



الجمهورية العربية السورية



جامعة دمشق - كلية الزراعة

الامتحان النظري لمقرر تحسين وراثي - دواجن

الدرجة:

70.00

مدة الامتحان: ساعة/1.5

لطلاب السنة الخامسة - الفصل الاول للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م

اسم الطالب:

عدد الأوراق: ١

عدد الأسئلة: ٤

27.00	أولاً:
5.00	تكلم عن تأثير النمط الظاهري لفرد ما.
	يتأثر النمط الظاهري Phenotype لفرد ما من خلال التأثير المتبادل بين الوراثة والبيئة رغم وجود التركيب الوراثي Genotype المحدد بالصيغيات المحملة بالمورثات المسؤولة عن الصفة
3.00	ما سبب كون الصفات النوعية عند الدجاج مقارنة مع أنواع أخرى من الحيوانات ذات قيمة مرتفعة
	تعد الصفات النوعية عند الدجاج مقارنة مع أنواع أخرى من الحيوانات ذات قيمة مرتفعة حيث يشير لون الريش إلى عرق الدجاج أو سلالاته
7.00	مانتائج خلط دجاج متريش السيقان مع دجاج غير متريش السيقان / ناقش النتائج عند خلط دجاج متريش السيقان مع دجاج غير متريش السيقان فكانت أفراد الجيل الأول جميعها متريشة السيقان ولوحظ انفصال بنسبة ١٥:١ ضمن أفراد الجيل الثاني فمن خلال ١٦ تركيباً وراثياً كان ١٥ طيراً متريش السيقان والباقي عديم التريش علماً أن تريش السيقان عند الدجاج يعود لمورثتين مختلفتين ويدعى هذا النمط من الوراثة بالتفوق السائد المضاعف Double Dominant Epistas
4.00	ماماهية المورثات التي يجب ان تملكها الأمات لأستغلال الصفات (المورثات) المرتبطة بالجنس
	يجب أن تملك الإناث المورثة السائدة للصفة أما الذكور فيجب أن تكون متجانسة وراثياً بالنسبة للصفة المتنحية
8.00	ماهي المورثة K المسؤولة عن التريش البطيء، ماً أهميتها، ما سبب كون تلك المورثة ذات سيادة غير تامه
	مورثة مرتبطة بالجنس سائدة

	مسؤولة عن التريش البطيء تستخدم عند خلط ذكور سريعة التريش kk متجانسة التركيب الوراثي مع إناث بطيئة التريش - k، لإنتاج صوص التجنيس الذي تمتاز ذكوره بريش خوافي أطول من ريش القوادم والعكس عند الإناث . تعد المورثة K ذات سيادة غير تامة بسبب تريش الذكور متجانسة التركيب الوراثي KK بشكل أبطأ من الذكور غير متجانسة التركيب الوراثي Kk وكذلك بشكل أبطأ من الإناث - K
18.00	ثانياً:
4.00	أين تتوضع (تتوزع) القيم الفردية لصفة ما في العشيرة، تتوضع القيمة الفردية للصفة في العشيرة حول القيمة المتوسطة لهذه الصفة بكمية أكبر مقارنة مع القيم الفردية العالية أو المنخفضة
2.00	ماهو معنى كل من الرموز التالية $G_i = u + a_i + d_i + z_i$ G_i قيمة التركيب الوراثي u متوسط القيمة للصفة في العشيرة وذلك بفرض توزع الصفة بشكل طبيعي يتطابق مع قيمة التركيب الظاهري والتركيب الوراثي a_i تأثير المورثة (التركيب الوراثي) d_i تأثير التفاعل داخل شفع الصبغيات كما هو على سبيل المثال حالة السيادة z_i تأثير التفاعل بين شفع الصبغيات كما هو في حالة السيادة التفوقية
3.00	ماهي الحالات الثلاث الذي يرتفع بها المكافئ الوراثي لصفه ما بالعشيرة مع مرور الزمن ١- عند ارتفاع التباين الوراثي الناتج عن الطفرة ٢- عند الانتخاب الشديد للصفة ٣- عند وجود أخطاء وراثية ضمن عشيرة صغير
3.00	ماسبب ارتفاع المكافئ الوراثي للصفة بمقدار ٢٠ % عند الدواجن لكون أمات أحد الأصول على الأغلب عند تربية الدواجن العملية نصف أخوة أشقاء
6.00	عدد المستويات الثلاث لتقدير المكافئ الوراثي للصفة؟ (مع الأمثلة) إما منخفضة ٢, ٠ $h^2 >$ مثل صفة الإخصاب وصفة الحيوية أو متوسطة $h^2 = 0.2 - 0.4$ مثل الصفات الإنتاجية (وزن الجسم، نتائج الذبح، الزيادة الوزنية للجسم، عدد البيض)

