تحولات النطاق الجغرافي 2018). وراثيةوعرضة للضغط التطوري (بانتا وريتشاردز، تعكسبعض الاستجابات السريعة تاريخاً2.3 طويلاً من التكيف الجيني مع التباين للسكانبالاستمرار لفترة كافية لحدوث التكيف الجيني (فوكس وآخرون، ديناميكياتالنمو السكاني المزدهرة/الكاسرة؛ وابلز وأودزيجونيت، إلىتفاعلات مع أنواع أو موائل أخرى مما يؤدي في النهاية إلى انخفاض معدلات البقاء علىقيد الحياة (بونامور وآخرون، السلبيةللاستجابات البلاستيكية ويصعب قياسها، طويلةالأجل لضمان قدرة السكان المعنيين على التعامل حقاً مع تغير المناخ أمر مهم. إنوتيرة تغير المناخ غالباً ما تتجاوز المعدلات المتوسطة للتغير التطوري (دي ميستر نجتالسكان من الانتقاء القوي وكان التنوع الجيني المواتي موجوداً بالفعل (هندري، الانقراضقبل أن يتمكنوا من التكيف بشكل فعال من خلال التطور (باي وآخرون، تكيفيةقد تتكيف ببطء شديد بحيث لا تتمكن من مواكبة تغير المناخ (رادشوك وآخرون، ركزتأعمال نظرية وتجريبية كبيرة على التنبؤ بمعدلات الاستجابة لتغير المناخ وقياسهافي السنوات الأخيرة (بيل، السريعةفي السمات شائعة وموثقة جيدا، البلاستيكيةوليس التطورية (إيستمان وآخرون، ميريلا وهندري، الرغممن وجود أمثلة على الاستجابات التطورية عبر العديد من التصنيفات (بوتين ولين، قديكون الافتقار المقارن للأدلة راجعاً إلى الاختيار المعقد والمناظر الطبيعية الجينية، والقيودالمنهجية التي تعيق قياس التغير الجيني (ميريلا، المتغيرةوالتي قد تتجاوز الاستجابات التطورية (القسم 3. للتنبؤبها لأن الاختيار يؤثر على العديد من السمات في وقت واحد، بتكاليفوفوائد متعارضة في مراحل الحياة أو الموائل المختلفة (كروزير وآخرون، تتبعالاستجابات المتعددة وفهم حدودها أمر بالغ الأهمية لإدارة الموارد بنجاح. يؤديتغير المناخ إلى تحولات واسعة النطاق في توزيع الأنواع ووفرتها وإعادة تنظيم النظمالبيئية الأرضية والمائية (لينوار وسفينينج، التصنيفاتوالنظم البيئية: فقد وجدت مراجعة حديثة للأنواع النباتية والحيوانية في أمريكاالشمالية المعتدلة أن 55% منها إما انكمش على الحافة الدافئة أو توسع على الحافةالباردة لنطاقها (وينز، تم توثيق التحولات نحو القطبين، بمعدلعشرات الكيلومترات لكل عقد (بوروز وآخرون، النطاقالجنوبي والمنخفض الارتفاع للأنواع (رالستون وآخرون، وقدأظهرت الكائنات البحرية أيضاً تحولات في النطاق، أسرعمن تلك التي لوحظت في الأنظمة الأرضية وبسرعة تتناسب مع سرعات المناخ (أغلبيةالكائنات البحرية التي تم مسحها في مراجعة أجريت عام 2013 في اتجاهات تتسقمع سرعة المناخ (بينسكي وآخرون، والثدييات البحرية (مكلنبورغ وآخرون، وعلىالرغم من الأدلة التي تشير إلى حدوث تحولات واسعة النطاق في النطاق، تمتوثيق عدد أقل من التحولات مقارنة بما كان متوقعاً من التوقعات، تتعارضمع التوقعات من التوقعات المستندة فقط إلى التغيرات في درجات الحرارة (إنالتأثيرات غير المباشرة لتغير المناخ والعمليات البيئية والتطورية التفاعلية يمكن أن تؤديإلى تعقيد التوقعات (استرادا وآخرون، مثلتغير استخدام الأراضي للتنبؤ الدقيق بالتحولات (إلسن وتينجلي، والمتضاربةأحياناً إلى أن بعض الأنواع قادرة على التكيف في مكانها، الوقتالحالي (بيفر وآخرون، جورجنز وجايلورد، الرغممن أن تحولات النطاق تعتبر عموماً آلية أساسية يمكن من خلالها للأنواع التكيف فالتحولالتكيفي لنوع واحد قد يؤثر سلباً على المجتمعات المتلقية (والينغفورد وآخرون،

Summarized by © lakhasly.com