**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**وزارة التربية الوطنية**

**اللجنة الوطنية للمناهج**

**منهــاج علوم الطبيعة و الحياة**

**للسنة الثانية من التعليم الثانوي**

**شعبة الآداب و فلسفة**

**جويلية2008I - المقدمــــة :**

يرمي تدريس مادة علوم الطبيعة و الحياة في السنة الثانية ثانوي شعبة آداب و فلسفة ، إلى تزويد المتعلم بالأسس العلمية و الكفاءات اللازمة التي تمكنه من فهم نفسه و التعامل الواعي مع متغيرات عضويته و محيطه مما ييسر له الاندماج الفعال في المحيط الاجتماعي و مسايرة التطور العلمي في المجال الحيوي خاصة .

و ستسمح له هذه الثقافة العلمية بـ :

- إدراك قيمة و أهمية الاكتشافات العلمية عامة و البيولوجية خاصة .

- احترام القواعد الصحية و من خلالها احترام الذات و الحفاظ عليها و احترام القيم في الممارسات العلمية

- الوعي بالمسؤولية الفردية و الاجتماعية في تسيير الوسط و المحيط .

**II - المبادئ المنظمة للمنهاج:**

**1- المجال المفاهمي :**

يتمحور منهاج السنة الثانية ثانوي لشعبة آداب و فلسفة حول مفهومين إدماجيين هما :

**أ- التنظيم:** عولج هذا المفهوم على مستوى وظيفتين حيويتين هما :

- التنظيم السكري

**-** التكاثر (التنظيم الهرموني لنشاط الجهاز التكاثري الأنثوي).

**ب- التنوع البيولوجي**: المستهدف في هذه الدراسة انتقال الصفات الوراثية و المعالجة الجينية.

\* تتحقق بعض مظاهر التنسيق الوظيفي بآلية هرمونية مثل تنظيم وظيفة التكاثر في مرحلتي الحمل و الرضاعة.

\* تفسر بعض الأمراض بإصابات على مستوى الصبغي، و يعني ظهورها لدى الأنسال انتقالها وراثيا.

- لكل مورثة صنويين ( أليلين ) يتحكمان في ظهور أو عدم ظهور صفة وراثية.

- أمكن بفضل التطبيقات الجينية إنجاز معالجات جينية لغرض تطوير بعض المنتجات الزراعية و الحيوانية، إلا أن هذه المعالجة يمكن أن تكون ذات عواقب سلبية.

**2- المجال المنهجي:**

يستهدف منهاج السنة الثانية ثانوي لشعبة آ دب و علوم إنسانية، دعم الكفاءات المكتسبة في السنة الأولى ثانوي، و تطوير الثقافة العامة للمتعلم مما يجعله يتعامل مع الذات و الوسط عن دراية ، وباستعمال أدوات التعبير وفق مسعى علمي، سواء في وضعيات القسم أو خارجها.

بُني هذا المنهاج على أساس وضعيات مستمدة من مواضيع الساعة تمتاز بكونها محفزة و مثيرة للتعلم، وذلك لتمكين المتعلم من اقتراح حلول وجيهة ومبررة لمشكلات معاشة، و تتمثل هذه المواضيع المختارة في انتقال الأمراض الوراثية و بعض التطبيقات البيوتكنولوجيا بخصوص العضويات المعالجة جينيا OGM)).

يستدعي تناول مثل هذه المواضيع استعمال التكنولوجيات الحديثة في الإعلام و الاتصال باعتبارها وسيلة تسمح بالاستغلال العقلاني للوقت الممنوح للمادة، و تحقيق الإثارة و التشويق و بالتالي الارتباط بالمادة و توظيف مفاهيمها في الحياة اليومية.

حتى نتجاوز التقويم الكلاسيكي، يجب أن يأخذ التقويم طابعا إدماجيا يستهدف تقويم كفاءات محددة، ويسمح للمتعلم من تحليل ظواهر و حوادث بيولوجية مستمدة من ذاته و واقعه، وذاك وفق منهجية علمية.

