24

ثم كان هناك ثلاثة

كيف تمت ولادتك؟

ما تحتاج إلى معرفته :

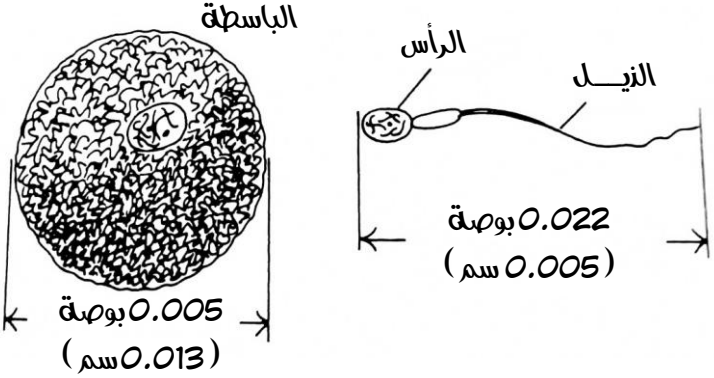
يولد الإنسان نتيجة لعملية التكاثر الجنسي (عملية إنتاج كائن حي جديد من اثنين من الآباء) فلكي يتشكل طفل جديد، يجب أن ينضم حيوان منوي (خلية جنسية ذكورية) إلى بويضة (خلية جنسية أنثوية، أو بيضة)، تحدث عملية اتحاد البويضة والحيوانات المنوية، المسماه بالإخصاب، داخل جسم الأنثى، أو الأم.

بيض الدجاج والطيور الأخرى كبير جدًا في الحجم لأنه يحتوي على طعام مُخَزّن في حين أنه لا تحتوي البويضات البشرية على طعام مُخَزَن لذلك فهي صغيرة جدًا، يبلغ حجم البويضة البشرية حوالي 0005 بوصة (0.013 سم)، في العادة، يتم إطلاق بويضة واحدة فقط كل شهر من أحد المبيضين في الإناث (الأعضاء الأنثوية التي تنتج البويضات) ثم تنتقل إلى أسفل عبر قناة فالوب التي تربط المبيض بالرحم (العضو الذي ينمو ويتطور فيه الجنين).

يمكن للذكر أن ينتج ملايين الحيوانات المنوية في كل يوم، فالحيوانات المنوية أكثر مجهرية في الحجم من البويضات، حيث يبلغ طول الحيوان المنوي 0.002 بوصة (0.005 سم)، ويحتوي رأس الحيوانات المنوية و هو الجزء الأكبر فيها، على نواة الخلية، كما تحتوي الحيوانات المنوية أيضًا على الذيل الذي يتحرك في كلا الجانبين، مما يساعد الحيوانات المنوية على التحرك والوصول إلى البويضة.

يبدأ الجنين في النمو بمجرد أن تلتحم البويضة و الحيوان المنوي معاً لتشكيل خلية جديدة تسمى البويضة المخصبة أو البيضة الملقحة "زيجوت".

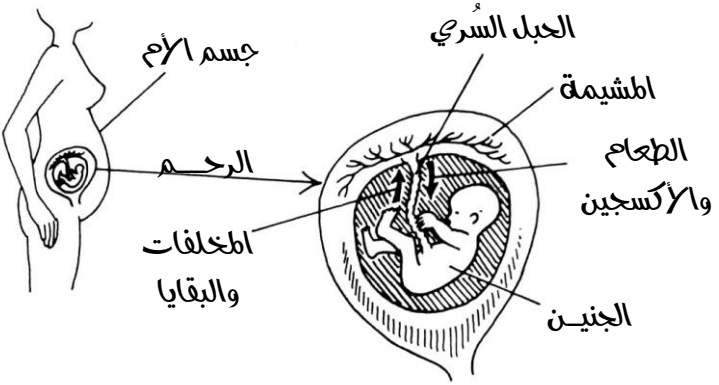
وعادة ما يحدث هذا الاتحاد في الجزء العلوي من قناة فالوب، ثم يرتد الزيجوت الذي تم تكوينه حديثًا عبر قناة فالوب بفعل الأهداب الصغيرة الموجودة بطول قناة فالوب، خلال الرحلة عبر قناة فالوب إلى الرحم، يبدأ الزيجوت في الانقسام، أولاً، يشكل خليتين متطابقتين متلازمتين، ثم كلاً من هاتين الخليتين تنقسمان لتكوين أربع خلايا متلازمة، ثم تنقسم



الأربعة لتكون ثمانية، وهكذا؛ هذا الانقسام الخلوي السريع الذي يحول الزيجوت إلى كرة من الخلايا يسمى الانشقاق، وبحلول الوقت الذي يصل فيه الزيجوت إلى الرحم، يكون قد انقسم خمس أو ست مرات، مشكلاً كرة مجوفة من الخلايا المليئة بالسائل، ويطلق علي الطفل الذي لم يولد اسم حالة جنينية خلال الشهرين الأولين من الحمل، ثم يطلق عليه اسم الجنين حتى يولد.

