

Pasniedzējai dr. Edītei Fridrihsonei

2020.gada 5.aprīlī

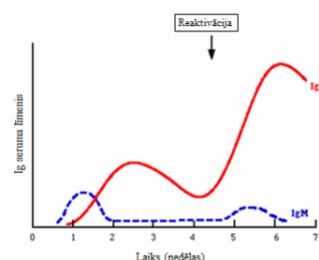
Imunitāte grūtniecības laikā

Kontroldarbs - 14.bīlete

Peters Medavors¹ (*Peter Medawar*) ir pirmais, kurš formulē grūtniecības imunoloģijas pamatprincipus: (1) augļa un mātes imūnsistēmas nošķirtība; (2) augļa antigenitātes² reakciju pielāgojumi; (3) sistēmisks mātes imūnsistēmas nomākums. Šobrīd šāds uzskats tiek vērtēts kā nepilnīgs, piedāvājot par grūtniecību un imunitāti runāt kā par **unikālu imunoloģisku stāvokli**, kurā pārmaiņas imūnsistēmā notiek noteiktos laikos, nodrošinot pilnvērtīgu grūtniecības norisi³. Nozīmīgākais jaunāko atklājumu pielietojums ir priekšlaicīgu dzemdību un preeklampsijas prognozēšana.

Latvijas ginekologu un dzemdības speciālistu asociācija⁴ grūtniecības un imunitātes kontekstā min šādus faktorus:

- * Grūtniecības laikā relatīvi pazeminās šūnu imunitāte, sasniedzot viszemākos rādītājus III trimestrī.
- * Augļa inficēšanās risks ir augstāks, ja sieviete pārslimo primāru infekciju grūtniecības laikā.
- * Kā atbildes reakcija uz infekciju veidojas specifiski imunoglobulīni. Pie primāra kontakta ar antigēnu veidojas primārā atbildes reakcija, ko galvenokārt nodrošina IgM klases antivielas, kuru titrs ir zems un ātri krīt. Ja organismā atkārtoti nonāk vai aktivējas tas pats antigēns, veidojas sekundārā reakcija. Šajā gadījumā antivielu titrs pieaug ātrāk, sasniedzot ievērojami augstāku titru un persistē ievērojami ilgāk nekā pie primāra kontakta. Sekundāro atbildes reakciju nodrošina gandrīz vienīgi IgG klases antivielas, turklāt sekundārās atbildes reakcijas laikā sintezētās antivielas ir labāk pielāgotas atbilstošam antigēnam. Infekcijas aktivācijas gadījumā IgM līmenis var būt paaugstināts minimāli un ļoti īslaicīgi vai arī tā paaugstināšanos neizdodas konstatēt (skatīt attēlu).



¹ *Immunology of Pregnancy*. (n.d.). Retrieved April 05, 2020, from <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/immunology-of-pregnancy>

² *Antigenitātes - spēja reaģēt ar organisma izveidoto antivielu vai limfocītu receptoriem*

³ *News Center*. (n.d.). *Immune system changes during pregnancy are precisely timed*. Retrieved April 05, 2020, from <https://med.stanford.edu/news/all-news/2017/09/immune-system-changes-during-pregnancy-are-precisely-timed.html>

⁴ *Grūtniecība un infekcijas. Klīniskās rekomendācijas Rīga, 2015.gads*. http://www.ginasoc.lv/uploads/content/Vadl%C4%ABnijas/infekcija_grutnieciba_2015.pdf

