

## CLASS 6

### VI. Halachic & ethical questions raised by specific applications of nanotechnology: Genetic testing

#### A. Genetic testing

1. Direct-To-Consumer genetic testing
2. Medical information genetic testing
3. Jewish community genetic compatibility prenuptial testing

#### B. Jewish community genetic compatibility prenuptial testing

1. Is it prohibited, permitted, or obligatory? Encouraged or discouraged?
2. Sources

##### a. Sources that apparently would discourage such testing

(See *Mishneh Halachos* (Hebrew) 12:265, pp. 166-176, Rav Menashe Klein zt'l)

##### Devarim 18:13

תָּמִים תִּהְיֶה עִם ה' אֱלֹהֶיךָ.

*You shall be wholehearted with Hashem, your G-d.*

##### Rashi

תָּמִים תִּהְיֶה עִם ה' אֱלֹהֶיךָ. הִתְהַלֵּךְ עִמוֹ בְּתַמִּימוֹת וּתְצַפֶּה לוֹ, וְלֹא תַחְקֹר אַחֲרֵי הַעֲתִידוֹת, אֲלֵא כֹּל מֵה שְׁיָבֵא עֲלֶיךָ קִבֵּל בְּתַמִּימוֹת וְאַז תִּהְיֶה עִמוֹ וּלְחַלְקוֹ.

Conduct yourself with Him with simple trust, and depend on Him, and do not inquire of the future, rather, accept whatever happens to you with wholesomeness and then you will be with Him and for His portion (*Sifrei*).

##### Gemara, Bava Kama 42a

ושליש תחת ידו (7) וא"ר יצחק אין הברכה מצוייה אלא בדבר הסמוי מן העין שנאמר יצו ה' אתך את הברכה באסמך תנא רבי

... Said Rabbi Yitzchak: Blessing is found only in something which is hidden from the eye, as it says (Devarim 28:8), "Hashem will command the blessing to be with you in your granaries." (Rebbi Yitzchak expounds the word באסמך ("your storehouses") in this verse to mean "in your things that are hidden from the eye.")

##### Gemara, Pesachim 8b

והאמר רבי אלעזר (8) שלוחי מצוה אינן נזוקין היבא דשכיח הזיקא שאני שנאמר (9) ויאמר שמואל אך אלך ושמע שאול והרגני ויאמר ה' עגלת בקר תקח בידך וגו' בעו מיניה

[It was taught in the Tosefta: One is not required to extend his hand into holes and crevices to search for chametz, due to the danger involved. One opinion says that the danger is the possibility of the presence of a scorpion in the hole....] But didn't Rebbi Elazar teach that those who are involved in a Mitzvah will not be harmed? A place where harm is common (“*heicha d’shechicha heizeika*”) is different. (In such a place, one involved in a Mitzvah is not assured of Divine protection.)...

Mesilas Yesharim, end of ch. 9

אֵד הַיְרָאָה הַשּׁוֹטָה הַיָּא, שְׂיִהֵיָה הָאֵדָם רוֹצָה לְהוֹסִיף שְׂמִירוֹת עַל שְׂמִירוֹת וַיְרָאָה עַל יְרָאָה, וְעוֹשֶׂה מְשַׁמְרֵת לְמְשַׁמְרָתוֹ בְּאִפּוֹ שְׂיִגְיַע מִזָּה בְּטוֹל לְתוֹרָה וְלַעֲבוֹדָה וְהַכֹּל לְהַבְחִין בֵּין שְׂתֵי הַיְרָאוֹת הוּא מָה שְׂחַלְקוּ חֲכָמִים זְכָרוֹנָם לְבִרְכָה בְּאִמְרָם (פְּסָחִים ח): הֵיכָא דְשְׂכִיחַ הַיְזִיקָא שְׂאֵנִי. כִּי מְקוֹם שְׂהֵיזְק מְצוּי וְנוֹדָע, יֵשׁ לְהַשְׁמֵר. אֵד מְקוֹם שְׂאֵינִי הַיְזִיק נֹדָע, אֵינִי לִירָא. וְעַל כֵּיּוֹצֵא בְּזָה נִאֶמַר (רַשִׁי חוֹלִין מַח: ) רִיעוּתָא דְלֹא חֲזִינָן לֹא מְחִזְקִינָן, וְאֵינִי לֹא לְחֲכָם אֶלָּא מָה שְׂעִינָנוּ רוֹאוֹת. הוּא עֲצָמוּ עֲנָן הַפְּסוּק שְׂהִבְאֵנוּ לְמַעַלָּה עָרוּם רָאָה רָעָה וְנִסְתַּר, הָא אֵינִי מְדַבֵּר אֶלָּא בְּנִסְתַּר מִן הַרְעָה אֲשֶׁר רוֹאָה לֹא מִמָּה שְׂיִוְכַל לְהִיּוֹת שְׂיִהֵיָה אֶפְשָׁרִי שְׂיִבּוֹא.

