Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

# الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
## الدورة العادية 2019
## - عناصر الإجابة -

NR32

| المادة | علوم الحياة والارض | مدة الانجاز | 3 |
|---|---|---|---|
| الشعبة أو المسلك | شعبة العلوم التجريبية : مسلك علوم الحياة والأرض | المعامل | 7 |

| رقم السؤال | عناصر الإجابة | النقطة |
|---|---|---|
| | **المكون الأول ( 5 نقط)** | |
| I | **التعاريف:**<br>**1. فالق معكوس** : تشوه تكتوني انكساري يتميز بحركة نسبية للكتلتين المشطورتين تتمثل في تقاربهما<br>**2. سلسلة اصطدام** : سلسلة جبلية ناتجة عن تجابه غلافين صخريين قاريين إثر انغلاق مجال محيطي كان يفصل بينهما ..... | 0.5<br>0.5 |
| II | ( 1 ، ج ) , ( 2 ، ج ) , ( 3 ، د ) , ( 4 ، د ) | 0.5<br>4 × |
| III | ( أ ، خطأ ) , ( ب ، صحيح ) , ( ج ، خطأ ) , ( د ، خطأ ) | 0.25<br>4 × |
| IV | ( 1 ، ج ) , ( 2 ، ب ) , ( 3 ، أ ) , ( 4 ، د ) | 0.25<br>4 × |
| | **المكون الثاني (15 نقطة)** | |
| | **التمرين الأول (3.25 نقط)** | |
| 1 | **وصف تغير تركيز المركبات الثلاث :**<br>- **ATP:** خلال التسخينات انخفض تركيزها بشكل طفيف (من قيمة 6 mmol/L إلى 5 mmol/L). خلال السباق استمر هذا الانخفاض بنفس الوتيرة ليصل إلى 4 mmol/L حيث بقي شبه مستقر.....<br>- **الفوسفوكرياتين:** خلال التسخينات انخفض تركيزه بشكل ملحوظ (من 22 mmol/L إلى 10 mmol/L) واستمر في الانخفاض خلال السباق ليصل إلى 4 mmol/L عند نهاية السباق .....<br>- **الحمض اللبني:** خلال التسخينات ارتفع تركيزه بشكل طفيف (من 1.5 mmol/L إلى 2 mmol/L) واستمر في الارتفاع بشكل ملحوظ طيلة السباق ليصل إلى قيمة 8 mmol/L. .....<br>**تفسير مصدر ATP خلال هذا الإنجاز:**<br>حلمأة الفوسفوكرياتين ثم بعد ذلك تفاعل التخمر اللبني على مستوى الألياف العضلية..... | 0.25<br>0.25<br>0.25<br>0.25 |
| 2 | **الفرضية المقترحة:**<br>قبول فرضية صحيحة تربط بين تجديد الفوسفوكرياتين والتنفس الخلوي. | 025 |
| 3 | **المعلومات التي يمكن استخراجها من الوثيقة 3:**<br>- تركيز Pi مرتفع خلال المجهود العضلي ويكون منخفضا قبل المجهود العضلي و خلال استرجاع النفس.....<br>- تركيز ATP بقي مستقرا في قيمة متوسطة خلال الفترات الثلاث.....<br>- تركيز PCr متوسط خلال المجهود العضلي ومرتفع قبل المجهود العضلي و خلال استرجاع النفس ..... | 0.25<br>0.25<br>0.25 |
| 4 | **العلاقة بين المركبات الفوسفاتية الثلاث:**<br>- **خلال المجهود:** تتم حلمأة جزيئات ATP إلى ADP و Pi مع تحرير طاقة تمكن الألياف العضلية من التقلص مما يفسر ارتفاع كمية Pi. .....<br>يفسر ثبات تركيز جزيئات ATP رغم إنجاز المجهود العضلي بتجديدها انطلاقا من حلمأة الفوسفوكرياتين. .....<br>- **خلال استرجاع النفس:** بوجود ثنائي الاوكسجين تمكن التأكسدات التنفسية من تركيب كميات مهمة من جزيئات ATP. .....<br>هذه الأخيرة تمكن من تجديد مخزون الفوسفوكرياتين على مستوى غشاء الميتوكندري. .....<br>**التحقق من الفرضية:** يجب أن تأخذ بعين الاعتبار العلاقة بين التنفس الخلوي وتجديد الفوسفوكرياتين. ..... | 0.25<br>0.25<br>0.25<br>0.25<br>0.25 |

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com



## التمرين الثاني (4.75 ن)

**1 — مقارنة :**

- عند الشخص السليم يتدخل البروتين NF1 العادي في تنشيط تحول RASa إلى RASi بينما عند الشخص المصاب لا يتمكن NF1 غير العادي من تنشيط هذا التحول ..... 0.25
- عند الشخص السليم يتم، إثر هذا التنشيط، حدوث انقسام خلوي عادي وبالتالي مظهر خارجي سليم بينما عند الشخص المصاب ، في غياب التنشيط، يحدث انقسام خلوي عشوائي وبالتالي ظهور أعراض المرض..... 0.25

