



माइटोकॉन्ड्रियल डोनेशन उपचार

(TH- Baby's got three parents: explaining Mitochondrial Donation Treatment)

चर्चा में क्यों ?

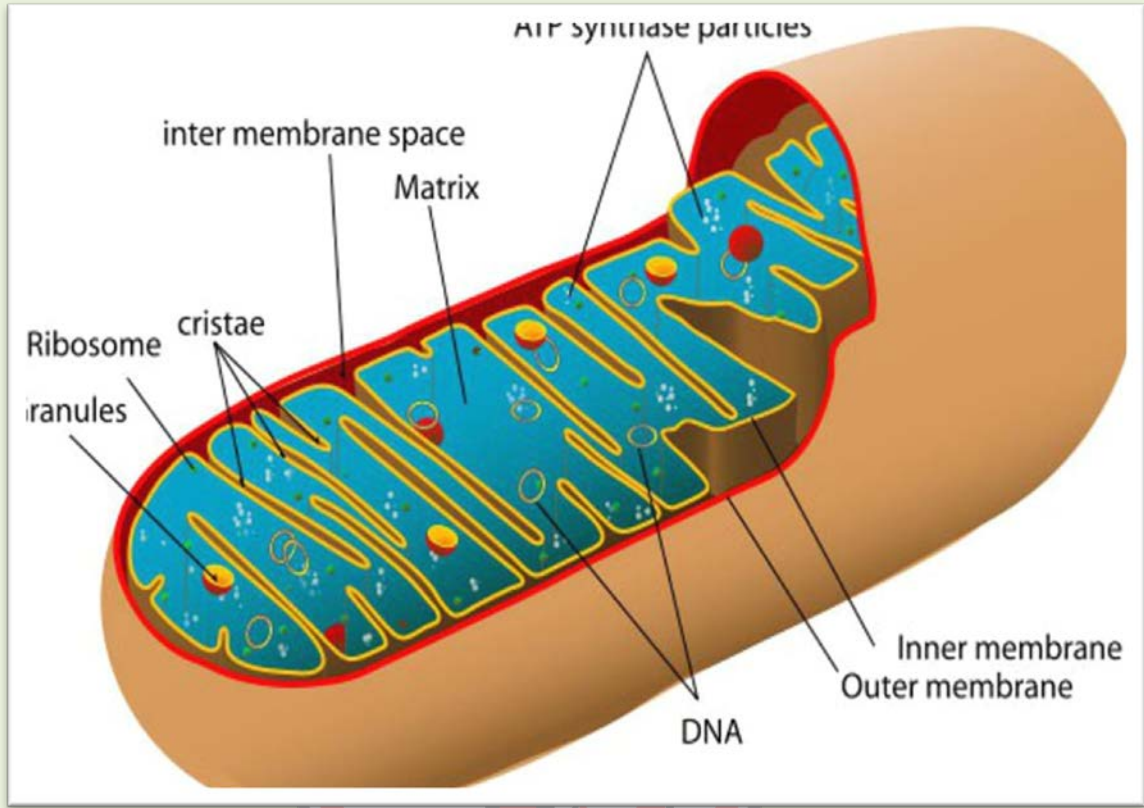
- ❖ ब्रिटेन के फर्टिलिटी रेगुलेटर ने तीन लोगों के DNA को मिलाकर एक प्रायोगिक तकनीक का उपयोग करके पहले बच्चे के जन्म को संभव बनाया है, ताकि बच्चों को दुर्लभ अनुवांशिक बीमारियों से बचाया जा सके।

