

مصطلحات علمية :

طبقة رقيقة من الفوسفوليبيدات والبروتينات تفصل مكونات الخلية عن البيئة أو الوسط المحيط بها	غشاء الخلية
تركيب صلب يحيط بالخلية النباتية فقط ويتكون من سكريات معقدة (السييلوز) والجلوكوز	جدار الخلية
مادة شبه سائلة تملأ الحيز الموجود بين غشاء الخلية والنواة	السيتوبلازم
ثنيات الغشاء الداخلي للميتوكوندريا	الأعراف
شبكة من الخيوط والأتابيب الدقيقة التي تكسب الخلية الدعامة وتساعد في الحفاظ على شكلها وقوامها	هيكل الخلية
أطول الخلايا في جسم الإنسان	الخلية العصبية
شبكة من الأكياس الغشائية تتخلل جميع أجزاء السيتوبلازم وتتصل بكل من الغشاء المحيط بالنواة وغشاء الخلية	الشبكة الاندوبلازمية
عضيات مستديرة توجد حرة في السيتوبلازم أو على سطح الشبكة الاندوبلازمية الخشنة	الرايبوسومات
عضيات غشائية كيسية الشكل تقوم بإنتاج الطاقة	الميتوكوندريا
أكياس غشائية تشبه فقاعات ممتلئة بسائل ما	الفجوات
عضي دقيق يقع بالقرب من النواة يؤدي دور مهم في انقسام الخلية الحيوانية	الجسم المركزي
مجموعة من الأكياس الغشائية المسطحة مستديرة الأطراف بالإضافة إلي مجموعة من الحويصلات الغشائية المستديرة	جهاز جولجي
حويصلات غشائية مستديرة صغيرة الحجم تحوي بداخلها مجموعة من الإنزيمات الهاضمة	الليسوسومات
طبقات متراسة من الأغشية الداخلية على هيئة صفائح	الثيلاكويد
مجموعة أقراص الثيلاكويد في البلاستيدات الخضراء	الجرانم
مادة توجد في تجويف البلاستيدة تنغمس فيه اغشية الجرانا	الحشوة
خيوط دقيقة متشابكة ملتفة حول بعضها البعض تتحول أثناء الانقسام إلي كروموسومات	الشبكة الكروماتينية
سائل هلامي شفاف داخل النواة	السائل النووي
تركيب في النواة مسئولة عن تكوين الريبوسومات ولها دور إنتاج البروتين	النوية
الوحدة التركيبية لـ DNA و RNA تتكون من جزي السكر أحادي خماسي وقاعدة نيتروجينية واحدة ومجموعة فوسفات	النيوكليوتيدات
جزئيات عضوية معقدة التركيب تحمل وتخزن المعلومات الوراثية المنظمة (الجينات) والتي تضبط شكل الخلية وبنيتها ووظيفتها	الأحماض النووية
خيوط دقيقة تتركب من الاحماض النووية DNA ملتفة حول جزئيات من البروتين تسمى الهيستون	الكروماتين
أوضح عضيات الخلية يطلق عليها اسم مركز التحكم	النواة
الوحدة البنائية للكروماتين وهو عبارة عن خيط لـ DNA الملف حول جزئيات من بروتين الهيستون	النيوكليوسوم
عدد المجموعات الجرانم في البلاستيدة	الجرانا

اسم العالم	الانجاز الذي قام به
مارشيلو مالبجي	اكتشف الشعيرات الدموية- أول من شاهد خلايا الدم الحمراء
روبرت هوك	عالم فحص قطعة الفلين باستخدام المجهر واطلق علي فجواته الصغيرة أسم الخلايا
شليدن وشفان	الخلية هي الوحدة البنائية لجميع الكائنات
فيرشو	الخلية هي الوحدة الوظيفية - الخلايا تنشأ من خلايا كانت موجودة
والتر فلمنج	أول من وصف أحد مكونات انويه الخلايا سماها كروماتين

علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:

- ١- الخلية العصبية طويلة ؟ تمكنها من نقل الرسائل من الحبل الشوكي الى أصابع القدم .
- ٢- الخلايا العصبية أسطوانية ؟ للقدرة على الانقباض والانقباض مما يسهل الحركة
- ٣- يتم تقطيع العينة كبيرة الحجم إلى شرائح رقيقة ؟ للسماح بنفاذ الضوء
- ٤- أطلق فلمنج على احد مكونات الخلية اسم الكروماتين ؟ لكونه شديد الامتصاص للأصباغ
- ٥- يعتبر الغشاء الخلوي تركيباً سائلاً (يشبه طبقة الزيت على الماء) ؟ لأن الفوسفوليبيدات مادة سائلة
- ٦- أهمية وجود الكوليسترول ضمن تركيب غشاء الخلية ؟ يساهم في إبقاء الغشاء الخلوي متماسك ويقلل من مرونته
- ٧- لا تتأثر الخلية النباتية بالإنزيمات الليسوسومية ؟ لأنها معزولة داخل غشاء
- ٨- تصنف البكتريا من الكائنات الحية أولية النواة ؟ لكون النواة غير محددة الشكل
- ٩- أهمية الألياف في عملية الهضم ؟ تساعد في تنشيط حركة المواد المهضومة وتحمي من الإمساك والإسهال
- ١٠- خلايا الدم الحمراء عديمة النواة ؟ يشغل مكانها الهيموجلوبين الذي يمكنها من حمل الأكسجين
- ١١- الخلايا العصبية غير قادرة على الانقسام ؟ لعدم وجود جسم مركزي (السنتروسوم)
- ١٢- لا يستخدم المجهر الإلكتروني النافذ في فحص الكائنات الحية ؟ لأنه يجب تفريغ العينة من الهواء كي تنفذ الإلكترونات
- ١٣- النوية أكبر حجماً في خلايا الإنزيمات والهرمونات ؟ حيث ان النوية مسؤولة عن تكوين البروتين
- ١٤- احتواء الخلية النباتية على فجوة مركزية كبيرة ؟ لتخزين الماء وبعض المواد الاخراجية
- ١٥- وجود شبكة من الخيوط والانابيب الدقيقة في سيتوبلازم الخلية الحية ؟
- حيث تساعد في الحفاظ على شكلها وقوامها وتعمل كمسارات تنتقل عبرها المواد من مكان لآخر داخل الخلية
- ١٦- توصف الخلية البكتيرية بأنها أقل تعقيداً من الكائنات حقيقية النواة ؟ لأنها تفتقر لجميع العضيات الخلوية عدا الريبوسومات
- ١٧- للشبكة الاندوبلازمية الخشنة القدرة على تصنيع البروتين ؟ لوجود عدد من الريبوسومات على سطحها
- ١٨- لا يمكن تكبير الكائنات الحية بالمجهر الضوئي أكبر من ألف مرة أكثر من حجمها الطبيعي ؟ لان الصورة تبدو غير واضحة
- ١٩- يمكن أن يتواجد داخل خلية الدم الحمراء اعداد كبيرة من الخلايا البكتيرية ؟ بسبب صغر حجمها
- ٢٠- يكثر وجود الليسوسومات في خلايا جدار المعدة والأمعاء ؟
- لأنها تقوم بهضم الجزيئات الكبيرة من المواد الغذائية الى مواد أبسط

