تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

مراجعة متعلقة بالوحدة الرابعة دور الخلية والانقسام المتساوي

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-02 23:17:20

المزيد من مادة أحياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

إعداد: منى الحوقاني وثريا الريامي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

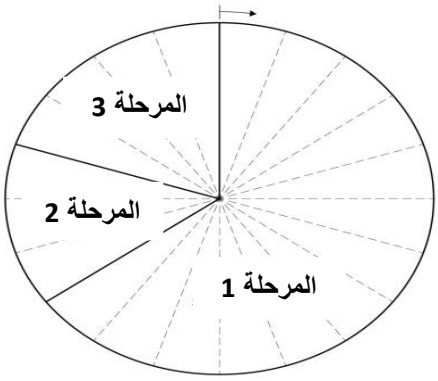
المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة أحياء في الفصل الأول

1	نموذج إجابة الامتحان النهائي الدور الأول
2	إجابات نموذج الاختبار العلمي للمادة
3	نموذج الاختبار العملي للمادة
4	نموذج إجابة الاختبار العملي
5	نموذج اختبار عملي

مراجعة متعلقة بوحدة دورة الخلية والإنقسام المتساوي

تجميع وترجمة الأستاذتين/ منى الحوقاني وثريا الريامي / مدرسة : الشيخة نضيرة الريامية

1-الشكل المقابل يوضح دورة الخلية .



أ- سم أطوار دورة الخلية الموضحة في الشكل؟

المرحلة 1 : الطور البيني

المرحلة 2 : الإنقسام المتساوي (M)

المرحلة 3: الإنقسام السيتوبلازمي.

ب-اشرح ماذا يحدث في كل من المراحل الآتية :

المرحلة 1 : - في طور النمو الأول (G1) تكون الخلية RNA والإنزيمات وبروتينات أخرى تحتاج إليها للنمو.

- في الطور (S) ينضاعف DNA ويصبح كل كروموسوم مكون من كروماتيدين متطابقين .

- في طور النمو الثاني (G2) تستمر الخلية في النمو ويجري تدقيق DNA المكون في الطور S ويتم اصلاح أي خطأ فيه وتجري الإستعدادات لبدأ عملية الإنقسام حيث تحدث زيادة كبيرة في انتاج بروتين تيوبيولين اللازم لتكوين الأنيبيبات الدقيقة المكونة لخيوط المغزل.

المرحلة 2 : تنقسم المادة الوراثية وتنتج نواتين متطابقتين جينيا.

المرحلة 3 : تنقسم الخلية وتنتج خليتين متطابقتين جينيا

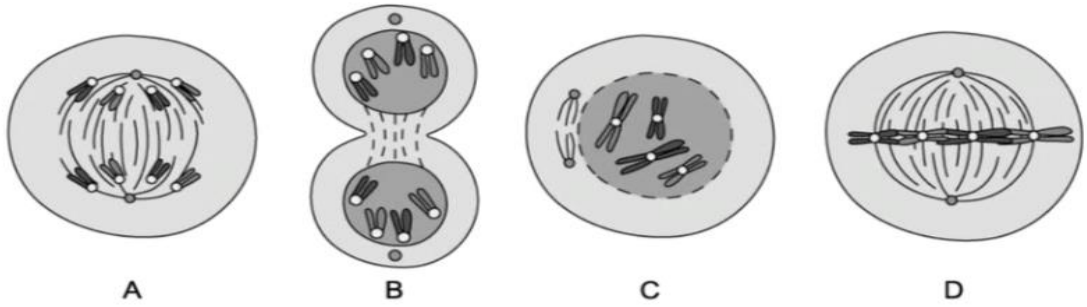
ج- صف سلوك الكروموسومات في الطور البيني؟

في الطور (G1) تكون على شكل كروموسومات مفردة و في الطورين (G2 , S) تكون على شكل كروموسومات متضاعفة (كل كروموسوم مكون من كروماتيدين متطابقين)

د-في أي طور من أطوار دورة الخلية تبني الخلية أغلب جزيئات m-RNA :

- ☐ الانقسام المتساوي
- ☐ **G1**
- ☐ S
- ☐ G2

2- يوضح الشكل أدناه خطوات الإنقسام المتساوي بالترتيب غير الصحيح:



أ. اكتب الترتيب الصحيح لهذه الأطوار من اليمين إلى اليسار مستخدما الحروف أسفل كل طور؟

B , A , D ,C

ب.سم الأطوار الموضحة في الشكل أعلاه وصف الأحداث الرئيسية التي تحدث في كل طور؟

A الطور الإنفصالي :تقصر الأنيبيبات الدقيقة لخيوط المغزل – ينشطر السنترومير – يبتعد كل كروماتيد عن الآخر تتحرك الكروماتيدات باتجاه القطبين المتقابلين، حيث تتحرك السنترومیرات أولا بفعل تقصر الأنيبيبات الدقيقة لخيوط المغزل

