

تابع مقرر علم نفس النمو
الفرقة الأولى عام جميع الشعب
د. معتز المرسي النجيري

محاضرة الأربعاء ٢٥/٣/٢٠٢٠

الفصل الرابع

المرحلة الجنينية (مرحلة ما قبل الميلاد)

أولاً: مقدمة

قد يتبادر إلى ذهن الواحد منا أن النمو النفسي للفرد يبدأ عند ميلاده، ولكن الحقيقة أن النمو النفسي يبدأ منذ لحظة الإخصاب، وهي اللحظة التي يندمج فيها الحيوان المنوي مع البويضة مكوناً الجنين (الزيجوت) **Zygote** أو البويضة المخصبة، والتي تنقسم بدورها انقسامات متعددة لتصل في النهاية إلى حوالي ٢٠٠ مليون خلية ويتضاعف وزنها بليون ضعف، وتتحول هذه البويضة المخصبة في النهاية إلى نظام جسمي معقد.

ثانيًا: عملية الإخصاب

تتكون الخلية الأولى (الجنين أو الزيجوت) من ٢٣ زوجًا من الكروموسومات، نصفها من الخلية الذكرية (الحيوان المنوي) والنصف الثاني من الخلية الأنثوية (البويضة)، وعندما تبدأ البويضة المخصبة في الانقسام فإن عملية النمو تكون قد انطلقت، وهذه العملية تُوجه بفعل الشفرة الوراثية (DNA) التي تحملها كل من الخلية الذكرية والخلية الأنثوية، ذلك أن كل كروموسوم يحمل عدة آلاف من الجينات تشكل اللبنة الأساسية لعمليات النمو التالية.

وليس معنى أن يتساوى عدد الكروموسومات لكل من الأب والأم أن الصفات الوراثية للكائن الإنساني ستكون هي الأخرى مناصفة من الأب والأم، إذ إن عدد الجينات ونوعيتها على كل كروموسوم غير متساوية، كما أن طريقة اتحادها غير واضحة. فالكروموسوم الجنسي من نوع X والآتي من الأم يحمل عددًا أكبر من الجينات التي يحملها الكروموسوم الجنسي من نوع Y والآتي من الأب.

كما أن خصائص وانتظام الجينات على الكروموسومات هما المسئولان عن إيجاد الفروق بين الأفراد والجماعات وعن التشابه بين الأبناء والآباء والأمهات.

فلاحتمال الأول أن يشبه المولود أباه أكثر،
والاحتمال الثاني أن يشبه أمه أكثر، والاحتمال الثالث
ألا يشبه أباه أو أمه، ذلك أن صفات كانت متحيزة لدى
الوالدين وسائدة في جيل من الأجداد ظهرت في
الأبناء، فيشبهون هؤلاء الأجداد.

كما أن اختلاف خصائص الجينات وطريقة
انتظامها في كل تشكيل وراثي يفسر لنا الفروق بين
الأخوة الأشقاء، وتقارب خصائص الجينات في حالة
التوائم المتطابقة الناتجة عن بويضة واحدة يفسر لنا
التشابه الملحوظ بينهما.

ثالثًا: مراحل تكوين الجنين

تُقسم المرحلة الجنينية بصفة عامة إلى ثلاث مراحل رئيسة، هي:

(١) مرحلة الجنين البلاستوسيتي: **Blastocyst Period**

يُطلق عليها مرحلة التكاثر والانقسام الذاتي، وتبدأ هذه المرحلة بتكوين الجنين أو الزيجوت أو البويضة المخصبة، وتستمر هذه المرحلة فترة تتراوح بين عشرة أيام إلى خمسة عشر يومًا، وبعد أن تتكون البويضة المخصبة تواصل مسيرتها إلى الرحم خلال قناة فالوب.

