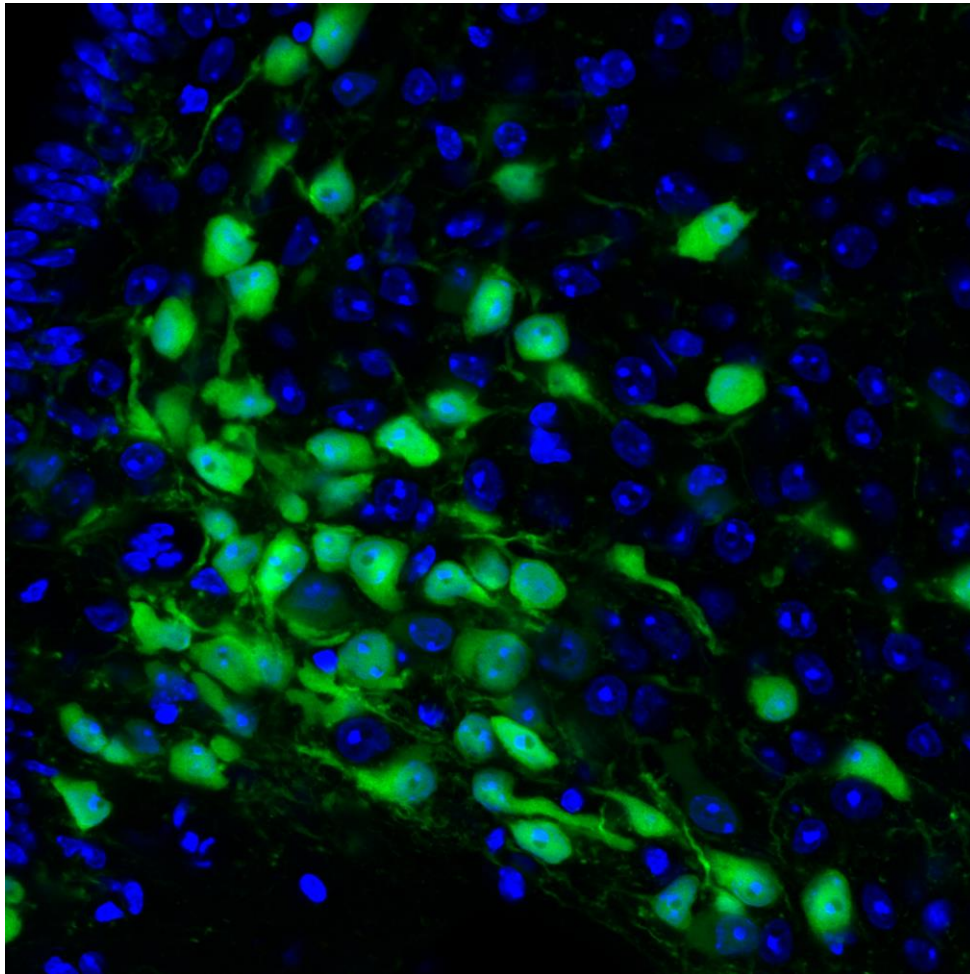


Société de Neuroendocrinologie

Bulletin 2014



**« Neurones exprimant le récepteur à la leptine dans le noyau arqué
de l'hypothalamus »**

Photo prise chez une souris adulte exprimant la GFP (fluorescence verte) sous le contrôle du promoteur de la forme longue du récepteur de la leptine (LepRb). Photo Sébastien G. Bouret, Inserm U837.

Bulletin réalisé avec la participation active de Laurence Matéo que nous remercions vivement.



•Des bourses pour les étudiants grâce à la Fondation Obélisque

•La SNE ne vit que grâce aux cotisations de ses membres. N'oubliez pas de régler la vôtre à notre vice-trésorière Carole ROVERE (rovere@ipmc.cnrs.fr)

Sommaire

- Le mot du Président	3
- Composition du Conseil Scientifique et du Bureau Exécutif	4
- Fiche de candidature au renouvellement du Conseil Scientifique	5
- Bulletin d'adhésion à la SNE	6
- Prix SNE/Servier	7
- Bourses de voyage	8
- Bilan financier	9
- 39 ^{ème} Colloque de la Société de Neuroendocrinologie (Fès, 2013)	10
- Remise des Prix SNE/Servier à Fès	12
- Soutien Fondation Obélisque	12
- Lecture Jacques Benoît par C.W. Bourque	13
- ICN 2014 à Sydney du 17 au 20 août 2014	18
- Organisation d'une journée thématique en 2014	25
- Création du GDR 3606 REPRO	26
- Journée de lancement du GDR REPRO	27
- CECE2014	28
- Prix Nobel de Physiologie/Médecine 2013	30
- Highlight 2013 sur la production scientifique des membres de la SNE	32



ICN2014
27th Conference of
European Comparative
Endocrinologist
Journée thématique
à Paris en 2014

Le mot du Président

par Vincent Prévot



Chers amis,

C'est la deuxième année que j'ai le plaisir de vous retrouver à l'occasion du Bulletin de notre Société.

L'année 2013 vit le succès du 39^{ème} Colloque de la SNE à Fès. L'excellent niveau scientifique des interventions ainsi que l'originalité des modèles animaux de nos collègues marocains a impressionné les participants. Malgré la magnificence du lieu on a aussi beaucoup travaillé et de nombreuses collaborations ont vu le jour.

2013 a aussi été l'année où plusieurs laboratoires de notre discipline ont publié de très belles études dans des journaux à haut facteur d'impact ; notre discipline a bien toute sa place en Neurosciences françaises.

Malgré ces résultats encourageants on doit déplorer la baisse continue des financements de l'ANR, tendance qui devrait encore s'aggraver en 2014 (du fait, entre autres, de la disparition des Neurosciences dans le récent plan d'action stratégique de l'ANR) et nos institutions de nous encourager à nous tourner vers l'Europe... comme s'il s'agissait d'une chose évidente ! Heureusement que nous pouvons encore compter sur le soutien du grand public et des fondations telles que la Fondation pour la Recherche Médicale qui relaient leurs dons.

Parce que le rôle de notre Société est aussi de nous faire connaître auprès du grand public et des autres disciplines, le conseil scientifique a travaillé à diffuser notre renommée ; merci à William Rostène pour la rédaction d'un texte sur la Neuroendocrinologie publié sur Wikipédia.

Nous avons également décidé de sélectionner 5 à 10 articles d'importance majeure émis par nos laboratoires et de les afficher sur notre site. Dans l'espoir de susciter des vocations parmi nos jeunes collègues, nous publierons également des affiches et des plaquettes destinées aux laboratoires membres afin qu'elles soient largement diffusées. Merci à Nicolas De Roux qui a intégré le conseil scientifique en 2013, et grâce à qui une action de rapprochement vers nos collègues cliniciens endocrinologues et pédiatres va commencer sous forme de symposiums conjoints.

L'année 2014 sera marquée par le 18^{ème} Colloque de l'International Federation of Neuroendocrinology de Sydney en août durant lequel seront attribués les 4 prix scientifiques de notre Société et décernées 4 bourses de voyage aux étudiants et post-doctorants qui en feront la demande.

Pour ceux qui ne pourront se rendre à Sydney et pour tous ceux qui le souhaitent, seront organisées deux journées thématiques les 29 et 30 septembre à Paris par Joëlle Cohen-Tannoudji, Nicolas de Roux et Serge Luquet.

Je compte sur votre implication et votre soutien à notre discipline en n'oubliant pas d'envoyer le titre et le résumé de chaque thèse pour qu'ils soient publiés sur notre site afin de montrer notre dynamisme et mettre en valeur le travail de tous. Pensez aussi à soumettre des propositions de symposiums pour le colloque de la Société des Neurosciences à Montpellier en 2015 : vous avez jusqu'au 9 mars.

Au plaisir de vous revoir très bientôt, je vous souhaite une excellente année de recherche et toujours autant de passion.

