10- يبين الجدول الآتي الصفات الظاهرية لثلاثة توائم (أ- ب - ج) منهم توأم متماثل .
أدرس الجدول جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه .

التوأم الصفة	الطول / م	فصيلة الدم	لون العيون	الوزن / كجم
أ	1,60	A	عسلي	65
ب	1,67	A B	زرقاء	72
ج	1,62	A	عسلي	67

1- أكمل : التوأمان المتماثلان هما : أ و ج

2- ما سبب اختيارك ؟ لانهما متشابهان في فصيلة الدم ولون العيون .

3- ما طريقة توارث صفة الدم في الإنسان ؟ سيادة مشتركة .

4- هل تتغير فصيلة دم التوأمين المتماثلين عندما تتغير الظروف البيئية والمعيشية لهما ؟

لا

5- ما التراكيب الجيني لفصيلة دم التوأم غير المتماثل حسب الجدول ؟

$I^A I^B$

6- علل : اختلاف التوأمين المتماثلين في وزنيهما ؟

لان الوزن يخضع لعدة وراثة جينات متعددة .

مركز الهناء المتميز

6- تزوج رجل غير مصاب بعمى الالوان من امرأة حاملة للمرض

- ما التراكيب الجينية والمظهرية للابناء المحتمل إنجابهم بالنسبة لهذا المرض ؟

- التركيب الظاهري ♂ غير مصاب بعمى الألوان X ♀ حاملة للمرض
- التركيب الجيني X^B X^b X X^B y
- الأمشاج X^B X^b X^B y
- الأبناء

♀ \ ♂	X^B	y
X^B	$X^B X^B$ أنثى سليمة	$X^B y$ رجل غير مصاب
X^b	$X^B X^b$ أنثى حاملة للمرض	$X^b y$ رجل مصاب

7- تزوجت امرأة حاملة لمرض عمى الالوان برجل مصاب بعمى الالوان

- ما التراكيب الجينية والمظهرية للابناء المحتمل انجابهم بالنسبة لهذا المرض ؟

- التركيب الظاهري ♂ مصاب بعمى الالوان X ♀ حاملة للمرض.
- التركيب الجيني X^B X^b X X^b y
- الأمشاج X^B X^b X^b y
- الأبناء.

	X^b	y
X^B	$X^B X^b$ أنثى حاملة	$X^B y$ رجل سليم
X^b	$X^b X^b$ أنثى مصابة	$X^b y$ رجل مصاب.

2-تزوج رجل فصيلة دمه O من امرأة فصيلة دمها A فأنجبا طفلا فصيلة دمه O وبنتا فصيلة دمها A

- ما التركيبة الجينية لكلا الابوين ؟ فسر ذلك على اسس وراثية

- التركيب الظاهري ♂ فصيلة O × ♀ فصيلة A
- التركيب الجيني ii × $I^A i$
- الأمشاج (i) (i) × (I^A) (i)
- الأبناء

	i	i
I^A	$I^A i$	$I^A i$
	A	A
j	ii	ii
	O	O

3- تزوج رجل فصيلة دمه (A) من امرأة فصيلة دمها B فأنجبا أطفالا فصيلة دمهم A,B فسر ذلك على أسس وراثية وهل يحتمل أن ينجبا طفلا فصيلة دمه O

- فسر ذلك

- التركيب الظاهري ♂ فصيلة (A) × ♀ فصيلة B
- التركيب الجيني $I^A i$ × $I^B i$
- الأمشاج (I^A) (i) × (I^B) (i)
- الأبناء .

