

معجم مصطلحات علم الوراثة

© حقوق الطبع محفوظة

يمنع طبع هذا الكتاب أو جزء منه بكل طرق الطبع والتصوير والنقل والترجمة والتسجيل المرئي والمسموع والحاسوبي وغيرها من الحقوق إلا بإذن خطي من المؤلف

- الموضوع: القانون
- العنوان: معجم مصطلحات علم الوراثة
- التأليف: الدكتور صميم فخري الدباغ

الطبعة الأولى

1443هـ - 2022م

ISBN:

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق الوطنية ببغداد:

طباعة: مطبعة نركال: العراق / الموصل / المجموعة الثقافية

الناشر: دارنون للطباعة والنشر

تنضيد: مكتب زيد خروفة

القياس: 18.2

Email: muhammedyounes51@gmail.com



07709176176

07507070150



صفحتنا على الفيسبوك: منشورات نون



معجم مصطلحات علم الوراثة

الدكتور صميم فخري الدباغ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي

أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ

صَالِحاً تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي فِي عِبَادِكَ

الصَّالِحِينَ ﴾

صدق الله العظيم

الإهداء

إلى

كُلِّ مَنْ عَلَّمَنِي حَرْفًا

تقديرًا واعتزازًا

صميم

المقدمة

الحمد لله رب العالمين الذي مكّني من إكمال وتقديم هذا المؤلف المتواضع الذي استنفذ مني كثير من الوقت والجهد في جمع هذه المصطلحات وترجمتها بشكل دقيق جداً وتعبير سلس ومفهوم للقارئ. لقد تطور علم الوراثة بشكل متسارع جداً في السنوات العشر الأخيرة من القرن الماضي والربع الأول من القرن الجديد وظهرت تقنيات حديثة جداً ارتكزت عليها معظم البحوث الوراثية في الوقت الحاضر وفي عدة مجالات كالطب والزراعة بشقيها الحيواني والنباتي وعلوم الأحياء الدقيقة، وكانت فترة زمنية غنية بالإنجازات العلمية في مجالات الهندسة الوراثية وعلم الأحياء الجزيئي... وتبعاً لذلك ظهرت العديد من المصطلحات الجديدة التي لم نكن نعرفها سابقاً... فحاولت قدر الإمكان أن أجمع أغلب مصطلحات علم الوراثة المندلية البسيطة والوراثة الكمية ووراثة العشائر والهندسة الوراثية والوراثة الجزيئية لتخدم جميعها المتخصصين في هذا المجال في الكليات العلمية من طب وطب بيطري وعلوم وزراعة، وليكون عوناً لطبة الدراسات العليا (الدكتوراه) في هذا المجال. والله من وراء القصد

الدكتور

صميم فخري الدباغ

أستاذ الوراثة وتحسين الأغنام المساعد

1443 هـ 2022 م

A

A(aminoacyl) site:- موقع على الرايبوسوم مشغول بأمينو أسيل tRNA وقبل بدأ تكوين الأصرة الببتيدية.

A form DNA:- شكل من DNA عند درجة رطوبة عالية وله أزواج من القواعد المائلة وأزواج قواعد أكثر لكل دورة من B DNA.

Abasia coli:- وهي حالة انسداد القولون الصاعد، وفيها تكون الأفلاء المصابة واقفة بصعوبة وقد تهلك بعد ذلك ولا ينفع معها التدخل الجراحي بسبب عوامل وراثية متنتحية.

Abnormal sex ratio:- سجلت هذه الحالة في الخيول وهي حالة متنتحية بسبب جين مرتبط بالجنس حيث لوحظت لأول مرة في سلالة أولدنييركر حيث بلغت النسبة الجنسية عند الولادة 55 ذكور: 90 إناث وقد هلك نصف الذكور خلال المرحلة الجنينية الأولى أو قبل الولادة.

Abortive transduction:- فشل تحول شريحة من DNA لتصبح غير صالحة في الكروموسوم المستلم.

Acentric chromosome:- هو الكروموسوم الذي لا يمتلك سنتروميير.

Acentric fragment:- شريحة كروموسومية خالية من السنتروميير.

Achondroplasia:- نوع من التقزم في الإنسان والمورث كنمط مظهري لجين سائد جسعي.

Achondroplasia:- حالة ظهور أجنة غير تامة النمو ناقصة التكوين في الماشية شخصت منذ عام 1904 حيث لا يمكن أن تبقى الأجنة في بطون أمهاتها أكثر من 5 أشهر وينزل الجنين هالكاً مشوهاً ذا أرجل قصيرة ورأس غير غليظ وشفة الفم العليا مشقوقة. وقد وجد أن مثل هذه الحالة تظهر في ماشية الدكستر وهي ماشية إيرلندية سوداء اللون، فإذا تزوجت مع ماشية أخرى من نوع كاري وهي أكبر حجماً وبقوائم أطول (نشأت الأولى كنوع من الثانية) كانت الأفراد الناتجة تشابه أحد الأبوين بنسبة

1:1، لكن إذا تزوجت ماشية الدكستر مع بعضها أعطت أفراداً بنسبة 2 دكستر: 1 كاري: 1 عجل بولدوج bulldog يموت وهو جنين في بطن أمه بسبب حمل سلالة الدكستر لجين مميت في حالة غير متماثلة.

Acquired immune deficiency syndrome (AIDS) :- في الخامس من حزيران 1981 أصدر مركز التحكم بالأمراض في أتلانتا بالولايات المتحدة الأمريكية تقريراً للدكتور مايكل جوتليب يصف فيه الحالات الأولى من اضطراب جديد مميت... أصبح معروفاً فيما بعد باسم متلازمة العوز المناعي المكتسب (الإيدز)، والمرض يسببه العوز المناعي البشري (HIV) ويعرف أيضاً باسم الفيروس المصاحب لاعتلال العقد اللمفاوية (LAV) أو الفيروس البشري التائي النمط الثالث (HTLV-111) وهو فيروس ينتمي إلى عائلة الفيروسات القهقرية، وهو كائن طفيلي داخلي خامل لا حياة فيه طالما كان خارج الخلية المستهدفة بالإصابة وحينما يدخل الفيروس إلى الخلية الضحية خاصة تلك المكونة لجهاز المناعة الرئيسي، يقوم أنزيم فيروسي يدعى المستنسخ العكسي باتخاذ RNA الفيروسي قالباً لصنع جزئ DNA مناسب الذي لا يلبث ان يندس داخل نواة خلية سوية ليغير من وظيفتها ويستخدمها لتكاثره. وينتقل المرض عبر 3 وسائل رئيسية:-

- 1- العلاقات الجنسية غير الشرعية.
- 2- عن طريق الدم باستعمال الحقن الملوثة والأدوات الأخرى كأمواس الحلاقة.
- 3- وراثياً ينتقل المرض إلى الأجنة من أمهاتهم أثناء الحمل أو الولادة عند مرورهم في مجرى التناسل...أو بعد الولادة عن طريق الرضاعة.
- 4- أثبتت الدراسات العلمية أن الفيروس يوجد عادة في إفرازات وسوائل الإنسان المختلفة مثل الدم ومشتقاته والسائل المنوي واللعاب والدموع والسائل المخي النخاعي وحليب الأم والإفرازات المهبلية... إلا أنه لم يتم عزله من العرق أو البول أو البراز.

Acquired traits :- إمكانية إحداث صفة ما في جسم الفرد بقوى بيئية بحيث يصبح هذا التغيير جزءاً من بروتوبلازما الخلية، وتنتقل هذه الصفة إلى الأجيال التالية.

Acrocentric chromosome:- هو الكروموسوم الذي يقع فيه السنترومير قريباً جداً من نهاية ذراع واحدة له.

Actavism or reversion:- عودة أو الظهور المفاجئ لصفات الأسلاف البعيدة في النسل الجديد.

Active site:- جزء من البروتين والذي يجب أن يمتلك شكل خاص إذا كان البروتين مهماً ليكون وظيفياً... مثل الجزء للمادة المتفاعلة والتي ترتبط في الأنزيم. الجزء من الأنزيم حيث يتم تنفيذ الوظيفة الأنزيمية الفعلية.

Adaptation:- وهي بالمفهوم التطوري أن بعض الصفات الموروثة للنمط المظهري للأفراد تتحسن فرص بقائها على الحياة والتناسل في البيئة التي تتواجد فيها.

Adaptor:- خيطين مختلفين لعدد قليل من النيوكليوتيدات تستخدم لتثبيت أو مسك النهايات الرخوة إلى نهايات الجزيئات الكلية.

Adaptive landscape:- السطح المتواجد بأبعاد ثلاثية وبكل التوافيق الممكنة لتكرار الأليل لأنواع مختلفة من المواقع المتواجدة، ومتوسط ملائمتها أو انسجامها لكل توليفة متواجدة في البعد الثالث.

Adaptive peak:- نقطة عالية (لربما واحدة من عدة نقاط) على السطح الثلاثي الأبعاد، حيث يميل الانتخاب لقيادة المكنون الوراثي للعشيرة باتجاه التوافق المقابل للنقطة التكيفية.

Adaptive surface:- أنظر adaptive landscape.

Adaptive value:- أنظر fitness.

Additive genetic variance:- التباين الوراثي المرتبط مع متوسط التأثيرات لإبدال أليل محل الآخر.

Additive model:- ميكانيكية التوارث الكمي والتي فيها الأليلات المتواجدة في مواقع مختلفة إما أن تضيف كمية محددة للنمط المظهري أو لا تضيف شيئاً.

Adjacent segregation :- في النقل المتبادل للزايكوت الخليط خلال الانقسام الميوزي فإن الفصل بين الكروموسوم المتنقل والكروموسوم الطبيعي معاً يعطي أمشاجاً غير متوازنة مع المضاعفة وأوجه النقص التي تؤدي إلى الزايكوتات غير الحية. ويوجد نوعان له اعتماداً على إما أن يكون غير متمائل (adja-1) وهو النوع المألوف للإنعزالات المتجاورة للسنتروميرات غير المتماثلة، أو متمائل (adja-2) وهو النوع النادر للإنعزالات المتجاورة للسنتروميرات المتماثلة.

A_E :- هو العدد الفعال من الأليلات، وهو عدد الأليلات المتكررة المتساوية والتي تنتج نفس التركيب الوراثي الخليط (التنوع الجيني D , gene diversity) كما يلاحظ. فمثلاً إذا كانت قيمة $D=0,9$ ، وقيمة $A_E=10$ فإنه سوف تتكون 10 أليلات متكررة متساوية وهو D من 0,9.

Affected :- هي الأفراد في النسب والتي تُظهر نمط مظهري معين تحت الدراسة.
Agrobacterium tumefaciens :- المزرعة أو التربة البكتيرية التي عندما تحوي البلاسميد Ti تستطيع تكوين تيجان متضخمة على عدد من أجناس النباتات ذوات الفلقتين.

Albino :- نمط مظهري أبيض اللون بسبب خلوه من صبغة الميلانين لتأثير طفرة في الجين المشفر للأنزيم المكون للصبغة، وهي موجودة في الإنسان والحيوان.

Alkylating agent :- عامل كيميائي الذي باستطاعته إضافة مجموعات ألكيلية لجزيئات أخرى (مثلاً مجاميع الأيثايل أو الميثايل)، فالعديد من المطفرات تعمل من خلال عملية الألكلة.

Alignment :- أي طريقة جديّة معقدة لمقارنة المتواليات الجزيئية المتماثلة لتحليل النشوء والتطور.

Allele :- شكل بديل للجين، وهو من الأشكال المختلفة للجين والمتواجدة عند موقع منفرد.

Allelic richness:- طريقة للتنوع الوراثي والتي تأخذ بنظر الاعتبار حجم العينة عندما يقدر عدد الأليلات المتواجدة.

Allele frequency:- عادة يعرف بتكرار الجين وهي طريقة قياس نسبة تواجد أليل معين في العشيرة إلى كل المواقع التي يشغلها ذلك الأليل.

Allelic exclusion:- طريقة يتم من خلالها استنساخ سلسلة خفيفة واحدة فقط من الكلوبيولين المناعي وسلسلة جين ثقيلة واحدة في أي خلية واحدة، بينما يتم قمع بقية الجينات (الاستبعاد الأليلي).

Allopatric speciation:- الأنواع التي فيها تظهر ميكانيكية تطور العزل التناسلي خلال الفصل الفيزيائي (الجسمي) للعشيرة.

Allopolyploid:- تعدد الصيغ الصبغية، وهي تنتج من عملية تهجين إثنين من الأصناف، أنظر Amphidiploid.

Allosteric protein:- بروتين تغير شكله عندما يرتبط بجزيئة معينة، وفي الشكل الجديد فإن مقدرة البروتين للتفاعل مع جزيئة ثانية تتغير.

Allosteric transition:- تغير من تركيبة معينة لبروتين إلى تركيبة أخرى.

Allotype:- ناتج بروتيني (أو ناتج من فعالية البروتين نفسه) لأليل الذي قد تم العثور عليه كأنتيجين (مستضد) في فرد آخر من نفس الصنف (مثل مستضدات التوافق النسيجي وكلوبيولينات المناعة)، وكلها تعمل تحت قواعد الوراثة المندلية.

Allozygosity:- التشابه الأليلي حيث يكون زوج من الأليلات متشابه في الموقع الواحد لكن غير مرتبطة. أنظر auto zygoty.

Allozyme:- شكل من الأنزيم والذي يختلف في تعاقب الحامض الأميني كما يظهر في التنقل الكهربائي، أو نوع آخر من أشكال نفس الأنزيم والذي يشفر من قبل أليل واحد وفي موضع مفرد. أنظر Isozymes.

Alternate segregation:- في الانقسام الميوزي وفي الانتقال المتبادل للخليط فإن ممر الانعزال لكل من الكروموسومين الطبيعيين لأحد الأقطاب وفي كلا الكروموسومين

المنتقلين للقطب الآخر يعطيان كميات متوازنة وراثياً فضلاً عن السنتروميترات المنتجة تكون أيضاً متوازنة وراثياً في هذا الانعزال.

Alternation of generations:- تغير في مراحل الكميات والسبورات في دورة حياة النبات.

Alternative splicing:- أنواع مختلفة من الربط خارج الأنثرونات في pre-mRNA الخلايا المتطورة مما ينتج عنه جين واحد ينتج العديد من مختلف mRNAs ونواتج البروتين.

Altruism:- شكل للسلوك والذي من خلاله يتم خفض صلاحية أو لياقة الأفراد لمصلحة الآخر.

Alu family:- تشتت وسطي متكرر لتعاقب DNA وجد في جينوم الإنسان بحوالي 300 ألف نسخة والتعاقب يكون طوله 300 bp. والاسم Alu جاء من تقييد الأنزيم إندونيوكليز Alu1 والذي يمزقها.

Amber codon:- الشفرة التي قراءتها UAG... تكون شفرة مهمة (غير مقروءة).

Amber suppressor:- أليل طافر يشفر ل tRNA والذي تم تغيير شفرته المقابلة (أنتيكودون) بشكل يكون فيها tRNA القامع يدمج حامض أميني في شفرة العنبر في إنهاء قمع الترجمة.

Ames test:- اختبار واسع الاستعمال للكشف عن احتمال وجود المواد الكيميائية المسرطنة واعتماداً على الطفرات في بكتيريا السالمونيلا.

Amino acid:- الحامض الأميني هو حجر البناء للبروتينات (أو السلاسل الببتيدية) والتي تحتوي على مجموعة NH₂ الأساسية ومجموعة كربوكسيل COOH حامضية وسلسلة جانبية R (عدد من أنواع مختلفة) مرتبطة إلى ذرة كربون ألفا.

Aminoacyl-tRNA:- جزيئة tRNA مع الحامض الأميني الملتصق به (المماثل).

Aminoacyl-tRNA synthetase:- هو الأنزيم الذي يربط الحامض الأميني مع tRNA المماثل له.

Amniocentesis:- تقنية فحص التركيب الوراثي للأجنة في الرحم مع أقل الأضرار الممكن حدوثها للأم أو للطفل.

Amorph:- جين طافر يظهر نقص كامل لبعض المواد الطبيعية أو نقص بالتركيب.

Amplified fragment length polymorphism(AFLP):- طريقة حساسة لتقدير وإيجاد الأشكال المتعددة لـ DNA.

Amphidiploid:- تعدد الصيغ الصبغية، وتشكل من اتحاد مجموعتين منفصلتين من الكروموسومات ومضاعفاتها التالية. وهو كائن منتج من تهجين صنفين يليهما مضاعفة الكروموسوم. تأصل الصيغة الصبغية الذي يبدو أنه ثنائي طبيعي عادي.

Amplification of DNA:- إنتاج نسخ متعددة من DNA من واحد أو بعض النسخ.

Amplicon:- ناتج DNA متضخم مشتق بطريقة PCR.

Anagenesis:- عملية التطور التي من خلالها يتطور صنف واحد داخل صنف آخر بدون أي تمزيق لشجرة النشوء والتطور. أنظر Cladogenesis.

Anaphase:- مرحلة من الانقسام الميوزي والميتوزي والتي خلالها تنفصل الكروموتيدات الشقيقة (الميوزي 2) أو الكروموسومات المتماثلة (الميتوزي 1) بواسطة ألياف المغزل. وهي مرحلة وسطية للانقسام النووي تسحب فيها الكروموسومات أو الكروموتيدات إلى قطبي المغزل.

Anastomosis:- أنظر Reticulated evolution.

Aneuploid cell:- خلية تحتوي على عدد من الكروموسومات يختلف عن عدد الكروموسومات الأصلي للصنف بعدد قليل.

Aneuploid:- أفراد أو خلايا تظهر فيها اختلال المواد الصبغية.

Aneuploidy:- حالة خلية أو كائن يمتلك عدد إضافي أو ناقص في عدد قليل من المجموع الكلي للكروموسومات، ومن خلال العدد الثنائي المتوازن المتوقع للكروموسومات.

Angiosperm:- النبات الذي توضع بذوره داخل المبيض (النباتات المزهرة).

Animal breeding:- التطبيق العملي لتحليل الوراثة لنشوء الخطوط والسلالات للحيوانات الأليفة والمناسبة لتلبية حاجات الإنسان.

Annealing:- محاذاة عفوية لأثنين من النيوكليوتيد المتعدد المفرد التكميلي من خيوط (RNA أو DNA، أو RNA و DNA) لتشكيل الخيطين المزدوجين (اللولب المزدوج).

Anti-oncogene:- جين يمنع النمو السرطاني الخبيث، وفي حالة غيابه بسبب طفرة وراثية ينتج عنه مرض خبيث مثلاً... ورم الأرومة الشبكي.

Antibody:- بروتين منتج من قبل الغدة اللمفاوية B والتي تحمي الكائن الحي من تأثير الأنتيجين (المستضد) وهو جزيئة بروتين كلوبيولين المناعة منتج من قبل الجهاز المناعي للفرد.

Anticoding strand:- خيط DNA الذي يشكل القالب لكل من الخيوط المستنسخة ل DNA, mRNA المشفر.

Anticodon:- تعاقب القواعد النروجينية الثلاث في tRNA المكمل للشفرة على mRNA تحت تأثير الرايبوسوم.

Antigen:- جزيئة ذات شكل يحفز من إنتاج الأجسام المضادة (كلوبيولينات المناعة) والتي ترتبط مع الأنتيجين. مادة غريبة بمقدرتها تحفيز استجابة مناعية في الكائن الحي.

Antimorph:- مظهر طافر يعبر عن حالة معاداة نواتج جين طبيعي.

Antimutator mutation:- طفرة لأنزيم DNA بوليميريز والذي يخفض من معدل الطفرة الكلية.

Antiparallel:- مصطلح لوصف التوجهات المعاكسة لخيطي اللولب المزدوج ل DNA، حيث النهاية 5⁺ لخيطة تلتحم مع النهاية 3⁻ للخيطة الآخر.

Antisense RNA:- ناتج RNA من جينات صغيرة جداً (mRNA) مدخل مكمل ل RNA) والتي تنظم جين آخر بواسطة حمل قاعدة معها ولهذا تمنع الترجمة من mRNA لها.

Antisense strand:- أنظر Anticoding strand.

Antiterminator protein:- بروتين عندما يلتحم بمواقعه الطبيعية في DNA يسمح لقراءة RNA بوليميريز خلال تعاقبات إنهاء طبيعية (مثلاً نواتج جين N- و Q- من الفاج لامبدا).

AP endonuclease:- أنزيم الإندونوكليز الذي يشرع في إصلاح الختان في المواقع الأبورينية والأبيريميديّة على DNA.

AP site:- موقع بيوريني أو بيريميديني ينتج من فقدان بقايا بيورين أو بيريميدين من DNA.

Apomorphy:- حالة شخصية مشتقة والتي تختلف عن الحالة الموجودة في الأسلاف.

Applied genetics:- استخدام المعلومات الوراثية للاستفادة منها في التطبيق.

Arbitrarily primed PCR (Ap-PCR):- تقنية لتضخيم امتدادات مجهولة من DNA باستخدام تقنية PCR.

Apterylosis:- حالة خلو بعض المساحات الجسمية من الريش في الدجاج نتيجة لاختزال عدد من قواعد نمو الريش المسماة (Pterylse)، وعليه يظهر الفرد المصاب بدرجات متفاوتة من نمو الريش على الجسم بسبب تأثير جين سائد. لوحظت هذه الحالة بنسبة أكبر بين دجاج الرودايلاند الأحمر.

Ascospore:- سبور جنسي من أصناف معينة من الفطريات والتي نجد فيها السبورات في كيس يسمى ascus والسبورات مفردة التركيب موجودة في الكيس التابع لفطر Ascomycete.

Ascus:- في الفطر Ascomycete يوجد كيس يتضمن السبورات الرباعية أو الثمانية من السبورات.

Asexual spore:- سبورات لاجنسية، أنظر Spore.

Assignment test:- فحص لتقدير فيما إذا كان موضع على كروموسوم معين بشري من خلال ملاحظة أبجدية الموضع وكروموسوم معين في لوحة خطوط الخلايا الهجينة الإنسان _ الفأر تحتوي على واحد فقط أو بعض من المجموعة الطبيعية (22 كروموسوم جسي و 1 كروموسوم جنسي) من الكروموسومات البشرية.

Assortative mating:- تزاوج الأفراد المتشابهة في أدائها المظهري، وينقسم إلى نوعين... موجب وسالب.

Anumptions:- قطعة حرجة لأي نموذج للتركيب الوراثي للعشيرة أو الصنف.

Ataxia-telangiectasia:- مرض بشري (فقدان السيطرة على العضلات واحمرار الجلد) سببه خلل في ميكانيكية إصلاح DNA الناجم عن الإشعاعات المتأينة مثل أشعة X وحبيبات بيتا وألفا وأشعة كاما.

Attached X:- زوج من كروموسومات X في الدروسوفلا مرتبطة عند نهاية واحدة وتورث على شكل وحدة مفردة.

Attenuator stem:- هي إعدادات نسخة القائد والتي تؤثر نهاية الاستنساخ في أوبرونات المخفف المتحكم فيه الحامض الأميني.

Autapomorphy:- أبومورفي فريد من نوعه لنوع واحد (غير مفيد لتحليل الكلادي Cladistic analysis).

Autogamy:- إعادة التنظيم النووي في خلية براميسيوم مفردة مشابه للتغيرات التي تحدث خلال الاقتران.

Autonomous replication sequence (ARS): شريحة من جزيئة DNA
 ضرورة جداً لبدء عملية تكراره، بشكل عام هو موقع متعرف عليه ومرتبطة
 بالبروتينات لنظام التكرار.

Autopolyploid: شكل متعدد الصيغ الصبغية يتشكل من مضاعفة جينوم
 مفرد. وتعدد الصبغيات والتي فيها جميع الكروموسومات تأتي من نفس الصنف.

Autoradiography: تقنية يمكن التعرف من خلالها على الجزيئات المشعة
 وأماكنها في الخلية من خلال التعريض على أفلام فوتوغرافية أو مستحلبات.

Autoregulation: السيطرة على استنساخ الجين من قبل ناتج الجين نفسه.

Autosomal set: وهي الكروموسومات غير الجنسية والمتكونة من واحد من كل
 زوج متماثل في الأصناف الثنائية الكروموسوم.

Autosome: أي كروموسوم والذي هو غير جنسي (جسمي).

Autosomal gene mutation: طفرة وراثية سببها مصابة على واحد من
 الجينات الجسمية.

Autotroph: الكائن الذي يستطيع استخدام ثاني أكسيد الكربون كمصدر
 للكربون، أو هي الأحياء التي تستطيع أن تصنع غذائها بنفسها (داخلية التغذية).

Auto zygoty: التماثل الذي فيه الأليلان يكونان متطابقين من قبل الأبناء (هي
 نسخ من جينات الأسلاف).

Auxotroph: كائن حي له متطلبات تغذية خاصة (خارجي التغذية).

Auxotrophic mutant: خط أو سلالة طافرة لميكروب والذي ينتشر فقط
 عندما تكون البيئة مزودة بمادة معينة غير مطلوبة من الكائنات ذات النوع البري.

Axoneme: حزمة الأنابيب المجهرية وبروتينات أخرى مشكلة الجوهر لكل
 أهداب أو سوط.



أحدث صورة مكبرة بالمجهر الإلكتروني لمكونات الخلية المتطورة في الإنسان والحيوان وتمعن في قدرة وعظمة الخالق عز وجل

B

B form DNA :- التكوين الحلزوني المزدوج الأيمن ل DNA والذي يرى طبيعياً في محلول تم وصفه من قبل العالمين واتسون وكريك. وهناك تكوين ثاني ل DNA يعرف باسم (A- form) يلاحظ في DNA غير المائي (ألياف أو بلورات من نيوكليوتيدات قليلة).

Bacillus :- بكتيريا على شكل عصا.

Back mutation :- العملية التي تسبب الارتداد، وهو تغير في زوج النيوكليوتيدة في الجين الطافر والذي يستعيد التعاقب الأصلي وبالتالي النمط المظهري الأصلي.

Backcross :- تضريب لفرد مع أحد آبائه أو مع فرد يمتلك نفس التركيب الوراثي، وفيه إناث الجيل الأول تضرب رجعيًا مع ذكور من إحدى السلالات الأبوية... وهذه الطريقة ذات فائدة خصوصاً عندما تكون إناث الجيل الأول على أساس قدرتها الهجينية أمهات أفضل من إناث أي من آباء المجتمعين (تأثير أُمي).

Bacterial lawn :- غطاء مستمر للبكتيريا على سطح بيئة النمو.

Bacteriophage (phage) :- الفيروس الذي يهاجم ويصيب البكتيريا بالعدوى، وأكثرها شيوعاً اللامبدا و MIS.

Balanced lethal system :- ترتيب للأليلات المتنحية المميتة والتي تحافظ على مزيج الكروموسوم الخليط التركيب، الزايكوت المتماثل لأي كروموسوم يحمل في طياته عامل مميت سوف يموت ويتوارى.

Balanced polymorphism :- الإستقرارية لتعدد الأشكال المظهرية الوراثية والمحافظ عليها من قبل الانتخاب الطبيعي.

Balbani ring :- نفخة كروموسومية كبيرة، وأكبرها هو نفث الكروموسومات متعددة الخطوط Polytene.

Barr body :- كتلة صبغية كثيفة والتي تمثل كروموسوم X غير النشط (معطل)، وهو جسم متغاير اللون موجود في نوية الإناث الطبيعية لكنه غير موجود في نوية الذكور الطبيعية.

Basal body:- مجموعة أسطوانية قصيرة من الأنابيب الدقيقة وبروتينات أخرى موجودة في قاعدة أهداب أو سوط الخلايا المتطورة.

Base analogue:- مادة كيميائية تركيبها الجزيئي يحاكي ذلك من قاعدة DNA بسبب التشابه، وهذه المشابهات مندمجة وممثلة في DNA خلال التضاعف وتحدث الطفرات بسبب حالة الازدواج الخاطئ مثل 5-bromo uracil و 2-adenosine phosphate.

Base crossing:- وهو الخلط القاعدي الذي يستخدم فيه إناث مرباة داخلياً وتخلط مع ذكور من مجتمع غير مربى داخلياً.

Bath culture:- نمو بكتيري في حجم محدد من سائل وسطي في قارورة مغلقة وبدون إضافات أو إزالات معمولة خلال فترة الحضانة.

Batesian mimicry:- شكل متشابه والذي فيه الأنواع المقلدة غير الضارة يكتسب الحماية من خلال التشابه الضار أو الأنواع النموذجية الخطرة.

Bead theory:- فرضية مدحوضة وهي أن الجينات تترتب على الكروموسوم مثل حبات الخرز في القلادة غير قابلة للتجزئة إلى وحدات أصغر من الطفرات وإعادة التركيب.

Beefalo:- الهجين الناتج من خلط ذكور البيزون الأمريكي مع أبقار الزيبو وينتج إناثاً خصبة.

Best linear unbiased prediction (BLUP):- تكنيك إحصائي والذي لا يشبك الوراثة ويخلطها بالبيئة والتغذية ولهذا فهو ينتج تنبؤات أكثر دقة للقيمة التربوية وهذا يتم من خلال:-

1- تقدير العوامل البيئية مثل عمر الأم وموسم الولادة وتسلسل الولادة ونوع الولادة والتنبؤ بالقيم التربوية بشكل متزامن.

2- التعرف على بعض سجلات الأداء وهي من الحيوانات المعنية ولهذا فإنه من المتوقع أن تكون أكثر شهاً مقارنة بتلك الحيوانات غير المعنية.

- 3- إن BLUP ممكن تطبيقه تحت مختلف الأشكال من التخمينات التي تسمى بالموديلات والتي تختلف في تطبيقاتها وفلسفتها...وأكثر الموديلات المعروفة
- أ- نماذج الأب Sire models
- ب- نماذج الأب-الأم لأجداد الأب Sire-maternal grandsire models
- ت- نماذج الحيوانات الفردية Individual animal models
- ث- Beta-galactosidase: الأنزيم الذي يفصل سكر اللاكتوز إلى سكر الكلوكوز والكالكتوز (مشفر من قبل جين lac z) في أوبرون اللاكتوز لبكتيريا E. coli.
- Beta-galactoside acetyltransferase: الأنزيم المختص بأيض اللاكتوز والمشفّر من قبل جين (lac z) في أوبرون اللاكتوز لبكتيريا E. coli.
- Beta-galactoside permease: الأنزيم المختص بتركيز اللاكتوز في الخلية والمشفّر من قبل جين (lac y) في أوبرون اللاكتوز لبكتيريا E. coli.
- Binary fission: العملية التي فيها تنشق الخلية الأبوية إلى خليتين بنتين وتقريباً بحجم متساوي، وهو الانقسام البسيط للخلية في الكائنات وحيدة الخلية.
- Biochemical genetics: دراسة العلاقة بين الجينات والأنزيمات وخاصة دور الجينات في إدارة مراحل مسارات التفاعلات الكيميائية.
- Biolistic: طريقة نقل (المقذوفات البيولوجية) الخلايا عن طريق القصف بجزيئات دقيقة مغطاة بـ DNA.
- Biological containment: إحدى طرق الحذر والوقاية لمنع تكرار جزيئات DNA من الاتحادات الجديدة في الكائنات الدقيقة وبالبيئة الطبيعية، هذه الطرق تتضمن استخدام الموجهات أو النواقل Vectors والكائنات المضيفة والتي تم تحويلها أو معاملتها حتى لا تعيش خارج المختبر.
- Biological species concept: كائنات مصنفة في نفس الصنف إذا يحتمل أن تكون قادرة على التهجين وتنتج نسلًا مخصبًا.

Biological evolution:- أي تغيير في تكرار الجين في المستودع الجيني خلال فترة زمنية.

Biparental zygote:- زايكوت الكلاميدوموناس المحتوي على DNA كلوروبلاست (cpDNA) من كلا الأبوين، ومثل هذه الخلايا عموماً تكون نادرة حيث أن (cpDNA) يورث عادة أحادي من mt+ (تزاوج نوع الوالد).

Binomial nomenclature:- نظام لإعطاء الأشياء اسمين...الأول أسم الجنس...والثاني أسم النوع أو الصنف (وهي الأكثر تخصصاً).

Bivalent:- تركيب يتشكل خلال الطور التمهيدي من الانقسام الميوزي الأول، ويتكون من كروموسومات متماثلة متشابكة ويعادل الكروموتيدات الرباعية.

Blastoderm:- في أجنة الحشرات، الطبقة من الخلايا التي تحيط كلية بالكتلة الداخلية للصفار.

Blastomere:- واحد من الخلايا المتشكلة من انقسام البويضة المخصبة والتي تُكون ما يسمى بالبلاستولا.

Blastopore:- التركيب الجنيني الموجود خلال عملية التثبيط والمتشكل عن طريق غزو الأديم الباطن.

Blastula:- مرحلة مبكرة لنشوء أجنة الفقريات والمتشكلة من انقسام البويضة المخصبة والتي فيها يكون الجنين محتوي على طبقة منفردة من الخلايا المحيطة بالتجويف (البلاستوكويل).

Blending inheritance:- نموذج فاقد لمصداقية التوارث مقترح فيه أن مميزات أو صفات الفرد الناتج من مزج سلس للسائل مثل التأثيرات من والديه.

Blunt-end ligation:- عملية لصق أو تثبيت نهايات حادة لقطع من DNA بواسطة أنزيم T4 DNA، وتستخدم في النواقل الهجينية.

Bovine papilloma virus:- مجموعة من الفيروسات للحيوانات اللبونة، استخدمت مشتقاتها كموجات للكلونة.

Bottleneck:- تخفيض موجز في حجم العشيرة والذي عادة يؤدي إلى الجنوح الوراثي العشوائي.

Bootstrapping:- تقنية إحصائية تستخدم على نحو متزايد في وراثية العشائر وتحليل النشوء والتطور، وتعتمد الفكرة على تكرار العينات مع الاستبدال من العينة الأصلية وإمكانية استخدام التباين الموجود ضمن العدد الكبير للتكرارات الكاذبة (عادة بين 2000-5000) لتقدير التباينات المتضمنة لفترات الثقة.

Bp:- هو اختصار لأزواج القواعد (النيوكليوتيدات).

Branch and bound:- طريقة لإمكانية تقليل عدد من الأشجار البديلة والتي تحتاج لتقييمها خلال تحليل النشوء والتطور.

Brachydactyly:- شكل مظهري في الإنسان الذي يمتلك أصابع غير اعتيادية قصيرة، وعادة تورث كجينات جسمية سائدة.

Branch migration:- 1- العملية التي من خلالها تنزلق نقطة العبور بين إثنين من DNA المزدوجة على طول الشريط المزدوج.

2- العملية التي من خلالها يتمدد خيط مفرد من DNA الغازي (Invading) ويوسع الاقتران الجزئي مع الخيط المكمل لأنه يزيح الشريط المقاوم من DNA المزدوج.

Breakage and reunion:- الوضع العام والذي من خلاله يظهر إعادة التركيب، DNA المزدوج يتم تكسيه وإعادة التحامه بالعرض حسب نموذج هوليداي.

Breakage-fusion-bridge cycle:- التلف والهدم الذي يحصل للكروموسوم ثنائي المركز خلال كل دورة خلية.

Breeding value:- هي قيمة الفرد والتي ترجع إلى متوسط قيم أبنائه، فإذا ما لقح فرد ما عدد من الأفراد عشوائياً من عشيرة فإن قيمته التربوية تساوي ضعف متوسط إنحراف أبنائه عن متوسط العشيرة.

Bridging cross:- هو خلط تصالبي يعمل به لنقل أليلات بين صنفين معزولين جنسياً من خلال نقل الأليلات أولاً إلى صنف وسطي والذي يتوافق جنسياً مع الإثنين.

Broad heritability (H_b): هو نسبة التباين الوراثي الكلي عند مستوى العشيرة إلى التباين المظهري هو ما يسمى بالمكافئ الوراثي بالمفهوم الواسع.

Broth culture: نمو للكائنات الدقيقة في سائل وسطي.

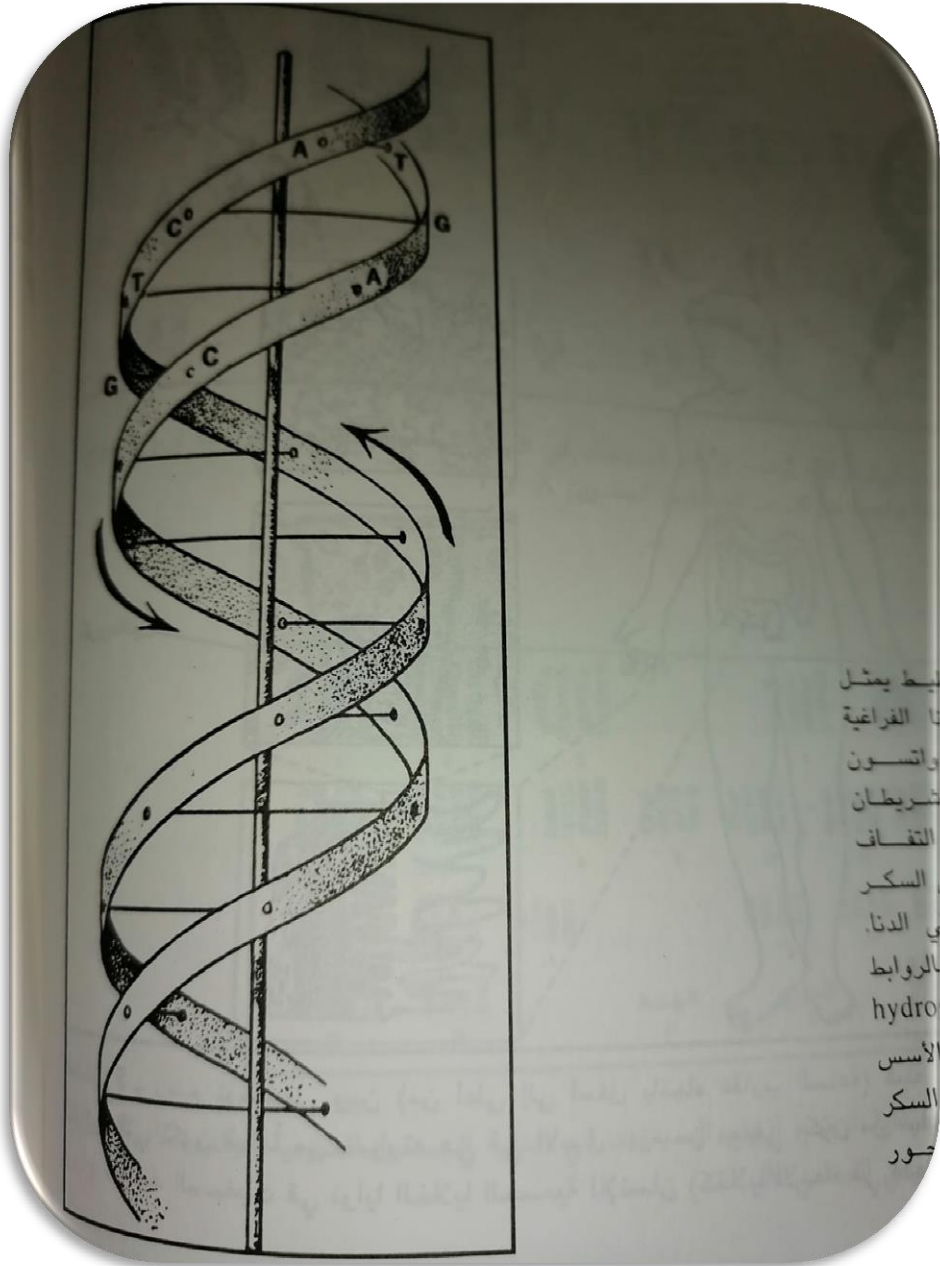
Bud: خلية بنّية متشكلة بواسطة الانقسام الميتوزي في الخمائر، واحدة من الخلايا البنّية تحتفظ بجدار الخلية لأحد الآباء والأخرى البرعم تشكل جدار خلية جديد.

Bundle-branch block: مرض ذو صفة سائدة يؤدي إلى الانسداد التدريجي لشرايين القلب يترافق معه خفق غير منتظم لأذين القلب arterial arrhythmias وانقباضات فوق المعدل لبطين القلب ventricular extrasystoles مؤدياً إلى اختلال في ضغط الدم والذي يسبب حالات الغثيان وتنتهي كل تلك العوارض بالموت المفاجئ.

Buoyant density: طريقة للكشف عن نزعة مادة ما للطفو في بعض المواد الأخرى، فالجزيئات الكبيرة تُميز من خلال اختلافها في كثافات الطفو في بعض السوائل القياسية والمقاسة بواسطة الفصل الفائق متدرج الكثافة.

Buoyant density of DNA: طريقة للكشف عن كثافة DNA والمقدرة بنقطة التوازن التي يصل إليها DNA بعد الفصل الفائق المتدرج الكثافة.

Burkitt lymphoma: سرطان الجهاز اللمفاوي والذي يتجلى بالأورام في الفكين والمرتبطة عادة بنقل وجلب جين مصاب بورم بجوار عنصر تنظيمي جديد.



اللولب المزدوج للـ DNA حسب ما اقترحه واتسون وكريك

C

Callus:- استنساخ غير متميز من خلايا النبات.

Cauliflower mosaic virus (Ca Mv):- من أفضل الأنواع المدروسة من الفيروسات تستخدم كنواقل للكلونة لبعض الأجناس من النباتات الراقية.

Caulimoviruses:- واحدة من مجموعتين من فيروسات DNA التي تسبب العدوى للنبات، وهي من المجموعة التي تمتلك مواصفات ناقلات الكلونة لبعض الأجناس من النباتات الراقية.

Cat-cry syndrome:- وصفت هذه الحالة بشكل دقيق لأول مرة من قبل Lejeune عام 1963 وهي حالة فقد جزء من الذراع القصير للكروموسوم رقم 5 من كروموسومات مجموعة B في الإنسان، حيث يتميز الفرد المصاب بتأخر عقلي شديد وباستدارة تامة للوجه وبكاء الطفل يشبه مواء القطعة ومن هنا جاءت هذه التسمية... هذا الصوت يزول بتقدم العمر.

Cyclic adenosine monophosphate (cAMP):- جزيئة تلعب دوراً رئيسياً في تنظيم العديد من العمليات في داخل الخلية.

Canalized character:- شخصية مظهرها محفوظ ضمن حدود ضيقة حتى في ظل وجود بيئة قلقة مزعجة أو الطفرات.

Cancer:- متلازمة مرضية تتضمن الانقسام غير الطبيعي والمسيطر عليه للخلايا المتطورة (الحقيقية النواة)، وهناك مصطلح غير رسمي لفئة متنوعة من الأمراض المتميزة بتكاثر الخلايا غير الطبيعي.

Cancer family syndrome:- سجل نسب الذي فيه أعداد كبيرة غير اعتيادية للأقرباء بالدم تظهر أنواع معينة من السرطانات.

Cap:- بقايا كوانين ميثيل مضافة بشكل قطبي عكسي (مثلاً $5' \text{ppp}5' \text{pMeG}3'$ $\text{NpNp}3'$ إلى النهاية $5'$ ل mRNA لخلية متطورة خلال عملية بدء الاستنساخ، هذه

البقايا تربط الغطاء بسقف بروتين ملزم ويعمل كموقع ربط أولي للرايبوسومات خلال الترجمة.

Catabolite activator protein (CAP): البروتين الذي يربط AMP الحلقية والذي وجوده ضروري لتنشيط الأوبرونات والتي يتم كبح نشاطها بسبب وجود الكلوكوز (قمع الأيض الهدمي C.R) مثل lac (lactose) و ara (arabinose) و gal (galactose) الخ...، وأن معقد cAMP-CAP يربط إلى موقع، موقع ربط CAP عند 61-62 من موقع بدء عملية الاستنساخ في مشغل أوبرون اللاكتوز.

Capsid:- غلاف البروتين المحيط بجزيئة RNA أو DNA لفاج البكتيريا أو الفيروس.

Capsomere:- مجموعات البروتين التي تشكل وحدات فرعية منفصلة لقشرة بروتين فيروسية.

Carbon source:- مادة غذائية مثل السكر والتي تزود الكربون للهيكل العظمية المطلوبة لتصنيع جزيئات عضوية جديدة (عملية البناء).

Carcinogen:- عامل كيميائي أو إشعاعي والذي يسبب مرض السرطان.

Carcinoma:- ورم يظهر من النسيج الطلائي (مثلاً الغدد، الصدر، الجلد، بطانات الجهاز البولي التناسلي، والجهاز المعوي والتنفسي).

Carolus Linnaeus:- عالم وضع النظام الحالي في تسمية الأحياء (الأسماء العلمية) كما وضع النظام الحالي لتصنيف الأحياء مستنداً في نظامه على التشابه بالتركيب.

Carrier:- فرد يمتلك أليل طافر ولكن لا يظهره في النمط المظهري بسبب وجود أليله الآخر السائد القوي، ولهذا فإن الفرد ذو التركيب الوراثي Aa يعتبر حامل للأليل a إذا كان هناك سيادة تامة... ولا يظهر تأثيره إلا بتضريب الأفراد الخليطة الحاملة مع بعضها... Aa X Aa

1AA: 2Aa: 1aa

متنحي مصاب: حامل: سائد نقى

Cassette mechanism :- ميكانيكية من خلالها تعمل خلايا الخميرة المتماثلة أنواع بديلة للتزاوج والتي تتضمن إثنين من النقولات الصامتة (كاسيتات) والمنطقة حيث هذه الكاسيتات ممكن أن تتوضح وتظهر تسمى (مشغل الكاسيت).

Cassette model :- نموذج لوصف تبديل نوع التزاوج في الخميرة، المعلومات عن كلا أنواع التزاوج α and α يفترض أن تكون موجودة ككاسيتات صامتة، النسخة لكلا النوعين من الكاسيتات قد تنقل إلى موضع نوع التزاوج حيث تشغل هناك (تستنسخ).

Castle formula :- صيغة افترضها كاستل عام 1921 لتقدير عدد الجينات الداخلة في وراثة الصفات الكمية، حيث كلما كثرت عدد الجينات كلما زادت نسبة التباين بين الأفراد. ووضع قانون لتقدير عدد الجينات المؤثرة على صفة من خلال التباين في الجيل الأول والثاني وبالمقارنة مع معدلات الآباء الإنتاجية.

Catabolite activator protein (CAP) :- بروتين عندما يرتبط مع ATP حلقة يتعلق بمواقع أوبرونات استقلاب السكر لتعزيز الاستنساخ لهذه الأوبرونات.

Catabolite repression :- تعطيل لأوبرونات السكر المعينة (مثل lac) لصالح استخدام الكلوكوز عندما يكون هو الغالب كمصدر للكربون في بيئة الخلية.

Catalyst :- مادة تزيد من معدل التفاعل الكيميائي بدون أن يغير من ذاتها بشكل دائم.

Cation :- أيون موجب مشحون (مثل NH_4^+ ، Na^+ ، K^+).

Cattalo :- مصطلح يطلق على مختلف التراكيب الوراثية الناتجة عن خلط الماشية الأليفة مع البيزون (Bison الجاموس الوحشي الأمريكي)، وعادة ما تموت العجول الذكور عند الولادة وهي ناتجة من خلط ثيران البيزون مع الأبقار الأليفة وإذا ما عاشت فإنها تكون عقيمة، أما الإناث الحية فإنها تكون خصبة وتنتج نسلًا عند تلقيحها بالثيران الأليفة.

CCAAT box -: تعاقب ثابت ل DNA عند حوالي 70 زوجاً من القواعد من أصل الإستنساخ في العديد من المشغلات في الخلايا الحقيقية.

cDNA -: أنظر Complementary DNA.

cDNA library -: مستودع لمستنسخات DNA التكميلية منتجة من قبل كلونة cDNA ومن mRNA الكلي من مصدر واحد (نوع خلية، نسيج، جنين).

Cell-aid -: مستحضر 100% بروتيني يستخدم للاحتفاظ بمناعة طبيعية وحيوية عالية من قبل البشر، وهو تركيبة خاصة من بروتينات نباتية تتعامل مع مساعدات الخلية والتي تبدو أنها تنتج أو تقدم من قبل جهاز المناعة الطبيعي للجسم ومن الأمثلة عليها... الساييتوكاينز والإنترفيرون (INFs) والإنترلوكينز (ILS) وعامل نخر الورم (INF) وهناك مثلاً عامل نقل النمو (TGF) والكلوبيولين المناعي وأحماض نووية DNA و RNA ونيوكليوتيدات وقواعد نووية وفيتامينات... هذه مواد مشتقة من النباتات موجودة في مساعد الخلية والمشاهدة في جهاز الإنسان المناعي.

Cell autonomous -: صفة وراثية في الكائنات متعددة الخلايا والتي فيها فقط تظهر الخلايا الطافرة ذات تركيب وراثي معين النمط المظهري الطافر. وبالمقابل فإن الصفة غير الذاتية هي واحدة والتي فيها الخلايا الطافرة ذات تركيب وراثي معين تسبب لخلايا أخرى (بغض النظر عن تركيبها الوراثي) في إظهار النمط المظهري الطافر.

Cell cycle -: دورة نمو الخلية، وهو تكرار المادة الوراثية والانقسام النووي والساييتوبلازمي.

Cell division -: العملية التي من خلالها يتم تشكيل إثنين من الخلايا من واحدة فقط..... أنظر meiosis and mitosis.

Cell extract -: الخليط المحتوي لأعداد كبيرة من الخلايا المهدمة ومكوناتها المنطلقة منها.

Cell fate -: الحالة المتميزة النهائية التي تصبح فيها الخلية ملتزمة.

Cell fusion:- اندماج خليتين مع بعضهما لتصبح خلية واحدة، وظهرت عدة إمكانيات لهذه العملية بوجود محفز معين مثل عامل كيميائي وأشهرها PEG ونتجرات الصوديوم و Ca^{+} ومحفز كهربائي يتم فيه تحديد قوة التيار والفترة الزمنية، ويمكن إنتاج 3 أنواع من الخلايا هي AA BB hybrid النوع الثاني يسمى خليط أو مهجن hybrid والنوعين الآخرين هما اندماج سايتوبلازمي cybrid.

Cell lineage:- نَسَب الخلايا المرتبطة خلال الانقسام غير الجنسي.

Cell-free system:- خليط من مكونات سايتوبلازمية و / أو نووية من الخلايا وتستخدم في عملية تصنيع البروتين في المختبر أو في استنساخ أو تكرار DNA أو لأغراض أخرى.

Cellular blastoderm:- مرحلة البلاستودرم وفي البداية مخلوق في الحشرات بعد أن تعبأ النوية بشكل منفصل داخل غشاء الخلية.

Centimorgan (cm):- وحدة خريطة الكروموسوم، كل 1 سنتيمورجان يعادل 1% من النسل المؤتلف (المعاد التركيب).

Central dogma:- الفرضية الأصلية التي تنص على أن المعلومات الوراثية ممكن نقلها من الحامض النووي فقط إلى حامض نووي آخر...ومن حامض نووي إلى بروتين، وهذا يعني من DNA إلى DNA، ومن DNA إلى RNA ومن RNA إلى بروتين. وإن نقل المعلومات من البروتين إلى الحامض النووي لا تحدث أبداً (الاستنساخ العكسي).

Centric fragment:- قطعة من الكروموسوم تحتوي على السنترومير.

Centriole:- عضوية قصيرة أسطوانية توجد في أزواج ومرتبطة في الزوايا اليمنى لبعضها البعض في مركز تنظيم الأنابيب الدقيقة (MTOC) أو السنتروسوم، موجودة في الخلايا المتطورة (ماعدات النباتات الراقية)، والسنتروسوم ينظم عملية تكوين المغزل خلال الانقسام الميوزي والميتوزي.

Centromere:- هو الكاينيتوكور... المنطقة الضيقة من الكروموسوم النووي والتي تتعلق بها ألياف المغزل خلال الانقسام.

Centromere marker:- موضع يتواجد قريباً من السنترومير.

Centromeric fission:- عملية خلق إثنين من الكروموسومات من واحد بتجزئة السنترومير.

Centrosome:- مركز تنظيم الأنابيب الأولية الدقيقة (MTOC) لخلايا الحيوان والتي تنقسم قبل انقسام الخلية... كل بنت (MTOC) تعمل كقطب واحد من جهاز المغزل، وعادة يحتوي السنتروسوم على زوج من السنتريول.

Chaperone:- أنظر Molecular chaperone.

Character:- وصف للأفراد ضمن الصنف والتي من خلالها يمكن تعريف الاختلافات الموروثة.

Character difference:- أشكال بديلة لنفس الوصف ضمن الصنف.

Charcot-Marie-tooth disease type 1A:- أحد الأمراض العصبية الوراثية الذي أخذ اسمه نسبة لأول الأشخاص الذين وصفوه عام 1886 كضعف عضلي تدريجي في الأطراف السفلى للمريض منذ الطفولة أو في أوائل البلوغ وبدرجات مختلفة منها البسيطة ومنها المعقدة التي تجعل المصابين مُسمرين على الكرسي المتحرك مدى العمر. يوجد منه أنواع على أساس سرعة ناقلية العصب N.D.V التي تكون عند الأشخاص السويين 40م/ثانية، سبب المرض تضاعف في الجين المشفر لبروتين الميالين الطرفي للكروموسوم رقم 22 والتي ينعدم وجودها أو يقل في المرضى المصابين.