But the foolish fear is when a person wants to add guards upon guards and fear upon fear, and he makes precautions for his precautions in such a way that it results in the neglect of Torah study and Divine service. The general principle to distinguish between the two types of fear is how our Sages distinguished when they said, “Where harm is common, it is different” (Pesachim 8b). Because in a place where harm is likely and foreseeable, it is proper to guard oneself. But in a place where there is no known danger, one should not fear. About this type of fear it was said, “Any defect that we do not see, we do not assume to be present” (Rashi, Chulin 56b). And “a wise man has only [to judge based on] what his eyes see” (Bava Basra 131a). This itself is the intent of the verse that we cited above, “The clever man sees the evil and hides himself” (Mishlei 22:3); **this is speaking only about avoiding the evil that one actually sees (i.e., that actually exists) – not [avoiding] that which might be able to become possible that it might happen!** (Based on the translation of R' Yosef Sebag.)

b. Sources that support such testing

Devarim 4:9

רק השָׁמֵר לָךְ וּשְׂמֵר נַפְשְׁךָ מֵאֵד...  
*Beware for yourself; and guard yourself well...*

Devarim 4:15

ונשמרתם מאד לנפשותיכם...

*And you shall guard your souls very well...*

Vayikra 19:16

...לא תעמד על דם רעך...

*... Do not stand [idly] over the blood of your friend...*

Levush (1530-1612), Yoreh Deah 116

שיש במשמעות אלו הלשוניות שצריך האדם לשמור את נפשו שלא יביא את עצמו לידי סכנה, אף על גב שפשוטן של אלו הכתובים לא מיירי בזה, מכל מקום סמכו חז"ל על מקראות הללו ואסרו כל הדברים המביאין את האדם לידי סכנה.

These verses imply that the person must guard his body and not bring himself to physical danger. Even though the straightforward intention of these verses is discussing something else, nevertheless our Sages prohibited, based on these verses, engaging in all things that pose a physical danger to a person.

Rambam, Hilchos Rotze'ach v'Shmiras ha'Nefesh 11:4-5

ד) ... וכן כל מְכַשֵּׁל שְׂיֵשׁ בוֹ סְכָנָת נַפְשׁוֹת מְצֻוֹת עֲשֵׂה לְהַסִּירוֹ וּלְהַשְׁמֵר מִמֶּנּוּ וּלְהִזָּהֵר בְּדַבָּר זָכָה וְזָכָה, שְׁנֵאמַר "הַשְׁמֵר לָךְ וּשְׁמֵר נַפְשְׁךָ" (דברים ד ט)....  
ה) הַרְבֵּה דְבָרִים אֲסָרוּ חֲכָמִים מִפְּנֵי שְׂיֵשׁ בָּהֶם סְכָנָת נַפְשׁוֹת. וְכָל הָעוֹבֵר עָלֵיהֶן וְאוֹמֵר הֲרִינִי מְסַכֵּן בְּעֲצָמִי וְיִמָּה לְאַחֲרִים עָלֵי בְּכֶךָ אוֹ אֵינִי מְקַפֵּיד בְּכֶךָ מִכֵּין אוֹתוֹ מִכַּת מְרָדוֹת.

ד) ... Similarly, it is a positive mitzvah to remove any obstacle that could pose a danger to life, and to be very careful regarding these matters, as it says, "Beware for yourself; and guard yourself well" (Devarim 4:9). Our Sages forbade many things because they involve a threat to life. Whenever a person transgresses these guidelines, saying: "I will risk my life, what does this matter to others," or "I am not careful about these things," he is deserving of lashes for rebelliousness.

Rambam, Hilchos De'os 4:1

**מדע. הלכות דעות פ"ד**

**פרק רביעי**

הדנים הגדולים המלו  
והבמהין ופטריות זה  
ששהא עד שנדרף רי  
ביותר. הרי אלו לנוף  
אבל אינן כמו הרא  
לאכול מהן אלא מען

**א הוואיל** והיות הגוף בריא ושלם מדרכי השם הוא. שהרי  
אי אפשר שיבין או ידע דבר מידיעת הכורא והוא  
חולה. לפיכך צריך להרחיק אדם עצמו מדברים המאבדין  
את הגוף. ולהנהיג עצמו בדברים המברין והטהלים.

