

POINT FORT

La Semaine du cerveau interroge le mouvement et ses limites

L'UNIGE invite le public à découvrir, du 16 au 20 mars, les mystères qui entourent le mouvement, le rythme ou encore la rythmique. Au programme: conférences et visites guidées de l'exposition «BAM!»

«Le geste dans la tête». C'est sous cette thématique qu'est placée l'édition 2015 de la Semaine internationale du cerveau à Genève. L'UNIGE propose au grand public une immersion dans le monde du mouvement, en présentant les avancées scientifiques et les dernières découvertes dans ce domaine.

Chaque soir à Uni Dufour, à 19h, le public est invité à assister à des conférences données par des chercheurs et praticiens de l'UNIGE, des Hôpitaux universitaires de Genève (HUG) et du Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

BOUGER SANS BOUGER

Le rythme sera à l'honneur le lundi 16 mars. Les différents intervenants discuteront des rythmes biologiques, comme par exemple le cycle de veille-sommeil. L'influence de l'activité rythmique des neurones sur notre comportement et nos émotions sera également expliquée.

Le mardi 17 mars, les chercheurs s'intéresseront au contrôle et à l'apprentissage du mouvement, à ses para-



Photo: DR

doxes, ainsi qu'aux bienfaits de la pratique mentale, une technique qui consiste à se représenter mentalement une action sans produire d'activité musculaire.

DOULEURS FANTÔMES

Les mécanismes cérébraux qui sous-tendent les pathologies comme la maladie de

Parkinson, les tics ou encore la «main étrangère» seront abordés le mercredi 18 mars, avec en particulier l'intervention du professeur Pierre Polak (lire page 3).

Le jeudi 19 mars, place aux douleurs fantômes, ressenties par certaines victimes d'amputation, et aux mécanismes de récupération

suite à une greffe. Les chercheurs se pencheront sur les rapports entre le cerveau et les mouvements – volontaires ou non – de notre corps.

RYTHMIQUE ET ÉMOTION

Le vendredi 20 mars sera, lui, dédié à la rythmique, une discipline qui offre un pont entre la musique et le mouvement. Les scientifiques parleront du rôle que joue l'émotion dans cette pratique du geste musical, ainsi que du recours à la rythmique pour prévenir le déclin de mobilité chez les personnes âgées. Une performance de rythmique Jaques-Dalcroze sera par ailleurs proposée.

En marge des conférences, l'UNIGE participe à l'exposition *BAM!* (lire ci-dessous), mise sur pied par l'Institut Jaques-Dalcroze, et ouverte au public jusqu'au 17 avril. Du 18 au 28 mars, des visites interactives, sensorielles et scientifiques seront proposées aux enfants de 6 à 12 ans par des étudiants de l'UNIGE ou de la Haute Ecole de musique de Genève, qui leur feront découvrir les points forts de l'exposition.

Genève bouge!

Le volet genevois de la Semaine internationale du cerveau propose:

- ▶ des **tables rondes et conférences** à Uni Dufour, placées sous des thématiques liées au mouvement, dans une perspective scientifique, médicale ou pédagogique;
- ▶ des **ateliers de recherche** permettant aux élèves de résoudre un problème scientifique avec l'aide d'un chercheur;
- ▶ des **visites de laboratoires**, pour les classes, comprenant diverses démonstrations;
- ▶ des **visites guidées** de l'exposition *BAM!* par des étudiants de l'UNIGE et de la HEM.

**| DU 16 AU 20 MARS |
semaineducerveau.ch**

«BAM!»: l'expo rythmée d'un jeune centenaire

L'Institut Jaques-Dalcroze fête ses 100 ans avec le grand public, au rythme d'un parcours en musique et en mouvement, à explorer dans – et avec – tous les sens

Suivre un parcours interactif qui l'amène à jouer avec les sons, avec l'imaginaire que ces derniers lui inspirent et à réagir avec l'ensemble de ses sens: telle est la promesse faite au visiteur de l'exposition *BAM!*, qui a investi les espaces du Flux Laboratory

à Carouge. Cette exposition «sans panneaux ni vitrines» se propose de plonger le grand public dans l'exploration des mystères du rythme et du mouvement. Et c'est par son propre corps que le visiteur est appelé à vivre cette expérience, en créant par exemple un univers visuel à partir de l'écoute de sons, ou en construisant une matière sonore sur la base de ses propres mouvements ou de ceux effectués par d'autres visiteurs.

Ce parcours imaginaire et rythmé correspond bien aux valeurs de l'Institut Jaques-Dalcroze et de son fondateur éponyme. «Dalcroze a eu cette idée géniale, il y a plus d'un siècle, selon laquelle les apprentissages ne pouvaient passer par la seule reproduction de ce que les élèves voyaient. Il a élaboré une méthode pédagogique unique associant le corps, la rythmique et la musique, qui intègre de manière très étroite l'élève par la mobili-

sation de tous ses sens, aussi bien visuels, auditifs que corporels. C'est ce que nous voulons montrer avec cette exposition», explique Silvia Del Bianco, directrice de l'Institut Jaques-Dalcroze.

