Dr.Hisham Al-Hammami

علم الغدد في الحمل والمخاض

5 - Endocrinology of Pregnancy and Parturition

أ.د.هشام الحمامي

أستاذ الأمراض النسائية وطب التوليد

الجامعة السورية الخاصة - كلية الطب البشري

Dr.Hisham Al-Hammami

Dr Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university

12/15/2019

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university

12/15/2019

علم الغدد في الحمل والمخاض

Dr:Hisham Al Hammami

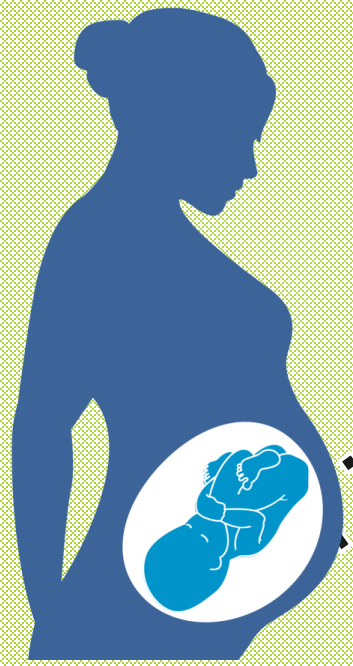
تحدث لدى الحوامل تبدلات غدية واستقلابية تؤدي إلى **حدوث الحمل** و**استمراره** ومن ثم **إنهائه**

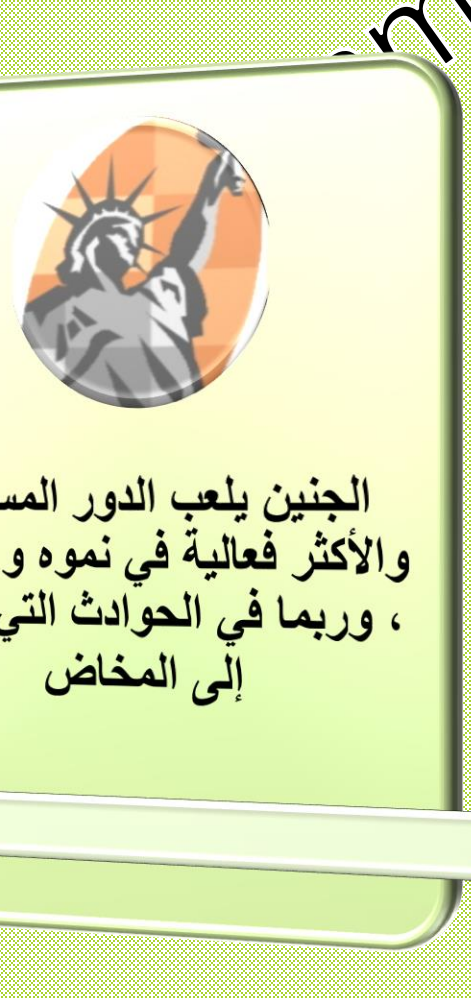
الهدف : الوصول إلى ولادة آمنة لوليد قادر على الحياة خارج الرحم

SPU
الجامعة السورية الخاصة
SYRIAN PRIVATE UNIVERSITY

الوحدة الجنينية المشيمية
fetoplacental unit

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university
12/15/2019





تنظم الحوادث الغدية خلال الحمل

الجنين يلعب الدور المسيطر والأكثر فعالية في نموه و نضجه ، وربما في الحوادث التي تؤدّي إلى المخاض

SPU
الجامعة السورية الخاصة
SYRIAN PRIVATE UNIVERSITY

الوحدة الجنينية المشيمية
الجنين Fetus

Dr.Hsham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university
12/15/2019

تشكل الغدة الكظرية الغدة الصماء الرئيسة في الجنين

القشر

- منطقة خارجية نهائية كهلية
  - الستيروئيدات السكرية Glucocorticoids
  - الستيروئيدات المعدنية Mineralocorticoids
- منطقة داخلية جنينية
  - تشكل 80% من الغدة الكظرية
  - تفرز الاندروجينات
  - تتراجع بعد الولادة وتختفي بشكل تام مع نهاية السنة الأولى من الحياة

