بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

تقديم

هذا كتاب للأسرة.. وللأم خاصة: ربة البيت أو ست الدار، مربِّية الأبناء، صانعة الأبطال. صائغة آباء وأمَّهات المستقبل، وصدق أمير الشعراء أحمد شوقي حين أوجز فقال:

لـوْلا الـتُّـقَـى لـقـلـتُ: لـم ... يَـخْـلُـق سـواكِ الـولـدا
إن شئتِ كـان الـعَـيْـر وإن ... شـئـتِ كـان الأسـدا
وإن تُـردْ غَـيـا غَـوَى ... أو تَـبْـغ رُشـدا رشَـدا
والبيتُ أنتِ الصوتُ فيه ... وهْـو لـلـصـوت صَـدَى
كـالـبَـبَّـغـا فـي قـفـص: ... قـيـل لـه، فـقـلَّـدا
وكـالـقـضـيـب الـلَّـدْنِ قـد ... طـاوع فـي الـشـكـل الـيـدا
يـأخـذُ مـا عَـوَّدْتِـهِ ... والـمـرءُ مـا تَـعَـوَّدا!

ولله الحمد.. لا تزال بيوت الأسر المصرية ـ والعربية بعامة ـ عامرة بالدفء والمودَّة والترابط والضوابط ـ وستظل بإذن الله ـ رغم ما يبدو أحياناً على السطح من مثالب وغرائب، وحوادث وخبائث، لكنها ليست الكثرة الغالبة، ولا الظاهرة المتفشية، وتكاد تلتقي جميعها عند أصل واحد: سوء النشأة، وفساد التربية، أو قصور الرعاية والحزم والتوجيه من جانب الأب، أو الأم، أو منهما معاً. وهنا لا نغفل عوامل ضرورية أخرى مضافة (لكن البيت ـ كان وسيظل ـ هو الأساس) كالمدرسة، والصحبة، والقدوة، والبيئة، ووسائل

وأساليب تلقي المعرفة والنظر إلى العالم وما يجري فيه ويرد إلينا بخيره وشره، بنفعه وضره. والسعيد الرشيد مَن وُعظ بغيره.

تتضمن فصول هذا الكتاب: الجديد والطريف والمفيد من بين المعارف والمعلومات التي يجب أن تكون في متناول الآباء والأمهات. ونستهل هذه الفصول ببعض ما يتعلق بالطفل منذ بداية حياته كخلية واحدة مخصَّبة أبدعها الخالق سبحانه وتعالى، وحتى سن ثلاث سنوات. الحق أنه لا يكاد يمضي يوم أو بعض يوم، إلا وتظهر فيه مستحدثات من العلوم والمعارف والمكتشفات، تتزاحم وتتراكم، وبعضها جدير بالتلقي والتأمل والنظر، لاستخلاص ما ينمّي الثقافة والمعرفة.

obeikandl.com

الكاميرا تكشف سر بداية الحياة

صور مدهشة فريدة جديرة بأن تجلب لمصورها السويدي «لينارت نيلسون» جائزة نوبل. إنه أشهر وأكفأ مصور فوتوغرافي علمي في العالم. بكاميرا وكشاف إضاءة معاً في حجم شعرة الرأس، وبعد محاولات وتجارب مضنية لبضع سنوات، استطاع أن يصور من داخل رحم الأم مراحل معجزة بداية الحياة ونمو الجنين ساعة بساعة، ويوماً بيوم، وأسبوعاً بعد أسبوع، في واحدة من أعظم المجموعات الفوتوغرافية العلمية، إن لم تكن أعظمها على الإطلاق!

