

تجميع ملخصات وحدة الجهاز الدوري ووحدة الأملاح ووحدة المغناطيسية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ⇨ المناهج العمانية ⇨ الصف الثامن ⇨ علوم ⇨ الفصل الثاني ⇨ ملفات متنوعة ⇨ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 13:08:23 2026-04-10

ملفات اكتب للمعلم اكتب 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
علوم:

إعداد: يمنى الحجرية

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الثاني

نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول الفترة الصباحية

1

أسئلة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول الفترة الصباحية

2

ملخص وحدة الأملاح

3

ملخص شرح وحدة الصوت

4

ملخص شرح درس التوصيل على التوازي

5



ملخصات الصف الثامن لمادة العلوم

(الفصل الدراسي الثاني)

اعداد: ا.يمنى الحجرية





ملخص وحدة الجهاز الدوري

وتبادل الغازات

اعداد: ا. يمنى الحجرية

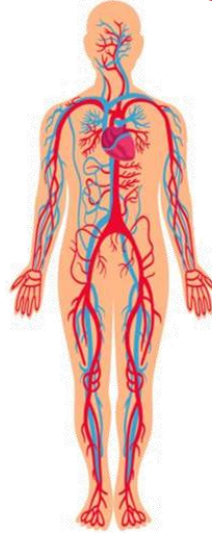


الجهاز الدوري للإنسان

من وظائفه

تزويد جميع خلايا الجسم بالأكسجين

مما يتكون



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

الأوعية الدموية

الدم

القلب

عضلة قوية تضخ الدم إلى أجزاء الجسم

الأوردة
ترجع الدم إلى القلب

الشرايين
تنقل الدم من القلب

عند دخول الدم للرئتين يحمل الأكسجين فيصبح مؤكسجاً

شريان متجه إلى الرئتين

الرئتين

وريد قادم من الرئتين

وريد قادم من أجزاء الجسم

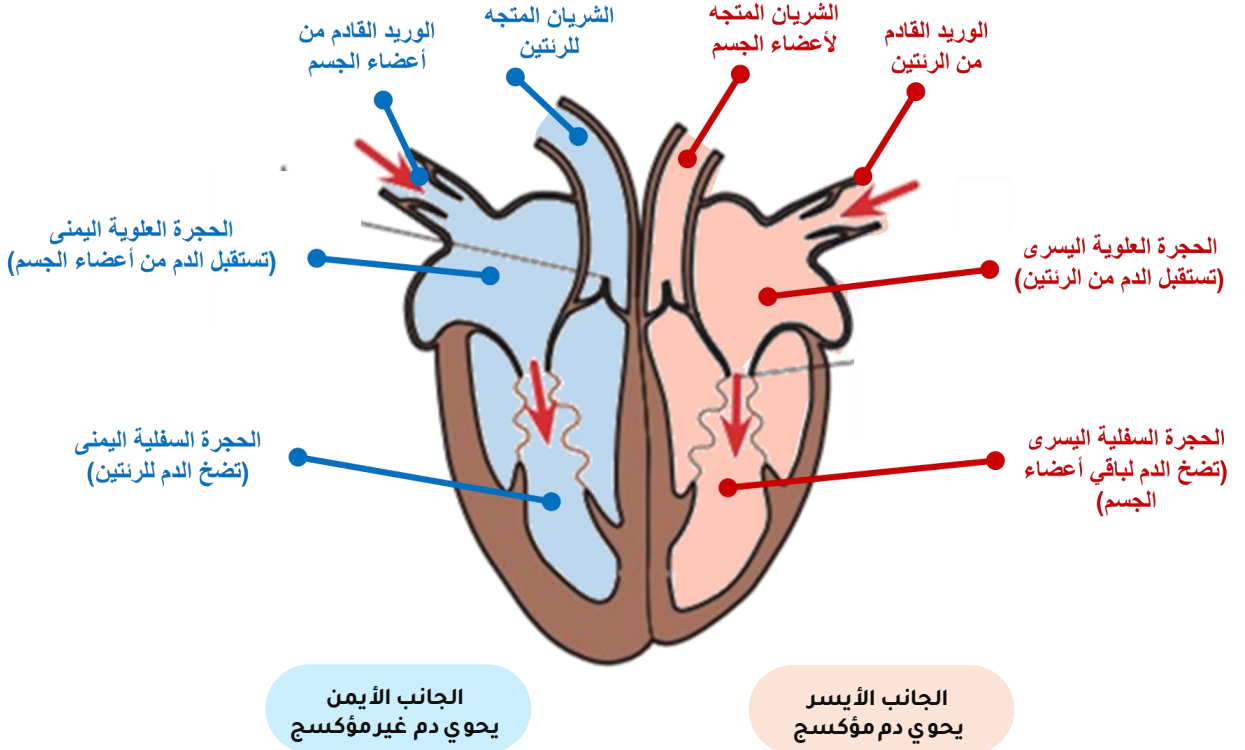
شريان متجه إلى أعضاء الجسم

القلب

ينتقل الأكسجين إلى الخلايا فيصبح الدم غير مؤكسج

أعضاء الجسم

القلب



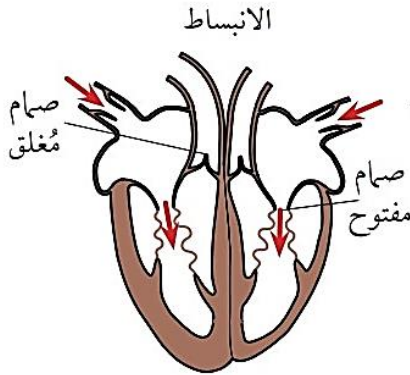
يحتوي القلب على أربع صمامات

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

ما هي أهمية الصمامات؟

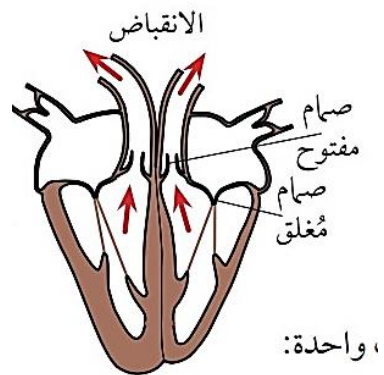
تسمح بتدفق الدم في اتجاه واحد ولا
تسمح له بالرجوع للخلف

كيف يعمل القلب؟



أثناء الانبساط يزداد طول العضلة
فتتوسع الجدران

يتدفق الدم داخل القلب عبر الأوردة



أثناء الانقباض يتقلص طول العضلة
فتتضغط جدران الحجرات للداخل

يتدفق الدم خارج القلب عبر الشرايين

مكونات الدم



كريات الدم الحمراء

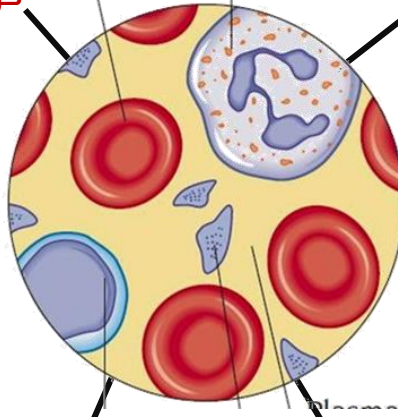
◀ خلايا صغيرة الحجم قرصية الشكل لا تحتوي على نواة، هي الأكثر عددا لونها أحمر لاحتوائها على صبغة **هيموجلوبين**.

◀ وظيفتها نقل الأكسجين إلى خلايا الجسم.
يتحد الهيموجلوبين مع الأكسجين فيصبح الهيموجلوبين 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.



كريات الدم البيضاء



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

تمتلك بعضها

تنتج أجسام مضادة
تلتصق بالبكتيريا
وتقتلها.



زوائد لتمسك
بالبكتيريا ثم تنتج
أنزيمات تقتل
البكتيريا وتحللها.



الصفائح الدموية

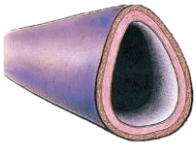


◀ قطع صغيرة من الخلايا لا تحتوي على نواة
◀ وظيفتها أنها تساعد على تجلط الدم والتئام الجروح.
تنتج الصفائح الدموية مواد كيميائية تؤدي إلى تكوين ألياف الدم والتي تعلق فيها خلايا الدم الحمراء.