أثناء نمو الطفل قبل الولادة، فإنه يحصل الطفل على الطعام والأكسجين من خلال عضو خاص يسمى بالمشيمة، تؤدي المشيمة وظيفتها كحاجز يفصل دم الطفل عن دم الأم، وهذا العضو الذي يتكون جزئياً من أنسجة الأم وجزئياً من أنسجة الطفل يحتوي على أوعية دموية من كلاً منها، ويتصل الطفل بالمشيمة عن طريق نسيج مرن يدعي الحبل السُري.

ينتقل الطعام والأكسجين من دم الأم من المشيمة عبر الحبل السري إلى الجنين، وتتدفق المخلفات من جسم الطفل عبر الحبل السُري والمشيمة إلى دم الأم، ثم تُزال هذه المخلفات من جسم الأم مع مخلفاتها، فيمكنك إلقاء نظرة على منتصف البطن ومعرفة مكان تعلق الحبل السري الخاص بك، وخلال فترة الحمل (تواجد الجنين في رحم الأم)، قد تزداد كمية الدم في جسم الأم من حوالي سبعة مكاييل إلى عشرة مكاييل من أجل توفير الغذاء للطفل.



خلال فترة نمو الطفل البالغة تسعة أشهر، يتغير شكل الرحم من شكله الطبيعي الذي يشبه الكمثرى في الشكل والحجم إلى حجم أكبر من كرة السلة، وعند عمر حوالي أربعة أسابيع، يكون للجنين قلب نابض، وتتطور العينين والذراعين والساقين وتصبح واضحة المعالم، وفي سن خمسة أسابيع، تتضح الأصابع علي نحو طفيف، وفي عمر ثلاثة أشهر يعيش الجنين في كيس مليء بالسائل وتكون لديه جميع أجهزة الأعضاء الرئيسة، وفي سن الخمسة أشهر، يبدو الجنين شبيهاً بما يكون عليه عند الولادة، فيبدأ بالركل بساقيه ويسبح في بيئته المائية، ينام، يسمع أصواتًا، يستكشف بيئته بيديه، وحتى يقوم بمص إبهامه، وبعد حوالي ستة أسابيع من الولادة، يعود الرحم أخيراً إلى حجمه الطبيعي.

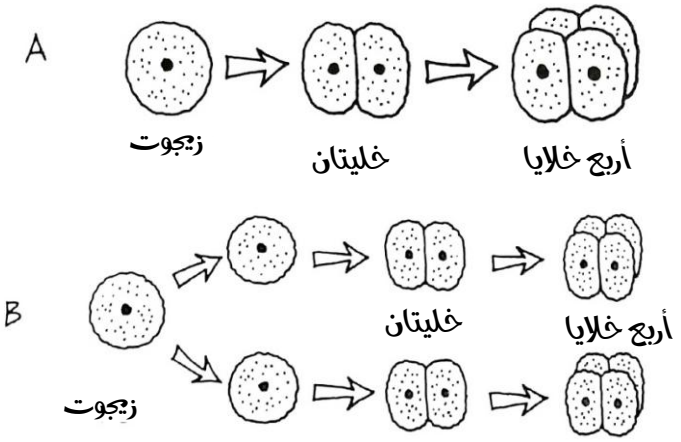
في نهاية الأشهر التسعة من التطور والنمو، يولد الطفل، وخلال عملية الولادة، تنقبض عضلات الرحم لدفع الطفل خارجاً من خلال فتحة

الرحم، وينفتح الكيس المملوء بالسوائل المحيطة بالطفل، وينتقل الطفل من الرحم عبر الممر المسمى المهبل ويخرج من جسم الأم، عادة ما يولد بخروج الرأس الأطفال أولاً، ويكون ذلك مصحوباً بالبكاء، ويأخذ الطفل أنفاسه الأولى من الهواء، ويقوم الطبيب بربط الحبل السُري وقطعه، ويصبح الطفل الحديث الولادة الآن مُستعداً لبدء حياته خارج جسد والدته.

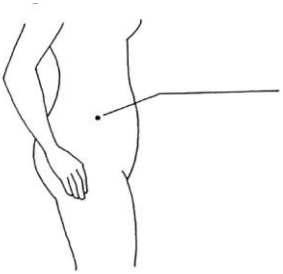
يبلغ طول الجنين حوالي 20 بوصة (50.8 سم) عند الولادة وحوالي 30 بوصة (76.2 سم) في سنّ (1)؛ وعند الولادة يشكل رأس الطفل ربع طوله الإجمالي ويبدوا ضخمًا مقارنة ببقية جسمه، ويرجع هذا لأن دماغ الطفل قد تطور بشكل جيد عند الولادة؛ في عمر (2) يكون الدماغ في حجم البالغين تقريباً، وبحلول الوقت الذي يبلغ فيه الشخص سن الرشد يكون رأسه فقط حوالي $\frac{1}{8}$ طول الجسم الكلي.