B -الطور النهائي : . تصل الكروماتيدات إلى قطبي الخلية،وينفك التفافها مرة أخرى (يحتوي كل كروماتيد على جزيءDNA واحد، يتضاعف أثناء الطور البيني قبل الانقسام التالي) ، إعادة تكوين الغلاف النووي ،إعادة ظهور النوية ، انقسام السيتوبلازم (انقسام السيتوبلازم والخلية إلى خليتين عن طريق حدوث التخصر أو شق انقسام ، الجسم المركزي (يتضاعف أثناء الطور البيني قبل الانقسام التالي)

C- نهاية الطور التمهيدي

- يتحرك الجسمان المركزيان باتجاه الطرفين المتقابلين للنواة - يتفكك الغلاف النووي ويشكل حويصلات صغيرة - تختفي النوية- تشاهد الكروموسومات مكونة من كروماتيدين متطابقين، يحتوي كل كروماتيد على جزيء DNA

D .الطور الإستوائي : يصل كل جسم مركزي إلى أحد القطبين- تساعد الأجسام المركزية على تنظيم إنتاج الأنيبيبات الدقيقة لخيوط المغزل - تشاهد خيوط المغزل (الأنيبيبات الدقيقة) بوضوح الآن ،تصطف الكروموسومات على امتداد خط استواء الخلية، وترتبط بخيوط المغزل بواسطة السنترومير

ج.اشرح أهمية الإنقسام المتساوي للكائنات الحية؟

-نمو الكائنات الحية متعددة الخلايا

تحتوي الخليتان الناتجتان من الانقسام المتساوي على عدد الكروموسومات نفسه الذي في الخلية الأصلية؛ فهما متطابقتان جينيا (أي أنهما مستنسختان.) ويعني ذلك إمكانية نمو الكائنات الحية متعددة الخلايا من الزيجوت أحادي الخلية. فقد يحدث النمو في جميع أنحاء الجسم كما في الحيوانات، أو ينحصر في مناطق معينة كما في الأنسجة المولدة في أماكن النمو في النبات.

-استبدال خلايا الأنسجة التالفة أو الميتة

إذ تموت الخلايا باستمرار ويعوض بخلايا مطابقة. ففي جسم الإنسان على سبيل المثال، تكون عملية استبدال الخلايا سريعة خصوصا في الجلد وبطانة القناة الهضمية. كما تستطيع بعض الحيوانات إعادة تكوين جميع أجزاء الجسم ثانية، على غرار ما يفعله نجم البحر في تكوين أذرع جديدة.

-التكاثر اللاجنسي

الانقسام المتساوي أساس التكاثر اللاجنسي ويتمثل بتكوين أفراد جديدة من كائن حي واحد، فيكون النسل الناتج مطابقا جينيا لهذا الفرد. ويمكن أن يكون التكاثر اللاجنسي على عدة أشكال.

يحدث التكاثر اللاجنسي في الكائنات الحية أحادية الخلية مثل الأميبا، عن طريق الانقسام المتساوي، حيث ينتج من كل انقسام متساوٍ كائن حي جديد مطابق للخلية الأصلية؛ فيما يحدث التكاثر اللاجنسي في بعض الكائنات الحية متعددة الخلايا، بخاصة في بعض أنواع النباتات، عن طريق التبرعم ، يتكون نمو خارجي أو برعم مرتبط بساق الكائن الأصلي (النبات الأم،) وعندما ينضج ينفصل عن النبات الأصلي فيسقط ليكون كائنا حيا جديدا مستقلا. ويمكن أن تتكون الدرنات والبصيلات بطريقة مماثلة.

