

SCIENCE ET FOI II:

Réflexions sur l'édition de gènes

Álvaro Pérez





SCIENCE ET FOI II:

Réflexions sur l'édition de gènes

Projet catalyseur de niveau 4 de l'Initiative Logos et Cosmos (ILC).
Pour plus d'informations sur l'Initiative: <https://ifesworld.org/fr/>

Citations tirées de la Bible du Semeur, sauf indication contraire.

Auteure
Álvaro Pérez

Rédaction
Daniel Varela

Traduction en français
DeepL, edited by Stephen Ney

Production et mise en page
Maira Jamett Lara

"Chaque fois que nous créons, concevons, inventons, etc., nous manifestons l'image de Dieu. Et nous imitons également le Créateur, bien qu'imparfaitement."

— FAZALE RANA



INDEX

01

Introduction

Comment utiliser ce module

[page 5]

02

Étude biblique 1

L'image de dieu et l'édition génétique

[page 6]

03

Étude biblique 2

Édition génétique thérapeutique : justice et gestion biblique

[page 9]

04

Étude biblique 3

L'édition génétique comme expression de foi et de service

[page 11]

05

Étude biblique 4

Bioéthique et foi

[page 13]

06

Références

[page 15]

INTRODUCTION

L'édition génétique et la foi chrétienne

Si vous avez entendu parler de l'édition génétique humaine, vous vous demandez probablement s'il s'agit d'un progrès technologique extraordinaire qui transforme la vie ou d'un danger qui creuse les inégalités et où nous nous "prenons pour Dieu". Dans le contexte du traitement des maladies, les résultats sont très alléchants. Cependant, cette découverte soulève également des questions que nous ne pouvons pas ignorer. Par exemple: notre foi chrétienne peut-elle aller de pair avec cette technologie, les dilemmes éthiques et les principes bibliques s'opposent-ils ou sont-ils en quelque sorte liés? L'édition génétique a-t-elle le pouvoir d'altérer ce qui fait de nous des êtres humains? Et d'un autre point de vue, qui aura accès à ces thérapies: tout le monde, en fonction des besoins, ou seulement ceux qui peuvent se les permettre. Ces inquiétudes m'ont amené à explorer la manière dont la théologie et la bioéthique peuvent nous éclairer sur le recours à l'édition génétique pour guérir/traiter les maladies, et c'est ce que je souhaite partager avec vous.

Dans cette série d'études bibliques inductives, nous nous focaliserons sur l'édition génétique en tant qu'outil pour guérir ou traiter des maladies. Nous ne nous pencherons pas sur l'utilisation de l'édition génétique à des fins esthétiques ou d'amélioration non thérapeutique (enhancement), mais si vous souhaitez explorer ces sujets au cours des études bibliques, ils enrichiront certainement notre conversation. Nous ne promettons pas de répondre à toutes vos questions, mais nous ferons en sorte de promouvoir un dialogue enrichissant et stimulant.

Comment utiliser ce module

"Science et foi 2: Réflexions sur l'édition génétique" comprend quatre études bibliques basées sur la méthode inductive. Chacune commence par une introduction, un passage biblique clé et des questions divisées en observation, interprétation et application. Pour faciliter les réponses, vous trouverez un encadré avec des informations utiles, suivi d'une réflexion finale. Certains mots marqués de un à trois astérisques (*) renvoient à des notes qui sont surtout des définitions qui aideront l'animateur et les participants à mieux comprendre le sujet. À la fin, nous proposons des lectures recommandées. Il n'est pas indispensable de les lire avant chaque étude; il s'agit d'une ressource facultative qui vous permettra, à vous ou à l'animateur, d'aller plus loin en ce qui concerne la relation entre l'édition génétique, la théologie et la bioéthique.

En partageant ces idées, j'espère ouvrir un espace de dialogue respectueux et intelligent qui relie différentes perspectives sur l'édition génétique, la bioéthique et la foi chrétienne. Mon intention est également d'aider les étudiants et les universitaires à mieux comprendre cette science et ses implications éthiques d'un point de vue chrétien. J'espère que ce module sera un pont entre la curiosité, la réflexion et l'action.

