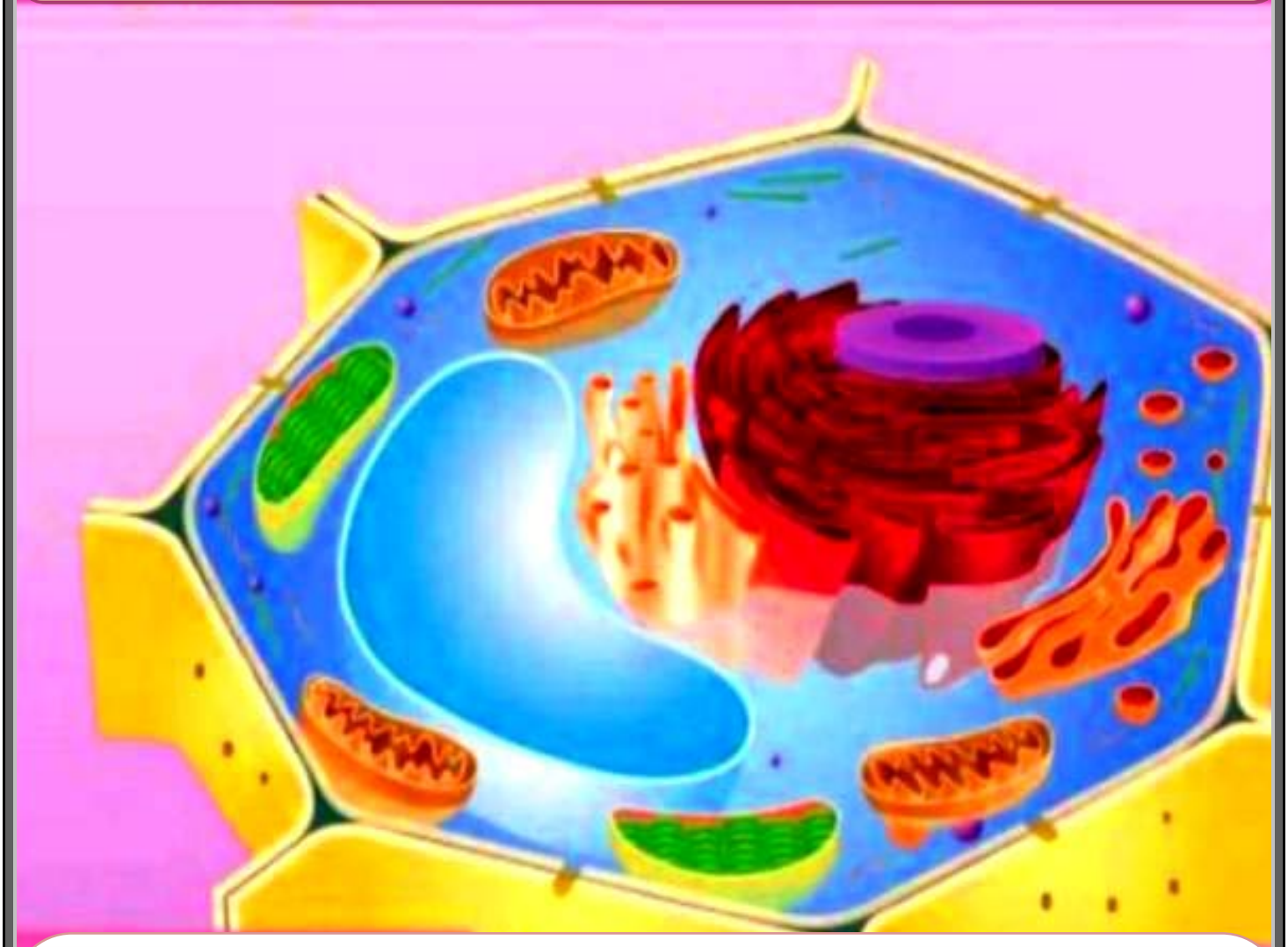
الأحياء 10

شرح و تلخيص أحياء الصف العاشر



اعداد: ا/ أحمد الشيخ أستاذ الأحياء

العام الدراسي 2019 / 2020

99860335

الدرس الأول : الخلية وحدة تركيبية ووظيفة

س :علل: استطاع مارشيلو ملبيجي أن يزيل الستار عن الحلقة المفقودة في فهم الدورة الدموية ؟

- وذلك لأنه إكتشف الشعيرات الدموية أصغر الأوعية الدموية.

س:أكتب المصطلح العلمي

١- عالم اكتشف الشعيرات الدموية واستطاع ان يصف خلايا الدم الحمراء (**مارشيلو ملبيجي**)

٢- عالم اطلق كلمة خلية عندما فحص قطعة من الفلين وشاهد فيها فجوات صغيرة (**روبرت هوك**)

٣-عالم قال ان جميع النباتات تتركب اجسامها من خلايا (**شليدن**)

٤-عالم قال ان جميع الحيوانات تتركب اجسامها من خلايا (**شفان**)

٥- عالم قال ان الخلية هي الوحدة الوظيفية الأساسية لجميع الكائنات الحية (**فيرشو**)

٦- عالم قال أن الخلايا الجديدة تنشأ من خلايا كانت موجودة من قبل (**فيرشو**)

٧- عالم أطلق كلمة كروماتين على أحد مكونات نواة الخلية لكونها شديدة الأمتصاص للصبغ (**والتر فلمنج**)

٨- الوحدة البنائية والوظيفية لجميع الكائنات الحية (**الخلية**)

ملاحظة : تبلورة أفكار كلا من (**شليدن** و **شفان** و **فيرشو**) فيما يعرف بالنظرية الخلوية

س: عدد بنود النظرية الخلوية ؟

ج : ١- الخلية هي الوحدة الوظيفية الأساسية لجميع الكائنات الحية

٢- تتكون جميع الكائنات الحية من خلايا مفردة او متجمعة

٣- الخلايا الجديدة تنشأ من خلايا كانت موجودة من قبل

س: ما أهمية دراسة النظرية الخلوية ؟

ج: وجهت العلماء لإجراء ابحاثهم في مجالات **العمليات الحيوية** و **علم الوراثة** و **علم الأمراض**

A.elshikh

*ملاحظة: **اكمل مايلي**:

١- تتنوع الخلايا في **الشكل** و **الحجم** و **الوظيفة**

٢- بعض الكائنات وحيدة الخلية مثل **البكتريا** و **الاميبا**

وبعضها عديدة الخلايا مثل **الأنسان** و **الشجرة** و **الحوت**

س: علل لمايلي:

١- تعتبر الخلية العصبية أطول خلايا الجسم قد يصل طولها الى المتر أو اكثر؟

ج: حتي تتمكن من نقل الرسائل العصبية من اصبع القدم الى الحبل الشوكي .

٢- تتميز الخلية العضلية بإنها طويل اسطوانية الشكل؟

ج: لكي تتجمع في صورة الياف لها القدرة على الأنقباض والأنبساط لتسهيل حركة الحيوان

س: عدد أنواع المجاهر

وجه المقارنة	المجهرالضوئي المركب	المجهر الإلكتروني
سبب التسمية	لأنه يعتمد على الضوء	لأنه يعتمد على الألكترونات
قوة التكبير	الف مرة	مليون مرة
وجه المقارنة	**المجهر الإلكتروني النافذ**	**المجهر الإلكتروني الماسح**
قوة التكبير	٥٠٠ الف مرة	١٥٠ الف مرة
كيفية عمله	تنفذ الالكترونات من عبر شريحة رقيقة من الجسم المراد فحصه حيث يتم استقبالها على شاشة وطبعها	تقوم الالكترونات بمسح سطح العينة من الخارج فتكون صورة ثلاثية الابعاد يمكن طباعتها

س: عدد مايلي:

١- **أنواع المجاهر** * ١- المجهرالضوئي المركب ٢- المجهرالألكتروني

٢- **أنواع المجاهر الألكترونية**

* ١- المجهر الإلكتروني النافذ ٢- المجهر الإلكتروني الماسح

٣- **الطرق المستخدمة لزيادة التباين عند فحص العينة بالمجهرالضوئي؟**

* ١ - استخدام الأصباغ ٢- المعالجة الضوئية

س: علل مايلي:

١- استخدام الأصباغ الملونة عند فحص العينة بالمجهرالضوئي؟

* لزيادة التباين بين أجزاء العينة لتصبح أكثر وضوحا .

٢- لايمكن تكبير الأشياء بالمجهر الضوئي أكثر من ألف مرة؟

* لأنها تصبح أقل وضوحا .

