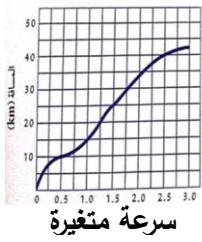
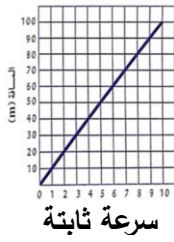


تعريف علوم ثامن ف ٢

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

* **السرعة v** : هي المسافة التي يقطعها الجسم المتحرك خلال وحدة الزمن .

* **السرعة المتجهة** : هي مقدار السرعة و اتجاه الحركة .



* **السرعة الثابتة** : هي قطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية .

* **السرعة المتغيرة** :- هي قطع مسافات مختلفة في أزمنة متساوية .

- هي قطع مسافات متساوية في أزمنة مختلفة .

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

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

* **السرعة المتوسطة** : هي حساب المسافة الكلية تقسيم الزمن الكلي .

* **القوة** : هي مؤثر خارجي كدفع أو شد يغير موضع الجسم أو اتجاه حركته . و وحدتها النيوتن .

* **القصور الذاتي (العطالة)** : هي ميل الجسم لمقاومة أي تغير في حالته .

* **القانون الأول لنيوتن** :- يبقى الجسم الساكن ساكنا ، و يبقى الجسم المتحرك في خط مستقيم

متحركا بسرعة منتظمة ما لم تؤثر على أي منهما قوة تغير من حالتهما.

- يسمى القانون الأول لنيوتن بقانون **القصور الذاتي** .

* **العجلة (التسارع)** : هي مقدار التغير في السرعة . و وحدتها م / ث^٢

* **الكتلة** : هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة . و وحدة قياسها هي الجرام و الكيلو جرام .

* **القانون الثاني لنيوتن** : العجلة التي يتحرك بها جسم ما تتناسب طرديا مع القوة المؤثرة على

الجسم و عكسيا مع كتلته .

- يتوقف القانون الثاني لنيوتن على ثلاثة متغيرات و هي : (١) **القوة F** : تُقاس بوحدة النيوتن N

(٢) **الكتلة m** : تُقاس بوحدة الكيلوجرام Kg

(٣) **العجلة a** : تُقاس بوحدة م/ث^٢ أو m/s^2

- التعبير الرياضي للقانون الثاني لنيوتن :

$$F = m \cdot a \quad \text{القوة} = \text{الكتلة} \times \text{العجلة}$$

* **القانون الثالث لنيوتن** :- عندما يؤثر جسم ما بقوة في جسم آخر ، فإن الجسم الآخر يؤثر في الجسم الأول بقوة تساوي و تعاكس القوة المؤثرة في الجسم الأول .

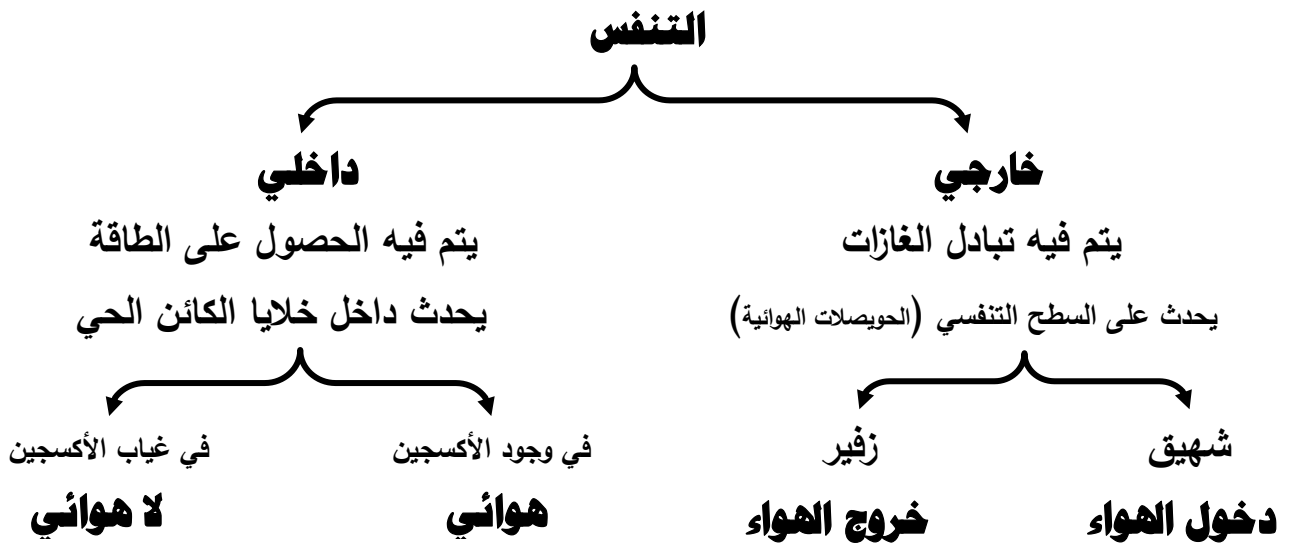
- لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار و مضاد له في الاتجاه .