III**- الكفاءات المستهدفة :**

**الكفاءة الختامية :**

|  |
| --- |
| في نهاية السنة الثانية من التعليم الثانوي يكون تلميذ شعبة الآداب و الفلسفة ، قادرا علــى اقتراح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية والجنسية و تقديم حجج مؤسسة في الحــوارات المفتوحة حول هذه المواضيع و حول رهانات البيوتكنولوجيا. |

**الكفاءة القاعدية 1:**

|  |
| --- |
| اقتراح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية و الجنسية وذلك علـى ضوء معلوماته المتعلقة بالتنظيم الوظيفي للعضوية . |

**الكفاءة القاعدية 2:**

|  |
| --- |
| اقتراح حلول عقلانية و مبررة أمـام مشاكـل البيوتكنولوجيـا الحاليـة و رهاناتها و ذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بآليات انتقال الصفات الوراثية. |

هيكلــة المنهــاج

**الكفاءة القاعدية 1:**

اقتراح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية و الجنسية وذلك علـى ضوء معلوماته المتعلقة بالتنظيم الوظيفي للعضوية .

**الأهـداف** - تحديد دور النظام الهرمونــي - تحديد دور النظام العصبي - شرح الطرق التي تضمن

**التعلمية** : في ضمان ثبات تركيب الوسط الهرموني في تنظيم التكاثر التحكم في النسل

الداخلي

**المجال التعلمي (28سا)**

التنظيم الهرموني و الهرموني العصبي

**الوحدة التعلمية 2**

التنظيم الهرموني العصبي للتكاثر

(14سا)

**الوحدة التعلمية3**

التحكم في النسل

(4سا)

**الوحدة التعلمية 1**

التنظيم الهرموني السكري

(10سا)

**الكفاءة القاعدية 2:**

اقتراح حلول عقلانية و مبررة أمـام مشاكـل البيوتكنولوجيـا الحاليـة و رهاناتها و ذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بآليات انتقال الصفات الوراثية.

**المجال التعلمي (14سا)**

انتقال الصفات الوراثية

**الوحدة التعلمية 1**

آلية انتقال الصفات الوراثية

(4سا)

**الوحدة التعلمية 2**

طرق انتقال الصفات الوراثية

(4سا)

**الوحدة التعلمية 3**التطبيقات الجينية

(6سا)

**الأهداف** – شرح دور الصبغيات - شرح طرق انتقال - التعرف على أهم مجالات

**التعلمية:** في انتقال الصفات الصفات الوراثية التطبيقات الجينية

**الكفاءة القاعدية 1 : اقتراح حلول عقلانية اتجاه المشاكل الصحية و الجنسية وذلك علـى ضوء معلوماته المتعلقة بالتنظيم الوظيفي للعضوية .**

