سلسلة فيتامين

فى العلوم

كبسولات المراجعة :

الصف الثالث الاعدادى

إعداد :

أ/ أحمد شاهين الهلالى

01026675233

01029242578

مذكرتى
Mozkrty.com

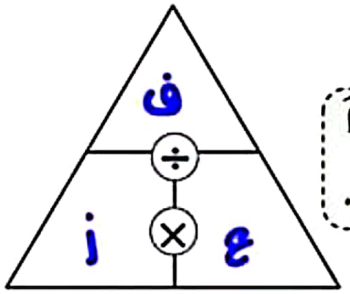
CamScanner

الحركة : « هى تغير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة لموضع جسم آخر » **أو :** « هى تغير موضع جسم خلال فترة من الزمن »

مسار الحركة فى اتجاه واحد أما أن يكون : مستقيماً (أبسط أنواع الحركة) أو منحنياً أو تركيباً منهما .

علل / تعتبر حركة القطار أو المترو من أمثلة الحركة فى اتجاه واحد ؟

ج: لأن القطار يتحرك للأمام أو للخلف ولايتحرك لأعلى أو لأسفل فى مسار مستقيم أو منحنى أو كلاهما معاً .



خلى بالك / تتناسب السرعة طردياً مع المسافة ، وعكسياً مع الزمن .

السرعة : « هى المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن » **أو :** « هى المعدل الزمنى للتغير فى المسافة »

يستخدم مصطلح السرعة لوصف حركة الأجسام .

يستخدم عداد السرعة في السيارات والطائرات لمعرفة مقدار السرعة مباشرة .

تعتمد سرعة الجسم على عاملان هما المسافة (طول المسار) و الزمن .

يتساوى مقدار السرعة مع مقدار المسافة (ع = ف) عندما يساوي الزمن واحد صحيح (١ساعة ، ١دقيقة ، ١ثانية).

تقاس السرعة بوحدة م/ث أو كم/س ، وللتحويل من كم/س إلى م/ث نضرب $\frac{٥}{١٨}$

- هام جداً : تتحرك جميع الموجات الكهرومغناطيسية كالضوء بسرعة ثابتة مقدارها ٣٠٠٠٠٠ كم/ث ـ (٣ × ٨١٠ م/ث).

أنواع السرعة

السرعة المنتظمة	السرعة غير المنتظمة	السرعة المتوسطة	السرعة النسبية
« هى السرعة التي يتحرك بها الجسم في خط مستقيم عندما يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية »	« هى السرعة التى يتحرك بها الجسم عندما يقطع مسافات غير متساوية فى أزمنة متساوية أو مسافات متساوية فى أزمنة غير متساوية »	« هى المسافة الكلية المقطوعة مقسومة على الزمن الكلي المستغرق لقطع هذه المسافة » **أو :** « السرعة المنتظمة التي لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة في نفس الزمن »	« هي سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ساكن أو متحرك »
ملاحظات :	**ملاحظات :**	**ملاحظات :**	**ملاحظات :**
* يصعب عملياً تحرك السيارة بسرعة منتظمة ؟ ج: وذلك لأن سرعة السيارة تتغير بحسب أحوال الطريق .	* يتحرك القطار بسرعة غير منتظمة ؟ ج: لأنه يقطع مسافات غير متساوية فى أزمنة متساوية أو العكس .	يمكن الأفضل التعبير عن السرعة غير المنتظمة بمصطلح السرعة المتوسطة .	تعتمد السرعة النسبية لجسم ما على حالة المراقب و اتجاه حركته . * تبدو السيارة المتحركة وكأنها ساكنة بالنسبة لمراقب يتحرك بنفس سرعتها وبنفس الاتجاه ؟ ج: لأن السرعة النسبية تساوي الفرق بين سرعتى السيارتين ، تساوى صفر .

مذكرتى Mozkrty.com
CamScanner

حساب السرعة النسبية لجسم متحرك :

حالة العراقب	السرعة النسبية
ساكن (ثابت)	السرعة النسبية = السرعة الفعلية
العراقب متحرك فى عكس الاتجاه	السرعة النسبية = مجموع السرعتين = السرعة الفعلية + سرعة العراقب وتكون السرعة النسبية أكبر من السرعة الفعلية.
العراقب متحرك فى نفس الاتجاه بسرعة مختلفة	السرعة النسبية = الفرق بين السرعتين = السرعة الفعلية − سرعة العراقب وتكون السرعة النسبية أقل من السرعة الفعلية.
العراقب متحرك فى نفس الاتجاه بنفس السرعة	السرعة النسبية = صفر . (يبدو كل منهما للآخر كأنه ساكن).

شوية تعريفات هامة

الحركة المعجلة : « هى الحركة التى تتغير فيها سرعة الجسم المتحرك بالزيادة أو النقصان بمرور الزمن »

العجلة : « هى مقدار التغير فى السرعة خلال وحدة الزمن »

أو : « هى المعدل الزمنى للتغير فى السرعة »

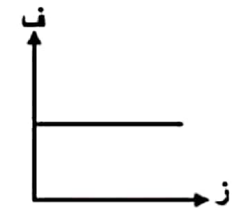
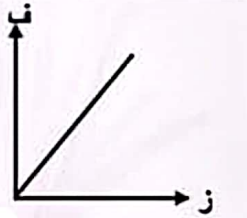
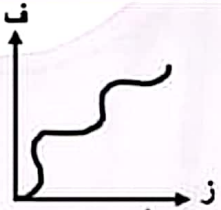
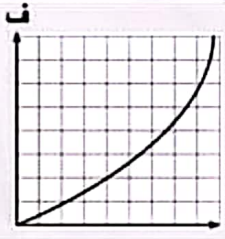
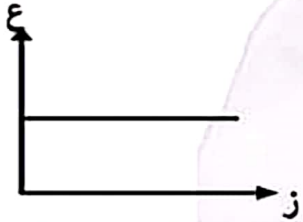
الحركة المنتظمة : « هى الحركة التى يتحرك بها الجسم عندما تتغير سرعته بمقادير متساوية فى أزمنة متساوية »

- علل / يستخدم علماء الفيزيا : بعض وسائل الرياضيات مثل الأشكال البيانية والجداول ؟

ج : لوصف حركة الظواهر الفيزيائية والتنبؤ بالعلاقات التى تجمع بين الكميات الفيزيائية المختلفة .

تقاس العجلة بوحدة م/ث² أو كم/س² ، بينما تقاس السرعة بوحدة م/ث أو كم/س

التمثيل البيانى للسرعة

جسم فى حالة سكون (السرعة = صفر)	جسم يتحرك بسرعة منتظمة	جسم يتحرك بسرعة غير منتظمة (حركة معجلة)		الجسم يتحرك بسرعة منتظمة (ثابتة). الجسم يتحرك بعجلة تساوي صفر .
				

$$\text{العجلة} = \frac{\text{السرعة } \Delta ع}{\text{الزمن } \Delta ز}$$

$$\text{العجلة (جـ)} = \frac{\text{السرعة النهائية (ع2)} - \text{السرعة الأبتدائية (ع1)}}{\text{الزمن الكلى}}$$

مذكرتى Mozkrty.com
CamScanner

ملاحظات هامة

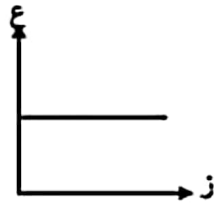
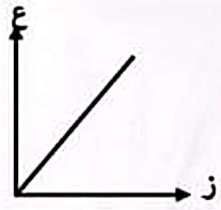
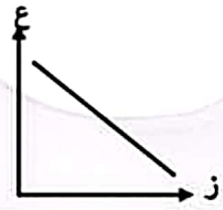
❶ تمثل العلاقة البيانية بين (المسافة – الزمن) لجسم يتحرك بسرعة منتظمة بخط مستقيم مائل يمر بنقطة الأصل.

