



مذكّرة التقوية لمادة

العلوم

الصف الثامن

الفصل الدراسي الثاني 2021-2022م



جميع الدروس مشروحة بالكامل في مكتبة الفيديوهات على تطبيق سبيديا

خطوات التعلّم السليم

أربعة قواعد للاستفادة المثلى من المذكرة



1 الانضـــمام للمعهد أو المنصـــة لا يعني الاعتماد الكلي عليهما، فالمدرســـة هي الأســـاس ومن ثم المثابرة والاعتماد على النفس.

2 اطلع باستمرار على فيديوهات سبيديا عبر مسح الرمز من صـــفحات المذكرة للوصـــول إلى شرح مفصّل للدرس المطلوب.



3 دليل توزيـع المنهج في المذكرة يسـاعدك لمعرفة الدروس في كل حصّة دراسية.



4 الحرص على حـل الاختبـارات الإلكترونيـة التقويمية سـواء من موقع المعهد الإلكتروني أو عبر المنصة.



دليل المنهج

الأسبوع	محتوى الحصة الأولى	محتوى الحصة الثانية
الأول	• الحركة	• القانون الأول لنيوتن
الثاني	• القانون الثاني ليوتن	• القانون الثالث لنيوتن
الثالث	• الكتلة والقوة	• مراجعة • اختبار تقويمي (1)
الرابع	• الحركة – الحركة على الاسطح	• كيف يتنفس الانسان
الخامس	• كيف نحصل على الطاقة؟	• مم يتركب الجهاز الدوري؟
السادس	• مراجعة • اختبار تقويمي (2)	• دوران الدم في جسم الانسان
السابع	• علم الوراثة	• الكروموسومات
الثامن	• أنواع الصفات الوراثية	• توارث الصفات في الكائنات الحية
التاسع	• مراجعة	• مراجعة

الوحدة التعلمية الأولى

قوانين الحركة

الدرس (1): الحركة

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

وجه المقارنة	السرعة	المسافة	الزمن
الرمز	V	d	t
وحدة القياس	m/s	m	s

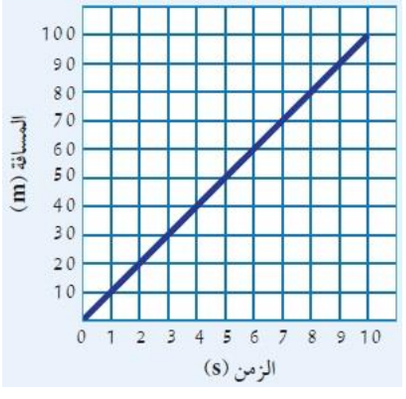
قانون حساب السرعة

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

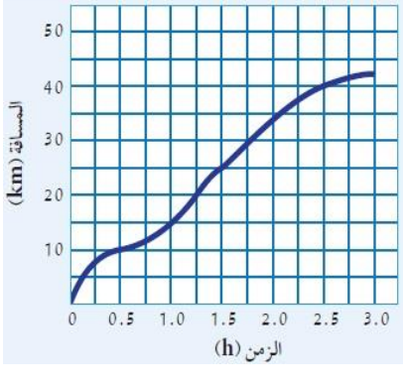
السرعة المتجهة: مقدار السرعة واتجاهها.

السرعة الثابتة: قطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية.

السرعة المتوسطة: هي المسافة الكلية على الزمن الكلي



السرعة الثابتة



السرعة المتغيرة

اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓)

في المربع المقابل لها:

1. انتقال الجسم من موضع إلى آخر بمرور الزمن.

	الحركة		الاحتكاك		الشغل		القوة

2. المسافة التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية محددة:

	الحركة		السرعة		الإزاحة		العجلة

3. قطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية.

	السرعة المتجهة		السرعة الثابتة		السرعة المتوسطة		الحركة

4. المسافة الكلية على الزمن الكلي:

	السرعة المتجهة		السرعة الثابتة		السرعة المتوسطة		الحركة

5. العلاقة الرياضية الصحيحة التي توضح العلاقة بين السرعة والمسافة والزمن:

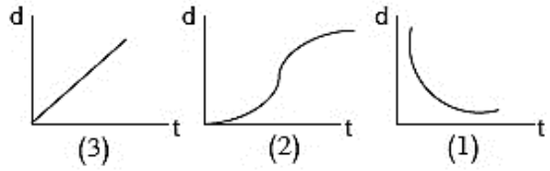
	$d = \frac{t}{v}$		$t = \frac{v}{d}$		$d = \frac{v}{t}$		$v = \frac{d}{t}$

6. سيارة تقطع مسافة 400m في زمن قدره 10s، فإن سرعتها تكون:

	40 m/s		40 m		4 m/s		4000 m/s

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	العلاقة البيانية التي توضح السرعة المتغيرة	
	العلاقة البيانية التي توضح السرعة الثابتة	
	قطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية.	1. السرعة المتوسطة
		2. السرعة المتجهة
	المسافة الكلية على الزمن الكلي	3. السرعة الثابتة
	وحدة قياس السرعة	4. m
	وحدة قياس المسافة	5. m/s
	وحدة قياس الزمن	6. s

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1	حصان سباق يعتبر جسم متحرك بالنسبة لمراقب يجلس في مضمار السباق	
2	السيارة التي تسير بسرعة مقدارها 50 km/hr شرقا تسمى سرعة متجهة	
3	النقطة المرجعية لجسم دائما تكون ساكنة	
4	وحدة قياس السرعة هي متر/ثانية	

حل المسائل التالية:

1. سيارة تقطع مسافة 200 m في زمن قدره 2 s احسب سرعة السيارة؟

القانون: .....

الحل: .....

2. يقود فهد دراجته بسرعة 5 m/s كم المسافة التي يقطعها خلال 20 s؟

القانون: .....

الحل: .....

اكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	السرعة	المسافة	الزمن
الرمز			
وحدة القياس			

pedia معهد سمارت مايند SMART MIND INSTITUTE

الوحدة التعلمية الأولى

قوانين الحركة

الدرس (2): القانون الأول لنيوتن

القوة: مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته.

القصور الذاتي (العطالة): ميل الجسم لمقاومة أي تغيير لحالته.

القانون الأول لنيوتن (قانون القصور الذاتي): يبقى الجسم الساكن ساكنا، ويبقى الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركا بسرعة منتظمة مالم تؤثر على أي منهما قوة تغير من حالتهما.

تطبيقات على القانون الأول لنيوتن:

- ربط حزام الأمان في السيارة للتغلب على القصور الذاتي عند توقف السيارة فجأة.

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

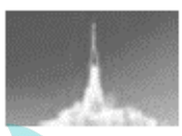
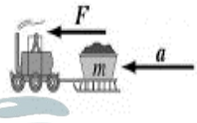
1. مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته:

	الحركة		القوة		العجلة		السرعة

2. ميل الجسم لمقاومة أي تغيير لحالته:

	العطالة		القوة		السرعة		الحركة

3. الشكل الذي يعبر عن قانون نيوتن الأول:

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1	يبقى الجسم الساكن ساكنا، ويبقى الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركا بسرعة منتظمة مالم تؤثر على أي منهما قوة تغير من حالتهما.	
2	ربط حزام الأمان في السيارة يساعد على التغلب على العطالة عند توقف السيارة فجأة	

علل لكل مما يأتي تعليلا علميا سليما:

1. ينصح بربط البضائع التي يتم نقلها بالشاحنات

- السبب: .....

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

- عند توقف سيارة مسرعة فجأة
- الحدث: .....
- كيف نتغلب على ذلك: .....

