

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/14>

\* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر العلمي في مادة علوم وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/14science>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/14science2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade14>

\* لتحميل جميع ملفات المدرس نور الدين العسكري اضغط هنا

[bot\\_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف الثاني عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

**درس ١-١ جزئ الوراثة ودرس ٢-١ تركيب الحمض النووي وتضاعفه:**

١	<b><u>DNA</u></b>	المكون الأساسي للجينات والكروموسومات ويخزن المعلومات اللازمة لعمل الخلايا
٢	<b><u>ستربتوكوكس نومونيا</u></b>	البكتيريا التي استخدمها فريدريك جريفت لتحديد ما إذا كانت الجينات تتركب من حمض DNA أم من البروتين
٣	<b><u>فريدريك جريفت</u></b>	عالم اتخذ الخطوات الأولى لتحديد هل الجينات تتركب من حمض DNA أم بروتين باستخدام بكتيريا ستربتوكوكس نومونيا
٣	<b><u>فريدريك ميسلر</u></b>	عالم اكتشف الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين (DNA) في أنوية الخلايا الصديدية
٥	<b><u>أوزوالد أفري</u></b>	عالم اكتشف وزملانه أن مادة DNA من سلالة البكتيريا S ضرورية لتحويل السلالة R إلى السلالة S
٦	<b><u>مارثا تشيس وألفريد هيرشى</u></b>	عالم الوراثة الذين أجريا تجربة على فيروسات البكتريوفاج لإثبات هل المادة الوراثية بروتين أم DNA
٧	<b><u>النيوكليوتيد</u></b>	المكون الأساسي للأحماض النووية وتتكون من سكر خماسي وقاعدة نيتروجينية ومجموعة فوسفات وهي <b><u>وحدة بناء الأحماض النووية</u></b>
٨	<b><u>البيريميدينات</u></b>	جزئيات حلقة مفردة وتشمل الثايمين (T) والسيتوسين (C)
٩	<b><u>البورينات</u></b>	جزئيات حلقة مزدوجة وهي الأدينين (A) والجوانين (G)
١٠	<b><u>الثايمين</u></b>	قاعدة نيتروجينية ينفرد بها حمض DNA
١١	<b><u>اليوراسيل</u></b>	قاعدة نيتروجينية ينفرد بها حمض RNA
١٢	<b><u>قانون شارجاف</u></b>	كمية الأدينين تساوى دائما كمية الثايمين وكمية السيتوسين تساوى كمية الجوانين
١٣	<b><u>موريس ولكنز وفرانكلين</u></b>	العالمان اللذين التقطا صور سينية لجزئ حمض DNA
١٤	<b><u>شارجاف</u></b>	قام بتحليل كميات القواعد النيتروجينية في أنواع مختلفة من الكائنات الحية
١٥	<b><u>واطسون وكريك</u></b>	العالمان اللذين صمما نموذج اللولب المزدوج لـ حمض DNA
١٦	<b><u>رابطة تساهمية قوية</u></b>	الرابطة الكيميائية التي تربط السكر خماسي الكربون ومجموعة الفوسفات لتكوين هيكل جانبي السلم الحلزوني لـ حمض DNA

١٧	<u>انزيم بلمرة DNA</u>	إنزيم يتحرك بدءاً من شوكة التضاعف على طول شريطي حمض DNA لإضافة نيوكليوتيدات للقواعد المشكوفة بحسب نظام ازدواج القواعد
١٨	<u>الرابطه الهيدروجينية</u>	رابطة تربط كل قاعدتين نيتروجيتين معا لتكوين درجات السلم الحلزوني لـ DNA
١٩	<u>انزيم هيليكيز</u>	انزيم يعمل على حل التفاف اللولب المزدوج وفصل شريطي حمض DNA عند عملية التضاعف
٢٠	<u>نظام القواعد المتكاملة المزدوجة</u>	نظام يسمح بإعادة بناء تتابع القواعد النيتروجينية للجانب الآخر عند فصل شريطي DNA لإعادة إنشاء الشريط الآخر
٢١	<u>التدقيق اللغوي</u>	عملية يقوم بها انزيم بلمرة DNA عندما تقع بعض الأخطاء أثناء تضاعف DNA
٢٢	<u>التدقيق اللغوي</u>	إزالة النيوكليوتيد الخاطئ واستبداله بالنيوكليوتيد الصحيح بواسطة إنزيم بلمرة حمض DNA
٢٣	<u>شوكة التضاعف</u>	النقطة التي يتم عندها فصل اللولب المزدوج أثناء عملية التضاعف
٢٤	<u>فقاعة التضاعف</u>	المسافة بين شوكتي تضاعف متتاليتين في حمض DNA التي يحدث بها تضاعف في اتجاهين متعاكسين
٢٥	<u>التضاعف نصف المحافظ</u>	الطريقة التي يتضاعف بها جزيء DNA ليحتوي كل جزيء جديد على شريط واحد جديد وشريط واحد أصلي
٢٦	<u>انزيم بلمرة DNA</u>	انزيم يقوم بالتدقيق اللغوي لإزالة النيوكليوتيد الخاطئ واستبداله بالنيوكليوتيد الصحيح أثناء تضاعف DNA

