تجميع ملخصات فـ2 شاملة

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الثامن ⇦ التربية ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 21-02-2026 10:59:39	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة التربية:
إعداد: يمنى الحجرية	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة التربية في الفصل الثاني	
1	تجميع ملخصات فـ2 شاملة

ملخصات الصف الثامن لمادة العلوم

(الفصل الدراسي الثاني)

اعداد: ا.يمنى الحجرية

ملخص وحدة الجهاز الدوري وتبادل الغازات

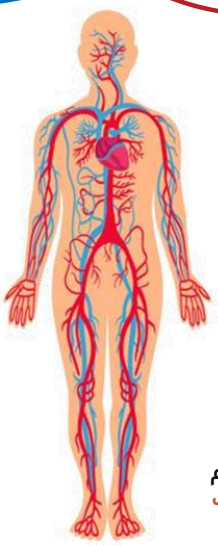
اعداد: ا.يمنى الحجرية

الجهاز الدوري للإنسان

من وظائفه

تزويد جميع خلايا الجسم بالأكسجين

مم يتكون



القلب

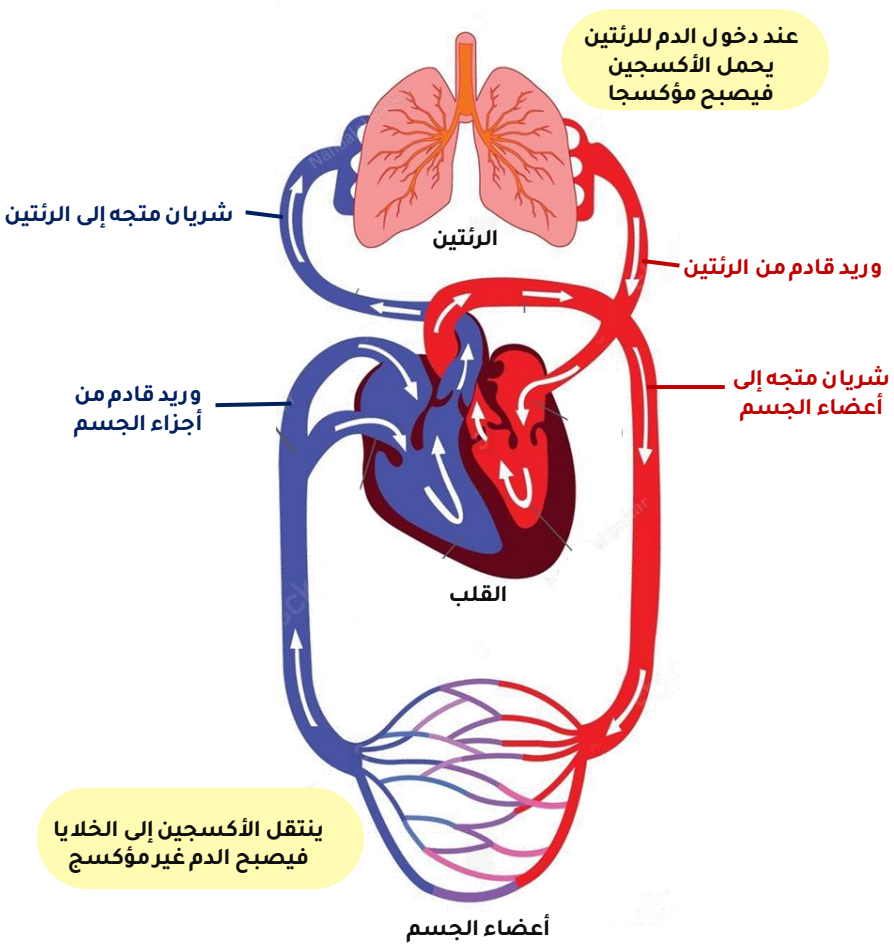
عضلة قوية تضخ الدم إلى أجزاء الجسم

الدم

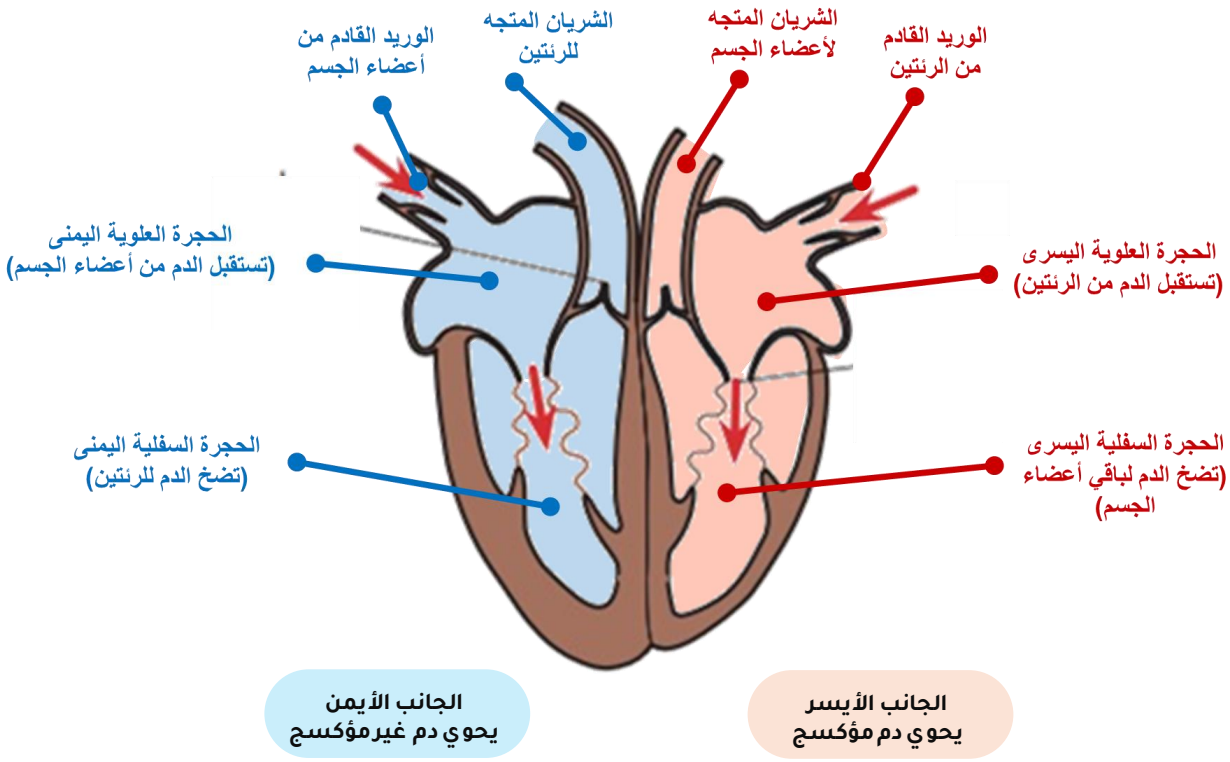
الأوعية الدموية

- الشرايين ← تنقل الدم من القلب
- الأوردة ← ترجع الدم إلى القلب

الدم المؤكسج	الدم الغير المؤكسج
يحوي كمية كبيرة من الأكسجين	يحوي كمية قليلة من الأكسجين
لونه أحمر فاتح	لونه أحمر داكن مائل للزرقة
في الجانب الأيسر من القلب	في الجانب الأيمن من القلب



القلب



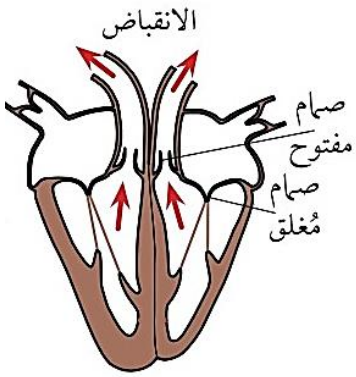
ما هي أهمية الصمامات؟

تسمح بتدفق الدم في اتجاه واحد ولا تسمح له بالرجوع للخلف

يحوي القلب على أربع صمامات

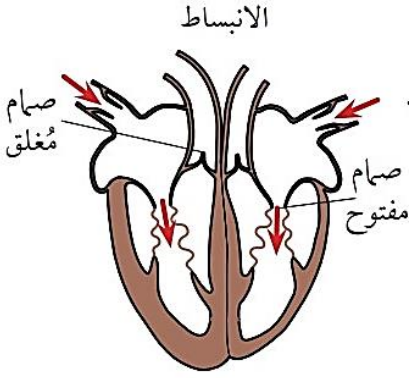
صمامين بين الحجرة العلوية والسفلية (يفتحان عن الانبساط)
وصمامين بين الحجرة السفلية والشرايين (يفتحان عند الانقباض)

كيف يعمل القلب؟



أثناء الانقباض يتقلص طول العضلة فتنضغط جدران الحجرات للداخل

يتدفق الدم خارج القلب عبر الشرايين

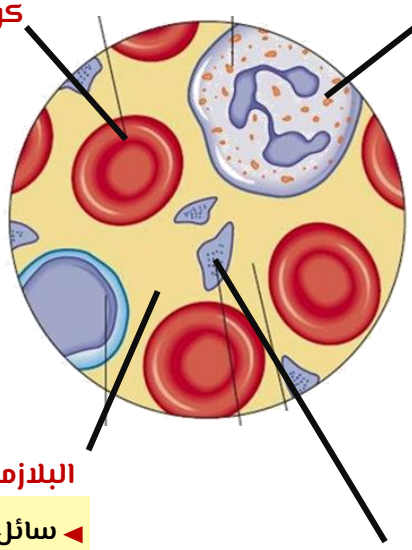


أثناء الانبساط يزداد طول العضلة فتتوسع الجدران

يتدفق الدم داخل القلب عبر الأوردة

اعداد: ا.يمنى الحجرية

مكونات الدم



كريات الدم البيضاء

- خلايا كبيرة الحجم تحتوي على نواة.
- وظيفتها تدمير الفيروسات والبكتيريا.

تمتلك بعضها

- زوائد لتمسك بالكتيريا ثم تنتج أنزيمات تقتل البكتيريا وتحللها.

- تنتج أجسام مضادة تلتصق بالبكتيريا وتقتلها.

كريات الدم الحمراء

- خلايا صغيرة الحجم قرصية الشكل لا تحتوي على نواة، هي الأكثر عددا لونها أحمر لاحتوائها على صبغة هيموجلوبين.
- وظيفتها نقل الأكسجين إلى خلايا الجسم.