Vincent Prévot

Composition du Conseil Scientifique de la SNE (Janvier 2014)

PRESIDENTS d'HONNEUR	
Andrée TIXIER-VIDAL Neurobiologie des Signaux Intercellulaires Université de Paris VI - Bât A 7 Quai Saint Bernard, 75252 Paris 05 Tél : 01.48.87.32.60 andree.tixier-vidal@snv.jussieu.fr	Jean-Didier VINCENT Institut Alfred Fessard, CNRS UPR 2212 Bat. 33 - Avenue de la Terrasse 91198 Gif sur Yvette Tél : 01.69.82.34.34 vincent@iaf.cnrs
PRESIDENT Vincent PREVOT Développement et Plasticité du Cerveau Postnatal, Inserm U837 Place de Verdun, 59045 Lille Cedex Tél : 03.20.62.20.64 vincent.prevot@inserm.fr	VICE-PRESIDENTE Valérie SIMONNEAUX Institut des Neurosciences Cellulaires et Intégratives, UPR CNRS 312 5 rue Blaise Pascal, 67084 Strasbourg Tél : 03.88.45.66.71 simonneaux@inci-cnrs.unistra.fr
TRESORIERE Sylvie THIRION CRN2M - UMR CNRS 7286 Bd Pierre Dramard-CS 80011 13344 Marseille Cedex 15 Tel : 04.91.69.88.87 sylvie.thirion@univmed.fr	TRESORIERE-ADJOINTE Carole ROVERE IPMC-CNRS UMR 7275 660 route des Lucioles Sophia Antipolis 06560 Valbonne Tél : 04.93.95.77.41 rovere@ipmc.cnrs.fr
SECRETAIRE GENERAL David VAUDRY Equipe Facteurs Neurotrophiques et Différenciation Neuronale, INSERM U982 76821 Mont-Saint-Aignan Cedex Tél : 02.35.14.67.60 david.vaudry@univ-rouen.fr	SECRETAIRE-ADJOINT Marie-Pierre MOISAN lab NutrINeurO INRA UMR 1286 146 rue Léo Saignat 33076 Bordeaux Tél: 05.57.57.92.14 mpmoisan@bordeaux.inra.fr

Membres du Conseil

Youssef Anouar (Rouen), Julie Bakker (Liège), Xavier Bonnefont (Montpellier), Sébastien Bouret (Lille), Nicolas De Roux (Paris), Isabelle Franceschini-Laurent (Nouzilly), Jack Falcon (Banyuls sur Mer), Stéphane Gasman (Strasbourg), Gilles Guillon (Montpellier), Serge Luquet (Paris), Marie-Pierre Moisan (Bordeaux), Vincent Prévot (Lille), Carole Rovère (Valbonne), Valérie Simonneaux (Strasbourg), Sylvie Thirion (Marseille), Virginie Tolle (Paris), Claire-Marie Vacher (Paris) et David Vaudry (Rouen).

Renouvellement du Conseil Scientifique 2014

Un appel à candidature est lancé en vue de renouveler les membres sortants du Conseil Scientifique de la SNE.

La liste des candidats sera soumise à vos suffrages lors de l'Assemblée Générale 2014. Chaque membre de la SNE peut proposer, dès à présent, et jusqu'au 30 juin 2014 au maximum 3 candidats dont lui-même, en utilisant le coupon ci-dessous.

✂-----

Renouvellement des membres du Conseil Scientifique de la SNE

Nom :

Prénoms :

Accepteriez-vous d'être candidat lors de l'élection du tiers sortant 2014 des membres de la SNE ?

Oui

☐

Non

☐

Nom, prénom des autres candidats proposés	Justification (éventuellement)
1.	
2.	
3.	

Adresser le coupon-réponse au Secrétaire Général (david.vaudry@univ-rouen.fr)

Bulletin d'adhésion

Nom :

Prénoms :

Adresse professionnelle complète :

Situation actuelle :

☐ Master ☐ Doctorant ☐ Post-doctorant ☐ Statutaire ☐ Autre

Téléphone :

Fax :

E-mail :

Souhaiterait adhérer à la Société de Neuroendocrinologie.

Thème de recherche :

Liste des principales publications (ne pas joindre de tirés-à-part)

A..... le..... 2014

Signature de l'adhérent

Nom de 2 parrains, membres de la SNE, qui doivent contresigner la demande

Nom :

Nom :

Prénoms :

Prénoms :

Signature :

Signature :

Le montant de la cotisation annuelle est de 35 euros. Devant les difficultés administratives générées par les bons de commande, seuls les chèques sont acceptés depuis le 1^{er} janvier 2012. Pour rappel, 50 % de cette somme est déductible de vos impôts.



Les nouvelles candidatures sont à envoyer avec le chèque correspondant, au Secrétariat Général : David Vaudry, Inserm U982, Université de Rouen, 76821 Mont-Saint-Aignan Cedex, France (david.vaudry@univ-rouen.fr)

Prix SNE-SERVIER 2014

Plusieurs prix de **1000 euros**, (1 prix de la SNE et 3 prix des laboratoires Servier), complétés cette année **d'une bourse de voyage** permettant aux lauréats de couvrir en partie leur frais de déplacement pour l'ICN de Sydney (1000 euros pour les résidents européens) seront distribués à de jeunes chercheurs lors de l'ICN2014 qui se déroulera à Sydney du 17 au 20 août 2014 (<http://www.neuroendocrinology2014.org>). Les dossiers de candidatures sont à adresser avant le 15 mars 2014 au secrétariat de la SNE à david.vaudry@univ-rouen.fr sous la forme d'un fichier PDF unique. Les candidatures retenues seront annoncées au plus tard le 30 mars 2014.

Conditions de candidature :

- ◆ Être âgé(e) de moins de 35 ans
- ◆ Être membre de la SNE ou faire acte de candidature avant le 1^{er} mars 2014
- ◆ Préparer un résumé pour l'ICN2014 (<http://www.neuroendocrinology2014.org/>) et accepter de présenter une communication orale si votre candidature est retenue
- ◆ Soumettre, pour le lauréat du Prix de la SNE, un article de revue à Journal of Neuroendocrinology sur les travaux présentés. Cette soumission doit avoir lieu dans les 6 mois suivant l'attribution du Prix
- ◆ Envoyer par courrier électronique au Secrétaire Général un document PDF unique contenant :
 - le formulaire de candidature, signé par le candidat et le Directeur de thèse, ou le Directeur du laboratoire de post-doctorat
 - le CV du candidat
 - une lettre de motivation justifiant la candidature (intérêt du sujet, originalité, innovation, etc...)
 - une liste de publications
 - la copie du résumé qui sera soumis à l'ICN 2014

Informations :

<https://www6.inra.fr/societeneuroendocrino/Fonctionnement/Les-Prix>

Bourses de voyage

La SNE propose 4 bourses de voyage, d'un montant de 1500 euros chacune, à des étudiants en thèse ou des chercheurs âgés de moins de 35 ans en formation post-doctorale pour leur permettre de participer à l'ICN2014 qui se déroulera à Sydney, du 17 au 20 août 2014 (<http://www.neuroendocrinology2014.org>). Ces bourses sont possibles grâce au support que la Fondation de France apporte à la SNE. Les bourses seront **accordées après sélection par les membres du Conseil Scientifique de la SNE**. Les candidatures sont à adresser avant le 15 mars 2014 au secrétariat de la SNE (david.vaudry@univ-rouen.fr) sous la forme d'un fichier PDF unique de 3 pages maximum. Les candidatures comprendront un curriculum vitae, une attestation du chef de laboratoire certifiant le statut du candidat et son autorisation à participer à l'ICN2014, un engagement à présenter une communication (orale ou affichée, *donner titre provisoire ou définitif*) et une inscription à la SNE si cela n'est déjà fait. Les candidatures retenues seront annoncées au plus tard le 30 mars 2014.

Informations à inclure dans le CV pour les demandes de Bourses de voyage :

- Formations diplômantes (Diplômes et années d'obtention, établissements)
- Autres formations
- Expériences en laboratoire de recherche
- Expériences d'enseignement
- Liste des articles
- Liste des présentations à des colloques
- Prix et bourses obtenus
- Divers (responsabilités, associations, etc...)

Bilan financier

Décembre 2012-Décembre 2013

Par Carole Rovère

Trésorière-Adjointe de la SNE

Recettes :	14051,07 €	Dépenses :	20577,95 €
Cotisations	4025,00 €	Prix et bourse de voyage Congrès SNE Banyuls (restant à payer)	750,00 €
Fondation Obélisque	10000,00 €	Réunion SNE Paris (12/2012)	476,50 €
Excédent gestion colloque de Nouzilly	26,07 €	Avance Colloque SNE Fès	3980,14 €
		Prix et bourses de voyages Colloque SNE Fès	8800,00 €
		Subvention Colloque de Nouzilly	1000,00 €
		Subvention Summer School de Prato	2000,00 €
		Subvention Jubilé William Rostène	1500,00 €
		Frais de banque	165,14 €
		Frais divers (Netixia, site web, intercall...)	1906,17 €

Déficit 2013 : 6526,88 €

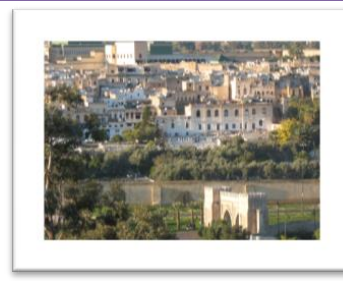
Avoir au 15/12/2013 : 28574,48 €

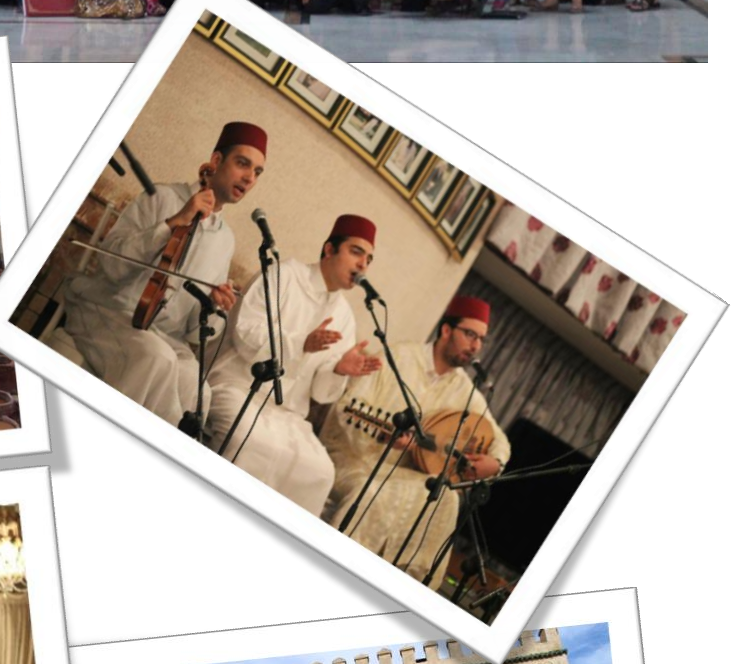
Bilan du 39^{ème} Colloque des SNE Fès, Maroc, 25-27 septembre 2013

