ورقة عمل رقم (٦) دورة الخلية

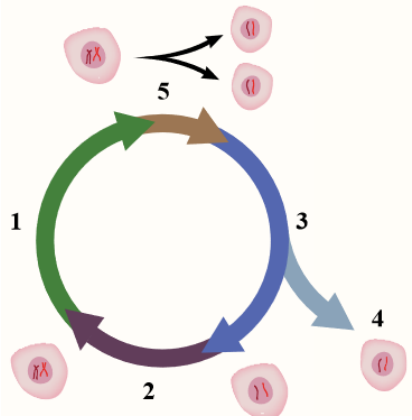
س١ ما مراحل دورة الخلية؟ ما أطوار كل مرحلة منها؟

الإجابة أولاً: **المرحلة البينية**، أطوارها: G_1، S ، G_2.

ثانياً: **الانقسام الخلوي**، أطواره: التمهيدي والاستوائي والانفصالي والنهائي.

س٢ فسّر: لماذا تختلف الخلايا في ما بينها من حيث المدّة الزمنية اللازمة لإكمال دورة الخلية؟

الإجابة وذلك بسبب ❶ **اختلاف نوع الخلية والظروف التي تحيط بها**، إضافة إلى ❷ **اختلاف الإشارات الخلوية الداخلية والخارجية التي تتلقاها كل منها**، والتي تحدد معا ← الوقت المناسب للانتقال من طور إلى آخر ومن مرحلة إلى أخرى.



س٣ أدرس الشكل المجاور الذي يُمثِّل دورة الخلية، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أ- أكتب اسم الطور (في المرحلة البينية) الذي يشير إليه كلٌ من الأرقام الآتية: 1، 2، 3.

ب- ما رقم الطور (1-4) الذي لا يحدث فيه استعداد لعملية الانقسام؟

ج- ما رقم الطور **الأطول** في المرحلة البينية لدورة الخلية الظاهرة في الشكل؟

الإجابة أ- 1: G_2 / 2: S / 3: G_1. ب- 4 (G_0). ج- 3 (G_1).

س٤ **أتوقَّع:** كيف يُسهِم غياب نقاط المُراقَبة في ظهور **الأورام السرطانية**؟

الإجابة **غياب نقاط المراقبة يسمح بانتقال الأخطاء في DNA الناتج من عملية التضاعف وعدم إصلاحها**، وقد يسهم غياب نقاط المراقبة في حدوث **خلل في ارتباط الكروموسومات بالخيوط المغزلية** الأمر الذي سيؤدي إلى حدوث **خلل في عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة** وبذا ⇐ **قد تنتج خلايا سرطانية**.

س٥ قارن بين الطور الصفري وطور النمو الثاني كما في الجدول الآتي:

	الطور الصفري	طور النمو الثاني
أداء الخلية أنشطتها الطبيعية:		
الزيادة في كمِّية DNA:		
أداء الخلية الأنشطة التي تُهيِّئها للانقسام:		

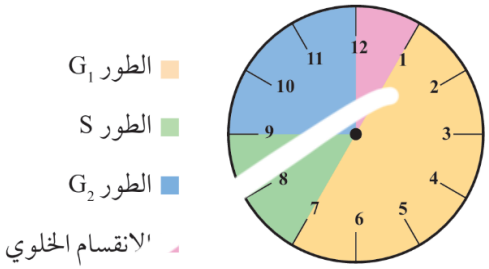
الإجابة

	الطور الصفري	طور النمو الثاني
أداء الخلية أنشطتها الطبيعية:	✓	✓
الزيادة في كمِّية DNA:	✗	✓
أداء الخلية الأنشطة التي تُهيِّئها للانقسام:	✗	✓

Watermarkly

ورقة عمل رقم (٦) دورة الخلية

س٦ أدرس الشكل المجاور الذي يُبيّن دورة خلية يستغرق إكمالها 12 ساعة، ثم أُجيب عن الأسئلة الآتية:



١. ما الطور الذي ستكون فيه الخلية الساعة 6:30؟

٢. أُحسُبُ عدد الدقائق اللازمة لتضاعف DNA.

٣. أتوقّع: في أي طور ستكون الخلية بعد 7 ساعات من الساعة 9؟

٤. في أي وقت تقريباً ستحدث عملية الانقسام الخلوي؟

٥. في أي وقت / أوقات ستُضاعِف الخلية عُضيّاتها؟

الإجابة ١- G_1. ٢- 120 دقيقة. ٣- طور G_1.

٤- ما بين الساعة 12 والساعة 1. ٥- من الساعة 1 إلى الساعة 7.

س٧ **فسّر:** تتوقّف عملية الانقسام إذا لم ترتبط الخيوط المغزلية على نحوٍ مُناسِب بالقطع المركزية؟

الإجابة **وذلك بسبب وجود نقطة المراقبة M، والتي تتحقق من ارتباط الكروماتيدات الشقيقة مع الخيوط المغزلية على نحو صحيح.**

س٨ لكل فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة فقط صحيحة، أُحدِّدها:

١. توجد نقطة مراقبة G_2 في:

أ) نهاية طور النمو الأول. ب) بداية طور النمو الأول. ج) نهاية طور النمو الثاني. د) بداية طور النمو الثاني.

٢. تحتاج الخلية الطلائية في الأمعاء الدقيقة للإنسان لكي تنقسم مدّة زمنية تقدر بـ:

أ) 18-20 ساعة. ب) 7-9 ساعات. ج) 13-16 ساعة. د) 10-12 ساعة.

٣. الإشارات الخلوية التي تقوم بتنشيط جينات في الخلية تسهم في إنتاج إنزيمات تحطم مُكوِّنات الخلية ومن ثم موتها هي:

أ) إشارات الموت المبرمج. ب) إشارات التقدم. ج) إشارات التوقف. د) إشارات الثبات.

٤. ما يحدث أثناء طور التضاعف (S):

أ) يزداد عدد العُضيّات. ب) يتضاعف (DNA). ج) يزداد حجم الخلية. د) تُنتَج البروتينات التي تُصنَع منها الخيوط المغزلية.

٥. دخل نسيج يتكون من أربعة خلايا في عملية الانقسام المتساوي، إذا كانت الخلية (أ) تحتوي على نصف المادة الوراثية الموجودة في الخلايا (ب،ج،د)، فإن الطور الذي توجد فيه الخلية (أ) هو:

أ) النمو الأول (G_1). ب) النمو الثاني (G_2). ج) التمهيدي. د) الاستوائي.

٦. مصير الخلايا التي تتوقف عند نقطة المراقبة G2 نتيجة وجود خطأ في جزيئي DNA الناتجين من عملية تضاعف DNA، ولم تستطع تصحيح الخطأ، هو:

أ) تدخل الطور الصفري ب) تعود إلى طور التضاعف ج) الموت المُبرمج د) تنتقل إلى الانقسام الخلوي

الإجابات

١	٢	٣	٤	٥	٦
ج	د	أ	ب	أ	ج

Watermarkly