٣- ينتج المجهر الألكتروني صورا عالية التكبير والتباين غاية في الدقة والوضوح ؟

* بفضل الحجم المتناهي الصغر للإلكتروني

٤- يجب تفريغ الهواء من العينة قبل فحصها بالمجهر الإلكتروني ؟

* حتى تستطيع الألكترونات النفاذ خلالها

٥- لايمكن فحص العينة بالمجهر الألكتروني وهي حية ؟

* لأنه يجب تفريغها من الهواء حتى تستطيع الألكترونات النفاذ خلالها

٦- يرتبط علم الخلية بعلم التصنيف ؟

* لأن طرق التصنيف الحديثة تعتمدعلى الفروقات بين اعداد الكرموسومات واشكالها في الكائنات الحية

 # { المجهر الألكتروني }

مجهريستخدم فيه الإلكترونات بديلاعن الضوء والذي يستطيع تكبيرالأشياء الى حد مليون مرّة أكبرمن حجمها الحقيقي

س: اختر الأجابة الصحيحة :

- العالم الذي اطلق اسم الخلية على الفجوات التى ظهرت عند فحص قطعة من الفلين في المجهر الضوئي البسيط:

☐ **روبرت هوك** ☐ شلايدن

☐ فيرشو ☐ شفان

- أول من وصف أحد مكونات انوية الخلايا وقد سمى هذا المكون الجديد بإسم الكروماتين .

☐ **والتر فلمج** ☐ شلايدن

☐ مارشيلوملبيجي ☐ فيرشو

A.elshikh

الدرس الثاني (تركيب الخلية)

س: **عدد المكونات الأساسية للخلية**

- **الغشاء الخلوي**
- **البروتوبلازم**
  - **السيتوبلازم**
  - **النيوكليوبلازم**

(المساحة الممتلئة بسائل داخل الغشاء النووي)

١- الغشاء الخلوي

س: **أين يوجد الغشاء الخلوي** ؟ * في جميع أنواع الخلايا الحية

س: **ما المقصود بالغشاء الخلوي**؟

* طبقة رقيقة من الفوسفوليبيدات والبروتينات تفصل مكونات الخلية عن البيئة المحيطة

س: **ما هي أهمية الغشاء الخلوي**؟* ينظم مرور المواد من والى الخلية

س: **صف تركيب الغشاء الخلوي** ؟ * يتكون من طبقتين من الفوسفوليبيدات يتخللهما جزئيات البروتين والكوليسترول

س: **علل: وجود جزيئات الكوليسترول بين جزئيات الفوسفوليبيدات في الغشاء الخلوي**؟

* تساعد في إبقاء الغشاء متماسكا وسليما ومايقلل من مرونة الغشاء

س: **ماأهمية وجود جزيئات البروتين في الغشاء الخلوي** ؟

* ١- تعمل كمواقع تميز المواد بعضها عن بعض
  ٢ - تعمل كبوابات لمرور المواد من والى الخلية
  ٣ - تميز المواد المختلفة كالهرمونات

٢- الجدار الخلوي

س: **أين يوجد الجدار الخلوي** ؟ * في الخلية النباتية

س: **ما أهمية الجدار الخلوي** ؟ * يحمي الخلية ويدعمها

A.elshikh

س: علل: قدر اشجار النخيل على مقاومة الرياح العاتية وعوامل الطقس؟

*** لان خلاياها لها جدر خلوية تحميها وتعطيها دعما قويا**

علل: قدرة النباتات العشبية الصغيرة على الاحتفاظ بشكلها عندما تتعرض للرياح القوية؟

*** لأن خلاياها بها جدران خلوية قليلة المرونة**

س: مم يتركب الجدار الخلوي؟ ج: من سكريات معقدة تسمى السيليلوز

(**السيليلوز**) الهيكل الأساسي للجدار الخلوي يتكون من وحدات تسمي الجلوكوز

السيتوبلازم

التعريف ⬇ مادة شبه سائلة تملأ الحيز بين الغشاء الخلوي والنواة

التركيب ⬇ يتكون من الماء مواد عضوية مواد غيرعضوية

محتويات السيتوبلازم

١- هيكل الخلية ⬇ شبكة من الخيوط والأنابيب الدقيقة

٢- العضيات الخلوية ⬇ مجموعات من التركيبات في السيتوبلازم لكل منها وظيفة معينة

أهيته : ١- يكسب الخلية دعامة لتحافظ علي شكله وقوامها

٢- يعمل كمسارات لنقل المواد من مكان لآخر بالخلية

العضيات الخلوية

١- الشبكة الأندوبلازمية

تعريفها: هي: شبكة من الأكياس الغشائية تخلل أجزاء السيتوبلازم تصل بين الغشاء الخلوي والنواة

س: عدد أنواع الشبكة الأندوبلازمية ؟

وجه المقارنة	الشبكة الأندوبلازمية الخشنة	الشبكة الأندوبلازمية الملساء
سبب التسمية	يوجد على سطحها أعداد كبيرة من الرايبوسومات	لايوجد بها رايبوسومات
الأهمية	١- انتاج البروتين ٢- تعديل البروتين الذي تفرزه الرايبوسومات ٣- تصنيع الأغشية الجديدة	١- انتاج الليبيدات ٢- تحويل الكربوهيدرات الى جليكوجين ٣- تعديل سمية المواد السامة الى اقل سمية

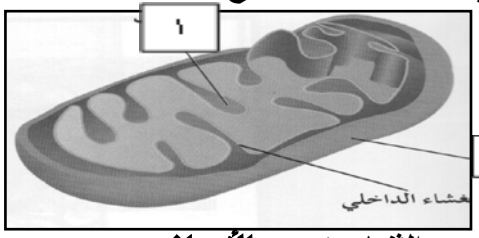
A.elshikh

٢- الرايبوسومات

هي: عضيات مستديرة تنتج البروتين في الخلية

س: ما انواعها ١- حرة سابحة في السيتوبلازم ⟵ تنتج البروتين الذي تستخدمه الخلية في النموالتجدد

٢- مرتبطة بالشبكة الأندوبلازمية ⟵ تنتج الإنزيمات الذي تنقلها الشبكة خارج الخلية



٣- الميتوكوندريا

تعريفها :هي:عضيات غشائية كيسية الشكل يتكون جدارها من غشائين

س: اكمل : * يمتد الغشاء الداخلي للميتوكوندريا داخل الحشوة مكونا مجموعة من الثنيات تسمى **الأعراف**

س: ماأهمية الميتوكوندريا ؟

ج: ١- المستودع الرئيسي لإنزيمات التنفس ٢- مستودع للمواد اللازمة لإنتاج مركب الطاقة ATP

٤- الفجوات

تعريفها :هي:أكياس غشائية تشبه الفقاعات مملوءة بسائل ما . (الفجوات)

س: ماأهمية الفجوات في الخلية؟ ج: تخزن الماء والمواد الغذائية والفضلات لحين التخلص منها

س: قارن بين الفجوات في الخية النباتية والحيوانية ؟

وجه المقارنة	الفجوات في الخلية النباتية	الفجوات في الخلية الحيوانية
الحجم	كبيرة الحجم	صغيرة الحجم
العدد	قليلة العدد (واحد ة أو أثنتين)	كثيرة العدد
وجود الجسم المركزي	لايوجد	يوجد

٥- الجسم المركزي (السنتروسوم)

س: مالمقصود بالجسم المركزي ؟ * عضي دقيق يقع بالقرب من النواة في معظم الخلايا الحيوانية (الجسم المركزي)

س: أين يوجد الجسم المركزي ؟ في جميع الخلايا الحيوانية عدا الخلية العصبية والخلايا النباتية

س: مم يتكون الجسم المركزي ؟ ج: من حبيبتن تسمى السنتريولين

س: ماأهمية الجسم المركزي ؟ ج: يساعد الخلية على الأنقسام

س: علل: تفقد الخلية العصبية القدرة على الأنقسام؟

ج: لعدم إحتوائها على جسم مركزي

A.elsnikh

٦- جهاز جولجي

س: ماالمقصود بجهاز جولجي ؟

ج: مجموعة من الأكياس الغشائية مسطحة ومستديرة الاطراف بالأضافة الي حويصلات مستديرة **(جهاز جولجي)**

س: ماأهمية جهاز جولجي ؟ استقبال المواد من الشبكة الأندوبلازمية و تعديلها و توزيعها الى اماكن استخدامها بالخلية

س: علل: يكثر تواجد جهاز جولجي في الخلايا الغدية ؟ج لأنه يقوم بتعئبة المواد وطردها خارج الخلية كمنتجات إفرازية

٧- الليسوسومات

س: ماالمقصود بالليسوسومات ؟ ج: حويصلات غشائية مستديرة وصغيرة بها مجموعة من الأنزيمات الهاضمة.

س: ماأهمية الليسوسومات ؟ ج: ١- هضم جزئيات الغذاءالكبيرة مثل الكربوهيدرات والبروتينات الى مواد بسيطة

٢- التخلص من العضيات المتهالكة والمسنة التي لم تعد تفيد الخلية

س : علل: لاتتأثر الخلية بالأنزيمات الليسوسومية ؟ج: لأنها في معزل داخل الغشاء المحيط بالليسوسوم

٨- البلاستيدات

س: اين توجد ؟ ج: في بعض الطلائعيات وجميع الخلايا النباتية.

