تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

ملخص الدرس الثالث الجينوم البشري من وحدة علم الوراثة والتقنيات الحيوية

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-02-18 12:12:08

المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: الطالب مصطفى القدرة

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر المتقدم

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة علوم في الفصل الثاني

1	ملخص الدرس الثاني تكنولوجيا الحمض النووي من وحدة علم الوراثة والتقنيات الحيوية
2	ملخص الدرس الأول علم الوراثة التطبيقي من وحدة علم الوراثة والتقنيات الحيوية
3	عرض بوربوينت درس مشروع الجينوم البشري
4	عرض بوربوينت ملخص درس تكنولوجيا الحمض النووي

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة علوم في الفصل الثاني

5	عرض بوربوينت ملخص درس صياغة ملامح النظرية التطورية

II متقدم

ملخص منهج الأحياء

الدرس 3 الوحدة 3

هذا الملف بالكامل لوجه الله تعالى

إعداد : مصطفى القدرة

لا تنسوني من الدعاء والرحمة على جدي وجدتي
وجميع موتانا وموتى المسلمين

انما انا بشر اخطئ واصيب فإن اصبت فمن الله وان اخطأت فمن
نفسي والشيطان

Our channel
Contact
More files

الجينوم البشري

الجينوم : هو المعلومات المعلومات الوراثية الكاملة في خلية ما

مشروع الجينوم البشري : هو مشروع دولي يهدف إلى تحديد تسلسل 3 مليارات من النيوكليتيدات التي تكوِّن الDNA البشري وتحديد الجينات البشرية

أنجز المشروع عام 2003 ولكن تحليل البيانات سيستمر لعقود

درس العلماء العديد من جينومات كائنات حية أخرى لمساعدتهم في فهم الجينوم البشري مثل ذبابة الفاكهة و الفأر و الإشريكية القولونية (بكتيريا موجودة في أمعاء الإنسان)

بدراسة جينومات الكائنات الحية الأخرى استطاعوا تطوير التكنولوجيا اللازمة للتعامل مع كميات كبيرة من البينات وتساعد هذه التكنولوجيات في تفسير وظيفة الجينات البشرية المكتشفة حديثاَ

ترتيب تسلسل الجينوم

هسة بهي الفقرة رح نشرح كيف العلماء قدرو يحددو ترتيب النيوكليتيدات او ترتيب التسلسل في الجينوم البشري

بالبداية منعرف انو كل خلية في الإنسان بتحتوي على 46 كروموسوم

وكل كروموسوم بيحتوي على DNA

قطعت كل الكروموسومات الى أجزاء أصغر بواسطة إزيمات القطع

جمعت هذه الأجزاء بواسطة المتجهات لتكوين DNA معاد التركيب

ثُم تم استنساخه لتكوين نسخ كثيرة منه ورُتِّب تسلسليا بواسطة أجهزة آلية

ثُم استخدمت أجهزة كمبيوتر لتحديد النهايات المتممة وربطها بهدف تكوين تسلسل واحد متواصل

من ثُم كان على العلماء فك الشفرة الجينية

اكتشف العلماء أن 2% فقط من النيوكليتيدات تكوِّن الشفرة الجينية المسؤولة عن تشفير جميع البروتينات الموجودة بالجسم

باقي الDNA إمتدادات طويلة من تسلسلات متكررة ليس لها وظيفة مباشرة ويطلق عليها التسلسلات غير المشفرة

Channel Contact More Files

3.3

الجينوم البشري

البصمة الوراثية

بالبداية اللي واجه مشكلة في فهم بعض المصطلحات المذكورة بفقرة ترتيب تسلسل الجينوم لازم يرجع للدرس الثاني

بعد ما عرفنا انو الDNA بتكوَّن من سلاسل مشفرة و سلاسل غير مشفرة الحين بحكولنا انو السلاسل المشفرة بتكون متشابهة عند كل الناس أما الغير مشفرة بتكون فريدة لكل شخص

البصمة الوراثية : هي بصمة فريدة بتميز كل شخص عن الثاني بتتكون من أشرطة DNA مقطوعة

