تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا com.kwedufiles.www//:https

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر اضغط هنا

https://kwedufiles.com/10

* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://kwedufiles.com/10science

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/10science1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/grade10

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا bot_kwlinks/me.t//:https

الروابط التالية هي روابط الصف العاشر على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

اللجنة الفنية المشتركة للأحياء

٢٠١٤ / ٢٠١٥

الفصل الدراسي الأول

بنك أسئلة في

مجال الأحياء للصف العاشر

الوحدة الأولى : الخلية – التركيب والوظيفة

الفصل الأول : دراسة الخلية الحية

نموذج اجابة

السؤال الاول : اختر الاجابة الصحيحة والافضل من بين الاجابات التي تلي كل من العبارات التالية:

١- أحد الانسجة النباتية التالية عبارة عن نسيج مركب :

❑ الاساسية ❑ الجلدية ❑ البشرة ❑ الوعائية ٣٣

٢- من الانسجة النباتية الاساسية المغطاة بالليجنين تعمل على تدعيم النبات وحماية الانسجة الداخلية وتقويته :

❑ البرانشيمى ❑ الكولنشيمى ❑ ٣٣السكلرانشيمى ❑ البشرة

٣- احدى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لنسيج الخشب:

❑ تحتوي على أنابيب تلاشت جدرانها العرضية ❑ يترسب على جدرانها الداخلية مادة اللجنين

❑ بجوار كل وعاء خلية مرافقة ٣٤ ❑ يتلاشى البروتوبلازم من الأوعية والقصيبات

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

❑ هوك ١٤ ❑ شلايدن ❑ فيرشو ❑ شفان

٥- حويصلات غشائية مستديرة وصغيرة الحجم تحوي بداخلها مجموعة من الانزيمات الهاضمة

❑ الليسوسومات٢٤ ❑ الرايبوسومات ❑ الميتوكندريا ❑ سنتروسوم

٦- يسمى تجويف البلاستيدة الذي تنغمس فيه الاغشية الداخلية ب:

❑ الجرانم ❑ الجرانا ❑ الستروما 24 ❑ ثايلاكويد

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

❑ والتر فلمج ١٩ ❑ شلايدن ❑ مارشيلو ملبيجي ❑ فيرشو

٨- من الانسجة الطلائية التي تغطي بشرة الجلد٣٥

❑ طلائي حرشفي مصفف ❑ طلائي مكعبة بسيط ❑ طلائي عمودي بسيط ❑ عمودي مصفف

٩- مخلوقات غير حية مركبة من البروتين فحسب ، وتسبب امراضا تدمر الجهاز العصبي:٤٠

❑ البريونات ❑ الفيروس ❑ البكتيريا ❑ الفيرويدات

١٠- من عضيات الخلية تعتبر مستودع لأنزيمات التنفس في الخلية وانتاج الطاقة :٢٣

❑ الرايبوسومات ❑ الليسوسومات ❑ البلاستيدات ❑ الميتوكوندريا

١١- عندما تحاط النواة بغشاء نووى وتصبح محددة تسمى الخلية:٢٨

أولية النواة بدائية النواة حقيقية النواة غير حقيقية النواة

١٢- يمتاز حمض DNAعن حمض RNA بوجود القاعدة النيتروجينية :٢٧

❑ الادنين ❑ الثايمين ❑ الجو انين ❑ السايتوسين

١٣- المسبب لمرض الدرنات المغزلية فى البطاطس وبهتان الثمار فى الخيار من الطفيليات المعروفة ب:٤٠

❑ البكتيريا ❑ الفيروسات ❑ الفيرويدات ❑ البريونات

١٤- تشترك كل من الخلية النباتية والحيوانية فى :٣٠

❑ الجسم المركزى ❑ كونها حقيقية النواة ❑ البلاستيدات ❑ الجدار الخلوي

١٥- يتميز تركيب حمض RNA في انه : ٢٧

❑ يتكون من شريط مزدوج من النيوكليوتيدات ❑ يحتوي سكر احادى خماسى منقوص اكسيجين

❑ يحتوي قاعدة الثايمين النيتروجينية T ❑ يحتوي سكر احادى خماسى

١٦- احدى العبارات التالية صحيحة بالنسبة للغشاء الخلوى:٢٠

❑ يتكون من طبقتين من البروتين بينهما الفوسفوليبيدات ❑ يشمل طبقة من البروتين وأخرى من الدهون

❑ يتكون من طبقتين من الفوسفوليبيدات و البروتينات ❑ يشمل طبقتين من البروتين **والكوليسترول**

١٧- تتميز الخلية الحيوانية عن الخلية النباتية بإحتوائها على :٣٠

❑ الريبوسومات ❑ هيكل الخلية ❑ الكروموسومات ❑ السنتروسوم

١٨- نسيج له وظائف عدة مثل التخزين والتهوئه والقدرة على القيام بعملية البناء الضوئي. ٣٣

❑ اللحاء ❑ البرانشيمي ❑ السكلرانشيمي ❑ الكولنشيمي

١٩- الوحدة البنائية للكروماتين :٢٦.

❑ الحمض النووي ❑ النوية ❑ النيوكلوسوم ❑ النيوكليوتيدة

٢٠- تفتقد الخلايا غير حقيقية النواة الى جميع العضيات الخلوية ما عدا: ص٢٨

❑ الميتوكندريا ❑ البلاستيدات ❑ الرايبوسومات ❑ النوية

٢١- احد الانسجة التالية ليس من الانسجة العضلية :

❑ الملساء ❑ القلبية ❑ الغضاريف ص ٣٦ ❑ المخططة

السؤال الثاني أكتب الاسم او المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

١- الوحدة الوظيفية الأساسية لجميع الكائنات الحية . (الخلية)١٥

٢- تبلورت أفكار شفان و شلا يدن و فيرشو في ما يعرف الآن في بالنظرية . (النظرية الخلوية)١٥

٣- يستخدم فيه الإلكترونات بديل للضوء والذي يستطيع تكبير الأشياء الى حد مليون مرّة أكبر من حجمها الحقيقي(المجهر الالكتروني)١٦

٤- عبارة عن مادة شبه سائلة تملأ الحيز الموجود بين غشاء الخلية والنواة . (السيتوبلا زم)٢١

٥- شبكة من الخيوط والأنابيب الدقيقة التي تكسب الخلية دعامة تساعد في الحفاظ على شكلها وقوامها .

(هيكل الخلية)٢٢

٦- شبكة من الأكياس الغشائية التي تتخلل جميع أجزاء السيتوبلازم وتتصل بكل من غشاء النووي وغشاء الخلية (الشبكةالاندوبلازمية)٢٢

٧- عضيات مستديرة تتواجد حرة او مرتبطة بالشبكة الاندوبلازمية تنتج البروتين في الخلية .

(الرايبوسومات)٢٢

٨- عضيه غشائية كيسيه الشكل تعتبر المستودع الرئيسي لأنزيمات التنفس. (الميتوكوندريا)٢٣

٩- اختصار لمركب الطاقة الكيميائي الذي يعرف بالأدينوزين ثلاثي الفوسفات . (ATP)٢٣

١٠- أكياس غشائية تشبه الفقاعات ممتلئة بسائل ما ، تخزن الماء والمواد الغذائية او الفضلات لحين التخلص منها.

(الفجوات)٢٣

١١- عضي دقيق يقع بالقرب من النواة يؤدي دورا مهما في انقسام الخلية الحيوانية. (الجسم المركزي)٢٣

١٢- تشكل كل مجموعة من الثايلاكويد ما يعرف ب . (الجرانم)٢٤

١٣- تشكل مجموعات الجرانم ما يعرف ب(الجرانا)٢٤

١٤- صفائح من الاغشية الداخلية على هيئة طبقات متراصة تكون الجرانم (ثايلاكويد)٢٤

١٥- بلاستيدات تفتقر الى وجود اي نوع من الصبغات وتعمل كمراكز لتخزين النشا . (البيضاء)٢٥

١٦- بلاستيدات تحتوي على صبغات الكاروتين. (الملونة)٢٥

١٧- أوضح عضيات الخلية وغالبا ما يطلق عليها اسم مركز التحكم في الخلية . (النواة)٢٥

١٨- تركيب في النواة مسؤول عن تكوين العضيات المعروفة بالرايبوسومات . (النوية)٢٦

١٩- مجموعة من الاكياس الغشائية المسطحة مستديرة الاطراف تعمل على احاطة المواد باكياس غشائية وطردها للخارج.(جهاز جولجي)23

٢٠- شبكة من الخيوط الدقيقة تتالف من الحمض النووي الDNA. (الشبكة الكروماتينية)٢٦

٢١- الوحدة البنائية للكروماتين . (النيوكليوسوم)٢٦

٢٢- تركيب من الDNA الملتف حول جزيئات من بروتين الهيستون . (النيوكليوسوم)٢٦

٢٣- بروتين يلتف عليه خيط الDNA ويشكلان ما يعرف بالوحدة البنائية للكروماتين او النيوكلوسوم. (الهيستون)٢٦

٢٤- عبارة عن جزيئات عضوية معقدة التركيب تحمل وتخزن المعلومات الوراثية المنظمة التي تسمى الجينات. (الاحماض النووية)٢٦

٢٥- الوحدة البنائية للحمض النووي DNA . (النيوكليوتيدة)٢٧

٢٦- تركيب يتكون من سكر أحادي خماسي وقاعدة نيتروجينية ومجموعة فوسفات يسمى . (النيوكليوتيدة)٢٧

٢٧- مجموعة الخلايا المتشابهة في الشكل والتركيب والوظيفة. (النسيج البسيط)٣٢

٢٨- نسيج يتكون من خلاياه حية مستديرة ذات جدران خلوية رقيقة يوجد بينها فراغات . (البرانشيمي)٣٣

٢٩- نسيج نباتي يغطي سطح النبات ليحميه ويتكون من طبقة واحدة من الخلايا التي لا يوجد بينها فراغات(البشرة)٣٤

٣٠- انواع مختلفة من الخلايا التي تشترك مع بعضها لتكون نسيج يؤدي وظيفة معينة (النسيج المركب)٣٢

٣١- الخلايا المتماثلة تترتب مع بعضها وتتضافر فى أداء وظيفة معينة أو أكثر فى تعاون وتكامل (النسيج) ٣٢

٣٢- نسيج يتكون من انابيب غربالية وخلايا مرافقة وخلايا برانشيمية . (اللحاء)٣٤

٣٣- نسيج يتكون من اوعية والقصيبات وخلايا برانشيمية والياف. (الخشب) ٣٤

٣٤- نسيج من طبقة واحدة من الخلايا العمودية تبدو وكأنها عدة طبقات تتواجد في بطانة القصبة الهوائية
(طلائي عمودي مصفف كاذب)٣٥

٣٥- نسيج يتواجد في بشرة الجلد يتألف من طبقات عدة من الخلايا المفلطحة (طلائي حرشفي مصفف)٣٥

٣٦- نسيج خلاياه متباعدة نوعا ما وموجودة فيما بينها مادة بينية او بين خلوية سائلة او شبه صلبة او صلبة
(النسيج الضام) ٣٦

٣٧- نسيج يتألف من الياف لها القدرة على الانقباض والانبساط (النسيج العضلي)٣٦

٣٨- نسيج يختص باستقبال المؤثرات الحسية داخلية ام خارجية (النسيج العصبي)٣٦

٣٩- نسيج مسؤول عن تنظيم الانشطة المختلفة لأعضاء الجسم(النسيج العصبي)٣٦

٤٠- عامل ممرض مكون من لب يحتوي على احماض نووية وغلاف بروتيني(الفيروسات)٣٨

٤١- مخلوقات لا خلوية تتكون من اشرطة حلقية قصيرة من الحمض النووي RNA (الفيرويدات)٤٠

٤٢- مخلوقات غير حية تتركب فقط من البروتين تملك القدرة على الانتشار عبر انسجة الكائنات الحية (البريونات)٤٠

٤٣- طبيب ايطالى قام بإكتشاف الشعيرات الدموية وشاهد خلايا الدم الحمراء ووصفها.
(مارشيلو ملبيجي) ١٤

٤٤- طبقة رقيقة من الفوسفوليبيدات والبروتينات تفصل مكونات الخلية عن البيئة أو الوسط المحيط بها
(غشاء الخلية)٢٠

٤٥- أحد مكونات الغشاء الخلوى تعمل على ابقاء الغشاء متماسكا مما يقلل من مرونته .
(الكوليسترول) ٢٠

السؤال الثالث: ضع علامة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة أمام العباراة الخاطئة:

١- الخلية العصبية من اطول الخلايا . (✓)16

٢- يمكن للمجهر الضوئي تكبير أجسام الكائنات الحية الدقيقة الى حد ١٠٠٠ مرة اكبر من حجمها. (✓)١٦

٣- تعمل الشبكة الاندوبلازمية الملساء على تحويل الكربوهيدرات الى جليكوجين. (✓)٢٢

٤- تعمل الشبكة الآندوبلازمية الخشنة على تعديل طبيعية بعض المواد الكيمائية السامة لتقليل سميتها . (×)٢٢

٥- تحتوي نواة كل خلية جسدية في الانسان على ٤٦ كروموسوم. (✓)٢٦

٦- تحتوي نواة كل خلية في نبات الذرة على٢٠ كروموسوم. (✓)٢٦

٧- النوية هي العضية المسؤولة عن بناء الرايبوسومات(✓)٢٦

٨- الجينات تركيبات موجودة على الكروموسومات تحدد الصفات الوراثية وتنقلها من جيل لأخر. (✓)٢٦

٩- على الرغم من غياب كل العضيات ما عدا الرايبوسومات تؤدى الخلايا أولية النواة جميع الانشطة الخلوية الحيوية. (✓)٢٨

١١- الفيرويدات لا تدمر او تحلل خلايا العائل . (✓)٤٠

١٢- تتميز جميع الفيروسات بتركيب واحد من حمض RNAمحاط بالكابسيد. { X } ٣٩

١٣- تحتوي الكثير من الفيروسات على DNA اكثر من RNA. { ✓ }٣٩

السؤال الثانى : اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

م	(أ)	م	(ب)
١	- مادة من سكريات معقدة تشكل الهيكل الاساسى لجدار الخلية .	٧	الميتوكوندريا
٢	- مادة شبه سائلة تملأ الحيز الموجود بين غشاء الخلية والنواة .	٥	الشبكة الاندوبلازمية
٣	- مجموعة من التراكيب الموجودة فى السيتوبلازم يؤدى كل منها وظيفة محددة.	٨	ATP
٤	- شبكة من الخيوط والانابيب الدقيقة تكسب الخلية دعامة تحفظ شكلها وقوامها اضافة الى عملها كمسار تنتقل عبرها المواد المختلفة داخل الخلية .	٦	الرايبوسومات
٥	- شبكة من الاكياس الغشائية التى تتخلل جميع أجزاء السيتوبلازم وتتصل بكل من الغشاء المحيط بالنواة وغشاء الخلية.	١	السيليلوز
٦	- عضيات مستديرة تنتج البروتين فى الخلية توجد بالسيتوبلازم وعلى الشبكة.	٢	السيتوبلازم
٧	- عضيات غشائية كيسية الشكل تعتبر المستودع الرئيس لأنزيمات التنفس فى الخلية .	٤	هيكل الخلية
٨	- مركب الطاقة الذى يمكن للخلية استخلاص الطاقة منه مرة اخرى.	٣	عضيات الخلية

السؤال الرابع ادرس العبارات التالية جيداً ثم أجب عن الأسئلة التى تلى كل عبارة :

١- تبلورت أفكار علماء ما بين ١٨٣٨- ١٨٥٥ في ما يعرف الأن بالنظرية الخلوية .

أ - اذكر العلماء اللذين ساهموا في تأسيس النظرية الخلوية:

شليدن – شفان - فيرشو

ب - اذكر بنود النظرية الخلوية

- جميع الكائنات الحية أجسامها تتكون من خلايا حية منفردة أو متجمعة.
- جميع الخلايا الحية نشأت من خلايا حية سابقة عن طريق الانقسام.
- الخلية هى الوحدة الوظيفية والاساسية لجميع الكائنات الحية. **١٥**

٢ – ((تحاط جميع الخلايا بغشاء خلوي رقيق يفصل مكونات الخلية عن البيئة أو الوسط الخارجي)) المطلوب ٢٠

- ما هي وظيفة الغشاء الخلوي :

تنظيم انتقا ل المواد من والي الخلية وحماية الخلية

- يتكون الغشاء من ثلاثة مكونات رئيسية هي

اولا- طبقتين من الفوسفولوبيدات

أ- **خارجية تتكون من:** رؤس محبة للماء

ب- **داخل حشوة الغشاء تتكون من :** ذيول كارهة للماء

ثانيا- توجد بين الطبقتين جزيئات بروتينية وظيفتها :

- مواقع لتمييز المواد التى تصل للخلية
- بوابا ت لعبور المواد من والي الخلية

ثالثا- جزيئات الكوليسترول تساهم في:

-ابقاء الغشاء متماسكا مما يقلل مرونته.