	I^A	i
I^B	$I^A I^B$	$I^B i$
	AB	B
i	$I^A i$	ii
	A	O

نعم

السؤال الرابع :- اختر الاجابة الصحيحة

1- **اي من الحالات التالية تحكم وراثة صفة شحمة الاذن في الإنسان :**

- سيادة مشتركة ✓- سيادة تامة - تعدد جينات - تعدد أليلات

2-**التركيب الكروموسومى للشخص المصاب بمتلازمة داون ضمن المجموعة التالية هو**

44+xx - 44+xy - 45+xy -✓ 44+ xy -

3-**فى وراثة فصائل الدم ما نوع فصيلة دم الشخص صاحب التركيب الجينى** $I^A\ I^B$

AB - O - B - A -✓

4- **اي من الصفات التالية تخضع لوراثة الجينات المتعددة ؟**

✓- لون البشرة - لون حنك السبع - فصائل الدم - لون أزهار البازلاء

5- **في الصفات التي تخضع لمبدأ السيادة التامة :**

- يتحكم في وراثة الصفة ثلاثة أزواج من الجينات على الاقل

- يتحكم في وراثة الصفة ثلاثة أليلات

✓ - أليل أحد الصفتين المتضادتين يسود على أليل الصفة الأخرى

- كلا الأليلين يظهر تاثيرهما معا ولايسود أحدهما على الاخر

6- **حالة وراثية تركيبها الظاهري يعبر عن تركيبها الجيني :**

- السيادة التامة - السيادة غير التامة - الجينات المتعددة - الأليلات المتعددة

7- **اي من الامراض الوراثية التالية مرتبطة بالجنس ؟**

- الثلاسيميا - عمى الالوان - الفينيل كيتنيوريا - فقر الدم المنجلي

8-**اى من الصفات التالية فى الانسان لا تخضع للوراثة متعددة الجينات**

- الطول - لون الجلد - طى اللسان - الوزن

السؤال الثاني : علل لكل مما يلي :

1- صعوبة دراسة الوراثة في الإنسان ؟

١- بسبب طول عمر الجيل في الانسان .
٢- قلة عدد الأفراد الناتجة .
٣- صعوبة إخضاع الإنسان للتجارب الوراثية .
٤- كثرة عدد الكروموسومات وتعقيد تركيبها .

2 – الاختلاف في لون العيون بين البشر ؟

بسبب اختلاف تركيب القزحية وكمية صبغ الميلانين
مخزونها فيها .

3 - تعرف وراثة فصائل الدم بوراثة السيادة المشتركة ؟

لانه إذا اجتمع الأليلان I^B / I^A معاً فلا يسود أحدهما على الآخر
بل تكون سيادتهما مشتركة

4- الرجل هو المسئول عن تحديد جنس المولود ؟

لان الرجل ينتج نوعين من الأمشاج (X) و (Y)

5- ولادة طفل فصيلة دمه (O) لأبوين فصيلة دم كل منهما A

لابد لكل من الأبوين تركيب جيني $I^A i$

6- تعد قلة عدد الأفراد الناتجه للأسرة نسبيا من أسباب صعوبة دراسة الوراثة في الإنسان

لانها تقلل من فرصة تطبيق قوانين الاحتمالات الوراثية .

7- ظهور مرض عمى الألوان بين الذكور أكثر من الإناث

لان مرض عمى الألوان صفة مرتبطة بالجنس تكون جيناتها محمولة على
الكروموسوم الجنسي X .

6- لون ازهار نبات حنك السبع قد تكون حمراء أو بيضاء أو وردية ، ونتيجة عدة تجارب للتلقيح بين نباتات حنك السبع كانت الافراد الناتجة وعددها كما في الجدول التالي :

الحالة	الآباء الافراد الناتجة	ازهار حمراء	ازهار بيضاء	ازهار وردية
الأولي	أحمر × وردي	35	-	34
الثانية	وردي × وردي	32	31	65

7- اختر من بين القوسين التكملة المناسبة :

• الحالة الوراثية التي تحكم توارث صفة اللون حسب الجدول تسمي .....

(سيادة تامة - سيادة غير تامة)

8- فسر النتائج في الحالة الثانية على اسس وراثية ؟

- التركيب الظاهري وردي X وردي .