الأوعية الدموية

هي أنابيب تحمل الدم إلى جميع أجزاء الجسم

الأوردة



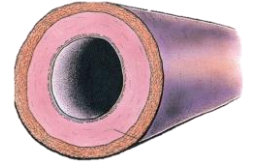
هي التي ترجع الدم إلى القلب.
أغلبها يحمل دم غير مؤكسج ما عدا الوريد الرئوي يحمل دم مؤكسج

الشعيرات الدموية



هي التي تربط بين الشرايين والأوردة.
تقوم بامداد الخلايا بالمواد التي تحتاجها وتنقيها من الفضلات.

الشرايين



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

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

صغيرة جدا
جدرانها رقيقة جدا ومكونة من
طبقة واحدة من الخلايا

لها جدران سميكة ومرنة وقوية
وتتسم بقدرتها على التمدد
والانكماش

لأن اندفاع الدم أقل قوة ويتدفق بسلاسة

تحتوي الأوردة على **صمامات** تسمح
بتدفق الدم في اتجاه واحد

ليسهل خروج المواد من خلالها مثل
الأكسجين والسكر

اعداد: ١. اليمنى الحجرية

"كي تتمكن من تحمل القوى الشديدة التي
تتعرض لها عندما يضخ القلب الدم
خلالها."

يندفع الدم خلالها بشكل متقطع على
شكل نبضات

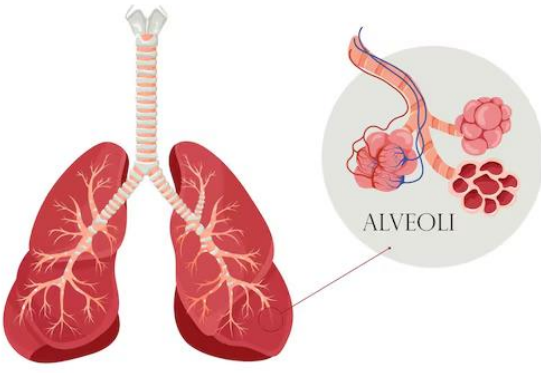
تبادل الغازات

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)

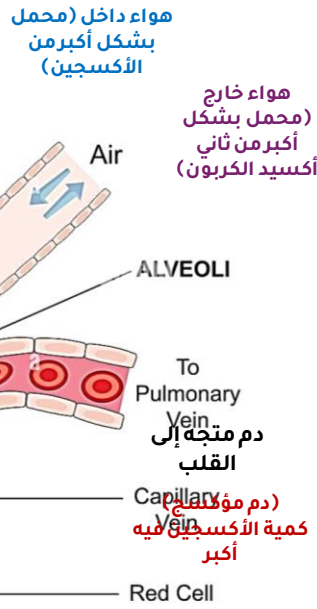
يدخل الهواء إلى الحويصلة من الخارج ويحتوي كمية أكبر من الأكسجين وكمية أقل من ثاني أكسيد الكربون

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

يتجه الدم من الشعيرة الدموية عائدًا إلى القلب محملاً بالأكسجين بشكل أكبر (دم مؤكسج)

لماذا الحويصلات صغيرة جداً؟

لزيادة المساحة والتي تعمل على تسريع عملية تبادل الغازات بأكثر كمية



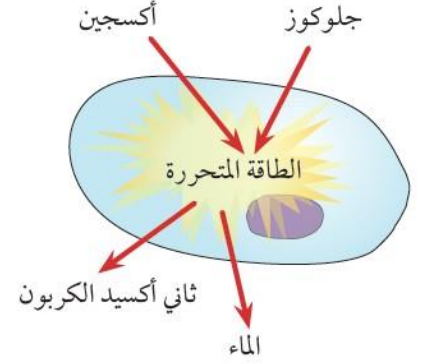
التنفس الهوائي (الخلوي)

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

معادلته ماء + ثاني أكسيد الكربون $\longrightarrow$ أكسجين + جلوكوز

يحتوي طاقة
كيميائية كامنة

جزء منها يتحرر على شكل
طاقة حرارية

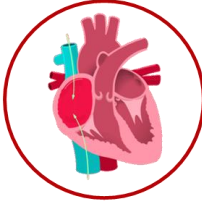


الحفاظ على اللياقة البدنية

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

العضلات القوية تحتاج لطاقة أكبر والقيام بتنفس خلوي أكثر
ماذا يحتاج لذلك؟

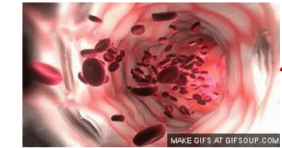
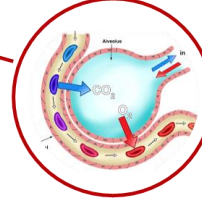
يضخ القلب الدم بسرعة
لإرساله إلى العضلات



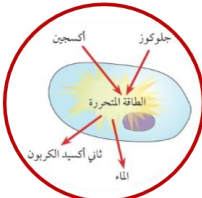
تعمل عضلات التنفس
بسرعة لإدخال مزيد من
الهواء إلى الرئتين.



ينتشر الأكسجين إلى الدم
من الهواء في الرئتين.



يتدفق الدم المُحمّل بالأكسجين
والجلوكوز بسرعة إلى العضلات.



يتم إمداد العضلات
بالطاقة من خلال اتحاد
الجلوكوز مع الأكسجين

تساعد ممارسة الرياضة على الحفاظ على اللياقة البدنية

تساعد في تقوية العضلات

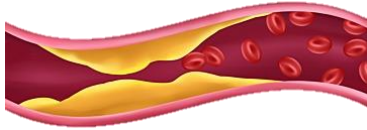
تساعد في تقوية عضلات التنفس

تساعد في تقوية القلب



كيف يؤثر الغذاء الذي تتناوله على لياقتك البدنية؟

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



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



تحتاج كتلة الجسم الزائدة إلى مزيد من الطاقة لتحريكها.



السجائر والصحة

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

مم تتكون؟



المادة	تعريفها	مضارها
النيكوتين	عقار ضار وهو عبارة عن مادة تغير الطريقة التي يعمل بها الجسم	• مسبب للإدمان. • يتسبب في تضيق الأوعية الدموية؛ لذا يضطر القلب لبذل مزيد من الجهد لدفع الدم خلالها.
القطران	مادة في السجائر	تتسبب بالإصابة بمرض السرطان وخاصة سرطان الرئة
أول أكسيد الكربون	غاز غير مرئي	يتحد مع الهيموجلوبين داخل خلايا الدم الحمراء، وبالتالي تصبح غير قادرة على حمل الكثير من الأكسجين.
الجسيمات الدقيقة	جسيمات من السخام ومواد أخرى	تدخل هذه الجسيمات إلى الرئتين وتدمر الخلايا وجدار الحويصلات، الأمر الذي يزيد من صعوبة انتقال الأكسجين من الحويصلات الرئوية إلى الدم.



ملخص وحدة الأملاح



اعداد: ايمنى الحجرية

الأملاح

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

ما هو الملح؟

مركبات لها العديد من الاستخدامات في الحياة اليومية

كيف تتكون الأملاح؟

من طرق تحضيرها هو طريق استخدام الأحماض

تحتوي جميع الأحماض على الهيدروجين

يتم استبدال الهيدروجين في الأحماض ليحل محله الفلز



الملح الذي يكونه

كلوريد ..

كبريتات ..

نترات ..

سترات ..

كربونات ..

اسم الحمض

حمض الهيدروكلويك

حمض الكبريتيك

حمض النيتريك

حمض الستريك

حمض الكربونيك

يوجد في الحمضيات (الليمون-البرتقال....)

حمض ضعيف (ينتج من تفاعل ثاني أكسيد الكربون والماء)

طرق تكوين الملح

اعداد: ايمنى الحجرية

تفاعل كربونات الفلز مع أحماض

تفاعل الفلز مع أحماض مخففة

المعادلة العامة:

المعادلة العامة:

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

هيدروجين + ملح → فلز + حمض

مثال:

مثال:

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

هيدروجين + المغنيسيوم نترات → حمض النيتريك + مغنيسيوم

الحجر الجيري عبارة عن كربونات الكالسيوم يتفاعل مع الأمطار الحمضية ويتآكل.