	أو عالية $h^2 > 0.4$ مثل شكل الجسم، وزن البيضة، نوعية الصفار
15.00	ثالثاً:
5.00	ماهو تعري أوتأوا
	١- يظهر تعري أوتأوا بسبب مورثة جسمية متنحية(طفرة) ٢- تسبب الاضطراب في نمو الريش ٣- حيث تبدو الصيصان الفاقسة عارية تقريباً ٤- يلاحظ عند الطيور النامية بعض الريش المتفرقة على البطن ٥- أما أجزاء الجسم الأخرى فهي عارية
10.00	تكلم عن الانتخاب العكسي المتبادل
	بفرض وجود خطين، الخط A والخط B يتم تزاوج ذكور من الخط A مع اناث من الخط B يتم تزاوج ذكور من الخط B مع اناث من الخط A تنتخب طيور من الخط A وفقاً للنتائج المرتفعة عند الخلط مع الخط B تنتخب طيور من الخط B وفقاً للنتائج المرتفعة عند لخلط مع الخط A تقارن نتائج الطيور المنتخبة وفقاً لنتائج الخلط (ذكور من الخط A مع اناث من الخط B) مع نتائجها عند التزاوج الصافي (ذكور من الخط A مع اناث من الخط A) تقارن نتائج الطيور المنتخبة وفقاً لنتائج الخلط (ذكور من الخط B مع اناث من الخط A) مع نتائجها عند التزاوج الصافي (ذكور من الخط B مع اناث من الخط B) تعتمد الطيور لإنتاج نسل تربية صافي غير خليط عندما تكون نتائج تلك الطيور مرتفعة عند التزاوج الصافي والتزاوج الخلط لكل من الخط A والخط B
10.00	رابعاً:
4.00	بماذا يتأثر (يتعلق) تقدم الانتخاب
	يتعلق تقدم الانتخاب: ١- بالقيمة الوراثية h^2 للصفات المقدرة ٢- وبشدة الانتخاب ٣- وبدقة تقدير قيمة التربية ٤- وبالا انحراف المعياري للتأثير الوراثي
6.00	ما تأثير انخفاض التباين المظهري في الإنتاج بين أفراد القطيع على الفارق الانتخابي
	يسبب انخفاض التباين المظهري في الإنتاج بين أفراد القطيع (تجانس إنتاج القطيع)، إلى انخفاض الفارق الانتخابي وبالتالي خفض لكفاءة الانتخاب، في حين يرتفع الفارق الانتخابي عند ازدياد عدم التجانس في الإنتاج ضمن القطيع



الجمهورية العربية السورية



جامعة دمشق - كلية الزراعة

الامتحان النظري لمقرر تحسين وراثي - دواجن

الدرجة:

70.00

مدة الامتحان: ساعة/1.5

لطلاب السنة الخامسة - الفصل الثاني - للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م

اسم الطالب:

عدد الأوراق: ١

عدد الأسئلة: ٤

16.00	أولاً:
4.00	ما عدد أشفاخ الصبغيات التي تظهر الصفات النوعية، والصفات الكمية
	تظهر الصفات النوعية فقط من خلال شفيعين من الصبغيات أما ظهور الصفات الكمية فهو يتعلق بأشفاخ متعددة من الصبغيات
7.00	مانتائج خلط دجاج حريري أبيض اللون مع دجاج الوايندوت أبيض اللون / ناقش النتائج
	لوحظت النسبة ٩:٧ في الجيل الثاني عند خلط دجاج حريري أبيض اللون مع دجاج الوايندوت أبيض اللون أيضاً وقد كانت أفراد الجيل الأول رمادية اللون ويعود ذلك لظهور تأثير المورثة الأخرى المسؤولة عن التلوين وفي حال غيابها فإن اللون الناتج هو اللون الأبيض وقد أطلق على ذلك بالتفوق المتنحي المضاعف.
5.00	ما أهمية مورثة اللون الفضي، وما هو المظهر الخارجي للصيصان الفاقسة.
	تستخدم مورثة اللون الفضي المحمولة على صبغي جنسي لإنتاج الهجين المنتج للبيض ذي القشرة السمراء حيث تبدو صيصان الجيل الأول الذكور صفراء فاتحة اللون أما الإناث فهي صفراء ذهبية اللون ذات رأس غامق وظهر مخطط
4.00	ثانياً:
2.00	ما هو معنى كل من الرموز التالية $VP=VA+VD+VE+VU$
	VP تباين التركيب الظاهري VA التباين الوراثي التراكمي

