الفصل الثالث

متى تبدأ الحياة؟!

obeikandl.com

الخلية تستطيع أن تعبر عن أنها حية (وهى تمثل الحد الذى تفنى الحياة تحته بمعنى أنها أصغر ما يمكن أن يسمى "حياً") وأنها مستقلة فنجد أن هناك كائنات حية تتكون من خلية واحدة إلا أنها شديدة الدقة وهى البكتريا والأميبا فهى تتجه وفقاً لإحساسها بالضوء أو الصوت وهى تتكاثر ذاتيًا لتحيا معبرة عن جميع الظواهر الحيوية لأن الذى يجعلها تستطيع ذلك هى تلك الإرادة العظمى "إرادة الله سبحانه وتعالى".

فهذه الكائنات تحيا وفقاً لتلك الإرادة العظمى كذلك خلايا الإنسان فهى التى تتحكم فى العمليات الحيوية داخل جسم الإنسان.

وهذه الكائنات تحيا وتتحرك بإرادة قريبة من تلك الإرادة الموجودة فى الخلية وأما فى الإنسان فإن هناك إرادة جماعية عظمى تحكمه، ولكنها ليست لافتة للنظر مثلما تظهر فى الكائنات الأخرى لان الإنسان هو المخلوق الوحيد الذى له إرادة حرة نسبيًا ولكن كل إرادة فوقها إرادة أعلى منها تتحكم فيها حتى تصل إلى إرادة عليا أعلى من تلك الإرادات ولابد أن تكون إرادة واحدة مطلقة.

وعامة فالكائن الحى يتكون من مليارات المليارات من الذرات.. **والسؤال هنا هو كيف تهتدى هذه الذرات لتتحول إلى جزيئات ثم إلى خلية وكل خلية** من خلايا الحياة تحمل فى تركيبها من الخصائص مالا تحمله خلية أخرى فى عالم المادة وقابليتها للتكرار والتنويع وتعويض النقص وحفظ النوع وتجديده على النحو الذى ينفرد به كل نوع من الأنواع؟

يقول عز من قائل وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَا أَنْتُمْ بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ (الروم ٢٠) ويشبه الله خلق عيسى عليه السلام من غير أب بخلق آدم من تراب ﴿ **إِنَّ مَثَلَ عِيسَى عِنْدَ اللهِ كَمَثَلِ آدَمَ خَلَقَهُ مِن تُرَابٍ ثُمَّ قَالَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ** ﴾ **(آل عمران ٥٩)** نفس واحدة خلقها الله من تراب ثم إذا بنسله يتكاثرون وينتشرون فى بقاع الأرض على اتساعها أليس ذلك شيئاً فريداً؟! تلك من آيات الله الكبرى التى يدعونا الخالق جل وعلا أن نتدبرها فنستدل على قدرته غير المحدودة على أن يفعل ما يريد بكلمة "كن" أى لتوجد "يقولها للشئ الذى لم يوجد بعد فيكون!!" ﴿ **إِنَّمَا**

قَوْلُنَا لِشَيْءٍ إِذَا أَرَدْنَاهُ أَن نَّقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ ﴾ (النحل ٤٠) فكلمة "كن" مقضية على الصورة التى يريدها الله وفى التوقيت الذى يحدده.

وإن العجب ليبلغ مداه عندما نرجع إلى بداية كل إنسان.. فالخلية الملقحة (الزيجوت) **كيف تمضى فى إنشاء البناء الجسدى للإنسان؟**

وأى هداية منحت لهذه الخلية؟! فهى تعرف الهدف والطريق لتبدأ فى الحال بمجرد استقرارها فى الرحم فى عملية انقسام مستمر تنشأ عنها الخلايا. ثم تتخصص هذه الخلايا إلى مجموعات كل مجموعة تبدأ فى بناء ركن من أركان الجسم الإنسانى (الكائن الجديد)، مجموعة تنطلق لتنشئ الهيكل العظمى وأخرى تنشئ الجهاز العضلى ثم أخرى لتنشئ الجهاز العصبى وأخرى وأخرى.. إلى آخر هذه الأركان من الكائن الحى الجديد.. ولكن العمل ليس بمثل هذه البساطة فهناك تخصص أدق فكل عظم من العظام وكل عضلة من العضلات وكل عصب من الأعصاب لا يشبه الآخر لأن الكائن دقيق الصنع عجيب التكوين متنوع الوظائف.