وجه المقارنة	المجهر الإلكتروني النافذ	المجهر الإلكتروني الماسح
طريقة العمل	تمر الإلكترونات عبر شريحة رقيقة	تقوم الإلكترونات بمسح سطح الجسم يعطي صورة ثلاثية الأبعاد
قوة التكبير	٥٠٠ ألف مرة	١٥٠ ألف مرة
وجه المقارنة	المجهر الضوئي	المجهر الإلكتروني
آلية العمل	يستخدم الضوء	يستخدم الإلكترونات
قوة التكبير	ألف مرة	مليون مرة
وجه المقارنة	الشبكة الاندوبلازمية الخشنة	الشبكة الاندوبلازمية الملساء
وجو الريبوسومات	يوجد	لا يوجد
الأهمية	إنتاج البروتين- ادخال تعديلات على البروتين – تصنيع أغشية جديدة	إنتاج الليبيدات- تحويل الكربوهيدرات إلى جليكوجين- تعديل طبيعة المواد السامة
وجه المقارنة	البروتين	الكوليسترول
أهميته في الغشاء الخلوي	تمييز المواد المختلفة وبوابات لممرور المواد	يجعل الغشاء الخلوي متماسك ويقلل من مرونته

وجه المقارنة	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
الجدار الخلوي	يوجد	لا يوجد
الفجوات	واحدة كبيرة	عديدة صغيرة
البلاستيدات	يوجد	لا يوجد
الجسم المركزي	لا يوجد	يوجد
وجه المقارنة	البلاستيدات الخضراء	البلاستيدات البيضاء
الأصباغ	الكلوروفيل	لا يوجد
الوظيفة	البناء الضوئي	تكوين الثمار
وجه المقارنة	أولية النواة	حقيقة النواة
سبب التسمية	نواة غير محددة الشكل	نواة محددة الشكل
مثال	البكتريا	خلية نباتية - حيوانية
وجه المقارنة	حمض DNA	حمض RNA
السكر الخماسي	أحادي خماسي منقوص الأكسجين	أحادي خماسي
القواعد	A-C-G-T	A-C-G-U
النيتروجينية		
نوع الشريط	شريط مزدوج	شريط مفرد
الوظيفة	إظهار الصفات الوراثية وتنظيم الأنشطة الحيوية	بناء البروتين
وجه المقارنة	الكروماتين	الحمض النووي
الوحدة البنائية	النيوكليوسوم	النيوكليوتيدة

ما أهمية كل من:

جدار الخلية: حماية الخلايا وجعلها مقاومة للرياح وعوامل الطقس.
 الميتوكوندريا: مستودع أنزيمات التنفس - مستودع الطاقة ATP
 جهاز جولجي: استقبال مفرزات الشبكة وتوزيعها إلى أماكن استخدامها يعيها في حويصلات كمنتجات إفرازية
 الفجوات العصارية: تخزين الماء والمواد الغذائية وفضلات الخلية
 اللisosومات: هضم الجزيئات الكبيرة - التخلص من العضيات المسنة
 البلاستيدات الملونة: تعطي اللون الأحمر للطماطم بسبب صبغة الكاروتين
 الغشاء النووي: فصل محتويات النواة عن السيتوبلازم
 الثقوب النووية: تمر من خلالها المواد من النواة إلى السيتوبلازم.
 النوية: تكوين الرايبوسومات التي تنتج البروتين
 الجسم المركزي (السنترسوم) : يلعب دور مهم في انقسام الخلية الحيوانية
 ما هي مبادئ النظرية الخلوية؟

الخلية هي الوحدة الوظيفية الأساسية لجميع الكائنات. ٢-تتكون جميع الكائنات الحية من خلايا.

٣- تنشأ جميع الخلايا من خلايا كانت موجودة قبل .

ما هي أهمية المجهر الإلكتروني؟

توضيح تراكيب خلوية لم تكن معروفة ٢- معرفة تفاصيل أدق

٣- إنتاج صور عالية التكبير ٤- إنتاج صور في غاية الدقة بفضل الحجم المتناهي الصغر للإلكترونات

أذكر اثنين من طرق زيادة التباين بين أجزاء العتبة المراد فحصها ؟

استخدام الأصباغ لصبغ أو تكوين أجزاء محددة من العينة ٢- المعالجة الضوئية

السبب الذي أدى إلى تصنيف خلايا البكتريا ضمن أولية النواة ؟ عدم وجود غشاء نووي

العضيات الموجودة في الخلايا أولية النواة ؟ الغشاء الخلوي- الجدار الخلوي- الكروموسومات- الرايبوسومات

