الفئة المستهدفة: السنة أولى علوم و تكنولوجيا

المجال التعلمي الثالث: تحسين إنتاج الكتلة الحيوية. رقم البطاقة : 21

الوحدة التعلمية الثانية: تأثير العوامل الداخلية على إنتاج الكتلة الحيوية. نمط الحصة: عملي

النشـــــاط الأول: مقر العوامل الوراثية. المدة الزمنية: ساعتان

المعارف المسبقة

- ✓ يخضع الإنتاج النوعي و الكمي للنباتات و الحيوانات إلى عوامل وراثية، و تقع هذه الأخيرة في النواة و بالتحديد على الصبغيات بشكل قطع تدعى المورثات.

الأهداف المنهجية

- ✓ تجديد المكتسبات القبلية.
- ✓ توظيف المعارف.
- ✓ استقصاء المعلومات.
- ✓ المعالجة اليدوية.
- ✓ التعبير العلمي و اللغوي.

تنظيم سير الدرس

الأدوات

- ✓ الكتاب المدرسي، السبورة، جهاز العرض، شفافيات، مجاهر، مقاطع محضرة إن توفرت.

وضعية الانطلاق

- ✓ هناك مناطق تزرع بالقمح و يوفر لها كل الشروط إلا أن حقل يعطي إنتاج أكثر من حقل آخر في نفس المنطق فلماذا في رأيك؟، لماذا نستورد فواكه بحجم كبير بينما إنتاجنا المحلي يكون بحجم صغير؟، نفس الشيء بالنسبة للحيوانات و خاصة الموجهة لإنتاج اللحوم؟

الإشكالية

- ✓ أين تقع العوامل الوراثية؟

الفرضيات

- ✓ تقع في الجذور بالنسبة للنباتات، تقع في المخ بالنسبة للحيوانات، تقع في الخلية الأولى.

التقصي

- ✓ تحليل الوثائق 1و 2 الصفحة 138.
- ✓ ملاحظة الوثائق 3 و 4 الصفحة 139 و رسم الشكل العام للصبغي.
- ✓ مناقشة الوثائق 5، 6، 7 الصفحة 140 و تحليل الطابع النووي.
- ✓ تحليل الوثائق 9 و 10 و مقارنة الطابعين للخلايا الجسمية و الخلايا الجنسية.

الحوصلة

- ✓ يخضع الإنتاج النوعي و الكمي للنباتات و الحيوانات إلى العوامل الوراثية التي تحدد كمية المادة العضوية المنتجة من طرف الكائن الحي.

التقييم

- ✓ حل التطبيق رقم 01 الصفحة 165.

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة

ملاحظات:

سير الدرس:

النشاط 01: مقر العوامل الوراثية

1.وضعية الانطلاق:

هناك مناطق تزرع بالقمح و يوفر لها كل الشروط إلا أن حقل يعطي إنتاج أكثر من حقل آخر في نفس المنطق فلماذا في رأيك؟، لماذا نستورد فواكه بحجم كبير بينما إنتاجنا المحلي يكون بحجم صغير؟، نفس الشيء بالنسبة للحيوانات و خاصة الموجهة لإنتاج اللحوم؟

2. الاشكالية: أين تقع العوامل الوراثية ؟

3.الفرضيات المقترحة:

- تقع في الجذور بالنسبة للنباتات.
- تقع في المخ بالنسبة للحيوانات.
- تقع في الخلية الأولى.

4. التقصي: النشاط الجزئي 01

1.4. تأثير العوامل الوراثية على إنتاج الكتلة الحيوية:

تجربة: تم زرع سلالتين من القمح المكسيكي والقمح المحلي في مساحتين متجاورتين ومتماثلتين من حيث الخصائص الفيزيائية وبعد أن حضيتا بنفس العناية أعطت النتائج الممثلة في الجدول (الوثيقة 1 ص 138).



القمح المحلي ق/هـ	القمح المكسيكي ق/هـ
25	75



الاسئلة المقترحة

- حلل هذه النتائج؟
- ماذا تستنتج؟.

الاجابة المقترحة

- **التحليل:** مردود إنتاج القمح المكسيكي أفضل من مردود القمح المحلي.

