najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية سطيف — وزارة التربية الوطنية — ثانوية هواري بومدين الوجلة

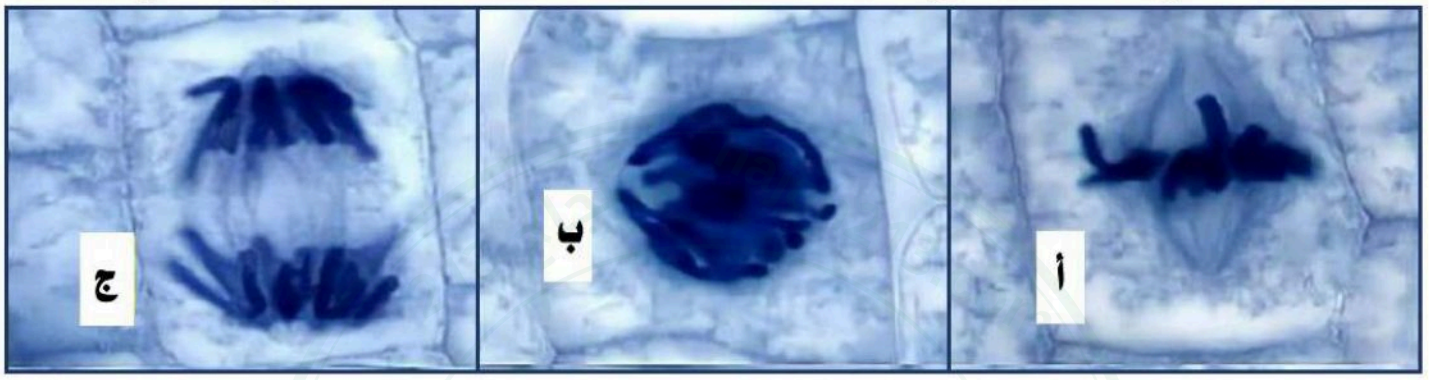
سنة أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا — يوم: 2023/11/07

الفرض الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة — المدة: 01 ساعة

ملاحظة: يمنع استعمال القلم الماحي في ورقة الإجابة

التمرين الأول: (08 نقاط)

تتميز الكائنات الحية بقيامها بعمليتي النمو والتجديد الخلوي ، ويتم ذلك بفضل آليات متخصصة ، لدراسة أحد الآليات المتدخلة في ذلك نفحص نسيج مأخوذ من قمة نامية لنبات خلال مرحلة النمو ، النتائج ممثلة في الوثيقة (1).



1/ **حدد** الإجابة أو الإجابات الصحيحة مما يأتي:

01	يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1)
A	حالة الخلية خلال المرحلة التمهيدية
B	حالة الخلية خلال المرحلة الاستوائية
C	حالة الخلية خلال المرحلة الانفصالية
D	حالة الخلية خلال المرحلة النهائية

02	يمثل الشكل (ب) من الوثيقة (1)
A	حالة الخلية خلال المرحلة التمهيدية
B	حالة الخلية خلال المرحلة الاستوائية
C	حالة الخلية خلال المرحلة الانفصالية
D	حالة الخلية خلال المرحلة النهائية

03	خلال المرحلة الممثلة في الشكل (أ):
A	تكون الصبغيات وحيدة الكروماتيد
B	تتشكل الصفيحة الوسطى في منتصف الخلية.
C	تتجمع الصبغيات في مستوى منتصف الخلية
D	يبدأ الغشاء النووي في التمزق والتلاشي.

04	خلال المرحلة الممثلة في الشكل (ب):
A	يتم مضاعفة المعلومة الوراثية.
B	يزداد سمك الصبغيات تدريجيا ويقل طولها.
C	تتجمع الهيولى في أقطاب الخلية النباتية
D	خيوط المغزل اللالوني تشد الصبغيات نحو الأقطاب.

05	خلال المرحلة الممثلة في الشكل (ج)
A	تصبح الصبغيات مضاعفة
B	تنتقل كل مجموعة صبغية نحو أحد أقطاب الخلية
C	تنشطر الأجزاء المركزية للصبغيات
D	بداية حدوث عملية الاختناق الخلوي.

