

التمرين الأول (6 نقط)

Q31- وضع عالق من الخميرة في وسط غني بالكليكويز. المرحلة الاستقلابية التي ستتم بكيفية عادية على مستوى خلايا الخميرة، بتواجد أو في غياب ثنائي الأوكسجين، هي:

- A. التخمر الكحولي. B. انحلال الكليكويز. C. التخمر اللبني. D. التفسر المؤكسد.  
Q32- العدد الأقصى لجزيئات ATP التي ستتكون على مستوى الميتوكوندري، انطلاقا من جزيئة واحدة من حمض البيروفيك، هو:

- A. 12 B. 15 C. 10 D. 16

Q33- خلال المجهود العضلي القوي الذي يدوم مدة قصيرة، يتم على مستوى الخلايا العضلية تحويل حمض البيروفيك إلى حمض لبني. خلال هذه المرحلة يتم:

- A. إنتاج جزيئين من ATP B. اختزال  $NAD^+$  إلى  $NADH, H^+$   
C. إنتاج جزيئة واحدة من ATP D. أكسدة  $NADH, H^+$  إلى  $NAD^+$

التمرين الثاني (6 نقط)

Q34- إذا كانت نسبة القواعد الأروثية  $\frac{A+G}{T+C}$  في خبيط ADN تساوي 0,7. فإن النسبة  $\frac{A+G}{T+C}$  في خبيط ADN الذي يتكامل معه، هي:

- A. 0,7 B. 1,48 C. 1,43 D. 2,8

Q35- احتمال إنتاج أمشاج Rs/ من طرف فرد ذي نمط وراثي Rs//rs هو: 40%. في هذه الحالة، يمكن القول إن:

- A. المورثتين مرتبطتان ارتباطا تاما. B. نسبة الأمشاج جديدة التركيب هو 10 %  
C. المسافة الفاصلة بين المورثتين هي 40 cM. D. المسافة الفاصلة بين المورثتين هي 20 cM

Q36- نعتبر عند نوع من الكائنات ثنائية الصيغة الصبغية، ثلاث مورثات: G1 (الحيلان A و a) و G2 (الحيلان B و b) و G3 (الحيلان D و d). يقدم الجدول الآتي التزاوجات المنجزة والنتائج المحصل عليها.

[BD] X [bd]	[Ab] X [aB]	التزاوج بين آباء
100% [BD]	100% [AB]	النتائج المحصل عليها في الجيل F1
200 [BD] , 199 [Bd]	399 [Ab] , 99 [AB]	نتائج تزاوج أفراد F1 مع أفراد
198 [bD] , 201 [bd]	100 [ab] , 402 [aB]	ثاني التحي.

يتبين من هذه النتائج أن:

- A. الآباء الذين تم تزاوجهم من سلالات نقية. B. الأمشاج التي أعطت أفراد [Bd] ناتجة عن تخطيط نيبغبي.  
C. المورثتين G1 و G3 مرتبطتان. D. الأمشاج التي أعطت أفراد [AB] ناتجة عن تخطيط ضمئصغبي.

التمرين الثالث (4 نقط)

Q37- تمثل الوثيقة جانبه نتائج تحليل قطع ADN لمورثة ذات حليلين، بواسطة تقنية الهجرة الكهربيائية، عند عائلة يحمل أحد الأبوين الحليل الطافر المسؤول عن مرض وراثي.

الحليل المسؤول عن هذا المرض:

- A. متتحي. B. محمول عل صبغى لا جنسى.  
C. ساند. D. محمول على الصبغى الجنسي X.

Q38- الهيموفيليا (L'hémophilie) مرض وراثي، ناتج عن حليل متتحي مرتبط بالجنس، والذي يتواجد في 1% من الأمشاج عند ساكنة معينة. التردد المنتظر:

- A. للذكور المصابين بهذا المرض هو 0,1 % B. للإناث المصابات بهذا المرض هو 0,01 %  
C. للذكور المصابين بهذا المرض هو 1 % D. للإناث المصابات بهذا المرض هو 0,1 %

التمرين الرابع (4 نقط)

Q39- لا تتدخل الخلايا المناعية في الاستجابة المناعية النوعية إلا إذا:

- A. اكتسبت الكفاية المناعية على مستوى الغدة السعترية. B. قامت بتثبيت مضادات أجسام نوعية.  
C. تم انتقالها عبر الاتصال بمولد المضاد. D. قامت ببلعمة مولد المضاد.

Q40- نخبر، عند مجموعتين من الأفراد يتوفرون على عدد مختلف من اللمفاويات T4، فعالية إنتاج مضادات أجسام نوعية موجهة ضد المكورات الرئوية Pneumocoques (بكتيريات تسبب في تعففات رئوية)، بعد التلقيح ضد هذه البكتيريات. يلخص الجدول الآتي النتائج المحصل عليها.

مجموعة	متوسط عدد اللمفاويات LT4 في كل mm <sup>3</sup> من الدم	فعالية إنتاج مضادات أجسام نوعية
المجموعة 1	يساوي أو يفوق 500	إنتاج مضادات أجسام بشكل فعال
المجموعة 2	أقل من 200	إنتاج مضادات أجسام بفعالية أقل

يتضح من نتائج هذا الاختبار أن:

- A. اللمفاويات T4 يمكن أن تتفرق إلى خلايا مفرزة لمضادات الأجسام.  
B. إنتاج مضادات الأجسام يتطلب التعاون بين اللمفاويات T4 و اللمفاويات B.  
C. تنشيط اللمفاويات B النوعية عند أفراد المجموعة 1 أكثر فعالية.  
D. مضادات الأجسام المفرزة عند أفراد المجموعتين عبارة عن مستقبلات عشائية لللمفاويات T4.