Chargaff's rule:- ملاحظات شارجاف حول تكوين القاعدة من DNA حيث أن كمية الأدينين تساوي كمية الثايمين وأن كمية الكوانين تعادل كمية السيتوسين.

Charon phage:- مشتق فاج لامبدا يستخدم كناقل في كلونة DNA.

Chase:- أنظر Pulse-chase experiment.

Chi site:- تعاقب DNA والتي من خلالها يشق بروتين RecBCD واحد من الخيوط خلال عملية إعادة التركيب.

Chiasma (plural chiasmata): تركيب صليبي الشكل يلاحظ عادة بين الكروموتيدات غير الشقيقة خلال الانقسام الميوزي، موقع عملية العبور، ويشاهد التكوين بشكل X في رباعيات خلال المراحل الأخيرة من الطور التمهيدي الأول من الانقسام الميوزي، وهي تظهر العبورات الجسمية (الفيزيائية) بين جزيئات DNA.

Chimera: جزيئة DNA من اتحاد جديد متكونة من أجزاء من DNA من مصادر متعددة من الكائنات والتي سميت فيما بعد بالوحش الميثولوجي... خرافة، أنظر Mosaic.

Chimeric plasmid: بلاسميد هجين أو خليط وراثياً مستخدم في كلونة DNA.

Chloroplast: العضية التي تقوم بتنفيذ عملية التركيب الضوئي وتكوين حبيبات النشاء، وهي صبغة الكلوروفيل التي تحتوي على العضية في النباتات وهو الموقع لعملية التركيب الضوئي.

Chromatid: واحد من إثنين من النسخ الجانبية المتماثلة منتجة من تكرار الكروموسوم في الانقسام الميوزي والميوزي، وهو وحدة فرعية من الكروموسوم بعد التكرار وقبل الدور الانفصالي للانقسام الميوزي الثاني أو الميوزي.

Chromatid conversion: تحويل الجينات والتي يستدل عليها من وجود أزواج السبورات الشقيقة المتطابقة في الفطريات الثمانية والتي لا تظهر النسبة الأليلية المندلية المعتادة.

Chromatid interference: الحالة التي يظهر فيها العبور بين أي إثنين من الكروماتيدات غير الشقيقة والتي تؤثر على احتمالية كون هذه الكروموتيدات لها دور في عمليات العبور الأخرى في نفس هذا الانقسام الميوزي.

Chromatin: مادة كروموسومية والتي تعرف الآن متضمنة DNA، بروتينات كروموسومية، RNA كروموسومي. المادة البروتينية النووية المكونة لكروموسوم الخلايا المتطورة.

Chromocenter:- النقطة التي تصبح فيها الكروموسومات متعددة الخيوط متحدة مع بعضها.

Chromomere:- حبة صغيرة مرئية على الكروموسوم خلال الطور التمهيدي للانقسام الميوزي والميتوزي، أماكن داكنة التركيز من الكروماتين لكروموسومات الخلايا المتطورة عند الانقسام الميوزي والميتوزي.

Chromosome:- كلمة تتكون من مقطعين الأول كرومو يعني الصبغة والثاني سوم يعني الجسم ولهذا فإنه يمثل الجسم الصبغي ويطلق عليها أيضاً بالصبغيات وأول من أطلق هذا الاصطلاح هو العالم Waldner عام 1888، وتختلف الكروموسومات في أعدادها من نوع إلى آخر وثبات العدد الكروموسومي في النوع الواحد هي الميزة الأساسية للحفاظ على النوع. توجد الكروموسومات بحالة ثنائية حيث توجد عليها مواقع خاصة تشغل بالجينات، وهو عبارة عن معقد بروتيني نووي خطي في الخلايا المتطورة، بينما في الخلايا البدائية عبارة عن DNA حلقي، وفي الفيروسات هو جزيئة DNA أو RNA.

Chromosome aberration:- أي نوع من التغيير في تركيب أو عدد الكروموسومات.

Chromosome index (CI):- طريقة حسابية للتعرف على موقع السنترومير وذلك بقسمة طول الذراع القصير للكروموسوم على طول الذراع الطويل له.

Chromosome jumping:- تقنية لعزل الحيوانات المستنسخة من المكتبة الجينية والتي هي ليست متجاورة عن طريق تخطي منطقة بين نقطتين معلومتين على الكروموسوم. يعمل عادة بهذه الطريقة لتجاوز مناطق والتي تعتبر صعبة أو من المستحيل للمرور خلالها، أو مناطق تعرف بأنها ليست ذات الاهتمام.

Chromosome loss:- فشل الكروموسوم ليصبح متعاون داخل النواة البنئية عند انقسام الخلية.

Chromosome marker :- أي أداء مميز وموروث لتركيب الكروموسوم والذي يمكن استخدامه لمتابعة ذلك الكروموسوم أو منطقة الكروموسوم في تجارب التربية والتحسين (عادة بواسطة المجهر).

Chromosome map :- أنظر Linkage map.

Chromosome mutation :- أي نوع من التغيير في عدد أو تركيب الكروموسوم.

Chromosome painting :- استخدام تعاقبات DNA المتكرر المشتتة الخاصة بالكروموسوم المُعلَّم بالفلورسنت لتصوير كروموسومات معينة أو شرائح كروموسوم بواسطة تهجين DNA في الموقع والفحص المجهرى الضوئي.

Chromosome puff :- انتفاخ عند موقع معين على طول الكروموسوم البوليتين (متعدد الخطوط) وهو منطقة الاستنساخ الفعال، وتعتبر منطقة غير ملفوفة منتشرة في الكروموسوم متعدد الخطوط حيث الاستنساخ يحدث بصورة نشطة.

Chromosome rearrangement :- طفرة كروموسومية تتضمن تجاوز أجزاء الكروموسوم.

Chromosome set :- مجموعة من الكروموسومات المختلفة والتي تحمل المجموعة الأساسية للمعلومات الوراثية لصنف معين.

Chromosome theory of inheritance :- النظرية القائلة بأن الكروموسومات هي تعاقبات خطية من الجينات. نظرية التوحيد تنص بأن نماذج التوريث ممكن وصفها بشكل عام بافتراض أن الجينات تتواجد في مواقع معينة على الكروموسوم.

Chromosome walking :- تقنية تنتج مجموعات متداخلة من استنساخ DNA لدراسة شرائح من DNA أكبر مما يمكن استنساخه بشكل فردي. وهي طريقة لتحليل مناطق كبيرة من DNA والتي فيها كل نهاية من شرائح كبيرة مفردة من DNA المستنسخ تستخدم بشكل منفصل للفحص على شاشة مكتبة جينوم DNA المؤتلف بحثاً عن استنساخات أخرى التي تحتوي على التعاقبات المجاورة.

Circular permutation :- بعض الفاجات ذات الجينومات الخطية (مثل T2) كلاهما زائدة عن الحاجة نهائياً ومبدل دائرياً. فإذا كانت المعلومات الوراثية موضحة كالآتي... ABCDEFGH فإن التبديل الحلقي سوف يُنشأ الجزيئات

الموضحة... ABCDEFGH

BCDEFGHA

CDEFGHAB

DEFGHABC

EFGHABCD وهكذا

Cis :- مصطلح يعني على الجانب القريب من، وهي تشير إلى التكوينات الهندسية للذرات أو الطفرات على نفس الجزيئة أو الكروموسوم.

Cis conformation :- في الكاميطة الهجينية المتضمنة إثنين من المواقع الطافرة (a,b) ضمن الجين أو ضمن الكتلة الجينية، فإن الترتيب سيكون ab/AB.

Cis dominance :- قدرة الجين للتأثير على جينات مجاورة له وعلى نفس الكروموسوم.

Cis-dominant :- طفرات مثلاً لمشغل والتي تغير من مسارات وعمل الجينات على نفس قطعة DNA.

Cis-trans complementation test :- هو فحص تزاوج لمعرفة فيما إذا كانت طفرتان مختلفتان ومتنحيتان (a1,a2) على الكروموسومات المقابلة أو المعاكسة (trans,a1+/+a2) لتركيب ثنائي (diploid) أو ثنائي جزئي لا تكمل كل منهما (مثلاً تمتلك نمط مظهري طافر)، لكن كلا الطفرتين المتنحيتين على نفس الكروموسوم (cis,a1a2/++) في التركيب الثنائي أو الثنائي الجزئي سوف تظهر نمط مظهري بري. هو اختبار الأليلات لمعرفة فيما إذا كان موقعي الطفرتين موجودين في نفس الوحدة العاملة أو الجين.

Cistron:- مصطلح صاغه العالم بنزر لأصغر وحدة وراثية والتي لا تظهر تكملة وراثية عندما تتواجد طفرتان مختلفتان في تجاور (trans) خلال Cis-trans complementation test لكن تظهر نمط مظهري بري عندما تكون نفس الطفرتان في تباعد (cis)، مرادف للجين.

Clade:- مجموعة أحادية النوع من الأصناف.

Cladistics:- هي مدرسة تحليل النشوء والتطور الوراثي المؤكدة على الأنماط المتفرعة من المجاميع أحادية النوع من الأصناف وبخصوص التشابك العصبي (ضد المتشابهات) لتوحيد الأصناف الشقيقة.

Cladogenesis:- عملية التطور التي من خلالها ينقسم صنف واحد إلى اثنين أو أكثر من الأصناف.

Cladogram:- رسم بياني بشكل شجرة منمنمة توضح استنتاج الأنماط المتفرعة التاريخية بين الأصناف.

CIB method:- تقنية ابتكرت من قبل العالم مولر لتصوير الطفرات المميتة وبسرعة لكروموسوم X المتنحي في ذبابة الفاكهة، كروموسوم CIB يحمل جين متنحي (I) ومؤشر سائد (B) وانقلاب (C) قاعم عبوري).

Cleared lysate:- مستخلص الخلية الذي عمل له طرد مركزي للتخلص من حطام أو أنقاض الخلية وأجزاء صغيرة تحت الخلوية ويمكن أيضا DNA كروموسومي.

Clinal selection:- الانتخاب الذي يتغير تدريجياً على طول التدرج الجغرافي.

Cline:- نقل واحد من شكل الشخصية عبر منطقة الهجين لشكل آخر من الشخصية في تصنيف التهجين الآخر (مثل طول الجناح أو تكرار مؤشر وراثي). المنحدر والتداخل يعطينا فكرة كبيرة عن طبيعة قوى التطور العاملة في المنطقة الهجينية.

Clone:- 1- مجموعة من الخلايا المتطابقة وراثياً أو أفراداً متحصل عليها بواسطة الانقسام اللاجنسي من أسلاف معروفة.

2- فرد متشكل بواسطة بعض العمليات الالاجنسية ولهذا فهي متطابقة وراثياً مع آبائها.

3- أنظر أيضا DNA clone.

Cloning vector:- جزيئة DNA تنشأ من فيروس أو بلاسميد أو خلية من كائن حي راقى داخل قطعة أخرى من DNA ذات حجم مناسب ممكن إدراجها بدون خسارة قدرة الناقل لتكرار نفسه. هذه النواقل تقدم DNA غريب داخل خلايا المضيف حيث يتم تكرارها بشكل مستقل وبكميات كبيرة مثل البلاسميدات والكوزميدات والبكتريوفاجات مثل لامبدا وكروموسومات الخمائر الصناعية. والنواقل يجب أن تمتلك الصفات التالية:-

- 1- لها القدرة على التكرار في المضيف المزروع فيه (خميرة أو بكتيريا).
- 2- تمتلك مؤشر انتخابي سائد الذي يسمح لتعليم أو معرفة وجوده (الجينات المقاومة للمضادات الحيوية هي المفضلة).
- 3- تمتلك $1 = <$ موقع تقييد الذي يسمح بقطع ولصق للـ DNA المنشود.

Coalescence:- هو النظر إلى الوراء في التنوع الأليلي لاستنتاج اندماج في السلف المشترك، هذه النظرية مهمة جداً في كثير من المناطق لوراثة العشائر المتضمنة الاستنتاجات حول حجم العشيرة الفعال، تكرار الأليلات، شدة الانتخاب، معدل الطفرات والوقت منذ الأصل المشترك للأليلات.

Coccus:- بكتيريا كروية.

Code:- هو الشفرة الوراثية...وهو توالي عدد معين من القواعد النروجينية لتكوين الحامض الأميني، وأهم مواصفاتها:-

أ-تقرأ بشكل ثلاثي ب- غير متداخلة ت- كل كودون يمثل 3 قواعد نروجينية ث- تبدأ بنقطة (5'-N) وتنتهي بنقطة (3'-C).

Code dictionary:- هي قائمة ل 64 شفرة ممكنة مع معانيها المترجمة (الأحماض الأمينية المقابلة).

Coding strand :- خيط DNA وبنفس التعااقبات الموجودة في mRNA المستنسخ (المعطي للقاعدة U في RNA والقاعدة T في DNA) والحاوية على المجموعة الخطية من الكودونات والتي تتفاعل مع مضاد الكودون ل tRNA خلال الترجمة لإعطاء التعااقب الأولي.

Co-dominance :- الحالة التي يعطي فيها التركيب الوراثي الخليط مظهراً وسطاً بين تأثير الأليلين بالتساوي مثل مستضدات مجاميع الدم ولون أبقار الشورتهورن الحمراء والتي تعطي الأشكال المظهرية التالية:-

أحمر RR طوبي Rr Roan أبيض rr

اللون الطوبي هو لوجود شعرة حمراء وبجانها شعرة بيضاء وليس شعرة واحدة بلون طوبي.

Codon :- مقطع من DNA (3 أزواج من النيوكليوتيدات بالطول) أو RNA (3 نيوكليوتيدات بالطول) والتي تشفر لحامض أميني واحد، إن تعااقبات 3 نيوكليوتيدات RNA أو DNA والتي تحدد (تشفر إلى) إما لحامض أميني أو لإنهاء عملية الترجمة.

Codon preference :- وهي فكرة أن الأحماض الأمينية ذات الكودونات المتعددة فإن المفضل واحد أو البعض منها والتي تستخدم بشكل غير مناسب وأنها سوف تتوافق مع tRNA التي هي وفيرة.

Coefficient of coincidence :- في تقاطع من 3 نقاط فإن عدد العبورات المزدوجة الملاحظة مقسمة على عدد العبورات المفردة الملاحظة المتوقعة. نسبة العدد الملاحظ للمؤتلف المزدوج إلى العدد المتوقع.

Coefficient of relationship (r) :- نسبة الأليلات الموجودة مشتركة بين فردين وتتراوح قيمته بين -1 (لا يوجد جينات مشتركة) و +1 (التوائم المتطابقة أو المزارع).

Cohesive end :- نهاية خيط منفرد لجزيئة DNA مضاعف خطي والذي باستطاعته أن يربط أصرة هيدروجينية بتعاقب قاعدة خيطية مفردة تكميلية من نهاية نفس جزيئة DNA أو غيرها.

Cointegrate:- اندماج عنصرين، وهو تركيب وسطي في التحويل المكرر...ناتج الاندماج لعنصرين حلقيين لتكوين حلقة أو دائرة كبيرة مفردة.

Col plasmid:- بلاسميد الذي ينتج المضاد الحيوي (الكوليسين) والمستخدم من قبل المضيف لقتل سلالات أو خطوط أخرى من البكتيريا.

Colicinogenic factor:- أنظر Col plasmid.

Collinearity:- المراسلات الخطية الفردية بين ترتيب الكودونات في تعاقب تشفير وترتيب الأحماض الأمينية في البروتين المشفر. خارطة خطية لمواقع الطفرات خلال الجين يتوافق مع موقع خطي لبدائل حامض أميني خلال سلسلة الببتيدات المتعددة المشفرة من قبل ذلك الجين.

Colonial:- مجموعة من الخلايا تعيش مرافقة، لكن لا تظهر تقسيم العمل أو التخصص.

Colony:- استنساخ مرئي من الخلايا.

Common ancestry:- حالة وجود فردين بينهما صلة قرابة بالدم، وعندما يمتلك أبوين سلف مشترك فإن نسلهما سوف يكون مربى داخلياً.

Compartment:- وجود حدود خلال الكائن الحي يتجاوزها والتي هي استنساخ معين من الخلايا والتي لا تتمدد أبداً خلال التطور.

Compatibility:- مقدرة نوعين مختلفين من البلاسميدات للتعايش سوية في نفس الخلية.

Competence factor:- سطح بروتيني الذي يدمج DNA خارج الخلية ويمكن الخلية من تحويله.

Competent:- المقدرة على تناول DNA الخارجي وبالتالي يتم تحويله.

Complementarity:- هو مراسلة لقواعد DNA في الخيط المزدوج مثل وجود الأدينين في خيط واحد والذي يقابل الثايمين في الخيط الآخر، والسايروسين في خيط واحد والذي يقابل الكوانين في الخيط الآخر، هذه العلاقة تفسر قانون شاركاف.

Complementary DNA (cDNA) :- DNA مخلوق مستنسخ عكسياً من RNA معين خلال عمل أنزيم النسخ العكسي، DNA المخلوق بالنسخ العكسي باستخدام RNA كقالب.

Complementary RNA (cRNA) :- RNA مخلوق منتج من إستنساخ قالب خيط منفرد معين للDNA.

Complementation :- إنتاج نمط مظهري بري عندما تتحد طفرتان مختلفتان في تركيب ثنائي أو ما يعرف بتركيب هجين، إن إنتاج نمط مظهري بري من قبل خلية أو كائن حي الذي يمتلك إثنين من الجينات الطافرة. وإذا ظهرت هذه الحالة فإن الطفرات تكون عادة وبالتأكيد غير أليلية (في جينات مختلفة).

Complementation group :- مجموعة من الجينات الطافرة والتي لا تكمل بعضها البعض، هو سسترون مقدر من خلال اختبار التكميل cis-trans.

Complementation test :- هو فحص تزاوج لمعرفة فيما إذا كانت طفرتان مختلفتان ومتنحيتان (a1,a2) على الكروموسومات المقابلة أو المعاكسة (trans,a1+/+a2) لتركيب ثنائي (diploid) أو ثنائي جزئي لا تكمل كل منهما (مثلاً تمتلك نمط مظهري طافر)، لكن كلا الطفرتين المتنحيتين على نفس الكروموسوم (cis,a1a2/++) في التركيب الثنائي أو الثنائي الجزئي سوف تظهر نمط مظهري بري. هو اختبار الأليلات لمعرفة فيما إذا كان موقعي الطفرتين موجودين في نفس الوحدة العاملة أو الجين.

Complete linkage :- حالة تواجد موقعين قريبين جداً من بعضهما حيث الأليلات لهذه المواقع لا تفرق عن بعضها أبداً بواسطة عملية العبور.

Complete medium :- وسط مزروع غني باحتوائه على كل متطلبات النمو لنمط معين من الكائنات.

Component of fitness:- جانب خاص في دورة حياة كائن حي على أي انتخاب طبيعي يعمل.

Composite transposon:- ناقل صغير جداً أنشأ من إثنين IS (تعاقب إدراجي) من العناصر المرافقة لمنطقة سيطرة والتي مراراً تحتوي جينات مضيضة.

Concordance:- كمية التشابه في النمط المظهري بين الأفراد.

Conditional mutation:- طفرة تمتلك نمط مظهري بري تحت ظروف بيئية معينة (متساهل) ونمط مظهري طافر تحت ظروف بيئية أخرى (مقيدة).

Conditional-lethal mutation:- طفرة مميتة تحت ظرف واحد ولكن ليست مميتة تحت ظرف آخر.

Conformation:- هو تنظيم مكاني للجزيئة، والتكوينات الممكنة للنيوكليوتيدة المتعددة.... وهي شكلان الخطي والدائري.

Congruence:- هو حالة الاتفاق بين أو ضمن مجموعات بيانات النشوء والتطور.

Conjugation:- العملية التي من خلالها تصبح خليتين بتماس ويتبادلان المادة الوراثية، وفي الخلايا البدائية تتم عملية الانتقال باتجاه واحد بينما في البروتوزوا تتم العملية باتجاهين.

Conjugation tube:- أنظر Pilus.

Consanguineous:- وتعني العلاقة بين الأقارب بالدم، وعادة تعزى للتربية الداخلية أو تزاوج المحارم.

Consensus sequence:- تعاقب للنيوكليوتيدات أو الأحماض الأمينية ذات العلاقة بين مناطق التنادد في الاختلاف لكن مرتبطة بتعاقبات DNA أو RNA أو البروتين.

Conservative replication:- وضع مفترض من تكرار DNA والذي من خلاله يعمل الحلزون المزدوج السليم كقالب لحلزون مزدوج جديد والمعروف بأنه غير صحيح.

Conserved sequence:- التعاقب الثابت الموجود في مختلف تعاقبات DNA أو RNA أو البروتين.

Constant region:- منطقة لجزيئة من الجسم المضاد والتي تقريباً متطابقة مع المناطق المقابلة للأجسام المضادة لمختلف الخصوصيات.

Constitutive:- دائماً توضح في شكل غير منظم (عندما تعزى لسيطرة الجين).

Constitutive heterochromatin:- الكروماتين المختلط والذي يحيط بالسنترومير ودائماً يوجد مناطق متخصصة من هذا الكروماتين في وضع متماثل للكروموسوم. أنظر Satellite DNA.

Constitutive mutation:- طفرة تسبب استنساخ بحيث لا يصبح بعد ذلك تحت السيطرة التنظيمية.

Continuous culture:- مزرعة لكائنات دقيقة في سائل وسطي تحت ظروف مسيطر عليها مع إضافات وإزالات من الوسط خلال فترة زمنية طويلة.

Continuous replication:- التكرار غير المتقطع ل DNA في النهاية 5⁻ إلى اتجاه 3⁻ باستخدام قالب بشكل عكسي من 3⁻ إلى 5⁻.

Continuous variation:- التباين المقاس على الاستمرارية أكثر من قياسه على وحدات أو فئات منفصلة مثل صفة الطول في الإنسان.

Controlled breeding:- وهو التربية واختيار الآباء لإنتاج النسل الأجود (وليس الطبيعة).

Controlling element:- مصطلح مستخدم من علماء وراثية نبات الذرة لتوضيح حركة العناصر الوراثية القادرة على إنتاج طفرة غير مستقرة لجين مستهدف، حيث يوجد نوعين من العناصر الأول هو المنظم...والثاني هو المستقبل.

Convergent evolution:- الكائنات الحية غير المتشابه تتكيف لبيئة مماثلة وتصبح أكثر شبيهاً مثل الفقريات البحرية...فقد تكون أسماك، لبائن، طيور أو زواحف اشتملت على شكل الطوربيد لتقليل مقاومة الماء عند سبحاتها.

Copper fist :- إعدادات تشابك البروتين الرابط لل DNA والذي يشبه قبضة مغلقة حول قطعة نقود معدنية، وفي هذه الحالة فإن هذه القطعة هي أيونات النحاس حيث أن مفاصل قبضة الخميرة البروتينية ACE1 تتفاعل مع محفز جين الميتالوثيونين وبالتالي يسرع من عملية استنساخه.

Copy-choice hypothesis :- فرضية غير صحيحة تنص على أن ناتج التركيب عن تبديل أنزيم تكرار DNA من أحد متماثل DNA إلى الآخر.

Copy-choice model :- نموذج لميكانيكية العبور بأنه يحدث خلال انقسام الكروموسوم وأنه يظهر فقط بين إثنين من الكروموتيدات غير الشقيقة، لكن الواقع العملي لا يساند هذا النموذج.

Copy number :- هو عدد الجزيئات البلاسميدية الموجودة في خلية مفردة.

Corepressor :- المستقلب عندما يرتبط مع القامع (لأوبرون القمع) فإنه يشكل وحدة عاملة والتي بإمكانها الارتباط مع مشغلها وتوقف الاستنساخ.

Correction :- إنتاج لزوج من النيوكليوتيدات المقترنة بشكل صحيح (احتمال بواسطة الإبعاد والإصلاح) من تعاقب DNA هجين والمحتوي على زوج قاعدة غير متطابق، أنظر Mismatch repair.

Correlation coefficient :- طريقة إحصائية لإيجاد درجة العلاقة بين متغيرين أو صفتين هل هما يسيران باتجاه واحد (موجب) أم باتجاهين متعاكسين (سالب) وتتراوح قيمته بين -1 و $+1$ ، هذه القيمة مهمة جداً في تحسين أكثر من صفة في آن واحد.

Cosegregation :- ميل الجينات القريبة المرتبطة والمؤشرات الوراثية للانعزال سوياً (أن تكون مورثة).

Cosmid :- بلاسميد هجين والمحتوي على مواقع cos في كل نهاية، مواقع cos ممكن التعرف عليها خلال حشوة الرأس لفاجات لامبدا، والكوسميدات ذات فائدة للكلونة وإكثار شرائح كبيرة من DNA غريب (حتى 50 كيلو باس kb).

Cos site:- واحد من امتدادات خيط منفرد من DNA متماسك وملتحم موجود في نهايات جزيئات DNA لأنواع معينة من فاج لامبدا.

Cot value:- $\cot 1/2$ هو ناتج co (التركيز الأصلي للـ DNA المذاب أو المتفسخ) و t (الوقت بالثواني) معطياً دليل مفيد لإعادة تشبع DNA، $\cos 1/2$ هي قيمة عندما تكون 50% من إعادة التشبع قد حدثت والتي يمكن استخدامها لتقدير طول DNA الفريد في العينة.

Cotransduction:- التحويل المتزامن لإثنين أو أكثر من الجينات وهي أيضاً التحويل المتزامن لإثنين من الجينات المؤشرة البكتيرية.

Cotransformation:- النقل المتزامن لإثنين من الجينات المؤشرة البكتيرية.

Coupling:- ترتيب للنوع البري والأليلات الطافرة عند موضعين مرتبطين والتي فيها كلا الطافرات على نفس الكروموسوم وكلا أليلات النوع البري على التركيب المتماثل (ab/AB)، أنظر repulsion.

Coupling conformation:- أزواج الجينات المرتبطة في التركيب الخليط في ترتيب (AB/ab).

Covalently-closed-circle (ccc):- جزيئة DNA دائرية من خيطي اللولب كاملة وبدون أي حز أو شق أو قطع... وعادة من تكوين عالي الالتفاف.

Covariance:- طريقة إحصائية مستخدمة في حساب معامل الارتباط بين متغيرين وهو القيمة المحسوبة للانحرافات المتزامنة لـ X و Y من متوسطاتها.

cpDNA:- هو كلوروبلاست DNA.

Cri-du-chat syndrome:- حالة غير مميتة في الأطفال الرضع بسبب حذف لجزء من أحد المتماثلين لكروموسوم رقم 5.

Crisscross inheritance:- نقل الجين من الأب الذكر إلى ابنته الأنثى ومن ثم إلى ابنها الذكر (الحفيد) حيث تسمى الحالة بالوراثة المرتبطة بـ X.

Criss rotational crossing:- وفيه تضرب سلالة A مع B لإنتاج الجيل الأول من AB، بعدها تضرب إناث من الجيل الأول رجعيًا مع ذكور من B، بعدها تضرب إناث الجيل الثلاثي AB.B رجعيًا مع ذكور من A... وهكذا.

cRNA:- أنظر Complementary RNA.

cross:- هو التزاوج المتعمد لنوعين أبوين من الكائنات في التحليل الوراثي.

Cross-fertilization:- أنظر Crossbreed.

Crossbreed:- الإخصاب بين أفراد منفصلة عن بعضها.

Crossing over:- العملية التي من خلالها تتبادل الأجزاء للكروموسومات المتماثلة بشكل طبيعي بالمثل لكن في بعض الأحيان بشكل غير متساوي. التبادل لأجزاء الكروموسومات المقابلة بين المتماثلين بواسطة كسر وإعادة التحام جزيئات DNA طبيعيًا خلال الطور التمهيدي الأول للانقسام الميوزي... ولكن في بعض الأحيان خلال الانقسام الميوزي.

Crossover:- أنظر Crossing over and chiasmata.

Crossover suppression:- اختزال لعملية العبور خلال حلقة الانقلاب في انقلاب الزايكوتات الخليطة بسبب القيود الفيزيائية خلال عملية الاقتران، والعبور خلال حلقة الانقلاب عندما تحدث فإنها تؤدي إلى ظهور كروموسومات عابرة معيبة (محذوفة ومكررة) وهلاك الزايكوتات الحاملة لهم.

Crossover Suppressor:- أنظر Crossover suppression.

Cruciform configuration:- منطقة قريبة من DNA تمتلك تعاقب مكرر عند نهاية واحدة ولكن معكوسة عند النهاية الأخرى، وعليه فإن كل خيط قد يتزاوج مع نفسه لتشكيل حلزون ممتد من الجانبين بعيداً عن الحلزون الأصلي.

Cryptic coloration:- تلوين يسمح للكائن الحي أن يتطابق مع لون الأرض التي يعيش فيها وبالتالي يصبح أقل تعرضاً للافتراس أو التعرف عليها.

Cryptorchidism:- حالة بقاء خصية واحدة أو كليهما في بطن الكائن الحي وعدم نزولها إلى كيس الصفن بعد الولادة بسبب زوج من الجينات المتنحية، هذه الحالة موجودة في ذكور الإنسان وفي الثيران والكباش، وتستلزم الحالة التدخل الجراحي لإنزالها أو رفعها كلية قبل عمر النضج الجنسي إذا كانت صغيرة لا تفي بالغرض... علماً بأن الكائن الحي الذي سوف يمتلك بعدها خصية واحدة قادر على التزاوج والإنجاب بشكل طبيعي.

Culture:- نسيج أو خلايا تتكاثر وتتضاعف بواسطة الانقسام اللاجنسي ويتم تنميتها لأغراض التجارب.

Cyclic AMP (cAMP):- شكل من الأدينوسين أحادي الفوسفات يستخدم مراراً كمرسال ثاني في الخلايا المتطورة وفي القمع التقويضي في الخلايا البدائية.

Cystic fibrosis (CF):- مرض بشري مميت للخلايا الإفرازية حيث تتميز بإظهار إفرازات مخاطية زائدة في الرئة، وهو يورث من خلال كروموسوم جسي متنحي على الكروموسوم رقم 7. هذا المرض يتسبب بواسطة طفرة في جين يشفر لمنظم توصيل غشاء التليف الكيسي، بروتين عبر الغشاء يشارك في نقل الأيونات.

Cytochrome:- نوع من البروتين المتواجد في أغلفة الماييتوكونديريا والتي وظيفته الأساسية الفسفرة المؤكسدة للADP لتشكيل ATP.

Cytogenesis:- النهج الخلوي للوراثة والمتضمن أساساً الدراسات الميكروسكوبية للكروموسومات.

Cytohet:- خلية تحتوي على إثنين من الأنواع المميزة وراثياً من عضوية معينة.

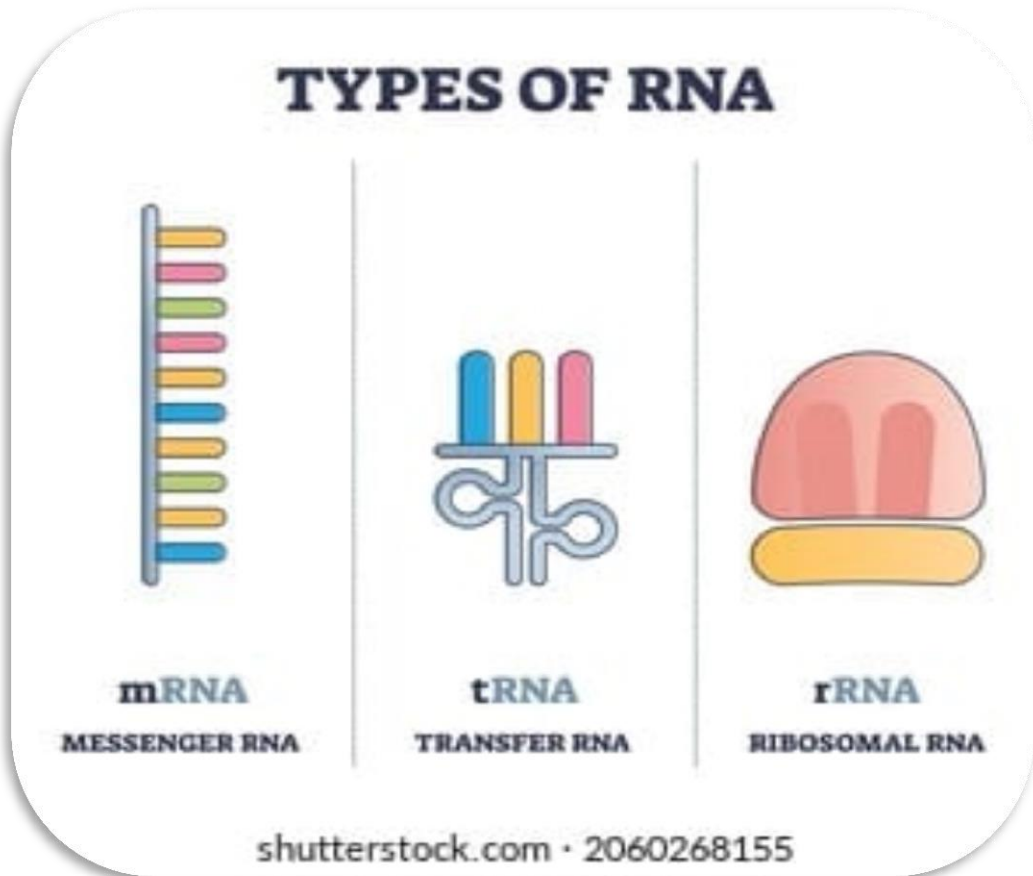
Cytokinesis:- انقسام سايتوبلازم الخلية إلى إثنين من الخلايا البنائية، أنظر Karyokinesis.

Cytoplasm:- هو المادة بين النواة وغشاء الخلية متضمناً بذلك السائل (السايتوسول)، الأعضاء المختلفة والعديد من الأغلفة.

Cytoplasmic inheritance:- الوراثة بواسطة الجينات الموجودة في العضيات الساييتوبلازمية، وهي الوراثة الكروموسومية الإضافية والمسيطر عليها من قبل جينومات غير نووية.

Cytosol:- جزء السائل من الساييتوبلازم خارج العضيات الجسمية.

Cytotoxic T lymphocyte (Tc):- غدة لمفاوية نوع T مسؤولة عن مهاجمة خلايا سرطانية للمضيف أو خلايا مصابة من بكتيريا مهاجمة أو فيروس.



أنواع الحامض النووي RNA في الخلية

D

D-loop:- إعدادات وجدت أثناء عملية تكرار DNA للكلوروبلاست وكروموسومات الميتوكوندريا، حيث أن أصل التكرار مختلف على الخيطين، التركيب الأول المتشكل هو حلقة الإزاحة أو ما يعرف D-loop.

Darwinian fitness:- احتمالية نسبية للحياة والتكاثر للتركيب الوراثي، أنظر .Fitness

Dauermodification:- الإصرار والاستمرار لعدة أجيال لصفات مستحثة بيئياً.

Deficiency:- فقدان وغياب لجزء من الجينوم الطبيعي أو المجموعة الكاملة للكروموسومات، أنظر Deletion.

Defined medium:- نمو بكتيري وسطي مستنبت والذي تعرف فيه كل المكونات.

Degenerate code:- شفرة والتي فيها العدد من الكلمات المشفرة ذات المعنى الواحد، والشفرة الوراثية تنحط وذاك لوجود العديد من المثيلات والتي فيها شفرات مختلفة تحدد نفس الحامض الأميني.

Degenerate primers:- خليط من النيوكليوتيدات القليلة العدد مصممة لتسمح بتدهور شفرات DNA الثلاثية (64 توليفة محتملة من الشفرات لعشرين حامض أميني)، هذا التدهور والانحلال عادة يحدث في موضع الكودون الثالث منتجاً التمييز الثالث للطفرة المترادفة في الكودون ولهذا الحالة آثار مترتبة عليها مثل احتمال استمرار إحداث الطفرة في الإكسون.

Deletion:- فقدان لشريحة DNA (كروموسوم) من الكروموسوم، وعملية الحذف تعرف وراثياً بواسطة:-

أ- غياب الطفرة العكسية.

ب- وجود الحلقة المحذوفة عند الانقسام الميوزي والتي ترى خلويًا.

ت- الكشف عن الجينات المميتة المتنحية.

ث- السيادة الكاذبة Pseudodominance.

Deletion chromosome:- كروموسوم يحتوي على موضع حذف.

Deme:- عشيرة محلية مرباة داخلياً (وراثة العشائر).

Denaturation:- 1- انفصال خيطي DNA للحلزون المزدوج.

2- الاضطراب الشديد في الهيكل المرتبط بالهيدروجين لأي جزيئة معقدة بدون كسر الأواصر التساهمية لسلاسلها. وكل ذلك يحدث بسبب تسخين أو تعرض المادة البروتينية للحرارة العالية فتسبب تحطمه.

Denaturation gradient gel electrophoresis:- عندما تتحرك نواتج عملية PCR خلال تهدم هلام البولي أكريلاميد فإنها سوف تتغير من خيطي الحلزون المزدوج إلى خيط منفرد.

Denaturation map:- خريطة ل DNA ممتدة مظهرة مواقع حلقات التهدم المحلي والتي تطابق المناطق الحاوية على نسبة عالية من AT.

Denatured:- فقدان الإعدادات الطبيعية لجزيئة من خلال التسخين والحرارة أو معاملات أخرى، و DNA المتحطم كاملاً هو خيط منفرد.

Denominator element:- جين على كروموسوم جسي للدروسوفلا والذي يساعد في تنظيم تبديل الجنس (sx1) إلى حالة الإيقاف (الذكورة)، وتعزى إلى حالة X/A معادلة التوازن الجيني والتي تحدد الجنس في الحشرات (عدد كروموسومات X/عدد الكروموسومات الجسمية).

Density-gradient centrifugation:- طريقة لفصل الجزيئات الكبيرة بواسطة

1- المعدل التفاضلي للترسيب في جهاز الطرد المركزي للمكونات.

2- الطفو التفاضلي في تدرج الكثافة.

Deoxyribonuclease:- أنظر DNase.

Deoxyribonucleic acid:- أنظر DNA.

Depauperate Fauna:- حيوانات في الجزر بصورة خاصة تفتقد إلى العديد من الأصناف الموجودة في مواطن مماثلة في أماكن أخرى.

Derepressed:- حالة لأوبرون الذي فيه النسخ متوقف لأنه تم رفع التحكم في القامع.

Derived:- صفة أو أداء يطلق على حالة مشتقة عندما تختلف عن حالة وجودها في الجسد المفترض، وهي حالة لشكل واحد Apomorphic مقارنة مع متعدد الأشكال Plesiomorphic.

Determinant:- جزئية محلية مكانية والتي تسبب تبني الخلايا لمصير معين أو مجموعة من الأقدار ذات الصلة.

Determination:- عملية توجه أو التزام الخلايا لمجموعة من الأقدار.

Deterministic:- تعزى إلى الحوادث والتي ليس لها عشوائية أو احتمالية لكنها تمضي قدماً بطريقة ثابتة يمكن التنبؤ بها.

Development:- هي العملية التي من خلالها تصبح خلية مفردة كائن حي مميز أو معرف، وهي عملية التعبير المنظم التي يمر بها الفرد في تكوين الهيكل.

Diabetes mellitus:- مرض اجتاح العالم خلال المئة سنة الماضية بشكل كبير ولم يسلم منه الصغير والكبير على السواء، أسبابه كثيرة منها الوراثية ومنها النفسية وحالات الخوف والفرع العنيف نتيجة صدمات بيئية مفاجئة أهمها الحروب والقهر النفسي... كلها تؤدي إلى خلل أو نقص تام في كمية هورمون الأنسولين المفرز من الكبد في الدم فيتراكم سكر الكلوكوز بنسب مرتفعة ويحدث تخثرات قادرة على سد شريان ما في الجسم... ويعيش المريض به على تناول الأدوية المخفضة والمنظمة للسكر بالإضافة إلى حقن الأنسولين الخاصة وبعض منها الاعتماد على الحمية الغذائية فقط.

Diakinesis:- المرحلة النهائية للطور التمهيدي الأول للانقسام الميوزي عند انتهاء الكياسمات.

Dicentric chromosome:- الكروموسوم المحتوي على إثنين من السنتروميرات.

- Dichopatric :- تباين السكان الأسلاف على نطاق واسع بعد ظهور حاجز فيزيوجغرافي أو بيئي.
- Dictyotene :- ازدواج طويل من البويضات الأولية التي تستطيع البقاء عدة سنوات.
- Dideoxy method :- طريقة لتعاقب DNA والتي تستخدم سلسلة إنهاء النيوكليوتيدات (dideoxy).
- Differentiation :- التغيرات في شكل الخلية وعلم الوظائف (الفسولوجي) المرتبطة بإنتاج أنواع الخلايا النهائية لعضو أو نسيج معين.
- Diybrid :- كائن حي هجين عند موقعين.
- Diybrid cross :- تهجين بين فردين متطابقين خليطين وراثياً عند موقعين مثلاً AaBb/AaBb.
- Dimerization :- الإتحاد الكيميائي لجزيئين متطابقين.
- Dimorphism :- تعدد الأشكال المتضمن شكلين فقط.
- Dioecious plant :- صنف من النباتات والذي تظهر فيه الأعضاء الذكورية والأنثوية على أفراد منفصلة.
- Diploid :- حالة امتلاك كل كروموسوم بنسختين لكل نواة أو خلية، خلية تحتوي على مجموعتين كروموسوميتين أو فرد يمتلك 2 مجموعة كروموسومية في كل خلية له.
- Diplonema (diplotene stage) :- الطور التمهيدي للانقسام الميوزي الأول والذي في خلاله تظهر الكروموتيدات لصد بعضها البعض.
- Directed mutagenesis :- تغيير بعض الأجزاء الخاصة للجين المكلون وإعادة إدخال الجين المعدل داخل الكائن الحي.

Directional selection :- نوع من الانتخاب الذي يزيل الأفراد من نهاية واحدة لتوزيع النمط المظهري مما يسبب تحول في التوزيع. إن الانتخاب الذي يغير تكرار أليل باتجاه ثابت إما باتجاه أمامي أو بعيداً عن التثبيت لذلك الأليل.

Disassortative mating :- تزاوج فردين مختلفين في أدائهما المظهري.

Disarmed plasmid :- هو Ti بلاسميد كان يمتلك بعض أو كل جينات T.DNA المنزوعة، وعليه فإنها فقدت مقدرتها على تعزيز النمو السرطاني لخلايا النبات.

Discontinuous replication :- تكرار ل DNA في شرائح قصيرة 3^- to 5^- باستخدام خيط من 3^- to 5^- كقالب بينما يسير إلى الوراء بعيداً عن شوكة التكرار.

Discontinuous variation :- التباين الذي يقع في فئات منفصلة محددة (مثل لون حبوب بازلاء الحديقة).

Discrete generations :- هي الأجيال التي لا تمتلك تداخل في التكاثر، وكل التكاثر يجري بين الأفراد في نفس الجيل.

Dispersive replication :- النموذج المدحوض المقترح لعملية تصنيع DNA أكثر أو أقل من التدخل العشوائي للأب والشرائح الجديدة في جزيئات DNA البنائية، وهو الوضع المفترض لتكرار DNA يجمع بين التكرار المحافظ وشبه المحافظ والمعروف بأنها غير صحيحة.

Disruptive selection :- نوع من الانتخاب والذي يحرك الأفراد من مركز توزيع النمط المظهري ولهذا فهو يسبب أن يصبح التوزيع ثنائي الوضع.

Distance matrix :- طريقة لترتيب OTUs من خلال وجود مسافة بينهم، وهي تستند على تكرارات الجين، عدد السمات المشتركة أو الصفات. وهي تخدم كمدخل للخوارزميات لبناء شجرة النشوء والتطور مثل UPGMA أو ما يسمى طريقة ربط الجار.

Distribution function :- رسم بياني لبعض القياسات الكمية الدقيقة للصفات مقابل تواترها أو تكرار ظهورها.

Divergent evolution :- أيضاً يسمى بالإشعاع التكيفي Adaptive radiation وهو أن الكائنات الحية المطلقة تصبح أقل قدرة على التكيف مع بيئات مختلفة.

DNA (deoxyribonucleic acid) :- حلزون مزدوج متضاد من النيوكليوتيدات (يمتلك دي اوكسي رايبوز كسكريات لها) مرتبط بجزئية فسفات ثنائية الأستر (فوسفات-سكري) مرتبطين بالنيوكليوتيدات المجاورة في نفس السلسلة وبأواصر هيدروجينية مع نيوكليوتيدات مكملة في السلسلة المقابلة، وهي المادة الأساسية التي تتكون منها الجينات. إن كل دورة كاملة لخيطي DNA تقدر ب34 وحدة أنكستروم (3,4 نانومير) وعرض هذا اللولب المزدوج (قطره يبلغ 20 أنكستروم أي 2 نانومير)، وأن كمية الDNA في النواة من حوالي 10^4 نيوكليوتايد في بعض الفيروسات البسيطة إلى 10^{12} تقريباً في الأشنات والأميبيا واللبائن... ويوجد 3 أشكال من DNA في الكروموسوم وهي:-

1- DNA غير متكرر:- يشكل القسم الأعظم بحوالي 60% ومحتويًا على عدد مختلف ومزيد من النيوكليوتيدات وأن كل تعاقب معين لها يعبر عن جين واحد (العديد من الآلاف).

2- DNA متوسط التكرار:- يشكل 1-30% من كمية DNA ويحتوي على عدد من النيوكليوتيدات 300-عدة آلاف ولا يقع هذا النوع في موقع معين من الكروموسوم.

3- DNA متكرر بدرجة كبيرة:- يشكل 5-10% من كمية DNA ويحتوي على إعادات مضبوطة من متواليات معينة تصل بتكرار 10^6 في الجينوم الواحد ويتركز هذا النوع في منطقة السنترومير.

clone DNA :- مقطع من DNA والذي أدخل في جزئية ناقل مثل كروموسوم بلاسميد أو فاج ثم يتم تكراره لتشكيل العديد من النسخ المطابقة، أنظر Clone.

DNA cloning :- أنظر Gene cloning.

DNA fingerprint :- نماذج حزم النطاقات الإشعاعية الذاتية الفردية المنتجة عندما يتم هضم DNA بواسطة الأنزيم المقيد إندونيوكليز والذي يقطع خارج عائلة VNTRs، ولطخة من الهلام الكهربائي تم فحصها باستخدام مسبار خاص ب VNTR.

DNA glycosylase :- أنزيم إندونوكليز يشرع في إصلاح العطب في العديد من القواعد التالفة أو غير السليمة في DNA.

DNA gyrase :- أنزيم توب ايزوميريز والذي يخفف من الالتفاف الفائق في DNA عن طريق إنشاء فاصل عابر في اللولب المزدوج.

DNA ligase :- أنزيم يغلق الانقطاعات أو عدم الاستمرارية في خيط واحد من اللولب المزدوج للـ DNA من خلال خلق أصرة إستر بين الموقع $3' OH^-$ المجاور و نهايات $5' PO_4^-$ على نفس الخيط.

DNA polymerase :- أنزيم باستطاعته تخليق خيوط DNA جديدة باستخدام قالب لـ DNA، ويوجد العديد من هذه الأنزيمات. وهي واحدة من عدة فئات من الأنزيمات التي تقوم ببلمرة نيوكليوتيدات DNA وباستخدام خيط منفرد أو خيطين من DNA كقالب.

DNA-DNA hybridization :- عندما يسخن DNA لدرجات حرارية لعملية الدنترة ليشكل خيوط منفردة وبعدها يبرد فيرجع يتشكل اللولب المزدوج (إعادة التشبع) عند المناطق وبالتعاقب التكميلي. هذه التقنية مفيدة لتقدير التعاقب المشابه في حوامض DNA ذات الأصول المختلفة وكميات تكرار التعاقب ضمن DNA الواحد.

DNA-RNA hybridization :- عندما يسخن خليط من DNA و RNA لدرجات حرارية لعملية الدنترة ليشكل خيوط منفردة وبعدها يُبرد فإن بإمكان RNA أن يهجن مع DNA (من اللولب المزدوج) والذي يمتلك تعاقب نيوكليوتيدة مكمل، وهذه الطريقة مهمة لتقدير العلاقة بين الأحماض النووية DNAs and RNAs.

DNA marker :- تعاقب للـ DNA فريد والذي يمكن استخدامه في التهجين وفي PCR أو تجارب رسم الخرائط المقيدة للتعرف على ذلك التعاقب. أنظر Expressed sequence tag and sequence tagged site.

DNA sequencing :- تقدير لتعاقب النيوكليوتيدات في جزيئة DNA.

Dnase (deoxyribonuclease) :- أنزيم الذي يحول DNA إلى نيوكليوتيدات.

dNTP:- هو دي أوكسي رايبونيوكلوتايد (A,G,C or T)، وأن dNTP الحر بزيادة هو مكون مهم لعملية PCR.

Docking protein:- بروتين مسؤول عن إرفاق الرايبوسوم مع غلاف بواسطة التفاعل مع جسيم إشارة تعلق على الرايبوسوم النقي ليصبح مرتبطاً بالغشاء.
Dominance variance:- التباين الوراثي عند موقع واحد متعلق بالسيادة لأليل واحد على الآخر.

Dominant:- الأليل الذي يحدد النمط المظهري حتى لو كان خليط التركيب، أيضاً فإن الصفة يتحكم بها ذلك الأليل.

Dominant allele:- الأليل الذي يظهر تأثيره المظهري حتى لو كان خليط التركيب مع الأليل المتنحي، ولهذا فإن A هو سائد على a وكلا التركيبين AA و Aa يمتلكان نفس النمط المظهري.

Dominant phenotype:- هو النمط المظهري لتركيب وراثي يمتلك الأليل السائد، أداء الأبوين الموضح في التركيب الوراثي الخليط.

Dosage compensation:- الميكانيكية التي من خلالها الأصناف التي تحوي كروموسومات الجنس تأكد من أن الجنس المتماثل لا يحتوي على الكثير أو أن الجنس المتغاير له نشاط قليل جداً للموضع على كروموسوم الجنس المتماثل. أو هي العملية في الكائنات الحية باستخدام ميكانيكية تعيين الجنس مثل (XX و XY) والتي تسمح للجينات الهيكلية القياسية على كروموسومات الجنس المتماثلة لأن تتوضح بنفس المستويات في الذكور والإناث بغض النظر عن عدد كروموسومات الجنس المتماثلة.

Dose:- أنظر Gene dose.

Dot blotting:- تقنية تنشيف DNA المكون بدون عملية هضم وتقييد مسبقه وترحيل كهربائي (أنظر Southern blotting)، يكشف التصوير الشعاعي الذاتي عن نقاط تشير إلى تهجين المجس.

Double crossover:- إثنين من العبورات التي تحدث في المنطقة الكروموسومية تحت الدراسة.

Double digest:- الناتج المتكون عندما تعمل إثنين من أنزيمات الإندونوكلييسز المقيدة على نفس النموذج من DNA.

Double digestion:- انقسام لجزيئة DNA مع تحديد نوعين مختلفين من النويات الداخلية إما بوقت واحد أو بوقت متعاقب.

Double helix:- الشكل والتركيب الطبيعي للـ DNA المتكون من خيطين مزدوجين (لولب) يدوران حول نفس المحور وهذا هو النموذج المقترح من قبل العالمين واتسون وكريك من خلال تشابكهما وتربطهما بواسطة الأواصر الهيدروجينية للقواعد المزدوجة.

Double infection:- إصابة للبكتيريا من قبل إثنين من الفاجات المختلفة وراثياً.

Double reduction:- حالة في متعدد الصيغ الصبغية والتي فيها الأفراد الخليطة التركيب تنتج كاميتات متماثلة.

Doublesex:- الموضع (dsx) في الدروسوفلا والتي من خلالها بعض الطفرات تحول كلاً من الذكر والأنثى إلى جنس وسطي (خنثى)، ويشفر الذكر والأنثى بروتينات خاصة منتجة بالربط التفاضلي للنسخة الأولية في كل جنس.

Down syndrome:- نمط مظهري غير طبيعي في الإنسان يتضمن التخلف العقلي بسبب وجود 3 صبغيات للكروموسوم رقم 21 (Trisomy-21)، الحالة أكثر حدوثاً في الأطفال المولودين لأمهات متقدمة في العمر... بالإضافة إلى أسباب أخرى، ويعرف المرض بالمنغولية.

Downstream:- استخدام لوصف مميزات لتعاقبات DNA، جين أو mRNA متعلق بموقع واتجاه الاستنساخ ($3'$ to $5'$) بواسطة أنزيم RNA بوليميريز أو الترجمة من قبل الرايبوسوم، إن هذا المصطلح يشير إلى اتجاه الاستنساخ أو الترجمة ($5' - 3'$)

بينما المصطلح المرادف Upstream يشير إلى الاتجاه الذي جاء منه أنزيم البوليميريز أو الرايوسوم ($3'$ to $5'$).

Drift:- أنظر Random genetic drift.

Duchenne muscular dystrophy:- مرض عضلي مميت في الإنسان سببه طفرة في جين ضخيم يشفر لبروتين ضمور العضلات، وهو يورث كنمط مظهري متنحي مرتبط بالجنس (X-linked).

