الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
ثانوية: الخوارزمي – الشطية -
السنة الدراسية: 2022-2023

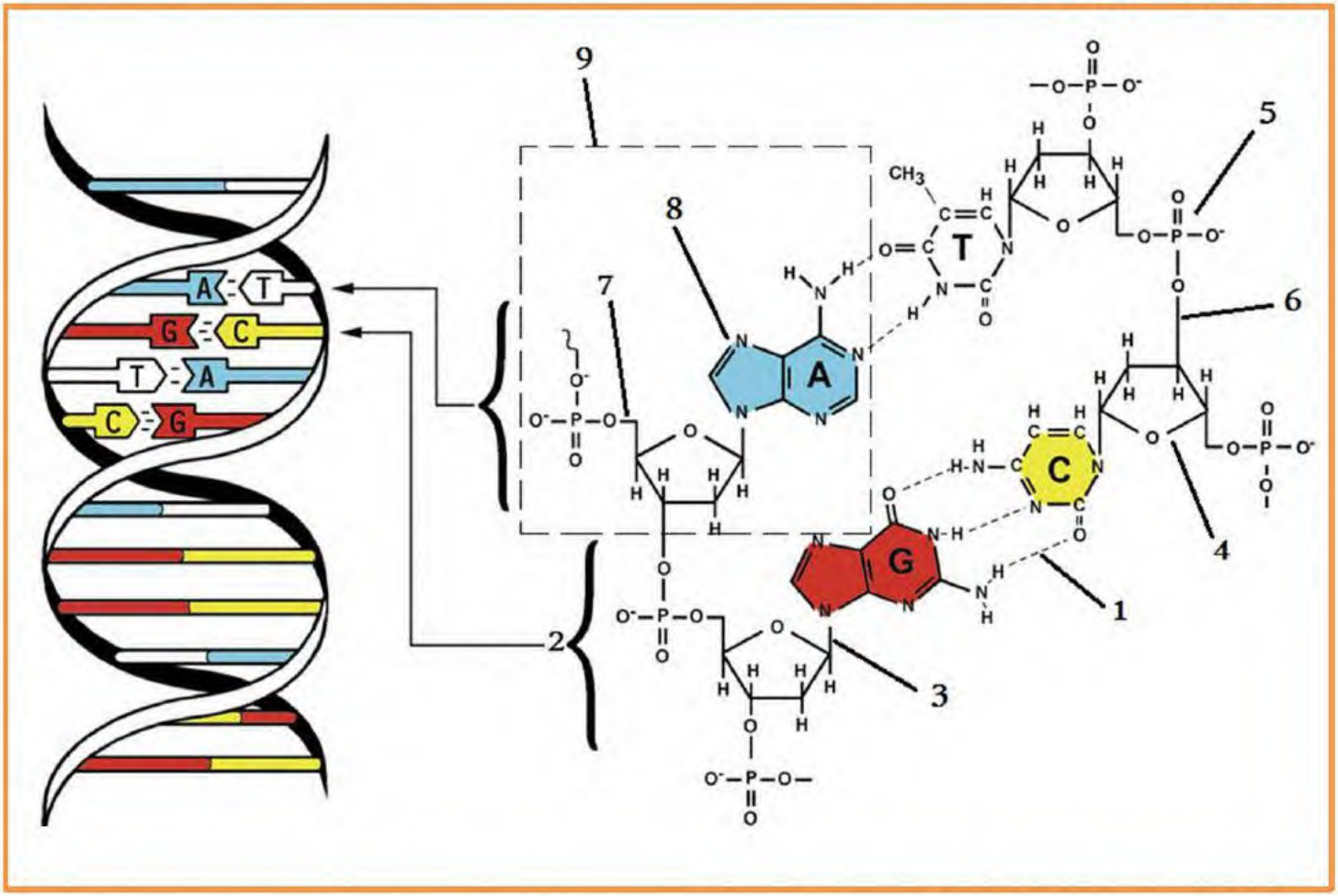
مديرية التربية لولاية الشلف
المستوى: 2 ع ت
المدة: 2سا

اختبار الفصل الثاني في مادة علوم الطبيعية والحياة

إعداد الأستاذ: دميم يعقوب

التمرين الأول: (8 نقاط)

تشترك الكائنات الحية في بعض المعايير التي تجعل منها وحدة واحدة، لغرض معرفة بعض هذه المعايير نقدم لك الوثيقة التالية التي تمثل نمذجة لجزيئة الـ ADN وكيفية ارتباط مكوناتها وانتظامها لتشكيل النموذج المعتمد حاليا و المقترح من طرف واطسون وكريك.