❷ تمثل العلاقة بين (السرعة – الزمن) لجسم يتحرك بسرعة منتظمة بخط مستقيم أفقي موازي لمحور الزمن.

❸ تمثل العلاقة بين (المسافة – الزمن) لجسم ساكن بخط مستقيم أفقي موازي لمحور الزمن .

❹ تمثل العلاقة بين (المسافة – الزمن) لجسم يتحرك بسرعة غير منتظمة بخط منحني يمر بنقطة الأصل .

أنواع العجلة

العجلة الصفرية	العجلة التزايدية الموجبة (+)	العجلة التناقصية السالبة (-)
سرعة منتظمة	سرعة غير منتظمة	سرعة غير منتظمة
في حركة جسم بسرعة منتظمة (ع٢ = ع١)	العجلة التي تزداد فيها سرعة الجسم بمقادير متساوية في أزمنة متساوية	العجلة التي تتناقص فيها سرعة الجسم بمقادير متساوية في أزمنة متساوية.
السرعة النهائية = السرعة الابتدائية	السرعة النهائية > السرعة الابتدائية	السرعة النهائية < السرعة الابتدائية
جـ = صفر	جـ = رقم موجب (+)	جـ = رقم سالب (-)
		

- لحساب السرعة النهائية التي يصل إليها الجسم ← ع٢ = (جـ × Δ ز) + ع١
- لحساب السرعة الابتدائية التي بدأ بها الجسم ← ع١ = (جـ × Δ ز) − ع٢

متى يحدث كل مما يأتي :

١) السرعة تساوى العجلة ؟ (ع = جـ)

ج: عندما يكون الزمن مساوى للوحدة (١ساعة ، ١دقيقة ، ١ثانية)

٢) العجلة تساوى صفر ؟ (أو : ع١ : ع٢ = واحد صحيح)

ج: عندما يكون الجسم ساكن ، أو عندما يتحرك بسرعة منتظمة .

٣) السرعة الابتدائية تساوى صفر ؟ (ع١ = صفر)

ج: عندما يتحرك الجسم من السكون .

٤) السرعة النهائية تساوى صفر ؟ (ع٢ = صفر)

ج: عندما يتوقف الجسم عن الحركة .

٥) يتحرك الجسم بعجلة منتظمة ؟

ج: عندما تتغير سرعته بمقادير متساوية فى أزمنة متساوية .

٦) يتحرك الجسم بعجلة موجبة ؟

ج: عندما تزداد سرعته بمرور الزمن ؛ أو : عندما تكون ع٢ > ع١ .

٧) يتحرك الجسم بعجلة سالبة ؟

ج: عندما تتناقص سرعته بمرور الزمن ؛ أو : عندما تكون ع١ > ع٢ .

٨) يتحرك الجسم بعجلة غير منتظمة ؟

ج: عندما تتغير سرعته بمقادير متساوية فى أزمنة غير متساوية أو العكس .

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

الكميات الفيزيائية القياسية	الكميات الفيزيائية المتجهة
هي كميات يكفي لتحديدها معرفة مقدارها فقط ووحدة قياسها .	هي كميات يلزم لتحديدها معرفة مقدارها واتجاهها ووحدة قياسها .
الطول – المسافة – الكتلة – الكثافة – الزمن – المساحة .	الازاحة – العجلة – السرعة المتجهة – القوة – الضغط .

المسافة	الإزاحة
طول المسار الفعلي الذي يسلكه الجسم المتحرك من موضع بداية الحركة إلى الموضع النهائي لها .	المسافة المقطوعة في اتجاه ثابت من موضع بداية الحركة إلى الموضع النهائي لها .
كمية فيزيائية قياسية	كمية فيزيائية متجهة

مقدار الإزاحة: «طول أقصر خط مستقيم بين موضعين »

السرعة القياسية (المتوسطة)	السرعة المتجهة
كمية فيزيائية قياسية	كمية فيزيائية متجهة
هي المسافة الكلية المقطوعة خلال وحدة الزمن .	هي الازاحة الحادثة خلال وحدة الزمن. أو : هي المعدل الزمني للتغير في الإزاحة

$$\text{السرعة القياسية} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} \qquad \text{السرعة المتجهة} = \frac{\text{الإزاحة}}{\text{الزمن}}$$

- علل/ المسافة كمية فيزيائية قياسية ، بينما الإزاحة كمية متجهة ؟

ج: لأن المسافة يكفي لتحديدها معرفة مقدارها فقط ، بينما الإزاحة يلزم معرفة مقدارها واتجاهها .

ملاحظات هامة

- وحدة قياس المسافة هي نفس وحدة قياس الإزاحة هي المتر (م).
- الإزاحتان المتساويتان يكون لهما نفس المقدار ونفس الاتجاه .
- المسافة تختلف باختلاف مسار الرحلة ، بينما تظل الإزاحة ثابتة .
- الإزاحة = المسافة : عندما يتحرك الجسم في اتجاه ثابت وفي خط مستقيم .
- الإزاحة < المسافة : عندما يتحرك الجسم في خط منحني .
- الإزاحة = صفر : عندما يتحرك الجسم ويعود لنقطة البداية مرة أخرى أو يتحرك في مسار دائري .
- تتساوى الإزاحة التي يحدثها جسمين مختلفين : عندما يكون لهما نفس مقدار الإزاحة ويتحركان في نفس الاتجاه .
- عندما يتحرك الجسم في خط مستقيم وفي اتجاه ثابت تكون السرعة القياسية = السرعة المتجهة.
- السرعة المتجهة تتفق مع الإزاحة في الاتجاه وتختلف معها في وحدة القياس .
- وحدة قياس السرعة القياسية هي نفس وحدة قياس السرعة المتجهة م/ث .
- الفهد (الشيتا) أسرع الحيوانات البرية وسرعته ٢٧ م/ث ، ويعبر عن سرعته المتجهة بتحديد اتجاهه .

علل لما يأتي :

(١) يراعي الطيارون السرعة المتجهة للرياح عند الطيران ؟

ج: لأن زمن الرحلة وكمية الوقود المستهلكة يتوقفان على اتجاه الرياح

(٢) تختلف كمية الوقود المستهلكة باختلاف اتجاه الرياح مع الطائرة؟

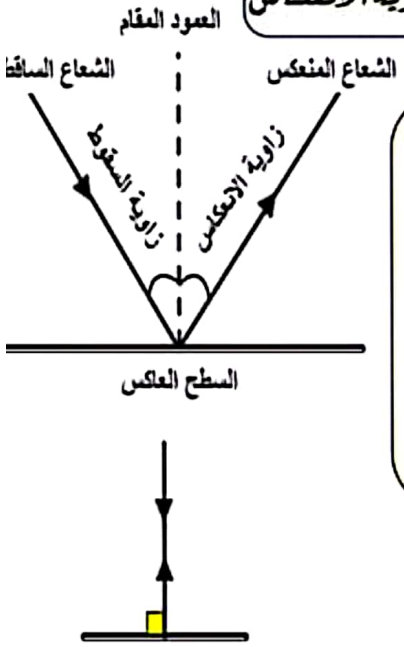
ج: لأنه عندما يكون اتجاه الطائرة في نفس اتجاه الرياح تزداد السرعة المتجهة للطائرة فيقل زمن الرحلة وبالتالي تقل كمية الوقود المستهلكة والعكس صحيح .

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

الضوء	مؤثر خارجي يؤثر علي العين مسببا الرؤية .
سرعة الضوء	المسافة التي يقطعها الضوء في الثانية الواحدة = ٣ × ٨١٠ م/ث .
انعكاس الضوء	هو ارتداد الأشعة الضوئية إلى نفس وسط السقوط عندما تقابل سطحاً عاكساً .
السطح العاكس	سطح مصقول أو نصف مصقول مستوي او محدب او مقعر .
الشعاع الساقط	الشعاع الذي يسقط علي السطح العاكس .
الشعاع المنعكس	الشعاع الذي ينعكس من علي السطح العاكس .
زاوية السقوط	الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط و العمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس .
زاوية الانعكاس	الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي المنعكس و العمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس .

قانون الأنعكاس الأول

زاوية السقوط = زاوية الانعكاس



ماذا يحدث / إذا سقط شعاع ضوئي عمودي على السطح العاكس ؟

جـ : يرتد الشعاع على نفسه لأن كلاً من زاويتي السقوط والانعكاس = صفر .

قانون الأنعكاس الثاني : الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعها في مستوى أفقي واحد ، عمودي على السطح العاكس .

خصائص الصورة المتكونة في المرآة المستوية :

١- معتدلة . ٢- مساوية للجسم .

٤- تقديرية . ٣- معكوسة الوضع .

٥- بعد الجسم عن المرآة = بعد الصورة عن المرآة .

٦- المستقيم الواصل بين الجسم وصورته عمودياً على سطح المرآة

الصورة الحقيقية	الصورة التقديرية
هي الصورة التي يمكن استقبالها على حائل .	هي الصورة التي لايمكن استقبالها على حائل .
تتكون من تلاقي الأشعة المنعكسة أو المنكسرة .	تتكون من تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة .
تتكون في المرايا المقعرة فقط .	تتكون في المستوية و المحدبة وأحياناً المقعرة.
مقلوبة دائماً	معتدلة دائماً .
تتكون أمام المرآة .	تتكون خلف المرآة .

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

شوية مفاهيم مرتبطة بالمرايا الكرية

المرايا الكرية	هى مرايا سطحها العاكس جزء من سطح كرة جوفاء
المرآة المقعرة (المجمعة)	هى مرآة سطحها العاكس جزء من السطح الداخلى لكرة جوفاء .
المرآة المحدبة (المفرقة)	هى مرآة سطحها العاكس جزء من السطح الخارجى لكرة جوفاء
مركز تكور المرآة (م)	مركز الكرة التي تعتبر المرآة جزء منها . - يقع (م) أمام السطح العاكس فى المرآة المقعرة . - يقع (م) خلف السطح العاكس فى المرآة المحدبة .
نصف قطر تكور المرآة (نق)	المسافة بين مركز تكور المرآة (م) وأي نقطة علي سطحها العاكس . أو : نصف قطر الكرة التى تعتبر المرآة جزء منها .
قطب المرآة (ق)	نقطة وهمية تتوسط السطح العاكس للمرآة الكرية .
المحور الاصلي للمرآة (م ق)	المستقيم المار بمركز تكور المرآة (م) و قطبها (ق) .
المحور الثانوي للمراة (م و)	المستقيم المار بمركز تكور المرآة (م) وأي نقطه على سطحها خلاف قطبها (ق)
البعد البؤري (ع)	المسافة بين البؤرة الاصلية (ب) و قطب المرآة (ق)
البؤرة (ب)	مركز تجمع الاشعة المنعكسة (فى المرآة المقعرة) أو امتداداتها (فى المرآة المحدبة)
البؤرة الأصلية	نقطة تلاقى الأشعة أو امتدادها بعد انعكاسها عندما تسقط الأشعة على سطح المرآة الكرية متوازية وموازية للمحور الأصلى.
البؤرة الثانوية	نقطة تلاقى الأشعة أو امتدادها بعد انعكاسها عندما تسقط الأشعة على سطح المرآة الكرية متوازية وموازية للمحور الثانوى.

البؤرة الحقيقية	البؤرة التقديرية
تتكون من تلاقى الأشعة بعد انعكاسها	تتكون من تلاقى امتدادات الأشعة بعد انعكاسها
تقع أمام السطح العاكس	تقع خلف السطح العاكس .
يمكن استقبالها على حائل.	لا يمكن استقبالها على حائل.
تتكون فى حالة المرآة المقعرة.	تتكون فى حالة المرآة المحدبة.

ملاحظات هامة

١) يمثل السطح الداخلى للملعقة مرآة مقعرة ، بينما سطحها الخارجى مرآة محدبة .

٢) نوع الصور التى تكونها المرآة المقعرة حقيقية أو تقديرية ، بينما المرآة المحدبة تكون دائماً صور تقديرية .

٣) استخدم العالم أرشميدس المرايا الـ مقعرة لحرق أشرعة سفن الأسطول الروماني الغازي لبلاده.

٤) الضوء الصادر من مصدر بعيد كالشمس يصل إلينا فى صورة أشعة متوازية .

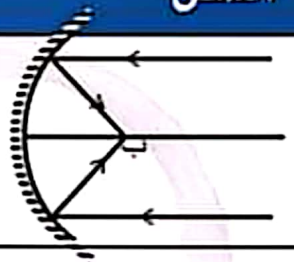
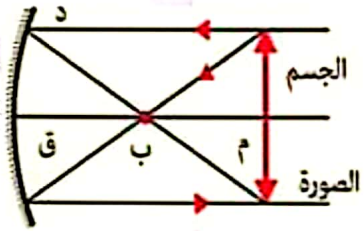
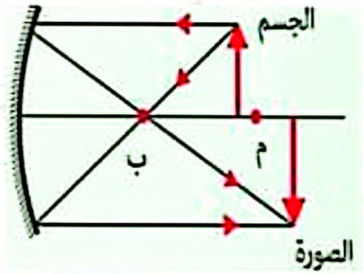
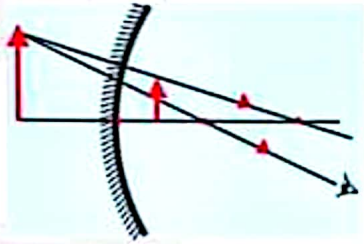
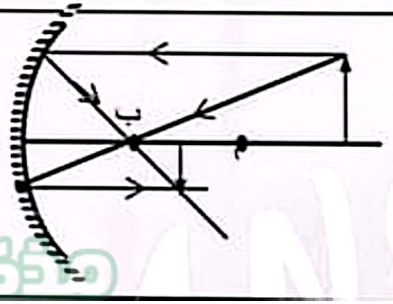
٥) نصف قطر تكور المرآة = ضعف بعدها البؤرى (نق = ٢ع).

علل / تستخدم المرآة المقعرة لتوليد حرارة شديدة ؟؟

ج: لأن المرآة المقعرة تجمع الأشعة الضوئية الساقطة عليها متوازية وموازية لمحورها الأصلى بعد انعكاسها فى نقطة واحدة .

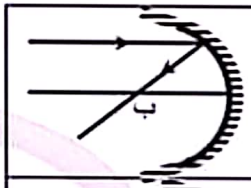
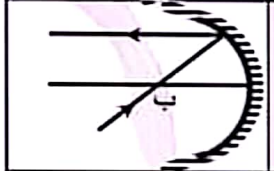
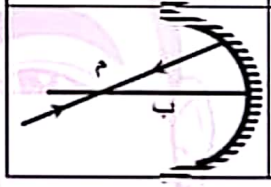
Mozkrty.com

CamScanner

موضع الجسم	الشكل	موضع الصورة	خواص الصورة
الجسم بعيد جداً أو الأشعة الساقطة متوازية		الصورة على بعد يساوى البعد البؤرى (عند البؤرة)	- حقيقية . - مصغرة جداً (نقطة)
الجسم على بعد يساوي ضعف البعد البؤري. (الجسم علي المركز)		الصورة على بعد يساوى ضعف البعد البؤرى (عند م)	- حقيقية. - مقلوبة. - مساوية للجسم.
الجسم على بعد أكبر من البعد البؤري وأقل من نصف القطر. (الجسم بين المركز و البؤرة)		الصورة على بعد أكبر من نصف القطر (أبعد من م)	- حقيقية. - مقلوبة. - مكبرة.
الجسم على بعُد أقل من البعد البؤري. (قبل ب)		الصورة تتكون خلف المرآة.	- تقديرية. - معتدلة. - مكبرة.
الجسم على بعد اكبر من ضعف البعد البؤرى (الجسم أبعد من المركز)		الصورة على بعد أكبر من البعد البؤرى وأقل من ضعف البعد البؤرى (بين ب ، م)	- حقيقية - مقلوبة - مصغرة

مذكرتي
Mozkrty.com
CamScanner

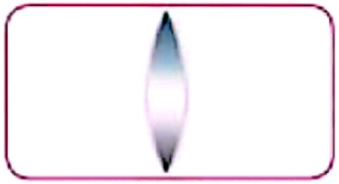
مسار الاشعة في المرايات

١) الشعاع الساقط موازى للمحور الأصلى ينعكس هو أو امتداده ماراً بالبؤرة.	
٢) الشعاع الساقط ماراً هو أو امتداده بالبؤرة ينعكس موازياً للمحور الأصلى.	
٣) الشعاع الساقط ماراً هو أو امتداده بمركز التكور ينعكس على نفسه .	