(√) تتميزالبلاستيدات بوجود كميات كبيرة من صبغة **الكلورفيل** وكميات قليلة من صبغة **الكاروتين**

س: ماأهمية البلاستيدات ؟ ج: تساعد الخلايا النباتية في عملية البناء الضوئي لأحتوائها على الكلورفيل

* عملية تحول طاقة الضوء الى طاقة مختزنة في السكريات (**عملية البناء الضوئي**)

س: أكتب المصطلح العلمي :

١- يطلق على مجموعة الطبقات المتراصة من الاغشية الداخلية التي تسمى الثايلاكويد . { **الجرانم** }
٢- يطلق على مجموعات الجرانم اسم في حشوة البلاستيداة { **الجرانا** }
٣- الاغشية الداخلية المكونة للجرانم { **ثايلاكويد** }
٤- تجويف البلاستيدة الذي تنغمس فيه أغشية الثيلاكويد { **الحشوة** }

س:قارن بين أنواع البلاستيدات؟

وجه المقارنة	البلاستيدات الخضراء	البلاستيدات البيضاء	البلاستيدات الملونة
نوع الصبغ	الكلورفيل	لاتوجد	الكاروتين
الوظيفة	القيام بعملية البناء الضوئي	مراكز لتخزين النشأ	إضافة الألوان للثمار
مكان التواجد	أوراق النبات	ساق البطاطا	الطماطم -الجذر- البرتقال

٩- النواة

س: اكتب المصطلح العلمي :

١- اوضح عضيات الخلية هي مركزالتحكم بالخلية (**النواة**)

٢- غشاء مزدوج يحيط بالنواة يفصل محتويات النواة عن السيتوبلازم (**الغلاف النووي**)

٣- سائل هلامي شفاف يحتوي على خيوط دقيقة متشابكة وملتفة (**السائل النووي**)

٤- خيوط دقيقة متشابكة وملتفة حول بعضها البعض تتحول عند الأنقسام الي الكروموسومات (**الشبكة الكروماتينية**)

٥- المادة الوراثية للكائن الحي تحمل الجينات المسئولة عن تحديد ونقل الصفات الوراثية (**الكروموسومات**)

٦- تركيب بالنواة مسئول عن تكوين الرايبوسومات ويقوم بدور هام في انتاج البروتين بالخلية (**النوية**)

٧- الوحدة البنائية للكروماتين يتألف من خيوط الـ DNA وبروتين الهستون (**النيوكليوسوم**)

٨- جزئيات عضوية معقدةالتركيب تحمل وتخزن المعلومات الوراثيةالتي تحدد شكل الخلية ووظيفتها(**الأحماض النووية**)

٩ -الوحدة البنائية للأحماض النووية تتألف من سكر خماسي ومجموعة فوسفات وقاعدة نيتروجنية(**النيوكليوتيد**)

١٠- تركيبات توجد بالكروموسومات تحدد الصفات الوراثية والتي تنتقل من جيل الى أخر (**الجينات**)

س: علل: يحيط بالنواة غشاء نووي به ثقوب دقيقة ؟ ج: لكي يسمح بتبادل المواد بين النواة والسيتوبلازم

س: عدد محتويات النواة ؟ ج: ١- الغشاء النووي ٢ - السائل النووي ٣- الشبكة الكروماتينية ٤- النوية

(√) تتحول الشبكة الكروماتينية اثناء إنقسام الخلية الى **الكرموسومات** تتميز بثبات عددها في خلايا النوع الواحد

س:قارن بين كلا من:

وجه المقارنة	النيوكليوسوم	النيوكليوتيد
التعريف	الوحدة البنائية للكروماتين	الوحدة البنائية للأحماض النووية
التركيب	خيوط الـ DNA + بروتين الهستون	سكر خماسي الكربون+ مجموعة فوسفات + قاعدة نيتروجنية
وجه المقارنة	الـ DNA	الـ RNA
الشكل	شريط مزدوج	شريط مفرد
نوع السكر	سكر خماسي منقوص الأوكسجين	سكر خماسي
القواعد النيتروجنية	A - T - C - G جوانين - سيتوسين - **ثايمن** - أدينين	A - U - C - G جوانين - سيتوسين – **يوراسيل** - أدينين
الوظيفة	يحمل المعلومات الوراثية المسؤولة عن ظهور الصفات الوراثية	يساعد في تكوين البروتينات اللازمة لظهور الصفات الوراثية

الدرس الثالث: تنوع الخلايا

س: علل: حاجة النمل الأبيض الى الكائن وحيد الخلية (البكتريا) للبقاء علي قيد الحياة ؟

ج: لأنها لاتستطيع الأستفادة من الخشب التي تلتهمه الا بمساعدة البكتريا التي تعيش في امعائها

س: عدد أنواع الخلايا طبقا لشكل النواة ؟

وجه المقارنة	الخلايا أولية النواة	الخلايا حقيقة النواة
التعريف	الخلايا التي تحتوي على نواة غير محددة الشكل	الخلايا التي تحتوي على نواة محددة الشكل
الحجم	صغيرة الحجم	كبيرة الحجم
الغشاء النووي	لايوجد	يوجد
التركيب	بسيطة التركيب	معقدة التركيب
العضيات الخلوية	لاتوجد عدا الرايبوسومات	توجد بما فيها الرايبوسومات
الوظائف الحيوية الخلوية	تقوم بالوظائف الحيوية مثل التنفس والتغذية والحركة	تقوم بالوظائف الحيوية مثل التنفس والتغذية والحركة
مثال	البكتريا	الأنسان – الحيوان – النبات

وجه المقارنة	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية	الخلية البكترية
الجدار الخلوي	يوجد	لا يوجد	يوجد
الغشاء الخلوي	يوجد	يوجد	يوجد
السيتوبلازم	يوجد	يوجد	يوجد
البلاستيدات	توجد	لاتوجد	لايوجد
الفجوات	كبيرة الحجم قليلة العدد	صغيرة الحجم كثيرة العدد	لايوجد
الجسم المركزي	لايوجد	يوجد	لايوجد
شكل النواة	محددة الشكل	محددة الشكل	غيرمحددة الشكل

س: اختر الأجابة الصحيحة

- **عندما تحاط النواة بغشاء نووى وتصبح محددة تسمى الخلية:**

☐ أولية النواة ☐ بدائية النواة ☐ **حقيقية النواة** ☐ غير حقيقية النواة

- **تتميز الخلية الحيوانية عن الخلية النباتية بإحتوائها على :**

☐ الريبوسومات ☐ هيكل الخلية ☐ الكروموسومات ☐ **السنتروسوم**

- **الوحدة البنائية للكروماتين الذي يتكون من خيط الـ DNA الملتف حول جزيئات من بروتين الهيستون**

☐ الحمض النووي ☐ النوية ☐ **النيوكليوسوم** ☐ النيوكليوتيدة

الدرس الرابع : تنوع الأنسجة

* مجموعة من الخلايا مرتبة ومنظمة تعمل في تعاون وتكامل (**النسيج**)

س: عدد أنواع الأنسجة ؟

- **نسيج بسيط** — مجموعة من الخلايا متماثلة في الشكل والتركيب والوظيفة
- **نسيج مركب** — نسيج يتكون من أكثر من نوع من الخلايا

س:عدد أنواع الأنسجة النباتية

- **بسيطة**
  - **الجلدية** ← البشرة
  - **الأساسية**
    - البرانشيمي
    - الكولنشيمي
    - الأسكرنشيمي
- **مركبة**
  - **الوعائية (التوصلية)**
    - الخشب
    - اللحاء

س:قارن بين أنواع الأنسجة النباتية ؟

وجه المقارنة	البرانشيمي	الكولنشيمي	الأسكرنشيمي
الخصائص	١- خلاياه بيضاوية اومستديرة الشكل ٢- يوجد بينها فراغات هوائية ٣- ذات جدرخلوية رقيقة ومرنة ٤- بها بلاستيدات خضراء ٥- بها فجوة واحدة كبيرة اوأكثر	١- خلاياه حية مستطيلة الشكل ٢- ذات جدرخلوية مغلظة وغيرمغطاه باللجنين	١- خلاياه ذات جدرخلوية مغلظة ومغطاه باللجنين ٢- لهاجدران ثانوية
الأهمية	١- التهوية ٢- تخزين النشأ ٣- القيام بعملية البناء الضوئي	تدعيم النبات وإسناده	١- تقوية وتدعيم النبات ٢- حماية الأنسجة الداخلية

وجه المقارنة	نسيج البشرة	نسيج اللحاء	نسيج الخشب
الخصائص	يتكون من - طبقة واحدة من الخلايا المستطيلة - لايوجد بينها فراغات هوائية	يتكون من ١- أنابيب الغربالية ٢- خلايا مرافقة ٣- خلايا برانشمية ٤- ألياف	يتكون من ١- أوعية خشبية ٢- قصيبات ٣- خلايا برانشمية ٤- ألياف
الأهمية	١- يغطي النبات لحمايته من المؤثرات الخارجية التي تسبب تبخر الماء والتجريح والتمزيق ٢- تسمح بتبادل المواد بين النبات والوسط المحيط	نقل المواد الغذائية من الأوراق الى باقي أجزاء النبات	١- نقل الماء والأملاح من الجذور الى الأوراق ٢- تدعيم النبات

A.elshikh

س: علل لما يلي:

١- **يساهم النسيج البرانشيمي في تهوية النبات** ؟ لوجود فراغات هوائية بين الخلايا

٢- **يساهم النسيج البرانشيمي في تخزين المواد الغذائية** ؟ لوجود فجوة كبيرة أو أكثر