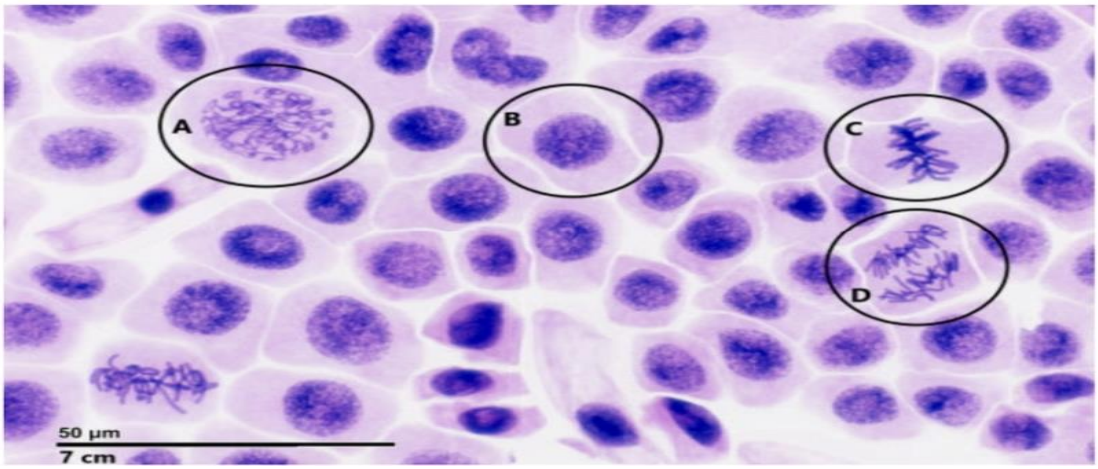
-الاستجابة المناعية

يعتمد استنساخ الخلايا اللمفاوية التائية والخلايا اللمفاوية البائية أثناء الاستجابة المناعية على الانقسام المتساوي.

د.ما العلاقة الجينية بين الخلية الأصلية والخلايا الناتجة منها؟

الخلايا الناتجة مطابقة جينيا للخلية الأصلية

3- الشكل أدناه يوضح صورة مجهرية لأطوار الإنقسام المتساوي .



سم أطوار الإنقسام المشار إليها بالرموز في الشكل أعلاه؟

A بداية الطور التمهيدي

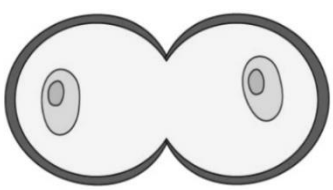
B نهاية الطور التمهيدي

C الطور الإستوائي

D الطور الإنفصالي

4- يمثل الشكل المقابل خلية حيوانية في عملية الإنقسام.

بخلاف الأسباب المتعلقة ببنية الخلية ، اذكر سمتين في الشكل توضحان أن هذه الخلية خلية حيوانية وليست نباتية.



- تخصر السيتوبلازم
- شق انقسام - عدم تكون جدر خلوية جديدة بين النواتين.

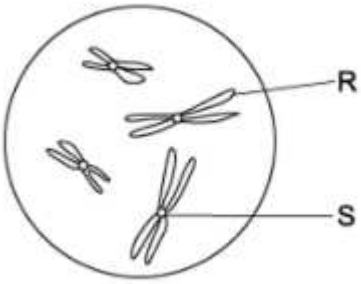
5- أي من مما يلي يتطلب حدوث الانقسام المتساوي ؟

1- التكاثر اللاجنسي
2- تعويض الخلايا التالفة
3- التكاثر الجنسي

- ☐ 1 فقط
- ☐ **1 و 2 فقط**
- ☐ 2 و 3 فقط
- ☐ 1 و 2 و 3

6- الشكل المقابل يوضح مجموعة من الكرموسومات داخل النواة

أي مما يلي يمثل الرمزين R و S :



البديل	R	S
☐	سنترومير	كروماتيد
☐	سنترومير	سنتريول
☐	**كروماتيد**	**سنترومير**
☐	كروماتيد	سنتريول

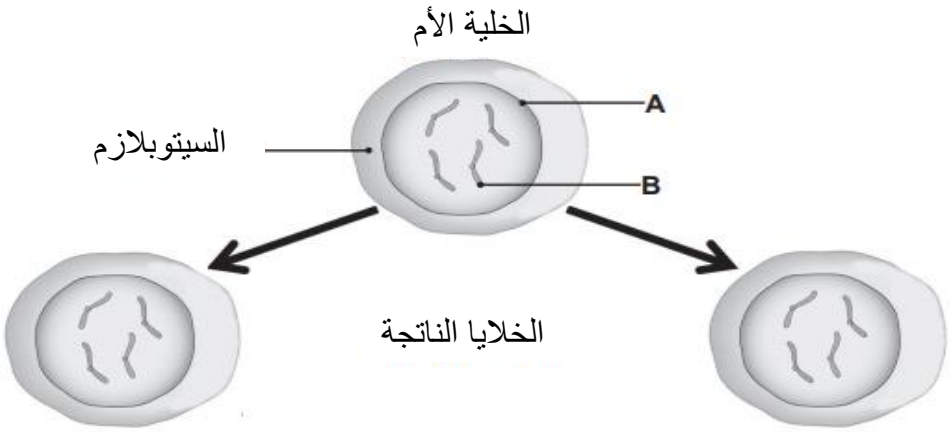
7-عندما تخضع الخلايا الحيوانية للإنقسام المتساوي ما التركيب الذي ينظم تكوين خيوط المغزل:

- ☐ **السنتروسوم**
- ☐ النواة
- ☐ السنتريول
- ☐ السنترومير

8- ما هي النتيجة النهائية للإنقسام المتساوي؟

- ☐ خلية ميتة وخلية جديدة
- ☐ **نسختان متطابقتان جينيا للخلية الأم**
- ☐ خليتان تحتويان على نصف كمية DNA الخلية الأصلية
- ☐ الخلية الأم وخليتان جميعها متطابقة جينيا

9-يُظهر الرسم التخطيطي خلية أصلية إنقسمت إنقساما متساويا لتنتج خليتين:

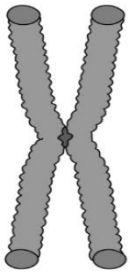


أ.سم الأجزاء المشار إليها بالرمزين A و B ؟

A – غلاف نووي B - كروماتيد

ب.تعتبر الخلايا الناتجة من هذا الانقسام نسخة طبق الأصل للخلية الأصلية . أستدل على ذلك من خلال الشكل

الخلايا الناتجة مطابقة جينيا للخلية الأصلية تحتوي على نفس عدد الكروموسومات ونفس كمية DNA و نفس الحجم ونفس التركيب



10-الشكل المقابل يوضح رسم تخطيطي لكروموسوم من نواة خلية حقيقية النواة.

أ.صف التركيب العام للكروموسوم؟

يتكون من كروماتيدين متطابقين يرتبطان بواسطة السنترومير وكل كروماتيد يحتوي على جزيء DNAويتكون الكروموسوم من خيوط الكروماتين المكون من DNA وهستونات وتوجد التيلوميرات في نهاية كل كروموسوم.

ب.حدد مراحل دورة الخلية يكون للكروموسومات خلالها مظهر الكروموسوم الموضح في الشكل أعلاه؟

S – G2 – الطور التمهيدي – الطور الإستوائي

ج. يمتلك الحصان 64 كروموسوم في نواة كل خلية من خلايا الجسم، احسب عدد الكروموسومات التي توجد في الخلية في نهاية الطور الإنفصالي.

64 * 2 = 128 كروموسوم مفرد (نهاية الإنقسام الإنفصالي يعتبر كل كروماتيد كروموسوم مفرد)

11-أي من العمليات الموضحة في الجدول يتطلب حدوث الإنقسام المتساوي؟

	التباين الوراثي	زيادة عدد الخلايا	استبدال الخلايا التالفة
☐	×	✓	✓
☐	✓	×	×
☐	✓	✓	×
☐	×	×	✓

12-أي مما يلي يتطلب فقط الإنقسام المتساوي أثناء انتاجه؟

- ☐ الشعيرات الجذرية
- ☐ **الأنسجة السرطانية**
- ☐ الجاميتات
- ☐ الأجسام المضادة

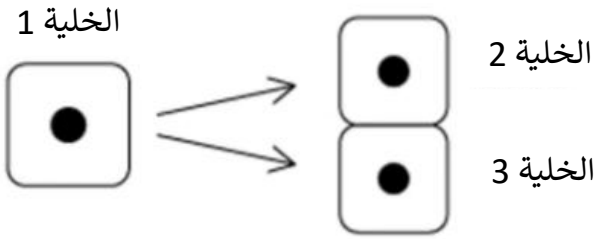
13- ما هي الخصائص التي تمتلكها الخلية في جسم الإنسان قبل أن تدخل الطور التمهيدي؟

	وجود الغلاف النووي	وجود خيوط المغزل	عدد الكروماتيدات	عدد جزيئات DNA داخل النواة
☐	×	✓	46	46
☐	✓	×	**92**	**92**
☐	✓	✓	46	92
☐	✓	×	92	46

14-أي الصفوف التالية صحيح؟

	الشكل	الطور
A		الطور البينى
B		الطور الإستوائى
■		الطور الإنفصالى
D		الطور النهائى

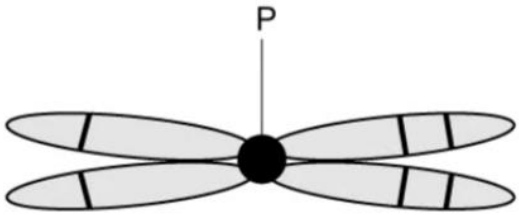
15-يوضح الرسم التخطيطي خلية بشرية (2n=46) في مراحل مختلفة من الإنقسام المتساوي ، الخلية (1) في نهاية الطور التمهيدي والخليتان (2) و (3) خليتان ناتجتان بعد الطور النهائي مباشرة.



كم عدد جزيئات DNA في نواة الخلية 1 و الخلية 2 ؟

	الخلية 1	الخلية 2
☐	46	46
☐	46	23
☐	**92**	**46**
☐	92	23

16-يوضح الشكل الآتي مخططا لكروموسوم في خلية تمر بإنقسام متساوي.