تعتمد طرق التصنيف الحديثة على : الفروق بين أعداد الكروموسومات واشكالها

تنوع الأنسجة

العبرة	المصطلح
١- نسيج يحتوي علي خلايا متماثلة مع بعضها في الشكل والتركيب والوظيفة	نسيج بسيط
٢- نسيج يتكون من أكثر من نوع من الخلايا	نسيج مركب
٣- أنسجة نباتية تشمل الأنسجة الأساسية والجلدية	الأنسجة البسيطة
٤- نسيج نباتي أساسي خلاياه رقيقة الجدران ومرنة ويحتوي علي بلاستيدات	النسيج البرانشيمي
٥- نسيج نباتي أساسي خلاياه مغلظة بشكل غير منتظم وغير مغطاة باللجنين	النسيج الكولنشيمي
٦- نسيج نباتي أساسي خلاياه مغلظة الجدران ومغطاة بمادة اللجنين ولها جدران ثانوية	النسيج الاسكلرنشيمي
٧- نسيج نباتي أساسي يغطي سطح النبات ليحميه من المؤثرات الخارجية	الأنسجة الجلدية
٨- نسيج حيوانية تغطي سطح الجسم من الخارج لتحميه من المؤثرات الخارجية	الأنسجة الطلانية
٩- نسيج حيواني خلاياه متباعدة نوعا ما وموجودة في مادة بينية سائلة أو شبه صلبة أوصلية	الأنسجة الضامة
١٠- نسيج ضام يربط أجهزة الجسم ببعضها	النسيج الأصلي
١١- نسيج ضام من أمثله العظام والغضروف	النسيج الهيكلي
١٢- نسيج ضام يخزن الدهن في خلاياه	نسيج ضام دهني
١٣- نسيج ضام المادة بين خلالية فيه سائلة	نسيج ضام وعائي (الدم)
١٤- نسيج حيواني خلاياه تتميز بالقدرة علي الانقباض والانبساط	الأنسجة العضلية
١٥- نوع من الألياف العضلية في جدار القناة الهضمية	ألياف عضلية ملساء
١٦- نوع من الألياف العضلية في عضلات الجسم	ألياف عضلية هيكلية
١٧- نوع من الألياف العضلية في عضلة القلب	ألياف عضلية قلبية
١٨- نسيج نباتي يتكون من أنابيب غربالية وخلايا مرافقة وخلايا برانشيمية وألياف	نسيج اللحاء
١٩- أنسجة حيوانية تتخصص في استقبال المؤثرات الحسية وتوصيلها للمخ والحبل الشوكي	الأنسجة العصبية
٢٠- مادة تترسب علي الجدران الداخلية للأوعية الخشبية بشكل حلقي أو حلزوني	اللجنين

علل لما يأتي

- ١- يعتبر نسيج الخشب من الأنسجة المركبة في النبات؟ لأنه يتكون من أكثر من نوع من الخلايا
- ٢- يعتبر النسيج البرانشيمي من الأنسجة البسيطة في النبات؟ لأنه يتكون من نوع واحد من الخلايا
- ٣- يغطي نسيج البشرة سطح النبات؟ لعدم وجود فراغات هوائية وللحماية من المؤثرات الخارجية
- ٤- الأنسجة الطلانية تغطي سطح جسم الحيوان من الخارج؟ لتحميه من المؤثرات الخارجية
- ٥- يتم افراز المخاط في القصبة الهوائية؟ لجعل التجويف رطب أملس
- ٦- وجود أهداب في المريء والقبعة الهوائية؟ لتحريك السوائل
- ٧- وجود بين الخلايا الغربالية بعض الخلايا البرانشيمية والألياف؟ للتدعيم
- ٨- يتلاشى البروتوبلازم في الأوعية الخشبية؟ حتى تتحول الخلايا إلي أوعية واسعة وطويلة ينتقل خلالها الماء والأملاح
- ١- عدد وظائف النسيج الطلاني؟ امتصاص الغذاء - الحماية - افراز المخاط - تحريك السوائل
- ٢- عدد أنواع الأنسجة الضامة؟ الأصلي - الهيكلي (عظم وغضروف) - دهني - وعائي
- ٣- عدد أنواع الأنسجة الطلانية بحسب شكل الخلايا؟ حرشفي - مفلطح - مكعب - عمودي
- ٤- أنواع ترسبات مادة اللجنين: النكري - الشبكي - الحلزوني - الحلقي

ملاحظات:

أسباب التسمية: عضلات هيكلية : لارتباطها بالهيكل العظمي عضلات مخططة : لوجود تخطيطات عرضية
 أهمية الثقب الخاص بين خلايا القصبيات في نسيج الخشب؟ ينفذ منه الماء من خلية إلى أخرى
 تختلف الانابيب الغربالية في انها حية والاعوية الخشبية ميتة؟ لوجود البروتوبلازم في الانابيب الغربالية ووجود خيوط سيتوبلازمية في الانابيب الغربالية أما الاعوية الخشبية لا يوجد فيها بروتوبلازم

مأهمية كل من :

١- نسيج البشرة: حماية النبات من المؤثرات الخارجية التي تسبب تبخر الماء أو التمزيق والسماح بتبادل المواد بين النبات والوسط المحيط

٢- الخلايا المرافقة : تزود الخلايا الغربالية بالمواد والطاقة اللازم لنشاط الانبوب الغربالي

٣- الأنسجة العصبية : تعتبر مسؤولة عن تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم

٤- الأنسجة الضامة الاصلية : يربط أجهزة الجسم ببعضها

٥- النسيج الضام الهيكلي : يترسب فيها الكالسيوم النسيج الضام الدهني : يخزن في خلاياه الدهن

وجه المقارنة	نسيج برنشيمي	نسيج كولنشيمي	النسيج الاسكلرانشيمي
شكل الخلية	بيضوية أو مستديرة	مستطيلة	-----
وجود الفراغات بين الخلايا	يوجد	لا يوجد	لا يوجد
الجدار	رقيقة مرنة غير مغلظة	مغلظة بشكل غير منتظم	مغلظة ولها جدران ثانوية
التغطية باللجنين	غير مغلظة باللجنين	غير مغلظة باللجنين	مغلظة باللجنين
الوظيفة	البناء الضوئي- اختزان المواد الغذائية – التهوية	تدعيم النبات وإسناده	تقوية النبات وتدعيمه وحماية الأنسجة الداخلية
وجه المقارنة	الانسجة الطلائية	الانسجة الضامة	
المسافة بين الخلايا	خلايا متلاصقة	يوجد فراغات	
المادة الخلالية	لا توجد	سائلة -شبه سائلة- صلبة	
وجه المقارنة	انسجة عضلية مخططة	انسجة عضلية غير مخططة	
مكان وجودها	عضلات الجسم	جدار القناة الهضمية	
التحكم في عملها	إرادية	لا إرادية	
وجه المقارنة	نسيج الخشب	نسيج اللحاء	
التركيب	أوعية خشبية -القسيبات- خلايا	أنابيب غربالية – خلايا مرافقة خلايا برانشيمية ألياف	
الوظيفة	نقل الماء والأملاح من الجذور إلى الأوراق	نقل المواد الغذائية الناتجة عن البناء الضوئي	

أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

١- (الفيروس) عامل ممرض مكون من لب يحتوي على أحماض نووي وغلاف بروتيني .