### درس ١-٣ من التركيب الجيني الى التركيب الظاهري :

١	<u>تصنيع البروتين</u>	عملية تتم فيها ترجمة التركيب الجيني للكائن إلى تركيب ظاهري في الصفات
٢	<u>الجينات</u>	مقاطع من حمض DNA مكونة من تتابعات من النيوكليوتيدات (القواعد النيتروجينية) ويشكل هذا التتابع شفرة تصنيع البروتينات في الخلية الحية
٣	<u>m.RNA الرسول</u>	ينقل المعلومات الوراثية من حمض DNA في النواة إلى السيتوبلازم لتصنيع البروتين
٤	<u>t.RNA الناقل</u>	ينقل الأحماض الأمينية إلى مراكز بناء البروتين على الرايبوسومات
٥	<u>r.RNA</u>	الحمض النووي الذي يدخل مع البروتين في تركيب الرايبوسومات

٦	<u>النسخ</u>	نقل المعلومات الوراثية من أحد شريطي حمض DNA على صورة شريط من حمض mRNA
٧	<u>النسخ</u>	عملية نقل المعلومات الوراثية من شريط DNA إلى شريط mRNA
٨	<u>الترجمة</u>	العملية التي عن طريقها تتحول لغة قواعد الأحماض النووية إلى لغة البروتينات
٩	<u>إنزيم بلمرة RNA</u>	إنزيم يضيف نيوكليوتيدات للقواعد المكشوفة لشريط الـ DNA بحسب نظام ازدواج القواعد لإنتاج شريط mRNA أثناء عملية النسخ
١٠	<u>mRNA الأولى</u>	اسم يطلق على mRNA الرسول بعد نسخه قبل أن يخرج من النواة وهو يحتوي على الإنترونات والإكسونات
١١	<u>الإنترونات</u>	أجزاء لا تُشفّر ولا تُترجم إلى بروتينات
١٢	<u>الإكسونات</u>	أجزاء تُشفّر وتُترجم إلى بروتينات
١٣	<u>تشذيب حمض RNA</u>	إزالة الإنترونات من حمض mRNA الأولي وربط الإكسونات ببعضها قبل أن يغادر النواة
١٤	<u>عديد الببتيد</u>	اتصال الأحماض الأمينية في سلاسل طويلة بأعداد مختلفة بروابط ببتيدية
١٥	<u>الشفرة الوراثية</u>	اللغة التي تدخل في تركيب mRNA وهي لغة ذات أربعة حروف UGAC
١٦	<u>الكودون</u>	مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات على mRNA تُحدد حمضا أمينيا معينا
١٧	<u>AUG</u>	كودون البداية للحمض الأميني الميثيونين والذي يحدد بداية تصنيع البروتين
١٨	<u>UAA / UGA / UAG /</u>	كودونات لا تُشفّر ولا تُترجم لأي حمض أميني وتدل على توقف بناء البروتين وتشبه النقطة في نهاية الجملة حيث تحدد نهاية سلسلة عديد الببتيد
١٩	<u>الترجمة</u>	فك الشفرة في mRNA لتكوين سلسلة عديد الببتيد
٢٠	<u>الترجمة</u>	عملية تستخدم خلالها الخلية المعلومات في mRNA لتصنيع سلسلة عديد الببتيد
٢١	<u>الرايبوسوم</u>	يتألف من وحدتين كبيرة وصغيرة ترتبطان ببعضهما فقط أثناء عملية الترجمة
٢٢	<u>مقابل الكودون</u>	مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات يحملها t.RNA في خلال عملية الترجمة وتكون متكاملة مع الكودون الذي يحمله m.RNA
٢٣	<u>UAC</u>	مقابل الكودون الذي يحمله جزئ t.RNA الأول في عملية الترجمة
٢٤	<u>ميثيونين</u>	الحمض الأميني الذي يحمله جزئ t.RNA الأول في عملية الترجمة