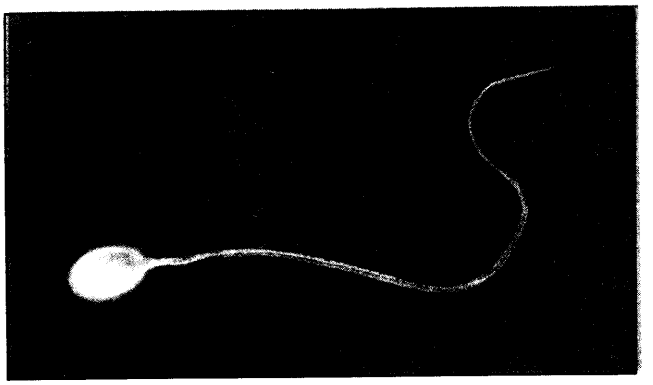
البداية: قفزة رائعة، أو سباق ربما يكون أعجب وأدق تنافس لجسم حي في هذا الكون. مئات الملايين من الحيوانات المنوية أفرزها الرجل لحظة الجماع. تتسابق نحو بويضة المرأة، وهي خلية واحدة تنتج كل شهر. واحد فقط من هذه الملايين الأربعمائة أو الخمسمائة هو الذي سيفوز في السباق إذا قُدِّر له أن يخترق جدار البويضة ليخصبها وتبدأ منهما معاً رحلة الحياة. ومن عجب أن الفائز المبجل ليس حتماً أن يكون الأسرع، أو الأقوى أو الأشد حيلة ومكراً.. وليس مطلقاً صاحب الحظ أو المدفوع بالمصادفة أو الاختيار العشوائي.. وتلك معجزة: لأن الفائز ـ أو الفارس المقتحِم، هو الذي سيحدد نوع الجنين القادم ذكراً أو أنثى. وهو الذي سيورّثه صفات ومقومات معينة تختلف عن ما يحمله بقية المتسابقين. الصورة هنا مكبرة ٤٠٠ ألف مرة عن الحجم الطبيعي. سرعة المتسابق نحو ميل/ ثانية.

بدأت رحلة الحياة توًّا. تحيط بالبويضة وتحط فوقها آلاف الخلايا الحارسة (لونها أصفر) لحمايتها من أي تلوث أو ميكروب أو أي شيء يؤذيها أو يتلفها. وخلايا أخرى ـ بمئات الآلاف عدداً ـ تنظف المكان حولها وتطهره تماماً. هنا تتوقف البويضة عن تقدمها، وتعكس اتجاهها انتظاراً للقاء الموعود مع الحيوان المنوي الفائز. إنها تتحرك بفعل التموجات المستمرة للأنبوب الذي يحملها وبمساعدة الأهداب الدقيقة على سطح جدارها. وقبيل وصول الفائز

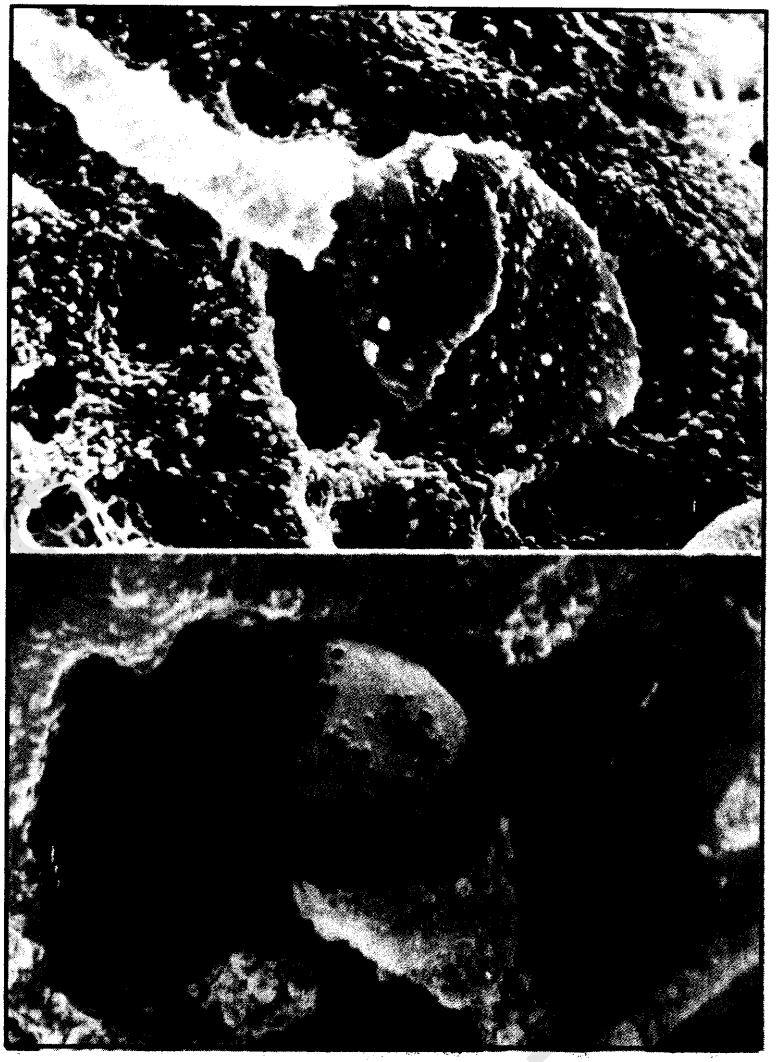
المنتظر، ينظف سائل الأنبوب جدار البويضة من الخلايا الحارسة لكي تَسْهل عملية الإخصاب. (الصورة العليا).