* **الوزن** :- هو مقدار القوة التي تؤثر بها الجاذبية الأرضية على كتلة الجسم .
- هو مقدار قوة جذب الأرض للجسم .

* **النيوتن N** :- هو وحدة قياس الوزن ، و وحدة قياس القوة F .

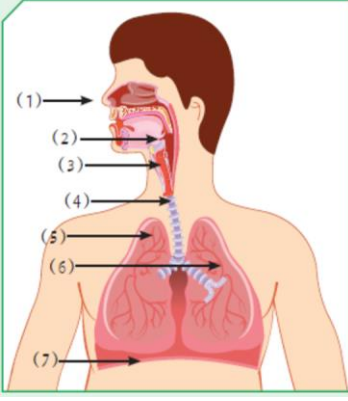
* **النيازك** : هي بقايا كويكبات أو مذنبات ، عندما تدخل الغلاف الجوي فإنها تشتعل و تُكوّن شهباً .

* **الاحتكاك** : هو قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض ، و تعمل على إعاقة الحركة .



* **الجهاز التنفسي** : جهاز يعمل على إمداد الجسم بغاز الأكسجين للحصول على الطاقة .

* **الأنف ١** : هو المدخل و المخرج للجهاز التنفسي و يعمل على تدفق و ترشيح الهواء .



* **البلعوم ٢** : يشبه القمع و يصل فتحة الأنف و الفم بالقصبة الهوائية .

* **الحنجرة ٣** : ممر للهواء بين البلعوم و القصبة الهوائية .

* **القصبة الهوائية ٤** : هي أنبوب يصل بين الحنجرة و الشعبتين الهوائيتين .

* **الشعبتين الهوائيتين** : تتفرع كل شعبة إلى شعب صغيرة تنتهي كل منها في تجمع من الأكياس الهوائية داخل الرئتين تسمى الحويصلات الهوائية .

* **الرئتان ٥،٦** : عضوان اسفنجيان يقعان في تجويف الصدر ، و كل رئة لها قمة ضيقة و قاعدة عريضة محدبة لتستقر فوق الحجاب الحاجز .

* **الحجاب الحاجز ٧** :- هو عضلة تفصل تجويف الصدر عن البطن ، تنقبض و تنبسط لتساعد على التنفس .

- يتحكم في عمليتي الشهييق و الزفير من خلال انقباضه إلى أسفل أثناء الشهييق و انبساطه إلى أعلى أثناء الزفير .

* **محلول البروموثيمول** :- هو محلول أزرق يتغير لونه إلى اللون الأصفر المخضر عند إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون فيه .

* **تبادل الغازات** : هو عملية دخول الأكسجين إلى جسم الكائن الحي و خروج ثاني أكسيد الكربون

* **التنفس الخارجي** : هو حدوث عملية تبادل الغازات على السطح التنفسي . و أمثلة على ذلك :

- التنفس الخارجي للخميرة يتم بالانتشار على سطح الخلية .

- التنفس الخارجي للأسماك يتم خلال الخياشيم .

- التنفس الخارجي للنبات يتم خلال الثغور .

- التنفس الخارجي للأنرب يتم خلال الرئتين داخل الحويصلات الهوائية .