٢- (الفيرويدات) مخلوقات ابسط من الفيروسات عبارة عن أشرطة حلقية قصيرة من الحمض النووي RNA

٣- (البريونات) مخلوقات غير حية تتمتع بتركيب ابسط من الفيرويدات تتكون من بروتين فقط

٤- (الغلاف الفيروسي) غلاف يتكون من طبقة دهنية وطبقة بروتينية ويحيط بالكاسيد

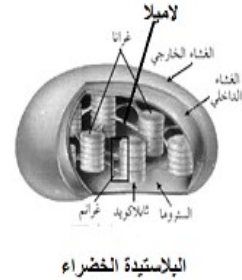
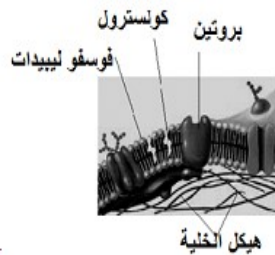
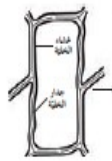
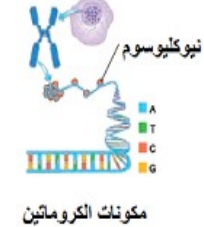
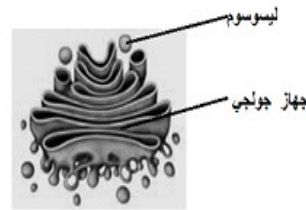
٥- (النتوءات) أشواك على غلاف الفيروس تساعده على ملاحظة الخلايا المضيفة والالتصاق بها.

اذكر أهمية كل من العضيات التالية بالفيروس:-

- ١- الكابسيد: يحمي الأحماض النووية
- ٢- النتوءات: تساعد على التصاق الفيروس بالخلية المضيفة
- ٣- الغلاف الفيروسي: يساعد الفيروس على اقتحام خلايا الكائنات الحية

علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا :-

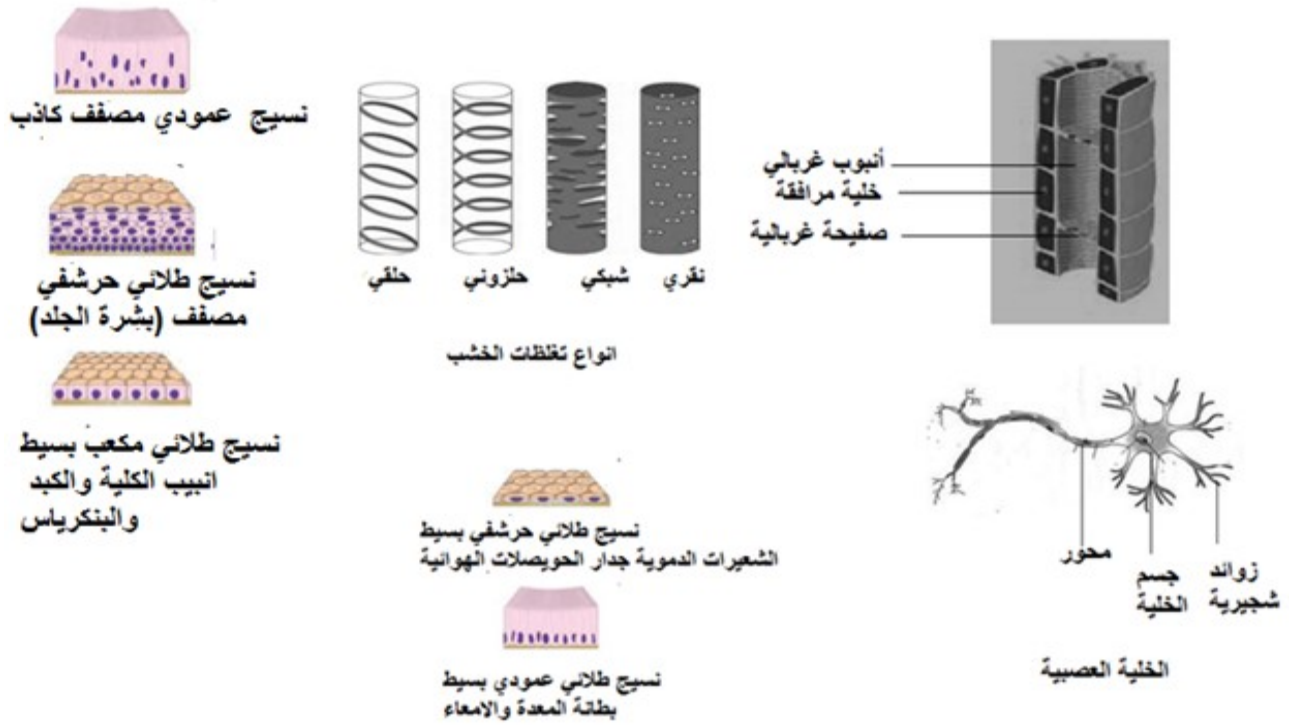
- ١- تفقد الفيروسات إلى آليات تحرير الطاقة واليات بناء البروتين ؟ لعدم وجود العضيات الخلوية
- ٢- الفيروسات إجبارية التطفل على الخلايا الحية ؟ نتيجة افتقادها آليات تحرير واستخدام الطاقة واليات بناء البروتين
- ٣- وجود غلاف آخر يحيط بالكابسيد في بعض الفيروسات ؟ لأنه يساعدها على اقتحام خلايا الكائنات الحية
- ٤- لم يستطع العلماء الكشف عن أماكن تواجد الفيرويدات في الطبيعة ؟ لكونها لا تدمر أو تحلل خلايا العائل
- ٥- يؤدي انتشار البريونات في جسم الحيوان إلى موته ؟ حيث تحول المخ إلى كتلة أسفنجية مليئة بالثقوب
- ٦- تتمتع البريونات بتركيب بسيط ؟ حيث تتكون من بروتين فقط ولا تحوي أي مادة وراثية أو حمض نووي
- ٧- لم يثبت حتى الآن انتقال بريونات مرض جنون البقر للإنسان ؟ بسبب طول فترة حضانة المرض في الإنسان
- ٨- انتشار عدوى مرض جنون البقر ؟ عن طريق تناول الأعلاف المصنوعة من بروتينات حيوانية للأبقار المصابة