	VD التباين السيادي VE التباين السيادي التفوقي VU التباين البيئي
2.00	هل يعد المكافئ الوراثي لصفة وزن البيضة ومعامل البياض مرتفع ام منخفض
	يعد المكافئ الوراثي لوزن البيضة ومعامل البياض مرتفع
24.00	ثالثاً:
8.00	تکلم عن توزع الصبغيات حسب حجمها عند الدواجن
	تتوزع الصبغيات حسب حجمها في ثلاث مجموعات
	١- الصبغيات الصغيرة
	٢- الصبغيات المتوسطة
	٣- الصبغيات الكبيرة: يقدر عددها ٦ صبغيات فردية
	يمتاز الصبغي الخامس منها بالشكل V : وهو يتكرر مرتان لدى ذكور الدجاج
	ويعرف بالصبغيات الجنسية (XX)
	في حين يتكرر مرة واحدة لدى الإناث (X)
5.00	ما سبب ظهور إختلاف بشكل الريش (الريش المحلزن أو المنفوش)
	١- الاضطراب بإفراز الغدة الدرقية
	٢- اضطراب العلف المستهلك
	٣- اضطراب حرارة الجسم ليؤدي إلى زيادة النبض والميل للرقود على البيض
	٤- إلى العوامل الوراثية
3.00	ما سبب عدم نمو المهماز عند الإناث
	تثبط الهرمونات الأنثوية نمو المهاميز
	فنادرأ ما تلاحظ عند الإناث
4.00	إلى ماذا يعود إختلاف شكل التريش عند وراثه صفة التريش
	يعود إختلاف شكل التريش إلى إختلاف توزعه على الجسم
	وبالتالي إختلاف بنائه
	ويوجد حسب توزع الريش سلسلة مطولة من الانحرافات الوراثية
4.00	كيف يمكن معرفة الطيور متجانسة التركيب الوراثي بالنسبة لصفة انعدام ريش الطيران وبأي عمر يمكن ذلك
	تعرف الطيور متجانسة التركيب الوراثي في الشهر الأول من العمر من خلال :
	نفوقها إنعدم الريش لدى الطيور الباقية على قيد الحياة
	سرعة انكسار المنقار والمخالب لدى الطيور الباقية على قيد الحياة

16.00	رابعاً:
8.00	عدد طرائق الانتخاب
	أو لا – الانتخاب الفردي ثانياً – الانتخاب العائلي ثالثاً – الانتخاب لأكثر من صفة ١- الانتخاب الرديف أو المتتابع ٢- الانتخاب غير المحدد بمستوى معين (المستويات الإستيعادية المستقلة) ٣- الانتخاب المحدد بمستوى معين أو دليل الانتخاب (المجموع العام) رابعاً- الانتخاب المرحلي خامساً- الانتخاب حسب التأثير الوراثي غير التراكمي أو حسب نتائج الخلط
8.00	اشرح الانتخاب العكسي
	بفرض وجود خطين، الخط A والخط B يتم تزاوج ذكور من الخط A مع اناث من الخط B تنتخب طيور من الخط A وفقاً للنتائج المرتفعة عند الخلط مع الخط B تقارن نتائج الطيور المنتخبة وفقاً لنتائج الخلط (ذكور من الخط A مع اناث من الخط B) مع نتائجها عند التزاوج الصافي (ذكور من الخط A مع اناث من الخط A) تعتمد الطيور لإنتاج نسل تربية صافي غير خليط عندما تكون نتائج تلك الطيور مرتفعة عند التزاوج الصافي والتزاوج الخليط بلخط A تعتمد نفس الطريقة السابقة عند انتخاب طيور الخط B
10.00	خامساً:
5.00	ما تأثير انخفاض التباين المظهري في الإنتاج بين أفراد القطيع على الفارق الانتخابي يسبب انخفاض التباين المظهري في الإنتاج بين أفراد القطيع (تجانس إنتاج القطيع)، إلى انخفاض الفارق الانتخابي وبالتالي خفض لكفاءة الانتخاب، في حين يرتفع الفارق الانتخابي عند ازدياد عدم التجانس في الإنتاج ضمن القطيع
5.00	ماهي العلاقة بين شدة الانتخاب وعدد الأفراد المنتخبة توجد علاقة عكسية شدة الانتخاب وعدد الأفراد المنتخبة، فكلما زادت شدة الانتخاب انخفضت نسبة الأفراد المنتخبة، وبالتالي يؤدي انتخاب الأفراد عالية الإنتاج لارتفاع الفارق الانتخابي ولارتفاع كفاءة الانتخاب