**العلاقة مورثة-بروتين:**

التغير على مستوى البروتين NF1 (NF1غير عادي ) ← تغير في المظهر الخارجي للصفة المدروسة (انقسام خلوي عشوائي وظهور المرض) وبالتالي هناك علاقة بروتين -صفة..... 0.5

**2 — ARNm و سلسلة الأحماض الأمينية :**

- بالنسبة للحليل العادي :

ARNm: UUU UGC UUU GAC AUC CUU 0.25

سلسلة الأحماض الأمينية : Phe - Cys - Phe - ac.Asp – Ile - Leu 0.25

- بالنسبة للحليل غير العادي :

ARNm: UUU UGC UUG ACA UCC UUG 0.25

سلسلة الأحماض الأمينية : Phe - Cys - Leu - Thr – Ser – Leu 0.25

**تفسير الأصل الوراثي للمرض :**

طفرة على مستوى ADN ← ضياع النوكليوتيد A من الثلاثية 6533 ← تغيير في متتالية النيكليوتيدات ← تركيب بروتين NF1 غير عادي ← لايتم تحويل RASa إلىRASi ← تنشيط مستمر ل RASa ← انقسام خلوي عشوائي ← أعراض مرض الورم العصبي من الصنف الأول..... 0.5

**3 — أ. - الحليل المسؤول عن المرض ساند** (تعليل صحيح من قبيل): ..... 0.25

- البنت $II_4$ مصابة وتنحدر من أم سليمة متشابهة الاقتران $I_2$ إذن فهي مختلفة الاقتران.
- كل فرد مريض يكون أحد أبويه مريضا – ظهور المرض في جميع الأجيال.

- **الحليل المسؤول عن المرض محمول على صبغي لا جنسي** (تعليل صحيح من قبيل): ..... 0.25
- الحليل غير محمول على الصبغي الجنسي Y لوجود إناث مصابات.
- الحليل غير محمول على الصبغي الجنسي X:
  - إنجاب ابن مصاب من أم سليمة والمرض ساند.
  - إنجاب بنت سليمة من أب مصاب والمرض ساند.

**ب. احتمال إنجاب الزوج $II_1$ و $II_2$ لطفل سليم:**

[m] ♂$II_1$ x $II_2$ ♀[M] 0.25

m//m x M//m

1 m/ 1/2M/ ½ m/

| ♀ / ♂ | M/ 1/2 | m/ 1/2 |
|---|---|---|
| m/ 1 | M//m ½ [M] | m//m ½ [m] |

0.25

احتمال إنجاب طفل سليم هو 1/2..... 0.25

**4 — أ. حساب تردد الحليلات:**

لدينا: $f([M])= f(M//M)+ f(M//m)=p^2+2pq= 1/3500$ 0.25

إذن: $f([m])= f(m//m)=q^2= 3499/3500$ .....

وبالتالي : $f(m)= q = 0.99$ و لدينا $p+q=1$ 0.25

إذن: $f(M)= p= 0.01$ .....

**ب. تردد الأفراد مختلفي الاقتران :** $f(M//m)= 2pq= 2\times0.99\times 0.01= 0.01$. ..... 0.5

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع



## التمرين الثالث ( 3.25 نقط)

**1**

**استنتاج**

**التزاوج I:**

- الجيل $F_1$ متجانس ←الأبوان من سلالتين نقيتين حسب القانون الأول لماندل. ..... 0.25
- الحليل المسؤول عن اللون الأبيض للأزهار ساند (B) على الحليل المسؤول عن اللون الأصفر الشاحب (b)..... 0.25

**التزاوج II:**

- الجيل $F_1$ متجانس ←الأبوان من سلالتين نقيتين حسب القانون الأول لماندل. ..... 0.25
- حالة تساوي السيادة بين الحليل المسؤول عن أزهار بهوامش عادية والحليل المسؤول عن أزهار بهوامش مسننة نظرا لكون أفراد الجيل الناتج عن هذا التزاوج يتميزون بمظهر خارجي وسيط أي بأزهار ذات هوامش مهدبة..... 0.25

**2**

أ. **النمط الوراثي لنبتات الجيل $F_1$ الناتجة عن التزاوج III :** (B//b, N//C) 0.25

ب. **النتائج المنتظرة في الجيل $F_2$ الناتج عن التزاوج بين نبتات الجيل $F_1$:**

- **المظهر الخارجي:** [B, NC] [B, NC]
- **النمط الوراثي :** B//b N//C B//b N//C
- **الأمشاج :** B/ N/ ¼ ; B/ C/ ¼ B/ N/ ¼ ; B/ C/ ¼ 0.25
  b/ N/ ¼ ; b/ C/ ¼ .....b/ N/ ¼ ; b/ C/ ¼