يملك فيروس الانفلونزا 8 شرائط من حمض ال RNA

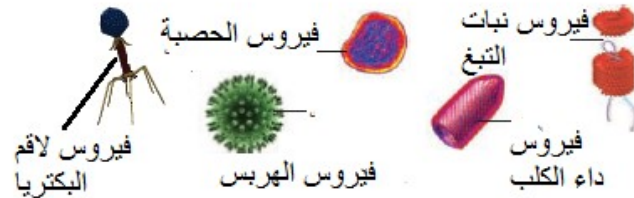
نسيج بارانشيمي

نسيج اسكلرانثيمي

نسيج كولانشيمي



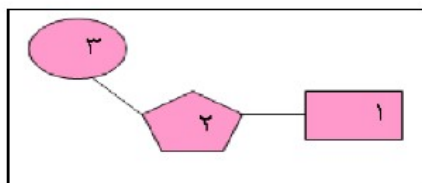
تركيب الفيروس



اشكال الفيروسات

اكتب المصطلح العلمي لكل عبارة من عاشر. أحياء. التعاريف. ومراجعة. الفصل. الأول ٢٠١٧ التالية :

- ١- (الكروموسومات) تراكيب وراثية تحتوي على جميع المعلومات المشفرة للكائنات الحية
- ٢- (النمط النووي) خارطة كروموسومية للكائن الحي.
- ٣- ($2n$) عدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسمية للكائن.
- ٤- (n) عدد الكروموسومات الموجودة في الأمشاج الجنسية للكائن.
- ٥- (الهيبارين) مادة مضادة لتخثر (تجلط) الدم.
- ٦- (الكولشيسين) مادة توقف الانقسام الخلوي في طور الاستوائي.
- ٧- (الكروموسومات المتماثلة) الكروموسومات التي تتشابه في الطول والشكل وموقع السنترومير .
- ٨- (الزيجوت) لفظ يطلق على البويضة الملقحة .
- ٩- (الكروموسومات الجنسية) الكروموسومات التي تحدد جنس الكائن الحي.



أ- * الشكل الذي أمامك شكل يمثل: ---- توضيحي
لتركيب وحدة بناء الحمض النووي DNA ٢٧
المطلوب
ت- اكتب البيانات المشار إليها على الرسم
١- قاعدة نيتروجينية
٢- سكر خماسي
٣- مجموعة فوسفات ص ٢٧

وجه المقارنة	الفيروسات	الفيرويدات	البريونات
التركيب	حمض نووي – غلاف بروتيني- غلاف فيروسي	أشرطة حلقية	بروتين فقط
وجه المقارنة	الفيرويدات	البريونات	
الأمراض التي تسببها	الدرنات المغزلية في البطاطا- بهتان ثمار الخيار	جنون البقر	
وجه المقارنة	الكابسيد	غلاف الفيروس	
المكونات	بروتين	دهون وبروتين وسكر	
وجه المقارنة	الفيروسات	الفيرويدات	
نوع الحمض النووي	DNA/ RNA	RNA	

علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

- ١- لا يمكن عمل نمط نووي للإنسان من خلية دم حمراء بالغمة لعدم احتوائها على نواة
 - ٢- وضع مادة الكولشيسين أثناء تحضير النمط النووي لتثبيت الخلايا في طور الاستوائي
 - ٣- يمكن تمييز الرجل عن المرأة من النمط النووي وذلك عن طريق الزوج رقم ٢٣
 - ٤- الرجل هو المسئول عن تحديد جنس الجنين وليس المرأة لأن زوج الكروموسومات الجنسية يكون متماثل عند الانثى (XX) بينما في الذكر يكونا غير متماثلين (XY)
 - ٥- لمادة الهيبارين أهمية كبيرة في تحضير النمط النووي . لأنها مادة مضادة للتخثر
 - ٦- يمكن رؤية الصبغيات بشكل واضح عند ذبابة الفاكهة. لأنها تكون كبيرة وواضحة في خلايا الغدد اللعابية
- ١- ما الأهداف الأساسية من عمل النمط النووي؟
- تحديد عدد الكروموسومات تصنيف جنس الكائن اكتشاف وجود خلل في الكروموسومات
- ٢- اذكر خطوات ترتيب الكروموسومات في الخريطة النووية.
- قص كل كروموسوم على حدة جمع الكروموسومات المتماثلة في الطول والشكل وموقع السنترومير ترتيبها في مجموعات تتألف كلا منها من كروموسومين من الأطول للأقصر .

قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	البويضة	البويضة الملقحة
عدد الكروموسومات	n	2n
وجه المقارنة	الكروموسوم السيني في الرجل	الكروموسوم الصادي في الرجل
الطول	اطول	اقصر
الرمز	x	Y
وجه المقارنة	الإنسان	قرد الشمبانزي
عدد الكروموسومات	٤٦	٤٨
وجه المقارنة	الكولشيسين	الهيبارين
الأهمية	تثبت الخلايا عند الطور الاستوائي	مادة مانعة للتخثر
وجه المقارنة	الكروموسومات الجسمية في الإنسان	الكروموسومات الجنسية في الإنسان
العدد	٤٤	٢

الانقسام الميتوزي

- ١- لماذا تنقسم الخلية؟ ١- النمو ٢- تعويض الأنسجة التالفة ٣- التكاثر
- ٢- يقسم الطور البيني الى ثلاثة مراحل؟ مرحلة النمو الأول G1 مرحلة البناء والتصنيع S مرحلة النمو الثاني G2
- ٣- ما هو العامل المحدد لانقسام الخلية؟ غشاء الخلية