* **المغذيات (الجلوكوز)** : هي مركبات تحتوي عل طاقة مخزنة في الروابط بين جزيئاتها .

- معادلة التنفس الداخلي (الهوائي) : (معادلة التنفس الداخلي داخل الخلية) *Ibrahim Ali*

مغذيات(جلوكوز) + أكسجين ← ماء + ثاني أكسيد الكربون + طاقة أكبر

- معادلة التنفس الداخلي (اللاهوائي) : (كما يحدث في الخنيرة)

مغذيات(جلوكوز) ← كحول إيثيلي + ثاني أكسيد الكربون + طاقة أقل

*** الجهاز الدوري :-** جهاز مسؤول عن دوران الدم داخل الجسم و يزود خلايا الجسم بالأكسجين و المغذيات.

- ينقل المغذيات و الماء و الأكسجين إلى جميع خلايا جسم الإنسان ، كما ينقل الفضلات من الخلايا إلى أعضاء الإخراج في الإنسان .

*** القلب :-** يقوم بضخ الدم غير المؤكسج إلى الرئتين ، و بضخ الدم المؤكسج إلى جميع أجزاء الجسم .

- عضو عضلي أجوف مخروطي الشكل يقع داخل القفص الصدري بين الرئتين مائلا لليسار قليلا .

- هو مركز الجهاز الدوري ، و المضخة التي تدفع الدم ليدور في الجسم دورانا مستمرا .

*** الأذنين الأيمن :** يستقبل الدم غير المؤكسج من الوريدين الأجوفين العلوي السفلي.

*** البطين الأيمن :** يضخ الدم غير المؤكسج إلى الرئتين من خلال الشريان الرئوي .

*** الأذنين الأيسر :** يستقبل الدم المؤكسج القادم من الرئتين عبر الأوردة الرئوية الأربعة .

*** البطين الأيسر :** يضخ الدم المؤكسج إلى الشريان الأبهر (الأورطي) لينقل الدم إلى جميع أجزاء الجسم .

*** الأوعية الدموية :-** تقوم بنقل الدم من القلب للجسم عبر الشرايين ، و بنقل الدم من الجسم إلى القلب عبر الأوردة .

- هي قنوات الاتصال بين الجسم و القلب .

* **الشرايين** : هي أوعية دموية تحمل الدم من القلب إلى خلايا الجسم .

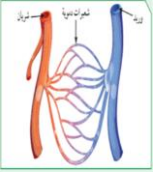
* **الشريان الرئوي** : يحمل الدم غير المؤكسج من القلب (البطين الأيمن) إلى الرئتين .

* **الأورطي (الأبهر)** : أكبر الأوعية الدموية في جسم الإنسان (أكبر شريان) و فيه ينتقل الدم من القلب (البطين الأيسر) إلى جميع أجزاء الجسم .

* **الأوردة** : هي أوعية دموية تحمل الدم من خلايا الجسم إلى القلب .

* **الوريد الأجوف العلوي** : يحمل الدم غير المؤكسج إلى القلب (الأذين الأيمن) من الجزء العلوي للجسم

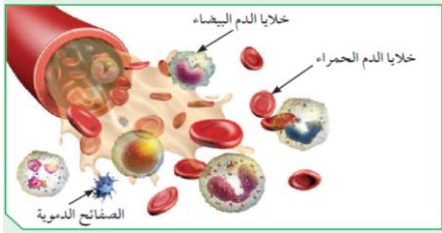
* **الوريد الأجوف السفلي** : يحمل الدم غير المؤكسج إلى القلب (الأذين الأيمن) من الجزء السفلي للجسم



* **الأوردة الرئوية الأربعة** : تنقل الدم المؤكسج من الرئتين إلى القلب (الأذين الأيسر) .

* **الشعيرات الدموية** : هي أوعية دموية دقيقة تربط بين نهايات الشرايين و بدايات الأوردة ، و منها ما يُدخل الأكسجين للخلايا و منها ما يُخرج ثاني أكسيد الكربون من الخلايا.

* **الدم** - ينقل المغذيات و الأكسجين إلى الخلايا ، و ينقل الفضلات و CO_2 إلى أعضاء الإخراج ، و يدافع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة ..