श्री पेरेंट बेबी

- ❖ इसे पिता के स्पर्म के साथ मिलाकर लैब में फर्टिलाइज किया जाता है, इसके बाद दोनों माता-पिता के जीन वाले न्यूक्लियस को दूसरी स्वस्थ महिला के माइटोकॉन्ड्रियल DNA में ट्रांसप्लांट किया जाता है।
- ❖ इस तरह लैब में तैयार होने वाले भ्रूण में वो बीमारी खत्म हो जाती है जिसका खतरा भविष्य में हो सकता है। इस भ्रूण को माँ की कोख में ट्रांसप्लांट कर दिया जाता है। चूंकि इसमें दो महिला और एक पुरुष का अंश होता है, इसलिए इसे श्री पेरेंट बेबी कहते हैं।
- ❖ माइटोकॉन्ड्रियल बीमारी क्या है?
- ❖ बच्चा अपने माता-पिता से अधिकांश DNA ग्रहण करता है और दाता से मामूली प्रतिशत, जिसका माइटोकॉन्ड्रिया अंडे को निषेचित करते समय इस्तेमाल किया गया है।
- ❖ माइटोकॉन्ड्रिया मूल रूप से कोशिकाओं के पावरहाउस होते हैं , वे ऊर्जा उत्पन्न करते हैं और इस प्रकार मानव शरीर में सेल फ्रंक्शन (स्वतः कार्य) के लिए भी जिम्मेदार होते हैं।
- ❖ माइटोकॉन्ड्रियल रोग, माइटोकॉन्ड्रियल डिसफंक्शन के कारण होने वाले विकारों का एक समूह है । माइटोकॉन्ड्रिया वे अंग हैं जो कोशिका के लिए ऊर्जा उत्पन्न करते हैं और लाल रक्त कोशिकाओं को छोड़कर मानव शरीर की हर कोशिका में पाए जाते हैं । वे भोजन के अणुओं की ऊर्जा को ATP में परिवर्तित करते हैं जो अधिकांश सेल कार्यों को शक्ति प्रदान करता है।
- ❖ माइटोकॉन्ड्रियल रोग अद्वितीय विशेषताओं को ग्रहण करते हैं क्योंकि दोनों तरह से रोग अक्सर विरासत में मिलते हैं और माइटोकॉन्ड्रिया सेल फ्रंक्शन के लिए बहुत महत्वपूर्ण हैं। इन रोगों का एक उपवर्ग, जिसमें न्यूरोमस्क्युलर लक्षण होते हैं, **माइटोकॉन्ड्रियल मिओपैथिस** के रूप में जाने जाते हैं।
- ❖ अन्य रोग- मधुमेह, हनटिंग्टन रोग, कैंसर, अल्जाइमर रोग, पार्किंसंस रोग, द्विध्रुवी विकार, हृदवाहिनी रोग, सार्कोपीनिया, क्रोनिक फटीग सिंड्रोम आदि शामिल हैं।

माइटोकॉन्ड्रियल बीमारी क्या है?

- ❖ बच्चा अपने माता-पिता से अधिकांश DNA लेता है, और दाता से मामूली प्रतिशत, जिसका माइटोकॉन्ड्रिया अंडे को निषेचित करते समय इस्तेमाल किया गया है।

