تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

ملخص شامل

موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ المستوى التاسع ⇦ علوم ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملخصات وتقارير ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-02-05 23:41:22

المزيد من مادة علوم:	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

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى التاسع

صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

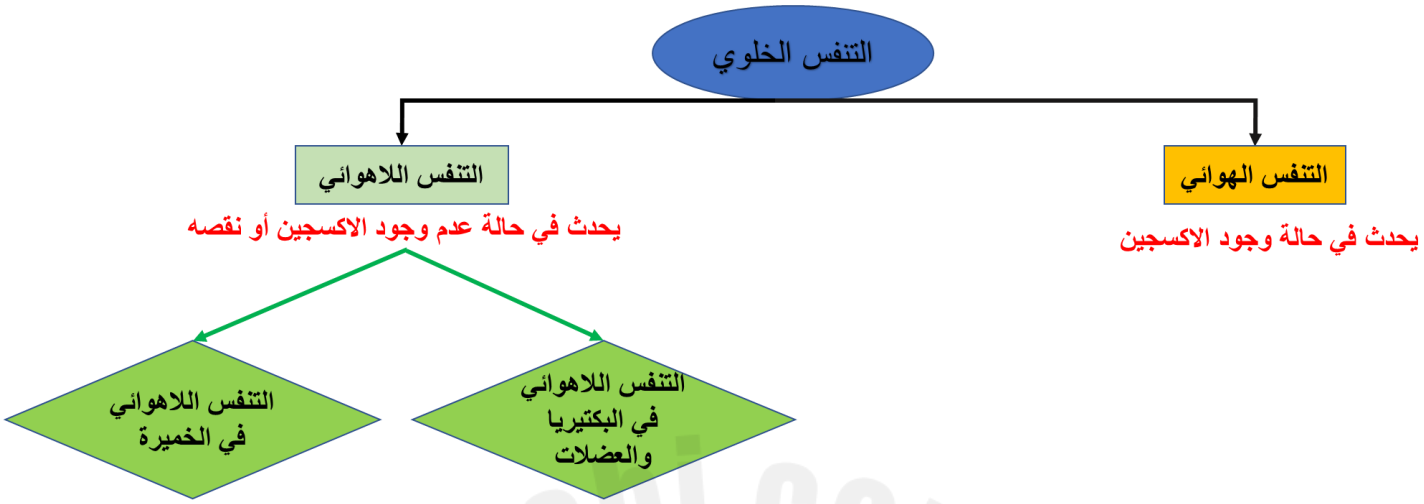
المزيد من الملفات بحسب المستوى التاسع والمادة علوم في الفصل الثاني

1	أوراق عمل نهاية الفصل مدرسة أبو بكر الصديق مع الإجابة النموذجية
2	اوراق عمل نهاية الفصل غير مجابة مدرسة أبو بكر الصديق
3	تدريبات دعم واثراء نهاية الفصل غير مجابة
4	أوراق عمل اثرائية منتصف الفصل مدرسة الأندلس مع الإجابة النموذجية
5	أوراق عمل اثرائية منتصف الفصل مدرسة الأندلس غير مجابة

أ_ سامي 33661410

ملخص وحدة التنفس اللاهوائي

التنفس الخلوي هو عملية الحصول على الطاقة من الغذاء (مثل السكريات).



- **معادلة التنفس اللاهوائي التي تقوم بها البكتيريا والعضلات:**

طاقة + حمض اللاكتيك ⟶ جلوكوز

- **يؤدي التنفس اللاهوائي في العضلات إلى اصابتها بالإجهاد والتشنج وذلك بسبب تراكم حمض اللاكتيك فيها وهذا ما يفسر سبب جريان الفهد بسرعة، ولكن لمسافات قصيرة.**

- **التنفس اللاهوائي الذي تقوم به البكتيريا يؤدي إلى جعل الوسط الذي تتواجد فيه حامضياً (ينخفض الرقم الهيدروجيني PH) وذلك بسبب حمض اللاكتيك. (وهذا ما تقوم به البكتيريا في الحليب حيث انها تخفض الرقم الهيدروجيني للحليب وتجعله حامضياً وأكثر تماسكاً).**
- **يستمر انخفاض الرقم الهيدروجيني للحليب بسبب البكتيريا إلى ان يتم استهلاك كل سكر اللاكتوز بعد ذلك فأن الرقم الهيدروجيني لا يقل(يثبت).**

- **يتم إضافة انزيم المنفحة للحليب لصناعة الجبن.**

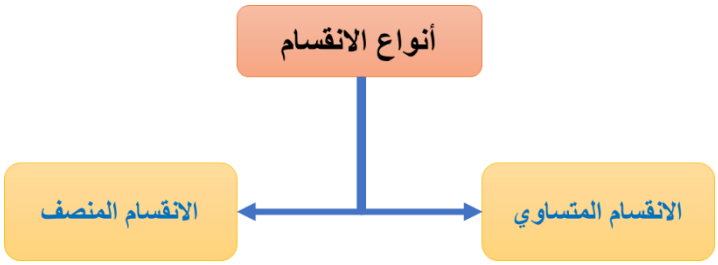
- **معادلة التنفس اللاهوائي التي تقوم بها الخميرة:**

طاقة + ايثانول + ثاني اكسيد الكربون ⟶ جلوكوز

- **ينتج من التنفس اللاهوائي للخميرة غاز ثاني أكسيد الكربون وهذا ما يفسر وجود الفقاعات وانتفاخ العجين**
- **كما ينتج من هذا التنفس الايثانول وهو ما يفسر سبب الرائحة الجميلة للعجينة، ولكنه يتبخر عند وضع العجين في الفرن (درجات الحرارة العالية).**

- **درجة الحرارة الدافئة (27˚C) هي الدرجة المناسبة للخميرة لتقوم بعملية التنفس اللاهوائي بشكل أسرع.**

ملخص وحدة الانقسام الخلوي والتكاثر



- توجد الكروموسومات (المادة الوراثية) **داخل نواة الخلية.**
- قبل أي انقسام يتم **نسخ الكروموسومات.**
- الهدف من وضع الصبغة عند دراسة انقسام الخلايا تحت المجهر هو **إعطاء لون للكروموسومات** حتى يمكن مشاهدتها.
- تحتوي الخلايا الناتجة من الانقسام المتساوي نفس عدد الكروموسومات الخلية الأم وبالتالي الخلايا الناتجة تشبه الخلايا الأم **(متطابقة وراثياً)**
- يحدث الانقسام المتساوي في **الخلايا الجسدية.**
- **الهدف من الانقسام المتساوي:**

1) النمو 2) تعويض الخلايا التالفة

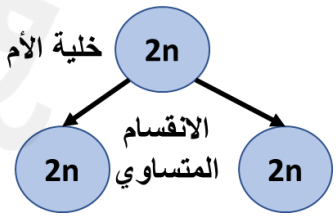
- **ما يحدث في الانقسام المتساوي:**

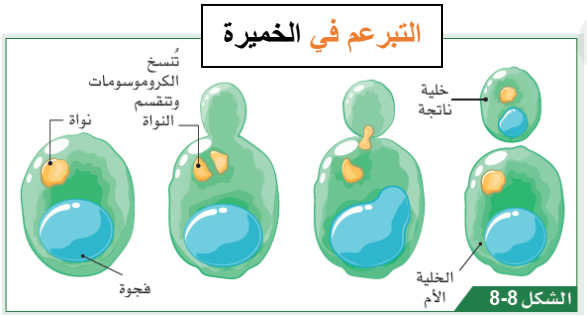
1) يقصر الكروموسوم وتزداد كثافته ويصبح مرئي (نسخ الكروموسوم).

2) تصطف الكروموسومات وسط الخلية ثم تنفصل عن بعضها.

3) تتحرك الكروموسومات إلى قطبي الخلية لتنقسم بعدها الخلية إلى خليتين.

