* 1. **أشيروا إلى الجملة الصحيحة بالنسبة لانقسام الخلايا بالتكاثر اللاتزاوجي:**
     1. تنقسم الخلايا بانقسام اختزالي (ميوزا).
     2. تنقسم الخلايا بانقسام ميتوزا.
     3. لا يحدث انقسام للخلايا في هذا التكاثر.
     4. تنقسم الخلايا بطريقتَي الانقسام (الميتوزا والميوزا).
  2. **الهيدرا هي حيوان قريب من قناديل البحر. يصل طولها حتّى 2 سم وتعيش في الماء**. تتكاثر الهيدرا بالتبرعم- "البرعم" الذي يخرج من جسمها يتطوّر ويصبح هيدرا مستقلّة. التبرعم هو مثال (أشيروا إلى الإجابة **الصحيحة**):
     1. للإخصاب.
     2. للتكاثر التزاوجي.
     3. للتكاثر اللاتزاوجي.
     4. جميع الإجابات غير صحيحة.
  3. **كيف لا يتضاعف عدد الكروموسومات في البويضة المخصبة، ويكون مساويًا لعددها في خلايا جسم الأبوين، رغم اتّحاد خلية البويضة مع الخلية المنوية؟**
     1. لأنّه تحدث ميوزا أثناء إنتاج الخلية المنوية وخلية البويضة.
     2. لأنّه تحدث ميتوزا أثناء إنتاج الخلية المنوية وخلية البويضة
     3. لأنّه تحدث ميوزا أثناء اتّحاد الخلية المنوية وخلية البويضة.
     4. لأنّه تحدث ميوزا أثناء انقسام البويضة المخصبة.
  4. **أين توجد المعلومات الوراثية؟**
     1. في الزلاليات التي في النواة.
     2. في الزلاليات التي في السيتوبلازما.
     3. في الـ DNA الذي في النواة.
     4. في الـ DNA الذي في السيتوبلازما
  5. **أمامكم قائمة مصطلحات.**

اكتبوا بجانب كلّ مصطلح إذا كان يلائم التكاثر **التزاوجي/ اللاتزاوجي/ طريقتَي التكاثر.**

* + 1. نبتة توت أرضي شُتلت في الأرض وأنبتت مدّادات إلى الجانبين، ونتجت نباتات كثيرة
    2. للحصول على ثمار في بستان التمر، ينثرون حبيبات لقاح من أشجار الذكر على أشجار الإناث
    3. تنتج أفراد النسل من خلية واحدة
    4. تنتج أفراد النسل من اتّحاد خلية تكاثرية ذكرية مع خلية تكاثرية أنثوية
    5. العكرش هو نبتة تتكاثر بواسطة المدّادات وبواسطة البذور
    6. الصفات الوراثية لفرد النسل تشبه صفات الفرد الذي نتج منه
    7. صفات فرد النسل تشبه صفات أبويه، بعضها تشبه صفات الأب والبعض الآخر صفات الأمّ

ح. يُكاثر ( يربي ) المزارعون النباتات بطريقة تكاثر تمكّن الحصول بسرعة كبيرة جدًّا على نباتات ذات صفات مرغوب فيها

* 1. **لائموا لكلّ تعريف المصطلح الذي يلائمه:**
     1. قطع الـ DNAالمسؤولة عن القدرة على تطوير صفة معيّنة الكروموسومات
     2. مميّز للمخلوق الحيّ أو لمجموعة مخلوقات حيّة DNA
     3. جسيمات تحوي المادّة الوراثية الصفة
     4. المادّة التي تتواجد فيها المعلومات المتعلّقة بالصفات الوراثية الجينات
  2. تتكاثر مخلوقات من النوع "أ" بالتكاثر اللاتزاوجي فقط. وتتكاثر مخلوقات من النوع "ب" بالتكاثر التزاوجي فقط. إذا طرأت تغيّرات على الشروط البيئية، لأيّ من النوعين احتمال أكبر لاستمرار البقاء والعيش؟
     1. للنوع "أ".
     2. للنوع "ب".
     3. الاحتمال متساوٍ للنوعين.
     4. النوعان ينقرضان.