اللب

- تركيب وتخزين الكاتيكولامينات catecholamines ← المحافظة على الحالة الخلطية الجنينية

Dr

الوحدة الجنينية المشيمية

المشيمة والأم placenta & mother

المشيمة	الأم
• تفرز الهرمونات الستيروئيدية والببتيدية • تأتي طلائع البروجسترون من الدوران الوالدي • لا تستطيع تحويل البروجسترون مباشرة إلى الاستروجين ☚ إستخدام الأندروجينات كطليعة لإنتاج الاستروجين .	• ينتج المبيض البروجسترون في بداية الحمل • ينتج الوطاء والنخامة الخلفية الأوكسيتوسين ويحرران ه ⇦ تقلصات رحمية وإدرار الحليب • تنتج النخامة الأمامية البرولاكتين ⇦ يحث على إنتاج الحليب

Dr.Hisham Al-Hammami

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university

Fetoplacental Unit
PEPTIDE HORMONES

مُوَجِّهَةُ الغُدَدِ التَّنَاسُلِيَّةِ المَشيمائِيَّةُ البَشَرِيَّة

Human Chorionic Gonadotropin (hCG)

تفرز من خلايا الأرومة الغاذية وتضمن استمرار الحمل

تتألف من وُحَيْدَتان : α ألفا و β بيتا

- نوعية الـ hCG ترتبط بالوُحَيْدَة بيتا (β-hCG)
- تسمح المُقايَسَةُ المَناعِيَّةُ الشُّعاعِيَّة بالكشف الإيجابي لـ hCG

وجود HCG خارج أوقات الحمل ☜ ورم منتج لـ HCG

يبدأ الـ HCG بالارتفاع في أثناء الحمل بعد الإباضة بنحو 8 أيام

اساس تفاعلات الحمل المناعية والكيميائية

يصل الى الذروة بين الأيام 60 - 90 ثم تنخفض إلى مستويات معتدلة أكثر استقرارا

يدعم HCG الجسم الأصفر خلال أول 6-8 أسابيع ويضمن استمرار انتاج البروجسترون

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university
12/15/2019

مُوَجِّهَةُ الغُدَدِ التَّنَاسُلِيَّةِ المَشيمائِيَّةُ البَشَرِيَّة

Human Chorionic Gonadotropin (hCG)

التثبيط المناعي

؟؟؟

ينبه إنتاج التيستوستيرون في خصية الجنين

تنظيم التركيب الحيوي للستيروئيدات

العيارات المرتفعة

- اورام الطبقة الغاذية
- الحمل الهاجر
- التهديد بالإسقاط

العيارات المنخفضة

Dr.Hisham Al-Hammami

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university

12/15/2019

مُحَفِّزُ الإِلْبانِ المَشيمِيّ البَشَرِيُّ
Human Placental Lactogen (HPL)

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university
12/15/2019

Dr:Hisham Al Hammami

- يركب الـ HPL في المشيمة
- عديد ببتيد وحيد السلسلة
- ترتفع القيم طوال الحمل لتصل إلى ذروتها في الأسابيع الأربعة الأخيرة
- تكون القيم منخفضة :
  - التهديد بالإسقاط
  - IUGR
- الـ HPL
  - يُناهِض Antagonizes الأفعال الخلوية للأنسولين
  - ينقص من استخدام الغلوكوز الوالدي

← قد يلعب دورا في إمراضية الداء السكري الحملي

الهُرْمون المُطْلِق لمُوَجِّهَة القِشْرَة (العَامِل المُطْلِق لمُوَجِّهَةِ القِشْرَةِ)
corticotropin releasing hormone (CRH)

الـ CRH

- يتم تركيبه في المشيمية
- يمكن معايرته باكرا بحدود الإسبوع 12
- يحرض إفراز (ACTH) الجنيني ☜ تحريض إفراز (DHEA-S) الجنيني
- يحرض الكورتيزول الجنيني تحرير CRH ☜ تفعيل وتقوية المخاض
- ارتفاع مستوياته في منتصف الحمل ← زيادة الخطورة للمخاض المبكر