**شبكة التزاوج:**

| $\gamma\delta$ / $\gamma\varphi$ | B/ N/ ¼ | B/ C/ ¼ | b/ N/ ¼ | b/ C/ ¼ |
|---|---|---|---|---|
| B/ N/ ¼ | **B//B N//N** [B,N] 1/16 | **B//B N//C** [B,NC] 1/16 | **B//b N//N** [B,N] 1/16 | **B//b N//C** [B,NC] 1/16 |
| B/ C/ ¼ | **B//B C//N** [B,NC] 1/16 | **B//B C//C** [B,C] 1/16 | **B//b N//C** [B,NC] 1/16 | **B//b C//C** [B,C] 1/16 |
| b/ N/ ¼ | **B//b N//N** [B,N] 1/16 | **B//b N//C** [B,NC] 1/16 | **b//b N//N** [b,N] 1/16 | **b//b N//C** [b,NC] 1/16 |
| b/ C/ ¼ | **B//b N//C** [B,NC] 1/16 | **B//b C//C** [B,C] 1/16 | **b//b N//C** [b,NC] 1/16 | **b//b C//C** [b,C] 1/16 |

0.75

**النتائج النظرية للجيل $F_2$:** 0.25

[B, NC] 6/16 ؛ [B, N] 3/16؛ [B, C] 3/16 ؛ [b,NC] 2/16 ؛ [b, C] 1/16 ؛ [b,N] 1/16

**3**

أ. **النمط الوراثي للنبتات التي يرغب المزارع في الحصول عليها:** (b//b, N//C)..... 0.25

ب. **التزاوج الذي يمكن من الحصول على أكبر نسبة من المظهر الخارجي المرغوب فيه [b,NC] هو:**

**b//b, N//N [b,N] × [b, C] b//b, C//C**

**التعليل:** (التفسير الصبغي للتزاوج) يعطي التزاوج [b,NC] %100 ..... 0.25 0.25

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع



| التمرين الرابع (3.75 نقط) | | |
|---|---|---|
| 1 | **وصف النتائج المحصلة:**<br>- انخفض عدد اللمفاويات T4 بعد التعفن بفيروس VIH حيث انتقل من 900 خلية /µl ليصل إلى قيمة أقل من 50 خلية /µl من البلازما بعد مرور عشر سنوات.....<br>- ارتفعت الحمولة الفيروسية بشكل سريع لتصل قيمة قصوى (بين $10^6$ و $10^7$ نسخة في كل ml من البلازما) عند الأسبوع السادس ثم انخفضت بشكل سريع لتستقر بعد ذلك في قيمة دنيا بين $10^3$ و $10^4$ نسخة في كل ml من البلازما إلى حدود 8 سنوات ثم عاودت الارتفاع بعد ذلك لتصل إلى قيمة تفوق $10^7$ نسخة في كل ml من البلازما.....<br>**استنتاج:**<br>ينتج عن التعفن بفيروس VIH نقصان كبير في عدد اللمفاويات T4 فيصبح الجسم عرضة للأمراض الانتهازية.(إضعاف الجهاز المناعي)..... | 0.5<br>0.5<br>0.25 |
| 2 | **مقارنة :**<br>عند القردة الملقحة وبالمقارنة مع القردة غير الملقحة، إنتاج $T_8$ سريع (أسبوع بعد التعرض للفيروس بدل أسبوعين عند غير الملقحة) وقوي (قمة تساوي 7 بدل 2 بالنسبة لغير الملقحة).....<br>**استنتاج:**<br>الخاصية هي الذاكرة المناعية. | 0.5<br>0.25 |
| 3 | **مقارنة :**<br>- **الأسبوع الثامن:** تبلغ الحمولة الفيروسية قيمة $25.10^4$ نسخة ARN في كل ml من البلازما بالنسبة للقردة غير الملقحة في حين لا تتجاوز $5.10^4$ نسخة ARN في كل ml من البلازما بالنسبة للقردة الملقحة.....<br>- **الأسبوع 24:** تصل الحمولة الفيروسية إلى قيمة $50.10^4$ نسخة ARN في كل ml من البلازما بالنسبة للقردة غير الملقحة في حين تبقى الحمولة الفيروسية شبه ثابتة في قيمة $5.10^4$ نسخة ARN في كل ml من البلازما بالنسبة للقردة الملقحة.....<br>**استنتاج:** يمنع اللقاح المجرب تكاثر فيروس VIH..... | 0.25<br>0.25<br>0.25 |
| 4 | حقن اللقاح المجرب ← ارتفاع نسبة LT8 ← ارتفاع نسبة LTc.....<br>←هدم اللمفاويات $LT_4$المعفنة ب VIH عن طريق: إفراز البرفورين والكرانزيم / رسائل كيميائية تحدث انتحارا خلويا<br>← انحلال الخلايا المعفنة ← نقصان في عدد اللمفاويات $LT_4$ المعفنة.....<br>← انخفاض الحمولة الفيروسية← تفادي ظهور الأمراض الانتهازية ..... | 0.25<br>0.5<br>0.25 |