٢٥	<u>الرايوسوم المفعّل</u>	ارتباط mRNA مع الوحدتين الرايوسوميتين الكبرى والصغرى وأول tRNA
٢٦	<u>رابطة ببتيدية</u>	الرابطة التي تربط الحمضين الأمينين وتنشأ عندما يملأ الموقعين A و P على الرايوسوم
٢٧	<u>مرحلة الانتهاء</u>	مرحلة تحدث حينما يصل كودون التوقف إلى الموقع A على الرايوسوم
٢٩	<u>كودون التوقف</u>	كودون ليس له مقابل كودون ولا يشفر ولا يترجم لأي حمض أميني فيؤدي إلى انتهاء عملية تصنيع البروتين
٣٠	<u>تصنيع البروتين</u>	العملية التي يتم فيها تجميع الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الببتيد خلال عملية الترجمة
٣١	<u>البروتينات</u>	مفاتيح معظم ما تقوم به الخلية من وظائف
٣٢	<u>رابطة ببتيدية</u>	رابطة كيميائية تربط بين كل حمضين أميين في سلسلة الببتيد أثناء عملية الترجمة لتصنيع البروتين
٣٣	<u>موقع P</u>	موقع الارتباط المستخدم على الرايوسوم أثناء مرحلة البدء في الترجمة
٣٤	<u>موقع A</u>	موقع الارتباط المستخدم على الرايوسوم أثناء مرحلة الانتهاء في الترجمة
٣٥	<u>ميثيونين</u>	الحمض الأميني الذي تبدأ به عملية بناء البروتين
٣٦	<u>AUG</u>	الشفرة الوراثية التي تبدأ بها عملية بناء المركبات البروتينية على الحمض النووي m.RNA
٣٧	<u>الرايوسومات</u>	مراكز بناء البروتين في الخلية
٣٨	<u>تشذيب m.RNA</u>	عملية يتم فيها ربط الاكسونات بعضها ببعض لإعادة تجميع mRNA عملية يتم فيها تقطيع mRNA ثم إعادة تجميعه بعد إزالة الانترونات
٣٩	<u>موقعي الارتباط P, A</u>	ترتبط بهما الأحماض النووية الناقلة tRNA والتي تحمل الأحماض الأمينية أثناء عملية الترجمة

١	<u>بروتينات تخليق</u> <u>العظام BMP</u>	بروتينات تمنع نمو الأغشية بين أصابع الدجاج
٢	<u>إشارات</u>	تتابعات تعمل لبدء عملية النسخ أو توقفها
٣	<u>الجين النموذجي</u>	الجين الذي يتضمن علامتي بدء وتوقف النسخ وتتوسطهما النيوكليوتيدات التي تتم ترجمتها
٤	<u>الموقع</u> <u>الانتظيمية</u>	ترتبط بها بروتينات تنظم عملية النسخ وتحدد ما إذا كان الجين يعمل أو لا
٥	<u>صندوق</u> <u>TATA</u>	تتابعات محددة في المحفز تؤدي دورا عند إطلاق النسخ ويرتبط بها بروتين ارتباط <u>TATA</u> مع العوامل القاعدية
٦	<u>التعبير الجيني</u>	يبدأ عمل الجين عند تنشيطه فيؤدي لتصنيع الخلية للبروتين الذي يتحكم هذا الجين بإنتاجه
٧	<u>إيقاف عمل</u> <u>الجين</u>	وقف صنع البروتين الذي يترجم له الجين أي عدم تعبير الجين عن نفسه
٨	<u>إيشريشيا كولاي</u> <u>E. Coli</u>	بكتريا تحتاج ثلاثة إنزيمات لهضم سكر اللاكتوز في حال وجوده
٩	<u>جين منظم</u>	جزء من حمض DNA البكتيري يشفر لإنتاج بروتين الكابح
١٠	<u>الكابح</u>	بروتين يرتبط بحمض DNA ليوقف عمل الجينات التي تشفر لإنزيمات الهضم في البكتريا
١١	<u>محفز</u>	جزء من حمض DNA يعمل كموقع لإرتباط أنزيم بلمرة RNA الذي يقوم بنسخ حمض DNA إلى mRNA
١٢	<u>الكابح</u>	بروتين يمنع أنزيم بلمرة RNA من الارتباط بالمحفز فيمنع تصنيع الأنزيمات الهضمية
١٣	<u>سكر اللاكتوز</u>	يرتبط بالكابح فيغير شكله فيصبح الكابح غير نشط ولا يقدر على الارتباط بحمض DNA البكتيري
١٤	<u>التعبير الجيني</u> <u>الانتقائي</u>	بعض الجينات فقط في كروموسومات حقيقيات النواة تعمل فعليا وتنشط ويحدث لها نسخ وباقي الجينات متوقفة عن العمل بشكل دائم أي مثبطة ولا تنسخ
١٥	<u>ضبط عملية</u> <u>النسخ</u>	تحديد كمية mRNA التي تنتج من جين محدد وسلسلة أحداث تحصل بعد عملية النسخ وتنظم بدورها عملية ترجمة mRNA إلى بروتينات



