تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

النشاط 7: عوامل تغير الساكنة: الهجرة

يتوزع أفراد نفس النوع في الطبيعة على عدة ساكنات تتميز كل واحدة منها بمحتوى جيني أقل أو أكثر اختلافا من الساكنات المجاورة لها. لكن تكون هذه الساكنات في الغالب غير معزولة عن بعضها البعض حيث تتبادل الأفراد فيما بينها بواسطة الهجرة. فما تأثير الهجرة في البنية الوراثية للساكنة؟

الوثيقة 1 الهجرة الأحادية الاتجاه

نظرا للتمييز العنصري الذي ظل سائدا في الولايات المتحدة الأمريكية فان كل فرد ناتج عن زواج مختلط (خلاسي Métis) يعد منتميا إلى الساكنة السوداء. وبهذا يتم نقل الحليلات في اتجاه واحد من البيض نحو السود.

لتعرف تأثير هذه الهجرة في البنية الوراثية للساكنة السوداء، قام Gauss و Li سنة 1953 بدراسة تطور تردد الحليل Ro لنظام ريزوس (Rhésus) عند هذه الساكنة. ويلخص الجدول على الشكل أ من الوثيقة نتائج هذه الدراسة.

1) قارن بين معطيات الجدول ثم استنتج.

لتفسير أصل البنية الوراثية لساكنة سود أمريكا، نقترح عليك نموذج الهجرة الأحادية الاتجاه، كما هو ممثل على الشكل ب من هذه الوثيقة.

2) باستعمال المعلومات المقدمة في الشكل ج من الوثيقة، أحسب التدفق الهجري m و تردد الحليلين A و a عند ساكنة الجزيرة بعد الهجرة.

3) علما أن البنية الوراثية لساكنة القارة تضل مستقرة، ماذا تستنتج فيما يخص البنية الوراثية لساكنة الجزيرة ؟

4) كيف تفسر إذن أصل البنية الوراثية لساكنة سود أمريكا ؟

الشكل أ

الساكنات	تردد الحليل Ro
عند الساكنة الأصلية السوداء (الساكنات الإفريقية أصل العبيد)	0.63
الساكنة السوداء سنة 1953 بعد عشرة أجيال من معاهدة العبيد.	0.446
عند الساكنة البيضاء للولايات المتحدة الأمريكية ولساكنة أوروبا التي لم تتغير منذ القرن 18	0.028

الشكل ج

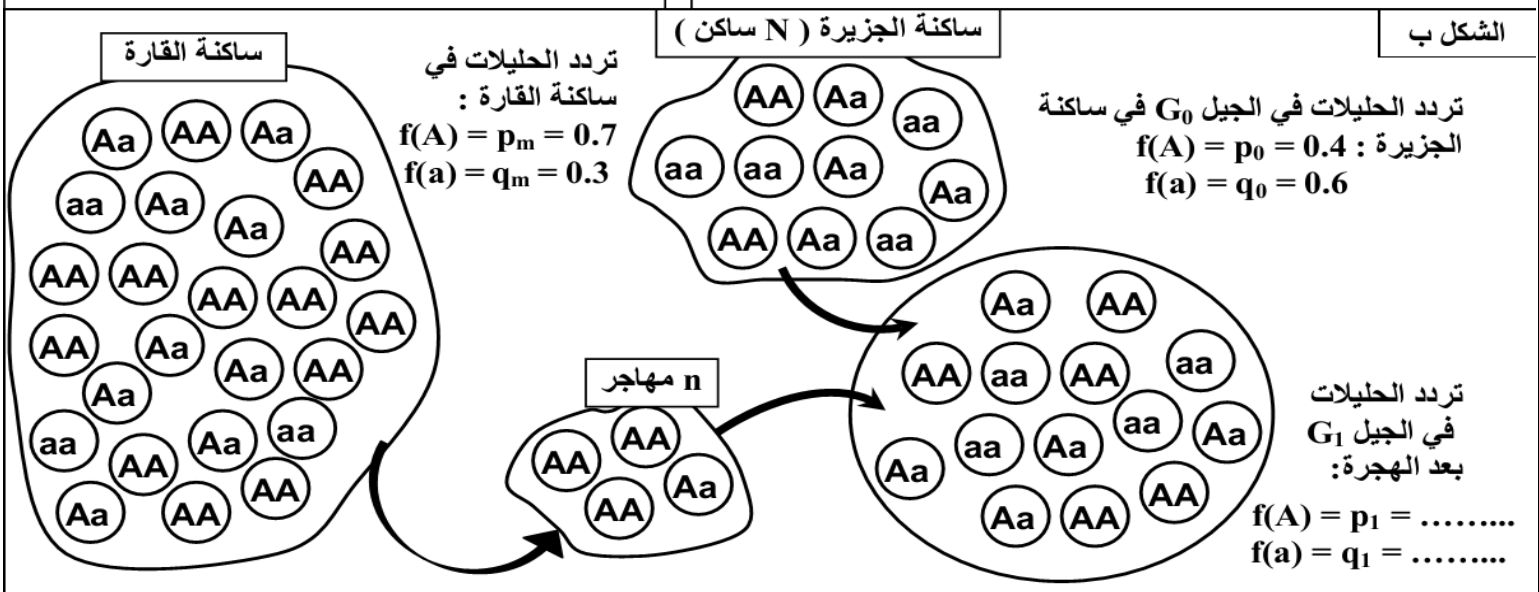
التدفق الهجري m : هو نسبة المهاجرين الذين يتدفقون على الساكنة المستقبلة في كل جيل، ويحسب بتطبيق المعادلة التالية $m = n / (N + n)$

N = عدد أفراد الساكنة المستقبلة، n = عدد المهاجرين.

تمكن النسبة m من حساب تردد حليل معين بعد الهجرة بتطبيق المعادلة التالية $p_1=(1-m)p_0+mp_m$

يمثل p_m : تردد الحليل السائد في ساكنة القارة. و p_0 تردد الحليل السائد عند ساكنة الجزيرة قبل الهجرة.

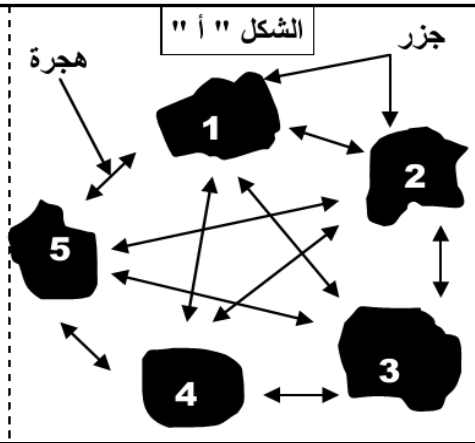
الشكل ب



الوثيقة 2

يمثل الشكل " أ " نموذج تدفق هجري متعدد الاتجاهات بين خمس ساكنات تقطن خمس جزيرات أرخبيلية. ويمثل الشكل "ب" تطور تردد حليل A لدى هذه الساكنات الخمس تحت تأثير هذه الهجرة. حلل مبيان الشكل "ب" ثم استنتج.

الشكل " أ "



الشكل "ب"