Le 39^{ème} Colloque de la Société de Neuroendocrinologie qui s'est tenu pour la première fois dans un pays du sud, à Fès, Maroc, du 25 au 27 septembre 2013, a réuni 131 participants provenant de 9 pays différents (voir tableau de répartition des participants par pays ci-dessous), dont environ la moitié était des doctorants et post-doctorants. Le programme scientifique du colloque a couvert divers champs thématiques de la Neuroendocrinologie incluant le métabolisme énergétique, l'homéostasie hydrominérale, le stress et l'environnement, et le rôle des hormones dans le comportement. Grâce à la participation de 32 experts, le programme a inclus 20 conférences dont une « grand public » présentée par Jean-Louis Nahon, et 12 communications orales, toutes de très bon niveau. Des séances réservées aux 60 communications affichées ont permis aux participants d'interagir et d'échanger sur les travaux présentés, notamment avec les équipes du Maghreb. Grâce à nos différents sponsors, incluant nos Universités de Fès et de Rouen, le GDRI NEURO financé par le CNRS et l'INSERM, le CNRST Maroc, l'AUF, le TWAS et la Fondation Obélisque, nous avons pu faire participer à ce colloque aussi bien de jeunes chercheurs que des experts de renommée internationale dans une atmosphère conviviale partagée par les chercheurs des pays du nord et du sud.

Un énorme merci à nos amis les Prs Rabia Magoul et son époux Abdelilah Alaoui qui nous ont réservé un très bon accueil et une belle ambiance dans une ville marocaine de légende, faisant de cette manifestation un évènement inoubliable de la vie de la Société de Neuroendocrinologie.

	Pays								
	Algérie	Angleterre	Belgique	Canada	Espagne	France	Maroc	Tunisie	USA
Nombre de participants	8	1	3	2	2	92	16	6	1





Remise des Prix Servier et SNE

En 2013, la SNE a décerné ses Prix lors du 39^{ème} colloque de la Société de Neuroendocrinologie qui s'est tenu à Fès au Maroc, du 25 au 27 septembre 2013



De gauche à droite : Vincent Prévot (Président de la SNE 2013-2015), Matei Bolborea (Prix Servier), Maina Brus (Prix Servier), Yosra Hamdi (Prix Servier), Fanny Langlet (Prix SNE). En arrière-plan Yves Tillet et Paul Pevet

La Fondation Obélisque subventionne les jeunes neuroendocrinologues !

Grâce au soutien de la Fondation Obélisque-Fondation de France, nous avons pu en 2013 attribuer **14 bourses de voyage** d'un montant de 500 € pour permettre à des jeunes doctorants de participer au Colloque de la SNE qui a eu lieu à Fès (Maroc) du 25 au 27 septembre 2013 en partenariat avec les Sociétés de Neuroendocrinologie du Maroc et de l'Espagne. Nous avons également attribué **2 bourses de voyage** de 750 € à des doctorants pour participer à des projets collaboratifs et **2 bourses de voyage** de 750 € à des post-doctorants pour présenter leurs travaux au congrès de la Société des Neurosciences qui aura lieu à San Diego du 9 au 13 novembre 2013.



En 2014 va se tenir l'International Congress of Neuroendocrinology (ICN) qui remplace une fois tous les 4 ans le colloque annuel de la SNE. En 2014, l'ICN se déroulera du 17 au 20 août à Sydney. Il nous semble très important que nos jeunes doctorants et post-doctorants travaillant dans le domaine de la Neuroendocrinologie puissent présenter leurs travaux et confronter leurs idées avec celles d'autres équipes de recherche étrangères à l'occasion de ce congrès international. Donc, afin de permettre à des jeunes doctorants et post-doctorants de participer à ce colloque international, le soutien de **10 000 €** que la Fondation Obélisque-Fondation de France apporte à la SNE permettra d'attribuer des bourses de voyage à des jeunes chercheurs et d'apporter un soutien supplémentaire aux 4 récipiendaires des prix SNE.

Lecture Jacques Benoît

Central mechanisms of osmosensation and systemic osmoregulation

Charles W Bourque

Center for Research in Neuroscience, Research Institute of the McGill
University Health Centre, 1650 Cedar Avenue, Montreal, Canada H3G 1A4.
Correspondence: charles.bourque@mcgill.ca



Osmoregulation involves an array of redundant mechanisms

The maintenance of body fluid balance is a complex physiological process that integrates separate homeostatic systems that are collectively responsible for maintaining an appropriate amount of total body water, and correct proportions of specific electrolytes (e.g. Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Cl^- , HCO_3^-). Impaired performance in any of these systems can lead to severe clinical manifestations or death [1]. As one of the core systems that contributes to the maintenance of body fluid balance, systemic osmoregulation is itself comprised of several homeostatic modules that operate together toward a common goal: The maintenance of a constant ratio of solutes to water (i.e. osmolality) within the extracellular fluid (ECF).

In mammals, changes in ECF osmolality are corrected through bi-directional adjustments in the intake of water (thirst) and sodium (salt appetite), and through the regulation of water excretion (diuresis) and sodium excretion (natriuresis) by the kidney [2]. Implicit in this scheme is the existence of a visceral sensory mechanism(s) that allows the precise and specific monitoring of ECF osmolality, a fact recognized early on by the classic studies of Gilman [3] and Verney [4]. It was in fact Verney who first coined the term “osmoreceptor”, and who showed that osmoreceptors responsible for the osmotic control of vasopressin (VP, antidiuretic hormone) secretion were located within the brain [4].

Extensive work performed during the past 50 years has now established that central osmoreceptors located in the organum vasculosum laminae terminalis (OVLT) play a key role in the osmotic control of many osmoregulatory reflexes including the control of thirst, renal natriuresis and vasopressin release [5-7]. The influence of OVLT neurons on central osmoregulatory pathways is complemented by inputs from osmosensory neurons in the periphery and in some instances, by the cell autonomous osmosensitivity of the osmoregulatory effector neurons themselves [2]. Indeed, experiments by Mason [8] provided the first compelling evidence that VP-releasing magnocellular neurosecretory neurons (MNNs) were intrinsically osmosensitive. Definitive evidence that MNNs can operate as cell-autonomous osmosensory neurons was provided by Oliet [9], who showed that MNN somata, acutely isolated from the supraoptic nucleus of adult rats, retained the ability to sense changes in ECF osmolality. Although recent data has shown that osmosensing in the OVLT involves mechanisms that are very similar to those observed in the supraoptic nucleus [10, 11], much of what we know about central osmoreception comes from studies performed on MNNs.

The concept of an osmoreceptor complex

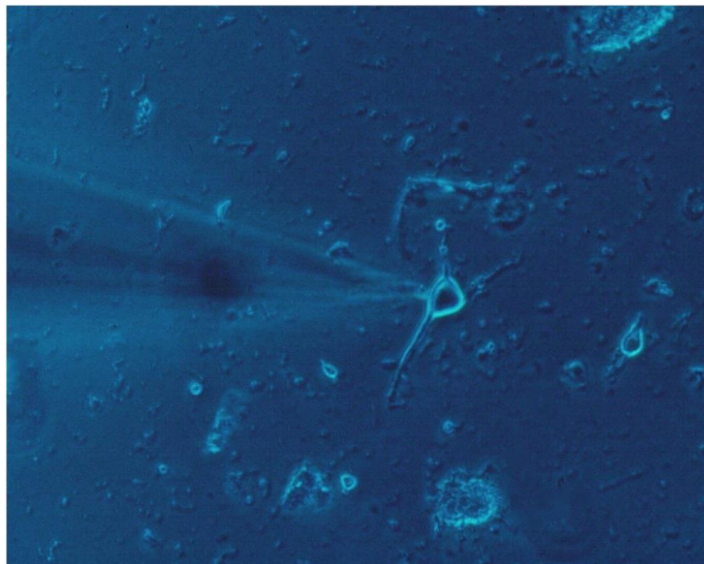
Early Studies by Leng and colleagues introduced the concept that osmoreception in the supraoptic nucleus is an integrative process that involves multiple overlapping mechanisms which together form an osmoreceptor complex [12]. Specifically, it was proposed that the control of action potential discharge frequency by MNNs (which regulates VP release from the neurohypophysis) was mediated by the

combined impact of slow and sustained changes in membrane potential, mediated by the cell autonomous osmosensitivity of MNNs, and by superimposed changes in the intensity of afferent excitatory synaptic drive provided by osmosensory inputs such as those in the OVLT and the periphery.