الوحدة التعلمية الأولى

قوانين الحركة

الدرس (3): القانون الثاني لنيوتن

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

يتوقف القانون الثاني لنيوتن على ثلاث متغيرات:

1. القوة
2. الكتلة
3. العجلة

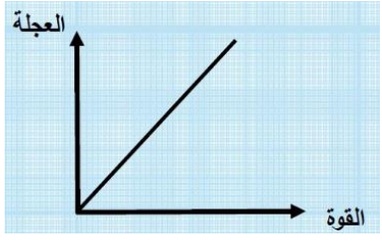
وجه المقارنة	العجلة	القوة	الكتلة
المفهوم	مقدار التغير في السرعة	مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته.	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة
الرمز	a	F	m
وحدة القياس	m/s^2	N	kg

pedia
معهد سمارت ماينـد
SMART MIND INSTITUTE

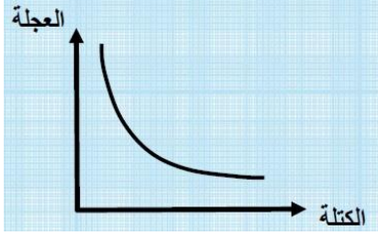
التعبير الرياضي لقانون نيوتن الثاني

$$F = m.a$$

القوّة = الكتلة × العجلة



تزداد العجلة بزيادة القوة – علاقة طردية



تقل العجلة بزيادة الكتلة – علاقة عكسية

اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓)

في المربع المقابل لها:

1. العلاقة الرياضية بين كل من الكتلة والعجلة والقوة:

	F=m+a		F=m-a		F=m÷a		F=m×a

2. الجسم الذي يمتلك أكبر عجلة عند سحبه:

	3 kg		2 kg		5 kg		1 kg

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

	قانون نيوتن الثاني		قانون نيوتن الأول		قانون القصور الذاتي		قانون نيوتن الثالث

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

	القوة		العجلة		الوزن		الاحتكاك

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	مقدار التغير في السرعة	1. القوة
		2. العجلة
	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة	3. الكتلة
	وحدة قياس الكتلة	4. m/s^2
	وحدة قياس القوة	5. N
	وحدة قياس العجلة	6. Kg

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1	قانون نيوتن الأول يفسر العلاقة بين القوة والكتلة والعجلة.	
2	الكتلة مقدار ثابت لا يتغير بتغير المكان.	
3	كلما زادت القوة تقل العجلة عند ثبات الكتلة.	
4	كلما زادت الكتلة تقل العجلة عند ثبات القوة.	

معهد سمارت ماينـد
SMART MIND INSTITUTE
pedia

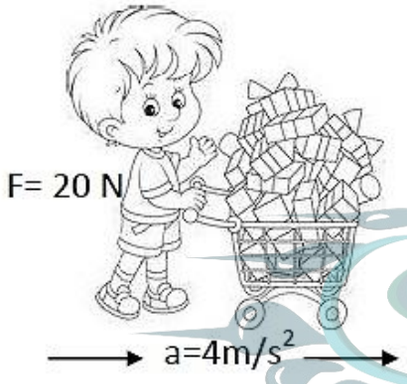
حل المسائل التالية:

1. سيارة تجر عربة بقوة 150 N وبتسارع مقداره $3\ m/s^2$ احسب كتلة العربة؟

القانون: .....

الحل: .....

2. احسب كتلة العربة التي يدفعها الطفل في الشكل المقابل:



القانون: .....

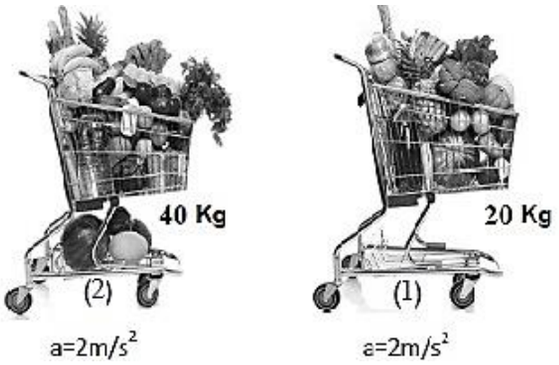
الحل: .....

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

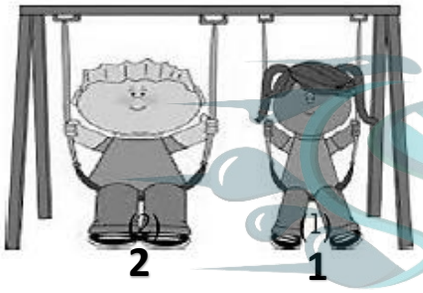
اكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	العجلة	القوة	الكتلة
المفهوم			
الرمز			
وحدة القياس			

التفكير الناقد



في الشكل المقابل برأيك أيهما يحتاج قوة أكبر لدفعها؟
رقم: .....
التفسير: ....



في الشكل المقابل برأيك أيهما يكتسب تسارع أكبر عند دفعهما بالقوة نفسها؟
رقم: .....
التفسير: ....

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

الوحدة التعلمية الأولى

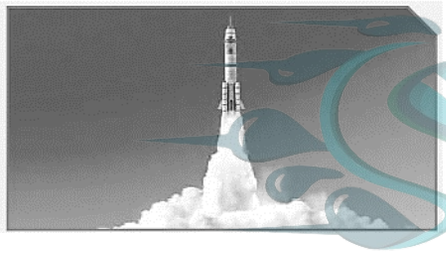
قوانين الحركة

الدرس (4): 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.

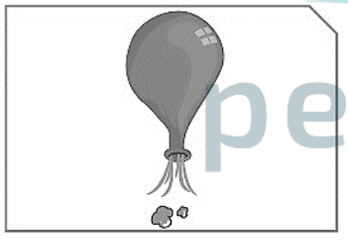
- لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه.

تطبيقات على القانون الثالث لنيوتن



1. حركة الصاروخ لأعلى.

- يندفع الصاروخ لأعلى كرد فعل لاندفاع الغازات لأسفل.



2. اندفاع البالون لأعلى.

- يندفع البالون لأعلى كرد فعل لخروج الهواء من البالون لأسفل



3. التجديف في القارب.

- يندفع القارب للأمام كرد فعل للتجديف للخلف.

4. القفز من لوح السباحة.

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



ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1	قوة الفعل تساوي قوة رد الفعل في المقدار وتعاكسها في الاتجاه.	
2	حركة الصاروخ لأعلى من تطبيقات القانون الثالث لنيوتن	
3	اندفاع الهواء من البالون لأسفل هو قوة رد الفعل وحركة البالون لأعلى ناتجة عن قوة الفعل	
4	عند التجديف ندفع الماء بقوة الفعل للخلف فيتحرك القارب للأمام بقوة رد الفعل.	

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

(القفز من لوح السباحة – التجديف في القارب – ربط حزام الأمان – حركة الصاروخ لأعلى)

الذي لا ينتمي للمجموعة: .....

السبب: ..... والباقي .....

علل لكل مما يأتي تعليلا علميا سليما:

- يتحرك القارب للأمام رغم التجديف للخلف

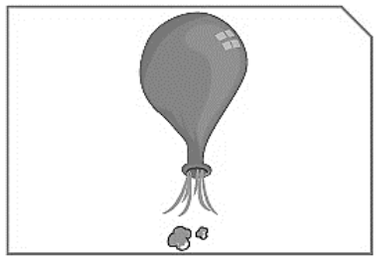
السبب: .....

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية

- دفع الغطاس للوح الغطس لأسفل

الحدث: .....