يتحد الهموجلوبين مع الأكسجين فيصبح الهموجلوبين مؤكسجا ويكون الدم فاتح اللون.
وعندما ينفصل عنه يصبح الدم أحمر داكن مائل للزرقة.

البلازما

- سائل أصفر باهت يحتوي على مواد مختلفة مذاب فيه (مثل السكر).
- وظيفته نقل المواد الغذائية إلى خلايا الجسم.

الصفائح الدموية

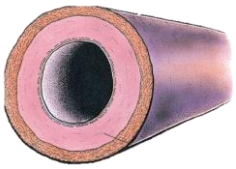
- قطع صغيرة من الخلايا لا تحتوي على نواة
- وظيفتها أنها تساعد على تجلط الدم والتئام الجروح.

تنتج الصفائح الدوية مواد كيميائية تؤدي إلى تكوين ألياف الدم والتي تعلق فيها خلايا الدم الحمراء.

الأوعية الدموية

هي أنابيب تحمل الدم إلى جميع أجزاء الجسم

الشرايين



هي التي تحمل الدم من القلب.
أغلبها يحمل دم مؤكسج ما عدا الشريان الرئوي يحمل دم غير مؤكسج.

لها جدران سميكة ومرنة وقوية وتتسم بقدرتها على التمدد والانكماش

"كي تتمكّن من تحمُّل القُوى الشديدة التي تتعرّض لها عندما يضخّ القلب الدّم خلالها."

يندفع الدم خلالها بشكل متقطع على شكل نبضات

الشعيرات الدموية

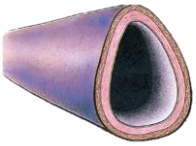
هي التي تربط بين الشرايين والأوردة.

تقوم بامداد الخلايا بالمواد التي تحتاجها وتنقيها من الفضلات.

صغيرة جدا
جدرانها رقيقة جدا ومكونة من طبقة واحدة من الخلايا

ليسهل خروج المواد من خلالها مثل الأكسجين والسكر

الأوردة



هي التي ترجع الدم إلى القلب.
أغلبها يحمل دم غير مؤكسج ما عدا الوريد الرئوي يحمل دم مؤكسج

لها نفس حجم الشرايين
جدرانها رقيقة وبداخلها فراغ كبير وليست مرنة مثل الشرايين

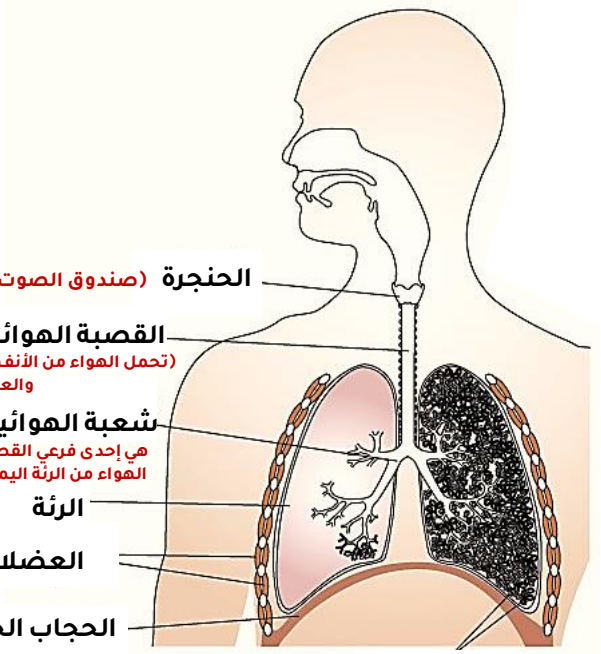
لأن اندفاع الدم أقل قوة ويتدفق بسلاسة

تحتوي الأوردة على صمامات تسمح بتدفق الدم في اتجاه واحد

اعداد: ا.يمنى الحجرية

الجهاز التنفسي للإنسان

مم يتكون؟

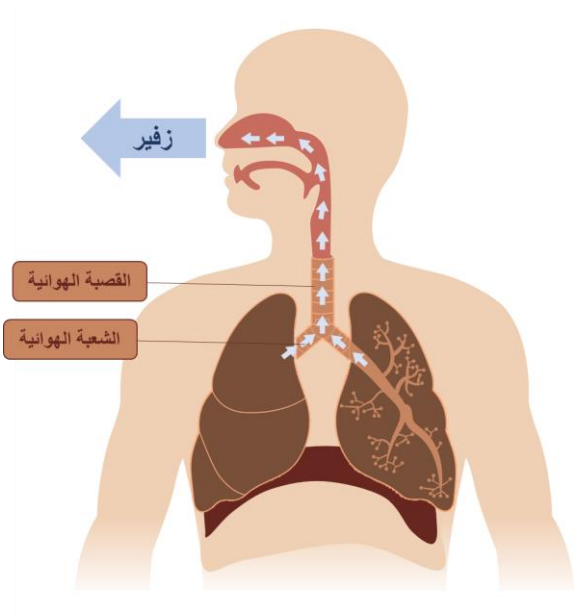


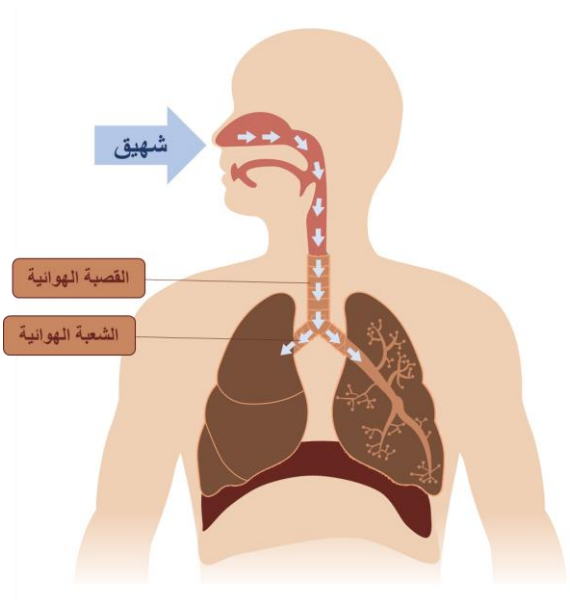
ما وظيفته؟

يساعد على امداد الدم بالأكسجين من الهواء والتخلص من ثاني أكسيد الكربون في عملية تسمى

(تبادل الغازات)

يحتوي الهواء المحيط بنا على
20 % أكسجين
0.04 % ثاني أكسيد لكربون





الزفير
خروج الهواء من الرئتين

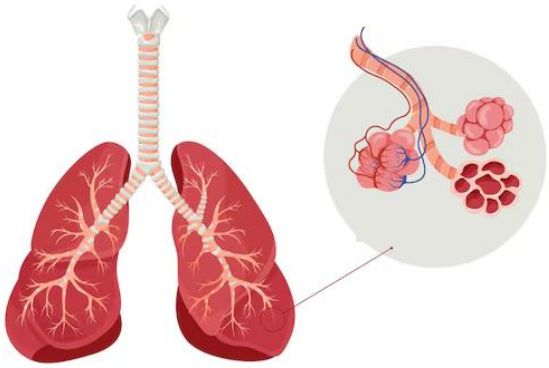
يقل حجم الرئتين
ويرتفع الحجاب الحاجز لأعلى

الشهيق
دخول الهواء إلى الرئتين

تتوسع الرئتين
وينزل الحجاب الحاجز لأسفل

اعداد: ا.يمنى الحجرية

تبادل الغازات

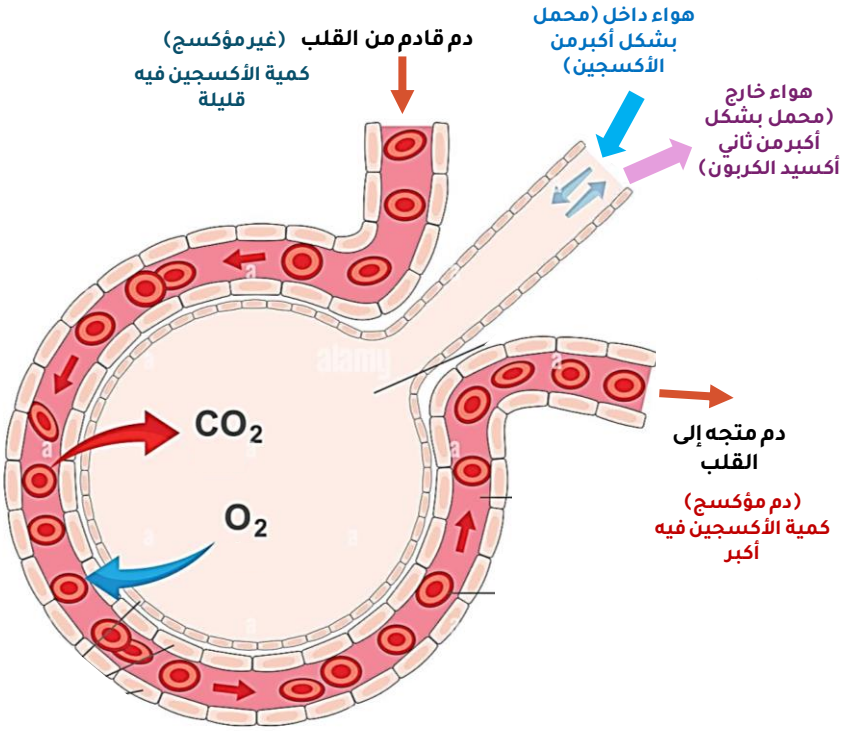


يحدث تبادل الغازات في فراغات هوائية داخل الرئتين تسمى

(الحويصلات الهوائية)

أو (الأكياس الهوائية)

كيف يحدث تبادل الغازات؟



الدم الغير مؤكسج القادم من خلايا الجسم يضخه القلب إلى الرئتين

↓

يصل الدم القادم من القلب إلى الشعيرة الدموية وتكون كمية الأكسجين فيه قليلة (غير مؤكسج)

↓

يدخل الهواء إلى الحويصلة من الخارج ويحتوي كمية أكبر من الأكسجين وكمية أقل من ثاني أكسيد الكربون

↓

ينتشر الأكسجين من الحويصلة إلى الشعيرة الدموية
وينتشر ثاني أكسيد الكربون من الشعيرة الدموية إلى الحويصلة

↓

يتجه الدم من الشعيرة الدموية عائدا إلى القلب محملا بالأكسجين بشكل أكبر (دم مؤكسج)