٣- لا يمكن للمجهر الضوئي البسيط تكبير الكائنات الحية الدقيقة أكثر من ١٠٠٠ مرة ص ١٦

اذكر السبب:- لان الصورة تصبح غير واضحة المعالم

- اذكر الوسائل المستخدمة لتوضيح الصورة اكثر من ١٠٠٠ مرة في المجاهر الضوئية المركبة

أ- التباين بواسطة الاصباغ

ب- التباين بواسطة الضوء

- عند فحص العينة بالمجهر الالكترونى يجب تفريغها من الهواء.

- حتى تستطيع الالكترونات النفاذ منها.

- يفضل العلماء استخدام المجهر الالكترونى عن الضوئى وذلك يرجع ل:

- درجة عالية من التباين - تكبير للصورة يصل الي مليون مرة
- امكانية طباعة الصورة

- لخص دور المجهر في التعرف على النظرية الخلوية ١٦-١٥

– مكن اختراع المجهر الضوئي من اكتشاف الخلايا وادي هذا الاكتشاف الي التحقق من تكون اجسام جميع الكائنات الحية من خلية او عدة خلايا

٤- يتميز النسيج البرانشيمي على خصائص متنوعة تجعله مؤهل للوظائف المنوطة به ٣٣
المطلوب اذكر هذه الوظائف

– وجود فراغات للتهوية – جدران خلوية رقيقة ومرنة – قد يحتوي السيتوبلازم علي بلاستيدات خضراء

٥- تختلف الانابيب الغربالية عن اوعية الخشب في انها حية: ٣٤

- المطلوب اذكر المميزات التي تجعل من الانابيب الغربالية حية والخشب عكس ذلك

وجود خيوط سيتوبلازمية تمر بين الخلايا الغربالية.يدل على انها حية ووجود مادة البروتوبلازم

اما الخشب غير حي لعدم وجود البروتوبلازم نتيجة ترسب مادة الليجنين غير المنفذة للماء

٦- لو كان جسم الكائن مكونا من نوع واحد من النسيج فما الذي تتوقع حدوثه: ٣٢

لا يؤدي جسم الكائن الحي سوي وظيفة واحدة وهذا لا يتلاءم مع الاحتياجات المتنوعة والمتعددة للكائن الحي

٧- هل يمكن للفيروسات العيش مستقلة كالبكتيريا ؟ علل اجابتك ٣٨

لا لأنها بحاجة الي عائل يقدم لها العضيات الخلوية اللازمة لانتاج الطاقة وبناء البروتين والتكاثر

٨ - تتعاون العضيات في الخلية لتؤدي معينه ؟اذكر مثال على ذلك٢٢

يستقبل جهاز جولجى جزيئات المواد التي تفرزها الشبكة الاندوبلازمية ويصنفها ويوزعها الي اماكن استخدامها في الخلية اويعبئها داخل حويصلات تتجة نحو الغشاء حيث تطردها الخلية الي الخارج كمنتجات إفرازية

السؤال الخامس علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً

١- يجب تفريغ الهواء من المجهر الإلكتروني قبل فحص العينة؟17

حتى تستطيع الالكترونات النفاذ من خلالها.

٢- سميت الشبكة النووية بالكروماتين؟١٩

لانها تكون شديدة الامتصاص للاصباغ الملونة

٣- النباتات العشبية قادرة على الاحتفاظ بشكلها حين تتعرض للرياح القوية .؟ ٢٠

لانها تضم جدران خلاياها قليلة المرونة مما يجعلها قادرة علي الاحتفاظ بشكلها

٤-. عدم قدرة الخلايا العصبية على الانقسام الخلوي ؟٢٣

لعدم وجود الجسم المركزي

٥- للشبكة الاندوبلازمية الخشنة القدرة على تصنيع البروتين ؟٢٢

لوجود عدد من الريبوسومات علي سطحها

٦- فقدان خلايا الدم الحمراء للنواة مع وصولها الى الطور اليافع؟٢٦

لحمل اكبر قدر من الهيموجلوبين

٧- تحتوي انوية خلايا الجسم المسؤولة عن افراز هرمونات او انزيمات على انوية كبيرة الحجم ؟٢٥

لان النوية تلعب دورا هام فى تكوين الرايبوسومات التي تصنع البروتينات

٨- لا تتأثر الخلية بالانزيمات الليسوسومية؟٢٤

لانها في معزل محاطة باغشية

٩- لاتظهر الفيروسات مظاهر الحياة الا متطفلة داخل عائل؟٣٨

لعدم احتوائها علي سيتوبلا زم او عضيات مما يجعلها تفتقد اليات اطلاق الطاقة واليات بناء البروتين

١٠- يلعب جهاز جولجي دورا مساعدا في عملية تصنيع المنتجات الافرازية داخل الخلية؟.

يستقبل جزيئات المواد التي تفرزها الشبكة الاندوبلازمية ويصنفها ويوزعها الي اماكن استخدامها في الخلية اويعبئها داخل حويصلات تتجة نحو الغشاء حيث تطردها الخلية الي الخارج كمنتجات إفرازية

١١- للبروتينات الموجوده بالغشاء الخلوي أهميه كبيره ؟.

تعمل كمواقع تساعد على تمييز بعضها البعض في حين يعمل بعضها كقنوات لمرور المواد ص٢٠

١٢- يعتبر الغشاء الخلوي تركيبا سائلا؟

نظرا لكون الفوسفولوبيدات المكونة للغشاء الخلوي مادة سائلة ص٢٠

١٣- للخلايا حقيقية النواة القدرة على الحفاظ على شكلها وقوامها على الرغم من كون السيتوبلازم مادة شبه سائلة؟ لوجود هيكل الخلية المكون من شبكة من الخيوط والانابيب الدقيقة التي تكسب الخلية دعامة تساعد في الحفاظ على شكلها وقوامها ص٢١

١٤- وجود فجوة كبيرة في الخلايا النباتية؟ ص٢٩

تكونت بفعل تجمع فجوات صغيرة و تعمل كمخزن للماء وبعض المواد الاخراجية

١٥- لم يكتشف الى الان طريقة انتشار الفيرويدات ؟ ص٤٠

لانها لا تدمر او تحلل خلية العائل

١٦- عدد الميتوكندريا في العضلات اكبر من المتواجدة في خلايا الجلد؟

لان خلايا العضلات في حركة مستمرة وتحتاج الى المزيد من الطاقة الناتجة من الميتوكندريا

١٧- **تلتهم النملة البيضاء الخشب على الرغم من انها غير قادرة على الاستفادة منه مباشرة؟ ٢٨**

لوجود اوليات النواة في امعائها تساعد في هضم السليولوز

السؤال السادس قارن بين ما يأتي :

١-	**المجهر الالكتروني الماسح**	**المجهر الإلكتروني النافذ١٧**
طريقة العمل	**الالكترونات تمسح سطح العينة**	**الالكترونات تنفذ عبر شريحة**
قوة الكبير	**١٥٠٠٠٠ او مليون مرة**	**٥٠٠الف مرة**
٢-	**السيتوبلازم٢١**	**ا لنيكليوبلازم١٩**
التعريف	**مادة شفافة شبة سائلة تملأ الحيز الموجود بين غشاء الخلية والنواة**	**المساحة الممتلئة بالسائل داخل الغشاء النووي**
٣-	**غشاء الخلية**	**جدار الخلية٢٠**
التركيب	**طبقة رقيقة من الفوسفوليبيدات والبروتينات**	**سكريات معقدة تسمي السليولوز**
الوظيفة	**تنظيم انتقال المواد من والي الخلية**	**حماية الخلية والحفاظ علي شكلها**
٤-	**الكوليسترول في الغشاء الخلوي**	**بروتينات الغشاء الخلوي٢٠**
الوظيفة	**تماسك الغشاء وتقليل مرونتة**	**تعمل كبوابات لعبور المواد المواد التى تصل للخلية - مواقع لتمييز الخلايا بعضها البعض**
٥-	**هيكل الخلية٢١**	**الشبكة الاندوبلازمية٢٢**
الوظيفة	**تدعيم الخلية – مسارات لنقل الغذاء**	**انتاج البروتين –تصنيع الاغشية الجديدة في الخلية –انتاج الليبيدات –تحويل الكربوهيدرات الي جليكوجين –تقليل سمية المواد**
٦-	**الشبكة الاندوبلازمية الخشنة**	**الشبكة الاندوبلازمية الملساء٢٢**
الوظيفة	**تكوين البروتين – ادخال تعديلات علي البروتين- تكوين الاغشية**	**تحويل الكربوهيدرات لجليكوجين – تحويل المواد السامة لأقل سمية**

٧-	الاحماض النووية	النيكلوسوم٢٦
التركيب	من وحدة بنائية النيوكليوتيد التي تتكون من جزيء سكراحادي خماسي وقاعدة نيتروجينية ومجموعة فوسفات	شريط DNA ملتف حول الهستون وحول نفسها

٨-	الهيستون٢٦	الكوليسترول٢٠
التواجد في الخلية	في الكروماتين داخل نواة	في غشاء الخلية
٩-	DNA	RNA٢٦
السكر	سكر احادي خماسي منقوص الاكسجين {ديوكسي ريبوز}	سكر احادي خماسي { ريبوزي}
القواعد النيتروجينية	A-G-T-C	A-G-U-C
عدد السلاسل	شريط مزدوج	شريط مفرد

١٠-	اولية النواة		حقيقية النواة
شكل النواة	غير محددة الشكل		محددة الشكل
١١-	خلايا اولية النواة	خلية نباتية	خلية حيوانية٣٠
الجدار الخلوي	يوجد	يوجد	لا يوجد
النواة	لا توجد	توجد	توجد
هيكل الخلية	غير موجود	يوجد	يوجد
الكروموسومات	توجد بالإضافة الى شريط حلقي من ال DNA	توجد	توجد
الفجوات	غير موجودة	يوجد	يوجد صغيرة او غائبة
الميتوكندريا	لا يوجد	يوجد	يوجد
الليسوسومات	لا توجد	توجد	توجد
١٢-	نسيج بسيط		نسيج مركب٣٢
انواع الخلايا	نوع واحد فقط		اكثرمن نوع
١٣-	الكولنشيمي		السكلرانشيمي٣٣
الليجنين	لا يوجد		يوجد

١٤-	البرانشيمي	البشرة٣٣
نوع النسيج النباتي	نسيج بسيط	الانسجة الجلدية
وجود الفراغات	توجد	لا توجد
الوظيفة	إدخار الغذاء – القيام بعملية البناء الضوئي	حماية الانسجة الداخلية

١٥-	اللحاء	الخشب٣٤
التركيب	انابيب غربالية- خلايا مرافقه –خلايا برانشيمية – اليا ف	اوعية خشبية – قصيبات – خلايا برانشيمية – اليا ف
الوظيفة	نقل العصارة الناضجة	نقل الماء والاملاح
١٦-	الكبد	بطانة القصبة الهوائية ٣٥
نوع النسيج الطلائي	طلائي مكعبي بسيط	عمودي مصفف كاذ ب
١٧-	بشرة الجلد	الشعيرات الدموية٣٥
نوع النسيج الطلائي	طلائي حرشفى مصفف	طلائي حرشفي بسيط٣٥
١٨-	جدر الحويصلات الهوائية في الرئة	بطانة الامعاء
نوع النسيج الطلائي	طلائي حرشفي بسيط	طلائي عمودي بسيط

١٩-	ضام٣٦		طلائي٣٥
وجود المادة البنية او بين الخلوية	كثيرة- صلبة- نصف صلبة- سائلة		قليلة او معدومة
الوظيفة	تضم انسجة الجسم بعضها ببعض		الحماية – الهضم - الامتصاص
٢٠-	النسيج الضام الاصلي٣٦		النسيج الهيكلي
التواجد	يربط اجهزة الجسم ببعضها		العظام - الغضاريف
٢١	الملساء٣٦		المخططة
الخضوع للارادة	لا تخضع		تخضع
التواجد	جدار القناة الهضمية		عضلات الجسم
٢٢-	<u>البلاستيدات الخضراء</u>	البلاستيدات الملونة	<u>البلاستيدات البيضاء</u>
- سبب التسمية: - اماكن وجودها:	<u>- وجود الكلوروفيل - الاوراق والسيقان</u>	- الكاروتين - الثمار وبتلات الازهار	<u>-عدم وجود اصباغ - الاجزاء البعيدة عن الضوء</u>

السؤال السابع : ما اهمية كلا من :

١- **الفجوات :** **غرف لتخزين الماء والفضلات لحين التخلص منها٢٣**
٢- **الميتوكندريا :** **تحتوي علي انزيمات التنفس٢٣ –مركز اطلاق الطاقة**
٣- **الرايبوسومات:** **انتاج البروتين في الخلية٢٢**
٤- **هيكل الخلية :** **تدعيم الخلية - ومسارات لعبور المواد الغذائية٢١**
٥- **الكوليسترول :** **تماسك الغشاء وتقليل مرونته ٢٠**
٦- **DNA:** **يحدد الصفات الوراثية و يحمل المعلومات الوراثية (الجينات)٢٦**
٧- **الخلايا المرافقة :** **تنظم الانشطة الحيوية للأنبوبة الغربالية ٣٤**

السؤال الثامن – ماذا يحدث في الحالات التالية

١- **فقدان تركيب الغشاء الخلوي للكوليسترول٢٠**
يقل تماسك الغشاء وتزداد مرونته.
٢- **فقدان ساق البقدونس للنسيج الكولنشيمي٣٣**
يفقد النبات تدعيمه ويصبح غير قادر على الاستناد
٣- **فقدان النبات للنسيج السكلرانشيمي٣٣**
تعرض الأنسجة الداخلية للموثرات الخارجية واضعاف النبات
٤- **انفجار الليسوسومات داخل الخلية٢٤**
تتحلل المحتويات الداخلية وتموت الخلية

السؤال التاسع : ما مدى ملائمة كل من لوظيفته:

١- **الميتوكندريا:**
- تعرج الغشاء الداخلي يزيد مساحة السطح
- تحتوي علي الانزيمات اللازمة لعملية التنفس ٢٣
٢- **البلاستيدات:**
وجود جزيئات الكلوروفيل وكميات من صبغة الكاروتين اللازمة لعملية البناء الضوئي
بعضها يفقد الصبغات يعمل كمراكز تخزين
٣- **الغشاء الخلوي:**
- يتكون من طبقتين من الفوسفوليبيدات الخارجية محبة للماء لذا تجذب الماء والمواد التي تذوب به الداخلية كارهه للماء لذا تفصل مكونات محتويات الخلية عن المحيط الخارجي
-وجود الكولسترول لجعل الغشاء متماسكا مما يقلل من مرونته.
- وجود البروتينات تعمل كمواقع لتمييز المواد التى تصل للخلية٢٠
٤- **الغشاء النووي :**
- غشاء مزدوج يفصل محتويات النواة عن الخلية
- يحتوي على ثقوب دقيقة تمر من خلالها المواد٢٥
٥- **الليسوسومات :**
- تحتوي مجموعة من الانزيمات تهضم الكربوهيدرات – البروتينات – الليبيدات كما انها محاطة بغشاء يمنعها من تحليل محتويات الخلية ٢٤
٦- **الشبكة الاندوبلازمية الخشنة :**
- وجود عدد من الريبوسومات علي سطحها
- تتصل بالغشاء النووي من جهة وغشاء الخلية من جهة اخرى٢٢

٧- النسيج البرانشيمي:

- جدران رقيقة ومرنة
- يحتوي فجوة واحدة ممتلئة بالماء والاملاح المعدنية
- يحتوي بلاستيدات خضراء اوملونة او عديمة ٣٣

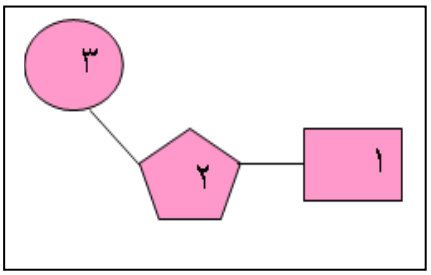
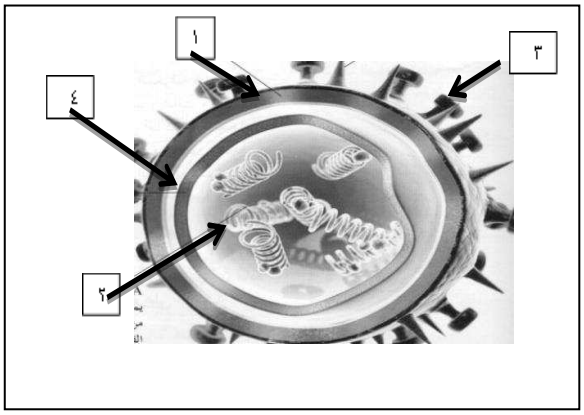
٨- اللحاء :

- وجود الخلايا المرافقة بجانب الانبوب الغربالى تقوم بامداد الانابيب الغربالية بالطاقة والمواد اللازمة لنشاطها وجود الانابيب الغربالية المتحدة طوليا
- الجدر الفاصلة مثقبة كالغربال٣٤