في تلك الأثناء، يستمر اقتراب الحيوانات المنوية من البويضة (كما في الصورة الثانية) باندفاع الرأس المنتفخ البيضاوي وحركة الطرف الخيطي الرفيع.

بعد ساعتين:

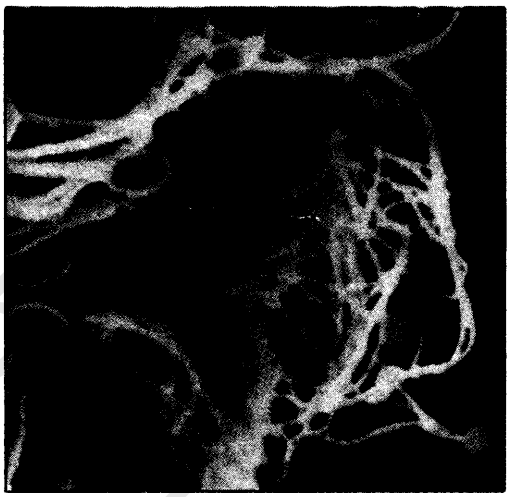


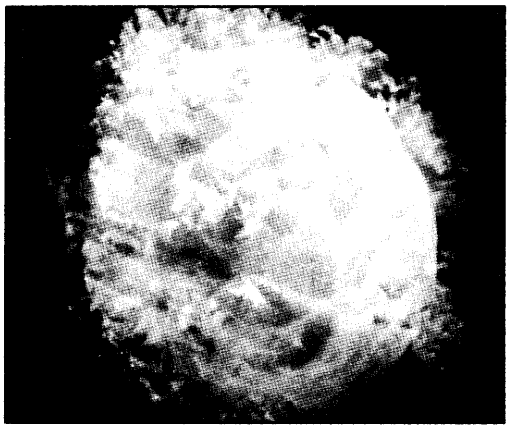
بعض خلايا الحراسة الواقية ما زال عالقاً بجدار البويضة (أسفل الصورة). في هذه اللحظة ـ وقد لامس الحيوان المنوي جدار البويضة ـ فإنه يخلع



رداءه بالتحرر من الأنزيمات التي تغطي رأسه فتساعد بدورها على تنظيف السطح الخارجي للبويضة. لا يبقى إلا نجاحه في اختراق الجدار.

في نواة البويضة الأنثوية تكمن مورِّثاتها التي يحملها دائماً الكروموسوم X الأنثوي أما الحيوان المنوي فقد يحمل معه الكروموسوم X Y. فإذا التقى في البويضة الكروموسوم X من الحيوان المنوي بالكروموسوم X الموجود بالبويضة، فإذا الجنين يصبح أنثى. أما إذا التقى الكروموسوم Y من الحيوان المنوي بالكروموسوم X بالبويضة فإن الجنين يكون ذكراً.