Since a healthy and wholesome body is among the ways of G-d, for one cannot understand or know anything about the knowledge of the Creator when he is sick, therefore a person must distance himself from things that harm the body, and accustom himself to things that are healthy and revitalizing.

Gemara, Bava Basra 110a

שמע מינה אמר רבא הנושא אשה צריך  
שיבדוק באחיה שנאמר ויקח אהרן את  
אלישבע בת עמינדב אחות נחשון ממשמע  
שנאמר בת עמינדב איני יודע שאחות נחשון  
היא מה תלמוד לומר אחות נחשון מכאן  
שהנושא אשה צריך שיבדוק באחיה תנא  
רוב בנים דומין לאחי האם ויסורו (שמה)

Rava said: One who marries a woman must first check her brothers.... A Tana taught: Most children are similar to the siblings of the mother.

Shulchan Aruch, Even ha'Ezer 2:7

ז לא ישא אדם אשה לא ממשפחת מצורעין. ולא ממשפחת  
נכפין. (א) והוא (ב) שהחזק ג' (ג) פעמים שיבואו בניהם  
לידי כך:

One should not marry someone from a family of [a genetic predisposition to bear] *metzora'in*, nor from a family of [a genetic predisposition to bear] *nichpin*. But this is only when it has been established three times that their children will be born with that condition.

c. The rulings of the *Poskim*

1. Those who rule that such testing is prohibited

*Mishneh Halachos* (Hebrew) 12:265, pp. 166-176, Rav Menashe Klein zt'l

2. Those who rule that such testing is highly recommended or even obligatory

Rav Ephraim Greenblatt zt'l (*Kovetz Beis Aharon v'Yisrael* #102, p. 135)

זה טוב ורק למעט הקטן יש לחשוש ואז הם ידעו ולא יהיה להם דאגה, ואף שהכל ביד הקב"ה ויש לבטוח בקב"ה אבל כל מה שאדם יכול לעשות ולהשתדל או טוב שיעשה את ההשתדלות וכאן אין זה ח"ו שלא מאמינים בד' ולא צריך לחקור אחת העתידות, אבל היות שזה דבר שאפשר לעשות אז שמעתי ממורי ורבי הרה"ג ר' משה פיינשטיין זצ"ל שאפשר כי זה דבר קל וטוב שישתדלו לעשות את זה, וחפשי בהערמות שלו ומצאתי שמו"ר זצ"ל ענה ג"כ שיעשו בדיקת דם ומצאתי שציינתי שדן בזה בספר הלכה ורפואה, מכון רגנשברג כרך א' טבת תש"מ בעמוד שכ"ח ואמרת אם מו"ר פסק דמותר עלי ללכת בדרכיו ולפסוק כמותו, ועל מו"ר זצ"ל אפשר לומר הלכה כמותו בכל מקום, ואם כן אדרבה אני מיעץ שיעשו את הבדיקה ושומר ישראל ישמור שהילדים הנולדים לא יחלו במחלה הזאת והיו בריאים ושלמים, והנלע"ד כתבנו.

לעילוי נשמת אשתי הרבנית מרים זצ"ל שנלקחה ביום א' בשבועות בוקר בשנת תשס"ב, והחסדים שעשתה ישפיעו שתבקש מכסא הכבוד שיעשו עם עם ישראל חסד תנצב"ה.

**הרב אפרים גרינבלט**

מעמפיס

... and even though everything is in the hands of Hashem and one must trust in Hashem, but all that the person is able to do and to make an effort, it is good that he make the effort, and here there is no problem of, G-d forbid, not trusting in Hashem, and it is not a matter of meddling with the future. Rather, since it is something that is possible to do, as I heard from my teacher and master, the great Rav Moshe Feinstein zt'l, that this is an easy thing to do and thus it is good to make the effort to do this matter.... Therefore, I advise that they should do the test, and the Guardian of Israel will ensure that the children that will be born will not be afflicted with this illness, and they will be healthy in all ways....

Rav Moshe Feinstein zt'l (Igras Moshe, Even ha'Ezer 4:10)

### סימן י

## אם יש לבדוק למחלת טיי סאכס קודם הנישואין

י"ח אדר השני תשל"ג

למע"כ ההני כבני הרב הגאון מוהר"ר משה דוד  
טענדלער שליט"א.

