الأسئلة المقترحة لمادة العلوم الحياتية

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي

الوحدة الأولى / الفصل الثاني

تطبيقات الـوراثـــة / الأسئلة المقترحة ٢٠١٧

إعداد

استاذ العلوم الحياتية: رامي نصّار

0786150260 /0786470012 / 0796787362

احياء مقترح / تطبيقات الوراثة

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي -الفصل الثاني

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

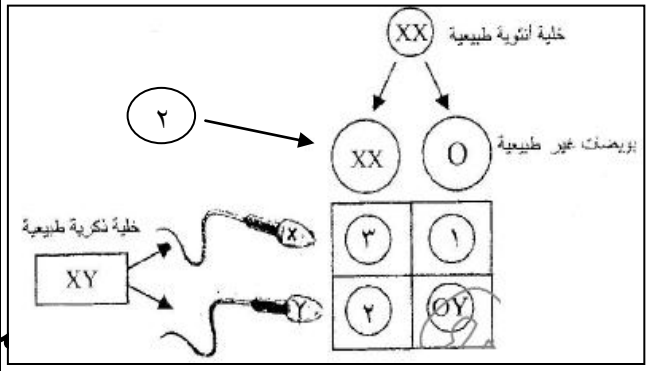
الأسئلة التالية خاصة بالفرع العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي

عرف كل مما يلي:

١- **طفرة الانقلاب:** انقلاب جزء من الكروموسوم مما يؤدي إلى عكس ترتيب الجينات في هذا الجزء.
٢- **الطفرة النقطية:** تغير كيميائي في نيوكليوتيد واحد او عدد قليل من النيوكليتيدات في الكروموسوم.
٣- **انزيمات تقطيع:** انزيمات تقطع اجزاء معينه من سلسلة جزئ ال DNA .
٤- **الخريطة الفيزيائية:** المسافة الفيزيائية الحقيقية بين الجينات والتي تعتمد على عدد القواعد النيتروجينية على ال DNA
٥- **متلازمة باتو:** وجود ثلاث كروموسومات من الزوج الكروموسومي رقم ١٣ وغالبا يموت الفرد بعد ساعات من الولادة
٦- **مخطط سلالة العائلة:** مخطط لشجرة عائلة تظهر صفات وراثية في الآباء والابناء لاجيال عدة

علل كل مما يلي:
١- تعتمد معرفة التسلسل الأصلي لنيوكليوتيدات الجينوم على مناطق التداخل في قطع الكروموسوم؟ لأنه من خلال مناطق التداخل يمكن معرفة تسلسل القواعد النيتروجينية في الجينوم إذ انه من خلال هذه المناطق يمكن معرفة ترتيب التسلسل ومعرفة القواعد التي تسبق مناطق التداخل والمناطق التي تليها حيث أن مناطق التداخل هي مناطق الربط بين القطعتين
٢- تستخدم البصمة الوراثية في مجال تحديد هوية الأشخاص بدقة؟ لأن تسلسل النيوكليوتيدات في DNA خلايا شخص ما لا يتكرر في أي شخص آخر ما عدا التوأم المتماثل
٣- ٤- طفرات الإزاحة لها تأثير أكبر من طفرات الاستبدال في البروتين الناتج؟ لحدوث تغيّر في تسلسل الشيفرات التي يحملها mRNA وقد يؤدي ذلك إلى توقف السلسلة البروتينية لأنه قد ينتج شيفرة إيقاف.
٤- يبدي بعض الأشخاص تخوفا من تناول الأطعمة المعدلة جينياً؟ وذلك لأنها تسبب ظهور أعراض جانبية كالحساسية عند بعض الناس
٥- يلجأ المزارعين إلى استخدام مواد كيميائية مثل الكولشيسين؟ وذلك للحصول على نباتات تكون المجموعة الكروموسومية في خلاياها مضاعفة بشكل تام وحجم الثمار اكبر من الحجم الطبيعي.
٦- استخدم الفيروس في العلاج الجيني. لقدرته على إدخال نسخة من الجين السليم إلى داخلة.اندماج المادة الوراثية الجديدة مع مادته الوراثية.
٧- ظهور مواقع الجينات على الكروموسوم في خريطة الوراثة الخلوية على شكل اشرطة لان كل جين او مجموعة من الجينات تصبغ بلون معين ويعتمد ذلك على تفاعل الجين مع مكونات الصبغات وامتصاصها دون غيرها

