BLOC-NOTES

© Inserm/Pierre Da Silva

EXPOSITION
LE CERVEAU À PORTÉE DE CLIC

Constitué de millions de neurones, le cerveau est l'organe le plus complexe du corps humain. Mémoire, sentiments, apprentissages… et si les mystères du cerveau se cachaient derrière un simple écran ? L'Inserm propose de découvrir tous les secrets de cet organe fascinant en quelques clics grâce à une exposition pour le moins atypique construite pour les 15-25 ans : *cérébral*, une exposition 100 % virtuelle.

© Inserm/LSA4

cérébral
Voyage au cœur des neurones
Inserm

L'application débute sur un message prometteur : « *cérébral, un voyage au cœur des neurones* ». Un clic et quatre univers colorés – bleu, orange, rouge et violet – s'affichent. Ils structurent la visite autour de quatre grands sujets. « *Avec l'aide de textes pédagogiques, d'illustrations et d'éléments infographiques, créés par les étudiants de l'Institut supérieur des arts appliqués de Nantes, l'application aborde le contenu scientifique sous plusieurs formats pour que chacun puisse s'y retrouver* », explique Pierre Da Silva, responsable communication Inserm Grand Ouest, à l'initiative du projet. On découvre d'abord un portrait en détail de notre organe le plus précieux. À quoi ressemble le cerveau ? Comment fonctionne la mémoire ? Quels outils utilisent les scientifiques pour l'étudier ? Les informations défilent à volonté au fil de l'index.

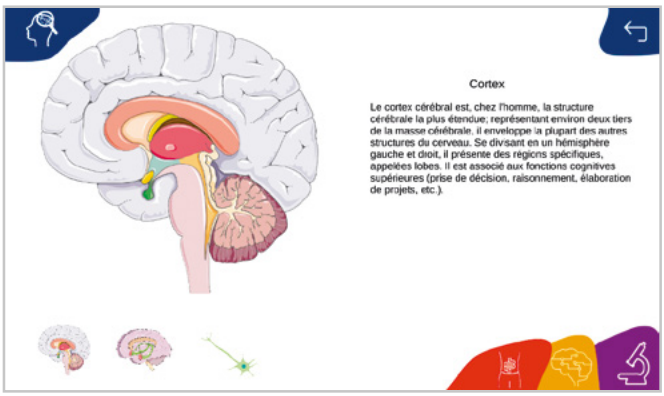
Cependant, le cerveau n'est pas un élément isolé du corps humain. C'est ce que nous rappelle la seconde partie de l'exposition en ligne. L'idée d'un axe intestin/cerveau n'est pas nouvelle et fait même partie du langage courant comme en témoigne l'expression « avoir le ventre noué ». L'intestin possède d'ailleurs près de 200 millions de neurones, ce qui explique qu'il soit désormais surnommé le « deuxième cerveau ». Ainsi, l'application nous rappelle que cette communication pourrait être à l'origine de certaines maladies neuropsychiatriques, telles que la maladie d'Alzheimer, celle de Parkinson ou encore la sclérose en plaques.

Pour explorer plus en profondeur les pathologies liées au cerveau, l'exposition met en avant une troisième partie qui y est entièrement consacrée. Addiction, dépression, épilepsie, autisme… chaque maladie et son traitement y sont détaillés. On apprend par exemple qu'il n'existe pas une mais plusieurs épilepsies. La diversité des symptômes et des évolutions possibles explique la difficulté rencontrée par les médecins à soigner ces atteintes neurologiques. La recherche n'en est que plus indispensable afin de mieux en comprendre les mécanismes, grâce à des techniques en pleine évolution.

Qu'en est-il d'ailleurs des opportunités offertes par les dernières innovations dans le domaine du cerveau ? Un dernier clic et l'exposition se termine sur cette problématique contemporaine. L'enregistrement des ondes du cerveau pour les retransmettre à un bras mécanique est-il un rêve lointain ? Pas si sûr, mais pour en savoir plus, il vous faudra aller consulter *cérébral* ! L'exposition a fait son grand lancement pendant le mois de mars au muséum d'Histoire naturelle de Nantes. Elle sera de retour pour le Festival des neurosciences de Noirmoutier du 28 octobre au 3 novembre, puis aux Utopiales, du 31 octobre au 4 novembre à Nantes.

