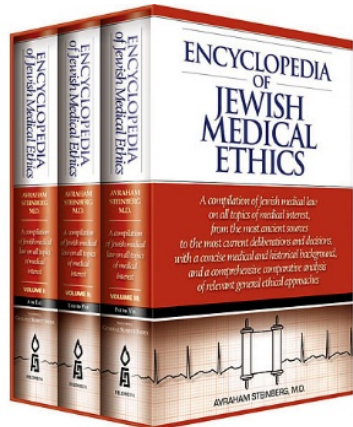


EGG DONATION – MITOCHONDRIA DONATION – SURROGACY: WHO IS THE MOTHER?

Rabbi Prof. AVRAHAM STEINBERG



DESIGNING BABIES



ETHICAL AND HASHKAFA ISSUES IN SCIENTIFIC INNOVATIONS

ETHICAL ISSUES

- Science and technology *per se* are morally neutral
- The determining factor from a socio-moral perspective is the **USE** of science and technology

JEWISH APPROACH -- GENERAL

- Extreme caution of accepting scientific, social, technological innovations and changes

• "חדש אסור מן התורה"

But

- "Anything which we have no reason to prohibit is permitted without having to find a reason for its permissibility, for the Torah does not mention every permissible thing but rather only those things which are forbidden"

[Tiferet Yisrael, Yadayim 4:3]

THEOLOGICAL ISSUES

'PLAYING GOD'

INTERFERENCE WITH NATURE

'PLAYING GOD'

- reproductive innovations → technical not fundamental
- reproductive innovations → revealing existing not creating new
- where there is a plan → there is a planner
- enhanced knowledge of macro- and micro-cosmos enhances the belief in the All-Mighty God



INTERFERENCE WITH NATURE

Principally permissible, perhaps required

וְכִי יִשְׁמַע רֹאשׁ הַמַּדְבָּר וְיִשְׁמַע רֹאשׁ הַמַּדְבָּר וְיִשְׁמַע רֹאשׁ הַמַּדְבָּר
מִבְּעֵי לֵיהּ לְכַתְּנָא דְבִי ר' יִשְׁמַעֲאֵל דְתַנִּיא לְרַבֵּי ר' יִשְׁמַעֲאֵל אֹמֵר יוֹרְפָא
יִרְפָא יִמְכָּאן שְׁנִיתָן רְשוּתָא לְרֹפְאָא לְרַפְאוּתָא ת"ד מִנֵּן שָׂאֵם עֵלּוּ בּוּ צְמַחִים
אֲתַתָּא דְרַבֵּי ר' יִשְׁמַעֲאֵל וְרַבֵּי ר' יִשְׁמַעֲאֵל וְרַבֵּי ר' יִשְׁמַעֲאֵל וְרַבֵּי ר' יִשְׁמַעֲאֵל

“Verapo yerape”, permission to heal (BK 85a) (1)

'The School of R. Ishmael taught: [The words] "And to heal he shall heal" [are the source] whence it can be derived that authorisation was granted [by God] to the medical man to heal.'

נִסְכָּה רְקוּם לְרֹפְאִים לְרַפְאוּתָא. וְלֹא
אֲמַרִינָן רַחֲמֵנָא מַחֵי וְלֵיהּ מַסִּי:
לְמַד לְמַד מִיָּד וְלֵיהּ מַסִּי

Rashi: “and we do not say -- God smites and man heals”

INTERFERENCE WITH NATURE

Principally permissible, perhaps required

"Verapo yerape", permission to heal (BK 85a) (1)

La'asos" (Genesis 2:3) (2)

וַיְבָרֵךְ אֱלֹהִים אֶת-יוֹם הַשְּׁבִיעִי, וַיְקַדְּשֵׁהוּ
אֹתוֹ: כִּי בּוֹ שָׁבַת מְכַל-מְלַאכְתּוֹ, אֲשֶׁר-
בָּרָא אֱלֹהִים לַעֲשׂוֹת. {פ}

3 And God blessed the seventh day, and hallowed it; because that in it He rested from all His work which God in creating had made. {P}

Interpreted by the *Midrash* to mean that world was left incomplete for man to complete it

INTERFERENCE WITH NATURE

Principally permissible, perhaps required

"Verapo yerape", permission to heal (BK 85:

La'asos" (Genesis 2:3)

"V'Cheev'Shuah" [Ramban, Genesis 1:28]

28 And God blessed them; and God said unto them: 'Be fruitful, and multiply, and replenish the earth, and subdue it; and have dominion over the fish of the sea, and over the fowl of the air, and over every living thing that creepeth upon the earth.'