١٦	<u>عوامل النسخ</u>	بروتينات منظمة وظيفتها تنشيط عملية نسخ حمض DNA الى mRNA
١٧	<u>عوامل قاعدية</u>	بروتينات ترتبط بواسطة بروتين ارتباط TATA بتتابع قصير من النيوكليوتيدات تسمى صندوق TATA وهي ضرورية لبدء عملية النسخ
١٨	<u>مركب عامل نسخ كامل</u>	مركب يتكون من العوامل القاعدية المرتبطة بواسطة بروتين ارتباط TATA بصندوق TATA على المحفز وهو مركب قادر على التقاط إنزيم بلمرة RNA لبدء عملية النسخ
١٩	<u>العوامل القاعدية</u>	عوامل ضرورية لعملية النسخ ولكنها غير كافية لزيادة سرعة النسخ أو تخفيضها
٢٠	<u>مساعد المنشطات</u>	أحدى عوامل النسخ تربط العوامل القاعدية بالمنشطات
٢١	<u>المنشطات</u>	بروتينات منظمة تعمل على ضبط عملية النسخ وترتبط بتتابعات على DNA تسمى معززات
٢٢	<u>معززات</u>	عدة قطع من DNA مكونة من آلاف النيوكليوتيدات في السلسلة المشفرة يرتبط بها المنشطات في حقيقيات النواة وظيفتها تحسين عملية النسخ وضبطها
٢٣	<u>معززات</u>	تنتشر على الكروموسوم قلادة على الارتباط بعدة أنواع من المنشطات والتي توفر مجموعة متنوعة من الاستجابات أو ردود الفعل على الاشارات المختلفة
٢٤	<u>الكابح</u>	بروتين منظم يرتبط بتتابعات نيوكليوتيدية على DNA تسمى صامتات فلا تعود المنشطات قادرة على الارتباط بـ DNA وتتوقف عملية النسخ
٢٥	<u>الصامتات</u>	تتابعات نيوكليوتيدية على DNA يرتبط بها الكابح فلا تقدر المنشطات على الارتباط بـ DNA وتتوقف عملية النسخ
٢٦	<u>سيترويدات</u>	جزيئات مركبة من مادة دهنية تعمل كإشارة كيميائية
٢٧	<u>الاستروجين</u>	المسئول عن ظهور الخصائص الجنسية الثانوية عند الإناث
٢٨	<u>البروتين القابل</u>	بروتين يرتبط بمركب المستقبل الهرمون والمناطق المعززة في حمض DNA فينبه إنزيم بلمرة RNA لبدء عملية النسخ
٢٩	<u>مركب مستقبل-هرمون</u>	مركب له شكل موائم للإرتباط ببروتين قابل ليرتبط بالمعززات في حمض DNA فينبه إنزيم بلمرة RNA لبدء عملية النسخ

