كبسولة ليلة الامتحان

الأحياء

الفصل الدراسي الأول

2023 - 2024

10

صفوة معلمي الكويت

كبسولات البلاطي في الأحياء 10

1. الخلية وحدة تركيبية ووظيفية
2. تركيب الخلية
3. تنوع الخلايا
4. تنوع الأنسجة في النبات والحيوان
5. النمط النووي
6. الانقسام الميتوزي
7. الانقسام الميوزي
8. الخلايا والبيئة المحيطة بها

كبسولة 1
الخلية وحدة تركيبية ووظيفية

الخلية

هي الوحدة البنائية التي تتركّب منها جميع الكائنات سواء أكانت نباتات أم حيوانات.

النظرية الخلوية

تُعتبَر من أهمّ النظريات الأساسية في علم الأحياء الحديث.

مبادئ النظرية الخلوية

الخليّة هي الوحدة الوظيفية الأساسية لجميع الكائنات الحية

تتكوّن جميع الكائنات الحية من خلايا ، قد تكون منفردة أو متجمّعة

تنشأ جميع الخلايا من خلايا كانت موجودة من قبل

ملاحظات مهمة

معظم المخلوقات عديدة الخلايا مثل الانسان والحوت والشجرة

بعض المخلوقات وحيدة الخلية مثل البكتيريا والأميبا، الخلية البكتيرية أصغر الخلايا الحية

يوجد ارتباط وثيق بين شكل الخلايا والوظيفة التي تقوم بها

الخلية العصبية أطول الخلايا الحية. لنقل الرسائل العصبية من الدماغ لجميع أعضاء الجسم

الخلايا العضلية اسطوانية لها القدرة على الانقباض والانبساط لتساعد على الحركة

المجهر الإلكتروني

الذي تُستخدَم فيه الإلكترونات بديلًا من الضوء ، والذي يستطيع تكبير الأشياء إلى حدّ مليون مرّة أكثر من حجمها الحقيقي .

لابد من تفريغ الهواء من العينة قبل فحصها لتنفذ خلالها الالكترونات

أنـواع المجـاهر الإلكترونية

1. المجاهر الإلكترونية النافذة
2. المجاهر الإلكترونية الماسحة

طرق زيادة التباين في المجهر الضوئي

1. استخدام الاصباغ.
2. المعالجة بالضوء.

مـــن هـــو

العالم روبرت هوك

أول من اكتشف الخلايا

العالم ملبيجي

ول من اكتشف الشعيرات الدموية وشاهد خلايا الدم الحمراء.

المجهر الالكتروني يعطي صور أكثر دقة ووضوح من المجهر الضوئي للصغر المتناهي في حجم الالكترونات

تركيب الخلية

السيتوبلازم

عبارة عن مادة شبه سائلة تملأ الحيز الموجود بين غشاء الخلية والنواة.

عضيات الخلية

هي مجموعة من التركيبات الموجودة في سيتوبلازم الخليّة يؤدّي كلّ نوع منها وظيفة معيّنة داخل الخليّة.

الشبكة الاندوبلازمية

هي شبكة من الأكياس الغشائية التي تتخلّل جميع أجزاء السيتوبلازم وتتّصل . بكلّ من الغشاء المحيط بالنواة (الغشاء النووي) وغشاء الخليّة.

غشاء الخلية

غشاء رقيق عبارة عن طبقة رقيقة من الفوسفوليبيدات والبروتينات تفصل مكونات الخلية عن البيئة أو الوسط المحيط بها.

الرايبوسومات

هي عبارة عن عضيّات مستديرة تُنتِج البروتين في الخليّة.

الميتوكوندريا

هي عبارة عن عضيّات غشائية كيسية الشكل ، يتكوّن جدارها من غشاءين.

الجسم المركزي (السنتروسوم)

هو عضي دقيق يقع بالقرب من النواة ويساعد الخلية الحيوانية على الانقسام.

