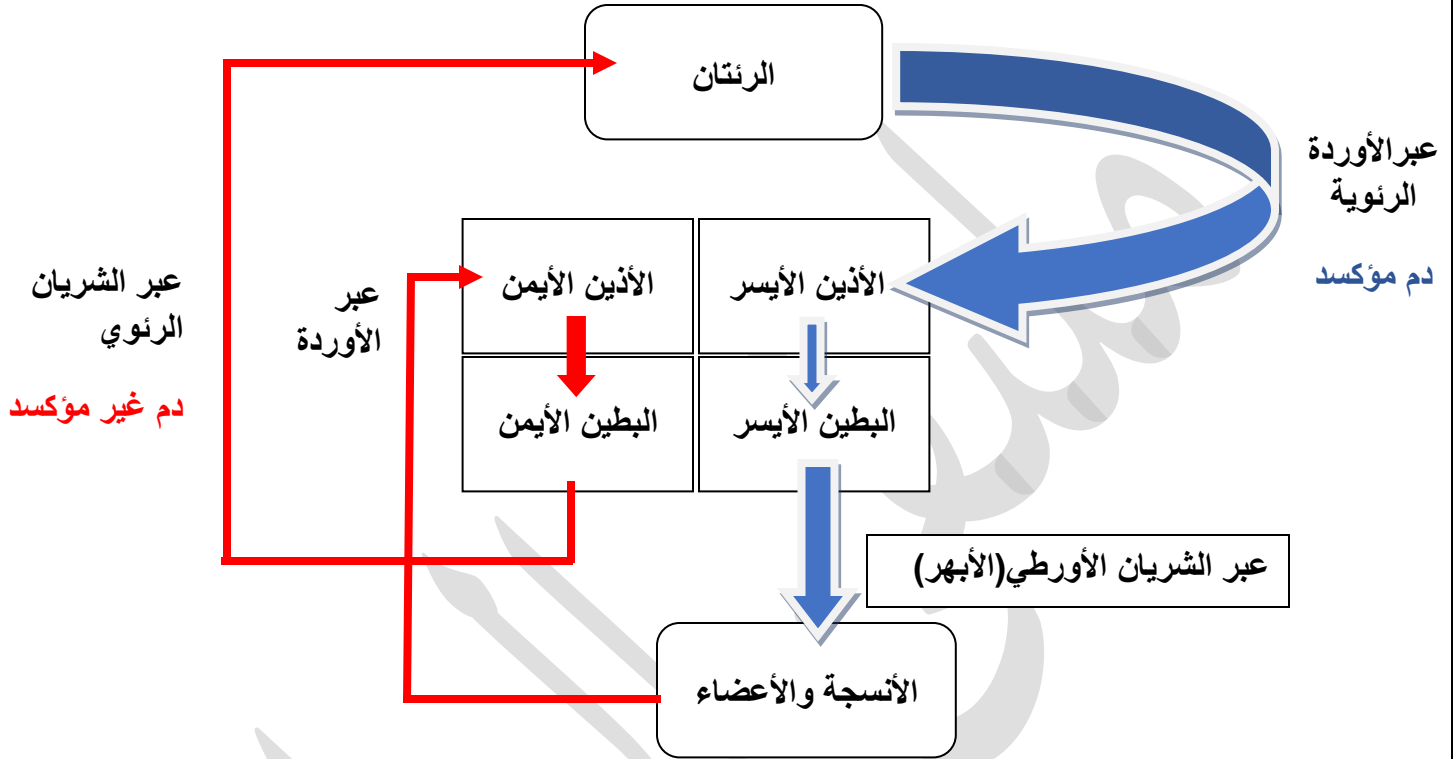
السؤال الرابع: اكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	خلايا الدم الحمراء	خلايا الدم البيضاء	الصفائح الدموية
الشكل	قرصية	غير منتظم	بيضاوي
الوظيفة	عديمة النواة	عديمة النواة	أجسام صغيرة