Gabrielle Mérite

www.grand-ouest.inserm.fr



EXPOSITION

LA RECHERCHE DE L'ART #8

Chaque année, des laboratoires Inserm accueillent des artistes de l'École nationale supérieure de photographie d'Arles, qui donnent naissance à des œuvres explorant les frontières entre art et science. Au terme du projet, leurs créations sont exposées pendant les Rencontres de la photographie d'Arles.

© Hélène Bellenger

Cette année, le jeune Quentin Carrierre a été accueilli à Dijon dans l'unité Cognition, action et plasticité sensorimotrice (unité Inserm 1093) et a souhaité traiter le rapport de la technique à et sur l'Homme.

© Quentin Carrierre

Diane Hymans, suite à sa résidence à l'Institut de biologie de Valrose (unité Inserm 1091), a décontextualisé des outils de laboratoire pour interroger leur forme en évacuant leur usage.

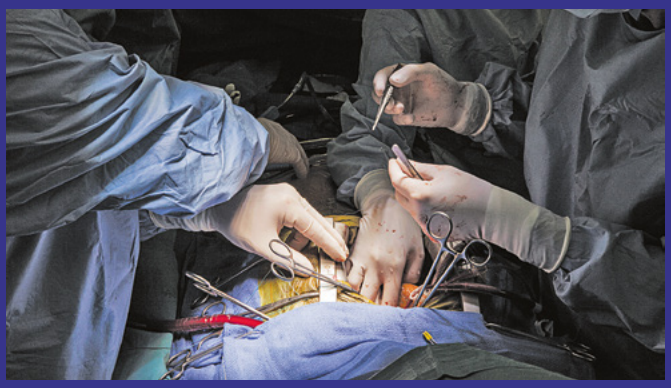
© Diane Hymans

Développé au sein du laboratoire Imagerie et cerveau de Tours (unité Inserm 1253), le projet Science Porn d'Hélène Bellenger détourne la fabrication des images scientifiques afin de mieux questionner la « disneylandisation » de la science à des fins communicationnelles.

Enfin, Pauline Rousseau, en résidence au Paris-Centre de recherche cardiovasculaire (unité Inserm 970), est partie des expressions qui emploient le mot « cœur » (« cœur d'artichaut », « avoir du cœur au ventre »…).
« En parallèle, je me suis intéressée aux "maux du cœur", en allant à la rencontre de chercheurs et de médecins spécialistes et des imageries qu'ils utilisent. De toutes ces recherches est né un projet protéiforme mêlant vidéos, photographies, sons, témoignages… comme une plongée au cœur du cœur. »

L'exposition se déroulera dans les nouveaux locaux de l'école dessinés par l'architecte Marc Barani.

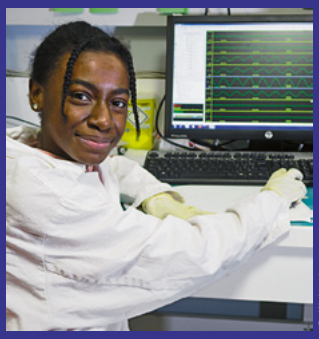
À partir de 2 juillet
École nationale supérieure de photographie d'Arles
Entrée libre


© Pauline Rousseau

CONGRÈS

CONGRÈS DES APPRENTIS CHERCHEURS 2018-2019

Tout au long de l'année scolaire, 400 collégiens et lycéens de métropole et d'outre-mer ont découvert l'univers et les méthodes de la recherche grâce au dispositif Apprentis Chercheurs développé par l'association L'Arbre des connaissances. Une dizaine d'après-midis dans l'année, ils se sont rendus dans un laboratoire pour mener un projet scientifique et se sont initiés à la démarche expérimentale. L'Inserm est partenaire de ce projet qui fêtera cette année sa 15e saison. Venez rencontrer les chercheurs en herbe et leurs encadrants lors de 24 « congrès » dans les centres de recherche associés et découvrez la recherche autrement !