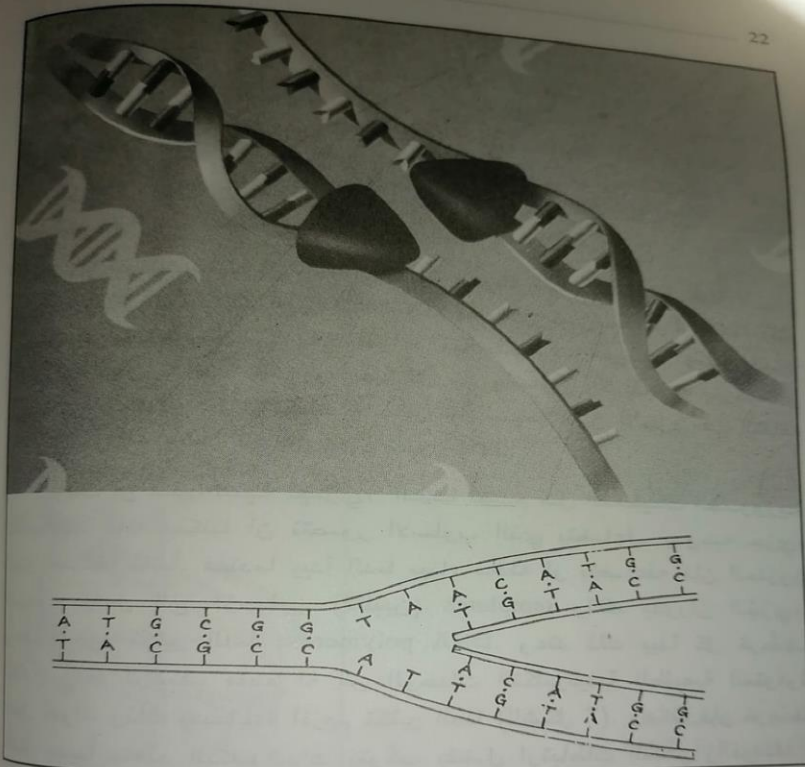
Duplicate gene:- خريطة لموضع متطابق لموقع ثاني في الجينوم.

Duplication:- أكثر من نسخة واحدة لشريحة كروموسومية خاصة في مجموعة الكروموسومات، المضاعفة تزود مواد وراثية باستطاعتها تطوير فعاليات جديدة.

Dwarfism:- حالة وجود أفراد قزمة صغيرة الحجم مسجلة في الدواجن والأغنام... لكن حدوثها وتكرارها منخفض وتحدث بسبب جينات متنحية.

Dyad:- إثنين من الكروموتيدات الشقيقة مرتبطة بنفس السنتروميير، زوج من الكروموتيدات الشقيقة التحما عند السنتروميير كما في الانقسام الميوزي والميوزي.

Dyggve-melchior-clausen syndrome:- تتوارث هذه المتلازمة بشكل متنحي وبالرغم من ندرة حدوثها في العالم إلا أن كثيراً من الدراسات تشير إلى نسبتها المرتفعة في لبنان بسبب وجودها في عائلات لبنانية متعددة ذات انتماءات طائفية وعرقية مختلفة.



الشكل 7- ريمان يشرح وضع جزيء الدنا المضاعف السلسلة خلال عملية التضاعف. تمثل سلسلة الدنا كل من الأخرى ويقوم جزيء أو أكثر من أنزيم تكثير الدنا (الممثل في الصورة العليا بالشكل المخروطي) بتوسط اصطناع السلسلتين الجديدتين مستخدماً بذلك السلسلتين الأصليتين كسلسلتين ناسختين (الصورة السفلى).

الأزواج إلى أعداد فردية، بحيث يوجد واحد فقط من كل زوج من الصبغيات في الخلية الجنسية الناتجة. ويُنتج الانقسام المنصف أربع خلايا من خلال مضاعفة المادة الصبغية الموحدة في الخلية الأصلية واحدة فقط. وبهذا

وضع جزيء DNA المضاعف السلسلة خلال عملية التضاعف

E

- (exit site) E:- موضع على الرايبوسوم والذي يمر من خلاله tRNAs بعد أن تبرعوا بالحوامض الأمينية لهم إلى سلسلة متعدد الببتيد النامية.
- Ecdysone:- هورمون الانسلاخ في الحشرات.
- Ectopic expression:- ظهور لتعبير جيني في نسيج والذي في الحالة الطبيعية لا يتم التعبير عنه، هذه الحالة تنتج بسبب تجاوز عناصر محسنة جديدة مع جين خلال التلاعب الجيني للكائنات المعدلة وراثياً.
- Ectopic integration:- في الكائن المعدل وراثياً فإن إدخال الجين المقدم (جين معدل) في موقع آخر بخلاف الموقع المعتاد.
- Effective population size:- العديد من العوامل التي تتضمن تقلب حجم العشيرة، النسبة الجنسية، عمر التناسل، الأجيال المتداخلة، التشتت المكاني للعشيرة وحجم العشيرة.
- Entropion:- حالة الجفون المقلوبة (Inverted eyelids) منتشرة في أغلب حملاان الأغنام، وتورث هذه الحالة غير معروف ومعقد نوعاً ما والعلاج بسيط وفعال.
- Electrophoresis:- تقنية فصل مكونات خليط لجزيئات مشحونة (بروتينات، RNAs، DNAs) في مجال كهربائي ضمن هلام أو دعامة أخرى، حركة الجزيئات المشحونة كهربائياً في مجال كهربائي ينتج عنها عادة فصل المكونات عن بعضها.
- Electroporation:- تقنية نقل الخلايا باستخدام تيار كهربائي عالي الفولتية.
- Elongation factors (EF-Ts, EF-Tu, EF-G):- بروتينات ضرورية لعمليات الاستطالة الصحيحة والنقل خلال الترجمة عند الرايبوسوم في الخلايا البدائية، والتي تستبدل ب eEF1 و eEF2 في الخلايا المتطورة.
- Embryonic (or tissue) polarity:- إنتاج محاور عدم التماثل في الجنين النامي أو الأنسجة البدائية.
- Endemism:- ظهور في منطقة محدودة واحدة فقط.

- Endogenote:- كروموسوم مضيف البكتيريا، أنظر Merozygote.
- Endomitosis:- تكرار الكروموسوم بدون انقسام نووي أو خلوي والذي ينتج عنه خلايا بنسخ متعددة لنفس الكروموسوم.
- Endonuclease:- أنزيم يحلل الأواصر الفوسفورية ثنائية الأستر خلال سلسلة متعدد النيوكليوتيدات.
- Endopolyploidy:- زيادة أعداد المجاميع الكروموسومية والتي تحدث نتيجة التكرار بدون حدوث انقسام خلوي.
- Endosperm:- نسيج ثلاثي الصيغة الصبغية في البذرة متشكل من اندماج إثنين من الإناث فردية التركيب ونواة ذكر واحد مفرد التركيب.
- End filling:- تحويل نهاية لزجة إلى نهاية كليلية من خلال تخليق أنزيمي لإكمال امتداد الخيط المنفرد للولب.
- Enforced outbreeding:- التجنب المتعمد للتزاوج بين الأقارب (تربية خارجية).
- Enhancer:- تعاقب تنظيمي مجاور يمكنه رفع مستويات من الاستنساخ من المشغلات المجاورة، هناك العديد من معززات خاصة للأنسجة والتي تقدر الأنماط المكانية لتعبيرات الجين في الخلايا المتطورة العليا، إن المعززات على المشغلات هي على مدى عشرات الكيلو بيسس (Kb) من DNA أي عدد القواعد النتروجينية وبمقدرتها أن تكون 5^- أو 3^- للمعزز الذي تنظمه.
- Enhancer trap:- تكوين معدل وراثيا يحقن في الكروموسوم والذي يستخدم للتعرف على معززات خاصة للنسيج في الجينوم، في مثل هذا البناء يتم دمج مشغل حساس ومنظم المعزز في الجين المراسل (Reporter gene) ومثل هذه النماذج التعبيرية للجين المراسل نتعرف على التنظيم المكاني الذي تمنحه المعززات القريبة.
- Enriched medium:- أنظر Complete medium.
- Enucleate cell:- خلية لا تحتوي على نواة.

Environment:- خليط لكل الحالات الخارجية على الجينوم والتي يحتمل أن تؤثر على أدائه المظهري وتركيبه.

Environmental variance:- هو التباين المعزى إلى الاختلافات البيئية.

Enzyme:- هو البروتين الذي يعمل كعامل محفز....بروتين محفز.

Episome:- عنصر وراثي في البكتيريا والذي بمقدوره تكرار نفسه بحرية في الساييتوبلازم أو ممكن حقنه في الكروموسوم الرئيسي البكتيري ويبدأ بالتكرار مع الكروموسوم، هذا المصطلح يستخدم للعناصر الوراثية التي إما تتواجد بصورة مستقلة في الخلية أو تصبح مندمجة في الكروموسوم المضيف.

Epistasis:- هو تقنيـع أو تغطية لتأثير نمط مظهري للأليلات في جين واحد من قبل أليلات جين آخر، وهو حالة كون التعبير المظهري لتركيب وراثي عند موضع واحد يعتمد على التركيب الوراثي في موضع آخر.

Equational division:- هو الانقسام الميتوزي الثاني في الانقسام المتساوي لأنه لا يخفض من أعداد الكروموسومات، وهو انقسام نووي الذي يحافظ على نفس المستويات من التعدد للخلية.

Equivalence group:- مجموعة من الخلايا غير الناضجة والتي جميعها تمتلك نفس المميزات التطورية وفي كثير من الحالات فإن الخلايا من هذه المجاميع المتكافئة ينتهي الأمر بها إلى تبني مصائر مختلفة عن بعضها البعض.

Ethanol precipitation:- ترسيب لجزيئات الحامض النووي بواسطة الإيثانول + الملح، وتستخدم بكثرة كطريقة لتركيز DNA.

Ethidium:- هو الجزيئة التي نستطيع إقحامها داخل اللولب الحلزوني المزدوج لل DNA عندما يكون اللولب تحت الإجهاد الإلتوائي.

Euchromatin:- منطقة كروموسومية والتي لا تصطبغ أبداً أو بقلـة يعتقد بأنها لاحتواء الجينات الطبيعية العاملة، موقع الكروموسوم في الخلايا المتطورة والذي

ينتشر خلال الطور البيني ومحتمل أن يكون نسخ DNA الفعال للكروموسومات، أنظر Heterochromatin.

Eugenics:- هو تربية الإنسان المسيطر عليها والمستندة على المفاهيم المرغوبة وغير المرغوبة للتراكيب الوراثية.

Eukaryote:- كائن حي يمتلك خلايا حقيقية النواة مع نوية حقيقية.

Eukaryotic cell:- خلية تحتوي على النواة.

Euploid:- خلية تحتوي على أي عدد من المجاميع الكروموسومية الكاملة أو فرد متكون من هذه الخلايا.

Euploidy:- حالة لخلية أو كائن يمتلك واحد أو أكثر من المجاميع الكروموسومية الكاملة.

Evidence in support:- تراكيب لأحياء تمتلك نفس التراكيب لأحياء أخرى لكن مختلفة الاستخدام مثل ذراع الإنسان وزعنفة الحوت، تشابه في علم الأجنة وعلم الكيمياء.

Evidence that contradict:- هو فقدان الروابط... حيث التطور جداً بطئ لعملية خلق التنوع والتعقيد في الحياة في الوقت الذي كانت فيه الحياة موجودة على الأرض.

Evolution:- حسب مفاهيم داروين هو التغير التدريجي في تكرارات الأداء المظهري في العشيرة والتي ينتج عنها أفراداً ذات أداء تناسلي متميز.

Evolutionary rate:- معدل الاختلاف بين المجموعات التصنيفية المقاسة للأحماض الأمينية لكل مليون سنة.

Evolutionary forces:- هناك خمسة قوى التي تسبب التغير في التطور وهي الانتخاب الطبيعي والجنوح العشوائي (الصدفة) والطفرة والتزاوج العشوائي والهجرة.

Excision repair:- العملية التي يتم فيها تخلص الخلايا من جزء من خيط DNA التالف واستبداله بجديد من خلال تصنيع DNA جديد باستخدام خيط غير تالف

كقالب، إصلاح منطقة التلف ل DNA من خلال منطقة إزاحة لشريحة DNA المتعطلة واستبدالها بشريحة جديدة.

Exconjugant:- كل من الخليتين المنفصلتين بعد حدوث الاقتران، خلية بكتيرية أنثوية والتي كانت قد اقترنت مع خلية ذكورية والتي تحتوي على شظية من DNA الذكر. Exogenote:- هو DNA الذي استوعبته خلية بكتيرية من خلال إحدى عملياتها الجنسية.

Exon:- منطقة للجين والموجودة في النسخة الوظيفية النهائية (mRNA) من ذلك الجين. أي مقطع غير إنتروني لتعاقب التشفير للجين، تشكل الإكسونات معاً mRNA ويتم ترجمتها إلى بروتين.

Exon shuffling:- فرضية وضعت من قبل العالم والتر جلمبرت وهو أن شفرة الإكسونات للوحدات الوظيفية للبروتين وأن التطور لجينات جديدة قد استمرت من خلال إعادة التركيب أو استبعاد للإكسونات.

Exonuclease:- الأنزيم الذي يمزق النيوكليوتيدات واحدة تلو الأخرى من نهاية سلسلة متعددة النيوكليوتيدات، وهو الأنزيم الذي يحلل الأصرة الفسفورية ثنائية الأستر إما لنهايات 3⁻ أو 5⁻ للجزيئات متعددة النيوكليوتيدات.

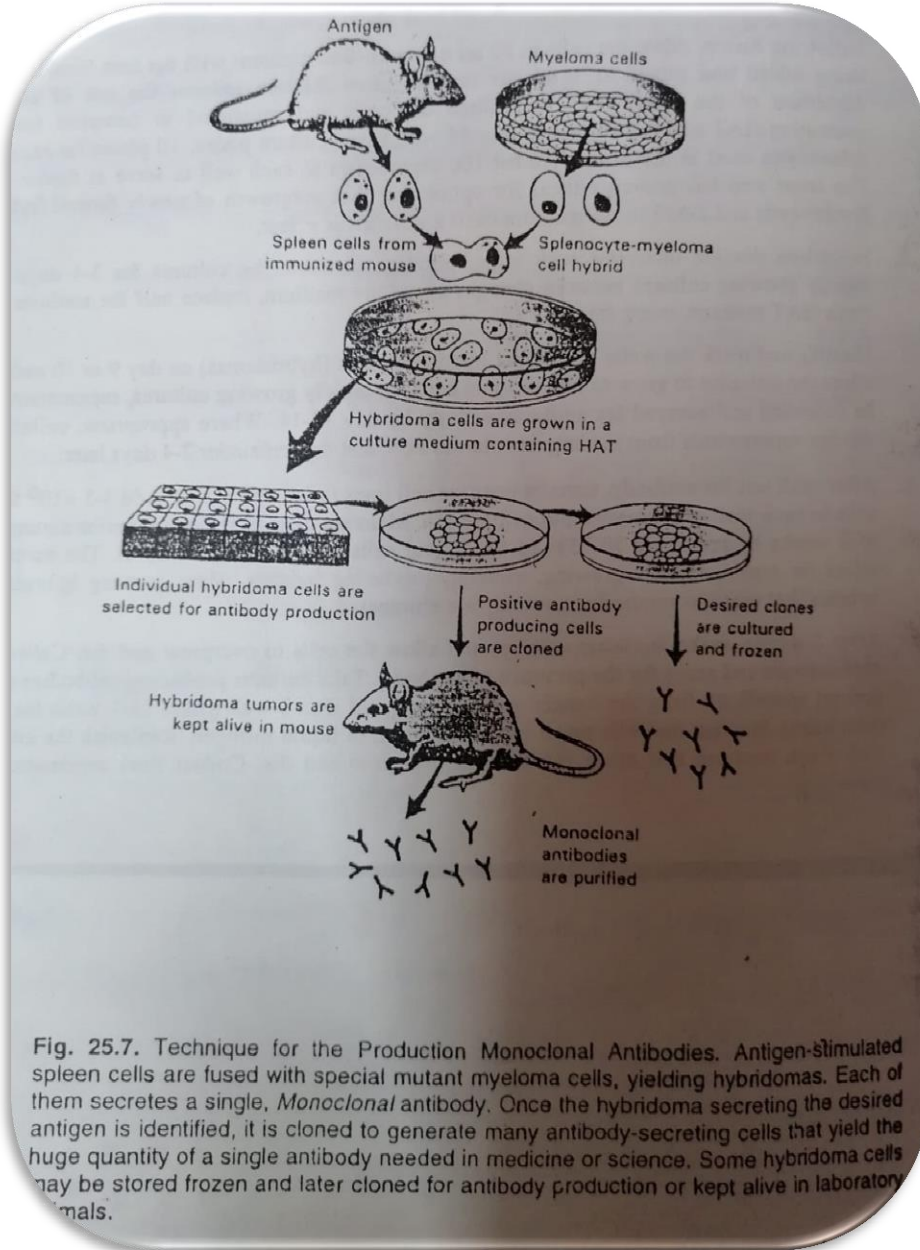
Exploitation competition:- شكل من التنافس الذي يدور حول القدرة الفائقة على جمع الموارد بدلاً من التفاعل النشط بين الكائنات الحية لهذه الموارد.

Expressed sequence tag (EST):- تعاقب فريد لل DNA مشتق من مكتبة cDNA (من تعاقب تم استنساخه في نسيج ما أو في طور معين من النشوء). إن EST ممكن تعيينها عن طريق مجموعة إجراءات رسم الخرائط الجينية لموضع فريد في الجينوم ويخدم في التعرف على موضع ذلك الجين.

Expression vector:- ناقل تم تصميمه لتوضيح الجينات المكلونة في نوع معين من الخلية.

Expressivity:- الدرجة التي من خلالها يتوضح أثر تركيب وراثي معين بالأداء المظهري، ودرجة التعبير للصفة المسيطر عليها وراثياً.

Extra-pair fertilization:- حالات سجلت والتي فيها سلوك الأب ليس سلوك الأب
الوراثي الحقيقي، كما سجلت في العديد من الطيور.



تقنية إنتاج الأجسام المضادة أحادية الكلونة

F

Familial hypercholesterolemia:- مرض وراثي يعرف بفطر كوليسترول الدم حدده العالم كارل مولر عام 1939 على أنه خطأ خلقي في عمليات الاستقلاب يؤدي إلى ارتفاع مستوى الكوليسترول بالدم ويسبب نوبات قلبية في صغار السن وسببه جين سائد يسبب عدم وجود مستقبلات البروتين الشحمي ذي الكثافة المنخفضة والتي تحمل الكوليسترول وتزيله من الدورة الدموية. واكتشف أن هناك شكلين لهذا المرض...الأول متغاير الزايكوت...والثاني متماثل الزايكوت ويعد أكثر شدة من الأول.

Familial Mediterranean fever:- علة وراثية تنتقل بشكل متنحي ويتميز المصابين به بحمى وارتفاع الحرارة بشكل متقطع طيلة الحياة ويترافق معه أعراض خلقية وسريية أخرى. ومن الجدير ذكره هنا أن 50% من مرضى حمى البحر المتوسط العائلية هم من اليهود الذين سكنوا إسبانيا في السابق و22% من الأرمن و11% من العرب من مختلف الجنسيات و7% من الأتراك و5% من اليهود الأشكناز الذين نزحوا من أوروبا.

Family suicide:- مصطلح لحالة مرضية شخضت وسجلت من قبل الدكتور فخري الدباغ في الموصل / العراق عام 1977 وهي ظاهرة الانتحار العائلي الموروثة وأكثرها بطريقة حرق النفس وبطريقة طقوسية، وسجل أن أسباب هذه الظاهرة المأساوية هو الوراثة والعلاقات العائلية المتقاربة جداً وتشابه الطباع والسلوكيات في العائلة الواحدة وتقارب الأحداث في وقت واحد مع عدم وجود عوامل خارجية خطيرة تدفعهم للانتحار وهو محرم (قتل النفس)، وتم تحليل ذلك من سجل النسب ونشرت الدراسة في المجلة البريطانية للطب النفسي وتحت إشراف الكلية الملكية للأطباء النفسيين.

Fanconi's anaemia:- يتوارث المرض بشكل صفة متنحية تنتج عن أخطاء صبغية عدة مسببة إفلات خلايا الجسم من نظام التدقيق الصبغي خلال عملية الانقسام بسبب خلل فيه، ونتيجة لذلك قد تظهر تشوهات صبغية عديدة تتميز بتكسرها أو حتى اتخاذها أشكالاً دائرية، وتُفقد تلك الاختلالات نظام الخلايا خاصة

تلك الموجودة في النخاع العظمي والتي تعرف باسم الخلايا الجذعية المتعددة الكُمون. ينتهي المرض بظهور الأنيميا وسرطان الدم... معدل المرض ومناطق انتشاره لازالت غير معروفة.

F (prime) factor :- معامل خصوبة والذي من خلاله تم اشتقاق جزء من كروموسوم البكتيريا.

F+(plus) cell :- في بكتيريا E.coli فإن الخلية تمتلك عامل خصوبة حر، خلية ذكورية.

F-(minus) cell :- في بكتيريا E.coli فإن الخلية لا تمتلك عامل خصوبة حر، خلية أنثوية.

F-duction :- أنظر Sexduction.

F-pili :- شعيرات الجنس، وهي إسقاطات شبيهة بالشعر على F^+ ، F' أو Hfr بكتيريا التي تشارك في الإرساء أثناء الاقتران ويفترض أن يمر DNA من خلاله.

Flanking region :- للتوابع تعتبر F.R امتدادات لـ DNA خارج التعاقب البسيط المكرر جنباً إلى جنب وهذه التعاقبات تستخدم كأزواج تمهيدية، هذه المنطقة المحيطة عادة ثابتة عبر العشيرة أو الصنف لكن الطفرات فيها ممكن أن تكون سبباً لعدم وجود أليلات بالإضافة إلى مصدر كبير.

F1 generation :- الجيل الأول للنسل والمنتج من عبور إثنين من الطرز الأبوية.

F2 generation :- الجيل الثاني للنسل والمنتج من خلال التزاوج الذاتي أو العبور للجيل الأول.

Facultative heterochromatin :- الكروماتين الخليط يتواجد في أماكن تتكون من الكروماتين الحقيقي في أفراد أخرى لنفس الصنف أو حتى في زوج كروموسومات متماثل.

Familial trait :- صفة مشتركة في أفراد العائلة الواحدة.

Family selection :- تقنية تربية لانتخاب زوج من الآباء على أساس متوسط أداء أبنائهم.

Fanconi's anaemia :- مرض موروث في الإنسان وهو متلازمة التشوهات الخلقية (انخفاض عدد الخلايا الدموية، قصر القامة، تصبغ غير مكتمل للجلد الداكن، الاستعداد للإصابة بالسرطان وخاصة اللوكيميا)، يورث المرض عن طريق كروموسوم جسدي متنحي.

Fate map :- خريطة للجنين توضح المناطق المتجهة للنمو والتطور إلى الأنسجة البالغة والأعضاء من الأم عند موقع معين على الزايكوت أو الجنين المبكر.

Fecundity selection :- القوى التي تسبب أن يصبح تركيب وراثي واحد أكثر خصوبة مقارنة مع تركيب وراثي آخر.

Feedback inhibition :- هو ميكانيكية التحكم ما بعد الترجمة والتي فيها الناتج النهائي للمسار الكيميائي الحيوي يثبط النشاط للأنزيم الأول لهذا المسار.

Fetal anasarca :- وهو مرض الاستسقاء الذي لوحظ في عجل سلاله الأيرشاير لوجود جينات متنحية تعطي درجات مختلفة من التشوه، كثير من الحالات يتم توليدها بتقطيع الجنين، ومعظم الأجنة تولد هالكة ولو أن قليل منها يعيش لفترة قصيرة.

Fermenter :- قارورة مستخدمة لزراعة مقياس كبير من الأحياء الدقيقة.

Fertility factor (F factor) :- البلاسميد الذي يسمح للخلايا بدائية النواة ليقترن مع DNA وتمريه إلى داخل خلية F، إبيسوم بكتيري الذي يمنح وجوده قدرة المانحين إظهار الذكورة.

Feulgen reaction :- فحص متخصص ليس فقط لتعيين موقع DNA في الكروموسوم ولكن بنفس الوقت تركيز التفاعل ممكن أن يؤخذ بنظر الاعتبار ليكون دليلاً على كمية DNA الموجودة في الخلية.

Filial generation :- جيل النسل. F1 هو الجيل الأول للأبناء و F2 هو الجيل الثاني وهكذا... فإذاً هي تمثل الأجيال الناجحة للنسل في سلسلة تزاوجات متحكم فيها
Filter enrichment :- تقنية لاستعادة طفرات التغذية الخارجية في الفطريات
الخييطية (والتي فيها يتم تصفية الكائنات غير المساعدة للغذاء تاركاً بقايا من الكائنات الحية غير النامية).

Fimbriae :- أنظر Pili.

Fingerprint :- 1- إنتاج النمط الموضوعي المميز عن طريق الترحيل الكهربائي
لشظايا الببتيدات المتعددة والمتحصل عليها من خلال عملية تحطيم البروتين (الدنترة)
لبروتين معين بواسطة الأنزيم المحلل للبروتين.

2- أنظر DNA fingerprint.

First division segregation (FDS) :- ترتيب الأليل (4+4) للسبورات خلال
الفطر Ascus مرتب يشير إلى عدم وجود إعادة تركيب بين الموضع والسنترومير له،
أنظر Second division segregation.

Fitch-Margoliash method :- خوارزمية لبناء الأشجار متعددة الجينات من
بيانات بعيدة وراثياً.

Fitness (W) :- هو نجاح التناسل النسبي لتركيب وراثي مقاس بدرجة البقاء على
الحياة، الخصوبة أو المعالم التاريخية الأخرى للحياة، أنظر Darwinian fitness and
natural selection.

Fixation index :- وهي طريقة نشوء وقياس الهيكل الوراثي موضوعة من قبل
الباحث سيوول رايت والتي تعزى إحصائياً إلى جدول تحليل التباين ANOVA، أنظر
F.Statistics.

Fixed allele :- هو الأليل الذي له كل أعضاء العشيرة تحت الدراسة تكون
متماثلة التركيب ولهذا فإنه لا يوجد أليلات أخرى لهذا الموضع متواجدة في العشيرة.

Fixed breakage point:- استنادا إلى نموذج إعادة تركيب خيطي DNA الخليط، النقطة التي من خلالها يتم فك خيطي لولب DNA وتبدأ كمقدمة لتكوين خيطي DNA المتغاير.

Fluctuation test:- اختبار يستخدم في وراثة الميكروبات لتأسيس الطبيعة العشوائية للطفرة أو لقياس معدلات الطفرة وهي تجربة وضعت من قبل لورا و ديلبروك والتي فيها يتم مقارنة التباين في عدد الطفرات في المزارع البكتيرية الصغيرة.

Focus map:- خريطة مصير لمناطق بلاستوديرم الدروسوفلا النقية لتصبح تركيب بالغ خاص مستنداً على تكرارات أنواع خاصة من الفسيفساء.

Fokker-Planck equation:- معادلة تصف العمليات الانتشارية أو التعريفية وهي مستخدمة من قبل أخصائيو وراثة العشائر لوصف حالة الجنوح العشوائي الوراثي.

Foot printing:- تقنية لتقدير طول الحامض النووي على اتصال مع البروتين، في حين أن DNA الحر أثناء الاتصال يتم هضمه... بعدها ما تبقى من DNA يتم عزله وتمييزه.

Forensic:- المؤشرات الجزيئية معروفة بكثرة في سياقات الطب الشرعي وفي كل من الحياة البرية والحالات البشرية المتضمنة معرفة الهوية أو القرابة.

Formyl methionine (fmet):- حامض أميني متخصص وهو الأول الذي يندمج في سلسلة متعدد الببتيدات في عملية تصنيع البروتين في الخلايا البدائية.

Forward mutation:- طفرة تحول أو تغير من أليل نوع بري إلى أليل طافر.

Founder effect:- جنوح وراثي يلاحظ في العشيرة وتتأسس بواسطة عينة صغيرة غير ممثلة من أكبر عشيرة.

Four-way crossing:- حيث يضرب مجتمع A مع B وكذلك مجتمع C مع D للحصول على الجيل الأول من AB و CD ثم تضرب هذه مع بعضها لإعطاء الجيل الثاني من الهجين الرباعي AB.CD، هذه الطريقة عادة تستخدم في الدواجن للخلط بين الطرز

المرباة داخلياً والتي لها حيوية منخفضة لإنتاج الدجاج التجاري حيث أن الخليط الجديد يظهر حيوية أفضل.

Four-way rotational crossing:- تؤخذ إناث من الهجين الثلاثي AB.C وتضرب مع ذكور من سلالة رابعة D لإنتاج الهجين الرباعي AB.CD، ثم تضرب إناث هذا الهجين الرباعي مع ذكور من السلالات المستخدمة A و B و C و D بتعاقب وراثي لكل جيل جديد لإنتاج الهجين الخماسي، مثلاً

إناث AB.CD × ذكور A

AB.C.D.A

Fragile site:- منطقة للكروموسوم والتي لها ميل للتحطم والانكسار.

Fragile-X-syndrome:- من أكثر الأشكال المعروفة للتخلف العقلي الموروث وسمي بهذا الاسم لارتباطه مع كروموسوم X مع طرف يتكسر أو يبدو غير مكثف، التوارث ينطوي أيضاً على البصمة. أكتشف الجين المسبب لهذا المرض (FMR-1) عام 1991 والتي تنتمي إلى عائلة من الجينات تعرف بجينات التلعثم Stuttering genes حيث أن الجين يتمدد لدى توارثه عبر الأجيال وذلك بسبب عدم ثبات بنيتها... فهي تفقد ثباتها عند انتقالها من الأم إلى النسل من كلا الجنسين، أما عند انتقالها من الأب إلى النسل فإنها تكون أكثر ثباتاً.

Frameshift mutation:- حقن أو حذف لنيوكليوتيدة (زوج أو أكثر) مسببة بذلك خلل لإطار القراءة المترجم.

Frameshift:- طفرة والتي فيها يتم إضافة أو حذف لواحد أو اثنين من الأعداد الصغيرة (ليس مضاعفات 3) للنيوكليوتيدات والتي تسبب تحول إطار قراءة الشفرة إلى واحد أو اثنين من نقطة الطفرة خلال عملية الترجمة وبالتالي فإن تعاقب الحامض الأميني للبروتين يتم تغييره من نقطة الطفرة إلى النهاية الطرفية لمجموعة الكربوكسيل.

Fraternal twins :- أيضاً تعرف بالتوائم اللاقحة والتي تنتج من بيضتين منفصلتين ملقحتين من حيمنين منفصلين والذين ليسوا أكثر تشابهاً وراثياً من الأشقاء الآخرين.

Freemartin :- حالة تحصل عند ولادة العجلات الإناث كتوائم مع عجول ذكور حيث تمتلك هذه الإناث جهاز تناسلي غير كامل أو طبيعي وتكون عقيمة، أما الذكور فيكون جهازها التناسلي طبيعي، وتحصل الحالة بسبب اختلاط الأوعية الدموية المشيمية للتوائم (ذكر وأنثى) فينتج عنه دورة دموية واحدة تسمح لهورمون الذكر بالدخول إلى الدورة الدموية للأنثى والتأثير على جهازها التناسلي.

Frequency :- هو العبور بين جينين والذي يوضح مدى قربهما من بعض على الكروموسوم، وعادة يتم فصل سمتين جينيتين كلما تباعدا عن بعضهما البعض على الكروموسوم والعكس صحيح.

Frequency-dependent fitness :- الاختلافات في المواءمة أو القدرة على البقاء والتي تتغير في تكرار نسبي للتركيب الوراثية في العشيرة.

Frequency-dependent selection :- الانتخاب المتضمن الحيوية (F.D.F) التي تعتمد على التكرار. الانتخاب للتركيب الوراثي يعتمد على تكراره في العشيرة.

Frequency-independent selection :- الانتخاب المتضمن الحيوية للتركيب الوراثية مستقلة أو غير معتمدة على التكرار النسبي في العشيرة.

Frequency-interdependent fitness :- هو اللياقة والحيوية الذي لا يعتمد على التداخلات مع أفراد آخرين ينتمون لنفس الصنف.

Fruiting body :- في الفطريات العضو الذي يحدث فيه الانقسام الميوزي وينتج سبورات جنسية.

Functional alleles :- الطوافر التي تفشل لإكمال بعضها البعض في اختبار التكميل القريب-البعيد.

إلى منع إجراء فحص الحوي المسمية قبل الاسبوع العاشر من الحمل.



الشكل 23 - رسم توضيحي يظهر كيفية إجراء عملية أخذ عينات من الخلايا المشيمية.

كيفية إجراء عملية أخذ عينات من الخلايا المشيمية للأم

G

G-banding: تقنية لإنتاج نماذج الحزم في كروموسومات الخلايا المتطورة، هذه الحزم تنتج بالصبغ بصبغة جيمسا بعد أن يسبقها معاملة الكروموسوم بالترسين. كل زوج كروموسومي متماثل له نموذج فريد من حزم G تمكن التعرف فيها على الكروموسومات المعينة.

Gain of function dominant: طفرة والتي فيها تحدث السيادة بواسطة تغيير خصوصية أو نموذج التعبير لجين أو منتج جين بدلاً من وببساطة بواسطة تقليل أو إزالة النشاط الطبيعي لذلك الجين أو منتوجه.

Gamete: خلية جرثومية تمتلك مجموعة كروموسوم مفردة، الكاميتات من الآباء (ذكر وأنثى) تندمج لتشكيل الزايكوت... وفي اللبائن يتشكل الزايكوت الثنائي العدد من البيضة والحيمن.

Gametic selection: القوى التي تسبب نجاح الفوارق التناسلية لأليل واحد فوق آخر في كمية خليطة.

Gametophyte: هو الطور المنفرد من دورة حياة النبات والذي ينتج الكاميتات بالانقسام الميتوزي، وإنه يتناوب مع جيل نبات بوغي ثنائي. هذه الدورة في حياة النبات بارزة ومستقلة في بعض الأصناف لكنها مختزلة أو طفيلية في البعض الآخر.

Gastrulation: عملية تحرك وانتفاخ لخلايا الجنين المقدرة لتصبح إندوديرم في الأجنة الحيوانية المبكرة يعقبها مباشرة طور البلاستيولا (البلاستوديرم) والتي تولد البلاستوبور.

Gene: وهي محددات الفصل والوراثة للنمط المظهري، وهو المادة الأساسية والوحدة العاملة للوراثة (أصغر وحدة وراثية في الكائن الحي) والتي تحمل المعلومات من جيل لآخر. شريحة من DNA مكونة من منطقة مستنسخة وتعاقبات تنظيمية والتي تجعل الاستنساخ ممكناً.

Gene activation and deactivation :- وهي الجينات التي يمكن تشغيلها أو إيقاف تشغيلها بواسطة المواد الكيميائية والظروف البيئية المحيطة.

Gene Amplification :- عملية من خلالها تزيد الخلية من عدد جين معين ضمن الجينوم، وهي العملية التي من خلالها يتم زيادة عدد نسخ شرائح الكروموسوم في الخلية.

Gene cloning :- إنتاج خلايا من النسب والتي تحتوي جميعها شريحة من نوع واحد من DNA ذات الاهتمام والمشتق من العشيرة ومن عدة أنواع من شرائح DNA تشغيلياً من خلال:-

- 1- الحقن (إعادة توحيد) لعشيرة من جزيئات DNA.
- 2- النقل لعشيرة خلايا المضيف بنقل مؤتلف DNA.
- 3- إنماء خلايا المضيف المفردة بشكل منفصل.
- 4- التحري للمستعمرات المكونة والمتشكلة بوجود DNA ذا الاهتمام.

Gene conversion :- عملية في الانقسام الميوزي لتغير الموجه والذي فيه الأليل يوجه التحويل لأليل شريك له إلى نفس شكله. في الأسكي لفطر الأسكوماسيت نسبة 4:4 من الأليلات متوقع ظهورها بعد الانقسام الميوزي... وقد يلاحظ نسبة 2:6 و 3:5.

Gene diversity :- طريقة لتقدير التباين الوراثي في العشيرة وحسب من الجين² ... تربيع تكرارات الجين (= أليل).

Gene dose :- عدد نسخ جين معين متواجد في الجينوم.

Gene effect mean :- متوسط الزيادة عن المتوسط لجميع الأفراد التي تحمل هذا الجين.

Gene family :- مجموعة من الجينات في جينوم واحد كلها منحدرة من نفس جينات السلف، وهي مجموعة من الجينات والتي ظهرت من خلال التضاعف لجين السلف. الجينات في العائلة قد يكون أو لا يكون قد تباعدوا عن بعضهم البعض.

Gene flow:- حركة الجينات من عشيرة لأخرى بطريقة التهجين للأفراد في كلا العشيرتين.

Gene frequency:- أنظر Allele frequency.

Gene fusion:- هو الإتحاد العرضي للـ DNA لأثنين من الجينات كما قد يحدث في حالة النقل أو الانقلاب، اندماج الجينات ممكن أن يؤدي إلى ظهور البروتينات الهجينة أو إلى سوء تنظيم الاستنساخ لجين واحد بواسطة عنصر تنظيمي (معزز) لعنصر آخر.

Gene interaction:- تعاون لعدة جينات مختلفة في إنتاج صفة أو نمط مظهري واحد (أو مجموعة من الصفات ذات العلاقة).

Gene linkage:- صفتان تميلان للبقاء مع بعضهما بسبب كون جيناتها تقع على نفس الكروموسوم.

Gene locus:- مكان خاص على الكروموسوم حيث يتواجد الأليل.

Gene map:- 1- تعيين خطي لمواقع طافرة ضمن الجين مستندة على تكرارات متنوعة من إعادة التركيب الأليلي المتوازي (داخل الجين).

2- تعاقب DNA لجين مشروح بمواقع عناصر التنظيم، إنتيرونات، إكسونات وطفرات.

Gene mutation:- طفرة قد تكون نقطية أو ذات تغيير كبير والتي ينتج من التغيرات خلال تركيب الجين.

Gene pair:- نسختين من جين معين موجودتين في خلية ثنائية (واحدة في كل مجموعة كروموسومية).

Gene pool:- كل الأليلات المتوفرة ضمن الأفراد التناسلية للعشيرة والتي تؤخذ منها الكميات الجنسية.

Gene replacement effect mean:- التأثير الحاصل على المتوسط فيما لو كان لدينا عشيرة معينة وأبدلنا فيها جين بجين آخر.

Gene sequencing:- ترتيب القواعد النتروجينية والتي يتألف منها الجين.

Gene splicing:- شكل من الهندسة الوراثية والتي فيها يتم قطع الجين من الخلية لكائن حي وتنقسم وتندمج داخل كروموسوم لخلية أخرى في كائن حي آخر.

Gene theory:- وهو أن الكروموسومات تحتوي على العديد من الجينات وكل واحدة منها تؤثر في صفة ما.

Gene therapy:- إصلاح النقص أو العيب الوراثي في الخلية بإضافة DNA جديد وحقنه في داخل الجينوم.

Gene trees:- مفهوم أن الاختلاف الجيني (الأليل) يمكن أن يسبق حدوث التنوع مما يجعل من الصعب جعل التداخل الجيني بين سلالات الجينات. ويعرف التعشيش العميق لأليلات الأسلاف بفرز أو تصنيف النسب.

General combining ability:- وهي أداء النسل لكافة التضريلات التي أستعمل فيها طرز معين كأب، وهي تنتج من التأثيرات التجمعية والتفوقية المبنية على التوليفات التجمعية للجين مثلاً (additive×additive).

General time reversible (GTR):- نموذج عام قابل للانعكاس لاستبدال DNA.

Generalised transduction:- مقدرة بعض الفاجات لتحويل أي جين في كروموسوم البكتيريا، وهي شكل تحويل والتي من خلالها أي منطقة للجينوم المضيف يمكن تحويلها، أنظر Specialized transduction.

Genetic code:- تعاقبات خطية لثلاث نيوكليوتيدات (ثلاثية) والتي تحدد أحماض أمينية أو نهاية شفرات بدون معنى (غير مقروءة) خلال عملية الترجمة على الرايبوسوم. والمراسلة بين النيوكليوتيدات الثلاثية في DNA والأحماض الأمينية في البروتين.

Genetic dissection:- استخدام الطفرة وإعادة التركيب لتجميع المكونات المختلفة لوظيفة بيولوجية معينة.

Genetic distance:- مفاهيم إحصائية متنوعة لقياس المسافة الوراثية بين ما تحت المجاميع أو العشائر، وهناك عدة قياسات منها مسافة نيز ومسافة رينولدس وطريقة حديثة تتضمن الطفرة التدريجية في التوابع الدقيقة.

Genetic drift:- هو القوة التي تقلل من التركيب الوراثي الخليط من خلال فقدان العشوائى للأليلات، والجنوح يعزى عكسياً لحجم العشيرة... وهو من القوى الرئيسية للتغيير التطوري جنباً إلى جنب مع الانتخاب الطبيعي والطفرة والهجرة والصدفة.

Genetic engineering:- مصطلح شائع لتقنية إعادة تركيب DNA.

Genetic fine structure:- تركيب لجين تم تحليله على مستوى الوحدات الأصغر لإعادة التركيب والطفرة (نيوكليوتيدات).

Genetic homeostasis:- هي إحدى مكونات العشيرة الأساسية والتي تعمل على وجود توازن في التركيب الجيني لكي يقاوم التغيرات المفاجئة في الظروف البيئية.

Genetic load:- هو النسبة التي تنخفض فيها موائمة التركيب الجيني في عشيرة معينة إذا ما قورن ذلك بموائمة أحسن تركيب جيني في العشيرة.

Genetic map:- تصميم خطي للمواقع ضمن الكروموسوم أو الجينوم مستنداً على التكرارات المختلفة لإعادة التركيب بين المؤشرات الوراثية، أنظر Linkage map.

Genetic marker:- أليل... مؤشر DNA أو مؤشر خلوي يستخدم كمسبار تجريبي لتتبع الفرد، النسيج، الخلية، النواة، كروموسوم أو جين.

Genetic polymorphism:- حدوث التواجد معاً في نفس العشيرة لأكثر من أليل واحد أو مؤشر وراثي على نفس الموضع مع ظهور أليل أو مؤشر أقل تكراراً بشكل متكرر أكثر مما يمكن تفسيره عن طريق الطفرة وحدها.

Genetic slippage:- حالة كون بعض الجينات قد يكون لها آثار مختلفة من بيئة إلى أخرى وهي التي تسبب التداخل بين البيئة والوراثة. إن حجم ومدى التداخل له أهمية كبيرة في تحسين حيوانات المزرعة.

Genetic variance:- التباين المظهري الناتج من وجود العديد من التراكيب الوراثية في العشيرة.

Genetics:- هو العلم الذي يعتمد على دراسة الجينات من خلال الاختلافات فيما بينها، وعلى دراسة توارث الصفات وكيفية انتقالها عبر الأجيال.

Genetics and mental illness:- هناك اتفاق طبي من أن النساء أكثر مقاومة للأمراض من الرجال بسبب حملهن لـ 2 XX كروموسوم جنسي فإذا ظهر عيب في الأول فإن الثاني يعوض ذلك بينما الرجال تركيبيهم XY فإذا ظهر عيب في الأول فإن الثاني لا يعوض هذا العيب بمعنى أن للرجل فرصة واحدة للصحة السليمة مقارنة بالمرأة. إن النظرة الحديثة العامة للمرض مع بداية القرن 21 تعتمد على الحقائق التالية:-

- 1- لكل مرض عوامله البيئية والوراثية.
- 2- يتواجد لكل عامل وراثي علامة وراثية أو أكثر.
- 3- العوامل البيئية يمكن تتبعها وحصرها بعكس العوامل الوراثية التي قد يبقى قسم منها مجهول.
- 4- لا تكتمل صورة أي مرض دون فهم دقيق لكل من العوامل الوراثية والبيئية معاً وطريقة تأثيرهما في مسار المرض فمثلاً كان يعد مرض تبول الفيناييل كيتون PKU مرضاً وراثياً صرفاً يسبب التخلف العقلي... أما الآن فمن المعروف أنه يمكن التحكم فيه بتغذية المريض بغذاء معين وهذا عامل بيئي.
- 5- إن كل إنسان يحمل 4-8 عوامل وراثية مرضية وبالرغم من عدم تأثيرها على الصحة إلا أنها تنتقل إلى أطفالنا.

من الأمراض التي ترجع إلى عوامل وراثية صرفة هي العته العائلي المظلم Amaurotic idiocy familial ومرض تي-زاخز ومرض رقص كوريا. وفي الدراسات لإشكال وأعداد الكروموسومات تكتشف حقائق جديدة عن دور الوراثة في المرض العقلي للإنسان مؤدياً إلى ميول نفسية غير طبيعية أو تغيرات جسمية أو عقلية فمثلاً وجد أن وجود كروموسوم جنسي ذكري Y إضافي على العدد الطبيعي هم الذكور السيكوباتيين العدوانيين مع قامة طويلة لكن ذكائهم كان طبيعياً، كما وجد أن نسبة

كبيرة من المرضى في المستشفيات العقلية يحملون كروموسوم جنسي أنثوي X إضافي إلى العدد الطبيعي في الذكور والإناث على السواء. ومن جملة النظريات التي تفسر تأثير X الإضافي هو حدوث تغير هورموني في داخل الجسم أو انخفاض جزئي في ذكاء الشخص المصاب الذي يمهّد للمشاكل الحياتية ثم حدوث استعداد للمرض أو الاضطراب العقلي- السلوكي. إن وجود أدلة قوية على دور الوراثة في أمراض الفصام والكآبة والهوس والصرع واكتشاف وجود علاقة بين أحد الجينات ومرض الشيزوفرانيا لا يعني كونها وراثية صرفة بل أن الاستعداد الوراثي في حاملي الجينات المذكورة يجعلهم أكثر استعداداً للإصابة بالمرض (الدباغ، 1983).

Genic balance theory:- هي نظرية الجسور التي تنص بأن جنس ذبابة الفاكهة يقدر بواسطة العدد النسبي لكروموسومات X والمجاميع الجسمية للكروموسومات.

Genome:- المجموعة الكاملة للمادة الوراثية في مجموعة الكروموسومات، وهي المجموعة الوراثية كاملة للخلايا البدائية، الفيروسات، الميتوكوندريون أو الكلوروبلاست أو المكمل الوراثي النووي المفرد لأصناف الخلايا المتطورة.

Genomic library:- مجموعة لشرائح مكلونة تظهر الجينوم الكامل للكائن الحي.

Genophore:- الكروموسوم (المادة الوراثية) للخلايا البدائية والفيروسات.

Genome size:- الجينوم هو مصطلح جامع لكل مكملات المادة الوراثية الموجودة في الكائن الحي، وهذا الحجم يتراوح من 10^4 من أزواج القواعد (bp) في بعض الفيروسات إلى حدود 10^{10} في كثير من نباتات كاسيات البذور، إلى $10^{10} >$ في بعض السالامندرس والأسماك، أما اللبائن فهي تمتلك 2×10^9 من أزواج القواعد.

Genotype:- هو التكوين الأليلي الخاص للخلية، إما للخلية قاطبة أو الأكثر شيوعاً لجين معين أو مجموعة من الجينات... وهي الجينات التي يمتلكها الكائن الحي.

Germ-line theory:- نظرية لحساب الدرجة العالية من تغير الأجسام المضادة الموجودة في العشيرة، وهذه النظرية تنص على أن كل خلية B لمفاوية تمتلك كل

الجينات لكل نوع من الأجسام المناعية لكن تستنسخ واحد فقط، أنظر Somatic mutation theory.

Germinal mutation:- طفرة تحدث في الخلايا التي من المقدر أن تتطور إلى أمشاج.

Giemsa stain:- معقد وخليط من الصبغات متخصصة للمجاميع الفوسفاتية للDNA.

Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency:- مرض شائع يعترض عملية استقلاب الكلوكوز بسبب نقص في الأنزيم الكلوكوز-6- فوسفات ديهادر وجينيز، يوجد منه أنواع كثيرة يصيب معظمها حامل المرض بفقر دم انحلاي حاد للدم ينتج عن تدمير كريات الدم الحمر. ويوجد نوعان متغايران من هذا الأنزيم وهما A و B حيث يشفر حامض الأسبارتيك مكاناً معيناً من البروتين A أما في البروتين B فيشفر الأسباراجين الموضع نفسه.

Goldstein-Hogness box:- أنظر TATA box.

Gradient:- التغير التدريجي في بعض الخواص الكمية على مسافة معينة.

Grading up:- هو الخلط الرجعي لإناث الجيل الأول مع ذكر من السلالة الأبوية جيل بعد آخر وذلك لتغيير مجتمع مختلط غير نقي إلى سلالة نقية... حيث تنخفض في كل جيل صفات الفرد من المجتمع الأصلي المختلط إلى النصف عنه في الجيل السابق له حيث وجد أنه بعد 4 أجيال تنخفض إلى 6,25% وبعد 5 أجيال تنخفض إلى 3,125% وفي الجيل السابع تصبح 0,781% وهذا معناه أن النسل الناتج بعد هذه الأجيال سيكون حاملاً لأكثر من 95% من وراثة الآباء المستخدمة.

Gray crescent:- منطقة قشرية لبيضة مخصبة جديدة للصفادع وبعض السلمندر والتي تتشكل بعد الإخصاب مباشرة على الجانب المقابل لتغلغل الحيوانات المنوية.

Ground state:- حالة التطور للخلية أو مجموعة من الخلايا في غياب التنشيط لمفتاح التبديل التنظيمي التنموي.

Group 1 intron:- أنترون الربط الذاتي الذي يتطلب وجود نيوكليوتيدة خارجية حاوية على الكوانين للربط والذي يطلق الأنترون في نمط خطي.

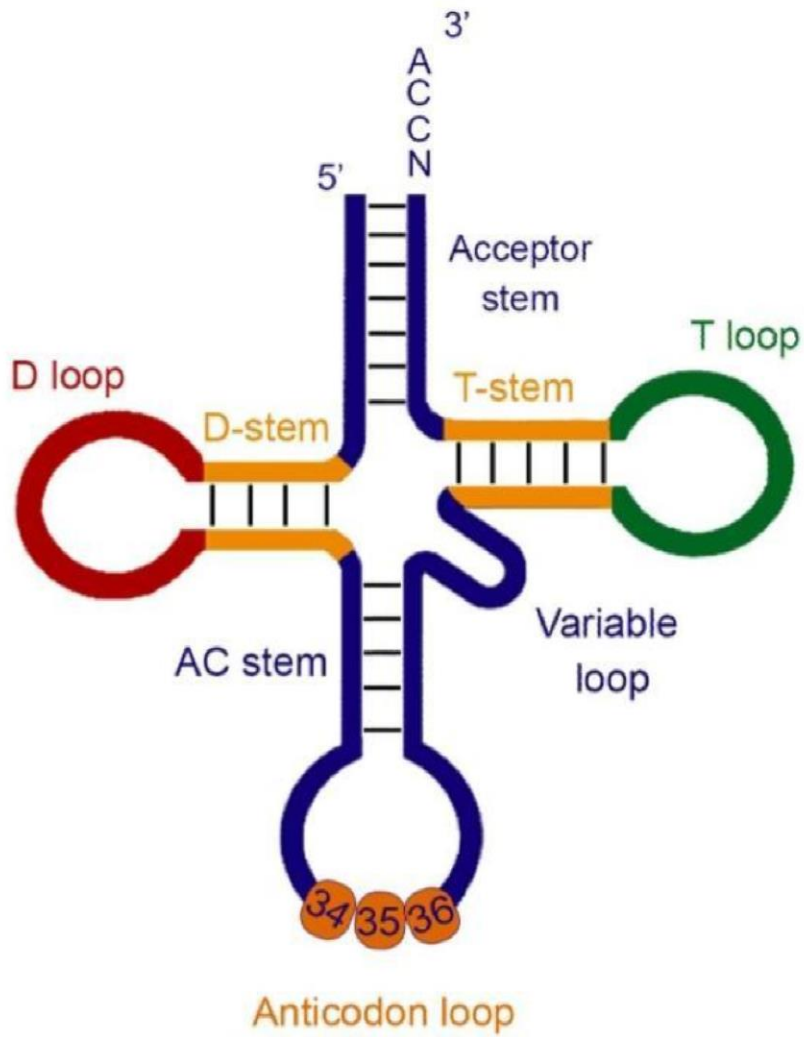
Group 11 intron:- أنترون الربط الذاتي الذي لا يتطلب وجود نيوكليوتيدة خارجية حاوية على الكوانين للربط والذي يطلق الأنترون في شكل الوهق.

Group selection:- الانتخاب للمصفات التي قد تكون مفيدة للعشيرة على حساب الفرد الذي يمتلك الصفة.

gRNA (guide RNA):- RNA الذي يرشد لعملية إدراج اليوريدينات (RNA editing تحرير) داخل mRNAs في التريبانوسوما، حيث يلاحظ في الاستنساخ من الدوائر الصغيرة والكبيرة للـ DNA في الكاينيتوبلاست.