تمارين:

1- إذا كانت أنتجت بويضتين وتم تلقيح كلاً منهما عن طريق حيوانات منوية مختلفة، وتطورت كل بويضة تتطور إلى طفل، يطلق على الأطفال اسم التوائم غير المتطابقة، أو التوائم المتآخيه، عندما يتم تخصيب بويضة واحدة وينقسم الزيجوت الفاصل إلى قسمين، وكل نصف يتطور إلى جنين، تولد توائم متطابقة، ودراسة الرسوم البيانية تحدد وتظهر تطور التوائم المتطابقة.

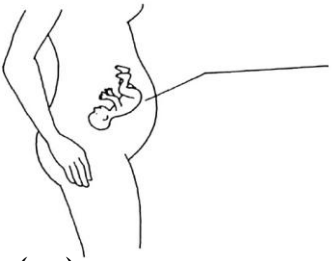


2- ما هي الأسماء التي تُطلق علي الأطفال الذين لم يولدوا بعد والموضحين في المخططات؟



A

الأسبوع الخامس (أ)



الشهر الخامس (ب)

نشاط: ولد أو بنت

الغرض: تحديد احتمالات أن يكون الطفل صبيًا أو بنتًا

الخامات: شريط لاصق
قلم تحديد
كوبين قهوة
15 حبة من الفاصوليا الحمراء
5 حبات من الفاصوليا البيضاء
فرجار
ورقة كتابة

الخطوات:

1- قم باستخدام الشريط اللاصق وقلم التحديد لتسمية الكوبين، أحدهما باسم "البويضة" والآخر باسم "الحيوانات المنوية".
2- قم بوضع 10 حبات من الفاصوليا الحمراء في الكوب المسمى "البويضة" و5 حبات فاصوليا حمراء في الكوب المسمى "الحيوانات المنوية".
3- قم بإضافة 5 حبات الفاصوليا البيضاء إلى الكوب المسمى "الحيوانات المنوية" وقم بخلطهم جيداً.
4- قم بوضع الأكواب على الطاولة.
5- قم باستخدام الفرجار لرسم عشرة دوائر منفصلة بقطر 2 بوصة (5سم) على الورقة.

6- قم بوضع الورقة على الطاولة بجوار الأكواب.
7- دوّن النظر إلى داخل الكؤوس، خذ واحدة من حبات الفاصوليا من كل كأس وقم بوضع كلاً منهما في واحدة من الدوائر المرسومة على الورقة.
8- استمر في أخذ حبة واحدة من كل كوب ووضع الأزواج في دائرة حتى يصبح الكوبين.

النتائج: تحتوي كل دائرة على اثنتين من حبات الفاصوليا، نصف الدوائر تحتوي على اثنتين من الفاصوليا الحمراء، ونصفها يحتوي على حبة واحدة حمراء وحبة واحدة بيضاء.

لماذا؟ يرجع جنس الجنين إلى مجموعتين من التوجيهات، وهذه التوجيهات موجودة في الكروموزومات الجنسية، والمعروفة بالرموز X و Y، الأنثى تحمل اثنين من الكروموسومات X، والذكور لديهم واحدة X و واحدة Y، ولدى البويضات والحيوانات المنوية كروموسوم جنسي واحد لكل منهما، "البويضات" ليس لديها سوى كروموسومات X، بينما نصف الحيوانات المنوية لها كروموسومات X ونصفها الآخر لديه كروموسومات Y، فإذا تم تخصيب البويضة بواسطة حيوان منوي يحمل كروموسوم Y، فإن تركيبة XY تنتج ولد، و إذا تم تخصيب البويضة بواسطة حيوان منوي يحمل كروموسوم X، فإن التركيبة XX تنتج بنت.
تمثل الفاصوليا الحمراء في هذه التجربة كروموسومات X وتمثل الفاصوليا البيضاء الكروموسومات Y، ويشير الجمع بين اثنين من الفاصوليا الحمراء إلى بنت، والجمع بين اللونين الأحمر والأبيض يشير إلي ولد، فالكروموسوم الجنسي من الحيوانات المنوية يحدد جنس الجنين، وكما هو الحال مع التركيبة العشوائية للفاصوليا، فإن احتمالات وجود ولد أو بنت تبلغ 50 إلي50.

حلول التمارين:

1ـ فكر!

- تتطور التوائم المتماثلة عندما تنقسم البويضة الملقحة إلى جزئين منفصلين.

الرسم التوضيحي (ب) يوضح تطور التوائم المتماثلة.

2أ. فكر!

- الطفل الذي لم يولد بعد ويبلغ خمسة أسابيع من العمر.
- ما هو الاسم الذي يطلق علي الطفل الذي لم يولد بعد ويبلغ حتى شهرين من العمر؟

الرسم التوضيحي (أ) يوضح حالة جنينية.

ب. فكر!

- الطفل الذي لم يولد بعد ويبلغ خمسة أشهر من العمر.
- ما هو الاسم الذي يطلق علي الطفل لم يولد بعد ويبلغ من العمر أكثر من شهرين وحتي الولادة؟

الرسم التوضيحي (ب) يوضح جنين.