- عدد الكروموسومات في الانسان **(2n=46)** أي أنه كل خليه تحتوي على **(23) زوجاً.**



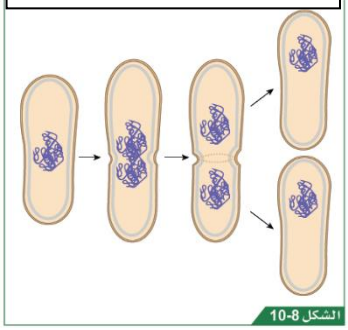


- تنقسم **الخميرة** عن طريق **التبرعم.**
- يتم نسخ المادة الوراثية وتنتقل إلى البرعم.
- **التبرعم** هو **تكون خلية جديدة من الخلية الأم لها شكل برعم.**
- العوامل المؤثرة في معدل زيادة عدد الخلايا:

1) تغير عدد الخلايا التي يمكن ان تنقسم.

2) توافر الجلوكوز للتنفس الخلوي.

الانشطار الثنائي في البكتيريا



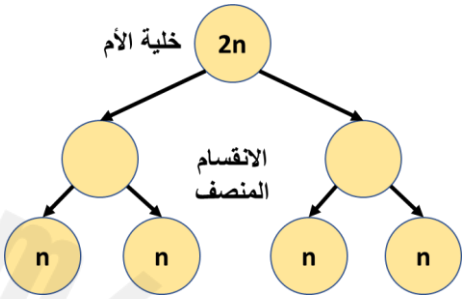
- تنقسم **البكتيريا** عن طريق **الانشطار الثنائي.**
- الخلايا الناتجة من التبرعم والانشطار الثنائي **متطابقة وراثياً** بسبب **نسخ المادة الوراثية.**

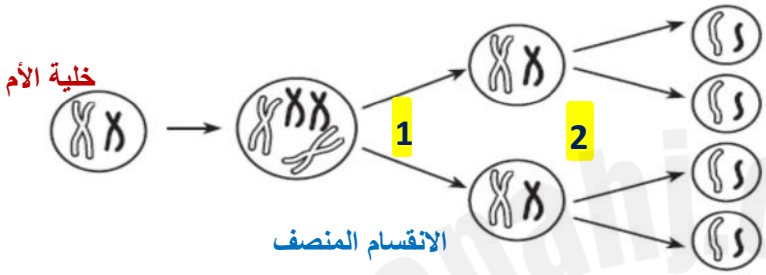
- **الهدف من الانقسام المنصف:**

1) تكوين الامشاج.

2) التباين الوراثي.

- **ينتج من الانقسام المنصف (4) خلايا تحتوي كل منها نصف عدد الكروموسومات(1n) لان الانقسام المنصف يحدث مرتين.**

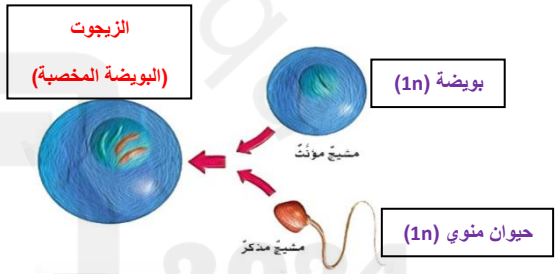




- يحدث التكاثر الجنسي نتيجة **اندماج مشيج مذكر مع مشيج مؤنث.**

-مقارنة بين الحيوان المنوي والبويضة:

	الحيوان المنوي	البويضة
الحجم	صغير	كبيرة
الحركة	يتحرك بالذيل	لا تتحرك
العدد	كثير	قليل



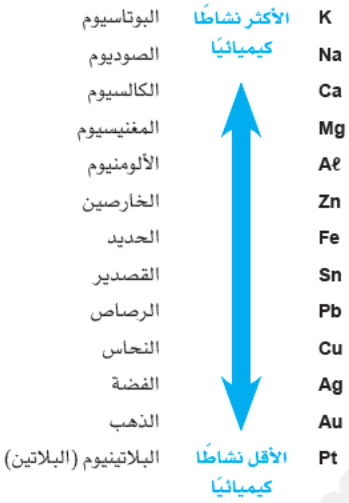
- **مقارنة بين الانقسام المتساوي والانقسام المنصف:**

المقارنة / نوع الانقسام	الانقسام المتساوي	الانقسام المنصف
أهمية الانقسام	التكاثر والنمو-تعويض الخلايا التالفة	تكوين الامشاج – التباين الوراثي
نوع الخلايا الناتجة	جسدية	جنسية
عدد الخلايا الناتجة	2	4
مراحل الانقسام	مرحلة واحدة	مرحلتين
المجموعة الكروموسومية للخلايا الناتجة	2 n	1 n

- الخلايا الناتجة من التكاثر الجنسي **غير متطابقة وراثياً.**
- يتطلب التكاثر اللاجنسي **خلية واحدة** بينما التكاثر الجنسي يتطلب **خليتين.**
- **التباين الوراثي** هو احتواء الخلية (الزيجوت) على كروموسومات من مشيجين مختلفين.
- توجد اختلافات كثيرة بين البويضة والحيوان المنوي، منها: أن **البويضة أكبر بنحو (40) مره** من قطر رأس الحيوان المنوي **لأنها تحتوي على العناصر الغذائية.**
- يحدث **الانقسام المتساوي** في **التكاثر اللاجنسي.**
- يستخدم **التكاثر الجنسي** **الانقسام المنصف** لإنتاج الامشاج.
- يتشابه الانشطار الثنائي مع الانقسام المتساوي في **أن الخلايا الناتجة تحتوي على نفس المادة الوراثية**، والاختلاف بينهما أن الانقسام المتساوي يحدث في **الخلايا حقيقية النواة** والانشطار في الثنائي في **بدائية النواة.**

ملخص وحدة سلسلة نشاط الفلزات

- تفاعلات الاحلال هي **تفاعلات يحل فيها الفلز الأكثر نشاطاً محل الفلز الأقل نشاطاً في محلول محله.**
- تتكون الأيونات الموجبة عندما **تفقد الفلزات الالكترونات**.
- الفلزات الأكثر نشاطاً تفقد الكتروناتها **بسهولة أكبر** من الفلزات الأقل نشاطاً.
- تستخدم تفاعلات الاحلال **لترتيب العناصر الفلزية** في سلسلة النشاط الكيميائي.
- يمكن استخدام سلسلة النشاط الكيميائي لتوقع حدوث **تفاعلات الاحلال**، مثلاً:



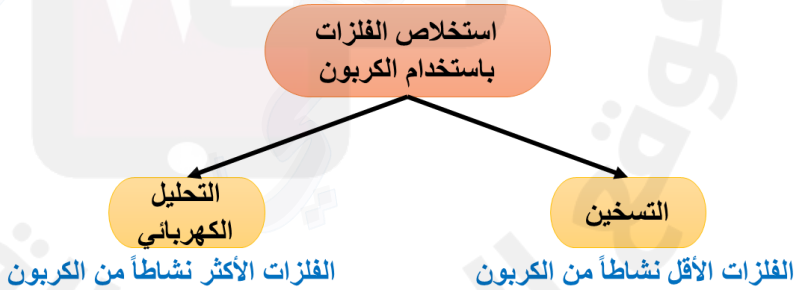
لا يحدث تفاعل ← **الماغنيسيوم + كبريتات الكالسيوم**

لا يحدث تفاعل لان الماغنيسيوم أقل نشاطاً من الكالسيوم

الفضة + نترات الخارصين ← **الخارصين + نترات الفضة**

يحدث تفاعل لان الخارصين أكثر نشاطاً من الفضة لذلك يحل محله

- **تفاعل الثرمايت** هو **تفاعل أكسيد الحديد (III) ومسحوق الالومنيوم** لإنتاج الحديد وأكسيد الالومنيوم
- **ينتج تفاعل الثرمايت طاقة حرارية عالية بسبب المسافة الكبيرة في سلسلة النشاط الكيميائي بين الالومنيوم والحديد.**
- توجد فلزات مثل البلاتينيوم والذهب والفضة منفردة في الطبيعة **لأنها قليلة النشاط الكيميائي**.
- يتم استخلاص بعض الفلزات من أكاسيدها باستخدام الكربون بإحدى الطريقتين:



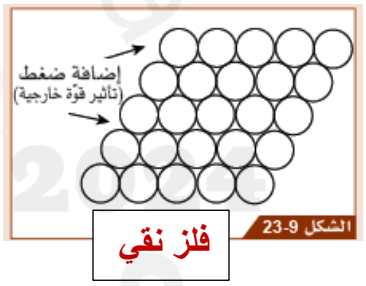
- **يتم استخلاص الكروم عن طريق تسخين أكسيد الكروم (III) مع الالومنيوم.**
- **السبيكة** هي **خليط مكوّن من عنصرين أو أكثر يكون أحدها على الأقلّ فلزًّا.**
- **يُستخدم الترشيح البيولوجي بالبكتيريا لاستخلاص الفلزّات من الصخور التي تحتوي على نِسَب قليلة من الفلزّات مثل النحاس.**

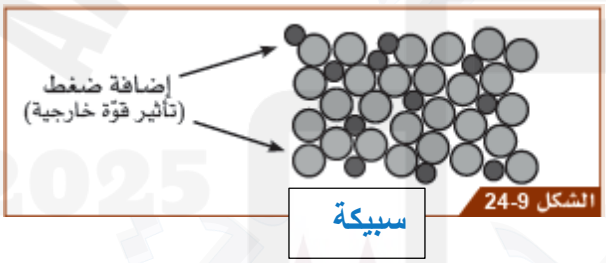
- **انواع السبائك:**

السّبيكة	مكونات السّبيكة	استخدامات السّبيكة
البرونز	78.0-95.0 % نحاس، 22.0 % قصدير	التّماثيل
النّحاس الأصفر	65.0-90.0 % نحاس، 10.0-35.0 % خارصين	الأشكال الزّخرفيّة، آلات موسيقيّة
الدّورالومين	94.0 % ألومنيوم، 4.5-5.0 % نحاس، نسبة قليلة جدًّا من المغنيسيوم والمنجنيز	أجزاء الطّائرات
الكوبرونيكل	90.0 % نحاس، 10.0 % نيكل	أجهزة حفر بسبب المقاومة العالية للتّآكل في المياه المالحة
الفولاذ (العامّ)	80.0-98.0 % حديد، 0.2-2.0 % كربون، بالإضافة إلى الكروم والمنجنيز والفناديوم	قطع السّيّارات، والمباني، والقطارات، والسّفن، والآلات
الفولاذ المقاوم للصّدأ	+50.0 % حديد، 10.0-30.0 % كروم، بالإضافة إلى الكربون، النّيكل، المنجنيز، الموليبدينوم	أواني الطّبخ
الفضّة الإسترلينيّ	97.5 % فضّة، 2.5 % نحاس	مجوهرات، أدوات زخرفيّة

- الفلزات النقية لينه (أقل صلابة) **لان** طبقات الايونات بنفس الحجم في الفلزات وتنزلق فوق بعضها بسهولة.

- السبائك أكثر صلابة لان الايونات والذرات ذات حجوم مختلفة تمنع انزلاق الطبقات فوق بعضها.





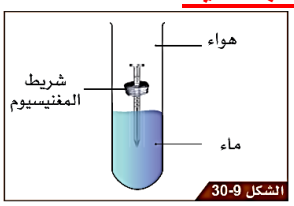
- السبائك أكثر مقاومة للتآكل.
- تقاس نسبة الذهب في سبيكته بالقيراط، ويعتبر الذهب عيار (24 قيراط) هو الذهب الخالص.

- الماء والاكسجين شرطان ضروريان لحدوث صدأ الحديد
- الصدأ هو أكسيد الحديد المائي (III) وهو أحد أنواع التآكل.
- معادلة صدأ الحديد:

أكسيد الحديد المائي (III)	⟶	أكسجين + ماء + حديد

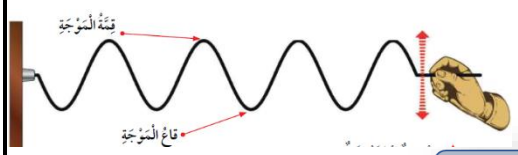
- من طرق منع تآكل الفلزات:(الطلاء – التزييت – الجلفنة (الطلاء بالخارصين) – الطلاء بالبلاستيك – الطلاء الكهربائي – الطلاء بالكروم – الحاجز المضحي).

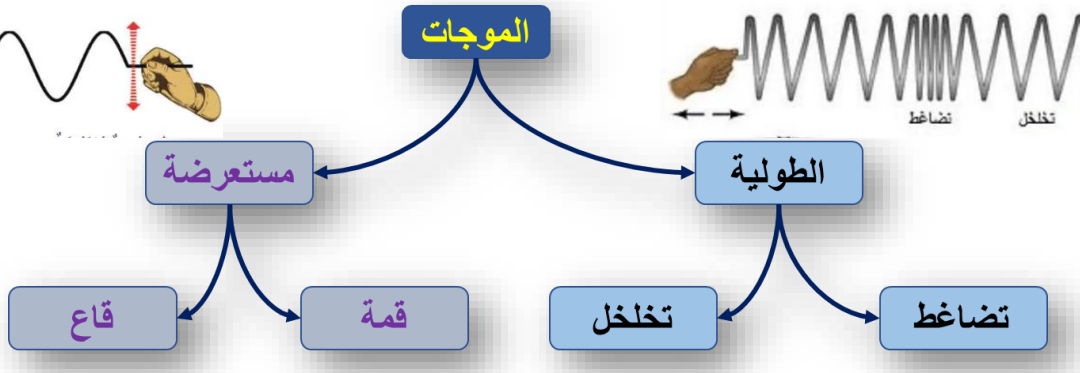
- تقوم بعض الفلزات بصناعة حاجزها الخاص لحماية نفسها مثل **الالومنيوم والنحاس**:
الالومنيوم يكون طبقة رقيقة صلبة من اكسيد الالومنيوم.
النحاس يكون طبقة من أكسيد واملاح النحاس.



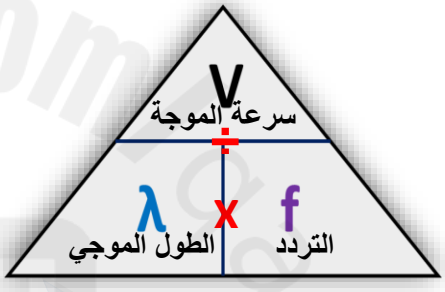
التفاف شريط المغنيسيوم بإحكام حول مسمار الحديد (الحماية بالحاجز المُضَحي).

