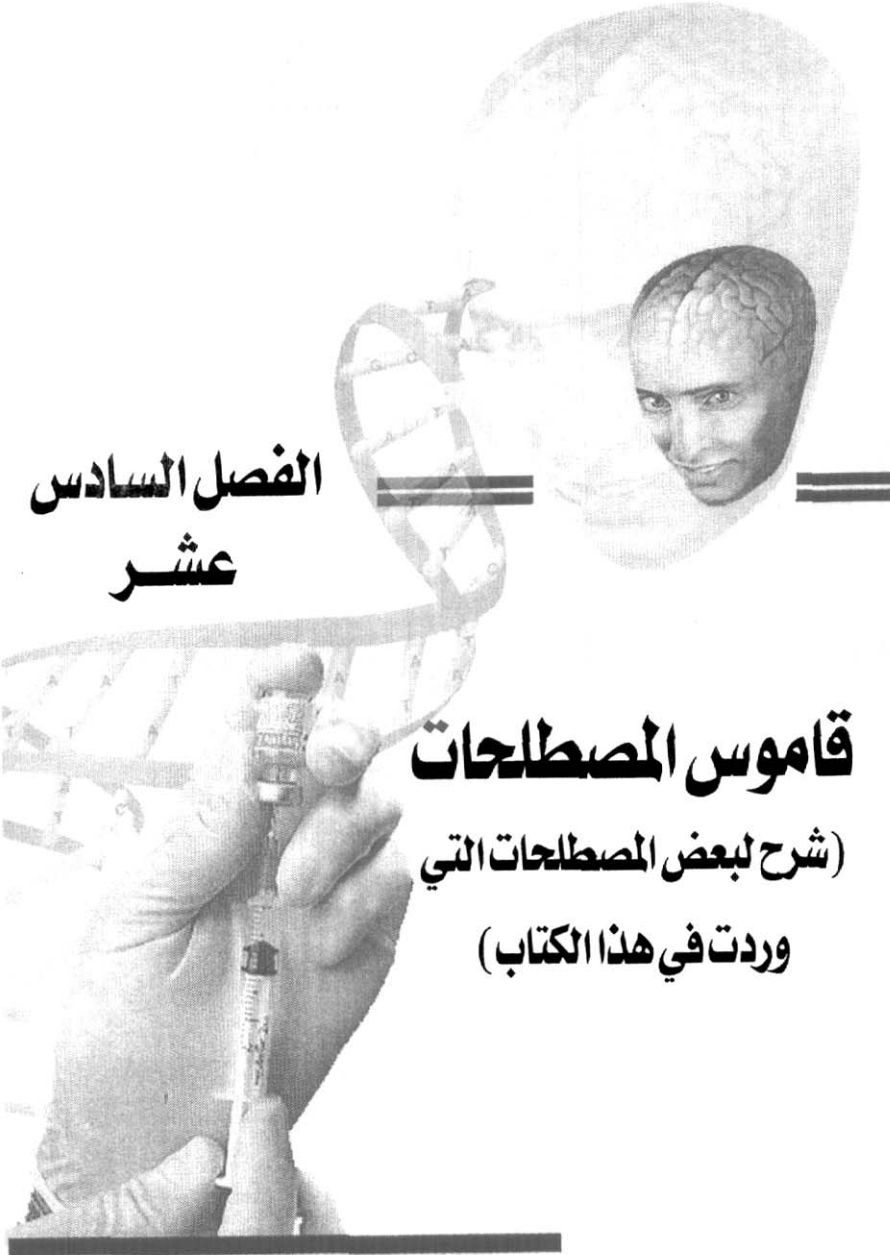


الفصل السادس
عشر

قاموس المصطلحات

(شرح لبعض المصطلحات التي

وردت في هذا الكتاب)



وتنتهى جولة المهندس ومعه أحمد وشيماء فى المتحف العلمى ،
ويتجه الثلاثة نحو خارج المتحف ، والمهندس يسألها ما رأيكما ؟
أحمد : ما أروع ما رأينا !