- عبارة عن نسيج سائل يحتوي على عدة مكونات منها :

(١) **خلايا الدم الحمراء** : عديمة النواة ، قرصية الشكل ، تحمل O_2 من الرئتين إلى الخلايا و تنقل CO_2 من الخلايا للرئتين .

(٢) **خلايا الدم البيضاء** : عديمة اللون ، تُدافع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة .

(٣) **الصفائح الدموية** : أجسام صغيرة ذات شكل بيضاوي ، و تساعد على تجلط الدم .

* **الدورة الدموية الكبرى** : هي انتقال الدم المؤكسج من القلب إلى جميع أجزاء الجسم عبر الأورطي ثم إعادة الدم محملاً بثاني أكسيد الكربون إلى القلب .

* **الدورة الدموية الصغرى** : هي انتقال الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون من القلب إلى الرئتين عبر الشريان الرئوي ثم إعادة الدم محملاً بالأكسجين إلى القلب .

* **التكاثر** : هو انتاج أفراد جديدة تشبه الأبوين .

* **الصفات الوراثية** : هي الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء .

* **علم الوراثة** : هو العلم الذي يهتم بدراسة انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء ، و يبحث في أسباب التشابه و الاختلاف بين أفراد النوع الواحد .

* **الصفات المكتسبة** : هي الصفات التي يكتسبها الفرد من بيئته من خلال التمرين و التدريب ، مثل السباحة و الرسم و العزف . و هي صفات لا تُورث .

* **الكروماتين** : هي كتلة ليفية مبعثرة توجد في نواة الخلية تُعرف بالشبكة النووية .

* **الكروموسومات** : هي خيوط لولبية رفيعة تتكون عند انقسام الخلية و انحلال الشبكة النووية .

* **الكروموسوم** : هو عبارة عن خيطان رقيقان متشابهان و ملتصقان عند نقطة في المركز تسمى السنترومير و يتكونان من الحمض النووي DNA .

* **السنترومير** : هي نقطة تلاقي خيطي الكروموسوم . أو هي نقطة تلاقي الكروماتيدين .

* **الكروماتيد** : هو كل خيط رفيع من الكروموسوم .

* **الحمض النووي DNA** - هو عبارة عن شريطين ملتفان لولبيا يتكونان من وحدات بنائية تسمى نيوكليوتيدات .

- هو المادة الوراثية في الكائنات الحية و يتواجد في نواة الخلية .

* **النيوكليوتيدة** : هي وحدة بناء الحمض النووي DNA و تتكون كل منها على سكر خماسي و قاعدة نيتروجينية و مجموعة فوسفات .

* **الجينات** : هي جزيئات من الحمض النووي تحمل الصفات الوراثية و توجد مرتبة على شريطي الحمض النووي DNA و يحملها الكروموسوم .

* **الصفة السائدة** : هي الصفة التي يحملها أحد الأبوين و التي تظهر في جميع أفراد الجيل الأول بنسبة ١٠٠% ، و تظهر بنسبة ٧٥% في أفراد الجيل الثاني .

* **الصفة المتنحية** : هي الصفة التي يحملها أحد الأبوين و التي تختفي و لا تظهر في أفراد الجيل الأول و تظهر بنسبة ٢٥% في أفراد الجيل الثاني .

* **الصفات المظهرية** : هي طول ساق نبات البازلاء و قصره .

* **جدول بانيت** : هو جدول لتنظيم المعلومات الوراثية التي توضح النتائج المتوقعة في تجارب الوراثة و ليس النتائج نفسها التي حدثت بالفعل .

* **المجين** : هو الفرد الذي يكون فيه العاملان الوراثيان للصفة الوراثية الواحدة غير متماثلين .

تعليقات علوم ثامن ف ٢

١) استخدام حزام الأمان عند ركوب السيارة .

السبب : للتغلب على القصور الذاتي ، و حتى لا أندفع للأمام عند توقف السيارة فجأة .

٢) يتم ربط البضائع التي يتم نقلها في الشاحنات بالحبال القوية .

السبب : للتغلب على القصور الذاتي ، و حتى لا على الأرض عند توقف الشاحنة فجأة .