- ١- (النمو) هو زيادة حجم الكائن الحي نتيجة ازدياد عدد الخلايا في جسمه
- ٢- (مرحلة النمو الأول G1) مرحلة تزداد فيها الخلية بالحجم وتكون المادة الوراثية على هيئة مجموعة من الخيوط المتشابكة كثيرة الالتفاف يطلق عليها الشبكة الكروماتينية تستمر ٤-٦ ساعات
- ٣- (مرحلة البناء والتصنيع S) مرحلة يحدث فيها تضاعف للخيوط الكروماتينية بحيث يظهر كل خيط مكون من تركيبين متماثلين من ال DNA تستمر ١٠-١٢ ساعة
- ٤- (مرحلة النمو الثاني G2) مرحلة تقوم فيها الخلية بتصنيع العضيات في السيتوبلازم وبخاصة اللازمة للانقسام وتستمر من ٤-٦ ساعات
- ٥- (دورة الخلية) هي الفترة المحصورة بين بدء الخلية بالانقسام وبداية الانقسام التالي .
- ٦- (الطور التمهيدي) خلال هذا الطور يزداد قصر وتغلظ الكروموسومات وتزداد كثافتها وتصبح أكثر وضوحاً.
- ٧- (خيوط المغزل) مجموعة من الخيوط الدقيقة في شكل مغزلي
- ٨- (المغزل) تركيب تمتد بينه مجموعة من الخيوط الدقيقة في شكل مغزلي
- ٩- (الطور الاستوائي) طور تتجمع فيه الكروموسومات في مركز الخلية ثم تصطف عند مستوى استواء الخلية
- ١٠- (الطور الانفصالي) طور ينقسم فيه السنترومير الذي يربط بين كل كروماتيدين الى سنتروميرين مما يؤدي الى انفصال الكروماتيدات
- ١١- (الطور النهائي) يبدأ بوجود مجموعتين من الكروموسومات البنوية عند قطبي الخلية .
- ١٢- (الصفيحة الوسطى) يفرزها جهاز جولجي في وسط الخلية تفصل بين النواتين البنويتين يترسب عليها السليلوز ليتكون جدار الخلية .

٤- علل لكل ممايلي تعليلا علميا مناسباً:

- تحتاج الخلية الى مساحة اكبر من غشاء الخلية؟ لأنه كلما نمت الخلية وازداد حجمها وازدادت احتياجاتها الغذائية ويزداد انتاج الفضلات .
- عند الإصابة بجرح تنقسم الخلايا؟ حتى يتم تعويض الخلايا التالفة ويشفى الجرح.
- زيادة حجم الكائن الحي؟ نتيجة ازدياد عدد الخلايا.
- خلال دورة الخلية تتضاعف الكروموسومات الى نسختين متماثلتين؟ لتتوزع كل نسخة منهما على خلية من الخليتين الناتجتين من الانقسام.
- يؤدي التكاثر الجنسي الى انتاج أفراد مختلفة وراثياً عن ابائهما؟ لأنها تأتي من اختلاط المادة الوراثية لخليتين أبويتين

وجه المقارنة	الانقسام الميتوزي	الانقسام الميوزي
مكان الحدوث	الخلايا الجسمية	الخلايا التناسلية
وجه المقارنة	مرحلة النمو الأول	مرحلة البناء والتصنيع
عدد خيوط الكروماتين	خيوط واحد	خيوط كروماتين مضاعف
وجه المقارنة	الطور التمهيدي	الطور النهائي
الغشاء النووي	يختفي	يظهر
النوية	تختفي	تظهر
خيوط المغزل	يتكون	تختفي
الكروموسومات	أقصر وأغلظ	خيوط رفيعة
وجه المقارنة	الخلية الحيوانية	الخلية النباتية
انشطار السيتوبلازم	تنشطر السيتوبلازم في الخلية الحيوانية كتخصر يزداد عمقه تدريجيا حتى تنفصل الخليتان	يتم انشطار السيتوبلازم عن طريق تكوين صفيحة وسطى يفرزها جهاز جولجي
السنتريل	يوجد	لا يوجد
وجه المقارنة	التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي
كمية المادة الوراثية	تختزل	تتضاعف
الافراد الناتجة	مختلفة عن الخلايا الابوية	متماثلة مع الخلايا الابوية

الانقسام الميوزي

أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

- ١- (اللاقحة) خليه ناتجه عن اتحاد الحيوان المنوي مع البويضة .
- ٢- (السنتروميير) تركيب يوجد في الكروموسوم يربط الكروماتيدين مع بعضهما .
- ٣- (الامشاج) خلايا احادية المجموعة الكروموسومية .
- ٤- (الانقسام الميوزي) احد انماط الانقسام يختزل فيه عدد الكروموسومات الى النصف .
- ٥- (الرباعي) زوج من الكروموسومات المضاعفة
- ٦- (الطور التمهيدي الأول) طور من الانقسام الميوزي يعتبر من أطول الأطوار من حيث المدة وأكثرها أهمية
- ٧- (الطور الاستوائي الأول) مرحلة من الانقسام الاختزالي تترتب أزواج الكروموسومات المضاعفة في وسط الخلية وعلي خط استوائها

علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا :

- ١- تسمى الكروموسومات المتماثلة في الطور التمهيدي الاول بالرباعي ؟. لان كل زوج مكون من أربعة كروماتيدات
- ٢- اختزال عدد الكروموسومات الى النصف ؟. حتى ينتج عن اتحاد الأمشاج لأفراد تحتوي خلاياها على عدد الكروموسومات الموجودة في الخلية الأب
- ٣- لا تكون الخلايا البنيوية الناتجة من الانقسام الميوزي متماثلة ؟
لان انفصال الكروموسومات المتماثلة اثناء الانقسام الميوزي يتم بطريقة عشوائية

وجه المقارنة	الانقسام الميتوزي	الانقسام الميوزي
عدد الخلايا الناتجة	خليتان	أربع خلايا
عدد انقسامات الخلية	انقسام واحد	انقسامين
تماثل الخلايا الناتجة	متماثلة	غير متماثلة
عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة	نفس عدد كروموسومات الخلية الأب	نصف عدد كروموسومات الخلية الاب
وجه المقارنة	الطور الانفصالي الاول	الطور الانفصالي الثاني
ماذا يحدث	تتفصل ازواج الكروموسومات	تتفصل الكروماتيدات