The number of elements contributing to the osmoreceptor complex has steadily increased since the concept was introduced in 1982. For example, the discovery of the hypotonicity-activated cation channel TRPV4 (transient receptor potential vanilloid 4) has led to the proposal that inhibitory inputs arising from hypotonicity-activated neurons could also provide excitatory drive via disinhibition under hypertonic conditions [13]. Studies by Hussy [14] and Choe [15] have provided strong evidence that glial cells surrounding MNNs also play a crucial role in the osmotic control of MNNs (see below). Moreover, studies by Fisher [16], Waxman [17] and Teruyama [18], have indicated that other types of ion channels may participate in the osmotic control of MNNs. Therefore our current view of the osmoreceptor complex is that it involves an array of mechanisms that may provide protective redundancy, or means of fine-tuning the osmotic control of firing rate and patterns by MNNs in the supraoptic nucleus.

Cell autonomous osmosensitivity in SON and OVLT neurons.

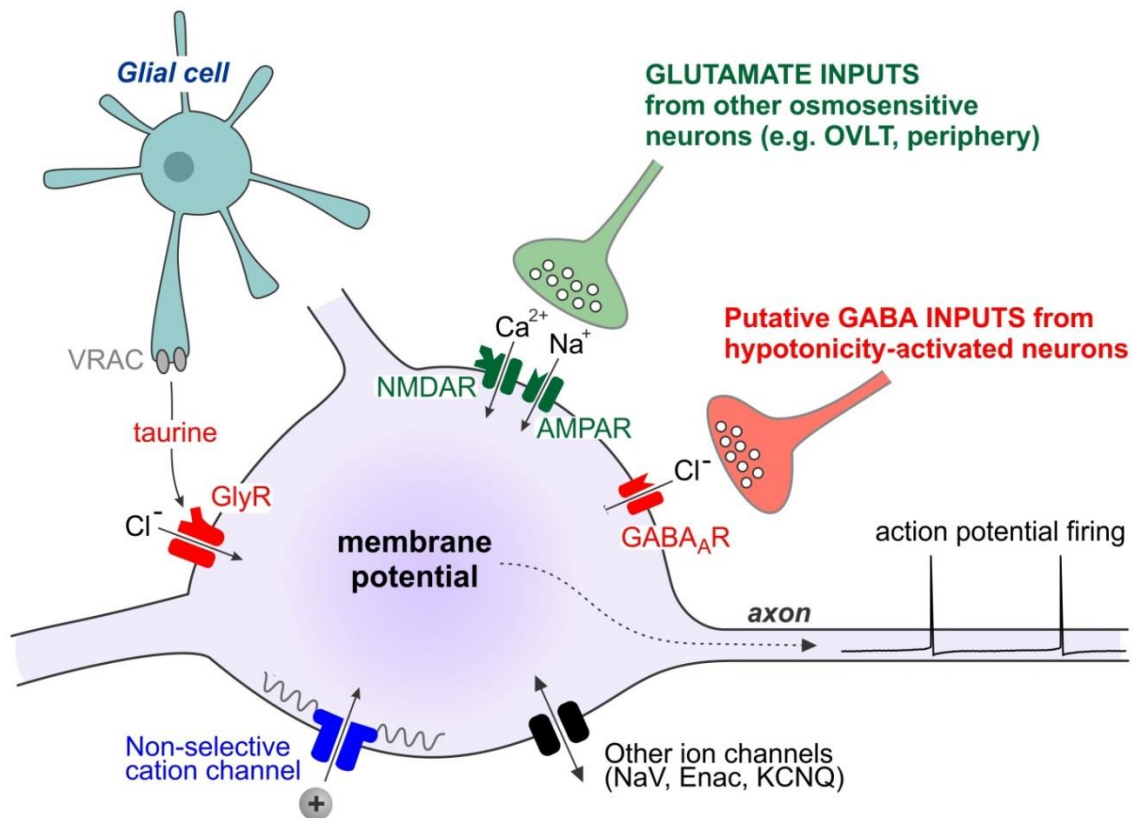
As mentioned earlier, work by Oliet has shown that MNNs display an intrinsic ability to sense changes in ECF osmolality. This effect is mediated by non-selective cation channels that spontaneously open and close under basal (isotonic) conditions. Oliet's work showed that the probability of opening of these channels increases when MNNs shrink and declines when the cells swell [9]. As a result, MNNs are depolarized under hypertonic conditions and hyperpolarized under hypotonic conditions. Recent studies by Sharif Naeini have shown that the channel mediating these effects may be a variant product of the transient receptor potential vanilloid type 1 gene (*trpv1*) [19], and that the volume-dependent regulation of channel activity is a mechanical effect that requires an intact actin cytoskeleton. Studies by Kannan [20] and Ciura [10, 11] have shown that very similar mechanisms respectively mediate the cell autonomous osmosensitivity of MNNs in the paraventricular nucleus and in OVLT neurons.



Other types of ion channels might also contribute to the cell-autonomous osmotic control of MNNs. Studies by Fisher [21] have shown that MNNs express voltage-gated potassium channels of the KCNQ family that can be modulated by changes in osmolality and could therefore be involved in the osmotic control of action potential firing rate or pattern. Recent work by Teruyama and Waxman has shown that MNNs also express sodium-permeable channels such as Enac (epithelial-like Na Channel, [18]) and voltage-gated sodium channels (e.g. NaV1.2, 1.6 and 1.7; [17, 22]) that are capable of carrying transient and tonic (basal) inward currents under isotonic conditions. Changes in ECF sodium concentration, which normally accompany changes in ECF osmolality, could therefore modulate the amplitude of this basal current and promote membrane depolarization under hypertonic conditions, as shown by Voisin for the non-selective cation channel of MNNs [23]. Interestingly, the expression level of these channels is subject to change under different conditions (e.g. [17]), indicating that transcriptional control of ion channel density could also contribute to the osmotic control of firing in MNNs.

Taurinergetic gliotransmission supports local osmosensitivity in the supraoptic nucleus.

Taurine is accumulated to a very high level (tens of millimolar) by astrocytes in the supraoptic nucleus [24] and is a potent agonist of the ionotropic glycine receptor chloride channel [14]. Studies by Hussy and Choe have shown that glial cells in the supraoptic nucleus release Taurine under basal conditions through a volume regulated anion channel (VRAC) [14, 15]. This release is suppressed under hypertonic conditions and enhanced under hypotonic conditions. Because the influx of chloride ions mediated by glycine receptors exerts a hyperpolarizing (inhibitory) effect on MNNs, enhanced glycine release during hypotonicity tends to inhibit MNNs, whereas reduced Taurine release under hypertonic conditions promotes depolarization and excitation. Taurinergetic gliotransmission therefore works in parallel with the cell autonomous modulation of non-selective cation channels to modulate the membrane potential and firing rate of MNCs during changes in ECF osmolality.



Concluding remarks

Our understanding of the mechanisms that contribute to the central control of systemic osmoregulation has dramatically increased since the classic studies of Gilman and Verney. We now stand at the dawn of an exciting era where the processes can be studied at a molecular level and where genomic studies are revealing potentially new components of the osmoreceptor complex [25]. Defects in the neuroendocrine regulation of fluid balance and the osmotic control of vasopressin in particular, remain a dominant factor in the clinical setting. The convergence of genetic, cellular and integrative animal studies should soon provide important new tools for the detection and treatment of many life-threatening disorders.