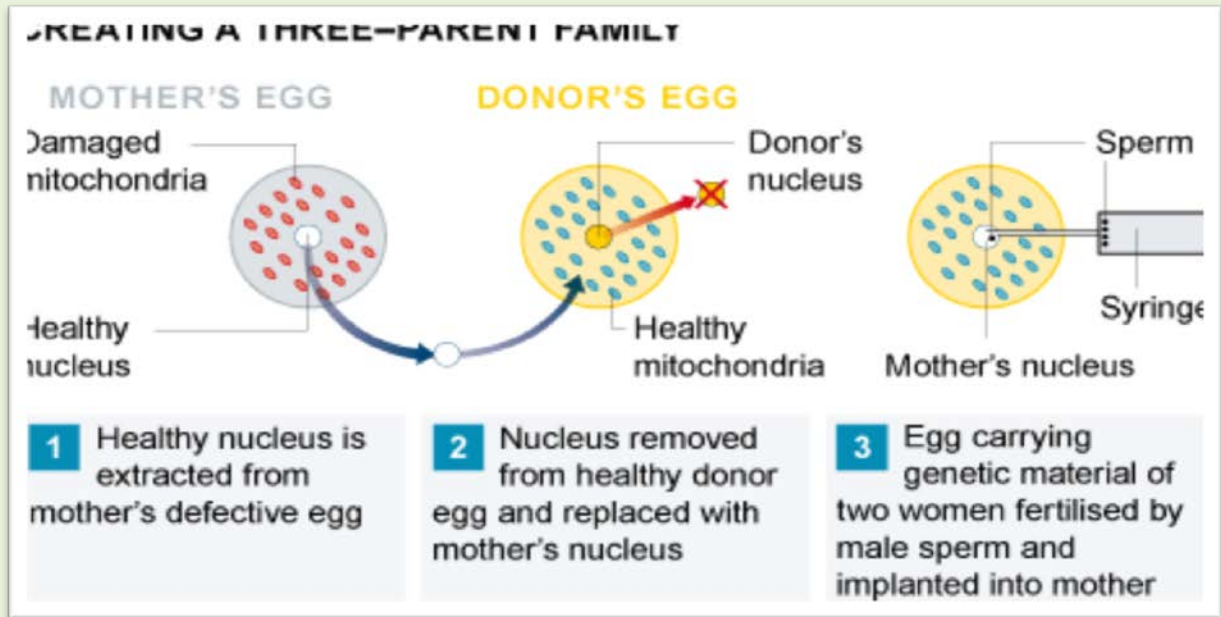


- ❖ माइटोकॉन्ड्रिया मूल रूप से कोशिकाओं के पावरहाउस हैं, वे ऊर्जा उत्पन्न करते हैं, और इस प्रकार मानव शरीर में सेल फंक्शन के लिए भी जिम्मेदार होते हैं।
- ❖ माइटोकॉन्ड्रियल रोग माइटोकॉन्ड्रियल डिसफंक्शन के कारण होने वाले विकारों का एक समूह है। माइटोकॉन्ड्रिया वे अंग हैं जो कोशिका के लिए ऊर्जा उत्पन्न करते हैं और लाल रक्त कोशिकाओं को छोड़कर मानव शरीर की हर कोशिका में पाए जाते हैं। वे भोजन के अणुओं की ऊर्जा को ATP में परिवर्तित करते हैं जो अधिकांश सेल कार्यों को शक्ति प्रदान करता है।
- ❖ माइटोकॉन्ड्रियल रोग अद्वितीय विशेषताओं को लेते हैं क्योंकि दोनों तरह से रोग अक्सर विरासत में मिलते हैं और क्योंकि माइटोकॉन्ड्रिया सेल फंक्शन के लिए बहुत महत्वपूर्ण हैं। इन रोगों का एक उपवर्ग जिसमें न्यूरोमस्क्युलर लक्षण होते हैं, माइटोकॉन्ड्रियल मिओपैथिस के रूप में जाने जाते हैं।
- ❖ अन्य रोग- मधुमेह, हनटिंग्टन रोग, कैंसर, अल्जाइमर रोग, पार्किंसंस रोग, द्विध्रुवी विकार, हृदवाहिनी रोग, सार्कोपीनिया, क्रोनिक फटीग सिंड्रोम आदि शामिल है

वैज्ञानिक प्रक्रिया क्या है?

- ❖ माइटोकॉन्ड्रियल रोग केवल माँ द्वारा बच्चे में उत्पन्न होते हैं और अनुसंधान के माध्यम से शिशु को विरासत में मिली बीमारी से बचाने का एक तरीका खोजने का प्रयास कर किया जा रहा है।

- ❖ माइटोकॉन्ड्रियल डोनेशन ट्रीटमेंट में दाता के अंडे से परमाणु अनुवांशिक सामग्री को हटा दिया जाता है और जैविक माता-पिता से अनुवांशिक सामग्री के साथ बदल दिया जाता है। तैयार उत्पाद के रूप में जिसमें माता-पिता से अनुवांशिक सामग्री (DNA) और मादा दाता से माइटोकॉन्ड्रिया होता है, गर्भाशय में लगाया जाता है, इससे जन्मित बच्चा माता के बीमार माइटोकॉन्ड्रिया से मुक्त होगा।



MDT की सुविधा और कानून

- ❖ MDT पर शोध को माइटोकॉन्ड्रियल रिप्लेसमेंट थेरेपी (MRT) के रूप में भी जाना जाता है। उत्परिवर्तित माइटोकॉन्ड्रिया वाली महिलाओं को अनुवांशिक विकार होने के जोखिम के बिना बच्चे पैदा करने में मदद करने के लिए इसे शुरू किया गया था।
- ❖ इस प्रकार के अनुसंधान में प्रगति ने यूके सरकार को 2015 में प्रक्रिया की अनुमति देने वाले कानून में संशोधन करने के लिए प्रेरित किया, जिससे न्यूकैसल क्लिनिक इसे करने के लिए लाइसेंस प्राप्त करने वाला पहला केंद्र बन गया।
- ❖ "ब्रिटेन के मानव निषेचन और भ्रूणविज्ञान प्राधिकरण (HFEA) द्वारा मामला-दर-मामला आधार पर स्वीकृति दी जाती है, जिसने कम से कम 30 मामलों के लिए अनुमति दी है।