السؤال الخامس: اختر العبارة من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) لكل مما يلي:

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(2)	أوعية دموية تحمل الدم من القلب الى خلايا الجسم.	1. الوريد
(1)	أوعية دموية تحمل الدم الى القلب من خلايا الجسم	2. الشريان
(5)	يحمل الدم من القلب الى الرئتين.	3. الشعيرات الدموية
(6)	تنقل الدم من الرئتين الى القلب.	4. الأبهري
		5. الشريان الرئوي
		6. الأوردة الرئوية

(دوران الدم في جسم الانسان)



رحلة الدم في جسم الانسان:

- يضخ القلب الدم القادم من خلايا الجسم من البطين الأيمن الى الرئتين عبر (الشريان الرئوي).
- يعود الدم من الرئتين (عبر الأوردة الرئوية) الى الأذين الأيسر ثم الى البطين الأيسر ويتم ضخها عبر (الشريان الأورطي) الى أنسجة وخلايا الجسم.
- يعود الدم من خلايا الجسم الى الأذين الأيمن مرة أخرى (عبر الأوردة).

أهمية الدم في جسم الانسان:

- نقل الأكسجين والمغذيات الى جميع خلايا الجسم.
- تنقية الجسم من الفضلات الناتجة من العمليات الحيوية.

الدورة الدموية الكبرى	الدورة الدموية الصغرى
دم مؤكسد يخرج من <u>البطين الأيسر</u> (عبر الشريان الأورطي) الى <u>جميع أجزاء الجسم</u> .	دم غير مؤكسد يخرج من <u>البطين الأيمن</u> (عبر الشريان الرئوي) الى <u>الرئتين</u> .
يعود الدم غير المؤكسد الى <u>الأذين الأيمن</u> (عبر الوريد الأجوف العلوي والسفلي)	يعود الدم مؤكسد الى <u>الأذين الأيسر</u> (عبر الأوردة الرئوية)
يخرج الدم من القلب مؤكسد (محمل بالأكسجين) ويعود غير مؤكسد (محمل بثاني تكسيد الكربون)	يخرج الدم من القلب غير مؤكسد (محمل بثاني اكسيد الكربون) ويعود مؤكسد (محمل بالأكسجين)

أهمية الجهاز الدوري :

1. يعد جزءا مهما في عملية التنفس لأنه ينقل الأكسجين الى أنحاء الجسم.
2. نقل السموم والفضلات الى خارج الجسم.
3. يحافظ دوران الدم على درجة حرارة الجسم.
4. نقل الدم المحمل بالمغذيات الى أعضاء الجسم.
5. حماية الجسم من الأمراض والعدوى البكتيرية بسبب وجود خلايا الدم البيضاء.



@SCIENCES_Q8

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

1. مسار الدورة الدموية الكبرى:

البطين الأيسر - الشريان الرئوي - الأذنين الأيسر.

☐
☒

البطين الأيسر - الأورطي - الأذنين الأيمن.

البطين الأيمن - الأورطي - الأذنين الأيسر.

☐
☐

البطين الأيمن - الأورطي - الأذنين الأيسر.

2. الحجرات القلبية التي تستقبل الدم الوارد الى القلب:

الأذنين الأيمن - البطين الأيسر.

☐
☐

البطين الأيمن - البطين الأيسر.

الأذنين الأيمن - البطين الأيمن.

☐
☒

الأذنين الأيمن - الأذنين الأيسر.

3. واحد مما يلي لا يعتبر من وظائف الجهاز الدوري:

المحافظة على درجة حرارة الجسم.

☐
☐

نقل السموم والفضلات الى خارج الجسم.

نقل النبضات العصبية.

☒
☐

نقل الأكسجين الى انحاء الجسم.