Gayal:- هو الهجين الناتج من خلط أبقار الكاوزا وثور الأحرش الغابية وبين البانتينك (ثور الزوند).

Gynandromorph:- فرد موزائيكي يمتلك التراكيب الذكرية والأنثوية، السبب الكامن هو تكرار موزائكية كروموسوم الجنس ولذلك فإن بعض الخلايا تكون كروموسومات أنثوية بينما الآخر كروموسومات ذكرية. والأفراد الموزائكية تمتلك جوانب متزامنة للنمط المظهري لكل من الذكر والأنثى.



شكل RNA الناقل وهو يشبه ورقة البرسيم

H

H-Y antigen :- التوافق النسيجي للأنتيجين Y وهو بروتين موجود على أسطح الخلايا لذكور الحيوانات اللبونة.

Haemoglobin (hb) :- بروتين الخلية الدموية الناقل للأوكسجين في أغلب الحيوانات.

Haemophilia :- يتميز المرض (الناعور أو التُزاف) بضعف في قدرة الدم على التخثر وقد يؤدي أقل جرح أو كدمة إلى نزيف غزير يصعب إيقافه يوصل المريض إلى الموت. ينتج المرض عن طفرات عدة في التركيب النيوكليوتيدي لجين متنحي يقع على أحد الصبغيين الجنسيين XX بمعدل فرد واحد من كل 5000 شخص. وفي الوقت الحاضر تعرف 3 أنماط من الهيموفيليا تؤثر على إنتاج الثرومبوبلاستين المداد الضروري للتخثر الدموي وهي:-

- 1- النمط الكلاسيكي أو هيموفيليا A والتي تظهر بسبب نقص في كمية المادة المعروفة باسم العامل المضاد Antihemophilic وهذا النمط يشكل 80% من الحالات.
- 2- هيموفيليا B أو مرض الميلاد Christmas disease ويتسبب عن نقص في كمية الثرومبوبلاستين المصلي وهذا يشكل 20% من المصابين.
- 3- هيموفيليا C ويرتبط بجين جسي نادر يؤدي إلى تداخل في إنتاج الثرومبوبلاستين الأولي البلاسي وهذا يشكل أقل من 1% من المصابين.

عرف المرض كعلة وراثية منذ أكثر من 2500 عام... واشتهر المرض باسم المرض الملكي لأنه ظهر في عائلات وأمراء كثر في أوروبا بسبب صلة القرابة الكائنة بين هؤلاء الملوك الذين انتقل إليهم المرض وراثياً عبر الملكة فيكتوريا ملكة بريطانيا التي أنجبت 9 أطفال. ومن الجدير بالذكر أن العائلة المالكة البريطانية الحالية لا تحمل جين هذا المرض وذلك لأن سلالتها تعود إلى الملك إدوارد الثامن ملك بريطانيا الذي لم يرث المرض من والدته فيكتوريا.

Haldane's rule:- عندما يوجد في نسل F1 لسلالتين مختلفتين من الحيوانات جنس واحد غير موجود، نادر، أو عقيم، ذلك الجنس هو الجنس الخليط (متغاير الزايكوت).

Half-chromatid conversion:- نوع من الانقلاب الجيني الذي تم استنتاجه من وجود السبورات الشقيقة غير المتطابقة في الفطريات الثمانية والتي تظهر النسبة الأليلية غير المندلية.

Haplodiploidy:- ميكانيكية تعيين الجنس والموجودة في بعض مجاميع الحشرات والتي فيها تكون الذكور مفردة التركيب والإناث ثنائية التركيب.

Haploid:- حالة امتلاك نسخة واحدة من كل كروموسوم لكل نواة أو خلية، فالخلية تمتلك مجموعة كروموسومية واحدة أو كائن حي متكون من هذا النوع من الخلايا.

Haploidization:- إنتاج لنسخة واحدة من كروموسوم من نسختين بواسطة فقدان الكروموسوم التدريجي.

Haplotype:- مجموعة من المؤشرات الجينية الوثيقة الصلة والموجودة على كروموسوم واحد والذي يميل لأن تورث معاً (ليس من السهل فصلها عن طريق إعادة التركيب)، بعض هذه المجاميع قد تكون في حالة عدم توازن.

Hardy-Weinberg equilibrium:- هو التوزيع التكراري الثابت والمستقر للتركيب الوراثية AA, Aa, aa في النسب p^2 , $2pq$, q^2 على التوالي (حيث p و q هي تكرارات الأليلات A و a) وهذه نتيجة التزاوج العشوائي بغياب القوى المؤثرة وهي الطفرة والهجرة والصدفة أو الجنوح العشوائي والانتخاب الطبيعي.

Harlequin chromosome:- كروموتيدات شقيقة والتي تصطبغ بشكل مختلف عن بعضها ولهذا الأولى تظهر داكنة اللون والأخرى فاتحة اللون (يسمونها شبه المهرج).

Harvesting:- هو رفع الكائنات الدقيقة من المزرعة عادة بطريقة الطرد المركزي.

HAT medium :- انتخاب وسيط لخطوط الخلايا الخليطة والمحتوية على الهايپوزانثين، بروتين أميني، ثايميدين. فقط خلايا الخطوط تظهر كل من أنزيم الهايپوزانثين فوسفورايبوسيل (+HRR) وأنزيم ثايمين كاينيز (+TK) واللذان يستطيعان الحياة والبقاء في هذا الوسط.

Heat-shock protein :- واحد من عدد البروتينات يظهر في الخلية بعد أن تتعرض الخلية لدرجة حرارة مرتفعة.

Helicase :- البروتين الذي يفك DNA عند شوكات أو مفترقات النسخ المتماثل.

Helix-turn-helix protein (HLH) :- بروتين فيه المجال الذي يشكل لولين منفصلين من حلقة والتي تعمل على ربط DNA الخاص بالتسلسل، بروتينات HLH تعرف بأنها تعمل كأنها عوامل استنساخ.

Helix-turn-helix motif :- إعدادات موجودة في بعض بروتينات الربط للـDNA وتتكون من حلزون التعرف ولولب التثبيت مفصولة بحلقة قصيرة.

Hemizygous :- حالة موضع على كروموسوم X لجنس خليط ولصنف ثنائي التركيب، أو بشكل عام أكثر عندما يكون جزء واحد من الجينوم في صنف طبيعي ثنائي موجود فقط بنسخة واحدة.

Hemizygous gene :- جين متواجد فقط بنسخة واحدة لكائن حي ثنائي التركيب، مثلاً الجينات المرتبطة بـ X في ذكور اللبائن.

Heredity :- التشابه البيولوجي للنسل والآباء.

Heritability (h^2) :- مقياس لدرجة التباين في توزيع النمط الوراثي والذي يعزى للمسببات الوراثية، وتتراوح قيمته بين الصفر والواحد الصحيح. وهو ينقسم إلى نوعين:-

1- بالمفهوم العريض broad sense :- وهو التباين الوراثي الكلي/ التباين المظهري الكلي.

2- بالمفهوم الضيق narrow sense:- التباين الوراثي العائد لتأثير الجينات التراكمية فقط / التباين المظهري الكلي.

Hermaphrodite:- فرد يحمل كلاً من الأعضاء التناسلية الذكرية والأنثوية معاً.
(1) صنف نبات فيه الأعضاء الذكرية والأنثوية تظهر في نفس الزهرة لفرد (يقارن نبات أحادي المسكن). (2) حيوان يمتلك كلا الجهازين التناسليين الذكري والأنثوي بسبب عوامل وراثية متنحية شبه مميتة مؤدياً إلى عقم الحيوان. (3) في الإنسان يحمل الفرد نسيج الخصية والمبيض في نفس الوقت ويكون جهازهم التناسلي الخارجي غير واضح المعالم ولو أنه يميل إلى صفات الذكور بدرجة أكبر وتتراوح صفات الجنس الثانوية بين الذكورة والأنوثة بدجات متفاوتة لكنهم عقيمون.

Hernia:- حصول فتق للحيوان يهلك بعدها بسبب جينات مميتة متنحية، يصاحب الحالة عيوب في الهيكل العظمي وعدم اكتماله، كما يلاحظ أن حملان الأغنام لها صوف قصير.

Heterochromatin:- مناطق كروموسومية مصطبغة بكثافة مركزة يعتقد بأنها خاملة وراثياً في معظم الأحيان. الكروماتين الذي يبقى ملفوف بإحكام وداكن الصبغة على مدار دورة الخلية، أنظر Euchromatin.

Heteroduplex:- DNA ثنائي اللولب يتشكل من تلدين خيوط منفردة من مصادر مختلفة وإذا كان هناك اختلاف في التعاقب بين الخيوط فإن هذا الثنائي الخليط المضاعف قد يُظهر حلقات خيطية مفردة أو فقاعات (مناطق غير زوجية).

Heteroduplex analysis :- DNA مضاعف متشكل من خيوط من مصادر مختلفة تعزى إلى التركيب الثنائي الخليط المضاعف الذي يمتلك حلقات وفقاعات في المناطق حيث يختلف فيهما DNAs الإثنين. الملاحظة الميكروسكوبية الإلكترونية (التحليل) لهذا DNA كانت طريقة مفيدة جداً في عمل إعادة تركيب DNA.

Heteroduplex DNA :- أنظر Hybrid DNA.

Heteroduplex DNA model:- نموذج يشرح كلاً من عملية عبور وانقلاب الجين من خلال حساب إنتاج امتداد قصير لتركيب ثنائي خيط ل DNA (متشكل من كل من DNAs الأبوين) في قرب من منطقة التصلاب.

Heteroduplex mapping:- هو استخدام تحليل التركيب الثنائي المضاعف لتقدير موقع مختلف الإيلاجات، الحذوفات، أو عدم التجانس بين جزيئين من DNA.

Heterogametic sex:- الجنس الذي عادة مغاير الشكل خيط (ومختلف في الشكل) لكروموسومات الجنس مثلاً X و Y خلال الانقسام الميوزي سوف ينتج نوعين من الكاميتات حسب هذه الكروموسومات الجنسية.

Heterogeneous nuclear mRNA (hnRNA):- RNA الأصلي المستنسخ موجود في نوية الخلايا المتطورة قبل تعديلات ما بعد النسخ، تشكيلة متنوعة من أنواع RNA وجدت في النواة متضمناً mRNA الأسلاف (Pre-mRNA) وأنواع أخرى من RNA.

Heterokaryon:- خلية تحتوي على 2 نوية أو أكثر من مصادر مختلفة، الخلية التي تتكون من نوعين نوويين مختلفين في السيتوبلازم المشترك.

Heterokaryon test:- هو اختبار لطفرات العضيات السيتوبلازمية (مثلاً طفرات المايكوندريا أو الكلوروبلاست) مستندة على روابط جديدة (إعادة تركيب) للأنماط المظهرية في الخلايا المشتقة من الكاريون المختلط الفردي والمؤشر وراثياً.

Heterologous probing:- هو استخدام جزيئة حامض نووي مُعلّمة للتعرف على الجزيئات الأخرى من خلال كشف التركيب الخيط.

Heteromorphic chromosomes:- زوج كروموسومي مع بعض التنادد لكن مختلف في الحجم والشكل أو مميزات الإصطباغ، زوج كروموسوم متماثل والذي يكون غير متطابق مورفولوجياً (مثل كروموسومات الجنس).

Heteroplasmon:- خلية تحتوي على خيط سايتوبلازمي مختلف وراثياً، بصورة عامة مختلف المايكوندريا ومختلف الكلوروبلاست.

Heteroplasmy:- وجود حالة من عدم التجانس الجيني ضمن كائن حي ضمن العشائر للمايتوكوندريا أو الكلوروبلاست.

Heterosis:- الفرضية القائلة بأن تباين الزايكوت متعدد الموضع سوف يرتبط باللياقة والحيوية. أو هو تفوق أداء الأبناء الإنتاجي مقارنة مع آبائهم الذين لا تربطهم صلة قرابة. قوة الهجين لها أسس ونظريات موضوعة ليست في مجال بحثنا الآن.

Heterothallic:- مصطلح نباتي يستخدم للكائنات الحية والتي فيها يتواجد الجنسين في أفراد مختلفة.

Heterothallic fungus:- صنف من الفطريات والتي فيها نوعين من التزاوجات المختلفة يجب أن تتحد لإكمال دورة التناسل.

Heterotroph:- كائن حي يتطلب شكل عضوي من الكربون كمصدر للكربون.
Heterozygosity:- قياس للتباين الوراثي في العشيرة فيما يتعلق بموضع واحد تعرف على أنها تكرار الزايكوتات الهجينية لذلك الموقع.

Heterozygote:- فرد يمتلك زوج جيني خليط قد يكون ثنائي المجموعة الكروموسومية أو متعدد مع أليلات مختلفة عند الموضع المعين.

Heterozygote advance:- نموذج انتخابي والذي فيه تمتلك الكميات الهجينية أعلى درجات الموائمة أو اللياقة.

Heterozygous DNA:- أنظر Hybrid DNA.

Heterozygous gene pair:- زوج جيني يمتلك أليلات مختلفة في مجموعتين كاملتين من الكروموسومات ول فرد ثنائي التركيب مثلاً Aa أو A1A2.

Hexaploid:- خلية تحتوي 6 مجاميع كروموسومية أو كائن حي يتألف من مثل هذه الخلايا.

High frequency of recombination (Hfr):- سلالة من البكتيريا والتي أدمجت عامل F داخل كروموسومها وبعدها تستطيع أن تنقل الكروموسوم خلال الاقتران. في

E.coli الخلية لها عامل الخصوبة المندمج داخل كروموسوم البكتيريا... خلية واهبة ذكرية.

Himalayan:- نمط مظهري للثدييات يعتمد على درجة الحرارة، بصورة عامة الألبينو (الأمهق) مع وجود نقاط صبغية فقط على أطراف الأذنين الأكثر برودة، الأقدام والذنب.

Histocompatibility antigen:- الأنتيجين الذي يحدد قبول أو رفض لرقعة من نسيج بواسطة الجهاز المناعي.

Histocompatibility gene:- جين يشفر للأنتيجين الموافقة النسيجية (مستضد التوافق النسيجي).

Histone:- نوع من البروتين الأساسي الذي يشكل وحدة يلتف حولها DNA في النيوكليوسومات لكروموسومات الخلايا المتطورة، وتشكل البروتينات الأساسية الغنية بالأرجنين واللايسين مكونة بروتيناً كبيراً من البروتينات النووية للخلايا المتطورة.

hnRNA:- أنظر Heterogeneous nuclear RNA.

Hogness box:- أنظر TATA box.

Holandric trait:- صفة مسيطر عليها موضع موجود فقط على كروموسوم Y، يتضمن الانتقال والمشاركة من الأب إلى الابن.

Holoenzyme:- الأنزيم الكامل متضمناً كل الوحدات الفرعية وعادة يستخدم في إشارة إلى أنزيمات البوليميريز RNA و DNA.

Homeo-domain:- تقريباً 60 نوع بروتين من الأحماض الأمينية مترجمة من صندوق هوميو (Homeo-box). عائلة محفوظة للغاية من مجال البروتين بتسلسل 60 حامض أميني في الطول موجودة ضمن عدد كبير من عوامل الاستنساخ التي تستطيع تشكيل تركيب حلزوني بدوره دوراني ويربط DNA بطريقة خاصة بالتعاقب.

Homeo-box:- تعاقب إجماعي لحوالي 180 زوج قاعدة مكتشفة في الجينات المثلية في الدروسوفلا، أيضاً موجودة في الجينات المهمة من الناحية التنموية من

الخمائر إلى الإنسان. عائلة متشابهة من 180 تعاقب DNA أساسي مماثل يشفر لتعاقب متعدد الببتيد يسمى بالمجال المنزلي (المثلي) وهو تعاقب ربط DNA الخاص بالتسلسل.

Homologous chromosomes :- جزئياً الكروموسومات المتماثلة عادة توضح بعض تماثل الأسلاف الأصلية.

Homeosis :- إحلال أو استبدال جزء من الجسم بآخر، وهذه الظاهرة ممكن أن تسبب بواسطة العوامل البيئية مؤدية إلى الشذوذ التنموي، أو بواسطة الطفرات.

Homeotic mutations (genes) :- الطفرات (تحديد جينات) بنمط ظاهري والتي تتطور فيه خلية معينة على طول المسار الطبيعي متبوعاً بنوع خلية مختلف، الطفرات التي تستطيع تغيير مصير القرص الوهمي في تطور الحشرة.

Homogametic sex :- هو الجنس ذو كروموسومات الجنس المتماثلة (متشابهة بالشكل) مثل XX والتي تنتج نوع واحد من الكاميتات حسب كروموسومات الجنس.

Homology :- هي درجة التكوين أو المعالم من خلال تعاقب أو ترتيب النيوكليوتيدة لأثنين منهما لكنهما نيوكليوتيدات متعددة غير مكملية لبعضها. 85% من التماثل يعني 85 من 100 موقع للنيوكليوتيدة تكون مثالية أو نموذجية أو متشابهة في إثنين من النيوكليوتيدات المتعددة.

Homologue :- عضو في زوج الكروموسومات المتماثل.

Homologous chromosomes :- أعضاء من زوج الكروموسومات المتطابقة المهمة والتي تتشابه خلال الانقسام الميوزي، الكروموسومات التي تحمل بعضها البعض في الانقسام الميوزي أو الكروموسومات في أصناف مختلفة والتي احتفظت بأكثر الجينات المتشابهة خلال تطورها من الأسلاف المعروفة.

Homologous recombination :- هو كسر وإعادة التحام بين أطوال متماثلة من DNA بواسطة E.coli وبواسطة نواتج الجينات RecA و RecBCD وجينات وظيفية مكافئة في كائنات أخرى.

Homomorphic chromosomes :- أعضاء متطابقين مورفولوجياً لزوج كروموسومي متماثل.

Homopolymer tailing :- هو تثبيت تعاقب للنوكليوتيدات المتماثلة مثلاً (AAAAAA) لجزيئة نهائية من حامض نووي، عادة تعزى لعملية التخليق لامتدادات خيط واحد متشابه البوليميرات على نهايات جزيئة خيطي لولب من DNA.

Homoplasmy :- وجود نوع واحد فقط من البلاسميد في كائن حي وعادة يشير إلى الهوية الجينية للمايتوكوندريا أو الكلوروبلاست.

Homothallic :- مصطلح نباتي يستخدم للمجاميع التي تكون أفرادها غير مختلفين جنسياً.

Homothallic fungus :- صنف من الفطريات والذي فيه سبور جنسي مفرد يستطيع إكمال الدورة الجنسية قاطبة (قارن مع الفطريات الخليطة).

Homozygote :- فرد يمتلك زوج جيني متماثل، ثنائي أو متعدد التركيب مع أليلات متطابقة في الموضع.

Homozygous gene pair :- زوج جيني ثنائي يمتلك أليلات متطابقة في كلا النسختين مثلاً AA أو aa.

Hormone response element (HRE) :- هو تعاقب DNA التنظيمي مجاوراً لهورمون يعمل عن طريق الارتباط بمستقبل يمكن أن يعمل كعامل نسخ وهو موقع ربط ملزم لمعقد مستقبل الهورمون.

Hormone :- مادة كيميائية مفروزة من نوع واحد من الخلايا ويعمل على نوع ثاني من الخلايا.

Host controlled restriction :- ميكانيكية من خلالها تمنع بعض البكتيريا الفاج وهجماته خلال تخليق الأنزيم النووي والذي يحلل DNA غير البكتيري.

Host range :- 1- نطاق من الأنماط لأصناف بكتيرية والتي فيها سلالة من الفاج يمكن أن تصيبه أو تهاجمه.

2-مدى من الخلايا والتي تعمل كمضيف للفايروس أو فاج البكتيريا (الجراثيم).

Hot spot :- منطقة ساخنة من الجينوم تظهر تكرار متزايد لبعض الظواهر الوراثية مثل الطفرات التي تحدث في الخلايا الجسمية والجنسية حيث يعتقد أن الظروف البيئية المختلفة تشجع هذه المواقع على إحداث الطفرة لكي يصبح الكائن الحي أكثر ملائمة للظروف المحيطة به، ومن العوامل الأخرى إعادة التركيب والتحويل.

Huntington's disease :- مرض بشري لتنكس الأعصاب يظهر بعمر متأخر ولكن متغير يورث كنمط وراثي سائد على كروموسوم جسدي ويظهر طبع الأفراد الوارثين له عن أبيهم ظهوراً مبكراً وبشكل معنوي عن أولئك الذين يرثون أليلاً من الأم. ويظهر الترقب الجيني لهم في أن تزداد الشدة ويقل سن البداية في الأفراد المتضررين من الأجيال اللاحقة في النسب، الجين المسبب للمرض والذي يشفر لبروتين يسمى هنتنكتون تمت كلونته وإكثاره.

Hybrid :- 1- زايكوت هجين 2- نسل من أي تهجين يتضمن آباء مختلفة التراكيب الوراثية أو آباء غير متشابهة.

3- نيوكليوتيدة متعددة متضاعفة متشكلة من الخلط والتهجين لخيطين منفردين لنيوكليوتيدات متعددة ذات المصادر المختلفة.

Hybrid arrest translation (HART) :- طريقة للتعرف على الببتيدات المتعددة المشفرة من قبل جين مكلون.

Hybrid DNA :- هو DNA خيطاه من أصول مختلفة.

Hybrid dysgenesis :- متلازمة لمجموعة تأثيرات تتضمن العقم، الطفرة، كسر للكروموسوم، وإعادة تركيب ذكر في النسل الهجين لتضريبات بين بعض العزولات المختبرية والطبيعية لحشرة الدروسوفلا.

Hybrid release translation (HRT) :- طريقة تستخدم للتعرف على الببتيدات المتعددة المشفرة من قبل جين مكلون.

Hybrid plasmid :- بلاسميد يحتوي على قطعة محقونة من DNA غريب.

Hybrid vector/Hybrid vehicle :- هو إيبسوم أو بلاسميد يحتوي على قطعة محقونة من DNA غريب.

Hybrid zone :- منطقة جغرافية والتي تتلامس فيها العشائر المعزولة سابقاً والتي طورت الاختلافات وشكلت أنواعاً هجينية.

Hybridization in situ :- هو العثور على موقع الجين أو نواتج جين بإضافة مجسات إشعاعية أو كيميائية محددة للجين وكشف الموقع للإشعاع أو الكيمياء على الكروموسوم أو في داخل الخلية بعد التهجين.

Hybridization probe :- هي جزيئة حامض نووي معلوم والذي يمكن استخدامه للتعرف على الجزيئات المكملة لبعضها أو المتشابهة من خلال تكوين قاعدة ثابتة لزوج خليط.

Hybridize :- 1- لتشكيل الهجين باعتماد التضريب والخلط.

2- لإحداث التصالب لخيطي الحامض النووي من مصادر مختلفة.

Hybridoma :- خلية ناتجة من التحام خلية طحال وخلية نخاع شوكي، هذه الخلايا ممكن إكثارها والاحتفاظ بها إلى أجل غير مسمى في مزرعة الخلية وتنتج أجسام مضادة أحادية النسيلة.

Hydrogen bond :- آصرة ضعيفة تتضمن اشتراك إلكترون مع ذرة هيدروجين، الأواصر الهيدروجينية مهمة في خصوصية نوعية الاقتران الأساسي للأحماض النووية وفي تحديد شكل البروتين.

Hydroxyapatite :- شكل لفوسفات الكالسيوم والذي يدمج خيطي لولب DNA.

Hypermorph :- طافر يمتلك أكثر من الكمية الطبيعية لبعض منتجات الجين.

Hyperploid :- خلل في الصيغة الصبغية تحتوي على عدد قليل من الكروموسومات الإضافية.

Hypervariable locus :- موضع لعدد من الأليلات خاصة تلك التي تباينها يعزى للأعداد المتغيرة من التكرارات المترادفة.

Hypervariable region :- جزء من المنطقة المتغيرة والتي تحدد في الواقع خصوصية الكلوبولين المناعي.

Hypha (plural hyphae) :- تركيب يشبه الخيط (متكون من خلايا متعلقة نهاية بنهاية) والتي تشكل النسيج الأساسي في كثير من أصناف الفطريات.

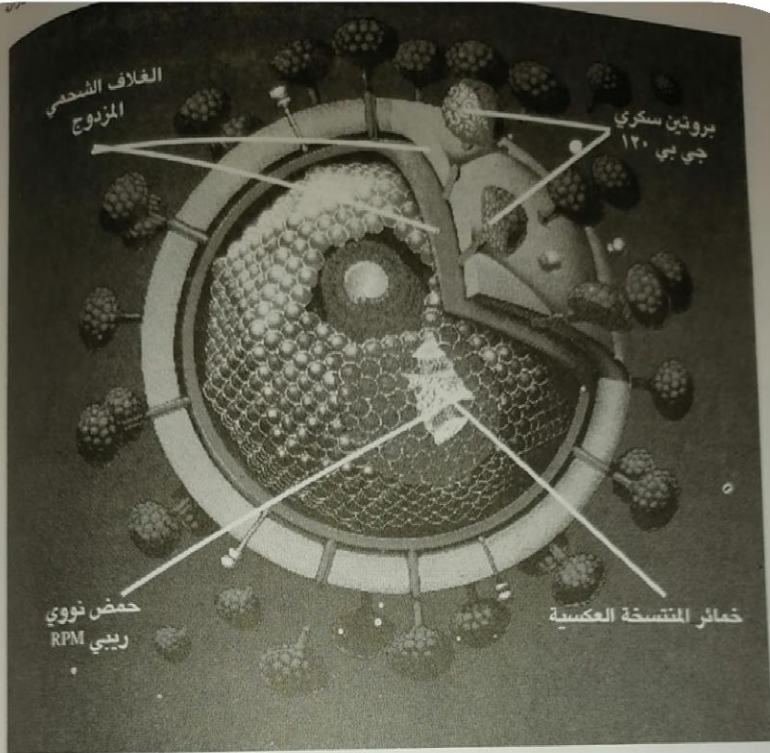
Hypomorph :- طافر يمتلك أقل من الكمية الطبيعية لبعض منتجات الجين.

Hypoplasia of ovaries :- تحدد هذه الحالة بجين جسسي متنحي ذو سيادة غير كاملة في الأبقار حيث أن كلا المبيضين أو أحدهما يكون صغيراً وغير فعال إما بصورة كاملة وإما جزئياً، حيث يصبح الجهاز التناسلي طفولياً Infantile وتنعدم دورات الشبق مؤدياً إلى العقم. اتضح أن نشوء هذه الحالة في سلالة المرتفعات السويدية يعود إلى ثورين ولدا عام 1900 واستعملا بشكل واسع نظراً لارتفاع نسبة الدهن في حليب بناتهم.

Hypoplasia of testis :- حالة إصابة خصية واحدة أو كلاهما في الثيران بصورة جزئية أو كلية بسبب تأثير جين جسسي ذو سيادة غير كاملة مؤدياً ذلك إلى العقم.

Hypoploid :- خلل في الصيغة الصبغية تحتوي على عدد قليل من الكروموسومات المفقودة.

Hypostatic gene :- هو الجين الذي يكون أداؤه المظهري مقنع أو مغطى من قبل جين تفوقي.



الشكل 29 - تصميم مجسم لفيروس الإيدز.



الشكل 30 - صورة مجهرية تظهر خلية مناعية محاطة بأعداد كبيرة من فيروس الإيدز.

صور مجسمة لمرض الإيدز

I

Identical by descent:- صفات ظهرت عبر النشوء والتطور من سلف قريب معروف ويمتلك نفس الحالة.

Identical twins:- تعرف أيضاً بالتوائم أحادية الزايكوت والتي تنتج من بيضة واحدة ملقحة من قبل سبرم واحد والتي تخضع للانقسام منتجة خلايا وأفراد متطابقة.

Identity by descent:- حالة أليلين عندما يكونان نسخ متطابقة لنفس الأليل للسلف (ذاتي الزايكوت).

Ideogram:- صورة فوتوغرافية أو رسم بياني لكروموسومات الخلية مرتبة بشكل منظم.

Idiotypic variation:- التباين الفريد من نوعه بالنسبة لجزيئة الكلوبيولين المناعي لفرد والمنتجة من منطقة متغيرة لجينات الكلوبيولين المناعي.

Idling reaction:- هو إنتاج كوانوسين رباعي الفوسفات (الموقع السحري، 3^- ppGpp 5^-) بواسطة عامل صارم عندما يواجه الرايبوسوم tRNA غير مشحون في موقع A.

Ile:- الحامض الأميني آيسوليوسين.

Imago:- حشرة بالغة.

Immune system:- الخلايا والأنسجة المتضمنة بالتعرف ومهاجمة المواد الغريبة ضمن جسم الحيوان.

Immunity:- مقدرة الكائن الحي لمقاومة الإصابة بالأمراض.

Immunoglobulin (Ig):- مصطلح عام لنوع من بروتينات الدم الكروية التي تشكل الأجسام المضادة، بروتين رباعي متكون من سلسلتين خفيفتين متطابقتين وسلسلتين ثقيلتين متطابقتين. بروتينات خاصة تنتج من مشتقات من الغدد اللمفاوية B والتي تتفاعل معها وتساعد في حماية الكائن الحي من مستضدات معينة.

Immunoglobulin gene:- جين يشفر واحد من سلسلي البروتين (الخفيفة أو الثقيلة) لكلوبولين المناعة، جينات الخطوط الجرثومية يتم تنشيطها بواسطة عملية إعادة تركيب خاصة والتي تربط عدد من شرائح الجين المختلفة سوية. في حالة سلاسل الكلوبولين المناعي الخفيفة فإنه يوجد 3 شرائح (V, variable متغير و J, joining مشترك و C, constant ثابت). وفي حالة سلاسل الكلوبولين المناعي الثقيلة فإنه يوجد 4 شرائح وهي (V و J و C و D, diversity متنوع). ويوجد العديد من شرائح V المختلفة (يحدود 300 في السلاسل الخفيفة و 500 في السلاسل الثقيلة)، ويوجد شرائح J بعدد 4 في كل من الجينات للسلسلة الخفيفة والثقيلة، ويوجد شرائح D بعدد 12 في جينات السلسلة الثقيلة، وشريحة واحدة نوع C في سلاسل الجين الخفيفة و 5 في سلسلة الجين الثقيلة. ويبدو أن عملية إعادة التركيب لها المقدرة لربط أي V مع أي J (سلسلة خفيفة) أو أي V مع D و J (سلسلة ثقيلة). إن العدد الكلي الممكن الحصول عليه من الكلوبولين المناعي والذي يمكن توليده بهذه الميكانيكية هو العديد من عشرات الملايين $(28800000 = 4 \times 12 \times 500 \times 4 \times 300)$ ، فمثلاً عدد السلاسل الخفيفة الممكنة يضاعف عدد السلاسل الثقيلة الممكنة.

Immunohistochemistry:- استخدام الأجسام المضادة أو المصل كطرق نسيجية لمعرفة نماذج توزيع الأنتيجين (المستضدات) خلال النسيج أو الكائن الحي، الأجسام المضادة والتي ترتبط مع بروتين معين أو أنتيجين آخر موسومة مع فلورسنت كيميائي أو أنزيم الذي بمقدوره تحويل المادة المتفاعلة إلى صبغة مرئية، ويفترض أن توزيع الجسم المضاد يعكس توزيع الأنتيجين.

Immunological screening:- استخدام أجسام مضادة لتقدير ببتيدة متعددة مخلقة من قبل جين مكلون.

Imprinting:- أنظر Molecular imprinting.

In situ:- في المكان.

In situ hybridization:- تقنية لخريطة جينية تتضمن تهجين لنموذج معلوم لجين مكلون إلى جزيئة كبيرة ل DNA عادة كروموسوم.

In vitro :- حالة تجربة خارج جسم الكائن الحي وهو عمل كيميائي أو بيولوجي
يجرى في أنبوبة اختبار (حرفياً في كلاس) عوضاً عن الأجهزة الحية.

In vitro mutagenesis :- إنتاج الطفرات العشوائية أو المتخصصة في قطعة من
DNA المكون، وعادة DNA يعاد بعدها تقديمه داخل الخلية أو كائن حي لتقييم نتائج
عملية التطهير.

In vitro packaging :- عملية تخليق للأجزاء لأمبدا المعدية من عملية تحضير ل
capsid lambda بروتينات وتعاقب ل DNA (جزيئات) والمفصولة بواسطة cos sites.
In vivo :- في داخل كائن حي أو خلية.

Inbreeding :- تزواج الأفراد القريبة من بعضها وراثياً، أي التزاوج بين الأقارب.
Inbreeding coefficient (F) :- احتمالية التماثل الزايكوتي من النسل (لروابط
الأسلاف المشتركة)، احتمالية الزايكوت يحصل على نسخ من نفس جينات الأسلاف
من كل من آبائهم لأنهم مرتبطين ببعض... وهي احتمالية الزايكوت الذاتي.

Inbreeding depression :- تقليل اللياقة بسبب زيادة التماثل الزايكوتي وهو
سبب كبير أو مشكلة في العشائر الكبيرة، وهو تقليل من القوة أو الإنتاج بسبب
استخدام التربية الداخلية بكثرة.

Incestuous :- التزاوج بين الأقارب بالدم وثيق الصلة بما يسمح به قانون الأرض.
Inclusive fitness :- هو التوسع في مفهوم اللياقة لتركيب وراثي ليتضمن الفوائد
المتحققة لأقارب الفرد طالما أن الأقارب يتشاركون بأجزاء من جينوماتهم ومن ثم يبدو
أنه عمل إثارة تجاه أحد الأقارب والذي قد يعزز من لياقة الفرد الذي يؤدي الفعل.

Incompatibility group :- تتضمن عدد مختلف من أنواع البلاسميد عادة
مرتبطة أو لها علاقة مع بعضها والتي ليس لها المقدرة على التعايش في نفس الخلية مع
بعض.

Incompatibility or self sterility :- هي حالة عدم التوافق الذاتي في عدد من
النباتات مثل البرسيم والتبغ والكرز حيث لا تضع النباتات بذوراً عندما يلحق ذاتياً بينما

تكون البيوض وحبوب اللقاح كاملة الخصوبة عند تضريرها العكسي بكميات نبات آخر من نفس المجتمع، واتضح أن هناك سلسلة من الأليلات المتعددة مسؤولة عن هذه الظاهرة. وفي الإنسان توجد حالة مشابهة لعدم التوافق وهي تتلخص في الآتي:-

- 1- عدم التوافق السلوكي من حيث الطبائع.
- 2- عدم التوافق بين الفرد مع بعض الظروف البيئية.
- 3- عدم التوافق بين الفرد وبعض أنواع الأغذية.
- 4- عدم التوافق بين الخلايا الجنسية للزوج والزوجة مسبباً عدم قدرتهما على الإنجاب.

Incomplete dominance:- حالة كون كلا الأليلين للتركيب الوراثي الخليط يؤثر على الشكل المظهري... وعادة هذا الشكل يكون وسطي بين الأشكال المظهرية المتماثلة الإثنين، وهي الحالة التي يظهر فيها الخليط شكلاً مظهرياً وسطياً بين الأبوين تقريباً.

Independent assortment:- قانون مندل الثاني الذي يصف التوزيع الانعزالي للأليلات لمواقع مختلفة غير مرتبطة أو مرتبطة عن بعد.

Individualization:- مصطلح يقتصر إلى حد كبير على تطبيقات الطب الشرعي لاحتضان فكرة أن الواسمات أو المؤشرات الجزيئية يمكن أن تسهل تمييز الأفراد. Individual traits:- الصفات التي تتباين ضمن الأصناف مثل لون العيون الزرق، الطول، وجود النمش.

Indel:- إضافة أو حقن أو حذف حدث معين في تعاقب جزيئة.

Inducer:- عامل أو وسيط بيئي الذي يحفز عملية الاستنساخ من الأوبرون.

Inducible operon:- نظام جيني عادة يشفر لمجموعة متناسقة من الأنزيمات تشارك في مسار تقويضي (هدم)، ومحفزة إذا تسبب المستقلب المبكر في المسار في التنشيط...عادة عن طريق التفاعل مع القامع وتعطيله لعملية الاستنساخ للجينات المشفرة للأنزيمات.

Induction:- 1- إزالة القمع للجين أو مجموعة من الجينات تحت السيطرة من قبل القامع.

2- بخصوص الفاجات المعتدلة... العملية تسبب في أن يصبح الفاج الأولي خبيث.

3- في التطور هناك تداخل بين أنساب خليتين لتغيير المصير التنموي لواحد منهما أو كلاهما.

Inducing mutations:- استخدام المواد الكيميائية أو الإشعاع لإحداث الطفرات عمداً وأمثلاً أن نجدها في مصلحتنا بين الحين ولآخر.

Inducing polyploidy:- حالة في النبات لامتلاك أكثر من مجموعتين من الكروموسومات وينتج عن ذلك زيادة في الحجم.

Inductive interaction:- التداخل بين مجموعتين من الخلايا حيث يمر فرد واحد من مجموعة واحدة من الخلايا إلى المجموعة الأخرى مسبباً تغيير في حالتها التنموية (أو مصيرها).

Industrial melanism:- التعقيم لأصناف متعددة من حشرة العث خلال الفترة الأخيرة من عمليات التصنيع في كثير من دول العالم بواسطة نشر جين يتحكم في ارتفاع تخليق الميلانين.

Infectious transfer:- الانتقال السريع للإبسومات الحرة (بالإضافة على أي جينات كروموسومية مضيئة قد تحملها) من المتبرع إلى الخلايا المستقبلة في عشيرة بكتيرية.

Infinite allele model (IAM):- نموذج لعملية الطفرة يستخدم لاشتقاق قياسات المسافات الوراثية التفاضلية، البديل الرئيسي هو نموذج الطفرة التدريجي خطوة بخطوة (Step-wise mutation model).

Ingroup:- مجموعة من الأصناف يفترض أنها أحادية الخلية وتشكل التركيز الأساسي لتحليل الجينات المتعددة، أنظر Outgroup.

Initiation codon :- تعاقب mRNA (AUG) والذي يحدد الميثيونين، الحامض الأميني الأول المستخدم في عملية الترجمة (ومن حين لآخر GUG، الفالين، يتم التعرف عليه كشفرة بداية).

Initiation complex :- المعقد الناشئ لبدء الترجمة وهو يتكون من 30s وحدة فرعية رايبوسومية، mRNA، N-formyl-methionine tRNA و 3 عوامل للبدء.

Initiation factors (IF1, IF2, IF3) :- بروتينات (خلايا بدائية مع مشابهاة خلايا متطورة) مطلوبة لبدء عملية الترجمة الصحيحة.

Initiator protein :- البروتين الذي يتعرف على التكرار الأصلي على المتكرر ويأخذ جزءاً أو يشارك في عملية بناء البرايموسوم.

Inosine :- قاعدة نادرة مهمة جداً عند وضع التذبذب الثالث (3rd) لبعض مضادات شفرة tRNA (أنتيكودونات).

Insertion mutagenesis :- تغير في نشاط الجين بسبب حقن ل DNA الذي يغير الجين مباشرة أو يعطل آلية التحكم.

Insertion sequence (IS) :- قطعة متحركة ل DNA بكتيريا (مئات العديد من أزواج النيوكليوتيدات في الطول) والتي بمقدرتها تعطيل الجين الذي يدخل فيه، أنظر Transposable genetic element.

Insertion vector :- هو معزز لامبدا مبني بحذف جزء من DNA غير ضروري أو مهم.

Insertional translocation :- إدراج شريحة من كروموسوم واحد داخل الآخر والذي هو كروموسوم غير متماثل.

Insertional inactivation :- إستراتيجية الكلونة أو الإكثار من خلال الحقن لجزء جديد من DNA في معزز ما مُهمّد (جين محمول من قبل معزز).

Inside marker :- الموضع الوسطي لثلاث مواضع مترابطة.

Intercalary heterochromatin :- هو الكروماتين المتغاير بخلاف الكروماتين المتغاير المركزي والمشتت في جميع أنحاء الخلايا المتطورة.

Intercalating agent :- مادة كيميائية والتي تدرج نفسها بين القواعد المكدسة للولب المزدوج ل DNA ومن المحتمل أنها تسبب حدوث الطفرة متحولة الإطار.

Intrachromosomal recombination :- إعادة التركيب الناتج من تشكيلة مستقلة.

Interference :- قياس لاستقلالية أحداث العبور عن بعضها البعض وتحسب من خلال طرح معامل المصادفة من واحد صحيح.

Interference competition :- نوع من المنافسة التي تتضمن معركة أو تداخل فعال آخر ضمن الكائن الحي.

Interferons :- مجاميع من الجزيئات البروتينية التركيب في الجسم تمتلك تأثيرات متعددة منها أنها مضادة للفيروسات ومعدلة للمناعة ومضادة لانقسام الخلايا ومضادة للأورام الخبيثة ومسرعة لتكوين الخلايا القاتلة الطبيعية، وتصنف على ثلاث مجموعات:-

1- ألفا إنترفيرون:- ينتج من خلايا الدم البيض الأحادية والخلايا البلعمية Phagocytes والكريات اللمفاوية نوع B بتحفيز من التهاب فيروسي، وحالياً يصنع خارج جسم الإنسان بتقنيات الهندسة الوراثية على شكل ألفا إنترفيرون 2a و 2b اللذان يختلفان في حامض أميني واحد فقط... ولحد الآن لم تظهر اختلافات سريرية أو علاجية بين النوعين.

2- بيتا إنترفيرون:- وينتج من الأرومات الليفية Fibroblasts والخلايا الطلائية بتحفيز من التهاب فيروسي أيضاً.

3- كاما إنترفيرون:- ينتج من الخلايا اللمفية نوع T ويختلف بأنه يمتلك تأثيرات مناعية أكثرها مضادة للفيروسات.

تستخدم الإنترفيرونات في علاج العديد من الأمراض منها:-

- 1- التهاب الكبد الفيروسي نوع B.
 - 2- الورم الميلاني Melanoma.
 - 3- غرن كابوسي (ورم لحمي) Kaposi sarcoma.
 - 4- اللوكيميا المزمنة النخاعية المنشأ.
 - 5- تصلب الأعصاب المنتشر Multiple sclerosis.
 - 6- إستطبابات أخرى لا زالت تحت الاختبار مثل ورم النخاع المتعدد وسرطان الكلية وسرطان المثانة وسرطان الخلية القاعدية في الجلد وورم اللمفوما والثآليل.
- Intergenic suppression:- طفرة في الموضع الثاني والذي على ما يبدو يعيد النمط المظهري للنوع البري للطفرة عند الموضع الأول.
- Interkinesis:- الطور البيئي المختصر والذي يحدث بين الانقسام الميوزي الأول والثاني، ولا يظهر هنا أي تكرار للـDNA.
- Interphase:- طور لدورة الخلية بين الانقسامات النووية عندما تتمطى أو تمتد الكروموسومات وتكون فعالة وظيفياً، وهو المرحلة النشطة الأيضية غير الانقسامية من دورة الخلية.
- Interrupted mating:- تقنية مستخدمة لرسم خريطة جينات البكتيريا بواسطة تقدير التعاقب والتي فيها الجينات الواهبة تدخل خلايا المستلم. وتقنية رسم خرائط الجين والتي فيها يتم تعطيل الاقتران البكتيري بعد فترات زمنية محددة.
- Intersex:- هو كائن حي بالخصائص الجنسية الخارجية والتي لها سمات كلا الجنسين.
- Interstitial region:- منطقة كروموسومية بين السنترومير وموقع إعادة الترتيب.
- Intra-allelic complementation:- هو استعادة النشاط أو جزء منه (تكملة) لأنزيم صنع من وحدات فرعية متطابقة (ببتيدات متعددة مشفرة من جين واحد) في زايكوت هجين لإثنين من الأليلات الطافرة المختلفة لذلك الجين.

Intrachromosomal recombination :- إعادة تركيب ينتج عن العبور بين أزواج من الجينات المرتبطة.

Intragenic suppression :- طفرة ثانية ضمن جين طافر والذي ينتج عنه استعادة واضحة للنمط المظهري الأصلي.

Introgression :- حركة الجينات أو الصفات بين الأنواع أو بين العشائر المعروفة المتميزة جيداً، إن هذه المناطق مهمة جداً في دراسة الإنتنواع والتهجين.

Intron (intervening sequence) :- شريحة DNA لإداء وظيفة كبيرة غير معروفة ضمن الجين والذي على وجه التحديد (إكسون) يقاطع تعاقبات التشفير. الأنثيرونات يتم استنساخها كجزء من النسخة الأولية للجين الطبيعي لكن تعاقبات الأنثيرون ليست موجودة في mRNA العامل أو الوظيفي، تعاقبات الأنثيرون يتم إزالتها من النسخة الأولية بواسطة ميكانيكية الربط.

Inversion :- طفرة كروموسومية تتضمن إزالة قطعة كروموسوم ودورانها بدرجة 180° وإعادة إدخالها في نفس الموقع. هي عملية استبدال جزء من الكروموسوم في اتجاه عكسي.

Inverted repeat (IR) sequence :- تعاقب موجود في شكل متطابق لكن مقلوب، مثلاً عند النهايات المتعكسة للترانسبوسون، تعاقب النيوكليوتيدة موجود عند موضعين على نفس خيطي اللولب الحلزوني لكن بشكل متعاكس.

lojap :- موضع في نبات الذرة والذي يُنتج الاختلاف.

Ionizing radiation :- الإشعاع مثل أشعة X و كاما (فوتونات عالية الطاقة) والتي تجعل الذرات تطلق الإلكترونات وتصبح أيونات.

IS element :- أنظر Insertion sequence.

Isoaccepting tRNA :- أنواع مختلفة من جزيئات tRNA والحاملة لحامض أميني خاص.

Isochromosome :- كروموسوم يمتلك ذراعين متطابقين وراثياً ومورفولوجياً.

Isolate breaking:- زيادة في الزايكوتات الهجينية (فوق توقعات قاعدة هاردي- واينبرك) تلاحظ عندما تتشعب العشائر أو ما تحت العشائر وتنشأ اتصال ثانوي...وهي عكس تأثير واهلند.

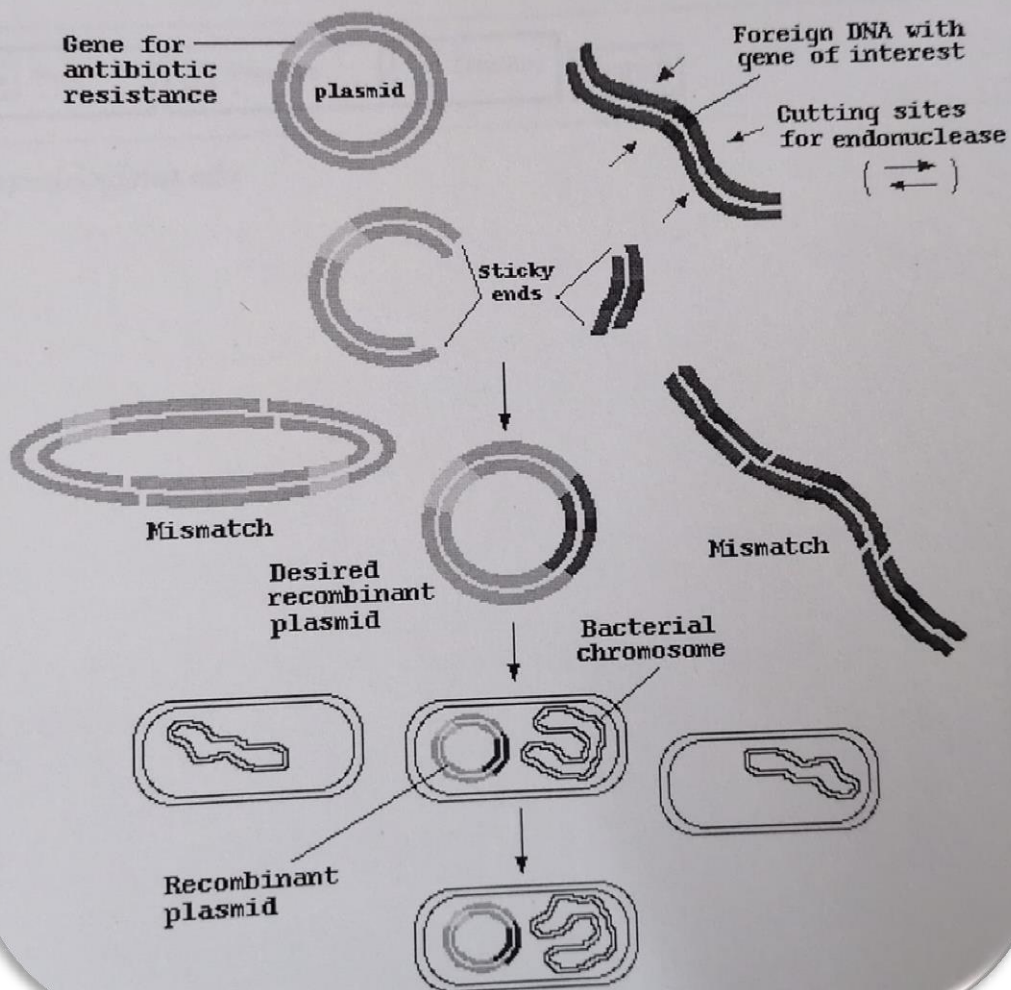
Isolation by distance:- هو تمييز وراثي والذي يزيد كوظيفة المسافة الجغرافية بين العشائر. الانحرافات تقترح ظروف خاصة تمس نمط التباين الوراثي للعزلة بالمسافة... وبسبب النقاط (أزواج العشائر) سوف لن تكون مستقلة فمن الضروري لاختيار العزلة بالمسافة بقياس اختبار مانتال اللامعلمي.

Isoschizomer:- أنزيم الإندونيوكليز المقيد الذي يتعرف على نفس تعاقب DNA المستهدف ويمزقه بنفس الطريقة.

Isotope:- واحد من عدة أشكال لمعدن له نفس العدد الذري لكن باختلاف الكتل الذرية.

Isozyme:- شكل كهربي مختلف لنفس الأنزيم متعدد الوحدات الفرعية، على عكس Allozymes فإنها ناتجة عن تكوينات مختلفة للوحدات الفرعية بدلاً من الاختلافات الأليلية.

Plasmid Insertion



رسم يوضح عملية حقن البلازميد في DNA

J and K

functional diversity: الاختلافات في كلوبيولينات المناعة بسبب الاختلافات في نقطة العبور بالضبط أثناء انضمام V-J و V-D و D-J.

Jukes-cantor distance: خوارزمية لحساب المسافات بين التعاقبات مستندة على عدد البدائل بينهم، ويوجد نموذج أكثر تعقيداً بقليل وهو النموذج المسمى K2K kimura 2-parameter model.

Kappa particle: بكتيريا تشبه الحبيبات والتي تعطي البراميسيوم الأداء المظهري القاتل.

Karyokinesis: عملية الانقسام النووي، أنظر Cytokinesis.

Karyotype: مكمل كروموسوم الخلية، وهو مكمل الكروموسوم الكلي لفرد ما أو خلية كما يرى خلال الطور الانقسامي الميتوزي، أنظر Ideogram.

Kingdoms: وضع العالم لينوس مملكتان فقط الحيوانية والنباتية، لكن أكتشف كثير من الكائنات الحية والتي بعضها تلائم كلا المملكتين والبعض الآخر لا يلائم كلاهما. الآن يتم استخدام 5 أنظمة للممالك وعلم التصنيف وباستمرار يغير كلما حصلت معلومات ومعارف جديدة... وهذه هي الممالك الخمسة:-

أسم المملكة	النواة	أمثلة
مونيرا	بدائية	البكتيريا
بروتستا	متطورة	الأميبا، الطحالب، البراميسيوم
نباتية	متطورة	شجرة البلوط، الهندباء، السرخسيات
حيوانية	متطورة	الإنسان، السمك، الحشرات، الأفاعي
الفطريات	متطورة	الفطر، الخميرة، العفن، العفن الفطري

Kin selection :- وضع الانتخاب الطبيعي والذي يعمل على الموائمة البدنية الفردية الشاملة.

Kinetochores :- نقطة الالتصاق الكروموسومية لتعلق ألياف المغزل الموجودة ضمن السننوميرات.

Kimura 2 parameter model :- نموذج كثير الاستخدام لاحتمالية التغير لزوج قاعدة في تعاقبات DNA وعادة يستخدم كأساس لتحليل النشوء والتطور.

Klenow fragment (of DNA polymerase 1) :- هو الأنزيم الذي يخلق خيط ستراند جديد من DNA على القالب الموجود سابقاً وعادة تستخدم العملية أساساً في ترتيب وتعاقب DNA.

Klinefelter syndrome :- نمط مظهري غير طبيعي لذكر بشري يتضمن وجود كروموسوم X إضافي إلى المجموعة الطبيعية ليصبح XXY، يتميز الذكر بخصيتين صغيرتين جداً وناقصة النمو ولا تنتج حيامن والفرد عقيم كما أن شعر الجسم قليل جداً وغالباً ما ينمو الثديين على صدورهم ويكون ذكائهم أقل من المتوسط..