إن كل خلية تنطلق وهى تعرف طريقها وما هو مطلوب منها ولا تخطئ خلية واحدة منها طريقها فى هذه المتاهة الهائلة فالخلايا المكلفة بأن تكون العين تعلم أن العين ينبغى أن تكون فى الوجه ولا يجوز أبدًا أن تكون فى البطن أو القدم فهى تذهب إلى المكان المخصص للعين بذاتها.. فمن الذى هداها؟ وتلك الخلايا فرادى أو مجتمعة تعمل فى نطاق ترسمه لها مجموعة معينة من الوحدات كامنة فيها وهى وحداث الوراثة أو الجينات الحافظة لسجل النوع والخصائص ﴿ **سَبِّحِ اسْمَ رَبِّكَ الأَعْلَى الَّذِى خَلَقَ فَسَوَّى وَالَّذِى قَدَّرَ فَهَدَى** ﴾ (الأعلى ١٣).

متى تبدأ الحياة؟!

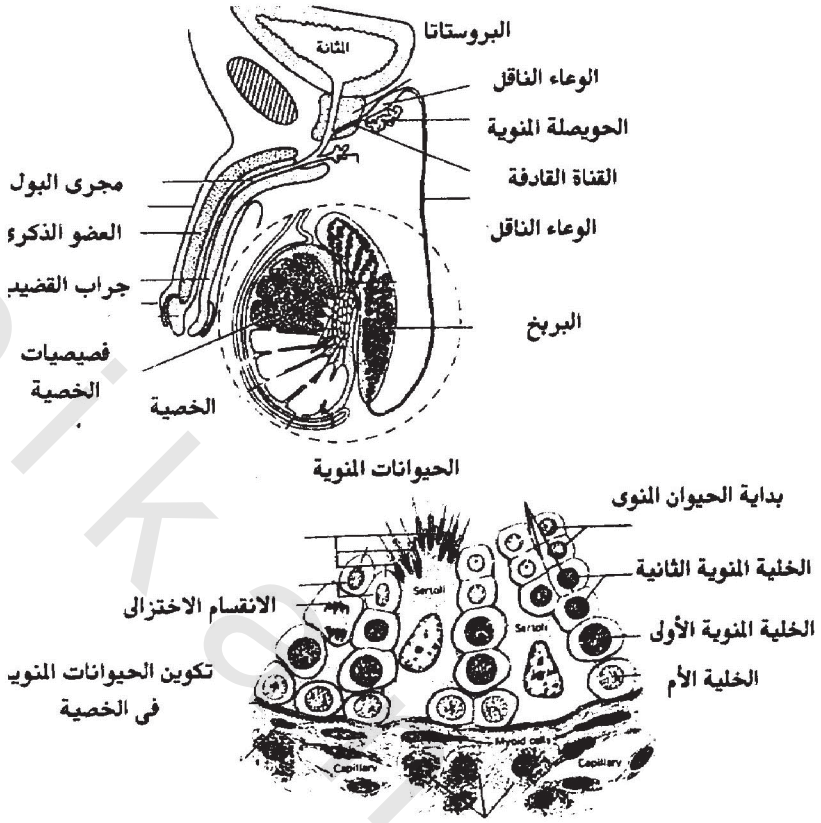
انقسم الفقهاء حول موضوع بداية الحياة إلى:

١ – فريق يرى أن الحياة تبدأ من لحظة الإخصاب أى من لحظة التحام البويضة بالحيوان المنوي. وهذا الفريق يعتمد فى رأيه على قول الله تعالى **خَلَقْنَاهُ مِن نُّطْفَةٍ (سورة الإنسان – ٠ ٢)**. والمعارضون يرون أن الحياة تبدأ بعد الإخصاب ليست مقبولة على أساس أنه ليس كل التقاء بين بويضة وحيوان منوى يمكن أن يؤدى إلى حمل طبيعى.

