



ACADÉMIE NATIONALE DE PHARMACIE

SANTE PUBLIQUE - MEDICAMENT - PRODUITS DE SANTE - BIOLOGIE - SANTE ET ENVIRONNEMENT

Fondée le 3 août 1803 sous le nom de Société de Pharmacie de Paris

Reconnue d'utilité publique le 5 octobre 1877

VEILLE SCIENTIFIQUE

LETTRE n° 31

éditée sous l'égide de la *Commission Prospective scientifique et Programmation*

Ce document résulte d'une veille prospective de l'Académie nationale de Pharmacie réalisée périodiquement dans le domaine de la santé et de l'innovation thérapeutique ainsi que dans le domaine de l'environnement/santé. Elle cherche également à mettre en relief les start-ups ou Biotechs impliquées dans ces mêmes domaines.

Pour faciliter la lecture, les informations sont signalées par des lettres : F pour recherche fondamentale ; P pour recherche préclinique ; C pour recherche clinique.

SOMMAIRE

Des généralités sur l'innovation ou des mesures pour l'innovation

1. **Le glutamate : un nouvel acteur dans la mécanique de l'addiction (F)**
2. **Payer ou faire payer les fumeurs pour arrêter de fumer ? (C)**

Innovations scientifiques et thérapeutiques

3. **Cyclosporine et infarctus du myocarde : la désillusion. (C)**
4. **Immunité et intestin grêle : une nouvelle cible pharmacologique pour le traitement de l'obésité sévère ? (P)**
5. **Produits naturels et dérivés approuvés par la FDA (F)**
6. **Une nouvelle molécule anti-inflammatoire provenant d'une bactérie intestinale (P)**
7. **De nouveaux vecteurs pour la thérapie génique (P)**
8. **Une approche originale pour découvrir de nouveaux antibiotiques(P)**
9. **Pioglitazone & leucémie myéloïde chronique (C)**
10. **Deux stupéfiants par biologie synthétique : la thébaïne et l'hydrocodone (F)**

Santé & Environnement

11. **Le réchauffement climatique : une menace pour la santé mondiale**

Biotechs

IDEBIOTECH OZBIOSCIENCES

1. Le glutamate : un nouvel acteur dans la mécanique de l'addiction

L'intensité et la rapidité de la décharge de dopamine qui accompagne la prise de drogues sont à la base du processus qui conduit au développement de l'addiction. Les neurones cholinergiques du noyau accumbens, l'un des centres de la récompense, sont connus pour réguler cette libération de dopamine. Alors que la plupart des neurones ne libèrent qu'un seul neurotransmetteur, l'équipe franco-canadienne de Salah El Mestikawy avait montré, en 2002, que ces neurones utilisant l'acétylcholine étaient aussi capables d'utiliser le glutamate. En quelque sorte, ces neurones « bilingues » sont capables à la fois d'activer (*via* l'acétylcholine) et d'inhiber (*via* le glutamate) la sécrétion de dopamine.

Dans une étude récemment publiée dans *Molecular Psychiatry*, les chercheurs montrent que lorsqu'ils bloquent chez des souris le gène *VGLUT3*, un gène essentiel à cette communication par le glutamate, les animaux deviennent plus vulnérables à la cocaïne. Ils ressentent davantage les effets stimulants de la drogue, développent plus facilement une « addiction » et sont plus susceptibles de « rechuter » après une période d'abstinence. Le glutamate provenant de ces neurones à acétylcholine jouerait donc un rôle régulateur majeur pour limiter l'addiction à la cocaïne.

Les chercheurs ont alors voulu savoir si ce mécanisme était aussi à l'œuvre chez l'homme. Ils ont recherché chez des patients polytoxicomanes, des mutations de ce gène. À l'Institut Mondor de recherche biomédicale, l'équipe de Stéphane Jamain a observé qu'une mutation de *VGLUT3* est en effet 10 fois plus fréquente dans un groupe de patients toxicomanes sévères par rapport à un groupe d'individus sans symptômes psychiatriques. Cette mutation pourrait expliquer une plus grande vulnérabilité à l'addiction de ces patients. Ces observations confirment le rôle du glutamate dans le mécanisme de l'addiction et montrent que contrairement à ce qu'on pensait, ce n'est pas l'acétylcholine qui seule régule la libération de dopamine, mais son équilibre avec le glutamate. La prochaine étape est d'identifier le récepteur impliqué afin de pouvoir mettre au point des traitements pharmacologiques sélectifs de ce nouveau mode de transmission neuronale.