فلزات لا تكون أملاحا بهذه الطريقة

فلزات غير نشطة

فلزات نشطة جدا

لا تتفاعل مع الأحماض لتكوين ملح

تفاعلها يحدث انفجار ولا تكون ملح

(الطريق المناسبة لها هي باستخدام أكسيد الفلز)

مثال: الصوديوم / البوتاسيوم

مثال:

الذهب والفضة والنحاس

يمكن عن طريق تفاعل التعادل تكوين أملاح منها

ماء + كبريتات النحاس → حمض الكبريتيك + أكسيد النحاس

نترات البوتاسيوم + حمض النيتريك + هيدروكسيد البوتاسيوم

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 إيقاعية



تهتز بالطرق عليها

آلة نفخية



يهتز الهواء في الداخل بالنفخ فيها

آلة وترية



يهتز الوتر بتحريكه

انتقال الصوت

كيف ينتقل الصوت

كيف ينتقل الصوت

عندما يصدر مصدر الصوت صوتاً فإنه يهتز فيدفع جزيئات الهواء ذهاباً وإياباً 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 وإنما ينتقل الاهتزاز فقط



أسرع فيها

ينتقل الصوت في

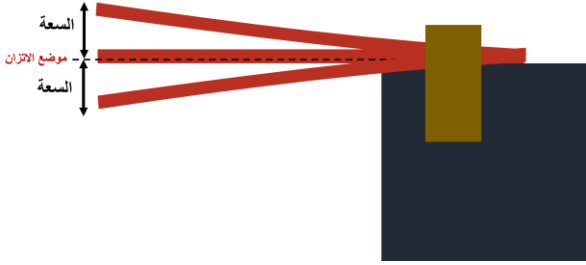
لا ينتقل الصوت في

الفراغ

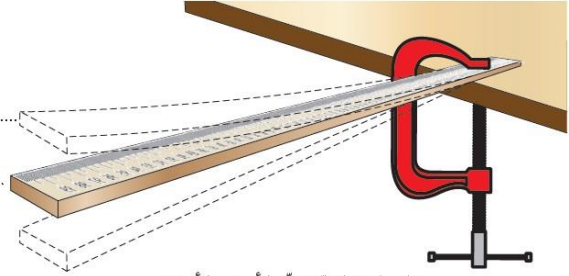
بسبب عدم وجود جزيئات تهتز



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



السعة
موضع الأتزان



المسطرة المترية تهتز لأعلى ولأسفل.

السعة: أقصى مسافة للجسم المهتز بعيداً عن وضع الاتزان.

التردد: عدد الاهتزازات الكاملة في الثانية الواحدة.

سعة الموجة

لا علاقة لسعة الموجة بتردداتها



وزن الثقل المعلق

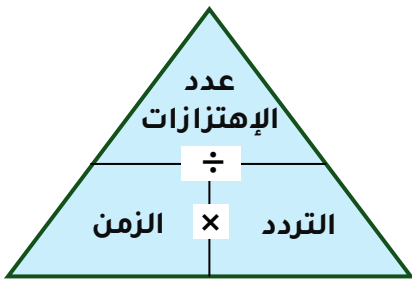
كلما زاد وزن الثقل المعلق بالمسطرة قل عدد الاهتزازات وقل التردد (علاقة عكسية)

طول المسطرة

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

اعداد: ا.يمنى الحجرية

لحساب التردد نستخدم قانون:



عدد الإهتزازات

الزمن

= التردد

1 هرتز = 1 Hz = اهتزازة واحدة في الثانية

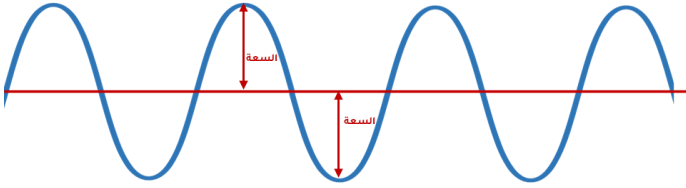
الهرتز Hz

وحدة قياس التردد

ديسبل dB

وحدة قياس شدة الصوت

تمثيل الأصوات على شاشة جهاز رسم الذبذبات



عندما يرسم جهاز رسم الذبذبات خطاً أفقياً مستقيماً
فهذا يدل على **عدم وجود صوت (صمت)**

خواص الصوت

حدة الصوت

شدة الصوت

غليظ

رفيع

ضعيف

قوي

(هادئ / منخفض)

(عالي / مرتفع)

أقل حدة

أكثر حدة

أقل شدة

أكثر شدة

اهتزازات أقل

اهتزازات أكثر

اهتزازات أصغر

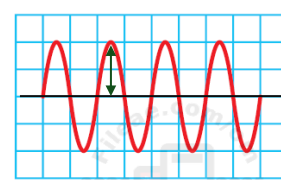
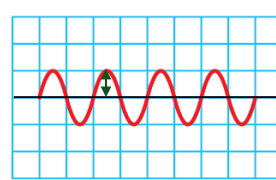
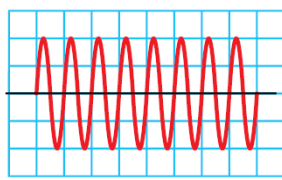
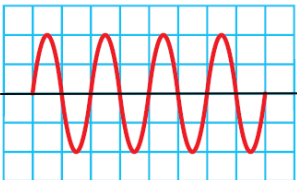
اهتزازات أكبر

تردد أقل

تردد أكبر

سعة الموجة أصغر

سعة الموجة أكبر



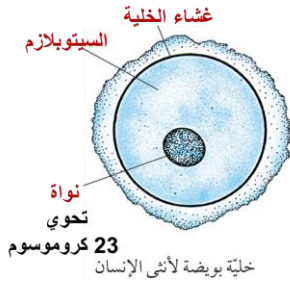
ملخص وحدة التكاثر

اعداد: ايمنى الحجرية

الأمشاج

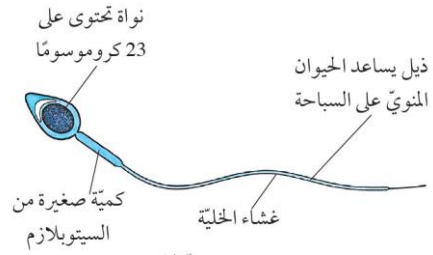
الأمشاج
الأنثوي

البويضة



الأمشاج
الذكري

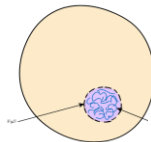
الحيوان المنوي



مقارنة الأمشاج والخلية الجسدية



البويضة



الخلية الجسدية



الحيوان المنوي

أكبر من معظم الخلايا

كمية كبيرة

(نصف الكمية) 23

شكل كروي

46 (العدد كامل)