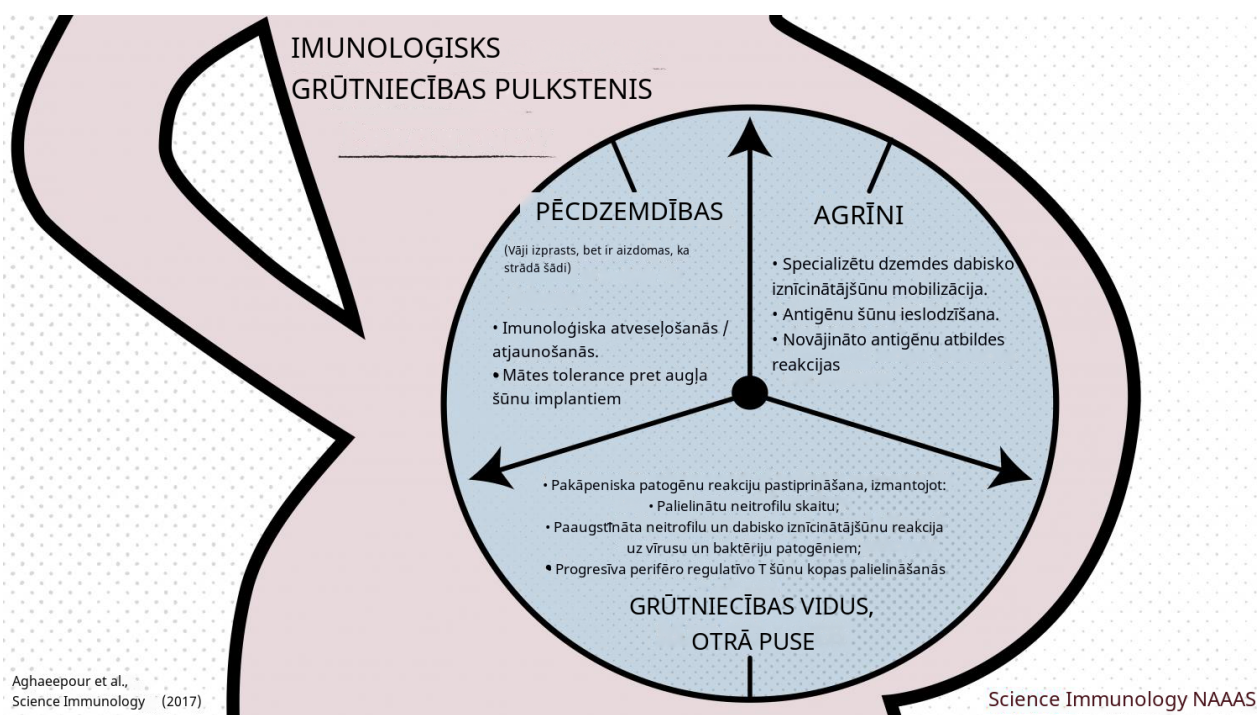
✱ IgG šķērso placentu un tādējādi nodrošina auglim pasīvo imunitāti. Infekcijas aktivizācijas rezultātā, kad mātes organismā izstrādājas ievērojams specifisko IgG daudzums, imunoglobulīni nonāk arī augļa asins cirkulācijā, tādējādi nodrošinot auglim pasīvo imunitāti. Šeit rodams izskaidrojums, kāpēc mātes atkārtota infekcijas aktivizācija nav tik bīstama auglim un retāk izraisa infekcijas vertikālu transmisiju.

✱ IgM placentu nešķērso. IgM atrade auglim liecina par augļa infekciju.

✱ Neonatālās infekcijas diagnostika:

- ◆ Anamnēze un klīniskās pazīmes;
- ◆ TORCH infekcijas klīniskās pazīmes (hepatosplenomegālija, nervu sistēmas bojājumi, horioretinīts, kaulu smadzeņu supresija);
- ◆ Specifiskie mātes IgG no jaundzimušā asins cirkulācijas izzūd 18 mēnešu laikā. Infekcijas apstiprināšanai vai, gluži pretēji, infekcijas izslēgšanai dažkārt jāpaiet 18 mēnešiem (piem., HIV);
- ◆ Specifiskos IgM izstrādā jaundzimušais un to atrašana apstiprina augļa/ jaundzimušā infekciju;
- ◆ Antigēna noteikšana ar PĶR.