כַּח וַיְבָרֶךְ אֹתָם, אֱלֹהִים, וַיֹּאמֶר לָהֶם אֱלֹהִים פְּרוּ וּרְבוּ וּמְלֵאוּ אֶת-הָאָרֶץ, וּכְבֹּשְׁהָ; וּרְדוּ בְּדַגַּת הַיָּם, וּבְעוֹף הַשָּׁמַיִם וּבְכָל-חַיָּה, הַרְמֵשֶׁת עַל-הָאָרֶץ.

אבן עזרא

הוא שנים והנה כללם אלהים מלאך והוא נברא זכר ונקבה ומלת פריה ורביה באדם נרמזת היא כמו נבראת המים. רק היא מלוג העתיקה קדמינו ז"ל ושמו זה

רמב"ן

בעברו; (נה) ויברך אותם אלהים. זו ברכה שמיש ליפוך כתוב בה ויאמר להם אלהים אבל למעלה כתיב ויברך אותם אלהים לאמר יפריש שהברכה היא המאמר שנתן בהם כח התולדה לא דבור אחר שיהיו בו מבורכים ומלאו את הארץ. ברכה שימלאו העולם לרובם. ולפי דעתי יברך אותם שימלאו כל הארץ ויפרדו הגנים למשפחותם בקצוי תבל לרובם ולא יהיו במקום אחד כמחשבת אנשי דור הפלגה; וככשוה, נתן להם כח ומשילה כארץ לעשות

ברצונם כבהמות ובשרצים וכל זוחלי עפר ולבנות ולעקור נמוע ומהרריה לחצוב נחשת וכיוצא בזה וזה יכלול מה שאמר ובכל הארץ; ורדו ברגת הים. אמר שיהיו רודים

ברצונם כבהמות ובשרצים וכל זוחלי עפר ולבנות ולעקור נמוע ומהרריה לחצוב נחשת וכיוצא בזה וזה יכלול מה שאמר ובכל הארץ; ורדו ברגת הים. אמר שיהיו רודים

INTERFERENCE WITH NATURE

Qualifications

- The actual act must not involve any inherent halakhic prohibition
- The act must lead to no unavoidable or irreversible result which is halakhically prohibited
 - Derived benefit should surpass the detriment

FERTILITY AND INFERTILITY
MODERN TECHNOLOGICAL ASSISTANCE

FERTILITY AND INFERTILITY

- Fertility = blessing; infertility = curse

- Barren woman = feeling dead

Rachel: 'give me children, otherwise I am dead'

(genesis 30:1)

- Childless man = as if dead

(Nedarim 64b)

- First biblical commandment:

'be fruitful and multiply'

(genesis 1:28)

INFERTILITY - STATISTICS

- **10-15% of married couples – infertile worldwide**
- **App 100 million couples**
- **30% - male factors; 50% - female factors; 20% - incompatibility; 10% - unknown factors**
- **20-30% more than one factor**

MODERN TECHNOLOGICAL ASSISTANCE

- **ARTIFICIAL INSEMINATION**

Husband

Jewish donor

Gentile donor

- **IN-VITRO FERTILISATION = IVF**

Wife

Egg donor

Surrogate

Mitochondria donor

- **PRE-IMPLANTATION GENETIC DIAGNOSIS = PGD**

- **CLONING**

- **GENETIC ENGINEERING / GENE EDITING**

IN-VITRO FERTILIZATION

sources and combinations

- Husband's sperm, wife's eggs [micro-manipulation]
 - Donor's sperm, wife's eggs
 - Husband's sperm, donor's eggs
 - Husband's sperm, wife's eggs, donor's womb
 - Husband's sperm, donor's eggs, wife's womb
- Husband sperm, wife's womb, wife's egg, donor's mitochondria
- Husband sperm, wife's womb, donor's egg, donor's mitochondria

