



Биомеханизм развития начальных этапов родовой деятельности

*Подготовил:
Студент 4 курса, 10 группы
Лечебного факультета
Мосин Олег Вадимович*



Содержание доклада

- 1. Основополагающий принцип запуска родовой деятельности**
- 2. Собственно *запуск* родовой деятельности. Кто/что запускает роды?**
- 3. Роль ГГН-системы матери**
- 4. ГГН матери – кортизол – арахидоновый каскад**
- 5. Роль ГГН-системы плода**
- 6. Участие ДГЭА в подготовке миометрия к родовой деятельности**
- 7. Роль эстрогенов в подготовке шейки матки к родовой деятельности**
- 8. Summarize**

Основополагающий принцип запуска родовой деятельности

Функциональный покой матки

Закрытая шейка матки

Прогестерон
Простаглицлин (простаглицлин I-2)
Система генерации NO
Вазоактивный интестинальный пептид
Релаксин



Активная, сокращающаяся матка

Мягкая, открытая шейка матки

Эстрогены
ГН-система плода
ГН-система матери
Простаглицлиновый каскад
Коннексиновая система

“Точные” причины наступления родов?

Возможные факторы, ответственные за инициацию родовой деятельности	
Фактор	Оказываемый эффект
Увеличение размеров и массы плода	“Раздражение” миоцитов матки, снятие прогестероновой доминанты
Растяжение тканей матки	Рефлекторное сжатие и выталкивание плода с целью уменьшения эффекта растяжения
Разрушение связей между клетками плаценты, появление очагов ишемии	Нарушение метаболической системы *мать-плод*, изгнание плода



Review Article

Obstet Gynecol Sci 2019;62(4):199-211
<https://doi.org/10.5468/ogs.2019.62.4.199>
pISSN 2287-8572 · eISSN 2287-8580

Obstetrics &
Gynecology
Science

Initiation of human parturition: signaling from senescent fetal tissues via extracellular vesicle mediated paracrine mechanism

Ramkumar Menon

Division of Maternal-Fetal Medicine & Perinatal Research, Department of Obstetrics & Gynecology, The University of Texas Medical Branch at Galveston, Galveston, TX, USA

Obstet Gynecol Sci 2019;62(4):199-211 <https://doi.org/10.5468/ogs.2019.62.4.199> pISSN 2287-8572 · eISSN 2287-8580, Initiation of human parturition: signaling from senescent fetal tissues via extracellular vesicle mediated paracrine mechanism, R. Menon

“Передача информации о зрелости клеток оболочек плода и способности миометрия обеспечивать роды осуществляется при помощи экзосом”

А на самом деле?

Дезорганизация метаболической системы *мать-плод*

Активация p38MAPK (mitogen-activated protein kinase) сигнального пути

Генерация свободнорадикальных частиц

Образование **ЭКЗОСОМ**, содержащих фрагменты поврежденной ДНК (cell-free DNA; cfDNA) и амфотерин