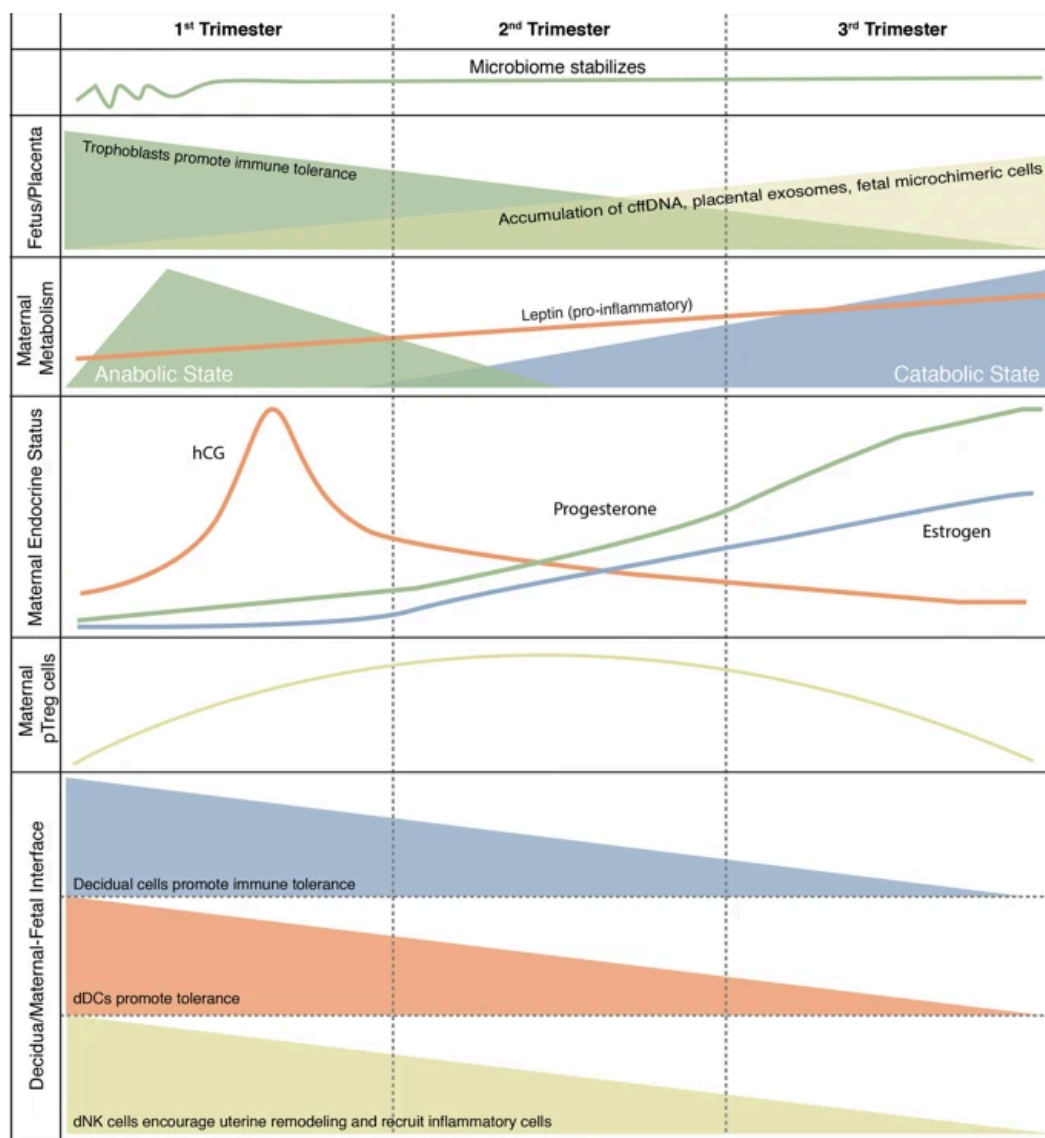
Grūtniecības imunoloģijas kontekstā tiek runāts par **imunoloģisko grūtniecības pulksteni**⁵.



⁵ Immune "Clock" Could Help Detect Pregnancy Complications. (2017, August 28). Retrieved April 05, 2020, from <https://www.aaas.org/news/immune-clock-could-help-detect-pregnancy-complications>

Tiek minēti šādi būtiski **imunoloģiskā pulksteņa elementi**⁶:

- ✿ Fetoplacentārie ritma devēji - lokāla imūnsistēmas programmēšana, ko veic trofoblasts; augļa - mātes cirkulācijas imūnā programma; feto-placentārā vienotība dzemdību darbības uzsākšanai.
- ✿ Mātes organisma ritma devēji - imūnreakciju endokrīnā regulācija grūtniecības laikā; imūnsistēmas metabolā regulācija grūtniecības laikā; imūnsistēmas regulācija, ko veic mikrobioms^{7,8}.



Summary of the immunological timeline during pregnancy and putative immune pacemakers

Ps. Why do ants never get sick? Because they have little anty bodies ;)

⁶ Aggelakopoulou, M., Kourepini, E., Paschalidis, N., Simoes, Kalavrizioti, D., Dimisianos, N., . . . Kina. (1970, January 01). Multiomic immune clockworks of pregnancy. Retrieved April 05, 2020, from <https://link.springer.com/article/10.1007/s00281-019-00772-1>

⁷ Cilvēka mikrobioms – tas ir visu mikroorganismu kopums, kuri dzīvo cilvēka ķermenī un mijiedarbojas cits ar citu un organismu kopumā.

⁸ Derova Ķ., Cilvēka mikrobioms, 2018 - <http://arsts.lv/jaunumi/jelena-derova-cilveka-mikrobioms>