أصغر من معظم الخلايا

كمية قليلة

(نصف الكمية) 23

له رأس مدبب
ويحتوي ذيل

الحجم

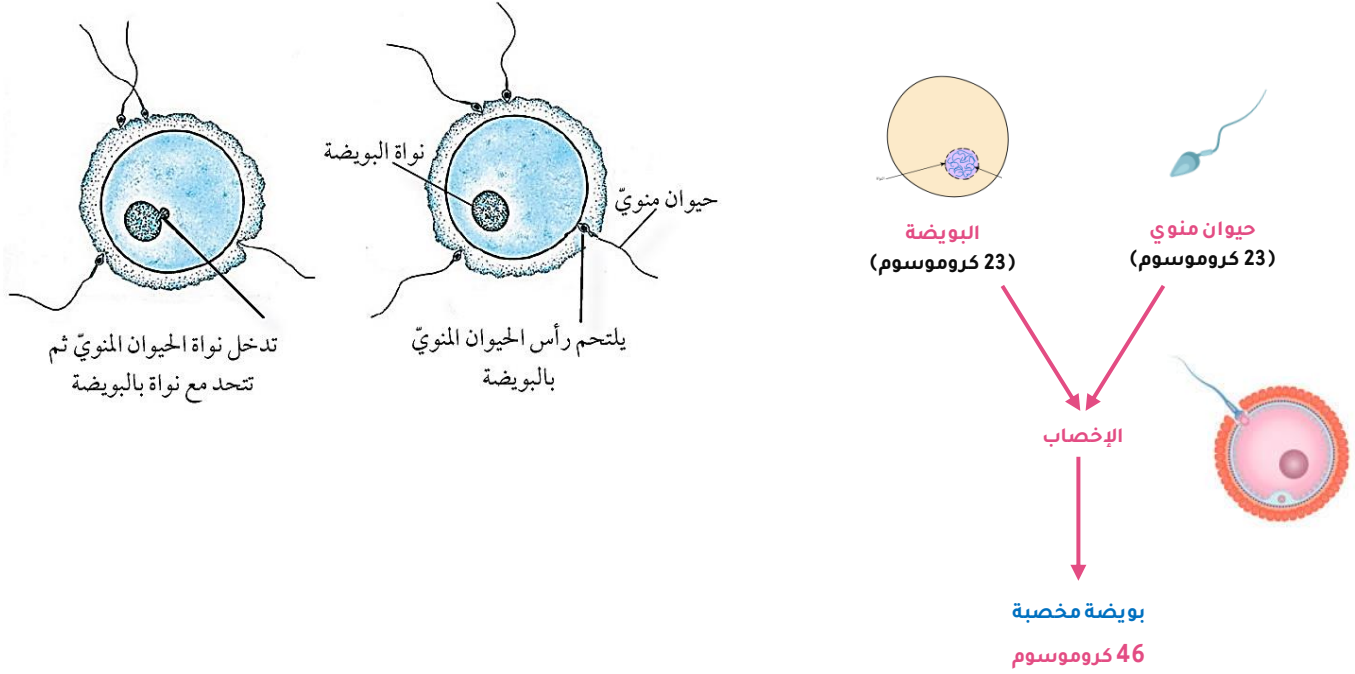
كمية
السيتوبلازم

عدد
الكروموسومات

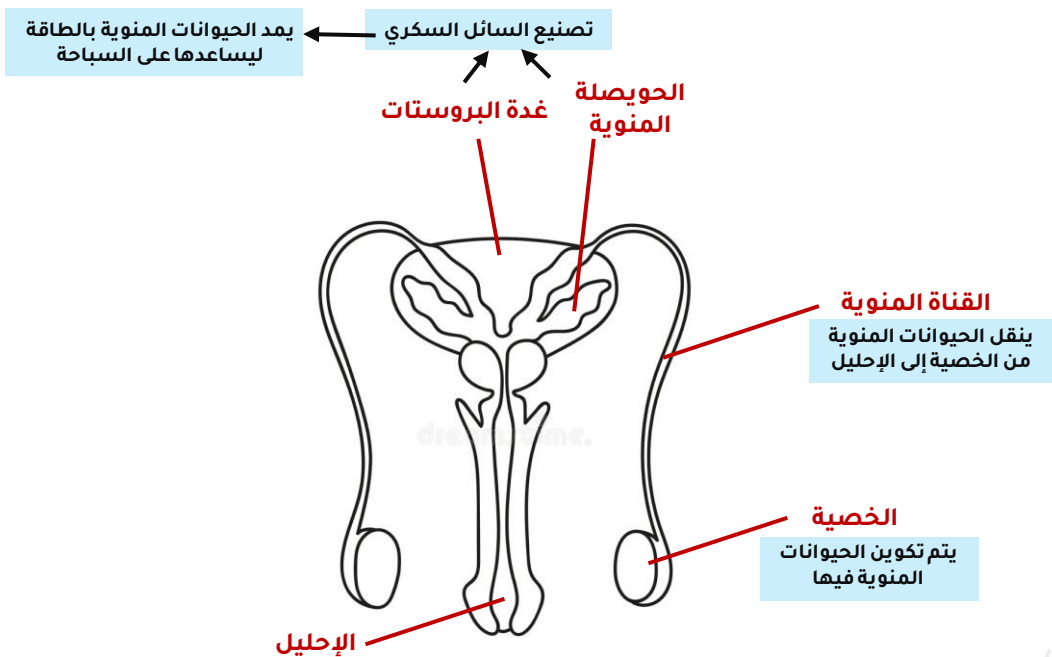
الشكل

الإخصاب

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



الجهاز التناسلي الذكري



الجهاز التناسلي الأنثوي

قناة البيض

ينقل البويضة إلى الرحم

يحتوي جدار القناة على شعيرات تسمى (الأهداب) تساعد على تحريك البويضة ببطء عبرها

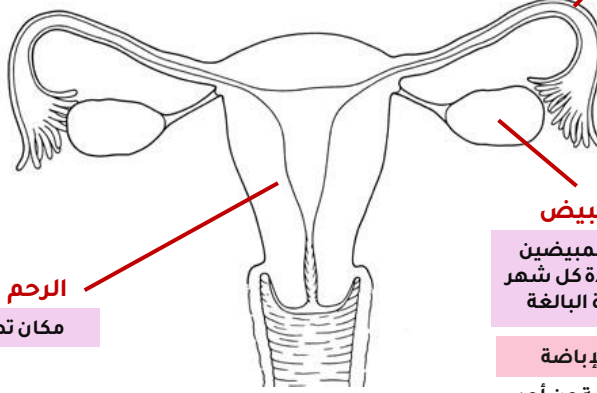
يحدث في القناة الإخصاب عند وجود حيوانات منوية

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

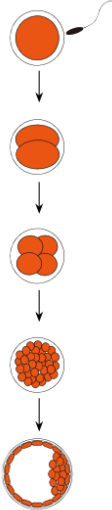
تصبح بطانة الرحم **سميكة** و**اسفنجية** استعدادا لاستقبال الجنين

إذا حدث إخصاب

يتم إخصابها في قناة البيض وتسمى **البويضة المخصبة**

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

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



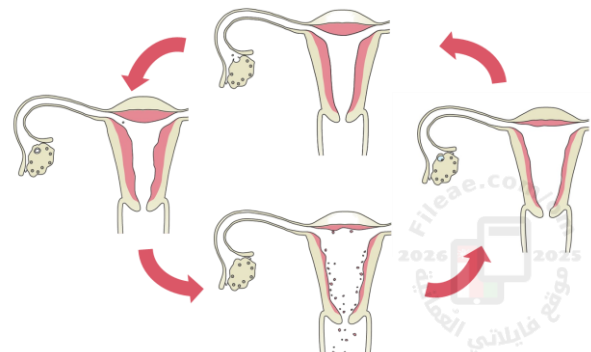
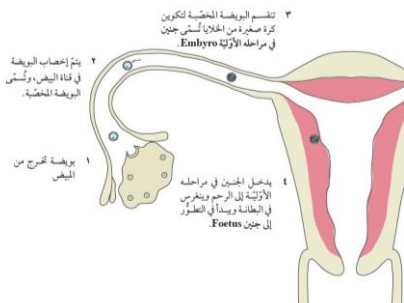
إذا لم يحدث إخصاب