حدد على الرسم كل من (قوة الفعل – قوة رد الفعل) مع تحديد اتجاه القوة



pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

الوحدة التعلمية الأولى

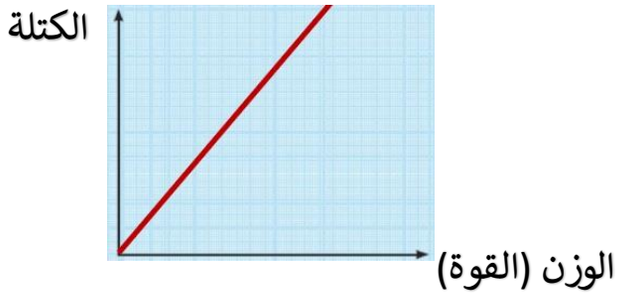
قوانين الحركة

الدرس (5): الكتلة والقوة

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

pedia
معهد سمارت ماينڈ
SMART MIND INSTITUTE

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



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

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

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1	وزن الجسم يتغير بتغير المكان.	
2	كتلة الشخص على الأرض تختلف عن كتلته على القمر.	
3	يقل وزن الجسم بزيادة كتلته.	
4	مقدار عجلة الجاذبية الأرضية يساوي $9.8\ m/s^2$	

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

(ميزان الكتروني – ميزان زنبركي – ميزان حساس – ميزان ذو كفتين)

الذي لا ينتمي للمجموعة: .....

السبب: ..... والباقي .....

علل لكل مما يأتي تعليلا علميا سليما:

- وزن الجسم يتغير بتغير المكان.

السبب: .....

اكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	الوزن(القوة)	الكتلة
المفهوم		
ثابت/متغير		
الرمز		
وحدة القياس		
أداة القياس		

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية

1. لكتلة شخص على الأرض اذا انتقل إلى سطح القمر.

الحدث: .....

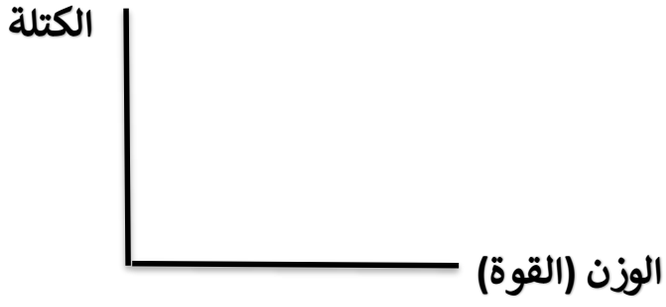
2. لوزن شخص على الأرض اذا انتقل إلى سطح القمر.

الحدث: .....

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

أجب عن السؤال التالي:

1. ارسم على الشكل البياني العلاقة الرياضية بين كل من الوزن (القوة) والكتلة



2. عبر لفظيا عن العلاقة الرياضية بين كل من الوزن (القوة) والكتلة.

.....

اختبار تقويمي (1)

اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

1. سيارة تقطع مسافة 400m في زمن قدره 10s، فإن سرعتها تكون:

	40 m/s		40 m		4 m/s		4000 m/s

2. ميل الجسم لمقاومة أي تغيير لحالته:

	العطالة		القوة		السرعة		الحركة

3. العلاقة الرياضية بين كل من الكتلة والعجلة والقوة:

	F=m+a		F=m-a		F=m÷a		F=m×a

4. وحدة قياس الوزن:

	N		m		m/s		Kg

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1	النقطة المرجعية لجسم دائما تكون ساكنة	
2	كلما زادت القوة تقل العجلة عند ثبات الكتلة.	
3	قوة الفعل تساوي قوة رد الفعل في المقدار وتعاكسها في الاتجاه.	
4	يقل وزن الجسم بزيادة كتلته.	

pedia
SMART MIND INSTITUTE

علل لكل مما يأتي تعليلا علميا سليما:

- يتحرك القارب للأمام رغم التجديف للخلف
- السبب: .....

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية

1. لكتلة شخص على الأرض اذا انتقل إلى سطح القمر.
- الحدث: .....

الوحدة التعلمية الأولى

قوانين الحركة

الدرس (6): الحركة – الحركة على الاسطح

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

- اتجاه الاحتكاك دائما 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.

تطبيقات على الاحتكاك في حياتنا:

المثال	الأهمية	الصورة
وضع عجلات للحقائب	تقليل الاحتكاك لسهولة الحركة	
وضع سلاسل حديدة على عجلات السيارات في المناطق الثلجية	لزيادة الاحتكاك لقدرة على الحركة	
وضع زيت لمحرك السيارات	لتقليل الاحتكاك للمحافظة على أجزاء المحرك	
وضع شريط مطاطي على درجات السلالم	لزيادة الاحتكاك لتفادي السقوط والانزلاق	

spedia سمارت مايند SMART MIND INSTITUTE

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1	الاحتكاك عبارة عن قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض.	
2	اتجاه الاحتكاك دائما في نفس اتجاه الحركة.	
3	تتأثر الأجسام الساقطة من الأعلى نحو الأرض بقوة احتكاك الهواء الجوي.	
4	لا يتأثر الاحتكاك بنوع السطح.	
5	نضع زيت لمحرك السيارات لتقليل الاحتكاك للمحافظة على أجزاء المحرك	

اكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	السطح الأملس	السطح الخشن
الاحتكاك (يزيد - يقل)		
الحركة (اسهل - اصعب)		

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

علل لكل مما يأتي تعليلا علميا سليما:

1. اشتعال النيازك عند دخولها المجال الجوي للأرض.

السبب: .....

2. هبوط رجال المظلات برفق بدون أذى

السبب: .....

3. رش الطرق الجليدية بالملح

السبب: .....

4. وضع طبقة خشنة حول أحواض السباحة

السبب: .....

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية

1. لعب مباراة كرة قدم على أرض بها عشب كثيف

الحدث: .....

2. الضغط على مكابح (الفرامل) السيارة المسرعة في وجود زيوت أو أمطار على الطريق.

الحدث: .....

ادرس المشكلات التالية وضع الحلول المناسبة لها:

1. سافر خالد مع عائلته إلى أمريكا في فصل الشتاء، فلاحظ أنهم يضعون سلاسل حديدية حول إطارات السيارات.

- برأيك ما أهمية وضع السلاسل الحديدية حول الاطار؟
- .....

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

2. يحرص والد محمد على التأكد من زيت محرك السيارة باستمرار ويقوم بتبديله بصورة دورية.

- هل تؤيد والد محمد في هذا التصرف؟ ○ نعم ○ لا
- فسر سبب اختيارك: .....

3. أرادت فاطمة حمل الحقيبة الموضحة بالشكل لكنها لم تستطع.



- برأيك ما هي الطرق التي يمكن أن تفعلها فاطمة لتحمل الحقيبة بسهولة؟
- .....

الوحدة التعلمية الأولى

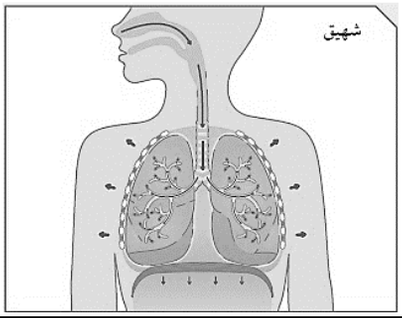
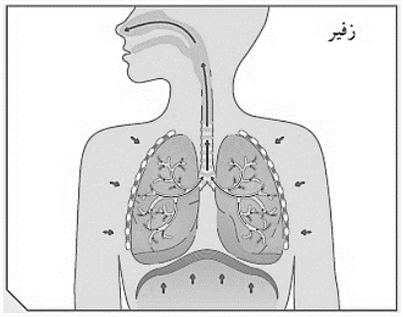
الجهاز التنفسي

الدرس (7): كيف يتنفس الانسان

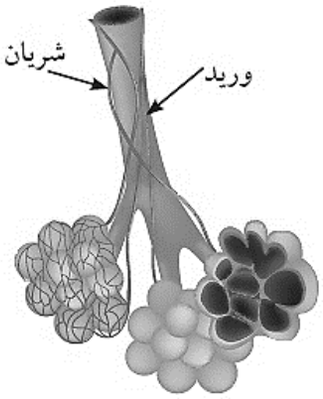
- المصدر الأساسي للطاقة على سطح الأرض هي **الشمس**.
- خلال عملية البناء الضوئي تتحول الطاقة **الشمسية** إلى طاقة **كيميائية**، تخزن على شكل روابط كيميائية في جزيئات الجلوكوز.