References

1. Verbalis, J.G., Disorders of body water homeostasis. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, 2003. 17(4): p. 471-503.
2. Bourque, C.W., Central mechanisms of osmosensation and systemic osmoregulation. *Nat Rev Neurosci*, 2008. 9(7): p. 519-31.
3. Gilman, A., The relation between blood osmotic pressure, fluid distribution and voluntary water intake. *Am J Physiol*, 1937. 120(2): p. 323-328.
4. Verney, E.B., The Antidiuretic Hormone and the Factors which Determine Its Release. *Proc R Soc Lond Ser B*, 1947. 135(878): p. 25-106.
5. McKinley, M.J., et al., Water intake and the neural correlates of the consciousness of thirst. *Semin Nephrol*, 2006. 26(3): p. 249-57.
6. Johnson, A.K., The sensory psychobiology of thirst and salt appetite. *Med Sci Sports Exerc*, 2007. 39(8): p. 1388-400.
7. Bourque, C.W., S.H. Oliet, and D. Richard, Osmoreceptors, osmoreception, and osmoregulation. *Front Neuroendocrinol*, 1994. 15(3): p. 231-74.
8. Mason, W.T., Supraoptic neurones of rat hypothalamus are osmosensitive. *Nature*, 1980. 287(5778): p. 154-7.
9. Oliet, S.H. and C.W. Bourque, Mechanosensitive channels transduce osmosensitivity in supraoptic neurons. *Nature*, 1993. 364(6435): p. 341-3.
10. Ciura, S. and C.W. Bourque, Transient receptor potential vanilloid 1 is required for intrinsic osmoreception in organum vasculosum lamina terminalis neurons and for normal thirst responses to systemic hyperosmolality. *J Neurosci*, 2006. 26(35): p. 9069-75.
11. Ciura, S., W. Liedtke, and C.W. Bourque, Hypertonicity-sensing in organum vasculosum lamina terminalis neurons: a mechanical process involving Trpv1 but not Trpv4. *Journal of Neuroscience*, 2011. in press.
12. Leng, G., W.T. Mason, and R.G. Dyer, The supraoptic nucleus as an osmoreceptor. *Neuroendocrinology*, 1982. 34(1): p. 75-82.
13. Mizuno, A., et al., Impaired osmotic sensation in mice lacking TRPV4. *Am J Physiol Cell Physiol*, 2003. 285(1): p. C96-101.
14. Hussy, N., Glial cells in the hypothalamo-neurohypophysial system: key elements of the regulation of neuronal electrical and secretory activity. *Prog. Brain Res*, 2002. 139: p. 95-112.
15. Choe, K.Y., J.E. Olson, and C.W. Bourque, Taurine release by astrocytes modulates osmosensitive glycine receptor tone and excitability in the adult supraoptic nucleus. *J Neurosci*, 2012. 32(36): p. 12518-27.
16. Liu, X.H., W. Zhang, and T.E. Fisher, A novel osmosensitive voltage gated cation current in rat supraoptic neurones. *J Physiol*, 2005. 568(Pt 1): p. 61-8.
17. Tanaka, M., et al., Molecular and functional remodeling of electrogenic membrane of hypothalamic neurons in response to changes in their input. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 1999. 96(3): p. 1088-93.
18. Teruyama, R., et al., Epithelial Na(+) sodium channels in magnocellular cells of the rat supraoptic and paraventricular nuclei. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 2012. 302(3): p. E273-85.

19. Sharif Naeini, R., et al., An N-terminal variant of Trpv1 channel is required for osmosensory transduction. *Nat Neurosci*, 2006. 9(1): p. 93-8.
20. Qiu, D.L., et al., Effect of hypertonic saline on rat hypothalamic paraventricular nucleus magnocellular neurons in vitro. *Neurosci Lett*, 2004. 355(1-2): p. 117-20.
21. Zhang, W., et al., An osmosensitive voltage-gated K⁺ current in rat supraoptic neurons. *Eur J Neurosci*, 2009. 29(12): p. 2335-46.
22. Black, J.A., et al., NaV1.7: stress-induced changes in immunoreactivity within magnocellular neurosecretory neurons of the supraoptic nucleus. *Mol Pain*, 2013. 9: p. 39.
23. Voisin, D.L., Y. Chakfe, and C.W. Bourque, Coincident detection of CSF Na⁺ and osmotic pressure in osmoregulatory neurons of the supraoptic nucleus. *Neuron*, 1999. 24(2): p. 453-60.
24. Decavel, C. and G.I. Hatton, Taurine immunoreactivity in the rat supraoptic nucleus: prominent localization in glial cells. *J Comp Neurol*, 1995. 354(1): p. 13-26.
25. Hindmarch, C., et al., A comprehensive description of the transcriptome of the hypothalamoneurohypophyseal system in euhydrated and dehydrated rats. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2006. 103(5): p. 1609-14.

Colloque ICN Sydney



Le 8th *International Congress of Neuroendocrinology* (ICN 2014) se tiendra à Sydney du 17 au 20 août 2014. Le programme est disponible à l'adresse suivante : <http://www.neuroendocrinology2014.org/>

Les thèmes principaux :

- ◆ Metabolism Obesity Nutrition
- ◆ Peptides and peptidergic neurons
- ◆ Stress
- ◆ Reproduction/Sex hormones
- ◆ Other



- ◆ 4 avril 2014
Abstract Submission – Deadline
- ◆ 23 mai 2014
Earlybird Registration - Expires
- ◆ 17 août 2014
Conferences Commences



Pour les jeunes chercheurs :
pensez à demander une
bourse de voyage
à la SNE



Programme colloque ICN 2014

Sunday 17 August 2014	
14:00	Opening Ceremony
15:00	Opening Lecture
17:00	Concurrent Symposium sessions x 4
18:00	Plenary Lecture
	<i>Sunday evening - includes the Welcome Function</i>
Monday 18 August 2014	
9:00	Plenary Lecture
10:00	Morning tea
10:30	Concurrent Symposium sessions x 4
12:30	Lunch
14:30	Plenary Lecture
15:30	Poster session <i>Including catered food and beverages at 17:00</i>
Tuesday 19 August 2014	
9:00	Plenary Lecture
10:00	Morning tea
10:30	Concurrent Symposium sessions x 4
12:30	Lunch
13:30	Plenary Lecture
	followed by Poster Sessions
Wednesday 20 August 2014	
9:00	Plenary Lecture
10:00	Morning tea
10:30	Concurrent Symposium sessions x 4
12:30	Lunch
14:00	Concurrent sessions, including young investigator awards
15:00	Plenary Lecture
16:00	Afternoon tea
16:30	Poster sessions



Plenary Lectures:

- ◆ Geoffrey Harris Lecture: Tony Plant (USA)
Puberty
- ◆ Jacques Benoit Lecture: Gilles Milthieux (France)
Peripheral mu-pioid receptors control food intake via a gut-brain circuitry
- ◆ Mortyn Jones Lecture: Stafford Lightman (UK)
The importance of biological oscillators for Hypothalamo-Pituitary-Adrenal function
- ◆ SBN Elsevier Lecture: Margaret McCarthy (USA)
Sex differentiation, inflammation and epigenetics

Plenary Lectures:

- ◆ Scott Sternson (USA)
Hypothalamic appetite circuits
- ◆ Mitsuhiro Kawata (Japan)
Is research on steroid hormones seamless for neuroendocrinology?
- ◆ Zuoxin Wang (USA)
Brain oxytocin: a critical neuropeptide for social bonding

History of Neuroendocrinology Lecture:

- ◆ William Rostène (France)
From Claude Bernard to Hans Selye: A century of neuroendocrine discoveries

THEME: Metabolism Obesity Nutrition

#1. Developmental pathways to obesity

- ◆ Susan Ozanne (UK)
Nutritional influences on neuroendocrine outputs
- ◆ Elinor Sullivan (USA)
Maternal high fat diet programming of neuroendocrine systems in NHP
- ◆ Jens Bruning (Germany)
Insulin receptor and hypothalamic programming
- ◆ Richard B. Simerly (USA)
Hormonal specification of hypothalamic feeding circuits

#2 Thyroid hormone signalling in the brain

- ◆ Heike Heuer (Germany)
Role of thyroid hormone transporters under physiological and pathological conditions
- ◆ Marie-Stephanie Clerget-Froidevaux (France)
PPARgamma regulation of TRH
- ◆ Flavia Carvalho Gomes (Brazil)
Astrocytes as endocrine regulators of brain development
- ◆ Miguel Lopez (Spain)
Hypothalamic AMPK: a canonical regulator of energy balance

#3 Nutrient sensing by the brain and its role in obesity

- ◆ Lora Heisler (UK)
Hypothalamic actions of neuropeptides involved in appetite control
- ◆ Roberto Coppari (Switzerland)
Hypothalamic Circuits Involved in Glucose Homeostasis
- ◆ Kathy Mountjoy (New Zealand)
POMC neurons, melanocortin receptors and obesity
- ◆ Serge Luquet (France)
AgRP neurons and the control of nutrient partitioning

#4 Peripheral regulation of brain reward circuits and ingestive behavior in rodents and humans

- ◆ Stephanie Borgland (Canada)
How insulin and high fat consumption modulates plasticity of Ventral Tegmental Area dopamine neurons
- ◆ Mario Perello (Argentina)
Ghrelin and reward based eating
- ◆ Stephanie Kullman (Germany)
Insulin action in the human brain: evidence from functional magnetic resonance imaging studies
- ◆ Suzanne Dickson (Sweden)
Ghrelin and reward

THEME: Reproduction/Sex hormones

1- Modulation of Physiology and Behavior by Hormones During the Annual Cycle: Lessons from Australia

- ◆ Gregory F. Ball (USA)
Seasonal Cycles in Birds
- ◆ Bill Buttemer (Australia)
Stress modulation over the annual cycle: Effects of molt on the stress response
- ◆ Kiran K Soma (Canada)
Sex steroids and affiliative behavior in monogamous zebra finches
- ◆ BriAnne Addison (Australia)
Seasonal modulation of immune function: Comparison between Europe and Australia
- ◆ Katherine L. Buchanan (Australia)
The proximate control of opportunistic breeding in zebra finches: Environmental and genetic influences

#2 GnRH neurons- novel aspects revealed by electrophysiological and anatomical analysis

