التحسين الجيني لمثبط alpha-glucosidase المضاد للسكري الذي ينتج أنواعstreptomyces

الملخص:

الهدف: تهدف هذه الدراسة إلى التحكم في النوع الثانى من مرض السكري عن طريق مادة نقص السكر في الدم التي تنتجها بكتيريا المتسلسلة Streptomyces على نطاق واسع. يعتمد العمل المضاد للسكري لهذه المادة على الوقاية من تحلل النشا ثم تحرير مونومرات الجلوكوز عن طريق تثبيط α -glucosidase كواحد من إنزيمات تحلل النشا.
الطرق: تم عزل سلالات الأكتينوميسيت البحري على آجار نترات النشا، ثم تم فحصها نوعًا وكميًا لمنع التحلل المائي للنشا. تم تحديد السلالة الأكثر فاعلية من خلال الطرق الكلاسيكية والوراثية. تم إجراء التحسين الجيني لأقوى سلالة باستخدام الأشعة فوق البنفسجية في فترات تعرض مختلفة في الثانية. تمت دراسة تحسين الظروف البيئية للحصول على أقصى نشاط للبروتين المثبط α- glucosidase، والذي تم تنقيته وفصله كهربائيًا لتحديد وزنه الجزيئي.
النتائج: من بين ٥٥ من الأكتينوميسيت البحري، تم العثور على ٧ سلالات فقط لها نشاط مضاد للسكري. تم تقييم هذا النشاط من الناحية الطيفية عند ٤٠٠ نانومتر، حيث تم استخدام p-nitrophenyl- α-d-glucopyranoside و acarbose كركيزة وتحكم إيجابي على التوالي. تم تحديد أقوى سلالة تم تمييزها على أنها AD-7 على أنها Streptomyces coelicolor، والتي تعرضت للتحسن الجيني باستخدام الأشعة فوق البنفسجية للحصول على نشاط كبير لبروتين مثبط في ٠ اثوانٍ من فترة التعرض. استمر النشاط والاستقرار لمدة ٥ د عند ٣٧ درجة مئوية. تم الحصول على أقصى نشاط واستقرار لبروتين مثبط محسن مع تحسين الظروف البيئية بما في ذلك حجم اللقاح ($١٠^{٦}$)
الاستنتاج: تم استخراج البروتين المثبط Alpha-glucosidase كعامل قوي لنقص السكر في الدم من مرشحات S. coelicolor. تم إنتاج السلالة المتحولة من الأخيرة.