1/ أ- تعرف على البيانات المرقمة (من 1 إلى 9).

ب- ارسم نموذج نظري لجزيئة ADN إذا علمت أن طولها 5,1 نانومتر وعدد الروابط الهيدروجينية 40 رابطة هيدروجينية.

2/ اشرح في نص علمي كيفية انتظام مختلف مكونات الـ ADN لتشكيل النموذج المعتمد حاليا والمقترح من طرف واطسون وكريك عند جميع الكائنات الحية.

DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري

التمرين الثاني: (12 نقطة)

يلعب الانقسام المنصف دور في التفرد عن طريق مجموع من الظواهر لدراسة دوره في ذلك نقدم الدراسة التالية:

الجزء الأول: لإبراز أحد أدوار الانقسام المنصف نتتبع كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية عند البازلاء، الوثيقة (1) تظهر نتائج بعض التزاوجات المنجزة بين أصناف مختلفة عندهذا النبات.

التزاوج الأول	التزاوج الثاني
السلالة 1: ذات سيقان قصيرة وقرون مستقيمة (P1) × السلالة 2: ذات سيقان طويلة وقرون مقوسة(P2)	الجيل1: ذات سيقان قصيرة وقرون مستقيمة(F1) × السلالة (2): ذات سيقان طويلة وقرون مقوسة
الجيل 1: كلها ذات سيقان قصيرة وقرون مستقيمة(F1)	الجيل الثاني: 503 نباتات ذات سيقان قصيرة وقرون مستقيمة 498 نباتات ذات سيقان قصيرة وقرون مقوسة 499 نباتات ذات سيقان طويلة وقرون مستقيمة 500 نباتات ذات سيقان طويلة وقرون مقوسة

الوثيقة (1)

1/ باستغلالك للوثيقة (1):

- بين أن مورثتي طول السيقان و شكل القرون مجمولة على زوج مختلف من الصبغيات مدعما إجابتك بالتفسير الصبغي.
- اشرح دور الظاهرة المسؤولة عن هذا التنوع.

الجزء الثاني: في دراسة مكملة لإظهار الدور الآخر للإنقسام المنصف ، نقدم لك الوثيقة (2) التي تمثل تزاوجات أخرى أنجزت على نبات البازلاء.

التزاوج الثالث	التزاوج الرابع
سلالة 1: ذات قرون مستقيمة وصفراء (P1) × سلالة 2: ذات قرون مقوسة وخضراء (P2)	الجيل 1: ذات قرون مستقيمة وصفراء (F1) × السلالة 2: ذات قرون مقوسة وخضراء (P2)
الجيل 1: ذات قرون مستقيمة وصفراء (F1)	الجيل الثاني: 799 نباتات ذات قرون مستقيمة وصفراء 198 نباتات ذات قرون مستقيمة وخضراء 199 نباتات ذات قرون مقوسة وصفراء 804 نباتات ذات قرون مقوسة وخضراء

الوثيقة (2)

1/ باستغلالك للوثيقة 2:

- أثبت أن النتائج المحصل عليها ناتجة عن أن مورثتي اللون وشكل القرون مرتبطة جزئيا مدعما إجابتك بتفسير صبغي.
- وضح دور الظاهرة المسؤولة عن هذا التنوع مدعما اجابتك برسم تخطيطي.