أ. سم التركيب المشار إليه بالرمز (p) ؟

السنترومير

ب. اذكر دور التركيب (P) في الإنقسام المتساوي؟

- يربط بين الكروماتيدين المتطابقين المكونان للكروموسوم

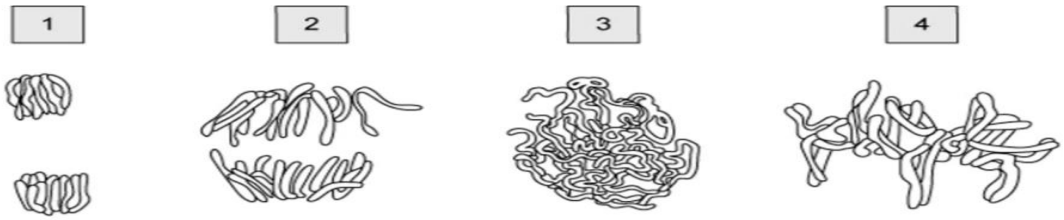
- يربط الكروموسوم بخيوط المغزل

- يفصل الكروماتيدين عندما ينشطر بفعل تقصر الأنيبيبات الدقيقة أثناء الطور الإنفصالي

ج. حدد مراحل الانقسام المتساوي يكون للكروموسومات خلالها مظهر الكروموسوم الموضح في الشكل أعلاه؟

الطور التمهيدي – الطور الإستوائي

17- يوضح الشكل الآتي كروموسومات في مراحل مختلفة من الإنقسام المتساوي.



ما هو الترتيب الصحيح لأطوار الإنقسام؟

- ☐ 1 ← 2 ← 3 ← 4
- ☐ 2 ← 3 ← 4 ← 1
- ☐ **3 ← 4 ← 2 ← 1**
- ☐ 1 ← 2 4 ← 3

18- ما دور التيلومير في خلايا الكائنات الحية؟

- ☐ القيام بعملية نسخ المادة الوراثية بشكل صحيح
- ☐ المساعدة في انقسام المادة الوراثية
- ☐ **منع فقدان المادة الوراثية أثناء تضاعف DNA**
- ☐ بدء عملية نسخ المادة الوراثية

19- مم يتكون التيلومير؟

- ☐ بروتين
- ☐ RNA
- ☐ القواعد النيتروجينية C ,G فقط
- ☐ **القواعد النيتروجينية A,T, C ,G**

20- اذكر وظيفة إنزيم التيلوميريز؟

- سيقوم إنزيم التيلوميريز بإضافة قواعد نيتروجينية جديدة إلى التيلومير في كل دورة خلية لتحل محل تلك التي لم يتم نسخها

- وبالتالي لا تفقد أية معلومات حيوية

- وبالتالي تكون الخلية قادرة على مواصلة الانقسام بنجاح

21- بعد ولادة الطفل يمكن استخدام الحبل السري كمصدر للخلايا الجذعية .

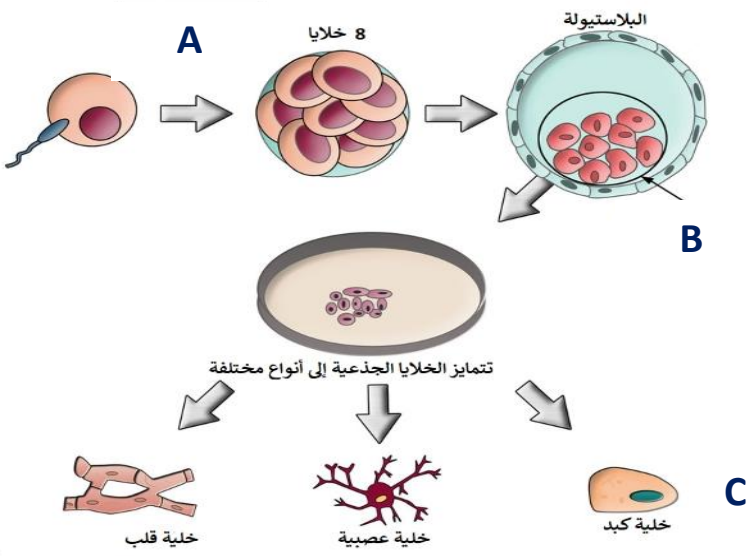
أ.عرف الخلايا الجذعية؟

خليّة غير متخصصة نسبيًا تحتفظ بقدرتها على الانقسام بعدد غير محدود من المرات، ولديها القدرة على أن تصبح خليّة متخصصة مثل خلية دم أو خليّة عضليّة

