

Neurosciences

# Une cause de la maladie de Parkinson identifiée

On soupçonnait déjà le système immunitaire d'être impliqué dans la dégénérescence des neurones dans la maladie de Parkinson, mais on ignorait par quel mécanisme. De nouveaux résultats montrent qu'il détruit les neurones directement.

WILLIAM ROWE-PIRRA | 2MN | Publié le 28/07/2016 à 15h00



**L**a maladie de Parkinson est la deuxième maladie neurodégénérative la plus fréquente après la maladie d'Alzheimer. Elle engendre des troubles moteurs qui s'aggravent progressivement : rigidité musculaire,

La maladie de Parkinson est une maladie neurodégénérative : elle provoque la destruction des neurones dans le striatum.

© Shutterstock/vitstudio

tremblements ou lenteur sont autant de symptômes. La maladie de Parkinson provoque une mort progressive des neurones dopaminergiques dans une région nichée au cœur du cerveau, le striatum. Ses causes restent inconnues, mais dans certaines formes génétiques de la maladie (plutôt précoces, elles ne concernent que quelques pour cent des cas), on sait que deux protéines mutées, PINK1 et la parkine, interviennent. On pense également que le système immunitaire joue un rôle, car une inflammation entoure les neurones qui dégénèrent dans la plupart des cas. Michel Desjardins et ses collègues, de l'Université de Montréal au Québec, viennent de vérifier ces soupçons : quand PINK1 et la parkine ne fonctionnent plus, les cellules immunitaires détruisent les neurones, selon un mécanisme auto-immun.

Le système immunitaire identifie et détruit les agents étrangers ou les cellules



Auteur

### William Rowe-Pirra

William Rowe-Pirra est journaliste stagiaire à Pour la Science.

#### Géosciences

L'atmosphère était plus riche en oxygène que prévu il y a 800 millions d'années

#### Éthologie

Comment la mouche pilote en chute libre

#### Biologie végétale

La ronde des tournesols est réglée par une horloge interne

#### Astronomie

Une exoplanète détectée autour de l'étoile la plus proche

## En savoir plus

Diana Matheoud et al., [Parkinson's Disease-Related Proteins PINK1 and Parkin Repress Mitochondrial Antigen Presentation](#), *Cell*, 14 juillet 2016

## En kiosque

infectées mais tolère les cellules saines de l'organisme. Comment fait-il pour distinguer les cellules en bon état des cellules infectées ou défaillantes ? Grâce à un mécanisme appelé présentation d'antigène : des molécules découpent les protéines d'une cellule en fragments (ou antigènes) qui sont ensuite présentés à sa surface pour informer le système immunitaire de son statut physiologique. Ainsi, si un fragment est reconnu comme défectueux, la cellule est détruite, sinon, le système immunitaire ne réagit pas. Mais dans le cas des maladies auto-immunes, le système immunitaire détruit aussi les cellules qui présentent des antigènes sains. Une forme de présentation d'antigènes existe pour les mitochondries, les organites cellulaires responsables de la production d'énergie. Les chercheurs y ont découvert un élément déclencheur de la maladie de parkinson.

POURLA  
**SCIENCE**.fr



POURLA  
**SCIENCE**.fr

**DONNEZ-NOUS VOTRE AVIS**  
sur le site de Pour la Science  
et tentez de gagner  
**DE NOMBREUX CADEAUX**

## Newsletter

Saisissez votre email

Michel Desjardins et ses collègues ont mis en évidence un nouveau mécanisme de présentation d'antigènes mitochondriaux : le trafic de vésicules dérivées des mitochondries, qui transportent des antigènes issus des mitochondries vers la surface de la cellule. Pour ce faire, les chercheurs ont mené une série d'expériences *in vitro*, sur des cellules en culture, et *in vivo*, chez des souris mutées pour les gènes de PINK1 et de la parkine. Les chercheurs ont découvert que la formation de ces vésicules nécessite plusieurs protéines dont le recrutement est inhibé par PINK1 et la parkine. Par conséquent, ces deux protéines contrôlent la présentation d'antigènes mitochondriaux. Lorsqu'elles sont absentes ou défectueuses, comme dans le cas de la maladie de Parkinson, de grandes quantités d'antigènes mitochondriaux sont présentées à la surface des neurones, ce qui entraîne une

POURLA  
**SCIENCE**



**EN PRÉVENTE**

Commandez dès maintenant le numéro collector !

**JE COMMANDE**

## Les + partagés

Paléontologie humaine

**Les Néandertaliens et les Dénisoviens ont eu des enfants**

Biologie végétale

**Hors-série Pour la Science n°101**

Médecine

**Le prix Nobel de médecine 2018 pour l'immunothérapie**

En partenariat avec Quanta Magazine

**Les mathématiciens se déchirent autour de la preuve de la conjecture ABC**

Médecine

**CRISPR-Cas9 à l'assaut de la myopathie de Duchenne**

## Thèmes



réponse excessive du système immunitaire et la destruction massive des neurones.

Certaines formes de la maladie de Parkinson seraient donc auto-immunes : la dégénérescence neuronale est due à une activité immunitaire incontrôlée, conséquence de la mutation des gènes de PINK1 et de la parkine. C'est peut-être une cause assez répandue de cette pathologie.

**Abonnez-vous pour un accès illimité**

**Offre numérique Pour la Science**

Accès en ligne illimité

Editions numériques des magazines

Archives depuis 1996

**6,70€ par mois**

**M'ABONNER**

Newsletter

POUR LA SCIENCE.fr

Hydrogène : la source d'énergie du futur ?

POUR LA SCIENCE.fr  
Stephen Hawking

POUR LA SCIENCE.fr  
Les transports

Lu sur Scilogs

**Histoires de mammifères**

- Jean-Louis Hartenberger

**La procréation pour toutes et tous, c'est pour aujourd'hui**

**Questions de couleurs**- Bernard Valeur

**Couleur et température : une relation particulière... et paradoxale**

**Vive la connaissance !**- This, vo Kientza

**Précisions culinaires**

**Scientaisies**- Didier Nordon

**A titre d'entraînement**

**Signal sur bruit**- Richard Taillet

**Parcours sup, et après ? Épisode 2 : l'accueil des « oui si » à**