Через 3-4 цикла на 1 клетку

Снижение длины теломер = снижение пролиферативной способности клеток

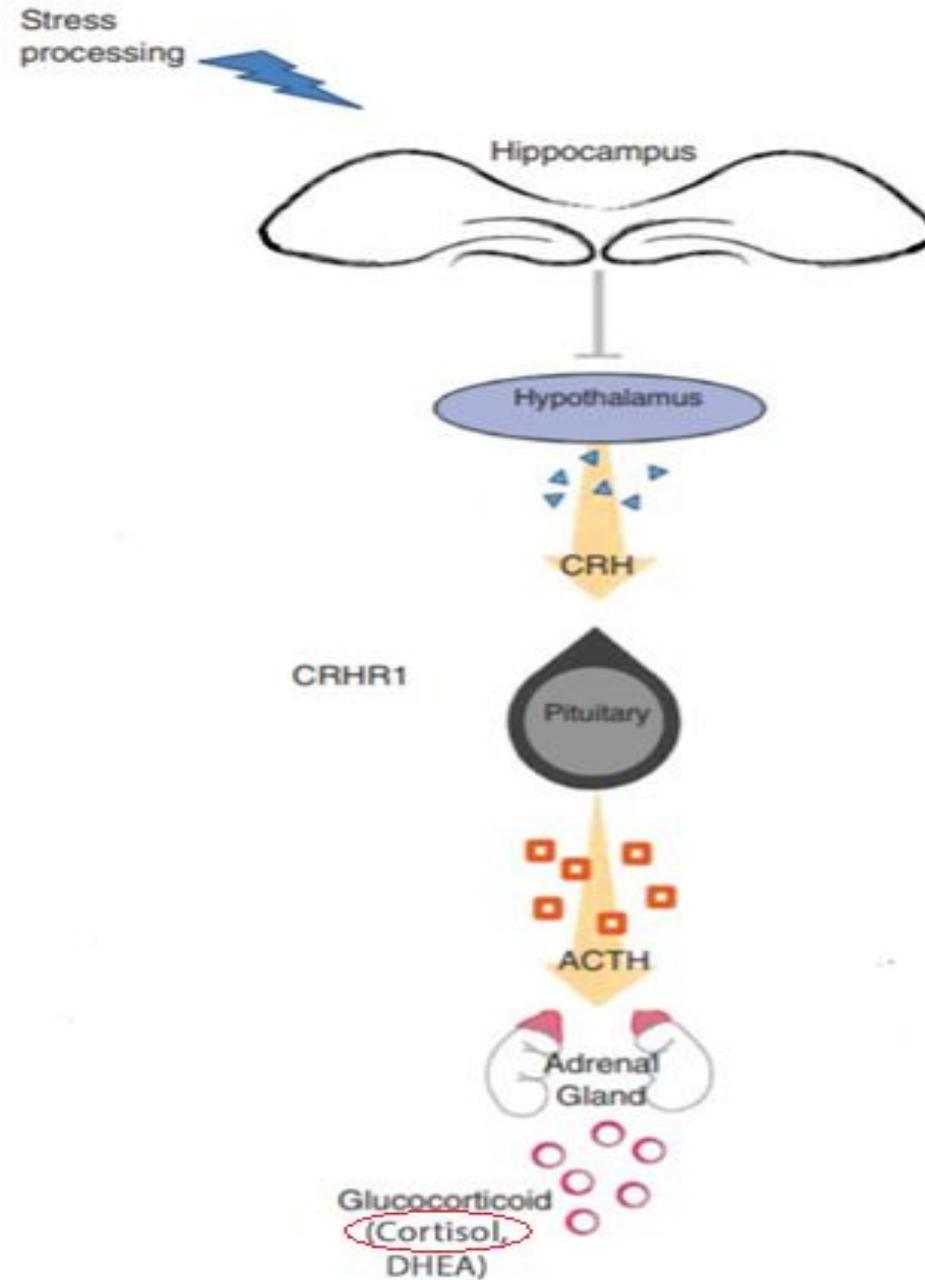
Повреждение межклеточных контактов, появление участков ишемии

Естественная утероплацентарная недостаточность = начало родовой деятельности

На уровне одной клетки

Межклеточная сигнализация

Роль ГГН-системы матери



Роль кортизола в запуске арахидонового каскада

Кортизол поступает к клеткам амниона и хориона с кровотоком и связывается с соответствующими рецепторами



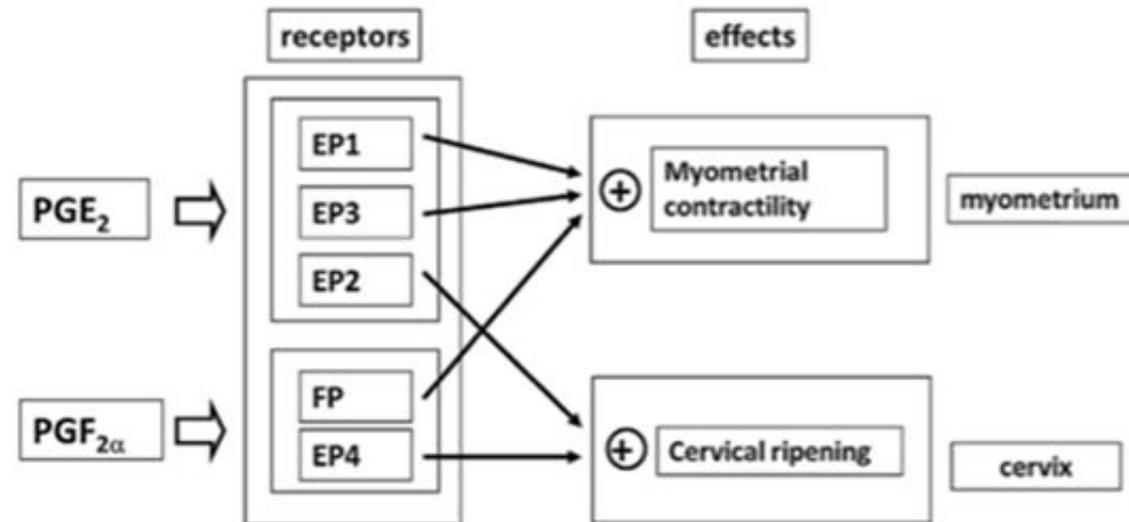
Разрушение клеточных мембран и высвобождение арахидоновой кислоты.