السؤال الثاني: ضع اشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة و اشارة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1.	جميع الشرايين تحمل دم محمل بالأكسجين ما عدا الشريان الرئوي.	صحيحة
2.	يقوم الدم بنقل السموم والفضلات الى خارج الجسم.	خطأ
3.	ينتقل الدم الى جميع أجزاء الجسم عبر الشريان الأبهر.	صحيحة
4.	في الدورة الدموية الكبرى يخرج الدم من القلب غير مؤكسد (محمل بثاني اكسيد الكربون) ويعود مؤكسد (محمل بالأكسجين)	خطأ

السؤال الثالث: علل ما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

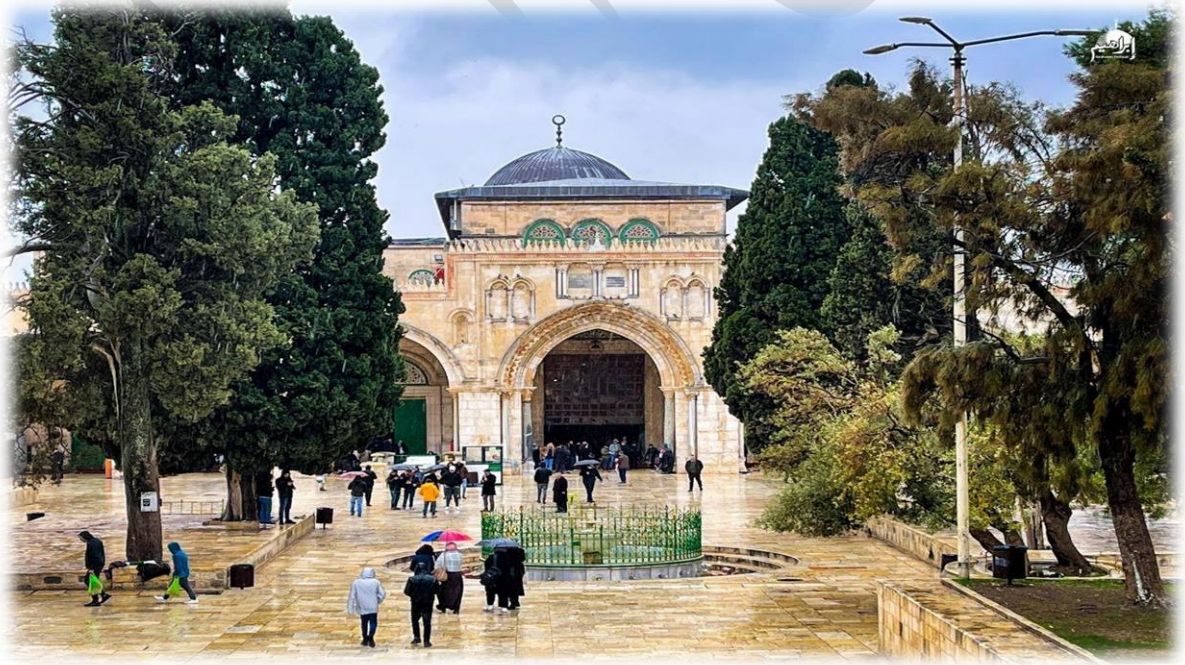
➤ يضخ البطين الأيسر الدم عبر الشريان الأبهر.

السبب: لينقل الدم المحمل بالأكسجين لجميع انحاء الجسم

السؤال الرابع: قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	الشريان الرئوي	الأوردة الرئوية
اتجاه الدم	من القلب الى الرئتين	من الرئتين الى القلب

وجه المقارنة	الدورة الدموية الصغرى	الدورة الدموية الكبرى
اتجاه الدم المحمل بالأكسجين	من الرئتين الى القلب	من القلب الى انحاء الجسم
اتجاه الدم المحمل بثاني اكسيد الكربون	من القلب الى الرئتين	من خلايا الجسم الى القلب



وَمَسَّ يَا أَهْلَ نَايَا وَصِيَّةَ الرَّسُولِ ...

(الوراثة)

علم الوراثة: العلم الذي يبحث في أسباب التشابه والاختلاف بين أفراد النوع الواحد.

- يُعتبر العالم جريجور مندل مؤسس علم الوراثة.