Cordialement,

Álvaro Pérez

Professionnel de soutien - CECE

Catalyseur pour l'initiative Logos et Cosmos - IFES

L'image de dieu et l'édition génétique

L'édition génétique est l'une des découvertes scientifiques les plus remarquables de notre époque, et nous avons déjà décrit certaines de ses applications dans l'étude précédente. Mais au-delà de son impact technologique, elle peut devenir un puissant outil de service. Pour ceux qui vivent leur foi comme un appel à aider les autres, cette technologie offre une occasion unique de soulager la souffrance, d'améliorer la qualité de vie et de prendre soin de la création de Dieu. L'édition génétique n'est pas seulement un acte scientifique, mais un moyen de mettre les talents et les connaissances au service de ceux qui en ont le plus besoin, reflétant ainsi l'amour et la compassion en action.

L'image de Dieu: quand et comment elle se reflète

L'un des principaux passages où sont posés les fondements de l'identité humaine, c'est-à-dire le fait de considérer l'homme comme l'image de Dieu, est le chapitre 1 de la Genèse. Différentes approches de ce texte ont mis en évidence différents aspects de la signification de l'humanité et des dimensions de son essence. Lisez attentivement le chapitre 1 et avec les questions suivantes (ou d'autres que vous pourrez poser), concentrez-vous spécifiquement sur Genèse 126-27. Avec l'aide des commentaires qui l'accompagnent, cherchez à discerner les éléments clés de l'essence d'être l'image de Dieu et comment ces éléments pourraient être liés au potentiel de l'édition génétique pour modifier l'ADN.

«Cette vérité est clairement exprimée dans "Puis Dieu dit : Faisons les hommes de sorte qu'ils soient notre image, qu'ils nous ressemblent. Qu'ils dominent sur les poissons de la mer, sur les oiseaux du ciel, sur les bestiaux, sur toute la terre et sur tous les reptiles et les insectes. Dieu créa les hommes de sorte qu'ils soient son image, oui, il les créa de sorte qu'ils soient l'image de Dieu. Il les créa homme et femme".»

— Genèse 1:26-27

Observation

1. Dans les premiers versets du passage, passez en revue les différentes étapes de la création. Quels sont les premiers et les derniers? Distinguez-vous un ordre dans le processus que Dieu suit dans la création? Comment apparaissent les différents éléments qui font partie de la réalité?
2. Quelle est la place de l'homme dans le processus de création?
3. Selon la manière dont Dieu crée la réalité, qu'est-ce qui distingue l'homme du reste de la création?
4. Pouvez-vous décrire les différents aspects ou attributs que Dieu confère à l'homme par rapport au reste de la création?

Interprétation

1. Réfléchissez au caractère unique de la création de l'homme et de la femme et à leur rôle dans la création, que signifie le fait d'être créé à l'image de Dieu?
2. Quelles sont les caractéristiques divines qui, selon vous, peuvent être considérées comme l'"image" de Dieu dans l'homme et la femme?

Application

1. Nous savons que l'image de Dieu dans l'humanité a été pervertie par la désobéissance de l'homme (Genèse 3). Malgré cela, pouvez-vous voir des attributs ou des caractéristiques de notre société, au cours de l'histoire ou aujourd'hui, qui pourraient refléter l'image de Dieu? Pouvez-vous citer des exemples et/ou des circonstances dans lesquels ils sont observés?

2. Que doit-il se passer pour altérer l'image de Dieu dans l'être humain?
3. Comment l'image de Dieu se reflète-t-elle dans votre vie quotidienne d'étudiant universitaire?
4. Comment le mandat culturel exprimé dans Genèse 1.26-27 peut-il influencer les décisions en matière de bioéthique*?

Note à l'attention de l'animateur:

Dans chaque question, vous pouvez faire allusion à une réponse sous la forme d'une question ou, mieux encore, d'une sous-question plus précise qui renvoie à la réponse. Vous pouvez également ajouter le(s) verset(s) ou la phrase du texte biblique où se trouvent les réponses. Après ces indices, vous pouvez insérer vos commentaires ci-dessous dans les questions appropriées, ou réécrire de nouveaux commentaires.