- ◆ Karl Iremonger (New Zealand)
GnRH neurons- novel aspects of their physiology and anatomy
- ◆ Susan Moentner (USA)
Postnatal development and regulation of GnRH release
- ◆ Kyugjin Kim (Korea)
Real time GnRH transcription from GnRh-Luciferase mouse: The effect of Kisspeptin

- ◆ Oline Ronnekleiv (USA)
Electrophysiology and pharmacology of GnRH neurons

#3. Kisspeptin

- ◆ Wajit Dhillon (UK)
Clinical use of Kisspeptin
- ◆ Hiroko Tsukamura (Japan)
Kisspeptin and GnRH pulse generation
- ◆ Manuel Tena-Sempere (Spain)
Kisspeptin and puberty
- ◆ Mike Lehman (USA)
Kisspeptin and the GnRH pulse generator

#4. Developmental programming of the reproductive axis

- ◆ Nancy Wayne (USA)
Development of GnRH neurons in zebrafish
- ◆ Paolo Giacobini (France)
Shaping the reproductive system: role of semaphorins in GnRH development and function
- ◆ Deborah Hodgson (Australia)
Immune regulation of Ovarian Development
- ◆ V Padmanabhan (USA)
Prenatal testosterone excess and ovarian function

THEME: Stress

#1. Sex-specific markers of susceptibility to stress-related mental illness

- ◆ Rebecca Shansky (USA)
Circuit and sex-specific markers of failed fear suppression
- ◆ Debra Bangasser (USA)
Female vulnerability to stress modulation of arousal circuitry
- ◆ Kerry Ressler (USA)
PTSD and single-nucleotide polymorphisms
- ◆ Moh Milad (USA)
PTSD, sex differences and extinction of fear

#2. Stressed-out parents: novel epigenetic mechanisms involved in transgenerational programming of the brain

- ◆ Tallie Baram (USA)
How do neurons in the developing brain "know" to turn on their epigenetic machinery in response to parental signals
- ◆ Stefania Maccari (France)
Grandma's curse in the prenatal stress rat model
- ◆ Paula Brunton (Scotland)
Sex-specific effects of maternal stress on the next generation
- ◆ Valeria Marasco (Scotland)
Transgenerational transmission of stress in zebra finches

#3 Stress, coping and interactions with life challenges

- ◆ Inga Neumann (Germany)
Social stress and oxytocin
- ◆ Jim Herman (USA)
Chronic stress adaptation
- ◆ Sandra Ackermann (Switzerland)
Stress, sleep, emotional memory: implication for stress-related disorders in humans
- ◆ Sherie Ma (Australia)
Nucleus incertus and relaxin- an emerging modulatory role in arousal, stress and memory

#4 Novel effects of stress on the brain- a cellular and mechanistic approach

- ◆ Jackie Wamsteeker (Switzerland)
Novel effects of stress on CRH neurons
- ◆ Javier Stern (USA)
Synaptic remodelling and intranuclear communication after physiological stressors
- ◆ Frederick Rohan Walker (Australia)
Effects of stress on glial cells
- ◆ Jason Radley (USA)
Chronic stress and neuronal remodelling

THEME: Peptides and peptidergic neurons

#1,-Luteinizing Hormone (LH) and its relationship to memory and Alzheimer's Disease

- ◆ Gemma Casadesus (USA)
Brain-produced luteinizing hormone, its changing levels across reproductive status, and its ability to modulate cognitive function, spine density, and Alzheimer's Disease
- ◆ Craig Atwood (USA)
Luteinizing Hormone treatment for Alzheimer's Disease
- ◆ Ralph Martins (Australia)
LH action on beta amyloid in cell culture, animal studies and human clinical studies
- ◆ Jan Thornton (USA)
Effects of LH on spatial memory and the hippocampus in female rats

#2 Neurohypophysial peptides

- ◆ Charles Bourque (Canada)
Osmoreceptors
- ◆ Val Grinevich (Germany)
Functional specialization within the central oxytocin system(s)
- ◆ Gul Dolen (USA)
Social award and oxytocin
- ◆ Sylvia Ruginsk (Brasil)
Neuropeptides and glial function in the hypothalamus: focus on hydromineral homeostasis

#3 Anterior pituitary function

- ◆ Hidetaka Suga (Japan)
Embryonic stem cells recapitulate anterior pituitary formation
- ◆ Paul Le Tissier (UK)
Anterior Pit cell networks
- ◆ Jun Arita (Japan)
The regulation by estrogen action of lactotroph proliferation in the rat
- ◆ Tatiana Fiordelisio (Mexico)
Pericytes in Pituitary development

#4 Evolution and phylogeny of Peptides and peptide receptors in non-mammalian systems

- ◆ Radha Chaube (India)
Molecular cloning, phylogeny and expression patterns of catfish gonadotropin subunit genes
- ◆ Hubert Vaudry (France)
Urocortins and froggie peptides
- ◆ David Lovejoy (Canada)
Bacteria to Human: Emergence of the Corticotrophin-Releasing Factor (CRF) System and Evolution of the Stress Response
- ◆ Ishwar Parhar (Malaysia)
Kisspeptin in teleosts

Organisation d'une journée thématique en 2014

Une réunion thématique intitulée '**Régulation centrale du métabolisme énergétique : nouveaux concepts, nouveaux espoirs**' est prévue les 29 septembre 2014 après-midi et 30 septembre 2014 à l'université Paris Diderot, en plein centre de Paris. Cette réunion est organisée par Joëlle Cohen-Tannoudji, Serge Luquet et Nicolas de Roux.

Les buts de cette journée sont doubles en cette année de congrès ICN aux antipodes. Un but scientifique centré sur les mécanismes nouveaux cellulaire et moléculaire du contrôle central du métabolisme énergétique ainsi que l'occasion pour ceux qui n'ont pu aller à Sydney de présenter leurs résultats récents aux membres de la SNE. Le deuxième but est de permettre la tenue de l'assemblée générale.

Cette journée comprendra

- Deux conférences plénières par Marc Claret et Matthias Tschop,
- Deux symposium sur les nouveaux mécanismes moléculaires et un autre centré sur « *Métabolisme énergétique et Vieillesse* ». Les orateurs pressentis ou ayant donné leur accord sont A. Benani, V. Prévot, M.S. Froidevaux, E. Challet, J.L. Nahon ou C. Rovère, M.T. Tauber.
- Des communications orales très rapides et d'autres sur un schéma plus classiques non thématiques.
- L'assemblée générale de la SNE.



Un diner est prévu le 29 septembre dans la soirée afin de perpétuer la tradition de convivialité de la SNE.

Nous allons inciter les médecins endocrinologues pédiatres et adultes de participer à cette journée pour aider au développement de collaboration entre les endocrinologues pédiatres et adultes et les membres de la SNE.

Le programme avec les informations pratiques seront envoyés aux membres de la SNE courant avril avec un appel à communications pour fin mai.

Société de Neuroendocrinologie Février 2014
Création du GDR 3606 REPRO

<http://gdrepro.com>

"Approche intégrative et translationnelle de la reproduction animale et humaine"

Créé par le CNRS au 1^{er} Janvier 2014, Responsable: Olivier Kah

La mission principale du GDR REPRO est de favoriser l'avancée et la diffusion des connaissances dans l'ensemble des champs d'investigation touchant à la fonction de reproduction tant chez l'animal que dans l'espèce humaine.

Les objectifs sont de:

- Fédérer l'ensemble des chercheurs impliqués tous organismes confondus
- Favoriser les rencontres entre les acteurs afin de stimuler les synergies et les interactions entre équipes de recherche fondamentale, appliquée et des partenaires privés
- Promouvoir l'émergence de projets de recherche pluridisciplinaires aux échelles nationale et européenne.
- Contribuer à renforcer les enseignements existant dans le domaine de la reproduction
- Informer le Grand Public sur les questions d'ordre sociétal
- Etre un interlocuteur pour les questions politiques et éthiques touchant les domaines de la reproduction
- Renforcer la visibilité des recherches en Sciences de la Reproduction



Plusieurs membres de la SNE sont impliqués dans l'animation et la coordination de ce GDR:

- Joëlle Cohen-Tannoudji, Yves Combarous et Frédérique Clément sont membres du Comité Directeur
- Nicolas de Roux, Anne Duittoz et Sylvie Dufour sont membres du Conseil Scientifique
- Vincent Prévot, Valérie Simonneaux, Sébastien Bouret, Hervé Tostivint, Eric Reiter et Xavier Bonnefont sont animateurs de groupes de travail.
- La plupart des équipes françaises travaillant sur les aspects centraux de la régulation de l'axe gonadotrope sont parties prenantes du GDR.

Informations: olivier.kah@univ-rennes1.fr

Journée de lancement du GDR REPRO

7 avril 2014

Amphithéâtre Buffon, Université Paris Diderot.

Une réunion de lancement du GDR, réunissant le Conseil Scientifique, les responsables d'équipe (ou leur représentant) ainsi qu'un certain nombre d'acteurs institutionnels, associatifs ou privés est programmée pour début avril. L'objectif est d'informer les équipes sur l'avancement des choses, de recenser les attentes des différents acteurs, de faire le point sur les actions en cours ou celles à mener.