أ. د. المحروس



الجمهورية العربية السورية



جامعة دمشق - كلية الزراعة

الامتحان النظري لمقرر تحسين وراثي - دواجن

الدرجة:

70.00

مدة الامتحان: ساعة/1.5

لطلاب السنة الخامسة - تكميلي - للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥ م

اسم الطالب:

عدد الأوراق: ١

عدد الأسئلة: ٤

20.00	أولاً:
6.00	عدد بعض الصفات النوعية وبعض الصفات الكمية عند الدجاج وإلى ماذا تعبر تلك الصفات
	١- لون الريش ٢- وعوامل الزمر الدموية ٣- والعوامل المميّنة أما الصفات الكمية فمنها : ١- وزن الجسم ٣- وعدد البيض ٤- وزنه وحجمه تعبر الصفات النوعية عن الصفات الشخصية للفرد نفسه مثل الإخصاب أو عدمه ، ذكراً أم أنثى ، أسود أو أبيض ... الخ
7.00	مانتائج خلط دجاج دجاج الليغهورن الأبيض مع دجاج الوايندوت أبيض اللون / ناقش النتائج
	تظهر النسبة ١٣: ٣ أبيض :ملون للجيل الثاني عند تزاوج دجاج الليغهورن الأبيض CCII الذي يمتلك المورثة السائدة C المسؤولة عن تشكل اللون مع الوايندوت الأبيض اللون الذي يمتلك مورثتين متنحيتين ccii علماً أن أفراد الجيل الأول جميعها بيضاء اللون ويعبر عن ذلك بتأثير السيادة التفوقية للمورثة Dominant Epistasis Effect.
7.00	ماهي المورثة B المسؤولة عن اللون المخطط ، وما أهمية تلك المورثة .
	مورثة مرتبطة بالجنس سائدة مسؤولة عن اللون المخطط تؤدي عند تزاوج ديوك سوداء اللون مع دجاجات مخططة اللون إلى نسل

	أفراد الذكور تملك الريش الغامق وبقعة فاتحة اللون على الرأس أما الصيصان الإناث فهي ذات لون غامق ولا تحوي أي علامة مميزة على الرأس
21.00	ثانياً:
7.00	كيف تقدر الصفات الكمية
	تقدر الصفات الكمية من خلال تحليل التباين للعشيرة الحيوانية وذلك من خلال تجارب متعددة مصدرها أفراد العشيرة الحيوانية، وتعد القيمة المتوسطة لأفراد العشيرة من أبسط القيم القياسية لتسجيل إحدى الصفات التي أخذت قياساتها لكل فرد على حده من أفراد العينة الممثلة للعشيرة الحيوانية
2.00	ماهو معنى كل من الرموز التالية $VG=VA+VD+VE$
	VG تباين التركيب الوراثي VA التباين الوراثي التراكمي VD التباين السيادي VE التباين السيادي التفوقي
5.00	كيف (يظهر) يمكن معرفة التركيب الوراثي المتراكم
	يمكن معرفة من خلال النمط الظاهري المتشابه بين الأقارب، بين الآباء والنسل، بين الأخوة الأشقاء، بين الأخوة نصف الأشقاء
3.00	كيف يظهر التباين البيئي عند الدواجن
	يظهر التباين البيئي من خلال تأثير العلف ، الرعاية، الصحة، جو الحظيرة ، الفترة الزمنية.
2.00	متى يرتفع المكافئ الوراثي
	١ - عندما ينعدم تأثير العوامل البيئية النظامية ٢ - عندما تكون العوامل البيئية النظامية ذات تأثير ثابت
2.00	مماقدار المكافئ الوراثي لصفة وزن الببيضة ، حيوية الفقس للبيض المخصب
	وزن الببيضة ٠,٥ (مرتفع) حيوية الفقس للبيض المخصب ٠,١٦ (منخفض)
16.00	ثالثاً:
3.00	ماهو عدد الصبغيات عند أنواع الدواجن
	يتباين عدد الصبغيات لأنواع الدواجن من ٧٨ إلى ٨٢ صبغي