ثم تبدأ في الانقسام إلى خليتين ثم إلى أربع خلايا ثم إلى ثمانية، وهكذا تنقسم كل خلية إلى خليتين، ثم تتجمع الخلايا علي نحو يكون غلافًا خارجيًا يُسمى التروفوبلاست Trophoblast، الذي تكون وظيفته حماية الجنين وتغذيته، وتتمو علي الجدار الخارجي لطبقة التروفوبلاست زوائد تساعد النطفة علي الالتصاق بالجدار الداخلي للرحم، وتلتقي هذه الزوائد مع الشعيرات الدموية بجدار الرحم وتمثل بدايات تكوين المشيمة.

(٢) مرحلة الجنين الناشئ الخلوي (الإمبريوني): Embryo Period

يبدأ هذا الطور من نهاية الأسبوع الثاني من الحمل حتى نهاية الشهر الثاني، ويعتبر هذا الطور هو مرحلة التأسيس في نمو الجنين، وفيه تتكون الأغشية والأنسجة الجنينية، والتي تتكون من ثلاث طبقات هي:

* **الطبقة الخارجية أو الإكتودرم Ectoderm**، وتتكون من هذه الطبقة كل من الأنسجة العصبية الخاصة بالدماغ والعمود الفقري وأنسجة الجلد والشعر والأظافر وأعضاء الحس.

* الطبقة الوسطى أو الميزودرم Mesoderm، ومن هذه الطبقة تنشأ طبقة الجلد الداخلية والعضلات والهيكل العظمي.

* الطبقة الداخلية أو الإندودرم Endoderm، ومن هذه الطبقة تنشأ الرئتان والكبد والكلى والبنكرياس، كما تتكون خلايا أخرى لتصل ما بين الجنين وبين منطقة من جدار الرحم التي تلتصق بها المشيمة وهي ما يعرف بالحبل السري، ويوجد داخل الحبل السري وريدان أحدهما ينقل الدم من الجنين إلى المشيمة والآخر ينقل الدم من المشيمة إلى الجنين. وعلى الرغم من ذلك لا يكون هناك اتصال مباشر بين دم الجنين ودم الأم.

* طور الجنين الكامل: Fetus Period

ويمتد من نهاية الشهر الثاني حتى تمام فترة الحمل البالغة في الإنسان تسعة شهور، ويتميز هذا الطور بنضج الأجهزة الحيوية وزيادة قدرتها على القيام بوظائفها.

رابعًا: الطرق الحديثة في الكشف عن جنس الجنين

حاول الناس خلال العصور والأجيال تخمين جنس الوليد وتراوحت هذه المحاولات بين الطرق العلمية وغير العلمية، ولا زال جنس الجنين يلعب دورًا مهمًا في حياة العائلة. فما زالت الرغبة كبيرة للحصول على ذكر، نظرًا لأنه يحفظ اسم العائلة ويجلب لها قوتها ويحميها من الأعداء، خاصة وإن أحسن تربيته وإعداده واحتل مكانة مرموقة داخل المجتمع.

وبالرغم من أن الرغبة في جنس معين تعود في معظم الأحيان إلى أسس اجتماعية وثقافية، إلا أنه في بعض الحالات المرضية يكون اختيار الجنس مهمًا لتفادي ولادة طفل مصاب بعاهة وراثية ومثل هذه العاهات الوراثية المرتبطة بالجنس كثيرة.

ويمكن معرفة جنس الجنين عن طريق صبغ بعض الخلايا الجنينية التي تكون سابعة في سائل النخ، إلا أن الطريقة الأكثر دقة هي تحديد التركيب الكروموسومي في الخلايا النخية نفسها بعد زراعتها في المختبر، كما يمكن معرفة جنس الجنين بواسطة الموجات فوق الصوتية وبها يمكن مشاهدة الجنين على شاشة تليفزيونية، وتستخدم هذه الطريقة حاليًا لمتابعة نمو الجنين وموقع المشيمة ولمعرفة عدد الأجنة.

خامسًا: اختيار جنس الطفل

تتوفر حاليًا طريقة خاصة لعزل نوعي الحيوانات لاستخدام أحدها في الإخصاب بغية تحديد جنس الجنين فيمكن بهذه الطريقة فصل حوالي ٨٥% من الحيوانات الذكرية وذلك استنادًا إلى قوة سباحة الحيوان المنوي الذكري، ويعقب عملية الفصل تلقيح المرأة صناعيًا من أجل التأكد من نجاح عملية الإخصاب – وبنجاح هذه الطريقة تتولد ظروف أفضل للأزواج الذين يواجهون خطر ولادة طفل مصاب بمرض مرتبط بالجنس كنزيف الدم الوراثي، وسيتمكن هؤلاء الأزواج من اختيار وليد أنثى.