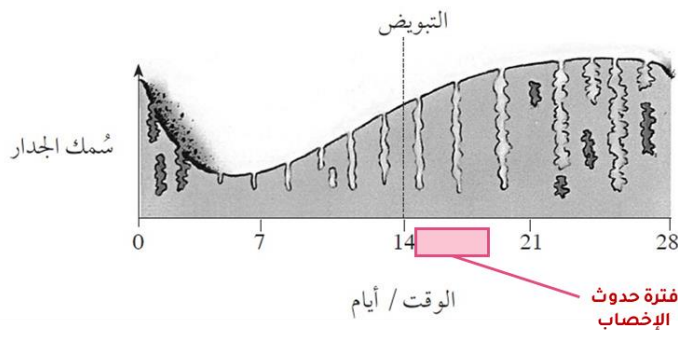
تنتقل البويضة إلى الرحم وتموت

تتحلل بطانة الرحم السميكة الاسفنجية وتخرج من المهبل

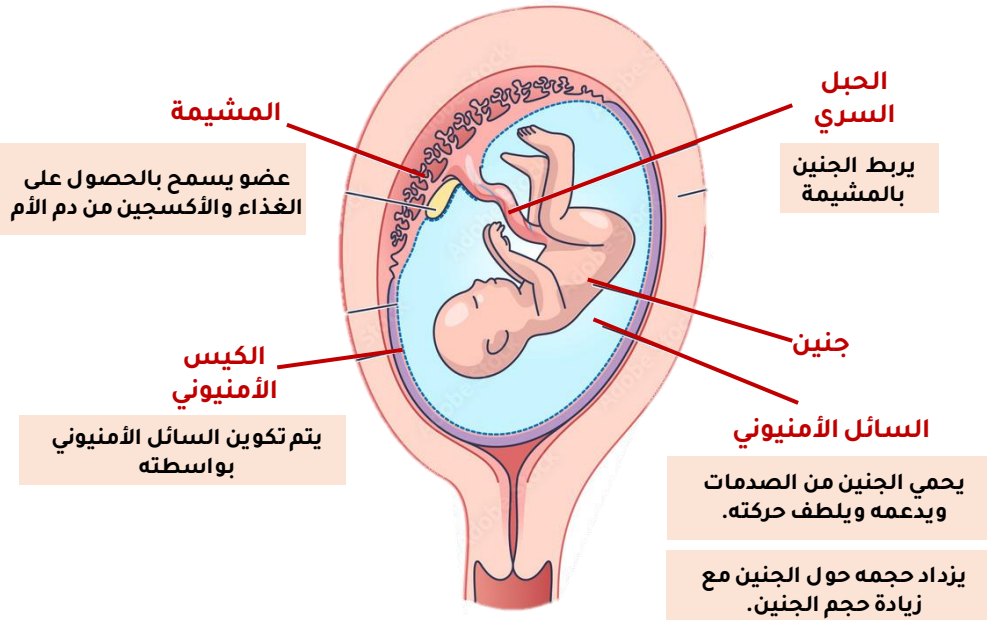
الحيض (الدورة الشهرية) فقدان بطانة الرحم وخروجها من المهبل.

دورة الطمث النمط الشهري لزيادة سمك بطانة الرحم وفقدانها.





من جنين إلى طفل وليد



مراحل تطور الجنين

38 أو 39 أسبوع

11 أسبوع

8 أسابيع

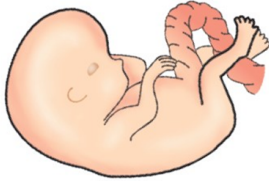
6 أسابيع



جنين كامل
ومستعد للولادة

قبل الولادة يدور
الجنين ويصبح رأسه
متجهًا للأسفل

تنقبض عضلات الرحم
ويجعل فتحة الرحم أوسع
ليمر عبرها الطفل



50 ملم

تكون جميع أعضاء الجسم
قد تطوّرت.
وتزداد قوّة حركاته



13 ملم

يبدأ بالتحرك



4 ملم

معظم الأعضاء
الرئيسيّة
بدأت في النمو



جنين في
مراحله
الأولى

يوفر مخزون الغذاء
في البويضة الطاقة
لانتقسام الخلية مرارا
وتكرار

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

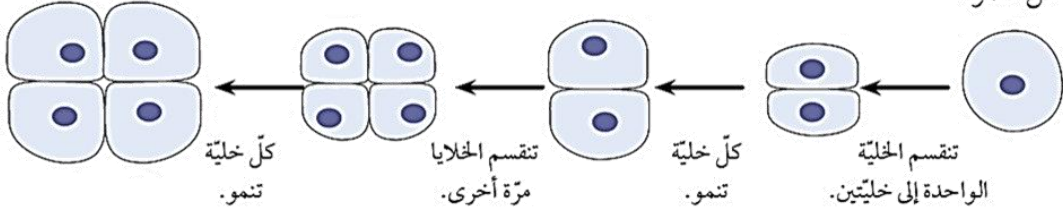
بويضة
مخصبة

النمو

بعد الإخصاب تبدأ البويضة المخصبة في الإنقسام.

تنمو الخلايا وتنقسم مرارا وتكرارا

يستمر نمو الجنين حتى يصبح طفلا ويستمر هذا الانقسام والنمو طوال فترة الطفولة ووحى يبلغ الشخص سن الرشد ثم يتوقف



التطور

يستمر تطور الجنين من بويضة مخصبة وحتى بعد ولادة الطفل

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

يتطور الجنين مثل (تطور القلب والجنين والأعضاء)



المراحل الرئيسية في تطور الإنسان

المراهقة

الوقت الذي يتحول فيه من مرحلة الطفولة إلى مرحلة البلوغ

عند الأولاد: تبدأ من (12 أو 13 سنة)

عند البنات: تبدأ من (10 أو 11 سنة)

تغيرات في الدماغ

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



تصبح العواطف أقوى ويزداد القلق



يصبح الشخص أفضل في اتخاذ القرارات والتخطيط للمستقبل، وتحسن القدرة على التفكير المنطقي



اعداد: ايمنى الحجرية

تغيرات في الأعضاء التناسلية

الأولاد

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

انتاج الحيوانات المنوية

البنات

تنسب الهرمونات في تغيرات جسدية (يتطور الثديان يزداد حجم الحوض ويبدأ الشعر في النمو في الإبطين وأجزاء أخرى

يبدأ الحيض

نمط الحياة الصحية

كل شخص يختلف عن الآخر لعدة عوامل هي

الأمراض والعقاقير

طبيعة الأكل

اختلاف الجينات



العقاقير

مادة تؤثر على طريقة عمل الجسم

ضارة

ليست ضرورية وغير ضارة

مفيدة جدا

النيكوتين في السجائر

الكافيين

المضادات الحيوية



يقلل أيضًا من فرصة المرأة في الحمل

يُنتج المدخنون من الرجال حيوانات منوية أقل صحة

سيواجهن مشاكل أثناء الحمل

يجعل هذا الجنين ينمو بشكل أبطأ وأن يكون الوزن عند الولادة منخفضًا.

يكون الجنين أكثر عرضة للإصابة بمرض السكري

دماغ الجنين قد لا يتطور بشكل طبيعي.

ملخص وحدة المغناطيسية والكهرباء

اعداد: ايمنى الحجرية

المواد المغناطيسية

المادة التي تتجذب نحو المغناطيس

من أمثلتها

الكوبلت

النيكل

الفولاذ

الحديد

النيوديم

يستخدم في صناعة مغناط صغيرة وقوية

من أمثلة المواد الغير مغناطيسية

ألومنيوم

قصدير

القوى التي تحدث عند تقريب قطبا مغناطيسين



الأقطاب المختلفة تتجاذب



الأقطاب المتشابهة تتنافر

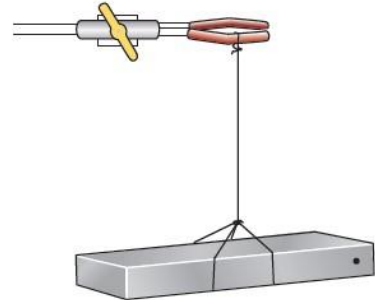


أقطاب المغناطيس

جنوبي



شمالي



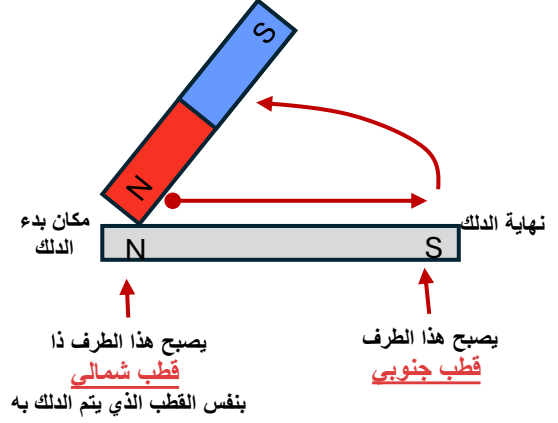
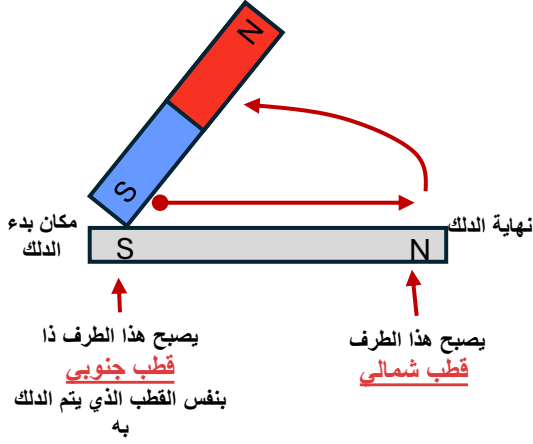
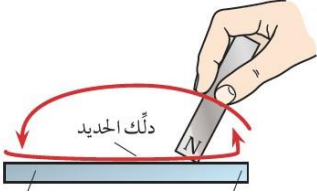
يدور القضيب المغناطيسي حتى يتجه باتجاه
شمال - جنوب.