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university
12/15/2019

البرولاكتين
Prolactin

البرولاكتين

- هرمون ببتيدي يفرز من النخامة الأمامية
- ترتفع مستوياته الوالدية استجابة لزيادة إنتاج الاستروجينات (تنبيه الـ lactotroph)
- تبلغ قيمه السوية عند غير الحامل نحو 10 نانوغرام / مل
- يحرض إنتاج الحليب بعد الولادة
- البرولاكتين الجنيني :
- منبه مهم لنمو كظر الجنين
- يلعب دورا في نقل السوائل والشوارد عبر الأغشية الجنينية

Dr.Hisham Al-Hammami

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university

SPU
الجامعة السورية الخاصة
SYRIAN PRIVATE UNIVERSITY

STEROID HORMONES الستيروئيدات

Progesterone البروجسترون

يحرض :

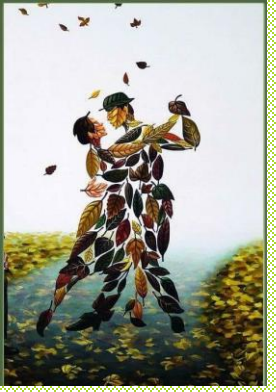
- التبدلات الإفرازية في بطانة الرحم
- حدوث التبدلات الساقطية

يشكل المبيض المصدر الأساسي للبروجسترون حتى الأسبوع 6 أو7 للحمل أما بعد ذلك تتولى المشيمة المهمة

نسبة البرجيستيرون الحر الفعال فيزيولوجياً أقل من 10%

تتلقى العضلة الرحمية البروجسترون بشكل مباشر من الدم الوريدي القادم من المشيمة

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university
12/15/2019



STEROID HORMONES الستيروئيدات

Progesterone البروجسترون

Dr.Hsham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university

يثبط البروجسترون التقلصات الرحمية

يعطل الجنين البروجسترون :

- تحويله إلى ستيرونيدات قشرانية
- بإضافة زمرة الهدروكسيل أو بتفاعلات الاقتران لتشكيل مركبات عاطلة للإطراح
- باستطاعة المشيمة تحويل هذه المواد العاطلة إلى بروجسترون من جديد

قد يكون له دورا في التحمل المناعي لمحصول الحمل

يلعب دورا رئيسيا في الحفاظ على هدوء الرحم في معظم أوقات الحمل .

يكبح تشكل فجوات الاتصال ، تعبير الـ CRH المشيمي وأفعال الاستروجين ، السيتوكينات ، والبروستاغلاندينات

Dr:Hisham Al Hammami

STEROID HORMONES الستيروئيدات

estrogen الاستروجين

يساهم كلا من الجنين والمشيمة في التركيب الحيوي للاستروجينات

Cholesterol ← Pregnenolone and Pregnenolone sulfate (المشيمة) ← DHEA-S(الكظر)
الجنيني والوالدي) ← Estrone E1 و Estradiol E2 (المشيمة)

DHEA-S ← 16a-hydroxy-DHEA-S(كبد جنيني) ← استريول E3 (المشيمة ، السلفاتاز المشيمية)

قد يشير الانخفاض المفاجئ لـ E3 إلى خلل عند الجنين fetal compromise

انعدام الجمجمة ← كمية الاستريول لاتعادل إلا حوالي 10% من القيم السوية

Dr.Hsham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university

12/15/2019

STEROID HORMONES الستيروئيدات
Androgens الأندروجينات

يتم تركيب الأندروجينات بشكل رئيس في المنطقة الجنينية لقشر الكظر الجنيني

يتحرض إنتاج الأندروجينات بواسطة ACTH و HCG

يفضل الكظر الجنيني إنتاج DHEA

تدخل الأندروجينات الجنينية الدوران السري والمشيمي وتعمل كطلائع لإنتاج E

تفرز خصية الجنين الأندروجينات أيضا (التستسترون) ← DHT ← تطور الأعضاء التناسلية الظاهرة الذكرية

- يبدو أن المحرض الرئيس هو hCG

Dr.Hisham Al-Hammami

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university

STEROID HORMONES الستيروئيدات
Glucocorticoids (Cortisol)