Source : Sakae DY et al., The absence of *VGLUT3* predisposes to cocaine abuse by increasing dopamine and glutamate signaling in the nucleus accumbens. *Mol Psychiatry*, 4 august 2015. doi:10.1038/mp.2015.104.

2. Payer ou faire payer les fumeurs pour arrêter de fumer ?

Le tabagisme est un fléau majeur en termes de santé publique, et le sevrage du tabac, un des outils les plus importants pour améliorer la santé des fumeurs. Pour autant, il s'agit d'une addiction puissante et le sevrage est souvent difficile. Les sciences du comportement viennent au secours des patients et des professionnels de santé qui veulent les aider à arrêter de fumer. Un essai publié récemment vient le montrer (1).

Il s'agit d'une étude randomisée menée par une société américaine de drugstores sur ses employés fumeurs et leur famille. Il leur a été proposé de participer soit à un programme de « caution financière », au sein duquel chaque fumeur verse une caution de 150 dollars américains (USD), qu'il récupère s'il parvient à arrêter de fumer, avec une prime supplémentaire de 650 USD, soit à un programme de « récompense », dans lequel les fumeurs qui parviennent à s'arrêter reçoivent 800 USD, soit, enfin, d'essayer d'arrêter de fumer suivant les modalités « habituelles », c'est-à-dire sans notion de récompense (groupe contrôle). L'étude a montré un taux de sevrage plus élevé dans les 2 groupes d'intervention que dans le groupe contrôle, mais ce qui est particulièrement intéressant est que le programme de caution bien que moins attractif (plus de sujets déclinaient l'offre de participation) était plus efficace en terme de sevrage que le programme de récompense. Les auteurs ont pu, en outre, déterminer que dans le sous-groupe des sujets qui étaient prêts à accepter les 2 types d'intervention, le programme de caution restait plus efficace que le programme de récompense.

Ces données illustrent un fait bien connu en sciences du comportement : nous sommes beaucoup moins prêts à accepter une perte qu'à espérer un gain équivalent (ce que l'on voit lorsqu'on propose aux gens de choisir entre payer une taxe minime sur les sacs plastiques ou recevoir un bonus équivalent pour les rapporter en consigne : la première stratégie est beaucoup plus efficace pour décourager l'utilisation des sacs).

Plus généralement, ces données illustrent également la possibilité de mettre sur pied des interventions pragmatiques pour encourager les comportements sains et décourager les conduites à risque, sans avoir nécessairement recours à l'interdiction, et pour des coûts réels qui restent en réalité très mineurs rapportés aux coûts du tabagisme pour la société. Il s'agit là de stratégies d'interventions pragmatiques qui mériteraient d'être étudiées également en Europe et en France, où nous avons traditionnellement eu une approche beaucoup plus « moralisante » du tabagisme.

Source : Halpern SD et coll. Randomized trial of four financial-incentive programs for smoking cessation. *N Engl J Med* 2015; 372(22):2108-17.