شمال

صنع مغناطيس

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

يتم الدلك في نفس الاتجاه عدة مرات



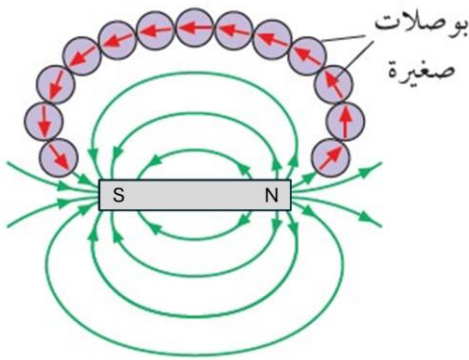
المجال المغناطيسي

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

يمكن توضيح شكل خطوط المجال المغناطيسي بطريقتين

البوصلة

لتوضيح اتجاه المجال المغناطيسي

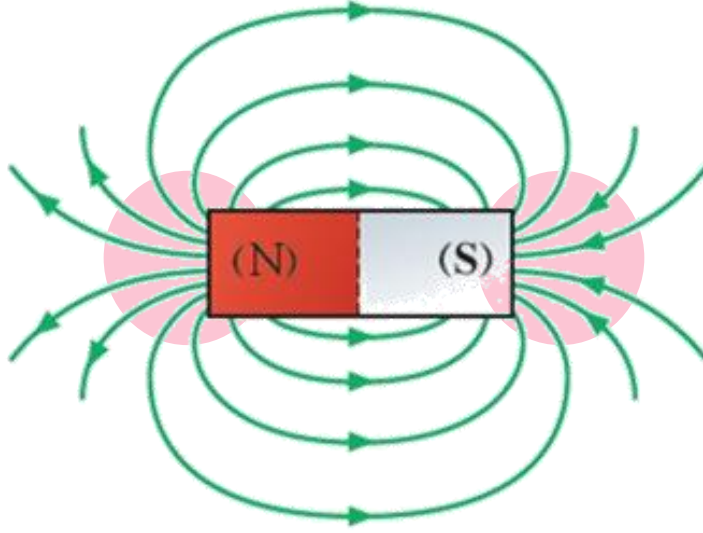


برادة الحديد

القطع الصغيرة المصنوعة من الحديد تتجمع معًا في خطوط لتوضح شكل المجال المغناطيسي

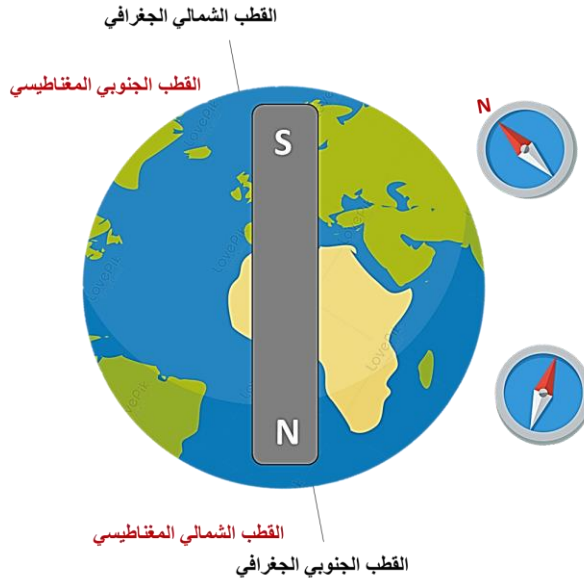


يمكننا معرفة الشكل دون الاتجاه



يكون المجال أقوى ما يمكن عندما تكون الخطوط قريبة جداً 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)

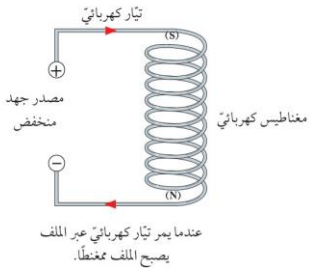
أنواع المغناطيس

مغناطيس كهربائي

يتكون من

بطارية (جهد منخفض)

سلك على شكل ملف



مغناطيس دائم



الميزة التي يتميز بها
عن المغناطيس الدائم

إمكانية تشغيله
وإيقافه

كيف أجعله أقوى

زيادة شدة
التيار

مغناطيس أقل قوة

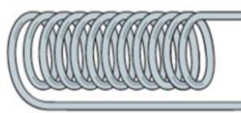


مغناطيس أكثر قوة



زيادة عدد
اللفات

مغناطيس أقل قوة



مغناطيس أكثر قوة



استخدام قلب
من مادة
مغناطيسية



استخدامات المغناطيس
الكهربائي

رافعات السيارات

المحركات الكهربائية

المولدات

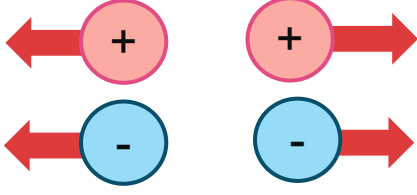
الجرس الكهربائي

المفتاح الكهربائي

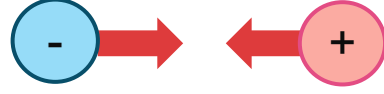
الكهرباء الساكنة

القوى الكهربائية

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



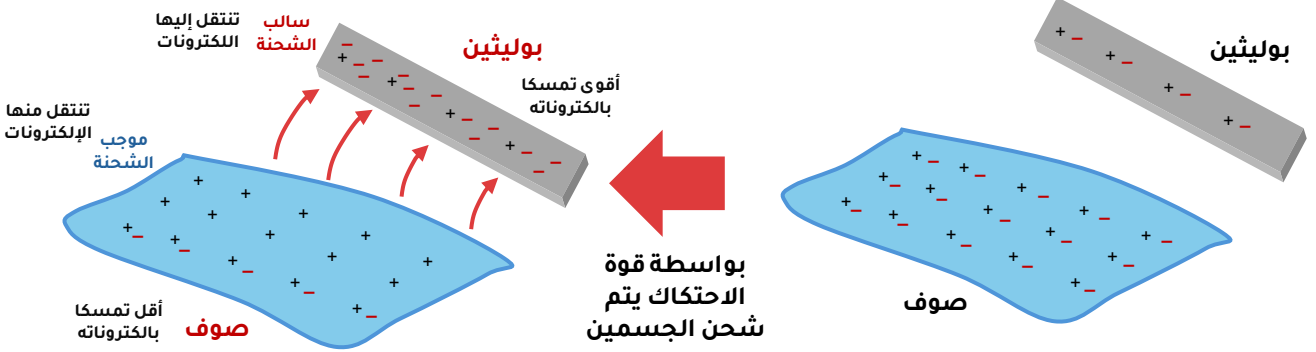
الشحنات المتشابهة تتنافر



الشحنات المختلفة تتجاذب

بواسطة قوة الاحتكاك

يمكن شحن الأجسام عن طريق ذلكها

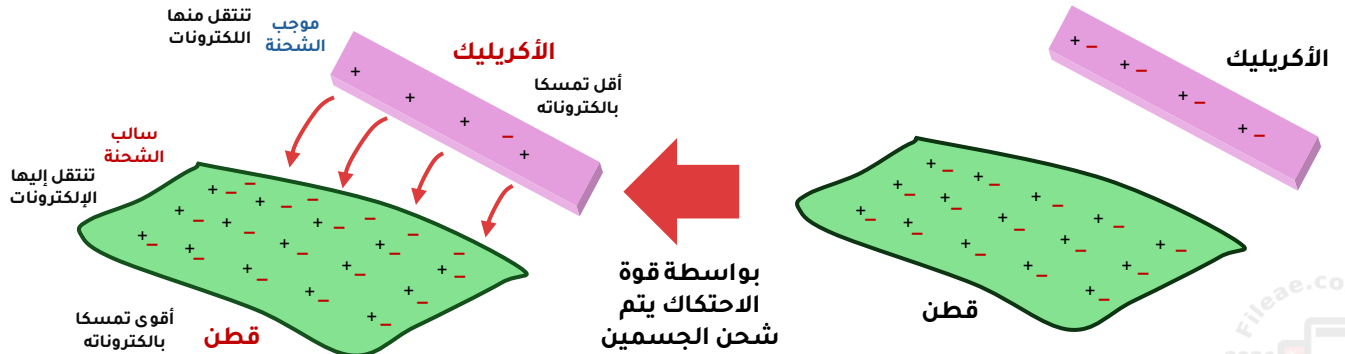


بواسطة الاحتكاك

تنتقل الإلكترونات من الصوف إلى قضيب البولييثين فيصبح الصوف موجب الشحنة (أقل عدد إلكترونات) ويصبح البولييثين سالب الشحنة (أكثر عدد إلكترونات)