**المجال التعلمي : التنظيم الهرموني و الهرموني العصبي   
الهدف التعلمي 1:** ـ تحديد دور النظام الهرموني في ضمان ثبات تركيب الوسط الداخلي.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1-التنظيــم الهرموني.**  - نسبة السكرفي الدم (التحلون)  - داء السكر التجريبي(الإفراط السكري).  جهاز التنظيم الخلطي  - هرمـــون القصــــور السكري:الأنسولين  -مقر تركيب الأنسولين.  - عمــــل الأنسولين  - الجهاز المنظم للقصور السكري  .هرمون الإفراط السكري (الجلوكاغون)  -مقر تركيب الغلوكاغون.  - عمـل الجلوكاغول  حلقات التنظيم | \* تحليل وثائق تبين تطور نسبة السكر في الدم عند شخص سليم بعد تناول أغذية غنية بالسكرمباشرة وفي فترات زمنية متباعدة ,  **\* طرح إشكالية طريقة تنظيم نسبة السكر في الدم إثر تناول أغذية غنية بالسكر .**  . استنتاج الطبيعة الهرمونية المتدخلة في تنظيم نسبة السكر في الدم انطلاقا من نتائج تجريبية لاستئصال بنكرياس وحقن مستخلصاته لحيوان مستأصل البنكرياس .  . وضع نموذج (نمذجة) التنظيم الهرموني انطلاقا من المكتسبات القبلية في السنة الأولى ثانوي .  \* التعرف على هرمون القصور السكري انطلاقا من تحليل نتائج طبية.  \* إيجاد علاقة بين التخريب الانتقائي لبعض مناطق البنكرياس و تأثير ذلك على نسبة السكر في الدم .  ـ ملاحظة مقطع نسيج بنكرياسي .  ـ إنجاز رسم تخطيطي تفسيري للمقطع محددا الخلاياβ .  - وضع علاقة بين تغيرات إفراز الأنسولين من طرف الخلاياβ و تغير شروط في أوساط الزرع التي نغير فيها تركيز الجلوكوز .    \* إثبات المقترحات المتعلقة بتخزين السكر إنطلاقا من :  .نتائج معايرة السكر في الدم الوارد إلى الكبد (الوريد البابي) و الصادر عنه (الوريد فوق الكبد ) بعد تناول غذاء غني بالسكريات .  . تحليل وثائق (صور) تبين مدخرات سكرية في الخلايا العضلية  . تحليل وثائق (صور)تظهرتراكم ثلاثي الغليسيريد  المشع إثرحقن الجلوكوز المشع في حيوان ثديي  \* تحليل نتائج معايرة نسبة السكر في الدم عند شخص صائم .  **ـ طرح إشكالية تنظيم نسبة السكر في حالة صيام**  \* التعرف على العناصر المتدخلة في التنظيم انطلاقا من :  . تحليل نتائج المعايرة الهرمونية للبلازما عند شخص في حالة قصور سكري .  . إيجاد علاقة بين التخريب الانتقائي المنطقة المحيطية لجزر لانجرهانس وأثر ذلك على نسبة السكر في الدم .  . ملاحظة مقطع نسيجي للبنكرياس (غدة صماء )  ـ إنجاز رسم تخطيطي تفسيري موضحا تموضع الخلايا αبالنسبة للخلايا β .  \* تحليل نتائج معايرة نسبة السكر في الدم في الوريد البابي و في الوريد فوق كبدي لشخص صائم من جهة و نتائج تجربة الكبد المغسول من جهة ثانية .  \*إنجاز مخطط تحصيلي لحلقة التنظيم في حالة القصور السكري انطلاقا من المعارف المبنية .  \* إنجاز نموذج شامل لتنظيم نسبة السكر في الدم | -يمثل التحلون تركيز الغلوكوز (سكر العنب) في بلازما الدم .  -رغم عدم تناول الأغذية بصورة مستمرة و رغم الاستهلاك الطاقوي المتغير لمختلف الأعضاء فإن نسبة السكر في الدم ثابتة و تقدر بحوالي 1غ/ل.  - تتم المحافظة على ثبات نسبة السكر في الدم بآلية خلطية.  - يتضمن جهاز التنظيم الخلطي :  . جهاز منظَم"réglé " (الوسط الداخلي) حيث المتغير paramètre المدروس (نسبة السكر في الدم) يجب أن يحافظ على قيمة ثابتة .  . جهاز مُنَظِم الذي ينظم الجهاز المنظَم و الذي يتكون من :  \* لواقط حساسة للمتغير مقارنة بالقيمة المعلومة .  \* جهاز اتصال ( الجهاز) الدموي(الذي ينقل الرسائل الهرمونية (المفرزة من طرف البنكرياس )  \* منفذ ( أو منفذات) الذي يغير نشاطه استجابة لهذه الرسائل الهرمونية و يؤثر مباشرة على المتغير الذي يجب تنظيمه بهدف التصدي للاضطراب.  - يفرز البنكرياس هرمون مخفض لنسبة السكر في الدم: الأنسولين (رسالة هرمونية)  ـ يفرز الأنسولين من قبل الخلايا β التي تتواجد بالمنطقة المركزية لجزر لانجرهانس  ـ تعتبر الخلايا β في الوقت نفسه، مستقبل ، حساس لتغيرات الثابت الكيميائي (الغلوكوز)، و مولدة للاستجابة المتكيفة .  - يؤثر الأنسولين المفرز من قبل الخلايا β  . على مستوى الكبد و العضلات (الأعضاء المنفذة للجهاز المُنَـظم) برفع تخزين الغلوكوز في صورة مبلمرة (مكثفة) : الغليكوجين .  . على مستوى النسيج الذهني (عضو منفذ للجهاز المنظم) يتم تنشيط تفاعلات تركيب الدسم انطلاقا من الغلوكوز .  - يفرز البنكرياس هرمون الافراط السكري الجلوكاغون الذي يسمح برفع نسبة السكر في الدم .  - يركب الغلوكاغون من طرف الخلايا α الموجودة في محيط جزر لانجرهانس . - تعتبر الخلايا α في الوقت نفســـه مستقبلات حساسة لتغيرات الثابت الكيميائي ( الغلوكوز) بالنسبة للقيمة المعلومة و مولدة للاستجابة المتكيفة.  -يؤثر الغلوكاغون على مستوى الكبد (منفذ الجهاز المنظم ) بتنشيط إماهة الغليكوجين الكبدي مما يرفع من نسبة الغلوكوز في الدم  - تتنبه الخلايا α ، لواقط الجهاز المنبه بإنخفاظ نسبة السكر في الوسط الداخلي في حالة صيام فترسل هذه الخلايا رسائل هرمونية مشفرة بتركيز الجلوكاغون الذي ينقله الدم إلى المنفذ (الكبد ) ، وهكذا يؤثر الجهاز المتظم على الجهاز المنظم بالتصدي للإضطراب و ذلك بإماهة الجلايكوجين الكبدي إلى غلوكوز ، بهدف التصدى للاضطراب.  - يؤمن كل من الأنسولين و الغلوكاغون الحفاظ على نسبة السكر ثابتة في الدم ، والعودة إلى القيمة الطبيعية تتم بواسطة الأعضاء المنفذة التي تستجيب للرسائل الهرمونية و ذلك عن طريق تركيز هذين الهرمونين في الدم .  تُشفرة الرسالة الهرمونية بواسطة تركيز الهرمون في الدم . |

