



Rabbi Daniel Nevins

Izzun Books, 2024 / 5784

Study Guide for Chapter 2 Jewish Guidelines for Genetic Engineering

In this responsum, I ask whether modifying the genomes of humans and other forms of life is permitted, especially when it involves blending DNA from across species. Does it matter if the edits are motivated by healing illness or improving nutrition, versus enhancing aesthetic qualities?

I. **Biblical Texts on the Mingling of Species (Kilayim):**

a. **Leviticus 19:19.**

אַתְּ-חֻקְתִּי תִשְׁמְרוּ בְּהִמְתֵּךְ לֹא-תִרְבִּיעַ כְּלָאִים שְׂדֵךְ לֹא-תִזְרַע כְּלָאִים וּבְגָד כְּלָאִים שֶׁעָטְנָה לֹא יַעֲלֶה עָלֶיךָ:

You shall heed my statutes: you shall not let your cattle mate with a different kind; you shall not sow your field with two kinds of seed; and clothing made of two kinds of yarn you shall not put on yourself.

b. **Deuteronomy 22:9-11.**

לֹא-תִזְרַע כְּרִמָּךְ כְּלָאִים כִּי-תִזְרַע אֶשְׂרֵךְ תִּזְרַע וְתִבּוֹאֵת הַכֶּרֶם: (י) לֹא-תִחְרֹשׁ בְּשׂוֹר-וּבַחֲמֹר יַחְדָּו: (יא) לֹא תִלְבַּשׁ שֶׁעָטְנָה צֶמֶר וּפְשִׁתִּים יַחְדָּו:

9. You shall not sow your vineyard with a second kind of seed [else the fullness from the seed you have sown, and the yield of the vineyard, may not be used]. 10. You shall not plow with an ox and ass together. 11. You shall not wear cloth combining wool and linen.

II. **Classical and Medieval Rabbinic Texts on Kilayim**

a. **Talmud Yerushalmi, Kilayim 1:1 (Venice ed., 27a).**

מניין שאין מרכיבין עץ סרק על גבי עץ מאכל ולא עץ מאכל על גבי עץ מאכל מין בשאינו מינו מניין תלמוד לוי' את חקותי תשמורו ר' יונה ר' לעז' בשם כהנא דר' לעזר היא משום חוקים שחקקתי בעולמי מעתה אסור לאדם הראשון ר' יוסי בשם רבי הילא דברי הכל היא משום חוקים שחקקתי בעולמי מעתה אסור להרכיב תאינה שחורה על גבי תאינה לבנה.

How do we know that one may not graft a barren tree onto a fruit tree, nor a fruit tree onto a fruit tree of a different species? Because it [the Torah] states: Guard my statutes. R' Yonah [quotes] R' 'Lazar in the name of Kahana: It is in accord with R. 'Lazar's saying—"the

statutes—are those that I have established in My world.” Henceforth it is forbidden [to blend species] since Adam the First. R’ Yosi in the name of Rabbi Hila [says], all agree that [the prohibition derives from the word] “statutes”—that I have established in my world. Henceforth it is forbidden to graft a black fig [tree] onto a white fig [tree].

b. Maimonides (Rambam, 1139-1205), Mishneh Torah, Laws of Kilayim 1:4.

אין אסור משום כלאי זרעים אלא הזרעים הראויין למאכל אדם, אבל עשבים המרים וכיוצא בהן מן העיקרין שאינן ראויין אלא לרפואה וכיוצא בהן אין בהן משום כלאי זרעים.

The prohibition on mixed seeds is limited to species fit for human consumption, but bitter grasses and such from roots which are not fit except for [eating, but only for] medicine, and similar [plants] are not included in the ban on mixed seeds.

c. Nachmanides (Ramban, 1194-1270), Torah Commentary, Leviticus 19:19.

(יט) את חקותי תשמרו - ואלו הן "בהמתך לא תרביע כלאים" וגו', חקים אלו גזרות מלך שאין טעם לדבר, לשון רש"י. ולא הזכירו רבותינו שיהיה הטעם נעלם ושיהיו יצר הרע ואומות העולם משיבים עליהם, אלא בלבישת שעטנז, לא בכלאי הבהמה: ואין הכוונה בהם שתהיה גזרת מלך מלכי המלכים בשום מקום בלא טעם, כי כל אמרת אלוה צרופה (משלי ל ה), רק החקים הם גזירת המלך אשר יחוק במלכותו בלי שיגלה תועלתם לעם, ואין העם נהנים בהם אבל מהרהרין אחריהם בלבם ומקבלים אותם ליראת המלכות, וכן חוקי הקדוש ברוך הוא הם הסודות אשר לו בתורה שאין העם במחשבתם נהנים בהם כמשפטים, אבל כולם בטעם נכון ותועלת שלימה:

והטעם בכלאים, כי השם ברא המינים בעולם, בכל בעלי הנפשות בצמחים ובעלי נפש התנועה, ונתן בהם כח התולדה שיתקיימו המינים בהם לעד כל זמן שירצה הוא יתברך בקיום העולם. וצוה בכחם שיוציאו למיניהם ולא ישתנו לעד לעולם, שנאמר בכולם "למינהו" (בראשית א), והוא סיבת המשכב שנרביע בהמות זו עם זו לקיום המינין כאשר יבואו האנשים על הנשים לפריה ורבייה. והמרכיב שני מינין, משנה ומכחיש במעשה בראשית, כאילו יחשוב שלא השלים הקדוש ברוך הוא בעולמו כל הצורך ויחפוץ הוא לעזור בבריאתו של עולם להוסיף בו בריות. והמינים בבעלי חיים לא יולידו מין משאינו מינו, וגם הקרובים בטבע שיולדו מהם כגון הפרדים יכרת זרעם כי הם לא יולידו. והנה מצד שני הדברים האלה, פעולת ההרכבה במינים דבר נמאס ובטל: וכו'...

וכבר כתבתי בסדר בראשית (א יא) שהצמחים כולם יסודותם בעליונים ומשם צוה להם השם את הברכה חיים עד העולם, והנה המערב כלאים מכחיש ומערב מעשה בראשית:

Lev. 19:19. *Guard my statutes—and what are they? Do not crossbreed your animals, etc.* In the words of Rashi, “These statutes are royal decrees, and there is no reason for the matter.” But the sages have not mentioned that the reason [for this mitzvah] should be hidden, so that the evil inclination, and the nations of the world would be able to refute them—[this is so] only in regard to *shatnez* [mixed-cloth garments], and not regarding interspecies breeding.

And it is not intended regarding that the royal decree would be without reason in any instance, for *all the words of God are refined* (Proverbs 30:5). However, the statutes are royal decrees which He decrees in His sovereignty without revealing their benefit to the people, and the people do not benefit [from knowing their

purpose] but they contemplate them in their hearts and accept them out of reverence for His sovereignty. And so, with [all] the statutes of the Blessed Holy One are His secrets in the Torah that the people do not enjoy knowledge of their reasons, as with the laws. However, all of the [statutes] do have a proper reason and full benefit.

The reason for *kilyaim* [the ban in mixing species] is that God created the species in the world—all life forms among the plants and moving animals—and placed within them the power of reproduction, so that the species would persist forever, [at least] so long as the Blessed One should desire that the world exist. And He made in them the capacity to replicate themselves and never change, as it says of them all, *according to their species* (Genesis 1). And this is the reason for sexual intercourse that animals mount one another to sustain their species, just as men and women have intercourse for the sake of reproduction. But when one grafts two different species, he alters and undermines the work of creation, and it is as if he thinks that the Holy One did not complete the work as needed, and now he wants to help in the creation of the world by adding new creatures to it. And [furthermore] the species are not fertile with members of other species, and even the closely related species in nature that are able to produce [hybrids] together, as with mules—their stock will cease, for they are sterile. And for these two reasons, the creation of hybrid species is despicable and futile...

And I have already written in the Order of Creation (Genesis 1:11) that the plants all have their source in the heavens, and from there God gave them their blessing to live forever. But a person who blends species undermines and mingles the work of creation.

d. Sefer HaHinukh (13th century, Barcelona), #545, Sending off the Mother Bird.

משרשי המצוה לתת אל לבנו שהשגחת האל ברוך הוא על בריותיו במין האדם בפרט, כמו שכתוב כי עיניו על כל דרכי איש וגו', ובשאר מיני בעלי חיים במינין דרך כלל, כלומר שחפצו ברוך הוא בקיום המין, ועל כן לא יכלה לעולם מין מכל מיני הנבראים, כי בהשגחת החי וקיים לעד ברוך הוא על הדבר ימצא בו הקיום, ובהניח האדם דעתו על זה יבין דרכי ה' ויראה כי המשכת קיום המינין בעולם שלא כלה ואבד אחד מכולם מביצי כנים ועד קרני ראם מיום שנבראו הכל במאמרו וחפצו על זה. וכו'.

The purpose of this commandment is to make us aware that God's providence is over all creatures—especially over humanity, as it says, "*for His eyes are upon the ways of humanity*" (Job 34:21). And over other living species [God's providence] is general. That is to say, that the Blessed One wills the existence of the species, and therefore not one of the created species will ever go extinct, for it is within the providence of the Blessed One who lives and lasts forever, over each thing that exists. And when a person contemplates this, they will know the ways of God, and see [God's glory] in the continued existence of the species in the world, that not one of them goes extinct and is lost, from eggs in the nest to the mighty

horned-ram, from the day that they were created—all that exists is according to [God's] word and will.

e. Rambam, *Guide of the Perplexed* III: 18, trans. Shlomo Pines (U Chic., 1963) 474-5

After what I have stated before about providence singling out the human species alone among all the species of animals, I say that it is known that no species exists outside the mind, but that the species and the universals are, as you know, mental notions and that every existent outside the mind is an individual or a group of individuals. This being known, it is also known that the divine overflow that exists united to the human species, I mean the human intellect, is merely what exists as individual intellects... Accordingly, divine providence does not watch in equal manner over all the individuals of the human species, but providence is graded as their human perfection is graded...