Innovations scientifiques et thérapeutiques

3. Cyclosporine et infarctus du myocarde : la désillusion.

Si l'angioplastie, ou à défaut la thrombolyse, constituent la stratégie de référence pour reperfusion la ou les artères coronaires obstruées à la phase aiguë de l'infarctus du myocarde, on sait depuis une trentaine d'années qu'en elle-même la reperfusion est aussi, paradoxalement, la source de lésions tissulaires du fait de la réoxygénation brutale du tissu cardiaque et de l'apport massif de calcium qui contribuent à l'ouverture du pore de transition mitochondrial (mPTP) et, potentiellement, à la mort cellulaire. Protéger le myocarde des lésions de reperfusion en augmentant la résistance à l'ouverture du mPTP est donc la cible majeure des stratégies, dites de « cardioprotection » et la cyclosporine, en se liant à la cyclophiline D, un composant majeur du mPTP, inhibe son ouverture et, au final, réduit la taille de l'infarctus. Cette propriété a été démontrée à la fois chez l'animal et chez l'homme, notamment dans un essai de phase II (Piot et coll., *N Engl J Med*, 2008) et afin de confirmer ces résultats prometteurs dans un essai clinique de plus large ampleur et avec cette fois des critères cliniques fonctionnels solides (mortalité, aggravation ou réhospitalisation pour insuffisance cardiaque, volume télédiastolique du cœur comme témoin de remodelage, etc.) et à long terme (1 an). Cet essai clinique vient d'être présenté à Londres en session plénière au congrès européen de cardiologie (2015 ESC). Appelé « CIRCUS », l'essai a été mené chez 970 malades à la phase aiguë de l'infarctus et traités pour moitié par 2,5 mg/kg de cyclosporine, l'autre par un placebo quelques minutes avant la repermeabilisation de l'artère coronaire par angioplastie. Au final, un an après leur inclusion dans l'essai, il n'y a aucune différence significative sur le critère primaire composite de cet essai entre les deux traitements et à la différence de tous les essais antérieurs de phase II, la cyclosporine ne réduit pas la taille de l'infarctus (mesure enzymatique). Au-delà de la désillusion qu'apporte ce résultat tout à fait inattendu se pose même le problème de l'existence des lésions de reperfusion du myocarde à la phase aiguë de l'infarctus et plus généralement de l'avenir du concept de cardioprotection. Même si l'on peut invoquer plusieurs facteurs à l'origine de ce résultat négatif de CIRCUS, notamment le changement du solvant de la cyclosporine ou de la technique d'angioplastie utilisée, il n'en reste pas moins qu'une fois de plus il s'avère difficile, voir dangereux, d'extrapoler à la phase III (grand nombre de malades, critères cliniques primaires composites ciblés et fonctionnels) les résultats des essais de phase II menés sur un nombre limité de malades aux critères cliniques très (trop ?) spécifiques.

Source : Cung, T.T., Morel O, Cayla G, Rioufol G, Garcia-Dorado D, Angoulvant D, *et al*, Cyclosporine before PCI in patients with myocardial infarction. *N Engl J Med*, August 30, 2015. doi:10.1056/NEJMoa1505489.

4. Immunité et intestin grêle : une nouvelle cible pharmacologique pour le traitement de l'obésité sévère ?

Grâce à ses replis microscopiques, la surface de l'intestin chez l'homme est équivalente à celle d'un court de tennis. En cas d'obésité sévère, cette surface devient comparable à celle de trois terrains, révèlent des chercheurs français dans la revue *Cell Metabolism*. Première conséquence, l'organisme des personnes obèses reçoit donc un apport accru de nutriments venant de l'intestin au cours des repas. Il n'est pas facile d'étudier l'intestin grêle, car il se trouve entre l'estomac, en amont, et le gros intestin, en aval, mais 185 obèses qui devaient bénéficier d'une chirurgie bariatrique ont accepté de donner des fragments de leur grêle prélevés lors de l'intervention. Les comparaisons ont ensuite été faites avec 33 sujets de poids normal qui avaient eu des biopsies du grêle pour diverses raisons.

Outre un triplement de la surface intestinale, il a aussi été noté des changements plus profonds qui lèvent le voile sur l'autoaggravation de l'obésité. L'obésité sévère provoque en effet un changement des défenses immunitaires dans l'intestin grêle. Il a été montré que les cellules de l'immunité (notamment les lymphocytes T) sont plus nombreuses dans l'intestin grêle des personnes obèses en comparaison de celui des personnes de poids normal. L'activation des cellules immunitaires logées à côté des cellules responsables de la capture des nutriments ne détruit pas la muqueuse intestinale, mais en modifie le fonctionnement, car les cellules immunitaires sécrètent des cytokines qui entretiennent l'inflammation, comme si la muqueuse était continuellement agressée. Le prix à payer de cette inflammation chronique est lourd sur le plan métabolique puisqu'il se traduit par une résistance à l'insuline et des flux de sucres et de lipides vers les autres tissus de l'organisme, ce qui contribue à aggraver l'obésité.

Peut-on envisager d'utiliser un jour des traitements anti-inflammatoires pour réduire les dégâts métaboliques induits par l'obésité ? Des études chez la souris montrent en effet une amélioration de leur métabolisme avec la prise d'anti-inflammatoires, mais d'une part la souris n'est pas l'homme, et, d'autre part, les anti-inflammatoires peuvent aussi agresser le tube digestif. Les approches nutritionnelles sont probablement moins agressives et la prise en charge des obésités sévères est globale et multiple, faisant intervenir des expertises médicales et psychologiques diverses, mais il n'est pas exclu que dans le futur des molécules à actions spécifiques sur la barrière intestinale puissent être développées.