© L'Arbre des connaissances

Jusqu'au 12 juin
Calendrier national et infos pratiques :
> www.arbre-des-connaissances.org

CONFÉRENCES

SANTÉ EN QUESTIONS

Sport, supplice ou délice ?

L'Inserm propose une conférence avec, à Paris, Samuel Vergès, chercheur Inserm au sein du laboratoire Hypoxie et physiopathologie cardiovasculaire et respiratoire (unité 1042), et Bénédicte Le Panse, docteur en physiologie et athlète de haut niveau, et, à Montbéliard, Dominique Mulet, de l'association Sport & Loisirs Bourgogne - Franche-Comté, et la championne du 400 mètres haies Aurélie Chaboudez.

13 juin, 19 h – 20 h 30
Cité des sciences et de l'industrie, Paris 19e
En duplex avec le Pavillon des sciences de Montbéliard
Entrée libre et gratuite
> www.inserm.fr/actualites-et-evenements/evenements-culture-scientifique/conferences-sante-en-questions

BLOC-NOTES

LIVRE
RECHERCHES SUR L'EMBRYON : DÉRIVE OU NÉCESSITÉ ?

2019, Inserm/Le Muscadier, coll. « Choc santé », 127 p., 9,90 €

Dernier-né de la collection « Choc Santé », le livre *Recherches sur l'embryon : dérive ou nécessité ?* offre un éclairage historique, scientifique, philosophique et éthique sur l'embryon et sur les enjeux – et aléas – de l'embryologie. Entretien avec Pierre Jouannet, membre de l'Académie nationale de médecine et du comité d'éthique de l'Inserm et spécialiste de la biologie de la reproduction.

© D.R.

Pierre Jouannet
spécialiste de la biologie de la reproduction, membre du comité d'éthique de l'Inserm

Vous avez, pendant 40 ans, aidé des femmes et des hommes à avoir des enfants grâce à l'assistance médicale à la procréation (AMP). Pourquoi ce livre aujourd'hui ?

Pierre Jouannet : Ce livre, co-écrit par deux médecins et un philosophe, fait suite à une proposition de l'Inserm et a pour ambition d'apporter un regard pluriel et actuel sur l'embryon. Face à la grande ignorance qui se manifeste dans les débats passionnés sur le sujet en France, il offre une base de connaissances, notamment dans le contexte d'une prochaine révision des lois de bioéthique.

Qu'est un embryon, biologiquement et symboliquement ?

P. J. : Au tout début de son développement, l'embryon est un ensemble de cellules multipotentes, qui résultent de la rencontre des deux gamètes et qui vont progressivement se différencier. Mais l'embryon n'est pas désincarné, il est porteur de valeurs intrinsèques, liées à ses capacités cellulaires et moléculaires qui lui donnent l'aptitude à se développer en fœtus puis en enfant, et extrinsèques, qui dépendent de son environnement. Dans le cadre de l'AMP, il s'inscrit dans un projet parental et ne peut devenir une personne potentielle que s'il est transféré dans l'utérus.

Que sait-on de la genèse et du développement d'un embryon ?

P. J. : Longtemps – avant la technique de fécondation in vitro (FIV) –, l'embryon humain était inaccessible. Nous connaissons donc mal les mécanismes qui régulent son développement. Ceci explique les taux d'échec encore trop élevés après FIV : plus de 80 % des embryons transférés dans l'utérus n'aboutissent pas à la naissance d'un enfant.

Quels sont les différents champs de recherche et les applications possibles ?

P. J. : L'embryon peut être le sujet et le but de la recherche, fondamentale, préclinique ou clinique. Il s'agit, par exemple, d'élucider le rôle des gènes dans la formation du blastocyte, étape clé du développement embryonnaire vers le 5e ou 6e jour, d'identifier un biomarqueur associé à une meilleure chance de nidation et de développement, de valider une nouvelle technique comme la vitrification ovocytaire ou embryonnaire (une congélation très rapide dans l'azote liquide)… Mais l'embryon peut aussi être à l'origine de cellules souches qui vont être différenciables en cellules neuronales, cardiaques ou autres : leur étude aide à comprendre certains processus physiopathologiques et leur utilisation en thérapie cellulaire pourrait permettre de remplacer des cellules déficientes chez un patient par des cellules fonctionnelles.

