

## آليات حدوث التطور

### Mechanisms of Evolution

حاول العلماء تفسير ظهور أنواع جديدة من الكائنات الحية من أنواع سابقة، وتوصلوا أن لعوامل الطفرات والانعزال دوراً في تطور الكائنات الحية.

#### أثر الطفرات في تطور الكائنات الحيّة

تعلم بأن الطفرة هي تغير في تركيب المادة الوراثية يؤدي إلى ظهور صفات جديدة لم تكن موجودة من قبل، ومع استمرار ظهور الصفات الجديدة يؤدي ذلك إلى نشوء أنواع جديدة من الكائنات الحية من أنواع سابقة، غير أن الطفرة قد تكون طفرة إيجابية، وقد تكون سلبية، كما أنها تعتبر مصدراً للتنوع وليس مصدراً للتطور.

#### أثر الانعزال في تطور الكائنات الحيّة

إن تغير الظروف البيئية باستمرار يؤدي إلى تشكل الحواجز بين الأنواع المختلفة من الكائنات الحية يمنع تزاوجها، ويُعرف ذلك بالانعزال التكاثري، وذلك يؤدي إلى تغير في جيناتها، يؤدي في النهاية إلى ظهور أنواع جديدة من الكائنات الحيّة.

#### أنواع الانعزال التكاثري وحدث التطور

- أ- الانعزال الجغرافي: تواجد أفراد النوع الواحد في أماكن مختلفة.
- ب- الانعزال البيئي: تواجد أفراد النوع الواحد في مواطن مختلفة.
- ج- الانعزال السلوكي: تختلف أنماط المغازلة عند أفراد النوع الواحد.
- د- الانعزال الفصلي: يحدث التزاوج في فصول مختلفة أو في أوقات مختلفة من اليوم.
- هـ- الانعزال التركيبي: تمنع الاختلافات التركيبية وصول الجاميتات الذكرية إلى الأعضاء الأنثوية.
- و- الانعزال الجاميتي: لا تتمكن الجاميتات الذكرية من إخصاب الجاميتات الأنثوية.

#### تؤدي أنواع الانعزال إلى:

عدم حدوث الإخصاب وفي حالة حدوثه:

- الجنين لا يتطور على نحو طبيعي.
- البالغ لا يبقى على قيد الحياة في الطبيعة.
- الأفراد البالغة عقيمة أو قليلة الخصوبة.

يؤدي ذلك إلى ظهور أنواع جديدة.