

Examples of Maternal Exposures on Offspring

- **Obesity**

- Maternal obesity alters oocyte maturation, embryo redox state, and offspring growth, and metabolism (Simmons, 2014)

- **Social behaviors**

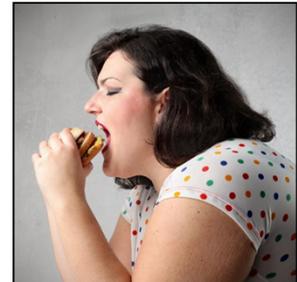
- Mom's anxiety effects offspring behavioral disorders (Saavedra-Rodríguez, 2013)

- **Smoking**

- Preconceptional smoking associated with increased risk of congenital heart defects (Karatza, 2009)

- **Chemicals (POP's)**

- Preconceptional paternal and maternal exposure to POP's associated with low birth weight (Buck Louis, 2014)



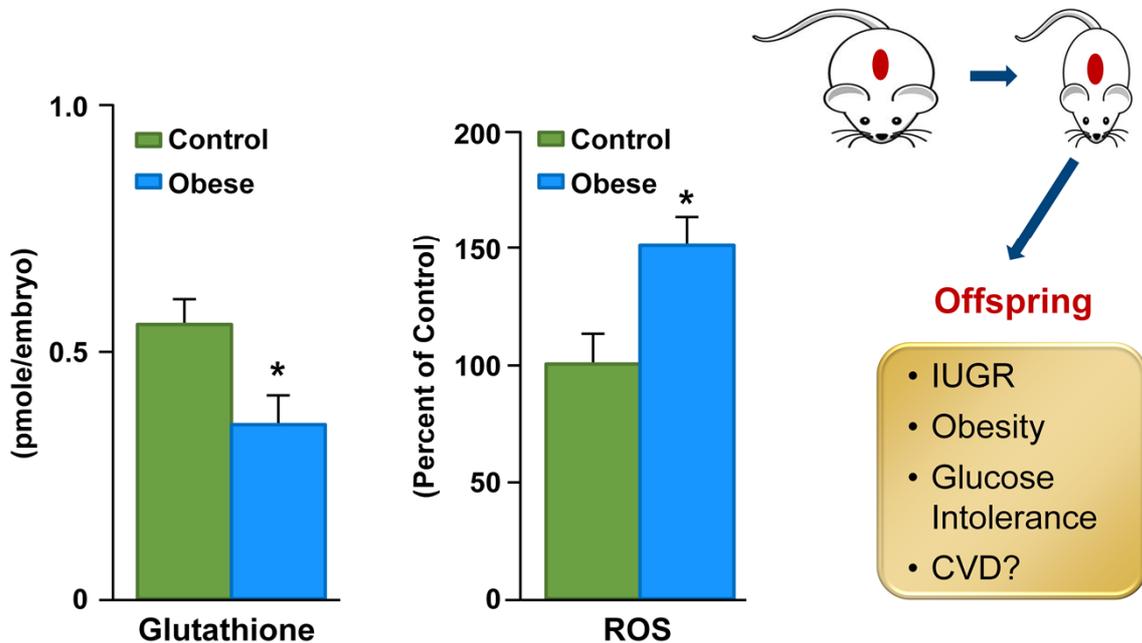
また、母親のばく露によっても子供への影響があります。例えば母親の肥満というのは、卵母細胞の成熟に影響を与えますし、胎児の代謝にも影響を及ぼします。

また、父親のストレスと同じように、妊娠前の母親にストレスがあったり、母親が不安であったりした場合には、子供の行動異常がみられるということです。

また、母親が喫煙者であって、妊娠前に喫煙していた場合には、先天性心疾患のリスク増加があるという関連性が認められました。

また、Buck LouisのNIH双生児によりますと、母親と父親が妊娠前に残留性有機汚染物質のばく露にさらされると、低出生体重児が生まれると言われています。

Effects of Eggs and Embryos from Obese Moms



(Simmons, 2014)

そして実験データがあります。これが疫学試験を裏付けるということになります。肥満型の母動物の卵を採取して、やせ型の母動物に入れた場合どうなるのかということです。つまり、キャリアとして、卵を植えた相手先の親はやせている。しかし、もともとの遺伝子のほうはこのように肥満がある。そうすると、活性酸素種が多い。そしてグルタチオンの問題もある。そうしますと、受精したときにもより多くの問題を引き起こすということになります。

