

اسئلة ضع دائرة فصل الطفرات

- ١- الطفرة التي تحدث نتيجة حدوث اخطاء اثناء تضاعف جزيء DNA هي :
 - أ- طفرة فيزيائية
 - ب- طفرة تلقائية
 - ج- طفرة مستحثة
 - د- طفرة كيميائية
- ٢- الطفرة التي تنتج بروتينا غير مكتمل هي :
 - أ- طفرة ازاحة
 - ب- طفرة صامته
 - ج- طفرة مخطئة التعبير
 - د- طفرة غير معبرة
- ٣- احد الاتية ينتج من اخصاب حيوان منوي يحتوي على الكروموسومين الجنسيين وبويضة طبيعية
 - أ- متلازمة كلينفلتر
 - ب- متلازمة داون
 - ج- متلازمة تيرنر
 - د- متلازمة بتاو
- ٤- احد الاختلالات الاتية تنتج من طفرة على زوج الكروموسومات رقم ٧
 - أ- متلازمة بتاو
 - ب- الفينيل كيتونيوريا
 - ج- التليف الكيسي
 - د- الناعور
- ٥- عدد الكروموسومات الجسمية في خلية شخص حدثت عنده طفرة تكرر على زوج الكروموسومات رقم ١٢ هو :
 - أ- ٤٤
 - ب- ٤٥
 - ج- ٤٦
 - د- ٤٧
- ٦- الحالة التي يمكن فيها لذكر ان يكون حاملا لاليل مرض نرف الدم غير مصاب به هي التي يكون فيها الشخص مصاب بأحد الاتية :
 - أ- كلينفلتر
 - ب- تيرنر
 - ج- الناعور
 - د- نرف الدم A
- ٧- الطفرة التي تحدث نتيجة تغير كودون الى كودون اخر يترجم الى الحمض الاميني نفسه عند بناء البروتين هي :
 - أ- موضعية مخطئة التعبير
 - ب- ازاحة
 - ج- موضعية غير معبرة
 - د- موضعية صامته
- ٨- الطفرة التي تحدث نتيجة تغير كودون الى كودون اخر يترجم الى حمض اميني جديد هي :
 - أ- موضعية مخطئة التعبير
 - ب- ازاحة
 - ج- موضعية غير معبرة
 - د- موضعية صامته
- ٩- احدى الثنائيات الاتية تحدث بين كروموسومين :
 - أ- (التكرار \ الحذف)
 - ب- (تبديل المواقع \ القلب)
 - ج- (تبديل المواقع \ التكرار)
 - د- (القلب \ الحذف)
- ١٠- الطفرة في تركيب الكروموسوم التي تقابل طفرة التكرار هي احدى الاتية :
 - أ- الحذف
 - ب- الازاحة
 - ج- القلب
 - د- تبديل المواقع
- ١١- احد الاتية يؤدي الى الاصابة بسرطان الجلد :
 - أ- تعرض الانسان لأشعة الشمس
 - ب- تعرض الانسان لأشعة السينية
 - ج- تناول مواد كيميائية
 - د- حدوث اخطاء تضاعف DNA
- ١٢- التأثير الناتج من حدوث اخطاء اثناء تضاعف جزيء DNA هو :
 - أ- طفرة مستحثة فيزيائية
 - ب- طفرة مستحثة كيميائية
 - ج- طفرة تلقائية
 - د- طفرة ازاحة
- ١٣- الطفرة في تركيب الكروموسوم التي تؤدي الى انعكاس ترتيب الجينات على الكروموسوم هي احدى الاتية :
 - أ- الحذف
 - ب- التكرار
 - ج- تبديل المواقع
 - د- القلب
- ١٤- الطفرة التي تحدث نتيجة قطع الاجزاء الطرفية هي احدى الاتية :
 - أ- الحذف
 - ب- التكرار
 - ج- تبديل المواقع
 - د- القلب
- ١٥- طفرة تركيب لا تؤدي الى تغير في عدد الجينات او طول الكروموسوم هي احدى الاتية :
 - أ- الحذف
 - ب- التكرار
 - ج- تبديل المواقع
 - د- القلب
- ١٦- طفرة تحدث نتيجة قطع جزء من الكروموسوم والتحام الاجزاء المتبقية هي احد الاتية :
 - أ- الحذف
 - ب- التكرار
 - ج- تبديل المواقع
 - د- القلب
- ١٧- الطفرة التي تؤدي الى تغير في تسلسل القواعد النيتروجينية وتغير في سلسلة البروتين الناتج هي :
 - أ- الصامته
 - ب- الازاحة
 - ج- التكرار
 - د- مخطئة التعبير
- ١٨- احد الامراض الاتية تحدث نتيجة حدوث خطأ في التعبير الجيني :
 - أ- التليف الكيسي
 - ب- الانيميا المنجلية
 - ج- الفينيل كيتونيوريا
 - د- الناعور
- ١٩- احد الامراض الاتية مرض جيني محمول على كروموسوم جسي :
 - أ- نرف الدم
 - ب- متلازمة تيرنر
 - ج- التليف الكيسي
 - د- متلازمة بتاو
- ٢٠- احد الامراض الاتية ينتج من طفرة على زوج الكروموسومات رقم ١٢ :
 - أ- نرف الدم
 - ب- الانيميا المنجلية
 - ج- الفينيل كيتونيوريا
 - د- التليف الكيسي
- ٢١- احد الامراض الاتية تؤدي الى انشاء في الجفن العلوي للمصاب :
 - أ- متلازمة تيرنر
 - ب- متلازمة بتاو
 - ج- متلازمة كلينفلتر
 - د- متلازمة داون