شيماء : لقد رأينا ما لم نتوقع ، فهو أكثر من رائع .
المهندس : إننى سعيد بكما ، وأتمنى لكما مستقبلا عظيماً ، لتقدما
لأمتكما ووطنكما إنجازات علمية يفتخر بها .

أحمد : مثلما قدم د . أحمد زويل !
المهندس : د . زويل هو البداية لأكثر من واحد يحمل فى عقله طموح
د . زويل .

ويودعهما المهندس وهو يلوح لهما قائلاً لهما ولشباب مصر كلها

« معكم الله فى عصر نى يتحدث إلا بلغة الجينات »

شرح لبعض المصطلحات الواردة في الكتاب

المصطلح	الشرح
الجين	جزء بيولوجي يحمل المعلومات الوراثية داخل الخلية .
الDNA الوراثي : D. N . A	شريط حلزوني مزدوج ملتف حول نفسه تمثل تتابعاته العديدة المادة الوراثية داخل الخلية.
الRNA الوراثي : R. N . A الRNA الوراثي الموصل : m R. N . A	شريط مفرد يمثل المادة الوراثية لبعض صور الحياة . أحد أنواع RNA الوراثي يحمل الشفرات من داخل النواة إلى السيتوبلازم حيث تتم صناعة البروتين .
الRNA الوراثي الريبوسومي r R . N . A :	أحد أنواع RNA الوراثي والذي يمثل موضع عملية البناء البروتيني .
الRNA الوراثي الناقل : t R. N . A	أحد أنواع RNA الوراثي ، والذي يقوم بنقل الأحماض الأمينية إلى موضعها على RNA الريبوسومي طبقا للشفرات التي حملها RNA الموصل .
البروتين	سلسلة من عديد الببتيد مكونة ترابط العديد من الأحماض الأمينية .
الأحماض الأمينية	مركبات كيميائية حامضية تحتوي على مجاميع الأمين NH_2 .
تقنية	التطبيقات المختلفة للعلوم الموجودة .

المصطلح	الشرح
الإنزيم	عامل مساعد يعمل على الإسراع من التفاعلات الحيوية أو الكيميائية ، ولا يشترك في التفاعل .
الهرمون	عامل بيولوجي يعمل على تنظيم العمليات الحيوية داخل الأنسجة والخلايا .
الاستنساخ الحيوي « الكلونة »	صناعة نسخة طبق الأصل من مكون بيولوجي معين (كائن حي ، عضو ، نسيج ، خلية ، جين) .
التعبير الجيني :	قدرة الجين على إظهار خصائصه الوظيفية .
نيوتيدة	وحدة بناء الدنا الوراثي ، وقد حذفنا الـ (ك) تخفيفاً ، فالأصل نيوكليوتيدة nucleotide ، وهي تتكون من قاعدة آزوتية وسكر خماسي منقوص الأكسجين ومجموعة فوسفات .
سكر خماسي منقوص الأكسجين	سكر يتكون من خمس حلقات وينقص ذرة أكسجين عن مثيله في الرنا الوراثي .
سكر خماسي مكتمل الأكسجين	سكر يتكون من خمس حلقات ، ويدخل في تركيب الرنا الوراثي ، وهو يزيد ذرة أكسجين على مثيله الداخل في تكوين الدنا الوراثي .
العلاج بالجينات	استخدام الجينات في علاج العديد من الأمراض ، سواءً كانت أمراض نبات أو حيوان أو إنسان .