L'image de Dieu, telle qu'elle est présentée dans les Écritures, ne se réfère pas à une caractéristique physique qui peut être modifiée par des interventions médicales ou biotechnologiques**. Elle se réfère plutôt à la capacité humaine de refléter les attributs divins tels que la rationalité, la moralité, la spiritualité et la capacité d'entrer en relation avec Dieu. Cette image confère aux êtres humains une dignité unique et la responsabilité de gouverner et de prendre soin de la création, en tant que représentants de Dieu sur terre.

"L'image de Dieu" n'est pas un état statique ou purement biologique, mais une vocation morale et relationnelle: nous sommes appelés à refléter Dieu

dans nos actions. Par conséquent, elle ne peut être détruite ou diminuée par de simples interventions sur le corps humain, telles que l'édition génétique.

L'image de Dieu se reflète en nous par la compétence de créer, de modifier, de concevoir et de gérer. Être de bons intendants ne signifie pas être des spectateurs passifs de la nature; cela signifie prendre des décisions éclairées et sages qui favorisent le bien commun. Modifier la nature, lorsque cela est nécessaire pour atténuer la souffrance, est un acte de gestion active et responsable. En comprenant le fonctionnement de la nature et en ayant la capacité de la modifier pour le bien-être

des autres, nous participons activement au mandat divin de gouverner et de prendre soin de la création.

Loin de porter atteinte à l'image de Dieu, l'édition génétique peut être considérée comme un moyen par lequel les êtres humains participent activement à la protection de la création et au bien-être d'autrui. En tant que reflet de la justice et de l'amour de Dieu, nous sommes appelés à utiliser nos capacités scientifiques pour guérir, restaurer et promouvoir la vie. Ainsi, la science, lorsqu'elle est orientée vers le service et la justice, devient un moyen de collaborer avec Dieu dans son œuvre rédemptrice dans le monde.

***Remarque:**

La bioéthique est une discipline qui étudie les questions éthiques liées à la vie et à la santé. Elle se concentre sur des questions telles que les soins médicaux, la recherche biomédicale et la relation des êtres humains avec la vie en général. La bioéthique cherche à intégrer les principes éthiques et scientifiques pour aborder les dilemmes et proposer des solutions qui respectent la dignité et les droits de tous les êtres vivants.

****Remarque:**

La biotechnologie est une science qui utilise les organismes vivants et leurs composants pour développer des produits et des technologies qui améliorent la vie dans les domaines de l'agriculture, de l'industrie et de la médecine. Dans la biotechnologie médicale, les connaissances biologiques sont appliquées pour diagnostiquer, traiter et prévenir les maladies, y compris le développement de médicaments biologiques, le génie génétique pour corriger les maladies héréditaires et les technologies avancées telles que la thérapie génique et l'édition génétique.

ÉTUDE BIBLIQUE 2

Édition génétique thérapeutique: justice et gestion biblique

L'édition génétique humaine, avec son potentiel de traitement ou de guérison de maladies telles que celles mentionnées dans l'étude précédente, présente également un paradoxe qu'il convient d'aborder : alors que la science progresse, les inégalités d'accès à ces technologies persistent. C'est là que les principes bibliques de justice et d'intendance apparaissent comme des fondements éthiques indispensables pour guider leur développement et leur application.

La Bible nous enseigne que Dieu est le propriétaire absolu de la création (Psaume 24.1) et que les êtres humains en sont les intendants : c'est-à-dire que nous sommes appelés à gérer les ressources avec sagesse, y compris les connaissances scientifiques. Ce concept d'intendance implique une double responsabilité : innover pour soulager la souffrance et, en même temps, veiller à ce que les bénéfices profitent à tous, et pas seulement à ceux qui en ont les moyens. En Amérique latine, où des millions de personnes souffrent de maladies génétiques, de cancers et d'autres pathologies graves, la contradiction dramatique entre les progrès thérapeutiques et le manque d'accès aux traitements innovants est particulièrement évidente. La justice biblique (Proverbes 21.21) exige de combler ce fossé, en posant le défi aux gouvernements, aux entreprises et aux institutions de donner la priorité au bien public plutôt qu'au profit. Loin d'être une menace, l'édition génétique peut être le reflet de la justice et de l'amour de Dieu lorsqu'elle est utilisée pour soulager la souffrance et réduire les inégalités.