Comment voyez-vous l'avenir de la recherche sur l'embryon ?

P. J. : Je suis optimiste sur le plan scientifique et médical : la génétique moléculaire, la transcriptomique, des outils comme CRISPR-Cas9 et les micro-méthodes vont nous aider à décrypter le développement embryonnaire humain. Mais je suis pessimiste sur la possibilité de mener ces recherches en France si rien ne change. En 20 ans, cinq lois ont traité le sujet sans réellement clarifier la situation. Quand les projets de recherche, très rares, sont autorisés, ils ne trouvent pas de financement et sont souvent l'objet de poursuites juridico-idéologiques qui cherchent à les empêcher. Ce livre nous a amenés à faire des préconisations : simplifier les procédures qui encadrent la recherche, créer le concept de modèles embryonnaires à usage scientifique (MEUS) et autoriser l'évaluation préimplantatoire de l'aptitude développementale des embryons (EPADE). L'enjeu est d'améliorer les techniques d'AMP – moins de cycles de traitements et de risque de grossesse multiple – et donc la santé des femmes et des enfants tout en diminuant le coût de l'AMP. Rappelons que l'infertilité concerne 10 % des couples en France.

Propos recueillis par Alexandra Foissac

www.muscadier.fr

Dys-moi tout ! Comprendre les troubles de l'apprentissage

Venez découvrir les « dys » avec, à Paris, Caroline Huron, à la fois psychiatre, chercheuse en sciences cognitives (unité Inserm 992) et présidente de l'association Le cartable fantastique, et Catherine Billard, neuropédiatre de formation qui a dirigé l'unité de rééducation neurologique infantile au CHU de Bicêtre, et, à Montbéliard, des enseignants confrontés au quotidien à des élèves atteints de troubles de l'apprentissage.

12 septembre, 19 h – 20 h 30
Cité des sciences et de l'industrie, Paris 19e
En duplex avec le Pavillon des sciences de Montbéliard
Entrée libre et gratuite
> www.inserm.fr/actualites-et-evenements/evenements-culture-scientifique/conferences-sante-en-questions

SPECTACLE

TU TE SOUVIENDRAS DE MOI

À travers *Tu te souviendras de moi*, le metteur en scène François Archambault évoque la maladie d'Alzheimer avec pertinence et drôlerie. La mémoire d'Édouard, professeur d'université interprété par Patrick Chesnais, s'effrite. Sa famille, ses étudiants, son passé et l'avenir, tout se mélange pour donner lieu à des rencontres poétiques… La pièce, en partenariat avec l'Inserm, sera présentée dans le cadre du festival d'Anjou. Elle sera précédée par un forum avec Sylvie Chalon, chercheure Inserm au laboratoire Imagerie et Cerveau de Tours (unité 1253), avec la modération de l'écrivain Olivier Piat.

24 juin, 20 h – 21 h : forum ; 21 h 30 : pièce de théâtre
Château du Plessis-Macé
Informations/billetterie :
> http://festivaldanjou.com/edition2019

La pièce de théâtre *Tu te souviendras de moi* se penche avec humour et poésie sur l'évanescence de la mémoire dans la maladie d'Alzheimer.

© Philipducap ©2018 Fineartphotography

FESTIVALS

BINÔME #10

© LSDM

Un auteur de théâtre écrit une pièce inspirée de sa rencontre avec un chercheur : tel est le principe de Binôme, qui fêtera cette année son dixième anniversaire. Pour cette édition particulière, les spectacles seront présentés dans le cadre du « in » du festival d'Avignon. L'Inserm, fidèle partenaire du projet, et la compagnie Le sens des mots présenteront le 15 juillet, la pièce *Élise louche,* une création née de la rencontre entre Hédi Tillette de Clermont-Tonnerre, créateur du théâtre Irruptionnel, et Alain Chédotal, directeur de recherche à l'Institut de la vision (unité 968 Inserm).