الصفات المكتسبة: الصفات التي يكتسبها الفرد من بيئته من خلال التمرين مثل تعلم اللغات والسباحة وهي صفات لا تورث.

صفات وراثية ظاهرة	صفات وراثية غير ظاهرة
شحمة الأذن	الأمراض الوراثية (السكر- الضغط – فقر الدم)
سرية الرأس	
الغمازات	
القدرة على لف اللسان	
استقامة الابهام	
لون الشعر والعينين والجلد	



يليقُ بِكِ هَذَا الْكِبَرَاءِ يَا قُبَّةَ الزَّهَبِ ...

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

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

علم الأحياء ☐

علم الوراثة ☒

علم الهندسة ☐

علم الكيمياء ☐
2. أي من الصفات التالية تعتبر مكتسبة:

لف اللسان ☐

لون الجلد ☐

السباحة ☒

لون الشعر ☐
3. من الصفات الوراثية التي تنتقل من الاباء الى الأبناء:

تعلم اللغات ☐

السباحة ☐

العزف ☐

شحمة الاذن ☒

السؤال الثاني: ضع اشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة و اشارة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1.	تعلم اللغات من الصفات غير الظاهرة.	خطأ
2.	من الصفات المكتسبة مرض فقر الدم .	خطأ
3.	الصفات التي يكتسبها الفرد من بيئته من خلال التمرين هي الصفات المكتسبة.	صحيحة
4.	الصفات المكتسبة تورث من الاباء الى الأبناء.	خطأ

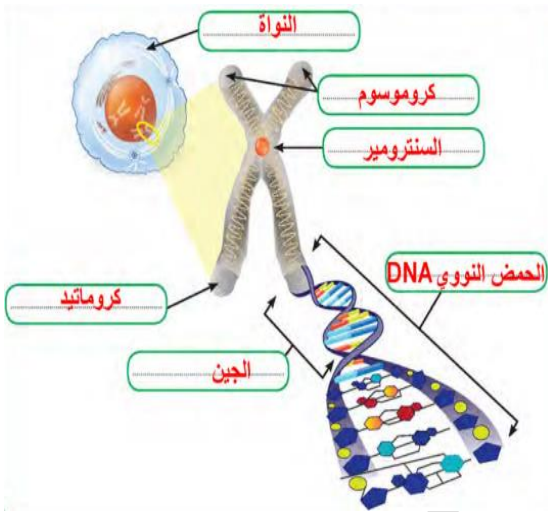
السؤال الثالث: صنف الصفات التالية :

(لون الجلد - لف اللسان - تعلم اللغات - شحمة الاذن - الضغط - الطبخ - الرسم - السكر - فقر الدم)

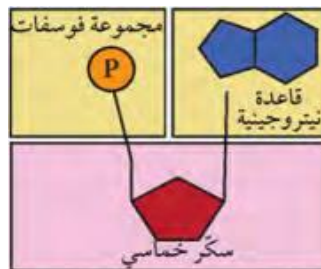
صفات وراثية ظاهرة	صفات وراثية غير ظاهرة	صفات مكتسبة
لون الجلد - لف اللسان - شحمة الاذن	الضغط - السكر - فقر الدم	تعلم اللغات - الطبخ - الرسم

(الكروموسومات)

➤ خلايا الانسان تحتوي على 46 كروموسوم، نصف عددها من الام كروموسوم 23 و 23 كروموسوم من الأب.



المصطلح	التعريف
الحمض النووي (DNA)	شريطين من الوحدات البنائية التي تعرف بالنيوكليوتيدات وكل وحدة منها تتكون من قاعدة نيتروجينية وسكر خماسي و مجموعة فوسفات.
الجينات	جزيئات من الحمض النووي تحمل الصفات الوراثية وتكون مرتبة على شريط الحمض النووي ويحملها الكروموسوم.
الكروموسوم	خيطان رفيعان متشابهان وملتصقان عند نقطة المركز (السنترومير) ويتكونان من الحمض النووي.
الكروماتين	كتلة ليفية مبعثرة توجد في نواة الخلية.
السنترومير	نقطة تلاقي خيطي الكروموسوم.
الكروماتيد	كل خيط رفيع من الكروموسوم.