- ٢٢- احد الاتية تظهر عند شخص مصاب بمتلازمة تيرنر :
 أ- عقيم قصير القامة ب- معدل ذكاء منخفض ج- تشوه في الاعضاء الداخلية د- مشكلات في القلب
- ٢٣- احد الاعراض الاتية تظهر عند شخص مصاب بمتلازمة كلاينفلتر :
 أ- قصر القامة وامتلاؤها ب- معدل ذكاء منخفض ج- تشوه الاعضاء الداخلية د- الشفة العليا مشقوقة
- ٢٤- احد الاتية تحدث نتيجة طفرة على زوج الكروموسومات رقم ٧
 أ- الناعور ب- التليف الكيسي ج- الفينيل كيتونيوريا د- الانيميا المنجلية
- ٢٥- احد الامراض الاتية تظهر على المصاب شفة عليا وسقف الحلق مشقوق
 أ- الناعور ب- متلازمة تيرنر ج- متلازمة داون د- متلازمة بتاو
- ٢٦- احد الامراض الاتية تنتج من خلل في عامل التخثر VIII :
 أ- التليف الكيسي ب- الانيميا المنجلية ج- الناعور د- الفينيل كيتونيوريا
- ٢٧- المرض الذي يؤدي تراكم مادة معينة في الدم الى تراجع في قدراته العقلية هو احد الاتية :
 أ- نزف الدم ب- الفينيل كيتونيوريا ج- التليف الكيسي د- الانيميا المنجلية
- ٢٨- احدى الثنائيات الاتية تحدث كطفرة على كروموسوم واحد :
 أ- (الحذف \ التكرار) ب- (القلب \ تبديل المواقع) ج- (القلب \ الحذف) د- (التكرار \ القلب)
- ٢٩- احدى الثنائيات الاتية صحيحة بما يتعلق بالطفرات في تركيب الكروموسوم بحدوث احداها تنتج من حدوث الاخر :
 أ- (الحذف \ التكرار) ب- (القلب \ تبديل المواقع) ج- (القلب \ الحذف) د- (التكرار \ القلب)
- ٣٠- عدد الكروموسومات في الحيوانات المنوية لشخص لم تنفصل احدى كروموسوماته المتماثلة :
 أ- (٢٤ \ ٢٣) ب- (٢٤ \ ٢٢) ج- (٢٣ \ ٢٢) د- (٤٥ \ ٤٧)
- ٣١- عدد المجموعات الكروموسومية في جاميت انثى لم ينفصل الكروماتيدان الشقيقان لديها هو :
 أ- (n \ n-1 \ n+1) ب- (n-1 \ n+1) ج- (n \ n+1) د- (n \ n-1)
- ٣٢- عدد الكروموسومات في الجاميتات عند فرد لم ينفصل احد ازواج كروموسوماته المتماثلة يحمل ١٤ كروموسوم هو :
 أ- (١٥ \ ١٣) ب- (٧) ج- (٨ \ ٧ \ ٦) د- (٨ \ ٦)
- ٣٣- عدد الكروموسومات في الجاميتات الناتجة من عدم انفصال الكروماتيدان الشقيقان لاحد الكروموسومات لفرد يحمل ١٦ زوج من الكروموسومات هو :
 أ- (١٧ \ ١٥) ب- (١٧ \ ١٥) ج- (٨ \ ٦) د- (١٧ \ ١٦ \ ١٥)
- ٣٤- عدد الكروموسومات الجسمية عند شخص تظهر عليه صفة قصر القامة وامتلاؤها :
 أ- (٤٥) ب- (٤٦) ج- (٤٧) د- (٤٤)
- ٣٥- عدد الكروموسومات الجنسية عند شخص مصاب بتشوه في الاعضاء الداخلية :
 أ- (١) ب- (٢) ج- (٣) د- (صفر)
- ٣٦- عدد الكروموسومات في الخلية الجسمية عند شخص معدل ذكائه منخفض هو :
 أ- (٤٤) ب- (٣) ج- (٤٧) د- (٤٥)
- ٣٧- عدد الكروموسومات الجسمية عند شخص مصاب بطفرة على زوج الكروموسومات رقم ١٢ هو :
 أ- (٤٦) ب- (٤٤) ج- (٤٥) د- (٤٧)
- ٣٨- عدد الكروموسومات الجنسية عند شخص يولد من اخصاب بويضة خالية من الكروموسومات الجنسية وحيوان منوي طبيعي هو :
 أ- (١) ب- (٢) ج- (٣) د- (٤٥)
- ٣٩- الطراز الكروموسومي الجنسي لشخص عقيم قصير القامة هو :
 أ- (XXY) ب- (XO) ج- (XX) د- (XY)
- ٤٠- الطراز الكروموسومي الجنسي لذكر يواجه صعوبة في الهضم والتنفس :
 أ- (XO) ب- (XX) ج- (XXY) د- (XY)
- ٤١- الشخص الذي يصاب بمرض نتيجة حدوث خلل في ايض الحموض الامينية هو احد الاتية :
 أ- التليف الكيسي ب- الفينيل كيتونيوريا ج- الناعور د- تيرنر
- ٤٢- الخلل الجيني الذي يحدث نتيجة تراكم المخاط في الرنتين والقناة الهضمية هو :
 أ- الفينيل كيتونيوريا ب- الناعور ج- التليف الكيسي د- كلاينفلتر
- ٤٣- الخلل الذي يسبب مشكلات في القلب عند البعض هو :
 أ- متلازمة داون ب- متلازمة بتاو ج- متلازمة تيرنر د- متلازمة كلاينفلتر