لماذا الحويصلات صغيرة جدا؟

لزيادة المساحة والتي تعمل على تسريع عملية تبادل الغازات بأكبر كمية

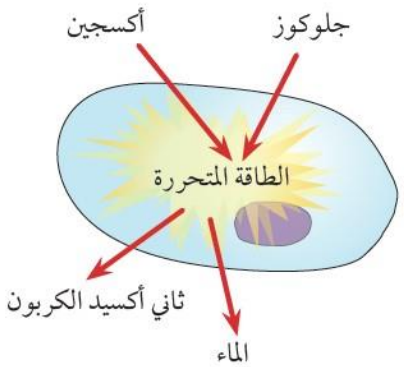
اعداد: ا.يمنى الحجرية

التنفس الهوائي (الخلوي)

تعريفه هو تحرير الطاقة من الجلوكوز عند تفاعله مع الأكسجين داخل الخلايا الحية

معادلته ماء + ثاني أكسيد الكربون ← أكسجين + جلوكوز

يحتوي طاقة كيميائية كامنة ← جزء منها يتحرر على شكل **طاقة حرارية**

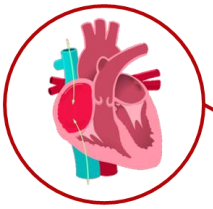


الحفاظ على اللياقة البدنية

اللياقة البدنية: القدرة على ممارسة تمارين رياضيّة مُعتدلة، دون الشعور بالتعب بسرعة

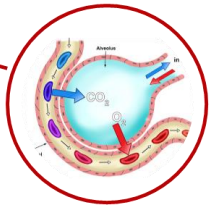
العضلات القوية تحتاج لطاقة أكبر والقيام بتنفس خلوي أكثر

ماذا يحتاج لذلك؟



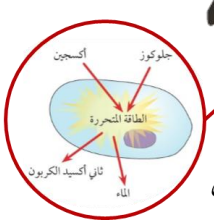
يضخّ القلب الدّم بسرعة لإرساله إلى العضلات

تعمل عضلات التنفس بسرعة لإدخال مزيد من الهواء إلى الرئتين.



ينتشر الأكسجين إلى الدّم من الهواء في الرئتين.

يتدفّق الدّم المُحمّل بالأكسجين والجلوكوز بسرعة إلى العضلات.



يتمّ إمداد العضلات بالطاقة من خلال اتحاد الجلوكوز مع الأكسجين

اعداد: ا.يمنى الحجرية

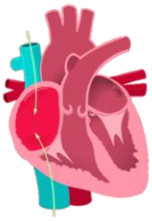
تساعد ممارسة الرياضة على الحفاظ على اللياقة البدنية

- تساعد في تقوية القلب
- تساعد في تقوية عضلات التنفس
- تساعد في تقوية العضلات

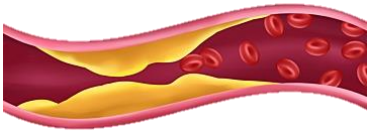
كيف يؤثر الغذاء الذي تتناوله على لياقتك البدنية؟

- تحتاج كتلة الجسم الزائدة إلى مزيد من الطاقة لتحريكها.

- يضطر القلب إلى بذل مجهود أكبر لدفع الدّم في جميع أنحاء الجسم.



- قد يصبح الفراغ داخل الشرايين أضيق؛ لأنّ الرواسب الدهنيّة تتراكم بداخلها.



اعداد: ا.يمنى الحجرية

السجائر والصحة

التدخين يعتبرمن أسهل الطرق التي تفقد الجسم لياقته وتقلل كفاءة عمل القلب والرئتين.

مم تتكون؟

المادة	تعريفها	مضارها
النيكوتين	عقار ضار وهو عبارة عن مادّة تغير الطريقة التي يعمل بها الجسم	• مسبب للإدمان. • يتسبّب في تضييق الأوعية الدمويّة؛ لذا يضطر القلب لبذل مزيد من الجهد لدفع الدّم خلالها.
القطران	مادة في السجائر	تتسبب بالإصابة بمرض السرطان وخاصة سرطان الرئة
أوّل أكسيد الكربون	غاز غير مرئيّ	يتّحد مع الهيموجلوبين داخل خلايا الدّم الحمراء، وبالتالي تصبح غير قادرة على حمل الكثيرمن الأكسجين.
الجسيمات الدقيقة	جسيمات من السخام وموادّ أخرى	تدخل هذه الجسيمات إلى الرئتين وتدمّر الخلايا وجدار الحويصلات، الأمر الذي يُزيد من صعوبة انتقال الأكسجين من الحويصلات الرئويّة إلى الدّم.

اعداد: ا.يمنى الحجرية

ملخص وحدة الأملاح

اعداد: ا.يمنى الحجرية

الأملاح

ما هو الملح؟

مركبات لها العديد من الاستخدامات في الحياة اليومية

أمثلة على أملاح

- كلوريد الصوديوم ← كملح يضاف للطعام يحافظ عليها ويضفي نكهة
- كربونات الماغنيسيوم ← للحفاظ على جفاف اليد في الألعاب الرياضية
- كربونات الكالسيوم ← صنع طبشورة السبورة
- نترات الأمونيوم ← كسماد يساعد المحاصيل على النمو بشكل جيد
- كبريتات الألمنيوم ← تساعد على تثبيت الأصباغ في الألياف
- كبريتات النحاس ← إيقاف نمو الفطريات على بذور فول الصويا

كيف تتكون الأملاح؟

من طرق تحضيرها هو طريق استخدام **الأحماض**

تحتوي جميع الأحماض على **الهيدروجين**

يتم استبدال **الهيدروجين** في الأحماض ليحل محله **الفلز**

$$NaCl \longleftarrow HCl$$

اسم الحمض	الملح الذي يكونه
حمض الهيدروكلويك	كلوريد ..
حمض الكبريتيك	كبريتات ..
حمض النيتريك	نترات ..
حمض الستريك (يوجد في الحمضيات (الليمون-البرتقال....))	سترات ..
حمض الكربونيك (حمض ضعيف (ينتج من تفاعل ثاني أكسيد الكربون والماء))	كربونات ..

طرق تكوين الملح

اعداد: ا.يمنى الحجرية

تفاعل الفلز مع أحماض مخففة

المعادلة العامة:

هيدروجين + ملح ← فلز + حمض

مثال:

هيدروجين + نترات الماغنيسيوم ← ماغنيسيوم + حمض النيتريك

تفاعل كربونات الفلز مع أحماض

المعادلة العامة:

ماء + ثاني أكسيد الكربون + ملح ← كربونات الفلز + حمض

مثال:

ماء + ثاني أكسيد الكربون + سترات الخارصين ← كربونات الخارصين + حمض الستريك

الحجر الجيري عبارعن **كربونات الكالسيوم** يتفاعل مع الأمطار الحمضية ويتآكل.

فلزات لا تكون أملاحا بهذه الطريقة

فلزات نشطة جدا

تفاعلها يحدث انفجار ولا تكون ملح

مثال:

الصوديوم/ البوتاسيوم

يمكن عن طريق تفاعل التعادل تكوين أملاح منها

ماء + نترات البوتاسيوم ← حمض النيتريك + هيدروكسيد البوتاسيوم

فلزات غير نشطة

لا تتفاعل مع الأحماض لتكوين ملح

(الطريق المناسبة لها هي باستخدام **أكسيد الفلز**)

مثال:

الذهب والفضة والنحاس

ماء + كبريتات النحاس ← حمض الكبريتيك + أكسيد النحاس

طريقة الحصول على الملح

لفصل محلول الملح عن الكمية الغير متفاعلة نقوم بترشيحه أولا

نقوم بتبخير الماء من محلول الملح للحصول على ملح

للحصول على بلورات ملح كبيرة يجب ترك طبق التبخير ليبرد ببطء

ملخص وحدة الصوت

اعداد: ا.يمنى الحجرية

كيف تتكون الأصوات؟

عن طريق الاهتزازات

يمكن تكوين الأصوات في الآلات الموسيقية وأنواعها

- **آلة وترية**: يهتز الوتر بتحريكه
- **آلة نفخية**: يهتز الهواء في الداخل بالنفخ فيها
- **آلة إيقاعية**: تهتز بالطرق عليها

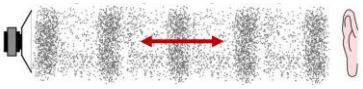
انتقال الصوت

كيف ينتقل الصوت

عندما يصدر مصدر الصوت صوتا فإنه يهتز فيدفع جزيئات الهواء ذهابا وإيابا ثم تدفع هذه الجزيئات الجزيئات التي تليها.

الموجة الصوتية: هي اهتزاز ينتقل عبر الهواء أو أي مادة ولا يمكن رؤية الموجة الصوتية.

لا تنتقل جزيئات الهواء وانما ينتقل الاهتزاز فقط



المواد التي تنقل الصوت

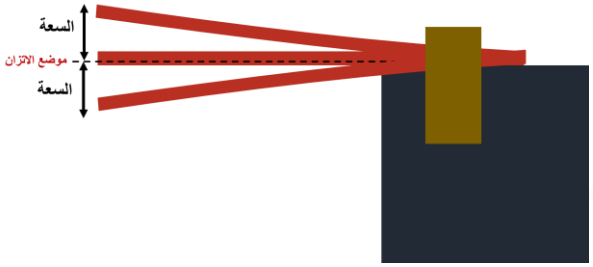
ينتقل الصوت في
- الهواء
- المواد السائلة
- المواد الصلبة

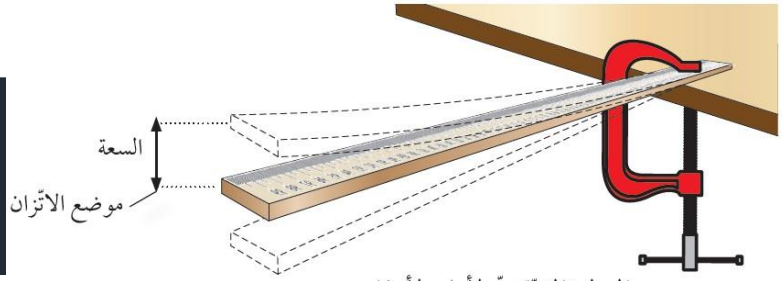
أسرع فيها

لا ينتقل الصوت في
- الفراغ

بسبب عدم وجود جزيئات لتهتز

هذه التجربة توضح أن **الصوت لا ينتقل في الفراغ** (لم يسمع صوته)
والضوء ينتقل في الفراغ (يمكننا رؤية الجرس)





المسطرة المتريّة تهتّز لأعلى ولأسفل.