تركيب النيوكليوتيدة:

1. قاعدة نيتروجينية.
2. مجموعة فوسفات.
3. سكر خماسي.

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الاجابة الصحيحة:

1. كتلة ليفية مبعثرة توجد في نواة الخلية:

☐ كروموسوم ☒ كروماتين ☐ كروماتيد ☐ الجين

2. الجزء الذي يتحكم بظهور الصفات الوراثية في الكائنات الحية:

☐ النواة ☒ الجين ☐ الكروموسوم ☐ الخلية

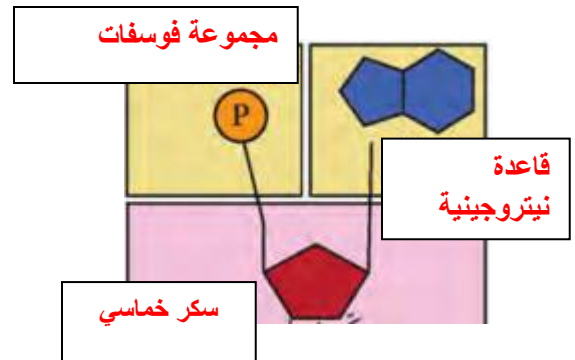
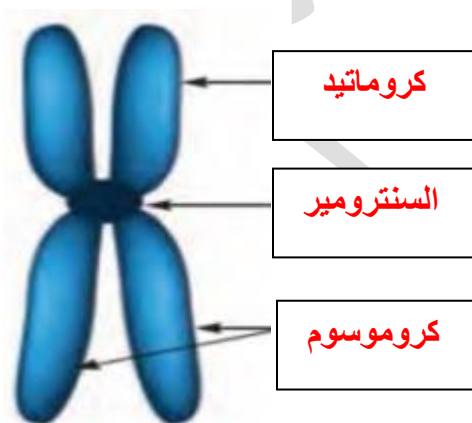
3. كل خيط رفيع من الكروموسوم:

☐ الجين ☐ كروموسوم ☒ كروماتيد ☐ كروماتين

السؤال الثاني: ضع اشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة و اشارة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1.	الجينات جزيئات من الحمض النووي تحمل الصفات الوراثية.	صحيحة
2.	عدد الكروموسومات في الانسان 23.	خطأ
3.	الكروماتيد هو كل خيط رفيع من الكروموسوم.	صحيحة
4.	النوكليوتيدات تتكون من قاعدة نيتروجينية وسكر خماسي و مجموعة فوسفات.	صحيحة

السؤال الثالث: اكتب أجزاء الرسومات التالية:



أنواع الصفات الوراثية

الصفة السائدة	الصفة التي يحملها أحد الأبوين والتي تظهر في جميع أفراد الجيل الأول بنسبة 100%، وتظهر بنسبة 75% في أفراد الجيل الثاني.
الصفة المتنحية	الصفة التي يحملها أحد الأبوين والتي تختفي في أفراد الجيل الأول وتظهر بنسبة 25% في أفراد الجيل الثاني.

- يرمز لكل صفة وراثية بحرفين.
- **الصفة النقية** يكون الحرفان متشابهان مثل (TT) (tt)
- **الصفة الهجينة** يكون الحرفان مختلفان مثل (Tt).



التركيب الظاهري	طويل الساق	طويل الساق	قصير الساق
رمز التركيب الجيني	TT	Tt	tt
نوع التركيب الجيني	نقي	هجين	نقي

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1.	الصفة السائدة النقية تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان مختلفان.	خطأ
2.	يستخدم الحرف الكبير في الصفة الوراثية للتعبير عن الصفة المتنحية.	خطأ
3.	الفرد الهجين ينتج عن اجتماع عاملان وراثيان مختلفان.	صحيحة

السؤال الثاني: قارن بين كل مما يلي:

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

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



الشتاء ربيع المؤمنين
طال ليله فقامه & قصر نحاره فصامه

(توارث الصفات في الكائنات الحية)

جدول بانيت: عبارة عن جدول لتنظيم المعلومات الوراثية التي توضح النتائج المتوقعة في تجارب الوراثة وليس النتائج نفسها.