العدسة : « هي وسط شفاف كاسر للضوء يحده سطحان كريان »

أنواع العدسات

العدسة المحدبة (لامة)	العدسة المقعرة (مفرقة)
قطعة ضوئية شفافة سميكة عند منتصفها و رقيقة عند طرفيها .	قطعة ضوئية شفافة رقيقة عند منتصفها و سميكة عند طرفيها .
تجمع الأشعة الضوئية الساقطة عليها .	تفرق الأشعة الضوئية الساقطة عليها .
عدسة مجمعة	عدسة مشتتة



١) العدسات المقعرة

استخدمات العدسات المقعرة

١) تصحيح قصر النظر .
٢) صناعة التلسكوبات
٣) الفنارات البحرية .
٤) حلاقة الذقن .
٥) الأفران الشمسية .
٦) كشاف الجيب .
٧) معرفة هبوط الطائرات .
٨) الكشف عن الأسنان .

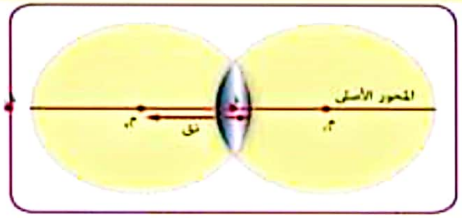
٢) العدسات المحدبة

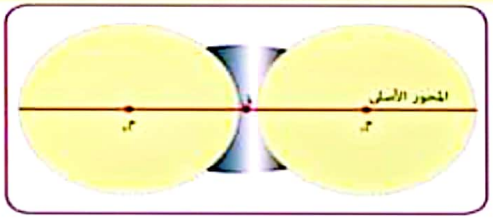
الصورة المتكونة بواسطة العدسة المحدبة تكون دائماً تقديرية و معتدلة و مصغرة .

استخدمات العدسات المحدبة

١) تثبت على يمين ويسار السائق .
٢) توضع فى زوايا الطرق الضيقة .
٣) توضع فى أماكن انتظار السيارات .
٤) توضع على أرصفة السكك الحديدية .
٥) تستخدم فى مراكز التسوق التى تحتاج إلى معدلات أمان عالية .

ضوية تعريفات تانية بس خلى بالك من العدسات





مركز تكور وجه العدسة (م): هو مركز الكرة التي يعتبر وجه العدسة جزء منها .

نصف قطر تكور وجه العدسة (نق): نصف قطر الكرة التي يعتبر هذا الوجه جزء منها .

المركز البصري للعدسة (ص): نقطة وهمية في باطن العدسة تقع على المحور الأصلي في منتصف المسافة بين وجهيها .

المحور الأصلي : هو المستقيم المار بمركزي تكور وجهي العدسة.

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

باقي التعريفات على العدسات

- المحور الثانوي للعدسة : المستقيم المار بالمركز البصري و أي نقطه خلاف المحور الاصلي .
- البؤرة الأصلية (ب): نقطة تلاقي الأشعة أو امتدادها بعد نفاذها من العدسة عندما تسقط الأشعة على العدسة متوازية وموازية للمحور الأصلي .(بؤرة حقيقية)
- البؤرة الثانوية : نقطة تلاقي الأشعة أو امتدادها بعد نفاذها من العدسة عندما تسقط الأشعة على العدسة متوازية وموازية للمحور الثانوى .(بؤرة تقديرية)

علل لما يأتى :

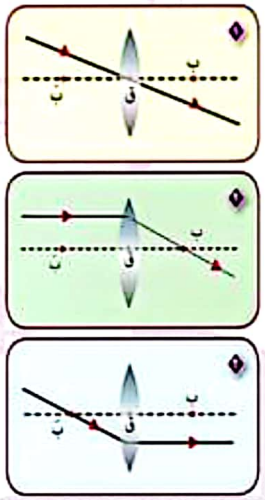
١) للعدسة مركزي تكور وبؤرتان ، بينما للمرآة الكرية مركز تكور واحد وبؤرة واحدة ؟

جـ: لأن العدسة لها سطحان كريان ، بينما المرآة الكرية لها سطح كري واحد .

٢) البعد البؤري للعدسة المحدبة السميكة أقل من البعد البؤري للعدسة المقعرة الرقيقة ؟

جـ: لأن بؤرة العدسة المحدبة السميكة تكون أقرب إلى مركزها البصرى على عكس العدسة المحدبة الرقيقة .

مسار الأشعة فى العدسات



ماذا يحدث عندما :

١) يسقط شعاع ضوئي ماراً بالمركز البصري لعدسة محدبة ؟

جـ: ينفذ على استقامته دون أن ينكسر.

٢) يسقط شعاع ضوئي موازياً للمحور الأصلي لعدسة محدبة ؟

جـ: ينكسر ماراً بالبؤرة الأصلية للعدسة .

٣) يسقط شعاع ضوئي ماراً بالبؤرة الأصلية لعدسة محدبة ؟

جـ: ينكسر موازياً للمحور الأصلي للعدسة .

العرض	قصر النظر	طول النظر	الكتاركت (المياة البيضاء)
التعريف	رؤية الاجسام القريبة بوضوح و البعيدة مشوهة .	رؤية الاجسام البعيدة بوضوح و القريبة مشوهة .	سحابة علي عدسة العين تؤدي الي ضعف الرؤية .
الأسباب	زيادة قطر العين أو زيادة تحدب سطحي العدسة	نقص قطر العين أو نقص تحدب سطحي العدسة	كبر السن ، الاثار الجانبية للعقاقير ، الامراض الوراثية
تكون الصورة	تتكون الصورة خلف السبكية.	تتكون الصورة أمام الشبكية.	الصورة مشوهة
العلاج	استخدام عدسة مقعرة تعمل علي تفريق الاشعة قبل دخولها للعين .	استخدام عدسة محدبة تعمل علي تجميع الاشعة قبل دخولها للعين .	التدخل الجراحي باستبدال عدسة العين بعدسة بلاستيكية .

- خلى بالك / خواص الصورة فى العدسة المقعرة هي تقديرية ، معتدلة ، مصغرة.

استخدمات العدسات

١- النظارات الطبية . ٢- إصلاح السيارات . ٣- التلسكوبات .

