## مقدمة بحث عن الهندسة الوراثية وتطبيقاتها

زملائي الأعزّاء، أساتذتي الكِرام، مع تطوّر العلم وتطوّر مساحات المعرفة، قد باتت الهندسة الوراثيّة واحدة من أبرز المسارات التي يتوجّب الاهتمام بها، لما لها مندور أساسي في القُدرة على تلافي المُشكلة قبل حُدوثها، وانطلاقًا من تلك الفكرة قُمت على إعداد البحث العلمي حولَ الهندسة الوراثيّة، حيث يُمكنكم التّعرف من خِلال البحث، على تعريف للهندسة الوصفيّة وعلى تعريف لأهميّة الهندسة الوصفيّة، والمخاوف والشّكوك التي تتناول العاملين في الهندسة الوصفيّة، وننتقل بعد ذلك إلى تطبيقات الهندسة الوصفيّة التي نتعرّف من خِلالها على أهميّتها، بعد ان نكون قد تعرّفنا على الطّريقة التي تعمل بها الهندسة الوصفيّة، سائلين المولى أن يرزقنا وإيّاكم التّوفيق إلى ما فيه الخير والبَركات، والسّلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

## بحث عن الهندسة الوراثية وتطبيقاتها

### مفهوم الهندسة الوراثية

إنّ علم الهندسة الوراثيّة هو العلم الذي يقوم على دراسة الآلية المُناسبة للتداخل على تركيب التكوين الجيني للكائن الحي، سواء نباتات أو حيوانات أو بشر، وذلك لنقل جينات معيّنة من كائن إلى آخر، وذلك لما تمنحه تلك الجينات للكائن الحي من ميّزات وصفات معيّنة، حيث يُطلق على الكائنات التي تمّ إضافة الجينات إليها في هذه الحالة، بالكائنات المُعدّلة وراثيًا، وتجري تلك العمليات وفقَ شُروط ومعايير مُحدّدة ومدروسة، وتهدف إلى تحسين وظائف الكائن الحي الموجودة، أو تلافي صفات سلبيّة كانت موجودة سابقًا في الكائن المعدّل وراثيًا، حيث لاقى هذا المسار العالمي إقبالا واهتمامًا عالميا لما له من دور إيجابي في تحسين وظائف الكائنات الحيّة، وتلافي عدد واسع من الأمراض والسّلبيات.

### تاريخ وبدايات الهندسة الوراثية

إنّ علم الهندسة الوراثيّة هو أحد العلوم القديمة التي عرفها الإنسان سابقًا ومنذ أزمان غابرة، حيث اختلفت التسمية عن ذلك الوقت، فعملية تعديل المورثّات التي كان يُجريها هي ذاتها عملية الانتخاب الاصطناعي، وما يُعرف بالتطفير في الوقت الحالي، وأمّا عن الاستخدام العلمي للمرّة الأولى للهندسة الوراثيّة، فقد كان على يد العالم جاك ويليامسون، وقد جرى ذكر المصطلحات التي تنضوي على تعديل شيفرات وراثيّة في رواية خيال علمي لأول مرّة في العام 1951 للميلاد، وقد تمّ إنشاء أول جزيئات (DNA) في العام 1972 للميلاد على يد العالم بول بيرغ، وأما عن الكائن الحي المُعدّل، فقد كان ظُهوره للمرّة الأولى مع العام 1973 للميلاد، وذلك بإدخال جينات مقاومة للمضاد الحيوي الذيب يتواجد في بلازميد البكتيريا الاشتراكية القولونيّة، ليتم لاحقًا تأسيس أوّل شركة هندسيّة جينيّة مع العام 1976 للميلاد، وكانت تحمل اسم (غينيتيك)، بعد أن قامت على إنتاج هرمون بشري مُعدّل.

### آلية عمل الهندسة الوراثية

تقوم فكرة الهندسة الوراثية على نقل الجينات من نبات إلى آخر، ومن حيوان إلى آخر، بما يرتأيه العلماء والقائمين على الدّراسة، ويُمكن أيضًا نقل جينات وراثيّة من نبات إلى حيوان والعكس، وفق الآتي:

* يقوم العلماء على تحديد الكائن الذي يمتلك الصفات التي نرغب بها.
* يقوم العلماء بالعَمل على استخراج المادة الوراثيّة أو ما يُعرف بالحمض النووي من الكائن الحي، بعد تحديد موقع الجين ونسخ هذا الجين، وهي عملية تسمّى (الاستنساخ الجيني).
* القيام بإجراء تعديلات على الجين الذي يرغب العلماء بنقله لإكسابه صفات مرغوبة أكثر عند دخوله في الكائن الثّاني.
* البدء بإجراءات نقل الجين المعدَّل المرغوب فيه إلى الكائن الآخر، ويتم ذلك عبر عدد من الطّرق والخيارات، من خلال استخدام خلاليا البكتيريا التي تحتوي على الجين المعدّل وحقنها في جسم الكائن المُستقبل، حيث تقوم تلك البكتيريا على نقل الجينات المعدّلة وراثيًا إلى الكائن الآخر، ويُمكن أيضًا عبر طريق تُعرف بطريقة مسدّس الجينات، حيث تقوم فكرتها على جزيئات ذهب مجهريّة تُحاف بغلاف يحتوي على نسخ من الجين المعدّل ليتم وضعها في جسم الكائن المُستقبل.
* الدّخول بمرحلة المراقبة، وهي المرحلة التي تعقب مرحلة حقن الجين، في الكائن المعدّل وراثيًا، والاستمرار في رعاية هذا الكائن وفق المعايير الطبيعيّة، وترقّب النّتائج الإيجابيّة لتلك الصّفات.