- التركيب الجيني RW X RW

- الأمشاج (R) (W) (R) (W)

- الأبناء

	R	W
R	RR أحمر	RW وردي
W	RW وردي	WW أبيض

احمر : وردي : أبيض

1 : 2 : 1

3- حدث تهجين بين ثلاثتين من الأرانب أحدهما ذات لون رمادي ، والأخرى ذات لون أبيض فكانت جميع أفراد الجيل الأول رمادية اللون وعند تزاوج أفراد الجيل الأول نتج في الجيل الثاني أفراد بنسبة 75٪ رمادية . ما التراكيب الجينية للأبوين والأفراد الناتجة ؟

- فسر ذلك على أسس وراثية

- التركيب الظاهري: رمادي X أبيض
- التركيب الجيني: GG X gg
- الأمشاج: (G) (G) (g) (g)
- الأبناء:

	G	G
g	Gg رمادي	Gg رمادي
g	Gg رمادي	Gg رمادي

100% رمادي

- التركيب الظاهري: رمادي رمادي
- التركيب الجيني: Gg X Gg
- الأمشاج: (G) (g) (G) (g)
- الأبناء:

	G	g
G	GG رمادي	Gg رمادي
g	Gg رمادي	gg أبيض

رمادي : بيضاء
75٪ : 25٪

السوال الخامس :

أكمل جدول المقارنة الذي يمثل توارث صفة لون الازهار في نباتي البازلاء وحنك السبع :

وجه المقارنة	لون الازهار في البازلاء	لون الازهار في حنك السبع
الابوين	أحمر نقي X أبيض	احمر X ابيض
لون الازهار في F1	أحمر	وردي
لون الازهار في F2	أحمر : أبيض	أحمر : وردي : أبيض
النسبة بين أفراد الجيل الثاني	3 : 1	1 : 2 : 1

السؤال السادس : حل المسائل الآتية :-

1- أجرى تلقيح ذاتي في نبات البازلاء ثم زرعت البذور الناتجه فاعطت 76 نباتا طويل الساق و24 نباتا قصير الساق - والمطلوب :

أ- ما الصفة السائدة والمنتجة ؟ الصفة السائدة (طويل الساق) الصفة المتنحية : (قصير الساق)

ب- ما التركيب الجيني والظاهري للنبات الذي تم تلقيحه ذاتيا ؟

ج- ما التراكيب الجينيه للأفراد الناتجة ؟

التركيب الظاهري طويل الساق X طويل الساق

التركيب الجيني Tt X Tt

الأمشاج (T) (t) (T) (t)

الأبناء

	T	t
T	TT طويل الساق	Tt طويل الساق
t	Tt طويل الساق	tt قصير الساق

طويل الساق : قصير الساق
3 : 1

2- ترك منديل النبات يلقح نفسه ذاتيا لعدة اجيال

للتأكد من نقاوة الصفة .

3- تكون الصفة المتنحية نقية دائما

لانها تمثل دائما في التركيب الجيني بأليلين متماثلين .

4- لا يستخدم التلقيح الإختباري لمعرفة التركيب الجيني في نباتات حنك السبع ؟

لان نبات حنك السبع يخضع لوراثة غير مندلية .
(سيادة غير تامة)

2- التدرج في أوزان الثمار لنبات القرع

لان أوزان الثمار تخضع لحالة وراثة جينات متعددة .

السؤال الثالث : اكتب بين القوسين المصطلح العلمي المناسب :

1- (جينات متعددة) حالة وراثية تتطلب وجود ثلاثة أزواج أو أكثر من الجينات لظهور صفة واحدة .

2- (الصفة النقية) الصفة التي تمثل في التركيب الجيني بأليلين متماثلين .

3- (قانون الإنعزال) لكل صفة وراثية اليلان ينعزلان عن بعضهما عند تكوين الامشاج .

4- (التركيب الظاهري) الصفات الظاهرة او الشكلية في الكائن الحي .

5- (الاحتمال) التنبؤ بنسبة وقوع حدث ممكن حدوثه من خلال دراسة نتائج عدد كبير من التجارب العشوائية .