٣- **يساهم النسيج البرانشيمي في القيام بعملية البناء الضوئي** ؟ لوجود البلاستيدات الخضراء

٤-**يساهم النسيج الأسكرانشيمي في تدعيم وتقوية النبات** ؟ لأن لها جدر خلوية مغلظة ومغطاه باللجنين ولها جدر ثانوية

٥- **يصنف نسيج الخشب واللحاء من الأنسجة المركبة** ؟ لأنها تتكون من أكثر من نوع من الخلايا

٦- **يتميز نسيج الخشب واللحاء بان لهما شكلهما أنبوبي ومستطيل** ؟ لأنهما يختصان بنقل الماء والغذاء وتوصيلهما

٧- **عدم قدرة خلايا الأنبوب الغربالي علي انتاج الطاقة** ؟ لأنها لاتحتوي علي نواة

٨- **وجود الخلايا المرافقة بجانب خلايا الأنبوب الغربالي** ؟ لتزويدها بالمواد والطاقة اللازمة لنشاط الأنبوب الغربالي

٩- **وجود الخلايا البرانشمية والأسكلرانشمية والألياف في تركيب الخشب** ؟ * للتدعيم

١٠- **وجود الخلايا البرانشمية والألياف في تركيب اللحاء** ؟ * للتدعيم

(**الأوعية الخشبية**) انابيب تتكون من صفوف رأسية تلاشت جدرانها العرضية وترسبت على جدرانها مادة الليجنين

س: عدد أنواع التغلظ باللليجنين في أوعية الخشب ؟ ١- حلقي ٢- حلزوني ٣ – نقري ٤- شبكي

س: اكتب المصطلح العلمي

- خلايا متماثلة تترتب مع بعضها وتتضافر فى أداء وظيفة معينة أو أكثر { النسيج }
- مجموعة الخلايا المتشابهة في الشكل والتركيب والوظيفة. { النسيج البسيط }
- نسيج يتكون من خلايا حية مستديرة ذات جدران خلوية رقيقة يوجد بينها فراغات . { البرانشيمي }
- نسيج يغطي سطح النبات ليحميه ويتكون من طبقة واحدة من الخلايا التي لا يوجد بينها فراغات{ البشرة }
- نسيج يتكون من انابيب غربالية وخلايا مرافقة وخلايا برانشيمية . { اللحاء }
- نسيج يتكون من اوعية خشبية والقصيبات وخلايا برانشيمية والياف. { الخشب }
- تركيب بالأنبوب الغربالي تمتد عبره خيوط سيتوبلازمية من خلايا الى أخرى {الصفائح الغربالية}
- نسيج يتكون من صف راسي من الخلايا تلاشت جدرنها العرضية وترسبت علي جرانها الليجنين{ أوعية الخشب }
- نسيج يتكون من صفوف راسية من الخلايا خالية من البرتوبلازم ومن الليجنين تتصل ببعضه بواسطة ثقب خاص { القصيبات }

A.elshikh

س: علل : وجود الخلايا المرافقة بجانب خلايا الأنبوب الغربالي ؟

ج: لتزويدها بالمواد والطاقة اللازمة لنشاط الأنبوب الغربالي

س: ماهي الملائمة الوظيفية لكل من

١- نسيج اللحاء؟

١- يتكون من اتحاد عدد كبير من الخلايا متحدة طوليا لتكون الأنبوب الغربالي

٢- الخلايا منفصلة بواسطة الصفائح الغربالية المثقبة لمرور الخيوط السيتوبلازمية من خلايا الى أخرى

٣- لاتحتوي على نواة

٤- وجود الخلايا المرافقة لتزودها بالمواد والطاقة اللازمة لنشاط الأنبوب الغربالي

٢- نسيج الخشب ؟

١- يتكون من صف رأسي من الخلايا ٢- لايوجد بين الخلايا جدرعرضية

٣- لايوجد برتوبلازم لمرور الماء والاملاح ٤- الجدر الداخلية مترسب عليها الليجنين للتدعيم

س: قارن بين كلا من:

وجه المقارنة	النسيج الكولنشيمي	النسيج اسكلرانشيمي
وجود اللجنين	لايوجد	يوجد
وجه المقارنة	نسيج الخشب	نسيج اللحاء
وجود اللجنين	يوجد	لايوجد
وجه المقارنة	أوعية الخشب	القصيبات
التركيب	صف من الخلايا تلاشت جدرها العرضية خالية من البرتوبلازم مترسب عليها اللجنين	خلية واحدة خالية من البرتوبلازم لايوجد بها اللجنين

س: عدد أنواع الأنسجة الحيوانية؟

الأنسجة الطلائية — الأنسجة الضامة — الأنسجة العضلية — الأنسجة العصبية

١- الأنسجة الطلائية

س: ما المقصود بالأنسجة الطلائية ؟

ج:الانسجة التي تغطي سطح الجسم من الخارج لتحميه من المؤثرات الخارجية كالحرارة والجفاف والكائنات الممرضة.

س: عدد وظائف النسيج الطلائي؟

ج:١- تغطي سطح الجسم من الخارج لحمايته من المؤثرات الخارجية كالحرارة والجفاف والكائنات الممرضة

٢- امتصاص الماء والغذاء في القناه الهضمية ٣- افراز المخاط وتحريك السوائل في القصبة الهوائية

س: عدد أنواع النسيج الطلائي؟

ج: ١- بسيط (طبقة واحدة من الخلايا) ٢- مصفف (عدة طبقات من الخلايا)

س: مم يتكون النسيج الطلائي؟ ج: عدد كبير من الخلايا المتلاصقة والمتشابهة في الشكل والتركيب والوظيفة

س: قارن بين انواع الأنسجة الطلائية؟

وجه المقارنة	عمودي بسيط	عمودي مصفف كاذب	مكعبي بسيط	حرشفي بسيط	حرشفي مصفف
مكان التواجد	بطانة المعدة والأمعاء	بطانة القصبة الهوائية	انابيب الكلية والكبد والبنكرياس	الشعيرات الدموية والحويصلات الهوائية	١- بشرة الجلد ٢- بطانة الفم

٢- الأنسجة الضامة

س: ما المقصود بالأنسجة الضامة ؟

ج:انسجة تربط أعضاء الجسم تتكون من خلايا قليلة متباعدة وتوجد في مادة بين خلوية سائلة أوصلبة أوشبه صلبة

س: عدد انواع الأنسجة الضامة ؟

ج: ١- ضام اصلي :(يربط أجهزة الجسم ببعضها) ٢- ضام دهني:(يخزن الدهن في خلاياه)

٣- ضام هيكلي : يشمل العظام (يترسب فيه الكالسيوم) والغضاريف) ٤- ضام وعائي (الدم)

٣- الأنسجة العضلية

س: ما المقصود بالأنسجة العضلية ؟

ج: انسجة تتكون من الياف لها القدرة على الإنقباض والإنبساط لحركة الحيوان

س: قارن بين أنواع الأنسجة العضلية ؟

وجه المقارنة	العضلات الهيكلية	العضلات الملساء	العضلات القلبية
مكان التواجد	الهيكل العظمي	اعضاء الجسم الداخلية	القلب
التحكم في عملها	ارادية	لاإرادية	لاإرادية
التخطيط	مخططة	غير مخططة	مخططة

س: علل: تسمية العضلات الهيكلية بالمخططة ؟ ج: لظهور تخطيطات عرضية

٤- الأنسجة العصبية

س: ماأهمية الأنسجة العصبية ؟

ج: مسئولة عن تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم

س: علل: قدرة الأنسجة العصبية على تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم ؟

ج: لأنها تختص بإستقبال المؤثرات الحسية من الجسم ونقلها للمخ

ثم نقل الأوامر الحركية من المخ الى أعضاء الأستجابة

الفيروســــــــــــــــات

س: ماالمقصود بالفيروسات ؟

ج: مخلوقات لاخلوية غاية في الدقة لايمكن رؤيتها الابالمجهر الألكتروني (**الفيروسات**)

س: علل لما يلي:

١- الفيروسات مخلوقات لاخلوية ؟

ج: لأنها لا تظهر فيها اي من مكونات الخلايا الحية مثل الأغشية الخلوية والسيتوبلازم والنواة والعضيات الخلوية

٢- الفيروسات تفتقد الى آليات تحرير الطاقة وبناء البروتين ؟

ج: لأنها لاتحتوي علي الميتوكوندريا والرايبوسومات

٣- الفيروسات تتطفل على خلايا الكائنات الحية مسببة العديد من الأمراض ؟

ج: لأنها تفتقد الى آليات تحرير الطاقة وبناء البروتين لذا لايمكنها ان تعيش حرة

٤- يحيط بالأحماض النووية في الفيروسات غلاف مكون من طبقة دهنية خارجية وطبقة بروتينية داخلية يسمى الكابسيد؟

ج: لحماية الأحماض النووية من التلف .

