

اسم: مسابقة في الثقافة العلمية مادة علوم الحياة
الرقم: المدة: ساعة

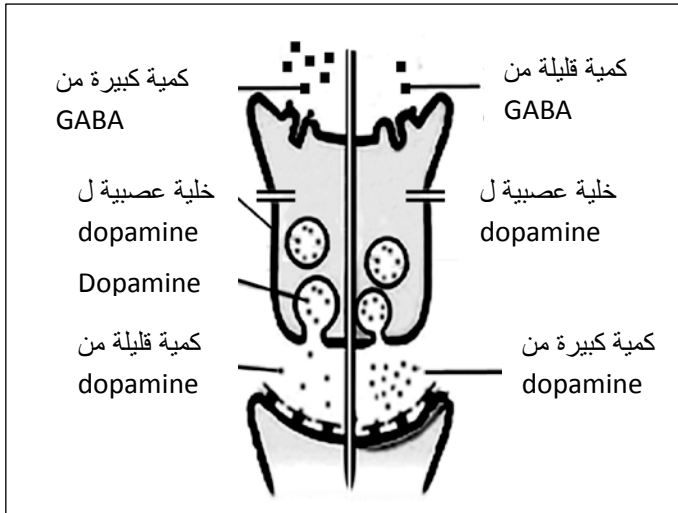
طريقة عمل THC

التمرين ١ (٧ علامات)

THC هي مادة فعالة من المخدرات نوع القنبيات . يؤدي استهلاك THC لزيادة الاحساس باللذة عبر زيادة افراز كمية الدوبامين (dopamine) عند بعض المشبكيات العصبية للمخ. يؤدي استهلاكها بشكل منتظم للتبعية (dependance) ويسبب الهلوسة (hallucinations) عند تناولها بكميات كبيرة.

كمية افراز GABA (و.ع.)		
بعد الاثارة	قبل الاثارة	
كبيرة	صفر	بدون THC
صغيرة	صفر	مع THC

مستند ١



مستند ٢

١- استخرج:

١-١- نتيجة تناول كمية كبيرة من THC.

٢-١- الناقل العصبي المسؤول عن الاحساس باللذة.

٢- عدد مراحل انتقال السيالة العصبية في المشبك العصبي.

من اجل تحديد طريقة عمل ال THC، قمنا بالدراسات التالية.

الدراسة الاولى: يعمل ال THC في المخ ، على الخلايا العصبية ال GABA. ال GABA هو ناقل عصبي ويعمل على الخلايا العصبية للدوبامين (dopamine). قمنا بقياس كمية ال GABA المفرزة ، قبل وبعد القيام بإثارة فعالة لخلايا ال GABA بوجود ال THC. يظهر المستند ١ الشروط الاختبارية والنتائج المحصلة .

٣- أول نتائج المستند ١.

الدراسة الثانية : تبرز هذه الدراسة تأثير كميتين مختلفتين من ال GABA على الخلايا العصبية ل dopamine. يمثل المستند ٢ النتائج.

٤- بين تأثير ال GABA على افراز ال dopamine.

٥- فسّر كيف يزيد ال THC من الاحساس باللذة.

السمنة المفرطة في لبنان

التمرين ٢ (٧ علامات)

قامت كليتا الطب والزراعة في الجامعة الاميركية ببيروت بدراسة بين عامي ١٩٩٧ و ٢٠٠٨ . اظهرت هذه الدراسة ان النسبة المئوية للمراهقين اللبنانيين الذين لديهم وزن زائد في عام ١٩٩٧ هي ٢٠% واصبحت ٣٥% في العام ٢٠٠٨ . اشارت هذه الدراسة بانه في حال استمر هذا التغيير النسبي ، سيواجه لبنان امراضاً مرتبطة بالسمنة المفرطة. كما ايضاً اظهرت هذه الدراسة ان هذه السمنة المفرطة تعود للتغذية المشبعة بالدهون ، الاستهلاك بشكل مفرط للمشروبات الغازية و تدني ممارسة النشاطات الرياضية.