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university
12/15/2019

Dr:Hisham Al-Hammami

- يشتق الكورتيزول من الكوليسترول الجاهز في الدوران
- ترتفع مستويات الكورتيزول المصلية الوالدية مع تقدم الحمل
- يبقى محافظاً على نمط الإفراز اليومي diurnal rhythm
- ترتفع المستويات المصلية transcortin خلال الحمل (E)
- يتضاعف تركيز الكورتيزول الحر في البلاسما plasma-free cortisol

SPU
الجامعة السورية الخاصة
SYRIAN PRIVATE UNIVERSITY

STEROID HORMONES الستيروئيدات
Glucocorticoids (Cortisol)

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university

12/15/2019

يحرض ACTH كظر الجنين ← الكورتيزول و DHEA-S

الكورتيزول يعزز تمايز الخلايا السنخية والتركيب الحيوي لعامل التوتر السطحي surfactant وإفرازه في الأسناخ

ينقص عامل التوتر السطحي القوة المطلوبة لنفخ الرئتين

يلعب الكورتيزول دوراً مهماً في تفعيل المخاض

يزيد تحرير الـ CRH المشيمي والبروستاغلاندينات

Dr:Hisham Hammami

OTHER HORMONES AND TRANSMITTERS الهرمونات و النواقل الأخرى

Oxytocin الأوكسيتوسين

يتم تركيب الأوكسيتوسين في النوى فوق البصرية وجانب البطنية

يتحرر من النخامة الخلفية استجابة لمنبهات مختلفة :

-توسع القناة التناسلية

- تنبيه الثدي

يهاجر الأوكسيتوسين عبر الألياف العصبية ليتراكم في النهايات العصبية في النخامة الخلفية

Dr:Hisham Al Hammami

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university

12/15/2019

OTHER HORMONES AND TRANSMITTERS الهرمونات و النواقل الأخرى

Oxytocin الأوكسيتوسين

يؤدي الأكسيتوسين إلى تقلص الرحم

- لا ترتفع مستويات الأوكسيتوسين الوالدي إلا خلال الطور الأول للمخاض

يعطى الأوكسيتوسين لـ:

- تحريض المخاض
- زيادة تواتر وشدة التقلصات

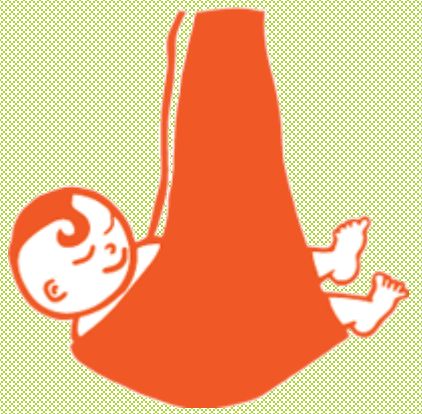
Dr:Hisham Al-Hammami

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university

OTHER HORMONES AND TRANSMITTERS الهرمونات و النواقل الأخرى
Relaxin الريلاكسين

Dr.Hsham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university
12/15/2019

هرمون ببتيدي



أكثر ما يتم إفرازه من المبيض

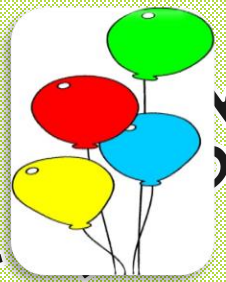
يصل إلى الذروة في الأسبوع 10 من الحمل

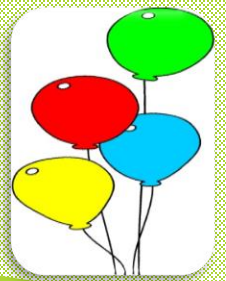
Dr.Hsham Al Hammami

OTHER HORMONES AND TRANSMITTERS
الهرمونات و النواقل الأخرى
Relaxin الريلاكسين

Dr.Hsham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university
12/15/2019

- يرتبط بتلين عنق الرحم
- الوظيفية الرئيسية تتمثل في مساعدة الجنين على التعشيش
- التحريض الزائد للمبيضين(IVF) ⬅
  مستويات مفرطة من الريلاكسين⬅
  قصرالعنق وزيادة خطر المخاض المبكر