ب.اذكر وظيفة الخلايا الجذعية؟

- علاج الأنسجة التالفة إدخال خلايا جذعيّة بالغة جديدة في الأنسجة التالفة لمعالجة المرض أو الإصابة
زراعة نخاع العظم، الذي يستخدم لمعالجة أمراض الدم ونخاع العظم وسرطانات الدم (اللوكيميا)
- علاج الحالات المرضية: ويؤمل في المستقبل أن تكون الخلايا الجذعيّة قادرة على علاج حالات :
السكري
تلف العضلات والأعصاب
اضطرابات الدماغ
باركنسون
هنتنجتون
-أجريت تجارب على تنمية أنسجة وأعضاء جديدة من خلايا جذعيّة معزولة في المختبر
- النمو والإصلاح واستبدال الأنسجة التالفة

22- الشكل الآتي يوضح الخلايا الجذعية في جسم الإنسان.



أ. حدد الرمز الذي يمثل:

خلايا جذعية كاملة القدرات **A**

خلايا جذعية عالية القدرات **B**

خلايا جذعية متعددة القدرات **C**

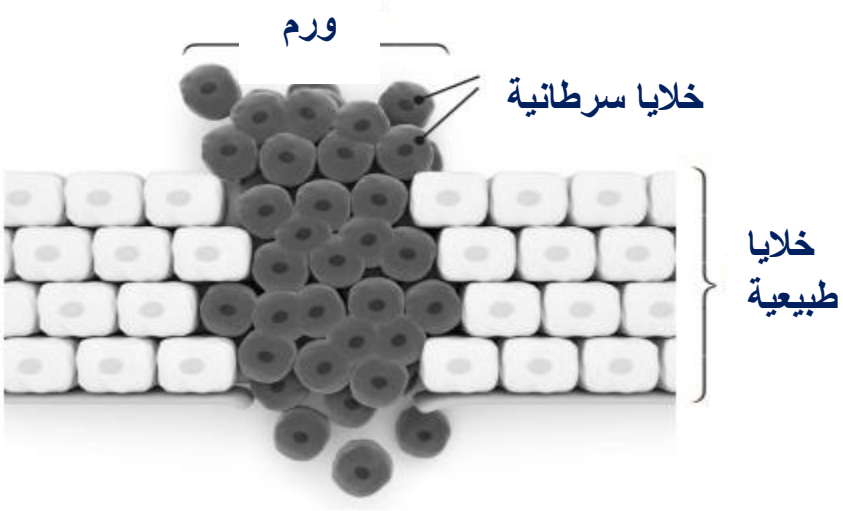
ب- قارن بين الخلايا الجذعية كاملة القدرات وعالية القدرات ومتعددة القدرات؟

وجه المقارنة	المفهوم	مثال
خلايا جذعية كاملة القدرات	الخلايا الجنينية الجذعيّة القادرة على إنتاج أي نوع من الخلايا (الخلايا المكونة للجنين والمشيمة)	الزيجوت+ جميع الخلايا حتى مرحلة ١٦ خلية
خلايا جذعية عالية القدرات	الخلايا الجنينية الجذعيّة القادرة على إنتاج أي نوع من الخلايا المكونة للجنين ثم الانسان البالغ لاحقا ولكنها تفقد القدرة على انتاج الخلايا المكونة للمشيمة.	بعض خلايا البلاستيولة (كتلة الخلايا الداخلية)
خلايا جذعية متعددة القدرات	الخلايا الجذعيّة البالغة (لدى الأنسان البالغ) القادرة فقط على إنتاج أنواع قليلة من الخلايا	الخلايا الجذعية في نخاع العظام والجلد والأمعاء والقلب والدماغ

ج.حوالي 250 بليون خلية دم حمراء و 20 بليون خلية دم بيضاء تنتج خلال اليوم .خلايا الدم يتم إنتاجها من خلايا جذعية موجودة في نخاع العظم .
ما نوع الخلايا الجذعية الموجودة في نخاع العظم :

- ☐ كاملة القدرات
- ☐ عالية القدرات
- ☐ متعددة القدرات
- ☐ بالغة القدرات

23-الشكل الآتي يوضح خلايا سرطانية في الورم الخبيث .