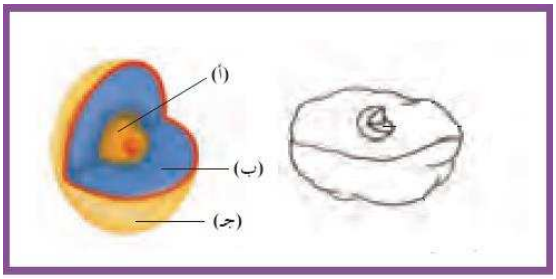
٩- الخشب:

- اوعية خشبية تعمل كأنبوبة مجوفة
- تلاشي الجدران العرضية
- الجدران مغطاة بمادة الليجنين غير المنفذة للماء ٣٤

السؤال التاسع : ادرس الاشكال التالية جيدا ثم اجب عن المطلوب

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 ص٢٧**	
الشكل الذي امامك شكل توضيحي لفيروس الأنفلونزا **المطلوب ٣٩** **-اكتب البيانات والمشار اليها بالأرقام التالية** **١- غلاف فيروسي** **٢- {RNA}** **٣- نتوءات** **٤- الكابسيد غلاف بروتيني** **-ما اهمية التركيب رقم {٢}** **تساعد الفيروس علي ملاحظة الخلية المضيفة والالتصاق بها**	

الشكل يمثل شكل توضيحي لخلية حقيقية مبينا مكوناتها الرئيسية
اذكر المكونات الرئيسية والمشار إليها بالأحرف .؟ ص١٩
أ- النواة
ب- سيتوبلازم
ج- غشاء الخلية



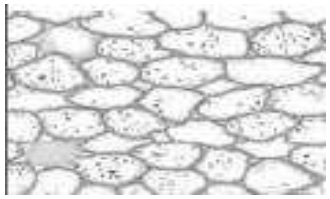
الاشكال التي امامك هي لأنسجة نباتية المطلوب
التعرف على الانسجة المشار اليها بالأرقام التالية ٣٣

١- نسيج اسكلرنشيمي

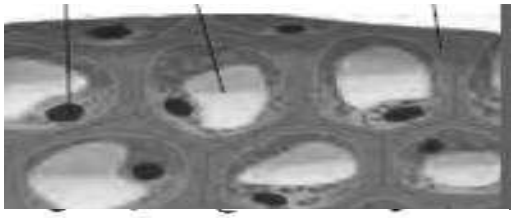
٢- نسيج برانشيمي

٣- نسيج كولنشيمي

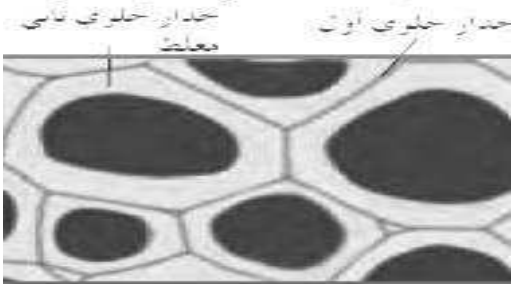
١



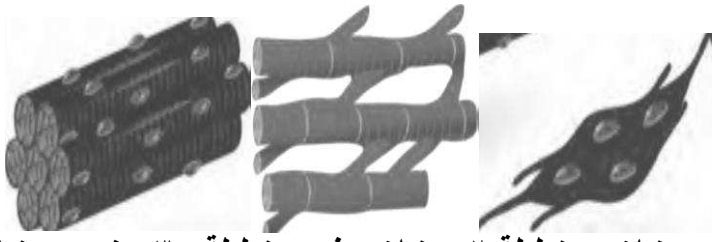
٢



٣

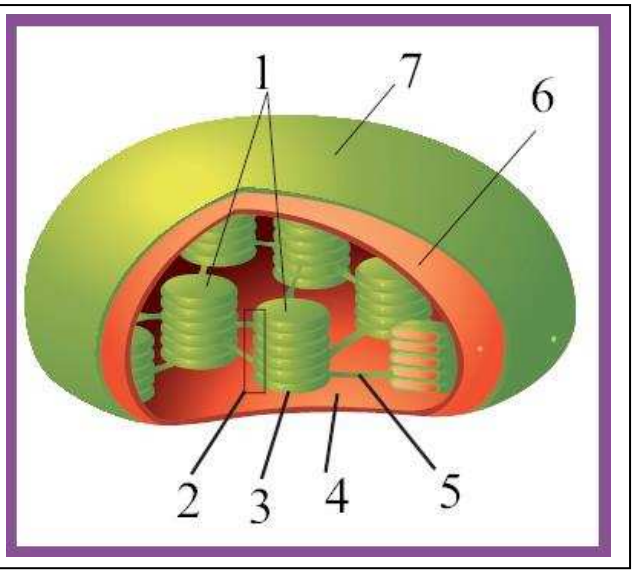


الاشكال التالية هي لأنسجة حيوانية مختلفة
المطلوب كتابة اسم كل نسيج تحت الصور المقابلة ٣٦



١- عضلات مخططة ٢-عضلات غير مخططة ٣- نسيج ضام هيكلي عظم

الشكل الذي أمامك شكل توضيحي للبلاستيدة
المطلوب ٢٤
أ-كتب البيانات والمشار اليها بالأرقام التالية
١- الجرانا
٢- الجرانم
٣- الثيلاكويد
٤- الستروما
تحتوي البلاستيدة على على صبغات منها:
أ- الكلوروفيل
ب- الكاروتين



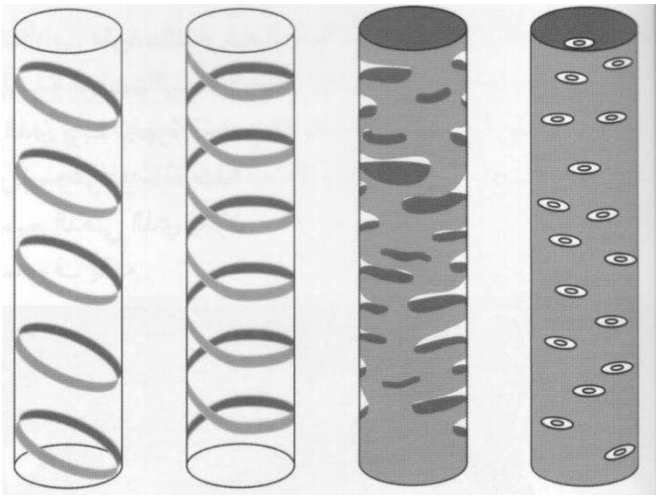
المطلوب هو انواع ترسيب مادة الليجنين في الاشكال المشار اليها بالأرقام التالية :٣٥

١-- نقري

٢-- شبكي

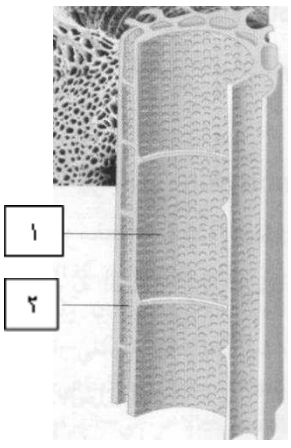
٣-- حلزوني

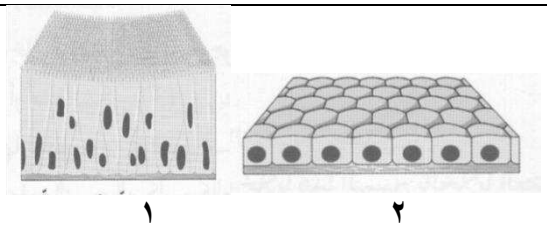
٤-- حلقي

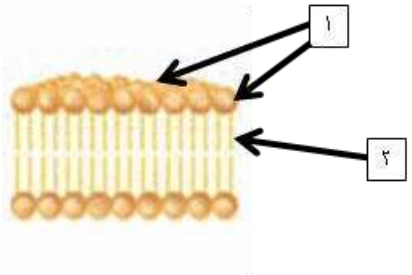


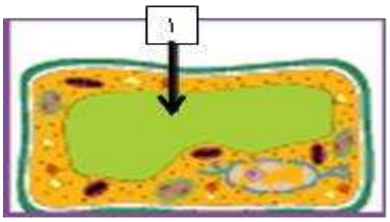
٤ ٣ ٢ ١

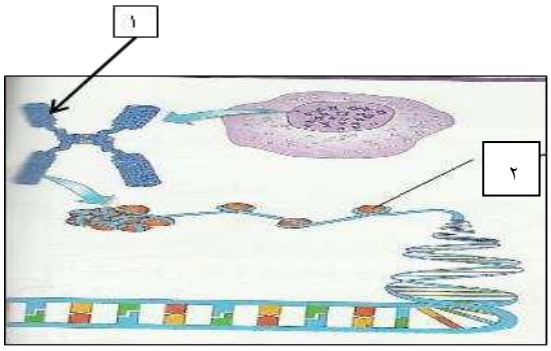
الشكل الذي امامك شكل توضيحي لتركيب نسيج الخشب
المطلوب
كتابة البيانات والمشار إليها بالأرقام التالية: ٣٤
١-- وعاء خشبي
٢-- قصيبات
الجدران في التركيب التالي مغطاة ب:- اللجنين



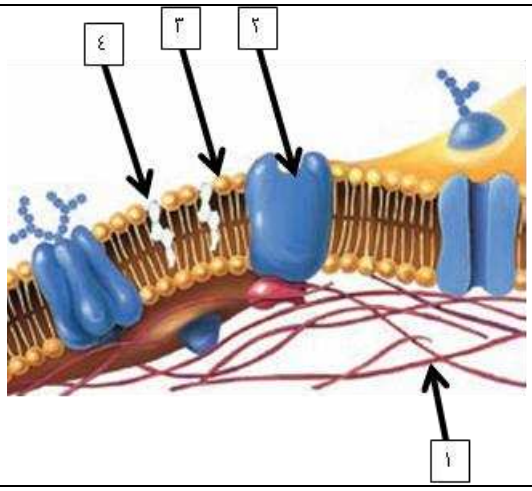
الاشكال التي امامك هي لأنسجة حيوانية طلائية المطلوب التعرف على الانسجة المشار اليها بالأرقام التالية ٣٥ ١---- نسيج طلائي عمودي مصفف كاذب ٢--- نسيج طلائي مكعبي بسيط	 ١ ٢

الشكل الذي أمامك يمثل .....طبقة اللبيدات الفوسفولبيد..... اكمل البيانات علي الرسم ١-.....طرف محب للماء..... ٢-.....ذيل كاره للماء.... ص٢٠	

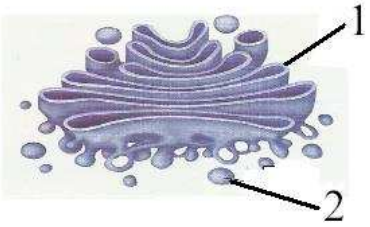
الشكل الذي أمامك يمثل ..خلية نباتيه..... الجزء رقم (١) يمثل .....فجوة.....ص٢٣	

الشكل الذي أمامك يمثل مكونات الكروماتين.. اكمل البيانات علي الرسم .....الكروموسوم..... -----النيكليوسوم---------- ص٢٦	

اكمل البيانات علي الرسم
١-..... هيكل الخلية
٢-.... البروتين....
٣-..... فوسفولبيدات...
٤-..... كوليسترول..... ص٢٠



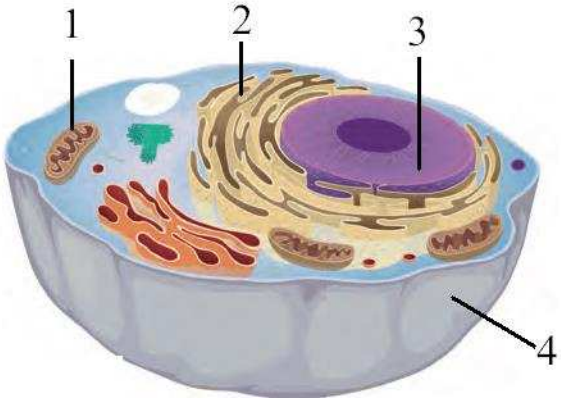
- ادرس الشكل الأتي ثم أجب :-
أكمل البيانات علي الرسم :- ص٢٤
١-...جهاز جولجي
٢-....الليسوسوم...



. ادرس الشكل الأتي ثم أجب :-
نوع البلاستده في الشكل المقابل .....خضراء
وظيفة هذا النوع .....البناء الضوئي..... ص٢٥

الشكل الذي أمامك شكل توضيحي للخلية المطلوب

-اكتب البيانات والمشار إليها بالأرقام التالية
١---الميتوكوندريا------
٢--- الشبكة الاندوبلازمية
٣-- النواة
٤-- غشاء الخلية
من خلال شكل الخلية التي أمامك نوع الخلية : حيوانية
حدد على الرسم السنتريول .؟ ص٢١



وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

اللجنة الفنية المشتركة للأحياء

٢٠١٤ / ٢٠١٥

الفصل الدراسي الأول

بنك أسئلة في

مجال الأحياء للصف العاشر

الوحدة الأولى : الخلية – التركيب والوظيفة

الفصل الثاني : انقسام الخلايا

السؤال الأول :اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التي تلي كل عبارة من العبارات التالية وذلك بوضع علامة في المربع أمامها :

١- يمكن تحضير النمط النووي لواحد مما يلي:

☐الفيروس ☐البكتيريا
☐الفيرويدات ☒البراميسيوم✓

٢- يستخدم النمط النووي للاهداف الاساسية التالية ما عدا :

☐تحديد عدد الكروموسومات ☐تصنيف جنس الكائن الحي
☐اكتشاف الخلل في الكروموسومات ☒تحديد عدد الخلايا في الجسم ✓

٣-يتمثل عدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسمية للإنسان بالعدد :

☒2n=46 ✓ ☐n=23
☐2n=64 ☐n=46

٤- الهدف من الانقسام الميوزي في الكائنات :

☐النمو ☐☐تعويض الانسجة التالفة
☒ تكوين الامشاج ✓ ☐إنتاج أنسجة

٥- طور من الانقسام الميتوزي يحدث خلالة زيادة قصر وتغلظ الكروموسومات :

☒الطور التمهيدي ✓ ☐الطور الاستوائي
☐الطور الانفصالي ☐الطور النهائي

٦- الخلايا الجنسية للإنسان يكون عدد الكروموسومات بها:

☒ أحادية المجموعة الكروموسومية n=23 ✓
☐ ثنائية المجموعة الكروموسومية 2n=46
☐ فردية المجموعة الكروموسومية n=32
☐ زوجية المجموعة الكروموسومية 2n=64

٧- أول خطوة من مراحل تحضير النمط النووي من خلية دم بيضاء للإنسان :

☐إضافة ٢٥٠ ميكروليتر من الكولشيسين لتثبيت الخلايا في الطور الاستوائي
☐ إضافة مادة مثبتة وهي الإيثانولإلى الوسط المخفف.
☒ وضع ١٥ نقطة من الدم في مربى يحتوي على مغذيات ومادة الهيبارين ومواد محفزة للانقسام الميتوزي.
☐ إضافة الصبغة للعينة.

٨- تستخدم مادة الكولشيسين عند تحضير النمط النووي للإنسان من أجل:

☒ تثبيت الخلايا في الطور الإستوائي✓ ☐ منع تخثر الدم
☐ تحفيز عملية الإنقسام الميتوزي ☐ جميع ما سبق صحيحاً

٩- يكون في النمط النووي للإنسان :

☐ الخلية الجسمية الأنثوية بها زوج مغاير من الكروموسومات عن بقية الكروموسومات
☐أمشاج الأنثى من نوعين مختلفين
☐ الخلية الجسمية الذكرية تضم أزواجا متماثلة من الكروموسومات
☒ أمشاج الذكر من نوعين مختلفين.✓

١٠- عند ترتيب الكروموسومات المتماثلة في النمط النووي للإنسان يتم الترتيب بحسب:

☐ الطول من الأقصر إلى الأطول
☒ الطول من الأطول إلى الأقصر. ✓
☐الحجم من الأكبر إلى الأصغر.
☐الحجم من الأصغر إلى الأكبر.

١١-يعتبر إنقسام الخلايا مهما لحدوث :

☐النمو ☐ تعويض الأنسجة التالفة
☐ التكاثر ☒ جميع ما سبق✓

١٢-الفترة المحصورة بين بدء الخلية في الإنقسام و بداية الإنقسام التالي تشمل على الترتيب :

☐ الإنقسام النووي-مرحلة البناء والتصنيع-مرحلة النمو الأول-مرحلة النمو الثاني.
☐ الإنقسام النووي –مرحلة النمو الثاني-مرحلة البناء و التصنيع-مرحلة النمو الأول✓
☒ مرحلة النمو الأول-مرحلة البناء و التصنيع-مرحلة النمو الثاني-الإنقسام النووي-الإنشطار السيتوبلازمي
☐ المرحلة البينية –الإنشطار السيتوبلازمي-الإنقسام النووي.