**المجال التعلمي 2 : التنظيم الهرموني و الهرموني العصبي (تابع)   
الهدف التعلمي 1:** ـ تحديد دور النظام العصبي الهرموني في تنظيم التكاثر .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الوحدات التعلمية** | **النشاطات المقترحة** | **المعارف** |
| **1- التنظيــــم الهرموني العصبي للتكاثر:**  - المراقبـة الهرمونية الرجعية السالبة  -المراقبـــــة الهرمونية الرجعية الموجبة | ـ استخراج التغيرات التي تمس الجهاز التكاثري الأنثوي ( المبيض و الرحم ) بعد الإلقاح وبداية الحمل ، إنطلاقا من تحليل وثائق   ـ وضع علاقة بين التغيرات الملاحظة وتغيرات الهرمونات المبيضية ، انطلاقا من التحليل المقارن لتطور كمية هذه الهرمونات قبل وأثناء الحمل.  استخراج استمرار النسبــة المرتفعة للهرمونات المبيضية علـى إفرازات المعقد تحت السريري النخامي ، انطلاقا من تحليل وثائق .  ـ تحديد الهرمون المسؤول عن استمرار إفراز المرتفع لكل الاستروجينات و البروجيسترون من طرف الجسم الأصفر انطلاقا من تحليل مقارن لبول امرأة في بداية الحمل مع بول امرأة خارج فترة الحمل  ـ وضع علاقة بين تغــــيرات الهرمونات المتدخلة في نهاية مرحلة الحمل و آليات الولادة، انطلاقا من تحليل منحنيات تطور هرمونات المعقد تحت السريري النخامي و هرموني البروجسترون و الإستروجين. ـ وضع في علاقة بين استمرارية غياب النشاط الدوري للمبيض والرضاعة ، انطلاقا من تحليل منحنيات تطور نسبة البرولاكتين في دم امرأة قبل و أثناء فترة الرضاعة من جهة و نسبة الهرمونات النخامية LH و FSH من جهة أخرى. وضع مخطط تركيبي وظيفي يوضح التنظيم الهرموني الرجعي خلال فترة الحمل و الرضاعة. | يعقب الإلقاح بقاء الجسم الأصفر و مخاطية الرحم و انقطاع الطمث.  يعود بقاء مخاطية الرحم إلى استمرار النسبة المرتفعة للهرمونات المبيضية (الأستروجينات و البروجسترون) في البلازما و التي يفرزها الجسم الأصفر لضمان استمرارية الحمل .  تقوم الهرمونات المبيضية بمراقبة رجعية سالبة على المعقد تحت السريري النخامي .  تفزر مشيمة الجنين في بداية الحمل الهرمون المشيمي الكريونيHCG الذي يمارس مراقبة إيجابية على المبيض ليؤمن استمرارية الجسم الأصفر في إفراز هرموني البروجسترون و الإستروجين خلال الفترة الأولى من الحمل لحين تكفل المشيمة بهذه الوظيفة.  تبدأ الولادة نتيجة تقلص عضلات الرحم التي تحفز بهرمون الأسيتوسين المفرز من قبل الغدة النخامية إثر الانخفاض المفاجئ لهرموني البروجسترون و الإستروجين.  ـ يحفز هرمون البرولاكتين النخامي الغدد اللبينة في الأثداء على إنتاج الحليب و يمارس تأثيرا رجعيا سلبيا على تحت السرير البصري و بالتالي يستمر تثبيط النشاط الدوري للمبيض .   خلاصة |