نوع الهواء	نسب 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)

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

الحويصلات الهوائية:

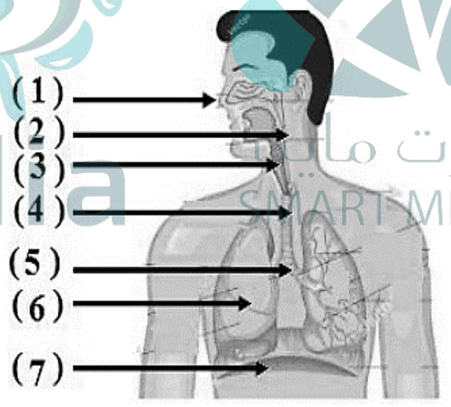


- هي الجزء الفعال في عملية تبادل الغازات في الجهاز التنفسي.
- الخصائص المميزة للحويصلات الهوائية:

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

- في الحويصلات الهوائية ينتقل غاز الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الدم، بينما ينتقل غاز ثاني أكسيد الكربون من الدم إلى الحويصلات الهوائية.
- يعتمد تبادل الغازات على اختلاف الضغط الجزيئي بين الحويصلات والشعيرات الدموية.

أجزاء الجهاز التنفسي



pedia
معهد سمارت ماينـ
SMART MIND INSTITUTE

م	العضو	الوظيفة
1	الأنف	المدخل والمخرج الرئيسي للجهاز التنفسي
2	البلعوم	يشبه القمع يوصل فتحة الأنف والفم بالقصبة الهوائية
3	الحنجرة	ممر للهواء بين البلعوم والقصبة الهوائية
4	القصبة الهوائية	عبارة عن أنبوب يصل بين الحنجرة والشعبتين الهوائيتين
5	الشعبة الهوائية	تتفرع إلى شعبتين هوائيتين اليمني واليسرى داخل الرئتين
6	الرئتان	عضوان اسفنجيان يقعان في تجويف الصدر، كل رئة لها قمة ضيقة وقاعدة عريضة محدبة تستقر فوق الحجاب الحاجز
7	الحجاب الحاجز	عضلة تفصل التجويف الصدري عن البطني

اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓)

في المربع المقابل لها:

1. المصدر الأساسي للطاقة على سطح الأرض هي:

	الرياح		الشمس		النباتات		الوقود

2. خلال عملية البناء الضوئي تتحول الطاقة الشمسية إلى طاقة:

	كيميائية		حرارية		ضوئية		حركية

3. نسبة غاز الأكسجين O_2 في هواء الشهيق هي:

	78%		3%		15%		20%

4. نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 في هواء الزفير هي:

	78%		3%		15%		20%

5. الجزء الفعال في عملية تبادل الغازات في الجهاز التنفسي:

	الرئتين		الحويصلات الهوائية		الشعبة الهوائية		القصبة الهوائية

6. المدخل والمخرج الرئيسي للجهاز التنفسي:

	الرئتين		الفم		الانف		البلعوم

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1	في الحويصلات الهوائية ينتقل غاز الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الدم، بينما ينتقل غاز ثاني أكسيد الكربون من الدم إلى الحويصلات الهوائية.	
2	يعتمد تبادل الغازات على اختلاف الضغط الجزيئي بين الحويصلات والشعيرات الدموية.	
3	يتميز جدار الحويصلات الهوائية بأنه سميك حتى يسمح بانتشار الأكسجين منها إلى الدم.	
4	يتم تبادل الغازات التنفسية داخل الأنف	
5	نسبة غاز الأكسجين في هواء الشهيق أكبر من نسبته في هواء الزفير	
6	نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في هواء الزفير أكبر من نسبته في هواء الشهيق.	
7	خلال عملية الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز ويتحرك إلى الأسفل بينما تتحرك الأضلاع إلى الخارج.	
8	خلال عملية الزفير ينبسط الحجاب الحاجز ويتحرك إلى الأعلى بينما تتحرك الأضلاع إلى الداخل.	
9	في عملية الشهيق يقل حجم الرئتين بينما في عملية الزفير يزداد حجم الرئتين.	
10	في عملية الشهيق يزداد ضغط الهواء داخل الحويصلات الهوائية فيندفع الهواء إلى الرئتين	
11	في عملية الزفير يزداد ضغط الهواء داخل التجويف الصدري فيطرد الهواء من الرئتين	

pedia SMART MIND INSTITUTE

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

1. عند التنفس من الفم بدلا عن الأنف

الحدث: .....

2. اذا كان تركيز غاز O2 في الحويصلات الهوائية مساو لتركيزه في الشعيرات الدموية المحيطة بها

الحدث: .....

3. اذا كان تركيز غاز CO2 في الحويصلات الهوائية أقل من تركيزه في الشعيرات الدموية.

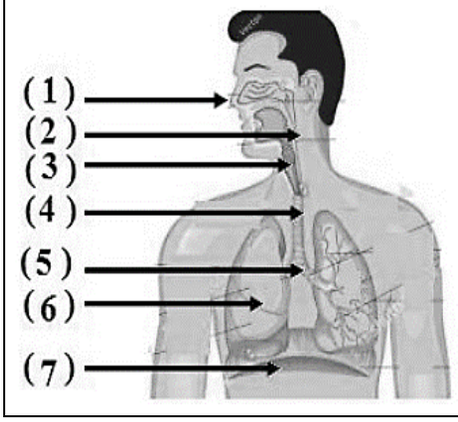
الحدث: .....

أكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	عملية الشهيق	عملية الزفير
اتجاه حركة الحجاب الحاجز		
اتجاه حركة الأضلاع		
كمية غاز الأكسجين داخل الرئة		
كمية غاز ثاني أكسيد الكربون داخل الرئة		

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	عضلة تفصل التجويف الصدري عن البطني	
	عضوان اسفنجيان يقعان في تجويف الصدر	
	المدخل والمخرج الرئيسي للجهاز التنفسي	
	عبارة عن أنبوب يصل بين الحنجرة والشعبتين الهوائيتين	
	يشبه القمع يوصل فتحة الأنف والفم بالقصبة الهوائية	
	تتفرع إلى شعبتين هوائيتين اليمني واليسرى داخل الرئتين	
	ممر للهواء بين البلعوم والقصبة الهوائية	

الوحدة التعلمية الأولى

الجهاز التنفسي

الدرس (9): كيف نحصل على الطاقة؟

معادلة عملية التنفس (الهوائي)

مغذيات (جلوكوز) + اكسجين ⟵ ماء + ثاني أكسيد الكربون + طاقة

معادلة عملية التنفس اللاهوائي

مغذيات (جلوكوز) ⟵ كحول إيثيلي + ثاني أكسيد الكربون + طاقة

وجه المقارنة	التنفس الهوائي	التنفس اللاهوائي
وجود الأكسجين	يوجد	لا يوجد
المواد الناتجة	ماء - ثاني أكسيد الكربون – طاقة	كحول إيثيلي – ثاني أكسيد الكربون - طاقة
كمية الطاقة الناتجة	كبيرة	صغيرة
مثال لكائنات حية	الانسان	البكتيريا - الخميرة

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

- أحيانا يحدث لدى الانسان ألم أثناء القيام بالتمارين الرياضية الشاقة، حيث تقل كمية الأكسجين في الخلايا، أن تقوم الخلايا بعملية التنفس اللاهوائي لتعويض النقص في الأكسجين.

اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓)

في المربع المقابل لها:

1. التنفس الداخلي (الخلوي) الذي يحدث في الخلايا باستخدام غاز O2 من الهواء يسمى التنفس

	اللاهوائي		الخارجي		الهوائي		فرط التنفس

2. التنفس الداخلي (الخلوي) الذي يحدث في الخلايا في غياب غاز O2 من الهواء يسمى التنفس

	اللاهوائي (التخمر)		الخارجي		الهوائي		فرط التنفس

3. عند وضع الخميرة في العجين تتنفس لا هوائيا ويتكون الكحول الإيثيلي وينطلق غاز يسبب انتفاخ العجين هو غاز:

	غاز O_2		غاز H_2		غاز N_2		غاز CO_2

أكمل المعادلات التالية:

مغذيات (جلوكوز) + ... ⟵ ماء + ...+ طاقة

المعادلة السابقة تمثل عملية التنفس .....

مغذيات (جلوكوز) ⟵ كحول إيثيلي + ...+ طاقة

المعادلة السابقة تمثل عملية التنفس .....

علل لكل مما يأتي تعليلا علميا سليما:

1. شعور أحيانا بألم أثناء القيام بالتمارين الرياضية الشاقة.

السبب: .....

أكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	التنفس الهوائي	التنفس اللاهوائي
وجود الأكسجين		
المواد الناتجة		
كمية الطاقة الناتجة		
مثال لكائنات حية		

pedia
SMART MIND INSTITUTE

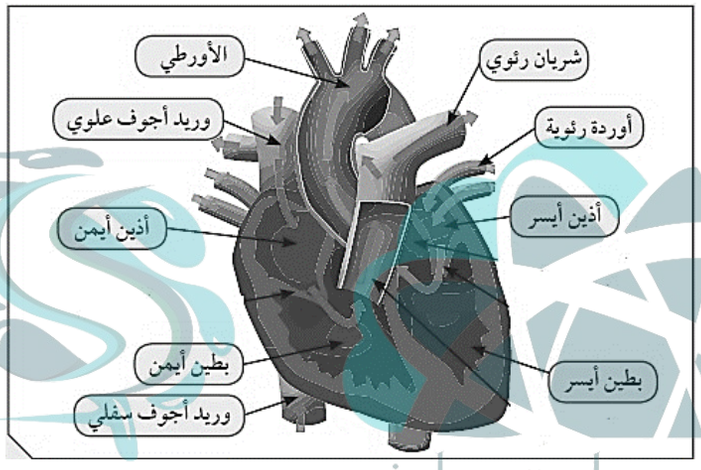
الوحدة التعلمية الثانية

الجهاز الدوري

الدرس (11): مم يتركب الجهاز الدوري؟

الجهاز الدوري: المسؤول عن دوران الدم داخل الجسم، ويزود خلايا الجسم بالأكسجين والمغذيات.

يتركب الجهاز الدوري من: القلب والأوعية الدموية ويحتوي على الدم.



pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

تركيب القلب

التركيب	الوظيفة
الأذين الأيمن	يستقبل الدم غير المؤكسج من الوريدين الأجوفين العلوي والسفلي
البطين الأيمن	يضخ الدم غير المؤكسج إلى الرئتين عبر الشريان الرئوي.
الأذين الأيسر	يستقبل الدم المؤكسج القادم من الرئتين عبر الاوردة الرئوية
البطين الأيسر	يضخ الدم المؤكسج عبر الشريان الابهر إلى جميع أجزاء الجسم
الوريد الاجوف 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
الاوردة الرئوية	تنقل الدم من الرئتين إلى القلب
الأورطي (الأبهر)	اكبر الأوعية الدموية وفيه ينتقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم

الأوعية الدموية:

1. **شريان:** أوعية دموية تحمل الدم **من القلب** إلى خلايا الجسم
2. **وريد:** أوعية دموية تحمل الدم إلى القلب من خلايا الجسم.
3. **شعيرات دموية:** أوعية دموية دقيقة للغاية، تقوم بعملية الربط بين الأوردة والشرايين.

مكونات الدم:

1. **خلايا الدم الحمراء:** عديمة النواة – قرصية الشكل – تحمل الأكسجين
2. **خلايا الدم البيضاء:** عديمة اللون – وظيفتها الدفاع عن الجسم (المناعة)
3. **الصفائح الدموية:** أجسام صغيرة بيضاوية الشكل تعمل على تجلط الدم

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓)

في المربع المقابل لها:

1. الجهاز المسؤول عن دوران الدم داخل الجسم، ويزود خلايا الجسم بالأكسجين والمغذيات:

	الدوري		التنفسي		الهضمي		الإخراجي

2. يضخ الدم المؤكسج عبر الشريان الابهر إلى جميع أجزاء الجسم:

	البطين الأيمن		البطين الايسر		الاذين الأيمن		الاذين الايسر

3. تنقل الدم من الرئتين إلى القلب:

	الأوردة الرئوية		الشريان الرئوي		وريد أجوف علوي		وريد أجوف سفلي

4. اكبر الأوعية الدموية وفيه ينتقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم:

	الوريد الرئوي		الشريان الرئوي		الأورطي (الأبهر)		وريد أجوف سفلي

5. أوعية دموية تحمل الدم من القلب إلى خلايا الجسم:

	الوريد		الشرايين		الشعيرات الدموية		الدم

6. من مكونات الدم عديمة النواة، قرصية الشكل، تحمل الأكسجين:

	كريات الدم الحمراء		كريات الدم البيضاء		الصفائح الدموية		البلازما

7. يستقبل الدم المؤكسج القادم من الرئتين عبر الاوردة الرئوية:

	البطين الأيمن		البطين الايسر		الاذين الأيمن		الاذين الايسر

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

1	البطين الأيمن يضخ الدم غير المؤكسج إلى الرئتين عبر الشريان الرئوي.	
2	الوريد الرئوي يحمل الدم من القلب إلى الرئتين.	
3	الشرايين أوعية دموية تحمل الدم إلى القلب من خلايا الجسم.	
4	الصفائح الدموية أجسام صغيرة بيضاوية الشكل تعمل على تجلط الدم	
5	الأذين الأيمن يستقبل الدم غير المؤكسج من الوريدين الأجوفين العلوي والسفلي	
6	يتركب الجهاز الدوري من القلب والأوعية الدموية ويحتوي على المغذيات والأكسجين	
7	الصفائح الدموية أوعية دموية دقيقة للغاية، تقوم بعملية الربط بين الأوردة والشرايين.	

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	يحمل الدم من القلب إلى الرئتين	1. الأوردة الرئوية
		2. الأبهر
	تنقل الدم من الرئتين إلى القلب	3. الشريان الرئوي
	خلايا عديمة النواة، قرصية الشكل، تحمل الأكسجين.	4. كريات الدم البيضاء
		5. الصفائح الدموية
	خلايا عديمة اللون، وظيفتها الدفاع عن الجسم.	6. كريات الدم الحمراء.
	أوعية دموية تحمل الدم من القلب إلى خلايا الجسم	7. الوريد
		8. الشريان
	أوعية دموية تحمل الدم إلى القلب من خلايا الجسم.	9. الشعيرات الدموية

علل لكل مما يأتي تعليلا علميا سليما:

1. القلب من أهم أعضاء جسم الإنسان.