Krabbe disease :- مرض وراثي ذو صفة متنحية يؤثر على الجهاز العصبي للإنسان، تظهر عوارض المرض عند بلوغ سن 4-6 سنة ومن أبرز تلك العوارض وجود اختلالات في الدماغ وزيادة في الإثارة والتهيج وحساسية ضد كل أنواع المنبهات الخارجية مع تخلف عقلي ونتوء الأذنين وعى وطرش وحى ترد بشكل موجات متلاحقة.

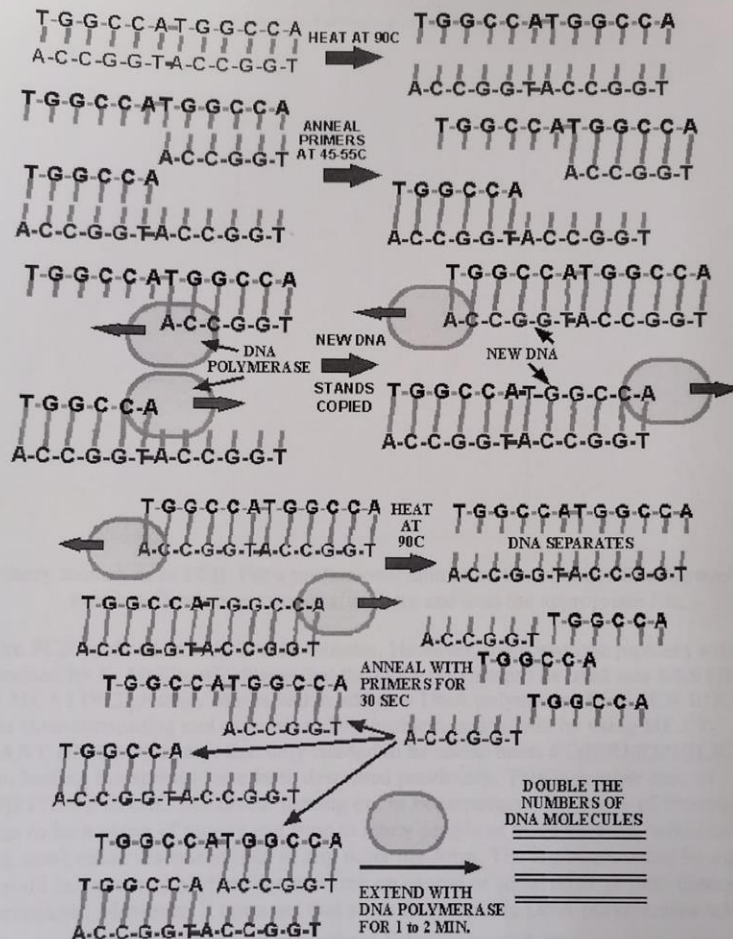


Figure 15. The polymerase chain reaction. For another figure illustrating the PCR click [here](#) and view the "PCR" link. Click [here](#) and [here](#) for brief discussions of PCR.

توضيح لتقنية PCR تفاعل سلسلة البلمرة

L

Ladder:- تسلسل لشرائح معروفة الحجم حيث يشغل الهلام للسماح لتحجيم الشرائح للـ DNA المنشود وتشغيلها في مجالات أخرى.

Lambda phage:- نوع واحد (صنف) من فاجات البكتيريا المعتدلة، مفيد جداً في البيولوجيا الجزيئية ولكون تعاقباته الكلية معروفة (50 kb) من الخيوط المزدوجة فهو يستخدم لخلق سلم لشرائح معروفة الحجم لأشرطة تحجيم على المواد الهلامية.

Lambda dgall:- فاج لامبدا يحمل جين بكتيري gal (كلاكتوز) ومعيّب أو فيه خلل (d) لبعض وظائف الفاج.

Lac operon:- أوبرون مُحرض يتضمن 3 مواضع تشارك في تناول وتحطيم اللاكتوز في E.coli.

Lagging strand:- في عملية تكرار DNA فإن الخيط المنفرد يتم تصنيعه على ما يبدو في اتجاه 3' إلى 5'، لكن في الحقيقة يكون في اتجاه 5' إلى 3' عن طريق الربط لشرائح قصيرة يتم تصنيعها بشكل فردي. خيط DNA يجرى تكراره بشكل لا لبس فيه.

Lamp brush chromosome:- كروموسومات البويضات للبرمائيات لها حلقات توهي بوجود فرشاة، الكروموسومات الكبيرة الموجودة في بويضات البرمائيات مع حلقات DNA الجانبية والتي تمتد من الكروموسومات تنتج مظهراً شبيهاً بالفرشاة تحت المايكروسكوب.

Lateral inhibition:- الإشارة المنتجة من قبل خلية واحدة والتي تمنع الخلايا المجاورة من معرفة مصيرها.

Lawn:- طبقة مستمرة للبكتيريا على سطح وسط أجار.

Leader peptide gene:- جين صغير ضمن منطقة التحكم المخفف في أوبرونات الأحماض الأمينية القابلة للقمع، الترجمة لاختبارات الببتيد الخاصة بهذه المنطقة لتركيز حامض أميني خاص أو مجموعة منها في الخلية. فإذا كان التركيز عالي فإن النسخ

ينتهي في المخفف، وإذا كان التركيز منخفض واصلت القيادة لإنتاج الأنزيمات لتخليق الأحماض الأمينية وزيادة أعدادها.

Leader sequence:- التعاقب عند النهاية 5' ل mRNA غير المترجم إلى بروتين، طول mRNA من 5' إلى شفرة البداية AUG.

Leader transcript :- mRNA المستنسخ من قبل منطقة المخفف في أوبرونات الأحماض الأمينية القابلة للقمع، فإن النسخ بمقدوره العمل على العديد من التراكيب البديلة ذات الحلقات الجذعية التي تعتمد على ترجمة جين الببتيد القصير القائد.

Leading strand :- خيط من DNA يتم تكراره باستمرار. في عملية تكرار DNA فإن الخيط المصنع في اتجاه 5' إلى 3' بواسطة البلمرة المستمرة عند الطرف النامية 3'، أنظر أيضاً Lagging strand.

Leaky mutant :- طافر (عادة خارجي التغذية) والذي يُنتج من التعطيل الجزئي وليس الكامل لوظيفة النوع البري.

Leptonema (leptotene stage) :- المرحلة الأولى للطور الأول للانقسام الميوزي والذي فيه تصبح الكروموسومات مميزة.

Lesion :- منطقة تالفة مصابة (موضع طافر) في الجين أو الكروموسوم أو بروتين. طبياً يعبر هذا المصطلح عن وجود إصابة عارضة في عضو ما.

Lethal gene :- جين مظهره الأدائي يسبب موت الفرد الحامل له، مما يسبب تغير النسب المندلية المعتادة لزوج أو زوجين من الجينات، مثل صفة اللون الأصفر في الفئران وصفة الدجاج الزاحف وصفة نبات الذرة الأبيض الخالي من صبغة الكلوروفيل ومرض أنيميا الخلايا المنجلية في الإنسان.

Lethal-equivalent alleles :- الأليلات التي يكون تأثيرها مميتاً مثلاً 4 أليلات كل منها يكون مميتاً بنسبة 25% من الزمن (أو 25% من حاملها) وتكون مكافئة أو معادلة للأليل واحد مميت.

Leucine zipper :- ترتيب لبروتين الربط للDNA والذي فيه بقايا الحامض الأميني الليوسين على إثنين من حلزونات ألفا البروتينية تتداخل في شكل سحاب الملابس (Zipper) لتثبيت البروتين.

Leukemia :- سرطان نخاع العظام ينتج بسبب الإنتاج المفرط لخلايا الدم البيض.

Library (genomic) :- مجموعة من المكلونات (حيوانات مستنسخة) مصنوعة من مجموعة أجزاء من DNA المتداخلة التي تم إنشاؤها عشوائياً والتي تمثل الجينوم المتكامل للكائن الحي (عادة تم إدراجها في نواقل الكلونة).

Ligand-receptor interaction :- التداخل بين جزيئة (عادة من مصدر خارج الخلية) وبروتين على أو ضمن الخلية المستهدفة، نوع واحد من هذا التداخل ممكن أن يكون بين الهرمونات الستيرويدية ومستقبلاتها الساييتوبلازمية أو النووية وأخرى ممكن أن تكون بين روابط الببتيدات المتعددة المفردة ومستقبلات الغلاف.

Ligase :- أنزيم باستطاعته إعادة ربط الأصرة المكسورة لثنائي الأستر الفوسفاتي في الحامض النووي.

Ligation :- طريقة بواسطة أنزيم للانضمام إلى شرائح من DNA، تشمل المتغيرات ربط نهاية حادة (كلا الخيطين من نهاية DNA عند نفس النقطة حتى إذا تواجدت أي نهاية حادة أخرى يمكن ربطها عليه)، أو ربط نهاية لزجة (خيوط واحد يعلق بواسطة بعض أزواج القواعد) وهذا يتطلب أنزيم متخصص للتعرف على الربط والبدء بتركيبه.

LINE :- عنصر طويل مبعثر، نوع من شريحة DNA كبير متكرر موجودة في جميع أنحاء جينوم الخلايا المتطورة.

Line :- مجموعة من الكائنات الحية المتطابقة نقية التربية ثنائية أو متعددة الصبغيات متحصل عليها من أفراد أخرى لنفس الصنف وبواسطة بعض الاشكال المظهرية والتراكيب الوراثية الفريدة من نوعها.

Linear tetrad:- حالة رباعية ناتجة من حدوث الانقسامات النووية الإنتصافية وما بعد الانقسام النووي بطريقة ما بحيث أن النواتج الشقيقة تبقى متجاورة لبعضها البعض وبشكل مرتب مقيد داخل محفظة غشائية.

Lineage sorting:- التقليم الحتمي للأشجار التطورية بسبب التكاثر التفاضلي وفيه يتم الحفاظ على تعدد الأشكال السلفي من خلال أكثر من حدث تنوعي واحد، ولهذا فإن الأسلاف المشتركة لنسخ الجينات المأخوذة في أعماق أنواع الأسلاف (وليس في أقرب رمز داخلي). إن L.S يثير قضية أشجار الجينات مقابل أشجار الأصناف.

Linkage:- الرابطة أو العلاقة لموضع الجين على نفس الكروموسوم، مثل مزيج من صفات الأب تظهر في النسل في كثير من الأحيان أكثر من غير أب.

Linkage disequilibrium:- عندما يلاحظ أن تكرارات الأنماط المفردة في العشيرة لا تتفق مع تكرارات الأنماط المفردة المتوقعة بضربها مع بعضها تكرار المؤشرات الوراثية للفرد في كل نمط فردي.

Linkage equilibrium:- عندما يلاحظ أن تكرارات الأنماط المفردة في العشيرة تتفق مع تكرارات الأنماط المفردة المتوقعة بضربها مع بعضها تكرار المؤشرات الوراثية للفرد في كل نمط فردي.

Linkage group:- مجموعة من مواضع الجين معروفة أنها مرتبطة، كروموسوم. هناك العديد من المجاميع المرتبطة كما يوجد أزواج كروموسومية متماثلة، أنظر Synteny.

Linkage map:- خريطة مجردة لموضع كروموسومي مستندة على تكرارات إعادة التركيب.

Linker:- هو خيطي نيوكليوتيدة قليلة العدد مُخلق يستخدم لربط النهايات اللزجة مع نهايات قليلة للجزئية.

Linking number:- عدد المرات التي يلتف فيها خيط واحد من اللولب حول الآخر.

Locus (plural loci): موقع الجين أو مؤشر DNA أو مؤشر وراثي على الكروموسوم، أنظر Gene locus.

Lod score method: تقنية (احتمالات لوغاريتمية) لتقدير تردد إعادة التركيب الأكثر احتمالاً بين إثنين من المواقع من بيانات النسب.

Long branch attraction: أيضاً يعرف باسم نقطة فلسنسيتين، وهو ظاهرة تحدث من خلالها الشجرة الخاطئة (بخل الشجرة) في ضوء تشويش معين في البيانات (عندما تؤدي الفروع القاعدية القصيرة إلى فروع طويلة متميزة... ويميل البخل إلى تجميع الفروع الطويلة).

Lymphoma: سرطان الغدد اللمفاوية والطحال الذي يسبب الإنتاج المفرط للخلايا اللمفاوية.

Lyon hypothesis: فرضية للعالم ماري ليون تقترح فيها أن تعويض الجرعات في اللبائن يكون عن طريق تعطيل جميع كروموسومات X باستثناء كروموسوم X واحد في الخلايا التي تحتوي على أكثر من كروموسوم X واحد، جسم بار يكون مرئي في بعض خلايا إناث اللبائن وهو كروموسوم X معطل.

Lyophilize: التجفيد الجاف.

Lysate: المحتويات المنطلقة من خلية متحللة.

Lysis: كسر وفتح الخلية بواسطة تدمير جدارها الخلوي، تمزق وموت الخلية البكتيرية عند إطلاق نسل الفاج.

Lysogen: هو بكتيريا التي تأوي الفاج الأولي، أنظر Lysogenic bacterium.

Lysogenic: حالة الخلية البكتيرية والتي تحوي على فاج متكامل (أو أولي) في داخل كروموسومها.

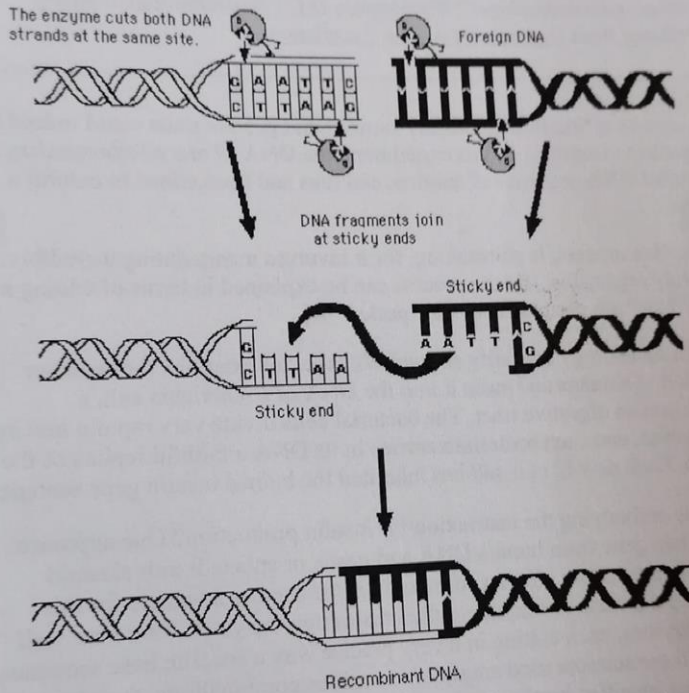
Lysogenic bacterium: خلية بكتيرية قادرة على التحلل التلقائي بسبب إطلاق فاج أولي من كروموسوم بكتيري.

Lysogenic infection cycle:- هو نموذج لعدوى الفاج والذي يتضمن توحيد فاج DNA بداخل كروموسوم المضيف.

Lysozyme:- أنزيم يضعف جدران الخلية لأنواع معينة من البكتيريا.

Lytic infection cycle:- نموذج العدوى المسببة بالفاج والتي تتكرر وتحلل الخلية المضيضة فوراً بعد العدوى المبتدئة، وتوحيد فاج DNA بداخل كروموسوم البكتيريا لا يظهر.

Restriction Enzyme Action of EcoRI



This segment is "glued" into place using an enzyme called DNA ligase. The result is an edited, or recombinant, DNA molecule. When this recombinant plasmid DNA is inserted into *E. coli*, the cell will be able to process the instructions to assemble the amino acids for insulin production. More importantly, the new instructions are passed along to the next generation of cells in the process known as gene cloning.

فعل أنزيم التقيد ل EcoR1

M

M13:- فاج بكتيريا خطي للE.coli كثير الاستعمال في علم الأحياء الجزيئي.

Macro evolution:- تغيرات معنوية ملحوظة لخلق صنف جديد، وهو تأثير تراكمي للعديد من التأثيرات الصغيرة (micro) وأيضاً تسمى بالتنوع التطوري.

Macromolecule:- بوليمر كبير مثل DNA و RNA والبروتين والدهن أو السكريات المتعددة.

Major histocompatibility complex (MHC):- مجموعة من الجينات متعددة الأشكال للغاية والتي تظهر منتجاتها على سطح الخلايا وتضفي خاصية الذات (تعود لذلك الكائن الحي). توجد منطقة وراثية في كل اللبائن والتي نواتجها مسؤولة بشكل أساسي عن الرفض السريع لطعوم الأنسجة بين الأفراد وتعمل في التأشير بين الخلايا للمفاوية والخلايا المعبرة عن الأنتيجين.

Males with XYY chromosome:- ظاهرة مهمة اجتماعيا وتدرس من قبل الباحثين وعلماء النفس، الفرد يكون ذكر ذو خصوبة قامته أطول من المتوسط العام حيث يزيد طوله عن 180 سم وله عضلات قوية ومعدل ذكائه أقل من المتوسط بقليل وأجهزته التناسلية الداخلية والخارجية فيها بعض الشذوذ... يعتقد أن مثل هؤلاء الأفراد يميلون للعنف وارتكاب الجرائم.. لكن الدراسات دلت أنهم يمكنهم التوافق مع المجتمع إذا توفرت لهم الظروف الأسرية والاجتماعية الجيدة.

Males with Xo chromosome:- ذكر غير طبيعي لا يعيش بسبب امتلاكه لكروموسوم جنس منفرد... حيث 0 يعتبر وكأنه صفر zero.

Malouf syndrome:- كان أول من شخص هذا المرض الدكتور جو معلوف من الجامعة الأمريكية في بيروت عام 1985، وبعد هذا التقرير عن وجود المتلازمة في لبنان سُجل حدوثها في اليابان وشعوب أخرى. يتوارث المرض على شكل صفة متنحية حيث يحدث قصور في القلب يترافق معه عقم مبضي ovarian dysgenesis مما دفع بالدكتور معلوف إلى القول أن المرض يصيب النساء فقط بالعقم وليس الرجال.

Manx:- شكل مظهري لفقدان الذيل في القطط المولودة (Tailless) متسبب عن طفرة سائدة لكروموسوم جسي والتي تكون مميتة عندما يكون التركيب الوراثي متماثل.

Map unit (m.u):- المسافة بين زوجي جينات مرتبطة حيث 1% من نواتج الانقسام الميوزي تكون من إعادة تركيب (مؤتلفة)، وحدة المسافة في خريطة الربط، المسافة التي تعادل 1% إعادة تركيب بين موقعين.

Mapping:- دراسة موقع الجينات على الكروموسومات.

Mapping function:- العلاقة الرياضية بين قياس مسافة الخريطة وتكرار إعادة التركيب الفعلي معبر عنها بصيغة رياضية.

Marfan's syndrome:- سميت بهذا الاسم نسبة للطبيب الفرنسي مارفان والذي شخص المرض لأول مرة عام 1896 ويتميز المرض باختلالات في شكل الهيكل العظمي والعين والقلب وقد يحدث أيضاً أن تكون هنالك تشوهات في القفص الصدري وفي الحنك وفي الأطراف خاصة اليدين مع أصابع نحيفة وطويلة بسبب طفرة في الجين المرتبط ببروتين فايبرلين وهو أحد بروتينات الأنسجة الضامة وهو جين سائد على كروموسوم جسي. منذ أكثر من 50 عاماً رجح طبيبان أمريكيان أن أبراهام لنكولن الرئيس السابق للولايات المتحدة الأمريكية كان مصاباً بهذه المتلازمة من خلال بعض الملاحظات الظاهرة في صورته المتعددة وكذلك بعض ما دونه أطباؤه في ذلك الوقت من أنه كان يشكو من تعب دائم في مفاصله.

Marker:- أي عنصر وراثي (موضع، أليل، تعاقب DNA، أو ميزة للكروموسوم) والتي يمكن اكتشافها بسهولة بواسطة الأداء المظهري، التقنيات السايكلولوجية أو النووية التي تستخدم لمراقبة الكروموسوم أو شريحة كروموسومية خلال التحليل الوراثي.

Marker retention:- تقنية مستخدمة في الخمائر لاختبار درجة الارتباط بين إثنين من الطفرات المايوتكوندرية.

Mass selection :- استخدام أفضل الموجود من المحاصيل الحقلية أو القطعان الحيوانية لإنتاج الأجيال القادمة المتميزة، وهذا الأمر لا يتطلب معرفة واسعة في علوم الوراثة والتحسين.

Mate-killer :- نمط مظهري للبراميسيوم ناجم عن بكتيريا داخل الخلايا مثل جزيئات مو (mu particles).

Maternal effect :- تأثير التركيب الوراثي للأم على الأداء المظهري لنسلها، وتتضح في التأثير على حجم المولود قبل وبعد الولادة وعند تمام نموه حيث يكون المولود أكبر حجماً من المولود الناتج من التزاوج العكسي... هذه الحالات مسجلة في الأغنام والخيول. Maternal effect lethal :- طفرة متنحية قابلة للحياة في البيضة الملقحة، لكن في أي أمهات طافرة متماثلة الزايكوت تنتج نسلًا غير قابل للحياة.

Maternal inheritance :- نوع من الوراثة أحادية الوالدين والتي فيها كل النسل يمتلك التركيب الوراثي والأداء المظهري للأم الأنثى.

Mating type :- في العديد من أنواع الكائنات الحية الدقيقة الأفراد ممكن تقسيمها إلى نوعين، التزاوج ممكن أن يحدث فقط بين الأفراد من أنواع التزاوج المعاكس بسبب تفاعل مكونات سطح الخلية. المكافئ في الكائنات الحية الدنيا من الجنسين عن الكائنات الحية العليا عادة ما تختلف أنواع التزاوج فسيولوجياً فقط وليس في الشكل المادي (الجسدي).

Matroclinous inheritance :- الوراثة التي فيها كل أبناء النسل يمتلك الأداء المظهري للأم.

Maxam-Gilbert sequencing :- تقنية أساسها كيميائي لاستنتاج تعاقبات DNA.

MAXI (Maximum number of steps) :- طريقة مستخدمة في حسابات دليل التناسق ودليل الاحتفاظ لأشجار النشوء والتطور، استكشافياً (الاستدلال هو قاعدة عامة) يأخذ المرء أسوأ الحالات الملائمة لشجرة ثنائية التفرع.

Mean fitness of the population \bar{W} : مجموع اللياقة أو الصلاحية لكل التراكيب الوراثية للعشيرة موزونة بنسبها، وهذا يعني المتوسط الموزون للموائمة.

Medium: أي مادة تزرع على أو فيها والتي تنعى فيها المزارع التجريبية.

Meiocyte: خلية فيها يحدث الانقسام الميوزي.

Meiosis: إثنين من الانقسامات النووية المتتالية (مع انقسام الخلية المقابل) والتي تنتج كاميئات مفردة التركيب في الحيوانات أو سبورات جنسية مفردة التركيب في النباتات والفطريات والتي تمتلك نصف المادة الوراثية للخلية الأصلية. عملية الانقسام الخلوي والنووي في الخلايا المتطورة والتي تنتج 4 كميتات مفردة أو سبورات تمتلك عضو واحد من كل زوج أصلي من الكروموسومات المتماثلة فقط لكل نواة.

Mei spore: خلية تعتبر إحدى نواتج الانقسام الميوزي في النباتات.

Melting of DNA: هو تحطيم خيطي DNA بواسطة الحرارة أو زيادة الحموضة pH مؤدياً ذلك إلى انفصال خيطي اللولب الحلزوني (عملية الدنترة).

Mendel's first law: الأعضاء الإثنين لزوج الجين تنفصل عن بعضها خلال الانقسام الميوزي، كل كميت يمتلك الاحتمالية المتساوية للحصول على أي من الأعضاء لزوج الجين.

Mendel's second law: هو قانون التشكيلة المستقلة وتنوع أزواج الجينات المنفصلة غير المرتبطة أو المرتبطة بشكل بعيد مستقل عند الانقسام الميوزي (الاختزالي).

Mendelian ratio: نسبة الأشكال المظهرية للنسل والتي تعكس عملية قوانين مندل.

Merozygote: خلية بكتيرية تمتلك نسخة ثانية لمنطقة كروموسومية معينة وبشكل خارجي (exogenote)، تتشكل خلية E.coli ثنائية التركيب جزئياً من كروموسوم كامل داخلي (endogenote) زائداً شريحة خارجي (exogenote).

Messenger RNA (mRNA):- جزيئة RNA مستنسخة من DNA للجين والذي منه يتم ترجمة البروتين بواسطة فعالية الرايبوسومات، الوظيفة الأساسية لتعاقبات النيوكليوتيدة لـ mRNA هو لتقدير تعاقبات الأحماض الأمينية في البروتينات.

Metabolism:- التفاعلات الكيميائية التي تحدث في الخلايا الحية.

Metacentric chromosome:- هو الكروموسوم الذي يمتلك سنتروميير في وسطه بالضبط.

Metafemale:- ذبابة الفاكهة التي تمتلك نسبة للكروموسوم X: الكروموسوم الجسدي أكبر من الوحدة.

Metagon:- RNA ضروري لإدامة أجزاء مو mu في البراميسيوم.

Meta male:- ذبابة الفاكهة التي تمتلك نسبة للكروموسوم X: الكروموسوم الجسدي أقل من نصف.

Metamere:- وحدة التكرار الجزيئية في الحيوانات الراقية.

Metaphase:- هو طور من الانقسام الميوزي أو الميوزي والذي فيه ألياف المغزل تتعلق بالكاينيتوكوريس وتتركز الكروموسومات على خط استواء الخلية، طور متوسط للانقسام النووي عندما تتواجد الكروموسومات بمحاذاة على طول خط الاستواء لمغزل الخلية.

Metaphase plate:- مستوى خط الاستواء للمغزل الذي يتم تواجد الكروموسومات فيه أثناء الطور الاستوائي.

Metastasis:- هو هجرة الخلايا السرطانية للأجزاء الأخرى من الجسم.

Metrical variation:- أنظر Continuous variation.

Methylation:- تعديل للجزيئة بإضافة مجموعة مثيل إليها.

Microevolution:- تغيرات صغيرة تظهر ضمن الصنف.

Microinjection:- طريقة لتقديم DNA جديد بداخل الخلية بواسطة حقنه مباشرة بداخل النواة.

Micromelia:- وهو تشوه الأجنة في الدواجن حيث تكون عظام الرقبة والفخذ والقدم أقصر من طولها الحقيقي، وقد وجد أن سبب هذه الحالة هو زوجين من الجينات المتنحية التي تسبب هلاك الأجنة في الأيام الأخيرة من فترة التفريخ.

Microsatellites:- تكرر الترادف القصير لتعاقبات النيوكليوتيدة، وحدات ترادفية ممكن أن تكون نيوكليوتيدة ثنائية أو ثلاثية أو رباعية، وعادة مواضع Micro تميل لأن تكون مفرطة التغير.

Microtubules:- أسطوانات جوفاء مصنوعة من بروتين التوبولين التي تشكل وضمن أشياء أخرى ألياف المغزل.

Mid parent value:- متوسط القيم للأداء المظهري الكمي لأبوين معينين.

Migration:- انتقال الأفراد بين العشائر المعزولة تناسلياً والتي تختلف فيما بينها بالتكرار الجيني، وعليه فإن عملية استيراد أو شراء حيوانات من المربين أو دول خارجية وإدخالها على المحلية أو حتى شراء السائل المنوي المجمد للذكور المتميزة يعتبر نوع من الهجرة. الهجرة سلاح فعال ويعتمد ذلك على معدل أو سرعة الهجرة (أي عدد الحيوانات الجديدة مقارنة بالأصلية) وعلى الفرق في تكرار الجين بينهما... مع ملاحظة ملائمة الظروف البيئية الجديدة.

Mimicry:- ظاهرة يكتسب فيها الفرد ميزة من خلال ظهوره كأفراد من صنف آخر أو مختلف.

Minimal medium:- وسط زرع للأحياء الدقيقة والتي تحتوي على الحد الأدنى من ضروريات النمو للنوع البري، وهذه البيئة تحتوي فقط على الأملاح غير المعدنية ومصدر للكربون والماء.

Minisatellites:- شرائح مكررة للـ DNA عادة مستخدمة كمؤشرات وراثية للتعريف الفردي (DNA في الطب الشرعي أو البصمة) أو تحليل الصلة، وقد يكون إما

مفرد أو متعدد المواضع. وهذه التقنية تعتمد على التهجين القائم على استخدام المسبار.

Mismatch repair: - شكل لبدأ إصلاح الاستئصال عند مواقع القواعد غير المتطابقة في DNA.

Missense mutation: - الطفرات التي تقوم عند تغيير شفرة لحامض أميني واحد إلى شفرة لحامض أميني مختلف.

Mitochondrial cytopathy: - اضطراب بشري متسبب بواسطة طفرة نقطية أو حذف في DNA المايكوكوندري وهذه تورث عن طريق الأم.

Mitochondrion: - عضوية خلية متطورة التي هي موقع تخليق ATP ولدورة حامض الستريك، هذه العضوية الخلوية التي تحدث فيها دورة كريبس وتفاعلات نقل الإلكترون.

Mitosis: - الانقسام النووي الذي ينتج عنه نويتين بنتين متطابقتين للنواة الأصلية.

Mitotic apparatus: - أنظر Spindle.

Mitotic crossover: - عبور ينتج من تزاوج أو اقتران كروموسومات متماثلة في شكل ثنائي خلال الانقسام الميوزي.

Mixed codon family: - مجموعة من 4 شفرات تشارك في أول إثنين من القواعد لكن تشفر لأكثر من حامض أميني واحد.

Mobile genetic element: - أنظر Transposable genetic element.

Modifier gene: - جين يؤثر على الأداء المظهري لجين آخر.

Molecular chaperone: - بروتين يساعد في طي بروتين ثاني، الشابرون يمنع البروتينات من أخذ التكوين والبنية التي قد تكون غير نشطة.

Molecular evolutionary clock: - طريقة لقياس زمن التطور والنشوء في بدائل النيوكليوتيدة / سنة.

Molecular genetics :- دراسة العمليات الجزيئية الكامنة لتكوين ووظيفة الجين.

Molecular imprinting :- ظاهرة يوجد فيها تعبير تفضيلي للجين اعتماداً على ما إذا كان موروثاً من الأب أو الأم، الطباعة من الأب تعني أن الأليل وُرث من الأب ولا يوضح في النسل، الطباعة من الأم تعني أن الأليل قد وُرث من الأم ولم يتوضح في النسل.

Monocistronic mRNA :- mRNA الذي يشفر لبروتين واحد فقط.

Monoclonal antibody :- جزيئة كلوبيولين مناعية فريدة من نوعها (جسم مضاد) منتجة من إكثار الخلايا ومشتقة من اندماج غدة لمفاوية نوع B مع خلية Myeloma (سرطان نخاع العظم).

Monoecious plant :- صنف نباتي فيه الأعضاء الجنسية الذكرية والأنثوية موجودة على نفس النبات لكن في زهورات مختلفة... مثل الذرة Maize.

Monohybrid cross :- تضييب بين فردين متغايري الزايكوت (هجين) بشكل متطابق عند زوج جيني واحد مثلاً..... $Aa \times Aa$.

Monohybrid :- هو نسل الأبوين الذي يختلف في ميزة وراثية واحدة فقط، عادة ما يعني الزايكوتات المتغايرة عند موضع واحد تحت الدراسة.

Monoploid :- خلية حاوية على مجموعة كروموسومية واحدة فقط (عادة يعتبر إنحراف (Aberration) أو كائن حي يتكون من هكذا خلايا.

Monophyletic group :- التجمع التطوري للأصناف والتي تتضمن سلف مشترك وكل أحفاده.

Monosomic :- خلية ثنائية المجموعة تفتقد كروموسوم مفرد واحد، وهو خلية أو كائن حي والذي هو أساساً ثنائي المجموعة لكن يمتلك نسخة واحدة فقط لنوع كروموسوم معين واحد... ولهذا فهو يمتلك عدد كروموسومات $2n-1$.

Monosomy X:- وتسمى أيضاً متلازمة تيرنر حيث الفرد يستلم كروموسوم واحد للجنس X والفرد يكون أنثى مائلة للقصر معدل ذكائها قريب من الطبيعي الأعضاء التناسلية غير تامة النمو وتظهر في بعض الأحيان حزام على الرقبة وعادة تكون عقيمة.

Morgan:- وحدة الخريطة للجينوم وتعرف بأنها تلك المسافة التي من المتوقع أن يحدث عبور واحد على طولها لكل كاميت لكل جيل، وفي البشر كل 1 سنتي مورجان يعادل 1000 كيلوبيس (1 centi morgan = 1000 kilobase).

Morphological species concept:- الكائنات الحية المصنفة في نفس الصنف إذا ظهرت بأنها متطابقة بالمعايير المورفولوجية (تشريحيًا).

Mosaic:- هو الوهم... نسيج يحتوي إثنين أو أكثر من أنواع الخلايا المتميزة وراثياً أو فرد يتكون من هكذا نسيج، وهو فرد مكون من إثنين أو أكثر من خطوط الخلايا المتميزة وراثياً.

Mosaicism:- حالة كون الفرد موزائيكي.

mtDNA:- DNA مايتوكوندريا، تعاقب أنماط الفرد من mtRNA المتغيرة، وهي تقنية مستخدمة على نطاق واسع في علم اللاهوت النظامي.

Mu particle:- جسيمات تشبه البكتيريا موجودة في سايتوبلازم البراميسيوم الذي يمتلك النمط الظاهري القاتل.

Mu phage:- نوع (صنف) من الفاج بميزات شبيهة لتلك التعاقبات الإدراج (الحقن) والتي لها المقدرة على الإدراج، تبديل موضع، وتسبب في طفرات وإعادة ترتيب الكروموسوم.

Muller's ratchet:- الفرضية القائلة بأن عدم إعادة التركيب في الكائنات الحية المستنسخة سيؤدي إلى تراكم الطفرات الضارة.

Multicellular:- كائن حي متكون من العديد من الخلايا والتي تظهر تقسيم العمل والتخصص.

Mullerian mimicry:- شكل للتشابه والذي فيه الأنواع الضارة تتطور لتشبه بعضها البعض.

Multicopy plasmid:- هو بلاسميد بعدد كبير من النسخ المستنسخة.

Multigene family:- عدد من الجينات المتماثلة أو المرتبطة موجودة في نفس الكائن الحي وعادة يشفر إلى عائلة أو ببتيديات متعددة مترابطة.

Multihybrid:- كائن حي خليط التركيب في عدد ضخم من المواضيع.

Multimeric structure:- تركيب متكون من العديد من الوحدات الفرعية المتطابقة أو المختلفة ارتبطت معاً بواسطة أوأصر ضعيفة.

Multiple allelism:- وجود العديد من الأليلات المعروفة لجين واحد أو صفة واحدة وقد يصل العدد إلى 20 أو أكثر مثل مجاميع الدم في الإنسان والحيوان ووراثه غطاء الجسم في الأرانب والثعالب وألوان الصوف في الأغنام، ومن أهم صفات هذه الأليلات هو:-

- 1- أنها تؤثر على صفة واحدة حيث تظهر الصفة بدرجات مختلفة.
- 2- ترتب سلسلة الأليلات حسب السيادة ويكون كل أليل سائد على الأليلات الأخرى في السلسلة.
- 3- يمكن أن تحمل السلالة أو العشيرة عدة جينات مختلفة لسلسلة واحدة من الأليلات.
- 4- يحمل كل فرد طبيعي جينين فقط من سلسلة الأليلات وقد يكون نقياً أو هجيناً في ذلك الموقع الجيني.
- 5- بما أن الأليلات المتعددة تشغل الموقع نفسه على الكروموسوم فإن جميع الجينات في السلسلة لها نفس الارتباط الوراثي مع الجينات الأخرى على الكروموسوم.
- 6- الأليل للطرز البري يكون سائد عادة على جميع الأليلات الأخرى في السلسلة ولكن ليس دائماً.

Multiple-factor hypothesis :- فرضية لتفسير التباين الكمي بافتراض أن التداخل بين أعداد كبيرة من الجينات (جينات متعددة) لكل منها تأثير تراكمي صغير مضاف على الشخصية.

Multiple-hit hypothesis :- اقترح أن الخلية المفردة يجب أن تستلم سلسلة من الأحداث الطفورية حتى تصبح خبيثة أو سرطانية.

Multiplicity of infection (Moi) :- معدل عدد جسيمات الفاج التي تصيب خلية بكتيرية مفردة في تجربة معينة.

Multiplexing :- استخدام عدة عينات مجمعة في وقت واحد وبالتالي تسريع عملية التحليل بشكل كبير للمؤشرات الوراثية، هذه العينات يجب أن تكون مميزة مثلاً إما نطاق أو مدى أطوال الشرائح لا تتداخل أو تتألق الصبغات المستخدمة بأطوال موجية مختلفة.

Muscular dystrophy :- يتميز المرض بفقدان قدرة العضلات على الحركة بشكل تدريجي يصل في نهاية الأمر إلى تآكلها، جاءت التسمية dystrophy من الكلمتين اليونانيتين dys وتعني غير الطبيعي و trophy النمو (نمو غير طبيعي). وقد أكتشف المرض منذ عام 1868 من قبل طبيب فرنسي يدعى غيلوم بنيامين أماند، وتبدأ عوارض المرض بالظهور قبل السادسة من العمر ليصبح مقعد على كرسي متحرك في عمر 12 سنة...ولا يعمر أكثر من عقدين كما يصيب المرض أكثر الأطفال بحالة تخلف عقلي.

Mutability :- المقدرة على التغيير.

Mutagens :- عامل طبيعي أو من صنع البشر الذي بمقدوره أن يحدث الطفرات في الكائنات الحية وهي على أنواع:-

1- مشاهيات القواعد وأهمها 5BU و 2AP وهي مندمجة وممثلة في DNA خلال التضاعف...تشبه القواعد العادية لكنها تحدث الطفرات بسبب حالة الازدواج الخاطئ.

2- مواد متفرقة وتشمل الهيدروكسيل أمين NH_2OH ويعمل على السايكوسين في DNA وعلى اليوراسيل في RNA.

- 3- مواد مزيله لمجموعة الأمين وتشمل حامض النتروز HNO_2 وهو مطفر يعمل مباشرة على DNA في دورة التضاعف وخارجها مؤكسداً ومزيلاً لمجموعة الأمين من الأدينين والكوانين والسايروسين المحتوية عليها.
- 4- المواد الألكيلية مثل غاز الخردل، خردل النتروجين، خردل الكبريت، EMS، EES، NTG تؤثر في DNA بتحويل مجاميع الميثايل والإيثايل إلى قواعد تندمج بصورة خاطئة.
- 5- الأكريدينات مثل صبغة الأكردين، الأكردين أورنج، ICR191، ICR170، البروفلافين... وهي سلاسل جانبية تحمل عوامل قاعدية تسبب خلل في سلسلة DNA بمرحلة التضاعف وإحداث حالات الإضافة والنقص لزواج أو أكثر من القواعد مسبباً خللاً في أطر القراءة.
- 6- الإشعاع وأنواعه مثل أشعة X و U.V.
- 7- المضادات الحيوية وأشباهاها مثل التتراسايكلين والستربتومايسين والأكتينومايسين.
- 8- التأثيرات البيئية مثل التعرض المفاجئ لدرجات الحرارة العالية جداً أو المنخفضة جداً و pH والوسط الغذائي.
- Mutant :- كائن حي أو خلية حاملة لطفرة، نمط مظهري بديل للنوع البري... النمط المظهري الذي ينتجه أليل من النوع غير البري.
- Mutant allele :- أليل يختلف عن الأليل الموجود بالكائن الحي القياسي أو النوع البري.
- Mutant load :- انخفاض موائمة عشيرة لو قورنت بعشيرة لم تظهر بها صفات على الإطلاق بسبب ظهور أشكال مظهرية طافرة.
- Mutant screening :- عملية تحري الطفرات التي توضح العيوب في تركيب معين أو في وظيفة معينة، كإعداد للتحليل الوراثي لذلك التركيب أو الوظيفة.
- Mutant site :- المنطقة المتلوفة أو المتغيرة ضمن الجين الطافر أو المتحول.
- Mutation :-
- 1- العملية المنتجة لجين أو كروموسوم يختلف عن النوع البري.

2- الجين أو الكروموسوم الناتج من مثل هذه العملية.

3- هي أي تغيير يحصل في المادة الوراثية أو الكيميائية للجينات بحيث ينتج عنها تغيرات معينة في الفرد تنتقل من جيل لآخر مستبعداً بذلك حالات الشذوذ الكروموسومي. وهي قد تكون نادرة الحدوث أو متكررة، وقد تكون طبيعية أو مستحدثة بواسطة الإنسان، وهناك طفرات موضعية أو نقطية... وهي بشكل عام ضارة إلا في حالات معينة.

Mutation breeding:- هو استخدام الطفرات للحصول على تطوير المتغيرات (الصفات) والتي يمكنها أن تزيد من المنتج الزراعي الحيواني والنباتي.

Mutation event:- الحدوث الفعلي للطفرة في الوقت والمكان المحدد.

Mutation frequency:- تكرار الطفرات في العشيرة.

Mutation rate:- عدد أحداث الطفرات/ جين/ وحدة من الزمن (مثلاً لكل خلية جيل)، وهو نسبة الطفرات/ انقسام خلية في البكتيريا أو الكائنات مفردة الخلية، أو نسبة الطفرات/ كاميتة في الكائنات الراقية.

Mutational dissection:- دراسة مكونات النظام البيولوجي من خلال دراسة الطفرات المؤثرة في ذلك النظام.

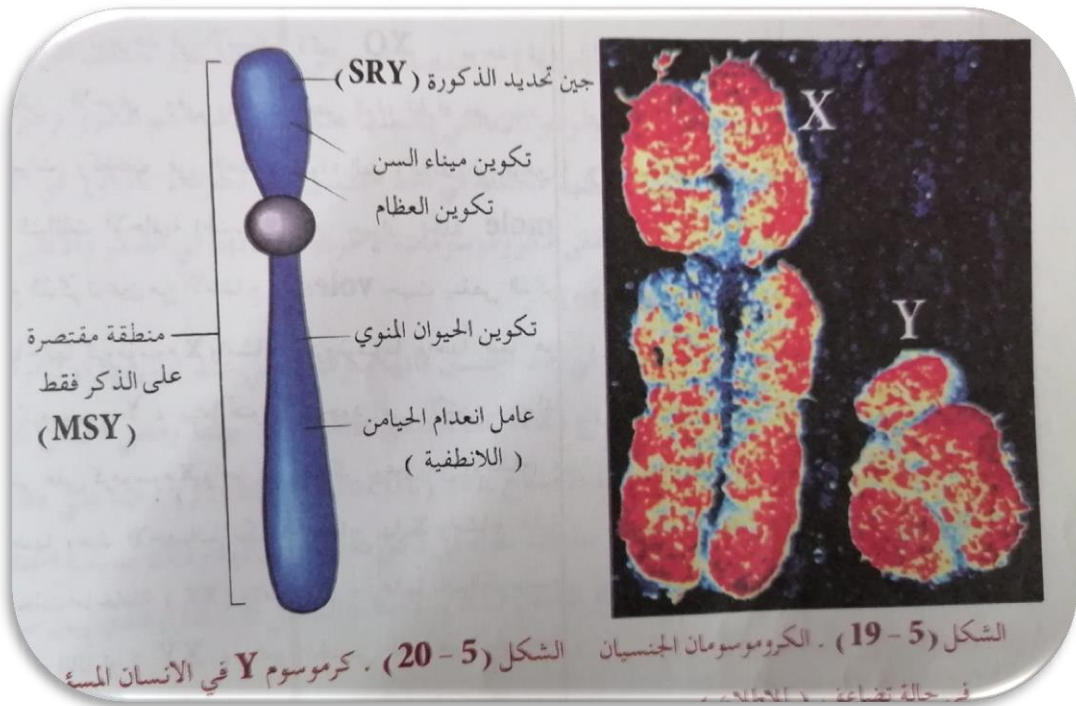
Mutational load:- هو الحمل الوراثي المتسبب بواسطة الطفرة.

Mutator Mutation:- طفرة للـ DNA بوليميريز والذي يزيد من معدل الطفرة العام.

Muton:- مصطلح وضعه العالم بنزر لأصغر موقع طافر ضمن السسترون، أصغر جزء من الجين الذي يمكن أن يشارك في حدث الطفرة، وهو يعرف الآن بأنه زوج نيوكليوتيدة مفردة.

Mya:- ملايين السنين الماضية.

Myeloma:- سرطان نخاع العظم.



الكروموسومات الجنسية في الذكور

N

Naked hen:- الأفراخ المصابة تكاد تكون عارية من الريش الناعم حيث يمكن ملاحظة الحالة عندما تكون الأفراخ بعمر 4 أسابيع حيث تصل كثافة الريش على الجسم في بعض الأفراد إلى الصفر بسبب جين متنحي يؤثر على حيوية الأجنة حيث يتسبب في هلاك نصف الأجنة الحاملة للجين المتنحي النقي، أما الأفراخ الفاقسة فتظهر فيها نسبة هلاكات عالية تصل إلى 60% عند عمر 5 أسابيع... لكن يمكن خفض هذه النسبة بتوفير الحرارة اللازمة عند مستوى ظهر الأفراخ مع الغذاء المتوازن المحتوي على طاقة حرارية عالية.

Natural selection:- عملية طبيعية حيث فيها يترك تركيب وراثي واحد ذرية أكثر من غيرها من التراكيب الوراثية الأخرى بسبب سمات تاريخ الحياة المتفوقة (اللياقة) كالبقاء والخصوبة.

Nearest-neighbor analysis:- تقنية نقل الذرات المشعة بين النيوكليوتيدات المتجاورة في DNA والتي تستخدم لإثبات أن خيطي DNA يسيران في اتجاه متعاكس.

Negative control:- لائحة تنظيم الاستنساخ بواسطة عوامل تمنع، ترفض، أو توقف الاستنساخ.

Negative interference:- هو الظاهرة التي يعزز فيها العبور في منطقة معينة حدوث العبورات الواضحة الأخرى في نفس المنطقة للكروموسوم.

Neighbor-joining:- طريقة لبناء شجرة النشوء والتطور من مصفوفة المسافات خلال وحدات التصنيف التشغيلية (OTUs).

Neo-Darwinism:- اندماج التطور الدارويني الكلاسيكي مع وراثة العشائر.

Neomorph:- طافر يظهر مادة أو تركيب جوهري جديد ليست موجودة في الأنواع البرية.

Neoplasm:- نمو جديد لنسيج غير طبيعي.

N-end rule :- العمر الافتراضي للبروتين مقدراً بواسطة النهاية الأمينية له (N-terminal) للحامض الأميني.

Neurofibromatosis :- مرض بشري لأورام الخلايا العصبية في جميع أنحاء الجسم ونقاط ملونة في الجلد، الأليل بشكل عام ينشأ بواسطة طفرة جرثومية لكنه يورث كآليل جسي سائد.

Neurospora :- العفن الوردي النامي بشكل شائع على الأغذية القديمة.

Neutral gene hypothesis :- الفرضية القائلة بأن أكثر التباين الوراثي في العشائر الطبيعية ليس مصان أو مدعم بالانتخاب لأن أكثر الأليلات تمتلك لياقة أو موائمة متساوية.

Neutral mutation :-

1- الطفرة التي ليس لها تأثير على اللياقة الداروينية لحاملها.

2- الطفرة التي ليس لها تأثير مظهري.

Neutral peptide :- ببتيد خميرة والتي تنتج جميع نسل النوع البري عندما تضرب مع نوع بري.

Neutrality :- أنظر Selective neutrality.

NF :- أنظر Fundamental number.

Nick :- كسر لستراندا واحد يتضمن غياب لواحد أو أكثر من النيوكليوتيدات في جزيئة DNA مكونة من لولب مزدوج.

Nick translation :- هو إعادة تصليح الكسر بأنزيم DNA polymerase 1، عادة لتقديم نيوكليوتيدات معرفة إلى جزيئة DNA. أو هو استبدال لخيطة قديم يظهر في اتجاه 5' إلى 3'.

Nickase :- أنظر DNA gyrase.

Nicking:- فعل أنزيم النيوكلييز لقطع العمود الفقري للسكر والفوسفات في خيط واحد للDNA وليس الخيط الآخر في موقع معين، وفي وراثية العشائر تعني تزاوج فردين من عوائل مختلفة بحيث تكون أفراد النسل الناتج أجود أو أقل من المتوقع، لكن يستعمل هذا الاصطلاح للحالة الأجود دائماً... وتحدث الحالة إما بسبب التفوق أو حالة فوق السيادة وتزداد أهميته عند استعمال التزاوج بين الطرز المرباة تربية داخلية.

Nitrocellulose filter:- نوع من الفلتر مستخدم لربط DNA للمتهجين.

Nitrogen base:- نوع من الجزيئة التي تشكل جزء مهم للحامض النووي ومكونة من تركيب حلقي ومحتوية على النتروجين، الأواصر الهيدروجينية بين القواعد في مواجهة الخيوط التكميلية تربط خيوط اللولب المزدوج للDNA.

Node:- نقاط فرعية في الكلاودوجرام (رسم تخطيطي لنمط التفرع الوراثي).

Non-Mendelian ratio:- نسب غير اعتيادية للأشكال المظهرية للنسل والتي لا تعكس العملية البسيطة لقوانين مندل، فمثلاً نسب النوع البري الطافر 5:3، 3:5، 2:6 أو 6:2 في الرباعيات والتي توضح تحويل الجين.

Non-coding strand:- أنظر Anticoding strand.

Non-disjunction:- فشل زوج من الكروموسومات المتماثلة للانفصال بشكل صحيح خلال الانقسام الميوزي، فشل المتماثلات في الانقسام الميوزي أو الكروموتيدات الشقيقة في الانقسام الميوزي للانفصال بشكل صحيح للأقطاب المتعاكسة، هذا أن 2 كروموسوم أو 2 كروماتيد تذهب إلى قطب واحد ولا أحد للقطب الآخر.

Non-histone protein:- البروتين المتبقي في الكروماتين بعد إزالة الهستونات، التركيب السقالة Scaffold مكون من البروتينات غير الهستونية.

Non-linear tetrad:- رباعيات التي فيها نواتج الانقسام الميوزي لا تتواجد في ترتيب معين.

Non-paternal:- أنظر Recombinants.

Non-paternal ditype (NPD): ترتيب السبورات في الفطريات الزقية Ascomycetes والتي تحتوي على إثنين فقط من السبورات من النوع المؤتلف (معاد التركيب)، النوع الرباعي يحتوي على تركيبين وراثيين مختلفين وكلاهما من إعادة التركيب.

Non-recombinant: في دراسات الخرائط فإن النسل الذي يمتلك أليلات مرتبة كما في آبائها الأصلية هي غير مؤتلفة.

Nonsense codon: واحد من تعاقبات mRNA (UGA ، UAG ، UAA) والتي تؤثر إلى إنهاء عملية الترجمة، الكودون الذي لا يوجد فيه جزئ tRNA عادي. وجود الشفرة المهمة تسبب إنهاء الترجمة (إنهاء عملية تخليق سلسلة متعدد الببتيد)، وتوجد هناك 3 شفرات مهمة ويطلق عليها (UAG) ochre و (UAA) ochre و (UGA) opal.

Nonsense mutation: هي الطفرة التي تغير الجين لإنتاج.....

Nonsense suppressor: طفرة في مضاد الشفرة لـ tRNA والذي يغير من مضاد الشفرة لذا فهو الآن مكمل للشفرة المهمة ويسمح للـ tRNA بإدخال الأحماض الأمينية المتشابهة في هذه الشفرة المهمة خلال الترجمة.

Non-synonymous substitution: هو استبدال النيوكليوتيدة (طفرة) والذي ينتج عنه حوامض أمينية مختلفة، وأكثرها احتمالاً لموقعي التشفير الأول والثاني.

Norm of reaction: نموذج للأشكال المظهرية منتجة من تركيب وراثي معين تحت ظروف بيئية مختلفة.

Northern blot: نقل جزيئات RNA المفصولة كهربائياً من الهلام إلى ورقة ماصة والتي يتم غمرها بعد ذلك في مسبار مُعلَّم يتم تهجينه إلى RNA مهم للكشف عن وجوده. أنظر Southern blotting.

N segment: تعاقب للنيوكليوتيدات مضافة إلى أو في طراز قالب مستقل عند ربط التقاطعات لجينات الكلوبيولين المناعية ثقيلة السلسلة.

Nu body: أنظر Nucleosome.

Nuclear transplantation :- تقنية وضع نواة من مصدر آخر داخل خلية مستأصلة.

Nuclease :- واحد من العديد من فئات الأنزيمات التي تحلل الحامض النووي، هو الأنزيم الذي باستطاعته تحليل DNA أو RNA من خلال تكسير الأواصر الفوسفاتية ثنائية الأستر، أنظر endo and exonucleases.

Nuclease hypersensitive site :- منطقة لـ DNA كروموسوم لخلية متطورة والتي تكون معرضة بشكل خاص لهجوم أنزيم النيوكلييز لربما لأنها غير ملفوفة أو مغطاة بالهستون كما في النيوكليوسومات.

Nucleic acid hybridization :- هو تكون جزيئة لولب مزدوج بواسطة قاعدة مزدوجة بين نيوكليوتيدات متعددة من نفس النوع متشابهة أو مكملية لبعضها.