L'exposition constitue aussi un excellent moyen de rappeler que l'Institut a beau fêter cette année son centenaire, il conserve «une perméabilité pour tout ce qui est nouveau», précise Silvia Del Bianco. Il participe ainsi à de nombreuses recherches,

montrant par exemple que la rythmique est aussi bien adaptée aux seniors, en améliorant la motricité et le sens de l'équilibre, prévenant ainsi le risque de chutes. Une manière comme une autre de retrouver une nouvelle jeunesse...

| JUSQU'AU 17 AVRIL |

Exposition «BAM!» du mercredi au dimanche Flux Laboratory, Carouge <http://unige.ch/-/expo-bam>



Intervention chirurgicale au moyen de la technique du «gamma knife». Photo: R. Krivobok/RIA Novosti

Quand le mouvement déraile

La motricité est la première fonction altérée par la maladie de Parkinson. Si les thérapies médicamenteuses restent indispensables, la chirurgie apporte des solutions complémentaires

Quel point commun ont la maladie de Parkinson, l'épilepsie ou les tics? Ces pathologies déposent les personnes qui en sont atteintes de leur liberté de mouvement, du contrôle de leur corps. En ce qui concerne la maladie de Parkinson, une structure cérébrale profonde – le noyau sous-thalamique – focalise l'attention des neurochirurgiens, étant donné le rôle qu'elle joue dans le contrôle du mouvement volontaire. Professeur au Département des neurosciences cliniques de la Faculté de médecine et chef du Service de neurologie des HUG, Pierre Pollak interviendra le 18 mars prochain dans le cadre de la Semaine du cerveau. Entretien.

Que peut apporter la chirurgie aux patients atteints de parkinson?

Pierre Pollak: Le ralentissement du mouvement ou son absence est le symptôme cardinal du trouble parkinsonien. Et la dopamine est «la» molécule qui atténue les symptômes

moteurs. Nul patient ne peut donc se passer des médicaments dopaminergiques, en particulier la L-dopa, le précurseur de la dopamine. Reste que pour une petite proportion des patients, de l'ordre de 5 à 10%, la chirurgie représente une voie efficace pour améliorer les complications motrices au long cours liées à la L-dopa, à savoir les fluctuations motrices et les mouvements anormaux.

Vous parlez du «paradoxe du mouvement» en ce qui concerne la maladie de Parkinson...

Dans certaines circonstances bien précises, un patient tout à fait immobilisé retrouve sa liberté de mouvement, et les gestes naturels redeviennent possibles. Le sommeil constitue, d'ailleurs, un de ses états particuliers. À l'aide de certains stimuli auditifs et visuels, il est possible de permettre au patient de recouvrer ses fonctions motrices et kinesthésiques. Ce qui permet de contourner les circuits du système nerveux rendus déficients par la maladie.

Quelles sont les techniques chirurgicales adaptées à la maladie de Parkinson?

Avant la stimulation cérébrale profonde, les neurochirurgiens causaient des lésions volontaires, notamment dans un noyau du thalamus avec comme bénéfice l'arrêt du tremblement du membre supérieur controlatéral. Aujourd'hui, deux techniques sont employées pour effectuer une lésion du noyau thalamique sans ouvrir la boîte crânienne: le gamma knife, qui utilise des radiations, et les ultrasons à haute énergie. Quant à la technique utilisée couramment en neurochirurgie, il s'agit de la stimulation cérébrale profonde, dite aussi intracrânienne.

En quoi consiste-t-elle?

Il s'agit de placer, dans la zone du cerveau concernée, des électrodes connectées à un boîtier délivrant un courant électrique de faible intensité restaurant l'activité anormale des circuits nerveux. Cette méthode, invasive, n'est pas exempte de risques, comme toute intervention neurochirurgicale. En cas de contre-indications à la chirurgie, certains patients se voient dirigés vers les techniques du gamma knife ou des ultrasons. La stimulation présente toutefois deux avantages majeurs: elle est ajustable, et elle est réversible. On

peut toujours paramétrer différemment le dispositif, voire l'arrêter ou même le retirer en cas d'effets indésirables ou d'inefficacité. Les effets indésirables des autres techniques sont en revanche permanents.

D'autres pathologies aussi traitées par stimulation cérébrale profonde sont-elles ciblées, chirurgicalement parlant, de la même façon?

À chaque symptôme correspond une cible précise dans un réseau neuronal particulier. Pour les maladies qui sont reconnues par Swissmedic, nous avons cartographié plusieurs structures cérébrales en lien avec des pathologies clairement identifiées. Dans le cas du tremblement essentiel, c'est au niveau du thalamus que les chirurgiens interviennent. L'inconvenant, c'est que cette structure est connectée à une boucle neuronale des émotions et des activités cognitives. Il n'y a pas de séparation très claire entre les fonctions motrices et d'autres fonctions tout aussi fondamentales. ■

| MERCREDI 18 MARS |

Quand le mouvement déraile
19h | Uni Dufour