الانقسام الخلوي غير المنتظم

- ١- (النقص) فقدان جزء من الكروموسوم كما في حالة متلازمة المواء (فقدان قطعة من الذراع القصير للكروموسوم رقم 5).
- ٢- (الزيادة) انتقال جزء من الكروموسوم واندماجه في الكروموسوم المماثل ل .
- ٣- (الانتقال) انتقال قطعة من أحد الكروموسومات الي كروموسوم آخر غير مشابه له.
- ٤- (الانقلاب) انفصال جزء من الكروموسوم واستدارته ليعود ويتصل في الاتجاه المعاكس بالكروموسوم نفسه.
- ٥- (الأورام الحميدة) نوع من الأورام تكون عادة مغلفة بغشاء وتتصف بعدم عدائية خلاياها السرطانية .
- ٦- (الأورام الخبيثة) نوع من الأورام السرطانية تهاجم الخلايا والأنسجة المحيطة بها
- ٧- (متلازمة داون) مرض ينتج من وجود نسخة اضافية من كروموسوم ٢١ لدي الطفل .
- ٨- (كلايفنتر) متلازمة شائعة لدي الذكور الذين يمتلكون كروموسوم سيني X إضافيا على الكروموسومين X و Y .
- ٩- (متلازمة تيرنر) : اختلال في عدد الكروموسومات وتظهر عند الاناث التي تحمل كروموسوم جنسي واحد مما يتسبب بفقدان بعض الصفات الانثوية
- ١٠- (التشوهات الكروموسومية) خلل في عدد أو شكل الكروموسومات
- ١١- (الاستماتة) حاله يحدث فيها تهرم الخلية وتقوم بعملية متعمدة تفكك بها الخلية نفسها.
- ١٢- (وحيد الكروموسومي) حالة تشوه كروموسومي تنشأ نتيجة فقدان أحد الكروموسومات من زوج كروموسومي معين
- ١٢- (المرحلة صفر) أحد مراحل السرطان يبقى الورم صغيراً في مكانه وغير محاط بأوعية دموية
- ١٣- (المرحلة الرابعة) ينتشر المرض الى الأعضاء البعيدة وتسبب أورام سرطانية ثانوية
- ١٣- (المرحلة الثانية) ينتشر الورم خارج الطبقة الوسطى وتبدأ خلاياه بنتاج مواد تحفز الأوعية الدموية على النمو
- ١٤- (المرحلة الثالثة) يكون الورم محاط بكثير من الأوعية الدموية مما يساعد خلاياه الانتشار الى الغدد اللمفاوية والأعضاء المحيطة بالكولون

علاج السرطان :

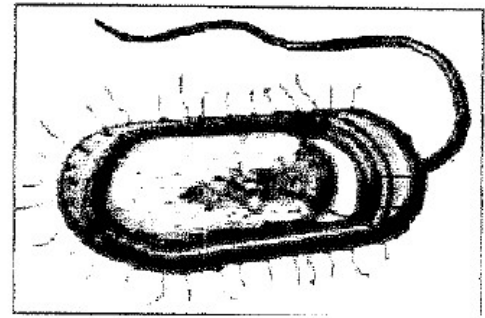
- ١- الاستئصال الجراحي : التعريض للأشعة السينية ٢- العلاج الكيميائي : وقف عمليات الانقسام حتى الخلايا الطبيعية ويسبب تأثيرات سلبية (تساقط الشعر - تدني في انتاج كريات الدم الحمراء فيسبب فقر الدم - تدني في انتاج كريات الدم البيضاء فيسبب ضعف المناعة - اضطرابات الجهاز الهضمي) ٣- العلاج الاشعاعي

أسباب السرطان :

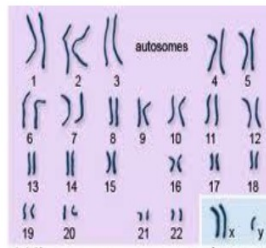
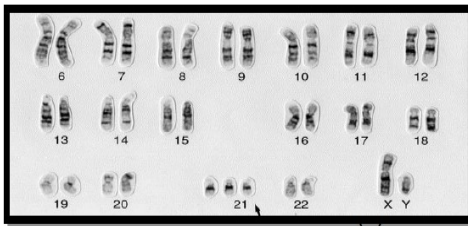
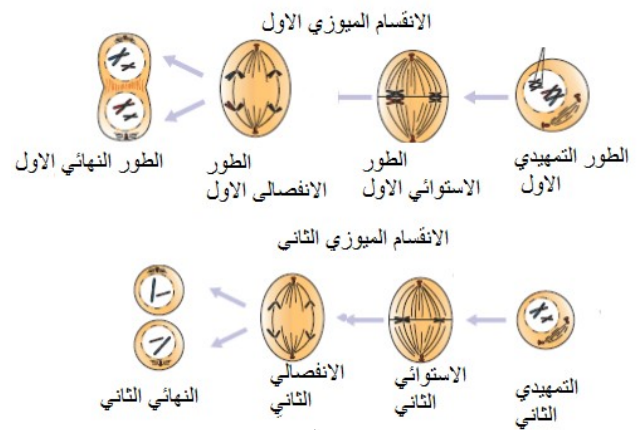
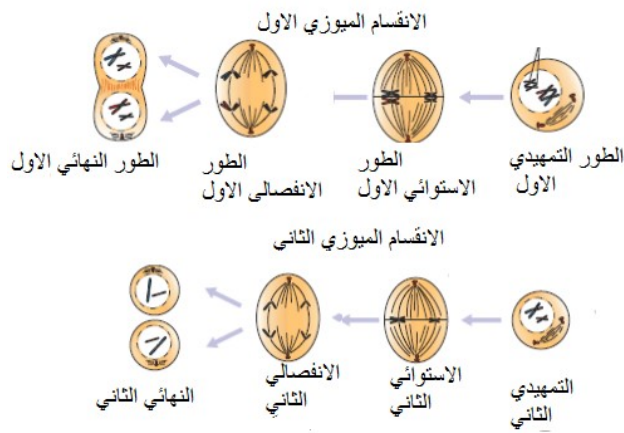
العوامل الفيزيائية	العوامل الكيميائية	العوامل البيولوجية
الاشعة فوق بنفسجية اشعة اكس الاشعاعات الايونية (تسبب الاصابة باللويميا)	المواد الحافظة - السجائر - النرجيلة قطران الفحم صبغات الطعام - مواد التنظيف المسرطنة (سرطان اللثة والفم و الرئتين)	الفيروسات

الرجل	المرأة	اوجه المقارنة
44+XY	44+XX	الصيغة الكروموسومية الطبيعية
التثلث الكروموسومي	وحيد الكروموسومي	وجه المقارنة
وجود ثلاث نسخ في الكروموسوم ٢١	نقص أحد الكروموسومات	سببها
تيرنر	كلاينفلتر	وجه المقارنة
الاناث	الذكور	الجنس
فقدان بعض الصفات الانثوية	زيادة الصفات الانثوية	الاعراض
44.X	44.XXY	عدد الكروموسومات
نقص كروموسوم X	زيادة كروموسوم X	السبب
الاورام الخبيثة	الاورام الحميدة	وجه المقارنة
غير محاطة	محاطة	الاحاطة بغشاء
ينتقل	لا ينتقل	نقل المرض لأعضاء أخرى