بالتوفيق للجميع

DZPEN.COM | منصة القلم الجزائري

التصحيح النموذجي	النقاط

التمرين الأول: — 8 نقطة

1/- أ/ كتابة البيانات : — 9×0,25

1/ رابطة هيدروجينية	4/ الريبوز منقوص الاكسيجين	7/ رابطة أستر فوسفاتية
2/ زوج من قواعد	5/ حمض الفوسفور	8/ قاعدة أزوتية (أدينين)
3/ رابطة سكرية	6/ رابطة أستر فوسفاتية	9/ نيكليوتيدة منقوصة الاكسيجين

1/- ب/ التمثيل النظري : — 7×0,25

- عدد أزواج القواعد: 6,78÷0,34=18 زوج من القواعد=36 قاعدة أزوتية.
- نسبة القواعد الأزوتية: A=T=7 و C=G=11.
- التمثيل النظري: (احترام النسب،توضيح الروابط الهيدروجينية ، توضيح الاتجاه) — 4 نقطة

2/- النص العلمي :

مقدمة: تمهيد + تساؤل؟ — 1

العرض: — 2.5

- جزيئة الـADN مكونة من سلسلتين متقابلتين، متعاكستين في الإتجاه ومتكاملتين من متعدد النكليوتيدات منقوصة الأكسجين ملتفتين إلتفافا حلزونيا مضاعفا (مزدوج) (Double Helix) حول نفس المحور الوهمي.
- تتكون كل سلسلة من تتالي عدد من النكليوتيدات المرتبطة فيما بينها بواسطة حمض الفوسفور حيث يرتبط هذا الأخير مع الكربون رقم '5 لديزوكسي ريبوز لنفس النيكليوتيدة ومع الكربون رقم '3 لديزوكسي ريبوز للنيكليوتيدة الموالية (رابطة فوسفاتية ثنائية الأستر).كل ديزكسي نيكليوتيدة تتكون من قاعدة أزوتية وسكر خماسي وحمض الفوسفور.
- هيكل الحلزون مشكل من السكر الخماسي منقوص الاكسجين والحمض الفوسفور في حين تكون القواعد الآزوتية متواجدة داخل التركيب الحلزوني لذي يبلغ قطره 2 nm (في مستوى عمودي على محور الإلتفاف).
- ترتبط سلسلتي الـADN بواسطة روابط هيدروجينية تربط القواعد الآزوتية المتقابلة بحيث ترتبط A مع T برابطتين هيدروجينيتين، G مع C بـثلاث روابط هيدروجينية.
- يبلغ إمتداد النكليوتيدة 0.34 nm ومسافة اللفة الواحدة هي 3.4 nm وعليه كل لفة تتكون من 10 نكليوتيدات.

خاتمة: — 0,5

التمرين الثاني: — 12نقطة

الجزء الأول:

1/ تبيان أن مورثتي طول السيقان و شكل القرون مجمولة على زوج مختلف من الصبغيات: — 2

استغلال الوثيقة (1):

الوثيقة (1) تظهر نتائج بعض التزاوجات المنجزة بين أصناف مختلفة من نبات البازلاء حيث نلاحظ:

التزاوج الأول تم بين سلالتين من البازلاء : السلالة 1: ذات سيقان قصيرة وقرون مستقيمة (P1)

السلالة 2: ذات سيقان طويلة وقرون مقوسة(P2)

نتج في الجيل 1: نباتات كلها ذات سيقان قصيرة وقرون مستقيمة(F1)

ومنه : - الأبوين من سلالتين نقيتين والجيل الأول هجين.

- أليل صفة سيقان قصيرة سائد على أليل صفة سيقان طويلة المتنحي.
- أليل صفة قرون مستقيمة سائد على أليل صفة قرون مقوسة المتنحي.

التزاوج الثاني: نتائج الالقاح التراجعي بين الجيل الأول و (P2) الذي يحمل الصفات المتنحية حيث:

نتج جيل 2 نسبه كالآتي:

25%نباتات ذات سيقان قصيرة وقرون مستقيمة — 50% أبوية

25%نباتات ذات سيقان طويلة وقرون مقوسة

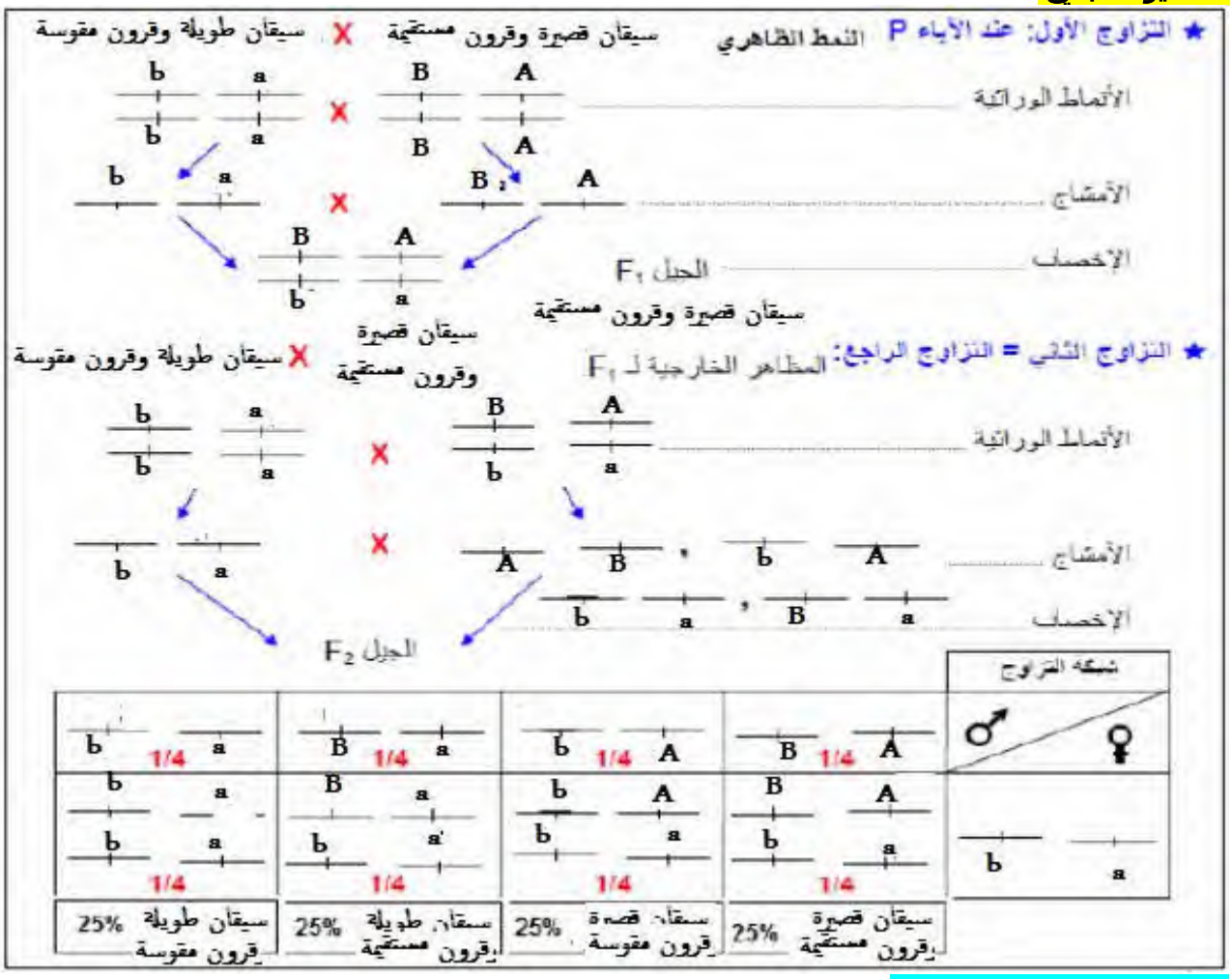
25%نباتات ذات سيقان قصيرة وقرون مقوسة — 50% جديدة

25% نباتات ذات سيقان طويلة وقرون مستقيمة

إن انفصال صفة السيقان الطويلة عن صفة القرون المقوسة والتقت مع القرون المستقيمة وانفصلت صفة السيقان القصيرة عن القرون المستقيمة والتقت مع القرون المقوسة.

ومنه ان الصفات محمولة على زوج مختلف من الصبغيات أي مستقلة.

من خلال ماسبق يتبين أن التنوع السابق ناتج عن الافتراق العشوائي للصبغيات ومنه صفة طول السيقان