7.00	تكلم عن مورثة الرقبة العارية Na
	١- مورثة جسمية سائدة Na (طفرة) ٢- تؤدي إلى انعدام الريش على الرقبة ٣- تقصر طول الريش على جميع أنحاء الجسم ٤- تبعثر الريش في أجزاء أخرى تلك المورثة ذات سيادة غير تامة حيث تمتاز الذكور على الجانب البطني من الرقبة فوق الحوصلة
6.00	هل تتغير عشيرة الشاهد (اختبار نجاح الانتخاب) ولماذا
	أن عشيرة الشاهد تتغير حيث يوجد عوامل مختلفة تستطيع تغيير التركيب الوراثي لعشيرة الشاهد مثل التغير الوراثي المفاجئ (الطفرة) أو التغير بسبب التربية الداخلية أو بسبب الانتخاب الطبيعي أو بسبب التفاعل بين الوراثة والبيئة .
13.00	رابعاً:
4.00	بماذا يتأثر (يتعلق) تقدم الانتخاب
	يتعلق تقدم الانتخاب: ١- بالقيمة الوراثية h^2 للصفات المقدرة ٢- وبشدة الانتخاب ٣- وبدقة تقدير قيمة التربية ٤- وبالاختلاف المعياري للتأثير الوراثي
4.00	كيف تحدد مدة الجيل عند الدواجن
	تحدد مدة الجيل عند الدواجن من تاريخ الفقس حتى العمر الذي يستخدم به النسل للتربية
5.00	ماهي العلاقة بين شدة الانتخاب وعدد الأفراد المنتخبة
	توجد علاقة عكسية شدة الانتخاب وعدد الأفراد المنتخبة، فكلما زادت شدة الانتخاب انخفضت نسبة الأفراد المنتخبة، وبالتالي يؤدي انتخاب الأفراد عالية الإنتاج لارتفاع الفارق الانتخابي ولارتفاع كفاءة الانتخاب

أ. د. المحروسي



الجمهورية العربية السورية



جامعة دمشق - كلية الزراعة

الامتحان النظري لمقرر تحسين وراثي - دواجن

الدرجة:

70.00

مدة الامتحان: ساعة/1.5

لطلاب السنة الخامسة - الفصل الاول للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م

اسم الطالب:

عدد الأوراق: ١

عدد الأسئلة: ٤

27.00	أولاً:
5.00	تكلم عن تأثير النمط الظاهري لفرد ما.
3.00	ماسبب كون الصفات النوعية عند الدجاج مقارنة مع أنواع أخرى من الحيوانات ذات قيمة مرتفعة
7.00	مانتائج خلط دجاج متريش السيفان مع دجاج غير متريش السيفان / ناقش النتائج
4.00	ماماهية المورثات التي يجب ان تملكها الأمات لأستغلال الصفات (المورثات) المرتبطة بالجنس
8.00	ماهي المورثة K المسؤولة عن التريش البطيء، مأمهيتها، ماسبب كون تلك المورثة ذات سيادة غير تامه
18.00	ثانياً:
4.00	أين تتوضع (تتوزع) القيم الفردية لصفة ما في العشيرة،
2.00	ماهو معنى كل من الرموز التالية $G_i = u + a_i + d_i + z_i$
3.00	ماهي الحالات الثلاث الذي يرتفع بها المكافئ الوراثي لصفه ما بالعشيرة مع مرور الزمن
3.00	ماسبب ارتفاع المكافئ الوراثي للصفة بمقدار ٢٠ % عند الدواجن
6.00	عدد المستويات الثلاث لتقدير المكافئ الوراثي للصفة؟ (مع الأمثلة)
15.00	ثالثاً:
5.00	ماهو تعري أوتأوا
10.00	تكلم عن الانتخاب العكسي المتبادل
10.00	رابعاً:
4.00	بماذا يتأثر (يتعلق) تقدم الانتخاب
6.00	ما تأثير انخفاض التباين المظهري في الإنتاج بين أفراد القطيع على الفارق الانتخابي