Nucleoid :- كتلة DNA ضمن الكلوروبلاست أو الماييتوكوندريا.

Nucleolar organizer :- منطقة كروموسومية تتشكل حولها النوية، موقع ترادفي يكرر لجين rRNA وهو منطقة أو مناطق لمجموعة كروموسومية مرتبطة جسدياً (مادياً) مع النوية وتحتوي على جينات rRNA.

Nucleolus :- تشكل العضية النووية الكروية في المنظم النووي، موقع بناء الرايبوسوم. عضية موجودة في النواة تحتوي على rRNA ونسخ متعددة من الجينات تشفر للـ rRNA.

Nucleoprotein :- المادة من كروموسومات الخلايا المتطورة تتكون من البروتينات وحوامض نووية.

Nucleoside :- مركب أساسه السكر والذي هو طليعة النيوكليوتايد، النيوكليوتيدات هي فوسفات النيوكليوسايد... قاعدة نتروجينية مرتبطة بجزيئة سكر.

Nucleosome :- جسم نو، الوحدة الأساسية لتركيب كروموسوم الخلايا المتطورة، كرة مؤلفة من 8 جزيئات هستون ملفوفة بملفين من حوالي 220 زوجاً من

القواعد للـDNA. ترتيب DNA والهستونات يشكل تراكيب كروية منتظمة في كروماتين الخلايا المتطورة.

Nucleotide:- وحدة فرعية والتي تتبلر في الأحماض النووية (DNA أو RNA)، كل نيوكليوتيدة تتكون من قاعدة نيتروجينية وسكر خماسي و 1-3 مجاميع فوسفاتية.

Nucleotide pair:- زوج من النيوكليوتيدات المكملة (واحدة في كل خيط من DNA) واللذان تتحدان بواسطة أوأصر هيدروجينية.

Nucleotide-pair substitution:- إحلال أو استبدال لزوج معين من النيوكليوتيدات بزوج آخر مختلف... وعادة يكون طافر.

Nucleus:- العضية المرتبطة بالغشاء التي تحتوي على جينوم الخلايا المتطورة ومنظم داخل الكروموسومات.

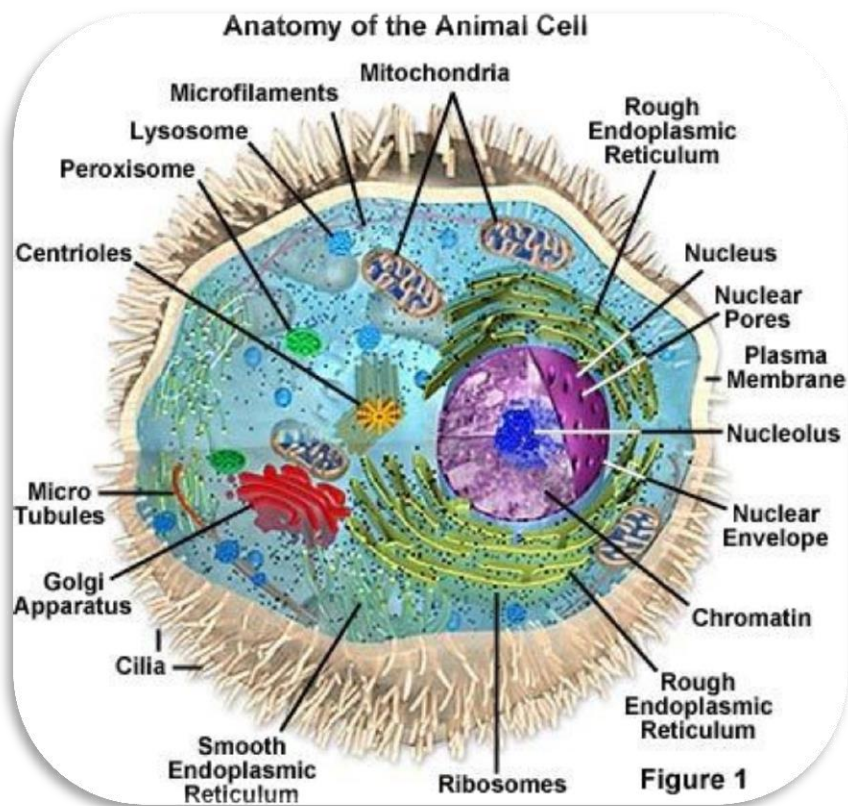
Null allele:- هو الأليل الذي تأثيره إما يكون غياب ناتج الجين الطبيعي عند المستوى الجزيئي أو غياب الوظيفة الطبيعية عند المستوى المظهري.

Nullisomic:- خلية أو فرد ثنائية التركيب يفتقد إلى كلا النسختين من نفس الكروموسوم، خلية أو فرد الذي يفتقد نوع كروموسومي واحد مع عدد كروموسومي مكون من $n-1$ أو $2n-2$.

Numerator element:- جينات على كروموسوم X في الدروسوفلا والتي تنظم تبديل الجنس (1sx) لحالة الفتح (on) (الأنوثة). تشير إلى بسط X/A (عدد كروموسومات X / الكروموسومات الجسمية)... معادلة التوازن الجيني.

Nurse cell:- خلية شقيقة لبيضة في الحشرات، هذه الخلايا تنتج الجزء الأكبر من المحتوى السايوبلازمي للبيضة.

Nutritional-requirement mutant:- أنظر Auxotroph.



التركيب الداخلي للخلية الحيوانية

O

- Ochre codon:- الشفرة UAA، وهي شفرة مهمة لا معنى لها.
- Octad:- هو محفظة غشائية تحتوي على 8 أبواغ (سبورات) تُنتج في الأصناف التي يخضع فيها النظام الرباعي عادة لانقسام انقسامي تالي للانقسام.
- Okazaki fragment:- شريحة DNA حديثة التكرار منتجة خلال تكرار DNA المتقطع.
- Oligonucleotide:- سلسلة قصيرة من النيوكليوتيدات مصنعة في المختبر كنقطة بداية لإنشاء البرايمرات أو للاستخدام كمسبار.
- Oligonucleotide directed mutagenesis:- تقنية إحداث طفرة خارج جسم الكائن الحي والتي تتضمن استخدام نيوكليوتيدات قليلة العدد مخلقة لتقديم أو وضع تبديل نيوكليوتيدة مسبقة التقدير في داخل الجين الذي يراد له الطفور.
- Oncogene:- جين يساهم في إنتاج السرطان، وهذه الجينات بصورة عامة أشكال طافرة لجينات خلوية طبيعية (جينات مسرطنة)...وهو جين بمقدرته على تحويل الخلية عندما ينشط.
- One-gene-one-enzyme hypothesis:- فرضية للعالمين بيدل وتاتم تنص بأن جين واحد يسيطر على إنتاج أنزيم واحد، ثم غيرت بعد ذلك إلى أن سسترون واحد يسيطر على إنتاج ببتيدة متعددة واحدة.
- Oocyte:- الكاميطة في الإناث، أنظر ovum.
- Oogenesis:- عملية تكوين البويضة في إناث الحيوانات.
- Oogonia:- خلايا في الإناث والتي تنتج البويضات الأولية بواسطة الانقسام الميوزي.
- Opal codon:- الشفرة UGA، وهي شفرة مهمة.

Open circular :- هو التكوين غير المحلزن بدرجة عالية والمأخوذ بواسطة خيطين مزدوجين دائريين لجزيئة DNA وعندما تكون واحدة أو كلا النيوكليوتيدات المتعددة تحمل كسور أو شقوق.

Open reading frame (ORF) :- مقطع لتعاقب قطعة من DNA والتي تبدأ بشفرة بداية (ميثيونين ATG) وتنتهي بشفرة مهمة، كل أطر القراءة هذه تمتلك إمكانية التشفير لبروتين أو ببتيد متعدد لكن الكثير منها قد لا يفعل ذلك في الواقع.

Operator :- منطقة DNA عند نهاية واحدة للأوبرون والتي تعمل كموقع ربط للبروتين القامع، تعاقب لل DNA والذي يُعرف عليه من قبل قامع البروتين أو معقد ضاغط للقامع. عندما يُعقد المشغل مع القامع فإن الاستنساخ يُمنع ويتوقف.

Operational taxonomic unit (OTU) :- مثلاً تتضمن العشائر، الأصناف، العائلات، عام. ولتحليل النشوء والتطور فإن OTUs ستكون الأصناف الطرفية.

Operon :- مجموعة من الجينات الهيكلية المتجاورة في البكتيريا التي يتم تصنيع mRNA منها في قطعة واحدة سوية أو جنباً إلى جنب مع الإشارات التنظيمية المجاورة التي تؤثر على استنساخ الجينات الهيكلية، تعاقب الجينات المتجاورة البكتيرية جميعها يكون تحت السيطرة النسخية لنفس المشغل.

Optical density (OD) :- الكثافة البصرية كما تقاس في جهاز المقياس الضوئي وتستخدم لتقييم النقاوة والتركيز ل DNA.

Ordered characters :- تنص على صفر، 1، 2،n تشكل تعاقب مطلوب، مثل ذلك تغير من الصفر إلى 2 يتطلب خطوتين، والتغير من 2 إلى 3 يتطلب خطوة واحدة.....إلخ، وهذا الترتيب لا يخبرنا عن حالة الأسلاف.

Organelle :- تركيب خلوي فرعي يمتلك وظيفة متخصصة، مثلاً المايتوكونديون، الكلوروبلاست، أو جهاز المغزل.

Organogenesis :- إنتاج الأنظمة العضوية خلال التطور الجنيني للحيوان.

Origin of replication :- النقطة لتعاقب معين والتي فيها يبدأ تكرار DNA.

Orthology:- التماثل الذي يظهر (لتعاقب جزيئة) من حدث متنوع.

Outbreeding:- تزواج الأفراد التي لا تربطها صلة وراثية (قربة).

Outbreeding depression:- انخفاض اللياقة بسبب الخلط والتهجين بين أصناف متشعبة وهي نوعان الأول الداخلي intrinsic والذي ينتج من عدم التوافق الوراثي بين صنفين (مثلاً اختلافات الكروموسومات والتي تفسل أو تعطل الانقسام الميوزي)، والنوع الثاني الخارجي extrinsic والذي ينتج من انخفاض الملائمة التكيفية للمهجين الناتج للبيئة.

Outgroup:- التصنيف النسقي خارج نطاق الاهتمام، عندما نستخدم هذا التصنيف في تداخل النشوء والتطور، فإن التصنيف النسقي داخل نطاق الاهتمام (ingroup) يفترض ضمناً أنه أحادي النمط. وأفضل نقطة مرجعية لتقدير القطبية (اتجاه تغيير الصفة / سواءاً أكانت الصفة من الأسلاف أم لا).

Outside markers:- موضع على جانبي موضع آخر أو منطقة معينة.

Overdominance:- هي العلاقة التي فيها الأداء المظهري للزايكوت الهجين أكبر من أي من الزايكوتات المتماثلة، أو أن الفرد الخليط متفوق في أدائه المظهري على كلا الأبوين، وهذه الحالة تفيد في حالات النمو والصلاحية والتناسل.

Ovum:- هي البيضة... ناتج وظيفي لكل من الانقسام الميوزي في إناث الحيوانات.



شكل يوضح أنواع الكروموسومات

P

P53:- إن بروتين 53KDa A هو ناتج جين قاصع للورم، فقدان هذا البروتين بسبب الطفرة هو حدث أساسي في تكوين وحدث أنواع متعددة من السرطان (الثدي، القولون، الرئة، اللوكيميا، الكبد). P53 يشارك في تنظيم نشاط بعض الجينات الأخرى ومستويات هذا البروتين تزداد بعد تدمير وتحطم DNA بواسطة الأشعة فوق البنفسجية والإشعاعات المتأينة والخلايا يتم حجزها في انقسام الخلية حتى يتم إصلاح الضرر أو موتها (موت الخلية المنظم apoptosis).

peptidyl site (P):- المكان على الرايبوسوم والمشغول بالببتايد tRNA فقط قبل تكوين الأصرة الببتيدية.

P element:- عنصر قابل للتبديل في الدروسوفلا والذي تم استخدامه كأداة لإدخال الطفرات وتحويل الخط الجرثومي.

P1:- جيل الآباء.

Pachynema (pachytene stage):- طور من الدور التمهيدي الأول للانقسام الميوزي والذي فيه تكون الكروموتيدات مرئية بشكل واضح لأول مرة.

Palindrome:- تعاقب لحروف، كلمات، عبارات، أو نيوكليوتيدات والتي تقرأ نفس الشيء بغض النظر عن الاتجاه. تعاقب DNA للنوع الثاني من تقييد مواقع التعرف على أنزيم الإندونيوكليز مثل (EcoRI 5'GAATTC3') ومواقع الارتباط للعديد من بروتينات ربط DNA الأخرى مثل (catabolite activator protein (CAP) binding) هي ليست بالندروس حقيقة (palindromes) لكن في اللولب المزدوج تكون متشابهة وتمتلك تناظر دوراني ذو شقين.

Panmictic:- بالإشارة إلى العشائر غير المنظمة (تزاوج عشوائي).

Paracentric inversion:- الانقلاب الذي لا يتضمن السنتروميير، انقلاب كروموسومي والذي لا يحتوي على السنتروميير.

Paralogous genes :- إثنين من الجينات أو مجموعة من جينات عند مواقع كروموسومية مختلفة في نفس الكائن والتي تمتلك التشابه التركيبي والذي يشير أنهم تم اشتقاقهم من جين سلف مشترك.

Paramecin :- هو سم محرر من قبل البراميسيوم القاتل.

Parameters :- قياسات الصفات للعشيرة.

Parapatric speciation :- التنوع الذي فيه التطور لآليات العزل التناسلية تظهر عندما تدخل العشيرة مكاناً أو موطناً جديداً ضمن مدى صنف الآباء.

Paraphyletic group :- تجميع اصطناعي للأصناف التي تتضمن أسلاف مشتركة وبعض من نسله وليس كلهم منه.

Parental ditype (PD) :- نوع رباعي يحتوي تركيبين وراثيين مختلفين كل منهما هو أبوي، ترتيب السبور في الفطر البوغي والذي يحتوي نوعان فقط من الأبواغ الأسكورية غير المؤتلفة.

Parental diagnosis :- الكشف وملاحظة الأمراض قبل ولادة الطفل.

Parental imprinting :- أنظر molecular imprinting.

Parental :- أنظر non-recombinant.

Parthenogenesis :- إنتاج النسل من قبل الأنثى مع عدم وجود مساهمة وراثية من قبل الذكر، نشوء فرد من بيضة غير مخصبة والذي لم ينشأ ذلك عن طريق اختزال الكروموسوم الإنتصافي.

Partial digest :- ملخص تقييد الذي لم يسمح بالانتهاء ولهذا يحتوي قطع من DNA مع بعض مواقع تقييد أنزيم الإندونيكليز التي لم يتم شقها بعد.

Partial diploid :- أنظر merozygote.

Partial dominance :- أنظر incomplete dominance.

Particulate inheritance:- النموذج المقترح بأن المعلومات الوراثية تنقل من جيل واحد إلى آخر في وحدات منفصلة (جسيمات) حتى أن سمات النسل ليست مزيجاً سلساً او ناعماً من امتيازات الوالدين، أنظر blending inheritance.

Pascal's triangle:- مصفوفة ثلاثية من الأرقام تتكون من معاملات التوسع ذي الحدين.

Path diagram:- نسب محور يوضح فقط الخط المباشر للأحفاد من الأسلاف المشتركة.

Pathogen:- كائن حي يسبب المرض في كائن حي آخر.

Patroclinous inheritance:- الوراثة التي فيها كل النسل يمتلك النمط المظهري القائم على نواة الأب.

Pattern formation:- العمليات التطورية والتي فيها يحدث الشكل المعقد والتركيب للأحياء الراقية.

Pedigree:- شجرة عائلة ترسم مع رموز وراثية قياسية توضح نماذج التوارث لصفات مظهرية معينة، وهو عرض للأصل كفرد أو عائلة.

Pedigree charts:- مخططات لوجود الاضطرابات الوراثية في شجرة العائلة تستخدم لحساب احتمالات حدوث الخلل.

Penetrance:- نسبة الأفراد ذات تركيب وراثي معين والذي يظهر ذلك التركيب الوراثي عند مستوى النمط المظهري.

Pentos Uria:- يحدث المرض عن خلل في جين متنحي مسؤول عن إنتاج أنزيم نازع الهيدروجين من xylitol dehydrogenase ويؤدي هذا النقص إلى تراكم سكر L-xylulose في العين وإلى ظهوره بنسب مرتفعة في البول، وقد يتراكم هذا السكر في العين وخاصة في الشبكية مكوناً بقعاً سود مما يؤثر على قدرة المصابين على الرؤية بشكل كبير وهذا ما أدى في الماضي إلى خلق التباس كبير مع عوارض داء السكري، لكن من خلال التطور العلمي أمكن التفريق فيما بينهما.

Peptidyl transferase:- المركز الإنزيمي في الرايبوسوم والمسؤول عن تكوين الأصرة الببتيدية خلال الترجمة.

Pericentric inversion:- الانقلاب الذي يتضمن السنترومير، انقلاب كروموسومي يحتوي على السنترومير.

Permissive condition:- ظرف بيئي الذي تحته تُظهر الطفرة الشرطية النمط المظهري للنوع البري.

PEST hypothesis:- العمر القصير للبروتين يؤثر بواسطة منطقة غنية بالأحماض الأمينية البرولين (P)، حامض الكلوتاميك (E)، السيرين (S)، أو الثريونين (T).

Petite:- طفرة خميرة تنتج مستعمرات صغيرة وتغير بوظائف الماييتوكوندريال، في صغيرات الساييتوبلازم (المتعادلة والقمعية) الطفرة هي حذف في DNA الماييتوكوندريال، بينما في الصغيرات المنعزلة تظهر الطفرة في DNA النووي.

Petite mutation:- طفرة للخميرة والتي تنتج مستعمرات صغيرة مثل اللاهوائيات.

Phage:- أنظر bacteriophage.

Pheneticists:- مدرسة لتحليل النشوء والتطور تسلط الضوء على تجميع المعايير الإحصائية للأصناف (التصنيف العددي).

Phenocopy:- نمط مظهري والذي ليس مسيطر عليه وراثياً لكن يشبه النمط المظهري المسيطر عليه وراثياً، وهو نمط مظهري مستحدث بيئياً يشبه النمط المظهري المنتج من الطفرة.

Phenotype:- 1- الشكل المأخوذ من سمة أو مجموعة من السمات في فرد معين.

2- المظاهر الخارجية التي يمكن اكتشافها لتركيب وراثي محدد.

3- السمات التي يمكن ملاحظتها لكائن حي.

Phenotypic expression :- تقنية مصممة لتكبير عملية نقل التكرار الحاصل عندما يستخدم معزز بلاسميد.

Phenotypic sex determination :- تحديد الجنس بواسطة طرق غير وراثية.

Phenotypic variance :- التباين في الأداء المظهري بسبب تأثير العامل الوراثي والبيئي وأحياناً التداخل بينهما.

Phenylketonuria (pku) :- مرض بشري أبيض يتسبب من طفرة في تشفير الجين لأنزيم معالجة الفينيل ألانين (فينيل ألانين هيدروكسلايز) والذي يؤدي إلى تراكم الفينيل ألانين بالرغم من تحول جزء منه إلى حامض الفينيل بيروفيك بسبب عدم قدرة الجسم على تحويل الفينيل ألانين إلى التيروسين مؤدياً ذلك إلى التخلف العقلي إذا لم يعالج، وهو يورث كنمط مظهري لكروموسوم جسي متنحي. يسعى المتخصصون إلى تدارك حدوث المرض عن طريق إتباع حمية وهو الغذاء الخالي من الفينيل ألانين منذ وقت مبكر جداً في الأطفال.

Pheromone :- إشارة كيميائية مشابهة للهورمون والتي تمرر المعلومات بين الأفراد.

Philadelphia chromosome :- عملية انتقال بين الأذرع الطويلة للكروموسوم رقم 9 و 22 عادة موجودة في كريات الدم البيض للمرضى المصابين بابيضاض الدم النخاعي المزمن.

Photoreactivation العملية التي يتم فيها استعادة البيريميدينات ثنائية النواة (عادة الثايمينات) في DNA بواسطة أنزيم (deoxyribodipyrimidine photolyase) والذي يتطلب طاقة ضوئية.

Phyletic evolution :- أنظر anagenesis.

Phyletic gradualism :- عملية التغير التدريجي التطوري بمرور الوقت.

Phylogenetic tree :- رسم تخطيطي يوضح الأنساب التطورية للكائنات الحية.

Phylogeography:- دراسة نماذج التمايز الوراثي عبر المناظر الطبيعية (الجغرافيا الحيوية الوراثية).

Piebald:- نمط مظهري في اللبائن والذي فيه تكون بقع الجلد غير مصطبغة بسبب الافتقار إلى الخلايا الصبغية، بشكل عام النمط يورث ككروموسوم جسي سيادي.

Pien niu:- هو الهجين الناتج عن خلط الماشية بحيوانات ال Yak في التبت.

Pilus (plural pili):- أنبوب الاقتران، زائدة جوفاء تشبه الشعر من المتبرع وهي خلية E.coli والتي تعمل كجسر لنقل DNA المتبرع إلى الخلية المستقبلة خلال الاقتران.

Plant breeding:- تطبيق التحليل الوراثي من أجل التنمية للخطوط النباتية الأنسب للأغراض البشرية.

Plaque:- منطقة واضحة على العشب البكتيري تركت بتحلل البكتيريا خلال الإصابات والالتهابات المتقدمة من قبل الفاج ونسله، وتظهر أيضاً هذه المنطقة بسبب هجوم الفيروسات.

Plasmid:- هو نسخ جزيئة DNA خارج الكروموسوم بشكل مستقل، وهو جسيم وراثي ذاتي التكاثر يكون عادة من خيطي مزدوج دائري لل DNA ومن أنواعها المصنعة:-

1- F بلاسميد... بلاسميد الجنس والتي بإمكانها نقل جينات الكروموسومات وأيضاً نقل F إلى خلية تفتقر لها.

2- R بلاسميد... بلاسميدات مقاومة للمضادات الحيوية.

3- Col بلاسميد... توليف كوليسين التي تقتل سلالات البكتيريا وثيقة الصلة والتي تفتقر إلى Col بلاسميد.

Plasmid amplification:- طريقة تتضمن الحضانة مع مثبط لتخليق البروتين غايتها زيادة عدد النسخ لأنواع معينة من البلاسميد في المزرعة البكتيرية.

Plastid:- كلوروبلاست قبل نشوء الكلوروفيل.

Plate:- 1- صحن مسطح يستخدم لزراعة الميكروبات.

2- لنشر الخلايا على سطح وسط صلب في الصحن.

Pleiotropic mutation :- الطفرة التي لها تأثيرات على العديد من الصفات المختلفة.

Pleiotropy :- الظاهرة التي فيها تؤثر الطفرة الفردية على العديد من الجوانب التي لا علاقة لها على ما يبدو بالنمط المظهري.

Plesiomorphy :- حالة لصفة أو سلوك للأسلاف والمتواجدة في السلف للأصناف تحت الدراسة.

Point mutation :- الطفرة التي يمكن تعيينها على موقع واحد معين ضمن الموضع، وهي طفرة صغيرة التي تتكون من الإحلال (الانتقال أو الانقلاب)، الإضافة، أو الحذف (تحول الإطار) لقاعدة واحدة أو عدة قواعد.

Poky mutation :- طفرة للنيوروسبورا التي تنتج نمط مظهري صغير petite.

Polar body :- خلية صغيرة (والتي تتفكك في النهاية) والتي هي ثانوية أو ناتج عرضي للانقسام الميوزي في إناث الحيوانات، بويضة واحدة عاملة ويحتمل 3 أجسام قطبية تنتج من الانقسام الميوزي لكل بويضة أولية.

Polar gene conversion :- تدرج تكرار التحويل على طول الجين.

Polar granules :- حبيبات سايتوبلازمية متموضعة عند النهاية الخلفية لبويضة الدروسوفلا والجنين المبكر، هذه الحبيبات مرتبطة مع محددات الخط الجرثومي والتراكيب الخلفية.

Polar mutation :- الطفرة التي تؤثر في عمليتي الاستنساخ أو الترجمة لجزء من الجين أو الأوبرون من اتجاه موقع الطفرة، مثلاً الطفرات المهمة، الطفرات المغيرة للإطار، الطفرات المستحثة التي يسببها حقن أو إدراج تعاقبات.

Polarity gene :- جين مايتوكوندريال مع أليلات موجودة بشكل تفضيلي في المايتوكوندريا البنتية بعد حدوث إعادة التركيب بين المايتوكوندريا.

Pollen grain :- الكاميطة الذكرية في النباتات الراقية.

Poly(A) tail:- سلسلة من نيوكليوتيدات الأدينين مضافة إلى النهاية 3' لـ mRNA الخلايا المتطورة بعد الاستنساخ.

Poly-dA/poly-dT technique:- طريقة لحقن DNA داخل ناقل بإضافة poly-dA إلى ناقل خطي و poly-dT إلى DNA ذا الاهتمام، أيضاً ممكن مع poly-dG و poly-dC.

Polycistronic:- بالإشارة إلى mRNAs الخلايا المتطورة والتي تحتوي على العديد من السسترونات ضمن نفس mRNA المستنسخ.

Polycistronic mRNA:- mRNA الذي يشفر لأكثر من بروتين واحد.

Polydactyly:- وجود أكثر من 5 أصابع لليد أو القدم مورثة كنمط مظهري سيادي لكروموسوم جسي.

Polygene:- أنظر Multiple-factor hypothesis.

Polygenic inheritance:- أنظر quantitative inheritance.

Polygenic trait:- صفة متأثرة بأكثر من زوج واحد من الجينات مثل لون الشعر ولون الجلد.

Polylinker:- نيوكليوتيدة قليلة العدد بخيطين مزدوجين مخلق يحمل عدداً من المواقع المحددة.

Polymerase chain reaction (PCR):- طريقة فعالة جداً لتضخيم شرائح معينة من DNA الذي يستغل ميزات معينة لتكرار DNA وإكثاره، فعلى سبيل المثال يتطلب النسخ المتماثل مهاد primer ويتم تحديد الخصوصية من خلال تسلسل وحجم المهاد. Polymerize:- لتشكيل مركب معقد (بوليمر) بربط العديد من العناصر المعدنية الصغيرة معاً (المتبقيات residues).

Polymorphism:- هو ظهور لإشكال مظهرية متعددة في العشيرة أو ضمن العشيرة مرتبطة مع أليلات لجين واحد أو كروموسوم واحد متماثل، أنظر genetic polymorphism.

Polynucleotide phosphorylase :- أنزيم باستطاعته أن يبلمر النيوكليوتيدة ثنائية الفوسفات بدون الحاجة إلى مهيء (primer)، وظيفة هذا الأنزيم في الجسم الحي من المحتمل في دوره العكسي كما في أنزيم نيوكليوليز RNA الخارجي.

Polypeptide :- سلسلة تربط الأحماض الأمينية.... بروتين.

Polyploid :- خلية أو كائن حي يمتلك 3 أو أكثر من المجاميع الكروموسومية.

Polyphyletic group :- تجميع اصطناعي للأصناف المشتقة من إثنين أو أكثر من الأسلاف المشتركة.

Polyribosome :- أنظر polysome.

Polysome :- هو ترتيب للعديد من الرايبوسومات التي تترجم في وقت واحد نفس mRNA وهو شكل مختصر للرايبوسومات المتعددة.

Polytene chromosome :- كروموسوم عملاق منتج من قبل عملية بطانية (endomitotic process) والتي يعقها التشابك العصبي لأثنين من المتماثلات، جولات متعددة للتكرار تنتج كروماتيدات التي تبقى متشابكة سوية في عدد مفرد للكروموسومات.

Polytomy :- نقطة تفرع في شجرة التطور مع أكثر من 2 فرع صاعد، وهناك نوعين منها... الأول يعرف بالناعمة soft polytomy، والثانية تعرف بالصلبة hard polytomy.

Population :- مجموعة من الأحياء لنفس الصنف معزولة نسبياً عن المجاميع الأخرى ولنفس الصنف (أنظر deme)، فمثلاً يقال عن مجموعة الأشجار في غابة أو مجموعة الأسماك في بحيرة أو قطيع من الأغنام عشيرة... لكن لا يقال ذلك عن البشر في الكرة الأرضية الذين يحملون أصناف دم مختلفة.

Population genetics :- دراسة التوارث من خلال الفحص لأعداد كبيرة من الأفراد

Population sampling :- وهو الاختيار العشوائي لعدد معين من الأفراد (أخذ العينات العشوائية) والتي تمثل إحصائياً كل العشيرة.

Porphyria variegata :- ينتج مرض البورفيريا المرقشة عن خلل في جين سائد كثير الانتشار في سكان جنوب أفريقيا البيض انحدروا من زوجين ألمانيين وصلا إلى رأس الرجاء الصالح في عام 1688 وفي فنلندا، وتؤدي الطفرة في هذا الجين إلى عدم إنتاج أنزيم أكسدة البروتوبورفيرينوجين، يعرف هذا المرض باسم المرض الملكي وذلك بسبب وجود كثير من الأدلة التي تشير إلى أن جورج الثالث ملك بريطانيا كان مصاباً بهذا المرض الذي انتقل إليه عبر والدته ماري ملكة إسكتلندا وكذلك ابنه جورج الرابع وحفيدته الأميرة شارلوت. المريض يعاني من آلام مبرحة في الصدر والكتفين وتعب عضلي عام مع فقدان الثبات النفسي، كما يتعرض المريض لمشاكل عامة في البشرة تؤدي إلى ضعف وتشقق المناطق المعرضة منها للشمس وتقرحها ونمو كثيف للشعر فيها وتخضب كثيف لها over pigmentation.

Position effect :- يستخدم لوصف حالة يتم فيها تغيير نمط مظهري والذي يعبر عنه الجين بالتغيرات في موضع الجين داخل الجينوم، فمثلاً الجينات المنقولة لمناطق الكروماتين المتغاير لا تتوضح عادة.

Position-effect variegation :- التباين الناجم عن تعطيل جين في بعض الخلايا من خلال تجاورها غير الطبيعي مع الكروماتين المتغاير.

Positive control :- تنظيم بواسطة بروتين ضروري لتنشيط وحدة الاستنساخ.

Positive interference :- عندما يحدث عبور واحد والذي يقلل من احتمالية أن العبور الثاني سوف يحدث في نفس المنطقة.

Possible solutions :- هو التوقف عن استخدام الطب والدواء والتكنولوجيا وتطبيق مبدأ الترك للطبيعة لتأخذ مجراها مثل قتل المعيب أو الذي فيه خلل، التعقيم القسري، التعقيم الطوعي، عزل الناس المصابين أو الحاملين لجينات معيبة حتى لا تختلط جيناتهم مع الجينات الجيدة، تثقيف الناس والأمل باتخاذهم القرارات الحكيمة.

Post replicative repair: تبدأ عملية إصلاح DNA عندما يتجاوز أنزيم DNA بوليميريز المنطقة التالفة يتم استخدام الأنزيمات في نظام التسجيل (rec).

Post-transcriptional modification: التغييرات في mRNA و tRNA في الخلايا المتطورة أو أنواع أخرى من RNAs تصنع بعد إتمام عملية الاستنساخ، التغييرات ل mRNA تتضمن إضافة غطاء 5' و 3' ذيل متعدد A (poly A-tail) وإزالة الأنثيرونات، ول tRNA تتضمن تعديل القواعد وإزالة الأنثيرونات.

Preemptor stem: تكوين نسخة القائل ل mRNA والتي تسمح بالنسخ في مشغلات الأحماض الأمينية التي يتحكم فيها المخفف.

Prepotency: هي قوة النفاذية...قابلية الحيوان سواء أكان ذكراً أم أنثى لطبع صفة أو مجموعة من الصفات في نسله، وعادة ما يستخدم هذا اللفظ على حالة الذكور. وهي الطريقة الوحيدة لتقدير قوة طبع النسل للصفات التي لا يمكن أن يعبر عنها الذكر مثل إنتاج الحليب والتوائم، وتعود هذه الظاهرة لوجود الجينات ذات الأثر السيادي كما أن للأثر التفوقي قد يكون له تأثير أيضاً، ويمكن للأبناء الذكور إظهار قوة النفاذية لنفس الصفة لينقلها للجيل التالي عندما يتزوج مع إناث تحمل نفس الجينات.

Pre-mRNA: النسخة الأولى (الأولية) من بروتين يشفر لجين عادة تدعى pre-mRNA والتي تحتوي على كل من الأنثيرونات والإكسونات، pre-mRNA يتطلب الربط للأنثيرونات (إزالة) لإنتاج mRNA النهائي والجزيئة تحتوي فقط على الإكسونات.

Pribnow box: تعاقبات ثابتة نسبياً لستة نيوكليوتيدات (إجماع TATAAT) في مشغلات الخلايا البدائية المتمركزة عند الموقع -10 (10 أزواج من القواعد المنبع من موقع بدء النسخ).

Primary oocyte: الخلية التي تتعرض للانقسام الميوزي في إناث الحيوانات.

Primary spermatocyte: الخلية التي تتعرض للانقسام الميوزي الأول في ذكور الحيوانات، أنظر secondary spermatocyte.

Primary structure: تعاقب الأحماض الأمينية المبلمرة في البروتين.

Primary transcript :- ناتج استنساخ الخلية المتطورة قبل أن يتم إجراء تعديلات ما بعد النسخ.

Primase :- الأنزيم الذي يُخلق ممهد RNA لبدء عملية تكرار DNA.

Primer :- تعاقب قصير لـ RNA أو DNA والتي منها يمكن بدأ تكرار DNA، ربما إما DNA اصطناعي أو RNA أو طول لـ RNA تم توليفها في الجسم بواسطة أنزيم برايميز.

Primosome :- معقد لبروتينين، برايميز وهيليكيز والذي يُبدأ برايمرات RNA على خيط DNA المتأخر أثناء تكرار DNA.

Principles of natural selection :-

1- كل الأحياء تنتج نسل كثير من الممكن أن يعيش.

2- الأحياء تتنافس على المصادر الطبيعية.

3- الأحياء مختلفة وراثياً.

4- بعض الأحياء بسبب امتلاكها لجينات معينة تكون أكثر احتمالاً للعيش.

5- فقط الباقين على الحياة يتكاثرون وينقلون جيناتهم إلى النسل.

Prion :- عامل بروتيني معدي مرتبط مع العديد من الأمراض العصبية (سكراي، كورو، متلازمة كروتزفيلد-جاكوب، الزهايمر)، وكل مرض له برايون مختلف.

Private alleles :- أليلات موجودة فقط في عشيرة واحدة... استخدم هذا المصطلح من قبل العالم سلاتكن لتقييم تدفق الجينات.

Proband :- أنظر propositus.

Probe :- حامض نووي معرف DNA أو RNA والممكن استخدامه للتعرف عادة من خلال تصوير الشعاع الذاتي، جزيئات DNA أو RNA محددة تحمل التعاقب المكمل، هذه الجزيئات يجري البحث عنها في ملخص التقييد، مكتبة الجينوم، لطخة شمالية (N.B) أو تهجين في الموقع.

Problem:- أقرب الأقرباء الذين يمتلكون عادة نفس الجينات المعيبة، ولهذا فإن نسلهم أكثر احتمالاً للحصول على 2 من هذه الجينات سوية وتمتلك بذلك أمراض وراثية.

Processivity:- مقدرة الأنزيم لمواصلة وظيفة تحفيزية بشكل متكرر بدون الانفصال عن المادة المتفاعلة.

Proadaptive mutation:- وهو حصول طفرة لكائن حي دقيق في بيئة أخرى غير الأصلية.

Product of meiosis:- واحدة من الخلايا (عادة 4) متشكلة من الانقسام الميوزي.

Proflavin:- مطفر كيميائي من مجموعة الأكريدينات الذي يميل لإنتاج الطفرات المغيرة للإطار.

Progeny testing:- تربية وتحسين النسل لتقدير أداء تراكيبها الوراثية وكذلك لأبائها.

Prokaryote:- كائن حي يفتقر إلى نواة حقيقية مثل البكتيريا والأشنيات الزرقاء- الخضراء.

Prokaryotic cell:- خلية لا تمتلك الغشاء النووي وبالتالي لا توجد نواة منفصلة.

Promoter:- منطقة تنظيم على بعد مسافة للمنبع من النهاية 5⁻ موقع بدء النسخ والذي يعمل كموقع ربط لـ RNA بوليميريز، منطقة للـ DNA والتي يرتبط فيها RNA بوليميريز من أجل البدء بعملية النسخ.

Proofread:- القراءة الحرفية لغرض اكتشاف الأخطاء لتصحيحها لاحقاً، أنزيم DNA بوليميريز لديه نشاط الأيكسونوكليز من 3⁻ إلى 5⁻ والذي يستخدم خلال البلورة لإزالة النيوكليوتيدات تمت إضافته مؤخراً إذا تم اقترانها بشكل غير صحيح، وهذه هي القدرة على التصحيح لإزالة الأخطاء في عملية التكرار.

Prophage:- كروموسوم فاج تم إدراجه كجزء من التركيب الخطي لكروموسوم DNA للبكتيريا، فاج معتدل مدمج في كروموسوم المضيف.

Prophase:- الطور المبكر للانقسام النووي والذي خلاله تتكاثف الكروموسومات وتصبح مرئية، وهو طور البدء للانقسام الميوزي أو الميوزي والذي تصبح فيه الكروموسومات مرئية ويتشكل المغزل.

Proplastid:- بلاستيدات طافرة والتي لا تنمو وتنشأ داخل الكلوروبلاست.

Propositus:- الشخص الذي من خلاله تم اكتشاف النسب.

Protease:- هو الأنزيم الذي يفكك البروتين.

Protein A:- بروتين من بكتيريا ستافيلوكوكس أورس St.au والتي ترتبط خصيصاً مع جزيئة الكلوبيولين المناعي G.

Proto-oncogene:- الشكل غير المنشط للجين الورمي الخلوي في الخلية غير المحولة، الجين الذي عندما يطفر أو يتأثر بطريقة أخرى يصبح جين ورمي.

Protoplast:- خلية نبات تم إزالة جدارها.

Prototroph:- طرز من الأحياء الحية والتي سوف تتكاثر في الحد الأدنى من المتوسط البيئي (يقارن بauxotroph).

Provirus:- كروموسوم فيروس متكامل ومندمج داخل DNA خلية المضيف.

Pseudo allele:- هو أليل وظيفي ولكن ليس أليلاً هيكلياً (كاذب) وهذا مؤتلف من النوع البري من الممكن تعافيه عن طريق إعادة التركيب داخل الجين من الزايكوت المتغاير الذي يحتوي على إثنين من الأليلات الكاذبة المختلفة، وهي الأليلات التي تشغل مواقع مختلفة ضمن السلسلة الأليلية وحدث فيها طفرات أو عبور وهي متقاربة جداً من بعضها وتكون مسؤولة عن إظهار تعبير مختلف لصفة واحدة مثل لون وشكل العيون في الدروسوفلا ومجموعة RH في دم الإنسان.

Pseudo autosomal gene:- جين يظهر على كل من الكروموسوم متغاير الشكل المحدد للجنس.

Pseudodominance:- الظهور المفاجئ لنمط مظهري متنحي في النسب بسبب حذف الجين السائد المقنع، وهي الظاهرة التي يظهر فيها هذا الأليل المتنحي عندما تتواجد فقط نسخة واحدة من الأليل كما في الأليلات نصف الزايكوتية (hemi) أو في حذف الزايكوت المتغاير.

Pseudogene:- جين غير نشط مشتق من جين نشط للأسلاف.

Pst:- أنزيم تقييد يستخدم مثلاً لخلق شرائح معروفة الحجم للفاج لامبدا ويستخدم كسلم على هلام الأكريلاميد.

Puff:- أنظر chromosome puff.

Pulse-chase experiment:- تجربة يتم فيها إنماء الخلايا في بيئة إشعاعية لفترة زمنية قصيرة (نبضية pulse) وبعدها تنقل إلى بيئة غير إشعاعية لفترة زمنية أطول (the chase).

Pulsed-field gel electrophoresis:- تقنية كهربائية والتي يخضع خلالها الهلام أو يعرض لحقول كهربائية بالتناوب بين الزوايا المختلفة بحيث تسمح لشرائح كبيرة جداً من DNA لتتغلغل من خلال الهلام وكأنها ثعبان ومن ثم السماح لفصل فعال لمخاليط من هذه الشرائح الكبيرة.

Punctuated equilibrium:- العملية التطورية المتضمنة لفترات زمنية طويلة بدون أي تغيير (ثابت) تتخللها فترات قصيرة من التنوع السريع.

Punnett square:- عرض تخطيطي لتضريب معين يستخدم لتقدير النسل الناتج من هذا التضريب.

Pure-breeding line or strain:- مجموعة من الأفراد المتطابقة والتي تنتج دائماً نسلًا بنفس النمط المظهري عندما تضرب مع بعضها.

Purines:- نوع من القواعد النيتروجينية، هذه القواعد في DNA و RNA هي الأدينين والكوانين.

Pyrimidine:-- نوع من القواعد النيتروجينية والتي فيها الثايمين موجود في DNA واليوردين موجود في RNA والسيتوسين في كل منهما.



أنواع الطفرات الجينية

Q and R

Quantitative inheritance:- ميكانيكية السيطرة الوراثية للصفات التي تظهر التباين المستمر.

Quantitative trait loci (QTL):- التقدم الجزيئي يزود فرصة جديدة نسبياً لربط الوراثة الكمية (والتي تعتمد إلى حد كبير على الأداء المظهري) مع أساسه الجزيئي، وهو موقع الصفة الكمية ذات الاهتمام على الكروموسوم، ولتطبيق QTLs لمشكلة ما إذا كان التنوع ينطلق إلى حد كبير بالانتخاب أو الجنوح العشوائي.

Quantitative variation:- التباين المقاس على الاستمرارية بدلاً من الوحدات المتقطعة أو التصنيفات (مثل صفة طول الجسم في الإنسان، إنتاج الحليب في الحيوانات المزرعية، إنتاج الصوف في الأغنام)، وهو وجود مدى واسع من الأداء المظهري لصفة معينة.

Quaternary structure:- الارتباط للوحدات الفرعية للبروتينات المتعددة لتشكيل التركيب النهائي للبروتين.

Radioactive marker:- هو ذرة مشعة تستخدم لتقدير وكشف لجزيئة أكبر والتي هي متحدة.

R factor:- أنظر R plasmid.

R plasmid:- بلاسميد يحتوي على واحد أو العديد من النقولات transposons ذات الجينات المقاومة، البلاسميدات الحاملة للجينات المسيطرة على مقاومة الأدوية المختلفة.

Random genetic drift:- التغيرات في التكرار الأليلي بسبب الخطأ في أخذ العينات، هذه التغيرات تنتج بسبب أن الجينات الظاهرة في النسل ليست عينة ممثلة لجينات الأب (مثلاً في العشائر الصغيرة)، أنظر founder effect.

Random mating:- التزاوج العشوائي بين الأفراد حيث أن اختيار الشريك الآخر لا يتأثر بالتراكيب الوراثية (فيما يتعلق بالجينات المحددة قيد الدراسة)، نواتج هذا التزاوج يحدث وفقاً لقاعدة الاحتمالات.

Randomly amplified polymorphic DNA (RAPD):- تقنية المؤشر الوراثي باستخدام تضخيم PCR من شرائح قصيرة (10bp) لتسلسلات اعتباطية للبحث عن تعدد الأشكال، RAPDs قد تعمل بشكل جيد جداً في بعض الحالات.

Random strand analysis:- دراسات الخرائط في الكائنات الحية التي لا تحتفظ بكل نواتج الانقسام الميوزي سوية.

Reading frame:- تحديد تعاقب الشفرات بواسطة قراءة النيوكليوتيدات في مجاميع متكونة من 3 ومن شفرة بداية محددة.

Readthrough:- استنساخ للترجمة ما وراء إشارات الإنهاء العادية في DNA أو mRNA على التوالي.

Realized heritability:- المكافئ الوراثي المقاس بواسطة الاستجابة للانتخاب، وهو نسبة التقدم أو التحسين من جيل واحد للانتخاب إلى الفارق الانتخابي للآباء...وهو يساوي التحسين / الفارق الانتخابي.

Reannealing:- إعادة التنظيم العفوي لإثنين من خيوط DNA الفردي لإعادة تشكيل الحلزون المزدوج للDNA.

Rec system:- العديد من الجينات المتحكم بها بالمواضع (recA, recB, recC وغيرها) تشارك في عملية إصلاح DNA بعد النسخ.

Receptor element:- عنصر تحكم في نبات الذرة والذي يمكن إدراجه في الجين (جعله طافر) وأيضاً يمكن أن يؤدي ذلك إلى المكوس excise (وهذا يجعل الطفرة غير مستقرة)، كلا هاتين الوظيفتين غير مستقلة وتكون تحت تأثير عنصر منظم.

Recessive:- أليل لم يتضح تأثيره في الحالة الخليطة للزايكوت، ويتضمن أيضاً النمط المظهري للزايكوت المتماثل للأليل المتنحي.

Recessive allele:- الأليل الذي لا يتضح تأثيره المظهري في الزايكوت المتغاير.

Recessive phenotype:- النمط المظهري للزايكوت المتماثل لأليل متنحي، النمط المظهري للأب والذي لم يتضح في الزايكوت المتغاير.

Reciprocal altruism:- هو سلوك إثاري ظاهري على ما يبدو يتم تنفيذه على أساس أن المتلقي سوف يرد بالمثل في وقت ما في المستقبل.

Reciprocal cross:- هو تضريب مع النمط المظهري لكل جنس معكوس مقارنة بالتضريب الأصلي، لاختبار دورة جنس الوالد على نموذج الوراثة. زوج من التضريبات لنوع التركيب الوراثي... أنثى A × ذكر B، ثم أنثى B × ذكر A.

Reciprocal monophyly:- صنفين شقيقين أحادية الشكل متبادلة عندما تكون جميع الأليلات ضمن كل نوع هم أقرب من حيث النسب إلى بعضهم البعض من أي أليلات في التصنيف الآخر، هذا المصطلح يعتبر مهم عند حل الأنساب... البدائل السيئة هي المجاورة paraphyly والمتعددة polyphyly.

Reciprocal translocation:- تكوين كروموسوم والذي فيه (عادة) النهايات لكروموسومين غير متماثلين أصبحت متبادلة، وهي عملية انتقال والتي فيها جزء من كروموسوم واحد يتم تبادله مع جزء من كروموسوم منفصل غير متماثل.

Recombinant:- في الخرائط الوراثة الدراسات على النسل الممثلة لمزيج من الأليلات غير الأبوية، هو فرد أو خلية بتركيب وراثي منتج بواسطة إعادة التركيب.

Recombinant DNA:- تعاقب جديد لـ DNA متشكل بواسطة التحام عادة في المختبر لجزئتين من DNA غير متماثلتين.

Recombinant DNA technology:- تقنية لإكثار الجينات، ويشير DNA المترابط إلى الجزيء المتكون بواسطة التحام DNA المهتم به إلى ناقل DNA، أنظر gene cloning.

Recombinant frequency (RF):- حجم أو النسبة المئوية للخلايا أو الأفراد المعاد تركيبها.

Recombinant protein:- هو ببتيدة متعددة والتي خُلقت في خلية اتحاد جديد وكنتيجة لعمل جين مكلون.

Recombination:- 1- هو الترتيب غير الأبوي للأليلات في النسل والذي ممكن أن ينتج إما من تشكيلة مستقلة أو العبور.

2- بشكل عام أي عملية في ثنائي الصيغة الكروموسومية أو خلية ثنائية جزئياً والتي تُولد جين جديد أو مزيج كروموسومي غير موجود في تلك الخلية أو في أسلافها.

3- عند الانقسام الميوزي، العملية التي تُولد ناتج مفرد الصيغة الكروموسومية للانقسام والذي تركيبه الوراثي مختلف عن أي من التراكيب الوراثية الفردية التي تشكل الثنائي الأصلي للانقسام الإنتصافي الميوزي.

Recombinational repair:- هو إصلاح لمنطقة مصابة من DNA من خلال عملية مشابهة لإعادة التركيب والتي تستخدم إعادة التركيب.

Recon:- مصطلح وضع من قبل سيمور بنزر لأصغر وحدة قابلة لإعادة الدمج ضمن السسترون، منطقة للجين والتي ضمنها لا يمكن أن يكون هناك عبور والتي تعرف الآن زوج واحد من النيوكليوتايد.

Recurrent reciprocal selection:- في كل من السلالتين المستخدمتين مثلاً A و B يتم فحص النسل بالخلط مع سلالة (خلط تبادلي) وهذه الحيوانات التي تنتج النسل الأفضل من هذه التضريلات سوف تستخدم بعد ذلك لمضاعفة سلالتها، حيث المقصود هو تغيير كل من المجتمعين تدريجياً حتى يعطوا أفضل النتائج من خلطهما مع بعض.

Reduction division:- الانقسام النووي الذي ينتج نويتين بنتين كل منهما تحتوي على نصف عدد السنتروميرات مثل النواة الأبوية، الانقسام الميوزي الأول يقلل من عدد الكروموسومات والسنتروميرات إلى النصف مقارنة مع الخلية الأصلية.

Redundant DNA:- أنظر repetitive DNA.

Regression:- مصطلح أطلق من قبل جالتون لميل الصفات الكمية للنسل لتصبح قريبة لمتوسط العشيرة من صفات والديهم، وهذا يظهر من مزيج من العوامل مثل السيادة، تداخل الجينات، وتأثيرات البيئة على الصفات.

Regression coefficient:- انحدار أو ميل الخط المستقيم الذي يرتبط بشكل وثيق بمتغيرين مترابطين.

Regular element:- أنظر receptor element.

Regular gene:- جين مشارك في المقام الأول بالسيطرة على جين هيكلي آخر، الجينات التي تشارك في فتح أو غلق عملية الاستنساخ للجينات الهيكلية.

Relative Darwinian fitness:- أنظر fitness.

Relaxed:- هي تعزى للتركيب غير المحلزن الضخم للـ DNA الدائري المفتوح.

Relaxed mutant:- طفرة لا تظهر الاستجابة الوترية تحت حالة تجويع الأحماض الأمينية.

Release factors (RF1 and RF2):- بروتينات في الخلايا البدائية مسؤولة عن إنهاء عملية الترجمة وإطلاق الببتيد المتعدد المخلق جديداً عندما تظهر شفرة مهمة في الموقع A للرايبوسوم. ويستبدل بـ eRF في الخلايا المتطورة.

Renner complex:- هو مزيج كروموسوم كاميتي معين في زهرة الربيع المسائية Oenothera.

Repetitive DNA:- DNA مكون من عدة نسخ لنفس تعاقبات نيوكليوتيدة أو ما يقرب من نفس تعاقبات النيوكليوتيدة، وهي تعاقبات DNA الموجودة في العديد من النسخ لكل مجموعة كروموسومية، تعاقبات DNA المتكررة قد تكون مرتبطة عن قرب (مثلاً تابع DNA أو موضع VNTR) أو مشتتة خلال الجينوم أو أجزاء من الجينوم (مثلاً عائلة alu).

Replaced vector:- هو منشط لامبدا مصمم حتى يكون لحقن DNA جديد بواسطة إحلال أو استبدال لجزء من منطقة غير مهمة لجزيئة لامبدا DNA.

Replica plating:- تقنية للنقل السريع لمستعمرات الأحياء الدقيقة من لوح الأساس في نمط مكاني دقيق إلى عدد من الألواح الأخرى.

Replication:- هي عملية تخليق DNA، وهي عملية الطباعة.

Replication fork:- النقطة التي ينفصل عندها خيطي DNA للسماح بتكرار كلا الخيطين.

Replication form of M13:- هو الخيط المزدوج لجزيئة DNA M13 وموجودة ضمن خلايا E.coli التي أصابتها العدوى.

Replicative transposition:- تبادل للعنصر القابل للنقل لموقع جديد وبدون أن تُفقد من الموقع الأصلي.

Replicon:- منطقة كروموسومية والتي يتم التكرار بتحكم من خلال موقع بدء تكرار واحد متجاور للـ DNA، وحدة وراثية للتكرار تتضمن طول للـ DNA وموقعه لبدء عملية التكرار.

Replisome:- التركيب التكراري للـ DNA عند شوكة النسخ المتماثل المتكونة من إثنين من أنزيمات DNA بوليميريز 111 والبرايموسوم (primase and DNA helicase).

Reporter gene:- الجين الذي من السهل مراقبة تعبيره المظهري، يستخدم لدراسة نشاط المُروج (promotor) في الأنسجة المختلفة أو المراحل التطورية. ويتم إجراء إعادة تركيب DNA المؤتلف والتي يتم فيها إرفاق الجين المراسل إلى منطقة المُروج ذات الاهتمام الخاص وبناء منقولة داخل الخلية أو الكائن الحي.

Repressible operon:- تخليق مجموعة متناسقة من الأنزيمات تشارك في مسار تخليقي واحد (anabolic)، قابل للقمع إذا كانت الكميات الزائدة (عادة) من المنتج النهائي للمسار أدت إلى وقف نسخ الجينات التي تشفر لأنزيمات المسار.