- ٤٤- الخلل الوراثي الذي يحدث نتيجة اضافة كروموسوم الى زوج الكروموسومات رقم ٢١ هو :
- أ- متلازمة بتاو ب- متلازمة تيرنر ج- متلازمة كلاينفلتر د- متلازمة داون
- ٤٥- الخلل الجيني المحمول على كروموسوم جنسي هو احد الاتية :
- أ- التليف الكيسي ب- الناعور ج- الفينيل كيتونيوريا د- نزف الدم
- ٤٦- احد الاعراض المرضية الاتية لا يتطابق مع الاعراض التي تصيب شخص مصاب بمتلازمة داون :
- أ- ملامح وجه مختلفة ب- تشوه في الاعضاء الداخلية ج- قصر القامة وامتلاؤها د- انثناء الجفن العلوي
- ٤٧- عدد الكروموسومات الجسمية لشخص ينتج من اخصاب حيوان منوي خالي من الكروموسومات الجنسية وبويضة طبيعية
- (X)
- أ- ٤٤ ب- ٤٥ ج- ٤٦ د- ٤٧
- ٤٨- الطراز الكروموسومي الجنسي لشخص مصاب بمتلازمة تيرنر هو :
- أ- XXY ب- XX \ XY ج- XX د- XO
- ٤٩- الحالة المرضية التي يتعين اللجوء الى المعالجة الطبية لظهور بعض علامات النضج الجنسي هي :
- أ- متلازمة كلاينفلتر ب- متلازمة تيرنر ج- متلازمة بتاو د- متلازمة داون
- ٥٠- احد الاتية لا يعتبر سبب جيني للإصابة بالاختلالات المختلفة :
- أ- طفرة على الكروموسوم X ب- طفرة على الكروموسوم ٧ ج- طفرة على الكروموسوم ١٢ د- اضافة كروموسوم على ٢١
- ٥١- احد الاختلالات الاتية ينتج من اخصاب حيوان منوي طبيعي Y مع بويضة لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية :
- أ- متلازمة تيرنر ب- متلازمة داون ج- متلازمة كلاينفلتر د- متلازمة بتاو
- ٥٢- احد الاختلالات الاتية ينتج من اضافة كروموسوم الى زوج الكروموسومات رقم ١٣ :
- أ- متلازمة تيرنر ب- متلازمة داون ج- التليف الكيسي د- متلازمة بتاو
- ٥٣- احد الاتية يعتبر السبب في الإصابة بالتليف الكيسي :
- أ- طفرة على الكروموسوم ١٢ ب- خلل في ايض الحمض الاميني ج- اضافة كروموسوم الى الكروموسوم ٢١ د- تراكم المخاط
- ٥٤- احد الاتية من الطفرات المؤثرة في تركيب الكروموسوم :
- أ- الصامتة ب- عدم انفصال السيئوبلازم ج- الحذف د- تغير كودون الى كودون وقف الترجمة
- ٥٥- عدد الكروموسومات الجسمية في جاميت لم تنفصل كروموسوماته الجنسية خلال المرحلة الاولى من الانقسام المنصف هو :
- أ- ٢١ ب- ٢٢ ج- ٢٣ د- ٢٤
- ٥٦- عدد انواع الجاميتات الناتجة من عدم الانفصال خلال المرحلة الاولى من الانقسام المنصف هو :
- أ- ١ ب- ج- ٣ د- صفر
- ٥٧- عدد انواع الجاميتات الناتجة من حالة عدم الانفصال لاحد الكروماتيدات الشقيقة هو :
- أ- صفر ب- ١ ج- ٢ د- ٣
- ٥٨- النسبة المئوية للجاميتات الطبيعية من حالة عدم انفصال احد ازواج الكروموسومات المتماثلة هي :
- أ- صفر% ب- ٢٥% ج- ٥٠% د- ٧٥%
- ٥٩- النسبة المئوية للجاميتات الطبيعية من حالة عدم انفصال الكروماتيدان الشقيقان :
- أ- صفر% ب- ٢٥% ج- ٥٠% د- ٧٥%
- ٦٠- النسبة المئوية للجاميتات الطبيعية من حالة عدم الانفصال خلال المرحلة الاولى من الانقسام المنصف هي :
- أ- صفر% ب- ٢٥% ج- ٥٠% د- ٧٥%
- ٦١- النسبة المئوية للجاميتات الطبيعية من حالة عدم الانفصال خلال المرحلة الثانية من الانقسام المنصف هي :
- أ- صفر% ب- ٢٥% ج- ٥٠% د- ٧٥%
- ٦٢- النسبة المئوية للجاميتات غير الطبيعية من حالة عدم الانفصال خلال المرحلة الاولى من الانقسام المنصف هي :
- أ- صفر% ب- ٢٥% ج- ٥٠% د- ١٠٠%
- ٦٣- النسبة المئوية للجاميتات غير الطبيعية من حالة عدم الانفصال خلال المرحلة الثانية من الانقسام المنصف هي :
- أ- صفر% ب- ٢٥% ج- ٥٠% د- ١٠٠%
- ٦٤- النسبة المئوية للجاميتات التي تحتوي على عدد اكثر من الجاميتات الطبيعية من حالة عدم الانفصال خلال المرحلة الاولى من الانقسام المنصف هي :
- أ- صفر% ب- ٢٥% ج- ٥٠% د- ١٠٠%

- ٦٥- النسبة المئوية للجاميتات التي تحتوي على عدد اكثر من الجاميتات الطبيعية من حالة عدم الانفصال خلال المرحلة الثانية من الانقسام المنصف هي :
- أ- صفر% ب- ٢٥% ج- ٥٠% د- ١٠٠%
- ٦٦- النسبة المئوية للجاميتات التي تحتوي على عدد اقل من الجاميتات الطبيعية من حالة عدم الانفصال خلال المرحلة الاولى من الانقسام المنصف هي :
- أ- صفر% ب- ٢٥% ج- ٥٠% د- ١٠٠%
- ٦٧- النسبة المئوية للجاميتات التي تحتوي على عدد اقل من الجاميتات الطبيعية من حالة عدم الانفصال خلال المرحلة الثانية من الانقسام المنصف هي :
- أ- صفر% ب- ٢٥% ج- ٥٠% د- ١٠٠%
- ٦٨- الفترة الزمنية التي يتم اخذ عينة لفحص خملات الكريون تكون :
- أ- بين الاسبوعين ١٤-١٦ ب- بين الاسبوعين ١٢-١٤ ج- بين الاسبوعين ١٠-١٢ د- بين الاسبوعين ٨-١٠
- ٦٩- الفترة الزمنية التي يتم اخذ عينة لفحص خملات الكريون تكون :
- أ- بين الاسبوعين ١٤-١٦ ب- بين الاسبوعين ١٢-١٤ ج- بين الاسبوعين ١٠-١٢ د- بين الاسبوعين ٨-١٠
- ٧٠- الفترة الزمنية اللازمة للحصول على النتائج لفحص خملات الكريون هي :
- أ- اليوم التالي ب- بعد بضعة ايام ج- بعد عدة اشهر د- بعد الولادة
- ٧١- الفترة الزمنية اللازمة للحصول على النتائج لفحص خملات الكريون هي :
- أ- اليوم التالي ب- بعد بضعة ايام ج- بعد عدة اشهر د- بعد الولادة
- ٧٢- الطفرة في تركيب الكرووسوم التي تحدث بين كرووسومين متماثلين هي :
- أ- الحذف ب- التكرار ج- تبديل المواقع د- القلب
- ٧٣- الطفرة في تركيب الكرووسوم التي تحدث بين كرووسومين غير متماثلين هي :
- أ- الحذف ب- التكرار ج- تبديل المواقع د- القلب
- ٧٤- احد الاعراض الاتية يظهر على شخص مصاب بأحد الامراض الاتية :
- أ- متلازمة كلاينفلتر ب- متلازمة تيرنر ج- متلازمة داون د- متلازمة بتاو
- ٧٥- جميع الاعراض الاتية تظهر عند خص مصاب بمتلازمة داون عدا :
- أ- انثناء الجفن العلوي ب- معدل ذكاء منخفض ج- قصر القامة وامتلاؤها د- مشكلات في القلب
- ٧٦- احد الاتية ليست من خصائص الكودون :
- أ- يتكون من ثلاث قواعد نيروجينية ب- يحمل على mRNA ج- يشفر مجموعة من الحموض الامينية د- يشفر حمض اميني معين
- ٧٧- احد الاتية ليس صحيحا فيما يتعلق بمتلازمة كلاينفلتر :
- أ- قصر القامة وامتلاؤها ب- معدل ذكاء منخفض ج- عدم اكتمال النضج الجنسي د- طول القامة
- ٧٨- جميعها صحيحة فيما يتعلق بمتلازمة بتاو عدا واحدة :
- أ- اضافة زوج من الكرووسومات الى الكرووسوم رقم ١٣ ب- تشوه في الاعضاء الداخلية ج- الشفة العليا وسقف الحلق مشقوق د- قدرات عقلية محدودة
- ٧٩- احد الاتية صحيح بما يتعلق بمتلازمة تيرنر :
- أ- تحدث نتيجة طفرة تكرر على الكرووسوم الجنسي X
ب- تحدث نتيجة طفرة حذف على الكرووسوم الجنسي X
ج- تحدث نتيجة اخصاب جاميتات ناتجة من عدم الانفصال في المرحلة الاولى من الانقسام المنصف
د- تظهر نتيجة عدم انفصال السيتوبلازم خلال الانقسام الخلوي
- ٨٠- يتم التواصل مع ذوي المصابين خلال الاستشارة الوراثية من اجل احد الاتية :
- أ- توضيح خطوات فحص الاجنة ب- تجنباً لانجاب اطفال مصابين باحتلالات وراثية
ج- توضيح طبيعة الاختلال د- لتحديد الاجنة غير الطبيعية
- ٨١- الطراز الكرووسومي الجنسي وعدد الكرووسومات الجسمية عند ذكر مصاب بالتليف الكيسي هو :
- أ- XY + 45 ب- XX \ XY + 44 ج- XXY + 44 د- XO + 44