لتوضح أكثر بعد ما عرفوا العلماء انو السلاسل غير المشفرة بكون فيها اختلاف بين الناس فبديهيا استخدموها عشان يعملو بصمة وراثية لكل شخص

بعد ما يقطعو السلاسل غير المشفرة باستخدموا الفصل الكهربي الهلامي لفصل القطع وعمل نمط فريد يمثل البصمة الوراثية

تستخدم البصمة الوراثية لتحديد هوية المشتبه بهم و الضحايا في القضايا الجنائية و إثبات النسب

1. يترك الشخص خلية له من بقايا شعر أو قطرة دم
2. يتم عمل تفاعل بلمرة متسلسل لنسخ الDNA الموجود داخل الخلية لإنتاج عينة كبيرة تصلح للتحليل
3. يقطع الDNA الناتج بواسطة إنزيمات القطع ومن ثم يفصل باستخدام جهاز الفصل الكهربي الهلامي
4. مقارنة النمط الناتج مع نمط DNAمعروف المصدر كالمشتبه بهم
5. تحديد موضع أنماط التجزئة المتشابهة
6. يكون هناك احتمال كبير لأن يكون الشخص هو نفسه في حالة تطابق نمطي التجزئة

سبحان الله والحمدلله ولا إله إلا الله والله أكبر

ولا حول ولا قوة إلا بالله

Channel Contact More Files

3.3

الجينوم البشري

تحديد الجينات

بالخطوة الي قبل البصمة الوراثية أخذنا فكرة ترتيب تسلسل الجينوم
بهالفقرة رح نحدد الجينات ووظائفها على هذا التسلسل المرتب
يستخدم الباحثون تقنيات تجمع بين تحليل الكمبيوتر وتكنولوجيا الDNA
معاد التركيب لتحديد وظيفة الجينات

الكائنات الحية البدائية كالبكيتريا و الخميرة لا تحتوي جينوماتها على
مناطق كبير من DNA غير مشفر لذلك حدد الباحثون جيناتها من خلال
فحص تسلسل قوالب القراءة المفتوحة ORFs

قالب القراءة المفتوح ORF : هو عبارة عن سلسلة DNA تحتوي على 100 كودون
(الكودون يحتوي على 3 نيوكليتيدات) على الأقل ويبدأ بكودون بدأ وينتهي
بكودون إيقاف

كودون البدء AUG كودونات الإيقاف UAA - UGA - UAG

يستخدم ORF لتحديد جينات الكائنات البسيطة فقط بينما الكائنات المعقدة
كالإنسان يتطلب برامج كمبيوتر متطورة تسمى الخوارزميات تستخدم تلك
الخوارزميات تسلسل جينومات كائنات حية أخرى لتحديد الجينات البشرية

تكشف هذه التسلسلات في القوالب هوية جين معين كما أنها تساعد في
تحديد اذا ما كان هذا الجين المتكوِّن منها ينتج بروتينات فعالة

بالنسبة لهالنقطة الها دخل بالي أخذنا الفصل الأول اذا بتتذكرو اخذنا انو
الRNA بينتسخ من DNA وبعدين بروح رايبوسوم وبعمل بروتينات فالفكرة
هون بحكيلك انو من خلال تحليل التسلسل فينا نحدد اذا هاد الDNA
بتسبب بانتاج بروتينات فعالة او لا

نتج عن إكمال هذا المشروع الضخم كميات كبيرة من البيانات فتطلب ذلك
تنظيم المعلومات المتسلسلة وفهرستها كما كان سببا لإنشاء مجال دراسة
جديد يسمى المعلوماتية الأحيائية

Channel Contact More Files

3.3

الجينوم البشري

الـمعلومـاتـية الأحـيائـية

هو مجال دراسة يتم فيه ربط علوم الكمبيوتر بعلوم الأحياء لإنشاء قواعد بيانية من المعلومات البيولوجية والحفاظ عليها

بعد إنشاء هذه القاعدة البيانية يتم تحليلها لإيجاد الجينات المترابطة بين العديد من الكائنات الحية وابتكار طرق جديدة لتوقع بنية ووظيفة البروتينات