Pour des raisons de place et de sécurité (150 places), nous sommes pour l'instant dans l'obligation de limiter l'invitation aux membres du conseil scientifique, aux responsables d'équipe (ou à leur représentant) et de groupes de travail.

Si vous êtes responsable d'une équipe de recherche participant au GDR et que vous n'avez pas été convié, contacter Olivier Kah: olivier.kah@univ-rennes1.fr.

Nous invitons également un certain nombre de personnalités dont la liste a été établie lors d'une réunion du comité directeur du GDR le 13 janvier 2014.

Si, à l'issue de ces invitations, il devait nous rester des places disponibles dans l'amphi, nous pourrions sans doute accepter d'autres personnes.

La réunion prévoit de larges espaces de discussions portant sur les attentes et les actions à mener.

Informations: olivier.kah@univ-rennes1.fr



GdR REPRO

Journée de lancement
7 avril 2014
Amphi Buffon
Université Paris Diderot

Programme

09h30: Café d'accueil
10h00: Présentation du GdR par Olivier Kah
10h30-12h30: Les enjeux

- Michael Primig: La reproduction, théâtre pour la recherche fondamentale
- Sylvie Dufour: Reproduction, environnement et maintien de la biodiversité
- Direction PHASE INRA: Contrôle de la reproduction: enjeux agronomiques
- Pierre Jouannet: Médicalisation de la procréation et enjeux sociétaux

12h45: Buffet

14h00-17h00: Discussion sur les actions à mener

- Animation scientifique
- Formation
- Ouverture et stratégie

17h00: Fin de la journée

GdR 3606 Repr

cnrs **PARIS DIDEROT**

27th Conference of European Comparative Endocrinologists, Rennes (France) August 25-29, 2014

Avec le soutien de la
SNE



CECE2014

<http://cece2014.org>



L'objectif de la société européenne d'endocrinologie comparée (ESCE: <http://www.escendo.info>) est de promouvoir la connaissance interdisciplinaire dans les domaines de la biologie et de la médecine concernés par les aspects fonctionnels et morphologiques de l'endocrinologie et de la neuroendocrinologie, tous modèles confondus des Invertébrés à l'Homme. Le congrès de la société, qui se tient tous les deux ans, est une occasion d'échanges sur les familles d'hormones et de récepteurs, leurs modes d'action, leurs fonctions et leur évolution.

Cette manifestation est également une opportunité de mieux comprendre l'origine et les conséquences de dérèglements du système hormonal sur les fonctions biologiques. A une époque où la faune sauvage, les animaux domestiques et l'espèce humaine voient leurs fonctions physiologiques de base (développement, métabolisme, immunité, reproduction,...) gravement perturbées par les activités humaines, il est fondamental d'approfondir les connaissances dans le domaine de l'endocrinologie et de la neuroendocrinologie, toutes espèces confondues.



Pour cette édition, nous avons demandé aux organisateurs des différents symposiums de veiller à bien confronter les modèles qui s'enrichissent mutuellement.

Programme: <http://cece2014.org/scientific-program/provisional-list-of-symposia/>

Orateurs confirmés: <http://cece2014.org/scientific-program/speakers/>

Les inscriptions seront ouvertes le 15 février 2014: <http://cece2014.org/registration/>

Grâce au soutien de nombreux sponsors, dont la SNE, que nous remercions vivement, de nombreuses bourses seront proposées aux étudiants.

Venez nombreux!

Informations: olivier.kah@univ-rennes1.fr

Plusieurs symposia du CECE2014 ont trait à la neuroendocrinologie, notamment:

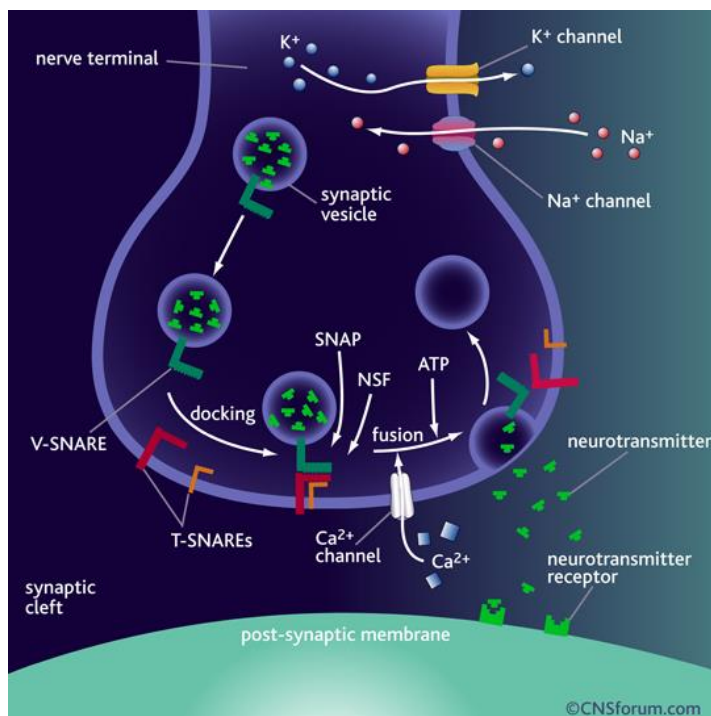
- Recent progress in kisspeptin research, organized by Manuel Tena-Sempere, University of Córdoba, Córdoba, Spain) and Vincent Prévot (INSERM, Lille, France)
- Molecular and functional evolution of neuropeptide GPCRs, organized by Jae Yong Seong (Korea University, Seoul, South Korea) and Hubert Vaudry (INSERM, Rouen, France)
- Physiology of melanocortin receptors and melanin concentrating hormone receptors, organized by Robert Doros (University of Denver, USA) and José Miguel Cerdá-Reverter (CSIC, Torre de la Sal, Spain)
- Translational chronobiology, organized by Horst-Werner Korf (Goethe-Universität, Frankfurt am Main, Germany) and Valérie Simonneaux (CNRS, Strasbourg, France)
- Hormonal regulation of metamorphosis, organized by Deborah Power (Universidade do Algarve, Faro, Portugal) and Laurent Sachs (MNHN, Paris, France)
- Endocrine regulation of feeding, digestion and metabolism, organized by Ivar Ronnestad (University of Bergen, Bergen, Norway) and Hélène Volkoff (University of Newfoundland, St John's, Canada)

Mais aussi:

- Stress and Adaptation, organized by Tamás Kozicz (Radboud University Nijmegen, The Netherlands) and Patrick Prunet (INRA, Rennes, France)
- Translational comparative endocrinology, organized by Elisabeth Eppler (University of Zürich, Switzerland) and Ilpo Huhtaniemi (Imperial college, London, UK)
- Actors of the paracrine and endocrine regulation in invertebrates: structure, mode of action and evolutionary aspects, organized Jozef Vanden Broeck (KU Leuven, Leuven, Belgium) and Anne-Sophie Martinez (University of Caen, France)
- Early vertebrate endocrinology, organized by Hervé Tostivint (MNHN, Paris, France) and Janine Danks (University of Melbourne, Australia)
- Breakthroughs in reproductive endocrinology, organized by Bernard Jégou (INSERM, Rennes, France) and Takeuchi Hideaki (Tokyo University, Japan)
- Epigenetic control of hormonal actions, organized by Gilles Salbert (Université de Rennes 1, Rennes, France) and Sergio Ojeda (Oregon Health and Science University, Portland, USA)

Prix Nobel de Physiologie/Médecine 2013

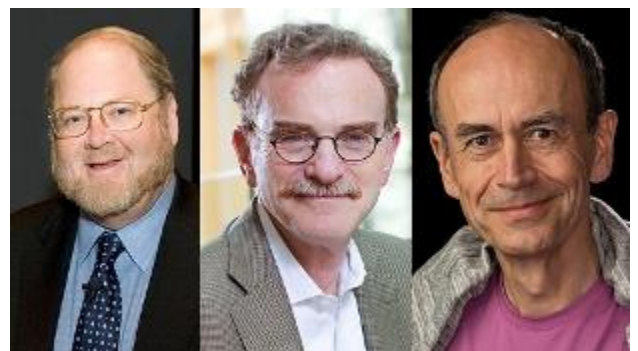
L'étude des mécanismes moléculaires du trafic vésiculaire à l'origine de la sécrétion cellulaire récompensée par le prix Nobel de Physiologie/Médecine 2013



SNARES et fusion des vésicules synaptiques. Parvenues dans la terminaison synaptique, les vésicules synaptiques se lient aux sites d'exocytose sur la membrane présynaptique par l'intermédiaire de protéines membranaires vésiculaires (v-SNARE) et de protéines de la membrane cible (t-SNAREs). Ce complexe SNARE interagit à la fois avec NSF (N-ethylmaleimide Sensitive Fusion protein) et SNAP (Soluble NSF Attachment Proteins) pour former un complexe de fusion. La propagation du potentiel d'action induit un influx calcique à la membrane présynaptique qui déclenche la fusion membranaire et la libération de neurotransmetteurs chimiques dans la fente synaptique.