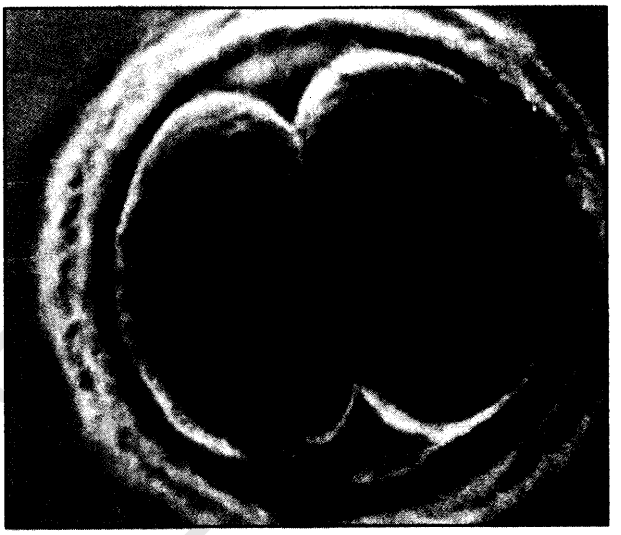


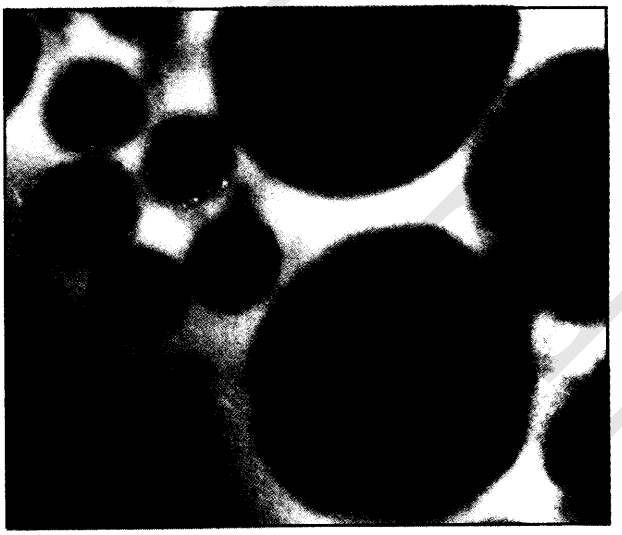
اللحظة الحاسمة:

مثلما يعمل المثقاب، وبعد أن يضرب بطرفه جدار البويضة نحو ٢٠ ألف ضربة كالسوط، ينجح حيوان منوي واحد فقط في التسلل إلى الداخل، برأسه، وما أن يتم الدخول، يتغير في الحال التركيب الكيميائي للبويضة بحيث يُطلق سراح المواد التي تساعد على الإخصاب بعدأن كانت مقيدة تمنع البويضة من النمو. ويبدأ على الفور بين البويضة والحيوان المنوي تبادل الكروموسومات الثلاثة والعشرين المحددة على التوالي. من هذا الخليط أو التزاوج الجيني (الوراثي) سوف يتولد كائن بشري حي، فريد في خصائصه وصفاته لا مثيل له من قبل ولا له من بعد. وسبحان الخالق إذ يقول: ﴿ذَرْنِي وَمَنْ خَلَقْتُ وَحِيدًا﴾.

بعد ٢٠ ساعة:

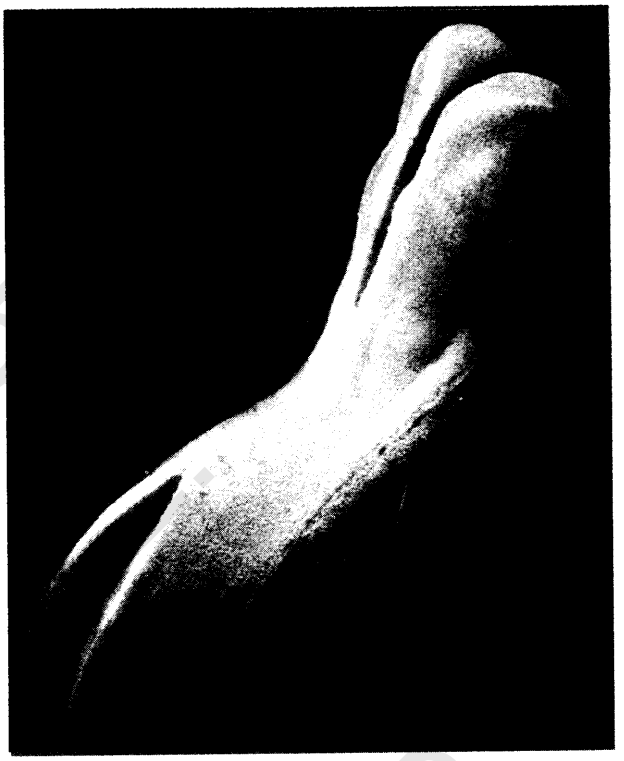
بعد عشرين ساعة من لقاء البويضة بالحيوان المنوي، استقر





الميراث الجيني لطفل المستقبل والذي سيستمر معه إلى نهاية عمره. وفي سرية تامة، وبدون أن تظهر على الأم أية دلائل تكشف عن هذه العملية المدهشة المعجزة، تتقارب النواتان الخلويتان وتنضمان معاً. تتلاحم الرسائل الوراثية الموجودة في رأس الحيوان المنوي بتلك الموجودة في نواة البويضة. بعد ذلك بساعات قليلة، تنقسم البويضة لأول مرة (الصورة العليا) إلى خليتين كل منهما تحتوي على الجينات الوراثية المنحدرة من الأب والأم. وببطء شديد تتجه البويضة نحو الرحم وعملية الانقسام مستمرة بين كل اثنتي عشرة وخمس عشرة ساعة.