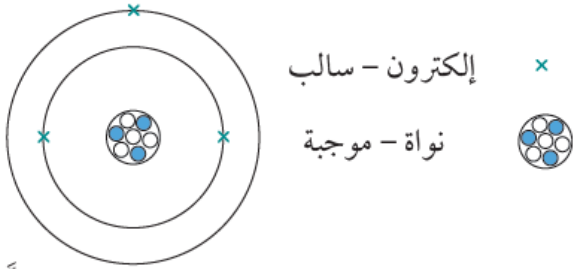
قبل ذلك يكون الجسمان غير مشحونان ونقول أنهما (متعادلان)

البولييثين يتمسك بالإلكترونات بقوة، ويمكنه جذب المزيد من الإلكترونات من مادة أخرى. ولذلك يصبح سالب الشحنة.



القطن يتمسك بالإلكترونات بقوة أكبر من الأكريليك لهذا يصبح سالب الشحنة لينتقل الإلكترونات له.

اعداد: ١. يميني الحجرية



تحمل النواة شحنة كهربائية موجبة.
تحمل الإلكترونات شحنة كهربائية سالبة.

عندذلك تنتقل الإلكترونات الموجودة على الأطراف
الخارجية للذرات.

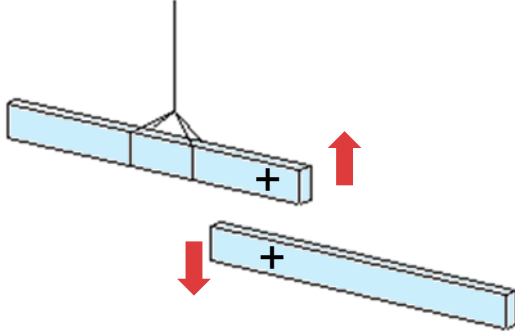


مقياس رقمي يُسمى

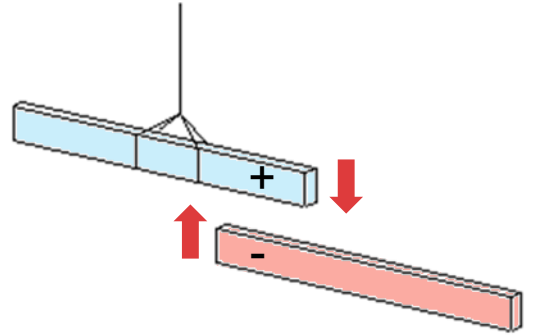
«جهاز قياس الشحنة الكهربائية»

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

عند تقريب جسمين مشحونين



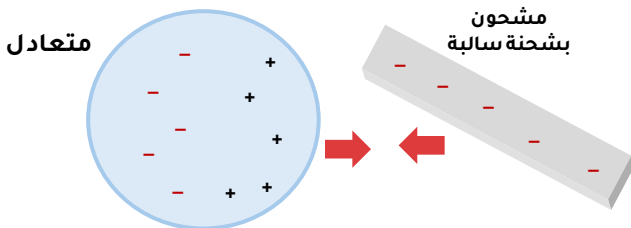
إذا كان الجسمين من نفس المادة
يكون لهما نفس الشحنة
فيحدث بينهما تنافر



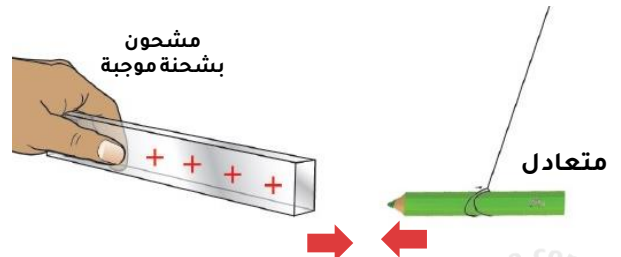
إذا كان الجسمين من مادتين مختلفتين
يكون لهما شحنة مختلفة
فيحدث بينهما تجاذب

عند تقريب جسم مشحون من جسم متعادل

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

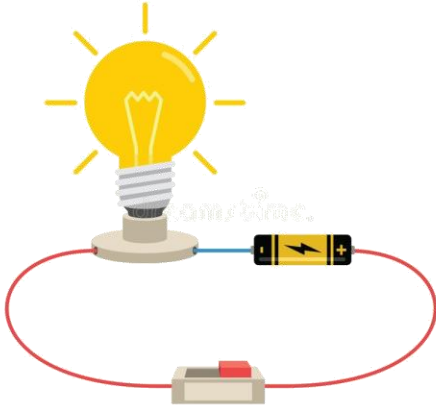


ينجذب القضيب سالب الشحنة
للشحنة الموجبة في الكرة المتعادل



يجذب القضيب موجب الشحنة
الإلكترونات في القلم المتعادل

التيار الكهربائي والدائرة الكهربائية



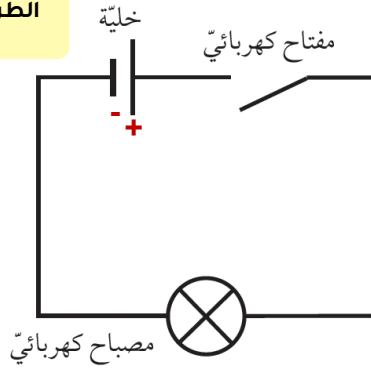
للحصول على تيار فإننا نحتاج إلى

دائرة مغلقة

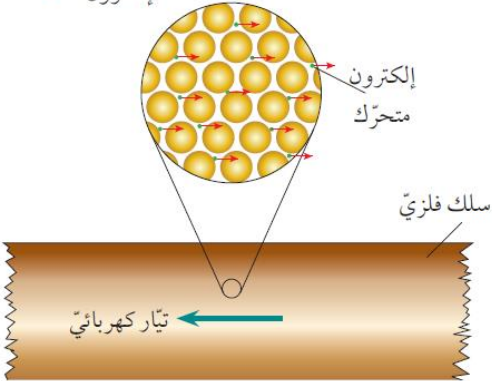
خلية (بطارية) لتدفع التيار خلال الدائرة

رموز الدائرة الكهربائية

الطرف الطويل يدل على الموجب
والقصير على السالب



ذرة
إلكترون



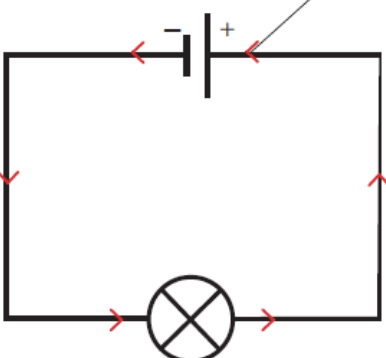
إلكترونات متحركة داخل مادة فلزية موصلة للكهرباء

تستخدم المواد الموصلة لسريان التيار الكهربائي

تعتبر **الفلزات** مواد موصلة

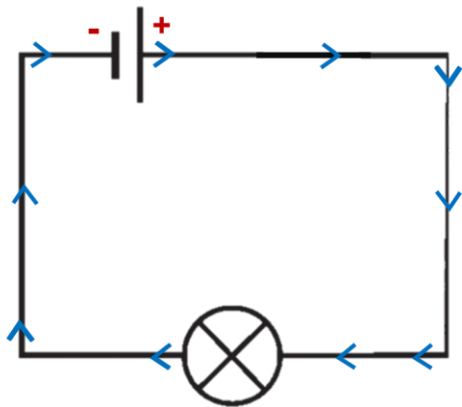
لأنها تحتوي على الكثير من الإلكترونات (الحرّة) التي يمكن أن تنتقل داخل الفلز.
لا تكون هذه الإلكترونات مرتبطة بقوة بذراتها.