٢ – الحياة تبدأ بعد نفخ الروح: وهذا الفريق يؤكد أن الحياة تبدأ بعد نفخ الروح فى الجنين، وذلك استنادا إلى الحديث الأربعينى الشريف يقول فيه زيد بن وهب عبد الله، قال حدثنا رسول الله صلى الله عليه وسلم وهو الصادق الصدوق قال: "إن أحدكم يجمع خلقه فى بطن أمه أربعين يوما ثم علقة مثل ذلك ثم يكون مضغة مثل ذلك ثم يبعث الله ملكًا فيؤمر بأربع: أجله، رزقه، وشقى هو أم سعيد، ثم ينفخ فيه الروح.. إلى آخر الحديث" رواه البخارى.

ولا ينكر هذا الفريق ما يقول به العلم من أن الحياة موجودة فى الجنين منذ بداية التحام البويضة بالحيوان المنوى الذى تؤكده الحقائق العلمية ولكن هذا النوع من الحياة شبيه بالحياة التى يوصف بها النبات ولكن لا يجعل الجنين حيًا فى الاصطلاح الشرعى وقد تنبه علماؤنا إلى نوعية حياة الجنين قبل نفخ الروح فيه. ومن هؤلاء العلامة "ابن القيم" الذى يقول فى كتابه (التبيان فى أقسام القرآن). فإن قيل: الجنين قبل نفخ الروح فيه هل كان فيه حركة وإحساس أم لا؟ قيل فيه حركة النمو والاغتذاء كالنبات ولم تكن حركة نموه واغتذائه بالإرادة فلما نفخت فيه الروح انضمت حركة حسيته وإرادته إلى حركة نموه واغتذائه".

يحدث الانقسام الاختزالى فى خصية الذكر (شكل ١٨) وفيه تنقسم الخلية الأم لتعطى خليتين، بكل خلية نصف عدد الكروموسومات (كل كروموسوم يتكون من ٢ كروماتيد) ويطلق عليه الانقسام الاختزالى الأول. ثم تنقسم الخليتان الناتجتان (الانقسام الاختزالى الثاني) لينتج أربع خلايا، وكل خلية تحتوى على كروماتيد واحد من كل كروموسوم ثم تتحور هذه الخلايا لتصبح حيواناً منوياً نواته تحتوى على نصف عدد الكروموسومات الموجودة فى الأب.



شكل (١٨): الجهاز التناسلى الذكرى وتكوين الحيوانات المنوية

فى الأنثى:

يحدث الانقسام الاختزالى الأول فى البويضة وينتج خلية كبيرة تسمى "البويضة الثانوية" وتحتوى على نصف عدد الكروموسومات وأخرى صغيرة تسمى الجسم القطبى الأول وتحتوى على النصف الآخر لعدد الكروموسومات (هنا يتجه الجسم القطبى إلى سطح الخلية (البويضة) وهو ليس له وظيفة حيث يتحلل بعد ذلك).

تبدأ البويضة الثانوية فى الإعداد للانقسام الاختزالى الثانى ولا يتم إلا عند دخول الحيوان المنوى إلى البويضة (شكل ١٩) حيث تنقسم إلى خلية كبيرة الحجم وجسم قطبى صغير ويحتوى كل منها على نصف عدد الكروموسومات (كل كروموسوم عبارة عن كروماتيد واحد).