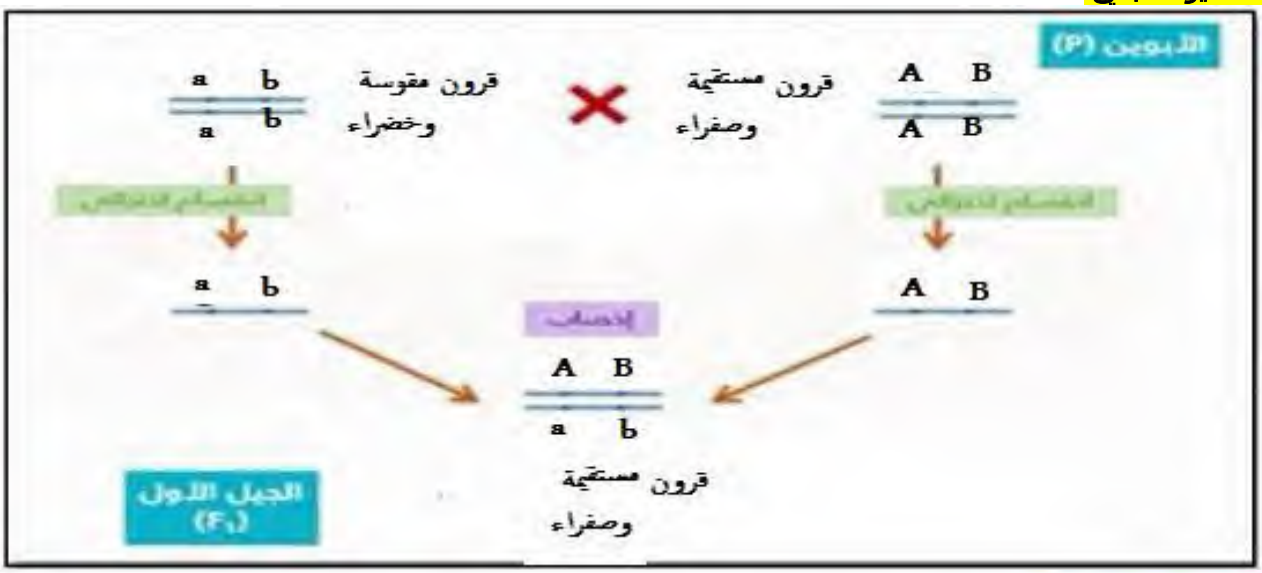
3	وشكل القرون مستقلة . **التفسير الصبغي:**  **شرح دور الظاهرة في التنوع:** الاختلاط بين صبغي افتراق الصبغيات عشوائيا أثناء الطور الانفصالي الأول وبالتالي تفترق أليلا كل مورثة ومنه التنوع الوراثي للامشاج.
1	
2	**الجزء الثاني:** **إثبات أن النتائج المتحصل عليها ناتجة عن الاختلاط داخل صبغي:** **استغلال الوثيقة 2:** تمثل تزاوجات أنجزت على نبات البازلاء. التزاوج الثالث: تم بين سلالتين من البازلاء : سلالة 1: ذات قرون مستقيمة وصفراء (P1) سلالة 2: ذات قرون مقوسة وخضراء (P2) نتج عنه الجيل 1:نباتات ذات قرون مستقيمة وصفراء (F1) ومنه : - الأبوين من سلالتين نقيتين والجيل الأول هجين. - أليل صفة اللون الاصفر سائد على أليل صفة اللون الاخضر المتنحي. - أليل صفة قرون مستقيمة سائد على أليل صفة قرون مقوسة المتنحي. التزاوج الرابع: نتائج الالقاح التراجعي بين الجيل الأول و (P2) الذي يحمل الصفات المتنحية حيث: نتج جيل 2 نسبه كالآتي: 40% نباتات ذات قرون مستقيمة وصفراء — 80% أبوية 40% نباتات ذات قرون مقوسة وخضراء 10% نباتات ذات قرون مستقيمة وخضراء — 20% جديدة 10% نباتات ذات قرون مقوسة وصفراء ظهور نسبة كبيرة للصفات الابوية ونسب ضئيلة للصفات الجديدة ، نتائج لا تتوافق لامع استقلالية الصفات ولا مع الارتباط التام للصفات لا يمكن تفسيرها إلا بأن الصفات مرتبطة مع حدوث العبور الوراثي. وعليه فإن الصفات محمولة على نفس الزوج من الصبغيات مع حدوث ظاهرة العبور الوراثي

