

١١ متقدم

ملخص منهج الأحياء

الدرس 3 الوحدة 3

هذا الملف بالكامل لوجه الله تعالى

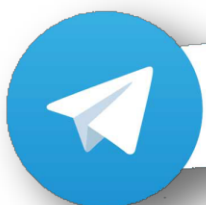
إعداد : مصطفى القدرة

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

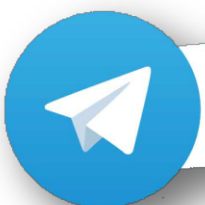
انما انا بشر اخطئ واصيب فإن اصبحت فمن الله وان اخطأت فمن
نفسي والشيطان



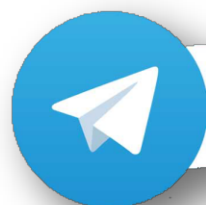
Mostafa
Alqedra



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 النيوكليوتيدات التي تكوّن الـ DNA 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 البيانات وتساعد هذه التكنولوجيات
 في تفسير وظيفة الجينات البشرية المكتشفة حديثاً

ترتيب تسلسل الجينوم

هسة بهي الفقرة رح نشرح كيف العلماء قدرو يحددو ترتيب النيوكليوتيدات 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
 ثم تم استنساخه لتكوين نسخ كثيرة منه وزُتّب تسلسلياً بواسطة أجهزة آلية
 ثم استخدمت أجهزة كمبيوتر لتحديد النهايات المتممة وربطها بهدف
 تكوين تسلسل واحد متواصل
 من ثم كان على العلماء فك الشفرة الجينية
 اكتشف العلماء أن 2% فقط من النيوكليوتيدات تكوّن الشفرة الجينية
 المسؤولة عن تشفير جميع البروتينات الموجودة بالجسم
 باقي الـ DNA إمتدادات طويلة من تسلسلات متكررة ليس لها وظيفة مباشرة
 ويطلق عليها التسلسلات غير المشفرة



Channel



Contact



More Files

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 بتكوّن 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 فبيديها استخدموها عشان يعملو بصمة وراثية لكل شخص

بعد ما يقطعو السلاسل غير المشفرة باستخدام الفصل الكهربائي 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 الكهربائي الهلامي
4. مقارنة النمط الناتج مع نمط DNA معروف 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 والحمد لله ولا إله إلا الله والله أكبر

ولا حول ولا قوة إلا بالله



Channel



Contact



More Files

الجينوم البشري

تحديد الجينات

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

الكائنات الحية البدائية كالبكتيريا 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 نيوكليوتيدات) 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 المتكوّن منها ينتج بروتينات فعالة بالنسبة لهاالنقطة الها دخل بالي أخذنا الفصل الأول اذا بتتذكرو اخذنا انو الـ RNA ينتسخ من DNA وبعدين بروح رايبوسوم وبعمل بروتينات فالفكرة هون بحكيلك انو من خلال تحليل التسلسل فينا نحدد اذا هاد الـ DNA 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

الجينوم البشري

المعلوماتية الأحيائية

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 وهي تحتوي 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 الـ DNA الدقيق

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



Channel



Contact



More Files

الجينوم البشري

تجربة صفيق الـ DNA الدقيق

3. طيب هسة صار عندهم مجموعتين مجموعة شرائط cDNA من خلايا طبيعية ومجموعة من خلايا سرطانية فبرودو يصبغو **الخلايا الطبيعية بالأخضر** و**السرطانية بالأحمر** باستخدام **صبغة فلورسنت**
4. **بعدين بيخلطو** هي الشرائط و**يحطو كميات متساوية** من الخليط بكل حفرة من حفر صفيق الـ DNA 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 صفيقات DNA الدقيقة للتعرف على الجينات الجديدة

الجينوم والإضطرابات الجينية

- أكثر من **99%** من تسلسلات الـ DNA **متطابقة** عند جميع الأشخاص اذا وجدت بعض الاختلافات فهي تتعلق **بالأمراض البشرية** تعدد أشكال النيوكليتيدات الفردية SNPs : **هي التنوعات الموجودة في تسلسل الـ DNA الناتجة عن تغير نيوكليتيدة 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 نيوكليتيدة واحدة معينة هون منقدر نحكي انو هي جزء من **تعدادات أشكال النيوكليتيدات الفردية SNPs** هذه التعدادات غالبا **لا تؤثر في وظيفة الخلية** بس درسوها العلماء لانهم بتوقعوا انو خرائط هي التعدادات رح تفيدهم بتحديد الجينات المرتبطة بأنواع كثيرة من **الإضطرابات الجينية**