La justice et l'intendance dans les Écritures:

"On te l'a enseigné, ô homme, ce qui est bien et ce que l'Eternel attend de toi : c'est que tu te conduises avec droiture, que tu prennes plaisir à la bonté et que tu vives dans l'humilité avec ton Dieu."

—Michée 6:8

" Il n'est pas question de vous réduire vous-mêmes à l'extrémité pour que d'autres soient soulagés, il s'agit simplement de suivre le principe de l'égalité. Dans la circonstance présente, par votre superflu, vous pouvez venir en aide à ceux qui sont dans le besoin. Aussi, par leur superflu, ils pourront un jour subvenir à vos besoins. Ainsi s'établit l'égalité, suivant cette parole de l'Écriture: Celui qui en avait ramassé beaucoup n'en avait pas de trop, et celui qui en avait ramassé peu n'en manquait pas."

—2 Corinthiens 8:13-15

"Or, en fin de compte, que demande-t-on à des intendants? Qu'ils accomplissent fidèlement la tâche qui leur a été confiée."

—1 Corinthiens 4:2

Observation

1. Quels sont les mots ou les idées clés qui ressortent du texte? Comment nous aident-ils à comprendre ce que Dieu considère comme important ou précieux?
2. Que constatez-vous dans le texte de 2 Corinthiens sur la nature de la souffrance des autres et sur la manière dont Dieu l'aborde ou l'utilise selon ce passage?

Interprétation

1. Que signifie "tu te conduises avec droiture" selon Michée 6.8 ? En quoi cela diffère-t-il ou ressemble-t-il aux idées de justice que l'on trouve dans notre société aujourd'hui?
2. Si l'intendance consiste à gérer les ressources de Dieu (comme la science), quelle est notre responsabilité dans les inégalités d'accès aux thérapies géniques. Pour citer un exemple, une thérapie génique pour traiter la drépanocytose*.
3. Selon l'Écriture, devrions-nous nous opposer aux progrès scientifiques, tels que l'édition génétique, lorsqu'ils risquent de creuser les inégalités, ou plutôt nous efforcer d'en faire bénéficier tout le monde?

*Remarque:

La drépanocytose est une maladie héréditaire qui modifie la forme des globules rouges. Au lieu d'être ronds et flexibles, ils prennent la forme d'une faucille (un outil courbé), ce qui les empêche de se coincer dans les vaisseaux sanguins et de transporter suffisamment d'oxygène. Le 8 décembre 2023, les États-Unis ont approuvé un nouveau traitement qui utilise l'édition génétique CRISPR pour guérir cette maladie.

Application

1. Comment pouvons-nous, en tant qu'étudiants, professionnels ou croyants, pratiquer la justice et l'humilité lorsque nous utilisons ou favorisons des technologies telles que l'édition génétique?
2. Dans un monde où les frontières entre l'aspect thérapeutique (guérison) et l'esthétique** sont floues, quels sont les critères qui nous aident à décider quelle mise en œuvre est fidèle au commandement de Dieu?
3. Quelles mesures concrètes pourriez-vous prendre dans votre vie quotidienne ou dans votre communauté pour plaider en faveur d'un accès plus équitable aux progrès de la médecine?

Note à l'attention de l'animateur:

Dans chaque question, vous pouvez faire allusion à une réponse sous la forme d'une question ou, mieux encore, d'une sous-question plus précise qui renvoie à la réponse. Vous pouvez également ajouter le(s) verset(s) ou la phrase du texte biblique où se trouvent les réponses. Après ces indices, vous pouvez insérer vos commentaires ci-dessous dans les questions correspondantes, ou réécrire de nouveaux commentaires.