مستند ١

١- استخرج من المستند ١ عاملان يؤديان للسمنة المفرطة.

٢- كيف تتغير النسبة المئوية للمراهقين اللبنانيين الذين لديهم وزن زائد بين عامي ١٩٩٧ و ٢٠٠٨؟

يسمح معيار كتلة الجسم (BMI) بتصنيف الناس ضمن فئات: يعتبر الشخص نحيفاً عندما يكون معيار كتلة الجسم (BMI) اقل من ١٨ ، و طبيعياً عندما يكون المعيار ما بين ٢٠ و ٢٥ ، ولديه وزن زائد عندما يكون معيار كتلة جسمه (BMI) بين ٢٦ و ٢٩ ويعتبر ضمن فئة السمنة المفرطة عندما يكون لديه (BMI) اكبر من ٢٩.

يظهر المستند ٢ تطوّر الخطورة النسبية للوفاة بالنسبة لل BMI.

BMI (كغ/م ^٢)	٢٥-٢٢	٣٢-٣٠	٤٠ ≤
الخطورة النسبية للوفاة	٠,٨	١,١	٢,٤

مستند ٢

٣- ارسم رسم بالأعمدة يظهر الخطورة النسبية للوفاة وفق BMI .

٤- أوّل النتائج المحصلة في المستند ٢.

٥- برّر لماذا نتائج هذه الدراسة تدق ناقوس الخطر في لبنان.

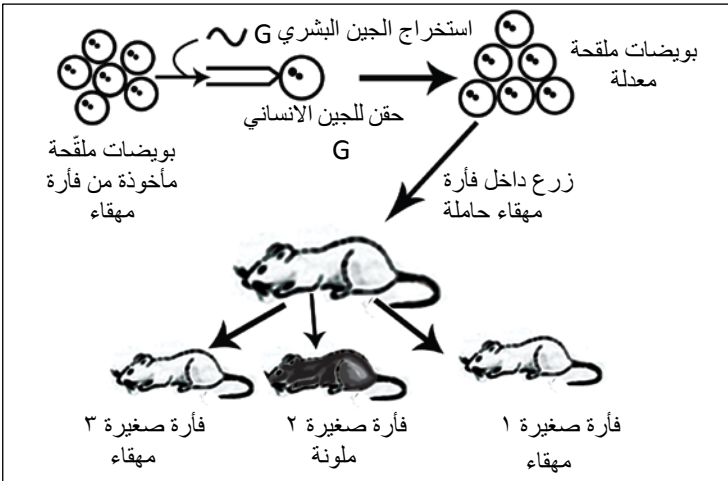
٦- اقترح نصيحتين من اجل تخفيف السمنة المفرطة للمراهقين اللبنانيين.

علاج متوقع

التمرين ٣ (٦ علامات)

المهق هو داء وراثي يعود الى عدم وجود الميلانين، صيغة مسؤولة عن لون الوبر ، الشعر و العينين. الشخص الامهق لا يستطيع تصنيع الميلانين وذلك بسبب نقص بالأنزيم الذي يؤدي الى تحويل الحامض الاميني tyrosine الى ميلانين. من اجل تصحيح الخلل الجيني المسؤول عن داء المهق عند الانسان، قمنا بتجربة على الفأرة قبل ان نطبّقها على الانسان.

قمنا بحقن الجين الانساني G الذي يرمز للأنزيم المسؤول عن تصنيع الميلانين داخل بويضات تعود لفأرة مهق زوجت لفأر أمهق. يظهر المستند التالي البروتوكول التجريبي والنتائج المحصلة.



١- استخراج :

١-١- سبب عدم وجود الميلانين.

٢-١- دور الميلانين.

٢- سمّ الأنزيم الذي يسمح بعزل الجين البشري G المعني بإنتاج الميلانين.

٣- حدّد، معتمداً على المستند، الواهب والملتقي للجين G .

٤- حدّد مبرراً أي من صغار الفأرة ١، ٢، أو ٣ تصنف معدلة وراثياً.

٥- عدّد تطبيقين آخرين من النقل الجيني (Transgenesis) في المجال الطبي .