- ٨٢- احد الاتية لا ينطبق على حالة عدم الانفصال في المرحلة الاولى من الانقسام المنصف :
- أ- لا ينفصل الكروماتيدان الشقيقان
ب- لا ينفصل السيتوبلازم
ج- ينتج نوعين من الجاميتات
د- ينتج ثلاثة انواع من الجاميتات
- ٨٣- احد الاتية ليست من الخطوات الاجرائية لفحص خملات الكريون :
- أ- اخذ عينة بين الاسبوعين ١٤- ١٦ ب- عدم فصل خلايا الجنين ج- عدم فصل مركزي للخلايا د- لا تتم زراعة الخلايا
- ٨٤- احد الاتية ليست من الخطوات الاجرائية لفحص السائل الرهلي :
- أ- اخذ عينة بين الاسبوعين ١٤- ١٦
ب- عمل فصل مركزي للخلايا
ج- زراعة الخلايا
د- يتم الحصول على النتائج في اليوم التالي
- ٨٥- يتم فحص الاجنة في بداية الحمل لاحد الاسباب الاتية :
- أ- توضيح طبيعة الاختلال الوراثي
ب- لتحديد الاجنة الغير طبيعية
ج- توضيح كيفية التعامل مع المصابين
د- للكشف عن ناقلي مرض الثلاسيميا والانيميا المتجلية
- ٨٦- عدد انواع الجاميتات الناتجة من عدم الانفصال للكروماتيدان الشقيقان خلال الانقسام المنصف :
- أ- ١ ب- ٢ ج- ٣ د- ٤
- ٨٧- احد الاتية يسبب حدوث خلل في تركيب البروتين الناتج :
- أ- حدوث اضافة لاحد القواعد النيتروجينية على جزيء DNA
ب- استبدال زوج من القواعد النيتروجينية
ج- حدوث انفصال الاجزاء الطرفية لاحد الكروموسومات
د- حدوث حذف في احد القواعد النيتروجينية
- ٨٨- احد الاتية يمثل طفرة جينية صامتة :
- أ- تغيير كودون الى كودون وقف الترجمة
ب- تغيير كودون الى كودون يترجم الى نفس الحمض الاميني
ج- تغيير كودون الى كودون يترجم الى حمض اميني جديد
د- اضافة كودون مما يؤدي الى ازاحة الكودونات على جزيء m RNA
- ٨٩- طفرة تحدث على مستوى الجين الواحد :
- أ- تغيير في عدد الكروموسومات
ب- تغيير كودون الى كودون وقف الترجمة
ج- ازالة جزء من كروموسوم ثما التحام الاجزاء المتبقية
د- انعكاس ترتيب الجينات على الكروموسوم
- ٩٠- تحدث طفرة تبديل المواقع بسبب واحدة من الاتية :
- أ- قطع اجزاء ثم ارتباطها مع كروموسومات متماثلة
ب- قطع اجزاء من الكروموسوم ثم ارتباطها بصورة مقلوبة
ج- قطع الاجزاء الطرفية من احد الكروموسومات
د- ازالة اجزاء من الكروموسوم ثم التحام الاجزاء المتبقية
- ٩١- احد الطفرات الاتية ليست من الطفرات المؤثرة في تركيب الكروموسوم :
- أ- الحذف ب- الصامتة ج- تبديل المواقع د- التكرار
- ٩٢- احد الاتية غير صحيح بالنسبة للطفرات غير المورثة :
- أ- تسبب سرطان الجلد ب- تسبب ضررا في شبكية العين ج- تؤثر في الحيوانات المنوية د- تسبب سرطان الرئة
- ٩٣- تحدث الطفرة التلقائية لاحد الاسباب الاتية :
- أ- حدوث اخطاء اثناء تضاعف DNA
ب- بسبب تناول الادوية
ج- تعرض الانسان للأشعة
د- التعرض لمواد كيميائية
- ٩٤- تعرضت انثى في بداية حملها لإصابة ادت الى كسر فنصحها الطبيب بعدم التصوير بالأشعة وذلك لاحد الاسباب الاتية :
- أ- اصابات البويضات بخلل
ب- انجاب طفل مصاب بمتلازمة داون
ج- انجاب طفل مصاب بخلل غير مورث
د- انجاب طفل مصاب بخلل وراثي مورث
- ٩٥- تعرض شخص لإصابة بتلف الشبكية نتيجة التعرض لأشعة الشمس المباشرة اثناء كسوف الشمس فان احد الاتية صحيح بما يتعلق بهذه الإصابة :
- أ- حدوث طفرة جينية ب- حدوث طفرة غير مورثة ج- حدوث طفرة مورثة د- حدوث طفرة كروموسومية
- ٩٦- احد انواع الطفرات المؤثرة في تركيب الكروموسوم تحدث نتيجة :
- أ- عدم انفصال السيتوبلازم خلال الانقسام الخلوي
ب- حدوث عدم انفصال الكروموسومات المتماثلة
ج- حدوث عدم انفصال الكروماتيدات الشقيقة
د- حدوث قطع لأجزاء من الكروموسوم
- ٩٧- الطفرة التي نتيجة حدوثها ينتج جاميتات غير طبيعية واخرى طبيعية تحدث بسبب احد الاتية :
- أ- عدم انفصال الكروماتيدان الشقيقان
ب- عدم انفصال الكروموسومان المتماثلان
ج- عدم انفصال السيتوبلازم خلال الانقسام الخلوي
د- عدم انفصال الكروموسومان غير المتماثلان

