

## وحدة علم وراثة الساكنة

المدة 15 ساعة

الأستاذ: محمد أشباني

السنة الثانية بكلوريا علوم تجريبية

### تقديم الوحدة

يستهدف هذا المجال تمكين المتعلم من مجموعة من المعارف المرتبطة بعلم وراثية الساكنة. من خلال:

- ✓ تحديد مفهوم الساكنة الطبيعية ومميزاتها مع تعريف مفهوم المحتوى الجيني ثم تعرف وتطبيق قانون Hardy – Weinberg الذي يشكل مجالا لدراسة التغير الوراثي داخل ساكنة نظرية مثالية، يُمكن هذا القانون من تحديد الساكنة المتوازنة ومن تتبع تردد الحيليات والأنماط الوراثية عبر الأجيال.
- ✓ دراسة عوامل تغير الساكنة (الطفرات والانتقاء الطبيعي والانحراف الجيني والهجرة) من خلال إبراز كيفية تأثيرها على البنية الوراثية للساكنة وعلى توازنها، وذلك في اتجاه رفع أو خفض أو تثبيت التردد الحليلي وذلك حسب طبيعة عامل التغير الوراثي. ويتم استخلاص هذا التأثير من خلال تتبع تطور تردد الحيليات عند ساكنة معينة عبر الأجيال.
- ✓ استدرج التلاميذ إلى إبراز المعايير المميزة للنوع وتحديد تعريفه.

### المضامين

الأهداف الأساسية ( معرفية / مهارية)	المعارف الأساسية	المجالات الرئيسية
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ استخراج خصائص الساكنة؛</li> <li>✓ تطبيق قانون Hardy و Weinberg في حالة انتقال زوج من الحيليات؛</li> <li>✓ حساب تردد الأنماط الوراثية والمظاهر الخارجية عبر الأجيال داخل الساكنة.</li> <li>✓ إبراز كيفية تأثير عوامل تغير الساكنة على البنية الوراثية للساكنة انطلاقا من استغلال المعطيات؛</li> <li>✓ استنتاج تأثير عوامل تغير الساكنة على البنية الوراثية للساكنة من خلال استغلال معطيات.</li> <li>✓ إبراز المعايير المميزة للنوع وتحديد تعريفه.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- معايير توازن الساكنة من خلال :</li> <li>+ مفهوم الساكنة؛</li> <li>+ المحتوى الجيني للساكنة (Le pool de gènes)؛</li> <li>+ قانون Hardy و Weinberg وبعض تطبيقاته في حالة انتقال زوج من الحيليات.</li> <li>- عوامل تغير الساكنة وتأثيرها على بنية الساكنة:</li> <li>+ الطفرات؛</li> <li>+ الانتقاء الطبيعي؛</li> <li>+ الانحراف الجيني (La dérive génique)؛</li> <li>+ الهجرة (Migration).</li> <li>- المعايير المميزة للنوع؛</li> <li>- تعريف النوع.</li> </ul>	<p>علم وراثية الساكنة</p>

### النهج العلمية المعتمدة

- النهج الفرضي الاستنباطي.
- النهج الاستقرائي.
- النهج التجريبي O.PHERIC.

### مكتسبات المتعلمين السابقة

- وحدة علم البيئة الجذع المشترك: عوامل توزيع الكائنات الحية وتدفق الطاقة والمادة داخل الحميلة البيئية
- وحدة مفهوم الخبر الوراثي وآلية تعبيره الثانية بكلوريا علوم (الدورة الأولى)
- وحدة نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي القوانين الإحصائية والوراثة البشرية الثانية بكلوريا علوم (الدورة الأولى)

### الامتدادات المرتقبة

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• مادة التربية الإسلامية: التفكير في الكون وأثره في ترسيخ الإيمان</li> <li>• مسالك التعليم العالي: مجزوءات la genetique de la population و les probabilités و statistique و biostatistique</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• الوحدة المقبلة: علم المناعة (واسمات الفصائل الدموية)</li> <li>• مادة الرياضيات: مجزوءة حساب الاحتمالات</li> <li>• مادة الفلسفة: مجزوءات الوضع البشري والمعرفة والأخلاق</li> </ul> |
|--|--|

### الكفايات المستهدفة

- تعزيز المعارف حول علم وراثية الساكنة من خلال تعرف مميزات الساكنة المتوازنة وعوامل تغيرها وتأثير تلك العوامل على تطور النوع. (ثقافية)
- إدراك أهمية المعارف المرتبطة بعلم وراثية الساكنة من أجل اتخاذ مواقف إيجابية فيما يخص الحفاظ على التوازنات الطبيعية وأهمية الحفاظ على التنوع ومواجهة عوامل انقراض بعض الأنواع المهددة بالانقراض. (استراتيجية)
- استعمال مختلف أنواع التواصل العلمي: البياني الشفهي والكتابي لترجمة المعطيات المرتبطة بوراثية الساكنة وتوظيف ذلك التواصل في تحقيق تفاعل إيجابي والتعبير بشكل سليم حول قضايا الساكنة ومميزاتها مع التمكن من الاستعمال السليم للوسائل التكنولوجية في معالجة الظواهر والقضايا المرتبطة بالساكنة. (تواصلية)
- اكتساب منهجية علمية سليمة في معالجة المشاكل المرتبطة بوراثية الساكنة. (منهجية)