٥- يحيط ببعض الفيروسات مثل فيروس الأنفلونزا غلاف خارجي يحيط الكابسيد يسمي غلاف الفيروس؟

ج: يساعد الفيروسات على اقتحام خلايا العائل

٦- وجود نتوءات تشبه الأشواك على غلاف الفيروس ؟

ج: تساعد الفيروسات على ملاحظة الخلية المضيفة والألتصاق بها

A.elshikh

س: اكتب المصطلح العلمي:

١- عامل ممرض مكون من لب داخلي يحتوي على أحماض نووية وغلاف بروتيني (**الفيروس**)

٢- غلاف بروتيني يتكون من نوع أواكثر من البروتينات يحيط بالأحماض النووية لحمايتها من التلف(**الكابسيد**)

٣- غلاف يحيط بالكابسيد مكون من دهون وبروتين وسكر يساعد الفيروس على اقتحام خلايا العائل(**غلاف الفيروس**)

س: مم يتكون من الفيروس ؟

لب به أحماض نووية (DNA أو RNA)
يحمل المروثات الخاصة به

غلاف بروتيني يسمى الكابسيد
لحماية الأحماض النووية

الفيرويـــــــــــــــــدات

تعريفها * مخلوقات ابسط تركيبا من الفيروسات تتكون من أشرطة حلقية قصيرة من الحمض النووي RNA

ملاحظات :

١- لاتحتوي الفيرويدات على الغلاف البروتيني مثل الفيروسات

٢- تسبب الفيرويدات العديد من المرض للنبات مثل : ١ - **الدرنات المغزلية للبطاطس** ٢ - **بهتات ثمار الخيار**

علل لمايلي :

١- **الفيرويدات مخلوقات ابسط تركيبا من الفيروسات ؟**

* لأنها تتكون من أشرطة حلقية قصيرة من الحمض النووي RNA ولاتحتوي على غلاف بروتيني

٢- **لم يستطع الكشف عن اماكن تواجد الفيرويدات ؟** * لكونها لاتدمر اوتحلل خلايا العائل مثل الفيروسات

٣- **قدرة الفيرويدات على التضاعف (تصنيع فيرويدات جديدة) ؟**

* لأنها عندما تدخل داخل نواة الخلايا المصابة توجه عمليات الأيض فيها لصنع فيرويدات جديدة

- **تنتج الإصابة بمرض الدرنات المغزلية للبطاطس نتيجة الاصابة باحد الكائنات الاتية :**

☐ الفطريات ☐ البكتريا ☐ الفيروسات ☐ **الفيرويدات**

- **تنتج الإصابة بمرض بهتان ثمارالخيار نتيجة الاصابة باحد الكائنات الاتية :**

☐ الفطريات ☐ البكتريا ☐ الفيروسات ☐ **الفيرويدات**

A.elshikh

البريونـــــــــــــــات

تعريفها : مخلوقات غير حية أبسط تركيبا من الفيرويدات تتكون من البروتين ولاتحتوى على أى أحماض بروتينية

أضرارها : تسبب مرض يدمر الجهاز العصبي حيث تحول المخ الى كتله من الأسفنج تؤدي لموت الكائن المصاب

ملاحظة:

١- تنتشر الإصابة بالبريونات بين المواشي والأغنام مسببة مرض يسمى **جنون البقر** (✓)

٢- يمكن أن تنتقل البريونات من الأبقار المصابة للإنسان اذا تناول منتجات لحوم لأبقار كانت مصابة(✓)

٣- يمكن أن تنتشر الأصابة بين الأبقارعن طريق تناول الأعلاف المصنوعة من أبقار كانت مصابة (✓)

٤- لم يثبت انتقال البريونات للإنسان بسبب طول فترة حضانة المرض للإنسان (✓)

س: **كيف تتكون البريونات** ؟

تتحول البروتينات في الخلايا العصبية لأسباب غير معروفة الى بريونات ثم تحث تحول باقي البروتينات الى بريونات

س: **قارن بين** :

وجه المقارنه	الفيروسات	الفيرويدات	البريونات
التركيب	أحماض نووية محاطة بغلاف بروتيني	اشرطة حلقية قصيرة من الـ RNA	تتكون من البروتين فحسب
نوع الحمض النووي	RNA أو DNA	RNA	لايوجد
وجود البروتين	يوجد	لايوجد	يوجد
الامراض	- الأنفلونزا - الحصبة - الهربس	- بهتان ثمار الخيار - الدرنات المغزلية للبطاطس	جنون البقر

- **تنتج الإصابة بمرض جنون البقر نتيجة الاصابة باحد الكائنات الاتية** :

☐ الفطريات ☐ **البريونات** ☐ الفيروسات ☐ الفيرويدات

- **تنتج الإصابة بمرض الحصبة نتيجة الاصابة باحد الكائنات الاتية** :

☐ الفطريات ☐ البريونات ☐ **الفيروسات** ☐ الفيرويدات

A.elshikh

النـــمط النـــــــــووي

تعريفه: خارطة كروموسومية للكائن الحي (أي ترتيب الكروموسومات وفقا لمعايير محددة)

س: عدد أهداف النمط النووي ؟

١- تحديد عدد الكروموسومات (الأنسان ٤٦كروموسوم)

٢- تصنيف جنس الكائن الحي (أنثى أو ذكر)

٣- اكتشاف الخلل في عدد او تركيب اوبنية الكروموسومات

س: عدد أنواع الخلايا في الإنسان

وجه المقارنة	الخلايا الجسمية	الخلايا الجنسية
نوعها	ثنائية المجموعة الكروموسومية	أحادية المجموعة الكروموسومية
رمزها	2N	1N
عدد الكرموسومات	46	23
مثال	الجلد	الحيوان المنوي – البويضات

س: علل لما يلي:

١- **لا يمكن عمل نمط نووي لخلايا الدم الحمراء ؟** ج: لعدم احتوائها على نواة

٢- **توضع عينة الدم اثناء تحضير النمط النووي في مربي به مادة الهيبارين ؟** ج: لمنع تخثر الدم .

٣- **أثناء تحضير النمط النووي تضاف مادة الكولشيسين ؟** ج: لتثبيت (اوإيقاف انقسام) الخلايا في **الطورالأستوائي**

٤- **أثناء تحضير النمط النووي تضاف مادة الإيثانول ؟** ج: مادة مثبتة للعينة

س: عدد كلا من :

١- **مكونات المربي الذي توضع به عينة الدم اثناء تحضير النمط النووي ؟**

١- مغذيات ٢- مواد مضادة للتخثر(الهيبارين) ٣- مواد كيميائية محفزة على **الأنقسام الميتوزي**

٢- **خطوات ترتيب الكروموسومات للحصول على النمط لنووي ؟**

١- قص كل كرموسوم على حده ٢ - جمع الكرموسومات المتماثلة في مجموعة واحدة

٣- ترتيب ازواج الكروموسومات المتماثلة من الأطول الى الأقصر

٣- **أوجه التشابه بين الكروموسومات المتماثلة ؟** ١- الطول ٢- الشكل ٣- موقع السنترومير ٤- نمط الخطوط المصبوغة

ملاحظات هامة:

١- تضم الخلية الجسمية الأنثوية ازواج متماثلة من الكروموسومات (✓)

٢- تضم الخلية الجسمية الذكرية زوجا من الكرموسومات مختلفا عن البقية (✓)

٣- يختلف عدد الكروموسومات في خلايا الكائنات الحية تبعا لنوع الكائن الحي (✓)

٤- تكون الكرموسومات الجنسية متماثلة لدي الأنثى XX (✓)

٥- تكون الكرموسومات الجنسية غيرمتماثلة لدي الذكر XY (✓)

٦- يكون الكروموسوم الصادي الذكري (Y) اقصر طولا من الكروموسوم السيني (X) (✓)

٧- يوجد نمط واحد فقط للبويضات لأن الكروموسومات الجنسية متماثلةXX (✓)

٨- يوجد نمطان للحيوانات المنوية لأن الكرموسومات الجنسية غيرمتماثلة لدي الذكر X , Y (✓)

٩- يمكن رؤية الكروموسومات بوضوح في خلايا الغدد اللعابية ليرقة ذبابة الفاكهة لكبرحجمها (✓)

١٠- ينموويتطور الكائن الحي من الزيجوت الناتج من أتحاد الحيوان المنوي مع البويضة (✓)

س: عدد أنواع الكرموسومات في الخلايا الجسمية

كروموسومات جسمية ← تضم ازواج متماثلة

كروموسومات جنسية ← مسئولة عن تحديد الجنس

- **متماثلة** في الأنثى (XX)
- **غير متماثلة** في الذكر(X Y)

س: قارن بين

وجه المقارنة	الإنسان	البطاطا	الشمبانزي	ذبابة الفاكهة
عدد الكروموسومات الخلايا الجسمية 2n =	46	48	48	8
عدد الكروموسومات الخلايا الجنسية 1n =	23	24	24	4

* يمكن تحضير النمط النووي لواحد فقط من هذة الكائنات

☐ الفيروسات ☐ الفيرويدات ■ **الفطريات** ☐ البريونات

*تستخدم مادة الكولشيسين عند تحضير النمط النووي للإنسان من أجل تثبيت الخلايا في :

