المحور الأول نماذج تطبيقية من فلسفة العلوم الطبيعية والصورية

المحاضرة رقم: 7

فلسفة البيولوجيا 2

الاستنساخ هو عملية يتم فيها إنتاج نسخة مطابقة جينيا من خلية أو نسيج أو كائن حي، ويطلق على النسخة الجديدة مصطلح "مُستنسَخ". ورغم أن العديد من الناس يعتقدون أن الاستنساخ عملية تحدث صناعيا فقط، فإنه في الطبيعة توجد حالتان يتم فيها إنتاج كائن حي مطابق لكائن آخر تماما. الأولى في عالم البكتريا التي تتكاثر عبر عملية تسمى "التكاثر اللاجنسي"، وتؤدي لتكوين خلايا جديدة تحمل نسخة مطابقة تماما للمادة الجينية التي بالخلية الأم. والحالة الثانية هي في عالم البشر، وتحدث بالتوائم المتطابقة، فبعد تخصيب البويضة بالحيوان المنوي تنقسم إلى خليتين تحملان نفس المادة الوراثية، وهذا يعني أن التوأميْن الوليدين سيحملان التركيبة الجينية نفسها.

ويقسم الاستنساخ الاصطناعي إلى أنواع:

– **الاستنساخ الجيني**، وفيه يتم إنتاج نسخة جديدة من الجينات أو جزء من المادة الوراثية (DNA).

– **الاستنساخ الاستنساخ** العلاجي، ويقوم بإنتاج خلايا جذعية جنينية يتم استخدامها في علاج الأمراض.

– **الاستنساخ الإنجابي**، ويعرف أيضا بالاستنساخ التكاثري وهو توالد لا جنسي؛ بحيث تكون النسخة المستنسخة، مطابقة تماما من جهة الخصائص الوراثية والفيزيولوجية عن النسخة الأصل. ويتم ذلك عبر الخطوات التالية:

- أخذ المادة الوراثية من نواة خلية جسمية من الحيوان الذي يُرغب في استنساخه، مثل خلية جلد.
- تؤخذ بويضة وتفرّغ من المادة الوراثية، أي أنها لا تحتوي على الكروموسومات، ومحتواها من الجينات يساوي صفرا.
- تُدخل المادة الوراثية من الخلية البالغة في البويضة الفارغة بحقنها أو استخدام تيار كهربائي لدمج الاثنتين معا.
- تزرع البويضة الجديدة داخل المختبر في أنبوب اختبار.
- تنقل البويضة إلى رحم أنثى تسمى "الأم البديلة" لتحمل بها وتلدها بعد حين.
- الوليد يحمل نفس المادة الوراثية للخلية الأصلية التي استنسِخت.

وباتباع هذه الطريقة تم استنساخ النعجة "دوللي" عام 1996 من طرف فريق من العلماء الأسكتلنديين.