يقوم العلماء بمقارنة المبروتينات المتشابهة في مختلف الكائنات الحية لدراسة تطور الجينات

صفيفات DNA الدقيقة

هي شرائح مجهرية صغيرة من السيليكون توضع مع أجزاء DNA

تحتوي حفر الصفيفات الدقيقة على جينات (كل حفرة بجين بمثل صفة معينة) مما يجعلها قادرة على تخزين كمية كبيرة من المعلومات في رقاقة واحدة صغيرة بمعنى أبسط الصفيفات الدقيقة مكونة من حفر كل حفرة فيها مختصة بجين لصفة معينة وهيي بتحتوي على عدد كبير من الحفر بالتالي رح يتم تخزين فيها كميات كبيرة من المعلومات

تساعد هذه الصفيفات في تحديد اذا ما كان تعبير الجينات يحدث نتيجة لعوامل وراثية أو بيئية

بالنسبة لكلمة تعبير الجينات رح تنفهم بعد شرح الخطوات

تجربة صفيف الDNA الدقيق

1. بالبداية بجيبو نوعين من الخلايا (خلايا طبيعية وخلايا سرطانية) وبتم نسخ الDNA فيهم وإنشاء شريطا mRNA متممان منهم وهاي عملية النسخ أخذناها بالفصل الأول
2. بعد عملية النسخ بعملو عملية اسمها النسخ العكسي والي بصير انو برجعوا بعملو DNA من شريط الmRNA وهاد الDNA المتكون بكون اسمو شريط DNA المتمم (cDNA) لانو كان متمم لشريط mRNA

Channel Contact More Files

3.3

الجينوم البشري

تجربة صفيف الDNA الدقيق

3. طيب هسة صار عندهم مجموعتين مجموعة شرائط cDNA من خلايا طبيعية ومجموعة من خلايا سرطانية فبروحو يصبغو الخلايا الطبيعية بالأخضر والسرطانية بالأحمر باستخدام صبغة فلورسنت
4. بعدين بيخلطو هي الشرائط وبحطو كميات متساوية من الخليط بكل حفرة من حفر صفيف الDNA الدقيق وعن طريق حسابات كمبيوتر بظهر على حفرة الرقاقة لون الخلية المسيطرة (تعبير الجين فيها أعلى) سواء أحمر للخلية السرطانية أو أخضر للخلية الطبيعية وممكن يظهر أصفر للدلالة على تساوي تعبير الجين في الخلايا أو أسود للدلالة على عدم قدرة الجهاز على تحديد الخلايا التي يكون فيها تعبير الجين أعلى

++ يستخدم العلماء صفيفات DNA الدقيقة للتعرف على الجينات الجديدة

الجينوم والإضطرابات الجينية

أكثر من 99% من تسلسلات الDNA متطابقة عند جميع الأشخاص

اذا وجدت بعض الإختلافات فهي تتعلق بالأمراض البشرية

تعدد أشكال النيوكليتيدات الفردية SNPs : هي التنوعات الموجودة في تسلسل الDNA الناتجة عن تغير بنيوكليتيدة واحدة فقط

تمثل هذه التنوعات 1% من الجينوم البشري

يطلق هذا المصطلح SNPs اذا حدث هذا التنوع بنسبة 1% على الأقل بالجماعة الأحيائية

بمعنى أبسط اذا كان 1% من البشر فيهم تنوع بنيوكليتيدة واحدة معينة هون منقدر نحكي انو هي جزء من تعددات أشكال النيوكليتيدات الفردية SNPs

هذه التعددات غالبا لا تؤثر في وظيفة الخلية

بس درسوها العلماء لانهم بتوقعوا انو خرائط هي التعددات رح تفيدهم بتحديد الجينات المرتبطة بأنواع كثيرة من الإضطرابات الجينية

Channel Contact More Files

3.3

الجينوم البشري

مشروع هاب ماب (خريطة الأنماط الفردانية)