٣) الزيادة في القوة تسبب زيادة في العجلة . يزداد تسارع العربة بزيادة عدد الخيول

السبب : لأن القوة تتناسب مع العجلة تناسباً طردياً .

٤) النقص في الكتلة يسبب زيادة في العجلة .

السبب : لأن الكتلة تتناسب مع العجلة تناسباً عكسياً .

٥) يتحرك القارب للأمام رغم التجديف للخلف .

السبب لأن لكل فعل رد فعل مضاد له في الاتجاه و مساوي له في المقدار . (كذلك حركة الصاروخ)

٦) الكتلة ثابتة ، أما الوزن متغير .

السبب : الكتلة ثابتة لأن الكتلة هي ما يحتويه الجسم من مادة و هي ثابتة لا تتغير بتغير المكان ،

أما الوزن يتغير بتغير بعد الجسم عن مركز الأرض بسبب اختلاف الجاذبية الأرضية .

٧) يزداد الوزن بزيادة الكتلة .

السبب : لأن الوزن يتناسب تناسباً طردياً مع الكتلة .

٨) تشتعل النيازك بمجرد دخولها الغلاف الجوي مكونة الشهب .

السبب : لاحتكاكها بجزيئات الهواء الجوي فترتفع درجة حرارتها فتشتعل .

٩) في أيام الشتاء الباردة نلجأ إلى فرك اليدين ببعضهما البعض .

السبب : لأن احتكاك اليدين ببعضهما يولد الكثير من الحرارة للتغلب على شدة البرد .

١٠) تتوقف الدراجة عند توقف الراكب عن الضغط على الدواسات .

السبب : لوجود قوة الاحتكاك بين إطارات الدراجة و الأسفلت و التي تعيق الحركة .

١١) يهبط رجال المظلات برفق وبدون أذى .

السبب : لوجود قوة الاحتكاك بين و جزيئات الهواء الجوي و التي تعيق الحركة .

١٢) حركة الأجسام على الجليد أسهل من حركتها على العشب .

السبب : لأن قوة الاحتكاك على الجليد أقل منها على العشب .

١٣) يتم وضع عجلات للحقائب .

السبب : لتقليل احتكاكها بالأرض فيسهل تحريكها بدون بذل مجهود كبير .

١٤) يتم وضع زيت لحركات السيارات .

السبب : لتقليل احتكاك أجزاء المحرك مع بعضها حتى لا ترتفع درجة حرارته .

١٥) يتم وضع سلاسل حديدية على عجلات السيارات في المناطق الثلجية .

السبب : لزيادة احتكاك إطارات السيارات بالأرض حتى لا تنزلق .

١٦) رش الملح على الطرق المغطاة بالثلوج .

السبب : لزيادة قوة الاحتكاك على الطرق فتتمنع انزلاق السيارات و تقلل الحوادث .

(١٧) يتم وضع شريط مطاطي على درجات السلالم .

السبب : لزيادة احتكاك أقدامنا على درجات السلالم حتى لا نزلق و نصاب بأذى .

(١٨) يتم استخدام سطح خشن للشوارع المختلفة .

السبب : لزيادة قوة الاحتكاك بينها و بين إطارات السيارات عند الضغط على الفرامل فتتوقف بسهولة .

(١٩) يتم توصية السائقين بتوخي الحذر عند هطول المطر .

السبب : لأن المطر يقلل من خشونة الطريق مما يؤدي إلى تقليل قوة الاحتكاك فتزلق السيارات .

(٢٠) تحيط بكل حويصله هوائية شبكة من الشعيرات الدموية .

السبب : لأن الشعيرات الدموية تعمل على نقل الغازات المتبادلة في الرئتين .

(٢١) جدار الحويصلات الهوائية رقيق .

السبب : حتى تسهل عملية تبادل الغازات أثناء الشهيق و الزفير .

(٢٢) تركيز غاز الأكسجين في الحويصلات الهوائية أكبر من تركيزه في الشعيرات الدموية المحيطة بها .

السبب : لكي ينتقل الأكسجين من الحويصلات الهوائية إلى الشعيرات الدموية و منها للقلب .