المصطلح	الشرح
عطب خلوي	إصابة الخلية باختلال في أداؤها الوظيفي .
طاقم وراثي «جينوم» :	المحتوى الكلى للخلية من الجينات .
دنا مزدوج Helix . D . : N . A	شريط دنا وراثي يتكون من شريطين مفردين مترابطين معاً مزدوجين .
تيلومير	الجزء الموجود في طرف الكروموسوم ، والذي يمثل الساعة البيولوجية الحاكمة لمعدل انقسام الخلية الحية .
كروموسوم :	جزء بيولوجي يتواجد داخل الخلية الحية حاملاً الدنا الوراثي ، ولكل نوع عدد ثابت من الكروموسومات يميزه .
إخصاب	اتحاد المشيج الذكر «حيوان منوي أو حبة لقاح» مع المشيج المؤنث «بويضة» .
إخصاب خارج الرحم	حدوث الإخصاب خارج المكان الطبيعي داخل أنبوبة اختبار ، أو ما يمكن أن تتوافر فيه بيئة مناسبة للإخصاب .
خلية جسمية	خلية ناضجة متخصصة في أداؤها الوظيفي .
خلية جنينية	خلية غير ناضجة وغير متخصصة في أداؤها الوظيفي .
أمشاج	هي العوامل التناسلية ، والتي بالتقائها يحدث الإخصاب مثل الحيوان المنوي ، البويضة ، حبة اللقاح .

المصطلح	الشرح
زيجوت	اخلية الجنينية الأولى المتكونة من حدوث الإخصاب.
١ن	العدد الكروموسومى للخلية نصف العدد الكروموسومى للخلية الأم .
٢ن	العدد الكروموسومى للخلية يمثل نفس العدد الكروموسومى الطبيعى «للخلية الأم» .
خيوط المغزل	خيوط تتدلى من قطبي الخلية لشد الكروموسومات المنفصلة نحو الأقطاب.
تكشف الخلايا	ظهور الخلايا فى حالتها النهائية التخصصية بعد مرورها بمراحل مختلفة لتصل إلى حالة التكشف ، حتى تصبح متخصصة بعد ذلك .
سكتة مخية	تكون جلطة بالأوعية الدموية التى تغذى المخ ، مما يجعل ذلك يحدث ضغطا على الخلايا العصبية المكونة لمراكز التحكم فى المخ ، مما يؤثر على أداؤها .
إنزيمات إصلاح	مجموعة من الإنزيمات متخصصة فى إصلاح ما يصيب الدنا الوراثى D . N . A من عطب .
طفرة	تغير فى تركيب الدنا الوراثى يودى إلى تعطيل التعبير الجينى .
مطفرات	العوامل المحدثة للطفرات سواء كانت طبيعية أم صناعية .

المصطلح	الشرح
إيلاج جيني	إدخال جين ما داخل جينوم الخلية الحية.
تطعيم جيني	إضافة جين ما لجينوم ما .
الدنا المطعم	دنا وراثي مضاف تتابع نيوتيدى لم يكن متواجداً به .
حرب الجينات	استخدام الجينات المرضية كأسلحة فتاكة بتحميلها في جينوم بعض الكائنات الحية كالحشرات والبكتيريا .
جين مرضي	جين يؤدي تعبيره عن نفسه إلى حدوث اختلالات في الأداء الخلوى الوظيفى والعمليات الحيوية داخل الخلية الحية.
استئصال جيني	نزع جين ما من جينوم خلية ما .
جين مضاد	جين يعمل على إيقاف أو تثبيط التعبير الجينى لجين آخر .
جين معيب	جين لا يمكنه التعبير الجينى بالمعدل الطبيعى لإصابته بالاختلال .
عطب جيني	إصابة الجين باختلال فى تركيبه يؤثر على أدائه .
الحد الحرج من طاقة الجين	المدى من الطاقة الكافى لتعبير الجين عن نفسه بصورة طبيعية.
كمون جيني	وجود الجين داخل الجينوم وعجزه عن التعبير عن نفسه.

