



جامعة تكريت

كلية التربية للبنات

قسم علوم الحياة

المرحلة الثانية

# علم الاجنة الوصفي المقارن العملي التكوين الجنيني في الثدييات

م.م. بشائر خيري حميد حسين

Bashaer.khairi@tu.edu.iq

## التكوين الجنيني في الثدييات

ينقسم التكوين الجنيني المبكر في الثدييات إلى قسمين:

### ١- الثدييات اللامشيمية أو البدائية: **Aplacental mammals or momotremes**

عبارة عن حيوانات ثديية إلا أنها لا تزال في طريقة تكوينها تشبه الزواحف والطيور حيث أن الإناث تضع بيضاً وتسمى أحياناً الثدييات البيوضة مثل آكل النمل الشوكي.

### ٢- الثدييات المشيمية: **Placental mammals**

هي الثدييات التي تتصف بوجود المشيمة كرابط غذائي بين الأم وجنينها ويعمل الرحم كمستقر للجنين أثناء تكوينه إلى حين ولادته، وبدورها تنقسم إلى نوعين:-

(أ) الثدييات الكيسية **Marsupials mammals**: لأجنة هذه الحيوانات مشيمة وتلد الأم الجنين في حالة غير مكتملة حيث يعيش الجنين بعد ذلك في كيس موجود في بطن الم يحتوي على غدة ثدييه يتغذى من خلال الجنين حتى يكتمل تكوينه مثل حيوان الكنغر.

(ب) الثدييات الحقيقية **Eutherian mammals**: تضم جميع الثدييات وكلها تلد صغاراً تشبه الآباء وفترة الحمل متفاوتة بين الحيوانات المختلفة.

نوع الحيوان	الفأر	الجرذ	الأرنب	الكلب	الماعز	الإنسان	الغزال	الحصان	الجمل	الفيل
فترة الحمل	٢١ يوم	٢٢ يوم	٣٤ يوم	٦٣ يوم	١٤٧ يوم	٢٧٠ يوم	٣٠٠ يوم	٣٣٠ يوم	٣٩٠ يوم	٦٢٠ يوم

## • تكوين الأمشاج:

تشبه مثيلاتها في الفقاريات حيث يتخصص جزء من قناة البيض في الثدييات المشيمية ليكون كحاضنة طبيعية للجنين وهو الرحم Uterus وله أشكال مختلفة منها الرحم البسيط والرحم المزدوج والرحم الفصي المزدوج والرحم القرني المزدوج، ويتراوح قطر البويضة ما بين ١٣٠-١٦٠ ميكرون. الطفلة الصغيرة يحتوي مبيضاها على ما يقرب ٢٥٠,٠٠٠ من أمهات البيض يصل الى النضج منها حوالي ٣٥٠ بويضة.

## • التبويض: Ovulation

١- مرحلة تكوين الحويصلات: يُفرز الهرمون المحفز لتكوين الحويصلات (FSH) حول البويضة من الغدة النخامية وهذه الخلايا الحويصلية المتكونة تفرز هرمون الأستروجين Estrogen وهذه رسالة للرحم ليهيئ نفسه لاستقبال البويضة المخصبة.

٢- مرحلة الجسم الأصفر: عند انخفاض مستوى هرمون (FSH) تكون عملية التبويض قد تمت والبويضة قد خرجت حيث توجه الغدة النخامية لإفراز الهرمون المحفز لتكوين الجسم الأصفر (LH) وهذا الهرمون يحفز إفراز هرمون البروجسترون Progesterone ويسمى هرمون الحمل لأنه يعمل على تهيئة الرحم للحمل كذلك يوقف إفراز هرمون (FSH) لذلك يتوقف نمو البويضات ما دام الجسم الأصفر موجوداً ولم يضمحل.

## • الإخصاب: Fertilization

عند خروج البويضة تلتقطها أهداب قناة البيض الى أن تصل الى الثلث الأول من القناة وعند حدوث الإخصاب تبدأ التفلجات وهي في طريقها الى الرحم حتى إذا بلغت مرحلة البلاستيولة (خلال اليوم السادس والسابع من الحمل) فإنها تنغرس في جداره.

يحصل الجنين خلال فترته المبكرة على ما يحتاجه من غذاء من خلال حليب الرحم الذي تفرزه الغدد الرحمية وذلك بطريقة التشرب الى أن تتكون المشيمة.

### • المشيمة: Placenta

هي عبارة عن قرص دائري أو بيضاوي غزير بالأوعية الدموية يقوم بالوظائف الحيوية بين الم والجنين. في الثدييات تتكون المشيمة الألتوسية حيث يلامس الألتوس الكريون ويتحد معه وينشأ عن هذا الإتحاد وتكوين خملات اصبعية الشكل تتجه الى جدار الرحم ويتم بينهما اتصال وثيق حيث تحيط بالجنين من جميع الجهات وبعدها تتمركز في فترة لاحقة وفي تلك الجهة يتكون معلاق خاص يصل بين أوعية الأم الدموية وبين الجنين.

### • تكوين الأعضاء الرئيسية: Organogenesis

الفترة من بداية الأسبوع الرابع وحتى الأسبوع الثامن فترة تكوين وخلق الأعضاء الرئيسية لأجنة الإنسان.