**Remarque:

Certains auteurs mentionnent que nous pouvons "parler" d'améliorations non thérapeutiques comme étant celles dont l'objectif va au-delà de la restauration de quelque chose qui a été perdu ou qui n'a jamais été possédé, mais qui est généralement et typiquement possédé par les membres de l'espèce humaine.

L'édition génétique comme expression de foi et de service

Les êtres humains ont toujours ressenti le besoin d'explorer et de transformer le monde qui les entoure. Sur ce chemin, la science et la foi n'ont pas été des rivales, mais des collègues qui, ensemble, nous aident à comprendre la réalité et à l'utiliser au service des autres. L'édition génétique, une découverte qui peut guérir des maladies telles que la drépanocytose ou le cancer, n'est pas seulement une réalisation technique; c'est une occasion de vivre notre foi chrétienne de manière active. Elle nous invite à être de bons intendants de ce que Dieu nous a donné, en utilisant le savoir pour soulager la souffrance et promouvoir la justice, la dignité et le bien-être pour tous. Pour moi qui ai vu dans cette science, depuis mes années d'études en biotechnologie, un moyen d'aider les autres, l'édition génétique n'est pas un défi à la souveraineté de Dieu, mais un don qu'il nous confie pour refléter son amour et sa compassion dans l'action.

Observation

1. Que critique Jacques dans les versets précédents? Quelle attitude ou quel comportement corrige-t-il?
2. Que signifie savoir faire le bien dans ce texte? À quel type de "bien" pensez-vous qu'il se réfère?
3. Pourquoi Jacques dit-il que l'inaction est un "péché"? Qu'est-ce que cela nous apprend sur la responsabilité de ceux qui ont des connaissances ou des ressources?

" Or, qui sait faire le bien et ne le fait pas se rend coupable d'un péché"

—Jacques 4:17

Interprétation

1. Si nous savons que l'édition génétique peut guérir des maladies, que signifie faire le bien selon ce verset?
2. Quel est le lien entre ce texte et l'idée que la science est un don de Dieu que nous devons utiliser pour servir les autres?
3. Qu'est-ce qui pourrait être considéré comme un "péché" dans le contexte de la non-utilisation ou de l'utilisation abusive des progrès scientifiques qui pourraient aider les autres?

Application

1. En tant qu'étudiant ou croyant, comment pouvez-vous utiliser vos connaissances ou vos compétences pour "faire le bien" dans votre environnement, en vous inspirant de l'exemple de l'édition génétique?
2. Quelle responsabilité avons-nous pour garantir que les technologies telles que les thérapies CAR-T ou Casgevy ne restent pas entre les mains de quelques-uns, mais atteignent les plus vulnérables?
3. Dans votre vie quotidienne, comment pouvez-vous éviter le "péché" de ne pas agir lorsque vous savez ce qui est bon et juste?

Note à l'attention de l'animateur:

Dans chaque question, vous pouvez faire allusion à une réponse sous la forme d'une question ou, mieux encore, d'une sous-question plus précise qui renvoie à la réponse. Vous pouvez également ajouter le(s) verset(s) ou la phrase du texte biblique où se trouvent les réponses. Après ces indices, vous pouvez insérer vos commentaires ci-dessous dans les questions appropriées, ou réécrire de nouveaux commentaires.

Jacques 4.17 nous confronte à une vérité claire: la connaissance implique une responsabilité. L'édition de gènes, avec des exemples tels que les thérapies CAR-T*, nous montre comment la science peut être l'alliée de la compassion. Mais la connaissance ne suffit pas; nous devons agir. La foi chrétienne nous appelle à utiliser ces dons avec intégrité et humilité, non pas pour usurper la place de Dieu, mais pour refléter son amour et sa souveraineté.