☐ الطور التمهيدي ☐ الطور الإنفصالي ■ **الطور الإستوائي** ☐ الطور النهائي

الإنقسام الميتوزي

س: متى تنقسم الخلية ؟ عندما تنمو ويزداد حجمها

١- يعتبر الغشاء الخلوي من العوامل المحددة لحجم الخلية (✓)

٢- كلما صغر حجم الخلية زادت مساحة السطح (✓)

س: علل: تنقسم الخلية عندما تنمو ويزداد حجمها ؟ او :علل: من الأفضل للخلية ان تنقسم ويصغر حجمها ؟

ج: لتصبح مساحة السطح أكبر حتي تكون عملية تبادل المواد عبرغشاء الخلية ناجحة

س: علل: تدفع النواة الخلية للانقسام كلما زاد حجمها عن حد معين ؟

ج: لأن النواة لايمكنها التحكم الا في كمية محددة من السيتوبلازم

س: عدد أهداف الأنقسام الخلوي ؟

ج: ١- النمو ٢- تعويض الأنسجة التالفة ٣- التكاثر (الجنسي – اللاجنسي)

زيادة حجم الكائن نتيجة زيادة عدد الخلايا في جسمه (النمو)

س: ماذا يحدث عندما تصاب يديك بجرح ؟

ج: تنقسم الخلايا المحيطة بالجرح مرات عديدة مما يؤدي لشفاء الجرح

س:علل: الأفراد الناتجة عن التكاثر اللاجنسي تكون مماثلة تماما مع الخلايا الأبوية ؟

ج: بسبب تضاعف كروموسومات الخلية قبل انقسامها خلال الطور البيني .

س:علل: الأفراد الناتجة عن التكاثر الجنسي تكون غيرمماثلة تماما مع الخلايا الأبوية ؟

ج: لأنها تنتج من اختلاط المادة الوراثية لخليتين أبويتين .

س: علل: لأبد من اختزال المادة الوراثية الي النصف في الخلايا الجنسية ؟

ج: حتى ينتج افراد جديدة تحتوي خلاياها على نفس كمية المادة الوراثية الموجودة في خلايا الأباء .

س:علل : ضرورة مرور الخلية قبل انقسامها بالطور البيني ؟

ج: لزيادة حجمها وتضاعف المادة الوراثية الى نسختين متماثلتين

دورة الخلية

هي: الفترة المحصورة بين بدء الخلية في الأنقسام وبداية الإنقسام التالي

A.elshikh

مراحل دورة الخلية

- **الطور البيني** (90% **من زمن الدورة**) **يقسم الى ثلاث مراحل**
  - **النمو الاول**
  - **البناء والتصنيع**
  - **النمو الثاني**
- **الأنقسام الخلوي**
  - **انقسام النواة**
  - **انشطار السيتوبلازم**

س: علل: تتضاعف الكروموسومات الى نسختين متماثلتين في الطور البيني ؟

ج: للتوزع كل نسخة منهما على كل خلية من الخليتين الناتجتين من الأنقسام .

س: علل: الخليتان البنويتان الناتجة عن الأنقسام الميتوزي تكون متماثلتين تركيبا ووظيفيا مع الخلية التى نشات منها ؟

ج: بسبب تضاعف الكروموسومات(المادة الوراثية) الى نسختين متماثلتين في الطور البيني

س: قارن بين مراحل الطور البيني

وجه المقارنة	مرحلة النمو الأول	مرحلة البناء والتصنيع	مرحلة النمو الثاني
الرمز	G1	S	G2
الحدث	تنمو الخلية ويزداد حجمها	تتضاعف الخيوط الكروماتينية وتتصل معا بواسطة السنترومير	تصنيع العضيات في السيتوبلازم (خاصة السنتريولات)

س: عدد اطوار الإنقسام الميتوزي ؟

اسم الطور	الحدث
١- الطور التمهيدي	١- يزداد قصر وتغلظ وكثافة الكروموسومات وتصبح اكثر وضوحا ٢- يتحرك كل سنتريولين الى الأقطاب يمتد بينهما خيوط المغزل (تظهر خيوط المغزل) ٣- يختفي الغشاء النووي والنوية
٢- الطور الأستوائي	تتجمع الكروموسومات في مركز الخلية ثم تصطف عند مستوى استواء الخلية بواسطة المغزل
٣- الطور الإنفصالي	١- تنقسم السنترومير مما يؤدي الي انفصال الكروماتيدات ٢- تسحب خيوط المغزل مجموعات الكروموسومات البنوية للأقطاب
٤- الطور النهائي	١- تتحول الكوموسومات الى الشبكة الكروماتينية ٣ - تختفي خيوط المغزل ٢- يظهر الغشاء النووي والنوية ٤- ينشطر السيتوبلازم

س: قارن بين الخلية النباتية والحيوانية ؟

وجه المقارنة	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
حدوث التخصر للغشاء الخلوي	لايحدث	يحدث
وجود الصفيحة الوسطى	توجد	لاتوجد
وجود السنتريولات	لاتوجد	توجد

س: **كيف ينشطر السيتوبلازم في الخلية الحيوانية** ؟

ج: بحدوث تخصر للغشاء الخلوي يزداد عمقا الى أن تنقسم كل خلية بنوية عن الأخري

س: **كيف ينشطر السيتوبلازم في الخلية النباتية** ؟

ج: عن طريق تكون الصفيحة الوسطى التي يفرزها جهاز جولجي وسط الخلية حيث يترسب عليها السليلوز لتكوين جدار يفصل بين الخليتين البنويتن .

س: **علل**: **يلعب جهاز جولجي دورا هاما في انقسام الخلية النباتية** ؟

ج: **عن طريق افراز الصفيحة الوسطى وسط الخلية لتفصل بين النواتين البنويتن حيث**

س: **ماأهمية الصفيحة الوسطي** ؟

ج: يفرزها جهاز جولجي وسط الخلية حيث يترسب عليها السليلوز لتكوين جدار يفصل بين الخليتين البنويتن .

*** أحد العضيات الخلوية الأتية يلعب دورا هاما في انقسام الخلية النباتية**

☐ الرايبوسومات ☐ الشبكة الأنوبلازمية ■ جهاز جولجي ☐ الجسم المركزي

*** أحد العضيات الخلوية الآتية يلعب دورا هاما في انقسام الخلية الحيوانية**

☐ الرايبوسومات ☐ الشبكة الأنوبلازمية ☐ جهاز جولجي ■ الجسم المركزي

*** يزداد قصر وتغلظ وكثافة الكروموسومات وتصبح اكثر وضوحا خلال أحد الأطوار الآتية .**

■الطور التمهيدي ☐ الطور الإنفصالي ☐ الطور الإستوائي ☐ الطور النهائي

ثانيا: الإنقسام الميوزي(الأختزالي)

احد أنواع الأنقسام الخلوي يتم خلاله اختزال عدد الكروموسومات الى النصف **(الميوزي- الأختزالي)**

س: **اين يحدث الإنقسام الميوزي**؟

ج: في المناسل (الخصى – المبايض – المتوك) لدي الكائنات التي تتكاثر جنسيا

س: **ما اهمية الأنقسام الميوزي (الإختزالي)** ؟ **ج: تكوين الأمشاج (1n) لحدوث التكاثر الجنسي**

س: **علل**: **اثناء الانقسام الميوزي يتم اختزال عدد الكروموسومات الى النصف** ؟

ج: حتي ينتج عن اتحاد الأمشاج الناتجة افراد بها نفس عدد الكروموسومات الموجود في خلايا الأباء

Aelshikh

س: عدد مراحل الإنقسام الميوزي؟

ج: يتم علي مرحلتين يسبقهما الطور البيني الذي يتم فيه تضاعف المادة الوراثية هما

١- الإنقسام الميوزي الأول : يمر بأربعة أطوار هي

اسم الطور	الحدث
١- الطور التمهيدي الأول	١- اطول الأطوار من حيث المدة وأكثرها أهمية ٢- تزداد فية كثافة الكروموسومات ٣- تقترب الكرموسومات المتماثلة لدرجة التلاصق مكونة الكروموسوم الرباعي (اربعة كروماتيدات) ٤- تحدث **عملية العبور**(تبادل لبعض اجزاءالكروماتيدات الداخلية في الكرموسوم الرباعي)
٢- الطور الإستوائي الأول	- تترتب ازواج الكروموسومات المضاعفة في وسط الخلية علي خط استواءها بواسطة خيوط المغزل
٣- الطور الإنفصالي الأول	- تقصر خيوط المغزل مما يؤدي الي انفصال الكروموسومات المتماثلة عن بعضها وتحركها الى الأقطاب
٤- الطور النهائي الأول	١- تحاط كل مجموعة كرومسومية بغشاء نووي وتظهر النوية ٢- ينشطر السيتوبلازم فتنتج خليتان بنويتان

٢- الإنقسام الميوزي الثاني (مماثل للإنقسام الميتوزي) يمر بأربعة أطوار هي:

