**نموذج إجابة إمتحان وراثة عشائر متقدم 2016**

إجابة السؤال الأول

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Random mating | 4 | Hardy-Weinberg equilibrium |
| 2 | Gene pool | 4 | Genotype frequency |
| 3 | Allele or Gene Frequency | 6 | Mendelian population |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التعريف | المصطلح | م |
| التلقيح العشوائى: هو نظام تزاوج يحدث بين الذكور والإناث بطريقة عشوائية تامة بمعنى تام الحرية أو لكل ذكر نفس الفرصة للتزاوج مع أى أنثى دون اى تفضيل سواء للتركيب الوراثى أو للشكل المظهرى | Random mating | 1 |
| المستودع الجينى: هو كل الجينات التى تنتمى لموقع جينى معين فى العشيرة ككل | Gene pool | 2 |
| التكرار الجينى أو الأليلى: هو نسبة عدد المواقع المشغولة بأليل معين إلى كل مواقع هذا الجين | Allele or Gene Frequency | 3 |
| إذا كانت العشيرة فى حالة إتزان والتلقيح عشوائى وفى غياب القوى التى تؤثر على التكرار الجينى فإن التكرار الجينى وتكرار التراكيب الوراثية يظل ثابتا من جيل إلى آخر  أو  إذا كانت العشيرة في حالة اتزان أي إذا كان التلقيح عشوائي وفي غياب القوى التي تغير من تكرار  الجينات فإن التكرار الجيني وتكرارات التراكيب الوراثية تظل ثابتة من جيل إلى جيل. ولهذا الأساس  عدة افتراضات يعتمد عليها أهمها.  ١- التلقيح (التزاوج) عشوائي.  ٢- التكرارات الأليلية (الجينية) متساوية في الذكور والإناث.  ونفس الخصوبة (ليس هناك انتخاب). (Viability) ٣- كل التراكيب الوراثية لها نفس البقاء  ٤- عدم حدوث الطفرة.  ٥- عدم حدوث هجرة إلى العشيرة.  ٦- العشيرة كبيرة نسبياً أي أن التكرارات الأليلية لا تتغير من جيل إلى جيل نتيجة الصدفة. | Hardy-Weinberg equilibrium | 4 |
| تكرار التراكيب الوراثية: هو نسبة الأفراد التى تحمل تركيب وراثى معين فى العشيرة ككل | Genotype frequency | 5 |
| العشيرة المندلية: هى مجموعة من الكائنات الحية التى تتكاثر جنسيا وبينهما درجة عالية نسبيا من القرابة (نوع – قطيع – سلالة) والتى تعيش داخل حدود جغرافية محددة حيث يحدث التزاوج بينها عشوائيا تاما | Mendelian population | 6 |

===============

إجابة السؤال الثانى

2- (10 Grads) In a group of shorthorn cows hair color character was distributed as follows: 16 (AA) Red, 48 (Aa) Pink, and 36 White. Calculate the following: 1/ Gene frequency? 2/ Genotypes frequency? 3/ Is this population equilibrium?

AA لونها أحمر و Aaلونها طوبى و aa لونها أبيض

نسبة التراكيب الوراثية 1:2:1

AA:Aa:aa

نسبة الأشكال المظهرية 1:2:1

أبيض: طوبى:أحمر

عدد التراكيب الوراثية = عدد الأشكال المظهرية = 3

ا/ التكرار الجينى للأليل A=P=

= (عدد الأفراد الأصيلة لهذا الأليل + نصف عدد الأفراد الخليطة)/ العدد الكلى للأفراد

= (16+24)/ 100

=0.4

ب/ التكرار الجينى للأليل a=q=

= (عدد الأفراد الأصيلة لهذا الأليل + نصف عدد الأفراد الخليطة)/ العدد الكلى للأفراد

= (36+24)/ 100

=0.6

ب / تكرار التراكيب الوراثية (المتوقع فى حالة الإتزان):

AA=P2= (0.4)2 =0.16

Aa= 2pq=2 x 0.4 x 0.6 = 0.48

Aa = q2 = (0.6)2 = 0.36

تكرار الأفراد الخليطة المشاهد = 48/100= 0.48

إذا المشاهد = المتوقع

إذا العشيرة فى حالة إتزان وراثى

===============

إجابة السؤال الثالث

3- (10 Grads) In sheep the color controlled by the gene B for white wool and b for black wool suppose that a population of sheep contain 891 white animal, and 9 black animal. 1/ Calculate the following Gene frequency? 2/ Determine the frequency of heterozygous individuals?

أبيض= 891

إسود= 9

نسبة التراكيب الوراثية = 1:2:1

BB:Bb:bb

نسبة الأشكال المظهرية = 3أبيض:1أسود

عدد التراكيب الوراثية 3 وعدد الأشكال المظهرية 2

أولا تكرار الأفراد المتنحية= q2 = عدد الأفراد المتنحية/ العدد الكلى للأفراد= 9/900=0.01

تكرار الجينى للأليل المتنحى q = q2√ = جذر تربيعى لــ 0.01=0.1

التكرار الجينى للأليل السائد P = 1-q= 1 – 0.1= 0.9

تكرار الأفراد الخليطة الحاملة للصفة = 2pq

= 2 x 0.1 x 0.9

=0.18

======================

إجابة السؤال الرابع

4- (10 Grads) In human Hartnup disease is a recessive, rare, and inherited disease. If you

know that the occurrence rate of this disease = 1/14000 “suppose random mating” Calculate Gene frequency?, and Determine the frequency of heterozygous individuals “carriers”?

نسبة حدوث المرض q2=

(a) - تكرار الأليل المتنحي (المسؤول عن المرض) =

= جذر = ١٤٠٠٠/١ = 0.0085

تكرار الأليل السائد = 1-0.0085 = 0.9915

تكرار الأفراد الخليطة = 2x p x q = 2 x 0.0085 x 0.9915 = 0.017

===============

إجابة السؤال الخامس

5- (10 Grads) Familial increase of cholesterol level is a dominant, inherited disease, with occurrence ratio 1/500Calculate the frequency of this dominant gene?

تكرار الجين الجسدي السائد الطافر =0.5 x نسبة حدوث المرض

= 0.5 x (1/500) = 1/1000

كل الأفراد التي تظهر المرض تكون خليطه

تكرار الأفراد الخليطة q2=

**=====================**

**إجابة السؤال السادس**

6- (10 Grads) In a population of drosophila 170 males with red eyes, and 30 males with white eyes. 1/ Calculate gene frequency for the dominant, and for the recessive genes? 2/Determine the expected frequency of the white eyed females within this population?

تكرار الأليل المتنحي = q = تكرار الذكور بيضاء العيون = عدد الذكور بيضاء العيون / العدد الكلى

= 30 / 200 = 0.15

تكرار الأليل السائد = p = 1- q = 1 – 0.15 = 0.85

ب- تكرار الإناث بيضاء العيون المتوقع في العشيرة=

=q2 = (0.15)2 = 0.0225

تكرار الإناث بيضاء العيون المتوقع في العشيرة=q2 لأن الأنثى تحتوي على أليلين بالنسبة للصفة المرتبطة بالجنس لأنها تحتوي على xx بينما يحمل الذكر أليل واحد للصفة المرتبطة بالجنس.

**مع أطيب الأمنيات بالنجاح والتفوق**

**أ.د إبراهيم إبراهيم سليمان الشواف**

**د. تامر محمد شحاتة سالم**