السبب: .....

2. الجهاز الدوري يساهم في حماية الجسم من العدوى والأمراض البكتيرية.

السبب: .....

3. التئام الجروح عند حدوث قطع في أحد الأوعية الدموية.

السبب: .....

pedia
سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية:

1. شخص لديه نقص في خلايا الدم الحمراء.

الحدث: .....

2. شخص لديه نقص في خلايا الدم البيضاء

الحدث: .....

3. عدم وجود الصفائح الدموية في الدم.

الحدث: .....

أكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	الوريد الأجوف العلوي	الوريد الأجوف السفلي
اتجاه الدم		

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

وجه المقارنة	خلايا الدم الحمراء	خلايا الدم البيضاء	الصفائح الدموية
الشكل			
الوظيفة			

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

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

الذي لا ينتمي للمجموعة: .....

السبب ..... والباقي .....

اختبار تقويمي (2)

اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها:

1. الجزء الفعال في عملية تبادل الغازات في الجهاز التنفسي:

	الرئتين		الحويصلات الهوائية		العشبة الهوائية		القصبة الهوائية

2. السطح التنفسي (مكان تبادل الغازات) في الخميرة:

	الخياشيم		الثغور		الرئة		سطح الخلية

3. التنفس الداخلي (الخلوي) الذي يحدث في الخلايا في غياب غاز O_2 من الهواء يسمى التنفس

	اللاهوائي (التخمر)		الخارجي		الهوائي		فرط التنفس

4. اكبر الأوعية الدموية وفيه ينتقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم:

	الوريد الرئوي		الشريان الرئوي		الأورطى (الأبهر)		وريد أجوف سفلي

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1	السطح التنفسي (مكان تبادل الغازات) في الأسماك هي الرئتين	
2	كمية الطاقة الناتجة من التنفس الهوائي أكبر من كمية الطاقة الناتجة من التنفس اللاهوائي	
3	تعتبر المرشحات أفضل وسيلة لتنقية الهواء وأقلها كلفة.	
4	الصفائح الدموية أوعية دموية دقيقة للغاية، تقوم بعملية الربط بين الأوردة والشرايين.	

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

أكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	عملية الشهيق	عملية الزفير
اتجاه حركة الحجاب الحاجز		
اتجاه حركة الأضلاع		
كمية غاز الأكسجين داخل الرئة		
كمية غاز ثاني أكسيد الكربون داخل الرئة		

ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية

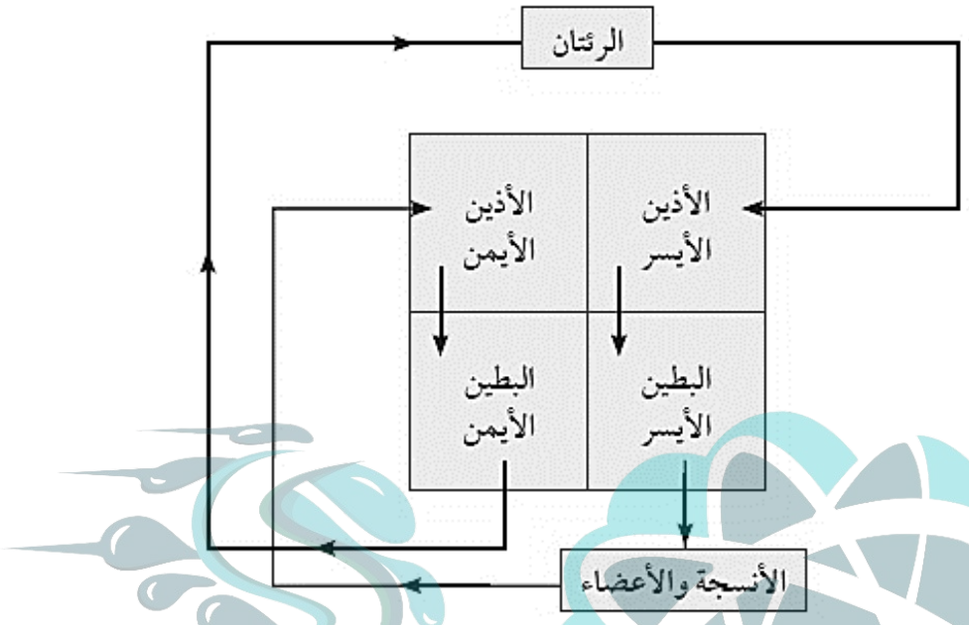
1. عند إمرار غاز CO_2 على ماء الجير الرائق.

- الحدث: .....

الوحدة التعلمية الثانية

الجهاز الدوري

الدرس (12): دوران الدم في جسم الانسان



رحلة الدم في جسم الإنسان :

تقوم الأوردة بإعادة الدم الغير مؤكسج إلى الأذين الأيمن و منه ينتقل الدم إلى البطين الأيمن ، ثم يضخ القلب الدم من البطين الأيمن إلى الرئتين عبر الشـــريان الرئوي ، ثم يعود هذا الدم مؤكسجا من الرئتين خلال الأوردة الرئوية الأربعة إلى الأذين الأيسر و منه إلى البطين الأيســر الذي يضخّه إلى جميع أجزاء الجسم من خلال الشريان الأورطي (الأبهر) ، ثم يعود الدم إلى القلب غير مؤكسج عبر الأوردة .

الدورة الدموية الكبرى	الدورة الدموية الصغرى
يخرج الدم المؤكسج من البطين الأيسر للقلب عبر الشريان الأورطي إلى جميع أجزاء الجسم.	يخرج الدم الغير مؤكسج من البطين الأيمن للقلب عبر الشريان الرئوي إلى الرئتين.
يعود الدم الغير مؤكسج داخلا الاذين الأيمن للقلب عبر الوريدين الاجوفين العلوي والسفلي	يعود الدم المؤكسج داخلا الاذين الايسر للقلب عبر الاوردة الرئوية
يخرج الدم من القلب محملا بالأكسجين ويعود محملا بثاني أكسيد الكربون	يخرج الدم من القلب محملا بثاني أكسيد الكربون ويعود محملا بالأكسجين

أهمية الدم في جسم الانسان:

1. يعمل على نقل الأكسجين والمغذيات إلى جميع خلايا الجسم.
2. يعمل على تنقية الجسم من الفضلات الناتجة من العمليات الحيوية داخل الجسم.

أهمية الجهاز الدوري في جسم الانسان:

1. يعد جزءا مهما في عملية التنفس لأنه ينقل الأكسجين إلى جميع انحاء الجسم.
2. نقل الدم المحمل بالمغذيات إلى أعضاء وانسجة وخلايا الجسم.
3. نقل السموم والفضلات إلى خارج الجسم بعد نقلها إلى أماكن الإخراج.
4. يحافظ دوران الدم على درجات الحرارة في الجسم.
5. حماية الجسم من الأمراض والعدوى البكتيرية بسبب وجود خلايا الدم البيضاء.

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓)

في المربع المقابل لها:

1. مسار الدورة الدموية الكبرى:

	البطين الأيمن – الأورطي – الأذين الأيسر		الأذين الأيمن – الأورطي – البطين الأيسر
	البطين الأيسر-الشريان الرئوي-الأذين الايسر		البطين الأيسر – الأورطي – الأذين الأيمن

2. الحجرات القلبية التي تستقبل الدم الوارد إلى القلب:

	الأذين الأيمن – البطين الأيمن		الأذين الأيمن - الأذين الأيسر
	الأذين الأيمن – البطين الأيسر		البطين الأيمن – البطين الأيسر

3. مسار الدورة الدموية الصغرى:

	البطين الأيمن – الأورطي – الأذين الأيسر		البطين الأيسر-الشريان الرئوي-الأذين الايمن
	البطين الأيمن-الشريان الرئوي-الأذين الايسر		البطين الأيسر – الأورطي – الأذين الأيمن

4. واحد مما يلي **<u>لا يعتبر</u>** من وظائف الجهاز الدوري:

	ينقل الأكسجين إلى جميع انحاء الجسم.		نقل السموم والفضلات إلى خارج الجسم.
	نقل النبضات العصبية		المحافظة على درجات حرارة الجسم.