اسم الطور	الحدث
١- الطور التمهيدي الثاني	١- تزداد كثافة الكروموسومات ويصبح كل كروموسوم مكونا من كروماتيدين يربطهما السنترومير ٢- تظهر خيوط المغزل متصلة بالكروموسومات ٣- يختفي الغشاء النووي والنوية
٢- الطور الأستوائي الثاني	تتجمع الكروموسومات في مركز الخلية ثم تصطف عند مستوى استواء الخلية
٣- الطور الإنفصالي الثاني	١- تنقسم السنترومييرات مما يؤدي الي انفصال الكروماتيدات ٢- تسحب خيوط المغزل مجموعات الكروموسومات البنوية للأقطاب
٤- الطور النهائي الثاني	١تحاط الكروموسومات بالغشاء النووي وتظهر النوية ٢- ينشطر السيتوبلازم وبذلك تتكون أربعة خلايا بنوية (1n)

س: قارن بين الإنقسام الميتوزي والميوزي ؟

وجه المقارنة	الإنقسام الميتوزي	الإنقسام الميوزي (الإختزالي)
مكان الحدوث	الخلايا الجسمية	الخلايا الجنسية في المناسل
الأهمية	- النمو- تعويض النسجة التالفة - التكاثر اللأجنسي	تكوين الأمشاج لحدوث التكاثر الجنسي
تماثل الخلايا الناتجة	**متماثلة** (بسبب حدوث تضاعف الكرموسومات في الطور البيني)	**غير متماثلة** (بسبب انفصال الكروموسومات وتوزيعها الى الأقطاب بطريقة عشوائية)
عدد الخلايا الناتجة	2	4
عدد الكرموسومات	(46) 2n	(23) 1n
المراحل	مرحلة واحدة	مرحلتين (ميوزي اول – ميوزي ثاني)

الإنقسام الخلوي الغير منتظم

س: مالمقصود بالتشوهات الكروموسومية ؟

ج: خلل في عدد او شكل الكروموسومات يصاب بها خمسة من بين الف ولادة حية

س: ماهي اضرار التشوهات الكروموسومية ؟ ج: تسبب ١ - تشوهات خلقية ٢- تخلف عقلي ٣- ولادات ميتة

س: عدد أنواع أمراض التشوهات الكروموسومية ؟

ج: ١- أمراض ناتجة عن خلل في عدد الكروموسومات ٢- أمراض ناتجة عن خلل في بنية وشكل الكروموسومات

أولا: أمراض ناتجة عن خلل في عدد الكروموسومات

***كل صيغة كرموسومية لا تتطابق مع المضاعفات الصحيحة للصيغة الكروموسومية الفردية n (٢٣)**

(اختلال الصيغة الكروموسومية)

س: عدد حالات التشوهات الكرموسومية العددية ؟

١- حالة وحيد الكروموسومي (حالة تحدث نتيجة فقدان أحد الكروموسومات زوجا كرموسوميا معينا)

٢- حالة التثلث الكروموسومي (حالة تحدث نتيجة وجود ثلاث نسخ من الكروموسوم 21 بدلا من اثنين)

س: قارن بين

وجه المقارنة	الرجل	المرأة	البويضة	الحيوان المنوي
الصيغة الكروموسومية الطبيعية	44+XY	44+XX	22+X	22+Y 22+X

س: قارن بين:

وجه المقارنة	متلازمة دوان	متلازمة كلاينفلتر	متلازمة تيرنر	متلازمة المواء
سبب الحدوث	وجود نسخة أضافية من الكروموسوم الجسمي رقم 21	وجود نسخة أضافية من الكروموسوم الجنسي X	وجود نقص في الكروموسوم الجنسي X	فقدان قطعة من الزراع القصيرة للكروموسوم رقم 5
الصيغة الكرموسومية	45+XY . 45+XY	44+XXY	44+X	44+XY ، 44+XX
عدد الكروموسومات	47	47	45	46
جنس المولود	ذكر أو أنثى	ذكر	أنثى	ذكر أو أنثى
الأعراض	- وجه دائري - انف افطس	ظهور بعض الصفات الأنثوية	فقدان بعض الصفات الأنثوية	بكاء الأطفال بصوت يشبه مواء القطط
نوع التشوه الكروموسومي	عددي في الكروموسوم الجسمي رقم 21	عددي في الكروموسوم الجنسي رقم 23	عددي في الكروموسوم الجنسي رقم 23	تركيبي في الكروموسوم الجسمي رقم 5

س: علل لمايأتي:

١- حدوث خلل في عدد الكروموسومات لدي بعض الأفراد ؟

ج: نتيجة اتحاد خلية جنسية تمتلك العدد الطبيعي للكروموسومات مع خلية أخري لاتمتلك العدد الطبيعي

٢- وجود بعض الخلايا الجنسية (بويضات اوحيوانات منوية) لاتمتلك العدد الطبيعي للكروموسومات ؟

ج: **نتيجة: ١- خلل في هجرة الكروموسومات المتماثلة الى الأقطاب خلال الطور الأنفصالي الأول**

أو ٢ - خلل في هجرة الكروماتيدين الشقيقين الى الأقطاب اثناء الطور الإنفصالي الثاني

٣- يجب اجراء فحص النمط النووي للجنين أثناء الحمل لكل أمرأة حامل تجاوزا عمرها ٣٥ سنة

ج: لأن نسبة الإصابة بالتشوه الكروموسومي تزداد مع تقدم عمر الأم

٤- حدوث الإصابة بمتلازمة داون ؟

ج: نتيجة وجود نسخة اضافية من الكرموسوم الجسمي في الزوج رقم 21

٤- حدوث الإصابة بمتلازمة تيرنر ؟

ج: نتيجة فقدان الكرموسوم الجنسي X

٥- حدوث الإصابة بمتلازمة كلاينفلتر ؟

ج: نتيجة زيادة الكرموسوم الجنسي X

٦- حدوث الإصابة بمتلازمة المواء ؟

ج: نتيجة فقدان قطعة من الزراع القصيرة للكروموسوم رقم 5

٧- بكاء بعض الأطفال في الاشهر الأولي بصوت حاد وعالي يشبه مواء القطط ؟

ج: نتيجة فقدان قطعة من الزراع القصيرة للكروموسوم رقم 5

٨- تعتبر حالة الإنقلاب من التشوهات الكرموسومية اقل ضررا من حالتي النقص والأزدواجية ؟

ج: وذلك لأن في حالة الإنقلاب يحدث تغير في ترتيب الجينات على الكرموسوم وليس عددها

٩- حدوث تشوهات في بنية أوتركيب الكرموسوم ؟

ج: نتيجة حدوث العمليات الاتية :

(١- **النقص** ٢- **الزيادة** ٣- **الأنتقال** ٤- **الأنقلاب**)

A.elshikh

س: أكتب المصطلح العلمي :

م	العبارة	المصطلح
١	حالة تحدث نتيجة وجود نسخة أضافية من الكروموسوم الجسمي رقم 21	متلازمة داون
٢	حالة تحدث نتيجة وجود نسخة أضافية من الكروموسوم الجنسي X	متلازمة كلاينفلتر
٣	حالة تحدث نتيجة وجود نقص في الكروموسوم الجنسي X	متلازمة تيرنر
٤	حالة تحدث نتيجة فقدان قطعة من الزراع القصيرة للكروموسوم رقم 5	متلازمة المواء
٥	حالة تحدث نتيجة كسر جزء من الكروموسوم وفقدانه	النقص
٦	حالة تحدث عند انتقال جزء من الكروموسوم واندماجه مع كروموسوم اخر مماثل له	الزيادة
٧	حالة تحدث عند انتقال جزء من الكروموسوم واندماجه مع كروموسوم اخر غيرمماثل له	الإنتقال
٨	حالة تحدث عند انفصال جزء من الكروموسوم واستدارته ثم اتحاده بنفس الكروموسوم بشكل معكوس	الإنقلاب

السرطـــــــــــــان

ملاحظة هامة: تقوم الخلايا الطبيعية في الجسم باتباع مسار منظم يبدا بالنمو ثم الأنقسام ثم الموت (✓)

س: مالمقصود الإستماتة (الموت المبرمج) ؟

ج: عملية تحدث عندما تهرم الخلية حيث تقوم بعملية متعمدة تفكك فيها نفسها بنفسها (**الإستماتة**)

س: عدد مراحل الإستماتة ؟

ج: ١- تحطم المادة الوراثية ٢- انكماش الخلية وموتها ٣ - ابتلاع الخلية من قبل الخلايا المجاورة

س: ماذا يحدث عندما تفقد الخلية قدرتها على الإستماتة ؟

ج: يؤدي ذلك الى خلودها وخضوعها الى انقسامات غير منتظمة فتتكاثر بسرعة مكونة الورم

س: علل: فقدان الخلية قدرتها على الإستماتة ؟

ج: بسبب تغيرات في جيناتها

س: علل: إصابة بعض الأشخاص بالسرطان ؟

ج: نتيجة تعرض الخلايا للمسببات السرطانية تؤدي الى تغيرات في جيناتها فتفقد قدرتها على الإستماتة وبالتالي تنقسم انقسامات غير منتظمة فتتكاثر بسرعة مكونة الورم