BASIC CONCEPTS

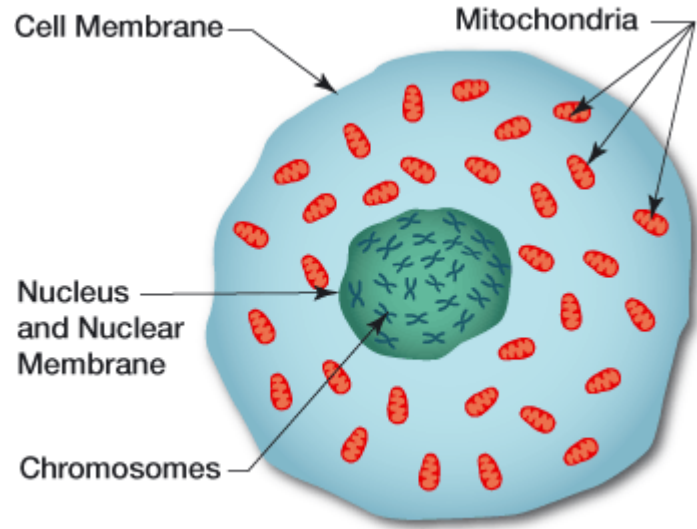
"שלשה שותפים יש באדם: הקב"ה, אביו ואמו. אביו מזריע הלובן, שממנו עצמות, וגידים, וציפורניים, ומוח שבראשו, ולובן שבעין; אמו מזרעת אודם, שממנו עור, ובשר, ודם, ושערות, ושחור שבעין; והקב"ה נותן בו רוח, ונשמה, וקלסתר פנים, וראית העין, ושמיעת האוזן, ודיבור פה, והילוך רגליים, ודעת, ובינה, והשכל".

קידושין לב (בשינויי לשון); נידה לא א; ירושלמי כלאים ח ד (וראה שם, שמונה מאיש רק מוח, עצמות, וגידים; מן האשה רק עור, בשר, ודם; ומהקב"ה רק רוח, נפש, ונשמה); קהלת רבה ה יג (וראה שם, שמהקב"ה מוסיף גם חכמה, עצה, וגבורה). וראה רמב"ן עה"ת ויקרא יב ב (ודבריו אינם מובנים לפי ידיעותינו במדע כיום).

MOTHERHOOD:

HALACHIC CONCEPTS, ISSUES, RULINGS

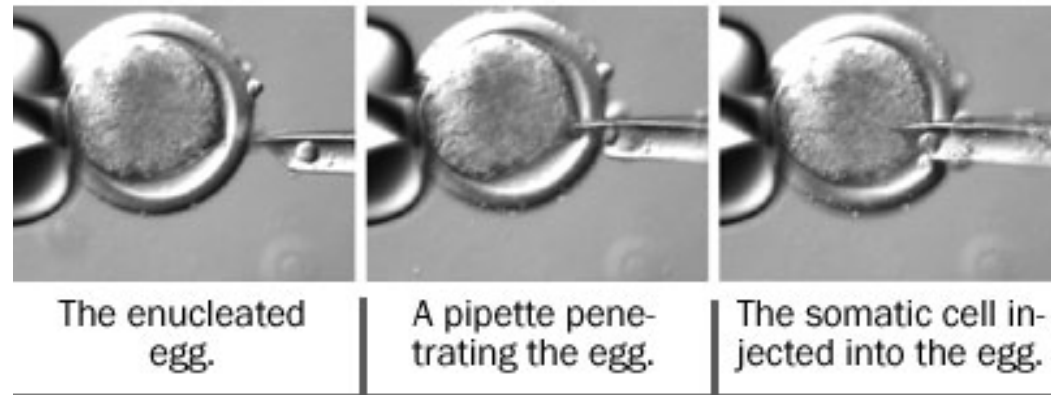
Ovum



fertilization



micromanipulation



DEFINING MOTHERHOOD

NATURALLY TWO FUNCTIONS:

- CONTRIBUTING HALF OF THE GENETIC MATERIAL = OVUM DNA 23 CHROMOSOMES
- CARRYING THE DEVELOPING FETUS = PREGNANCY
& DELIVERING THE BABY

IF THESE FUNCTIONS ARE DEVIDED – ONE WOMAN CONTRIBUTES THE GENETIC MATERIAL AND ANOTHER WOMAN CARRIES AND DELIVERS →

WHO IS THE MOTHER?

HALACHIC IMPORTANCE OF THE DEFINITION

- Who are the siblings of the child? Who is he forbidden to marry?
- Toward which woman will he have the duty of **כיבוד אם**?
- Which woman will he inherit?
- If one of the two women is gentile –will the child be Jewish or gentile?
- If one of the two women is a daughter of a cohen or levi –will the child be exempted from **פדיון הבן**?