الحمض النووي

هي عبارة عن جزيئات عضوية معقّدة التركيب الأحماض النووية والتي تحمل وتُخزّن المعلومات الوراثية المنظّمة التي تسمّى الجينات تضبط شكل الخليّة وبنيتها ووظيفتها.

أهمية الشبكة الاندوبلازمية الخشنة

1. إنتاج الـبروتين.
2. إدخال التعديل على البروتين.
3. تصنيع الأغشية الجديدة.

اطلب توقعات البلاطي

	الرايبوسومات	الميتوكندريا
الوظيفة	إنتاج البروتينات	المستودع الرئيسي لإنزيمات التنفس (إنتاج وتكوين الطاقة)
	حمض DNA	حمض RNA
القواعد النيتروجينية	A-C-G-T	A-C-G-U

تذكر

تعامل مع ورقة الأسئلة كأنها اختبار عادي.

	البلاستيدات الخضراء	البلاستيدات البيضاء	البلاستيدات الملونة
نوع الصبغة	الكلورفيل	لا يوجد	الكاروتين
الوظيفة	البناء الضوئي	مراكز تخزين النشأ	لون النبات

كبسولة 3
تنوع الخلايا

خلايا أولية النواة

تُعرَف الخليّة التي لا تحتوي على نواة محدّدة الشكل بالخليّة أوّلية النواة.

1. أصغر بكثير من الخلايا حقيقية النواة.
2. التركيب الداخلي أقل تعقيداً من الخلايا حقيقة النواة.
3. تفتقر إلى الغشاء النووي وجميع العضيّات الخلوية ما عدا الرايبوسومات.

وظيفة خلايا أولية النواة

تُؤدّي جميع الأنشطة الخلوية الحيوية ، من تنفّس وتغذية وحركة وتكاثر واستجابة للمؤثّرات البيئية المحيطة وغيرها

حدد هدفك ... وأسعى لتحقيقه

خلية حقيقة النواة

التي تحتوي على نواة محدّدة الشكل.

مثـــال

مثل خلايا جميع الكائنات الحية (النبات - الحيوان - الإنسان).

إستعن بالله

	الخلايا أولية النواة	الخلايا حقيقة النواة
الغشاء النووي	لا يوجد	يوجد
الحجم	أصغر حجماً	أكبر حجماً
العضيات الخلوية	تفتقر الى العضيات ما عدا الرايبوسومات	تحتوي على العضيات
مثال	البكتيريا	الخلايا النباية – الخلايا الحيوانية

أوجه الشبه بين الخلايا النباتية و الحيوانية

حقيقية النواة

ننتظرك في الكورس الثاني

أوجه الاختلاف بين الخلايا النباتية و الحيوانية

تختلف في بنيتها وشكلها وبعض مكوّناتها.

كبسولة 4
تنوع الأنسجة في النبات والحيوان

النسيج البسيط
مجموعة الخلايا المتشابهة في الشكل والتركيب والوظيفة.

النسيج المركب
يتكون من أكثر من نوع من الخلايا.

النسيج البرانشيمي
نسيج نباتي خلاياه بيضوية أو مستديرة الشكل، يوجد بينها فراغات للتهوية وهي ذات جدران خلوية رقيقة ومرنة.

النسيج العصبي
نسيج يختص باستقبال المؤثرات الحسية الداخلية والخارجية وهو المسؤول عن تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم.

النسيج الضام
نسيج تكون خلاياه متباعدة نوعا ما وموجودة في مادة بينية أو بين خلوية سائلة أو شبه صلبة أو صلبة.

	نسيج طلائي مكعبي	نسيج طلائي حرشفي مصفف
مكان تواجده في الجسم	أنابيب الكلية والكبد والبنكرياس	بشرة الجلد وبطانة الفم
	العضلات الملساء	العضلات الهيكلية
كيفية التحكم بها	لا إرادية	إرادية

عدد وظائف الأنسجة العصبية

1. تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم.
2. استقبال المؤثرات الحسية وتوصيلها وتوصيلها إلى المخ والحبل الشوكي.
3. نقل الأوامر الحركية من أحداهما إلى أعضاء الاستجابة.