10-19 juillet
Jardin de l'université d'Avignon
Entrée libre
Inscription et programme complet :
> www.lessensdesmots.eu

SPORT UNLIMITECH

L'Inserm est partenaire de Sport Unlimitech, le premier festival conjuguant sport, santé et recherche et développement. Venez à la rencontre de chercheurs Inserm et de sportifs, notamment le jeudi 19 septembre, entre 14 h et 17 h. Samuel Vergès (unité 1042) et Lionel Naccache (unité 1127) introduiront la thématique « Au-delà du corps ». Puis Jean-Philippe Lachaux, directeur de recherche Inserm au Centre de recherche en neurosciences de Lyon (unité 1028), évoquera le cerveau et l'attention tandis qu'Alessandro Farné (unité 1028) abordera le toucher et les prothèses. Agnès Roby-Brami (unité 1150) se concentrera sur l'assistance aux gestes après un AVC.

19-21 septembre
Stade Gerland, Lyon
Inscription et programme complet :
> https://sportunlimitech.com

MINI-SÉRIE BD

#HIERSOIRBD

« Tu as fait quoi hier soir ? » L'information scientifique s'invite dans le quotidien de deux étudiants, Clara et Tim, pour décrypter certains effets cognitifs et psychologiques de l'alcool et du cannabis…

© MaadDigital

Retrouvez en vidéo tous les épisodes sur :
> Instagram @MaadDigital

SALON

LES SCIENCES SUR LA PLACE

Dans le cadre du salon Le livre sur la place de Nancy, retrouvez les chercheurs Inserm qui dédicaceront leurs ouvrages sur le stand de l'Institut. Des causeries ponctueront cette nouvelle édition.

13-15 septembre
Place de la Carrière, Nancy
Découvrez le programme complet de l'édition 2019 (auteurs et livres en dédicace) sur :
> www.sciencesurlaplace.fr

© Les sciences sur la place

BLOC-NOTES

Choléra. Haïti 2010-2018 : histoire d'un désastre

Renaud Piarroux

mars 2019, CNRS Éditions, coll. « Biologie », 350 p., 22 €

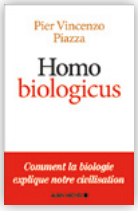
Janvier 2010, Haïti est frappé par un séisme dévastateur et Port-au-Prince, en grande partie détruite. Huit mois plus tard, une épidémie de choléra d'une violence inouïe frappe l'île. Aussitôt, les morts se comptent par milliers, là où il n'y avait jamais eu le moindre cas. Renaud Piarroux, chercheur à l'Institut Pierre-Louis d'épidémiologie et de santé publique (unité Inserm 1136, Paris), s'y rend pour aider le ministère de la Santé haïtien à dresser un plan de bataille visant à l'éliminer. Mais alors qu'il croyait participer à une « simple » mission épidémiologique, il se voit plongé au cœur d'un scandale politique et scientifique mondial. Le récit d'une lutte menée jusqu'aux derniers soubresauts de l'épidémie.

Histoire de la création du temps et de l'espace dans la pensée occidentale

Pierre R. Blanquet

2018, Éditions du Panthéon, coll. « Essais », 600 p., 32,91 €

Cet essai richement documenté retrace l'histoire de la création et de l'évolution des notions complexes et étroitement liées que sont le temps et l'espace. L'étude de la pensée occidentale des Grecs anciens à nos jours, à travers des exemples issus de disciplines aussi variées que la physique quantique, la philosophie et l'art contemporain, est le socle de cet ouvrage. Pierre R. Blanquet est docteur ès sciences physiques, universitaire (biochimiste et neurobiologiste) et directeur de recherche émérite à l'Inserm.



Homo biologicus

Pier Vincenzo Piazza

mars 2019, Albin Michel, coll. « Biologie », 350 p., 22,90 €

Le médecin et directeur de recherche à l'Inserm (unité 862), Grand Prix Inserm 2015, décrypte les mécanismes à l'œuvre dans le cerveau qui ont permis à l'Homme de survivre ces 50 000 dernières années. Il accuse la biologie de cet organe d'être responsable des problèmes d'addiction et réfute la thèse selon laquelle un individu tombe dans l'excès par manque de volonté ou mauvaise habitude.