١	الطفرة	التغير في المادة الوراثية للخلية
٢	الطفرات الكروموسومية التركيبية	تغيرات في بنية الكروموسوم أو تركيبه
٣	النقص	عندما ينكسر الكروموسوم ويفقد جزءاً منه فتتغير وظيفته
٤	الضمور العضلي النخاعي (SMA)	مرض ناتج عن طفرة نقص لجين مشفر لبروتين النمو العضلي الطبيعي SMN على الكروموسوم رقم 5
٥	الجين المشفر لبروتين النمو العضلي الطبيعي SMN	جين على الكروموسوم رقم 5 نقصه يسبب الضمور العضلي النخاعي SMA
٦	الزيادة (التكرار)	عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويندمج في الكروموسوم المماثل له (النظير)
٧	طفرة الزيادة	طفرة بسبب عبور غير متكافئ بين الكروموسومات المتماثلة بالانقسام الميوزي
٨	الانتقال	كسر جزء من الكروموسوم ثم انتقاله إلى كروموسوم آخر غير مماثل له مغاير
٩	الانتقال الروبرتسوني	تبادل أجزاء من الكروموسومات 13 , 14 , 15 , 21 , 22
١٠	الانتقال المتبادل غير الروبرتسوني	تبادل قطع كروموسومية غير محددة الحجم بين كروموسومين غير متماثلين
١١	الانقلاب	استدارة الكروموسوم رأساً على عقب أي عندما ينكسر جزء من الكروموسوم ويستدير حول نفسه ليعود ويتصل بالكروموسوم نفسه في الاتجاه المعاكس
١٢	اختلال الصيغة الكروموسومية	اختلال عدد الكروموسومات في خلايا الكائن عن العدد الطبيعي
١٣	متلازمة دوان	يوجد في نواة خلايا المصابين به ٤٧ كروموسوم لوجود كروموسوم إضافي للكروموسوم ٢١ الجسمي أي تثلاث كروموسومي ٢١
١٤	متلازمة تيرنر	أنثى تمتلك نسخة واحدة من الكروموسوم الجنسي X (44 + X)
١٥	متلازمة كلاينفلتر	ذكر يملك كروموسوم X إضافي أو أكثر إلى جانب الكروموسومين الجنسيين XY
١٦	الطفرات الجينية	تغيرات في تسلسل النيوكليوتيدات على مستوى الجين



١٧	طفرة النقطة	الطفرة التي تؤثر في نيوكليوتيد واحد
١٨	مرض فقر الدم المنجلي	- مرض ينتج عن استبدال قاعدة مفردة في الجين المشفر للهيموجلوبين - إحلال الحمض الاميني فالين محل الحمض الاميني جلوتاميك
١٩	مرض فقر الدم المنجلي	إنتاج هيموجلوبين غير سليم تسببه طفرة النقطة
٢٠	كروموسوم رقم 9	كروموسوم يحدث فيه انقلاب الـ DNA وليس له أي عوارض
٢١	كروموسوم رقم 5	كروموسوم يحتوي على الجين المشفر لبروتين النمو العضلي الطبيعي SMN الذي بسبب نقصه الضمور العضلي النخاعي (SMA) الذي يسبب الوفاة
٢٢	٤٥	عدد كروموسومات المصاب بالانتقال الروبرتسوني
٢٣	التثلث الكروموسومي	طفرة كروموسومية عددية يمثلها وجود أفراد بكروموسوم $2n + 1$ كما في حالة داون المنغولية أو كروموسوم ١٣ أو ١٨
٢٤	وحيد الكروموسومي	طفرة كروموسومية عددية يمثلها وجود أفراد بكروموسوم ناقص $2n - 1$ كما في حالة تيرنر

مرض يسبب نمو غير طبيعي للخلايا	السرطان
كتلة من الخلايا السرطانية ناتجة عن تكاثر الخلايا بدون توقف	الورم
ورم لا يغزو الأنسجة المحيطة ويحدث القليل من المشاكل ويمكن إزالته بالجراحة	الورم الحميد
ورم ضار جدا قادرا على الانتشار في أنسجة أخرى ويتدخل في وظائفها	الورم الخبيث
انتشار الخلايا السرطانية لمواقع بعيدة عن موقعها الأصلي محدثة أورام جديدة	الانبثاث
الحين الذي يسبب سرطنة الخلايا	جين الأورام
بروتينات تساعد على ضبط انقسام الخلية وتميزها	عوامل النمو
جينات مسنولة عن منع نمو خلايا الأورام السرطانية وتعرف بمضاد جين الأورام	الجينات القامعة للأورام
العامل في البيئة الذي يمكن أن يحدث طفرات في حمض DNA	مطفّر
العامل الذي يسبب أو يساعد في حدوث السرطان	العامل المسرطن
ملوثات كيميائية تدمر طبقة الأوزون يكثر استخدامها في الأيروسولات وأجهزة التبريد	(CFC) كلوروفلوروكربون
بعض المسرطنات التي تتشابه كيميائيا مع قواعد حمض DNA ويمكنها أن تندمج مع جزئ DNA لتكون أزواج قواعد غير طبيعية وخلل في الرسالة الوراثية	القواعد الموازية