أهمية الأنسجة الضامة

1. تربط وتضم أنسجة الجسم ببعضها ببعض.
2. دعامة وتقوية.
3. تخزين الدهون.

عدد أنواع الأنسجة الضامة

1. الأصلي.
2. الهيكلي.
3. النسيج الدهني.
4. النسيج الوعائي.

النمط النووي

النمط النـووي

خارطة كروموسومية للكائن الحي يتم تهيئتها في مختبر علم الوراثة الخلوي.

أهداف النمط النـــووي

اكتشاف ما إذا كان يوجَد أيّ خلل في الكروموسومات سواء أكان من حيث العدد أم البنية أم التركيب

تحديد عدد الكروموسومات فمثلًا النمط النووي للإنسان هو 46 كروموسومًا

تصنيف جنس الكائن أنثى أو ذكر.

خلال تحضير النمط النووي تستخدم المواد التالية

1. مـادة الهيبارين تضـاف لمنـع تخثـر (منـع تجلـط) الـدم.
2. مـادة الكولشيسـين تضـاف لوقـف انقسـام الخلايـا فـي الطـور الاسـتوائي.
3. مادة الايثانول تثبت الوسط الملحي المخفف.

بعض الملاحظات المهمة

يختلف عدد الكروموسومات في خلايا الكائنات الحية تبعًا لنوع الكائن الحيّ فتحتوي الخليّة الجسمية لذبابة الفاكهة على 8 كروموسومات مرتّبة في أربعة أزواج

تحتوي الخليّة الجسمية لكلّ من الشمبانزي والبطاطا على 48 كروموسومًا مرتّبة في 24 زوجًا وبختلف كلّ من النمطين الخاصّين بالبطاطا والشمبانزي

تكون الكروموسومات الجنسية متماثلة عند الأنثى بحيث يوجَد زوج من الكروموسوم الأنثوي السيني في حين تختلف عند الذكر فيكون هذان الكروموسومان غير متماثلين بحيث يوجَد الكروموسوم الجنسي الأنثوي السيني مع الكروموسوم الجنسي الذكري الصادي

هل تعلم أنّ: الكروموسوم الصادي الذكري أقصر طولًا من الكروموسوم الأنثوي السيني

النمو

هو زيادة حجم الكائن نتيجة ازدياد عدد الخلايا في جسمه وهذا يتمّ من خال تكوّن خلايا جديدة نتيجة انقسام خلايا الكائن .

التكاثر الجنسي

تنتج أفراد بنوية من اختاط المادّة الوراثية لخليّتين أبوبتين وبتطلّب هذا نوعًا من الانقسام في الخلايا الجنسية لكلتا الخليّتين الأبوبتين يتمّ خلاله اختزال المادّة الوراثية لكلّ منهما إلى النصف في الخلايا الجنسية حتّى تنتج أفرادًا تحتوي خلاياها على الكمّية نفسها من المادّة الوراثية لأيّ من الخليّتين الأبوبتين .

دورة الخلية

هي الفترة المحصورة بين بدء الخليّة في الانقسام وبداية الانقسام التالي.

الطور الاستوائي

في هذا الطور تتجمّع الكروموسومات في مركز الخليّة ثمّ تصطفّ عند مستوى استواء الخلية.

الطور النهـائي

يبدأ هذا الطور بوجود مجموعتين من الكروموسومات البنوية عند قطبي الخليّة تكون كلّ مجموعة مماثلة تمامًا للأخرى وكلتاهما متماثلتان تمامًا لكروموسومات الخليّة الأبوبة .

ماذا يحدث ؟
الخلية الحيوانية خلال الطور التمهيدي من الانقسام الميتوزي

1. تزداد كثافة الكروموسومات.
2. يهاجر كل زوج من السنتريولات إلى أحد أقطاب الخلية.
3. تتكون خيوط المغزل والتي تتصل بسنترومير الكروموسومات.
4. يختفي الغشاء النووي والنوية.

