La synthèse d'un gène
Une vraie charade

Certains cas de diabète sont dus à une transcription défectueuse des gènes de certaines cellules pancréatiques en une protéine qui favorise l'utilisation du glucose: l'insuline.

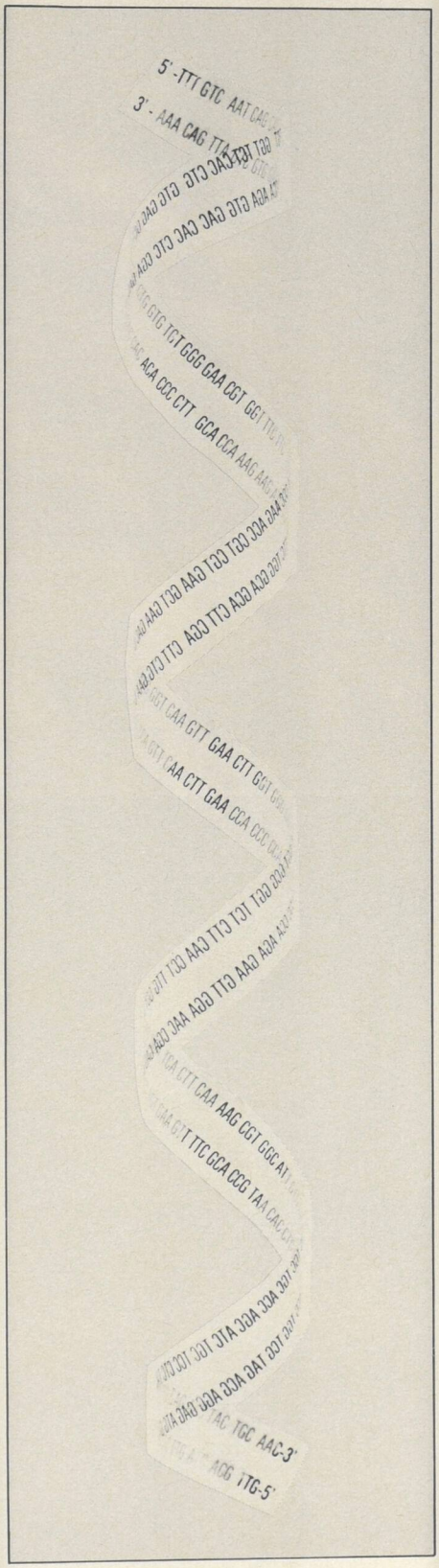
Au cours de la dernière décennie, les diabétologues ont adopté une nouvelle approche s'appuyant sur la recombinaison de l'ADN. À l'aide de cette technique, la synthèse de l'insuline peut être réalisée par des bactéries. (Ceci évitera aux diabétiques de dépendre de l'insuline animale qui devient de plus en plus rare.) Pour arriver à ce résultat, il a fallu intégrer le gène humain responsable de la synthèse de l'insuline dans le matériel génétique de la bactérie afin d'asservir sa capacité de réplication à la production de cette hormone vitale. Les Américains auraient déjà appliqué ce procédé avec succès au cours de l'an dernier, mais, récemment, une équipe de chercheurs du CNRC et de l'Université Cornell a obtenu des résultats qui pourraient la placer à l'avant-garde dans un domaine où la concurrence est particulièrement acharnée.

Au mois de décembre dernier, le Dr Saran Narang, organicien du CNRC, a réussi à synthétiser le gène humain responsable de la production de la pro-insuline (précurseur biologique de l'hormone active composée de 86 acides aminés). Une fois obtenu, ce gène a été envoyé au Dr Ray Wu, de l'Université Cornell, à Ithaca, dans l'État de New York, qui l'a introduit dans une bactérie de l'espèce *E. coli* et a montré que celle-ci pouvait le reproduire par voie de réplication ou « clonage ». Il reste maintenant à prouver que la transcription du gène en pro-insuline se poursuit adéquatement. « Lorsque cette protéine aura été synthétisée », indique le Dr Narang, « il faudra la traiter à l'aide d'enzymes à l'extérieur de la bactérie pour la transformer en insuline. »

Pour obtenir le gène en question, des scientifiques ont essayé de l'extraire de la cellule, mais ce procédé s'est avéré très difficile. Le Dr Narang a choisi de la synthétiser entièrement et cette méthode lui a permis d'obtenir un produit plus pur et chimiquement « préparé » pour permettre son introduction dans un plasmide, véhicule de la recombinaison génétique.

Le gène synthétisé par le Dr Narang est constitué d'une chaîne d'ADN comptant 279 paires de bases (comportant, en plus du code de l'insuline, les « signaux » génétiques nécessaires) et se classe parmi les plus grands gènes structuraux jamais synthétisés à ce jour. □

Texte français: **Annie Hlavats**



Séquence de l'ADN du gène de la pro-insuline humaine.

The human proinsulin gene.

SCIENCE DIMENSION

Conseil national de recherches Canada — National Research Council Canada

Vol. 12, N° 3, 1980

ISSN 0036-830X

Cité dans l'Index de périodiques canadiens

Cette publication est également disponible sous forme de microcopies.

SOMMAIRE

5 Informer sur l'énergie solaire
JOURNÉE SOLAIRE

7 Un survol des activités du CNRC
La recherche ferroviaire

13 Une technique canadienne suscite l'intérêt mondial
Le traitement de la laine

17 Télémesure des champs de glace
Les radars et la glace

21 La stabilité dynamique
Un niveau international en recherche aérospatiale

25 Une protection contre l'hypothermie
Comment les rats s'acclimatent-ils au froid?

29 Médaille d'or aux spectateurs
Sécurité dans les escaliers

La revue Science Dimension est publiée six fois l'an par la Direction de l'information publique du Conseil national de recherches du Canada. Les textes et les illustrations sont sujets aux droits d'auteur. La reproduction des textes, ainsi que des illustrations qui sont la propriété du Conseil, est permise aussi longtemps que mention est faite de leur origine. Lorsqu'un autre détenteur des droits d'auteur est en cause, la permission de reproduire les illustrations doit être obtenue des organismes ou personnes concernés. Pour tous renseignements, s'adresser au Directeur, Science Dimension, CNRC, Ottawa, Ontario. K1A 0R6, Canada Téléphone: (613) 993-3041.

Directeur Loris Racine

Rédacteur en chef Wayne Campbell

Rédacteur exécutif Joan Powers Rickerd

Conception graphique Acart Graphic Services

Coordonnatrice de la rédaction Diane Bisson Staigh

Imprimé au Canada par Dollco

31159-9-0742