أ. د. المحروس



الجمهورية العربية السورية



جامعة دمشق - كلية الزراعة

الامتحان النظري لمقرر تحسين وراثي - دواجن

الدرجة:

70.00

مدة الامتحان: ساعة/1.5

لطلاب السنة الخامسة - الفصل الثاني - للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م

عدد الأسئلة: ٤ عدد الأوراق: ١ اسم الطالب:

16.00	أولاً:
4.00	ما عدد أشعاع الصبغيات التي تظهر الصفات النوعية، والصفات الكمية
7.00	مانتاج خلط دجاج حريري أبيض اللون مع دجاج الوايندوت أبيض اللون / ناقش النتائج
5.00	ما أهمية مورثة اللون الفضي، وما هو المظهر الخارجي للصيصان الفاقسة.
4.00	ثانياً:
2.00	ما هو معنى كل من الرموز التالية $VP=VA+VD+VE+VU$
2.00	هل يعد المكافء الوراثي لصفة وزن الببيضة ومعامل البياض مرتفع ام منخفض
24.00	ثالثاً:
8.00	تكلم عن توزع الصبغيات حسب حجمها عند الدواجن
5.00	ما سبب ظهور إختلاف بشكل الريش (الريش المحلزن أو المنفوش)
3.00	ما سبب عدم نمو المهماز عند الإناث
4.00	إلى ماذا يعود إختلاف شكل التريش عند وراثة صفة التريش
4.00	كيف يمكن معرفة الطيور متجانسة التركيب الوراثي بالنسبة لصفة انعدام ريش الطيران وبأي عمر يمكن ذلك
16.00	رابعاً:
8.00	عدد طرائق الإنتخاب
8.00	اشرح الانتخاب العكسي
10.00	خامساً:
5.00	ما تأثير انخفاض التباين المظهري في الإنتاج بين أفراد القطيع على الفارق الانتخابي
5.00	ما هي العلاقة بين شدة الانتخاب وعدد الأفراد المنتخبة

أ. س. المحروسي



الجمهورية العربية السورية



جامعة دمشق - كلية الزراعة

الامتحان النظري لمقرر تحسين وراثي - دواجن

الدرجة:

70.00

مدة الامتحان: ساعة/1.5

لطلاب السنة الخامسة - تكميلي - للعام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥ م

اسم الطالب:

عدد الأوراق: ١

عدد الأسئلة: ٤

20.00	أولاً:
6.00	عدد بعض الصفات النوعية وبعض الصفات الكمية عند الدجاج وإلى ماذا تعبر تلك الصفات
7.00	مانتاج خلط دجاج دجاج الليغهورن الأبيض مع دجاج الوايندوت أبيض اللون / ناقش النتائج
7.00	ماهي المورثة B المسؤولة عن اللون المخطط ، وما أهمية تلك المورثة .
21.00	ثانياً:
7.00	كيف تقدر الصفات الكمية
2.00	ماهو معنى كل من الرموز التالية $VG=VA+VD+VE$
5.00	كيف (يظهر) يمكن معرفة التركيب الوراثي المتراكم
3.00	كيف يظهر التباين البيئي عند الدواجن
2.00	متى يرتفع المكافئ الوراثي
2.00	مامقدار المكافئ الوراثي لصفة وزن البيضة ، حيوية الفقس للبيض المخصب
16.00	ثالثاً:
3.00	ماهو عدد الصبغيات عند أنواع الدواجن
7.00	تكبم عن مورثة الرقبة العارية Na
6.00	هل تتغير عشيرة الشاهد (اختبار نجاح الانتخاب) ولماذا
13.00	رابعاً:
4.00	بماذا يتأثر (يتعلق) تقدم الانتخاب
4.00	كيف تحدد مدة الجيل عند الدواجن
5.00	ماهي العلاقة بين شدة الانتخاب وعدد الأفراد المنتخبة

أ. س. المحروسي