**علّلوا إجابتكم**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. **يوجد في خلية نبتة البازيلاء 14** **كروموسومًا**.

**أمامكم قائمة مميّزات تتعلّق بالصفات.**

اكتبوا بجانب كلّ مميّز إذا كان ملائمًا للصفات **المكتسبة** أم للصفات **الوراثية**.

* + 1. صفات يكتسبها المخلوق لنفسه بتأثير الشروط البيئية
    2. صفات تتحدّد بواسطة معلومات معيّنة محدّدة في الـ DNA
    3. صفات لا يتعلّق ظهورها بجهد الفرد
    4. صفات تظهر في الفرد، وليس بالضرورة لدى أفراد نسله

لو لم يحدث انقسام اختزالي أثناء إنتاج الخلايا التكاثرية في البازيلاء- ماذا كان سيحدث؟

* + 1. الخلايا التكاثرية لأفراد النسل كانت ستحوي 7 كروموسومات.
    2. الخلايا التكاثرية لأفراد النسل كانت ستحوي 28 كروموسومًا.
    3. خلايا جسم أفراد النسل كانت ستحوي 14 كروموسومًا.
    4. خلايا جسم أفراد النسل كانت ستحوي 28 كروموسومًا.
  1. **هناك حيوانات تتكاثر بالتكاثر اللاتزاوجي، وهناك حيوانات تتكاثر بالتكاثر التزاوجي.**

ا. عندما يطرأ تغيّر على الشروط البيئية، يكون للتكاثر التزاوجي أفضلية على التكاثر اللاتزاوجي. فسّروا لماذا.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. عندما لا يطرأ تغيّر على الشروط البيئية، يكون للتكاثر اللاتزاوجي أفضلية على التكاثر التزاوجي. فسّروا لماذا.
2. **في أيّة أنواع تكون احتمالات التحسين أكبر- في الأنواع التي تتكاثر بالتكاثر اللاتزاوجي أم التي تتكاثر بالتكاثر التزاوجي؟ علّلوا.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**نبتة التوت الأرضي يمكنها التكاثر بطريقتَي تكاثر: التكاثر بواسطة المدّادات والتكاثر بواسطة البذور**.

زرع أحد المزارعين نبتات توت أرضي في قطعتَي أرض. التربة وشروط الريّ في قطعتَي الأرض كانت متشابهة. زرع المزارع في إحدى قطعتَي الأرض مدّادات من نبتات التوت مصدرها من نبتة توت واحدة، وفي قطعة الأرض الثانية زرع المزارع بذورًا من نبتات توت مصدرها من نفس نبتة التوت.

في موسم القطف، فحص المزارع حلاوة الثمرة في خمس نباتات توت من كلّ قطعة أرض.

نتائج الفحوص معروضة في الجدول التالي:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **رقم النبتة** | **حلاوة الثمرة**  ملغم سكّر في كلّ 100 غرام ثمرة  **(قطعة الأرض "أ"- مكاثرة بواسطة المدّادات)** | **حلاوة الثمرة**  ملغم سكّر في كلّ 100 غرام ثمرة  **(قطعة الأرض "ب"- مكاثرة بواسطة البذور)** |
| 1 | 250 | 120 |
| 2 | 274 | 450 |
| 3 | 260 | 330 |
| 4 | 280 | 97 |
| 5 | 270 | 250 |

* + 1. لماذا من المهمّ ذكر أنّ التربة وشروط الريّ كانت متشابهة في قطعتَي الأرض؟
    2. ما هو الفرق بين مستوى حلاوة التوت الذي من قطعة الأرض "أ" ومستوى حلاوة التوت الذي من قطعة الأرض "ب"؟
    3. فسّروا: ما هي العلاقة بين نتائج حلاوة الثمرة في قطعتَي الأرض وبين طريقة تكاثر التوت؟