Cerveau et silence

Les clés de la créativité et de la sérénité

Michel Le Van Quyen

mars 2019, Flammarion, 256 p., 20 €

Septembre 2017 : Michel Le Van Quyen, chercheur à l'ICM (unité Inserm 1127), se réveille paralysé. Surmenage, diagnostique-t-on, avant de prescrire un repos absolu. Au début, cette inaction lui pèse, puis la surprise se produit : le silence lui fait du bien. Il décide alors de mener l'enquête. Nous en avions l'intuition, les neurosciences l'expliquent désormais : lorsque nous favorisons le silence acoustique, mais aussi attentionnel, visuel ou méditatif, notre cerveau bascule dans un état très particulier.

La mémoire, entre sciences et société

Francis Eustache (dir.)

mars 2019, Éditions Le Pommier, coll. « Poches », 640 p., 13 €

Cet ouvrage réunit quatre ans de travaux de l'Observatoire B2V des mémoires, composé d'un panel interdisciplinaire de spécialistes et dirigé par Francis Eustache, directeur de l'unité Inserm 1077 à Caen. Le lecteur y trouvera des réflexions très accessibles sur les multiples facettes de la mémoire, son fonctionnement, les troubles qui peuvent l'affecter, et le rôle qu'elle joue dans nos vies, mémoire individuelle comme mémoire collective, dans un monde aujourd'hui hyperconnecté.

Binôme

Le poète et le savant - tome 2

Collectif

juin 2019, Les Solitaires intempestifs, 270 p., 15 €

Binôme est un projet artistique qui, depuis 10 ans, rapproche science et théâtre et dont l'Inserm a toujours été partenaire. Le principe ? Un auteur rencontre un scientifique en temps limité, puis conçoit une courte pièce de théâtre à partir de leurs échanges. Les textes proposés dans ce volume sont nés de ces rencontres dont celle de Sonia Ristic avec Barbara Bardoni, directrice de recherche en neurogénétique (Inserm/Université Nice Sophia Antipolis). Les 2 tomes de *Binôme, le poète et le savant* seront en vente au festival d'Avignon 2019 (voir p. 49 de ce magazine).

Rubrique réalisée par Marie-Charlotte Ferran

#43
juin 2019
Rédaction :
redaction-mag@inserm.fr
Abonnement gratuit :
abonnement-mag@inserm.fr

Inserm - 101, rue de Tolbiac
75654 Paris Cedex 13
www.inserm.fr

PEFC 10-31-1601
Certifié PEFC
pefc-france.org

Directeur de la publication Gilles Bloch **Directrice de la rédaction** Carine Delrieu **Rédacteur en chef** Yann Cornillier **Cheffe de rubrique** Marie Simon **Secrétaires de rédaction** Marie-Charlotte Ferran, Annie Metais **Assistante d'édition** Annie Metais **Ont collaboré à ce numéro** Kheira Bettayeb, Alice Bomboy, Françoise Dupuy Maury, Alexandra Foissac, Gabrielle Mérite, Pascal Nguyên, Julie Paysant, Simon Pierrefixe, Nicolas Rigaud, Mia Rozenbaum, Bruno Scala , Marie Simon, Marie Terol **Conception graphique** Primo&Primo **Direction artistique** Myriem Belkacem, Primo&Primo **Iconographie** Cécile Depot **Photos Inserm disponibles sur** www.images.inserm.fr ; audiovisuel@inserm.fr **Crédit de couverture** Illustration : Antoine Guitton Demoncay **Impression** Aubin Imprimeur **N° ISSN** 2534-5397 **Dépôt légal** Juin 2019

Imprimé sur du papier issu de forêts durablement gérées et de sources contrôlées, 100 % PEFC, fabriqué en France, sans fibres recyclées. Eutrophisation : PTot = 0,01 kg/tonne.