السعة: أقصى مسافة للجسم المهتزّ بعيدًا عن وضع الاتّزان.

التردد: عدد الاهتزازات الكاملة في الثانية الواحدة.

طول المسطرة

كلما زاد طول المسطرة قل عدد الاهتزازات وقل التردد
(علاقة عكسية)

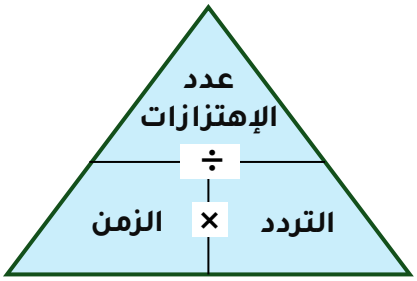
وزن الثقل المعلق

كلما زاد وزن الثقل المعلق بالمسطرة قل عدد الاهتزازات وقل التردد
(علاقة عكسية)

سعة الموجة

لا علاقة لسعة الموجة بترددها

اعداد: ا.يمنى الحجرية



لحساب التردد نستخدم قانون:

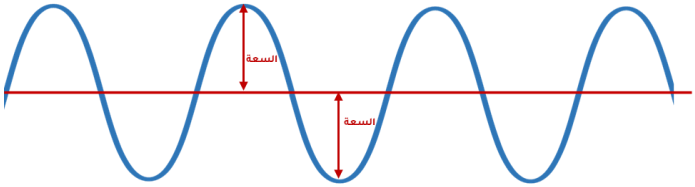
$$\text{التردد} = \frac{\text{عدد الإهتزازات}}{\text{الزمن}}$$

وحدة قياس التردد **الهرتز Hz**

1هرتز = 1 Hz = اهتزازة واحدة في الثانية

وحدة قياس شدة الصوت **ديسبل dB**

تمثيل الأصوات على شاشة جهاز رسم الذبذبات

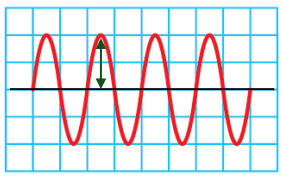


عندما يرسم جهاز رسم الذبذبات خطا أفقيا مستقيما
فهذا يدل على **عدم وجود صوت (صمت)**

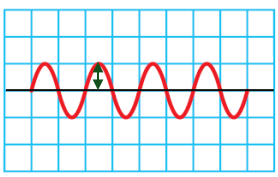
خواص الصوت

شدة الصوت

قوي (عالي / مرتفع)
أكثر شدة
اهتزازات أكبر
سعة الموجة أكبر

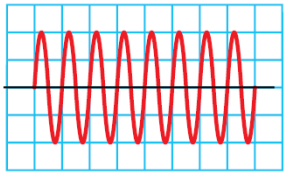


ضعيف (هادئ / منخفض)
أقل شدة
اهتزازات أصغر
سعة الموجة أصغر

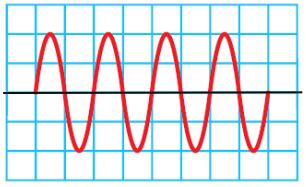


حدة الصوت

رفيع
أكثر حدة
اهتزازات أكثر
تردد أكبر



غليظ
أقل حدة
اهتزازات أقل
تردد أقل



اعداد: ا.يمنى الحجرية

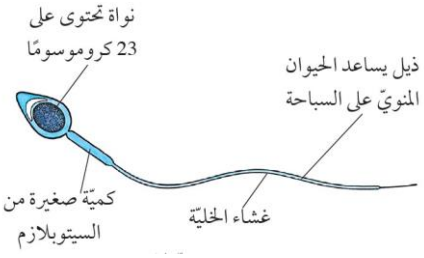
ملخص وحدة التكاثر

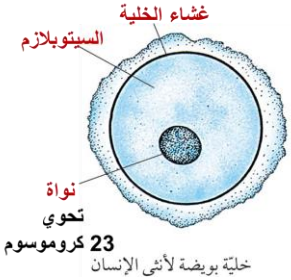
اعداد: ا.يمنى الحجرية

الأمشاج

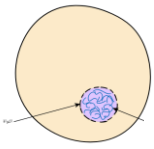
المشيج الذكري ← **الحيوان المنوي**

المشيج الأنثوي ← **البويضة**





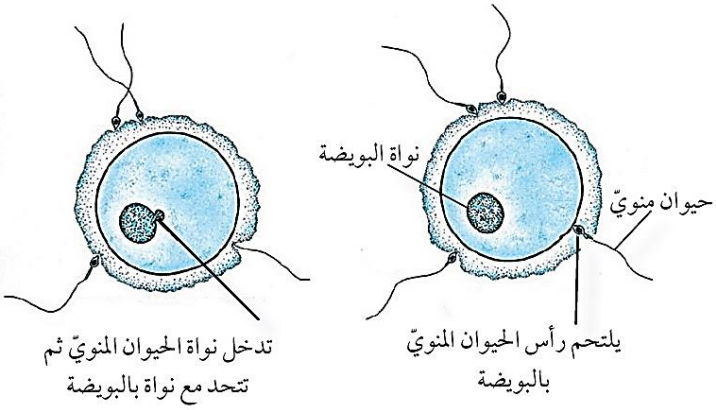
مقارنة الأمشاج والخلية الجسدية

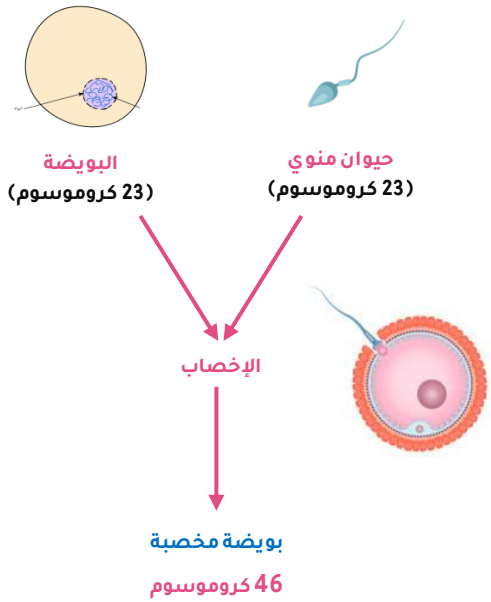


	الحيوان المنوي	الخلية الجسدية	البويضة
الحجم	أصغر من معظم الخلايا		أكبر من معظم الخلايا
كمية السيتوبلازم	كمية قليلة		كمية كبيرة
عدد الكروموسومات	23 (نصف الكمية)	46 (العدد كامل)	23 (نصف الكمية)
الشكل	له رأس مدبب ويحتوي ذيل		شكل كروي

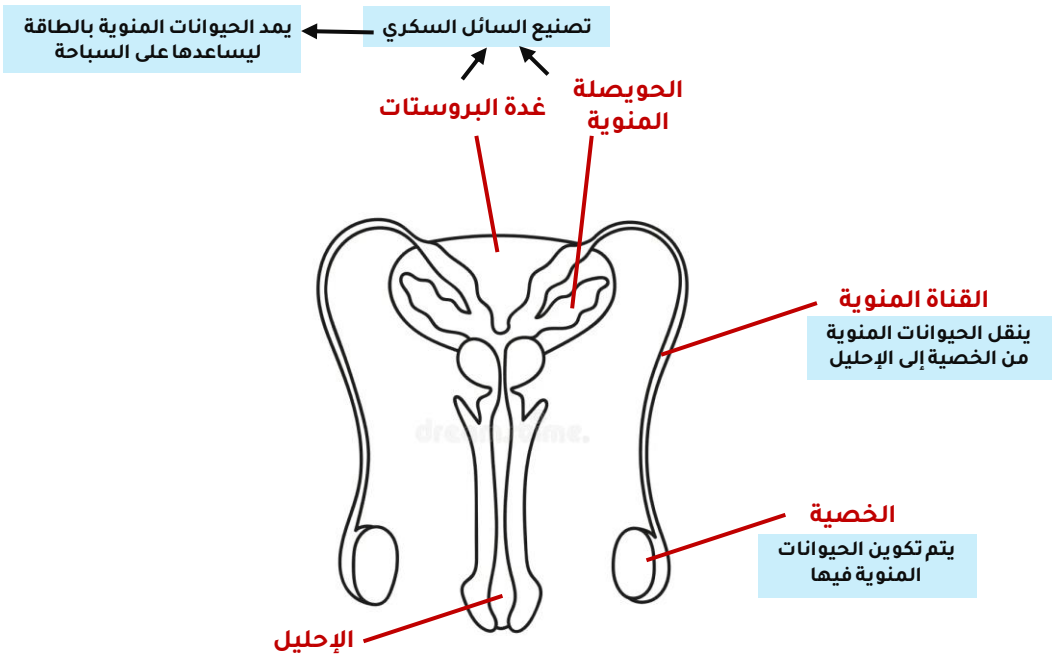
الإخصاب

هو اتحاد نواة مشيج ذكري (حيوان منوي) ونواة مشيج أنثوي (بويضة).