des cellules de mammifères, protéines qui se sont avérées être celles qui faisaient défaut dans les levures mutantes de R. Schekman. Parmi ces protéines, J. Rothman a montré que des protéines réceptrices, dites SNARES, sont présentes sur la membrane des vésicules et sur la membrane du compartiment cible, et que ces protéines ont la particularité de s'assembler pour permettre la fusion des membranes. Ses travaux ont ainsi contribué à élucider les bases moléculaires de la spécificité de la fusion des vésicules de sécrétion avec la membrane plasmique permettant la sécrétion de molécules. T. Südhof intervient alors en analysant le transfert d'information entre cellules nerveuses au niveau des synapses. Il va démontrer que le changement de concentration de calcium régit la sécrétion de neurotransmetteurs en régulant la conformation de protéines impliquées dans la fusion

Le lundi 7 octobre dernier, au Karolinska Institute (Stockholm, Suède), le prix Nobel de Physiologie et Médecine 2013 a été octroyé à des Professeurs de Biologie Cellulaire, deux américains, James Rothman (Université de Yale) et Randy Schekman (Université de Californie à Berkeley), et un allemand, Thomas Südhof (Université de Stanford), pour leurs recherches sur la machinerie moléculaire qui gouverne le transport vésiculaire de molécules au sein de la cellule. Ces travaux ont eu des répercussions importantes dans la compréhension de la sécrétion régulée des neurohormones et des neurotransmetteurs par les cellules neuroendocrines. En effet, leurs découvertes ont été complémentaires, puisque R. Schekman a tout d'abord mis en évidence des gènes régulant la dynamique des vésicules grâce à l'étude de levures mutantes chez lesquelles les vésicules s'accumulent. Parallèlement, J. Rothman a purifié et identifié des protéines impliquées dans le transport et la fusion des vésicules dans



James Rothman, Randy Schekman, Thomas Südhof (de gauche à droite)

NOBELPRIZE.ORG, H GOREN © HHMI, FISCH

Société de Neuroendocrinologie Février 2014

des vésicules synaptiques. La poursuite de ces études pionnières a permis des avancées considérables dans la compréhension du transport vésiculaire et de la sécrétion neuroendocrine, notamment avec l'avènement de techniques de microscopie de super-résolution, associées aux approches multidisciplinaires, déjà menées d'ailleurs de manière avant-gardiste par les équipes des chercheurs primés, et permettant une analyse spatio-temporelle du processus. Il est aisé d'imaginer que ces recherches très fondamentales de dissection de la mécanistique de sécrétion au sein des différents types de cellules neuroendocrines auront un impact crucial dans la compréhension voire le traitement de pathologies qui sont ou pourraient être en lien avec une dérégulation de la sécrétion neuroendocrine, telles que le diabète, les maladies neurodégénératives, l'hypertension, les désordres immunitaires, et même les tumeurs neuroendocrines.

Contribution de Maïté Montéro, INSERM U982.

Highlight 2013 sur la production scientifique des membres de la SNE

Les équipes de la SNE ont été très actives et performantes en matière de publications en 2013 et le Conseil Scientifique de la SNE a souhaité mettre en exergue 7 articles publiés l'année dernière.

➤Le cerveau maternel : Ni tout à fait le même ni tout à fait un autre.

Lors de la lactation, les neurones contrôlant la sécrétion de Prolactine suspendent leur tonus inhibiteur mais préservent leur activité électrique. Cette stratégie originale permet au cerveau de s'adapter de façon efficace et réversible à la lactation.

Romanò N, Yip SH, Hodson DJ, Guillou A, Parnaudeau S, Kirk S, Tronche F, Bonnefont X, Le Tissier P, Bunn SJ, Grattan DR, Mollard P, Martin AO. Plasticity of hypothalamic dopamine neurons during lactation results in dissociation of electrical activity and release. *J Neurosci.* 2013 Mar 6;33(10):4424-33

➤La TSH, une neurohormone qui réveille la reproduction au printemps

Les variations annuelles de sécrétion de mélatonine synchronisent l'activité de reproduction avec les saisons. Cette étude démontre que la mélatonine agit sur la pars tubéralis pour réguler la production locale TSH qui en aval contrôle l'axe reproducteur via les neuropeptides kisspeptine et RFRP.

Klosen P, Sébert ME, Rasri K, Laran-Chich MP, Simonneaux V. TSH restores a summer phenotype in photoinhibited mammals via the RF-amides RFRP3 and kisspeptin. *FASEB J.* 2013 Jul;27(7):2677-86.

➤Cerveau : une fenêtre s'ouvre et se ferme dans l'hypothalamus pour réguler l'appétit

Une fenêtre présente entre le cerveau et le reste de l'organisme permet le passage de messagers issus de la circulation pour avertir le cerveau en cas de jeûne ou de trop plein alimentaire et permet ainsi à l'individu d'adopter un comportement approprié. Son mauvais fonctionnement pourrait expliquer certains comportements anormaux.

Langlet F, Levin BE, Luquet S, Mazzone M, Messina A, Dunn-Meynell AA, Balland E, Lacombe A, Mazur D, Carmeliet P, Bouret SG, Prevot V, Dehouck B. Tanycytic VEGF-A boosts blood-hypothalamus barrier plasticity and access of metabolic signals to the arcuate nucleus in response to fasting. *Cell Metab.* 2013 17:607-617.

➤Neuroendocrinologie du stress dans un modèle murin de la maladie d'Alzheimer

Ce travail met en évidence dans un modèle murin de la maladie d'Alzheimer (MA) une dérégulation des principales fonctions de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien ou axe neuroendocrinien du stress. Ces résultats suggèrent que cette dérégulation pourrait participer au développement de la toxicité associée à la MA.

Brureau A, Zussy C, Delair B, Ogier C, Ixart G, Maurice T, Givalois L. Deregulation of hypothalamic-pituitary-adrenal axis functions in an Alzheimer's disease rat model. *Neurobiol Aging*. 2013 May;34(5):1426-39.

➤ Découverte de la production anormale d'ACTH dans les surrénales hyperplasiques responsables d'un hypercortisolisme

Ce travail montre que les surrénales des patients atteints d'hypercortisolisme secondaire à une hyperplasie macronodulaire surrénalienne bilatérale produisent anormalement de l'ACTH qui stimule la sécrétion de cortisol par un mécanisme paracrine. Ces résultats suggèrent que la synthèse paradoxale d'ACTH par les cellules surrénaliennes pourrait résulter d'une anomalie embryologique affectant le développement du tissu à l'origine des glandes surrénales et des gonades. La compréhension de ce mécanisme physiopathologique pourrait déboucher sur la mise au point de nouveaux traitements médicamenteux de l'hypercortisolisme visant à bloquer l'action de l'ACTH intra-surrénalienne.

Louiset E, Duparc C, Young J, Renouf S, Tetsi Nomigni M, Boutelet I, Libé R, Bram Z, Groussin L, Caron P, Tabarin A, Grunenberger F, Christin-Maitre S, Bertagna X, Kuhn JM, Anouar Y, Bertherat J, Lefebvre H. Intraadrenal corticotropin in bilateral macronodular adrenal hyperplasia. *N Engl J Med*. 2013 Nov 28;369(22):2115-25.

➤ Battre ou ne pas battre: la MCH donne le tempo aux cellules ciliées dans notre cerveau !

La MCH est un neuropeptide régulant la prise de poids. Nous avons démontré un nouvel effet activateur de ce peptide sur les battements ciliaires de cellules tapissant les ventricules cérébraux. La diminution de ces battements chez une souris mutante pour le récepteur à la MCH conduit à une hydrocéphalie.

Conductier G, Brau F, Viola A, Langlet F, Ramkumar N, Dehouck B, Lemaire T, Chapot R, Lucas L, Rovère C, Maitre P, Hosseiny S, Petit-Paitel A, Adamantidis A, Lakaye B, Risold PY, Prévot V, Meste O, Nahon JL, Guyon A. Melanin-concentrating hormone regulates beat frequency of ependymal cilia and ventricular volume. *Nat Neurosci*. 2013 Jul;16(7):845-7.

➤ Quand les neurones éclaireurs de l'hypothalamus veillent...

Comment des neurones peuvent-ils rapidement détecter des signaux hormonaux? Vieille question...Grâce à une nouvelle imagerie in vivo de la face ventrale du cerveau et à l'utilisation de ligands bioactifs fluorescents, on peut maintenant quantifier comment une hormone clé comme la ghréline pénètre très rapidement dans l'hypothalamus et ce, pour aller contrôler des neurones "éclaireurs" proches de capillaires fenêtrés, juste hors de la barrière hémato-encéphalique.

Schaeffer M, Langlet F, Lafont C, Molino F, Hodson DJ, Roux T, Lamarque L, Verdié P, Bourrier E, Dehouck B, Banères JL, Martinez J, Méry PF, Marie J, Trinquet E, Fehrentz JA, Prévot V, Mollard P. Rapid sensing of circulating ghrelin by hypothalamic appetite-modifying neurons. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2013 Jan 22;110(4):1512-7.