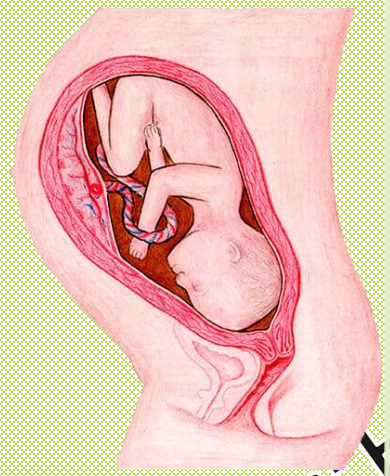




الهرمونات والنواقل الأخرى

البرُوستاغْلانديناتProstaglandins و Leukotrienes

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university



- عائلة فريدة من الدسم الفعالة حيوياً
- ليست هرمونات حقيقية
- تركب في مكان التأثير
- منها : PGE2 ، PGFα2 ، البروستاسيكلين، والترومبوكسان A2

البروستاغلاندينات

Dr.Hisham Al Hammami

الهرمونات والنواقل الأخرى
البرُوستاغْلانديناتProstaglandins و Leukotrienes

يسبب PGE2 و PGFα2 تقلص الرحم (والعضلات الملساء الأخرى)

ترتفع تراكيزPGE2 وPGF2α في السلى مع تقدم الحمل مع إرتفاع إضافي أثناء المخاض العفوي

حاليا تستخدم مشتقات تركيبية مختلفة للبروستاغلاندينات في إنهاء الحمل في أي مرحلة ولتحريض المخاض عند تمام الحمل

Dr.Hisham

Dr.Hisham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university
12/15/2019

الهرمونات والنواقل الأخرى
البرُوستاغْلانديناتProstaglandins و Leukotrienes

تلعب البروستاغلاندينات دورا كبيرا في بدء المخاض وتنظيمه

يبدأ تركيب البروستاغلاندينات مع تشكل حمض الأراشيدونيك

يخزن حمض الأراشيدونيك بشكل glycerophospholipid في الأغشية الاغتذائية trophoblastic membranes

المخاض: يتحرر حمض الأراشيدونيك ويتحول إلى بروستاغلاندينات

يحرض 17β - estradiol عدة أنزيمات قادرة على تركيب البروستاغلاندينات من حمض الأراشيدونيك

Dr.Hsham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university
12/15/2019

الهرمونات والنواقل الأخرى
البرُوستاغْلانديناتProstaglandins و Leukotrienes

Dr.Hsham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university
12/15/2019

- فعالية الفوسفوليباز A2 ☜ مخاض باكر
- إنتانات باطن العنق وباطن الرحم أو السبيل البولي

مثبطات الأنزيم المركب للبروستاغلاندينات ☜ تطاول الحمل

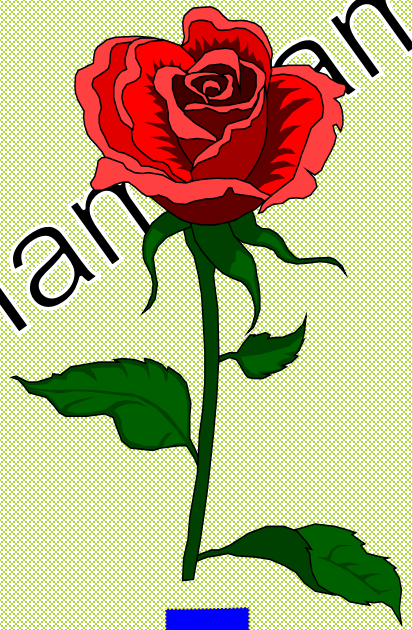
- تثبط الـ NSAIDs الفوسفوليباز A2
- الادوية مشابهات الاسبرين تثبط انزيم الـ COX
- PGE2 يبقي على القناة الشريانية مفتوحة

PGF2α أكثر قدرة على تحريض الفاعلية التقلصية الرحمية

PGE2 يعمل على إنضاج عنق الرحم

Dr.Hsham Al-Hammami Professor of Obstetrics and Gynecology
faculty of medicine Syrian private university

12/15/2019



Dr:Hsham Al Hammami

Thank you