يمثل الشكل المجاور لبعض الاختلالات الوراثية المتعلقة بعدد الكروموسومات الجنسية والمطلوب:



١- سم الاختلال الوراثي عند كل من الفردين المشار إليهما بالرقمين (١) ، (٢)؟

٢- ما ابرز الأعراض التي تظهر على كل من الفردين المشار لهما بالرمزين (٢) ، (٣)؟

٣- لماذا يموت الجنين ذو الطراز الكروموسومي الجنسي (OY)؟

٤- ما عدد الكروموسومات في الخلية المشار اليها بالرقم ٢

١- متلازمة تيرنر ٢- انثى ثلاثية الكروموسوم الجنسي
٢- انثى عقيمة انثى طبيعية
٣- لانه يفتقد للكروموسوم الجنسي X الذي يحمل الجينات
٤- ٢٤ كروموسوم

مدرس المادة: أ. رامي نصار
Facebook: Tawjihi On Line
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

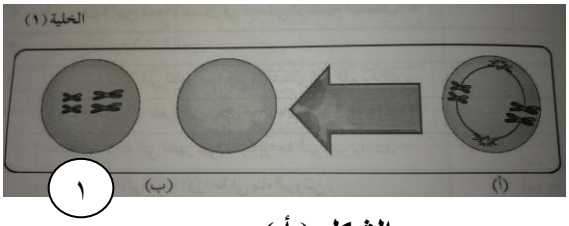
احياء مقترح / تطبيقات الوراثة

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

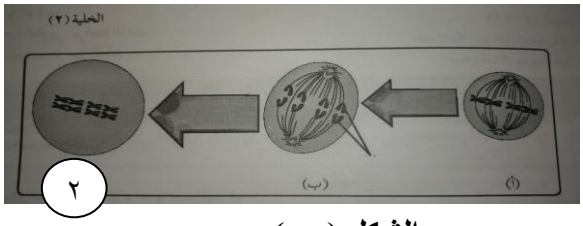
الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي -الفصل الثاني

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

يمثل الشكل المجاور نوع من انواع الطفرات ادرسه جيدا واجب عما يلي:



الشكل (أ)



الشكل (ب)

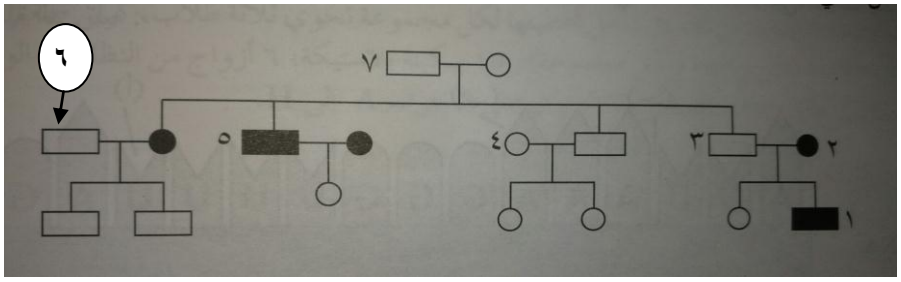
١ـ مانوع الطفرة التي حدثت في الشكل؟ كروموسومية

٢ـ ما عدد المجموعة الكروموسومية في الخلية (١) و (٢)؟ (2n) (4n).