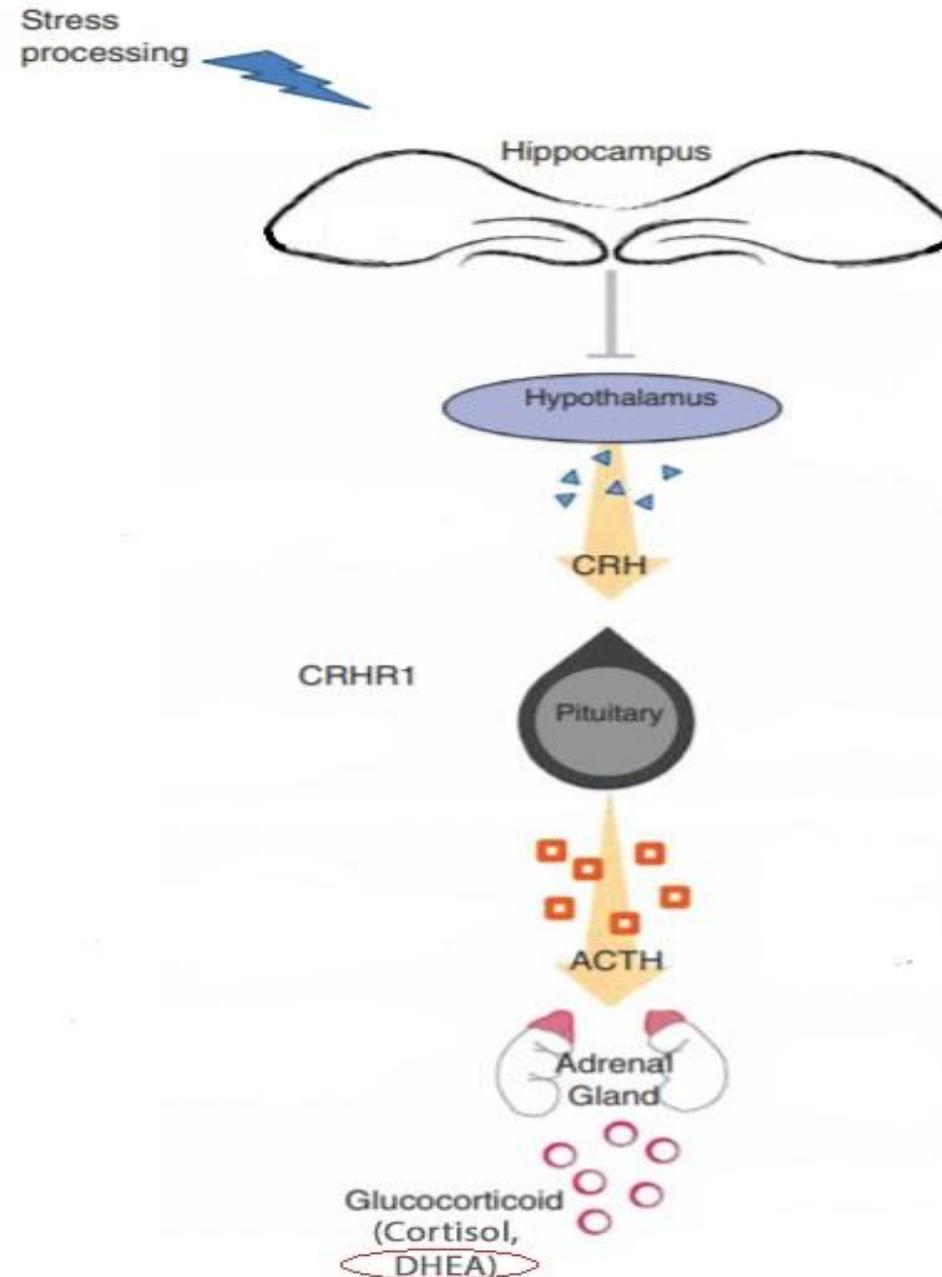
Образование P_gH₂



Образование P_gE₂ и P_gF₂α [4].