- لماذا يعد الانقلاب أقل ضرراً مقارنة مع باقي التشوهات البنيوية ؟
لان ترتيب الجينات على الكروموسوم هو الذي يتغير وليس عددها
- سبب تسمية السرطان بهذا الاسم ؟ لان الاوعية الدموية المنتفخة تشبه أطراف سرطان البحر
- اصابة بعض الاشخاص بالسرطان ؟ بسبب فقدان قدرة الخلية على الاستماتة نتيجة تغيرات جينية وتخضع لانقسامات غير منتظمة وتبدأ بالتكاثر بسرعة مسببة الورم .

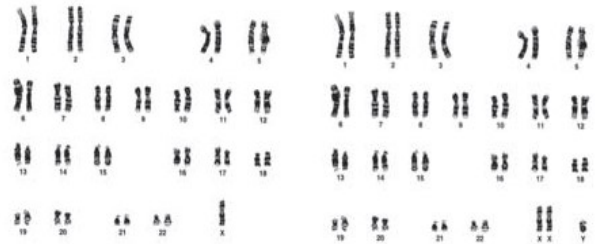


خلية أولية النواة



الشكل (٢)

الشكل (١) يوضح توزيع الكروموسومات في متلازمة كلاينفلتر بينما الشكل (٢) يوضح توزيع الكروموسومات في متلازمة داون .



متلازمة تيرنر

متلازمة كلاينفلتر

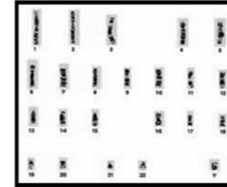
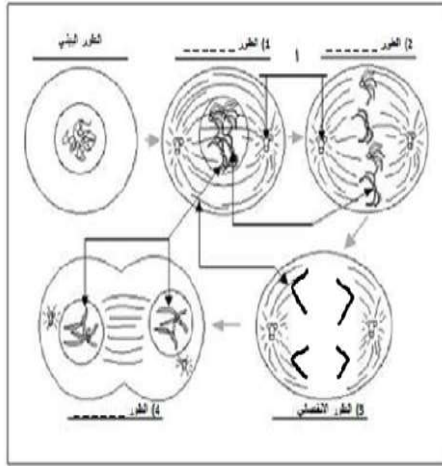


نسيج الخشب



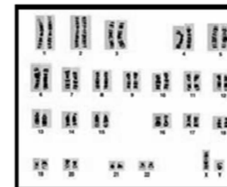
مراحل سرطان القولون

- أمامك مخطط للانقسام الميتوزي ، أكتب اسم الطور على كل خلية ثم أجب عن الأسئلة التالية لها .

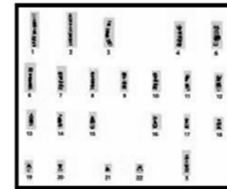


(١١) الشكل المقابل تمثل ثلاثة أنماط نووية لخلايا بشرية - والمطلوب

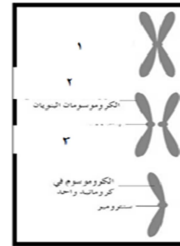
- اكتب اسم النمط النووي الذي يمثله الشكل : الحيوان المنوي



- اكتب اسم النمط النووي الذي يمثله الشكل : الزيجوت



- اكتب اسم النمط النووي الذي يمثله الشكل : البويضات

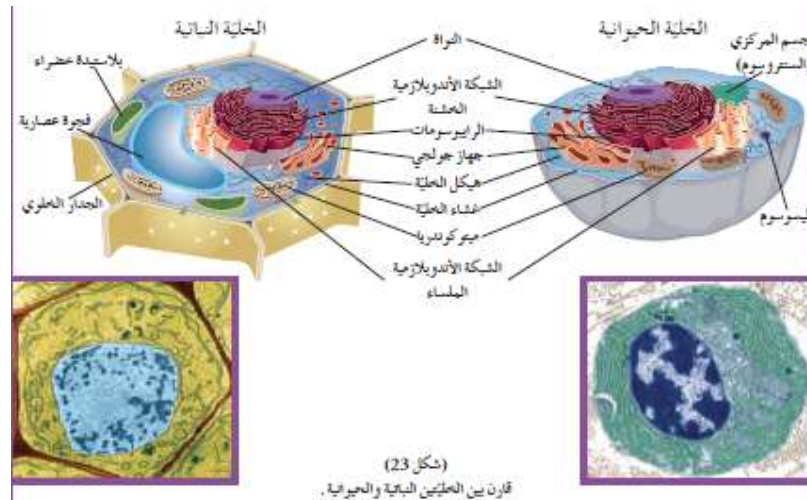


(١٢) - الشكل المقابل تمثل ثلاثة مراحل للطور الانفصالي بالخلية والمطلوب :

- الكروموسوم المضاعف رقم ١
- الكروموسومان البنويان رقم ٢
- الكروماتيد الواحد رقم ٣

٣٤

- ١- ما هي مراحل الطور البيني ؟
- أ- مرحلة النمو الأول (G1) . ب- مرحلة البناء والتقسيم (S) . ج- مرحلة النمو الثاني (G2)
- ٢- السبب أ يشير إلى سنتروميير .
- ٣- في الطور ١ تلتصق الكروموسومات بخيوط المغزل بواسطة السنتروميير .
- ٤- أكمل رسم الخلية في الطور الانفصالي موضحاً شكل الكروموسومات .
- ٥- ما سبب تسمية الطور رقم ٣ بالطور الانفصالي ؟
- انقسام السنتروميير الذي يربط بين كل كروماتيد إلى سنترومييرين مما يؤدي إلى انفصال الكروماتيدات أو الكروموسومات البنوية إلى كل قلب من قلب الخلية
- ٦- ما هي الأطوار التي تمثلها الأرقام على المخطط ؟
- ١- الطور التمهيدي . ٢- الطور الاستوائي . ٤- الطور النهائي .



(شكل 23)

قارن بين الخليتين النباتية والحيوانية .