A.elshikh

س: عدد انواع الأورام ؟ ج: ١- اورام حميدة ٢- أورام خبيثة

س: ماالمقصود بـ

١- الأورام الحميدة : اورام مغلفة بغشاء تتصف بعدم عدائية خلاياها السرطانية وعدم نقلها المرض للاعضاء الأخري

ملاحظة: ١- تسبب الأورام الحميدة مشاكل للعضو المصاب والأعضاء المجاورة خاصة اذا كانت كبيرة الحجم (✓)

٢- من الممكن ازالة الأورام بالجراحة وعلاجها بالعقاقير والأشعة لتصغير حجمها (✓)

٣- غالبا لاتعود الأورام الحميدة للظهور مرة ثانية اذا تم الشفاء منها (✓)

٢- الأورام الخبيثة : اورام سرطانية عدائية تهاجم الخلايا والانسجة المحيطة بها وتدمرها

لها قدرة على الإنتشار عبر الدم واللمف الى اعضاء بعيدة مسببة اورام ثانوية

س: ماذا يحدث عندما تنفصل خلية من الورم الأولى وتنتقل عبر الدم واللمف الى أعضاء بعيدة غنية بالدم كالرئتين ؟

ج: تستقر بها مسببة اورام سرطانية ثانوية

س: علل: تسمية السرطان بهذا الأسم ؟

ج: لأن الأوعية المنتفخة حول الورم تشبه أطراف سرطان البحر

س: عدد أنواع المسببات السرطانية ؟

وجه المقارنة	١- عوامل فيزيائية	٢- عوامل كيميائية	٣- عوامل بيولوجية
أمثلة	١- الأشعة فوق البنفسجية (سرطان الجلد) ٢- الأشعة الأيونية (سرطان الدم) ٣ - اشعة إكس	١- قطران الفحم ٢- المشروبات الكحولية ٣- التدخين ٤- صبغات الطعام ٥- المواد الحافظة ٦- المنظفات الصناعية	الفيروسات

س:علل: تعتبر الفيروسات من العوامل البيولوجية المسببة للسرطان ؟

ج: لانها عندما تقتحم الخلية تؤدي الى تغيرالعمل الطبيعي للجينات فيها

س:عدد مراحل سرطان القولون ؟

م	اسم المرحلة	وصفها
١	المرحلة صفر	- الورم صغير - يوجد بالطبقة الداخلية - غير محاط بالأوعية الدموية
٢	المرحلة الأولى	- يبدا الورم بالأنتشار للطبقة الوسطى - غير محاط بالأوعية الدموية
٣	المرحلة الثانية	- ينتشر الورم خارج الطبقة الوسطى - ينتج مواد تحفز الأوعية الدموية على النمو بإتجاهه
٤	المرحلة الثالثة	- يظهر الورم محاط بالكثير من الأوعية الدموية - ينتشر الى الغدد اللمفاوية والاعضاء المحيطة
٥	المرحلة الرابعة	- ينتشر الورم الى الاعضاء البعيدة مثل الرئتين والدماغ والكبد والعظام مسببا اورام ثانوية

A.elshikh

س: عدد طرق علاج السرطان ؟

ج: ١- الإستئصال الجراحي

٢- العلاج الأشعاعي بإستخدام الشعة السينية

٣- العلاج الكيميائي

س: علل: يستخدم العلاج الكيمائي في علاج السرطان ؟

ج: حيث يقوم بوقف جميع عمليات الأنقسام في الجسم

س: علل:يسبب العلاج الكيمائي في علاج السرطان الى حدوث تاثيرات سلبية ؟

ج: لأنه يقوم بوقف جميع عمليات الأنقسام في الجسم ممايسبب

- تساقط الشعر
- الأصابة بالأنيميا (نقص كريات الدم الحمراء)
- ضعف جهاز المناعة (نقص كريات الدم البيضاء)
- اضطربات في الجهاز الهضمي

الخلايا والبيئة المحيطة

س: علل: يوصف الغشاء الخلوي بأنه غشاء ذو نفاذية إختيارية (شبه منفذ) ؟

ج: حيث يسمح بمرور بعض الجزئيات خلاله مثل الماء بينما لايسمح بمرور جزيئات أخري مثل البروتينات

س: لايسمح الغشاء الخلوي بمرور جزئيات البروتينات والكربوهيدرات خلاله؟

ج: لأنها كبيرة الحجم

س: لايسمح الغشاء الخلوي بمرور الآيونات صغيرة الحجم بالمرور خلاله ؟

ج:لأن شحنتها الكهربائية تمنعها من المرور

س: عدد آليات نقل المواد عبر غشاء الخلية

١- **النقل السلبي**: حركة المواد عبرغشاء الخلية دون إستهلاك الخلية طاقة
   - الإنتشار
   - الأسموزية
   - النقل الميسر

٢- **النقل النشط**: حركة المواد عبر غشاء الخلية مع إستهلاك الخلية طاقة

س: اكتب المصطلح العلمي :

١- تحرك جزئيات المواد عبرغشاء الخلية من منطقة ذات تركيزعالى الى منطقة ذات تركيز منخفض حتي يتساوي التركيز على جانبي الغشاء **(الأنتشار)**

٢- انتشار جزئيات الماء عبرغشاء الخلية من الجانب الأعلى تركيزا للماء الى الجانب الأقل تركيزا للماء **(الأسموزية)**

٣- إنتقال جزئيات المواد عبرغشاء الخلية بواسطة ناقل أوحامل وسيط من بروتينات الغشاء نفسه **(النقل الميسر)**

٤- الفرق في تركيز المادة على جانبي الغشاء حيث تتحرك من التركيز العالى للتركيزالمنخفض **(منحدر التركيز)**

٥- إنتقال الجزيئات الكبيرة أوالأيونات عبرغشاء الخلية من الجانب الأقل تركيزا الى الجانب الأعلى تركيزا بإستخدام الطاقة **(النقل النشط)**

س: أختر الأجابة الصحيحة :

* **يتم تبادل غازي الأوكسيجين وثاني أوكسيد الكربون اثناء عمليتي التنفس والبناء الضوئي طبقا لألية**.....

☐ الأسموزية ☐ النقل النشط ■ **الإنتشار** ☐ النقل الميسر

* **يتم نقل جزيئات الجلوكوز بين الدم وخلايا الجسم طبقا لألية**.....

☐ الأسموزية ☐ النقل النشط ☐ الإنتشار ■**النقل الميسر**

* **لأنقباض الخلايا العضلية ونقل النبضات العصبية تقوم الخلية الحيوانية بطرد آيونات الصوديوم وسحب آيونات البوتسيوم طبقا لألية**.....

☐ الأسموزية ■ **النقل النشط** ☐ الإنتشار ☐ النقل الميسر

س: عدد أنواع المحاليل ؟

وجه المقارنة	محلول معتدل التركيز	محلول عالي التركيز	محلول منخفض التركيز
التعريف	تركيز المواد المذابة خارج الخلية مساوي لتركيزها داخل الخلية	تركيز المواد المذابة خارج الخلية أعلي من تركيزها داخل الخلية	تركيز المواد المذابة خارج الخلية أقل من تركيزها داخل الخلية
حجم كرية الدم الحمراء	لايتغير حجمها	تنكمش ويقل حجمها	تنتفخ ويزداد حجمها
اتجاه حركة الماء	حركة الماء تساوي صفر	من داخل الخلية الى خارجها	من خارج الخلية الى داخلها

س: علل: للنقل النشط أهمية كبري للخلايا الحية ؟

ج: حيث يحافظ عى تركيز الآيونات داخل الخلايا

A.elshikh

س: ماأهمية النقل النشط للخلايا الحيوانية ؟

ج: يساعدها علي طرد آيونات الصوديوم وسحب آيونات البوتسيوم عكس تركيزهما وذلك ضروري لأنقباض الخلايا العضلية ونقل النبضات العصبية

س: ماأهمية النقل النشط للخلايا النباتية ؟

ج: يمكن الجذور النباتية من إمتصاص أيونات الأملاح المغذية من التربة

س: قارن بين

وجه المقارنة	النقل الميسر	النقل النشط
استخدام الحوامل البروتينية	يستخدم	يستخدم
استهلاك الطاقة	لايستهلك	يستهلك
اتجاة حركة المواد	مع منحدر التركيز(من الأعلى للأقل)	ضد منحدر التركيز(من الأقل للأعلى)

النقل الكتلي (النقل الكبير)

هو : نقل الجزيئات الكبيرة نسبيا مثل جزيئات البروتينات وفضلات الخلية عبر غشاء الخلية

س: عدد أنواع النقل الكتلي ؟

١- **الإدخال الخلوي** ← (نقل المواد من خارج الخلية الى داخلها) ← يتم بواسطة الغشاء الخلوي

- **الشرب الخلوي** ← إدخال المواد السائلة
- **البلعمة** ← إدخال المواد الصلبة

٢- **الإخراج الخلوي** ← (نقل المواد من داخل الخلية الى خارجها) ← يتم بواسطة حويصلات جهاز جولجي

تم بحمد الله

بالنجاح والتفوق والتميز بإذن الله تعالى

مع تحياتي أ/ أحمد الشيخ استاذ الأحياء 99860335

A.elshikh