ملخص وحدة الموجات





- تهتز الجسيمات في الموجة الطولية **في اتجاه انتشار الموجة.**
- تهتز الجسيمات في الموجة المستعرضة **بشكل متعامد مع اتجاه انتشار الموجه.**
- تنقل الموجات **الطاقة** ولا تنقل المادة.
- العلاقة التي تجمع سرعة الموجة والتردد والطول الموجي:



لإيجاد سرعة الموجة التردد(f) X الطول الموجي (λ) = السرعة(v)

لإيجاد الطول الموجي

$$\text{الطول الموجي } (\lambda) = \frac{\text{السرعة(v)}}{\text{التردد(f)}}$$

لإيجاد التردد

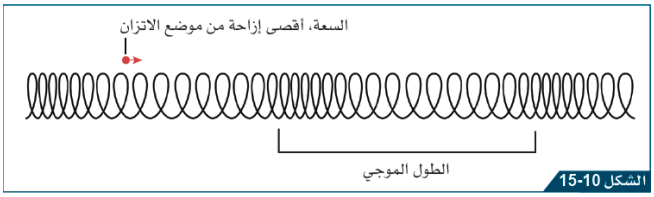
$$\text{التردد(f)} = \frac{\text{السرعة(v)}}{\text{الطول الموجي } (\lambda)}$$

- **خصائص الموجات المستعرضة:**

خاصّيّة الموجة	الوصف	وحدة القياس المُستخدمة
الطّول الموجيّ	المسافة بين قمّتَيْن متتاليتَيْن (أو قاعَيْن مُتتاليَيْن)	المتر (m)
السّعة	أقصى إزاحة للجُسيم عن موضع اتّزانه	المتر (m)
التّردّد	عدد الموجات النّاتجة كلّ ثانية	الهرتز (Hz)
الزّمن الدّوريّ	الزمن اللازم لمرور موجة كاملة خلال نُقطة ثابتة	الثّانية (s)
سرعة الموجة	المسافة التي تقطعها الموجة خلال ثانية واحدة	m/s

- **خصائص الموجات الطولية:**

خاصية الموجة	الوصف	وحدة القياس
سعة الموجة	هي أقصى إزاحة في الاتجاه الأفقي من موضع الاتزان	المتر (m)
الطول الموجي	المسافة بين تضاغطين مُتتاليين أو تخلخلين مُتتاليين	المتر(m)

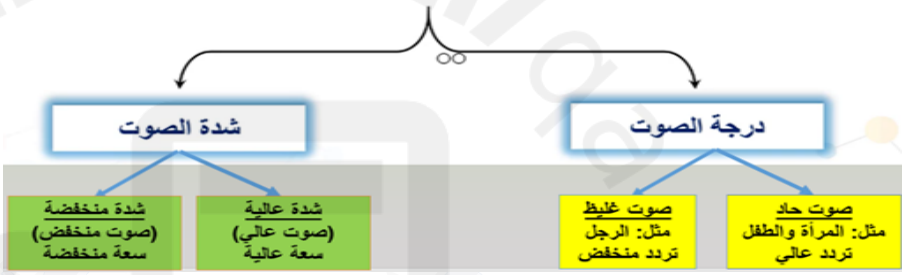


الشكل 10-15

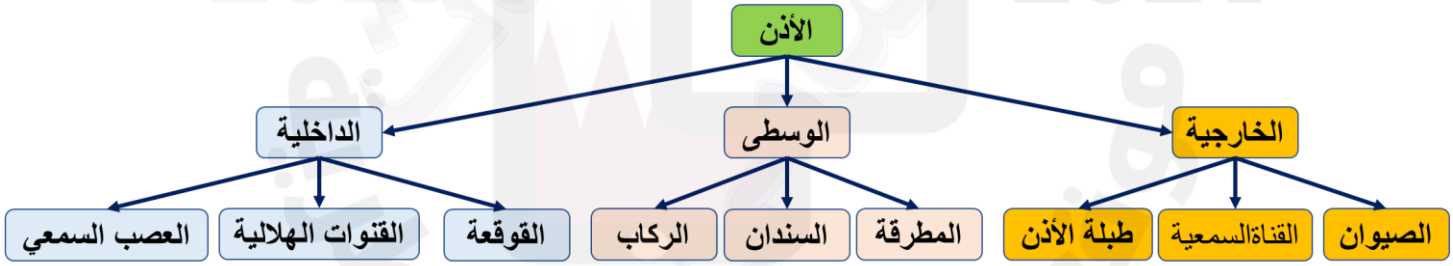
- **كل من سرعة الموجة والزمن الدوري والتردد لموجة طوليّة هو نفسه لموجة مُستعرضة.**

- هناك **تناسب عكسي** بين الطول الموجي والتردد.
- هناك **تناسب عكسي** بين الزمن الدوري والتردد.
- في جهاز (راسم الذبذبات) يتحكم إعداد **(volts\div)** في **مقدار طول الموجات**، كما يتحكم إعداد **(الاساس الزمني)** في **تقارب قمم الموجات.**

- **خصائص الموجات الصوتية:**

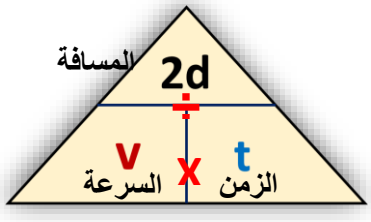


- **اجزاء الأذن:**



- تستطيع أذن الانسان سماع الاصوات بترددات تتراوح بين **20 HZ إلى 20000 HZ**
- الموجات فوق **20000 HZ** تسمى **موجات فوق صوتية**.
- ينخفض الحد الاقصى للترددات التي يمكن سماعها بسبب **تآكل العظيمات في الاذن الوسطى.**
- تقدر سرعة الصوت بنحو **340 m\s**

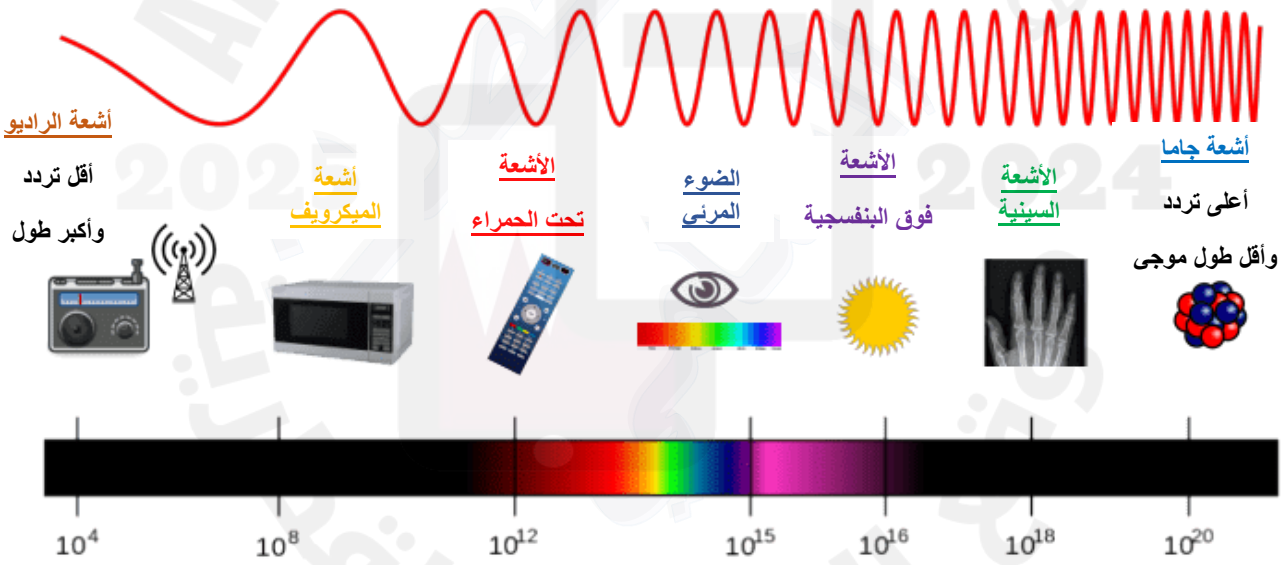
- يمكننا حساب سرعة الصوت باستخدام صدى الصوت عن طريق العلاقة التالية:



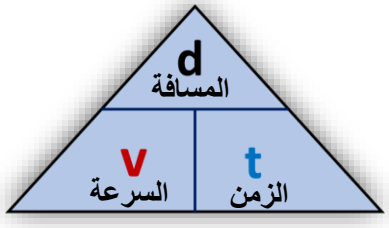
- **من استخدامات صدى الصوت: (قياس حجم الغُرف – السونار – المسح الطبي)**
- **استخدامات الموجات الكهرومغناطيسية:**

النطاق	مثال على استخداماتها	المخاطر (إن وُجدت)
موجات الراديو	الاتّصالات، والبث الإذاعي والتلفزيوني.	لا مخاطر، إلا إذا كنت قريبًا جدًّا من جهاز إرسال ذي طاقة عالية.
موجات الميكروويف	طهي الطعام، وشبكات الهاتف الجوّال، وأقمار الاتصالات الاصطناعية.	يُمكن أن يُسبب تسخينًا للأعضاء الداخلية.
الأشعّة تحت الحمراء	أجهزة التحكّم عن بُعد والطهي.	يُمكن أن يُسبب حروقًا للجلد.
الضوء المرئي	صور مرئيّة.	يُمكن أن يُسبب الضوء البرّاق ضررًا للعينين.
الأشعة فوق البنفسجيّة	قتل البكتيريا (التعقيم)، وكشف الأوراق النقديّة المُزوّرة.	يُمكن أن يُلحق ضررًا بالجلد، وسرطان الجلد، وضررًا بالنّظر.
الأشعّة السينية	فحص العظام، نظام الحماية في المطارات.	يقتل الخلايا الحيّة في الجسم وقد يُسبب السرطان.
أشعّة جاما	علاج مرض السرطان.	يقتل الخلايا الحيّة في الجسم وقد يُسبب السرطان.