obeikandl.com

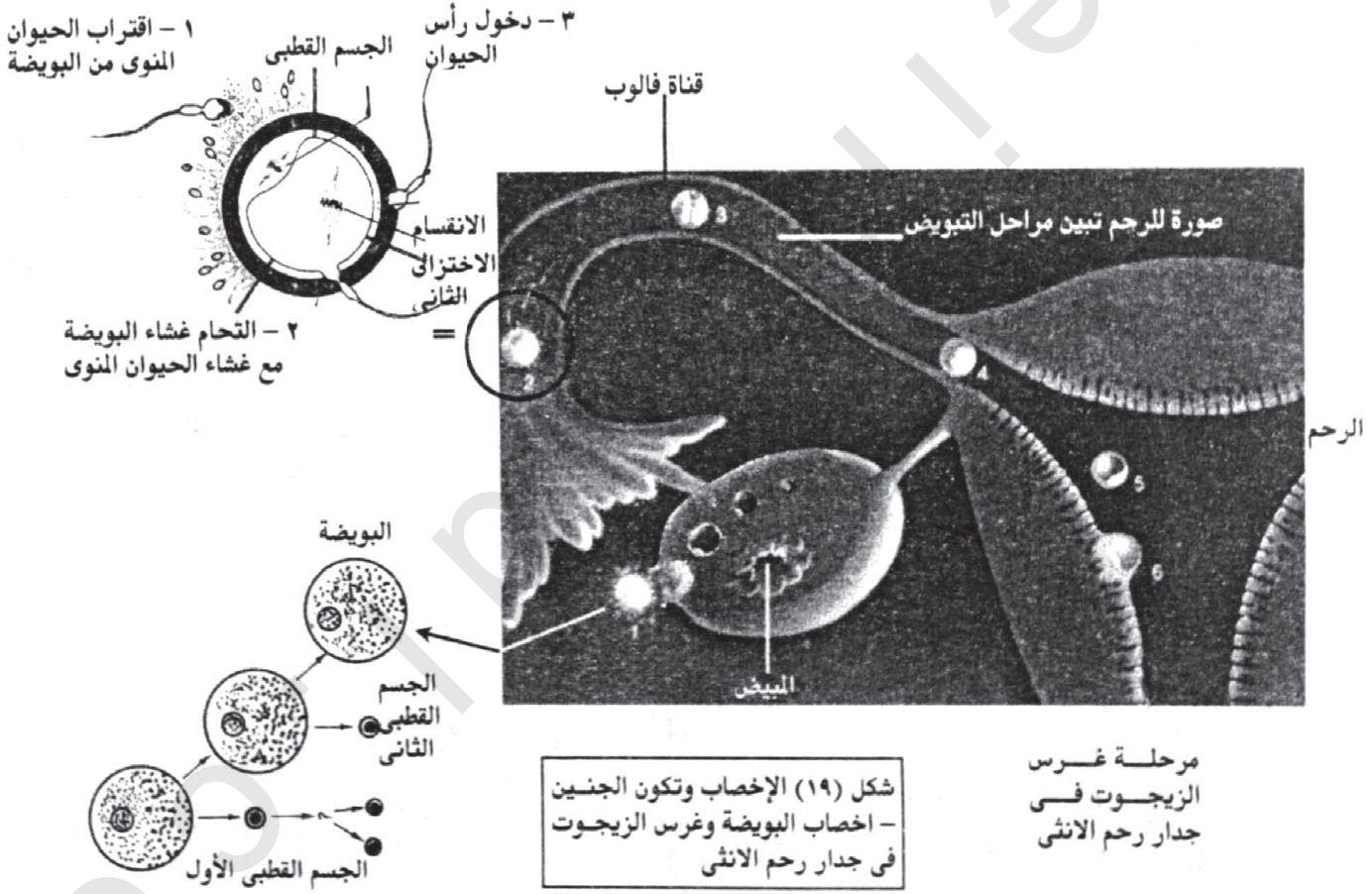
عند التزاوج بين الذكر والأنثى يلتقى الحيوان المنوى مع البويضة ليحدث اندماج فى قناة فالوب ونتيجة لهذا الاندماج تتحد النواتان "ويتكون الزيجوب" الذى يحتوى على ٤٦ كروموسوما وبذلك يحتوى الزيجوت على الصفات الوراثية للأم والأب.

وعند دخول الحيوان إلى البويضة تنتفخ رأسه وتقترب نواته مع نواة البويضة فى اندماج ويتكون الزيجوت ثم تبدأ مرحلة تكوين الجنين ابتداء من التفلج.

وفى هذه الحالة فإن خلية الزيجوت تعتبر خلية غير متخصصة حيث تبدأ فى عمليات الانقسام أو التفلج (وهى المرحلة الأولى من مراحل النمو المبكر للجنين) ويستمر الانقسام وتتكون كتلة مصمتة من الخلايا المحاطة بالغشاء الرائق وتسمى هذه المرحلة مرحلة التوتية "Morulastage" ثم تستمر عملية الانقسامات الخلوية ويكبر حجم الجنين ويكون كيسًا أو حوصلة ذات تجويف يسمى بلاستوسست (Blastocyst) التى تتميز خلاياها إلى مجموعتين هما:

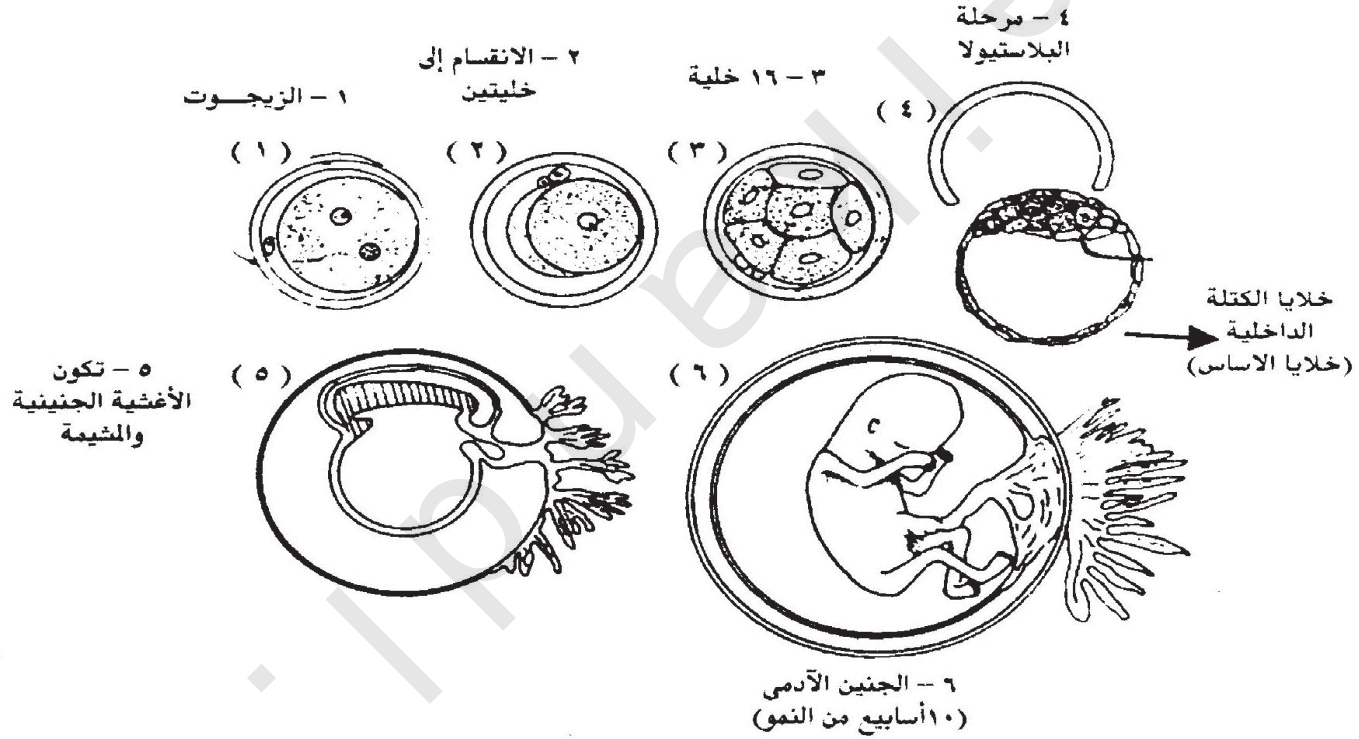
- المجموعة الأولى تكون جدار الحوصلة.
- المجموعة الثانية تبرز فى تجويف الحوصلة وتسمى الكتلة الخلوية الداخلية "Inner cell mass"

obeikandl.com



شكل (١٩) الإخصاب وتكون الجنين – اخصاب البويضة وغرس الزيجوت فى جدار رحم الانثى

مرحلة غرس الزيجوت فى جدار رحم الانثى



تابع شكل (١٩) : تكون الجنين

ثم تبدأ الكتلة الخلوية المكونة من الخلايا فى التخصص والتشكل إلى مجموعات مختلفة من الخلايا، ثم تبدأ كل مجموعة فى بناء أنسجة وأجهزة جسم الكائن الخاصة بكل مجموعة من الخلايا، فمنها المختص بالخلايا الجلدية، ومنها المختص بالخلايا العظمية، والخلايا الدموية، والخلايا العصبية، والخلايا العضلية.. إلخ.