### التقويم والدعم

الدعم (بطاقة خاصة)

التقويم (بطاقة خاصة)

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• دعم مستمر للتعثرات المسجلة في أنشطة الفصل</li> <li>• دعم عام ثم خاص قبل التقويم المرحلي وفي نهاية الوحدة</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• تقويم تتبعي خلال أنشطة الوحدة من خلال تمارين وأسئلة تقويمية</li> <li>• تقويم مرحلي في نهاية كل فصلين (فرض محروس)</li> </ul> |
|--|--|

## سير الإنجاز

التقويم (مؤشرات النجاح)	الحصيلة المعرفية	القدرات / المهارات	الوسائل التعليمية	الأهداف التعليمية	المدة	شكل العمل	الأنشطة
تمييز وراثية الساكنة عن غيرها وضبط تعريف الساكنة إنجاز تمرين تطبيقي لحساب ترددات المظاهر الخارجية والأنماط الوراثية والحليلات في الساكنة	تعريف علم وراثية الساكنة تعريف الساكنة خصائص الساكنة الطبيعية تعريف المحتوى الجيني طريقة حساب ترددات المظاهر الخارجية والأنماط الوراثية والحليلات في الساكنة	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ربط المكتسبات واستغلالها في حل المشكل المطروح</li> <li>▪ استخراج وتوظيف المعلومات المناسبة في حل المشكل العلمي المطروح أو في تفسير الظاهرة المطروحة للدراسة.</li> <li>▪ تحليل المعطيات العلمية.</li> <li>▪ توظيف القوانين (المعادلات) في حل المشكل المطروح.</li> </ul>	بطاقة النشاط الكتاب المدرسي فيديوهات لساكنات	إبراز الفرق بين وراثية الساكنة والوراثة المانديلية تعرف مفهوم الساكنة ومميزاتها استنتاج المحتوى الجيني للساكنة من خلال حساب ترددات المظاهر الخارجية والأنماط الوراثية والحليلات في الساكنة	ساعتان	مجموعات	<ul style="list-style-type: none"> <li>• النشاط 1: مفهوم الساكنة ومميزاتها</li> </ul>
إنجاز تمرين تطبيقي بسيط لقانون Hardy-Weinberg	خصائص الساكنات المتوازنة تطبيق قانون Hardy-Weinberg من خلال حساب ترددات الأنماط الوراثية والحليلات في الساكنة خلال جيلين	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تحديد وصياغة مشكل علمي</li> <li>▪ استخراج وتوظيف المعلومات المناسبة في حل المشكل العلمي المطروح أو في تفسير الظاهرة المطروحة للدراسة.</li> <li>▪ تحليل المعطيات العلمية، تفسير النتائج والخروج باستنتاجات.</li> <li>▪ توظيف القوانين (المعادلات) في حل المشكل المطروح.</li> </ul>	بطاقة النشاط	تعرف قانون Hardy-Weinberg تعرف مميزات الساكنة المتوازنة تعرف تطبيقات قانون Hardy-Weinberg وربطها بتوازن الساكنة	ساعتان	أفراد	<ul style="list-style-type: none"> <li>• النشاط 2: قانون Hardy-Weinberg</li> </ul>
تطبيق قانون Hardy-Weinberg للكشف عن توازن الساكنات (تمارين) الاستعمال الجيد لاختبار $X^2$	حساب ترددات الأنماط الوراثية والحليلات في الساكنة في حالات السيادة التامة وتساوي السيادة وكذا في حالة الارتباط او عدم الارتباط بالجنس واستنتاج توازن الساكنة اختبار $X^2$ للكشف عن توازن الساكنات	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ استخراج وتوظيف المعلومات المناسبة في حل المشكل العلمي المطروح أو في تفسير الظاهرة المطروحة للدراسة.</li> <li>▪ تحليل المعطيات العلمية، تفسير النتائج والخروج باستنتاجات.</li> <li>▪ توظيف القوانين (المعادلات) في حل المشكل المطروح.</li> </ul>	بطاقة النشاط	تطبيق قانون Hardy-Weinberg على ساكنات متنوعة تعرف كيفية الكشف عن توازن الساكنة (اختبار $X^2$ )	4 ساعات	أفراد و مجموعات	<ul style="list-style-type: none"> <li>• النشاط 3: تطبيق قانون Hardy-Weinberg على انتقال بعض الصفات الوراثية</li> </ul>
ربط الطفرة بتنوع الأشكال في الساكنة التمييز بين أنواع الطفرات استنتاج دور الطفرة في التغير الوراثي لساكنة (تمرين)	تعريف الطفرة ودورها في تعدد المظاهر الخارجية أنواع الطفرات الموضعية والصبغية دور الطفرات في التغير الوراثي للساكنة	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ وصف وتحليل المعطيات العلمية.</li> <li>▪ الخروج باستنتاجات وتعميم النتائج.</li> <li>▪ استخراج وتوظيف المعلومات والمكتسبات المناسبة في حل المشكل العلمي المطروح أو في تفسير الظاهرة المطروحة للدراسة.</li> </ul>	بطاقة النشاط الكتاب المدرسي	تعرف مختلف أنواع الطفرات استنتاج أهمية الطفرات في التغير الوراثي وبالتالي تعدد الأشكال في الساكنة	ساعة ونصف	أفراد	<ul style="list-style-type: none"> <li>• النشاط 4: عوامل تغير الساكنة: الطفرات</li> </ul>