Repression:- حالة الجين غير الفعال، فقدان أو نقص النشاط (الاستنساخ) بسبب وجود القامع.

Repressor:- منتج البروتين لجين منظم والذي يعمل على التحكم بالنسخ للأوبرونات المحرصة والقابلة للقمع، جزيئة تلتحم مع المشغل وتمنع الاستنساخ للأوبرون... وبشكل عام أي جزيئة التي بمقدورها تعطيل الجين بشكل عكسي.

Reproductive isolating mechanism:- هو أي حاجز بيئي، سلوكي، ميكانيكي، فسيولوجي والذي يمنع فردين من عشيرتين مختلفتين من إنتاج ذرية قابلة للحياة.

Reproductive success:- الإنتاج النسبي للنسل من خلال تركيب وراثي معين.

Repulsion:- ترتيب أليلي من إثنين من المواقع متغايرة الزايكوت والتي فيها كل كروموسوم متماثل فيه أليل طافر واحد (a أو b) ونوع بري واحد (A أو B)... مثلاً (Ab/aB)، زوجين من الجينات الخليطة المرتبطة في نسق معين (Ab/aB).

Rescaled consisting index (RC):- هو دليل النشوء والتطور تتراوح قيمته بين الصفر والواحد الصحيح، ويستخدم لتقييم التطابق والملائمة للصفات ضمن الشجرة، ويحسب كالآتي:- $RI \times CI \dots$ حيث $CI =$ دليل التناسق Consistency index و $RI =$ دليل الاحتفاظ Retention index، القيم العالية لـ RC يوضح أن الصفات في مجموعة البيانات أكثر تطابقاً مع بعضها البعض ومع الشجرة.

Resistance transfer factor:- أنظر R plasmid.

Resolving power:- المقدرة لتقنية تجريبية للتفريق بين حالتين وراثيتين (تناقش عادة عندما تكون حالة واحدة نادرة) مثلاً إعادة تركيب بين مواضع شديدة الترابط مع بعضها وذات الأهمية الخاصة.

Restricted transduction:- أنظر specialized transduction.

Restriction analysis:- هو تقدير لعدد وحجم قطع أو أجزاء من DNA والمنتجة عندما يوجد قطع لجزيئة DNA معينة بواسطة أنزيم محدد هو الإندونوكلييز.

Restriction digest:- هو نتيجة فعل تقييد أنزيم الإندونوكلييز على نموذج DNA.

Restriction endonuclease :- أنزيم الإندونوكلييز الذي يتعرف على تعاقبات DNA قصيرة معينة والتي تنشق، وهي تساعد في حماية الخلايا من العدوى الفيروسية والتي تستخدم في العمل مع DNA.

Restriction enzyme :- أنزيم الإندونوكلييز الذي يتعرف على تعاقبات DNA قصيرة معينة والتي تنشق، وهي تساعد في حماية الخلايا من العدوى الفيروسية والتي تستخدم في العمل مع DNA.

Restriction fragment length polymorphism (RFLP) :- التباين في أنماط نماذج حزم شرائح DNA في هضم التقييد الكهربائي للـ DNA من الأفراد المختلفين من الأصناف، عادة لوجود موقع انشقاق أنزيم مقيد عند مكان واحد في الجينوم في فرد واحد وغياب ذلك الموقع المتخصص في فرد آخر، أنظر VNTR.

Restriction map :- خريطة بدنية لقطعة من DNA توضح مواقع التعرف على قيود محددة لأنزيمات الإندونوكلييز والمنفصلة بواسطة أطوال معلمة بعدد القواعد.

Restrictive condition :- حالة بيئية والتي تحتها الطفرة الشرطية تظهر النمط المظهري الطافر.

Restrictive temperature :- الدرجة الحرارية التي فيها تعطي الطوافر الحساسية للحرارة النمط المظهري الطافر.

Retention index (RI) :- دليل النشوء والتطور تتراوح قيمته بين الصفر والواحد الصحيح يحسب كنسبة طول الشجرة الملحوظ إلى أدنى حد ممكن من الطول.

Reticulate evolution :- عندما تتقاطع مسارات النسب بشكل متكرر فإن نموذج التوارث يسمى شبكي التهجين، وإعادة التركيب ونقل الجين الأفقي كلها تسبب حالة التشابك والشكل الشبكي (التحام anastomoses) والتي قد تسبب مشاكل لتداخلات النشوء والتطور.

Retinoblastoma:- سرطان شبكية العين في الإنسان، الاستعداد للورم الأرومي الشبكي يورث عن طريق كروموسوم جسدي سائد، سرطان الطفولة لأرومة الشبكية تحدث بسبب تعطيل أحد مضادات الأورام.

Retrotransposon (retroposon):- صنف من العناصر الوراثية التي تتضمن الفيروسات القهقرية والينقولات (transposons) التي لها مرحلة متوسطة من RNA الينقول الذي خُلق بواسطة العكسي لجزيئة RNA.

Retrovirus:- فيروس RNA والذي يتكرر من خلال تحويله أولاً إلى خيطي لولب DNA بواسطة النسخ العكسي.

Reverse genetics:- طريقة تجريبية التي تبدأ مع شريحة مكلونة للـ DNA أو تعاقب لبروتين، واستخدام هذه المعرفة لتقديم طفرات مبرمجة معادة (من خلال المطفرات الموجهة) إلى الجينوم من أجل التحقق في دور الجين والبروتين.

Reverse transcriptase:- أنزيم يتطلب لمهد DNA والذي يحفز عملية تخليق خيط DNA من قالب RNA.

Reversion:- إنتاج جين للنوع البري من جين طافر، عودة الطافر للنمط المظهري للنوع البري بطريقة حدث طفوري ثاني.

RF:- أنظر recombinant frequency.

RFLP mapping:- تقنية يتم من خلالها استخدام تعدد الأشكال في طول جزء تقييد DNA كمصدر مؤشرات للخرائط فيما يتعلق بجينات معروفة أو موضع آخر لـ RFLP.

Rho:- عامل بروتيني مطلوب للتعرف على بعض إشارات الإنهاء لعملية الاستنساخ في E.coli.

Rho-dependent terminator:- تعاقب لـ DNA يؤشر لإنهاء النسخ، والانهاء يتطلب وجود بروتين rho.

Rho-independent terminator :- تعاقب لـ DNA يؤشر لإنهاء النسخ، ولا يتطلب وجود بروتين rho لعملية الإنهاء.

Ribonucleic acid (RNA) :- حامض نووي بخيط واحد مشابه للـ DNA لكن يمتلك سكر الرايبوز عوضاً عن سكر الديوكسي رايبوز... واليوراسيل بدلاً من الثايمين كواحد من قواعد البيرمدين، ويوجد منه 3 أنواع:-

1- RNA الرسول (mRNA) :- وظيفته نقل المعلومات الوراثية من DNA إلى الرايبوسومات في النواة.

2- RNA الناقل (tRNA) :- وظيفته نقل الأحماض الأمينية المنشطة إلى الرايبوسومات ويوجد في السايوبلازم.

3- RNA الرايبوسومي (rRNA) :- وتشترك هذه الجزيئات في بناء الرايبوسوم.

Ribosomal ambiguity mutation (RAM) :- هي طفرة الغموض الرايبوسومي والتي تسمح لـ tRNAs غير الصحيحة لإدراجها في عملية الترجمة.

Ribosomal RNA (rRNA) :- نوع من جزيئات RNA تشفر في منظم نووي والذي يمتلك دوراً متكاملاً (لكن مفهوم بدرجة ضعيفة) في تركيب الرايبوسوم وكذلك الوظيفة، مكونات RNA للوحدات الفرعية للرايبوسومات.

Ribosome :- عضو معقد (متكون من البروتينات+rRNA) والذي يحفز الترجمة لـ mRNA إلى تعاقب حامض أميني، الرايبوسومات متكونة من وحدتين فرعيتين غير متطابقتين كل منهما تحتوي على rRNA مختلف ومجموعة مختلفة من البروتينات.

Ribosome binding site :- هو التعاقب القصير لنيوكليوتيدة والمعاكس لجين والذي بعد النسخ يشكل الموقع على جزيئة mRNA والذي يرتبط فيه الرايبوسوم.

Ribozyme :- هو RNA تحفيزي أو تحفيزي ذاتي، RNA مع نشاط أنزيمي على سبيل المثال جزيئات RNA ذاتية التضفير في رباعيات الغشاء (tetrahymena).

RNA editing :- إدراج لليوريدينات داخل mRNAs بعد إكمال الاستنساخ، هذه العملية مسيطر عليها بواسطة gRNA (المُرشد)، وفي بعض الأحيان ينطوي على الإدراج الساييتيدينات والحذوفات الممكنة للقواعد.

RNA in situ hybridization :- تقنية مستخدمة للتعرف وتحديد النمط المكاني لنسخة معينة وعادة تكون mRNA.

RNA phage :- فاج الذي مادته الوراثية هي RNA وهي أبسط أنواع الفاجات المعروفة.

RNA polymerase :- الأنزيم الذي يحفز تخليق خيط RNA من قالب DNA، الأنزيم الذي يبلمر RNA باستخدام DNA كقالب ويمكن أيضاً أن يعمل بمثابة برايميز بدء تكرار DNA (أيضاً يعرف باسم ترانسكربتيز أو RNA ترانسكربتيز).

RNA replicase :- أنزيم البوليميريز الذي يحفز التكرار الذاتي لخيط واحد من RNA.

Robertsonian fusion :- اندماج لإثنين من الكروموسومات الطرفية عند السنتروميير.

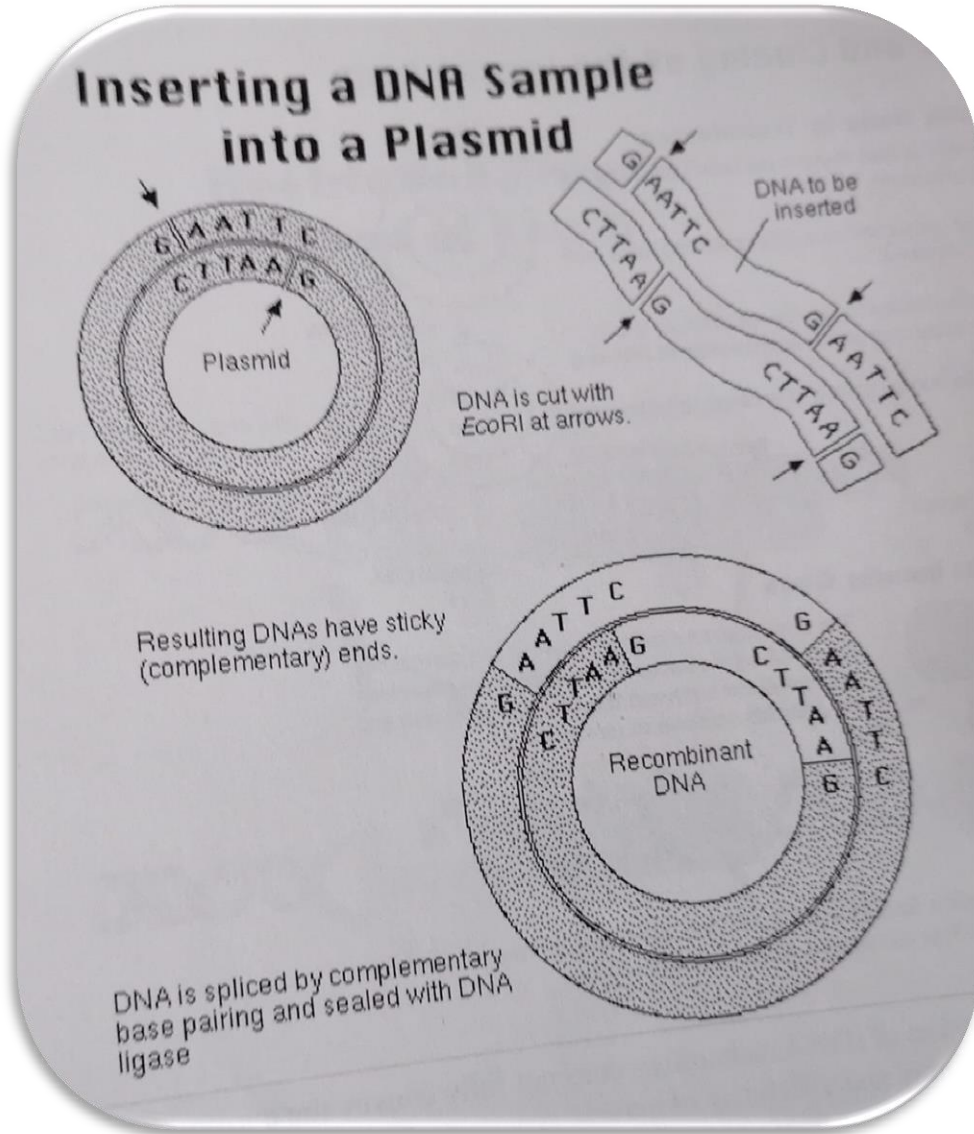
Rolling-circle replication :- نموذج لتكرار DNA والذي يمثل جزيئة DNA دائرية تنتج حلزونات بنتية خطية مزدوجة.

Root :- في شجرة النشوء والتطور الجذر هو موقع السلف المشترك، كثير من الأشجار تعتبر غير متجذرة.

Rotational crossing :- وهو تزاوج إناث هجينية مع ذكور من آباء المجتمعات الأبوية شريطة أن التزاوجات تدور لكل جيل، وهناك عدة أشكال منه تم التطرق إليها حسب الأحرف.

Rst :- قياس للتفاضل الوراثي متعلق بمقياس F الإحصائي لكنه مدمج مع نموذج الطفرة المتدرجة.

Rutland ciliary disorientation syndrome-- وصف هذا المرض في عام 1990 من قبل الدكتور جوناثان روتلاند من مستشفى كونكورد بسدني في أستراليا لطفل يبلغ من العمر 12 عاماً ينتمي إلى عائلة لبنانية تقطن هناك، وأورد في تقريره أنه ربما يكون عقيماً بسبب وجود تشوهات مختلفة في أذنان حيواناته المنوية... كما عرف بوجود علة دائمية في رئتيه. واستنتج أن هذا المرض قد ينتقل وراثياً بشكل صفة متنحية.



حقن عينة لـ DNA داخل البلاسميد

S

S-9 mix:- مستخلص خلية مشتق من الكبد يستخدم في اختبار Ames لتنشيط أو تعطيل المواد الكيميائية في اختبار للمطفرات والمواد المسببة للسرطانات المحتملة.

Sand Hoff disease:- مرض ذو صفة متنحية ينجم عن اختلالات في الجين المسؤول عن إنتاج أنزيمي hexoaminidases A and B، وينجم عن هذا النقص عادة ضعف عام في عضلات جسم الطفل المصاب خاصة في أشهره الستة الأولى وذلك بسبب تأكلها، كما يترافق معها عوارض أخرى معظمها عبارة عن اختلالات في الجهاز العصبي ومن أبرزها وجود بقع حمراء في شبكية العين والعمى المبكر ومن ثم الوفاة قبل بلوغ السن الرابعة.

Sanger / dideoxy sequencing:- تقنية لاستنتاج تعاقبات DNA حيث تعتمد على استخدام نيوكليوتيدات معدلة والتي تنهي تفاعلات التخليق عند أزواج قواعد أساسية محددة (C,G,A أو T)، شرائح DNA الناتجة يتم تصويرها على هلام بولي أكريلاميد... تعاقب سانكر هو الأساس لتقنيات التسلسل الآلي.

Sarcoma:- ورم من أصل متوسط (مثلاً العضلات، العظام، الغضاريف).

Satellite:- جزء طرفي للكروموسوم يفصله عن الجسم الرئيسي للكروموسوم انقباض ضيق جداً اسمه الانقباض الثانوي.

Satellite chromosome:- الكروموسوم الذي يبدو كجزء مضاف إلى الجينوم الطبيعي.

Satellite DNA:- DNA الذي يشكل حزمة منفصلة في تدرج كثافة بويانت (الطفو) بسبب اختلاف تكوين النيوكليوتيدات داخله (DNAs الغنية بـ A:T هي أقل كثافة من DNAs الغنية بـ G:C)، تابع DNA عادة يمتلك كثافات طفو مختلفة مقارنة ببقية DNA الخلية.

Saturation:- في تحليل النشوء والتطور فإن الفكرة من أن عمليات الانتقالات أو الانقلابات المتعددة ممكن أن تؤدي إلى طمس محتوى المعلومات الخاصة بتعاقبات

DNA، ولتشفير الجينات فإن الموقع الثالث في الشفرات ممكن أن يصبح مشبعاً وهذا يعني أن الكثير من التغير قد حدث وأن أي نمط منهجي قد أصبح محجوباً.

Saturation mutagenesis -: الحث والشفاء للأعداد كبيرة من الطفرات في منطقة واحدة للجينوم أو في واحد من الوظائف البيولوجية على أمل تحديد كل الجينات في تلك المنطقة أو المؤثرة على تلك الوظيفة.

Scaffold -: تركيب الكروموسوم المتبقي في الخلايا المتطورة عندما تزال الهستونات والمتكون من البروتينات اللاهستونية، الإطار المركزي للكروموسوم الذي يرتبط به الملف اللولبي للـDNA على شكل حلقات تتكون بشكل كبير من topoisomerase.

Scaffold attachment region (SAR) – منطقة مرفق السقالة... وهو موقع DNA على امتداد الخلية المتطورة حيث يتم تثبيته على السقالة المركزية للكروموسوم.

Scanning hypothesis -: ميكانيكية مقترحة والتي من خلالها يتعرف رايبوسوم الخلية المتطورة على منطقة البدء لـmRNA بعد ربط نهاية 5' المغطاة منه، يقوم الرايبوسوم بمسح mRNA (scan) لشفرة الابتداء.

Scn DNA -: نسخة واحدة من DNA.

Screening technique -: تقنية تقدير أو تحديد التركيب الوراثي أو النمط المظهري للكائن الحي.

Second division segregation (SDS) -: ترتيب الأليلات (2+2+2+2) في سبورات الفطريات الزقية (ascomycetes) مع سبورات مرتبة والتي توضح العبور بين موضع وسنتروميته. أنظر first division segregation.

Second-site mutation -: الطفرة الثانية لطفرة مزدوجة ضمن الجين، في كثير من الحالات هذا الموقع الثاني للطفرة يقمع الطفرة الأولى ولهذا السبب يمتلك الطافر المزدوج النمط المظهري البري.

Secondary oocyte:- خلية مكونة بواسطة الانقسام الميوزي الأول في إناث الحيوانات.

Secondary sexual character:- النمط المظهري المرتبط بالجنس للنسيج الجسدي في الحيوانات ثنائية الشكل الجنسي.

Secondary spermatocyte:- الناتج من الانقسام الميوزي الأول في ذكور الحيوانات.

Secondary structure:- تكوين صفائح ألفا أو بيتا الحلزونية للعمود الفقري للبروتينات المتعددة للبروتين.

Sector:- منطقة أو مستعمرة للنسيج والتي نمطها المظهري يختلف عن ما يحيط به من نسيج أو مستعمرة لها نمطها المظهري.

Sedimentation:- هو ترسيب الجزيئة تحت معارضة قوى الجاذبية والطفو.

Segregation:-

1- سايتولوجياً... انفصال الكروموسومات المتماثلة إلى خلايا مختلفة عند انقسام الخلية.

2- وراثياً... إنتاج نمطين مظهرين منفصلين يقابل إثنين من الأليلات لجين إما في أفراد مختلفة (فصل انتصافي) أو في أنسجة مختلفة (فصل انقسامي).

Segregation load:- يظهر في الأفراد غير المتماثلة عند موضع جيني واحد أو موضعين ولها درجة عالية من الأقلمة... وهو ليس بالضرورة أن يكون ضاراً بالعشيرة.

Segregation, rule of:- قانون مندل الأول يصف كيف أن الجينات تعبر وتنتقل من جيل إلى آخر.

Segregational petite:- جزء صغير والذي عندما يضرب مع نمط بري ينتج نسل 50% منه صغير و50% منه نمط بري وبسبب طفرة نووية.

Segregation site:- إذا كان هناك تسلسلان من الامتداد المتماثل للـDNA يحتويان على نيوكليوتيدات مختلفة في موضع معين، هذا الموقع يسمى بموقع الانعزال.

Selectable marker :- هو جين محمول بواسطة معزز ويتشارك بمواصفات معروفة على خلية تحتوي على معزز أو اتحاد جديد لجزيئة DNA مشتقة منه.

-:Selection

1- أساليب وراثية للحصول على سلالات وطرز مرغوبة...وعادة يتم توظيف طرق انتخابية مستندة على البقاء التفاضلي تحت الظروف البيئية والتغذوية الخاصة.

2- أساليب التربية والتحسين الوراثي والتي تبدأ بانتخاب الأنماط المظهرية كأباء متميزة خاصة للجيل القادم.

3-أنظر أيضاً natural selection.

Selection coefficient (s) :- الزيادة أو النقص النسبي في ملائمة نمط وراثي واحد بالنسبة إلى نمط مظهري آخر، وهي طريقة للملائمة النسبية للأليلات حيث... $S = \frac{W_a - W}{W_a}$ حيث W_a هي الملائمة النسبية للأليل A ويتم منحه بشكل تعسفي ملائمة نسبية مقدارها 1.

Selection differential (Sd) :- هو الفرق بين متوسط العشيرة ومتوسط الأفراد الذين تم انتخابهم ليكونوا آباء الجيل القادم.

Selection gradient :- هو الانحدار الجزئي للملائمة النسبية على صفة ما، مع الحفاظ على ثبات جميع السمات الأخرى... وهي قياسات لقوة الانتخاب المباشرة على صفة.

Selection progress :- الفرق بين متوسط العشيرة ومتوسط أبناء النسل في الجيل القادم والمولودين للآباء المنتخبة.

Selection-mutation equilibrium :- تكرار الأليل في حالة التوازن والنتاج من التوازن بين الانتخاب ضد الأليل والطفرة التي تعيد تكوين هذا الأليل.

Selective medium :- وسط بيئي غني بمادة معينة يسمح بنمو سلالات خاصة من الأحياء.

Selective neutrality:- حالة فيها الأليلات المختلفة لجين معين تتشارك بلياقة أو موائمة متساوية.

Selective system:- تقنية تجريبية تعزز شفاء تراكيب وراثية محددة (عادة ما تكون نادرة).

Self:- اندماج الكاميتات الذكورية والأنثوية من نفس الأفراد، أنظر self-fertilization.

Self-assembly:- قدرة بعض التراكيب البيولوجية المتعددة القوالب على التجميع من الأجزاء المكونة لها من خلال حركات عشوائية للجزيئات وتكوين أواصر كيميائية ضعيفة بين الأسطح ذات الأشكال التكميلية.

Self fertilization :- الإخصاب الذي فيه إثنين من الكاميتات تكون من نفس الفرد.

Selfed:- أنظر self fertilization.

Selfish DNA:- شريحة من الجينوم مع عدم وجود وظيفة واضحة بخلاف التأكد من تكرارها.

Semiconservative replication:- الوضع الذي يتكرر به DNA، فكل خيط يعمل كقالب لتكوين لولب حلزوني مزدوج جديد. نموذج إنشاء تكرار DNA والذي فيه كل جزيئة حلزونية مزدوجة متكونة من خيط واحد أبوي وخيط واحد مبلمر جديد، أنظر template.

Semi sterility (half sterility):- النمط المظهري للأفراد متغايرة الزايكوت لأنواع معينة من انحرافات الكروموسوم معبراً عنه بعدد منخفض من الأمشاج القابلة للحياة وبالتالي انخفاض وقلة الخصوبة، وهو عدم قابلية نسبة من الأمشاج أو البيوض الملقحة على الحياة.

Sense strand:- أنظر coding strand.

Sequencing:- تقنيات جزيئية لاستنتاج مكونات النيوكليوتيدة للـDNA،
والبديلان الرئيسيان هما تعاقب ماكسام-جلبرت وتعاقب سانجر/ داي اوكسي.

Sequence tagged site (STS):- أي موقع في الكروموسوم أو الجينوم والذي
يُعرف عليه من خلال تعاقب DNA فريد ومعروف، إن STSs ممكن استخدامها
لتكوين الخرائط الوراثية من خلال إجراءات الخرائط القياسية.

Sex chromosome:- هو الكروموسوم الذي وجوده أو غيابه مرتبط مع جنس
الحامل، وهو الكروموسوم الذي يلعب دوراً في تحديد الجنس. وهي كروموسومات
متغايرة الشكل (أشكال مختلفة مثل X وY) واللذان توزيعهم في الزايكوت يحدد جنس
الكائن الحي.

Sex determination:- العملية الوراثية أو البيئية التي من خلالها يتم تكوين
الجنس للفرد الواحد، وبشكل عام هناك 3 أنظمة لكروموسومات الجنس في الأحياء:-

1- نظام XY-XX:- موجود في الإنسان وكافة اللبائن وذباب الفاكهة، والذكور XY هي التي
تحدد جنس المولود عند التلقيح.

2- نظام XX-XO:- موجود في بعض الحشرات مثل الجراد، والذكور XO أيضاً تحدد
جنس المولود هنا.

3- نظام ZZ-Zw:- موجود في الطيور والدواجن والفرشات والأسماك، وهنا الإناث
ZW هي التي تحدد جنس المولود.

Sex linkage:- موقع الجين على كروموسوم جنسي.

Sex-linked trait:- نموذج التوارث لموضع موجود على كروموسومات جنسية
(عادة كروموسوم X في أصناف XY)، وأيضاً تعزى إلى المواضع نفسها، وهي صفات توجد
في الذكور أكثر منها في الإناث ولا تظهر في الإناث مالم تكن ظاهرة في الأب وتظهر في
الأبناء في حالة كون الأم خليطة التركيب للصفة المتنحية... مثل صفة لون العينين في
الدروسوفلا، وفي الإنسان هناك 271 صفة مرتبطة بالجنس والتي تكون وراثتها غالباً
لجينات متنحية مثل مرض عمى الألوان ومرض سيولة الدم (الهيموفيليا) والعشو
الليلى وخصلة الشعر البيضاء في مقدمة الرأس وبعض حالات الصم. وفي الدواجن

سجلت صفة لون الريش المخطط وصفة الترييش البطيء والريش الفضي والذهبي والدجاج القزم.

Sex reversal :- متلازمة في الإنسان والفئران والتي فيها الأفراد الحاملين لكروموسومات XX تنشأ وتتطور كذكور، في بعض الحالات انقلاب الجنس يعرف الآن كنتيجة لانتقال المنطقة المحددة للخصية من كروموسوم Y إلى طرف كروموسوم X في هؤلاء الأفراد.

Sex switch :- جين موجود اعتيادياً على كروموسوم Y في اللبائن والذي يوجه الغدد التناسلية غير المحددة تجاه النمو والتطور مثل الخصيتين، أنظر -testis determining factor.

Sex-determining region Y (SRY) :- مفتاح الجنس أو العامل المحدد للخصية في ذكور البشر والمتواجدة على كروموسوم Y.

Sex-influenced trait :- الصفات التي تظهر أكثر من مرة في أحد الجنسين أكثر من الجنس الآخر أي أن التركيب الوراثي يعبر فيها عن نفسه بصورة مختلفة في كل جنس، مثل صفة الصلع في الإنسان والشائع في الذكور ونادراً ما يظهر في الإناث وفي الأغنام هناك صفة وجود القرون في الذكور ما عدا بعض السلالات تتواجد القرون في كلا الجنسين، كما سجلت حالة عدم وجود القرون وارتباطها مع الأفراد الخنثى في الماعز، وهناك صفة التبقع في الأبقار حيث يكون اللون البني والأبيض سائد في الذكور بينما اللون الأحمر والأبيض سائد في الإناث.

Sex-lethal :- جين في الدروسوفلا موجود على كروموسوم X وهذا هو التحول الجنسي الذي يوجه التطور نحو الأنوثة عندما يكون في حالة التشغيل، ويتم تنظيمها بواسطة عناصر البسط والمقام التي تؤثر على معادلة التوازن الجيني (X/A).

Sex-limited trait :- صفة موضحة فقط في جنس واحد قد يكون متحكم فيها موضع مرتبط بالجنس أو موضع لكروموسوم جسمي، مثل ظهور شعر اللحية في وجه الرجال وعدم ظهورها في النساء، وصفة شكل الريش في الذكور والإناث في العديد من الدواجن... فمثلاً في دجاج الكهرون يكون للذكر ريش طويل مدبب ومنحني الحافة

ويوجد في الرقبة والذيل ويكون مزركش، بينما في الإناث يكون الريش أقصر وأكثر استقامة وخالياً من الزركشة.

Sex-ratio phenotype :- صفة في الدروسوفلا والتي تنتج فيها الإناث في الغالب إن لم تكن فقط البنات.

Sexduction :- الانتقال الجنسي لجينات المتبرع بكموسومات E.coli على عامل الخصوبة، عملية من خلالها تكتسب البكتيريا إمكانية الوصول إلى DNA الغريب الذي يتم إحضاره بواسطة عامل F المعدل وتضمينه أثناء الاقتران.

Sexual selection :- القوى التي يحددها اختيار الشريك الآخر تتسبب في تزاوج نمط وراثي واحد بشكل متكرر أكثر من نمط وراثي آخر.

Sexual spore :- أنظر spore.

Shadow bands :- حزم ثانوية متشكلة مثلاً على هلام التابع الدقيق، وهي من المحتمل توضح أحداث مضاعف الهجين.

Shine-Delgarno hypothesis :- هو مقترح بأن mRNA الخلايا البدائية يكون بمحاذاة الرايبوسوم من خلال التكامل بين mRNA المنبع من شفرة البدء والإنتهاء 3' ل 16S rRNA.

Slippage replication :- حدوث طفرة والتي ينمو فيها التكرار الترادفي للتعاقب البسيط عن طريق إضافة أو طرح حبات الوحدات البسيطة التي تتكون منها القلادة.

Short interspersed element (SINE) :- عنصر قصير متداخل، نوع من تعاقب DNA مفرد الخيط عادة بالقرب من شوكة التكرار المتماثل لتحقيق الاستقرار في الخيوط المفردة.

Shotgun technique :- كلونة وإكثار عشيرة كبيرة من شرائح DNA المختلفة المعروفة بامتلاكها على شريحة ذات الاهتمام كمقدمة للاختيار لذلك الاستنساخ المعين الذي يحتوي على جزء الاهتمام للدراسة المكثفة.

Shuttle vector:- ناقل مثل البلاسميد مكون بطريقة ما بحيث أنه يمكن تكرارها على الأقل في صنفين مضييفين مختلفين (مثلاً خلايا بدائية و متطورة)، إعادة تجميع DNA داخل مثل هذا الناقل ممكن اختباره أو التلاعب به في عدة أنواع من الخلايا.

Siblings (sibs):- هم الإخوة والأخوات.

Sickle-cell anaemia:- مرض بشري مميت يورث عن طريق كروموسوم جسي متنجي سببه طفرة في جين يشفر للوحدة الفرعية بيتا لبروتين الهيموكلوبين الذي ينقل الأوكسجين. تحت حالات من انخفاض توتر الأوكسجين فإن جزئ بيتا-كلوبين المتغير يسبب تراكم الهيموكلوبين مشكلاً مصفوفات تشبه العصي تشوه غشاء الخلية ومجبراً خلايا الدم الأحمر لتصبح شبيهة بالمنجل، هذه الخلايا الدموية تكون معطوبة ويتم التخلص منها بسرعة من جهاز الدوران مسبباً فقر الدم (الأنيميا).

Sigma factor:- البروتين الذي يعطي خصوصية التعرف لمشغل أنزيم RNA بوليميريز الأساسي للبكتيريا.

Signal hypothesis:- الآلية الرئيسية التي من خلالها يتم تصنيع البروتينات التي تدخل في الغشاء أو تعبر منه بواسطة الرايبوسوم المرتبط بالغشاء، يتم تصنيع أول 13-36 من الأحماض الأمينية يطلق عليها إشارة الببتيد، ويتم التعرف عليها بواسطة جسيم التعرف على الإشارة الذي يرسم الرايبوسوم على سطح الغشاء من خلال التداخل والتفاعل مع بروتين الالتحام. إشارة الببتيد ممكن إزالتها لاحقاً من البروتين.

Signal peptide:- أنظر signal hypothesis.

Signal recognition particle:- أنظر signal hypothesis.

Signal sequence:- تعاقب النهاية N لبروتين مفرز والمطلوب للنقل خلال غشاء الخلية.

Signal transduction cascade:- يشير إلى أحداث متسلسلة خطيرة مثل فسفرة البروتينات الناتجة عن الارتباط بمستقبل عبر الغشاء ينقل إشارة عبر سلسلة من

الجزئيات الوسيطة حتى الجزئيات التنظيمية النهائية مثل عوامل الاستنساخ المحورة والتي يتم تعديلها استجابة لإشارة.

Silent mutation:- الطفرة التي فيها وظيفة منتج بروتين للجين لا تتغير.

Silent substitution:- طفرة في التشفير/ معبر عن منطقة DNA التي لا تغير في الحامض الأميني المشفر ل(بسبب التكرار في الشفرة الوراثية)، أيضاً تعرف بمصطلح استبدال مرادف.

Simian virus 40 (SV40):- هو فيروس من اللبائن يستخدم كأساس للعديد من معززات الكلوثة.

Simple sequence tandem repeat:- أنظر microsatellites.

Single-strand binding protein:- البروتين الذي يرتبط بـ DNA مفرد الخيط عادة بالقرب من شوكة التكرار المتماثل لتحقيق الاستقرار في الخيوط المفردة.

Single-strand conformational polymorphism (SSCP):- تقنية للكشف عن تعدد الأشكال المظهرية باستخدام الترحيل الكهربائي للـ DNA أحادي الخيط الذي يختلف شكله بسبب عمليات الحذف أو الإدراج في بدائل النقطة.

Single nucleotide polymorphism (SNP):- في مشاريع تعاقب الجينوم يسلط الضوء على كشف التغيرات في زوج قاعدة منفردة في تعاقب DNA.

Sister chromatids:- أنظر chromatids.

Sister-chromatid exchange (SCE):- حدث مشابه لعملية العبور والتي قد تحدث بين الكروماتيدات الشقيقة عند الانقسام الميوزي أو الميوزي.

Sister tax:- أصناف مشتقة من نفس العقدة في النسالة.

Site-specific recombination:- حدث للعبور مثل دمج فاج لأمبدا الذي يتطلب تماثل من منطقة قصيرة جداً فقط واستخدامات أنزيم معين بهذا إعادة التركيب، إن إعادة التركيب الحادث بين إثنين من التعاقبات المحددة والتي لا يشترط أن يكون تماثلاً بواسطة نظام إعادة تركيب محدد.

Skew:- تشوه شكل التوزيع الطبيعي باتجاه جانب واحد أو آخر.

RNA:-snRNA صغير نووي وهذا المصطلح يستخدم للإشارة إلى عدد من جزيئات RNA الصغيرة الموجودة في النواة، هذه الجزيئات مهمة في عدد من العمليات بما فيها ربط RNA (إزالة للأنترونات من hnRNA) وإدانة التيلوميرات (الطرفية) أو نهايات الكروموسوم... وهي دائماً موجودة مرتبطة مع بروتينات معينة وبعض المعقدات ويشار إليها باسم البروتينات الريبونوية (snRNA) أو أحياناً باسم snurps.

snRNP:- جزيئة صغيرة من البروتين النووي الريبوسومي (RNA+ بروتين)، مكون من السبلايسيسوم spliceosome وهو جهاز إزالة الأنترون في النواة المتطورة.

Socio-biology:- دراسة التطور والنشوء للسلوك الاجتماعي في الحيوانات.

Societal genetic decisions:- يشعر المجتمع أنه يمكن أن يفرض قراراً على الأفراد عندما يشعر أن القرار يؤثر على المجتمع بأسره.

Solenoid structure:- الترتيب الفائق الالتفاف للـ DNA في الكروموسومات النووية للخلايا المتطورة والمنتجة من لف الخيط المستمر للنيوكليوسومات (بحدود 7 نيوكليوسوم / لف).

Somatic cell:- الخلية التي ليس لها المقدرة في أن تصبح كاميتة، الخلية التي جيناتها لا يمكن أن تعبر إلى الأجيال اللاحقة مستقبلاً. لوحظ أن هذه الخلايا تتواجد في الحليب الخام المنتج من الأبقار والأغنام بشكل طبيعي نتيجة تهمد خلايا الجدار الداخلي للضرع، لكن عندما يزداد عددها بشكل غير طبيعي من خلال فحوصات خاصة بها فهذا يدل على حدوث مرض التهاب الضرع mastitis.

Somatic doubling:- خلل في عملية الانقسام والتي تنتج خلية مع ضعف عدد الكروموسومات الطبيعي.

Somatic hypermutation:- حدوث مستوى عالي لطفرة في المناطق المختلفة لجينات كلوبيولين المناعة.

Somatic mutation:- الطفرة الحادثة في خلية جسمية.

Somatic-cell genetics:- الوراثة اللاجنسية المتضمنة دراسة الطفرة الجسمية،
العبور الانقسامى والفصل الانعزالي.

Somatic-mutation theory:- نظرية لحساب الدرجة العالية لتقلب الجسم
المضاد وهي تقترح أن الطفرة لجين الكلوبيولين المناعي يحسب لجميع الأنواع المختلفة
من الكلوبيولين المناعي المنتج من قبل الخلايا اللمفاوية B، أنظر germ-line theory.
Somatostatin:- هورمون النمو في الإنسان.

SOS box:- منطقة في المشغل لجينات متنوعة والمتعرف عليها بواسطة القامع
LexA، ينتج عن إطلاق القمع تحريض استجابة SOS.

SOS repair:- العملية المعرضة للخطأ حيث يتم الالتفاف على التلف البنيوي
الإجمالي للDNA من خلال السماح بالتكرار لتجاوز الضرر من خلال البلمرة غير
الدقيقة.

SOS response:- نظم إصلاح (recA, uvr) المستحثة بوجود خيط واحد منفرد
للDNA والذي عادة يحدث من فجوات ما بعد التكرار والمتسببة من قبل أنواع
مختلفة من أضرار DNA، إن بروتين RecA يحفز خيط واحد للDNA مشارك في
عملية التعطيل للقامع LexA وبالتالي تحفيز الاستجابة.

Southern blot:- سميت نسبة إلى الباحث E.M.Southern بالإضافة إلى وجود
طرق حديثة لعملية النقل، وهي عملية نقل كهربائي لشرائح منفصلة للDNA بعد
عملية الدنترة من الهلام إلى ورقة ماصة من المواد مثل النيتروسليلوز والتي يرتبط معها
DNA، هذه الورقة تغمر في محلول يحتوي على مسبار مُعلّم والذي يهجن مع الشرائح
ذات الاهتمام.

Spacer DNA:- مناطق للDNA غير مستنسخة بين نسخ الجينات المتكررة مثل
جينات rRNA في الخلايا المتطورة، وظيفتها من المحتمل متعلقة للقيام بضمان معدلات
عالية للاستنساخ المرتبطة بهذه الجينات.

Specialised (restricted) transduction :- الحالة التي فيها فاج خاص سوف ينقل مناطق محددة فقط من كروموسوم بكتيري، شكل من أشكال التحويل يعتمد على الحلقات الخاطئة من قبل الفاج المعدل... يمكن فقط نقل المواقع المجاورة لموقع المرفق، أنظر generalized transduction.

Speciation :- العملية التي من خلالها يتطور بمرور الوقت نوع واحد إلى نوع مختلف anagenesis أو بموجبها يتباعد نوع واحد ليصبح إثنين أو أكثر من الأنواع (منشأ مرتد cladogenesis).

Species :- مجموعة من الأحياء تنتمي إلى نفس الصنف البيولوجي إذا كانت قادرة على التهجين لإنتاج نسل مخصب، ومع ذلك فإن الاختبار البيولوجي للأنواع ليس دائماً متوفر... ولهذا يوجد أيضاً مفهوم الأنواع البيولوجية المستند على التشابه التشريحي.

Specific combining ability :- وهي تمثل أداء الخليط لتوليفة معينة من الطرز والتي تختلف عن مجموع القدرة التوافقية العامة لهذه الطرز، وهي تظهر نتيجة تأثيرات التغلب والتفوق المبنية على توليفات التغلب مثلاً (dominant × additive).

Specific-locus test :- نظام لتحديد الطفرات المتنحية في الكروموسومات الثنائية التكوين، الأفراد الطبيعيين يعاملون بمطفر ثم يتم تزاوجها مع أفراد مختبرة متماثلة للأليلات المتنحية في عدد من المواقع المحددة ثم يتم فحص النسل الناتج للأنماط المظهرية المتنحية.

Sperm cell :- الكاميطة الذكرية.

Spermatid :- النواتج الأربعة للانقسام الميوزي في الذكور والتي تتطور إلى الحيامن.

Spermatocyte :-

- 1- في علم الحيوان... الخلية التي تمر بالانقسام الميوزي وتنتج السبرماتيدات.
- 2- في علم النبات... الخلية التي تصبح متحولة إلى الحيوانات المنوية (مشيج ذكري صغير متحرك مع سوط) بدون أن تدخل في انقسام الخلايا.

- Spermatogenesis:- عملية تكوين وإنتاج الحيامن في الذكور.
- Spermatogonium:- نوع خلية في خصيتين ذكور الفقريات التي تؤدي إلى ظهور الخلايا المنوية الأولية بواسطة الانقسام الميوزي.
- Spermiogenesis:- العملية التي من خلالها تنضج الحيوانات المنوية لتصبح خلايا.
- Spheroplast:- هو خلية ذات غلاف منحل جزئياً.
- Spindle:- مجموعة ألياف التوبولين التي تظهر لتحريك كروموسومات الخلايا المتطورة خلال الانقسام، جهاز الأنابيب الدقيقة الذي يتحكم بحركة الكروموسومات خلال الانقسام الميوزي والميوزي.
- Spiral cleavage:- عملية الانقسام في الرخويات وبعض اللافقريات من حيث اتجاه المغزل عند الانقسام الميوزي بزاوية محور البيضة الأصلي.
- Spirillum:- البكتيريا الحلزونية.
- Spliceosome:- معقد بروتين RNA والذي يزيل الأنثرونات من RNAs النووية للخلايا المتطورة.
- Splicing:- التفاعل الذي يزيل الأنثرونات ويربط سوية الإكسونات في نسخ RNA الأولية النووية في الخلايا المتطورة.
- Spontaneous mutation:- حدوث طفرة في غياب المطفرات، عادة تعزى للأخطاء في سير العمل الطبيعي للأنزيمات الخلوية.
- Spore:- 1- في النباتات والفطريات...السبورات الجنسية هي الخلايا المفردة التكوين والمنتجة بواسطة الانقسام الميوزي.
- 2- في الفطريات...السبورات اللاجنسية هي خلايا جسمية يتم طرحها لتعمل إما كمجموعات أو كخلايا أولية للأفراد الجدد ذات التركيب المفرد.

Sporophyte:- سبور جنسي ثنائي الصبغيات ينتج جيل في دورة حياة النبات، وهو الطور الذي يحدث فيه الانقسام الميوزي، وهو طور دورة حياة النبات التي تنتج السبورات بواسطة الانقسام الميوزي ويتناوب مع مرحلة المشيمة.

Stabilizing selection:- نوع من الانتخاب الذي يزيل الأفراد من نهايتي توزيع النمط المظهري وبالتالي الحفاظ على نفس متوسط التوزيع.

Stacking:- تعبئة أزواج القواعد النتروجينية المسطحة عند مركز أو وسط الحلزون المزدوج للDNA.

Staggered cuts:- انقسام إثنين من الخيوط المتقابلة للDNA المزدوج عند نقاط بالقرب من بعضها البعض.

Stasipatric speciation:- المواصفات اللحظية الناتجة عن تعدد الصبغيات.

Statistical distribution:- مجموعة التكرارات المختلفة للفئات النوعية أو الكمية في العشيرة.

Steinert disease:- من أكثر الأمراض الوراثية انتشاراً في دول أوروبا الشمالية خاصة هولندا، وهو مرض يصيب الأجهزة العضلية والعصبية وتبدأ عوارضه بالظهور في عمر 15-30 سنة بشكل تقلص عضلي شديد خاصة بعد الإجهاد ويصيب كذلك الجهازين الهورموني والعصبي...وقد يحدث أحياناً أن يصاب المريض بالشلل وقد تُشَل عضلات الوجه أيضاً ويفقد المريض القدرة على الكلام. يحدث المرض بسبب أخطاء في جينات سائدة.

Stem-loop structure:- تركيب على شكل مصاصة يتشكل عندما يعود جزئ حامض نووي أحادي الخيط مرة أخرى على نفسه لتشكيل حلزون مزدوج مكمل (جذع) تعلوه حلقة.

Steroid receptor:- عائلة من البروتينات ذات الصلة والتي تعمل كعوامل استنساخ عندما تكون ملزمة برابطات الهورمونات المماثلة.

Stepwise mutation:- يظهر التباين في التتابع الدقيقة كنتيجة للانزلاق في التكرار والذي يكون على الأرجح لإضافة أو حذف وحدة تكرار واحدة (خطوات واحدة) وكنتيجة لذلك فإن الأليلات الأكثر تشابهاً في الحجم من المفترض أن تكون أكثر ترابطاً، وهذه المعلومات تدعم التفاضل الوراثي أو المسافات الوراثية (الجينية).

Sticky end:- هي نهاية لإثنين من خيوط جزيئة DNA المزدوجة حيثما يوجد امتداد لخيوط واحد، وهذه النهايات تميل لأن تكون مفيدة عندما يكون من المرغوب فيه خصوصية الربط.

Stochastic:- العملية غير المحددة أو العنصر العشوائي على عكس العملية الحتمية deterministic التي ليس لها عنصر عشوائي.

Strain:- سلالة تربية جديدة عادة لأحياء مفردة التركيب بكتيريا أو فيروسات.

Stringency:- هي ظروف التهجين (مثل درجات الحرارة وتركيز الإضافات الكيميائية) والتي تقدر درجة التشابه التي سوف تنتج في تكوين الجزيئات الهجينة. وفي التهجين يتم غسيل صارم للغشاء ويترك القليل جداً من DNA المربوط، وللبلاسميدات = رقم نسخ منخفض مقارنة مع الاسترخاء relaxed = رقم نسخ عالي.

Stringent factor:- بروتين يحفز تكوين نيوكليوتيدة غير اعتيادية (كوانوسين رباعي الفوسفات..ppGpp) خلال الاستجابة الصارمة تحت ظروف تجويع الأحماض الأمينية.

Stringent response:- آلية تحكم متعدية في الخلايا البدائية التي تقمع تخليق tRNA و rRNA خلال عملية تجويع الأحماض الأمينية.

Strong promoter:- هو محفز كفوء والذي يوجه تخليق النسخ الأصلية ل RNA وبمعدل سريع نسبياً.

Structural gene:- جين يشفر لتعاقب الحامض الأميني للبروتين...وهو جين غير تنظيمي.

Stuffer fragment:- هو جزء من فاج لامبدا معزز الاستبدال والذي أزيح خلال حقن لـ DNA جديد.

Sub metacentric chromosome:- هو الكروموسوم الذي يقع فيه السنترومير بين وسطه ونهايته.. لكن قريباً من الوسط.

Sub telocentric chromosome:- هو الكروموسوم الذي يقع فيه السنترومير بين وسطه ونهايته.. لكن قريباً من نهايته.

Sub vital gene:- هو الجين الذي يسبب الموت من بعض النسبة (وليس كلها) للأفراد التي تعبر عنها.

Super coil:- جزيئة DNA ذات الخيطين المزدوجين المغلقة والتي التفت حول نفسها.

Super coiling:- سلباً (تميل إلى فك اللولب) أو إيجاباً (تميل إلى لف اللولب)، لفائف DNA المزدوج الخيوط الذي يختلف عن حالة الاسترخاء.

Super gene:- العديد من المواضع والتي عادة تتحكم بالجوانب ذات الصلة للنمط المظهري وفي ارتباط مادي وثيق.

Super infection:- عدوى فاج للخلية والذي بالفعل يؤدي الفاج الأولي.

Super suppressor:- طفرة التي بإمكانها قمع مجموعة متنوعة من الطفرات الأخرى، عادة هو قاعم عديم النفع.

Suppressive petite:- جزء صغير الذي في التضريب مع نمط بري ينتج نسلًا والذي فيه النسب غير المندلية المتغيرة تكون صغيرة.

Suppressor gene:- هو الجين الذي عندما يطفر يستعيد النمط المظهري للنوع البري للطفرة عند موضع آخر.

Suppressor mutation:- طفرة تتعارض مع آثار طفرة أخرى، يقوم القاعم بتعيين موقع مختلف عن الطفرة التي يقاومها إما مع نفس الجين أو في مكان أبعد... القوامع المختلفة تعمل بطرق مختلفة.

Survival of the fitness:- في نظرية التطور هو بقاء تلك الكائنات الحية الأكثر قدرة (لياقة) في الحصول على الموارد واستخدامها... هذه الظاهرة هي حجر الزاوية لنظرية داروين للتطور من خلال الانتخاب الطبيعي.

Svedberg unit:- هو وحدة لمعدل الترسيب خلال الطرد المركزي وعادة تستخدم لوصف الوحدات الجزيئية للأحجام المختلفة (لأن سرعة الترسيب تعزى للحجم)... ويرمز لها بالحرف S كما نقول مثلاً 50S.

Swivelase:- أنظر DNA gyrase.

Sympatric speciation:- التنوع الذي يحدث فيه تطور آليات العزل التناسلية داخل نطاق وموائل أصناف الأب، هذا النوع من التنوع قد يكون شائعاً في الطفليات.

Symplesiomorphy:- مشاركة سمات الأسلاف... سمات الأسلاف المشتركة.

Synapomorphy:- حالة السمات المشتقة المشتركة.

Synapsis:- الاقتران نقطة بنقطة للكروموسومات المتماثلة خلال الزايكوتين أو في أنسجة ثنائيات معينة (مثل الغدد اللعابية في الدروسوفلا) التي تخضع للبطانة، إغلاق الاقتران المتماثل في الانقسام الميوزي.

Synaptonemal complex:- مركب أولي يبدو أنه يتوسط التشابك العصبي أثناء مرحلة الزايكوتين وبعد ذلك يتفكك، هو تركيب معقد الذي يربط أو يوحد الكروموسومات المتماثلة خلال الطور التمهيدي للانقسام الميوزي.

Syncytial blastoderm:- في الحشرات... المرحلة المخلوية للأديم... الأديم الذي يسبق تكوين أغلفة الخلية حول النوى الفردية للجنين المبكر.

Syncytium:- خلية منفردة تحتوي على العديد من النويات.

Synonymous substitution:- استبدال نيوكليوتيدة والتي لا ينتج عنها اختلاف في الحامض الأميني (مثلاً أي شفرة تبدأ بCC سوف تشفر للحامض الأميني البرولين) بغض النظر عن الشفرة في الموضع الثالث، أيضاً يعرف بالاستبدال الصامت. تنتج

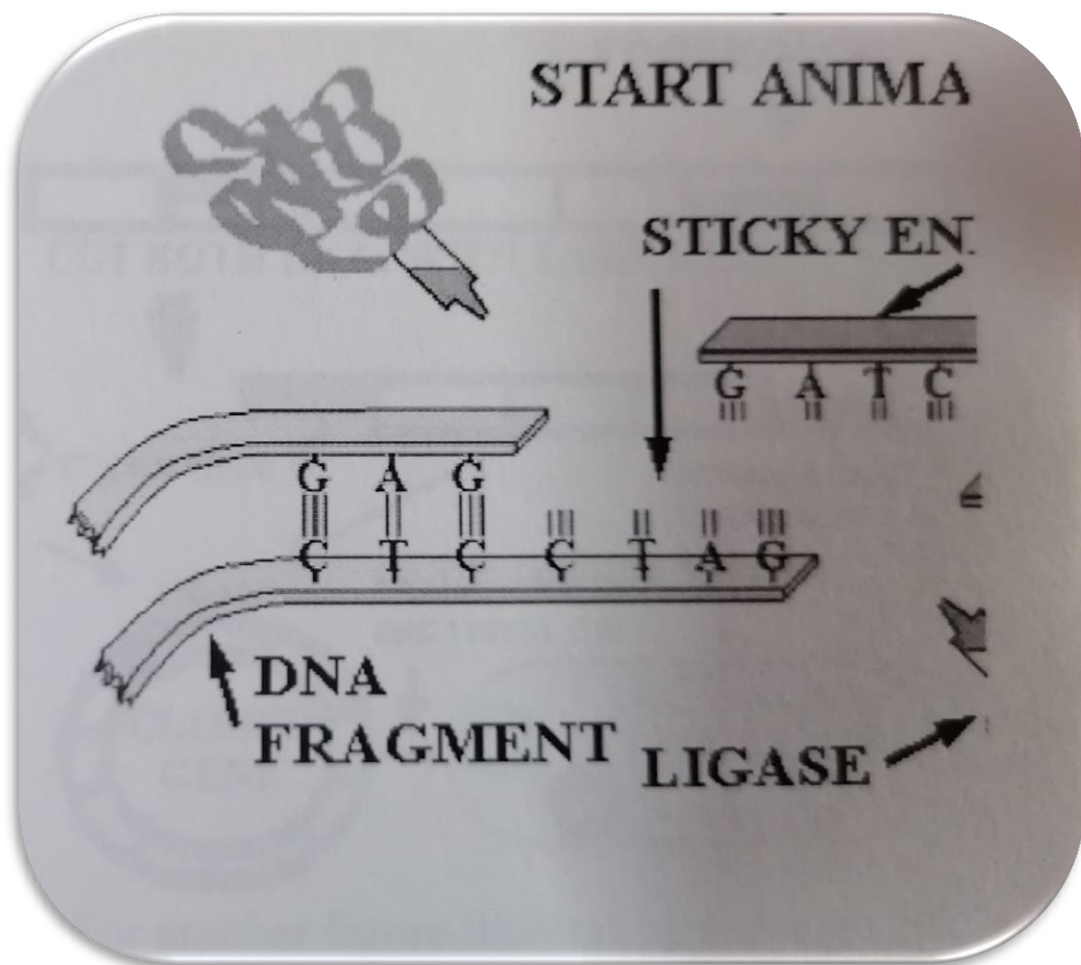
الإستبدالات المرادفة من انحلال (تكرار) للشفرة الوراثية عند الموضع الثالث للشفرة...
الإستبدالات غير المرادفة تغير شفرة الحامض الأميني.