١	حيوان الجيب	اتحاد جزنين الأول ماعز والثاني خروف وأنتج عن طريق دمج خليتين من أجنة مختلفة ثم زرع الجنين المختلط في رحم أم بديلة
٢	الكمير	حيوان ينتج من دمج خلايا لأفحات مختلفة متحدرة من حيوانات مختلفة جينيا وحتى من أنواع حيوانات مختلفة
٣	التقنية الحيوية	استخدام الكائنات الحية لإنتاج منتجات يحتاج إليها البشر
٤	الهندسة الوراثية	تعديل الكائنات الحية على المستوى الجزيئي عن طريق عزل جين من كائن حي ونقله إلى كائن حي آخر فيتم انتاج نباتات وحيوانات مهجنة جينيا تملك الخصائص المرغوب فيها
٥	التربية الانتقائية	طريقة لتحسين النوع عن طريق السماح للكائنات حيوانات أو نباتات ذات الصفات المرغوب بها فقط أن تتزاوج لتنتج نسلا يحمل هذه الصفات المرغوب بها
٦	التوالد الداخلي	تزاوج حيوانين أو نباتين أبويين متشابهين ومرتبطين وراثيا (من السلالة نفسها ) من أجل المحافظة على صفة معينة من جيل إلى جيل
٧	الطفرة المستحثة	تقنيات تغير شكل الجينات أو عدد الكروموسومات في الأجيال القادمة بهدف تحسين الإنتاج
٨	الطفرة	المصدر الأساسي للتنوع الجيني
٩	نباتات ذات مجموعات كروموسومية متعددة	نباتات تحتوي على الأعداد الطبيعية المضاعفة من الكروموسومات
١٠	الهندسة الوراثية	التقنيات الجديدة على مستوى التحكم بحمض DNA

١	<u>الهندسة الوراثية</u>	التقنيات الجديدة على مستوى التحكم بحمض DNA
٢	<u>لوسيفيراز</u>	إنزيم يجعل اليراعات تشع في الظلام وكذلك النباتات
٣	<u>لوسيفيراز</u>	جين يعطي خاصية الإشعاع في الظلمة للحيوانات والنباتات
٤	<u>الهندسة الوراثية</u>	تقنية يمكن الاستعانة بها لتحديد الجينات أو تغييرها على المستوى الجزيئي
٥	<u>الفصل الكهربائي للهلام</u>	عملية تسمح بفصل قطع حمض DNA بحسب أطوالها على مادة شبه صلبة من الهلام بعد تعريضها لحقل كهربائي
٦	<u>إنزيمات القطع</u>	إنزيمات تقطع حمض DNA عندما تتعرف تتابع أزواج نيوكليوتيدات محددة ولعل إنزيم قطع تتابع محدد وموقع محدد للقطع
٧	<u>الأطراف اللاصقة</u>	أطراف مؤلفة من نيوكليوتيدات غير مزدوجة مفتوحة لروابط جديدة
٨	<u>تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR)</u>	تقنية تساعد على تكوين نسخ عديدة عن جزئ معين من شريط حمض DNA من خلال تناسخ إنزيمي خارج النظام الحيوي ومضاعفة إنتاج هذه النسخ لكي يتسنى إجراء اختبارات وأبحاث إضافية عليها

١	الضماذ البيولوجي	خلايا جلد إنسان مهندسة وراثيا تنتج بروتين يحفز النمو لعلاج الجروح
٢	DNA المؤشب	حمض DNA المتكون بربط DNA لجينات من لكائنات حية مختلفة
٣	DNA المؤشب	تقنية تمكن العلماء من نقل الجينات من خلايا أحد الكائنات لخلايا كائن آخر
٤	استنساخ الجين	أحد عمليات الهندسة الوراثية التي تستخدم لإنتاج نسخ عن الجينات
٥	بلازميدات	قطع حلقيه صغيرة من حمض DNA منفصلة عن الكروموسوم البكتيري
٦	الناقل	حامل للمادة الوراثية لنقل حمض DNA من خلية لأخرى
٧	الأنسولين	هرمون ينتج طبيعيا بالبكرياس وينظم كمية الجلوكوز في الدم و يستخدم لعلاج المصابين بالسكري
٨	الحقن المكروي	حقن حمض DNA في بويضة حيوان لإنتاج حيوانات معدلة وراثيا
٩	الكيموسين	إنزيم يحل محل الرنين ويستخرج من بطانة معدة البقر و يخثر الحليب لتصنيع الجبنه
١٠	العلاج الجيني	عملية استبدال الجين المسبب للاضطراب الوراثي بجين سليم فاعل
١١	الهيموفيليا	مرض يتصف بعدم تخثر الدم وينفص المصابين به البروتين اللازم للتخثر