٩٨- احد الآتية تسبب طفرة في الخلايا النباتية :

- أ- عدم انفصال الكروماتيدان الشقيقان
 ج- عدم انفصال السيتوبلازم خلال الانقسام الخلوي
 ب- عدم انفصال الكروموسومان المتماثلان
 د- عدم انفصال الكروموسومان غير المتماثلان

٩٩- احد الآتية تسبب طفرة كما في البكتيريا والفيروسات :

- أ- مستحثه كيميائية ب- تلقائية
 ج- مستحثه فيزيائية د- عدم انفصال السيتوبلازم
 ١٠٠- انفصال الكروماتيدان الشقيقان للكروموسومات في المرحلة الثانية من الانقسام المنصف يؤدي الى احد الآتية :

- أ- انتاج جامينات طبيعية
 ج- انتاج جامينات غير طبيعية وطبيعية
 ب- انتاج جامينات غير طبيعية
 د- انتاج افراد غير طبيعية
 ١٠١- عدد الكروموسومات الجسمية في خلايا شخص مصاب بمتلازمة داون هو احد الآتية :
 أ- ٤٤ ب- ٤٥ ج- ٤٦ د- ٤٧

١٠٢- عدد الكروموسومات الجنسية في جاميت شخص مصاب بالتليف الكيسي هو :

- أ- ٢٣ ب- ١ ج- ٢ د- ٣

١٠٣- بويضة لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية ادت الى انجاب طفل مصاب بمتلازمة تيرنر فان عدد الكروموسومات في بويضة الانثى هو

- أ- ٢٣ ب- ٢٢ ج- ٢٤ د- ٤٥

١٠٤- بويضة لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية ادت الى انجاب طفل مصاب بمتلازمة تيرنر فان عدد الكروموسومات في الحيوان المنوي للذكر هو

- أ- ٢٣ ب- ٢٢ ج- ٢٤ د- ٤٥

١٠٥- حيوان منوي لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية ادت الى انجاب طفل مصاب بمتلازمة تيرنر فان عدد الكروموسومات في بويضة الانثى هو

- أ- ٢٣ ب- ٢٢ ج- ٢٤ د- ٤٥

١٠٦- حيوان منوي لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية ادت الى انجاب طفل مصاب بمتلازمة تيرنر فان عدد الكروموسومات في الحيوان المنوي للذكر هو

- أ- ٢٣ ب- ٢٢ ج- ٢٤ د- ٤٥

١٠٧- بويضة لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية ادت الى انجاب طفل مصاب بمتلازمة كلاينفلتر فان عدد الكروموسومات في بويضة الانثى هو

- أ- ٢٣ ب- ٢٢ ج- ٢٤ د- ٤٥

١٠٨- بويضة لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية ادت الى انجاب طفل مصاب بمتلازمة كلاينفلتر فان عدد الكروموسومات في الحيوان المنوي للذكر هو

- أ- ٢٣ ب- ٢٢ ج- ٢٤ د- ٤٥

١٠٩- حيوان منوي لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية ادت الى انجاب طفل مصاب بمتلازمة كلاينفلتر فان عدد الكروموسومات في بويضة الانثى هو

- أ- ٢٣ ب- ٢٢ ج- ٢٤ د- ٤٥

١١٠- حيوان منوي لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية ادت الى انجاب طفل مصاب بمتلازمة كلاينفلتر فان عدد الكروموسومات في الحيوان المنوي للذكر هو

- أ- ٢٣ ب- ٢٢ ج- ٢٤ د- ٤٥

١١١- احد انواع الطفرات الجينية الآتية تنتج من تغير كودون الى كودون اخر دون تغير في الحمض الامني :

- أ- طفرة ازاحة ب- طفرة صامته ج- طفرة مخطئة التعبير د- طفرة غير معبرة

١١٢- احد انواع الطفرات الآتية تحدث نتيجة تغير كودون الى كودون اخر يؤدي الى تغير في احد الحموض الامينية :

- أ- طفرة ازاحة ب- طفرة صامته ج- طفرة مخطئة التعبير د- طفرة غير معبرة

١١٣- احد انواع الطفرات الآتية تنتج من حذف احد ازواج القواعد النيتروجينية :

- أ- طفرة ازاحة ب- طفرة صامته ج- طفرة مخطئة التعبير د- طفرة غير معبرة

١١٤- احد انواع الطفرات الآتية تنتج من اضافة احد ازواج القواعد النيتروجينية الى جزيء DNA :

- أ- طفرة ازاحة ب- طفرة صامته ج- طفرة مخطئة التعبير د- طفرة غير معبرة

١١٥- احد انواع الطفرات الآتية تحدث نتيجة تغير كودون الى كودون وقف الترجمة مما ينتج عنه انتاج بروتين غير مكتمل :