بعد يومين (كما في الصورة السفلى) تأخذ الخلايا المنقسمة على التوالي شكل الجدار، ويصير عددها نحو ١٠٠ ألف خلية ـ وكانت في البداية واحدة فقط! وهي تحمل أيضاً ما يكون من أمراض وراثية.



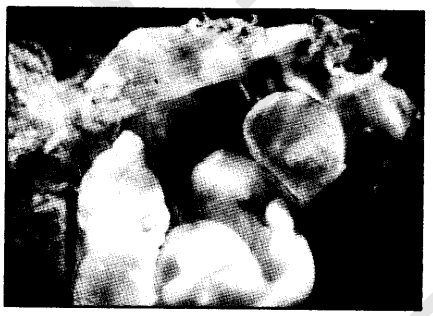
اليوم الثامن:

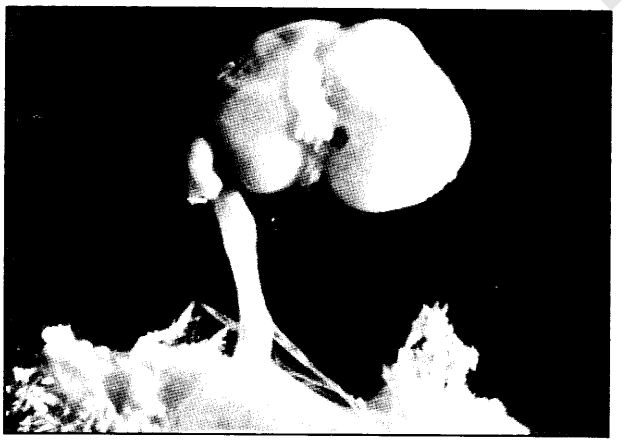
لم يعد التكتل الخلوي سابحاً في سائل قناة فالوب وإنما يتثبت بالغشاء المخاطي للرحم. وجسم الأم - وهي لا تدري ولا تحس - لا يقف في معزل: أهم ما يفعله في هذه المرحلة الأولية، أن جهاز المناعة عند الأم إذا «شعر» بأن بناء أو تركيبة الجينات داخل الخلايا الجديدة التي سيتكون منها الجنين تركيبة بها خلل أو خطأ أو تتم بشكل غير طبيعي سليم، فإن هذا الجهاز المناعي للأم ينشط ثائراً محتجاً ويطرد تلك الخلايا من جسم الأم ويوقف استمرار الحمل. إنَّ التكتل الخلوي أو كتلة الخلايا المنقسمة تسمى «الحويصلة الجنينية»، لا تلبث أن تكوّن البرعم الجنيني الذي يتغذى على البويضة، والنسيج الذي يحيط به سوف يصبح الكيس الجنيني (أو البلاسِنتا) الذي سيعيش داخله طوال شهور الحمل، ومنه أيضاً الحبل السُّرى.

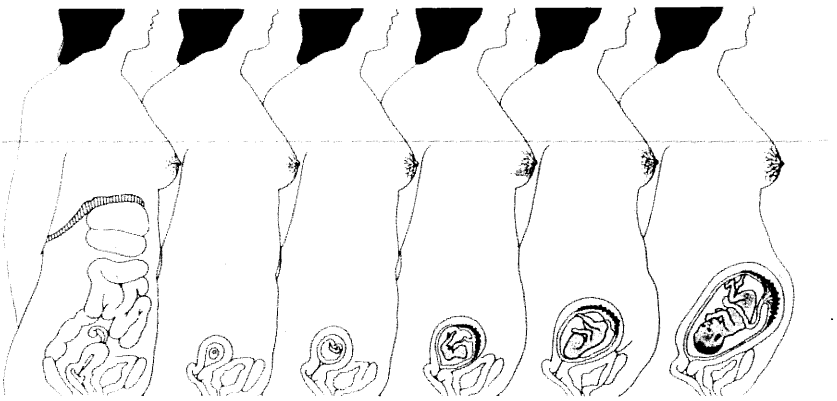
في هذه الصورة الحقيقية نرى بداية تكوين الجهاز العصبي، مشقوق الطرفين وهو يبدأ من الأسبوع الثالث للحمل في مساعدة الجنين على النمو المتطور نحو شخصيته المستقبلية المتفردة. الشق السفلي سيصبح والشق العلوي سيصير المخ الذي سيتكون من خمسة عشر ملياراً (بليوناً) من الخلايا.