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

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

1	يخرج الدم المؤكسج من البطين الأيسر للقلب عبر الشريان الأورطي إلى جميع أجزاء الجسم.	
2	يخرج الدم الغير مؤكسج من البطين الأيمن للقلب عبر الشريان الأورطي إلى الرئتين.	
3	يحافظ دوران الدم على درجات الحرارة في الجسم.	
4	يقوم الدم بحماية الجسم من الأمراض والعدوى البكتيرية بسبب وجود خلايا الدم الحمراء.	

أكمل جدول المقارنة التالي:

وجه المقارنة	الدورة الدموية الكبرى	الدورة الدموية الصغرى
اتجاه الدم المحمل بالأكسجين		
اتجاه الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون		

الوحدة التعلمية الثالثة

الوراثة

الدرس (14): علم الوراثة

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

صفات وراثية ظاهرة:

1. القدرة على لف اللسان.
2. شحمة الاذن.
3. سرية الراس.
4. الغمازات.
5. لون الشعر ولون العينين ولون الجلد.
6. استقامة الابهام.

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

صفات وراثية غير ظاهرة: مثل الأمراض الوراثية كالسكر وفقر الدم

الصفات المكتسبة: الصفات التي يكتسبها الفرد من بيئته من خلال التمرين كالسباحة والرسم ومهارة العزف، وهي صفات لا تورث.

اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓)

في المربع المقابل لها:

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

	علم الوراثة		علم الأحياء		علم الكيمياء		علم الهندسة

2. من الصفات الوراثية التي تنقل من الآباء إلى الأبناء:

	السباحة		الرسم		مهارة العزف		لون الشعر

3. من أمثلة الصفات المكتسبة التي لا تورث:

	لون الشعر		مهارة الرسم		لون العينين		الغمازات

4. من أمثلة الصفات الوراثية التي لا يمكن ان نراها:

	مرض السكر		لون الشعر		سرية الرأس		شحمة الأذن

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1	لون الشعر ولون العينين ولون الجلد تعتبر من الصفات الوراثية الظاهرة.	
2	من الصفات الوراثية غير الظاهرة الأمراض الوراثية كالسكر وفقر الدم.	
3	الصفات التي يكتسبها الفرد من بيئته من خلال التمرين كالسباحة والرسم ومهارة العزف، وهي صفات تورث.	

صنف الصفات التالية وفق الجدول التالي:

(السكر – الغمازات – السباحة – لون الشعر – فقر الدم – سرية الرأس – الطبخ – السرطان – الرسم)

صفات وراثية ظاهرة	صفات وراثية غير ظاهرة	صفات مكتسبة

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

(لون الجلد – الغمازات – العزف – استقامة الابهام)

الذي لا ينتمي للمجموعة: .....

السبب: ..... والباقي .....

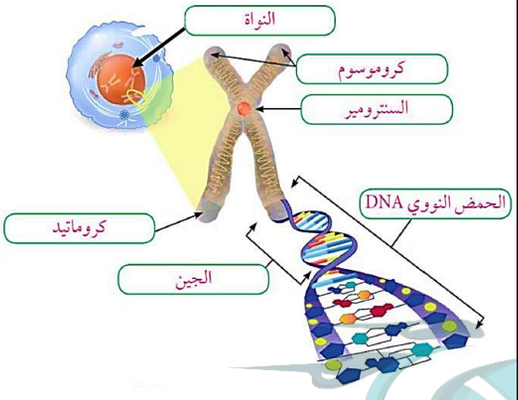
pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

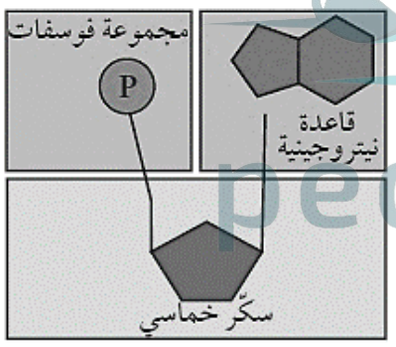
الوحدة التعلمية الثالثة

الوراثة

الدرس (15): الكروموسومات

المصطلح	التعريف
الحمض النووي DNA	عبارة عن شريطين من الوحدات البنائية التي تعرف بالنيوكليوتيدات وكل وحدة منها تتكون من جزيء سكر خماسي وقاعدة نيتروجينية ومجموعة فوسفات.
الجينات	جزيئات من الحمض النووي تحمل الصفات الوراثية وتوجد مرتبة على شريطي الحمض النووي ويحملها الكروموسوم.
الكروموسوم	خيطان رفيعان متشابهان تماما وملتصقان عند نقطة في المركز تسمى السنترومير ويتكونان من الحمض النوويDNA
الكروماتين	كتلة ليفية مبعثرة توجد في نواة الخلية.
السنترومير	نقطة تلاقي خيطي الكروموسوم.
الكروماتيد	هو كل خيط رفيع من الكروموسوم.





pedia
SMART MIND INSTITUTE

تركيب النيوكليوتيدة:

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

الكائن الحيّ	ذبابة الفاكهة	البازلّاء	الأرنب	الإنسان
عدد الكروموسومات	(8)	(14)	(44)	(46)

- تحتوي خلايا الإنسان على 46 كروموسوم، تحصل على نصف عددها من الأم 23 (خلية بيضية)، والنصف الآخر 23 من الأب (الحيوان المنوي).

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

اختر الاجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (✓)

في المربع المقابل لها:

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

	الخلية		الكروموسوم		النواة		الجين

2. اذا كان عدد الكروموسومات في الخلية البيضية (23) كروموسوم وفي الخلية الذكرية (23) كروموسوم فإن الكائن الحي الناتج هو:

	الأرنب		البازلاء		ذبابة الفاكهة		الإنسان

3. خيطان رفيعان متشابهان تماما وملتصقان عند نقطة في المركز تسمى السنترومير ويتكونان من الحمض النوويDNA

	كروماتيد		كروماتين		كروموسوم		الجين

4. كتلة ليفية مبعثرة توجد في نواة الخلية.

	كروماتيد		كروماتين		كروموسوم		الجين

5. كل خيط رفيع من الكروموسوم.

	كروماتيد		كروماتين		كروموسوم		الجين

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1	عدد الكروموسومات في ذبابة الفاكهة 8 كروموسوم	
2	عدد الكروموسومات في الأرنب 46 كروموسوم	
3	تتركب النيوكليوتيدة من قاعدة هيدروجينية ومجموعة فوسفات وسكر خماسي.	
4	تحتوي خلايا الإنسان على 46 كروموسوم، تحصل على نصف عددها من الأم 23 (خلية بيضية)، والنصف الآخر 23 من الأب (الحيوان المنوي).	
5	الجينات جزيئات من الحمض النووي تحمل الصفات الوراثية.	
6	الحمض النووي DNAعبارة عن شريطين من الوحدات البنائية التي تعرف بالنيوكليوتيدات	

ادرس الرسم التالي ثم أجب عن المطلوب:



الرقم (1) يسمى: .....

الرقم (2) يسمى: .....

الرقم (3) يسمى: .....