- أ- طفرة ازاحة ب- طفرة صامته ج- طفرة مخطئة التعبير د- طفرة غير معبرة

- ١١٦- احد انواع الطفرات الاتية تحدث نتيجة تغير كودون او بضعة كودونات على جزيء mRNA المنسوخ :
 أ- ازالة ب- موضعية ج- تغير في تركيب الكروموسوم د- طفرة تبديل مواقع
- ١١٧- احد انواع الطفرات الاتية تحدث نتيجة استبدال زوج من القواعد النيتروجينية بزواج اخر على جزيء DNA :
 أ- طفرة موضعية ب- طفرة ازالة ج- طفرة تكرار د- طفرة تغير في عدد الكروموسومات
- ١١٨- عدد الكروموسومات الجسمية عند شخص مصاب بطفرة على زوج الكروموسومات رقم ٧ هو :
 أ- (٤٦) ب- (٤٤) ج- (٤٥) د- (٤٧)
- ١١٩- عدد الكروموسومات الجنسية عند شخص قصير القامة عقيم غير مكتمل النضج الجنسي هو :
 أ- (١) ب- (٢) ج- (٣) د- (صفر)
- ١٢٠- عدد الكروموسومات على زوج الكروموسومات رقم ٢١ عند شخص مصاب بمتلازمة تيرنر هو :
 أ- (١) ب- (٢) ج- (٣) د- (صفر)
- ١٢١- عدد الكروموسومات الجسمية على زوج الكروموسومات رقم ٢١ عند شخص مصاب بمتلازمة داون هو :
 أ- (١) ب- (٢) ج- (٣) د- (صفر)
- ١٢٢- عدد الكروموسومات الجنسية عند شخص مصاب بخلل سببه اضافة كروموسوم الى زوج الكروموسومات رقم ١٣ هو :
 أ- (١) ب- (٢) ج- (٣) د- (صفر)
- ١٢٣- عدد الكروموسومات الجسمية على زوج الكروموسومات رقم ١٣ عند شخص مصاب بمتلازمة داون هو :
 أ- (١) ب- (٢) ج- (٣) د- (صفر)
- ١٢٤- عدد الكروموسومات على زوج الكروموسومات رقم ١٣ عند شخص تظهر عليه تشوه في الاعضاء الداخلية هو :
 أ- (١) ب- (٢) ج- (٣) د- (صفر)
- ١٢٥- عدد الكروموسومات عند شخص حصل عنده طفرة تكرار على زوج الكروموسومات رقم ٢١ هو :
 أ- (٤٤) ب- (٤٥) ج- (٤٦) د- (٤٧)
- ١٢٦- عدد الكروموسومات عند شخص حصل عنده طفرة حذف على زوج الكروموسومات الجنسي X هو :
 أ- (٤٤) ب- (٤٥) ج- (٤٦) د- (٤٧)
- ١٢٧- النسبة المئوية لظهور طفل مصاب بمتلازمة تيرنر نتيجة زواج رجل انتج جاميتات غير طبيعية نتيجة عدم انفصال زوج الكروموسومات الجنسي وانثى انتجت جاميتات طبيعية هو :
 أ- صفر % ب- ٢٥ % ج- ٥٠ % د- ١٠٠ %
- ١٢٨- النسبة المئوية لظهور طفل مصاب بمتلازمة تيرنر نتيجة زواج رجل انتج جاميتات غير طبيعية نتيجة عدم انفصال زوج الكروموسومات الجنسي وانثى انتجت جاميتات طبيعية هو :
 أ- صفر % ب- ٢٥ % ج- ٥٠ % د- ١٠٠ %
- ١٢٩- النسبة المئوية لظهور طفل مصاب بمتلازمة كلاينفلتر نتيجة زواج رجل انتج جاميتات غير طبيعية نتيجة عدم انفصال زوج الكروموسومات الجنسي وانثى انتجت جاميتات طبيعية هو :
 أ- صفر % ب- ٢٥ % ج- ٥٠ % د- ١٠٠ %
- ١٣٠- النسبة المئوية لظهور طفل مصاب بمتلازمة كلاينفلتر نتيجة زواج رجل انتج جاميتات غير طبيعية نتيجة عدم انفصال زوج الكروموسومات الجنسي وانثى انتجت جاميتات طبيعية هو :
 أ- صفر % ب- ٢٥ % ج- ٥٠ % د- ١٠٠ %
- ١٣١- الوقت اللازم للحصول على مخطط كروموسومي من العينة التي تم اخذها من خملات الكريون
 أ- اسبوعين ب- من ٨-١٠ اسابيع ج- يوم واحد د- بضعة ايام
- ١٣٢- المرض الذي يتم فحصه للمقبلين على الزواج في الاردن هو :
 أ- التليف الكيسي ب- الفينيل كيتونيوريا ج- نزف الدم الوراثي د- الثلاسيميا
- ١٣٣- احد الاحتمالات الاتية صحيح نتيجة اخصاب حيوان منوي لم تنفصل احد ازواج الكروموسومات الجسمية مع بويضة لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية في المرحلة الاولى من الانقسام المنصف :
 أ- شاب مصاب بمتلازمة تيرنر ومصاب بداون ب- فتاة مصابة بمتلازمة تيرنر ومصابة بمتلازمة بتاو
 ج- شاب مصاب بمتلازمة بتاو فقط د- فتاة مصابة بمتلازمة كلاينفلتر ومصابة بمتلازمة داون

١٣٤- يتم فحص الافراد المشتبه بهم من قبل المستشار الوراثي لأجل واحدة من الآتية :

أ- توضيح طبيعة الاختلال ب- توضيح كيفية التعامل مع المصابين ج- تأكيد المرض او نفيه د- لتحديد الاختلال الوراثي

١٣٥- الاختلال الوراثي الناتج من اخصاب حيوان منوي خالي من الكروموسوم الجنسي مع بويضة طبيعية والطرز الكروموسومي له هو :

أ- تيرنر XXY ب- كلاينفلتر XO ج- نرف الدم XY د- تيرنر XO

١٣٦- حيوان منوي لم تنفصل كروموسوماته الجسمية رقم ٢١ اخصب بويضة طبيعية فان الفرد الناتج يكون مصاب بحد الاختلالات الآتية :

أ- متلازمة بناو ب- متلازمة داون ج- متلازمة تيرنر د- متلازمة كلاينفلتر

١٣٧- خلل جيني يحمل على كروموسوم جنسي وعدد كروموسوماته وطرز الكروموسومي الجنسي ($XY + 44$) هو

أ- الفينيل كيتونيوريا ب- الناعور ج- متلازمة تيرنر د- متلازمة كلاينفلتر

١٣٨- احد الاختلالات الآتية يمكن تقليل حدة اصابتها من خلال اتباع نظام غذائي :