١٣-من خصائص مرحلة النمو الأول (G1) في الطور البيني بدورة الخلية:

☐ تكوين كروماتيدين (كروموسومين بنويين) لكل كروموسوم مرتبطان بسنترومير.
☐ تصنيع الخلية للعضيات السيتوبلازمية
☐ إنقسام السنتريولان لتكوين أربع سنتريولات
☒ زيادة حجم الخلية و تظهر المادة الوراثية على هيئة شبكة كروماتينية

١٤-من خصائص مرحلة النمو الثاني (G2) في الطور البيني بدورة الخلية:

☒ تصنيع العضيات في السيتوبلازم ✓
☐ تضاعف الخيوط الكروماتينية و تكوين الكروموسومات البنوية
☐ارتباط كل كروماتيدين شقيقين بسنترومير
☐ زيادة الخلية بالحجم وتكوين الشبكة الكروماتينية

١٥- الطور البيني في الإنقسام الميوزي يحدث:

☐قبل الإنقسام الميوزي الأول و بعده ✓ ☐ بعد الإنقسام الميوزي الثاني
☐قبل الإنقسام الميوزي الأول فقط ☐بعد الإنقسام الميوزي الأول فقط

١٦-الطور البيني في الانقسام الميتوزي والميوزي الأول :

☒ يتضاعف فيها الحمض النووي DNA ✓
☐ تحدث بين الطور التمهيدي والإستوائي
☐تحدث بين الطور الإستوائي والنهائي
☐ تصطف فيها الكروموسومات بوسط الخلية

١٧- أطول الأطوار و أكثرها أهمية في الانقسام الميوزي:

☒ الطور التمهيدي الأول✓ ☐ الطور التمهيدي الثاني
☐ الطور الاستوائي الأول ☐ الطور الاستوائي الثاني

١٨- الفترة المحصوره بين بدء الخلية في الانقسام وبداية الانقسام التالي يقصد بها:

☐الإنقسام الميوزي الأول
☐المرحلة الوسطية للإنقسام غير المباشر
☐ الإنقسام الميوزي الثاني
☒ دورة الخلية✓

١٩- نقطة التقاء كل كروماتيدين في الكروموسوم الواحد :

☐ كروميرٍ ☒ سنترومير✓
☐جين ☐كيازما

٢٠- مرحلة من الإنقسام الميتوزي يختفي فيها الغشاء النووي و النوية و تظهر فيها خيوط المغزل:

☐الأستوائية ☐الأنفصالية
☐النهائية ☒التمهيدية ✓

٢١-تترتب الكروموسومات جنبا إلى جنب في وسط الخلية أثناء الانقسام الميتوزي في المرحلة:

☒الأستوائية ✓ ☐الأنفصالية
☐النهائية ☐التمهيدية

١٨- تنفصل الكروموسومات بعضها عن بعض لأقطاب الخلية في الانقسام الميتوزي في المرحلة:

☐الأستوائية ☒الأنفصالية
☐النهائية ☐التمهيدية

٢٢-تختفي خيوط المغزل و يحدث إنشطار للسيتوبلازم و يبدأ الغشاء النووي و النوية في الظهور في أحد الاطوار التالية من الانقسام الميتوزي :

☐ الأستوائية ☐الأنفصالية
☒النهائية ✓ ☐التمهيدية

٢٣- عدد الكروموسومات في أنوية الخلايا الجسدية للإنسان هو:

☐٢٣ ☒٤٦✓
☐٤٤ ☐٤٨

٢٣- في المرحلة النهائية للانقسام الميوزي الأول تتكون:

☐خليتان بكل منهما 2n كروموسوم
☒خليتان بكل منهما n كروموسوم✓
☐ ٤ خلايا بكل منها 2n كروموسوم
☐ ٤ خلايا بكل منها n كروموسوم

٢٤-تتكون خليتان بكل منهما نصف العدد الأصلي(n) من الكروموسومات الأصلية(2 n) في أحد الاطوار التالية:

☐الانفصالي من الإنقسام الميوزي الثاني
☒ النهائي من الإنقسام الميوزي الأول✓
☐النهائي من الإنقسام الميتوزي
☐البيني من الإنقسام الميتوزي

٢٥- عدد الكروموسومات في نواة البويضة لأنثى الإنسان هو:

☒ ٢٣ ✓ ☐ ٤٦

☐ ٤٤ ☐ ٢٢

٢٦-يعرف المشيج بالخلية :

☒ أحادية المجموعة الكروموسومية ✓

☐ ثنائية المجموعة الكروموسومية

☐ ثلاثية المجموعة الكروموسومية

☐رباعية المجموعة الكروموسومية

٢٧- العدد الكروموسومي للزيجوت يمثل ..... العدد الكروموسومي للجاميته :

☐ ربع ☒ ضعف ✓

☐نصف ☐ ثلث

٢٨-عدد الكرموسومات في خلية جلدية للانسان هي :

☒ ٤٦ كرموسوم ✓ ☐ ٣٢ كرموسوم

☐ ٦٤ كرموسوم ☐ ١٦كرموسوم

٢٩-الصيغة الكرموسومية للخلايا الجسدية هي :

☐ n ☐n+2 ☒2n ✓ ☐2n+1

٣٠- تترتب أزواج الكروموسومات المتماثلة على خط استواء الخلية في الطور :

☐الأستوائي بالإنقسام الميوزي الثاني

☒الأستوائي بالإنقسام الميوزي الأول✓

☐الأستوائي بالإنقسام الميتوزي

☐التمهيدي بالإنقسام الميوزي الأول

٣١- يعتبر الإنقسام الميوزي انقساما ميتوزيا عادياً في :

☐ الانقسام الميوزي الأول ☐ الانقسام الغير مباشر

☒ الانقسام الميوزي الثاني ✓ ☐ الانقسام الاختزالي

٣٢- يحدث في المرحلة الثالثة من الاصابة بسرطان القولون:

☐يكون الورم صغير و يبقى مكانه في الطبقة الداخلية من جدار القولون

☐لا يحاط الورم بأوعية دموية

☒يظهر الورم محاط بالكثير من الأوعية الدموية و تنتشر خلاياه للغدد اللمفاوية و الأعضاء المحيطة بالقولون

☐يتسبب المرض بأورام سرطانية في الكبد أو الرئتين أو العظام أو الدماغ

٣٣- تفرز أحدى العضيات التالية صفيحة وسطي عند انشطار السيتوبلازم في الخلية النباتية :

☐ الميتوكندريا ☐ الشبكة الاندوبلازمية

☐ الريبوسومات ☒ جهاز جولجي✓

٣٤-المادة المستخدمة في تثبيت الخلايا في الطور الاستوائي أثناء تحضير النمط النووي هي :

☐ الإيثانول.
☒ الكولشيسين.✓
☐ محلول ملحي.
☐ الهيبارين.

٣٥-العبارات التالية تعبر عن مايحدث في الطور النهائي للخلية النباتية ماعدا:

☐تكون النوية ☐تختفي خيوط المغزل
☐تكون الصفيحة الوسطية ☒تخصر السيتوبلازم✓

٣٦- التشوهات الكروموسومية عبارة عن خلل في:

☐عدد الكروموسومات ☐بنية الكروموسومات
☐تركيب الكروموسومات ☒جميع ما سبق ✓

٣٧- الصيغة الكروموسومية الطبيعية للمرأة هي:

☐٤٤+XY
☒٤٤+XX ✓
☐٤٤+XXY
☐٤٥+XO

٣٨- يحدث في حالة وحيد الكروموسومي:

☐نقص زوج كروموسومي الصيغة الكروموسومية
☒نقص كروموسوم من أحد أزواج الصيغة الكروموسومية✓
☐إضافة كروموسوم مماثل لزوج كروموسومي الصيغة الكروموسومية
☐خلل في تركيب كروموسوم الأزواج الكروموسومية المتماثلة

٣٩-يحدث في حالة التثلث الكروموسومي:

☐نقص أحد كروموسومات الجنس كما في حالة تيرنر
☒تمثل بحالة داون بوجود كروموسوم إضافي مماثل للزوج رقم ٢١✓
☐تمثل بحالة داون بوجود كروموسوم إضافي مماثل للزوج ٢٣
☐يكون المشيج المذكر فيها محتويا على ٣ كروموسومات جنسية.

٤٠-متلازمة تنشأ بسبب تشوه الكروموسومات وينتج عنه زيادة في الكروموسوم X:

☐متلازمة تيرنر ☐متلازمة داون
☒متلازمة كلاينفلتر✓ ☐السرطان

٤١- حالة متلازمة المواء ناتجة عن حدوث خلل في بنية الكروموسوم أثناء:

☐الإنتقال ☐الإنقلاب
☒النقص ✓ ☐الزيادة

٤٢-احد العمليات التي تنتج خلل في تركيب الكروموسوم بسبب فقدان جزء من الكروموسوم:

☐الإنتقال ☐الإنقلاب
☒النقص ✓ ☐الزيادة

٤٣- الخلايا الطبيعية في الجسم تقوم بإتباع مسار منظم يمثله الترتيب:

☒الإنقسام-النمو-الأسماتة✓

☐الأستماتة-النمو-الإنقسام

☐النمو-الإنقسام-الأستماتة

☐النمو-الأستماتة-الإنقسام

٤٤- تتميز الأورام الحميدة (غير السرطانية) بأنها:

☐ لها القدرة على الإنتشار عبر الجهاز اللمفي

☐تصيب أعضاء أخرى من الجسم و تكون أورام سرطانية ثانوية

☒عادة ما تكون مغلفة بغشاء✓

☐تدمر الخلايا و الأنسجة المحيطة بها.

٤٥- تتميز الأورام السرطانية الخبيثة بـ:

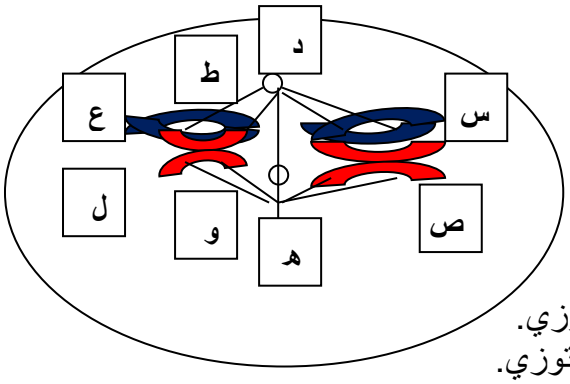
☐عدم عدائية خلاياها السرطانية

☐عدم نقلها المرض إلى الأعضاء الأخرى من الجسم.

☐إمكانية أزالتها بالجراحة أو علاجها بالعقاقير أو الأشعة لتصغير حجمها للشفاء نهائيا.

☒تمثيلها بأورام سرطانية أولية و ثانوية.✓

٤٦-الشكل التالي يمثل أحد مراحل الانقسام الخلوي،أدرسه جيدا ثم أختر الاجابة الصحيحة للأسئلة التي تليه :



١-الشكل يمثل مرحلة:

☐ استوائية I من الانقسام الميتوزي.

☐ استوائية II من الانقسام الميتوزي.

☒ استوائية I من الانقسام الميوزي.✓

☐ استوائية II من الانقسام الميوزي.

٢-النمط النووي للرسم يمثل :

☐ خلية جسدية تركيبية.

☒ خلية جسدية منتجة للأمشاج.✓

☐ خلية مشيج مذكر.

☐ خلية مشيج مؤنث.

٣-الشكل يوضح جنس الفرد الذي أخذت منه العينة لأن :

☐ التركيب س يماثل ص.
☐ التركيبان س،ص يماثلان التركيبان ع ،ل.
☐ التركيب ل يختلف عن التركيب ع.✓
☐ التراكيب س،ص،ع،ل توجد بشكل زوجي.

٤-يختلف التركيب ع عن التركيب ل في :

☐ الطول و اللون و الحجم و النشاط.
☐ الشكل و موقع السنتريول و نمط الخطوط المضيئة.
☐ الشكل و موقع السنتروسوم و نمط الخطوط المصبوغة و الطول.
☐ الشكل و موقع السنترومير و نمط الخطوط المصبوغة و الطول.✓

٥-عدد الخلايا الناتج من الإنقسام التام لهذا الشكل:

☐ أربع خلايا منها خليتان غير فعاليتان.
☐ أربع خلايا فعالة نصفهم مخالف للنصف الآخر.✓
☐ أربع خلايا تضمر ثلاثة منهم و تبقى واحدة فعالة.
☐ أربع خلايا مسؤولة عن إنتاج جنس واحد.

٦-يتكون كل من التركيب س،ص،ع، ل من جزئين ، في أحد المراحل البينية هي:

☐ مرحلة النمو الأول G1.
☐ مرحلة النمو الثاني G2.
☐ مرحلة البناء و التصنيعS.✓
☐مرحلة تضاعف السنتريولات.

٧-الجينات المسئولة عن الصفات المرتبطة بالذكورة يحملها التركيب:

☐ س ، ص معاً.
☐ س ، ع معاً.
☐ ص فقط.
☐ ل فقط .✓

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلى :-

١- (√) يستخدم النمط النووي لتصنيف جنس الكائن أنثي أو ذكر.
٢- (X) أثناء تحضيرالنمط النووي تضاف مادة الكوليشيسين لتثبيت الخلايا في الطور الانفصالي.
٣- (X) تستخدم مادة الهيبارين عند تحضير النمط النووي لتحفيز الخلية على الإنقسام.
٤- (√) في تحضير النمط النووي يقوم العلماء بقص كل كرموسوم على حده لترتيب الكرموسومات.
٥- (√) تنقسم السنترومیرات و تنفصل الكروماتيدات في الطور الإنفصالي من الإنقسام الميتوزي.
٦- (√) تنفصل الكروموسومات المتماثلة و تبتعد الى أحد قطبي الخلية في الطور الإنفصالي الثاني من الإنقسام الميوزي .
٧- (X) نواتج الإنقسام الميوزي اربع خلايا بنوية متماثلة مع الخلية الابوية .
٨- (√) الكروموسومات الجنسية عند الانثي متماثلة.
٩- (√) لا توجد سنتريولات في الخلية النباتية .
١٠- (X) تختفي خيوط المغزل ويتكون غشاء نووي في الطور التمهيدي.
١١-(√) لا تكون الخلايا البنويه الناتجة من الانقسام الميوزي متماثلة.

١٢-(X) الناتج النهائي للانقسام الميوزي هي اثنان من الخلايا البنوية.
١٣-(X) يحدث الانقسام الميوزي في الخلايا الجسدية.
١٤-(√) الانقسام الميوزي الثاني ما هو إلا انقساماً ميتوزياً.
١٥-(√) تظهر كروموسومات الرباعي في الطور التمهيدي الأول .
١٦-(X) الكرموسومات الجنسية تكون متماثلة للذكر والانثى.
١٧-(X) تحتوي الخلية الجسدية لذبابة الفاكهة على ٤ كرموسومات.
١٨-(√) عدد الكرموسومات الموجودة في الخلية التناسلية هو نصف عدد الكرموسومات الموجودة في الخلية الجسدية .
١٩-(√) في الانقسام الخلوي تكون للمادة الوراثية DNA القدرة على مضاعفة نفسها .
٢٠-(√) كل كروموسوم مكون من كروماتيدين ملتصقين عند نقطة السنتروسوم .

٢١-(√) يتضاعف الحمض النووي DNA في المرحلة البينية الوسطية للانقسام الميتوزي.
٢٢-(X) يحدث الانقسام الاختزالي في رحم انثى الإنسان لتكوين البويضات .
٢٣-(X) كل إنقسام ميتوزي أول يتبعه انقسام ميتوزي ثاني لتكوين الامشاج.
٢٤-(X) الكروموسوم الصادي الذكري أطول من الكروموسوم الأنثوي السيني .
٢٥-(√) كلما كانت الخلايا صغيرة الحجم كانت مساحة سطحها كبيرة.
٢٦-(√) في الطور التمهيدي للأنقسام الميتوزي يزداد قصر وتغلظ الكروموسومات .
٢٧-(X) الإنقسام الميوزي يحدث في الخلايا الجسدية والهدف منه التكاثر.
٢٨-(X) الإنقسام الميتوزي يحدث في الخلايا الجسدية والهدف منه التكاثر.
٢٩-(X) الناتج النهائي لعملية الإنقسام الإختزالي خليتان في كل منهما نصف العدد الكروموسومي.
٣٠-(√) تنشأ حالة وحيد الكروموسومي نتيجة فقدان أحدالكروموسومات زوجا كروموسوميا معينا .
٣١-(X) حالة متلازمة المواء ناتجة عن انتقال قطعة من الكروموسوم الي كروموسوم اخر
٣٢-(√) مرض مواء القطط من الأمراض الناتجة من خلل في بنية وتركيب الكروموسومات.
٣٣-(√) الصيغة الكروموسومية الطبيعية للمرأة هي (٤٤,XX) .
٣٤-(X) الانتقال هو عملية يتم فيها فقدان جزء من الكروموسوم
٣٥-(√) سميت الاورام الخبيثة بالسرطانية لأن الأوعية الدموية المنتفخة حول الورم تشبه أطراف سرطان البحر.
٣٦-(X) متلازمة داون من الأمراض الناتجة من خلل في بنية وتركيب الكروموسومات .