Роль ГГН-системы плода



Роль ДГЭА в подготовке миометрия к родовой деятельности

ДГЭА проникает в плаценту



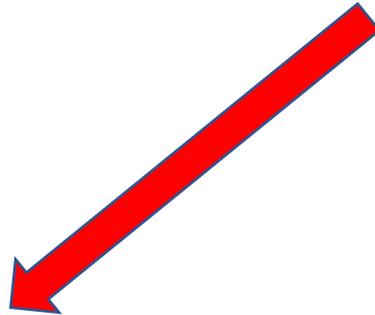
Образование эстрогенов (большой частью эстрадиола)



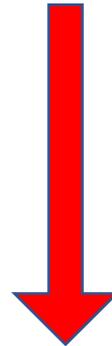
Активация эстрогеновых рецепторов



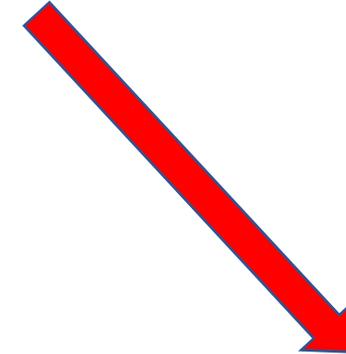
Образование **CAP - комплексов** (contraction-associated protein/ белки, связанные с сократительной деятельностью) *



Встраивание **Na⁺ и Ca²⁺ - каналов** позволяет создать *водитель ритма*



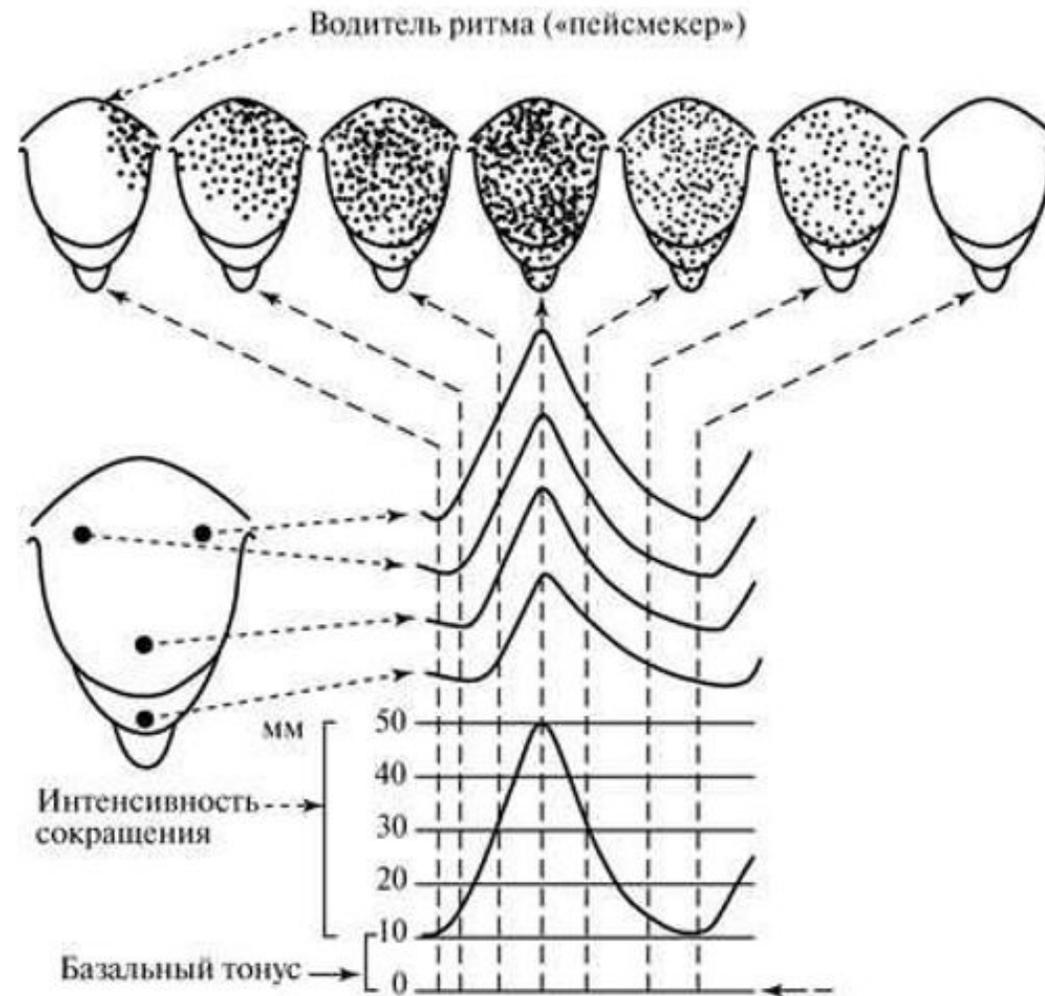
Коннексин-43(Cx-43) создает систему *тройного нисходящего градиента*