أ- التليف الكيسي ب- نرف الدم ج- الناعور د- الفينيل كيتونيوريا

١٣٩- احد الآتية يصاب بمرض نرف الدم نتيجة احتواء خلايا الجسم على النيل متحي واحد للإصابة :

أ- انثى تيرنر ب- انثى انسان مصابة بنرف ج- انثى انسان مصابة بالتليف الكيسي د- انثى مصابة بداون

١٤٠- عند زواج انثى لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية برجل طبيعي فان احتمال انجاب طفلة مصابة بمتلازمة تيرنر هو :

أ- $\frac{2}{11}$ ب- $\frac{1}{11}$ ج- صفر د- $\frac{1}{11}$

١٤١- عند اخصاب حيوان منوي طبيعي Y مع بويضة تحتوي على الكروموسومين الجنسيين فان الفرد الناتج تظهر عليه احدى الاعراض الآتية :

أ- استمرار نرف الدم ب- تشوه في الاعضاء الداخلية ج- مشاكل في القلب د- صغر في حجم الاعضاء التناسلية

١٤٢- عدد الكروموسومات الجسمية عند شخص نتج من اخصاب حيوانات منوية تحتوي على ٢٤ كروموسوم نتيجة عدم انفصال زوج الكروموسومات الجنسية مع بويضة طبيعية هو :

أ- ٤٤ ب- ٤٥ ج- ٤٦ د- ٤٧

١٤٣- عدد الكروموسومات في بويضة انثى تحتوي على الكروموسومين الجنسيين هو :

أ- ٢٢ ب- ٢٣ ج- ٢٤ د- ٤٧

١٤٤- احد الأمراض الآتية يسببه طفرة موضعية مخزنة التعبير ؟

أ- التليف الكيسي ب- الفينيل كيتونيوريا ج- تيرنر د- الأنيميا المنجلية

١٤٥- الرقم الكروموسومي الذي تحدث فيه طفرة تؤدي إلى الإصابة بالتليف الكيسي هو :

أ- ٧ ب- ١٢ ج- ١٣ د- ٢١

١٤٦- الرقم الكروموسومي الذي تحدث فيه طفرة تؤدي إلى الإصابة بالفينيل كيتونيوريا هو :

أ- ٧ ب- ١٢ ج- ١٣ د- ٢١

١٤٧- الطفرة الموضعية التي تحول دون تعبير جيني كامل للبروتين هي :

أ- صامتة ب- مخزنة التعبير ج- غير معبرة د- إنتاج كودون وقف

١٤٨- الطفرة في تركيب الكروموسوم التي لا يتغير فيها طول الكروموسوم هي :

أ- حذف ب- تكرار ج- تبديل المواقع د- القلب

١٤٩- الاختلال الوراثي الذي يحدث من تغير في عدد الكروموسومات هو :

أ- الناعور ب- التليف الكيسي ج- الفينيل كيتونيوريا د- متلازمة تيرنر

١٥٠- الطراز الكروموسومي الجنسي لأنثى مصابة بمتلازمة بتاو هو :

أ- XX ب- XY ج- XO د- XXY

١٥١- الاختلال الوراثي الذي سببه زيادة في الكروموسوم الجنسي X هو :

أ- داون ب- بتاو ج- تيرنر د- كلاينفلتر

١٥٢- اختلال وراثي يعاني صاحبه من معدل ذكاء منخفض هو :

أ- تيرنر ب- داون ج- الناعور د- كلاينفلتر

١٥٣- قامة قصيرة وممتلئة عرض من أعراض الإصابة بأحد الاختلالات الآتية :

أ- الناعور ب- داون ج- بتاو د- التليف الكيسي

١٥٤- خلل وراثي جيني يحمل على كروموسوم جسيمي :

أ- تيرنر ب- داون ج- التليف الكيسي د- الناعور

١٥٥- مشاركة جاميت مذكر لم تنفصل كروموسوماته الجنسية مع جاميت مؤنث طبيعي يؤدي إلى إنجاب طفل مصاب بأحد الاختلالات الوراثية الآتية :

أ- كلاينفلتر ب- بتاو ج- التليف الكيسي د- داون

١٥٦- جزء من m RNA يتكون من ثلاثة نيوكليوتيدات :

أ- الحمض الاميني ب- الكودون ج- الكودون المضاد د- طفرة موضعية

١٥٧- طفرة تنتج من استبدال زوج من النيوكليوتيدات بزواج اخر تسمى :

أ- طفرة جينية ب- طفرة كروموسومية ج- طفرة موضعية د- طفرة ازاحة

١٥٨- طفرة ينتج منها تغير كودون وتغير حمض اميني تسمى :

أ- صامتة ب- مخطئة التعبير ج- غير معبرة د- تغير سلسلة البروتين

١٥٩- الطراز الكروموسومي الجنسي وعدد الكروموسومات الجسمية لشخص مصاب بمتلازمة كلاينفلتر هو :

أ- (XX + 45) ب- (XXY + 45) ج- (XXY + 44) د- (XO + 44)

١٦٠- احد الآتية لا ينطبق على حالة عدم الانفصال في المرحلة الثانية من الانقسام المنصف :

أ- لا ينفصل الكروماتيدان الشقيقان لاحد الكروموسومات ب- تظهر نسبة الجاميتات الطبيعية بنسبة ٥٠%

ج- تظهر نتيجة عدم الانفصال ثلاثة انواع من الجاميتات د- تظهر نتيجة عدم الانفصال نوعين من الجاميتات

١٦١- احد الآتية يحدث فيها طفرة تلقائية :

أ- الخلايا النباتية ب- الفيروسات ج- البكتيريا د- ب + ج

١٦٢- احد الأزواج الآتية للطفرات يحدثان نتيجة لحدوث احدهما يحدث الاخر :

أ- (تبديل المواقع \ التكرار) ب- (الحذف \ التكرار) ج- (التكرار \ القلب) د- (الحذف \ القلب)

١٦٣- الطراز الكروموسومي الجنسي وعدد الكروموسومات الجسمية لذكر مصاب بمتلازمة داون :

أ- (XX + 45) ب- (XY + 44) ج- (XY + 45) د- (XX + 44)

١٦٤- احد الاتية ليس صحيحا بالنسبة لمتلازمة كلاينفلتر :