06	تكون الصبغيات أوضح ما يكون خلال:
A	المرحلة التمهيدية
B	المرحلة الاستوائية
C	المرحلة الانفصالية
D	المرحلة النهائية

2/ اعتمادا على مكتسباتك القبلية ، لخص في **نص علمي** العلاقة بين الآليات التي تحدث على مستوى القمة النامية والتغيرات المظهرية التي تمس الخلايا.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

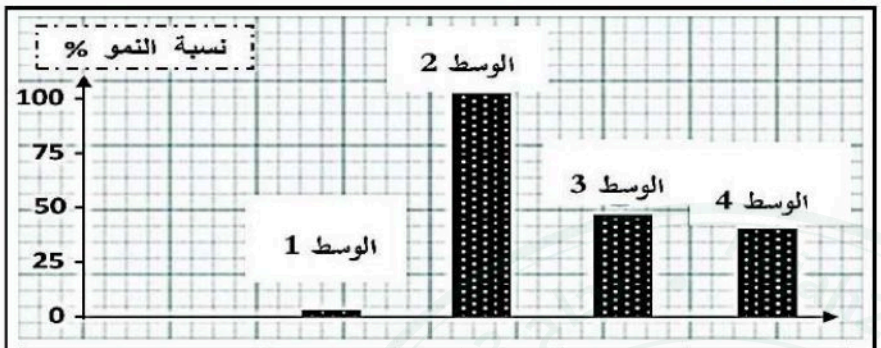
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني (12 نقطة)

تتأثر عملية النمو لدى الكائنات الحية بمجموعة من العوامل المختلفة من بينها بعض المواد الكيميائية مثل جزيئتي Cycline وCDK ، حيث ينتج عن اتحاد هاتين الجزيئتين بفضل تكاملهما بنيويا العامل MDF المعزز لإحدى آليات النمو ، لدراسة آلية تأثير هذه المركبات الكيميائية على عملية النمو نقوم بالدراسة التالية:

الجزء الأول: نقوم بمتابعة معدل النمو على مستوى خلايا نباتية مأخوذة من قمة نامية وذلك في شروط تجريبية مختلفة ، النتائج المتحصل عليها ممثلة في الوثيقة (1)