٣ـ ما نوع الانقسام في كل من الشكلين (أ) (ب)؟ منصف متساوي

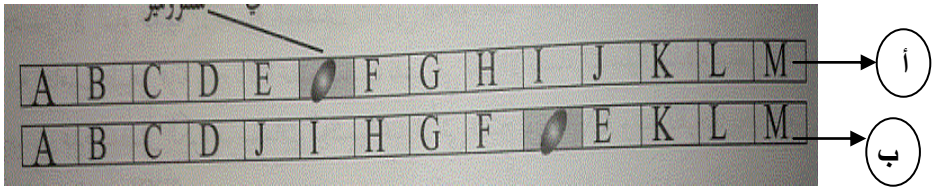
٤ـ ما اسم الحالة التي حصلت لكل منهما؟ تعدد المجموعة الكروموسومية . تضاعف المجموعة الكروموسومية

يمثل الشكل المجاور مخطط سلالة عائلة تحمل مرضا غير مرتبط بالجنس، حيث يشير المربع الابيض الى ذكر سليم والاسود الى مصاب، والدائرة البيضاء الى انثى سليمة والسوداء الى مصابة، المطلوب: ما الطرز الجينية لكل من الافراد التي تحمل الأرقام من (١ – ٧)؟ استخدم الرمز (G) (g)؟



١- gg
٢- gg
٣- Gg
٤- GG
٥- gg
٦- GG
٧- Gg

يمثل الشكل (أ) كروموسوما طبيعياً ويمثل الشكل (ب) كروموسوما مماثل له بعد ان حصلت له طفرة انقلاب والمطلوب:
اذا حصلت عملية عبور بين الكروموسوم (أ) والكروموسوم (ب) الناتج من الطفرة في المنطقة بين الجين F من الكروموسوم أ والجين G من الكروموسوم ب اكتب تسلسل الجينات على الكروموسومات الناتجة بعد عملية العبور؟



A	B	C	D	E		F	G	H	I	J	D	C	B	A
		M		K	J	I	H	G	F		E	K	L	M

مدرس المادة: أ. رامي نصار
Facebook: Tawjihi On Line
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

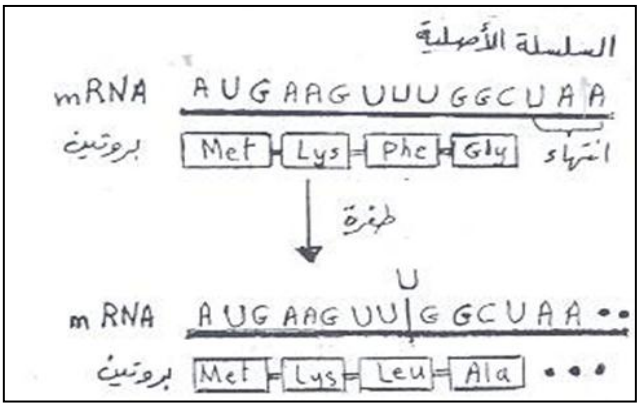
احياء مقترح / تطبيقات الـوراثـة

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي -الفصل الثاني

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

يبين الشكل المجاور سلسلة أصلية من جزيء الحمض النووي الرايبوزي الرسول mRNA وتسلسل الحموض الأمينية في البروتين الناتج قبل حدوث الطفرة، وجزيء mRNA بعد حدوث الطفرة المطلوب:



١ـ ما نوع الطفرة الجينية في الشكل؟
٢ـ هل تأثير هذه الطفرة في بناء البروتين كبير ولماذا؟

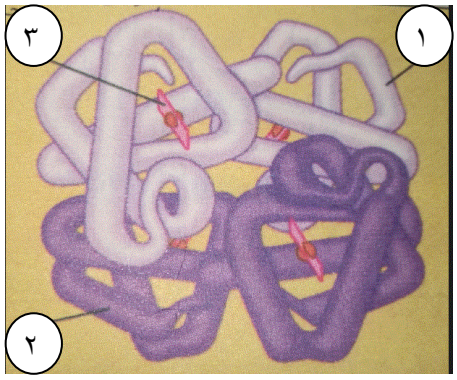
١ـ طفرة ازاحة
٢ـ بسبب تغير في تسلسل انواع الحموض الأمينية وقراءة الشيفرات طرا عليها تعديل.