١	الجينوم	المجموعة الكاملة للمعلومات الوراثية البشرية ويشمل عشرات الآلاف من الجينات
٢	٢٢	كروموسوم في الانسان يحتوي على أليل مرتبط بـ داء تليف النسيج العصبي
٣	٢١	كروموسوم في الانسان يحتوي على جين يرتبط بحالة تصلب النسيج العضلي الجانبي ( ALS )
٤	٩	الكروموسوم الذي يحمل الجين المسئول عن تحديد فصيلة الدم لدى الانسان
٥	٢٢	الكروموسوم الذي يحمل أليل يسبب شكل من أشكال اللوكيميا
٦	الارتباط	الجينات الموجودة على الكروموسوم الواحد والمرتبطة تورث معا
٧	عدم فاعلية الكروموسوم X	خاصية تعطيل كروموسوم X في الخلية الأنثوية
٨	ماري ليون	عالمة الوراثة البريطانية التي اكتشفت كروموسوم X المعطل

## درس ٣-٢ الوراثة لدى الانسان :

١	بيتاجلوبين	بروتين يرتبط بالهيم ليكون الهيموجلوبين في كريات الدم الحمراء المسئولة عن نقل الأكسجين في الجسم
٢	سجل النسب	مخطط يوضح كيفية انتقال الصفات من جيل لآخر في العائلة ويسمح للعلماء بتتبع ما قد يحصل من اختلالات وأمراض وراثية فيها
٣	الفينيل كيتونوريا	مرض ينتج من أليل غير سليم منتج محمول على الكروموسوم رقم 12
٤	الفينيل ألانين	حمض أميني موجود في الحليب يؤدي تراكمه لمرض الفينيل كيتونوريا
٥	البله المميت	مرض وراثي ينتج من أليلات متنحية محمولة على الكروموسوم رقم 15
٦	الدحجة	مرض وراثي يصيب الهيكل العظمي يتسم بتعظم غضروفي باطني
٧	هانتجتون	حالة يسببها أليل طافر سائد محمول على الكروموسوم رقم 4
٨	هانتجتون	مرض يصيب الجهاز العصبي فيسبب فقدان التحكم العضلي والوفاة ولا تبدأ عوارضه بالظهور إلا في سن الثلاثين أو الأربعين



٩	<u>الجينات المرتبطة بالجنس</u>	الجينات الواقعة على الكروموسومين الجنسيين X و Y
١٠	عمى الألوان	مرض وراثي لا يميز المصابون به الألوان بشكل واضح خاصة الأخضر والأحمر
١١	<u>وهن دوشين العضلى</u>	مرض وراثي مرتبط بالجنس وسببه اليل متنح غير سليم لجين موجود على الكروموسوم الجنسي X يتحكم في تكوين مادة الديستروفين في العضلات
١٢	<u>نزف الدم أو الهيموفيليا</u>	مرض وراثي يظهر على شكل خلل في عوامل تخثر الدم فيؤدى إلى نزيف حاد حالة الإصابة بجروح وأحيانا إلى نزيف داخلي
١٣	<u>الديستروفين</u>	مادة بروتينية في العضلات يتحكم في تكوينها اليل متنح غير سليم لجين موجود على الكروموسوم الجنسي X يسبب مرض وهن دوشين العضلى
١٤	<u>مرض الكساح المقاوم للفيتامين D</u>	من الأمراض السائدة المرتبطة بالكروموسوم الجنس X ويتميز بتشوه في الهيكل العظمى بسبب نقص في تكلس العظام
١٥	<u>بروتين CFTR الطبيعى</u>	يسمح لأيونات الكلور (Cl) بالمرور عبر الأغشية الخلوية
١٦	<u>جينات هولاندريك</u>	الجينات الموجودة على الكروموسوم Y والتي نقدر أن نميزها عند الإنسان ويعبر عنها عند الذكور فقط وتنتقل دائما من الأب إلى ابنه
١٧	<u>مرض فرط إشعار صوان الأذن</u>	مرض نادر مرتبط بالكروموسوم الجنسي Y يتمثل بوجود شعر طويل وكثيف غير طبيعي على أطراف الأذنين
١٨	<u>التليف الحويصلى</u>	مرض وراثي شائع وغالبا يكون مميت وينتج من اليل متنح موجود على الكروموسوم رقم 7
١٩	<u>التليف الحويصلى</u>	مرض يحدث بسبب طفرة نقص لثلاث قواعد في الجين المنظم للتوصيل عبر الأغشية فيتسبب في تكوين بروتين CFTR غير سليم