これは肥満を起こす。子宮内での発育が遅延する。グルコース不耐性が起きる。また、仔動物における循環器の疾患につながると言われています。

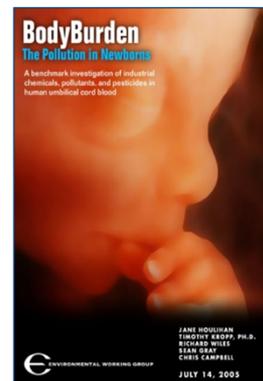
Exposures During Pregnancy



つまり、妊娠中あるいは妊娠前におけるばく露は、環境において、あるいは食事とか水における汚染が摂取されるということだけではなく、例えば化粧品、洗剤、殺虫剤、電子機材中の化学物質、処方薬、そしてストレス、これらはすべてばく露原因となり得るわけです

We All Carry a Body Burden

- >287 chemicals in cord blood
- >47 chemicals in every pregnant woman tested
- Breast milk (PCBs, dioxins, pesticides, mercury, flame retardants, PFCs)
- Of people tested by CDC:
 - BPA in 93%
 - Phthalates 50-97%
 - PFCs in 91-99%
 - PBDEs in 100%
 - Triclosan in 80%
 - PCBs in 100%



体内の負荷というのは、天然ではない、さまざまな合成化学物質が問題となります。

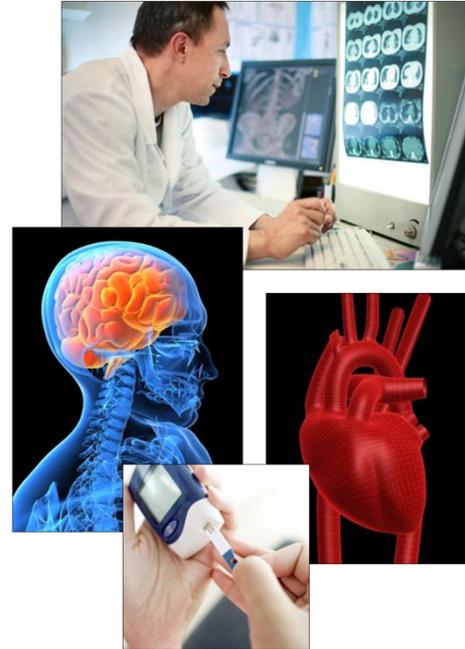
米国において私どもが2年に1度実施している調査では、結果として、臍帯血中に287を超える化学物質が見つかりました。生まれる前に胎児はこれらの化学物質にさらされているということになります。調査した妊娠女性全員で47種類を超える化学物質が見つかりました。分析手段がない化学物質であっても実際には存在していることも念頭に置く必要があります。

血液を通じて子宮内ばく露しているだけではありません。母乳にも様々な学物質が含まれている。PCB、ダイオキシン、水銀、ペルフルオロ化合物、難燃剤、殺虫剤などが含まれています。子供を母乳で育てるのはよくないと言っているつもりはありません。母乳はいろいろな意味でいいんです。できればこのような汚染物質が混入していない母乳を授乳できればということです。

アメリカの連邦防疫センター(CDC)においても検査がされています。他の海外データもありますが、ビスフェノールAは偏在的な化学物質でありまして、様々なビニールなどに含まれておりますが、検査対象者の93%で検出されています。フタル酸エステルもほとんどの人で検出されている。ペルフルオロ化合物も90%以上の人に、また、歯磨剤、マウスウォッシュとか石けんなどに含まれているポリブロモジフェニルエーテルは100%で検出されています。また、トリクロサンは80%、PCBは100%、で検出されています。

Health Effects

- Reproductive dysfunction
- Cancers
- Immune dysfunction
- Metabolic disorders
- Brain development changes
- Behavioral changes
- Cardiovascular disease
- Transgenerational inheritance



健康影響としては、がんになったり、生殖機能への影響、免疫機能への影響、あるいは代謝異常が起きることになります。免疫機能への影響、免疫抑制があったり、また免疫が過剰に活性化されてアレルギー反応を起こしたり、あるいは自己免疫疾患を引き起こしたりもします。糖尿病のような代謝疾患が起きる。また、脳の発達障害を引き起こしてしまう。行動上の異常が起きてしまう。また、心臓の発達が異常になってしまうということもあります。そして循環器の疾患に至る。また、経代遺伝していくという影響があります。つまり、2代前のところから孫に至るまで経代遺伝がされていくということです。そして、ひ孫の代に至るまでそのばく露影響が遺伝していくということです。

いくつかの例をみていきましょう。