

## الأحياء المستوى الثالث

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
تطبيقات الوراثة

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
تطبيقات الوراثة

الفرع العلمي - الاسئلة المقترحة  
( الدورة الشتوية ٢٠١٦ )

### السؤال الأول:

- (أ) كيف تؤدي الطفرات على تغير في عدد المجموعات الكروموسومية إلى تكوين جاميتات ثنائية المجموعة الكروموسومية (2n)?  
(ب) قارن بين طفرة الاضافة و طفرة الانتقال من حيث كيفية حصول كل منهما.  
(ج) بعض الطفرات مهمة في عملية تطور الكائن الحي.

### السؤال الثاني:

(أ) ترتبط الاختلالات الوراثية عند الانسان بطفرة كروموسومية او بطفرة جينية، و المطلوب:

- (١) سم ثلاثة اختلالات وراثية مرتبطة بعدد الكروموسومات الجنسية.  
(٢) ما عدد الكروموسومات في الخلية الجسمية للفرد المصاب بمتلازمة ادوارد?  
(٣) أذكر ثلاثة أعراض للإصابة بمرض فينل كيتونيوريا.

(ب) اكتب اسم الاختلال الوراثي، و الطراز الكروموسومي الجنسي لكل حالة مما يأتي:

- (١) أنثى عقيمة و قصيرة القامة.  
(٢) ذكر عقيم بسبب نقص في نمو الأعضاء التناسلية.  
(٣) أنثى تعاني من قصر القامة و امتلائها و وجود ثنية اضافية على الجفن.

(ج) اذكر فائدتين لفحص الجنين باستخدام نكولوجيا اموجات فوق الصوتية

(د) يبين الجدول المجاور بعض الاختلالات الوراثية في

الانسان. و المطلوب:

أحد الأعراض	التغير في عدد الكروموسومات الجسمية	الاختلال الوراثي
الشفة العليا مشقوقة	(١)	باتو
(٣)	اضافة كروموسوم الى الزوج الكروموسومي ١٨	(٢)
وجود ثنية اضافية على الجفن	(٥)	(٤)

اكتب ما تمثله الأرقام (١، ٢، ٣، ٤، ٥)

(هـ) يبين الجدول المجاور بعض الاختلالات الوراثية في الإنسان، اكتب ما تمثله الأرقام (١، ٢، ٣، ٤)

أحد الأعراض	الطراز الكروموسومي الجنسي	المتلازمة
أنثى طبيعية	(١)	انثى ثلاثية الكروموسوم الجنسي
(٣)	XXY	(٢)
أنثى عقيمة	(٤)	تيرنر

## الأحياء المستوى الثالث

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
تطبيقات الوراثة

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
تطبيقات الوراثة

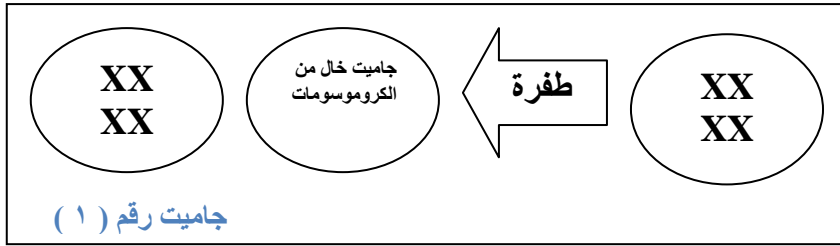
الفرع العلمي - الاسئلة المقترحة  
( الدورة الشتوية ٢٠١٦ )

### السؤال الثالث:

أ) صنف الاختلالات الوراثية الآتية إلى اختلالات مرتبطة بعدد الكروموسومات الجسمية، أو اختلالات مرتبطة بعدد الكروموسومات الجنسية، أو اختلالات مرتبطة بالطفرات الجينية؟

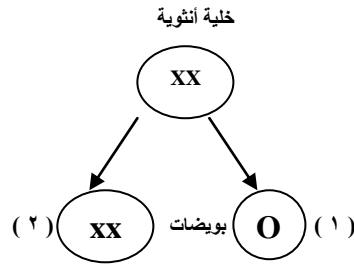
- ١- الثلاسيما ٢- متلازمة ادوارد ٣- متلازمة تيرنر ٤- فينل كيتونوريا