انقل إلى دفتر إجابتك ما تشير إليه الأرقام (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦) في الجدول:

الاختلال الوراثي	الطراز الكروموسومي الجنسي للفرد المصاب	عدد الكروموسومات الجسمية في خلايا الفرد المصاب
كلينفلتر	(١)	٤٤
أنثى ثلاثية الكروموسوم الجنسي	(٢)	(٣)
(٤)	XO	(٥)
(٦)	XY	٤٥

١ـ XXY ٢ـ XXX ٣ـ ٤٤ ٤ـ تيرنر ٥ـ ٤٤ ٦ـ داون

يمثل الشكل المجاور تركيب الهيموغلوبين في الأنسان المطلوب:



١ـ الى ماذا تشير الأرقام (١ ، ٢ ، ٣).
٢ـ مم يتركب هذا المركب؟
٣ـ ما المرض الذي يصيب الانسان نتيجة طفرة جينية على هذا المركب؟
٤ـ ما التغير الناتج في خلايا الشخص المصاب بهذا المرض

١ـ بيتا غلوبين الفا غلوبين مجموعة هيم
٢ـ اربع سلاسل من عديد الببتيد
٣ـ الثلاسيميا
٤ـ لا يكتمل تمايزها فتبقى النواة داخلها يتخذ بعضها اشكال غير طبيعية

مدرس المادة: أ. رامي نصار
Facebook: Tawjihi On Line
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

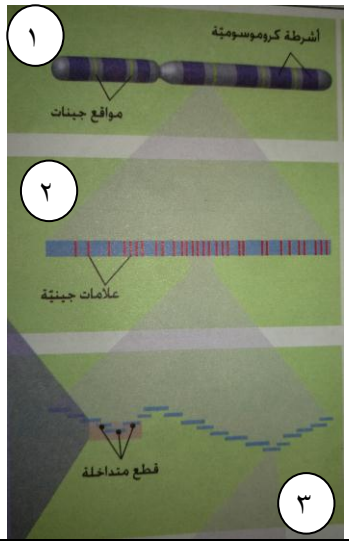
احياء مقترح / تطبيقات الـوراثـة

مع امنياتي لكم بالتفوق والنجاح
الأحياء

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي -الفصل الثاني

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

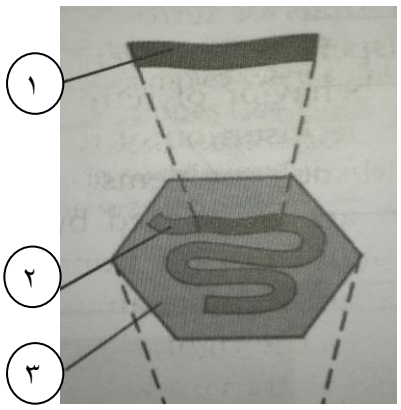
يمثل الشكل المجاور خطوات رسم خريطة الجينوم البشري ادرسه جيدا واجب عما يلي:



١- ما نوع الخريطة الجينية في كل من (١ ، ٢ ، ٣)؟
٢- ما المواد المستخدمة في كل من الخريطة (١ ، ٢)؟
٣- الى ماذا يهدف مشروع رسم خريطة الجينوم البشري؟

١- خريطة وراثة خلوية خريطة جينية خريطة فيزيائية
٢- اصباغ خاصة مواد متلألئة
٣- تحديد تسلسل القواعد النيتروجينية بالكامل لكل كروموسوم في الجينوم البشري

يمثل الشكل المجاور احدى خطوات العلاج الجيني ادرسه جيدا واجب عما يلي:



١- الى ماذا تشير الاجزاء المشار اليها بالأرقام (١ ، ٢ ، ٣)؟
٢- ماذا يشترط لنجاح المعالجة الجينية
٣- اعط مثال على المواد النقية التي استخدمت في هندسة الجينات؟

١- القطعة الجينية المفقودة في خلايا المريض المادة الوراثية للفيروس غلاف بروتيني للفيروس
٢- ان تكون الخلايا المعالجة قادرة على الانقسام طوال فترة حياة المريض
٣- الانسولين هرمون النمو عوامل تخثر الدم

اذكر ثلاث من اهداف الاستشارة الوراثية
١- الاتصال مع أهل المريض وإسداء النصح والمشورة لهم. ٢- توضيح طبيعة المرض لأهل المريض ومدى احتمال الإصابة به في المستقبل.
٣- توضيح الآثار النفسية والاجتماعية والاقتصادية للمرض. ٤- تأكيد على إجراء الاختبارات للتشخيص المبكّر.