Source : Monteiro-Sepulveda M, *et al.*, Jejunal T cell inflammation in human obesity correlates with decreased enterocytes insulin signaling. *Cell Metab* 2015;22 (1):113-124.

5. Produits naturels et dérivés approuvés par la FDA

L'analyse conduite par la FDA indique que les produits naturels et leurs dérivés constituent environ 1/3 des produits approuvés par l'autorité américaine. Sont considérés dans cette analyse les produits naturels non modifiés, les dérivés hémisynthétiques et des dérivés synthétiques dont le concept est inspiré directement d'un produit naturel. Jusqu'à fin 2013, la FDA a approuvé 547 produits d'origine naturelle soit un peu plus d'un tiers (38 %) de toutes les approbations depuis 1930. Ces chiffres varient selon les années avec un maximum dans les années 1970 au cours desquelles plus de la moitié des approbations concernaient ces produits, alors que désormais le chiffre est juste en dessous du quart (24 %). L'analyse a été faite aussi selon les sources : mammifères (44 %) / non mammifères (non mammifères vrais et plantes, champignons, micro-organismes, organismes marins). La proportion de produits naturels non modifiés diminue sensiblement passant de 43 % en 1950 à 5,3 % en 2000.

Les produits dérivés de plantes représentaient 22 % de toutes les approbations avant 1950, 8,7 % après. À l'inverse, dans la même période, la proportion des dérivés d'origine microbienne a augmenté de 3,9 % avant 1950 à 11 % depuis.

Parmi les 69 % d'antibactériens d'origine naturels, 97 % sont isolés ou dérivés de micro-organismes fongiques ou bactériens et 3 % de plantes.

Dans les dernières décennies du XX^e siècle, les produits d'origine naturelle ont peu à peu disparu des portfolios des entreprises au profit d'approches supportant les technologies de criblage à haut débit, malgré de nombreuses publications montrant la diversité de l'espace chimique créé par les substances d'origine naturelle.

Source : Patridge E., Gareiss PC, Kinch MS, Hoyer DW. An analysis of FDA-approved drugs: natural products and their derivatives. *Drug Discov Today*, 2015. doi:org/10.1016/j.drudis.2015.01.009 4 www.drugdiscoverytoday.com Features

6. Une nouvelle molécule anti-inflammatoire provenant d'une bactérie intestinale

Des chercheurs [Inra, Inserm, AP-HP et Université Pierre-et-Marie-Curie] viennent d'identifier une protéine sécrétée par la bactérie *Faecalibacterium prausnitzii*, qu'ils ont appelé MAM pour « *microbial anti-inflammatory molecule* », et qui joue un rôle actif dans la lutte contre l'inflammation intestinale. Publiée dans la revue *Gut*, cette découverte constitue un pas décisif dans le développement d'une nouvelle stratégie thérapeutique pour les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin comme la maladie de Crohn ou la rectocolite hémorragique. Si l'action de *F. prausnitzii* contre l'inflammation intestinale a été révélée tout récemment par cette même équipe, leurs travaux vont aujourd'hui encore plus loin en montrant que cette protéine MAM agit aussi en diminuant certaines des molécules du système immunitaire de la muqueuse intestinale provoquant l'inflammation. Les bactéries que nous hébergeons seraient donc vraisemblablement actrices de notre santé par l'intermédiaire des mêmes stratégies que celles utilisées dans le milieu médical.

Dès qu'il y a une inflammation intestinale, la diminution de la présence de *F. prausnitzii* aggrave donc la pathologie. Afin d'entraver ce cercle vicieux conduisant à l'inflammation chronique du tractus digestif, les scientifiques envisagent de restaurer la présence de cette bactérie. Les moyens pour y parvenir sont multiples : utiliser de nouveaux compléments alimentaires contenant la bactérie (probiotiques) et/ou des molécules qui favorisent le développement de la bactérie (prébiotiques). La découverte et la caractérisation de la protéine MAM permet aussi maintenant d'envisager sa production et son utilisation éventuelle comme candidat médicament.

Source : Quévrain M A et al., Identification of an anti-inflammatory protein from *Faecalibacterium prausnitzii*, a commensal bacterium deficient in Crohn's disease. *Gut* Published Online First: 4 June 2015 doi:10.1136/gutjnl-2014-307649.