هو مشروع يعمل على إنشاء دليل كامل للتنوعات الجينية الشائعة لدى البشر

الجينات المرتبطة او القريبة من بعضها بنتقلو للأبناء مع بعضهم كقطعة وحدة بمعنى انو بتم توريثهم معا

هي الجينات المرتبطة أو القريبة من بعضها بتمثل الأنماط الفردانية

وهي هدف المشروع كامل انو يعملو دليل او خريطة لهي الأنماط

للبدء بعمل هاي الخريطة أو الدليل لازم يبلشو العلماء بتحديد مجموعات من تعددات أشكال النيوكليتيدات الفردية في منطقة معينة من الDNA

الشكل 16 صفحة 86 بالكتاب بتوضحلك المهم نعرف انو بهالمشروع بحددو بس الأنماط الفردانية بالDNA وبعملو دليل وخريطة منها وبدرسوها

أهداف مشروع هاب ماب

1. وصف طبيعية التنوعات وأين تحدث عادة بالDNA لدينا
2. كيفية توزيع التنوعات بين الأشخاص في جماعة أحيائية معينة وبين الجماعات الأحيائية الأخرى بالعالم
3. تحديد الجينات التي تسبب الأمراض وتؤثر في استجابة الفرد للأدوية

علم الصيدلة الجيني

هو علم يتم فيه دراسة تأثير الوراثة الجينية في استجابة الجسم للأدوية

1. تصميم جرعات من الأدوية أكثر دقة وسلامة وملائمة للمرض
2. صياغة أدوية مخصصة لإحتياجات الأفراد اعتمادا على تكوينهم الجيني
3. زيادة السلامة وتعجيل الشفاء وتقليل الآثار الجانبية

💚 سبحانك اللهم وبحمدك نستغفر ونتوب إليك 💚

Channel Contact More Files

3.3

الجينوم البشري

العلاج الجيني

هي تقنية تهدف إلى تصحيح الجينات المتحولة المسببة للأمراض البشرية

يقوم على مبدأ إدخال جين طبيعي في الكروموسوم ليحل محل

جين تالف لا يؤدي وظيفته

يتم إدخال هاد الجين عن طريق عملية اخذناها زمان وهيي بالبداية ندخل DNA معاد التركيب يحتوي على الجين المطلوب داخل فايروس وهاد الفايروس بحقن هاد الDNA داخل الخلايا المستهدفة المصابة بالمرض وبعد ما يدخل هاد الجين ويترسب فيها بدمج حالو بالجينوم ويبدأ بالقيام بوظيفته

الربط بالصحة

أجريت أول تجربة للعلاج الجيني السريري عام 1990 على طفل عمره 4 سنوات مصاب بنقص المناعة المشترك الحاد SCID

الأمراض التي شملتها تجارب العلاج الجيني الحديث 1. مرض السكري 2. السرطان 3. أمراض الشبكية 4. مرض باركنسون

علم الجينوم والبروتيوميات

هو على يتم فيه دراسة جينوم الكائنات الحية

البروتيوم : هو عبارة عن جميع البروتينات الموجودة بالخلية

البروتيوميات : هي دراسة وإنشاء دليل لبنية البروتينات ووظائفها بالجسم البشري

تكمن أهمية هذا العلم في 1. تحديد الجينات البشرية وشرح وظائفها 2. التحقق من البروتينات التي تنشئها الجينات 3. اكتساب بيانات من تسلسل جينومات كائنات حية متنوعة

وأهمية البروتيوميات 1. دراسة مئات آلاف من البروتينات في وقت واحد 2. تحديد الحالات الطبيعية والحالات المرضية 3. ابتكار أدوية جديدة لعلاج أمراض السمنة و تصلب الشرايين و السكري الثاني