Loin d'être une menace, l'édition génétique pourrait être une expression de service et d'espoir lorsqu'elle est guidée par la justice et l'amour du prochain (Matthieu 22.39). Comme le disent Massmann et Fox, "les décisions humaines devraient être mesurées selon leur utilité pour les autres" (Massmann & Fox, 2023). Ainsi, cette science devient un acte d'adoration: nous utilisons nos mains et nos cœurs pour raconter l'histoire d'un Dieu qui nous a appelés à prendre soin de sa création et des autres.

*Remarque:

Les thérapies à base de cellules CAR-T (récepteur antigénique chimérique) sont un type d'immunothérapie qui utilise les cellules T du système immunitaire du patient pour lutter contre des maladies telles que le cancer, mais aussi d'autres maladies. En termes simples, le processus consiste à extraire les cellules T du sang du patient, à les modifier génétiquement en laboratoire afin qu'elles possèdent un récepteur spécial (CAR), qui agit comme une serrure ne reconnaissant qu'une clé spécifique, telle qu'une cellule malade. Ces cellules modifiées se multiplient en laboratoire et sont réintroduites dans l'organisme, où elles agissent comme une armée personnalisée qui attaque et élimine les cellules problématiques.

Bioéthique et foi

Lorsqu'il est question de bioéthique, beaucoup considèrent qu'il n'est pas nécessaire de faire appel à Dieu ou à une confession religieuse. Par exemple, Paulina Rivero (2021) soutient que la bioéthique doit être laïque, un espace de « dialogue rationnel », laissant de côté les croyances personnelles et se concentrant sur des principes universels tels que l'autonomie, la bienfaisance et la justice. Ces principes se reflètent dans des documents clés tels que le rapport Belmont* ou la déclaration d'Helsinki**, qui mettent l'accent sur la protection de la vie et de la dignité humaine. De même, le Dictionnaire latino-américain de bioéthique souligne que la bioéthique ne doit pas se limiter à des principes abstraits, mais doit aborder des questions sur l'origine, le développement et la fin de la vie ; il souligne que la bioéthique doit s'engager en faveur des populations les plus vulnérables et de leur accès aux systèmes de santé et aux médicaments.

Cependant, en examinant le récit biblique, nous trouvons des échos de ces mêmes valeurs, non pas comme de simples déclarations, mais comme des commandements divins. Aimer son prochain (Lévitique 19:18) et rechercher la justice (Proverbes 21:3, Michée 6:8, Amos 5:24) font écho à la bienfaisance et à l'équité, suggérant un fondement commun entre l'éthique laïque et les principes chrétiens.

Qu'en est-il alors d'un sujet aussi complexe que l'édition génétique ? Son pouvoir expérimental soulève des

"Lorsqu'un homme fait ce qui est juste et droit, cela fait plaisir à l'Eternel, plus que s'il lui offrait des sacrifices."

— Proverbes 21:3

"On te l'a enseigné, ô homme, ce qui est bien et ce que l'Eternel attend de toi: c'est que tu te conduises avec droiture, que tu prennes plaisir à la bonté et que tu vives dans l'humilité avec ton Dieu."

— Michée 6:8

"Mais que le droit jaillisse comme une source d'eau, que la justice coule comme un torrent intarissable!"

— Amos 5:24

questions de sécurité, d'efficacité et d'accès équitable. Comme nous l'avons mentionné, ces technologies offrent une opportunité d'alléger la souffrance humaine, mais elles constituent également un scénario où notre foi peut se manifester de manière vivante et pratique. La foi chrétienne, en se préoccupant des inégalités et de la dignité humaine, peut éclairer ce débat éthique. Par exemple, une erreur dans l'édition génétique pourrait causer des dommages imprévisibles, tandis que son utilisation pour « améliorer » les humains (enhancement) suscite des craintes d'eugénisme ou de perte de diversité.