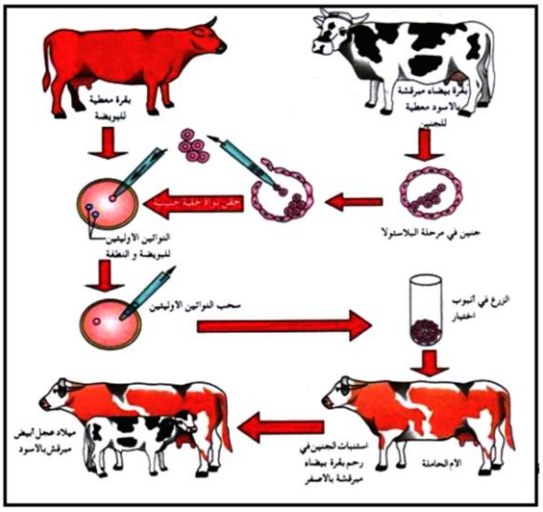
النتيجة: إلى جانب العوامل الخارجية هناك عوامل داخلية أو عوامل وراثية تتحكم في إنتاج الكتلة الحيوية (الإنتاج الزراعي).

المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

2.4. مقر العوامل الوراثية:



-تجربة :حسب الخطوات الموضحة في (الوثيقة 2 ص138).

الخطوات التجريبية:

- آخذو جنين في مرحلة البلاستولا من البقرة : **البيضاء المبرقشة بالأسود.**
- أفرغو هذه الخلية المحتوية على الجنين من أنويتها بواسطة ماصة خاصة.
- آخذو بويضة من مبيض بقرة حمراء وأفرغوها من نواتها وحافظو على السيتوبلازم والغشاء الواقي.
- غرسو النواة المأخوذة من الخلية الجنينية داخل هذه البويضة المنزوعة النواة(النواتين الأوليتين).
- وضعت كل خلية(نواة الخلية الجنينية المأخوذة من البقرة المبرقشة بالأسود داخل الغشاء السيتوبلازمي وسيوبلازم البويضة المأخوذة من البقرة الحمراء) داخل أنبوب اختبار وسلطت عليها صعقة كهربائية فتحركت الخلايا بالانقسام.
- عند بلوغ هذه الخلايا مرحلة (8-10 خلايا متماثلة) قاموا بزرع هذه العلقة في مكانها في الرحم لبقرة ثالثة وهي الأم الحامل (مبرقشة بالأصفر).
- بعد انتهاء مدة الحمل ولد عجل أبيض مبرقش بالأسود.

الأسئلة المقترحة

- ابحث في التجربة عن مصدر الصفات التي يحملها العجل المولود من أي بقرة ؟
- ماذا تستنتج فيما يخص مقر العوامل الوراثية.؟

الاجابة المقترحة

- مصدر الصفات الوراثية التي يحملها العجل المولود **هو البقرة البيضاء المبرقشة بالأسود.**

النتيجة: مقر العوامل الوراثية هو النواة وبالتحديد على الصبغيات بشكل قطع تدعى المورثات.

النشاط الجزئي 02

أ-دراسة الصبغيات:

تجربة: الوثيقة 3 ص 139 :يمكن ملاحظة الصبغيات العملاقة في الغدد اللعابية لبعض الحشرات من ذوي الجناحين مثل الهموش،حيث تكون جد عملاقة.



الأسئلة المقترحة:

- ماذا تلاحظ
- ماذا تستنتج من خلال هذه التجارب؟

الاجابة المقترحة:

الملاحظة : تظهر الصبغيات العملاقة ليرق الهموش حيث:

* تمثل الأشرطة العريضة المتناوبة على الصبغي العملاق مورثات الكائن الحي والتي تحتل مواقع محددة على صبغي محدد.

المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

النتيجة: الصبغيات من أهم مكونات النواة وتكون مرئية أثناء الانقسام الخيطي وتظهر بشكل خيوط مميزة تحمل أشرطة متعاقبة ذات سمك وكثافة لونية محددين في الصبغي الواحد.

ب-دراسة المورثة:

تجارب ميولر: نص التجربة في الوثيقة ص139.

الأسئلة المقترحة

- فسر نتائج تجارب ميولر؟
- ماهو التأكيد الذي تضيفه تجارب ميولر إلى مقر العوامل الو راثية؟

الاجابة المقترحة

- **التفسير:** ظهور هذه الصفات الجديدة كان نتيجة لتغير أو تشوه الأشرطة المكونة للصبغي في بعض المورثات ،فتغيرت الصفات وظهرت صفات جديدة .
- **التأكيد:** مقر العوامل الو راثية موجود في النواة وبالضبط على الصبغيات.
- **ملاحظة:** يشكل مجموع المورثات الطابع النووي للكائن الحي.

النتيجة: يملك كل كائن حي مجموعة من الصفات التي ينقلها إلى أبناءه وتدعى الصفات الو راثية وهي التي تحدد نوعـــــه وسلالته.