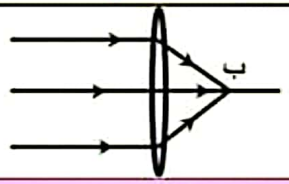
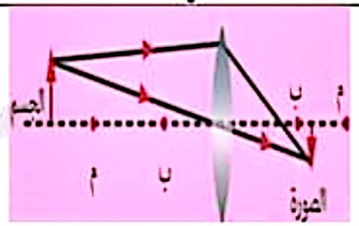
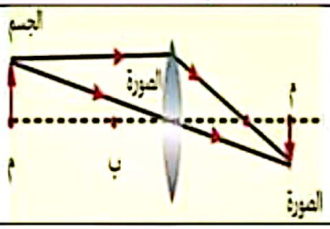
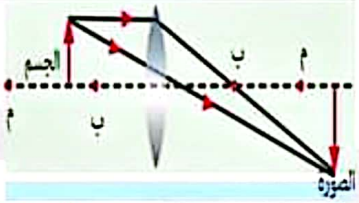
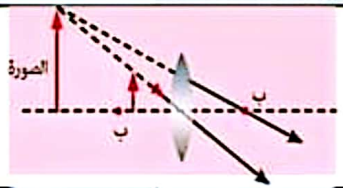
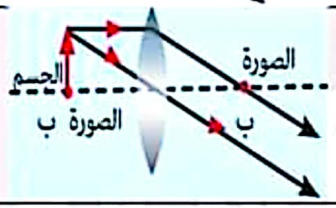
٤- الميكروسكوبات . ٥- العناظير المستخدمة فى الحروب .

خلى بالك / الشخص السليم يرى الأجسام بوضوح فى مدى يتراوح بين ٢٥سم : ٦م .

مذكرتي Mozkrty.com

CamScanner

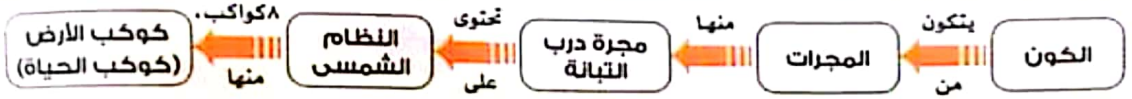
دي بقى الصور بس خد بالك فيها في العدسات

موضع الجسم	الرسم	موضع الصورة	خواص الصورة
الجسم بعيد جداً (الاشعة الساقطة متوازية)		عند البؤرة (ب)	- حقيقية - مصغرة جداً (نقطة)
الجسم أبعد من المركز (الجسم على بعد أكبر من ضعف البعد البؤرى)		بين مركز التكور و البؤرة. (بين م ، ب)	- حقيقية - مقلوبة - مصغرة
الجسم عند المركز (الجسم على بعد يساوى ضعف البعد البؤرى)		عند مركز التكور (م)	- حقيقية . - مقلوبة . -مساوية للجسم
الجسم بين المركز و البؤرة (الجسم على بعد أكبر من البعد البؤري وأقل من نصف القطر)		أبعد من مركز التكور (م)	- حقيقية . - مقلوبة . - مكبرة .
الجسم على بعُد أقل من البعد البؤري . (قبل ب)		(أبعد من موضع الجسم) في نفس جهة الجسم	- تقديرية. - معتدلة. - مكبرة .
الجسم على بعُد يساوي البعد البؤري.		لا تتكون صورة للجسم... علل؟؟ لأن الأشعة الضوئية تنفذ من العدسة متوازية إلى ما لا نهاية.	

مذكرتي
Mozkrty.com
CamScanner

شوية تعريفات على الكون :

الكون	هو الفضاء الواسع المعتد الذى يحتوى على جميع المجرات والنجوم والكواكب والأقمار والكائنات الحية وكل الخليقة .
المجرات	هي تجمع عدد كبير من النجوم ويتالف منها الكون وتوجد علي شكل عناقيد . أو : هى مجموعة النجوم التى تدور معاً فى الفضاء الكونى بتأثير الجاذبية .
عناقيد المجرات	هى مجموعة المجرات التى تدور معاً فى الفضاء الكونى بتأثير الجاذبية .
تمدد الكون	التباعد المستمر بين المجرات في الكون نتيجة لحركتها المنتظمة



كيف نشأ الكون ؟

نظرية الانفجار العظيم : « هي نظرية تفسر نشأة الكون من انفجار هائل منذ حوالى ١٥٠٠٠ مليون سنة تولد عنه كل أشكال المادة و الطاقة و الفضاء و الزمن وتبعه عمليتا تمدد و تغير مستمرين »

فروض نظرية الانفجار العظيم :

١) حدث الانفجار العظيم منذ أكثر من ١٥٠٠٠ مليون سنة .

٢) مادة الكون عبارة عن كرة غازية صغيرة الحجم و مرتفعة الضغط و درجة الحرارة .

٣) لحظة الانفجار العظيم انفجرت الكرة الغازية وبدأت عمليتا التمدد و التغير .

٤) بعد دقائق من الانفجار العظيم اندمجت الجسيمات الذرية مكونة سحب من غازى الهيدروجين (٧٥ ٪) والهيليوم (٢٥ ٪).

٥) بعد دقائق من الانفجار أصبحت درجة حرارة الكون حوالى ١٠٠٠٠ مليون درجة مئوية .

٦) تولد عن هذا الانفجار العظيم كل أشكال المادة و الطاقة و الفضاء و الزمن .

ملاحظات هامة

١- وحدة بناء الكون هى المجرة ، وعددها فى الكون يساوى ١٠٠ ألف مليون مجرة .

٢- تتخذ كل مجرة شكلاً معيناً حسب تناسق و ترتيب مجموعات النجوم بها .

٣- السنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة وتساوي ٩,٤٦ × ١٠^١٢ كم.

٤- تعتبر مجرة درب التبانة من المجرات اللولبية أو الحلزونية ؛ ولها ٤ أذرع .

٥- تتجمع النجوم القديمة في مركز المجرة ، وتحاط بهالة من النجوم الأحدث عمراً .

٦- كلما زاد البعد بين الكوكب والشمس تقل الجاذبية بينهما وتصبح حركة الكوكب أبطأ .

٧- تكمل الشمس حول مركز المجرة دورة كاملة كل ٢٢٠ مليون سنة .

٨- تعتبر قوة الجاذبية هى المسئولة عن دوران الكواكب حول الشمس .

٩- يقع النظام الشمسى على مسافة مجرة درب التبانة فى إحدى أذرعها الحلزونية ؛ ويحتوى على نجم واحد وهو نجم الشمس .

١٠- تتباعد المجرات عن بعضها البعض .. علل؟ ج: نتيجة لحركتها المنتظمة .

المرحلة الزمنية بعد الانفجار	الوصف (الحدث)
بعد ١٠٠٠ مليون سنة	تلاحمت المادة فى صورة كتل .
بعد ٢٠٠٠ : ٣٠٠٠ مليون سنة	نشأت أسلاف المجرات .
بعد ٣٠٠٠ مليون سنة	تشكلت المجرات .
بعد ٥٠٠٠ مليون سنة	أخذت مجرتنا الشكل القرصى .
بعد ١٠٠٠٠ مليون سنة	ولدت الشمس ثم تكون النظام الشمسى.
بعد ١٢٠٠٠ مليون سنة	بدأ ظهور أشكال الحياة الأولى .
بعد ١٥٠٠٠ مليون سنة	اتخذ الكون شكله الحالى .

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

نظريات نشأة المجموعة الشمسية

النظرية	السديم	النجم العابر	النظرية الحديثة
صاحب النظرية	لابلاس	تشمبرلن ومولتن	الفريد هويل
أصل المجموعة الشمسية	السديم	الشمس	نجم غير الشمس

نظرية السديم للعالم لابلاس عام ١٧٩٦م :

السديم : « هو كرة غازية متوهجة كانت تدور حول نفسها ويفترض أنها كونت المجموعة الشمسية »

- نشر العالم لابلاس بحثاً بعنوان نظام العالم تضمن تصوره لنشأة النظام الشمسي.