ب) بين الشكل الآتي نوع من أنواع الطفرات التي تؤثر في عدد الكروموسومات، واطلوبي:



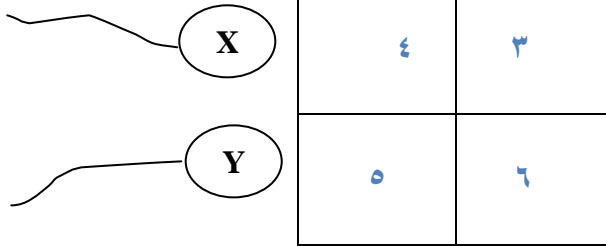
- ١- ما نوع هذه الطفرة؟  
٢- ما عدد المجموعة الكروموسومية للخلية الناتجة من إخصاب الجاميت رقم ( ١ ) مع جاميت طبيعي ( 1n )؟  
٣- وضح كيفية حدوث هذه الطفرة؟

ج) تحصل حالة عدم انفصال الكروموسومات في أثناء المرحلة الأولى من الانقسام المنصف أو المرحلة الثانية من الانقسام المنصف. أي المرحلتين يحتمل أن يكون لعدم الانفصال فيها تأثير أكبر في ظهور اختلالات وراثية عند الإنسان؟ ولماذا؟



د) يمثل الشكل المجاور كيفية حدوث اختلالات وراثية مرتبطة بعدد الكروموسومات الجنسية، ادرس الشكل ثم أجب عما يلي:

- ١- ما عدد الكروموسومات الكلي في كل من الخليتين المشار إليهما بالأرقام ( ١ ، ٢ )؟  
٢- اكتب الطراز الكروموسومي الجنسي للجنين في كل من المربعين المشار إليهما بالأرقام ( ٤ ، ٥ ) وحدد جنس كل منهما؟  
٣- لماذا يموت الجنين الناتج في المربع ( ٦ )؟



حيوانات منوية

هـ - ينتج مرض فينل كيتونوريا في الإنسان من وجود زوج من الجينات المتنحية : المطلوب

كيف يؤدي وجود هذين الجينين إلى التخلف العقلي الشديد عند الأطفال؟

## الأحياء المستوى الثالث

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
تطبيقات الوراثة

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
تطبيقات الوراثة

الفرع العلمي - الاسئلة المقترحة  
( الدورة الشتوية ٢٠١٦ )

### السؤال الرابع:

( ا ) من طرق تشخيص الاختلالات الوراثية عند الإنسان ، فحص خملات الكوربون وفحص السائل الرهلي .  
ما الأمور التي يمكن تحديدها من الخلايا التي يتم الحصول عليها من الطريقتين؟

( ب ) اذكر ثلاثة من اهداف الاستشارة الوراثية؟

( ج ) لبصمة DNA دور في الكشف عن مرتكب جريمة ما ، و المطلوب:

- ١) ما اسم التكنولوجيا الخاصة التي يتم من خلالها فصل قطع الـ DNA؟
- ٢) ما سبب استخدام بصمة DNA في تحديد هوية الأشخاص بدقة كبيرة؟

( د ) فسر ما يلي:

يتم اعادة الجين المعدل بعد استنساخه داخل عائل مناسب إلى خلايا نبات البندورة الشتوية من جديد.

( هـ ) ماذا يشترط في كل من تطبيقات التكنولوجيا الحيوية الآتية:

- ١) اثبات الأبوة لطفل معين عند مقارنته الـ DNA الطفل مع كلا الأبوين في بصمة DNA.
- ٢) الخلايا المستقبلية للجين السليم لاستمرار نجاح المعالجة الجينية.

( و ) اذكر خطوات تعديل البندورة الشتوية جينياً لتصبح مرغوباً فيها وذات صفات مميزة؟

( ز ) قطعت إنزيمات التقطيع سلسلة من نيوكليوتيدات الجينوم ، ونجبت قطع تحمل ترتيب القواعد النيتروجينية الآتية:  
AAGGCC ، GCCTT ، CAAA المطلوب:

- ١- حدد النيوكليوتيدات التي تمثل مناطق التداخل بين القطع السابقة للجينوم ؟
- ٢- ما التسلسل الأصلي للقواعد النيتروجينية في الجينوم ؟
- ٣- وضح المقصود بالجينوم البشري ؟