**المجال التعلمي : الننظيم الهرموني و الهرموني العصبي (تابع)   
الهدف التعلمي 3:** ـ شرح الطرق التي تضمن التحكم في النسل .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الوحدات التعلمية** | **النشاطات المقترحة** | **المعارف** |
| **2-التحكــم فـي النسل** | - استخراج تركيب أقراص منــع الحمل و طريقة عملها انطلاقا مــن مقارنة نسبة الهرمونات المبيضيــة و هرمونات المعقد تحت السريري النخامي في حالتي : دورة جنسية عادية و تناول هذه الأقراص . ربط بين مختلف طرق منع الحمل وطرق استعمالها. يحدد من بينها ما هي الطريقة التي تحمي من الأمراض الجنسية المعدية | تحافظ أقراص منع الحمل بمحتواها الهرموني (بروجسترون و استراديول) على استمرار التنظيم الهرموني الرجعي السلبي للمعقد تحت السرير-النخامي ، مُبْعدة بذلك تركيز الـ LH من الوصول إلى ذروته التي تحدث الإباضة.  يمنع اللولب الواقي التعشيش ، أما الواقي الذكري فمثله مثل حجاب عنق الرحم يمنع التقاء الأمشاج، كما أنه يقي كذلك من العوامل الممرضة. يمكن أن يتم منع الحمل بربط القنــوات الناقلـة للبيوض أو المني. |

**الكفاءة القاعدية 2:**

**اقتراح حلول عقلانية و مبررة أمـام مشاكـل البيوتكنولوجيـا الحاليـة و رهاناتها و ذلك على ضوء معلوماته المتعلقة بآليات انتقال الصفات الوراثية**

**المجال التعلمي : انتقال الصفات الوراثية .   
الهدف التعلمي 1:** ـ شرح دور الصبغيات في انتقال الصفات الوراثية .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الوحدات التعلمية** | **النشاطات المقترحة** | **المعارف** |
| أليات انتقال الصفات الوراثية | ـ مقارنة الصفات الظاهرية للآباء والأبناء انطلاقا من صور فتوغرافية . ـ اقتراح شرح الآليات التي تسمح بتفسير هذا الاختلاف (بالاعتماد على مكتسبات السنة الرابعة متوسط ، تشكل الأمشاج، الالقاح و الصبغيات كحامل للمعلومات الوراثية). ـ وضع نموذج بشكل رسم تخطيطي يوضح آليات انتقال الصفات عن طريق الصبغيات بافتراض أن عدد الصبغيات يساوي 4. تقدير عدد التراكيب الصبغية الممكنة في المثال المختار ، ثم عند الإنسان حيث عدد الصبغيات يساوي 46 صبغي . | يمثل النمط الظاهري للفرد مجموع الصفات الظاهرة على فردما . و هي محددة وراثيا و تنتقل من الآباء إلى الأبناء عبر الأجيال عن طريق الصبغيات التي يشكل مجموعها الذخيرة الوراثية  يسمح الافتراق العشوائي للصبغيات المتماثلة (صبغيات الأبوين) بالتنوع الوراثي للأمشاج ، كما أن الاتحاد العشوائي لأمشاج الأبوين يسمح بالتنوع الوراثي للأفراد و التميز الوراثي للفرد الواحد ( التفرد ). |