(٢٣) تركيز غاز CO_2 في الحويصلات الهوائية أقل من تركيزه في الشعيرات الدموية المحيطة بها .

السبب : لكي ينتقل CO_2 من الشعيرات الدموية إلى الحويصلات الهوائية و منها للخارج .

(٢٤) قيام خلايا أنسجة العضلات بعملية التنفس اللاهوائي أثناء القيام بالتمارين

السبب : لتوفير الطاقة اللازمة لإتمام النشاط الرياضي .

٢٥) أثناء الشهيق يقل ضغط الهواء داخل الحويصلات الهوائية .

السبب : لأن الحجاب الحاجز ينقبض لأسفل و يتحرك القفص الصدري للأعلى و إلى الخارج مما يسبب زيادة في حجم الرئتين فيقل الضغط فيندفع الهواء داخل الحويصلات .

٢٦) أثناء الزفير يزداد ضغط الهواء داخل الحويصلات الهوائية .

السبب : لأن الحجاب الحاجز ينبسط لأعلى و يتحرك القفص الصدري للأسفل و إلى الداخل مما يسبب نقص في حجم الرئتين فيزداد الضغط و يتم طرد الهواء من الرئتين .

٢٧) يتغير لون محلول البروموثيمول عند النفخ فيه من الأزرق إلى الأصفر المخضر .

السبب : لأن هواء الزفير يحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يغير لون المحلول .

٢٨) يتعكر ماء الجير عند النفخ فيه .

السبب : لأن هواء الزفير يحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعكر ماء الجير .

٢٩) يعتبر الجهاز الدوري من أهم أجهزة جسم الإنسان .

السبب : لأنه هو المسؤول عن دوران الدم داخل الجسم و تزويد خلايا الجسم بالأكسجين و المغذيات .

٣٠) يتكون القلب من جانبين أيمن و أيسر مفصولين بجدار عضلي .

السبب : حتى لا يختلط الدم المؤكسج (يحمل أكسجين) بالدم غير المؤكسج (يحمل CO_2) .

٣١) الأذنين له جدار رقيق بينما البطين له جدار سميك .

السبب : لأن الأذنين يضخ الدم لمسافة صغيرة ، أما البطين فيضخ الدم لخارج القلب لمسافة أبعد .

٣٢) يعتبر القلب من أهم أعضاء جسم الإنسان .

السبب : لأنه هو العضو المسئول عن ضخ الدم محملا بالأكسجين إلى جميع أجزاء الجسم .

٣٣) الجهاز الدوري يحمي الجسم من الأمراض و العدوى البكتيرية .

السبب : لوجود خلايا الدم البيضاء التي تدافع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة .

(٣٤) وجود الشعيرات الدموية على شكل شبكات متفرعة بالجسم .

السبب : لتربط بين الشرايين و الأوردة حيث أنها تصنع شبكة نقل بينهما و بين خلايا الجسم .

(٣٥) القلب يشبه المضخة في عمله .

السبب : لأنه يقوم بضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم .

(٣٦) عند حدوث جروح في الجلد يتوقف نزيف الدم بعد فترة قصيرة .

السبب : لأن الصفائح الدموية بالدم تعمل على تجلطه و تكوين قشرة تمنع النزيف .

(٣٧) تلجأ جميع الكائنات الحية للتكاثر .

السبب : حتى تحافظ على نوعها من الانقراض .

(٣٨) يجب إجراء فحص طبي للمقبلين على الزواج .

السبب : للتأكد من خلوهم من الأمراض الوراثية حتى لا تنتقل للأجيال القادمة .

(٣٩) اختفاء صفة قصر الساق في الجيل الأول عند تزاوج نباتي بازلاء أحدهما طويل

الساق نقي و الآخر قصير الساق .

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

(٤٠) قد تتكون صفة وراثية هجينة عند الأفراد .

السبب : لأنها تظهر عند اجتماع عاملان وراثيان مختلفان أحدهما من الأب و الآخر من الأم .

(٤١) لون أزهار البازلاء (RR) لا تختلف عن لون أزهار (Rr) بالرغم من اختلاف

تركيبهما الجيني .

السبب : لأن الجين R هو السائد فتظهر صفته سواء كان التركيب الجيني هو RR أو Rr