أ.ما المقصود بالسرطان ؟
مجموعة من الأمراض تنتج عن تعطيل في آليات التحكّم المعتادة التي تنظم الانقسام الخلوي. إذ تنقسم بعض الخلايا بشكل غير منضبط وتشكّل أورامًا، قد تنفصل عنه الخلايا وتنتقل وتكوّن أورامًا في مناطق أخرى في الجسم (ورم ثانوي خبيث)

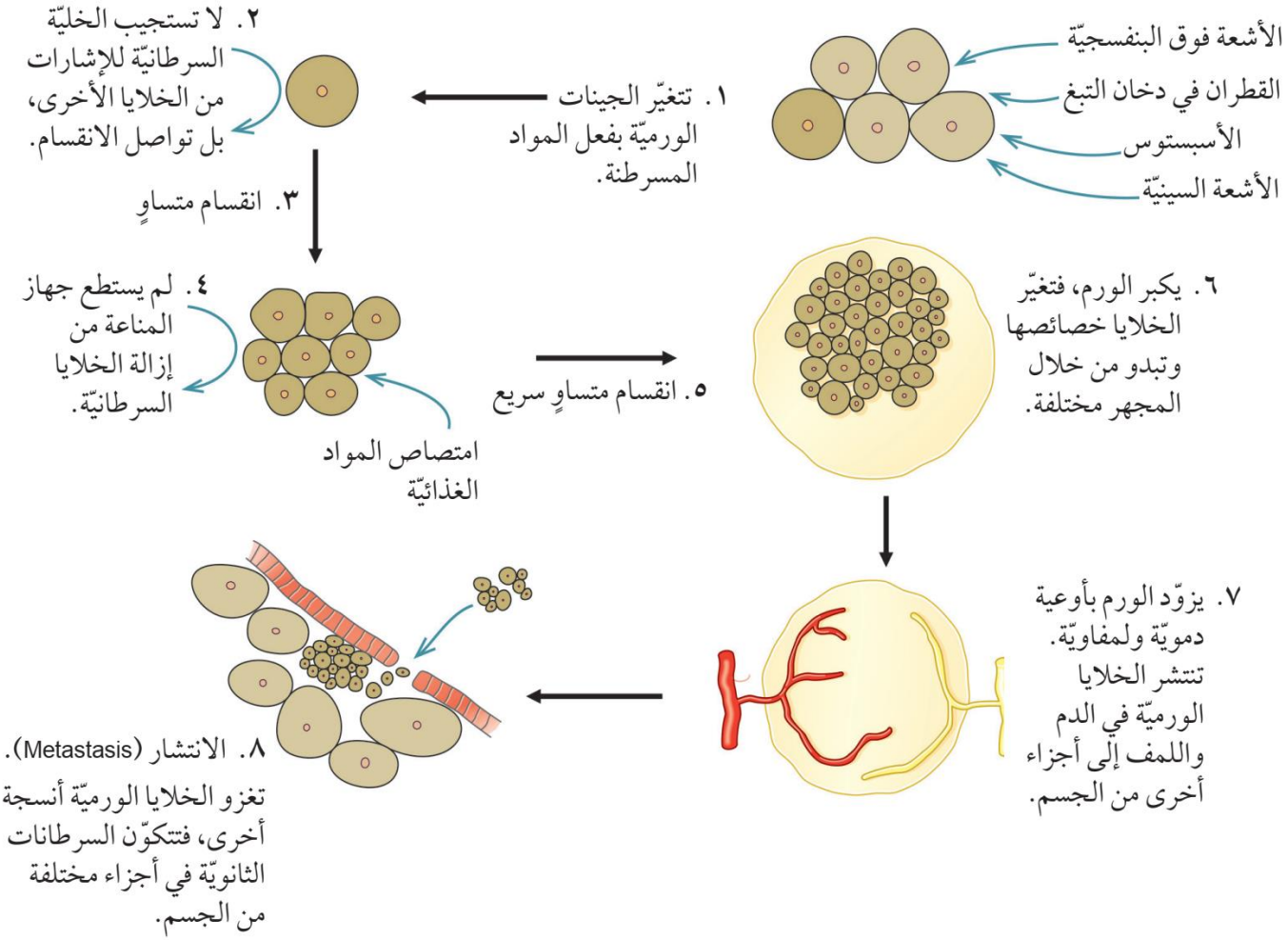
ب.أعط دليلاً واحداً ، من الرسم التخطيطي ، يشير إلى أن هذا الورم خبيث.

