

45

مجاور  
الموضوع

العلامة

عناصر الإجابة

المجموع

مجزأة

الموضوع الأول :

الجزء الأول : (11,5 نقطة)

⑦ ← 1 ←

1 ←

7x0,5 ←

1- P - اسم الظاهرة : الانتساخ المنصف .  
ب - ترتيب الأشكال حسب تسلسلها الزمني :

2 ← 5 ← 4 ← 7 ← 6 ← 1 ← 3

\* أعط اعتراف مناسب لكل شكل :

الشكل ② : المرحلة التمهيديّة للانتساخ الاختزالي .

الشكل ⑤ : المرحلة الإستوائية للانتساخ الاختزالي .

الشكل ④ : المرحلة الانفصالية للانتساخ الاختزالي .

الشكل ⑦ : المرحلة النهائية للانتساخ الاختزالي أو المرحلة التمهيديّة للانتساخ المتساوي .

الشكل ⑥ : المرحلة الإستوائية للانتساخ المتساوي .

الشكل ① : المرحلة الانفصالية للانتساخ المتساوي .

الشكل ③ : المرحلة الخيائية للانتساخ المتساوي .

1 ←

\* الصيغة الصغرى لذبابة الخنثى :  $8 = 2n$   
\* الشكل المعطى في قديم هذه لصيغة هو : الشكل ② أو الشكل ⑤

0,5 ←

④,5 ← 3x0,5 ←

2- P - تمثل المراحل :

P ← المرحلة البيئية ( $G_1 + S + G_2$ ) .

ب ← الانتساخ الاختزالي .

ج ← الانتساخ المتساوي .

ب - ذكر عدد الصغيات والكروماتيدات خلال الأزمعة :

2x0,5 ←

ن<sub>1</sub> ← عدد الصغيات = 8

عدد الكروماتيدات =  $2 \times 8 = 16$

2x0,5 ←

ن<sub>2</sub> ← عدد الصغيات = 4

عدد الكروماتيدات =  $2 \times 4 = 8$

2x0,5 ←

ن<sub>3</sub> ← عدد الصغيات = 4

عدد الكروماتيدات =  $1 \times 4 = 4$

## الجزء الثاني : (8,5 نقطة)

## 1- كتابة البيانات

- 1- غشاء هيولي
- 2- هيوليت
- 3- حوصلة انفرادية
- 4- جهاز ثولجي
- 5- شبكة هيولية فعالة
- 6- ميتوكوندري

- 7- غشاء نووي
- 8- هيول نووية
- 9- ثقب نووي
- 10- نوية
- 11- صبغين (كروماتين)
- 12- نواة

③ ← 12 x 0,25 ←

2- 2- 2- تفسير ظهور الإشعاع على مستوى العضية رقم 5 :-

يرجع ظهور الإشعاع على مستوى الشبكة الهيولية الفعالة إلى تواجد اللوسمين المشع الذي تم ادخاله في جزئيات بروتينية.

ب- المعلومة المستخلصة :-

يتم اصطناع الهيولي للبروتين على مستوى الشبكة الهيولية الفعالة في الخلية .

ج- تحديد العلاقة الوظيفية بين العضيات :

تتطلب عملية تركيب البروتين على المستوى الخلوي تدفق مجموعة من العضيات الخلوية .

- النواة (12) : تحتوي على المعلومة الوراثية المتعلقة بتركيب

البروتين (ARN) .  
- استنساخ المعلومة في شكل ARN الذي يجرى في الهيول

- الشبكة الهيولية الفعالة (5) : - تثبت على مستواها الـ ARN .

- يترجم الـ ARN إلى سلسلة من متعدد الببتيدات

الطلاء من الأحماض الأمينية المتواجدة في الهيول .

- جهاز ثولجي (4) : - استقبال البروتين المصنع سابقاً وإعادة تنظيمه .  
- تخزين المنتج في الحوصلات الثولية .

- الحوصلات الانفرادية (3) : - تنقل البروتين المركب في الغشاء حيث تم عليه الإطراح .

- الميتوكوندري (6) : - مصدر للطاقة (ATP) الناتجة عن أكسدة  
الخلوية .

- تستعمل هذه الطاقة في تركيب البروتين .

محاور  
الموضوع

عناصر الإجابة

47

العلامة

مجزأة  
المجموع

الموضوع الثاني

الجزء الأول: (12 نقطة)

I - 1. تفسير ظهور العنصر (س):

- يمثل العنصر (س) في الغشاء الهولي.
- يرجع ظهور الغشاء الهولي إلى حدوث ظاهرة الانكماش حيث يفصل هذا الأخير عن الجدار السيلولي بسبب حدوث حلول خارجي لكون أن الوسط الخارجي أصبح أعلى توتر من الوسط الداخلي.

1 ← ①

2 - P - الجواب: المحلول الذي يسمح بتقدير الضغط الحولي للعصارة الغوية هو: محلول اليوريا الذي تركيزه 1,7%.