ما هي انواع الطفرات التي تؤثر في تركيب الكروموسوم فقد اضافة انقلاب انتقال

ما هي طرق تشخيص الاختلالات الوراثية عند الإنسان فحص السائل الرهلي فحص خملات الكوريون استخدام الموجات فوق الصوتية

لتحديد تسلسل القواعد النيتروجينية اهمية كبيرة اذكر ثلاث منها
١- تحديد وظائف الجينات. ٢- تحديد الجينات المشفَرة للبروتين ٣- تحديد الجينات المسببة للمرض.

ما هي اعراض فينل كيتونيوريا؟ ١- يكون المصاب ذا قدرات عقلية محدودة ٢- شحوب لون الجلد والشعر ٣- صغر حجم الرأس

مصادر بصمة ال DNA؟ ١- الدم ٢- الجلد ٣- السائل المنوي ٤- جذور الشعر وغيرها.

مدرس المادة: أ. رامي نصار
Facebook: Tawjihi On Line
٠٧٩٦٧٨٧٣٦٢ / ٠٧٨٦١٥٠٢٦٠

احياء مقترح / تطبيقات الـوراثـة

الفرع العلمي والاقتصاد المنزلي والزراعي -الفصل الثاني

(الدورة الصيفية ٢٠١٧)

قطعَت انزيمات التقطيع سلسلة من نيوكليوتيدات جينوم ما، ونتجت قطع تحمل الترتيب الآتي للقواعد النيتروجينية:

CGCAATG TTGA TAAGCGC ATGTTTT CCGGTTAA

حدد مناطق التداخل في سلسلة القواعد النتيتروجينية في الجينوم؟ وما التسلسل الاصلي لهذه السلسلة؟

ATG CGC TT TAA التسلسل: CCGGTTAAGCGCAATGTTTTGA

بماذا تتصف قطع الـ (DNA) التي يتم الحصول عليها بواسطة إنزيمات التقطيع؟ مختلفة في الطول والحجم

تعد بصمة DNA من تطبيقات التكنولوجيا الحيوية في الوراثة، المطلوب:

١) سم التكنولوجيا الخاصة التي يتم من خلالها فصل قطع DNA. الفصل الكهربائي الهلامي

٢) كيف تظهر قطع DNA عند تصوير المادة الهلامية بالأشعة السينية على صورة الأشعة؟ على شكل مجموعات من الخطوط السوداء

٣) كيف تستخدم بصمة DNA في إثبات الأبوة لطفل معين؟ مقارنة DNA الطفل مع DNA لكلا الأبوين.
يجب أن يتوافق جزء من DNA الطفل مع DNA الأم، والجزء الأخر مع DNA الأب.

٤- من اين تأخذ العينات المستخدمة في فحص البصمة الوراثية للكشف عن مرتكب جريمة؟
المشتبه به انسجة وجدت تحت اظافر الضحية الضحية

لتقليل السلبيات التي قد تصاحب الاستخدامات المختلفة لعلم الوراثة يجب اتخاذ احتياطات منها؟
وضع معايير وضوابط للحد من خطورة التلاعب بالجينات وضح ذلك

أ- بتصميم مختبرات خاصة للأبحاث المتعلقة بالجينات.

ب- تطبيق إجراءات تمنع من تسرب البكتيريا أو الفيروسات التي تحمل جينات غريبة عنها، وانتشارها.

ما هي خطوات تعديل البندورة الشتوية جينياً؟

١- عزل الجين الذي يؤدي إلى جعل ثمار البندورة سريعة الفساد. ٢- تعديل هذا الجين واستنساخه داخل عائل مناسب.

٣- إعادة هذا الجين إلى خلايا نبات البندورة من جديد (يسبب ذلك بطء تليين البندورة وفسادها). ٤- زراعة هذه النبات وتنميته.

(إن أصبنا فمن الله وإن أخطأنا فمن أنفسنا)

اتمنى للجميع النجاح

استاذ العلوم الحياتية: رامي نصّار

للإستفسار مباشرة الاتصال على الارقام 0796787362 / 0786150260