الاساس الذي قامت علية النظرية :	١) وجود ما يشبة السحاب او السديم في الفضاء . ٢) احتواء الفضاء علي حلقات سحابية أو سديمية تحيط ببعض الكواكب مثل زحل .
فروض النظرية	
المرحلة الأولى : تقلص السديم (كرة غازية)	١) كانت المجموعة الشمسية كرة غازية متوهجة تدور حول نفسها تسمي السديم . ٢) فقد السديم حرارتة تدريجيا فقل حجمه وزادت سرعة دورانة حول نفسة .
المرحلة الثانية : تشكل الحلقات الغازية	٣) تحت تأثير القوة الطاردة فقد السديم شكلة الكروي وتحول الي قرص مسطح دوار. ٤) و انفصلت عنة حلقات غازية ، وتدور في نفس اتجاة دورانة .
المرحلة الثالثة : تشكل المجموعة الشمسية	٥) بردت الحلقات الغازية وكونت الكواكب وكونت الكرة الملتهبة الشمس .

ما النتائج المترتبة على / فقد السديم حرارته تدريجياً في الفضاء ؟

ج: تقلص حجمه وزادت سرعة دورانه حول محوره ، مما أدى إلى فقدانه شكله الكروي وتحوله للشكل القرصي المسطح الدوار.

علل / فقدان السديم شكله الكروى وتحوله إلى شكله قرصى مسطح دوار تبعاً للنظرية السديم ؟

ج: بسبب القوة الطاردة المركزية الناشئة عن دوران السديم حول محوره .

نظرية النجم العابر للعالمين تشمبرلين و مولتن عام ١٩٠٥م :

فروض النظرية

١) المجموعة الشمسية كانت نجم واحد كبير هو الشمس .

٢) اقترب من الشمس نجم أخر عملاق فجذبة نحوه وسبب تمدد في جزء من الشمس .

٣) حدث انفجار هائل لهذا الجزء وكون خطا غازيا كبيراً .

٤) هربت الشمس من جاذبية النجم العابر ومعها خط غازي تكثف وبرد مكوناً الكواكب .

تطبيق تكنولوجي / يستخدم الفلكيون معدات مرتكزة على الأرض كالتلسكوب الشمسي أو محمولة فى الفضاء كالتلسكوب هابل .

١) تلسكوب هابل :

- هو من التلسكوبات الفضائية ، ويدور حول الارض علي ارتفاع ٥٠٠كم.
- أهمية تلسكوب هابل : رصد صور للكون يرجع عمرها إلى ملايين السنين تتيح لعلماء الفضاء : فرصة الأطلاع على الكون منذ نشأته بعد الانفجار العظيم .

Mozkrty.com
CamScanner

النظرية العديثة للعالم فريد هويل عام ١٩٤٤م :

ظاهرة انفجار النجوم : « توهج نجم ما لعدة قصيرة ليصبح من ألمع نجوم السماء ، ثم يختفي توهجه تدريجياً ليعود إلى ما كان عليه »

الاساس الذي قامت علية النظرية :	١) مشاهدة نجم يتوهج في السماء ثم يختفي التوهج تدريجياً . ٢) يعتقد أن سبب التوهج انفجار النجم نتيجة تفاعلات نووية تحدث فجأة . ٣) يقذف النجم أثناء ذلك مواد غازية كبيرة ويزداد حجمة ولمعانة. ٤) وعندما تبرد الغازات يعود لمعان النجم إلي ما كان علية .
فروض النظرية	
	١) وجود نجم يدور بالقرب من الشمس . ٢) تعرض النجم للانفجار نتيجة تفاعلات نووية ضخمة أدت الي طرد نواتة بعيداً عن الشمس . ٣) وتبقت سحابة غازية بردت مكونة الكواكب . ٤) اتخذت الكواكب مدارتها المعروفة بفعل قوة جذب الشمس .

« أنواع الخلايا في الكائنات الحية :

الخلايا الجسدية	الخلايا التناسلية	الخلايا الجنسية (الأمشاج)
- تنقسم ميتوزياً .	- تنقسم ميوزياً .	- لا تنقسم .
- تحتوى على المادة الوراثية كاملة	- تحتوى على المادة الوراثية كاملة	- تحتوي على نصف المادة الوراثية
- يرمز لها بـ 2N	- يرمز لها بـ 2N	- يرمز لها بـ N
تشمل كل خلايا الجسم ، ما عدا المناسل ؛ مثل : الجلد - ساق - جذر .	تسمى بخلايا المناسل ، مثل : - الخصية - المبيض .	تسمى بالجميتات ؛ مثل : - حيوان المنوي - حبة اللقاح - بويضة .
- تعمل على نمو الجسم .	- تعمل على إنتاج الأمشاج .	- إتمام التكاثر الجنسي .

٢) التلسكوب الشمسي (المقراب) :

- أهميته : تكوين صور كاملة للشمس لتسهيل دراستها .
- أهمية العطياف بداخله : يظهر الأطوال الموجية للموجات الصادرة من الشمس .

	الأنقسام الميتوزى	الأنقسام الميوزى
مكان الحدوث	الخلايا الجسدية ، ما عدا الخلايا العصبية وخلايا الدم الحمراء البالغة .	الخلايا التناسلية (المبيض - المنك - الخصية)
عدد الخلايا الناتجة	خليتان متماثلتان بكل منهما نفس عدد كروموسومات الخلية الأم 2N	أربع خلايا متماثلة بكل منها نصف عدد كروموسومات الخلية الأم N
أهمية الانقسام	- نمو جسم الكائن الحي . - تعويض الخلايا التالفة . - إتمام عملية التكاثر اللاجنسي .	- تكوين الأمشاج المذكرة والمؤنثة لإتمام عملية التكاثر الجنسي . - التنوع في الصفات الوراثية .

الكروموسومات

- الكروموسومات : « أجسام خيطية الشكل توجد في أنوية الخلايا وتمثل المادة الوراثية للكائن الحي »
- التركيب العام للكروموسوم : « يتركب من خيطين يسمى كل منهما كروماتيد ملتصقان معاً عند السنترومير »
- التركيب الكيميائي للكروموسوم : يتركب من حمض نووي يسمى DNA وبروتين .

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

أهمية الكروموسومات :

١) تمثل المادة الوراثية لكائن الحي .
٢) تساعد فى تحديد أنواع الكائنات الحية .
٣) هي المسئولة عن انقسام الخلية .

ملاحظات هامة

١- عدد الكروموسومات يختلف من نوع لآخر إلا أنه ثابت في أفراد النوع الواحد.

٢- المحض النووى DNA : هو المحض النووي الذي يحمل المعلومات الوراثية للكائن الحي .

٣- السنترومير : منطقة اتصال كروماتيدي الكروموسوم معاً .

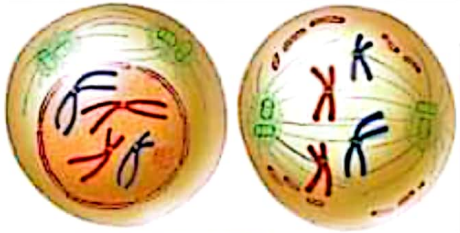
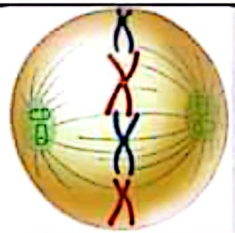
٤- تبدو الكروموسومات فى الطور البينى على هيئة خطوط رفيعة تسمى بالشبكة الكروماتينية .

٥- تعر الخلية قبل بدء عملية الانقسام الخلوي بمرحلة تسمى الطور البيني ؟

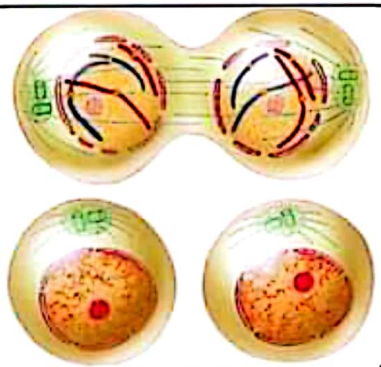
ج: لتهيئة الخلية للدخول في مراحل الانقسام وذلك بمضاعفة المادة الوراثية ، والقيام ببعض العمليات الحيوية .