0,5 ← ④

- التعليل: إذا كنا نعلم بأن حساب الضغط الحولي الداخلي لإية خلية، يتم في حالة اتزانها مع الوسط.

- الشكل (أ) الموافق للتركيز 1% يمثل حالة انتاج.
  - الشكل (ب) الموافق للتركيز 4,8% يمثل حالة انكماش.
  - الشكل (ج) الموافق للتركيز 1,7% يمثل حالة اتزان.
- اذن الوضعية الأخيرة هي المناسبة لحساب الضغط.

0,5 ←

ب - حساب الضغط الحولي لهذا المحلول:

- نطبق القانون:  $KTN = P$

1 ←

- بالتعويض:  $291 \times \frac{17}{60} \times 0,082 = P$

$796,76 = P$

1 ←

ج - تفسير النتيجة:

- لانه المور من الشكل (ب) إلى الشكل (أ) يعني حدوث زوال الانكماش.
- تعود هذه النتيجة إلى حدوث حلول داخلي لكون أن الوسط الداخلي أصبح أعلى توتر من الوسط الخارجي بسبب نفوذ اليوريا إلى الداخل وارتفاع تركيز (تراكم).

1 ← ①

د - تفسير النتيجة:

- تشمل النتيجة في بقاء الخلية في حالة انكماش أي عدم حدوث زوال الانكماش.

(0,75)  
+  
(0,25)

- يعود عدم حدوث زوال الانكماش إلى عدم حدوث الحلول الداخلي لكون أن الوسط الخارجي بقي أعلى توتر من الوسط الداخلي.
- \* الاستنتاج: مقارنة مع المعالجة باليوريا، يمكن أن نستنتج أن إسكاروز لم ينفذ إلى داخل الخلية.

\* خاصية النفاذية المدروسة :

يتميز الغشاء بنفاذية اختيارية .

II - تحليل المنحنيات واستخلاص المعلومات :أ - بالنسبة للمنحنى ① :

▲ التحليل : - في الفاصلة الزمنية [10-0] نلاحظ أن تدفق  $Na^+$  يتم بصورة  $2 \times 1$  عالية مع تناقص طفيف .

- في الفاصلة الزمنية [20-10] وذلك في غياب  $K^+$  نلاحظ

تناقص معتبر في تدفق  $Na^+$

- في الفاصلة الزمنية [30-20] نلاحظ عودة التدفق  $Na^+$  نحو الخارج .

▲ الاستخلاص : إن تدفق  $Na^+$  مرتبط بتوفر  $K^+$  في الوسط الخارجي .

ب - بالنسبة للمنحنى ② :  $2 \times 1$

▲ التحليل : - في الفاصلة الزمنية [10-0] نلاحظ أن تدفق  $Na^+$  يكون بصورة عالية مع تناقص طفيف .

- في الفاصلة الزمنية [20-10] أي عند إضافة السيانونر ،

نلاحظ تناقص تدريجي في تدفق  $Na^+$  .

- في الفاصلة الزمنية [30-20] نلاحظ عودة تدفق  $Na^+$  .

▲ الاستخلاص : إن تدفق  $Na^+$  يتطلب توفر ATP .

ج - بالنسبة للمنحنى ③ :  $2 \times 1$

▲ التحليل : - في الفاصلة الزمنية [10-0] نلاحظ أن تدفق  $Na^+$  يكون بصورة عالية مع تناقص طفيف .

- في الفاصلة الزمنية [20-10] أي عند درجة حرارة  $1^{\circ}C$

نلاحظ تناقص معتبر في تدفق  $Na^+$  .

- في الفاصلة الزمنية [30-20] نلاحظ عودة تدفق  $Na^+$  نحو الخارج .

▲ الاستخلاص : يتطلب تدفق  $Na^+$  درجة حرارة ملائمة .

الجزء الثاني : ( 8 نقاط )

1 - نستخلص من نتيجة التجريبتين ① و ② أن :

- المكورات الرئوية من النمط (S) سامة .

- المكورات الرئوية من النمط (R) غير سامة .

2 - تفسير التجربة ③ :

يعود موت الفأر إلى حدوث التهاب رئوي نتيجة وجود مكورات (S) سامة ← 1

العلامة		عناصر الإجابة	مجاور الموضوع
مجزأة	اجموع	<p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">49</p> <p>1,5 ← - الاستخلاص : حدوث ظاهرة التحول البكتيري حيث أن المكورات من النمط (R) تتحول إلى مكورات من النمط (S) حيثة في وجود مكورات (S) الميتة .</p> <p>3 ← من التحليل المقارن لنتائج التجريبتين ④ و ⑤ ، نستخلصه أن طبيعة الكيميائية للمعلومة الوراثية تتمثل في جزيئة الـ ADN .</p> <p>4 ← تعريف المورثة : هي أصغر جزء من جزيئة الـ ADN والتي تشترك على أصفناع البروتين العدد للصفة .</p> <p style="text-align: center;">----- انتهى -----</p>	