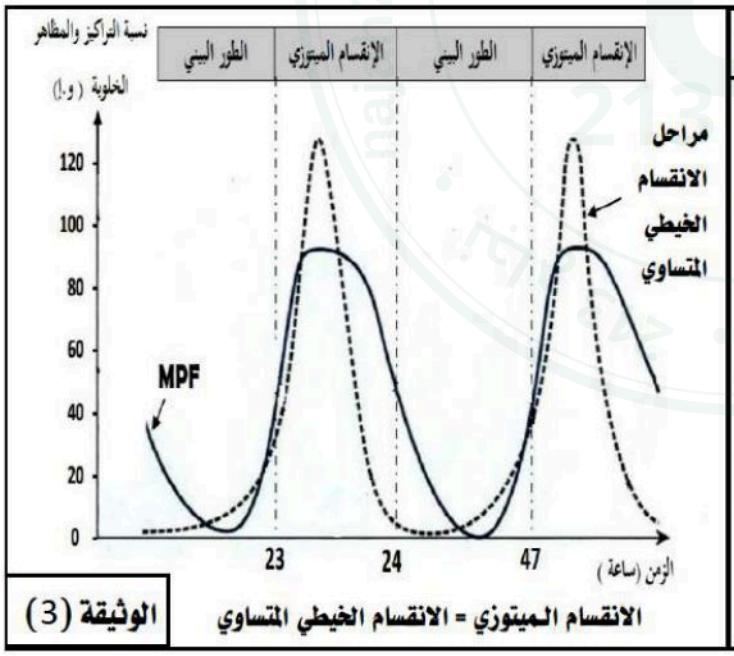


Cycline (و.ا)	50	50	50	20
CDK (و.ا)	00	50	20	50

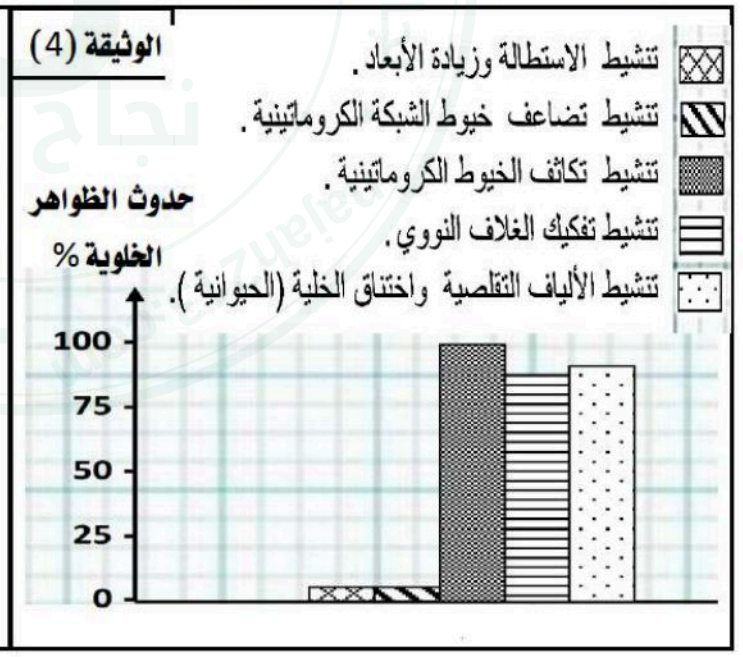
الوثيقة (1)

1/ باستغلالك لمعطيات الوثيقة وبتوظيف مكتسباتك القبلية ، **اقترح فرضيتين** توضح بهما سبب تسمية المركب MDF بالعامل المعزز للنمو.

الجزء الثاني: للتأكد من صحة إحدى الفرضيات المقترحة سابقا نقوم بمتابعة وقياس تركيز المركب MDF خلال مراحل مختلفة من الدورة الخلوية ، النتائج المتحصل عليها ممثلة في الوثيقة (3)، بينما تمثل الوثيقة (4) تأثير العامل MDF على الظواهر الخلوية المرتبطة بعملية النمو.



الوثيقة (3)



1/ باستغلالك معطيات الوثائق ، **وضح** دور المركب MDF في عملية النمو **مصادقا** على صحة إحدى الفرضيات المقترحة سابقا.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الإجابة النموذجية المقترحة للفرض الأول للثلاثي الأول للسنة أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

عناصر الإجابة	العلامة

التمرين الأول (08 نقاط)

1/ تحديد الإجابات الصحيحة

01	02	03	04	05	06
B	A	C	B + C	B + C	B

× 0.5

2/ النص العلمي:

يتم النمو عند الكائنات الحية النباتية بفضل الآليات التي تحدث على مستوى القمم النامية والتي تتسبب في حدوث تغيرات مظهرية للخلايا بصفة خاصة وللنبات بصفة عامة ، فماهي التغيرات المظهرية التي تمس خلايا القمم النامية عند النباتات ؟ × 1.0

1- خلايا المنطقة المرستيمية تكون صغيرة الحجم ، حيث تتميز هذه الخلايا بقدرتها على مضاعفة عدد الخلايا بفضل عملية الانقسام الخيطي المتساوي.. × 1.0

2- خلايا منطقة التطاول: تكون الخلايا كبيرة الحجم ومتطاولة بسبب نمو واتحاد الفجوات صغيرة الحجم التي تشكل فجوة واحدة نامية تضغط على الجدران الوسطية مما يسمح بتطاول الخلايا. × 1.0

تنتظم القمم النامية عند النباتات في منطقتين أساسيتين هما منطقة المرستيمية بها خلايا صغيرة الحجم ومنطقة التطاول بها خلايا متطاول كبيرة الحجم. × 0.5

السلامة اللغوية + احترام منهجية كتابة نص علمي × 0.5

التمرين الثاني (12 نقطة)

الجزء الأول:

1/ اقتراح فرضيتين توضحان سبب تسمية المركب MDF بالعامل المعزز للنمو.

✓ استغلال معطيات الوثيقة (1):

تمثل الوثيقة أعمدة بيانية توضح معدل نمو الخلايا النباتية المأخوذة من قمة نامية (نسبة مئوية) في وجود تراكيز مختلفة من جزيئتي Cycline و CDK (وحدة اعتبارية) حيث نلاحظ: ×0.25

في الوسط (1): في وجود Cycline وغياب كلي لجزيئة CDK نلاحظ نمو ضعيف جدا للخلايا النباتية ، ويعود سبب ذلك إلى عدم تركيب العامل MDF المعزز للنمو لغياب Cycline وCDK.