- **الطول الموجي والتردد للموجات الكهرومغناطيسية:**



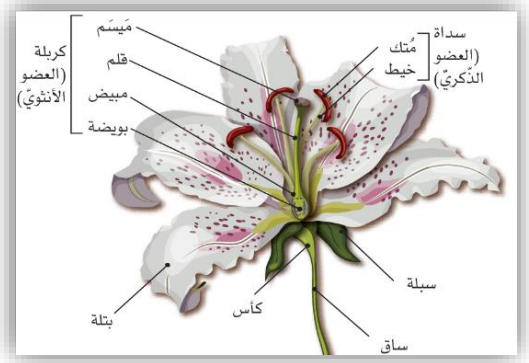
- يمكن استخدام العلاقة التالية لأجراء الحسابات بالاعتماد على سرعة الضوء:



- سرعة الضوء= 3×10^8 m\s
- ينقسم الطيف الكهرومغناطيسي إلى إشعاعات مؤينة وغير مؤينة **(المؤينة تسبب فقدان الذرات للإلكترونات).**

ملخص وحدة التكاثر فى النباتات

- **الزهرة** هي **عضو التكاثر في بعض النباتات.**
- **تركيب الزهرة:**



- **التلقيح** هو **انتقال حبوب اللقاح من المتك بالعضو الذكري إلى الميسم بالعضو الانثوي.**
- توجد طرق مختلفة للتلقيح منها: (**التلقيح بالحشرات – التلقيح بالرياح**)
- من الملقحات :(**الحشرات – الطيور – الخفافيش**)
- من تكيفات النباتات التي تلقح بالحشرات:

1- انتاج روائح محددة لجذب الملقحات (جميلة مثل الورد والياسمين أو كريهة مثل زهرة الجثة).
2- إنتاج الرحيق (غذاء للملقحات).
3- امتلاك الازهار بتلات كبيرة وملونة.
4- حبوب اللقاح كبيرة ولزجة ولها اشواك.
5- السداة والكربلة داخل الزهرة.
6- المحاكاة
7- حبس الملقحات داخل الزهرة.

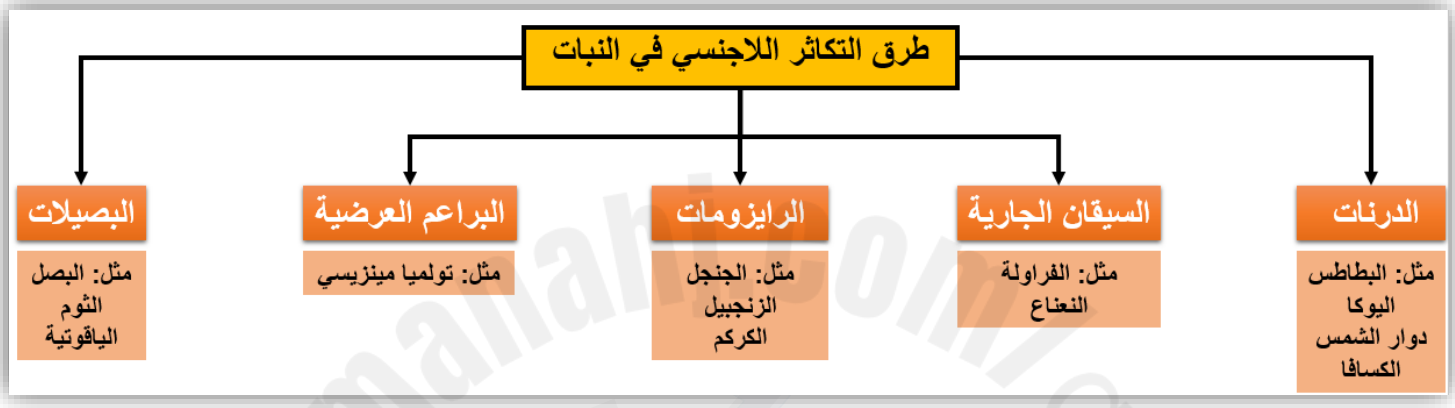
- **المحاكاة** هي **استراتيجية فعالة تستخدمها النباتات من أجل جذب الملقحات، مثل: زهرة سحلبية المرآة تشبه أنثى الدبور.**

- من النباتات التي تلقح بالحشرات:(**خزامى الماء- اللبلاب – ذنون**)
- تكيفات النباتات التي تلقح بالرياح:

1- السداة والكربلة خارج الزهرة.
2- الميسم ريشي الشكل.
3- حبوب اللقاح صغيرة وخفيفة.

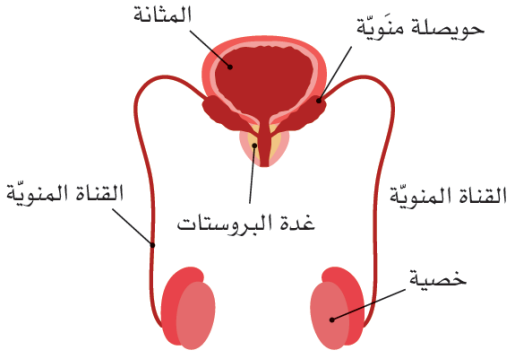
- من النباتات التي تلقح بالرياح:(**القمح – الارز – الذرة – الشعير**).
- **لقاح النحل** هو **خليط من اللعاب وحبوب اللقاح والرحيق أو العسل، ويتخمر ليتحول إلى خبز النحل.**
- بعد وصول حبة اللقاح للميسم تبدأ بتشكيل ما يسمى **بأنبوبة اللقاح**.
- تحتوي انبوبة اللقاح على نواتين:(**نواة الانبوبة لتكوين أنبوبة اللقاح – نواة حبة اللقاح لاخصاب البويضة**).
- لتكوين انبوبة اللقاح تحتاج حبة اللقاح للغذاء، وتحصل عليه **من الميسم** (**يحتوي على محاليل سكري واملاح**).
- يستغرق انبوب اللقاح **يومين أو 3 أيام** للوصول للبويضة.
- يتم انتاج البذور عن طريق **اخصاب البويضة بنواة حبة اللقاح**.