Channel



Contact



More Files

الجينوم البشري

مشروع هاب ماب (خريطة الأنماط الفردانية)

هو مشروع يعمل على إنشاء **دليل** كامل **للتنوعات الجينية الشائعة** لدى البشر **الجينات المرتبطة أو القريبة من بعضها** ينتقلو للأبناء مع بعضهم كقطعة وحدة بمعنى انو يتم توريثهم معا

هي الجينات المرتبطة أو القريبة من بعضها يتمثل **الأنماط الفردانية** وهي هدف المشروع كامل انو يعملو **دليل أو 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 بتوضحك المهم نعرف انو بهالمشروع بحدو 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 ♥

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 الـ DNA **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

تكمّن 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 السمّة و تصلب الشرايين و السكري الثاني



Channel



Contact

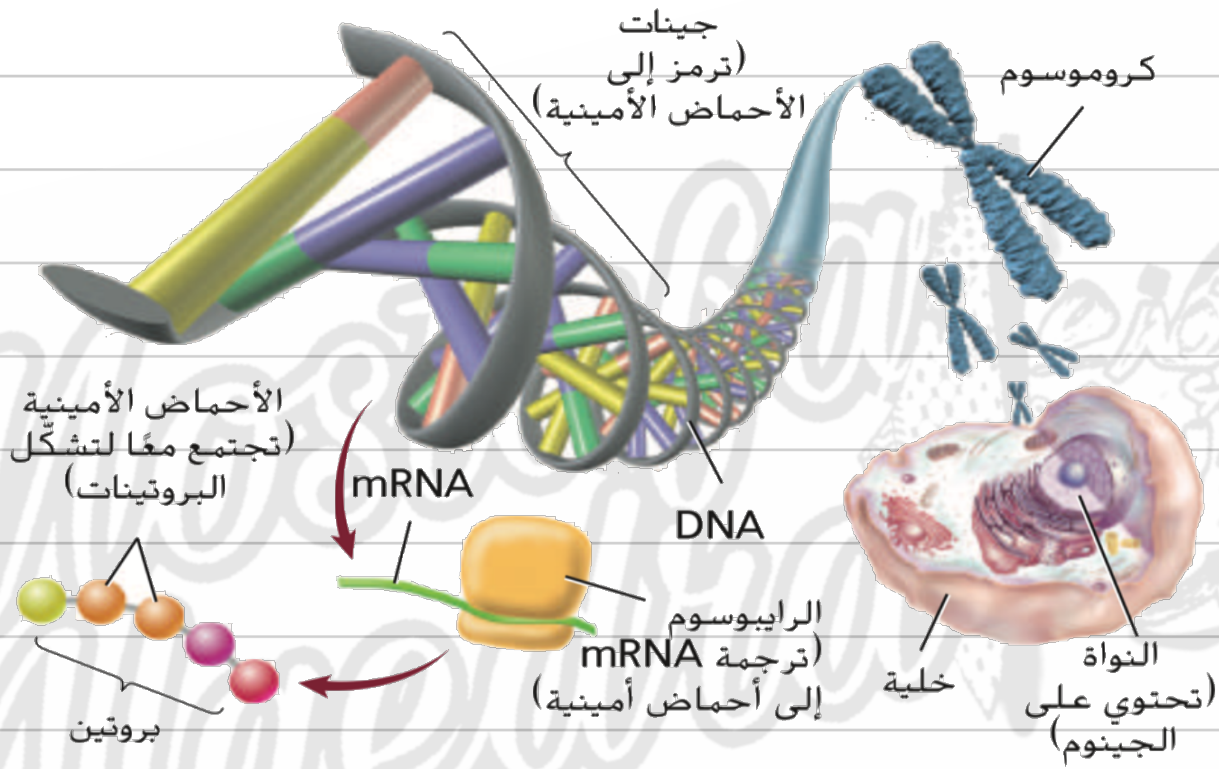


More Files

الجينوم البشري

علم الجينوم والبروتيوميات

الجينات : هي وحدات تخزين المعلومات الأساسية
البروتينات : تعتبر محركات الخلية وهي تمثل صورة تعبير الجينات
نتذكر المبدأ المركزي الي بنص على انو **معلومات الDNA** تنتقل عن طريق **RNA** إلى **الرايوسوم** 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 دراني
6. ايش دخلو بمنهجنا



Channel



Contact



More Files