➤ جدول بانيت يظهر الصفات الوراثية للجيل الأول (F_1) لبذور نبات البازيلاء.

♀ \ ♂	b	b
B	Bb	Bb
B	Bb	Bb

اللون الأصفر	- لون بذور نبات البازيلاء الناتج في الجيل الأول (F_1)
اللون الأصفر	- الصفة السائدة للون بذور نبات البازيلاء
100%	- نسبة الصفة السائدة في الجيل الأول (F_1)
اللون الأخضر	- الصفة المتنحية للون بذور نبات البازيلاء
0%	- نسبة الصفة المتنحية في الجيل الأول (F_1)

- ما سبب ظهور هذه الصفات في الجيل الأول ؟

لأن لكل صفة وراثية في الكائن الحي يحكمها عاملان وراثيان ينعزل أحدهما عن الآخر عند تكوين الأمشاج.



@SCIENCES_Q8

➤ جدول بانيت يظهر الصفات الوراثية الناتجة من تزاوج أفراد الجيل الأول (F_1) ذوي التركيب الجيني (Bb).

♀ \ ♂	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

التركيب الجيني لأفراد الجيل الثاني (F_2)	النسبة	التركيب الظاهري لأفراد الجيل الثاني (F_2)
Bb	25%	أصفر نقي
Bb	50%	أصفر هجين
bb	25%	أخضر
نسبة اللون الأصفر الى اللون الأخضر 3:1		

➤ تزاوج نبات بازلاء بذور صفراء (BB) مع هجين نبات بازلاء بذور خضراء (Bb).

♀ \ ♂	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
نسبة اللون الأصفر للبذور الى اللون الأخضر.		
4:0 لأن الجيل الناتج كله أصفر.		

(تمارين الدرس)

السؤال الأول: علل ما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1. لا يختلف لون أزهار البازيلاء RR عن أخرى Rr بالرغم من اختلاف تركيبهما الجيني.

السبب: لأن الجين R سائد تظهر صفته في حالة وجوده من جين سائد مثله R أو مع جين متنحي r لنفس الصفة "لون الأزهار"

2. اختلاف صفة قصر الساق في الجيل الأول عند تزاوج نباتي بازيلاء أحدهما طويل الساق نقي والآخر قصير الساق.

السبب: لأن صفة قصر الساق صفة متنحية تختفي في أفراد الجيل الأول

السؤال الثاني: أكمل جدول بانيت و أجب عن الأسئلة التالية:

1. وضح على أسس وراثية ناتج تزاوج نبات طماطم ثماره حمراء اللون (Rr) مع نبات طماطم ثماره خضراء اللون (rr) موضعاً صفات الجيل الناتج ونسبة الأفراد الناتجة:

♀ \ ♂	R	r
r	Rr	rr
r	Rr	rr

50% خضراء نقية : 50% حمراء هجينة

النسبة 1:1 أو 2:2 أو 50%: 50%

2. عند تزاوج نباتي بازيلاء أحدهما طويل الساق والآخر قصير الساق نتجت أفراد بنسبة 50% طويل : 50% قصير

وضح على أسس وراثية التركيب الجيني لكل من الآباء والأفراد الناتجة علماً بأنه يرمز للجين السائد بالرمز T والجين المتنحي بالرمز t .

♀ \ ♂	T	t
T	TT	Tt
T	TT	Tt

- التركيب الجيني للآباء : **Tt - tt**

- التركيب الجيني للأفراد الناتجة : **Tt - Tt - tt - tt**

- النسبة : **1:1 أو 2:2**