הנה בדבר הילדים שנולדו שלפי הטבע חיים זמן קצר  
כשנתיים ושלוש ומתים הנקרא טייסאכס והם  
נולדים מאב ואם ששניהם יש להם סבה זו שאף שאין  
זה חסרון להם בעצמם אירע שנולדו מזה ילדים כאלו,  
ואם יש זה רק לאחד מהם לא אירע זה, ויש לידע  
זה מבדיקה בהדם של האישה והאשה, אשר אז כשידע  
הבחור או הבתולה שיש להם חסרון זה יראה ליקח  
לאשה בתולה כזו שאין בה חסרון זה, והבתולה שיש  
בה חסרון זה תראה להנשא לבחור שאין בו חסרון זה,  
ורוצים לידע דעתי הענייה אם מן הראוי להבחור או  
להבתולה להשתדל לידע זה, ואם טוב לידע בזה אם  
לעשות בדיקה זו בקטנותם או רק כשיגיע זמנם להנשא,  
ואם לעשות זה באופן פרסום או בצנעא, עיינתי בזה  
וזהו הנראה לע"ד כי אף שהוא מיעוט קטן ילדים נולדים  
כאלו ושייך לומר על זה הקרא דתמים תהיה עם ה'  
אלקיד וכפרש"י בחומש שם שכתב התהלך עמו בתמימות  
ותצפה לו ולא תחקור אחר העתידות, מ"מ כיון שעתה  
נעשה זה באופן קל לבדוק יש לדון שאם אינו בודק  
את עצמו הוא כסגירת העינים לראות מה שאפשר  
לראות, ומכיון שאם ה"ו אירע דבר כזה הוא להורי  
הילד צער גדול מאד מן הראוי למי שצריך ליטא אשה  
לבדוק את עצמו. ולכן טוב לפרסם הדבר ע"י עתונים  
ואופנים שידעו העולם שאיכא בדיקה כזו.

... I have looked into the matter and this is what appears in  
my humble opinion: that even though a very small minority

of children are born with this condition (Tay-Sachs), and it is possible to apply to this the verse of, "You shall be wholehearted with Hashem, your G-d," and as Rashi there writes, "Conduct yourself with Him with simple trust, and depend on Him, and do not inquire of the future," nevertheless, since now it has become simple to perform this test, it is considered that if one does not test himself it is like he is closing his eyes from seeing that [danger] which is possible to see. And since if, G-d forbid, this matter (the birth of a child with Tay-Sachs) occurs, it will be a tremendous source of distress and pain to the parents, it is fitting for one who wishes to get married to have oneself tested. And therefore it is good to publicize the matter... so that the world will know that such a test exists....

*Nit'ei Gavriel, Shiduchim u'Tena'im, p. 96, Rav Gavriel Zinner shlit'a*

**יג. רצוי מאד לעשות בדיקת "דור ישרים" לפני התחלת השידוך או עכ"פ לפני הפגישה הראשונה, ובפרט כשהם קרובים ממשפחה אחת (ז).**

טז) כן דעת גדולי דורנו באה"ק ובחז"ל, וליכא בזה חשש שהוא נגד מש"כ תמים תהי עם ה' אלקיך, שכל שאפשר לברר בדרך הטבע, יש לעשותו, וידוע שהיו כמה גדולים שהתנגדו לזה ולבסוף הסכימו וראו התועלת בנה וזרו לעשותה. וכן דעת כ"ק אדמו"ר מליובאוויטש וצ"ל לשאול לרופא מומחה במקצוע זה. וכן מסר לי הגרא"ד אויערבאך שליט"א שאביו וצ"ל הקפיד מאוד שלא יעשו שידוך רק לאחר שעשו בדיקה זו.

13. It is very advisable to do the "Dor Yesharim" test before beginning dating...<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Thus is the opinion of the great sages of our generation in Israel and outside of Israel, and there is no concern that it is counter to what is written, "You shall be wholehearted with Hashem, your G-d," because whatever is possible to clarify in a natural manner, one should do. It is known that there were a number of sages who opposed the testing but they then agreed with it when they saw the benefit it has, and they encouraged to do it. Likewise, the view of the Admor of Lubavitch zt'l, was that one should ask a doctor who was an expert in this field. And so did Rav Avraham Dov Auerbach (shlit'a) [zt'l] tell me that his father [Rav Shlomo Zalman Auerbach] zt'l was very adamant that this testing be done.

Teshuvos v'Hanhagos 2:736, Rav Moshe Shternbuch shlit'a

**אכן** מאחר ולדין יש איסור הפלה, ידועה עצת הרופאים לכל זוג לברוק לפני הנשואין ואם יש לשניהם סוג דם עם נטייה למחלה זאת, (או לערך עשרים וחמשה אחוז מולדות במחלה זאת) שלא ינשאו זה לזו, והיינו רק אם לשניהם כן, אבל אם מצאו לאחד אין חשש כלל.