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

الوحدة التعلمية الثالثة

الوراثة

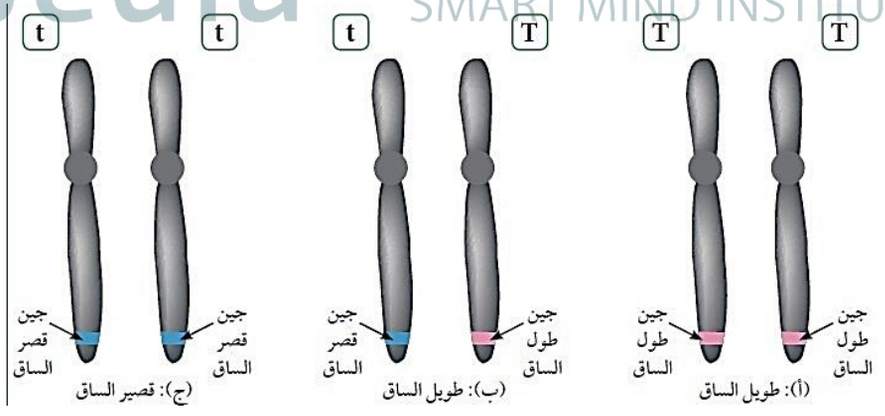
الدرس (16): أنواع الصفات الوراثية

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

الصفة المتنحية: هي الصفة التي يحملها أحد الأبوين والتي تختفي ولا تظهر في أفراد الجيل الأول وتظهر بنسبة 25% في أفراد الجيل الثاني.

- يرمز لكل صفة وراثية بحرفين، فاذا كانت الصفة نقية كان الحرفان متشابهان (tt) أو (TT) أما اذا كانت الصفة هجينة فيكون الحرفان مختلفين (Tt)

مثال:



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

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة لكل مما يلي:

1	الصفة السائدة هي الصفة التي يحملها أحد الأبوين والتي تظهر في جميع أفراد الجيل الأول بنسبة 100%، وتظهر بنسبة 75% في أفراد الجيل الثاني.	
2	الصفة المتنحية هي الصفة التي يحملها أحد الأبوين والتي تختفي ولا تظهر في أفراد الجيل الأول وتظهر بنسبة 25% في أفراد الجيل الثاني.	
3	إذا كانت الصفة هجينة فإنه يرمز لها بالحرفان المتشابهان (tt) أو (TT)	
4	إذا كانت الصفة هجينة فإنه يرمز لها بالحرفان المختلفين (Tt)	

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

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
	يرمز للصفة السائدة الهجينة لطول الساق بالرمز	1. TT
		2. Tt
	يرمز للصفة السائدة النقية لطول الساق بالرمز	3. tt
	نسبة الصفة السائدة التي تظهر في افراد الجيل الثاني	4. 25%
		5. %50
	نسبة الصفة المتنحية التي تظهر في افراد الجيل الثاني	6. %75

أكمل جدول المقارنة التالي:

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

وجه المقارنة	الصفة النقية لطول الساق	الصفة الهجينة لطول الساق
التركيب الجيني للصفة		

وجه المقارنة	الصفة السائدة	الصفة المتنحية
النسبة في الجيل الأول		
النسبة في الجيل الثاني		

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

الوحدة التعلمية الثالثة

الوراثة

الدرس (17): توارث الصفات في الكائنات الحية

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

استنتج لون بذرة البازلاء:

أمامك جدول بانت، أكمِل النتائج لإظهار الصفات الوراثية للجيل الأوّل (F1) لبذور نبتة البازلّاء.

♀ / ♂	b	b
B	*B b*	*B b*
B	*B b*	*B b*

أ- أكمِل جدول بانت لإظهار الصفات الوراثية للجيل الأوّل (F1) لبذور نبات البازلّاء.	
ب- ما لون بذور نبات البازلّاء الناتج في الجيل الأوّل (F1)؟	**اللون الأصفر**
ج- ما الصفة السائدة للون بذور نبات البازلّاء؟	**اللون الأصفر**
د- ما نسبة الصفة السائدة في الجيل الأوّل (F1)؟	٪ ١٠٠
هـ- ما الصفة المتنحّية للون بذور نبات البازلّاء؟	**اللون الأخضر**
و- ما نسبة الصفة المتنحّية في الجيل الأوّل (F1)؟	**صفر** ٪) ، (٪ ٠)
ز- فسِّر ظهور هذه الصفات في الجيل الأوّل (F1)؟	
لأن لكل صفة وراثية في الكائن الحي يحكمها عاملان وراثيان ينعزل أحدهما عن الآخر عند تكوين الأمشاج	

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

2. إستخدِم جدول بانت لمعرفة الصفات الوراثية الناتجة من تزاوج أفراد الجيل الأوّل (F1) ذوي التركيب الجيني (Bb).

♀ \ ♂	B	b
B	B B	B b
b	B b	b b

التركيب الجيني لأفراد الجيل الثاني (F2)	النسبة	التركيب الظاهري لأفراد الجيل الثاني (F2)
B B	٢٥ ٪	أصفر نقي
B b	٥٠ ٪	أصفر هجين
b b	٢٥ ٪	أخضر

ما نسبة اللون الأصفر إلى اللون الأخضر؟

النسبة ٣ : ١ أو ٧٥ ٪ أصفر : ٢٥ ٪ أخضر

3. عند تزاوج نبات بازلّاء بذوره صفراء (BB) مع هجين نبات البازلّاء بذوره صفراء (Bb)، ما هو توقّعك للون البذور الناتجة؟

♀ \ ♂	B	B
B	B B	B B
b	B b	B b

التركيب الجيني لأفراد الجيل الناتج	النسبة	التركيب الظاهري لأفراد الجيل الناتج
B B	٥٠ ٪	أصفر نقي
B b	٥٠ ٪	أصفر هجين

ما نسبة اللون الأصفر للبذور إلى اللون الأخضر؟

النسبة ٤ : ٠ لأن الجيل الناتج كله أصفر // ٥٠ ٪ أصفر نقي : ٥٠ ٪ أصفر هجين

pedia
SMART MIND INSTITUTE

علل لكل مما يأتي تعليلا علميا سليما:

1. اختفاء صفة قصر الساق في الجيل الأول عند تزاوج نباتي بازلاء احدهما طويل الساق نقي والأخر قصير الساق.

السبب: .....

2. لا يختلف لون أزهار البازلاء RR عن أخرى Rr بالرغم من اختلاف تركيبهما الجيني.

السبب: .....

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

السبب: .....

4. الزواج بين الأباعد يكون ظهور الأمراض والاختلالات الوراثية نادر.

السبب: .....

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE

أجب عن المسائل الوراثية التالية مع إكمال جدول بانت:

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

التركيب الجيني	النسبة	الصفات الجيل

	R	R
r		
r		

2. وضح على أسس وراثية صفات الأبناء الناتجة من تزاوج رجل مجعد الشعر Hh بإمرأة ناعمة الشعر hh موضحا صفات الجيل الناتج ونسبة الأفراد الناتجة.

التركيب الجيني	النسبة	الصفات الجيل

	H	H
h		
h		

التفكير الناقد

1. الشكل المقابل يوضح توارث جين صفة نمش الوجه، فإذا علمت أن عدم وجود النمش يرمز له بالرمز F وجين صفة النمش يرمز له بالرمز f أجب عما يلي:

	F	f
F	2	1
f	4	3

- الصفة السائدة: .....
- الصفة المتنحية: .....
- اذكر التركيب الجيني لأفراد الجيل من (1-4)

.1	.2	.3	.4

- اذكر الرقم الذي يمثل التركيب الجيني لفرد:

1. هجين: .....
2. يحمل صفة متنحية: .....

pedia
معهد سمارت مايند
SMART MIND INSTITUTE