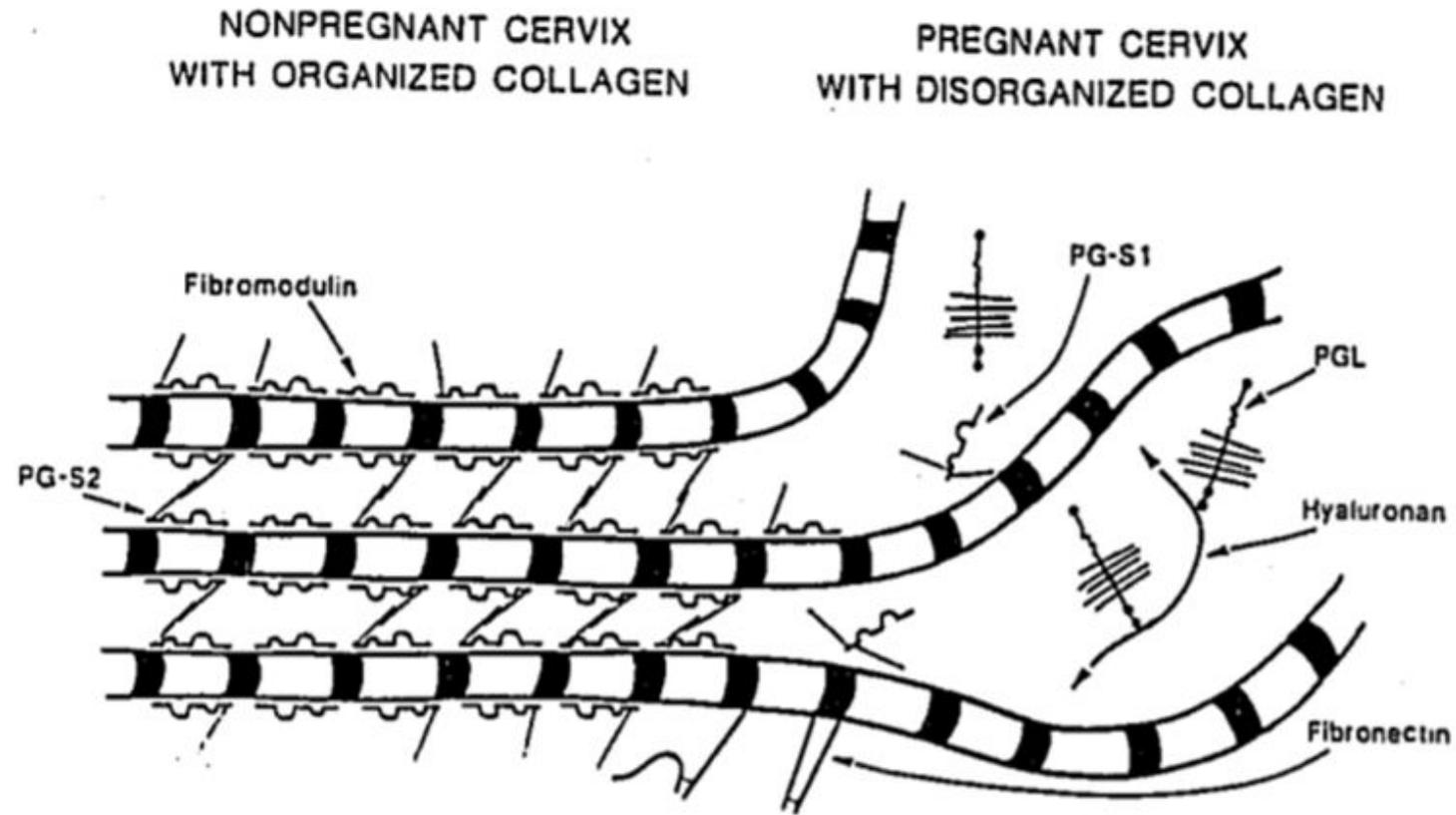
Окситоцин

- овышает внутриклеточную концентрацию кальция в миоцитах матки
- увеличивает синтез PgE2 и PgF2α

Теория *тройного нисходящего градиента*



Схематическое изображение созревания шейки матки



Clin Obstet Gynecol. 1995 Jun;38(2):267-79, Anatomy and physiology of cervical ripening, Leppert P.C.

Спасибо за внимание!