أ- اضافة كروموسوم جنسي X ب- معدل ذكاء منخفض ج- قصر القامة وامتلاؤها د- عدم اكتمال النضج الجنسي

١٦٥- احد الاتية ليست من خصائص الكودون :

أ- يحمل على الحمض النووي RNA ب- يشفر حمض اميني معين

ج- يتكون من ثلاث نيوكليوتيدات د- يمكن ان يشفر اكثر من حمض اميني

١٦٦- احد الاتية صحيح بالنسبة لحدوث الاصابة بمتلازمة تيرنر :

أ- تظهر نتيجة عدم انفصال الكروموسومات المتماثلة خلال الانقسام الخلوي

ب- تظهر نتيجة انفصال الكروماتيدات الشقيقة خلال المرحلة الثانية من الانقسام المنصف

ج- تظهر نتيجة عدم الانفصال لأزواج الكروموسومات المتماثلة خلال المرحلة الاولى من الانقسام المنصف

د- تظهر نتيجة حدوث طفرة حذف في تركيب الكروموسوم

١٦٧- جميع الاعراض الاتية تظهر عند شخص مصاب بمتلازمة داون عدا واحدة :

أ- قدرات عقلية محدودة ب- تشوه الاعضاء الداخلية ج- انتشاء الجفن العلوي د- مشكلات في القلب عند البعض

١٦٨- خلل جيني يحمل على كروموسوم جسي هو احد الاتية :

أ- التليف الكيسي ب- الناعور ج- داون د- بتاو

١٦٩- خلل جيني يحمل على كروموسوم جنسي هو احد الاتية :

أ- التليف الكيسي ب- الناعور ج- كلاينفلتر د- تيرنر

١٧٠- يمكن ان يكون الذكر حاملا لاليل نرف الدم غير مصاب به في احد الاختلالات الوراثية الاتية :

أ- تيرنر ب- نرف الدم الوراثي ج- كلاينفلتر د- داون

١٧١- عدد الكروموسومات الجسمية عند شخص نتج من اخصاب حيوانات منوية تحتوي على ٢٤ كروموسوم نتيجة عدم

انفصال زوج الكروموسومات الجسمية رقم (٢١) مع بويضة طبيعية هو :

أ- ٤٤ ب- ٤٥ ج- ٤٦ د- ٤٧

١٧٢- عدد الكروموسومات الجسمية عند شخص نتج من اخصاب حيوانات منوية طبيعية مع بويضة لم تنفصل كروموسوماتها

الجنسية تحتوي على ٢٤ كروموسوم هو :

أ- ٤٤ ب- ٤٥ ج- ٤٦ د- ٤٧

١٧٣- عدد الكروموسومات الجسمية عند شخص نتج من اخصاب حيوانات منوية طبيعية مع بويضة لم ينفصل عندها زوج

الكروموسومات الجسي رقم (١٣) تحتوي على ٢٤ كروموسوم هو :

أ- ٤٤ ب- ٤٥ ج- ٤٦ د- ٤٧

١٧٤- الاختلال الوراثي الذي ينتج من حالة زواج رجل لم تنفصل كروموسوماته الجنسية ادى الى انتاج جاميت يحتوي على ٢٤

كروموسوم مع بويضة طبيعية هو احد الاتية :

أ- كلاينفلتر ب- تيرنر ج- داون د- بتاو

- ١٧٥-الاختلال الوراثي الذي ينتج من حالة زواج رجل لم تنفصل كروموسوماته الجنسية ادى الى انتاج جاميت يحتوي على ٢٢ كروموسوم مع بويضة طبيعية هو احد الاتية :
- أ- كلاينفلتر ب- تيرنر ج- داون د- بتاو
- ١٧٦-الاختلال الوراثي الذي ينتج من حالة زواج رجل لم تنفصل كروموسوماته الجسمية رقم (٢١) ادى الى انتاج جاميت يحتوي على ٢٤ كروموسوم مع بويضة طبيعية هو احد الاتية :
- أ- كلاينفلتر ب- تيرنر ج- داون د- بتاو
- ١٧٧-الاختلال الوراثي الذي ينتج من حالة زواج رجل لم تنفصل كروموسوماته الجسمية رقم (١٣) ادى الى انتاج جاميت يحتوي على ٢٤ كروموسوم مع بويضة طبيعية هو احد الاتية :
- أ- كلاينفلتر ب- تيرنر ج- داون د- بتاو
- ١٧٨-تزوج شاب لم تنفصل كروموسوماته الجنسية ادى الى انتاج جاميتات شاركت في عملية الاخصاب مع بويضة طبيعية ادت الى انجاب طفل مصاب بمتلازمة تيرنر فان عدد الكروموسومات في البويضة هو :
- أ- ٢٢ ب- ٢٣ ج- ٢٤ د- ٤٥
- ١٧٩-تزوج شاب لم تنفصل كروموسوماته الجنسية ادى الى انتاج جاميتات شاركت في عملية الاخصاب مع بويضة طبيعية ادت الى انجاب طفل مصاب بمتلازمة كلاينفلتر فان عدد الكروموسومات في الحيوان المنوي هو :
- أ- ٢٢ ب- ٢٣ ج- ٢٤ د- ٤٥
- ١٨٠-تزوجت فتاة لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية ادى الى انتاج جاميتات شاركت في عملية الاخصاب مع حيوان منوي طبيعي ادى الى انجاب طفل مصاب بمتلازمة تيرنر فان عدد الكروموسومات في البويضة هو :
- أ- ٢٢ ب- ٢٣ ج- ٢٤ د- ٤٥
- ١٨١-تزوجت فتاة لم تنفصل كروموسوماتها الجنسية ادى الى انتاج جاميتات شاركت في عملية الاخصاب مع حيوان منوي طبيعي ادى الى انجاب طفل مصاب بمتلازمة كلاينفلتر فان عدد الكروموسومات في البويضة هو :
- أ- ٢٢ ب- ٢٣ ج- ٢٤ د- ٤٥
- ١٨٢-تزوج شاب لم تنفصل كروموسوماته الجنسية ادى الى انتاج جاميتات شاركت في عملية الاخصاب مع بويضة طبيعية ادت الى انجاب طفل مصاب بمتلازمة تيرنر فان عدد الكروموسومات في الحيوان المنوي هو :
- أ- ٢٢ ب- ٢٣ ج- ٢٤ د- ٤٥


 ابراهيم الحلو