- **الاخصاب** هو اندماج المادة الوراثية لنواة حبة اللقاح مع المادة الوراثية للبويضة.
- **الثمار** عبارة عن مبيض الكربلة.
- بعض الثمار بذورها للخارج على سطحها مثل: **الفراولة.**
- تحتوي البذرة على غلاف لحمايتها، وسويداء البذرة وهو مخزن المواد الغذائية.
- **كأس الزهرة** هو الجزء الذي يلتقي فيه الساق والمبيض.
- **تنتشر البذور** بطرق مختلفة مثل:(القرون المتفجرة – الرياح – الماء- لها خطافات – إنتاج ثمار مغذية لتأكلها الحيوانات)
- **تنتشر البذور** لتجنب المنافسة مع النبات الأصلي.
- **طرق التكاثر اللاجنسي في النبات:**

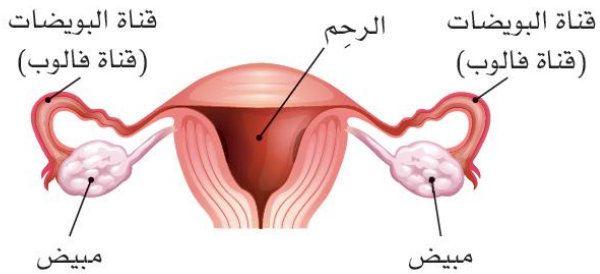


ملخص وحدة التكاثر فى الانسان

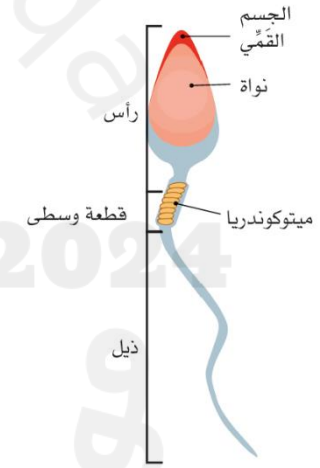
- **اجزاء الجهاز التناسلي الذكري:**



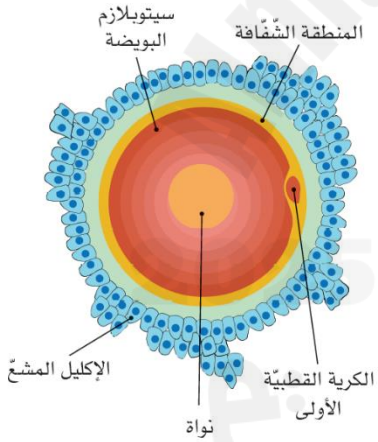
- **اجزاء الجهاز التناسلي الانثوي:**



- تقوم **الخصية** بإنتاج الحيوانات المنوية.
- **تحفظ الخصيتان خارج الجسم** لان الحيوانات المنوية تنتج عند درجة حرارة c˚34.
- تفرز **غدة البروستاتا** سائلاً لتوفير وسط يمكن للحيوان المنوي ان يسبح فيه كما يحتوي على سكر كمصدر غذاء.
- يقوم **المبيض** بإنتاج البويضات.
- يتم تحريك البويضة بواسطة **الاهداب** في قناة البيض.
- **اجزاء الحيوان المنوي**



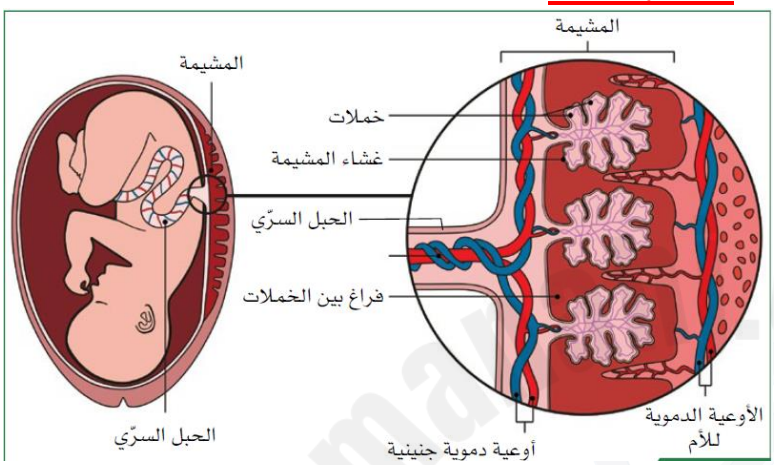
- **اجزاء البويضة**

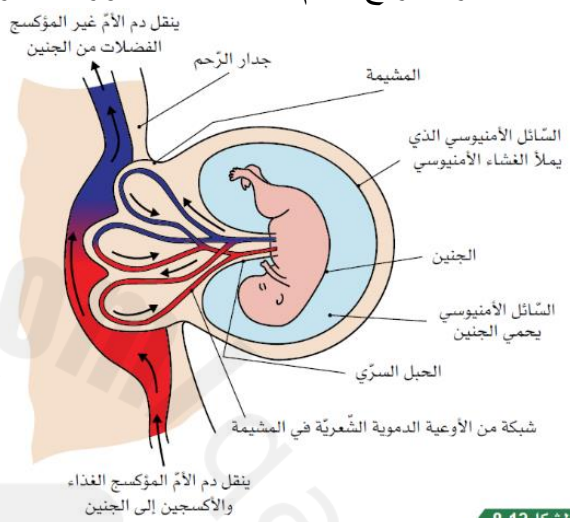


- تمتلك الحيوانات المنوية **ميتوكندريا** لتوفير الطاقة للحركة.
- يعيش **الحيوان المنوي** لمدة تصل إلى (5 أيام).
- تحتوي الحيوانات المنوية على **مادة كيميائية** في الجسم القمي لأختراق غشاء البويضة.
- تحتوي البويضة على **غشاء خارجي** لحماية المادة الوراثية والتأكد من دخول حيوان منوي واحد فقط.
- تحتوية البويضة على عناصر غذائية لتوفير الطاقة اللازمة للانقسام الخلوي في البويضة المخصبة.
- تعيش البويضة (24 ساعة).
- يتم أخصاب البويضة في قناة البيض، وتتحرك البويضة المخصبة لتنغرس في بطانة الرحم.
- تتغذى البويضة المخصبة من خلال بطانة الرحم.

- تبدأ الدورة الشهرية بنزول الدم (الحيض) مدة (5 أيام)، وقد يتراوح بين (3-8 أيام).
- يحدث الحيض بسبب تمزق وتفكك بطانة الرحم.
- مدة الدورة الشهرية (28 يوم).

- يمتد الطور الخصب إلى **(6 أيام).**
- **إطلاق البويضة في قناة البيض بعد 14 ايام من بدء الدورة الشهرية** وهذا يسمى **بالاباضة**.
- تبقى بطانة الرحم سميكة **لمدة 14 يوم بعد الإباضة** وبعد ذلك **تتمزق وتتفكك**.
- يبدأ الحيض عندما تصل الإناث لمرحلة البلوغ **(من سن 8-12 سنة)** وتتوقف بين **سن 45-55 سنة**.
- تعاني العديد من النساء من **آلام الحيض** ويمكن تخفيفها **بالاسترخاء وعدم تناول الملح أو شرب الكافيين أو المسكنات.**
- قد تصاب بعض الأناث **متلازمة ما قبل الحيض** ويمكن تقليل أثارها **بممارسة الرياضة واتباع نظام غذائي**.
- **الانتباذ البطاني الرحمي** تعاني منه بعض الأناث **يمكن علاجه بالهرمونات أو الجراحة**.
- يتغير المزاج العام للاناث اثناء الدورة الشهرية بسبب **تغير الهرمونات**.





- **الحبل السري** يربط الجنين بالمشيمة.
- يزود الحبل السري الجنين **بالغذاء والاكسجين** عبر المشيمة، كما **يزيل الفضلات من الجنين**.
- يتم تبادل المواد بين الأم والجنين عبر **المشيمة** **بدون ما يختلط دم الام بدم الجنين**.
- **الخملات** تراكيب في المشيمة تزيد من مساحة سطح تبادل المواد.
- يحيط السائل الامنيوسي بالجنين **ليحمية من الصدمات**.
- من الاغذية المضره بالجنين ويجب على الام تجنبها:**(الجبن الطري – اللحوم غير المطهية جيداً – بعض الأسماك)**.
- **تدخين** الام يضر بالجنين لان الجنين يحصل على غازات التنفس عن طريق الأم.

ملخص وحدة تطور الكون المرئي

- **المجرة** هي مجموعة كبيرة جداً من النجوم ترتبط معاً بقوة تجاذب ضمن مساحة محددة.