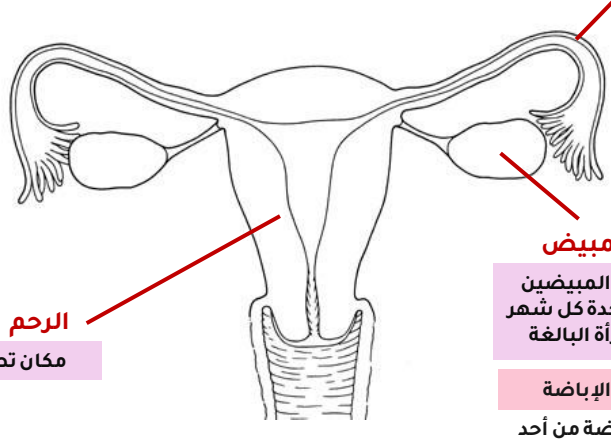


الجهاز التناسلي الذكري



اعداد: ا.يمنى الحجرية

الجهاز التناسلي الأنثوي



قناة البيض

- ينقل البويضة إلى الرحم
- يحتوي جدارة القناة على شعيرات تسمى (الأهداب) تساعد على تحريك البويضة ببطء عبرها
- يحدث في القناة الإخصاب عند وجود حيوانات منوية

المبيض

- يخرج أحد المبيضين بويضة واحدة كل شهر عند المرأة البالغة

عملية الإباضة

خروج بويضة من أحد المبيضين مرة كل شهر

الرحم

- مكان تطور ونمو الجنين

ماذا يحدث للبويضة

تنطلق بويضة واحدة كل شهر في المتوسط

تصبح بطانة الرحم سميكة واسفنجية استعدادا لاستقبال الجنين

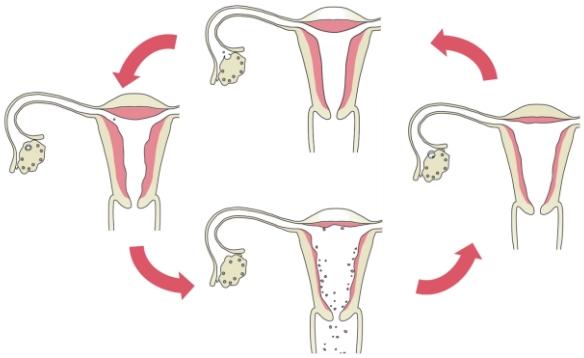
إذا لم يحدث إخصاب

تنتقل البويضة إلى الرحم وتموت

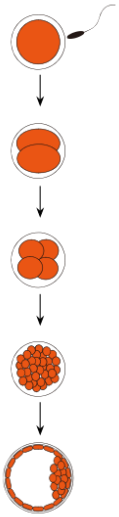
تتحلل بطانة الرحم السميكة الاسفنجية وتخرج من المهبل

الحيض (الدورة الشهرية): فقدان بطانة الرحم وخروجها من المهبل.

دورة الطمث: النمط الشهري لزيادة سمك بطانة الرحم وفقدها.



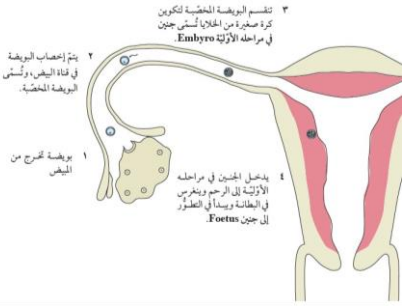
إذا حدث إخصاب



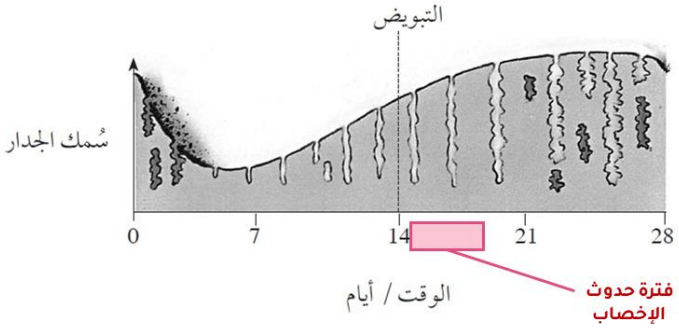
يتم إخصابها في قناة البيض وتسمى البويضة المخصبة

تبدأ البويضة المخصبة بالإنقسام لتكوين كرة صغيرة من الخلايا تسمى جنين في مراحله الأولية

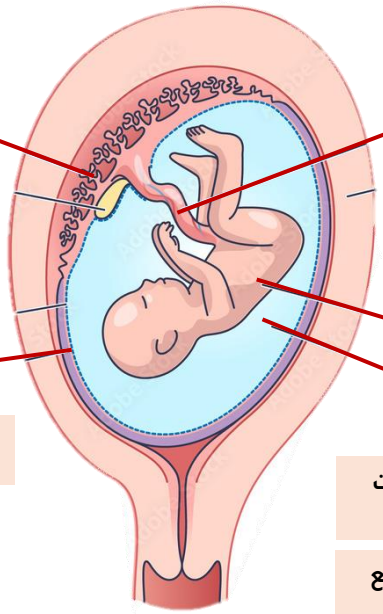
ينغرس الجنين في مراحله الأولية في بطانة الرحم ويبدأ بالتطور إلى جنين



اعداد: ا.يمنى الحجرية



من جنين إلى طفل وليد



المشيمة

عضو يسمح بالحصول على الغذاء والأكسجين من دم الأم

الحبل السري

يربط الجنين بالمشيمة

الكيس الأمنيوني

يتم تكوين السائل الأمنيوني بواسطته

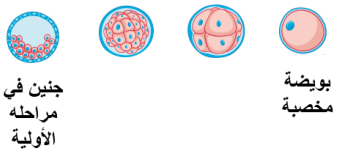
جنين

السائل الأمنيوني

يحمي الجنين من الصدمات ويدعمه ويلطف حركته.

يزداد حجمه حول الجنين مع زيادة حجم الجنين.

مراحل تطور الجنين



بويضة مخصبة

جنين في مراحله الأولية

يوفر مخزون الغذاء في البويضة الطاقة لانقسام الخلية مرارا وتكرار

يتم تطوير عضو خاص لتوفير الغذاء والأكسجين من دم الأم وهو المشيمة

6 أسابيع

4 ملم

معظم الأعضاء الرئيسيّة بدأت في النمو

8 أسابيع

13 ملم

يبدأ بالتحرك

11 أسبوع

50 ملم

تكون جميع أعضاء الجسم قد تطوّرت.
وتزداد قُوّة حركاته

38 أو 39 أسبوع

جنين كامل ومستعد للولادة

قبل الولادة يدور الجنين ويصبح رأسه متجها للأسفل

تنقبض عضلات الرحم ويجعل فتحة الرحم أوسع ليمر عبرها الطفل

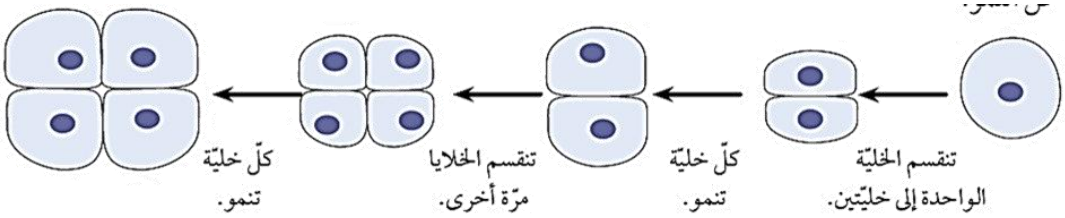
اعداد: ا.يمنى الحجرية

النمو

تنمو الخلايا وتنقسم مرارا وتكرارا

بعد الإخصاب تبدأ البويضة المخصبة في الإنقسام.

يستمرنمو الجنين حتى يصبح طفلا ويستمرهذا الانقسام والنمو طوال فترة الطفولة ووحتى يبلغ الشخص سن الرشد ثم يتوقف



التطور

يستمرتطور الجنين من بويضة مخصبة وحتى بعد ولادة الطفل

يتطور الجنين مثل (تطور القلب والجنين والأعضاء)

الطفل بعد ولادته تتطور قدراته وتصبح عضلاته أقوى (زحف - مشي - ركض) وينمو دماغه ويتعلم ويلعب

المراحل الرئيسيّة في تطوُّر الإنسان

المراهقة

الوقت الذي يتحول فيه من مرحلة الطفولة إلى مرحلة البلوغ

عند البنات: تبدأ من (10 أو 11 سنة)

عند الأولاد: تبدأ من (12 أو 13 سنة)

تغيرات في الأعضاء التناسلية

البنات

تتسب الهرمونات في تغيرات جسدية (يتطور الثديان يزداد حجم الحوض ويبدأ الشعر في النمو في الإبطين وأجزاء خرى)

يبدأ الحيض

الأولاد

تتسب الهرمونات في تغيرات جسدية (تعرض الأكتاف ويصبح الصوت أغلظ ويبدأ الشعر في النمو في الوجه و الإبطين وأجزاء أخرى

انتاج الحيوانات المنوية

تغييرات في الدماغ

يصبح الشخص أفضل في اتّخاذ القرارات والتخطيط للمستقبل، وتتحسّن القُدرة على التفكير المنطقيّ

تصبح العواطف أقوى ويزداد القلق

دافع قوي للحصول على رضا الأصدقاء وغيرهم، وقد يرغب المراهقون في أن يقلدوا مشاهير

اعداد: ا.يمنى الحجرية

نمط الحياة الصحية

كل شخص يختلف عن الأخر لعدة عوامل هي

- اختلاف الجينات
- طبيعة الأكل
- الأمراض والعقاقير

العقاقير

مادة تؤثر على طريقة عمل الجسم

- **مفيدة جدا**: المضادات الحيوية

- **ليست ضرورية وغير ضارة**: الكافيين

- **ضارة**: النيكوتين في السجائر

يُنتج المدخِّنون من الرجال حيوانات منويّة أقلّ صحة

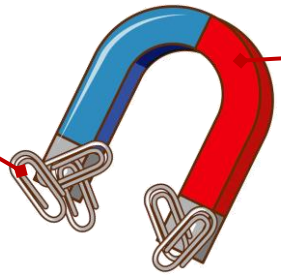
يقلّل أيضًا من فرصة المرأة في الحمل

- سيواجهن مشاكل أثناء الحمل
- يجعل هذا الجنين ينمو بشكل أبطأ وأن يكون الوزن عند الولادة منخفضًا.
- يكون الجنين أكثر عرضة للإصابة بمرض السكّري
- دماغ الجنين قد لا يتطور بشكل طبيعي.

اعداد: ا.يمنى الحجرية

ملخص وحدة المغناطيسية والكهرباء

اعداد: ا.يمنى الحجرية



المغناطيس الدائم

المغناطيس الدائم هو جسم يظلّ ممغنطًا مدة طويلة، ولا يفقد خواصه المغناطيسية بعد استخدامه.