وإلى أن يتم التأكد من دقة هذه الطريقة يمكن أن تساعد بعض المعلومات المتوفرة حالياً من زيادة احتمال ولادة جنس معين: فالإباضة (خروج البويضة من المبيض) تتم عادة في اليوم ١٢-١٦ قبل الدورة الشهرية اللاحقة، وتخصب طبيعياً بعد ٦-٢٤ ساعة من الجماع. أما الحيوانات المنوية يمكن أن تحتفظ بقدرتها على التخصيب بعد الجماع فترة تتراوح من ٢٤-٤٨ ساعة.

ويؤثر على نوعية الحيوان المنوي المخصب للبويضة عدد من العوامل، منها: قاعدية أو حامضية الإفرازات المهبلية، ودرجة حرارة جسم المرأة خلال فترة التبويض.

سادسًا: أطفال أنابيب الاختبار

منذ ولادة الطفلة " لويس براون " عام ١٩٧٨ في إنجلترا أصبح أطفال الأنابيب حقيقة لا شك فيها. فقد وُلدت لويس من جراء تخصيب بويضة والدتها في أنبوية اختبار ومن ثم زراعة البويضة المخصبة في رحم الأم.

وقد تتساءل هل من الضروري تلقيح بويضة الإنسان في أنبوية اختبار؟ ولكي نجيب علي التساؤل، دعنا نتعرف على المستفيد من ذلك.

فحسب التقديرات العلمية يبدو أن هناك من ١٠-١٢% من الأزواج ممن لا يستطيعوا إنجاب أطفال بسبب العقم. ومعظم أسباب العقم تعود إلى تشوه أو عطب في الجهاز التناسلي الأنثوي، والكثير من مشاكل العقم هذه تعود إلى انسداد قناة فالوب، وهي التي تمتد بين أحد مبيضي المرأة ورحمها، وتسلك البويضة هذا الطريق بعد أن تنطلق من المبيض لتستقر على جدار الرحم.

والمرأة – بالرغم من انسداد قناتي فالوب عندها - مبيضان يحتويان على بويضات طبيعية لذلك يمكن حل المشكلة إذا ما فُتحت هذه القناة وانتقلت البويضة إلى الرحم ليتم نموها جنينياً.

وبما أن زراعة قنوات اصطناعياً لم يكتب لها النجاح فقد تم تطوير علاج آخر، وهو استخراج البويضة ثم تخصيبها في أنبوبة اختبار من قبل الحيوان المنوي للزوج وإعادتها بعد أيام قليلة إلى رحم الأم الذي يكون قد أعد خصيصاً لتقبل ذلك الجنين الصغير بعد إعطاء الأم هورمونات خاصة.

وتُجرى حالياً التجارب لمعرفة مدى إمكانية حفظ البويضة قبل الإخصاب وإمكانية انتاج توأم في أنابيب الاختبار، والبحوث جارية لأجل توفير ظروف ملائمة لبقاء البويضة المخصبة في أنبوبة الاختبار فترة طويلة قبل نقلها إلى الرحم. وبما أن لمثل هذه التجارب مضامين اجتماعية وأخلاقية لذلك أثارت الكثير من الخلاف والجدل ووقف ضدها الكثير، واعتبرت عملاً لا أخلاقياً. والحجة في ذلك أنها قد تزيل إلى حد بعيد الأساس الذي يستند إليه الزواج وبذلك تشكل خطراً على المجتمع، بينما وقف بجانبها البعض الآخر على أساس موازنة الفوائد والأخطار المحتملة، واستنتجوا أن الحاجة الفطرية والحقوق المشروعة للنساء في إنجاب الأطفال تبرر تبريراً تاماً استعمال هذه الطريقة.