Channel Contact More Files

3.3

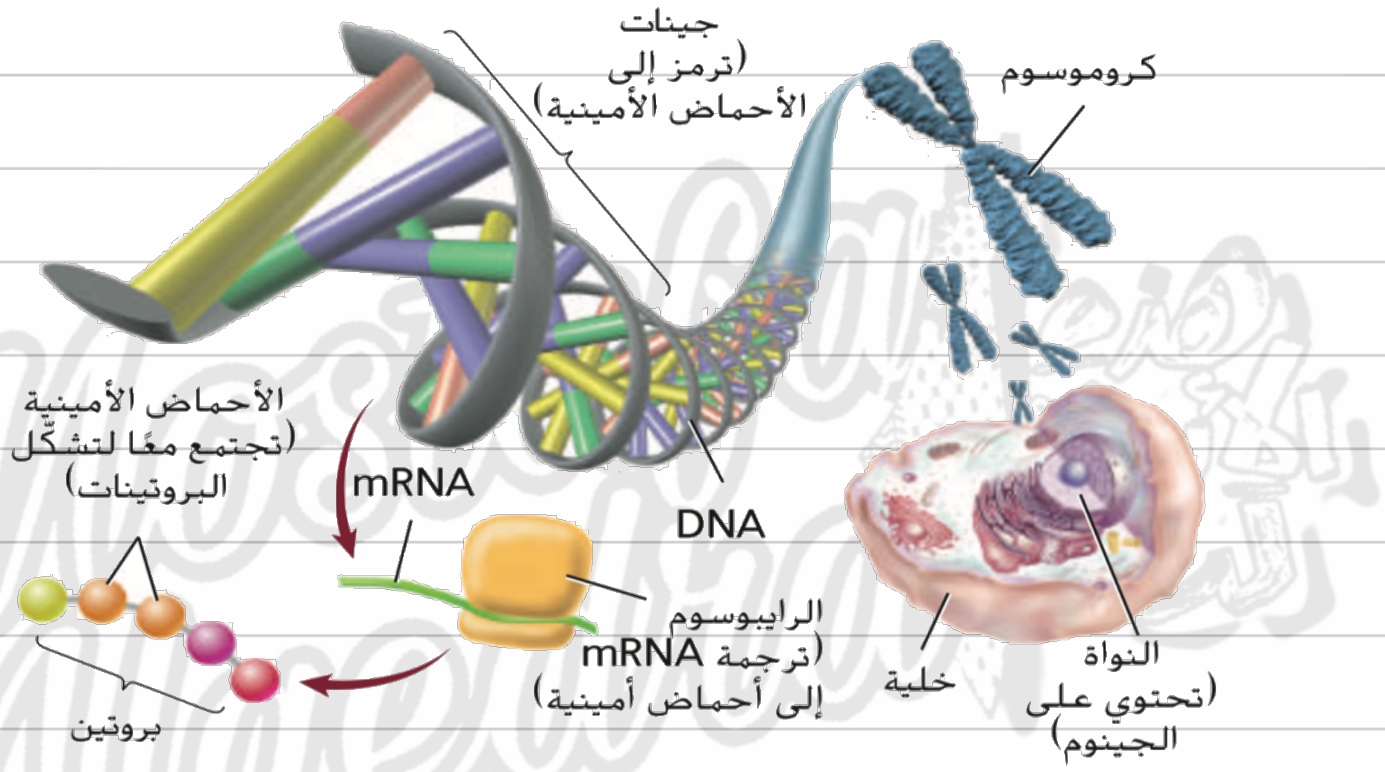
الجينوم البشري

علم الجينوم والبروتيوميات

الجينات : هي وحدات تخزين المعلومات الأساسية

البروتينات : تعبتر محركات الخلية وهي تمثل صورة تعبير الجينات

نتذكر المبدأ المركزي الي بنص على انو معلومات الDNA بتنتقل عن طريق RNA إلى الرايبوسوم لإنتاج البروتينات



أسئلة الدرس

1. فلسفة ملهاش داعي
2. تحديد هوية القاتل عن طريقة مقارنة نمط الDNA المكتشف في موقع العملية مع المشتبه بهم وتحديد هوية الضحايا
3. تمكن الطبيب من تحديد تسلسل مناطق معينة من DNA المريض مما يمكنه من تحديد اذا كان المريض عرضة للإصابة بمرض معين
4. تصحيح الجينات المتحولة المسببة للأمراض البشرية
5. ايش درانى
6. ايش دخلو بمنهجنا

Channel
Contact
More Files