المواد المغناطيسية

المادّة التي تنجذب نحو المغناطيس

من أمثلتها

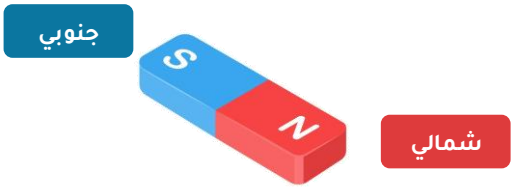
- الحديد
- الفولاذ
- النيكل
- الكوبلت
- النيوديوم

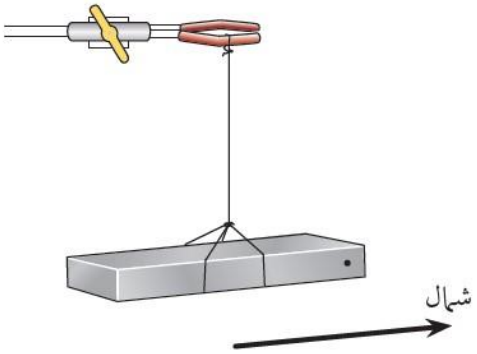
يستخدم في صناعة مغانط صغيرة وقوية

من أمثلة المواد الغيرمغناطيسية

- قصدير
- ألمنيوم

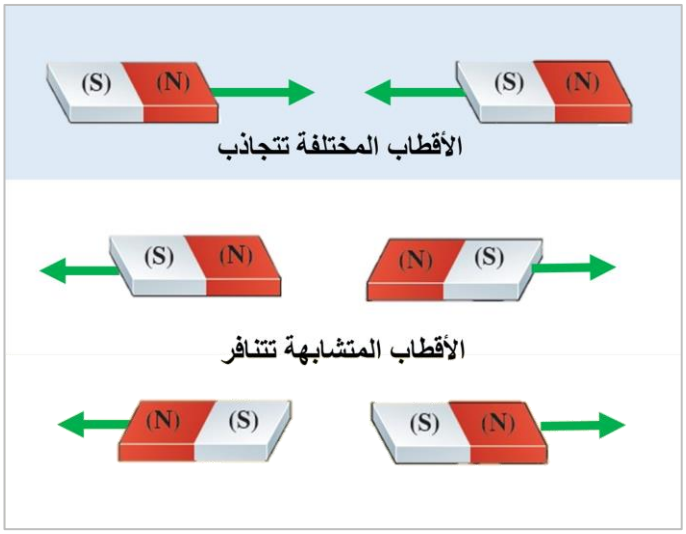
أقطاب المغناطيس



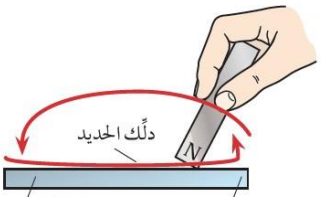


يدور القضيب المغناطيسيّ حتى يتجه باتّجاه شمال – جنوب.

القوى التي تحدث عند تقريب قطبا مغناطيسين

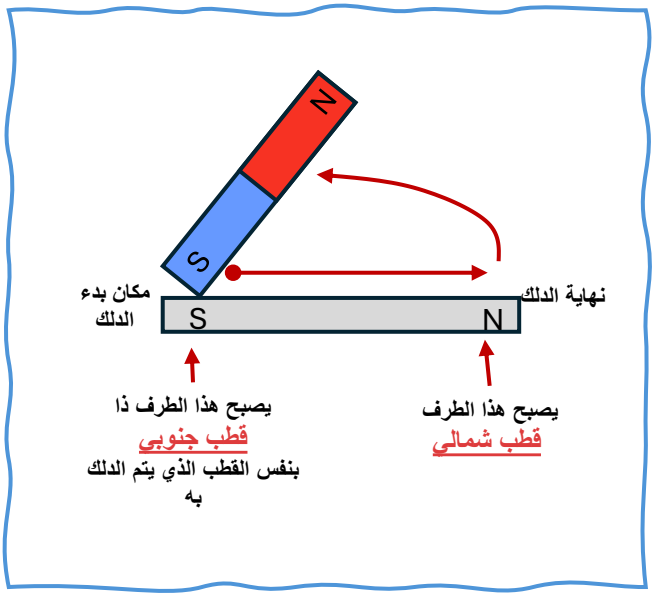


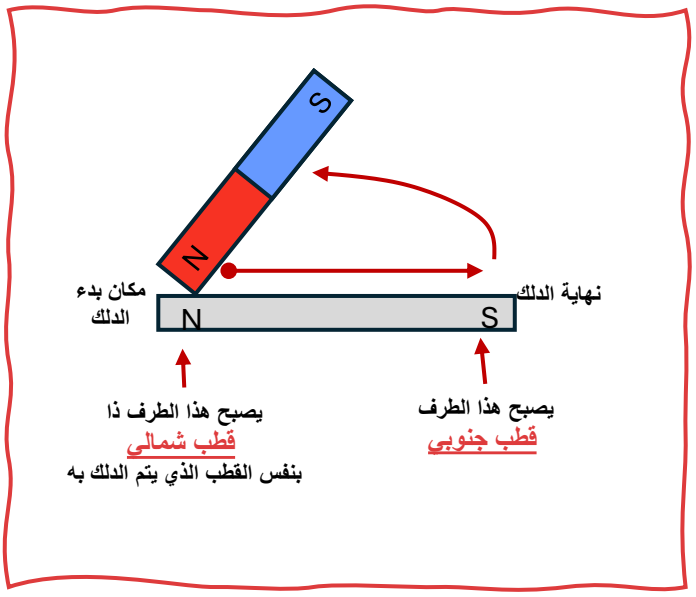
صنع مغناطيس



يمكن صنع مغناطيس بدلك قطعة حديد أو فولاذ بواسطة مغناطيس دائم.

يتم الدلك في نفس الاتجاه عدة مرات





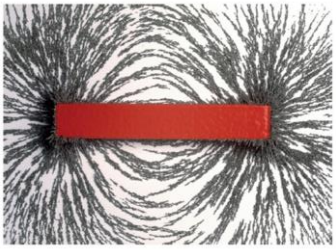
المجال المغناطيسي

المنطقة الموجودة حول المغناطيس والتي يمكن للمغناطيس فيها أن يجذب قطعة مصنوعة من مادة مغناطيسية

يمكن توضيح شكل خطوط المجال المغناطيسي بطريقتين

برادة الحديد

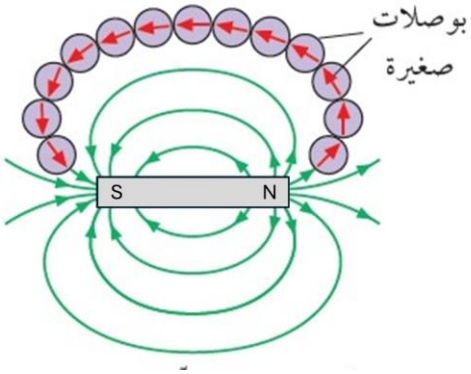
القطع الصغرية المصنوعة من الحديد تتجمّع معًا في خطوط لتوضح شكل المجال المغناطيسيّ

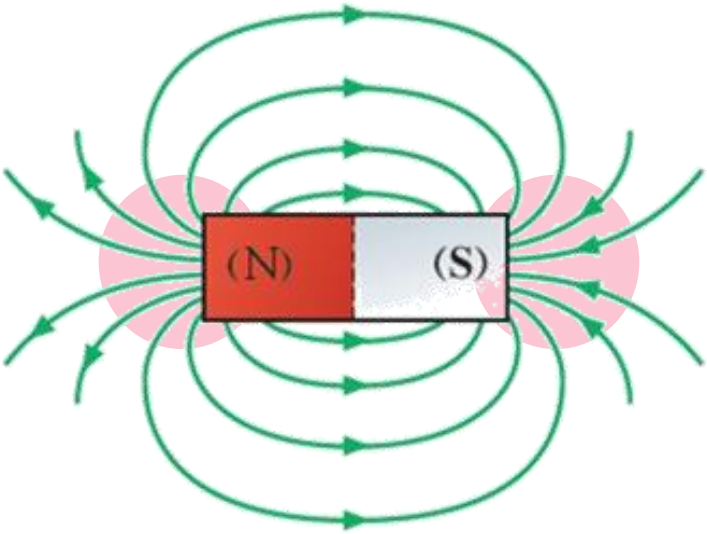


يمكننا معرفة الشكل دون الاتجاه

البوصلة

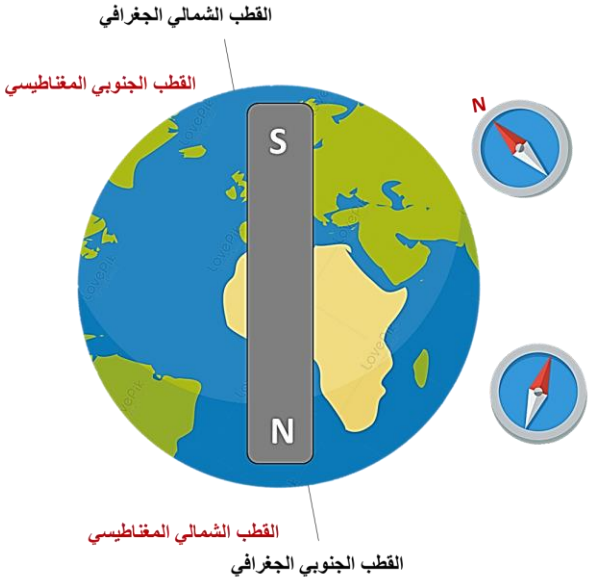
لتوضيح اتجاه المجال المغناطيسي





يكون المجال أقوى ما يمكن عندما تكون الخطوط قريبة جدًا من بعضها. (عند القطبين)

تبدأ خطوط المجال من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي

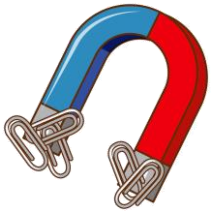


ابرة البوصلة تشير للإتجاه الشمالي الجغرافي للأرض

(لكنها تنجذب في الحقيقة للطرف الجنوبي المغناطيسي للأرض)

أنواع المغناطيس

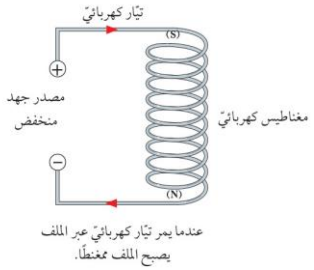
مغناطيس دائم



مغناطيس كهربائي

يتكون من

- سلك على شكل ملف
- بطارية (جهد منخفض)

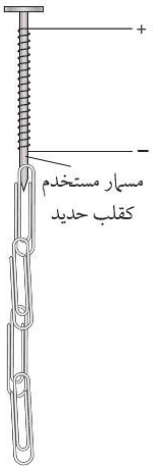


استخدامات المغناطيس الكهربائي

- رافعات السيارات
- المحركات الكهربائية
- المولدات
- الجرس الكهربائي
- المفتاح الكهربائي