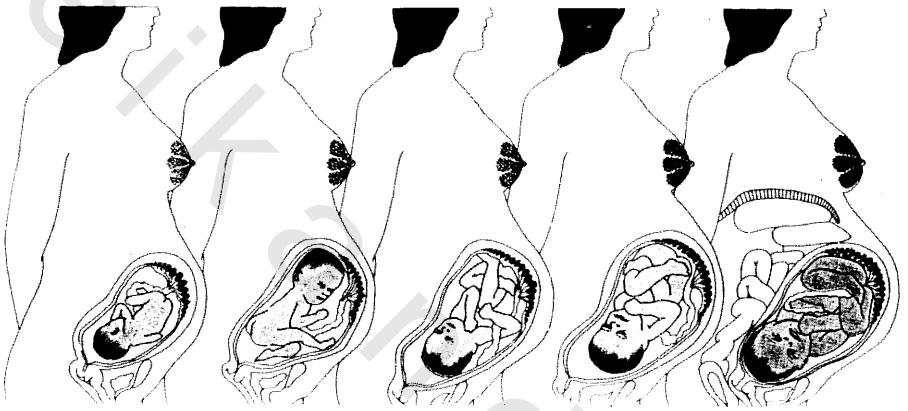
الأسبوع الثامن:

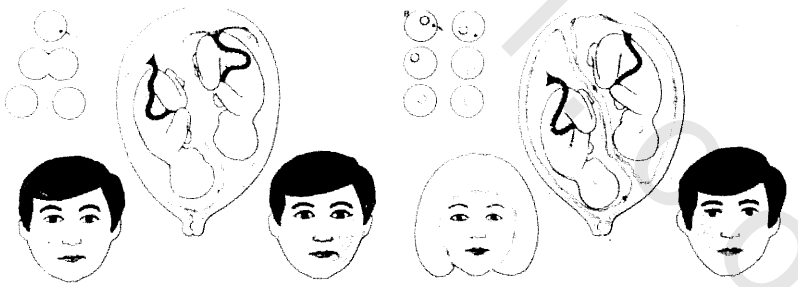
عند الأسبوع الثامن، تأخذ المضغة (الكتلة غير محددة الشكل) في التحول نحو الشكل البشري. الآن كل جهاز من أجهزة الجسم محدد مكانه. ثم تأتي الفورة البيولوجية الثانية: من الآن فصاعداً، تتولى البلاسنتا (الكيس الجنيني) عملية التبادل بين العناصر المغذية للجنين وطردالنفايات بعيداً. وتتابع عملية الخلق المبدعة مع الجنين داخل البلاسنتا الواقي، الذي يعمل «كمظلة هرمونية» للحماية، وبشكل خاص وغاية في الأهمية: لا يسمح مطلقاً بتسلل بكتيريا ولا فيروسات إلى الجنين. في استطاعة الجنين أن يكون آمناً تماماً طوال خمسة شهور من الإصابة بالحصبة. في الشهر الرابع يكبر من خمسة إلى عشرة سنتيمترات، ويزن نحو عشرين جراماً في الأسبوع الخامس عشر. وشيئاً فشيئاً تتعدل ملامح الوجه، ويستطيع إدراة رأسه، وتظهر فيه حركة التنفس. إنه على وشك أن يصبح طفلاً. لكن عليه أن ينتظر حتى الشهر السادس لكي يستطيع مص إبهامه.











نسبة التوائم ١ ـ ٩٠ من حالات الولادة في المتوسط. يتطابق التوأمان في الشكل والجنس إذا انقسمت البويضة المخصبة إلى بويضتين، وكل جنين يشترك مع الآخر في نفس المشيمة (الكيس أو الخلاص). التوأمان الناتجان عن بويضتين منفصلتين مخصّبتين لا يتطابقان بالضرورة شكلاً وجنساً وكل منهما في مشيمة منفصلة مستقلة وبويضة كل منهما خصّبها حيوان منوي مستقل.