III. Mystical Approaches to Kilayim

a. Psalm 8 and Midrash Bereshit Rabbati, Vayetze (p.129).

(ה) מִה־אֲנוֹשׁ כִּי־תִזְכְּרוּנוּ וּבְר־אָדָם כִּי תִפְקְדוּנוּ: (ו) וְתַחֲסֶרְהוּ מִעֵט מַאֲלֵהִים וְכַבֹּד וְהָדָר תִּעֲטֶרְהוּ: (ז) תִּמְשִׁילֵהוּ בְּמַעֲשֵׂי יָדְיךָ כֹּל שֵׁתָהּ תַחֲת־רַגְלֵי: (ח) צִנְהָ וְאַלְפִים כָּלָם וְגַם בְּהֵמוֹת שָׂדֵי: (ט) צְפוֹר שְׁמִים וְדִגְי הַיָּם עֲבַר אֲרָחוֹת יָמִים: (י) יִקְנֹק אֲדֹנֵינוּ מִה־אֲדִיר שְׁמֶךָ בְּכֹל־הָאָרֶץ: תהלים פרק ח

What are humans, that You have been mindful of them, mortals, that You have taken note of them, that You have made them little less than divine, and adorned them with glory and majesty; You have made them master over Your handiwork, laying the world at their feet, sheep and oxen, all of them, and wild beasts too; the birds of the heavens, the fish of the sea, whatever travels the paths of the seas. O LORD, our Lord, how majestic is Your name throughout the earth! (Psalm 8: 5-10)

ותחסרהו מעט מאלהים (תהלים שם ו') זה יעקב שנאמר ויחמו הצאן אל המקלות. א"ר הושעיא היה צר צורה וכשם שהיה צר נעשו המים זרע בתוך מעיהם וכך היו יולדות, מלמד שלא היה חסר אלא לתת בהם נפשות.

That you have made them little less than divine—This refers to Jacob, for it says (in Genesis 30:39), *and since the goats mated by the rods*.... Rabbi Hoshaya explains, "He would draw an image, and just as he drew, so the seed formed in the water of their wombs, and so did they give birth. This teaches that [Jacob] lacked only the ability to give them a soul."

b. *Sefer HaZohar* (c. 13th century, Spain), P' Kedoshim, III: 86b. Translation by Daniel Matt, *The Zohar: Pritzker Edition* (Stanford UP, 2014), Vol. 8, pp.39-40.

ועל דא כתיב את חקותי תשמרו בגין דכל חד וחד ממנא על מלה ידיעא בעלמא בהווא חק, ובגין כך אסיר למחלף זינין לאעלא זינא בזינא אחרא בגין דאעקר לכל חילא וחילא מאתריהו ואכחיש פמליא דלעילא, ואכחיש פומבי דמלכא.

Thus it is written *huqqotai*, My statutes you shall keep. [Your cattle you shall not mate *kilayim* with a different kind; your field you shall not sow *kilayim*, with two kinds; two kinds of threads—*shatnez*—shall not come upon you] (Lev. 19:19)—because every single one is appointed over a specific object in the world by that *huq*. Consequently, it is forbidden to switch species, to insert one species into another, because one thereby uproots each power from its place and negates the celestial family, falsifying the royal solemnity.

C. Maharal (R' Yehudah Loeb b. Bezalel, c.1520-1609), *Be'er HaGolah*, 2:10.

ומה שהם תמהים על הרכבת שני מינין, בודאי לפי התורה שנתן הקדוש ברוך הוא לישראל הדבר הוא אסור משום כלאים (ויקרא יט, יט). אבל אדם הראשון היה עושה דבר זה, כי הדבר הזה ראוי שיהיה בעולם, עד שיהיה נשלם העולם. ואף כי לפי התורה שנתן השם יתברך דבר זה אסור מפני שהוא כלאים, דרך התורה לבד. וכמה מינים שנברא בעולם והתורה אסרם באכילה, ועם כל זה נבראו בעולם, שבהם יושלם העולם. ואין איסור כלאים משום ערוה וזנות, שהרי אסרה התורה אף להנהיג אותם ביחד, ומזה תראה כי איסור כלאים הוא משום שאין לחבר המינים המחולקים יחד, וזה דרך התורה. וכבר אמרנו דרך התורה בלבד, והשלמת העולם לבד.

As for those who are surprised by [God's instruction to Adam for] grafting of two species, certainly according to the Torah given by the Holy One to Israel this practice is forbidden as *kilayim* (Lev. 19:19). But Adam the First was to do this act, because this [new species] deserved to be in the world, so that the world would be completed. And even though the Torah that the blessed God gave forbids this [mixing] as *kilayim*, this is only according to the way of Torah. There are many species that were created in the world, and the Torah forbade [Jews] from eating them, and yet they were made in the world to complete the world. And the prohibition of *kilayim* is not a matter of sexual perversion, for the Torah also prohibited plowing with them together. This indicates that the prohibition of *kilayim* is only about [not] joining two separate species together, according to the way of Torah. And we have already explained that the way of Torah is one thing, and the completion of the world is another