( ح ) ما أهمية معرفة تسلسل القواعد النيتروجينية في الجينوم ؟

( ع ) نعد تكنولوجيا العلاج الجيني من التطبيقات التكنولوجية الحيوية في علاج العديد من الأمراض الوراثية، اطلب:

١- لماذا تستخدم الفيروسات المعدلة جينياً كناقل بيولوجية في العلاج الجيني ؟

( ط ) صف التغيرات التي تحدث لخلايا الدم الحمراء عند الأشخاص المصابين بمرض الثلاسيميا؟

( ي ) اكتب خطوات آلية العلاج الجيني لخلايا نخاع العظم عند شخص مصاب؟

## الأحياء المستوى الثالث

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
تطبيقات الوراثة

مع امتياني لكم بالتفوق والنجاح  
تطبيقات الوراثة

الفرع العلمي - الاسئلة المقترحة  
( الدورة الشتوية ٢٠١٦ )

### السؤال السادس:

( ا ) قارن بين خريطة الوراثة الخلوية والخريطة الجينية للكروموسومات من حيث:

- ١- المادة التي يعامل بها الكروموسوم في كل منها ؟
- ٢- أهمية كل منهما في رسم خريطة الجينوم ؟

( ب ) قارن بين ملازمة البلاهة المنغولية وملازمة ثيرنز من حيث: سبب ظهور الاخلال الوراثي

قارن بين ملازمة إدوارد وملازمة ثيرنز من حيث: الأعراض التي تظهر على الأشخاص المصابين

( ج ) قارن بين طريقة فحص كل من السائل الرهلي وخمالات الكوريون من حيث:

- ١- فترة الحمل التي يتم إجراء الفحص فيها؟
- ٢- سرعة الحصول على النتائج؟
- ٣- زراعة الخلايا

( د - ) قارن بين العلاج الجيني للخلايا الجنسية والعلاج الجيني للخلايا الجسمية من حيث:

- ١- نوع الخلايا المعالجة في كل منهما
- ٢- آلية التوارث في كل منهما

( هـ ) قارن بين ملازمة إدوارد وملازمة بانو من حيث رقم الزوج الكروموسومي الذي حدث فيه التغيير؟

### السؤال السابع: ( فسرك مما يلي )

- ١- يلجأ المزارعين إلى استخدام مواد كيميائية مثل الكولشيسين؟
- ٢- بعض طفرات الاستبدال لا تؤثر في نوع البروتين الذي ينتج من ترجمة الشيفرة الوراثية؟
- ٣- يستخدم للحصول على الخريطة الفيزيائية للجينوم البشري أكثر من نوع من إنزيمات التقطيع.
- ٤- طفرات الإزاحة لها تأثير أكبر من طفرات الاستبدال في البروتين الناتج؟
- ٥- يعاني الأشخاص المصابين بالتلاسيميا من فقر دم شديد؟
- ٦- يبدي بعض الأشخاص تخوفاً من تناول الأطعمة المعدلة جينياً؟
- ٧- تعتمد معرفة التسلسل الأصلي لنوكليوتيدات الجينوم على مناطق التداخل في قطع الكروموسوم؟
- ٨- وجدت بقع دم في مسرح جريمة، فتم أخذ عينة دم من المشتبه به؟
- ٩- تكون المجموعة الكروموسومية في خلايا النباتات مضاعفة عند استخدام الكولشيسين؟
- ١٠- تنتج الخريطة الفيزيائية للجينوم البشري بتقطيع الكروموسومات بواسطة أكثر من إنزيم تقطيع تعمل في مناطق مختلفة؟
- ١١- تستخدم بصمة ( DNA ) أو البصمة الوراثية في مجال تعرف الأشخاص أو تحديد هويتهم بدقة؟
- ١٢- تستخدم مادة الكولشيسين للحصول على نباتات تكون المجموعة الكروموسومية في خلاياها مضاعفة وثمارها كبيرة الحجم؟
- ١٣- تراكم الحمض الأميني فينيل الانين في دم الإنسان المصاب بمرض فنيل كيتونيوريا؟
- ١٤- استمرار نجاح المعالجة الجينية للخلايا الجذعية التي تنتج خلايا الدم الحمراء وخلايا جهاز المناعة؟