7. De nouveaux vecteurs pour la thérapie génique

Trois équipes de Boston (Massachusetts, USA) viennent de publier sous la direction de Luk Vandenberghe, un travail de conception de nouveaux vecteurs destinés à la thérapie génique. Les vecteurs dérivés des adénovirus (AAV pour *adeno-associated virus*) ont démontré dans des essais cliniques de traitement de maladies monogéniques qu'ils pouvaient être des outils sûrs et efficaces pour le transfert de gènes. Dans l'optique de trouver des vecteurs encore plus efficaces, les auteurs ont conçu, par analyse *in silico*, de nouvelles séquences d'adénovirus, en simulant à rebours l'évolution de cette famille. Ils ont ainsi imaginé les séquences de 9 adénovirus « anciens », ancêtres putatifs des adénovirus actuels. Une de ces 9 séquences, Anc80, a permis de construire un vecteur qui transfère efficacement des gènes au muscle et à la rétine chez la souris, et dans le foie chez la souris et le singe.

Source : Eric Zinn, Pacouret S, Khaychuk V, Turunen HT, Carvalho LS, Andres-Mateos Eet al. In Silico Reconstruction of the Viral Evolutionary Lineage Yields a Potent Gene Therapy Vector. *Cell Reports* 2015;12:1056–1068. doi:10.1016/j.celrep.2015.07.019.

8. Une approche originale pour découvrir de nouveaux antibiotiques.

La nécessité de découvrir et développer de nouveaux antibiotiques n'est plus à démontrer, à la fois pour faire face à la montée des résistances et pour proposer des solutions thérapeutiques aux infections à germes multirésistants.

L'Université du Queensland en Australie s'est alliée au Wellcome Trust pour lancer une opération originale « *the Community for Open Antimicrobial Drug Discovery* CO-ADD » et propose gratuitement aux chimistes du monde entier une plateforme de tests destinée à « pêcher » dans leur production de nouvelles molécules, dont celles qui pourraient avoir un profil antibiotique. Les composés soumis à CO-ADD subissent une batterie de tests de pré sélection puis de sélection contre 5 pathogènes fréquents (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline [MRSA]), et deux champignons (*Cryptococcus neoformans* et *Candida albicans*).

L'originalité de l'approche est multiple. D'une part, CO-ADD ne souhaite pas s'adresser uniquement aux chercheurs en chimie thérapeutique, mais à tous les chimistes, quels que soient les objectifs de création de structures originales (chimie mécanistique, chimie structurale, chimie des matériaux, etc.). D'autre part, conscients des nécessités imposées par les droits de propriété intellectuelle, les promoteurs de la plateforme ont établi des règles souples, rapides et génériques, susceptibles de convenir aux services de transferts de technologies des universités.

CO-ADD vise ainsi à permettre d'explorer un vaste répertoire de structures chimiques parmi près de 30 millions de composés organiques déposés dans le registre CAS (banque de données *Chemical Abstract Service*).

Source : Cooper M.A. A community-based approach to new antibiotic discovery. *Nature Drug Discovery* 2015;14,587-588. doi:10.1038/nrd4706

9. Pioglitazone & leucémie myéloïde chronique.

Dès 2008, des chercheurs français avaient établi¹ que, l'activation du récepteur activé par les proliférateurs de peroxyosomes de type gamma (PPAR γ pour *peroxisome proliferator-activated receptor gamma*) par les glitazones entraînait la diminution de l'expression de STAT5, le transducteur de signal et activateur de transcription de type 5 (pour *Signal Transducer and Activator of Transcription 5*), dont l'activité aberrante est impliquée dans certains cancers.

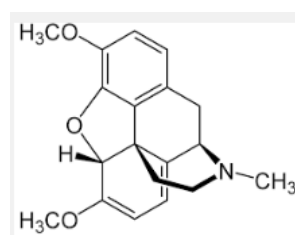
Ces mêmes chercheurs ont cherché à identifier une molécule capable d'activer ce récepteur. Il s'agit de la pioglitazone, un composé de la famille des thiazolidine-diones. Il s'agit d'un antidiabétique oral, approuvé en France en 2002, soit seul (Actos[®]), soit sous forme de Competact, une association fixe pioglitazone – metformine indiquée dans le traitement du patient diabétique de type 2, en particulier en surcharge pondérale, insuffisamment équilibré par la metformine seule à dose maximale tolérée.