الطور البيني

مراحل الأنقسام الميتوزى

اسم الطور	التغيرات التي تحدث	الشكل التوضيحي
التمهيدي	- تتكثف الشبكة الكروماتينية لتظهر على هيئة كروموسومات. - تختفي وتتحلل النوية والغشاء النووي. - تتكون خيوط المغزل وتتصل بالكروموسومات عند السنترومير.	
الاستوائي	تترتب الكروموسومات عند خط استواء الخلية.	

مذكرتي
Mozkrty.com
CamScanner

الانفصالي	- ينقسم كل سنترومير طولياً إلى نصفين. - ينفصل كروماتيدي كل كروموسوم عن بعضهما . - تتقلص وتتكمش خيوط المغزل سابحة معها الكروماتيدات ، - فتتكون مجموعتان متماثلتان من الكروموسومات عند كل قطب.	
النهائي	يحدث به عكس ما حدث في الطور التمهيدي لذلك يسمى بالتغييرات العكسية ، حيث: - تختفي خيوط المغزل. - يتكون غشاء نووي ونوية. - تتحول الكروموسومات إلى شبكة كروماتينية. - في النهاية تنقسم الخلية إلى خليتين جديدتين كل منها 2N.	

علل/ الانقسام العيتوزي قام لجسم الطفل على عكس الانقسام العيوزي ؟

ج: لأن الانقسام العيتوزي يؤدي إلى النمو الذي يحتاج إليه جسم الطفل ، بينما الانقسام العيوزي يؤدي إلى تكوين الأمشاج الذي يحتاج إليها البالغين للتكاثر الجنسي.

علل بالك/ تتكون خيوط المغزل في الخلية الحيوانية بواسطة **الجسم المركزي** بينما في الخلية النباتية تتكون من **تكثف السيتوبلازم** .

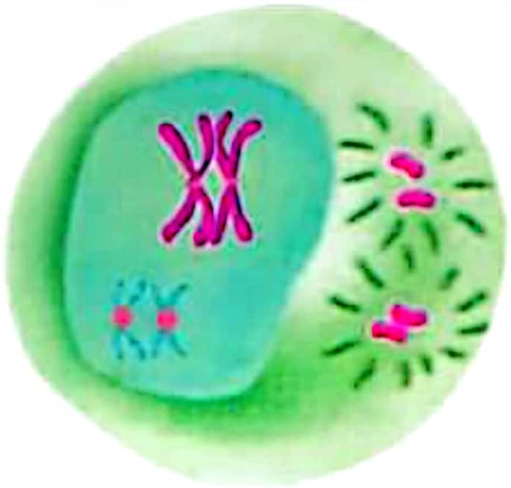
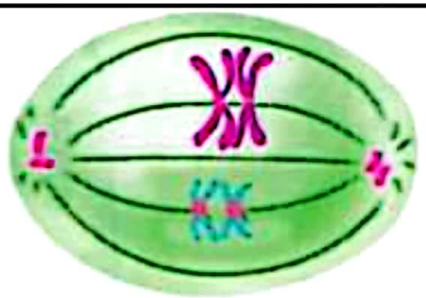
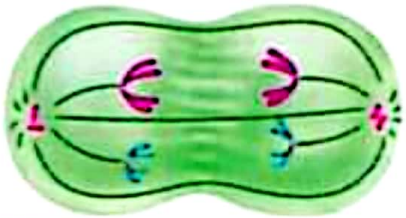
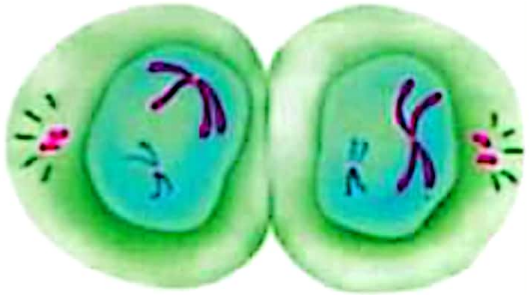
مراحل الأنقسام العيوزى

- علل / يسمى الانقسام العيوزي بالانقسام الاختزالي ؟

ج: بسبب اختزال عدد كروموسومات الخلية الأم إلى النصف في كل خلية من الخلايا الناتجة.

- أكمل : يحدث الانقسام العيوزى فى الخلايا التناسلية ، بينما الانقسام العيتوزى يحدث فى الخلايا الجسدية .

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

اسم الطور	التغيرات التي تحدث	الشكل التوضيحي
التمهيدي الأول	- تتكثف الشبكة الكروماتينية لتظهر على هيئة أزواج متماثلة من الكروموسومات. - تتكون المجموعة الرباعية. - تختفي النوية وتتحلل هي والغشاء النووي. - تتكون خيوط المغزل وتتصل بالكروموسومات عند السنترومير. - في نهاية الطور تحدث ظاهرة العبور.	
الاستوائي الأول	- تترتب أزواج الكروموسومات عند خط استواء الخلية.	
الانفصالي الأول	- تتقلص وتتكمش خيوط المغزل فيبتعد كل كروموسومين عن بعضهما ، ويتجه كل منهما إلى أحد قطبي الخلية ، فيصبح عند كل قطب نصف عدد كروموسومات الخلية الأم.	
النهائي الأول	- تختفي خيوط المغزل . - يتكون عند كل قطب نواة وغشاء نووي يحيط بالكروموسومات . - في النهاية تنقسم الخلية إلى خليتين جديدتين كل منها N .	

مذكرتي
Mozkrty.com
CamScanner

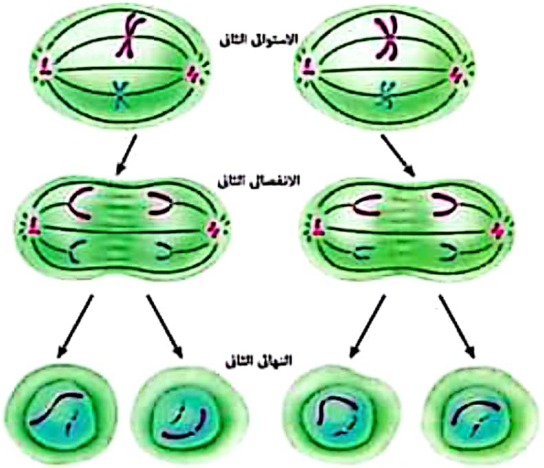
- ظاهرة العبور: « هي عملية تبادل للجينات بين الكروماتيدين الداخليين في المجموعة الرباعية »

المجموعة الرباعية — يلتف طرفا الكروماتيدين المتجاورين فى الرباعى — تحدث عملية تبادل لهذه الأجزاء

- المجموعة الرباعية : هى مجموعة مكونة من ٤ كروماتيدات تنشأ من تقارب كروموسومين متماثلين من بعضهما أثناء الطور التمهيدى الأول من الأنقسام العيوزى الأول .

ب- الأنقسام العيوزى الثانى :

- يهدف إلى زيادة عدد الخلايا الناتجة عن الانقسام العيوزي الأول.
- تنقسم كل خلية من الخليتين الناتجتين من العيوزي الأول بنفس طريقة الانقسام العيتوزي.
- لا يسبق الطور التمهيدي الثاني طور بيني لعدم الحاجة إلى تضاعف المادة الوراثية.