المصطلح	الشرح
منشطات جينية	مواد معينة تعمل على تنشيط التعبير الجيني ، وقد تكون مواد كيميائية أو جينات .
تبلر	تحول المادة لبلورات .
رابطة	شئ ما يربط بين مكونين .
رابطة كيميائية	رابطة تتكون بين ذرتين لتكوين مركب ما .
ذرة	وحدة تكوين وبناء المادة ، وهي المسؤولة عن التفاعلات الكيميائية .
إلكترون	جسيم يوجد سابقاً حول نواة الذرة ، واليه يرجع كل ما للذرة من علاقات مع ما يحيط بها ، وهو سالب الشحنة .
الفقد الإلكتروني	فقد الذرة لإلكترون أو أكثر من ميراثها الإلكتروني .
الاكتساب الإلكتروني	اكتساب الذرة لإلكترون أو أكثر من ميراثها الإلكتروني .
الاستقرار الكيميائي	الحالة التي تكون فيها الذرة مستقرة فلا تفقد أو تكتسب إلكترونات .
العلاقة الإلكتروجينية	استخدام الإلكترونات في مجال التقنيات الجينية .
شفرة	شئ سرى يعبر عن مضمون أو معنى ما .

المصطلح	الشرح
شفرة وراثية	تركيب من ثلاثة أحماض أمينية يحكم تكوين بروتين محدد.
عمومية الشفرة	وجود شفرة واحدة للحامض الأميني في جميع الكائنات الحية.
عليد الببتيد	أكثر من سلسلة ببتيدية مترابطة معا بروابط كيميائية .
سلسلة ببتيدية	سلسلة من الأحماض الأمينية المترابطة بواسطة الروابط الببتيدية.
اتزان	تساوى طرفى (تكوين النواتج ، تفاعل المواد الداخلة فى التفاعل) التفاعل الكيميائى الحادث مما يؤدى إلى حالة استقرار.
أدينين	قاعدة آزوتية تدخل فى تركيب الدنا الوراثى D . N . A .
جوانين	قاعدة آزوتية تدخل فى تركيب الدنا الوراثى D . N . A .
سيتوزين	قاعدة آزوتية تدخل فى تركيب الدنا الوراثى D . N . A .
ثايمين	قاعدة آزوتية تدخل فى تركيب الدنا الوراثى D . N . A .
يوراسيل	قاعدة آزوتية تدخل فى تركيب الرنا الوراثى R . N . A .
الإزدواج الدناوي :	حدوث ترابط على طول شريطى الدنا الوراثى المفردين

المصطلح	الشرح
	لينتج دنا مزدوج.
إلكترون	جسيم ذرى سابع حول النواة ، ومسئول عن العلاقات المختلفة التى تدخل فيها النواة .
أيض	عمليات الهدم والبناء المختلفة التى تتم داخل اخلية الحية .
تناسخ	تكون شريطين من شريط الدنا الوراثى حتى يتضاعف.
نسخ	نقل الشفرات الوراثية من على الدنا الوراثى فى النواة إلى الرنا الريبوسومى فى السيتوبلازم بواسطة الرنا الموصل .
استنساخ	صناعة نسخة طبق الأصل من مكون بيولوجى ما .
طاقة	القدرة على بذل شغل.
طاقة التنشيط	الطاقة الكامنة اللازمة لجعل الشيء قادرا على إحداث حدث ما سواء كان تفاعلا كيميائيا أم غير ذلك .
الكائنات الحية مميزة النواة	كائنات حية تكون فيها النواة واضحة ومميزة ، ومحاطة بغشاء نووى ، وذات مكان ثابت فى اخلية .
الكائنات الحية لا مميزة النواة	كائنات حية تكون فيها النواة سايحة فى السيتوبلازم غير ثابتة فى موقع ما ، وغير محاطة بغشاء نووى.
الشفرة المكملة	ثلاث قواعد آزوتية توجد على شريط الرنا الناقل تتكامل

المصطلح	الشرح
	مع الشفرة الثلاثية على الرنا الريوسومي ، ومن ثمّ يتم وضع الحامض الأميني في مكانه الصحيح على شريط الرنا الريوسومي بواسطة الرنا الناقل .
رابطة هيدروجينية	نوع من الروابط ينشأ بين ذرة الهيدروجين وذرة أخرى سالبة ، وهي رابطة ضعيفة ، وتتواجد على طول شريط الدنا الوراثي حيث تكون رابطة ثلاثية بين الجوانين والسيتوزين $A \equiv T$ ، وثنائية بين الأدينين والثايمين $G \equiv C$ لكن رغم ضعفها إلا أن تجمعها بعدد كبير يعطى نوعاً من القوة لها .