إلكترونات



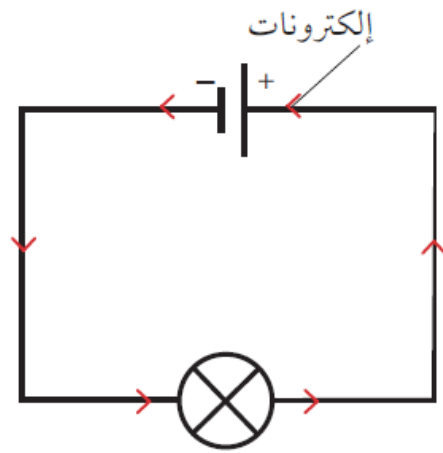
كيف تعمل البطارية على سريان التيار الكهربائي؟

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



حركة التيار الاصطلاحي

يتحرك من الطرف الموجب إلى الطرف السالب



حركة الإلكترونات

يتحرك من الطرف السالب إلى الطرف الموجب

الأجهزة الكهربائية



قياس فرق الجهد

فولتميتر

فولت V

على التوازي



قياس شدة التيار

أميتر

أمبير A

على التوالي



اسم الجهاز

وحدة القياس

طريقة التوصيل في الدائرة

رمزه في الدائرة



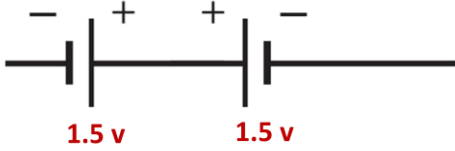
يتم توصيل الطرف الموجب بالموجب الأحمر في الجهاز

إضافة خلايا في الدائرة الكهربائية

عند إضافة خلايا في الدائرة يزداد شدة التيار وتزداد إضاءة المصابيح

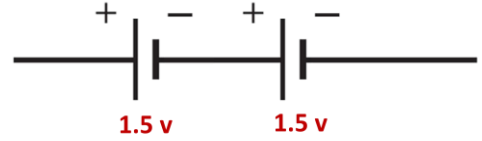
يجب أن توصل الخلايا بشكل متتالي طرفها الموجب بطرف سالب للخلية الأخرى.
(الأطراف المختلفة تتقابل)

$$1.5 - 1.5 = 0 \text{ v}$$



إذا وُصّلت خليتين بحيث يكون الطرفان المتماثلان متقابلين (الموجب بالموجب أو السالب بالسالب)، فالجهد الكهربائي لكل خلية سيلغي الجهد الكهربائي للأخرى.

$$1.5 + 1.5 = 3 \text{ v}$$

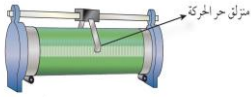


إذا تم توصيل خليتين أو أكثر معًا على التوالي، تتم إضافة جهدهم الكهربائي إلى بعض

المقاومة الكهربائية

كلما زادت المقاومة في الدائرة الكهربائية، يكون من الصعب على الخلية أن تدفع الإلكترونات، وبذلك يكون التيار أضعف.

مقاومة متغيرة

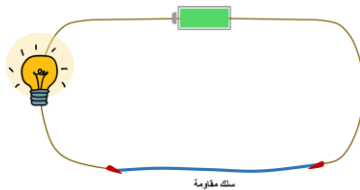
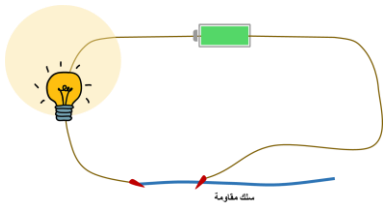


تسمح لك بالتحكم في مقدار التيار في الدائرة الكهربائية.

مقاومة ثابتة

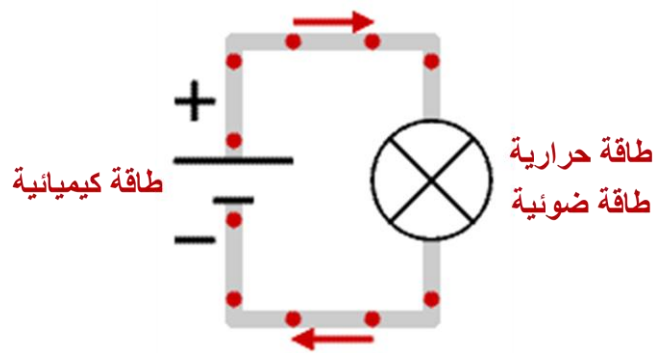
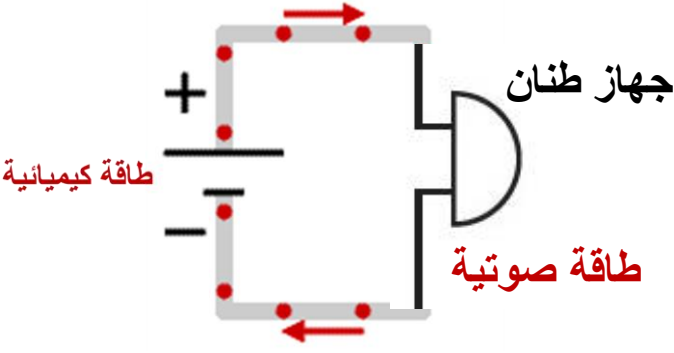


يتم استخدامها لجعل التيار أضعف في الدائرة الكهربائية

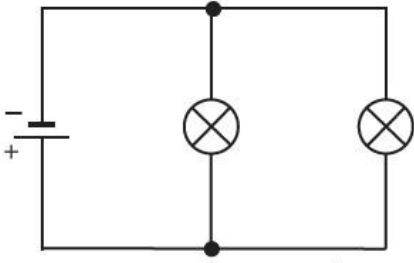


كلما قل طول سلك المقاومة قلت المقاومة وبالتالي زادت شدة التيار المار.

نقل الطاقة



طريقة التوصيل



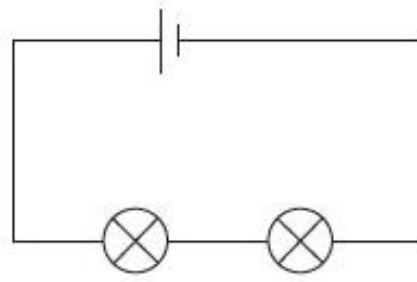
التوصيل على التوازي

يتصل طرف منها في نقطة ويتصل الطرف الآخر لكل منها في نقطة أخرى

ينقسم التيار فيها

شدة إضاءة أكبر

عند إضافة مصباح (مقاومة) على التوازي
تقل المقاومة
وتزداد شدة التيار



التوصيل على التوالي

المكونات متصلة الواحدة تلو الأخرى

لا تتغير قيمة التيار في جميع نقاط الدائرة

شدة إضاءة أقل

عند إضافة مصباح (مقاومة) على التوالي
تزداد المقاومة
وتقل شدة التيار

طريقة التوصيل

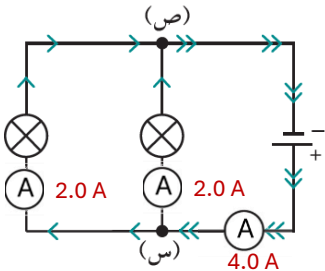
قيمة التيار في الدائرة الكهربائية

إضاءة المصابيح

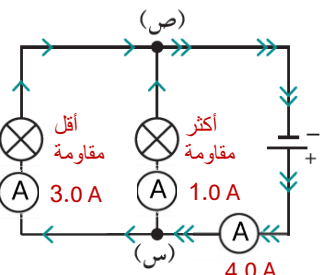
ماذا يحدث عند إضافة مصباح (مقاومة) أخرى

يكون من الأسهل أن تدفع الخلية الإلكترونية لتمر خلال مصباح واحد بدلا من مصباحين، وبذلك يكون التيار أقوى عند توصيل مصباح واحد فقط في الدائرة الكهربائية.

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



إذا كان للمصابيح مقاومتين مختلفتين فإن المصباح الأكثر مقاومة يمر بها تيار أقل (والعكس صحيح)



اعداد: ا.يمنى الحجرية