- **تعريف المورثات:** هي الشكل المادي للعوامل الو راثية توجد في أنوية كل خلايا العضوية بشكل أجزاء مادية محمولة على الصبغيات وتشكل أجزاء منها وتنتقل حيث انتقلت ، لكل مورثة أليلين أحداهما يأتي من الأب والأخر يأتي من الأم ،يحتـــــل أليلا كل مورثة موقعين محددين متنا ضرين بدقة على الصبغيين المتماثلين.ويفترق أليلا كل مورثة أثناء تشكل الامشاج مع افتراق صبغيات الأبوين.

ه. دراسة الطابع النووي:

تجربة : ينجز الطابع النووي بملاحظة وفحص الصبغيات في الخلايا أثناء الانقسام الخيطي حسب الوثيقة5ص140.

الأسئلة المقترحة:

- ماذا يمثل الطابع النووي وفي أي مرحلة من حياة الخلية يتم الحصول عليه؟
- مالفرق بين الطابع النووي للخلايا الجسمية للرجل و المراة؟
- قارن بين الطابع النووي للخلايا الجنسية و الخلايا الجسمية؟
- صف بنية الصبغي الاستوائي؟

الاجابة المقترحة

- **تحليل الطابع النووي:** يمكن تمييز الصبغيات باستعمال عدة معايير وهي:
  1. شكل وطول كل زوج.
  2. موضع الجزء المركزي.
  3. توزع أشرطة ذات شدة تلون محددة بدقة.
- **عدد الصبغيات:** تختلف باختلاف الكائنات الحية (لاحظ الوثيقة ص 141).

المصطلحات:

ملاحظات:

سير الدرس:

المقارنة بين الطابع النووي للرجل والمرأة: الوثيقتين6 و 7 ص 140.

-يختلف الطابع النووي للرجل عن الطابع النووي للمرأة في الزوج الخير (الزوج 23)والمعروف بالزوج الجنسي حيث يتكون من صبغيين متماثلين عند المرأة يدعى كل منهما بالصبغي:س أو x ،أما عند الرجل فيكونا مختلفين أحداهما يشبه الصبغي الجنسي عند المرأة س والثاني يختلف عنه ويدعى بالصبغي ع أو y .

النتيجة: - كل النساء متماثلة الطابع النووي وتحمل صفات مشتركة وهي الصفات الأنثوية.
- كل الرجال متماثلة الطابع النووي وتحمل صفات مشتركة وهي صفات الذكرية.
- فالصبغيات هي المسئولة عن حمل الصفات الو راثية بما فيها الصفات الجنسية.

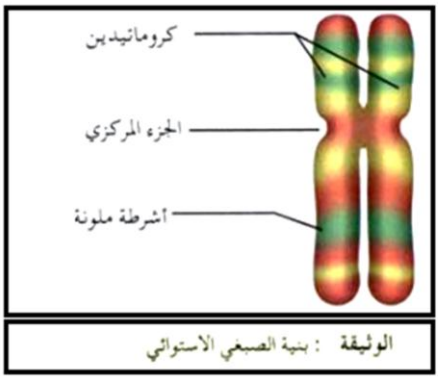
المقارنة بين الطابع النووي للنطفة والبويضة:

الخلايا الجنسية (الامشاج) (النطفة والبويضة): تحتوي على نصف عدد الصبغيات (23 صبغي) حيث تفترق الأزواج المتماثلة من الصبغيات وتفترق معها المورثات التي تحملها ،حيث أن الطابع النووي للنطفة إما أن يكون حاملا للصبغي الحامل لصفة y أو الحامل لصفة x بينما البويضة فتكون حاملة للصفة x دائما.

الخلايا الجسمية : يكون تحمل عدد زوجيا من الصبغيات 2 ن= 46 لأنها تنشأ من بويضة ملقحة تحتوي على نصف عدد الصبغيات من الأم والنصف الأخر من الأب.

بنية الصبغي الاستوائي: يتكون الصبغي الاستوائي من كروماتيدين شقيقين يتصلان في نقطة تدعى الجزء المركزي كما يحمل اشرطة عريضة متناظرة تدعى المورثات.

- **ملاحظة:** لكل مورثة اليلين او اكثر الا ان الفرد لا يحمل الا اليلين يحتلان موضعين متقابلين على صبغيين متماثلين يحصل على احدهما من الاب و الاخر من الام بالنسبة لكل صفة.



الوثيقة : بنية الصبغي الاستوائي

النتيجة: تقع العوامل الوراثية على الصبغيات في شكل مورثات.

الخلاصة

الى جانب العوامل الخارجية هناك عوامل داخلية تتحكم في انشاء الكتلة الحيوية والمتمثلة في العوامل الوراثية التي تقع في النواة وبالتحديد على الصبغيات بشكل قطع تدعى المورثات.

التقويم:

حل التطبيق رقم 01 الصفحة 165.

المصطلحات:

الأستاذ: فيلالي أنور
ثانوية زروقي عمار- مرسط - تبسة