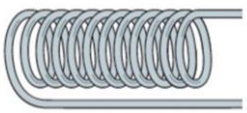
كيف أجعله أقوى

- استخدام قلب من مادة مغناطيسية



- زيادة عدد اللفات

مغناطيس أقل قوة



مغناطيس أكثر قوة

- زيادة شدة التيار

مغناطيس أقل قوة

مغناطيس أكثر قوة

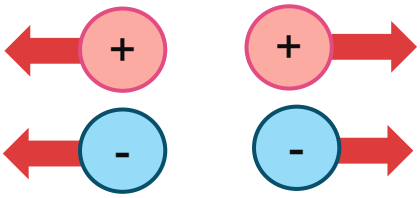
الميزة التي يتميز بها عن المغناطيس الدائم

- إمكانية تشغيله وإيقافه

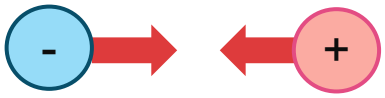
الكهرباء الساكنة

القوى الكهربائية

يوجد نوعان من الشحنات (موجبة +) وسالبة (-)



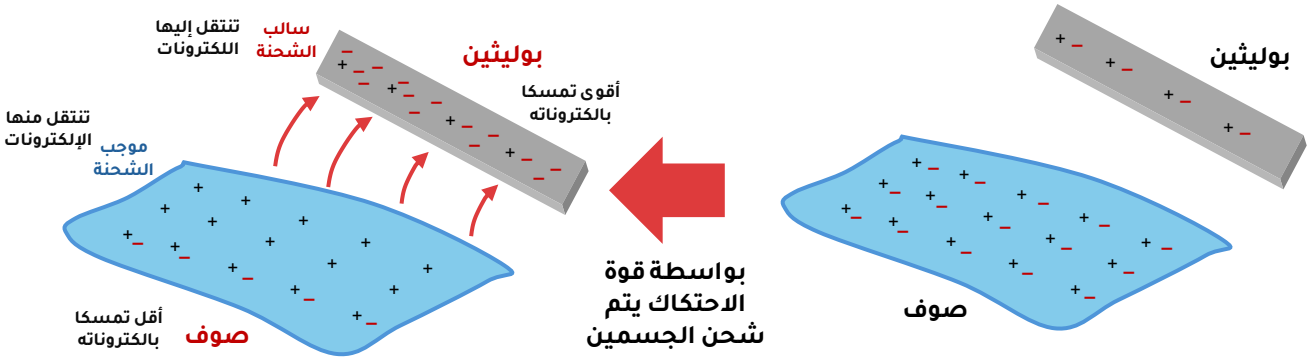
الشحنات المتشابهة تتنافر



الشحنات المختلفة تتجاذب

يمكن شحن الأجسام عن طريق دلكها

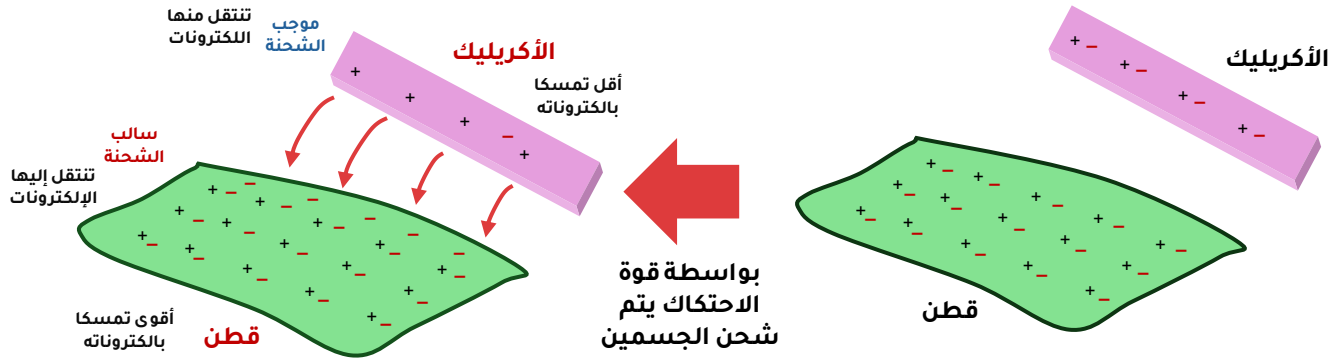
بواسطة قوة الاحتكاك



قبل الدلك يكون الجسمان غيرمشحونان ونقول أنهما (متعادلان)

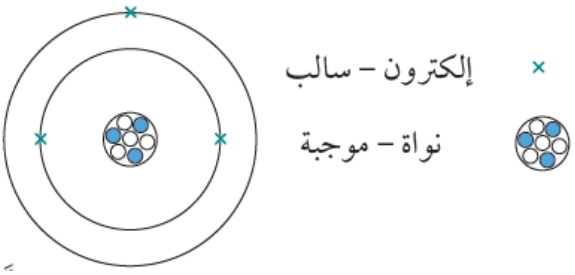
بواسطة الحتكاك
تنتقل الالكترونات من الصوف إلى قضيب البوليثين
فيصبح الصوف موجب الشحنة (أقل عدد الكترونات)
ويصبح البوليثين سالب الشحنة (أكثرعدد إلكترونات)

البوليثين يتمسك بإلكتروناته بقوة، ويمكنه جذب المزيد من الإلكترونات من مادة أخرى. ولذلك يصبح سالب الشحنة.



القطن يتمسك بإلكتروناته بقوة أكبر من الأكريليك لهذا يصبح سالب الشحنة لإنتقال الاكترونات له.

اعداد: ا.يمنى الحجرية



تحمل النواة شحنة كهربائيّة موجبة.

تحمل الإلكترونات شحنة كهربائيّة سالبة.

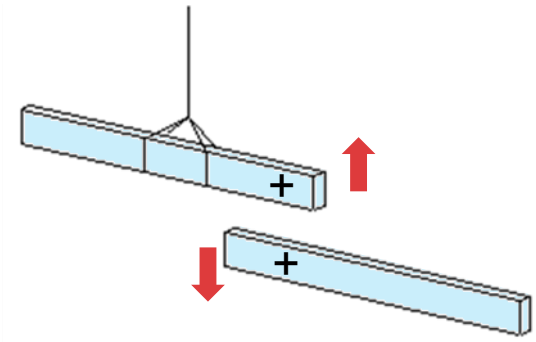
عندالدلك تنتقل الإلكترونات الموجودة على **الأطراف الخارجية للذرات.**

مقياس رقمي يُسمّى

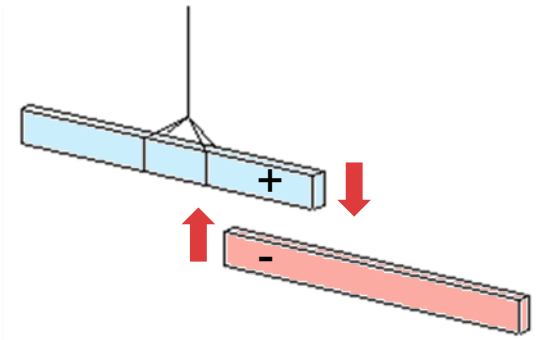
«جهاز قياس الشحنة الكهربائّية»

لتعرف ما إذا كان الجسم المشحون به شحنة موجبة أم سالبة.

عند تقريب جسمين مشحونين



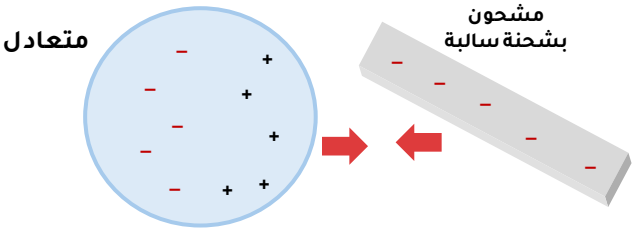
إذا كان الجسمين من نفس المادة
يكون لهما نفس الشحنة
فيحدث بينهما تنافر



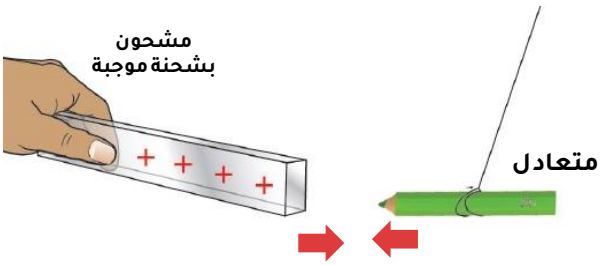
إذا كان الجسمين من مادتين مختلفتين
يكون لهما شحنة مختلفة
فيحدث بينهما تجاذب

عند تقريب جسم مشحون من جسم متعادل

يجذب الجسم المشحون الشحنة المخالفة الموجودة في الجسم المتعادل مما يؤدي لانجذابه نحوه.

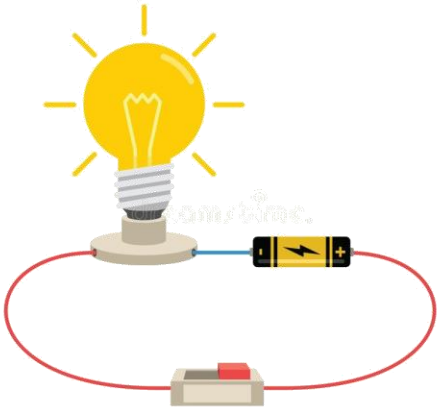


ينجذب القضيب سالب الشحنة
للشحنة الموجبة في الكرة المتعادل



يجذب القضيب موجب الشحنة
الإلكترونات في القلم المتعادل

التيار الكهربائي والدائرة الكهربائية

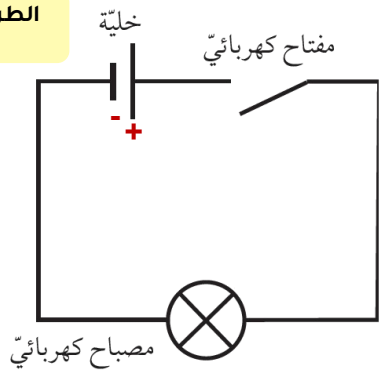


للحصول على تيار فإنا نحتاج إلى

- دائرة مغلقة
- خلية (بطارية) لتدفع التيار خلال الدائرة

رموز الدائرة الكهربائية

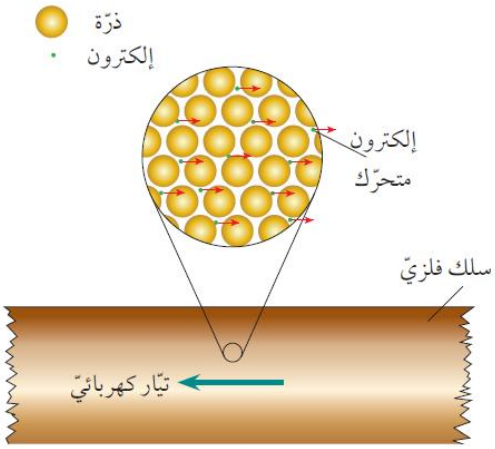
الطرف الطويل يدل على الموجب والقصير على السالب



تستخدم المواد الموصلة لسريان التيار الكهربائي

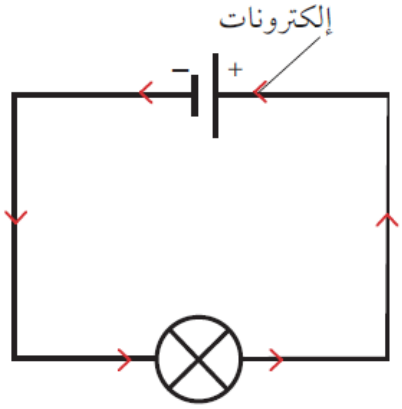
تعتبر الفلزات مواد موصلة

لأنها تحتوي على الكثير من الإلكترونات (الحرة) التي يمكن أن تنتقل داخل الفلز.
لا تكون هذه الإلكترونات مرتبطة بقوّة بذرّاتها.