Outre des effets indésirables déjà connus, des données récentes établissent un lien potentiel entre le traitement par pioglitazone et la survenue d'un cancer de la vessie. Ce profil de tolérance a conduit à la suspension de l'AMM de la pioglitazone, en France, depuis le 9 juin 2011.

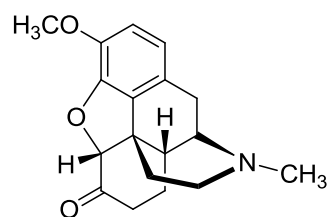
En l'employant à faibles doses, et dans un contexte thérapeutique précis, ces chercheurs français du CEA de Fontenay-aux-Roses, de l'hôpital Mignot du Chesnay, entre autres, ont recruté quelques patients souffrant de LMC et de diabète de type II, pour réaliser un essai clinique. Selon les données publiées dans la revue *Nature*, ces patients traités avec ces deux médicaments ne présentaient plus de signe de LMC (ce qui reste vrai après bientôt cinq années de suivi post-traitement). Une seconde étude a été réalisée sur 24 patients non diabétiques. Un traitement de douze mois, combinant imatinib et pioglitazone, a entraîné la rémission dans plus de 50 % des cas, contre seulement 25 % dans un groupe témoin, uniquement traité par imatinib.

10. Deux stupéfiants par biologie de synthèse : thébaïne et hydrocodone.

L'**hydrocodone** ou dihydrocodéinone est un opioïde semisynthétique dérivé de deux des opiacés naturels, la codéine et la thébaïne. « *Il s'agit de la biosynthèse chimique la plus complexe jamais conçue chez des levures* », affirme Christina Smolke, responsable de ces travaux et professeur adjoint de bio-ingénierie à l'université de Stanford. Ce procédé permet de fabriquer ces composés en quelques jours tandis que le processus industriel actuel demande au moins un an entre la récolte du pavot et la synthèse de ces antalgiques puissants.



Thebaïne



Hydrocodone

Réalisées sur de faibles quantités, il reste à optimiser ces synthèses pour qu'elles deviennent opérationnelles à un échelon industriel.

Rappelons que l'hydrocodone est considérée en France comme un stupéfiant et de ce fait, non commercialisée. Ce composé doit sa popularité à la série américaine « **Dr House** », dans laquelle le médecin éponyme présente une dépendance à ce médicament.

Associée au paracétamol, elle est commercialisée dans certains pays sous le nom de VICODIN[®] par les laboratoires Abbott. Elle a été approuvée par la FDA, sous forme seule, sous les noms de ZOHYDRO[™] ER (2013) et de HYSINGLA[™] ER (2014).

Source : Galanie S, Thodey K, Trenchard IJ, Filsinger Interrante M, Smolke CD. Complete biosynthesis of opioids in yeast. *Science* 2015;349(6252):1095-100. doi:10.1126/science.aac9373.

Santé & Environnement

11 Le réchauffement climatique : une menace pour la santé mondiale

Selon la Commission du *Lancet* sur la santé, le réchauffement climatique pourrait ébranler un demi-siècle de progrès sanitaires : « *Les effets du changement climatique se font déjà sentir et les prévisions d'avenir représentent un risque inacceptable et potentiellement catastrophique pour la santé humaine* ». Au cours du dernier siècle, la hausse de la température a presque atteint 1 °C. Un degré de trop qui bouleverse le climat mondial et entraîne des phénomènes météorologiques de plus en plus extrêmes et nombreux.

Les inondations et les sécheresses à répétition mettront en péril la sécurité alimentaire et dégraderont la qualité de l'eau potable. Elles augmenteront le risque de maladies infectieuses, notamment le paludisme, la mortalité par maladies cardiovasculaires ou respiratoires. En 2014, l'OMS a estimé que le changement climatique serait la cause de 250 000 morts supplémentaires chaque année entre 2030 et 2050.

Le changement climatique se présente donc comme le défi majeur du XXI^e siècle, estiment les auteurs. Face à cette menace, ces derniers rappellent l'importance de borner la hausse de température à 2 °C, d'ici la fin du siècle en limitant, mais surtout, en diminuant les émissions de gaz à effet de serre.