٣٧-(√) تعد صبغات الطعام والمواد الحافظة من مسببات السرطان
٣٨-(√) التشوهات الكروموسومية عبارة عن خلل في عدد أو شكل الكروموسومات .
٣٩-(X) يتضاعف العدد الكروموسومي للكروموسومات إلى الضعف في حالة التثلث الكروموسومي.
٤٠-(√) متلازمة كلاينفلتر تصيب الذكور دون الإناث بزيادة كروموسوم جنسي .
٤١-(√) موت الخلية المبرمج (الاستماتة) يحدث بسبب هرم الخلية فتقوم بعملية متعمدة تفكك فيها الخلية نفسها.

السؤال الثالث :أكتب بين القوسين الإسم أوالمصطلح العلمي الذي تدل علية كل من العبارات التالية:

١-(النمط النووي) خارطة كروموسومية للكائن الحي (خلايا حقيقية النواة) .
٢-(الهيبارين) مادة مضادة للتخثر تستخدم في تحضير النمط النووي.
٣-(الكولشيسين) مادة تعمل على إيقاف الإنقسام الخلوي في الطور الإستوائي.
٤- (المتماثلة) كروموسومات تتشابه في الطول والشكل من حيث موقع السنترومير في نمط الخطوط المصبوغه.
٥-(الميوزي) انقسام يحدث في الخلايا في المناسل لتكوين الأمشاج.
٦-(دورة الخلية) الفترة المحصورة بين بدء الخلية في الانقسام وبداية الانقسام التالي .
٧-(الطور البيني) طور يأخذ القسم الأكبر من دورة الخلية .
٨- (السنترومير) نقطة اتصال الكروماتيدين في الكروموسوم.
٩- (الرباعي) كل زوج من الكروموسومات مكون من أربع كروماتيدات في الطور التمهيدي الأول.
١٠-(التمهيدي الأول) طور من الانقسام الميوزي يعتبر من أطول الأطوار من حيث المدة وأكثرها أهمية.
١١- (الاستوائي الأول) مرحلة من الانقسام الاختزالي تترتب أزواج الكروموسومات المضاعفة في وسط الخلية وعلي خط استوائها .
١٢-(المغزل) يتكون من سنتريولين يكون كل منهما في أحد قطبي الخلية وتمتد بينهما مجموعة من الخيوط الدقيقة في شكل مغزلي.
١٣-(انشطار السيتوبلازم) عملية تصاحب الطور النهائي لانقسام الخلية الحيوانية تبدأ كميزاب على سطح الخلية، ويزداد عمق هذا الميزاب تدريجياً حتى تنفصل كل خلية بنوية عن الاخرى.
١٤-(الطور الاستوائي) طور في الانقسام الميتوزي يتم خلاله تجمع الكروموسومات فرادى في مركز الخلية ثم تصطف عند مستوى استواء الخلية.
١٥-(الكروموسومات الجسمية) ازواج كرموسومات متماثلة .
١٦-(الكروموسومات الجنسية) كرموسومات تحدد جنس الكائن الحي.
١٧- (الشبكة كروماتينية) خيوط رفيعه مكونة من الحمض النووي DNA وبروتين تكون متشابكة كثيرة الالتفاف داخل النواة.
١٨- (الطور النهائي) طور من أطوار الأنقسام غير المباشر بالخلية النباتية يتكون فيها صفيحة وسطية ثم جدار سيلوزي ابتدائي.
١٩- (الأستوائي الأول) طور من الانقسام الاختزالي تصطف فيه الكروموسومات في مجموعتين متقابلتين على طول وسط الخلية .

٢٠- (النقص) فقدان جزء من الكروموسوم كما في حالة متلازمة المواء .
٢١-(الزيادة) انتقال جزء من الكروموسوم واندماجة في الكروموسوم المماثل له .
٢٢-(الإنتقال) انتقال قطعة من أحد الكروموسومات الي كروموسوم آخر غير مشابه له.
٢٣- (الانقلاب) انفصال جزء من الكروموسوم واستدارته ليعود ويتصل في الأتجاه المعاكس بالكروموسوم نفسه.
٢٤-(الحميدة) نوع من الأورام تكون عادة مغلفة بغشاء وتتصف بعدم عدائية خلاياها السرطانية .
٢٥-(الخبيثة) نوع من الأورام السرطانية تهاجم الخلايا والأنسجة المحيطة بها وتدمرها .

٢٦-(متلازمة داون) مرض ينتج من وجود نسخة اضافية من كروموسوم ٢١ لدي الطفل .
٢٧-(كلاينفلتر) متلازمة شائعة لدي الذكور الذين يمتلكون كروموسوم سيني X إضافيا علي الكروموسومين X و Y .
٢٨-(التشوهات الكروموسومية) خلل في عدد أو شكل الكروموسومات يصاب بها حوالي خمسة من بين ألف ولادة حية.
٢٩-(الأستماتة أو موت الخلية المبرمج) حاله يحدث فيها تهرم الخليه وتقوم بعملية متعمدة تفكك بها الخليه نفسها.
٣٠-(وحيد الكروموسومي) حالة تشوه كروموسومي تنشأ نتيجة فقدان أحد الكروموسومات من زوج كروموسومي معين.

السؤال الرابع:

اختر من عبارات المجموعة (ب) ما يناسب عبارات المجموعة (أ) وأكتب الرقم في مربع الإجابة :

الإجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
١	- تحتوى على ٤٦ كروموسوم .	١- الخلايا المشيجية في الانسان.
٢	- تحتوى على ٢٣ كروموسوم .	٢- الخلايا الجسمية في الانسان .

الإجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
٣	- مضاعفة المادة النووية DNA .	١- الطور النهائي .
٢	- تختفي النوية ويتحلل الغشاء النووي .	٢- الطور التمهيدي .
٥	- تتجمع الكروموسومات في مركز الخلية ثم تصطف عند استواء الخلية .	٣- الطور البيني.
٤	- ينقسم السنترومير الذي يربط بين كل كروماتيدين .	٤- الطور الإنفصالي .
١	- يبدأ انشطار السيتوبلازم في الخلية.	٥- الطور الإستوائي .

الاجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
٣	-الصيغة الكروموسومية الطبيعية للرجل	١-(٤٥,XX) أو(٤٥,XY)
٤	- الصيغة الكروموسومية لمتلازمة تيرنر	٢-(٤٤,YXX)
٥	-الصيغة الكروموسومية الطبيعية للمرأة	٣-(٤٤,XY)
١	-الصيغة الكروموسومية لمتلازمة داون	٤-(٤٥,X)
٢	-الصيغة الكروموسومية لمتلازمة كلاينفلتر	٥-(٤٤,XX)

الاجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
٣	الطور التمهيدي	١.تقوم الخلية بتصنيع العضيات في السيتوبلازم ٢. تزداد الخلية في الحجم ٣. يزداد قصر وتغلظ الكروموسومات ٤. تتجمع الكروموسومات في وسط الخلية ٥. تتكون النويتين والغشاء النووي حول مجموعتي الكروموسومات ٦. ينقسم السنترومير مما يؤدي الى انفصال الكروماتيدات
٢	مرحلة النمو G1	
٤	الطور الاستوائي	
٥	الطور النهائي	
٦	الطور الانفصالي	
١	مرحلة النموG2	

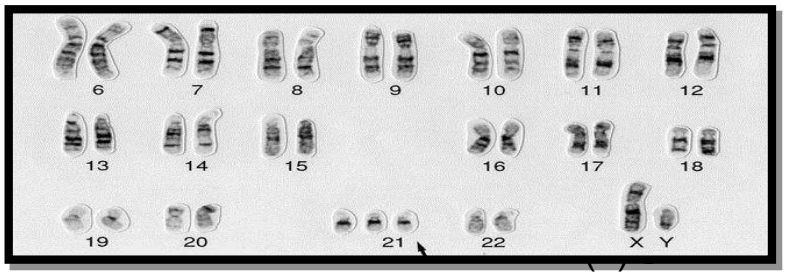
الاجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
٣	الصيغة الكروموسومية للخلايا الجسدية	١-كرموسومات جسميه
١	ازواج كرموسومات متماثلة	٢-كرموسومات جنسية
٤	الصيغة الكروموسومية للخلايا الجنسية	٣-2n
٥	النمط النووي للانسان	٤-n
		٥- ٤٦ كروموسوم
		٦-٦٤ كروموسوم

الاجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
٤	عبارة عن خارطة كروموسومية للكائن الحي.	١-النمو.
٥	طور يأخذ القسم الأكبر من دورة الخلية.	٢- الطور الاستوائي.
٢	طور تقوم فيه خيوط المغزل بترتيب الكروموسومات في منتصف الخلية.	٣- الانقلاب.
١	زيادة حجم الكائن الحي نتيجة ازدياد عدد الخلايا في جسمه.	٤- النمط النووي.
٣	انفصال جزء من الكرموسوم واستدارته ليعود ويتصل في الاتجاه المعاكس بالكروموسوم نفسه.	٥- الطور البيني.

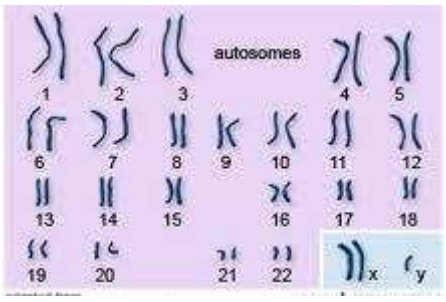
السؤال الخامس :

أدرس الاشكال التالية وأجب عما يلي :

(١)الخرائط الكروموسومية التالية توضح أمراض نتيجة خلل في انقسام الكروموسومات:



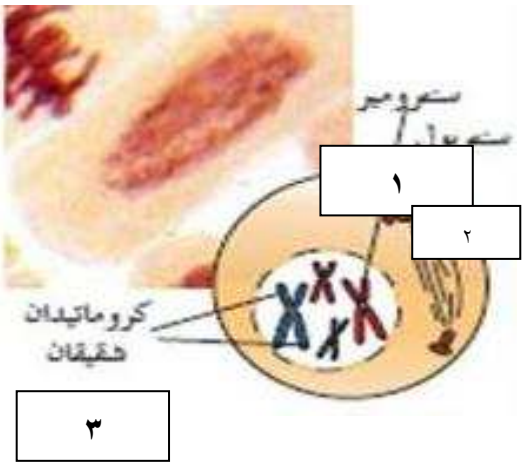
الشكل (٢)



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

(٢) الشكل أمامك يمثل الطور التمهيدي في الانقسام الميتوزي

.



اكمل البيانات:

١-سنترومير

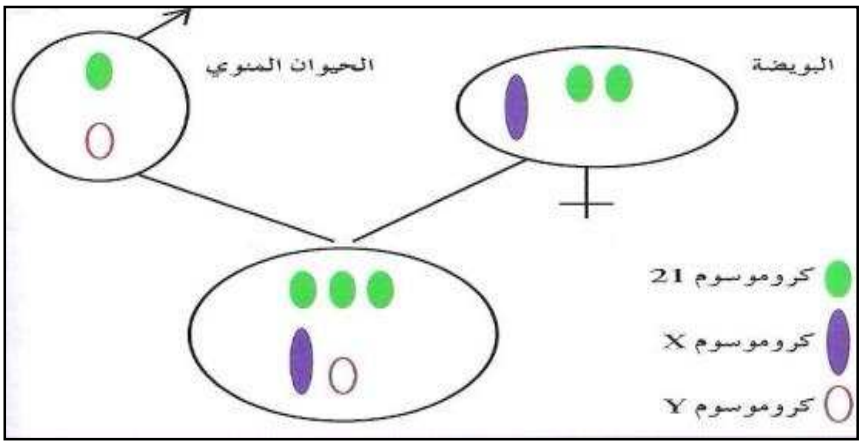
٢-سنتريول

٣-كروماتيدان شقيقان

(٣)- الشكل يوضح تشكل زيجوت ذات تثلث كروموسومي في الانسان:

١- ما هو عدد الكروموسومات في البويضة؟ ٢٤ كروموسوم

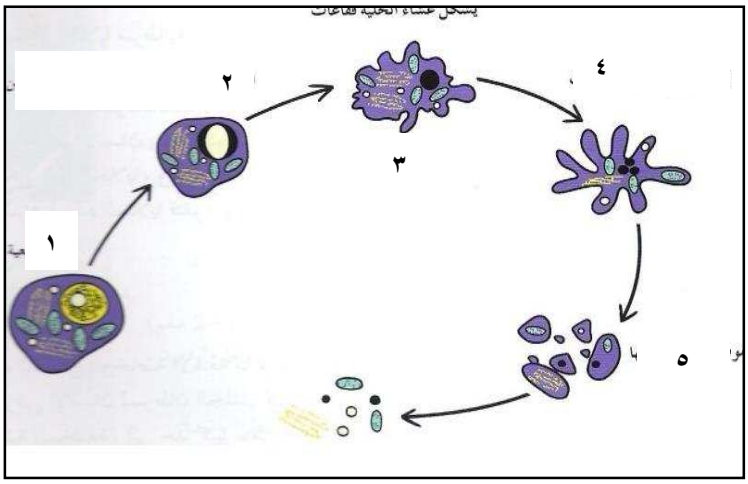
٢- ما اسم الحالة المرضية الناتجه من هذا الاندماج؟ متلازمة داون



(٤)الشكل يوضح مراحل استماتة الخلية:

١- متى تقوم الخلية بالاستماتة في الحالات الطبيعية ؟ عندما تهرم الخلية

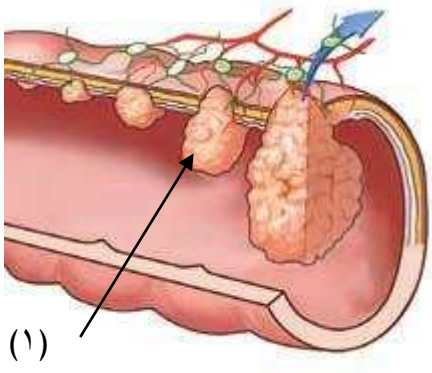
٢- ماذا تتوقع أن يحدث اذا فقدت الخلية قدرتها على الاستماتة؟ خلودها و خضوعها إلى إنقسامات غير منظمة ، فتبدأ بالتكاثر بسرعة ، فينتج ما يسمى الورم،



١- أكتب ما يحدث خلال مراحل الاستماتة المرقمة على الشكل:

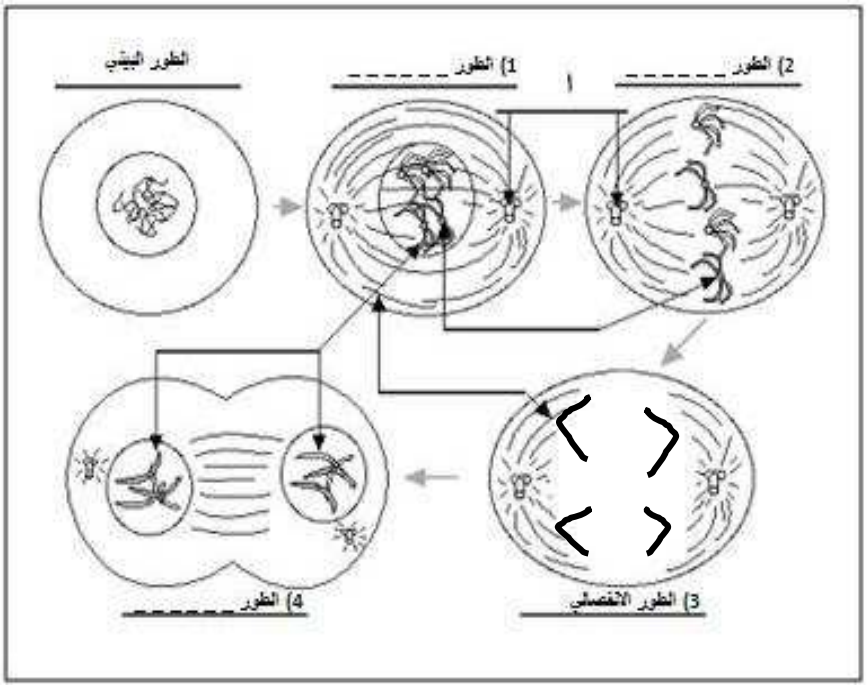
١- خلية طبيعية
٢-انكماش الخلية و تكثف خيوط الكروماتين
٣-يشكل غشاء الخلية فقاعات
٤-هدم النواة و محتوياته واستمرار تشكل فقاعات
٥-موت الخلية و تفتتها

(٦) الشكل الذي أمامك يمثل مراحل سرطان القولون :