الخلايا السرطانية غير منتظمة الشكل ويوجد تباين في حجم الخلية وشكلها

ج. صف عواقب الإنقسام الخلوي غير المنضبط؟

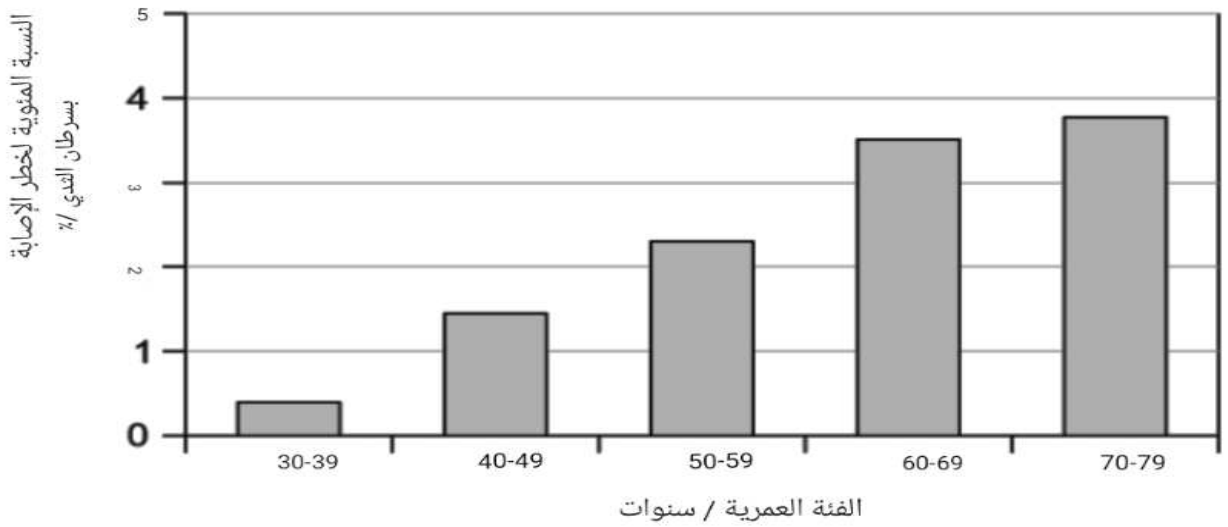
تشكل كتلة من الخلايا غير المتخصصة تسمى ورم ، قد تنفصل عنها خلايا تنتقل عبر الدم أو اللمف وتكون أوراما في مناطق أخرى في الجسم (ورم ثانوي خبيث) الأمر الذي يعني أنه قد يكون من الصعب استئصال الورم نهائيا، وقد تدعو الحاجة إلى علاج إضافي مثل العلاج بالأشعة أو العلاج الكيميائي

د. اشرح كيف يؤدي الإنقسام الخلوي غير المنضبط إلى تشكل الورم؟



24- تم التحقيق في خطر الإصابة بسرطان الثدي لدى النساء من مختلف الأعمار في الولايات المتحدة.

يوضح الشكل أدناه نتائج هذا التحقيق.



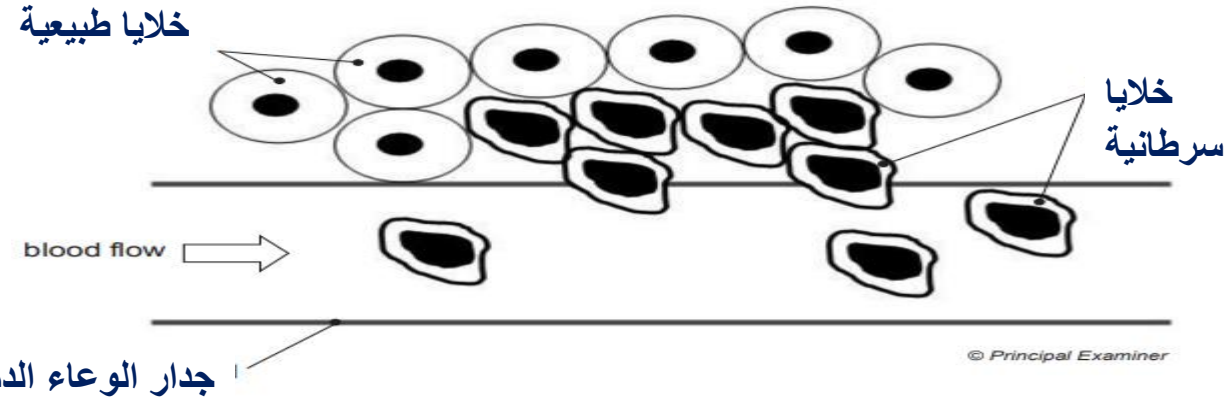
أ.صف نتائج الإستقصاء الموضحة في الشكل أعلاه.

كلما زاد العمر زاد خطر الإصابة بسرطان الثدي

الفئة العمرية الأكثر إصابة بسرطان الثدي (70-79) ستة والفئة العمرية الأقل عرضة للإصابة بسرطان الثدي (30-39)سنة

25-يتم إنتاج الخلايا السرطانية عن طريق الانقسام الخلوي غير المنضبط ينتج عن هذا ورم

يظهر الشكل الآتي ورمًا خبيثًا وأوعية دموية قبل العلاج الكيميائي.



أ.اشرح اختلافين بين الخلية السرطانية والخلية الطبيعية

الخلية السرطانية غير منتظمة الشكل وذات أنوية كبيرة الحجم

الخلية الطبيعية ذات أنوية صغيرة وشكل الخلية منتظم