Pour y parvenir, les spécialistes recommandent de renforcer les systèmes de santé des pays en voie de développement, d'éliminer les énergies fossiles, telles que le charbon, et d'investir dans les énergies propres et renouvelables. Ils encouragent également la transition vers des villes durables dans lesquelles les modes de transport propres (vélo, marche à pied...) côtoient des immeubles économes en énergie et des espaces verts.

Dans son rapport, la Commission rappelle qu'aucune région du monde ne sera à l'abri. C'est donc à l'échelle de la planète que les décisions doivent être prises. Mais, force est de constater que tous les accords signés jusqu'à maintenant n'ont pas été respectés, ou peu. Tous les yeux seront donc rivés sur Paris en décembre prochain pour la COP 21 qui doit aboutir à un accord international permettant de contenir le réchauffement global en deçà de 2 °C.

Source : The G7 and global health : inaction or incisive leadership ? *The Lancet* Issue 9986, 20-26 June 2015),385:2433.

Biotechs dans le domaine de la santé

IDBiotech.

Les immunoessais développés et fabriqués par IDBiotech (SRID, ÉLISA, Latex, LFD) s'adressent aux laboratoires de recherche et aux services analytiques des secteurs pharmaceutiques, biopharmaceutiques, agroalimentaires et vétérinaires.

Les applications sont très variées : dosage des protéines sériques laitières d'intérêt industriel (IgG, lactoferrine, phosphatase alcaline...), dosage de marqueurs de santé animale (immunoglobulines, haptoglobine, albumine...), certification de l'origine animale de matières premières (laits, tissus animaux...), dosages d'allergènes (béta-lactoglobuline, ovalbumine...).

IDBiotech est en outre le concepteur, fabricant et distributeur exclusif des tests de dosage par Immuno Diffusion Radiale IDRing[®] ainsi que du système numérique d'analyse d'image IDRing[®] Viewer et du logiciel d'interprétation IDRing[®] Meter.

Les produits sont fabriqués dans un environnement qualité certifié selon la norme ISO 9001 v 2008.

- Développement à façon d'immunoessais
- Industrialisation de test « labo » au format « kit prêt à l'emploi »
- Validation de méthodes (ICHQ2R1 ; V03-110...)
- Adaptation de tests existant à vos propres besoins (expertise, amélioration)
- Études de stabilités
- Purifications et marquages de protéines
- Prestations analytiques : dosages d'allergènes, de marqueurs, de contaminants...
- Caractérisations biochimiques : SDS-PAGE, Western-blotting, profil de glycosylations (en partenariat avec l'entreprise PROTEODYNAMICS)

Développement récents dans les domaines de la bioproduction, pharmaceutique (allergènes) et de la nutrition infantile (poudres de lait hypoallergéniques).

Source :

http://www.laboratoire.com/fournisseur/ozbiosciences.php?utm_source=Sarbacane&utm_medium=email&utm_campaign=10%2F09%2F2015+laboratoire.com+news+10-09-15

Contact : Rue Marie Curie,63500 Issoire.

OZ BIOSCIENCES

OZ BIOSCIENCES développe et commercialise une large gamme de produits focalisée sur le transport des molécules biologiquement actives (ADN, siARN, mRNA, protéines anticorps...). Expert dans la transfection et transduction, OZ Biosciences propose plusieurs technologies à bases de lipides, polymères et nanoparticules magnétiques permettant d'offrir une solution adaptée à chaque modèle biologique.

- La magnétofection idéale pour la transfection de cellules primaires ou difficiles à transférer et pour augmenter l'efficacité de transduction (>1000 publications).
- La lipofection et polyfection pour la transfection d'acides nucléiques ou de protéines dans des lignées cellulaires.
- La transfection en 3D adaptée a tous types de matrices 3D.
- Des outils pour les applications virales, les cellules souches, l'immunisation/adjuvants, des kits d'analyses.

Source :

http://www.laboratoire.com/fournisseur/ozbiosciences.php?utm_source=Sarbacane&utm_medium=email&utm_campaign=10%2F09%2F2015+laboratoire.com+news+10-09-15

Contact :@ozbiosciences.comet 163 avenue de LuminyCASE 922132 MARSEILLE

Ont participé à la rédaction de cette Lettre n° 31 : Alain Berdeaux, Claude Monneret, Alain Gouyette,
Jean-Marc Grognet.