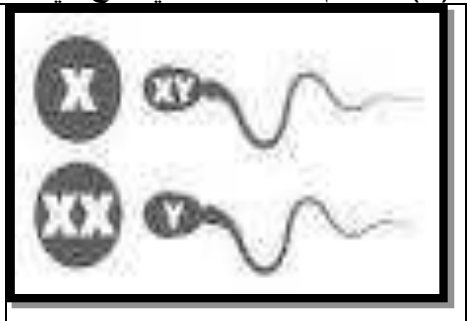
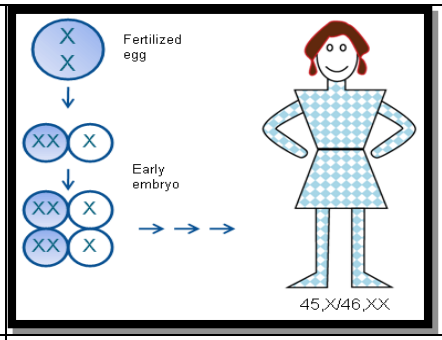
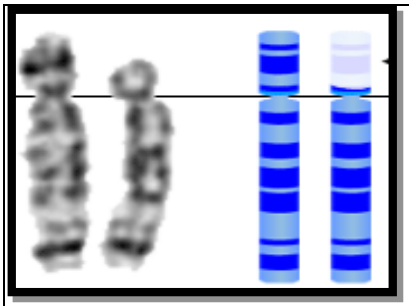
١. رقم (١) يشير الي اي مرحلة من مراحل سرطان القولون؟
المرحلة الثالثة
٢. هل يمكن استئصاله بواسطة عملية جراحية في هذه المرحلة؟
لا يمكن استئصاله

(٧)- أمامك مخطط للانقسام الميتوزي ، أكتب إسم الطور على كل خلية ثم أجب عن الأسئلة التالية لها :

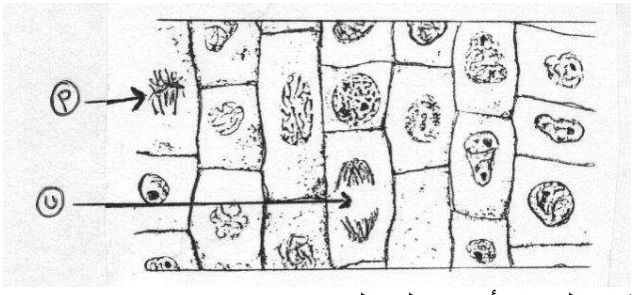


١- ما هي مراحل الطور البيني ؟
أ- مرحلة النمو الأول (G1) . ب- مرحلة البناء والتصنيع (S). ج- مرحلة النمو الثاني (G2)
٢- السهم أ يشير إلى سنترومير .
٣- في الطور ١ تلتصق الكروموسومات بخيوط المغزل بواسطة السنترومير .
٤- أكمل رسم الخلية في الطور الانفصالي موضحا شكل الكروموسومات.
٥- ما سبب تسمية الطور رقم ٣ بالطور الانفصالي ؟
انقسام السنترومير الذي يربط بين كل كروماتيدين إلى سنترومیرين مما يؤدي إلى انفصال الكروماتيدات أو الكروموسومات البنوية إلى كل قطب من قطبي الخلية
٦- ما هي الأطوار التي تمثلها الأرقام على المخطط ؟
١- الطور التمهيدي . ٢- الطور الاستوائي . ٤- الطور النهائي .

(٨) ما إسم المتلازمة التي تنتج في الأشكال التالية:

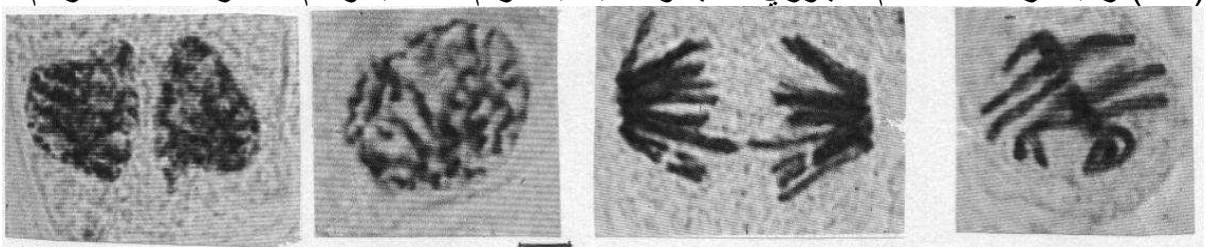
		
متلازمة كلاينفلتر	متلازمة تيرنر	متلازمة المواء

(٩) الانقسام غير المباشر (الميتوزي) في الخلايا الحية طريقة عامة للتكاثر اللاتزاوجي في صور الحياة الدنيا وللنمو في صور الحياة الأرقى ، وعملية الانقسام الخلوي تتضمن انقساما للنواة والسيتوبلازم .. من خلال الرسم المرفق ، اجب عن الأسئلة المطلوبة :



أ_ حدد اسم المرحلتين المشار إليهما بأسهم على الرسم ؟
(أ) ..... الاستوائية..... (ب) ..... الانفصالية.....

(١٠) رتب مراحل الانقسام الميتوزي التالية وذلك بكتابة الرقم المناسب واسم كل مرحلة أسفل الرسم :

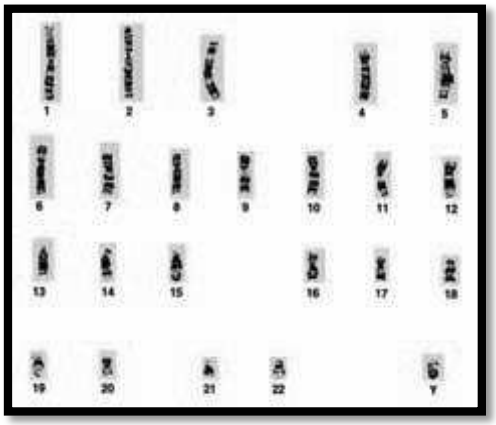


..... ٢..... ..... ٣..... ..... ١..... ٤.....

أ_ ما أهمية تكوين خيوط المغزل في الانقسام الخلوي ؟
تساعد في سحب الكروماتيدات في الميتوزي والكروموسومات في الميوزي نحو أقطاب الخلية
ب_ صف وضع الكروموسومات في المرحلة رقم (٢) بعد الترتيب .
تصطف الكروموسومات عند مستوى استواء الخلية .

(١١) الأشكال المقابلة تمثل ثلاثة أنماط نووية لخلايا بشرية – والمطلوب

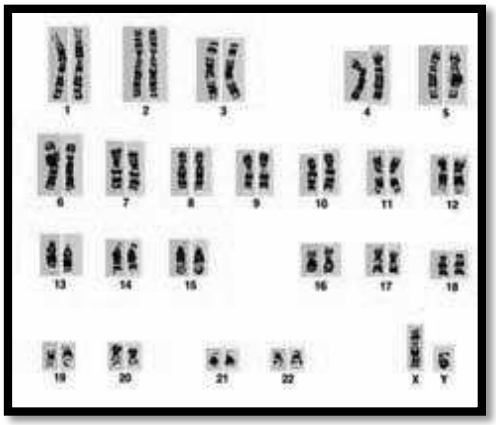
١



- اكتب اسم النمط النووي الذي يمثله الشكل ١: الحيوان المنوي

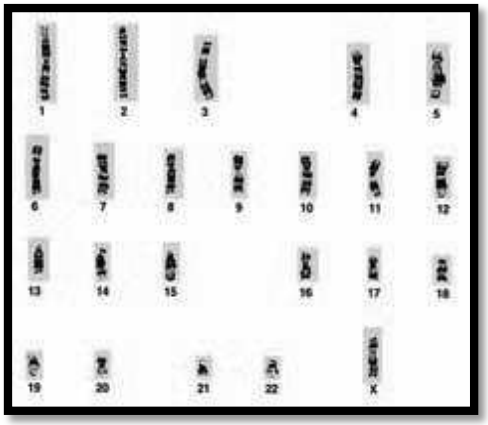
- اكتب اسم النمط النووي الذي يمثله الشكل ٢ : البويضة

٢



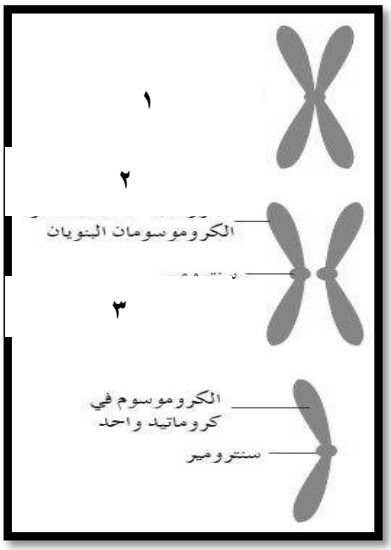
- اكتب اسم النمط النووي الذي يمثله الشكل ٣ :الزيجوت

٣



(١٢)- الأشكال المقابلة تمثل ثلاثة مراحل للطور الانفصالي بالخلية والمطلوب :

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



السؤال السادس :

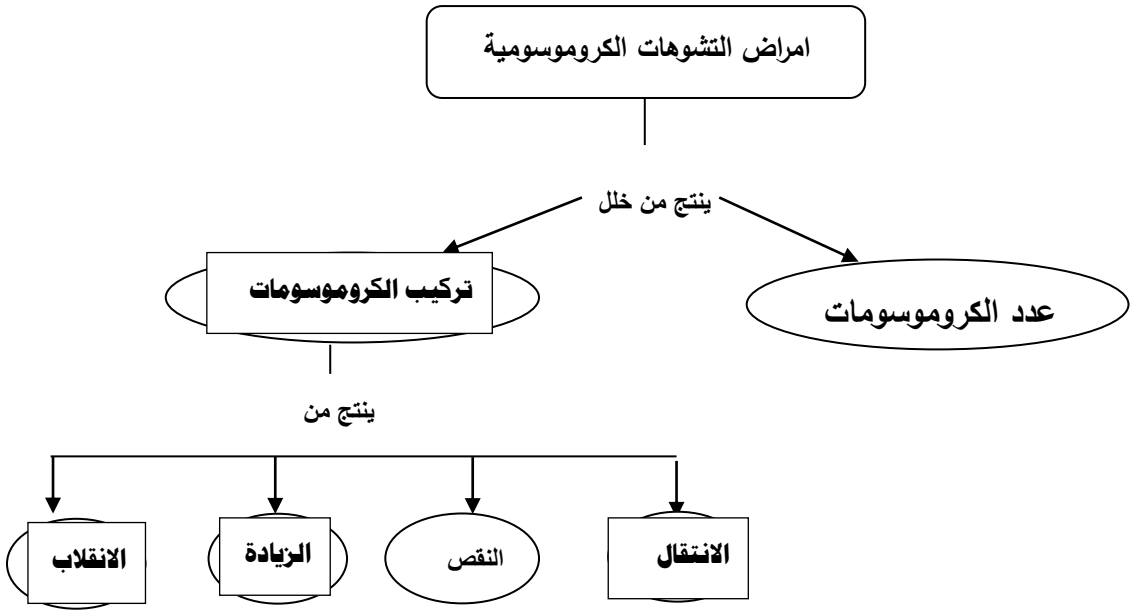
(أ)الكلمات التالية متعلقة بمرض السرطان، ضع كل كلمة في الجدول الذي يناسبها:

المواد الحافظة - ورم حميد – التدخين – الاستئصال الجراحي - أشعة أكس - ورم خبيث – الإشعاعات الأيونية

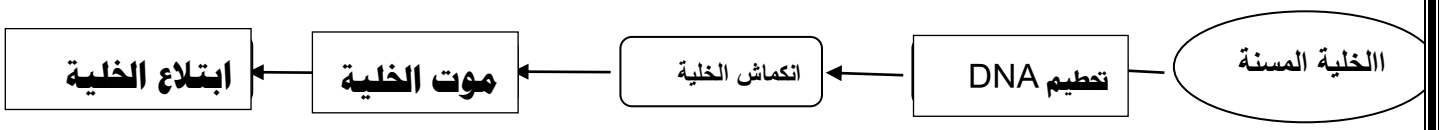
أنواعه	مسبباته		علاجه
	فيزيائية	كيميائية	
ورم حميد ورم خبيث	أشعة أكس الإشعاعات الأيونية	المواد الحافظة التدخين	الاستئصال الجراحي

(ب)أكمل خرائط المفاهيم ادناه بإضافة المصطلحات التالية:

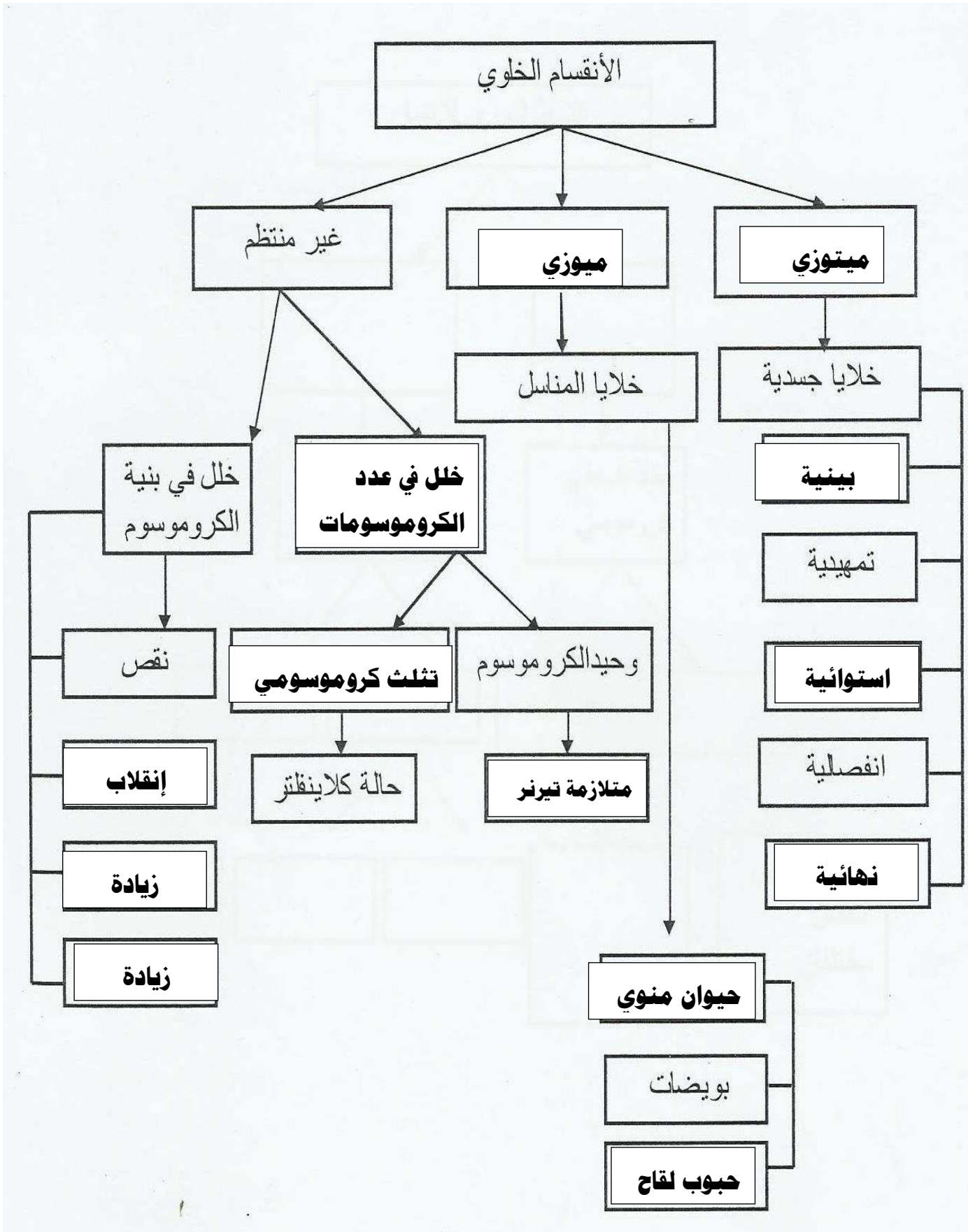
١- الانتقال - تركيب الكروموسومات -الزيادة - الانقلاب.