١	مسبار	جزئ DNA قصير مفرد الشريط مرقم اشعاعيا أي مرتبط بصبغة مشعة تجعله مرئيا وهو بإمكانه الارتباط بحمض DNA آخر ذي تتابع متكامل معه
٢	الجينوم	مجموع الجينات الموجودة في نواة الخلايا أي كامل المادة الوراثية المكونة من الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين ( DNA )
٣	مشروع الجينوم البشري	محاولة لإعداد تتابع حمض DNA البشري كله و بدأ تطبيقه في أكتوبر 1990 من خلال تعاون بين وزارة الطاقة الأمريكية ووكالة المعاهد الوطنية الصحية
٤	تتابع إطلاق الزناد	تقنية تعتمد على تجزئة شريط DNA الأساسي بشكل عشوائي إلى قطع صغيرة ثم نسخها وتحديد تتابع القواعد لكل منها ثم يستخدم كمبيوتر لتحديد المناطق المتداخلة بين القطع وترتيب هذه القطع للوصول إلى التتابع النهائي
٥	تحديد إطار القراءة المفتوحة	سلسلة قواعد حمض DNA التي يمكن أن تشكل جزءاً من عمل تتابع m RNA المسؤول عن تشفير بروتين معين
٦	الانترونات	أجزاء من شريط DNA تنسخ في شريط m RNA لكنها غير مسؤولة عن تشفير البروتين ويتم قطعها في عملية تحرير m RNA
٧	الفحص الجيني	اختبارات وراثية للتوصل لمعرفة الاختلافات بين الجينات السليمة وغير السليمة وتستخدم مسبارات حمض DNA مشعة لكشف تتابعات معينة موجودة في الجين المسبب للأمراض وتقنيات أخرى شاملة لكشف التغيرات في المواقع المقطوعة بإنزيم القطع والاختلافات في أطوال الجينات السليمة وغير السليمة
٨	الإكسونات	تتابعات القواعد في حمض DNA المسؤولة عن تشفير البروتين
٩	التشخيص قبل الولادة	مصطلح يطلق على التقنيات التي تستخدم لمعرفة أي تغيرات جينية أو كروموسومية للجنين أثناء الحمل لاكتشاف الأمراض مبكراً وإيجاد العلاج السريع لها
١٠	الأمراض الوراثية	توارث جينات ممرضة أو معتلة (متنحية أو سائدة) تؤدي إلى ظهور عيوب خلقية أو عقلية أو أمراض في الأفراد عبر الأجيال المتتالية

١١	المسح الوراثي لحديثي الولادة	فحص عينة دم من قدم الطفل لمعرفة ما إذا كان الطفل حاملاً لمرض وراثي معين
١٢	فحص مصل الأم	فحص دم تجريه المرأة الحامل للمساعدة على معرفة ما إذا كان الجنين حاملاً لمرض وراثي مثل متلازمة داون وغيره
١٣	التشخيص الجيني في مرحلة ما قبل الانغراس (PGD)	فحص البويضة الملقحة في المختبر قبل حصول الانغراس في رحم الأم
١٤	قصور هرمون الغدة الدرقية الخلفية	مرض ناتج عن وجود ضمور خلقي للغدة الدرقية أو عيوب في تصنيع الهرمون نتيجة أليل ممرض متنحي في بعض الحالات وسائد في حالات أخرى
١٥	مركز الكويت للأمراض الوراثية	تأسس هذا المركز عام ١٩٧٩ ويتبعه مختبر الوراثة الخلوية ويؤدي دور هام في الحد من انتقال الأمراض الوراثية في الكويت من خلال برنامج تعزيز الصحة