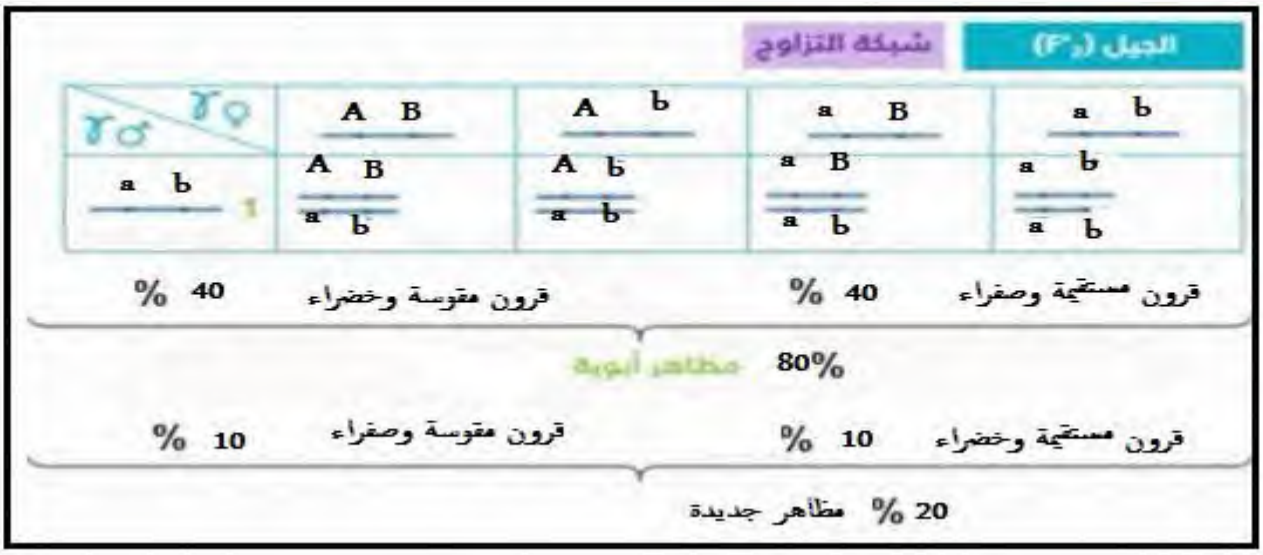
منصة القلم الجزائري | DZPEN.COM

من خلال ماسبق يتبين أن التنوع السابق ناتج عن أن صفتي اللون وشكل القرون مرتبطة جزئيا .

3

التفسير الصبغي:





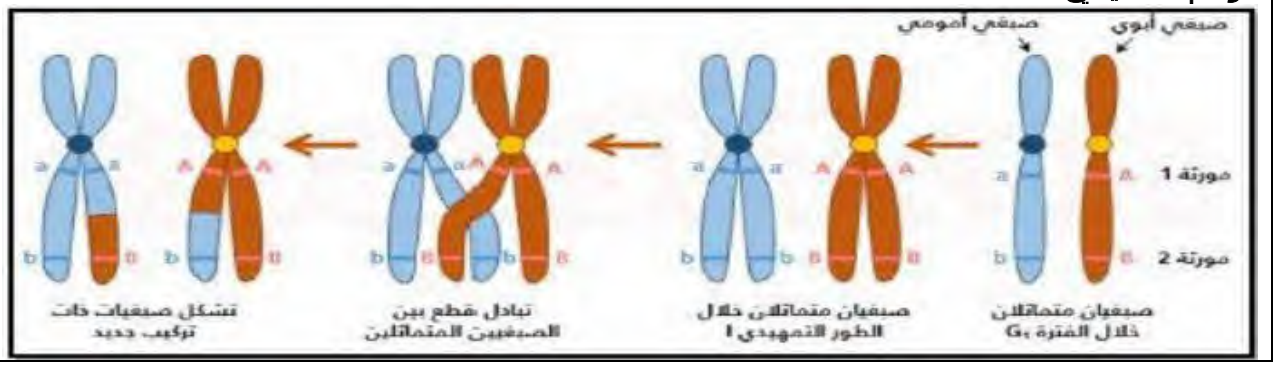
شرح دور الظاهرة في التنوع: الاختلاط داخل صبغي.

1

تبادل قطع كروماتيدية بين الصبغيات المتماثلة أثناء تشكل الرباعيات أثناء التمهيدي الأول يعطي أمشاج متنوعة وراثيا.

الرسم التخطيطي:

1



منصة القلم الجزائري | DZPEN.COM