وبعد :

فهذا كتابي (الهندسة الوراثية للشباب) ، والذي قصدت منه إيضاح رؤيتي لذلك القرن المهندس وراثيا ، أعنى القرن الحادى والعشرين ، والذي سيشهد صراعاً عنيفاً بين الديناميات العلمية القائمة ، والتي ستحاول أن تدافع عن وجودها ، وبين الدول النامية أو بعض الدول النامية ، والتي ستحاول أن تدفع بنفسها لتلحق بالركب التقنى الهائل السرعة والشديد الخطورة ، فليت شبابنا يدرك ذلك ، ويوقن أن العصر القادم لا مكان فيه إلا لمن سيمتلك آليات العلم ، وبخاصة تقنيات الهندسة الوراثية .

والله الموفق

عبد الباسط الجميل

المراجع

أولاً : المراجع العربية

- ١- الهندسة الوراثية للجميع ، ترجمة د . أحمد مستجير (القاهرة - الهيئة العامة للكتاب - مكتبة الأسرة - ١٩٩٦ م)
- ٢- د: عبد الباسط الجمل : أسرار علم الجينات (القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ، ١٩٩٧ م)
- ٣- الشفرة الوراثية للإنسان (الكويت ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، ١٩٩٧ م).
- ٤- د. منير الجنزوري : القصة الكاملة للاستنساخ (القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٩٨ م).
- ٥- د. عبد الباسط الجمل : ما بعد الاستنساخ (القاهرة . دار غريب ، ١٩٩٨ م).
- ٦- جينا كولاتا : الطريق إلى دوللي ، ترجمة د : أحمد مستجير (القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٨ م).
- ٧- د. عبد الباسط الجمل : عصر الجينات ، (القاهرة ، دار الرشاد ، ١٩٩٨).
- ٨- د. أحمد مستجير وآخرون : ثورات في الطب والعلوم (الكويت المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، سلسلة عالم المعرفة ، ١٩٩٩ م).
- ٩- د. عبد الباسط الجمل : العلاج بالجينات بين الحقيقة والخيال (القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٩٩).

ثانياً ، المراجع الأجنبية :

- 1- Cancer and mollecular genetics ... John - S and others (U. S.A 1996).
- 2- Carey J . Etal "The Biotechnology Century in business - week, 10 - march - 1997).
- 3- H.M. D. Gevery : genetics and The future (London - G, hill Company
- 4- H. Geme : Economics of gonetics (U.S.A - M. L . D Company - 1999).
- 5 - W . V . Franklin : genetics and environment (London - LTD - Company - 1999).
- 6- V. Crige new directions in genetics (U . S. A - group of Scientific papers - 1999).

الندوات والمؤتمرات :

- ١- ندوة الهندسة الوراثية ومصير الإنسان (القاهرة ، المجلس الأعلى للثقافة ، ١٩٩٨م) .
- ٢- ندوة الهندسة الوراثية والأمراض المستعصية (القاهرة ، معرض القاهرة الدولي للكتاب ، ١٩٩٨م) .
- ٣- مؤتمر التطبيقات والاستخدامات الطبية لهندسة الجينات (القاهرة - جامعة عين شمس ، ١٩٩٨م) .
- ٤- مؤتمر مستقبل علوم الوراثة والهندسة الوراثية في العالم العربي (القاهرة - جامعة القاهرة - ١٩٩٨م) .
- ٥- ندوة : ماذا بعد دوللي (القاهرة - ملتقى الشباب - ١٩٩٨م) .
- ٦- ندوة بنوك الجينات وأصولنا الوراثية (القاهرة - جمعية علوم المستقبل ١٩٩٩م) .
- ٧- ندوة : كيف سيفكر الشباب في عصر الهندسة الوراثية (القاهرة - جمعية علوم المستقبل - ١٩٩٩) .
- ٨- ندوة الجينات لغة القرن القادم (القاهرة ، مركز شباب الجزيرة - ١٩٩٩م) .