بعض الملاحظات المهمة

خلال دورة الخليّة تتضاعف الكروموسومات المادّة الوراثية إلى نسختين متماثلتين) في الطور البيني (لتتوزّع كلّ نسخة منهما على خليّة من الخليّتين الناتجتين من الانقسام بذلك تكون الخليّتان البنوبتان متماثلتين تركيبيًّا ووظيفيًّا مع الخليّة التينشأت منها

البلاطي
التفوق والنجاح

أهمية الانقسام الميوزي

وتُعرَف الخليّة التي تحوي مجموعتين كاملتين من الكروموسومات بالخليّة ثنائية المجموعة الكروموسومية 2n

أمّا الأمشاج الحيوانات المنوية أو البويضات (التي يُنتجها الإنسان فيحوي الواحد منها 23 كروموسومًا أي نصف عدد الكروموسومات الموجودة في الخليّة زوجية ثنائية المجموعة الكروموسومية لذا يُعرَف المشيج بالخليّة أحادية المجموعة الكروموسومية

تتكاثر تقريبًا جميع الكائنات الحية جنسيًّا بانّحاد مشيج مذكر مع مشيج مؤنث لتتكوّن اللاقحة أو الزيجوت

الخلايا للحيوانات المنوية والبويضات لو تضمّن كلّ من البويضة والحيوان المنوي لدى الإنسان 23 زوجًا من الكروموسومات ستنتج لاقحة تتضمّن 46 زوجًا من الكروموسومات نظريًّا فإنّ هذه الخليّة ستنمو لتُكوّن إنسانًا تتضمّن خلاياه 46 زوجًا من الكروموسومات وستحمل الأجيال اللاحقة المزيد من الكروموسومات

الانقسام الميوزي أو الاختزالي

نوع من الانقسام يحدث في الخلايا التناسلية يُختزَل فيه عدد الكروموسومات إلى النصف حتّى تنجم عن انّحاد الأمشاج أفراد تحتوي خلاياها على عدد الكروموسومات الموجود في خلايا الآباء.

الطور التمهيدي الأول

هو أطول الأطوار من حيث المدة وأكثرها أهمّية فتزداد فيه كثافة الكروموسومات ثمّ تقترب الكروموسومات المتماثلة من بعضها لدرجة التلاصق فيظهر كلّ زوج منها مكوّنًا من أربعة كروماتيدات) اثنان في كلّ كروموسوم مضاعف (مكوّنًا ما يُعرَف بالرباعي .

الطور النهائي الأول

مع وصول كلّ مجموعة كروموسومية n1 إلى أحد قطبي الخليّة يتكوّن حولها غشاء نووي وتظهر نوية فتتكوّن بذلك نواتان بنويتان تضمّ كلّ واحدة منهما نصف العدد الأصلي للكروموسومات قبل أن يحدث انشطار للسيتوبلازم فتتكوّن خليّتان بنويتان وبلي ذلك طور بيني قصير لا يتمّ خلاله تضاعف للكروموسومات ثمّ يحدث الانقسام الميوزي الثاني .

إستعن بالله

الطور التمهيدي الثاني

يختفي كلّ من غشاء النواة والنوية وتزداد الكروموسومات في التكاثف ويكون كلّ كروموسوم منها مكوّنًا من كروماتيدين شقيقين يربطهما سنترومير ثمّ يظهر المغزل والكروموسومات متعلّقة بخيوطه.

الطور النهائي الثاني

تُحاط الكروموسومات عند كلّ قطب من قطبي الخليّة بغشاء نووي وتظهر النوية وبذلك تتكوّن أنوية بنوية وبانشطار السيتوبلازم تتكوّن أربع خلايا بنوية يضمّ كلّ منها مجموعة أحادية من الكروموسومات.