CURRENT HALACHIC OPINIONS

- **Some poskim hold that the genetic mother [the egg donor] is the halachic mother**

Rabbis Shlomo Goren, Ovadia Yosef, Shlomo Amar, Yaakov Ariel

- **Some poskim hold that the nurturing mother [surrogate] is the halachic mother**

Rabbis Yehuda Waldenberg*, Shaul Yisraeli, Zalman Nechemia Goldberg*, Mordechai Eliahu, Moshe Sternbuch*

- **Some poskim hold that the halachic definition cannot be resolved and hence both women are mothers לחומר**

Rabbis Shlomo Zalman Auerbach*, Shalom Yosef Eliashiv*, Zalman Nechemia Goldberg*, Moshe Sternbuch*

SOME HALACHIC SOURCES

- ואמר לו אנטונינוס לרבי: נשמה מאימתי ניתנה באדם, משעת פקידה או משעת יצירה? - אמר לו: משעת יצירה. - אמר לו: אפשר חתיכה של בשר עומדת שלשה ימים בלא מלח ואינה מסרחת? אלא, משעת פקידה. אמר רבי: דבר זה למדני אנטונינוס, ומקרא מסייעו [סנהדרין צא ב]
- שני אחים תאומים גרים, וכן משוחררים - לא חולצין ולא מייבמין, ואין חייבין משום אשת אח; היתה הורתן שלא בקדושה ולידתן בקדושה - לא חולצין ולא מייבמין, אבל חייבין משום אשת אח [יבמות צז ב]
- ומן בְּתֵר כְּדִין יְלִידַת בְּרַת וְקֶרֶת יֵת שְׁמָה דִּינָה אָרוּם אֲמַרְת דִּין הוּא מִן קָדָם יי דִּיהוֹן מְנִי פְּלָגוֹת שְׁבֻטֵיָא בְּרַם מִן רַחֵל אַחְתִּי יִפְקוּן תְּרִין שְׁבֻטֵין הֵיכְמָא דְנִפְקוּ מִן חֲדָא מִן אֲמֶהֱתָא וְשְׁמִיעַ מִן קָדָם יי צְלוּתָא דְלֵאָה וְאִיתְחַלְפוּ עוּבְרֵיָא בְּמַעֲיָהוֹן וְהָוָה יְהִיב יוֹסֵף בְּמַעְהָא דְרַחֵל וְדִינָא בְּמַעְהָא דְלֵאָה [תרגום יונתן בראשית ל כא]
- ילדה שסיבכה בזקנה - בטלה ילדה בזקנה ואין בה דין ערלה [סוטה מג ב]

TWO MOTHERS לחומרא

- The child is forbidden to marry a sibling of either woman
- If either of the women is gentile the child is a doubtful gentile and requires גיור לחומרא
- If either of the women is a daughter of a cohen or levi – the child is exempted from פדיון הבן
- The child has a duty of כיבוד אם toward both women
- The child does not inherit either woman

ISRAELI LEGISLATION

SURROGACY ACT – 1996

- Only for a married couple; surrogate only a single woman; both women only the same religion.
- Within 7 days after birth – Court order of parenthood to the delivering mother and her husband

EGG DONATION ACT – 2010

- Exceptions permitted to married donor; exception permitted to different religions
- The offspring will be registered as the child of the delivering woman and her husband; there will be a registry of egg donors

MITOCHONDRIA

- An organelle found in many cells, including the ovum.
- Sometimes described as "the powerhouse of the cell", because they generate most of the cell's energy.
- Mitochondria have been implicated in several human diseases, primarily a group of mitochondrial disorders, with severe neurological abnormalities.
- Most of a cell's genetic material – DNA – is contained in the **cell nucleus**. It is estimated that the nucleus contains **~25,000 genes**, the 46 chromosomes contain **3 billion nucleotides**. **The mitochondria** have their own independent genome. They contain **37 genes** and **16570 nucleotides**.

TRIPLE MOTHERHOOD?

- **Woman A has a severe mitochondrial disorder and lacks a womb.**
- **Woman B has normal mitochondria.**
- **Woman B donates an egg which is enucleated.**
- **Woman A undergoes IVF with her egg and her husband's sperm.**
- **The fertilized egg of woman A is implanted into the enucleated egg of woman B who has healthy mitochondria.**
- **Woman C serves as a surrogate.**

TRIPLE MOTHERHOOD?

Assuming that both the genetic woman and the nurturing woman are mothers לחומרא – does the mitochondria donor woman also enter into the ספק of a mother?

It seems that the answer is NO. The minuscule amount of genetic material in the mitochondria cannot be considered as a genetic motherhood.

**Halachic Opinion of
Rabbi Zalman Nechemia Goldberg
and Rabbi Asher weiss**



THANK YOU !



Questions???