Synteny:- كل المواضع على الكروموسوم يقال عنها أنها تكون مخلقة (حرفياً على نفس الشريط)، قد تظهر المواضع غير مرتبطة بالاختبارات الوراثية التقليدية للربط ولكنها لا تزال مخلقة.

Synteny test:- الاختبار الذي يحدد فيما إذا كان موضعين ينتميان إلى نفس مجموعة الارتباط (مخلقة) من خلال ملاحظة التوافق في خطوط الخلايا الهجينية (حدوث المؤشرات معاً).

Synthetic medium:- مادة كيميائية تحدد الركيزة التي تنمو عليها الكائنات الحية.

Syntopic:- الظهور في نفس الموائل الكبيرة وبالتالي من المفترض أن تتاح لها فرصة التزاوج فيما بينها.



أنزيم اللايكيز للصق شرائح DNA

T

Talpid:- حدوث تشوهات في العمود الفقري للدواجن وعدم انتظام موقع الأحشاء الداخلية وخلو الجسم من الريش الناعم بسبب جين متنحي يؤدي إلى هلاك الأجنة في الأسبوع الأول من فترة التفقيس.

Taq polymerase:- بوليميريز DNA ثابت حرارياً من ترمس أكواتييكوس، بكتيريا الينابيع الساخنة المستخدمة في تضخيم تفاعل البوليميريز المتسلسل لأنه لا يتحلل أثناء دورات الحرارة العالية الناتجة عن جهاز الدورة الحرارية.

T-cell receptor:- سطح البروتين لخلايا T للمفاوية والتي تسمح لخلايا T بالتعرف على خلايا المضيف المصابة.

T-dna:- بروتين لبلاسميد Ti والذي يحقن داخل الجينوم لخلية نبات مضيف.

TACTAAC box:- تعاقب إجماعي يحيط بنقطة تفرع الوهق لأنتيرونات mRNA pre - الخلايا المتطورة وتستخدم أثناء عملية الربط.

Tandem duplication:- شرائح كروموسوم متطابقة متجاورة.

Target theory:- نظرية تنبأ بأن منحنيات الاستجابة تستند على عدد من الأحداث المطلوبة للتسبب في ظاهرة معينة، وهي تستخدم لتحديد فيما إذا كانت الطفرات حوادث فردية.

Targeted gene knockout:- إدخال طفرة ملغية (null) أو عديمة النفع في جين بواسطة تعديل مصمم في تعاقب DNA مكلون ثم يتم تقديمه إلى جينوم من خلال إعادة تركيب متماثل واستبدال للأليل الطبيعي.

TATA box:- تعاقب للـ DNA (إجماع TATAAA) بحدود -25 (مثلاً 25 نيوكليوتيدة في بداية موقع بدء النسخ) في موقع المشغل للعديد من جينات الخلايا المتطورة المشاركة في ربط RNA بوليميريز عبر بروتين ربط TATA، وهو يشابه نظائرها لصندوق pribnow في الخلايا البدائية.

Tautomeric shift:- عملية الأزمرة (isomerization) التلقائية لقاعدة نروجينية إلى شكل بديل للرابط الهيدروجيني من المحتمل أن تؤدي إلى حدوث طفرة، التحولات العكسية لموضع البروتون في الجزيئة. القواعد في الأحماض النووية تتحول بين أشكال الكيتو والأينول أو بين أشكال الأماينو والإمينو.

Taxon (plural taxa):- مجموعة من الكائنات الحية المرتبطة ببعضها بواسطة سلف مشترك، هذه المجموعة ممكن أن تتراوح كمقياس من العشائر إلى الممالك.

Taxonomy:- علم تصنيف الأشياء (تجميع).

Telegony:- تعبير يطلق على الأنثى التي تلد مولوداً من ذكر معين ويبقى تأثير هذا الذكر واضحاً على أبناء هذه الأنثى بالرغم من تلقيحها بذكر آخرى في المرات اللاحقة، مثل حالة الفرس الملقحة من ذكر الquagga وهو حيوان نادر يشبه الحمار الوحشي... لحد الآن لم يعطى تفسير والأساس النظري لهذه الظاهرة المحيرة.

Telocentric chromosome:- هو الكروموسوم الذي يقع فيه السنترومير في نهاية طرف واحد (نهائي) ويصبح شكل الكروموسوم وكأنه مكون من ذراع واحد.

Telomerase:- الأنزيم الذي يضيف تعاقب تيلوميري (نهائي) إلى نهايات كروموسومات الخلايا المتطورة... ولا يحتاج إلى قالب.

Telomere:- نهايات الكروموسومات الخطية والمطلوبة لإعادة التكرار والاستقرار، وهي طرف أو نهاية الكروموسوم.

Telophase:- الطور النهائي للانقسام الميوزي أو الميوزي والذي فيه تنفك الكروموسومات وينهار المغزل ويحدث عادة الانقسام السايكوبلازمي، الطور المتأخر للانقسام النووي عند إعادة تشكيل النواة البنئية.

Temperate phage:- فاج يستطيع الدخول إلى اللايسوجيني مع مضيفه، فاج يستطيع أن يصبح فاج أولي.

Temperature-sensitive mutant :- كائن حي يمتلك نمط مظهري للنوع البري عند درجات حرارة متساهلة (permissive)، لكن نمط مظهري طافر عند درجة حرارة مقيدة (غير متساهلة).

Temperature-sensitive mutation :- طفرة شرطية التي تنتج نمط مظهري طافر في نطاق درجة حرارة واحدة (تقييدية أو غير متساهلة) ... ونمط مظهري للنوع البري في نطاق درجة حرارة أخرى (متساهلة).

Template :- 1- نموذج يخدم كدليل ميكانيكي.

2- في تكرار DNA كل خيط للولب المزدوج يعمل كقالب لتخليق لولب مزدوج جديد.

3- قالب جزيئي يشكل تركيب التعاقب لجزيئة أخرى وكمثال تعاقب النيوكليوتيدة للـ DNA تعمل كقالب للتحكم في تعاقبات النيوكليوتيدة للـ RNA خلال عملية الاستنساخ.

Template strand :- أنظر anticoding strand.

Tension zone :- المناطق الهجينة غالباً ما تظهر توازن بين قوة التجانس للثشت/ تدفق الجينات من ناحية وقوة الانتقاء المعززة للانتخاب من ناحية أخرى.

Teratogen :- عامل يتدخل في النشوء والتطور الطبيعي.

Terminal nodes :- التصنيف عند أطراف شجرة النشوء والتطور.

Terminal redundancy :- جزيئة DNA خطية مع نفس التعاقب عند كل نهاية (معلومات وراثية) فإذا المعلومة الوراثية مبينة بالآتي ... ABCDEFGH ... فإن التعاقب المتكرر الطرفي على سبيل المثال يكون ... ABCDEFGHAB ... شوهد التكرار الطرفي في بعض الفاجات مثل T2 وتم إنشاؤه بسبب أن رأس الفاج قادر على احتواء جزيئة DNA أكبر من الجينوم الكامل وتعبئة DNA في رؤوس الفاج يتحدد بالرأس. هذه الفاجات تُظهر أيضاً التقليل الدائري.

Terminator sequence :- تعاقب في DNA الذي يؤشر لإنهاء عملية الاستنساخ لـ RNA بوليميريز.

3' terminus :- واحدة من زوجي النهايات لنيوكليوتيدة متعددة والتي تحمل مجموعة الهيدروكسيل والمتصلة للموقع 3' لجزيئة السكر.

5' terminus :- واحدة من زوجي النهايات لنيوكليوتيدة متعددة والتي تحمل مجموعة الفوسفات والمتصلة للموقع 5' لجزيئة السكر.

Tertiary structure :- الطية الإضافية للبروتين يجلب حلزونات ألفا وصفائح بيتا إلى ترتيبات ثلاثية الأبعاد، الطي أو اللف للتركيب الثانوي لتشكيل جزيئة ثلاثية الأبعاد.

Test-cross :- هو تضريب لكائن حي مجهول تركيبه الوراثي مع كائن آخر متماثل الزايكوت متنحي (فاحص) لمعرفة التركيب الوراثي للفرد الأول هل هو سائد نقي أم سائد هجين.

Tester :- فرد متماثل التركيب لواحد أو أكثر للأليلات المتنحية ويستخدم في التلقيح الاختباري.

Testicular feminization syndrome :- حالة في الإنسان مورثة ككروموسوم متنحي مرتبط بـ X نتيجة طفرة في جين يشفر لمستقبل هورمون الأندروجين (التستوستيرون) والذي فيه الذكور الجينية (XY) يطور السمات الجنسية الثانوية للإناث.

Testis-determining factor (TDF) :- مصطلح عام لتحديد جينات الذكورة في الإنسان (Tdf في الفئران)

Tetrad :- 1- أربعة كروماتيدات متماثلة في حزمة في الانقسام الأول الميوزي (التمهيدي والاستوائي)، هذا التكوين الإنتصافي للكروماتيدات الأربعة تمت رؤيته لأول مرة في pachytene، يوجد مجموعة رباعية واحدة لكل زوج (ثنائي التكافؤ) للكروموسومات المتماثلة.

2- الخلايا الأربعة المفردة التركيب الناتجة من انقسام واحد ميوزي.

Tetrad analysis:- استخدام الرباعيات لدراسة انعزال الكروموسومات وكذلك الجينات أثناء الانقسام الميوزي.

Tetra parental mouse:- فأر ينشأ من جنين خُلِقَ من تجربة اندماج لإثنين من الأجنة المنفصلة blastulas من تزاوج آباء مختلفة.

Tetraploid:- 1- خلية تمتلك 4 مجاميع كروموسومية.

2- كائن متكون من هذه الخلايا.

Tetra type (T):- مجموعة رباعية تحتوي 4 تراكيب وراثية مختلفة اثنان منها أبوية واثنان من إعادة التركيب (مؤتلف)، ترتيب السبورات في الفطريات الزقية Ascomycetes التي تتكون من سبورات إثنين منها أبوية وإثنين مؤتلفة وهذا يوضح عبور واحد بين موضعين مرتبطين، أنظر paternal ditype and non-paternal ditype.

β Thalassemia:- يعرف المرض أيضاً باسم فقر دم البحر المتوسط أو فقر دم كولي، وينجم عن حدوث طفرة أو حذف أو إقحام في مواقع مختلفة من جين بروتين البيتا كلوبين وهو بروتين يدخل في تركيب جزئ هيموكلوبين الدم فيمكنها من نقل الأوكسجين إلى خلايا الجسم. ويتسبب هذا الخلل في إنتاج هيموكلوبينات مُختلة وأحياناً عدم إنتاجها تماماً، وتؤدي تلك الطفرات إلى درجات متفاوتة من المرض فمنها الكبرى major.T ومنها الصغرى minor.T، وتبدأ عوارض المرض بالظهور على الطفل المصاب منذ الشهر السادس من العمر.

α -Thalassemia and HbH disease:- يتميز المرض بوجود اختلالات (عمليات حذف) تؤثر عادة على وظيفة النسخ الأربعة من الجينات المسؤولة عن إنتاج بروتين الألفا-كلوبين الذي ينضم كل زوج منه إلى زوج آخر من بروتين البيتا-كلوبين ليكوناً معاً خضاب الدم (الهيموكلوبين) مؤدياً ذلك إلى إنتاج أنواع من الهيموكلوبين غير قادرة على تأدية وظيفتها الطبيعية بنقل الأوكسجين والغذاء عبر الجسم... كالهيموكلوبين H مثلاً، هناك اعتقاد راسخ عند العلماء أن أكثر انتشار هذا المرض يتحدد بمناطق الشرق الأوسط وجنوب شرق آسيا.

Thermal gradient gel electrophoresis (TGGE): تقنية فصل شرائح DNA للتصور على أساس التنقل التفاضلي في ظل تغيير طبيعة متزايدة بسبب زيادة درجة الحرارة.

Theta structure: تركيب متوسط متشكل أثناء إعادة تكرار جزيئة DNA حلقية.

Three-point cross: تضريب يتضمن 3 مواضع.

Three-point testcross: تلقيح اختباري يتضمن أب واحد فيه 3 أزواج جينية خليطة وآخر فاحص فيه 3 أزواج جينية متنحية متماثلة.

Three-way crossing: خلط تضرب فيه إناث الجيل الأول الهجينية AB مع ذكور من الطرز أو السلالة الثالثة C ولهذا يستخدم الهجين الخاص بالأمهات.

Three-way rotational crossing: تضريب إناث الجيل الأول الهجينية AB مع ذكور من السلالة الثالثة C، ثم تستخدم الذكور من سلالة A للخلط مع الإناث الهجينية الناتجة AB.C. لنحصل على الهجين الرباعي AB.C.A، وبعدها يضرب الهجين الرباعي من الإناث مع ذكور من السلالة B لنحصل على الهجين الخماسي AB.C.A.B.

Thymine dimer: زوج من قواعد الثايمين المتجاورة المرتبطة كيميائياً بشكل غير طبيعي في DNA ناتجة عن التلف الناتج عن الأشعة فوق البنفسجية، العمليات الخلوية التي تصلح هذا العطب عادة يعمل أخطاء والتي تسبب الطفرات.

Tibial hemimelia: لوحظت هذه الحالة في ماشية الكالووي بسبب عامل مميت يؤثر في نسبة تتراوح بين 1-2% من عجول هذه السلالة في إسكتلندا، التشوه يكون واضحاً في قوائم الأجنة بعمر 90 يوماً.

Ti plasmid: بلاسميد حلقي لـ *Agrobacterium tumefaciens* والتي تمكن البكتيريا للإصابة والعدوى لخلايا النبات وإنتاج الأورام (ورم المرارة التاجية C.G.T).

Top crossing: وهو الخلط القمي الذي يستخدم لتزاوج الذكور المرباة داخلياً مع إناث من مجتمع غير مربى داخلياً.

Top isomerase :- أنزيمات ذات نوعين والتي تستطيع إزالة أو خلق اللولب المزدوج الفائق الالتفاف للـ DNA بواسطة خلق فواصل انتقالية في خيط واحد (النوع 1) أو كلا الخيطين (النوع 2) للعمود الفقري للسكر والفوسفات (فوسفات السكر).

Top isomer :- شكل طوبولوجي للـ DNA مع نفس التعاقب كآخر ولكن يختلف في رقم الربط.

Total cell DNA :- يتضمن كل DNA الموجود في خلية واحدة أو مجموعة من الخلايا.

Totipotency :- مقدرة الخلية على المضي قدماً خلال كل المراحل للتطور... ولهذا فإنها تنتج فرد بالغ طبيعي.

Totipotent :- حالة للخلية والتي تستطيع إعطاء الظهور لأي ولجميع أنواع الخلايا البالغة مقارنة بالخلية المتميزة التي تم تحديد مصيرها.

Trait frequency :- هو عدد المرات التي تظهر فيها الصفة في العشيرة، فقط لمجرد أن صفة ما هي معروفة أكثر في العشيرة فهذا لا يعني بالضرورة أن جيناتها متنحية مثلاً صفة ذروة الأرملة widow's peak وغمزة الذقن.

Trans :- تعني عبر.. وتشير عادة إلى التكوين الهندسي لإثنين من الأليلات الطافرة (ab) عبر بعضهما البعض على زوج من الكروموسومات المتماثلة (Ab/aB). أنظر cis.

Trans conformation :- في الزايكوت المتغاير المتضمن إثنين من المواقع الطافرة (ab) ضمن جين أو كتلة جينية... فإن الترتيب (Ab/aB)، أنظر cis conformation.

Trans-acting :- تشير إلى الطفرات.. مثلاً جين قاعم الذي يعمل خلال منتج بروتين منتشر ولهذا فإنه يستطيع أن يعمل على مسافة ليس فقط على جزئ DNA الذي تحدث فيه.

Transcript analysis :- تجارب تهدف إلى تقدير أي البروتينات من جزيئة DNA تم استنساخها إلى RNA.

- Transcription:- عملية تخليق RNA باستخدام قالب DNA.
- Transcription factor:- بروتين يرتبط بعنصر تنظيمي على جانبه (مثل مسرع.. صندوق TATA) وبالتالي يؤثر مباشرة أو غير مباشرة في بدء الاستنساخ، بروتينات الخلايا المتطورة والتي تساعد RNA بوليميريز للتعرف على المشغلات، نظائرها في الخلايا البدائية عوامل sigma.
- Transduction particle:- فاج معيب يحمل جزء من جينوم المضيف بدلاً من جزء من جينوم الفاج.
- Transduction:- حركة الجينات من بكتيريا متبرعة إلى بكتيريا مستلمة باستخدام الفاج كناقل، العملية التي من خلالها يمكن للخلية الوصول إلى ودمج DNA الغريب الذي يجلبه الجسيم الفيروسي.
- Transfection:- العملية التي من خلالها يتم إدخال DNA الخارجي في المحلول في الخلايا، هو تقديم DNA الغريب داخل الخلايا المتطورة أو البدائية.
- Transfer operon (tra):- أوبرون يحتوي جينات التي تنتج النمط المظهري البكتيري الذكري (F-pili producing)، إن F+ خلية ذكورية باستطاعتها نقل عامل الخصوبة (F plasmid) إلى F- خلية أنثوية.
- Transfer RNA:- أنظر tRNA.
- Transform:- 1- في علم الأحياء المجهرى والوراثة تعديل تركيب وراثي واحد عن طريق التطبيق الخارجي للـ DNA من خلية لتركيب وراثي آخر.
- 2- في علم الأورام (دراسة تكوين السرطانات) تحويل الخلية الطبيعية إلى سرطانية بواسطة الطفرة أو نقل العدوى.
- Transformation:- 1- تعديل الجينوم عن طريق التطبيق الخارجي للـ DNA من خلية لتركيب وراثي آخر.
- 2- تحويل الخلايا المتطورة الطبيعية إلى حالة شبيهة بالسرطان من الانقسام غير المنضبط أو غير المسيطر عليه.

Transformation frequency :- طريقة للوقوف على تناسب أو انسجام الخلايا في عشيرة والتي نقلت بتجربة مفردة.

Transformer :- أليل في الدروسوفلا والذي يحول الإناث الكروموسومية إلى ذكور عقيمة.

Transgenic :- كائنات حية التي تم دمج DNA غريب فيها بشكل ثابت في جينومهم.

Transgenic organism :- كائن حي تم تحويل الجينوم فيه من خلال إدخال DNA مبتكر أو غير مألوف.

Transient diploid :- مرحلة من دورة الحياة في الغالب الفطريات والطحالب ذات التركيب الفردي التي يحدث خلالها الانقسام الميوزي.

Transition :- هو نوع من الاستبدال لزوج نيوكليوتيدات يتضمن إحلال البيورين مع بيورين آخر أو بيريميدين مع بيريميدين آخر مثلاً GC مع AT، أنظر transversion.

Transition mutation :- الطفرة والتي فيها زوج قاعدة بيورين/ بيريميدين تستبدل بزوج قاعدة بنفس العلاقة بيورين/ بيريميدين... مثلاً GC مع AT.

Translation :- عملية تخليق البروتين والتي فيها يقدر التركيب الأولي للبروتين بواسطة تعاقب النيوكليوتيدة في mRNA، الإنتاج بواسطة الرايبوسوم لبتيد متعدد مشتق من تعاقب الأحماض الأمينية من تعاقب الشفرات لجزيء mRNA.

Translocase (EF-G) :- عامل استطالة في الخلايا المتطورة ضروري جداً للنقل الصحيح عند الرايبوسوم أثناء عملية الترجمة، في الخلايا البدائية يستبدل ب eEF2.

Translocation :- 1- النقل لشريحة كروموسومية في مواقع مختلفة في الجينوم، وهو تكوين للكروموسوم والذي يصبح فيه جزء من كروموسوم مرتبطاً بكروموسوم آخر مختلف.

2- أيضاً جزء من عملية الترجمة والتي فيها mRNA يحول شفرة واحدة (كودون) فيما يتعلق بالرايبوسوم.

Transmembrane receptor :- بروتين يمتد إلى الغشاء البلازمي للخلية ذات مجال خارج الخلية للبروتين الذي يمتلك المقدرة للالتزام بالرابط والمجال داخل الخلايا والذي له نشاط (مثل بروتين كينيز) والذي يمكن تغييره (إما بالزيادة أو النقصان) عند ربط يجند ligand.

Transmission genetics :- دراسة الميكانيكيات المتعلقة بمرور الجينات من جيل واحد إلى آخر.

Transposable genetic element :- مصطلح عام لأي وحدة وراثية التي ممكن دمجها داخل الكروموسوم وتتواجد وتنتقل... وهذا يتضمن إدراج تعاقبات، نقولات، بعض فاجات البكتيريا وعناصر التحكم. المنطقة من الجينوم المحاطة بتكرارات مقلوبة يمكن إدراج نسخة منها في مكان آخر، وأيضاً تدعى بالترانسبوسون أو الجين القافز.

Transposition :- أنظر transposon.

Transposon :- قطعة متحركة من DNA محاطة بتعاقبات طرفية متكررة وعادة ما تحمل جينات تشفر إلى وظائف التحويل. أنظر Transposable genetic element

Transversion :- نوع من استبدال زوج النيوكليوتيدات يتضمن استبدال البيورين محل البيريميدين أو العكس صحيح مثلاً GC مع AT.

Transversion mutation :- الطفرة التي فيها زوج القاعدة البيورين/ بيريميدين يستبدل ببيريميدين/ بيورين أو العكس صحيح مثلاً GC مع TA.

Trihybrid :- كائن حي هجين الزايكوت عند 3 مواضع.

Triplet :- 3 أزواج من النيوكليوتيدات والتي تشكل الشفرة.

Triplod :- الخلية التي تمتلك 3 مجاميع للكروموسومات أو كائن حي متكون من مثل هذه الخلايا.

Trisomic :- خلية ثنائية التركيب مع كروموسوم إضافي واحد، وعليه تنتج عدد كروموسومات $2n+1$.

Trisomy-13:- تدعى أيضاً بمتلازمة باتو الذي وصفها عام 1960 وسبب هذه الحالة يعود إلى تركيب ثلاثي للكروموسوم رقم 13 بسبب عدم انفصاله عند تكوين الكاميتات، الفرد المصاب يتميز بانشقاق الشفة وسقف الحلق بدرجة كبيرة مؤدياً إلى تشوهات شديدة في الوجه فضلاً عن تشوهات شديدة في الكف والأقدام مع ظاهرة تعدد الأصابع فضلاً عن التشوهات الداخلية في القلب والكلية والأمعاء ويموت الطفل بعد عدة ساعات أو أيام بعد الولادة... لا يوجد علاقة بين عمر الأم وحدوث هذه الحالة.

Trisomy-18:- تدعى أيضاً بمتلازمة إدوارد الذي وصفها عام 1960 وسبب هذه الحالة هو عدم انفصال الكروموسوم رقم 18 عند تكوين الكاميتات فينتج فرد بتركيب ثلاثي للكروموسوم، يتميز الفرد المصاب بتشوهات شديدة حيث تكون الأذان في موقع منخفض من الرأس ويكون الفك السفلي صغيراً ومنسحباً للخلف فضلاً عن تشوهات قلبية وعادة تكون الشفة العليا مشقوقة وكذلك سقف الحلق وتشوهات أخرى في اليد والأقدام والجمجمة، الطفل المصاب يموت بعمر 3-4 أشهر أو قد يعيش إلى عمر سنتين في بعض الحالات ويظهر تخلف عقلي شديد كلما تقدم بالعمر، الحالة أكثر شيوعاً في الإناث والسبب غير معروف... كما أن هناك علاقة بين موجبة بين عمر الأم والمرض.

Trisomy-21:- تدعى أيضاً بمتلازمة داون نسبة إلى مكتشفها سنة 1866 وتسمى أيضاً بالبلاهة المنغولية، حيث يحصل الطفل على 3 من ثاني أصغر كروموسوم جسي (كروموسوم رقم 21) والذي يصيب أيضاً الكروموسوم رقم 22 وينتج عنها تخلف عقلي وتقصر القامة ورأس مدور ولسان عريض وسميك وكبير وبروزه مع فتح الفم الدائم وعدم الاستطاعة على الكلام بصورة طبيعية فضلاً عن التشوهات الخلقية في القلب وتكوين الصمامات والعضلة القلبية، وتظهر في كلا الجنسين ويكونان عقيمين، اتضح أن هناك علاقة موجبة بين عمر الأم ومعدل ظهور المرض وليس هناك علاقة بين عمر الأب والمرض، كما لوحظ أن تعرض الإناث للأشعة السينية له تأثير كبير في الإناث

المتقدمات بالعمر... كذلك وجد ارتفاع في نسبة حدوث المرض في الأمهات اللاتي سبق أن أصبن بمرض الصفراء hepatitis ثلاث مرات أكثر من الأمهات اللاتي لم يصبن من قبل.
X-Trisomy:- استلام الطفل 3 كروموسومات جنسية كلها من نوع X ويكون أنثى تميل إلى الطول ومعدل اختبار الذكاء أقل من الطبيعي وتكون عقيمة.

(tRNA) trna :- هو RNA الناقل وهو جزيئات صغيرة والتي تحمل الأحماض الأمينية للرايبوسوم للبلمرة إلى ببتيد متعدد، خلال الترجمة يدمج الحامض الأميني داخل سلسلة الببتيد المتعددة النامية عندما يتم ترجمة مضاد الشفرة من tRNA مع شفرة على mRNA.

True heritability :- أنظر heritability.

True speciation :- أنظر cladogenesis.

True-breeding line or strain :- أنظر pure-breeding line or strain.

Truncation selection :- تقنية تربية والتي فيها الأفراد الذين يكون التعبير الكمي عن نمط مظهري ما أعلى أو أقل من قيمة معينة يتم اختيارهم كأباء للجيل القادم (نقطة اقتطاع).

Tumor :- نمو غير طبيعي للنسيج... وهو يعني تورم.

Tumor suppressor gene :- جين يشفر لبروتين الذي يقمع تكوين الورم، الجين الذي يمنع طبيعياً انقسام الخلية غير المحدود وعندما تكون كلا النسختين من الجين قد فقدتا أو أصبحا طافرين فإن الخلية تتحول إلى نمط مظهري سرطاني مثل P53 وورم الأرومة الشبكي وورم Wilm.

Tumor virus :- فيروس بمقدرته أن يحدث سرطان.

Turner syndrome :- نمط مظهري بشري أنثوي غير طبيعي ينتج عن وجود كروموسوم X واحد فقط (XO) بدلاً عن (XX)، الأنثى تكون عقيمة مبايضها صغيرة أو غائبة والثديين ضامرين والأنثى تكون ناقصة عقلياً قصيرة القامة عرضة الرقبة مع انخفاض موقع الآذان.

Twin spot :- زوج من القطاعات الطافرة ضمن نسيج للنوع البري منتج من خلال عبور ميتوتك في فرد من التركيب الوراثي متغاير الزايكوت المناسب.

Twin studies :- لتفهم أفضل لتأثيرات البيئة في الصفات فإن العلماء يدرسون التوائم المتطابقة (خاصة إذا تربوا بشكل منفصل في بيئتين مختلفتين) وطالما هم يمتلكون نفس الجينات بالضبط فإن أي اختلافات يجب أن تكون نتيجة للعوامل البيئية.

Two-micron plasmid (2μ) :- هو ظهور طبيعي لجينوم إضافي لجزيئة DNA دائرية (ليست جزء من الجينوم الأصلي) في بعض خلايا الخميرة والتي تمتلك محيط يقدر بـ 2 مايكرون ومهندسة لتشكيل أسس لعدة أنواع نواقل للجين.

Two-point cross :- تضريب يتضمن موضعين.

Two-strand double crossover :- عبور مضاعف متضمن إثنين فقط من أربعة كروماتيدات من المجموعة الرباعية.

Two-way crossing :- خلط يستخدم فيه عشيرتين مختلفتين (سلالات، طرز، عتري) تضرب مع بعضها لإنتاج الجيل الأول الذي يستخدم للأغراض الإنتاجية فقط وليس للتربية، هذه الأفراد تمتلك صفة قوة الهجين وخاصة عندما تضرب الطرز المرباة داخلياً مع بعضها.

Typological thinking :- المفهوم الخاص بأن الكائنات الحية لصنف ما تتفق مع معيار معين، ومن هذه النظرة فإن التباين يعتبر هنا غير طبيعي.

Transfer and Cloning of the Insulin Gene

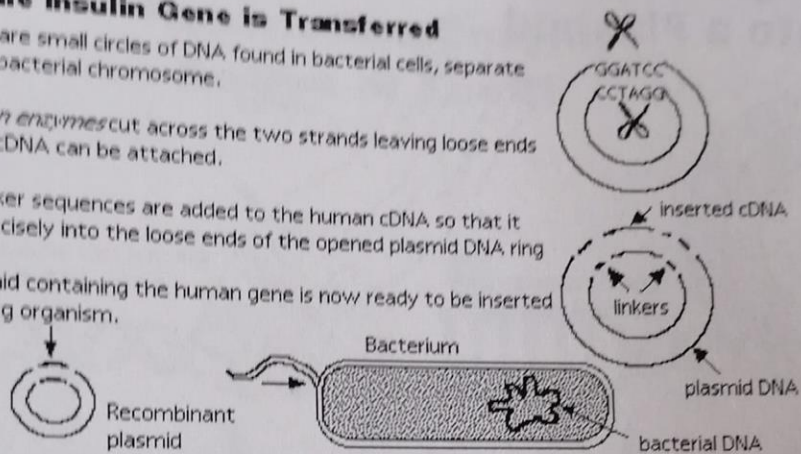
How the Insulin Gene is Transferred

Plasmids are small circles of DNA found in bacterial cells, separate from the bacterial chromosome.

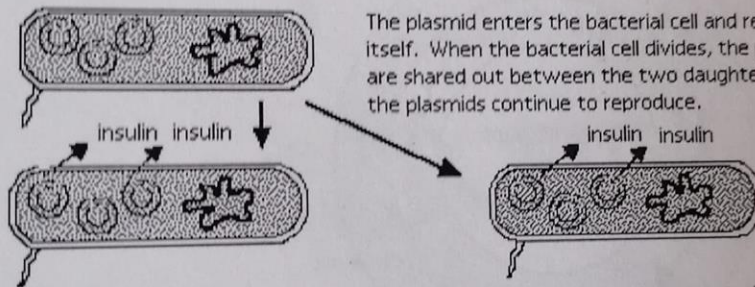
Restriction enzymes cut across the two strands leaving loose ends to which cDNA can be attached.

Special linker sequences are added to the human cDNA so that it will fit precisely into the loose ends of the opened plasmid DNA ring.

The plasmid containing the human gene is now ready to be inserted into a living organism.



Cloning the Human Insulin Gene



The plasmid enters the bacterial cell and reproduces itself. When the bacterial cell divides, the plasmids are shared out between the two daughter cells and the plasmids continue to reproduce.

In this way a clone of identical cells is formed and if the human gene incorporated encodes for the hormone insulin, then such a clone can provide a reliable insulin source.

نقل وكلونة جين الإنسولين في الإنسان

U,V and W

Unassigned reading frame (URF):- هو إطار قراءة مفتوح (ORF) والذي لم يتم تحديد وظيفته بعد.

Underdominance:- الحالة التي يكون فيها التعبير المظهري للزايكوت الخليط أقل من أي من التعبير للزايكوت المتماثل.

Unequal crossing over:- العبور غير المتبادل الناجم عن عدم التطابق للكروموسومات المتجانسة، عادة يحدث ذلك في مناطق الـ DNA المتكرر.

Unicellular:- هو الكائن الحي المتكون من خلية واحدة فقط.

Uninemic chromosome:- كروموسوم يتكون من لولب مزدوج واحد من DNA.

Uniparental inheritance:- انتقال بعض الأنماط المظهرية من نوع أبوي واحد إلى كل النسل، مثل هذه الوراثة تنتج بشكل عام بواسطة جينات العضيات (مايتوكوندريا، كلوروبلاست).

Unique DNA:- طول للـ DNA لا يحوي تعاقبات DNA متكررة.

Unmixed codon family:- مجموعة لأربعة شفرات تتشارك بأول إثنين من قواعدها وتشفر لنفس الحامض الأميني.

Unstable mutation:- هي الطفرة التي لها تكرار عالي من الارتداد، وهي طفرة ناجمة عن إدماج عنصر متحكم والذي ينتج عن الخروج اللاحق للارتداد.

Unusual bases:- هناك قواعد أخرى بالإضافة إلى القواعد الطبيعية التي هي الأدينين والسيتوسين والكوانين واليوراسيل موجودة في المقام الأول في tRNAs والمنتجة بواسطة تعديل ما بعد النسخ لإحدى القواعد العادية.

Unweighted pair-group method of arithmetic averages (UPGMA):- وهي

تقنية بناء شجرة لتحليل النشوء والتطور، البيانات المطلوبة تكون مسافات (المسافات الوراثية) أو قياسات مسافات أخرى بين الأصناف مرتبة بشكل مصفوفات.

Upstream:- اتفاقية حول DNA تشير إلى موقع واتجاه الاستنساخ بواسطة RNA بوليميريز ($5' \rightarrow 3'$)، باتجاه المصب downstream (أو $3'$ إلى) هو في اتجاه الاستنساخ بينما المنبع upstream هو ($5'$ إلى) هو في اتجاه الذي جاء منه البوليميريز.

V-I joining :- هو انضمام شريحة الجين المتغير (V) وانضمام شريحة الجين (I) في أول خطوة تكوين لجين الكلوبيولين المناعي الفعال.

Vanished ears :- اختفاء الأذان تماماً في الأغنام الصغيرة قد يرافقه وجود 3 أطراف يهلك بعدها الحمل بسبب تأثيرات جينات مميتة متنحية.

Variable :- الخاصية التي قد تمتلك قيم مختلفة في الحالات المختلفة.

Variable region :- منطقة في جزيئة الكلوبيولين المناعي والتي تظهر العديد من اختلافات التعاقب بين الأجسام المضادة من خصائص مختلفة، الجزء من الجسم المضاد والذي يرتبط بمستضد... أنظر immunoglobulin gene.

Variable number of tandem-repeats (VNTR) locus :- موضع متغير للغاية بسبب تعاقب DNA المتكرر بالترادف، التباين المفترض أنشأ بواسطة عبور غير متساوي أو انزلاق خلال التكرار، موضع كروموسومي الذي عنده يتواجد تعاقب متكرر معين في أعداد مختلفة في أفراد مختلفة من العشيرة أو في كروموسومين متماثلين مختلفين في فرد واحد ثنائي التركيب.

Variant :- كائن منفرد والذي يختلف بشكل ملحوظ عن النوع القياسي التعسفي في تلك الأنواع.

Variate :- قيمة رقمية محددة للمتغير (الصفة).

Variation :- الاختلافات بين الآباء ونسلها أو بين الأفراد في العشيرة.

Variegation :- حدوث أنماط مظهرية مختلفة ضمن نسيج من القطاعات أو الحيوانات المستنسخة، الرقعة.. وهي نوع من تأثير الموقف والتي تنتج عندما تكون مواضع معينة متجاورة مع الكروماتين المتغاير. أنظر position-effect variegation.

Vector:- في كلونة ال DNA البلاسميد أو فاج الكروموسوم يتم إستخدامها
لحمل شريحة DNA المكلونة، وتكون على 3 أنواع:-

1- البلاسميد... ويفيد للبكتيريا مثل Ti و Ri.

2- البكتيريا.

3- الفيروسات.. أ- في النبات مثل Cam V.

ب- في الحيوان مثل SV40

Viability:- احتمالية أن البيضة المخصبة سوف تعيش وتنمو إلى كائن حي بالغ.

Vicariance biogeography:- مقترح وضعه العالم ليون كروزات وهو بأن أغلب
الأحداث التنوعية تحصل من خلال الانفصال الجيولوجي عن نطاق الأنواع (مثلاً
صعود السلاسل الجبلية وغمر القارات) بدلاً من أي شكل من أشكال التشتت.

Virion:- جسيم فايروسي.

Viroid:- جزيئة RNA والتي هي أحد مسببات الأمراض النباتية.

Virulent phage:- هو الفاج الذي لا يمكن أن يصبح فاج أولي (prophage)، وأن
العدوى بمثل هذا الفاج دائماً تؤدي إلى تحلل خلية المضيف.

Virus:- جسيم يحتوي على حامض نووي RNA أو DNA وجينوم محاط بغلاف
بروتيني (capsid) وفي بعض الأحيان غلاف أيضاً والذي باستطاعته التكرار فقط بعد
إصابة خلية المضيف، هذا الجسيم قد يتواجد حراً في خلية مضيفه ولكنه غير قادر
على التكرار من تلقاء نفسه.

Visualization:- تقنية لتقييم الاختلاف والتباين ضمن شرائح DNA (مؤشرات
وراثية)، طرق تتضمن التعليم بالإشعاع (تعريض الهلامات لأفلام الأشعة السينية)
ومختلف الصبغات مثل بروميد الأنثيديوم والصبغات الفضية.

Vitamin A metabolic defect:- وصف هذا الخلل الوراثي لأول مرة عام 1971
من قبل الدكتور دونالد مكلارين وبيتريس زكيان من الجامعة الأمريكية في بيروت في فتاة
تبلغ من العمر 10 سنوات التي كانت تعاني من عى ليلي وترى شيء أسود يظهر أمامها

كيفما نظرت خاصة في الأماكن ذات الضوء الخافت...وعندما أعطاها الأطباء جرعات من حبوب فيتامين A ظهرت عليها علامات التحسن وسرعان ما تعود إليها الحالة حين تتوقف عن العلاج، وقد تم تأكيد العلة بأنها ناجمة عن خلل في عملية استقلاب الفيتامين بعد أن أثبتت الفحوصات المختبرية انخفاض مستوى الفيتامين في مصل الدم. كذلك لم تظهر عليها أية عوارض للتخلف العقلي بل على العكس عرفت بتفوقها في دراستها المدرسية... وذكر الطبيب أن المرض ينتقل بشكل صفة متنحية.

Wagner distance method:- معيار للحصول على شجرة النشوء والتطور من بيانات المسافات الجزئية، أطوال المسارات في أشجار فأكثر تساوي أو تتجاوز المسافات المرصودة المقابلة (على عكس طريقة UPGMA أو طرق ربط الجار NJM).

Wagner parsimony:- معيار لتحديد الشجرة الأكثر شحاً في تحليل النشوء والتطور.

Wahlund effect:- عشيرة مقسمة تحتوي زايكوتات خليطة أقل من المتوقع بالرغم من الحقيقة القائلة أن جميع الأقسام تكون في حالة توازن هاردي- واينبرك.

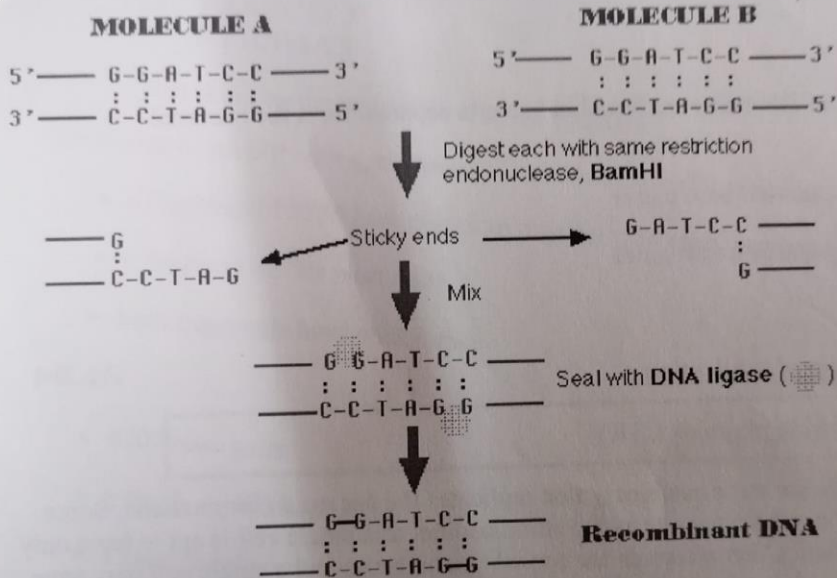
Western blotting:- تقنية للتعرف على بروتين معين باستخدام الأجسام المضادة بعد الفصل الكهربائي في الهلام والنقل إلى الغلاف.

Wild-type:- هو التركيب الوراثي أو النمط المظهري الموجود في الطبيعة أو في المخزون المختبري القياسي لكائن حي ما، وهو النمط المظهري لكائن حي معين عندما يُرى ويُكتشف لأول مرة في الطبيعة.

Wilm's tumor:- سرطان الكلى الطفولي المتسبب بواسطة تعطيل الجين القامع للورم.

Wobble:- مقدرة بعض القواعد المعينة عند الموقع الثالث لمعاكس الشفرة في tRNA لتكوين أو اصر هيدروجينية بمختلف الطرق مسبباً التوافق مع العديد من الشفرات الممكنة، الإشارة إلى القيد المخفض للقاعدة الثالثة لمضاد الشفرة بالمقارنة مع القواعد الأخرى مما يسمح بأزواج قاعدة إضافية تكميلية.

Making Recombinant DNA (rDNA): An Overview



- Treat DNA from both sources with the same restriction endonuclease (BamHI in this case).

إعادة تركيب DNA (المؤتلف)

X, Y and Z

X-chromosome inactivation:- في أجنة إناث اللبائن التعطيل المبكر العشوائي للجينات على واحد من كروموسومات X يؤدي إلى الموزائكية للوظائف المشفرة بواسطة الجينات المرتبطة بـ X المتغايرة الزايكوت.

Xanthinuria:- يعتبر مرض البول الأصفر من أحد أندر الأمراض الوراثية في العالم، وينتج المرض عن اختلالات في الجين المتنحي المسؤول عن إنتاج أنزيم أكسدة الزانثين مما يؤدي بدوره إلى نقص حامض اليوريك في البول وزيادة معدل الأوكسي بيورينات في المصل والبول (أي الزانثين والهيبوزانثين).

Xenologous:- لها أصول تطورية منفصلة.

X-hyperactivation:- في الدروسوفلا العملية التي من خلالها يتم استنساخ الجينات البنائية لكروموسوم X الذكري بنفس المعدل لكروموسومي X في الإناث سوية.

X-linkage:- نموذج توارث للجينات الموجودة على كروموسوم X ولكن ليس على Y.

X- and Y-linkage:- نموذج توارث للجينات الموجودة على كل من كروموسوم X و Y (نادر).

X-inactivation center (XIC):- موضع على كروموسوم X في اللبائن والتي عندها يبدأ التعطيل.

X:A ratio:- النسبة بين كروموسوم X وعدد المجاميع للكروموسومات الجسمية.

Xeroderma pigmentation:- مرض بشري متسبب عن عيب أو خلل في نظام إصلاح طفرة الأشعة فوق البنفسجية.

Y-linkage:- نموذج توارث للجينات الموجودة على كروموسوم Y لكن ليس على X (نادر).

Y-linked:- نموذج توارث لموضع متواجد على كروموسوم Y فقط، أيضاً يشير للمواضع نفسها.

Y-junction:- نقطة إعادة تكرار DNA النشطة حيث يتفتح اللولب المزدوج حتى يعمل كل خيط منهما كقالب.

Yeast artificial chromosome (YAC):- تنشأ من بلاسميد بكتيري وهو يحتوي بالإضافة إلى منطقة خميرة مركزية (CEN)، أصل الخميرة لتكرار DNA (ARS) ومنطقتين من التيلوميرات (TEL)، إن YACs باستطاعتها كلونة قطع كبيرة جداً من DNA.

Z-DNA:- شكل أعسر للـ DNA موجود تحت الحالات الفيزيولوجية في شرائح قصيرة GC والتي هي معاملة بالمثيلين methylated قد يكون مهماً جداً في تنظيم التعبير الجيني في الخلايا المتطورة.

Zebroid:- هو التهجين الحاصل بين الحمار الوحشي zebra والخيول... هذا التهجين مقبول نوعاً ما في المناطق الحارة بسبب سهولة قيادته ومعاملته وكذلك مقاومته للأمراض والحرارة، وقد حصلت تهجينات بين الزبرا والحمير الخيلية فكانت النتائج هجن غير مرضية ولم يحصل على نتائج إيجابية من تلك التهجينات.

Zheimer's disease:- يصيب مرض الزهايمر حوالي 10% من الذين تجاوزت أعمارهم 65 سنة، ويبدأ المرض بخلل يصيب الذاكرة فيخف كل من الوعي والانتباه والإدراك ثم يتبع ذلك قلق شديد وأخيراً إصابات في الوظائف العليا كالعمه الحركي والخرس والذهان. يحدث المرض بسبب أخطاء في جين البروتين النشاء بيتا amyloid β -protein وما زال كثير من الغموض يحيط بآلية حدوث المرض نتيجة للأخطاء في تلك الجينات، وقد تناقلت وسائل الإعلام العالمية منذ عدة سنوات خبر إصابة الرئيس الأسبق للولايات المتحدة الأمريكية رونالد ريغان بهذا المرض وسبب اختفائه عن الساحة السياسية والاجتماعية في العالم.

Zinc finger protein of the Y-chromosome (ZFY gene):- يعتقد أصلاً بأنه جين تبديل الجنس في الذكور متواجد على الذراع القصير لكروموسوم Y، ZFY هو أصبع بروتين الزنك على كروموسوم Y.

Zinc finger:- ترتيب لتكوين بروتين ربط DNA الذي يشبه الأصبع مع قاعدة عادة السستينات والهستينات ويربط أيون الزنك، أُكتشف في عامل الاستنساخ في الزينوبس Xenopus لكنه موجود بأعداد كبيرة لبروتينات مختلفة.

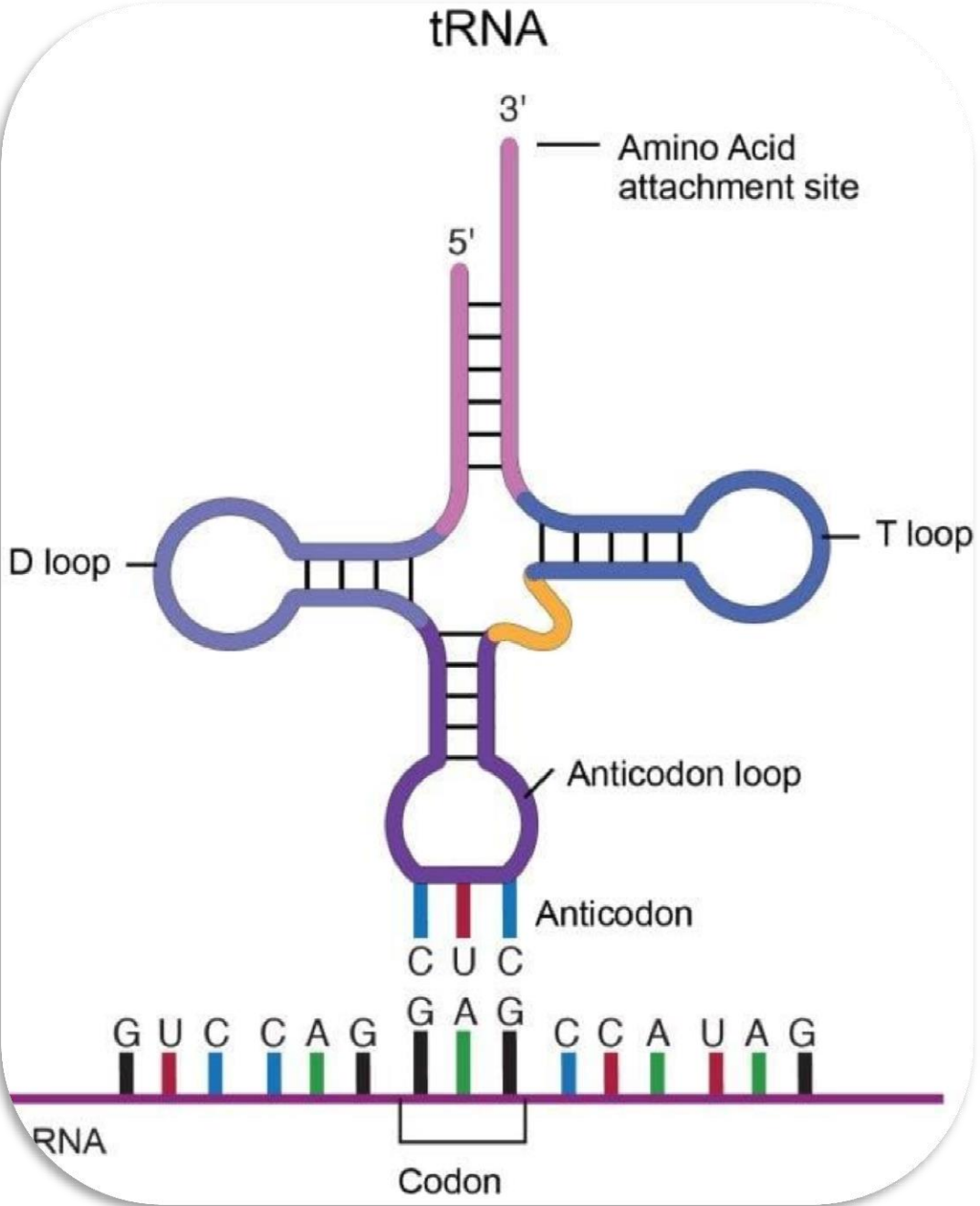
Zygonema (zygotene stage):- الطور التمهيدي الأول للانقسام الميوزي والذي يحدث فيه التشابك.

Zygote:- خلية ثنائية من نوع فريد متشكلة من اندماج خليتين منفردتي التركيب (عادة من بيضة وحيمن) والتي تنقسم ميتوزياً لخلق كائن حي مميز ثنائي التركيب.

Zygotic induction:- عندما يعبر الطور التمهيدي إلى خلية (F-) خلال الاقتران فإنه قد يبدأ النمو الخضري، الإطلاق المفاجئ لفاج اللايسوجنك من كروموسوم Hfr عندما يدخل الطور التمهيدي خلية (F-) والتحلل اللاحق لخلية المستلم.

Zygotic selection:- القوى العاملة التي تسبب الهلاكات التفاضلية لكائن حي عند أي مرحلة (بخلاف الأمشاج) في دورة حياتها.

{انتهى العمل والحمد لله في 1 رمضان 1443 الموافق 2 نيسان 2022}



شكل RNA الناقل و RNA المرسل

المصادر

البعليكي، منير ورمزي منير البعلبيكي (2012). المورد الحديث – قاموس إنكليزي عربي. دار العلم للملايين، مؤسسة ثقافية للتأليف والترجمة والنشر- لبنان.
الدباغ، فخري (1983). أصول الطب النفساني. دار الطليعة / الطبعة الثالثة، بيروت – لبنان.

الدباغ، صميم فخري (1997). العوامل الوراثية المميتة في الحيوانات الزراعية. مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط – العدد 9-السنة الثالثة.
تدمري، غازي ونسرين بيسار تدمري (1997). الحياة وعلم الوراثة. أكاديميا إنترناشيونال للنشر والطباعة، بيروت – لبنان.

شكارة، مكرم ضياء (2009). علم الوراثة. الطبعة الرابعة – دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة – عمان.

عبد اللطيف، فلاح حسن (2010). التهجين بين الأجناس المختلفة من الحيوانات. دار الضياء للطباعة والتصميم / النجف الأشرف / كلية الزراعة – جامعة القادسية.

غزال، نجيب توفيق (1981). تربية وتحسين حيوانات المزرعة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الموصل. كتاب مترجم لVictor Arthur rice.

غزال، نجيب توفيق (1982). الوراثة الكمية في تربية وتحسين الحيوان. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الموصل.

Dabbagh, Fakhri (1977). Family suicide. British.J. Psychiatry. Vol 130 – p: 159-161.

Genetics Glossary (2005). By web.

Gillespie, J.H (1998). Population Genetics: A concise guide. The Johns Hopkins University press. Baltimore, Md.

McDonald, David (Fall 2004). Molecular Marker Glossary – By web.

Traits (2005). By web.