Les points de vue bioéthiques laïc, théiste et chrétien peuvent parfaitement converger pour guider ces innovations avec sagesse et amour. La tradition chrétienne, qui met l'accent sur la dignité de chaque personne en tant qu'image de Dieu et sur l'appel à la justice, offre un cadre moral qui enrichit les principes bioéthiques. À son tour, la bioéthique fournit des outils rationnels pour aborder les implications pratiques de la science. Ensemble, la foi et la bioéthique peuvent promouvoir une science responsable qui non seulement fait progresser la connaissance, mais protège également les personnes vulnérables, favorise l'équité et respecte la création divine, démontrant ainsi que la foi ne coexiste pas seulement avec la raison, mais la perfectionne dans la recherche du bien commun.

***Remarque:**

Rapport Belmont: Établit des principes éthiques pour la recherche sur les des sujets humains, tels que le respect des personnes, la bienfaisance et la justice.

Observation

1. Comment décririez-vous ce que signifie «se conduire avec droiture» ou «prendre plaisir à la bonté» selon Michée 6:8?
2. Dans Amos 5:24, la justice est comparée à un fleuve. Que vous suggère cette image sur ce que devrait être la justice dans la manière dont nous traitons les autres?

Interprétation

1. D'après Proverbes 21:3, Michée 6:8 et Amos 5:24, que révèle le texte sur l'importance que Dieu accorde à la justice et à la droiture dans les actions humaines?
2. Que nous enseigne Proverbes 21:3 sur la relation entre les sacrifices religieux et les actions justes, et comment cela se rapporte-t-il au message de Michée 6:8?

Application

1. Si la bioéthique vise la dignité et les droits, quel rôle votre foi joue-t-elle dans la promotion d'une édition génétique qui ne laisse personne de côté?
2. Dans votre travail ou vos études, comment pourriez-vous encourager un dialogue rationnel et aimant entre la science et la foi sur ces questions?

****Remarque:**

Déclaration d'Helsinki: Guide éthique pour la recherche médicale, mettant l'accent sur la protection des participants.

REFERENCIAS

Lecture recommandée

Étude biblique 1

L'image de dieu et l'édition génétique

- Chapman AR. Genetic engineering and theology. Theology Today. 2002 Apr;59(1):71–89.
- Massmann, A., & Fox, K. R. (2021). Modifying Our Genes: Theology, Science and "Playing God". SCM Press.

Étude biblique 2

Édition génétique thérapeutique: justice et gestion biblique

- Cole-Turner, R. (2012). Biotechnology and Justice. The Routledge Companion to Religion and Science (pp. 439-448). Routledge.
- FDA. (2023, December 8). FDA Approves First Gene Therapies to Treat Patients with Sickle Cell Disease.
- Deckers, J., Lucena, A. D., Douglas, T., Díaz, P. G., Kahane, G., Astobiza, A. M., ... & Véliz, C. (2021). Más (que) humanos: Biotecnología, inteligencia artificial y ética de la mejora. Comercial Grupo ANAYA, SA.

Étude biblique 3

L'édition génétique comme expression de foi et de service

- Lausanne Occasional Paper 58 (2004). Bioethics: Obstacle or Opportunity for the Gospel?
- Rana, F. (2012). A Theology for Synthetic Biology, Part 1 (of 2) - Reasons to Believe
- CAR T Cells: Engineering Immune Cells to Treat Cancer - NCI. (2025).
- Tao, R., Han, X., Bai, X., Yu, J., Ma, Y., Chen, W., Zhang, D., & Li, Z. (2024). Revolutionizing cancer treatment: enhancing CAR-T cell therapy with CRISPR/Cas9 gene editing technology. Frontiers in Immunology, 15, 1354825.

Étude biblique 4

Bioéthique et foi

- Ashcroft, R. E. (2008). The declaration of Helsinki. The Oxford textbook of clinical research ethics, 21, 141-148.
- Faiad, S. L. (2022). La ética en los ensayos clínicos: de Tuskegee al Informe Belmont. Oncología clínica, 27(2).
- Bustamante, B. J. P. (2018). Bioética, biomedicina y economías de la vida: Hacia una ética de la corresponsabilidad. Universidad El Bosque (Colombia).
- Tealdi, J. C. (Ed.). (2008). Diccionario latinoamericano de bioética. UNESCO; Universidad Nacional de Colombia.