**ויש** טוענים שלא כדאי לעשות הבדיקה כיון שאף באחד אם ידע מצבו שיש לו נטייה למחלה הזאת, אפילו אם לבן הזוג השני אין נטייה כזו, מ"מ עיי"ז יהיה עצבני ביותר, וכיון שאינו אלא מיעוט שאינו מצוי יש לסמוך שלא לברוק ששומר פתאים ה', אבל האמת שבקל אפשר לברוק ולהוציא עצמם מצער ח"ו לעתיד ונראה שכדאי לאשכנזים (ובפרט כשהוריהם מליטא) לעבור בדיקה זו ויינצלו משום חשש צער לעתיד, ובחנם טענות המערערים על כך.

... It is well-known the advice of the doctors for every couple to be tested before marriage.... There are some who claim that it is not worthwhile to do this test... but the truth is that it is easy to do the test and to prevent great distress in the future... and the claims against it are in vain.

Additional resources for Class 6

*Mishneh Halachos (Hebrew)* 12:265, pp. 166-176, Rav Menashe Klein zt'l. Available at <https://hebrewbooks.org/pdfpager.aspx?req=1884&st=&pgnum=166&hilite=>

“Gene Editing Research: Halakhic Parameters,” Rabbi Professor Moshe Dovid Tendler. *B'Or Ha'Torah* journal (#25), 5778 (2017-2018).

*Signature in the Cell: DNA and the Evidence for Intelligent Design*. Stephen C. Meyer. HarperOne (2009).

*Return of the God Hypothesis: Three Scientific Discoveries That Reveal the Mind Behind the Universe*. Stephen C. Meyer. HarperOne (2021).

Image credit:

Pyne, A.L.B., Noy, A., Main, K.H.S. et al. Base-pair resolution analysis of the effect of supercoiling on DNA flexibility and major groove recognition by triplex-forming oligonucleotides. *Nature Communications* 12, 1053 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41467-021-21243-y>

## Appendix, Class 6

Dor Yeshorim's Q2 2024 Quarterly Report

### **UNDERSTANDING THE SCOPE**

The 154 incompatible results saved families from the following genetic diseases:

<b>Standard Testing Panel</b>	
Bloom Syndrome	2
Canavan Disease	5
CNGA3-Related Achromatopsia	1
CNGB3-Related Achromatopsia	2
Congenital Heart Diseases (GDF1)	2
Cystic Fibrosis	27
Dihydrolipoamide Dehydrogenase Deficiency	5
Familial Dysautonomia	18
Familial Hyperinsulinemia	1
Fanconi Anemia Type C	3
Glycogen Storage Disease Type 1A	1
Joubert Syndrome	3
Niemann Pick Disease Type A&B	2
Polycystic Kidney Disease	2
SLC1A4 Deficiency	3
Smith Lemli Opitz Syndrome	1
Spinal Muscular Atrophy	1
Tay Sachs Disease	12
Walker Warburg Syndrome	1
<b>Hearing Loss Panel</b>	
Autosomal Recessive Deafness 1B - Connexin 26	24
Autosomal Recessive Deafness 77	1
Hearing Loss OTOFERLIN	1
Hearing loss STRC	3
Hearing Loss TMC1	1
Usher Syndrome Type 1F	2
Usher Syndrome Type 3A	1
<b>Special Request*</b>	
Albinism (OCA2)	1
Amegakaryocytic Thrombocytopenia (CAMT)	2
Cerebellar Ataxia and Developmental Delay	1
Congenital Diarrheal Neonatal	1
Congenital Stationary Night Blindness	1
Galactosemia	5
Gaucher Disease	5



Glycogen Storage Disease Type III	1
MAK	1
Retinitis Pigmentosa 59	1
Rothmund-Thomson Syndrome	2
Severe Dyskeratosis Congenita	1
Wilson Disease	5
Wolfram Syndrome 1	2
<b>Total</b>	<b>154</b>

*\* These tests are not yet included in the standard testing panel. They were requested by families currently suffering from the aforementioned diseases, to assist with shidduchim and prevent the birth of children with these diseases. Further funding will allow the standard testing panel to include more of these debilitating diseases.*

**Statistically Speaking:**

**121 incompatible matches for debilitating diseases = 242 individuals**

That translates into 121 men and 121 women will Be”h not face the heartache of children born with recessive debilitating genetic diseases.

**33 incompatibles for Hearing Loss = 66 individuals**

This translates into 33 men and 33 women being informed of their risk of having children with hearing loss.