أنواع المجرات

حلزونية
لها أذرع متعددة تدور خارجها قطرها أكبر من سمكها

الشكل 14-2

بيضاوية
مجرة شبة كروية

الشكل 14-3

غير منتظمة
ليس لها شكل واضح

الشكل 14-4

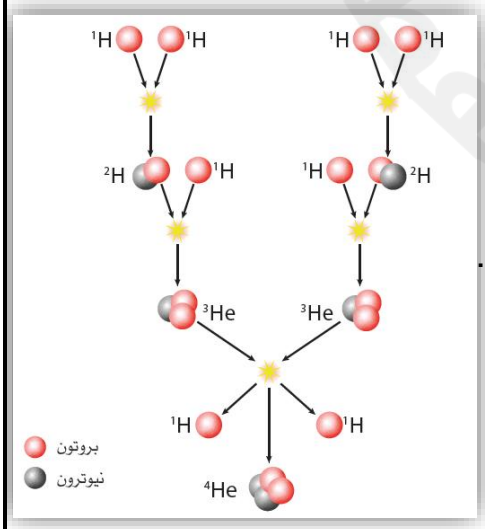
- **قوة الجاذبية** تربط النجوم ببعضها في المجرات.
- يتم جمع المعلومات عن المجرات بإستخدامات تلسكوبات قوية.
- تحتوي مجرة درب التبانة على نحو 100 000 مليون نجم.
- **السنة الضوئية** هي وحدة قياس المسافة المستخدمة في علم الفلك.
- **السنة الضوئية** = 9.46×10^{15} m
- **الوحدة الفلكية** تستخدم كذلك لقياس المسافات بين الكواكب.
- **الوحدة الفلكية (1AU)**= 8.3 دقيقة ضوئية = 150 مليون كيلومتر
- يمكن **قياس المسافات الصغيرة** بين الاجرام السماوية بوحدة الثانية الضوئية أو الدقيقة الضوئية أو الساعة الضوئية.
- **الكون المرئي** هي جميع المجرات التي يمكن مشاهدتها من الأرض.
- تتكون **العناقيد المجرية** من عشرات أو مئات المجرات.
- تتكون **العناقيد المجرية الهائلة** من مئات الآلاف من المجرات.
- تتكون **الخيوط المجرية** من مليارات المجرات.
- **الاندماج النووي:**

هو اندماج الانوية الصغيرة إلى أنوية أكبر، وينتج من هذا (طاقة + عناصر جديدة).

- **شروط الاندماج النووي:**

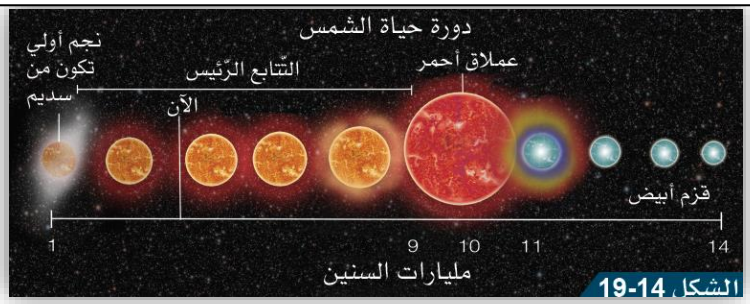
1- حرارة عالية.

2- ضغط هائل



- معظم النجوم متكونة من **غاز الهيدروجين**، وكمية ضئيلة من عناصر أخرى مثل **الهيليوم** (نتيجة اندماج أنوية الهيدروجين)، **والكربون والاكسجين**.
- يبدأ تشكل النجوم عندما **تسحب قوى الجاذبية** المواد إلى بعضها في السديم فيتكون **النجم الاولي.**
- **تطور النجوم الصغيرة:**

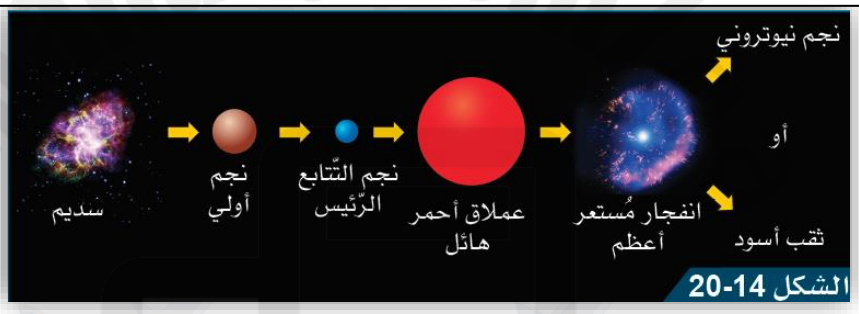
قزم أسود ← قزم أبيض ← عملاق أحمر ← التتابع الرئيس ← نجم أولي ← سديم



الشكل 14-19

- **تطور النجوم الكبيرة:**

نجم نيوتروني أو ثقب أسود ← مستعر أعظم ← عملاق هائل ← التتابع الرئيس ← نجم أولي ← سديم



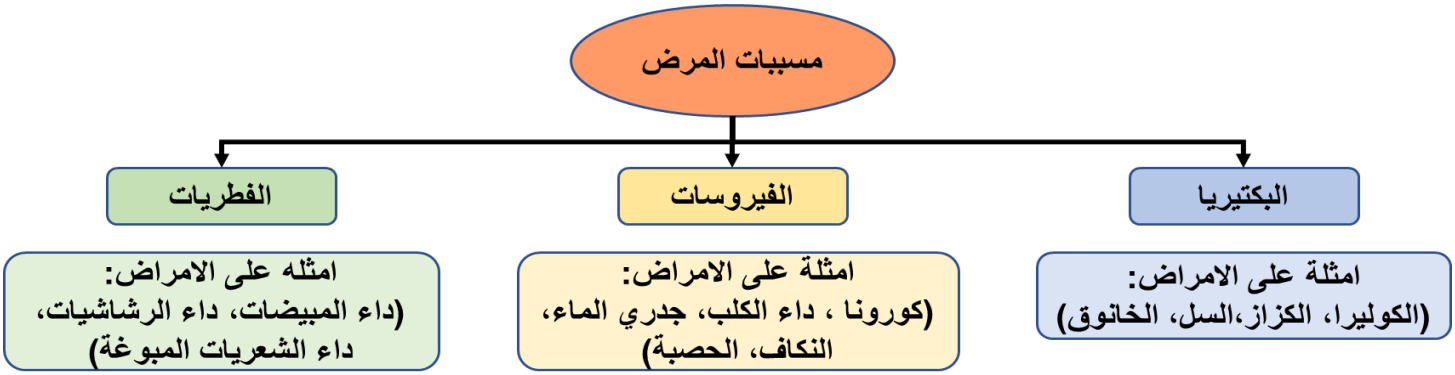
الشكل 14-20

- تعد **الشمس نجماً صغيراً** وستتحول إلى نجم عملاق أحمر بعد **نحو 5 مليارات سنة.**
- يتم انتاج **العناصر الثقيلة** عند انفجار المستعر الأعظم.
- تتشكل **الكواكب** من مواد ناتجة من **انفجار المستعر الاعظم**.