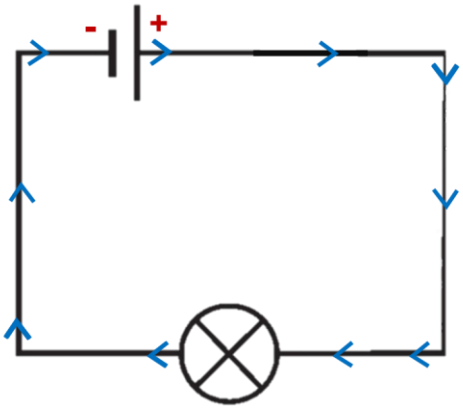
إلكترونات متحرّكة داخل مادّة فلزّيّة موصّلة للكهرباء

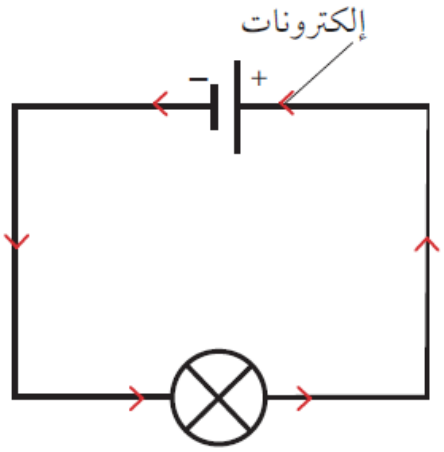
كيف تعمل البطارية على سريان التيار الكهربائي؟



الطرف الموجب يجذب الإلكترونات من السلك (الإلكترونات تحمل شحنة سالبة)، بينما الطرف السالب يدفعها إلى السلك.

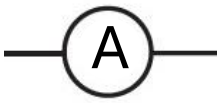
اعداد: ا.يمنى الحجرية





حركة التيار الإصطلاحي	حركة الإلكترونات
يتحرك من الطرف الموجب إلى الطرف السالب	يتحرك من الطرف السالب إلى الطرف الموجب

الأجهزة الكهربائية

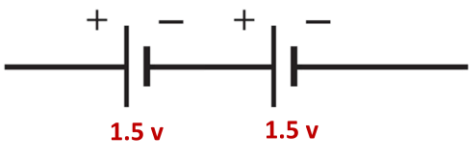
	قياس فرق الجهد	قياس شدة التيار
اسم الجهاز	فولتميتر	أميتر
وحدة القياس	فولت V	أمبير A
طريقة التوصيل في الدائرة	على التوازي	على التوالي
رمزه في الدائرة		

إضافة خلايا في الدائرة الكهربائية

عند إضافة خلايا في الدائرة يزداد شدة التيار وتزداد إضاءة المصابيح

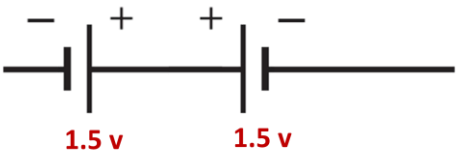
يجب أن توصل الخلايا بشكل متتالي طرفها الموجب بطرف سالب للخلية الأخرى.
(الأطراف المختلفة تتقابل)

1.5 +1.5= 3 v



إذا تم توصيل خليتين أو أكثر معًا على التوالي، تتمّ إضافة جهدهم الكهربائيّ إلى بعض

1.5 -1.5= 0 v

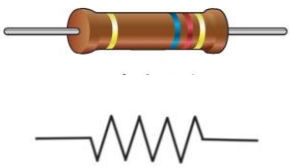


إذا وصّلت خليتين بحيث يكون الطرفان المتماثلان متقابلين (الموجب بالموجب أو السالب بالسالب)، فالجهد الكهربائيّ لكلّ خليّة سيلغي الجهد الكهربائيّ للأخرى.

المقاومة الكهربائية

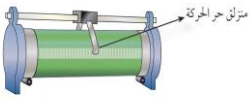
كلما زادت المقاومة في الدائرة الكهربائيّة، يكون من الصعب على الخليّة أن تدفع الإلكترونات، وبذلك يكون التيّار أضعف.

مقاومة ثابتة



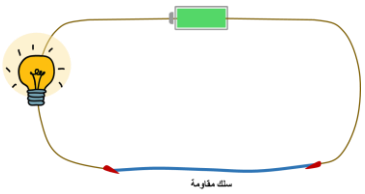
يتمّ استخدامها لجعل التيّار أضعف في الدائرة الكهربائيّة

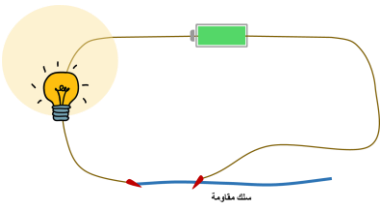
مقاومة متغيرة



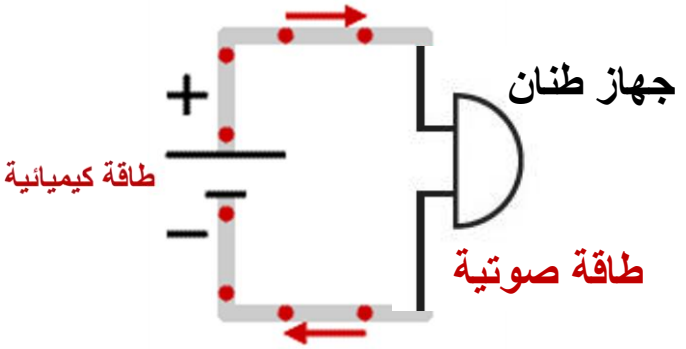
تسمح لك بالتحكُّم في مقدار التيّار في الدائرة الكهربائيّة.

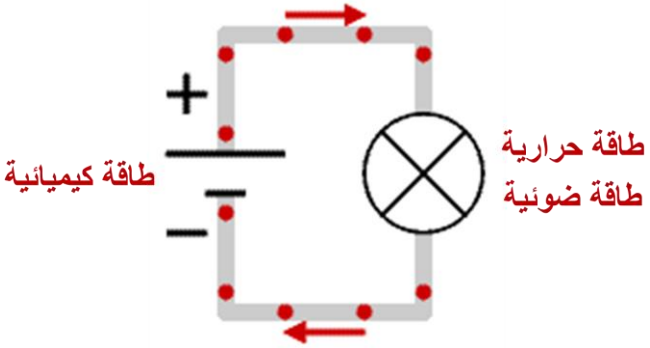
كلما قل طول سلك المقاومة
قلت المقاومة
وبالتالي زادت شدة التيار المار.



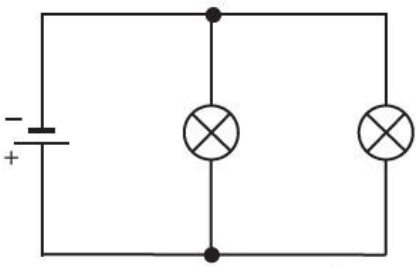


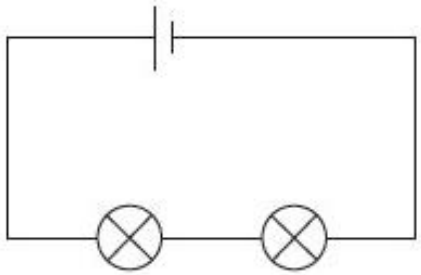
نقل الطاقة





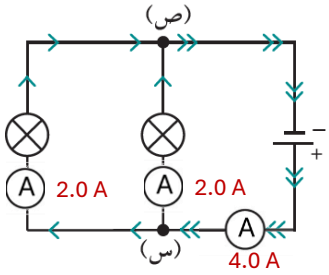
طريقة التوصيل



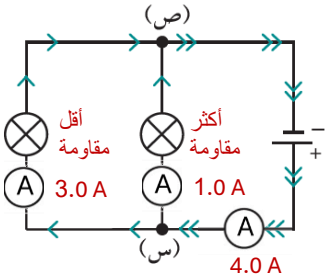


	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
طريقة التوصيل	المكونات متصلة الواحدة تلو الأخرى	يتصل طرف منها في نقطة ويتصل الطرف الآخر لكل منها في نقطة أخرى
قيمة التيار في الدائرة الكهربائية	لا تتغير قيمة التيار في جميع نقاط الدائرة	ينقسم التيار فيها
إضاءة المصابيح	شدة إضاءة أقل	شدة إضاءة أكبر
ماذا يحدث عند إضافة مصباح (مقاومة) أخرى	عند إضافة مصباح (مقاومة) على التوالي تزداد المقاومة وتقل شدة التيار	عند إضافة مصباح (مقاومة) على التوازي تقل المقاومة وتزداد شدة التيار

يكون من الأسهل أن تدفع الخليّة الإلكترونات لتمر خلال مصباح واحد بدلا من مصباحين، وبذلك يكون التيّار أقوى عند توصيل مصباح واحد فقط في الدائرة الكهربائيّة.



إذا كان المصابحين متماثلين (لهما نفس المقاومة) فإن التيار ينقسم بالتساوي بينهما



إذا كان للمصباحين مقاومتين مختلفة فإن المصباح الأكثر مقاومة يمر بها تيار أقل (والعكس صحيح)

اعداد: ا.يمنى الحجرية