**المجال التعلمي : انتقال الصفات الوراثية (تابع)  
الهدف التعلمي 2:** ـ شرح طرق انتقال الصفات الوراثية .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الوحدات التعلمية** | **النشاطات المقترحة** | **المعارف** |
| **طرق انتــقال الصفات الوراثية** | تعيين الأفراد السليمة و الأفراد المصابة بالمرض انطلاقا من شجرة عائلة توضح توزع مرض الناعور ( الهيموفيليا) في عائلة.  ـ تعيين على نفس الشجرة الأفراد الحاملة للمرض دون أن تظهر عليها أعراضه. ـ استنتاج أن صفة المرض عند هؤلاء الأفراد توجد في نسختين.  ـ شرح كيفية انتقال المرض و احتمالات ظهوره على الأفراد المنحدرة من أبوين حاملين للمرض. | الناعور : مرض وراثي ينتقل وراثيا عن طريق الأمشاج. ـ الصفة هي تعبير قطعة من الصبغي ، تدعى المورثة ـ توجد المورثة في عدة نسخ مختلفة تدعى الأليلات ( الصنويات ).  ـ يقابل كل أليل (صنوية( محمول على صبغي أليل محمول على الصبغي المماثل. ـ يكون الفرد متماثل اللواقح إذا كان الأليلين متماثلين ، ويكون مختلف اللواقح إذا كانا مختلفتين بالنسبة لتلك المورثة. عندما لا يظهر تعبير أليل مورثة عند فرد مختلف اللواقح نقول أن هذا الأليل متنحي (مقهور) أمام الأليل المقابل الذي يعبر عن نفسه ، و الذي يعرف بالأليل السائد(القاهر). |

**المجال التعلمي : انتقال الصفات الوراثية (تابع).   
الهدف التعلمي 3:** ـ التعرف على أهم مجالات التطبيقات الجينية

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الوحدات التعلمية** | **النشاطات المقترحة** | **المعارف** |
| **الاستيلاد Transgénèse (النقل المورثــي)**  التطبيقات الوراثية | - يستخرج مفهوم الاستيلاد **Transgénèse**  انطلاقا من :  تحليل وثيقة تتضمن نص علمي أو رسومات تخطيطية تبين المراحل الأساسية لمبدأ الاستيلاد  **Transgénèse**.  - مقارنة الكتلة الحيوية لسلالتين إحداهما طبيعية و الأخرى معدلة وراثيا انطلاقا من نص أو وثائق.  التعرف على بعض مجالات التطبيقات الوراثية ( المجال الزراعي ، المجال الصيدلاني و الطبي ... ) انطلاقا من نشاط وثائقي .  تصنيفها بالنسبة إلى خطورتها على الصحة و البيئة إلى: مفيدة ، ضارة ، مجهولة المخاطر ، انطلاقا من بحث وثائقي (توجيه التلاميذ للإبحار في فضاءات الأنترنات) | الاستيلاد هو عملية إدخال مورثة مأخوذة من عضوية ما أو مصنعة و إدماجها ضمن الذخيرة الوراثية لخلية أو بيضة مخصبة ، قصد إضفاء صفة جديدة ذات أهمية على العضوية، و تعرف الأفراد الناتجة عن هذه المعالجة بالعضويات المعدلة وراثيا.   هناك عضويات معدلة وراثيا لا تشكل أي خطر على الصحة و البيئة ، و أخرى تشكل خطرا حقيقيا و هناك عضويات معدلة وراثيا لا يمكن التأكد من خطورتها في الوقت الحالي |