ملاحظات هامة

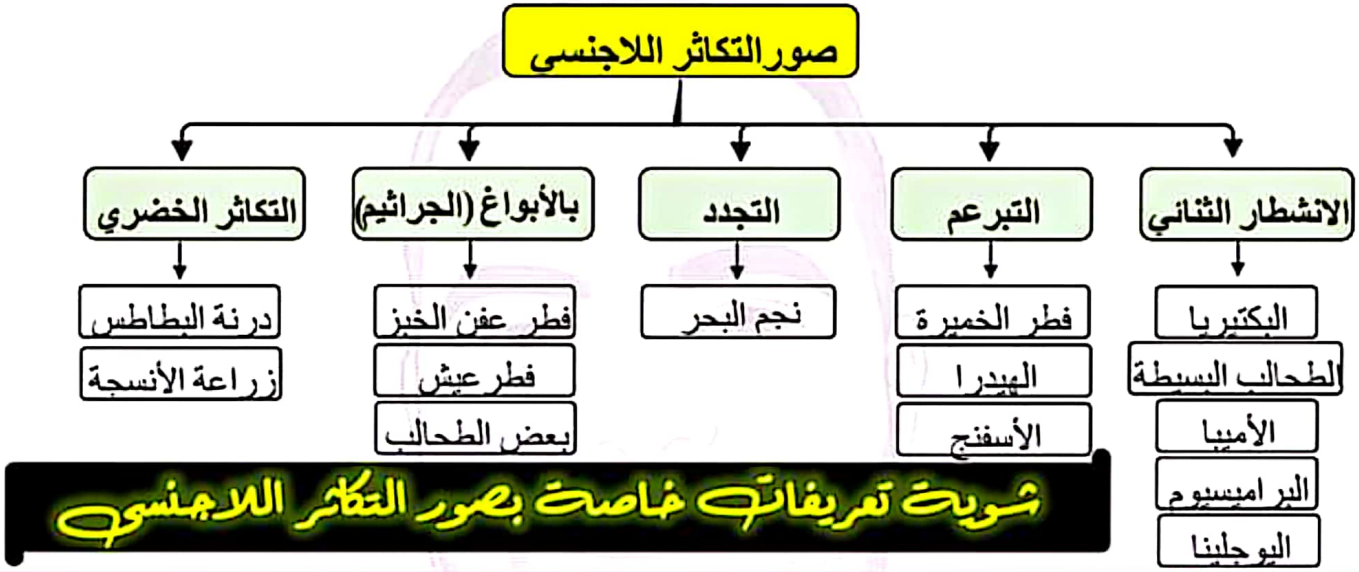
- فى الانقسام العيوزى الأول يسبق الطور التمهيدى الأول طور بينى لكى تتضاعف المادة الوراثية .
- لاتنقسم السنتروميرات فى الطور الانفصالى الأول حيث تتكون مجموعتان متماثلتان من الكروموسومات عند قطبى الخلية .
- لايسبق الطور التمهيدى الثانى طور بينى ، فلا يحدث تضاعف للمادة الوراثية .
- تنقسم السنتروميرات فى الطور الانفصالى الثانى حيث تتكون مجموعتان متماثلتان من الكروماتيدات عند قطبى الخلية .
- الأساس العلمى لعملية زراعة الكبد : هو الانقسام العيتوزى لخلايا الكبد فى حالة إذا قطع الكبد حتى ثلثيه .

- الورم السرطانى : هو كتلة الخلايا الناتجة عن الانقسام المستمر وغير الطبيعى للخلايا الحية .
- يتم علاج مرض السرطان بأستخدام : جزيئات الذهب النانوية ، والقنابل العنقودية الذكية .
- توصل العالم المصرى مصطفى مشرفة إلى الكشف وقتل الخلايا السرطانية باستخدام جزيئات صغيرة من الذهب بتقنية تكنولوجيا النانو .

مذكرتى
Mozkrty.com
CamScanner

- التكاثر : « هو عملية حيوية يقوم فيها الكائن الحي بإنتاج أفراد جديدة من نفس نوعه مما يضمن استمراره وحمايته من الانقراض »

« أولاً : التكاثر اللاجنسي : التكاثر اللاجنسي : « هو عملية حيوية يقوم فيها الفرد الأبوى بإنتاج أفراد جديدة مطابقة له تماماً فى صفاته الوراثية »



شوية تعريفات خاصة بصور التكاثر اللاجنسي

الأنشطار الثنائى :	« تكاثر لاجنسي يتم عن طريق انشطار الفرد الأبوي وحيد الخلية إلى خليتين متماثلتين تماماً »
التكاثر بالتبرعم :	« تكاثر لاجنسي يتم عن طريق البراعم النامية من الفرد الأبوي »
البرعم :	« هو تركيب ينشأ كبروز جانبى فى الخلية الأم ، وتهاجر إليه أحدى النواتين الناتجتين من انقسام النواة ميتوزياً »
عملية التجدد :	« قدرة بعض الكائنات الحية على تعويض الأجزاء المفقودة منها »
التكاثر بالتجدد :	« قدرة الجزء المفقود من بعض الكائنات الحية على النمو مكون فرد جديد مطابق تماماً للفرد الأبوي »
التكاثر بالجراثيم :	« تكاثر لاجنسي يتم عن طريق الجراثيم التي تنتجها بعض الكائنات الحية »
الحوافظ البرثومية :	« هى أعضاء خاصة تحملها الكائنات الحية وتحتوى على عدد كبير من الجراثيم »
التكاثر الخضرى :	« تكاثر لاجنسي يتم بواسطة أجزاء النباتات المختلفة دون الحاجة إلى بذور »

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner

- أكمل ما يأتي :

✓ من الكائنات وحيدة الخلية التي تتكاثر بالتبراعم فطر الخميرة ، بينما من عديدة الخلايا حيوان الهيدرا والأسفنج .

✓ من أمثلة الكائنات التي تتكاثر بالتجدد نجم البحر ، ومن التي تتكاثر بالأبواغ فطر عفن الخبز .

« ثانياً : التكاثر الجنسي :

- التكاثر الجنسي : « هو عملية حيوية يشترك فيها فردين من نفس النوع أحدهما مذكر والآخر مؤنث لإنتاج أفراد جديدة تجمع في صفاتها بين صفات الفردين الأبويين »

- يعتمد التكاثر الجنسي على عمليتين أساسيتين هما تكوين الأمشاج و الإخصاب .
- الأخصاب : اندماج العشيج المذكر مع العشيج المؤنث لتكوين الزيجوت .
- الزيجوت : هي الخلية الناتجة عن عملية الأخصاب والتي تحتوى على العدد الكامل من الكروموسومات .

- الفرق بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي :

التكاثر اللاجنسي	التكاثر الجنسي
- يتم عن طريق فرد أبوي واحد .	- يتم عن طريق فردين أبويين .
- يعتمد على الانقسام الميتوزي .	- يعتمد على الانقسام الميوزي .
- لا يتطلب وجود أجهزة أو أعضاء متخصصة .	- يتطلب وجود أجهزة و أعضاء متخصصة .
- ينتج عنه أفراد مطابقة للفرد الأبوي تماماً .	- ينتج عنه أفراد تجمع بين صفات الفردين الأبويين .
- يحافظ على التركيب الوراثي للكائن الحي .	- يعد مصدر للتغير الوراثي .

علل / يعد التكاثر الجنسي مصدراً للتغير الوراثي ؟

ج: بسبب حدوث ظاهرة العبور أثناء الانقسام الميوزي عند تكوين الأمشاج ، كما أن النسل الناتج يحمل صفاته الوراثية من فردين أبويين مختلفين .

« ماذا يحدث عند :

١) وضع فطر الخميرة في محلول سكر دافئ ؟

ج: يتكاثر فطر الخميرة لاجنسياً بالتبرعم مكوناً فطر جديد منفصل أو يستمر متصل بالخلية الأم مكوناً مستعمرة .

٢) فقد حيوان نجم البحر إحدى أذرعه مع جزء من قرصه الوسطى ؟

ج: يعمل نجم البحر الأصلي على تكوين ذراع جديدة عن طريق الانقسام الميتوزي بهدف النمو (تجدد) ، كما تنمو الذراع المفقودة حيواناً كامل عن طريق التكاثر بالتجدد .

تمت بحمد الله

مذكرتي Mozkrty.com
CamScanner