- بنهاية الأسبوع الثالث يبدأ تكوين الأنبوبة العصبية.
- يبدأ تكوين أول قطعة جسمية في حوالي اليوم العشرين من التكوين وبمعدل ثلاثة أزواج كل يوم حتى نهاية الأسبوع الخامس.
- بنهاية الأسبوع الثالث عشر نجد أن الجنين قد أخذ يتميز بمعالمه البشرية وتمت فيه تكوين جميع الأعضاء الرئيسية، أما ما تبقى من فترة الحمل فإنها مرحلة نمو لتلك الأعضاء حيث يزداد بعد ذلك طول ووزن الجنين.
- الأجنة التي أعمارها تتراوح بين ١٤ - ١٧ يوماً من النمو داخل الرحم تكون محاطة بنوعين من الأغشية:

١- الأمنيون أو الرهل Amnion: غشاء رقيق جداً وشفاف ملاصق للجنين.

٢- **سقف كيس المح:** وهو غشاء سميك وعائي غني بالشعيرات الدموية. (راجع كتاب علم

الأجنة الوصفي المقارن)

### ● المطلوب في الدرس السابع:

- ١- دراسة ورسم قطاع عرضي في مبيض الإنسان Ovary human.
- ٢- دراسة ورسم قطاع عرضي في خصية الإنسان Testis human.
- ٣- دراسة ورسم قطاع عرضي في مهبل الإنسان Vagina human.
- ٤- دراسة ورسم قطاع عرضي في عنق الرحم في الإنسان Uterine neck human.
- ٥- دراسة ورسم قطاع عرضي في رحم الإنسان Uterus human.
- ٦- دراسة ورسم قطاع عرضي في قضيب الإنسان Penis human.
- ٧- مشاهدة بعض الأفلام العلمية لمرحل تطور الإنسان من الإخصاب إلى الولادة.
- ٨- استخدام نماذج ومجسمات تعليمية توضح عملية الإنقسامات المختلفة.

### ● تدريب عملي:

- التدريب الأول: لدراسة جنين ثدييات حي شرح أنثى فأر حامل (٤ ايوم) وذلك بمسك جلد الجزء الخلفي من جدارها البطني بملقط واقطع شقاً عبر ثنية الجلد. أمسك رجلي الفأرة وذيلها بيدك اليسرى واسحب الجلد المقطوع إلى الأمام كاشفاً عضلات البطن وهي رقيقة شبه شفافة يمكن رؤية الأمعاء من خلالها. اقطع شقاً طولياً في عضلات البطن من القص (عظم الصدر) حتى العانة ثم اقطع شقين عرضيين على كل جانب. أزح الأمعاء إلى الأمام وتبين قرني الرحم (ربما يكون القرنان مغطيين بالشحم) أزل الشحم إن كان هناك شحم. يبدو القرنان بلون أحمر غامق نتيجة كثرة الوعية الدموية فيهما. صب كمية كافية من محلول ملحي طبيعي

Created with

على الأعضاء الحشوية كلها. اسحب القرنين خارج البطن بعد قص مسراقيهما ولاحظ الانتفاخات الدالة على الأجنة الموجودة داخلهما. قص قرن الرحم بمقص حاد بين انتفاختين (جنينين) متجاورتين وكرر العملية بين كل انتفاختين موجودة على جانبها الآخر. سيستجيب قرن الرحم للقص بالتقلص دافعاً الجنين وكيسة المشيمائي خارجة وإن لم يحدث ذلك قص جدار القرن بالمقص كاشفاً الكيس المشيمائي.

■ **التدريب الثاني:** افحص الكيس المشيمائي بالمجهر المجسم ولاحظ شفافيةه والتصاقه بجدار الرحم في منطقة قرصية الشكل (مشيمة قرصية).

افصل الكيس المشيمائي من الرحم مستعملاً إبرة وملقط ولاحظ أن الجزء المشيمائي من المشيمة داكن لكثرة الأوعية الدموية فيه. تعرف على الحبل السري والأوعية الدموية.

أزل الأغشية الجنينية كلها وتبين الأوعية السرية وادرس تفاصيل المظهر الخارجي للجنين. أجنة الثدييات متشابهة جداً في هذه المرحلة، وبالتالي فإن ما تراه الآن تحت المجهر يمثل الشكل العام لأجنة الثدييات كلها.

- أرسم بالمجهر الضوئي العينات التالية في الثدييات:

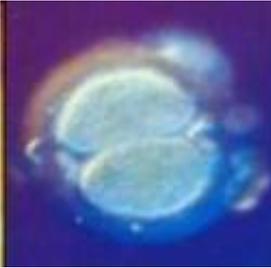
<p>■ ارسم قطاع عرضي في خصية الإنسان.</p>	<p>■ ارسم قطاع عرضي في مبيض الإنسان.</p>
--	--

<p>■ ارسم قطاع عرضي في عنق الرحم الإنسان.</p>	<p>■ ارسم قطاع عرضي في رحم الإنسان.</p>
---	---

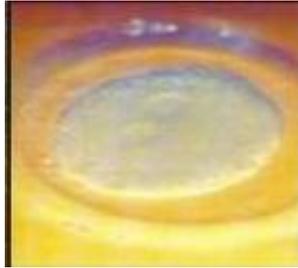
■ ارسـم قـطـاع عـرضـي فـي قـضـيب الإنـسان.

■ ارسـم قـطـاع عـرضـي فـي مـهـبل الإنـسان.

### ● ملحق الصور:



طور الفلجتين.



بويضة إنسان مخصبة.



بويضة إنسان غير مخصبة.



جنين إنسان مكتمل النمو.



جنين إنسان يبين غشاء الأمينون.



طور الأربع فلجات.