في الوسط (2): في وجود كل من Cycline وCDK بكميات مرتفعة (50 و.ا) نسجل نمو أعظمي للخلايا النباتية بنسبة 100% ، ويعود ذلك إلى اتحاد جزيئتي Cycline وCDK لتكاملهما بنيويا مما أدى إلى تركيب وتشكيل كميات كبيرة من العامل MDF الذي عمل على تحفيز حدوث عملية النمو. ×2.00

في الوسطين (3 + 4): عند توفر إحدى الجزيئتين Cycline أو CDK بكمية كافية (50 و.ا) وتوفر الجزيئة الأخرى بكمية أقل (20 و.ا) نلاحظ تسجيل انخفاض في معدل نمو الخلايا النباتية مقارنة بالوسط (3) ، حيث انخفض معدل النمو إلى حوالي 50% ، ويعود ذلك إلى تشكيل كميات أقل من العامل MDF مقارنة بالوسط (3) لوجود كمية أقل من جزيئات Cycline وCDK.

استنتاج: في وجود جزيئتي Cycline وCDK يتم تركيب العامل MDF مما يؤدي إلى زيادة معدل النمو. × 0.75

✓ توظيف المكتسبات:

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

نعلم أن: النمو عند الكائنات الحية النباتية يتم بفضل آليتين مختلفتين هما:	×0.50
1/ مضاعفة عدد الخلايا بفضل عملية الانقسام الخيطي المتساوي.	×0.50
2/ زيادة حجم الخلايا بفضل عملية التطاول.	
وعليه:	×1.00
الفرضية 01: يعود سبب تسمية العامل MDF بالعامل المعزز للنمو لكونه يحفز حدوث عملية النمو من خلال تحفيز حدوث آلية الانقسام الخيطي المتساوي التي تسمح بمضاعفة عدد الخلايا.	×1.00
الفرضية 02: يعود سبب تسمية العامل MDF بالعامل المعزز للنمو لكونه يحفز حدوث عملية النمو من خلال تحفيز حدوث تطاول الخلايا.	
الجزء الثاني:	
1/توضيح دور المركب MDF في عملية النمو، مع المصادقة على صحة الفرضيات.	
✓ استغلال معطيات الوثيقة (3)	×0.25
تمثل الوثيقة منحنى بياني يوضح تركيز المركب MDF (و.ا) خلال مراحل مختلفة من الدورة الخلوية حيث نلاحظ:	
خلال الطور البيني يكون تركيز المركب MDF منخفض والذي يبدأ في التزايد تدريجيا حتى يبلغ قيمته الأعظمية عندما تكون الخلية في مرحلة الانقسام الخيطي المتساوي ، وبالتالي زيادة تركيز العامل mdf يؤدي إلى تحفيز الخلايا على القيام بعملية الانقسام الخيطي المتساوي مما يسمح بمضاعفة عدد الخلايا.	×1.00 ×0.75
استنتاج: العامل MDF يحفز الخلايا على القيام بعملية الانقسام الخيطي المتساوي.	
✓ استغلال معطيات الوثيقة (4)	×0.25
تمثل الوثيقة (4) أعمدة بيانية توضح تأثير العامل MDF على الظواهر الخلوية التي تسمح بحدوث النمو حيث نلاحظ:	
العامل MDF يؤثر على الظواهر التي لها علاقة بعملية الانقسام الخيطي المتساوي من خلال تنشيطه لتكاثف الخيوط الكروماتينية وتحفيزه تفكك العشاء النووي (المرحلة التمهيدية) وتنشيطه لاختناق الخلايا الحيوانية (المرحلة النهائية)	×0.50 ×0.50
العامل MDF لا يؤثر على عملية تطاول الخلايا ولا يؤثر على تضاعف الشبكة الكروماتينية وبالتالي لا يؤثر عندما تكون الخلية في المرحلة البينية.	×0.75
استنتاج: العامل المعزز للنمو MDF يؤثر فقط خلال عملية الانقسام الخيطي المتساوي ولا يؤثر على عملية تطاول الخلايا	
وعليه: يتمثل دور العامل MDF في تحفيز حدوث عملية الانقسام الخيطي المتساوي حيث يؤثر في المرحلة التمهيدية من خلال تحفيز تكاثف خيوط الكروماتين وكذا تحفيز تلاشي الغلاف النووي ، كما له دور عند المرحلة النهائية عند الخلايا الحيوانية حيث يحفز وينشط تقلص الألياف التقلصية للخلية مما يسمح بحدوث عملية الاختناق الخلوي.	×1.00 ×0.50
وهذا ما يؤكد صحة الفرضية رقم 01 ، ويفند صحة الفرضية رقم 02	
نظافة الورقة وعدم استعمال القلم الماحي	×0.50

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com