"ومعنى التمييز أو تخصص الخلايا أن جينات محددة فى الخلية هى التى تعمل فقط أما باقى الجينات الأخرى فإنها تصير خاملة – بمعنى إذا تخصصت خلية كخلية جلدية فإن عدداً محدوداً من جيناتها فقط والخاص بوظيفة خلية الجلد هو الذى يعمل بجانب بعض الجينات الخاصة باستمرار حياة الخلية أما باقى الجينات الأخرى فهى لا تدخل فى وظيفة الخلية وتسمى هذه الخلايا "خلايا متميزة أو متخصصة" فجزء فقط من المحتوى الجينى لها هو الذى يعمل ويحدد نطاق وظيفتها المحددة أما بقية المحتوى الجينى لها فهو مغلق ولا يعمل وبالتالى فإن كل طراز من الخلايا المتخصصة يختلف فى جيناته النشطة عن الطرز الآخر. فالبرنامج الجينى العامل فى طراز معين من طراز الخلايا المتخصصة يختلف عن البرنامج الجينى العامل فى طراز آخر من طرز هذه الخلايا المتخصصة فمثلاً البرنامج الجينى النشط فى خلايا الكبد مغلق فى خلايا أخرى مثل الجلد. فكل برنامج جينى يتناسب مع الخلايا الخاصة به وما تقوم به من وظائف".

وهنا يتبادر إلى الذهن سؤال هام. من المسئول؟ وكيفية دمج هذه إلى التخصص؟!! والإجابة حتى الآن لغز لدى العلماء وحتى الآن لم تسفر الأبحاث عن إجابات لهذا الإعجاز!! إنها عملية غاية فى التعقيد حتى على مستوى الكائنات البدائية وقد لافترض العلماء فى تفسير ذلك على ذبابة الفاكهة بأنها عملية معقدة ثلاثية الأبعاد والأشكال ولم تحد حتى الآن. ويفترض أن تخصص الخلية يتحكم فيها طابور متبادل من الجينات المنظمة حيث إن بعضها يعمل فى وقت معين ويعبر عن نفسه ثم تليه مجموعة أخرى وهكذا.. فى سلاسل متلاحقة (Cascades). وربما تبدأ مراحل التعبير عن الجينات والتحكم فيها عن طريقة البويضة الناتجة من الأم بما تحتويه من عوامل لازمة وضرورية لبدء تشغيل شكبات الجينات المتحكمة فى النمو ثم بعد الوصول إلى هذه المرحلة تبدأ مجموعة جينات أخرى فى العمل وتليها مجموعات أخرى.. وهكذا على هيئة متسلسلات غاية فى الدقة ولذلك تسمى هذه العملية. "الدوائر المعقدة للتعبير الجينى – Comple Circuits of gene expression وكذلك "دوائر قبل البرمجة – Preprogrammed Circuits of gene expression.

وكلما تقدم الكائن فى مرتبة التطور كلما ازدادت أهمية إفراز هذه العوامل اللازمة فى خلاياه الجرثومية (البويضة وكذلك الحيوان المنوى) التى تعمل على النمو الطبيعى فى الجنين خلال المراحل المختلفة من تطوره حتى يصبح جنيناً. وهذه العوامل التى تبدأ تشغيل السلاسل المعقدة من الجينات كل فى دورة.. وربما ينطبق هذا على الإنسان من حيث ضرورة إخصاب البويضة بواسطة الحيوان المنوى أو الخلايا المنوية وهذا ما يتعارض مع إمكانية استنساخ البشر التى استخدمت فى إنتاج النعجة دوللى. فى الكائنات الأكثر تطورًا تنوجد ما تعرف بعوامل النسخ (Transcriptiona factors) وهى تضم مجموعات مختلفة من عوامل تنشيط الجينات أو كبتها والتحكم فى جينات خاصة مسئولة عن تشغيل مجموعات أخرى من أطقم الجينات فى عمليات غاية فى التعقيم والإبهام.. وكلما زاد الكائن فى الرقى كلما زاد الارتباط بين هذه العوامل والكروموسومات الموجودة فى الخلايا الجرثومية.

حتى لو أمكن (وهو شبه مستحيل) استخلاص هذه العوامل من الحيوانات المنوية لاستخدامها فى عملية استنساخ الإنسان فعملها لن يكون طبيعياً فى البويضة وبالتالى لن يحدث نمو طبيعى أو استكمال لنشوء الكائن.

obeikandl.com