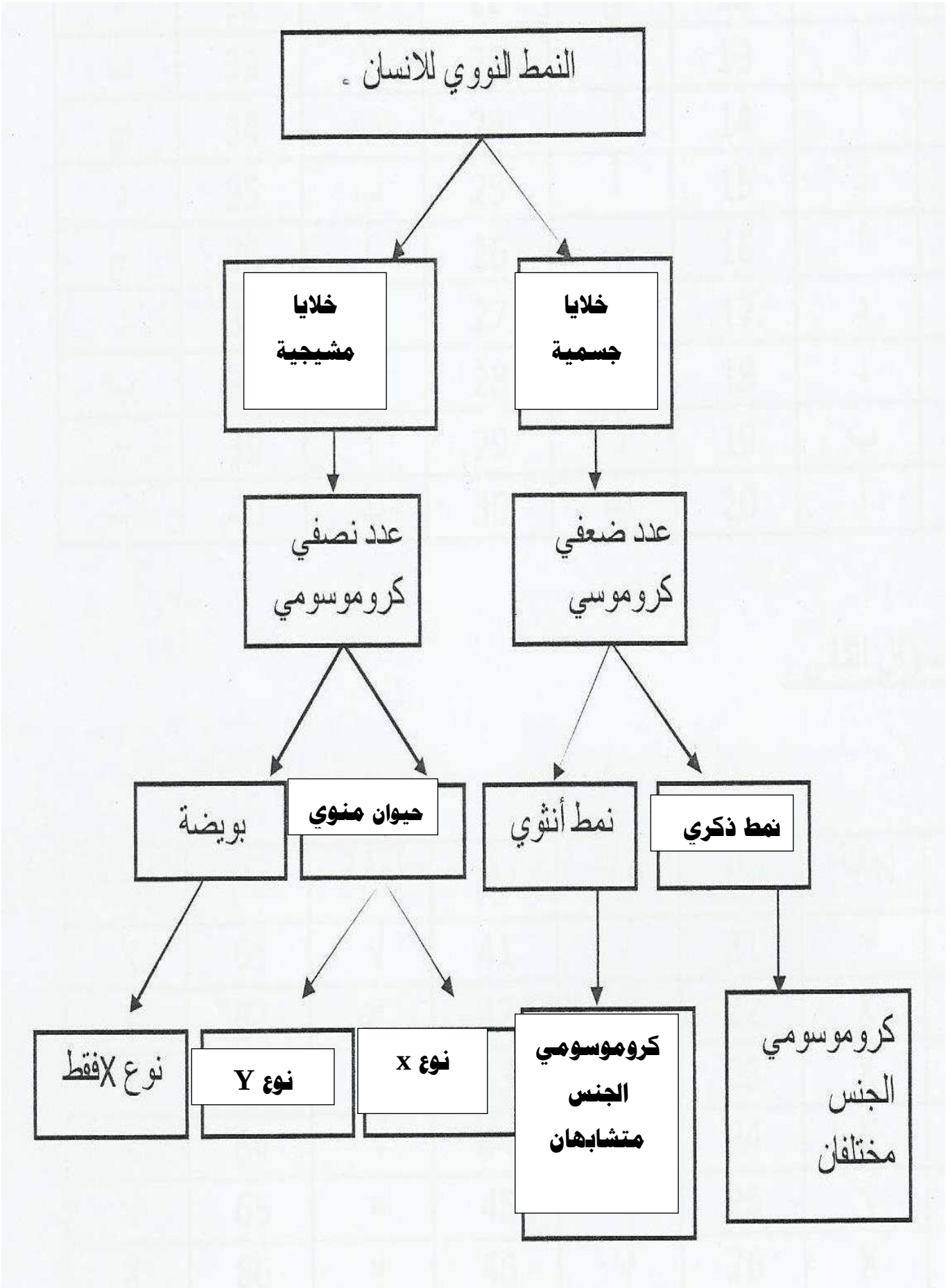
٢- موت الخلية - تحطيم DNA- نمو الخلية - انقسامات غير منظمة - ابتلاع الخلية - تكاثر الخلية



ج-ميوزي-استوائية – تثلث كروموسومي –زيادة - بينية –حبوب لقاح-إنقلاب-نهائية-ميتوزي-إنتقال – خلل في عدد الكروموسومات-حيوان منوي.



د- خلايا جسمية – حيوان منوي-خلايا مشيجية-نوع Y- كروموسومي الجنس متشابهان-نمط ذكري –نوع X.



(ه) صنف أسباب الاصابة بالسرطان وفقا لأنواعها:

المواد الحافظة - اشعة اكس - الاشعة الفوق بنفسجية - السجائر- قطران الفحم -الفيروسات

العوامل الفيزيائية	العوامل الكيميائية	العوامل البيولوجية
اشعة اكس. الاشعة الفوق بنفسجية	السجائر قطران الفحم المواد الحافظة.	الفيروسات

السؤال السابع :علل لما يأتي تعليلا علميا سليما:

١-تضاف مادة الهيبارين للمربى المحتوى على الدم عند تحضير النمط النووي.

لمنع تخثر الدم.

٢-إضافة مادة الكولشيسن على عينة الدم بالمربى عند تحضير النمط النووي.

لتثبيت الخلايا في الطور الاستوائي.

٣-عند حدوث الإنقسام الميتوزي (غير المباشر) لا بد من البدء بالمرحلة البينية الوسطية.

لتتهيأ الخلية للإنقسام و تتضاعق فيها المادة الوراثية DNA

٤- بالرغم من عدم تخصرالسيتوبلازم في الخلية النباتية أثناء إنقسامها إلا أن الخلية الأم تنقسم إلى خليتين .

لتكون الصفيحة الوسطى في وسط الخلية

٥- تنقسم الخلية النباتية على الرغم من عدم وجود جسم مركزي (سنتروسوم).

لأن القلنسوة القطبية تحل محل السنتروسوم في انقسامها

٦- إصابة بعض الاشخاص بالسرطان.

عندما تفقد الخلية قدرتها على الاستماتة بسبب تغيرات في جيناتها ،فإن ذلك يؤدي إلى خلودها و خضوعها إلى إنقسامات غير منظمة ،فتبدأ بالتكاثر بسرعة ،فينتج ما يسمى بالورم.

٧- إصابة بعض الاطفال بمتلازمة داون

ينتقل للطفل من احد الوالدين زوج كروموسومي غير منقسم ، ومن الفرد الآخر كروموسوم واحد منقسم مما يسبب خلل في عدد الكروموسومات (٤٥+XX) أو (٤٥+XY)

٨-ظهور أعراض متلازمة المواء عند بعض الأطفال.

بسبب فقدان قطعة من الذراع القصير للكروموسوم رقم ٥

السؤال الثامن :قارن بين كل من :

اوجه المقارنة	المرأة	الرجل
الصيغة الكروموسومية الطبيعية	(٤٤+XX)	(٤٤+XY)
	وحيد الكروموسومي	التثلث الكروموسومي
سببها	فقدان أحد الكروموسومات من زوج كروموسومي معين	وجود ثلاث نسخ من كروموسوم معين بدلا من كروموسومين
	متلازمة كلاينفلتر	متلازمة تيرنر
الجنس عدد الكروموسومات للخلية الصيغة الكروموسومية	ذكر فقط ٤٧ ٤٤+XXY	أنثى فقط ٤٥ ٤٤+X

وجه المقارنة	الزيادة	الانقلاب
التعريف	انتقال جزء من كروموسوم و إندماجه في الكروموسوم المماثل له	إنفصال جزء من الكروموسوم و استدارته ليعود و يتصل في الاتجاه المعاكس بالكروموسوم نفسه.

وجه المقارنة	الاورام الحميدة	الاورام الخبيثة
الاحاطة بغشاء نقل المرض لأعضاء أخرى الشفاء منه	مغلف بغشاء لا ينقل المرض بعد العلاج غالبا لا يعود للظهور مرة أخرى	غير مغلف بغشاء ينقل المرض غالبا ما يعاود الظهور ، ولا يمكن السيطرة عليه

وجه المقارنة	المرحلة (الثالثة) لسرطان القولون	المرحلة (الرابعة) لسرطان القولون
انتشار الورم	ينتشر الورم الي الغدد اللمفاوية والاعضاء المحيطة بالقولون	ينتشر الورم الي الاعضاء البعيدة فيحدث اورام ثانوية في الكبد والرئتان او العظام او الدماغ

وجه المقارنة	سرطان الفم واللثه	اللوكيميا
نوع العامل المسبب للمرض	عوامل كيميائية	عوامل فيزيائية

وجه المقارنة	الخلية النبـاتية	الخليــة الحيـوانيــة
طريقة حدوث الانشطار السيتوبلازمي	ينشطر السيتوبلازم عن طريق تكوين صفيحة وسطى يفرزها جهاز جولجي في وسط الخلية لتفصل بين النواتيين البنويتين وبعد ذلك يترسب عليها السليلوز ليتكون جدار الخلية يفصل بين الخليتين البنويتين	يبدأانشطار السيتوبلازم في الخلية الحيوانية على شكل تخصر على السطح يزداد عمق هذا التخصر تدريجيا حتى تنفصل كل خلية بنوية عن الاخري

وجه المقارنة	الانقسام الميتوزي	الانقسام الميوزي
المرحلة التمهيدية :	تتميز الشبكة النووية الى كروموسومات – تختفي النوية-يختفي الغشاء النووي- تظهر خيوط المغزل – ينقسم الجسم المركزي	تتميز الشبكة النووية الى كروموسومات – تختفي النوية-يختفي الغشاء النووي- تظهر خيوط المغزل – ينقسم الجسم المركزي
المرحلة الاستوائية :	تصطف الكروموسومات في وسط الخلية كلٍ مستقل عن مثيله (نظيره)	تصطف الكروموسومات في وسط الخلية كلٍ أمام مثيله (نظيره)
المرحلة الانفصالية :	تنفصل الكروماتيدات عن بعضها البعض	تنفصل الكروموسومات عن بعضها البعض
المرحلة النهائية :	تتكون الشبكة النووية– تظهر النوية-يظهر الغشاء النووي- تختفي خيوط المغزل – يتكون الجسم المركزي	تتكون الشبكة النووية– تظهر النوية-يظهر الغشاء النووي- تختفي خيوط المغزل – يتكون الجسم المركزي
الهدف من الانقسام :	النمو وتجديد ما يتلف من أنسجة والتكاثر في الكائنات الدنيا	تكوين الأمشاج
عدد الخلايا الناتجة :	٢	٤
في أي خلايا جسم الحيوان يحدث :	الجسدية	التناسلية(الخصية – المبيض)
في أي خلايا جسم النبات يحدث :	النبات كله عدا المتك والمبيض	المتك - المبيض
العدد الكروموسومي للخلايا الناتجة :	2n	1n
وجه المقارنة	خلايا جلد الانسان	خلايا مبيض الانسان
نوع الانقسام :	ميتوزي	ميوزي
العـدد الكروموسـومي للخلايا الناتجة :	2n	1n

وجه المقارنة	الزيجوت	حيوان منوي
العدد الكروموسومي :	2n	1n

السؤال التاسع:ما أهمية :

١- إنقسام الخلايا .
التكاثر وزيادة العدد (النمو) و تعويض الانسجة التالفة.

٢- الإنقسام الإختزالي في خلايا متك زهرة .
تكوين الأمشاج المذكرة (حبوب اللقاح)

٣- الطور البيني قبل الإنقسام الخلوي .
حتى تتضاعف المادة النووية DNA وتستقبل كل خلية جديدة نفس العدد في الخلية الأم .

٤- خيوط المغزل أثناء الإنقسام الخلوي
تتصل بالسنترروميرات في الكروموسوم لتساعد بالمرحلة الانفصالية

السؤال العاشر : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :
١-غياب الطور البيني في الانقسام غير المباشر .
لن تتضاعف المادة النووية DNA

٢-اختفاء الجسم المركزي قبل انقسام الخلية الحيوانية .
لن تنفصل الكروموسومات في الميوزي أو الكروماتيدات في الميتوزي

٣-انقسام السنترومير في كل كروموسوم في المرحلة الانفصالية للانقسام الميتوزي .
يتجه كل كروماتيد الى أحد قطبي الخلية

٤-إذا لم يختزل عدد الكروموسومات إلى النصف في الانقسام الميوزي .
الزيجوت أو اللاقحة تحتوي على 4n

٥- اذا اتحد حيوان منوي به كروموسوم جنسي قصير (Y) مع بويضة.
يتكون جنين ذكر.

٦- إذا ترتبت الكروموسومات في صف واحد أثناء انقسام الخلية.
حدوث الطور الإستوائي للانقسام الميتوزي .

٧- عدم انفصال الزوج الكروموسومي رقم ٢١ عند تكوين الأمشاج.
تنتجحالة متلازمة داون .

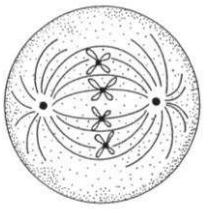
٨- اتحاد حيوان منوي به الكروموسومين xy مع بويضة .
تنتج حالة الكلاينفلتر .
حيث يتكون ذكر به ٤٧ كروموسوم{ ٤٤ + xxy } مما يسبب وجود كروموسوم جنسي x زائد فيظهر على الذكر بعض الصفات الانثوية .

٩- عندما يمر السرطان بالمرحلة الثالثة .
ينتشر في اللغدد اللمفاوية والاعضاء المحيطة.
لأنه في هذه المرحلة يكون الورم محاط بكثير من الأوعية الدموية مما يساعد خلاياه على الإنتشار .

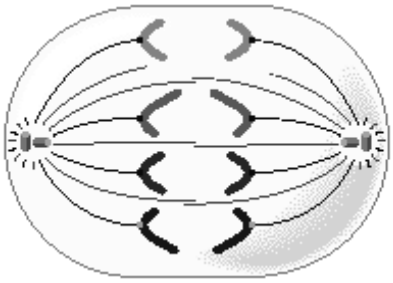
السؤال الحادي عشر : أرسم كل مما يلي :

أولاً : الانقسام الميتوزي :

١- المرحلة الأستوائية لخلية تحتوي على ٤ كروموسوم

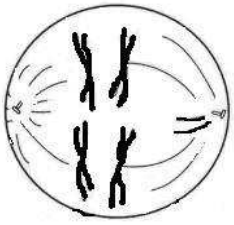


٢- المرحلة الانفصالية لخلية تحتوي على ٤ كروموسوم

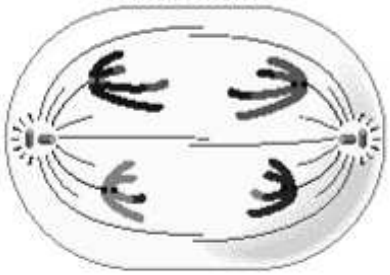


ثانياً : الانقسام الميوزي الأول :

١- المرحلة الاستوائية الخلية تحتوي ٤ كروموسوم



٢- المرحلة الانفصالية الخلية تحتوي على ٤ كروموسوم



وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

اللجنة الفنية المشتركة للأحياء

٢٠١٤ / ٢٠١٥

الفصل الدراسي الأول

بنك أسئلة في

مجال الأحياء للصف العاشر

الوحدة الأولى : الخلية – التركيب والوظيفة

الفصل الثالث : العمليات الخلوية

السؤال الاول :

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة فيما يلي وذلك بوضع علامة ✓ أمامها :

١- يتميز غشاء الخليه بأنه :ص٦٩

❑ **غشاء شبه منفذ** ❑ غشاء منفذ ❑ غشاء غير منفذ ❑ غشاء صلب

٢- أى مما يأتي لاتعد من آليات النقل السلبى : ص٧٢

❑ الانتشار ❑ الإسموزية ❑النقل الميسر ❑ **النقل الكتلى**

٣- اذا انتقلت المادة السائلة بعملية الإدخال الخلوي سميت العملية :

❑**الشرب الخلوي** ❑البلعمة ❑النقل الميسر ❑الانتشار

٤- نقل الجزيئات عبرالغشاء الخلوي عكس منحدر تركيزها يتم بواسطة :ص٧١

❑الأنتشار ❑ **النقل النشط** ❑الإسموزية ❑ النقل الميسر

٥- نقل غاز الأوكسجين بين الوسط الخارجي والوسط الداخلي للخلية يتم بواسطة : ص٧٠

❑ النقل النشط ❑الأسموزية ❑ **الانتشار** ❑ النقل الميسر

٦- نقل الجزيئات الكبيره نسبياً مثل جزيئات البروتينات أوفضلات الخليه عبر غشاء الخلية يُسمى بـ: ص٧١

❑ الإسموزية ❑النقل الميسر ❑**النقل الكتلى** ❑ النقل النشط

٧- إذا وضعت خلية دم حمراء في محلول عالي التركيز نسبياً فإنها :ص٧١

❑لا تتغير في الحجم ❑تنكمش ثم يزيد حجمها ❑**تنكمش** ❑تزيد في الحجم

٨-تتمكن الجذور من امتصاص أيونات الأملاح المعدنية من التربة رغم تركيزها الأعلى في التربة يتم ذلك من خلال :ص٧١

❑ الإسموزية ❑النقل الميسر ❑النقل الكتلى ❑**النقل النشط**

٩- انتقال الجلوكوز من الدم لخلايا الجسم يتم بواسطة :ص٧١

❑الأنتشار ❑الأسموزية ❑**النقل الميسر** ❑النقل النشط

١٠- يتشابه النقل النشط مع النقل الميسر في استخدامهما لـ:

❑الطاقة ❑الحوامل البروتينية ❑الطاقة والحوامل البروتينية ❑الحوامل الدهنية

السؤال الثاني : اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عباره من العبارات التاليه :

١	تحرك الجزيئات عبر غشاء الخليه من منطقه ذات تركيز عال إلى منطقه ذات تركيز منخفض التركيز حتى يتساوى تركيز الجزيئات على جانبي الغشاء ص٧٠	**الانتشار**
٢	انتشار الماء عبر غشاء الخليه من الجانب الاعلى تركيزاً للماء إلى الجانب الاقل تركيزاً للماء ص٧٠	**الإسموزية**
٣	انتقال جزيئات المواد عبر غشاء الخليه بواسطة ناقل او حامل وسيط من بروتينات الغشاء شبه المنفذ ص٧١	**النقل الميسر**
٤	انتقال الايونات أو الجزيئات الكبيره عكس منحدر التركيز عبر غشاء الخليه ص٧١	**النقل النشط**
٥	نقل الجزيئات الكبيره نسبيا مثل جزيئات البروتينات اوفضلات الخليه عبر غشاء الخليه ص٧٢	**النقل الكتلي**

السؤال الثالث : ضع علامة صح√ وعلامة خطأ × أمام كل عباره من العبارات التاليه :

١	غشاء الخليه غشاء شبه منفذ ص٦٩	✓
٢	النقل النشط هو نقل المواد عبر غشاء الخليه دون استهلاك طاقه ص٧١	×
٣	تنكمش خليه الدم الحمراء عند وضعها في محلول ناقص الاسموزيه ص٧٠	×

السؤال الرابع : علل لما يلي تعليلا علميا :

١- للنقل النشط أهمية كبرى في المحافظه على تركيز الايونات داخل الخلايا الحيوانية. ص٧١

لأنه يتم عكس منحدر التركيز مما يتطلب بذل طاقة مثل ما يحدث في طرد الصوديوم وسحب البوتاسيوم لانقباض الخلايا العضلية وانتقال النبضات العصبية

٢- يتميز الغشاء الخلوي بأنه شبه منفذ (إختياري النفاذية). ص٦٩

لأنه يسمح لجزيئات مواد معينة بالمرور عبره في حين يمنع مركبات بعض المواد الأخرى

٣- لا يمكن للأيونات صغيرة الحجم المشحونه كهربياً المرور عبر الغشاء الخلوي بسهولة. ص ٧٠

لأن الشحنة الكهربائية تمنع الأيون من عبور الغشاء.