- يوجد في المجرة **كواكب قزمة** مثل: **بلوتو ، وسيريس، هيوما، ايريس.**
- **الكويكبات** هي **كواكب مصغرة لم تندمج مع بعضها لتشكل كوكباً**. مثل: **كويكب فيستا.**
- تتكون **المذنبات** من **ماء متجمد وثاني أكسيد الكربون** وبعض المواد الأخرى.مثل : **مذنب هالي، ومذنب هيل بوب.**
- الكواكب الصخرية أكثر كثافة من الكواكب الغازية.
- **الكواكب المصغرة** هي **كواكب ناتجة من اندماج جسيمات المواد مع بعضها حتى يصبح قطرها (1km)** ، وتندمج هذه الكواكب لتكوين أجسام أكبر وأكبر.
- **القرص الكوكبي الأولي هي مواد عالية الكثافة تدور حول النجم في مستوى مسطح.**

ملخص وحدة الأمراض الانتقالية

- **المناعة** هي قدرة جسم الإنسان على مقاومة عدوى معينة.
- **من المسببات المرضية للأمراض الانتقالية:**

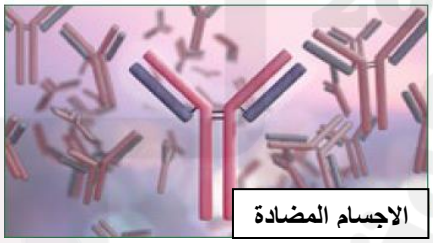


- **تنتشر الأمراض الانتقالية** عن طريق: (الرذاذ المتطاير – السعال – العطس - لمس الاسطح الملوثة - لدغات الحيوانات – الطعام - الشراب الملوث - الاتصال الجسدي بشخص مصاب - استخدام ادوات المصاب).
- يمكن **الوقاية من الامراض الانتقالية** من خلال:(غسل اليدين بالصابون أو المطهرات - تنظيف الاسطح - ارتداء القفازات والاقنعة - طهي الطعام جيداً – التطعيم).
- **مولدات الضد** هي بروتينات توجد على السطح الخارجي للمسببات المرضية.

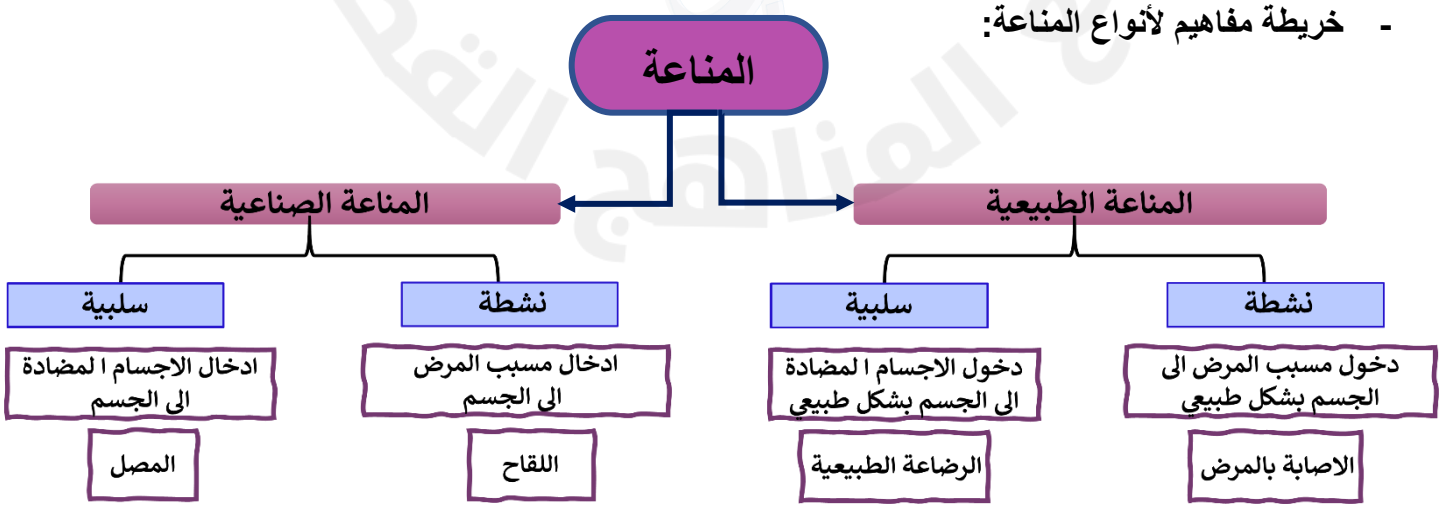
لكل مولد ضد جسم مضاد يرتبط بها مما يؤدي إلى تعطيل عمل الخلية الغريبة.

ثم تتجمع الخلايا الغريبة معاً ليتم ابتلاعها بواسطة خلايا الدم البيضاء الأكبر حجماً

- **الاجسام المضادة** عبارة عن بروتينات تهاجم مولدات الضد.



- تبقى مجموعة من الخلايا المنتجة لمولدات الضد في جسم كخلايا ذاكرة لمهاجمة مسبب المرض إذا ظهر مرة أخرى.
- **خريطة مفاهيم لأنواع المناعة:**



- **مفاهيم أنواع المناعة:**

نوع المناعة	تعريفها
مناعة طبيعيّة نَشِطة	تَنتج هذه المناعة عندما يواجه الجسم مُسبّبات الأمراض وينتج الأجسام المضادّة الخاصّة به
مناعة طبيعيّة سلبيّة	تَنتج هذه المناعة عندما تنتقل الأجسام المضادّة من الأمّ إلى الجنين عبر المشيمة أو إلى المولود الجديد عن طريق حليب الثّدي.
مناعة اصطناعيّة نَشِطة	تَنتج هذه المناعة عندما يتمّ إدخال مولِّدات الضّدّ من مُسبّبات الأمراض إلى كائن حيّ من خلال التّطعيم.
مناعة اصطناعيّة سلبيّة	تَنتج هذه المناعة عندما يتمّ نقل الأجسام المضادّة من كائن حيّ إلى كائن حيّ آخر بوسائل اصطناعيّة، مثل أخذها من كائن حيّ وحقنها في شخص آخر عن طريق إجراء طبّيّ.

- **مقارنة بين انواع المناعة (الطبيعية – الاصطناعية):**

نوع المناعة / وجه الاختلاف	طبيعيّة		اصطناعيّة	
	نشطة	سلبيّة	نشطة	سلبيّة
كيف يكتسبها الجسم؟	يصاب الشخص بمرض خلال حياته وينتج اجسام مضادة	تدخل الاجسام المضادة الى دم الشخص مثل: الام تنقل الاجسام المضادة للطفل	التطعيم : يتم حقن مولدات الضد في مجرى دم شخص اخر .	حقن اجسام مضادة من شخص أو حيوان في مجرى دم شخص اخر لتوفير المناعة .
ما مدّة فعاليتها؟	مدى الحياة	ستة أشهر	عدة سنوات	أسابيع قليلة

- في أجسامنا **حواجز مادية لمقاومة المسبب المرضي** ،مثل: الجلد – افرازات الجسم (المخاط – الدموع- العرق).
- **خلايا الدم البيضاء الكبيرة** تقوم بإبتلاع وهضم البكتيريا والفيروسات.
- هناك **خلايا دم بيضاء** تقوم بإنتاج الاجسام المضادة (حيث ان لكل مسبب مرضي اجسام مضادة معينة).
- **اللقاح** عبارة عن شكل ضعيف أو ميت من أحد اشكال الكائنات الحية الدقيقة المسببة للمرض.قد يكون على شكل حقنة أو دواء فموي.
- **المصل هو** الأجسام المضادة لمولدات الضد للمسببات المرضية.
- يتم اعطاء بعض اللقاحات على شكل حقنة **كلقاح مركب** فيه أكثر من مولد ضد لمسببات المرض وهذا يقلل من عدد الحقن المعطاه للطفل.
- هناك بعض بعض الامراض من المهم احياناً الحصول على **لقاحات سنوية** لها مثل **الأنفلونزا** حيث يكون لدى الفيروس المسبب لمرض الانفلونزا القدرة على تغيير مولدات الضد بسرعة كبيرة.
- يتطلب الأمر احياناً **أكثر من لقاح واحد للاطفال** لان الاستجابة المناعية لا تدوم طويلاً عند الاطفال.
- تشير البيانات إلى أن برنامج التطعيم في دولة قطر فعال في الحد من حالات الامراض التالية:(التهاب الكبدB، الحصبة، الحصبة الالمانية، النكاف، الخانوق، شلل الأطفال، السعال الديكي).