الانتشار

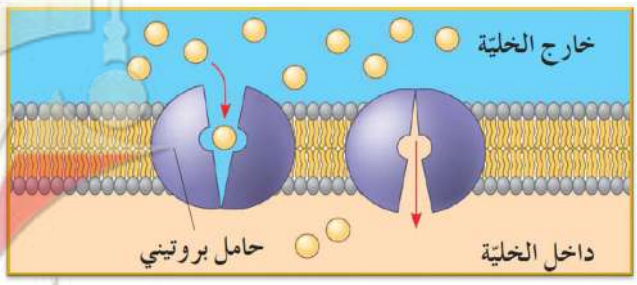
هو تحرّك الجزيئات عبر غشاء الخليّة من منطقة ذات تركيز عال إلى منطقة ذات تركيز منخفض حتّى يتساوى تركيز الجزيئات على جانبي الغشاء تُعتبَر حالة تبادل غاز الأكسجين وغاز ثاني أكسيد الكربون بين الوسطين الداخلي والخارجي للخليّة أثناء عملية التنفّس أو البناء الضوئي إحدى حالات الانتشار.

الاسموزية

هي انتشار الماء) من دون الموادّ الذائبة فيه (عبر غشاء الخليّة بحسب منحدر تركيزه أي من الجانب الأعلى تركيزًا للماء) الأقلّ تركيزًا للموادّ الذائبة (إلى الجانب الأقلّ تركيزًا للماء) الأعلى تركيزًا للموادّ الذائبة .

النقل الميسر

هو انتقال جزيئات الموادّ عبر غشاء الخليّة بواسطة ناقل أو حامل وسيط من بروتينات الغشاء نفسه فتقوم بعض بروتينات الغشاء بتيسيرانتقال الجزيئات عبره وفقًا لمنحدر التركيز ومن دون أن تبذل الخليّة أيّ طاقة لنقلها كما هو حال انتقال الجلوكوز من الدم إلى خلايا الجسم كمصدر للطاقة أي لإنتاج مركّبATP.



خلال عملية النقل الميسّر ينقل الحامل البروتيني جزيئات من خارج الخليّة إلى داخلها

النقل النشط

هو عملية انتقال الجزيئات الكبيرة أو الأيونات بعكس منحدر تركيزاتها عبر غشاء الخليّة أي من الجانب الأقلّ تركيزًا إلى الجانب الأعلى تركيزًا باستخدام الطاقة يتشابه النقل النشط مع النقل الميسّر في استخدامهما الحوامل البروتينية غير أنّ النقل النشط يتمّ بعكس منحدر تركيز جزيئات المادّة المنقولة جرّاء بذل الخليّة للطاقة .

بعض الملاحظات المهمة

للنقل النشط أهمّية كبرى في المحافظة على تركيز الأيونات داخل الخلايا فتقوم الخليّة الحيوانية على سبيل المثال بطرد الصوديوم إلى خارجها وبسحب البوتاسيوم إلى داخلها بعكس منحدر تركيز كلّ منهما يُعتبَر هذا التدرّج في تركيز كلّ من الصوديوم والبوتاسيوم ضرورًيا لانقباض الخلايا العضلية وانتقال النبضات العصبية

في عملية الإخراج الخلوي يُعبّئ جهاز جولجي فضلات الخليّة في حويصلات تُسمّى حويصات جولجي تتحرّك عبر السيتوبلازم باتّجاه غشاء الخليّة لتلتحم معه ثم تُفرغ محتوياتها إلى الخارج أمّا في عملية الإدخال الخلوي فينثني جزء من غشاء الخليّة ليُحيط بالمادّة مكوّنًا ما يُشبه الكيس أو الفجوة حولها ثمّ ينتقل هذا الكيس إلى داخل السيتوبلازم في إطار هذه العملية يُطلَق على إدخال الموادّ الصلبة البلعمة وعلى إدخال الموادّ السائلة الشرب الخلوي

اطلب
توقعات البلاطي

احرص على اقتناء كتب منصة البلاطي

- كتاب الشرح.
- كتاب الأسئلة.
- كتاب إجابة الأسئلة.
- كتاب الامتحانات.
- كتاب إجابة الامتحانات.

الأحـــياء 10

الفصل الدراسي الأول

2023 - 2024

استمتع بتجربة التعلم
مع منصة البلاطي

صفوة معلمي الكويت