٤- تسمية النقل السلبي بهذا الاسم. ص٧٠

لأنه عبارة عن حركة المواد عبر غشاء الخلية دون أن تستهلك الخلية أي طاقة.

٥- للنقل النشط دور مهم في المحافظة علي تركيز الأيونات داخل الخلايا النباتية. ص٧١

لأن النقل النشط يُمكن الجذور من إمتصاص أيونات الأملاح المغذية للنبات من التربة على **الرغم** من أن تركيز هذه الأيونات في خلايا الجذر أعلى من تركيزها في التربة.

٦- هناك علاقة وثيقة بين النقل النشط وانتقال النبضات العصبية. ص ٧١

لأن الخلية الحيوانية تقوم بطرد الصوديوم وسحب البوتاسيوم لانتقال النبضات العصبية عكس منحدر التركيز مما يتطلب بذل طاقة

السؤال الخامس : قارن بين كل مما يلي : ص ٧٠/٧١

وجه المقارنة	الإنتشار	الأسموزية	النقل النشط
الماده المنقولة	جزيئات وأيونات المادة	الماء فقط	جزيئات وأيونات المادة
إتجاه سير الجزيئات المنقولة	من منطقة ذات تركيز عالٍ إلى منطقة ذات تركيز منخفض (مع منحدر التركيز)	من الوسط ذو التركيز المرتفع للماء (الأقل تركيزاً للمواد الذائبة) إلى الوسط ذو التركيز المنخفض للماء (الأعلى تركيزاً للمواد الذائبة)	من الوسط ذو التركيز الأقل للمادة إلى الوسط ذو التركيز المرتفع للمادة عكس منحدر التركيز
الحاجه للطاقة	لا يحتاج للطاقة	لا يحتاج للطاقة	يحتاج للطاقة
الحاجه لناقل	لا يحتاج لناقل	لا يحتاج لناقل	يحتاج لناقل من غشاء الخلية
مثال	تبادل غاز الأكسجين وغاز ثاني أكسيد الكربون بين الوسطين الداخلي والخارجي للخلية أثناء عملية التنفس أو البناء الضوئي .	انتشار جزيئات الماء من خلية دم حمراء إلى محلول ملحي مركز خارجها	طرد أيونات الصوديوم من الخلية العصبية وسحب أيونات البوتاسيوم إلى داخلها

وجه المقارنة	النقل الميسر	النقل النشط
الحاجة إلي الطاقة ص ٧١	لا يحتاج إلى الطاقة	يحتاج إلى طاقة
وجود الناقل	يوجد	يوجد
إتجاه سير الجزيئات المنقولة	مع منحدر التركيز للمادة	ضد منحدر التركيز للمادة

وجه المقارنة	الإدخال الخلـــــــوي	الإخراج الخلـــــــوي
التعريف ص ٧٢	نقل جزيئات المواد الكبيرةمن خارج الخلية إلى داخلها	نقل جزيئات المواد الكبيرة من داخل الخلية إلى خارجها
آلية الحدوث	انثناء جزء من غشاء الخلية ليحيط بالمادة مكوناً ما يشبه الكيس أو الفجوة حولها ثم ينتقل هذا الكيس إلى داخل السيتوبلازم	تعبئة جهاز جولجي بفضلات الخلية ممثلاً في حويصلات تسمى حويصلات جولجي وتتحرك عبر السيتوللازم باتجاه غشاء الخلية لتلتحم معه ثم تفرغ محتوياتها إلى الخارج

ص٧٢

وجه المقارنة	البلعمة	التشرب الخلوي
نوع الماده المنقولة	صلبة	سائلة

ص٧٠

وجه المقارنة	النقل الميسر	النقل الكبير
الحاجه للناقل	يحتاج للناقل	لا يحتاج للناقل
مثال	انتقال الجلوكوز من الدم إلى خلايا الجسم كمصدر للطاقة	نقل بعض فضلات الخلية أو البروتينات من الخارج إلى الداخل

السؤال السادس : ماذا تتوقع أن يحدث في كل حالة من الحالات التاليـــــــــة مع ذكر السبب :

١- عندما تقترب الأيونات صغيرة الحجم والمشحونة كهربياً من الغشاء الخلـوي.ص٧٠
لا تعبر الغشاء بسهولة إذ تمنع الشحنة الكهربائية الأيون من عبور الغشاء
٢- وضع خليه حيوانيه داخل محلول ناقص الاسموزيه (منخفض التركيز) ص٧١
تنفجر الخلية الحيوانية بسبب تدفق الماء من خارج الخلية إلى داخلها بالاسموزية مما يزيد حجمها مما يؤدي في النهاية إلى انفجارها
٣- وضع خليه حيوانيه داخل محلول زائد الاسموزيه عالى التركيز ص٧١
يؤدي إلى انكماش الخلية بسبب سحب وخروج الماء إلي خارج الخلية بخاصية الاسموزية وقد يؤدي ذلك إلى موت الخلية .
٤- وضع خليه حيوانيه داخل محلول متعادل الاسموزيه متعادل التركيزص٧١
لا يتغير شكل أو حجم الخلية بسبب تساوي كمية الماء الخارج والداخل عبر الغشاء شبه المنفذ بخاصية الاسموزية

٥- **عند وضع كريات الدم الحمراء في محلول عالي الإسموزيـــــــــة.ص٧١**
يؤدي إلى انكماش الخلية بسبب سحب وخروج الماء إلي خارج الخلية بخاصية الاسموزية وقد يؤدي ذلك إلى موت الخلية .

٦- **عند وضع كريات الدم الحمراء في محلول ناقص الإسموزيـــــــــة.ص٧١**
تنفجر الخلية الحيوانية بسبب تدفق الماء من خارج الخلية إلى داخلها بالاسموزي مما يزيد حجمها مما يؤدي في النهاية إلى انفجارها

٧- **عند وضع كريات الدم الحمراء في محلول متعـــــادل الإسموزية.ص٧١**
لا يتغير شكل أو حجم الخلية بسبب تساوي كمية الماء الخارج والداخل غير الغشاء شبه المنفذ بخاصية الاسموزية

السؤال السابع : ما المقصود بكل من:

١- **الإنتشار ص٧٠**
تحرك الجزيئات عبر غشاء الخلية من منطقة ذات تركيز عال إلى منطقة ذات تركيز منخفض حتى يتساوى تركيز الجزيئات على جانبي الغشاء

٢- **الأسموزية ص٧٠**
انتشار الماء عبر غشاء الخلية بحسب منحدر التركيز من أعلى تركيزا للماء إلى الأقل تركيزا للماء

٣- **النقل الميسرص٧١**
انتقال جزيئات المواد عبر غشاء الخلية بواسطة ناقل أو حامل وسيط من بروتينات الغشاء نفسه

٤- **النقل النشط ص٧١**
عملية انتقال الجزيئات الكبيرة أو الأيونات بعكس منحدر تركيزاتها عبر غشاء الخلية أي من الجانب الأقل تركيزاً إلى الجانب الأعلى تركيزاً باستخدام طاقة

٥- **النقل الكتلي (النقل الكبير). ص٧٢**
النقل التي يتم فيه نقل جزيئات كبيرة نسبيا مثل جزيئات البروتينات أو فضلات الخلية عبر غشاء الخلية

٦- **الإدخال الخلوي ص٧٢**
النقل التي يتم فيه نقل جزيئات كبيرة نسبيا مثل جزيئات البروتينات أو فضلات الخلية عبر غشاء الخلية إلى داخل الخلية

٧- **الإخراج الخلوي. ص٧٢**
النقل التي يتم فيه نقل جزيئات كبيرة نسبيا مثل جزيئات البروتينات أو فضلات الخلية عبر غشاء الخلية إلى خارج الخلية

٨- **الشرب الخلوي ص٧٢**
النقل التي يتم فيه نقل جزيئات المواد السائلة الكبيرة نسبيا عبر غشاء الخلية إلى داخل الخلية

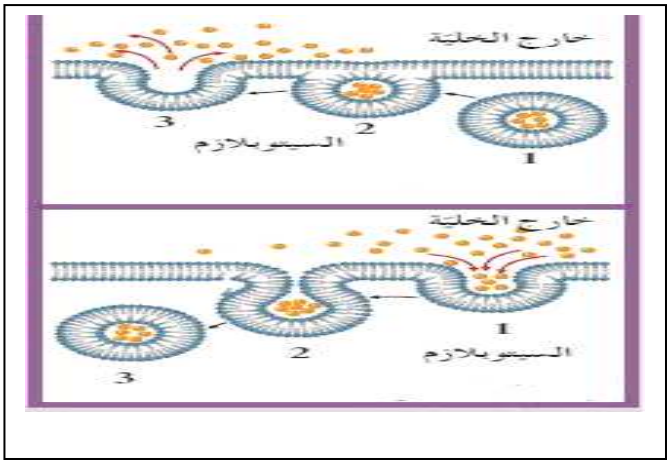
٩- **البلعمة ص٧٢**
النقل التي يتم فيه نقل جزيئات المواد الصلبة الكبيرة نسبيا عبر غشاء الخلية إلى داخل الخلية

السؤال التاسع : ما أهمية كل من :

١-آليات النقل التي تتم عبر الغشاء البلازمي. ص٧٠
تساعد في حصول الخلية على المواد الضرورية من الوسط المحيط والتخلص من النفايات

٢-أليات النقل الكتلي. ص٧٢
تساهم في نقل جزيئات كبيرة نسبيا عبر الغشاء الخلوي

الشكلان امامك يمثلان انواع النقل الكتلى : ص٧٢ :



أكمل المطلوب

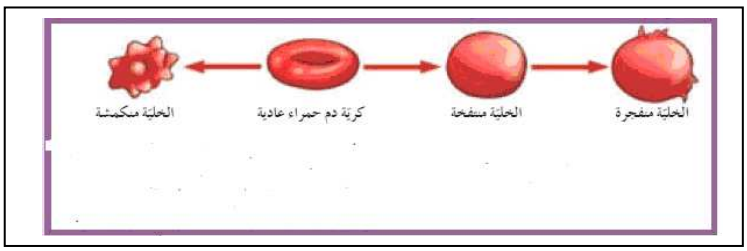
*الشكل (أ) يمثل عملية .**الاخراج الخلوي**

*الشكل(ب) يمثل عملية .**الادخال الخلوي**

ما المقصود بالنقل الكتلى :

يتم نقل الجزيئات الكبيرة نسبيا مثل جزيئات البروتينات أو فضلات الخلية عبر غشاء الخلية

***الشكل الذى امامك يوضح التاثير الاسموزى للتركيزات المختلفه للمحاليل على كريات الدم الحمراء**



بم تفسر :ص٧١

*انفجار الخليه رقم ١

لان المحلول منخفض التركيز

(تركيز المواد الذائبة في المحلول خارج الخلية أقل من تركيزها داخل الخلية)

* عدم تغير حجم الخليه رقم ٢

لان المحلول متساوي التركيز

(تركيز المواد الذائبة في المحلول خارج الخلية متساو من تركيزها داخل الخلية)

*انكماش الخليه رقم ٣

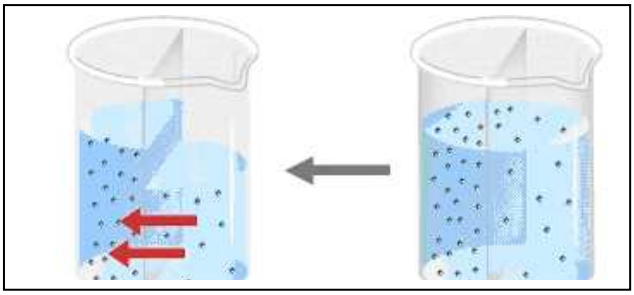
.لان المحلول عالي التركيز

(تركيز المواد الذائبة في المحلول خارج الخلية أعلى من تركيزها داخل الخلية)

***وضح اتجاه حركة الماء فى كل خليه من الخلايا الثلاث** : ص٧١

- الخليه رقم ١ .**من المحلول الى الخلية**
- رقم ٢.**متساو بين الخلية والمحلول.**
- الخليه رقم ٣.**من الخلية الى المحلول.**

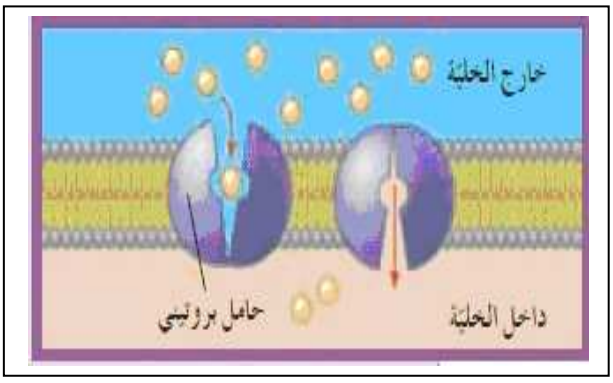
الشكل الذى امامك يوضح آلية من اليات النقل السلبى وهى الاسموزيه :ص٧٠



- *وضح ماالمقصود بهذه الآليه.**الأسموزية هي انتشار الماء عبر غشاء الخلية بحسب منحدر التركيز أي من الجانب الأعلى تركيزاً للماء إلى الجانب الأقل تركيزاً للماء.**

* بما تفسر تغير تركيز المواد الذائبه
في في الجانب الايسر للكأس
تحرك الماء بالخاصية الاسموزية عبر الغشاء شبه المنفذ من الجانب الأعلى تركيزاً للماء إلى الجانب الأقل تركيزاً للماء

الشكل الذى امامك يوضح آلية من آليات النقل السلبى . أكمل الاتى :

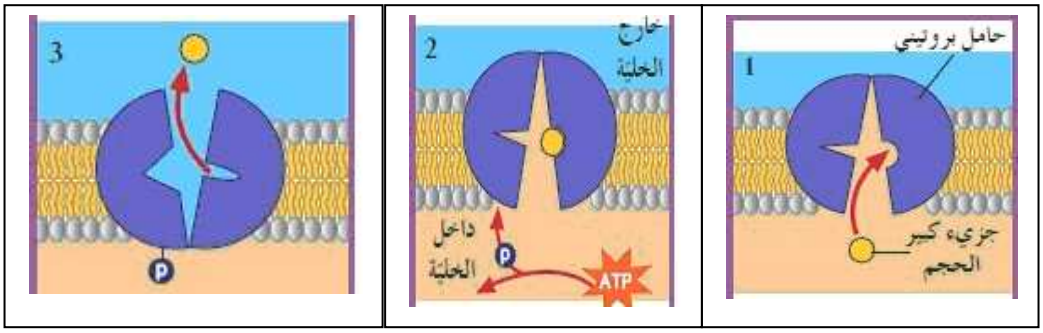


* اسم هذه الاليه ..النقل الميسر ص٧١
* ما المقصود بهذه الاليه :
هو انتقال جزيئات المواد عبر غشاء الخلية بواسطة حامل أو ناقل من بروتينات الغشاء نفسه

*ما أهمية الحامل البروتينى الموجود بالشكل
تقوم بتيسير انتقال الجزيئات عبره

*هل يحتاج نقل الجزيئات إلى طاقه .
لا يحتاج

الشكل التالى يوضح آلية من آليات النقل السلبى ادرس الشكل جيدا ثم اجب : ص٧١



ما المقصود بهذة الاليه : **:النقل النشط**
* يحتاج نقل الجزيئات في هذه الاليه إلى :**طاقةوذلك لنقل الايونات ضد منحدر التركيز**