<p>من خلال دراسة أمثلة (تمارين) يجب ان يكشف التلميذ بعد حساب الترددات على دور الانتقاء الطبيعي في التغير الوراثي</p>	<p>مفهوم الانتقاء الطبيعي دور الانتقاء الطبيعي في تردد الحليلات حساب القيمة الانتقائية أنواع الانتقاء الطبيعي</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ استخراج وتوظيف المعلومات المناسبة في حل المشكل العلمي المطروح أو في تفسير الظاهرة المطروحة للدراسة.</li> <li>▪ تحليل المعطيات العلمية، تفسير النتائج والخروج باستنتاجات.</li> <li>▪ توظيف القوانين (المعادلات) في حل المشكل المطروح.</li> </ul>	<p>بطاقة النشاط الكتاب المدرسي فيديو</p>	<p>تعرف مفهوم الانتقاء الطبيعي ودوره في تغير الساكنة (ترددات الحليلات)</p>	<p>ساعة ونصف</p>	<p>أفراد</p>	<p>• النشاط 5: عوامل تغير الساكنة: الانتقاء الطبيعي</p>
<p>من خلال دراسة أمثلة (تمارين) يجب ان يكشف التلميذ بعد حساب الترددات على دور الانحراف الجيني في التغير الوراثي</p>	<p>مفهوم الانحراف الجيني وتأثيره على المحتوى الجيني للساكنة</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ استخراج وتوظيف المعلومات المناسبة في حل المشكل العلمي المطروح أو في تفسير الظاهرة المطروحة للدراسة.</li> <li>▪ تحليل المعطيات العلمية، تفسير النتائج والخروج باستنتاجات.</li> <li>▪ توظيف القوانين (المعادلات) في حل المشكل المطروح.</li> </ul>	<p>بطاقة النشاط الكتاب المدرسي</p>	<p>تعرف مفهوم الانحراف الجيني استنتاج أثر الانحراف الجيني في التغير الوراثي للساكنة عبر تثبيت وإقصاء الحليلات</p>	<p>ساعة ونصف</p>	<p>أفراد</p>	<p>• النشاط 6: عوامل تغير الساكنة: الانحراف الجيني</p>
<p>من خلال دراسة أمثلة (تمارين) يجب ان يكشف التلميذ بعد حساب الترددات على دور الهجرة في التغير الوراثي</p>	<p>حالة الهجرة الأحادية الاتجاه ودورها في التغير الوراثي للساكنة حالة الهجرة متعددة الاتجاه ودورها في التغير الوراثي للساكنة</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تحليل ومقارنة المعطيات العلمية، تفسير النتائج والخروج باستنتاجات.</li> <li>▪ توظيف القوانين (المعادلات) في حل المشكل المطروح.</li> </ul>	<p>بطاقة النشاط الكتاب المدرسي فيديو</p>	<p>إبراز أهمية الهجرة في تدفق الحليلات وإغناء المحتوى الجيني للساكنة وبالتالي التنوع فيها</p>	<p>ساعتان</p>	<p>أفراد</p>	<p>• النشاط 7: عوامل تغير الساكنة: الهجرة</p>
<p>ضبط مفهوم النوع والمعايير المحددة له ربط النوع بالتغير الوراثي للساكنة وبالتالي التطور</p>	<p>المعايير المميزة للنوع وتعريف كل معيار تعريف النوع</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ استخراج وتوظيف المعلومات المناسبة في حل المشكل العلمي المطروح أو في تفسير الظاهرة المطروحة للدراسة.</li> <li>▪ تحليل المعطيات العلمية، تفسير النتائج والخروج باستنتاجات.</li> </ul>	<p>بطاقة النشاط الكتاب المدرسي فيديو وصور</p>	<p>تعرف مختلف المعايير المستعملة لتحديد النوع تعرف مفهوم النوع</p>	<p>ساعتان</p>	<p>أفراد</p>	<p>• النشاط 8: المعايير المميزة للنوع - تعريف النوع</p>