### تطبيقات الهندسة الوصفية

تنطلق الهندسة الوراثيّة في أهميّتها من كونها ترتبط بعدد واسع من التّطبيقات المُهمّة، والتي تعود بالنّفع على الحياة العامة لجميع مسارات الحياة، وتشمل:

* **الهندسة الوراثية في الطّب:**وهي إحدى المسارات الأساسيّة التي استفادت من الهندسة الوراثيّة في إنتاج كميّات كبيرة من المواد الطّبية والهرمونات الأساسيّة، كالبروتينات التي ساعدت في تخثّر الدّم، وبروتينات الجهاز المناعي والهرمونات، فقد تمّ:
	+ إنتاج الأنسولين والبروتينات العلاجية لكثير من الأمراض.
	+ كذلك الأمر فقد تمّ استخدام الهندسة الوراثيّة في اللقاحات، حيث يقوم الجين على عملية عزل الجين الذي يحفز المناعة الوقائيّة التي تتواجد في الفيروس الضّار، ويتم وضعها في فيروس آخر، غير ضار ليُستخدم في إنتاج اللقاح.
	+ خدمات التشخص الطّبي: حيث يُمكن تشخيص الامراض الوراثيّة قبل الولادة، بالاستناد على نظريات علم الهندسة الوراثيّة.
* **تطبيقات الهندسة الوراثية في الزراعة:**قام العلماء بالاستناد على نظريات الهندسة الوراثيّة لإدخال جينات أثمرت عن إنتاج محاصيل جديدة بمواصفات جديدة، وخالية من السلبيات التي كانت بها، وذلك إمَّا لزيادة القيمة الغذائيَّة أو لتحسين إنتاجيَّة المحاصيل.
* **تطبيقات الهندسة الوراثية في الصناعة:**تمّ الاستناد على علوم الهندسة الوراثية في إنتاج مواد ومركّبات وبكتيريا معدلة وراثيا في إنتاج العديد من مواد التنظيف ومواد إزالة الشّحوم والبقع الزيتيّة، حيث تقوم هذه البكتيريا على التهام الهيدروكربونات، وهي المادة الأساسية التي تتكوّن منها الملوثات.

### ما هي سلبيات الهندسة الوراثية

على الرَّغم من كافّة الإيجابيات التي طرحتها الهندسة الوراثيّة للأجيال على مرّ العصور، إلّا أنّها لا تخلو من سلبيات، جاءت أبرزها في الآتي:

* **إنتاج أنماط جديدة من الكائنات الحية:**وهي إحدى الأمور الخطيرة جدًا، والتي قد تُشكّل خطرًا على النّظام البيئي على كوكب الأرض، ما يُنذر بكوارث ليس لها حُلول.
* **إنتاج أغذية معدلة وراثيًا ذات خطورة على الإنسان:**وهي من الأمور الخطيرة التي قد تُسبب أزيّات جديدة لا يُمكن التّعامل معها، فهي تشكل خطر على وجود الإنسان وخطر على قُدرته في السيطرة.
* **الوصول إلى حالة من اختلاط الأنساب:**وهي من المؤشّرات الخطيرة التي نوّهت عليها مؤسسات علميّة كبيرة، وذلك كنتيجة حتميّة لعملية الإخصاب الصناعي، فقد يتمّ تلقيح البويضات التي تنتجها النساء بحيوانات منوية من أشخاص غير معروفين.
* **إنتاج أصناف حيّة مختلطة:**حيث يُمكن اختلاط الاجناس الحيّة ببعضها البعض، الانسان بالحيوان بالنبات، والحيوان بالنبات وغيرها من الأمور التي لا يُمكننا التكهنّ بمدى خُطورتها.

## خاتمة بحث عن الهندسة الوراثية وتطبيقاتها

إلى عهُنا نكون قد وصلنا بالسّادة القرّاء، المُحترمين إلى خِتام فقرات البحث العلمي الذي أعددناه حولَ إحدى العلوم المميّزة، والتي تُنذر ببداية آفاق جديدة لمستقبل الإنسان على اختلافها ما بين الإيجاب والسّلب، فقمنا بتعريف الهندسة الوراثيّة، وتوضيح مفهومها، ثمّ انتقلنا للتعرف على آلية عمل الهندسة الوراثيّة، وتطبيقات الهندسة الوراثيّة المهمّة، وسلبيات استخدام معادلات الهندسة الوراثيّة، والكثير من التفاصيل التي يهتم القارئ بها، سائلين المولى لنا ولكم دوام التوفيق إلى ما فيه الخير والنجاح، والسّلام عليكم ورحمة الله وبركاته..

.