

Le lien



association pour la recherche
sur les tumeurs cérébrales

ARTC sud

N°3 Juin 2008

EDITORIAL

Malgré la jeunesse de l'ARTC Sud, nous avançons à grands pas dans le développement de l'association grâce à une mobilisation formidable de nos membres qui nous permet désormais d'être un véritable partenaire pour les centres de recherche que nous soutenons. Cette collaboration est à double sens car, nous aussi, nous attendons beaucoup des chercheurs et leurs dernières avancées donnent de grands espoirs qui nous motivent encore davantage. C'est d'ailleurs en laissant la parole, dans nos colonnes, aux chercheurs bénéficiaires des bourses ARTC Sud que vous connaîtrez mieux leurs hypothèses de recherche pleines de promesses.

L'association montre son expansion et sa vitalité par la création d'une première délégation, à Digne, grâce à l'énergie déployée par Mme Zanetti et à la dynamique constituée autour de sa fille Marlyse. Pour sa première année, c'est plus de 10 000 € que l'ARTC Sud-Alpes a pu récolter au profit de la recherche sur les tumeurs cérébrales. Je tiens personnellement à féliciter et remercier tous les acteurs de ce succès et les encourage à poursuivre leur œuvre. Une autre délégation, l'ARTC Sud-Languedoc-Roussillon, est née début 2008 sous l'égide de Chantal Mène que nous assurons de notre aide et remercions pour sa contribution à faire connaître l'ARTC Sud et à être au plus près des patients de cette

région. Elle est soutenue par le Pr Fabbro, neuro-oncologue à l'hôpital du Val d'Aurelle et le neuro-chirurgien du CHU Gui de Chauliac, le Dr Luc Bauchet que vous retrouvez dans les pages suivantes pour la présentation de son travail sur le recensement national des tumeurs cérébrales. Cette étude est financée en partie par l'ARTC Sud.

Enfin, un projet est en passe de voir le jour : la création de la délégation ARTC Sud-Vaucluse. Cette initiative nous tient vraiment à cœur mais nous vous en parlerons plus amplement lors de notre prochain LIEN.

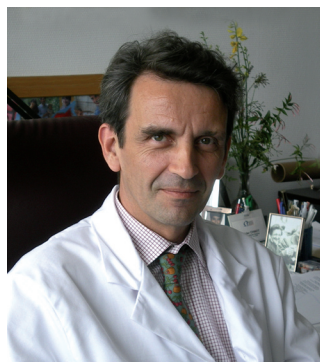
Toutes ces initiatives apportent une contribution supplémentaire à la recherche mais permettent surtout de développer un réseau relationnel

plus dense en proximité des patients et de leurs proches. Que toutes les bonnes volontés soient ici très largement remerciées !

Nous souhaitons enfin rendre hommage à tous les soignants du service hospitalier de l'hôpital de la Timone en leur laissant la parole dans ce journal et souligner leur rôle majeur auprès des malades et de leurs familles par un accompagnement de qualité dans la maladie.

Le rôle de ce journal est d'être un LIEN privilégié entre l'association et ses adhérents. Nous espérons avoir rempli notre mission et vous remercions pour votre soutien renouvelé.

Dominique DAVID
Présidente de l'ARTC Sud



Olivier Chinot

La place des tumeurs cérébrales dans les structures de soins à Marseille

La complexité de la prise en charge diagnostique et thérapeutique des tumeurs cérébrales primitives ainsi que leur fréquence relativement faible (5 000 nouveaux cas par an en France), ont conduit à l'émergence de centres régionaux dédiés à ces tumeurs, tant au niveau national qu'international. C'est dans ce contexte, que

l'Unité de Neuro-Oncologie a été créée au CHU Timone, il y a près de 10 ans, unité qui prend en charge actuellement près de 700 malades par an dont 250 nouvellement diagnostiqués (soit 75% des malades de la région PACA Ouest). Cette prise en charge est directement coordonnée par l'Unité pour l'ensemble des malades adressés aux différents sites du CHU, en lien avec l'ensemble des services de neurochirurgie, où le diagnostic est porté ; une consultation hebdomadaire est ainsi assurée à l'Hôpital Nord dans ce but. Dans le cadre de l'organisation régionale de la Cancérologie établie en particulier avec l'Institut Paoli-Calmette, cette activité relève exclusivement du CHU afin d'optimiser l'offre de soins. Cependant, les centres de Claireval à Marseille et de l'Hôpital Militaire à Toulon, qui disposent de services de neurochirurgie, prennent aussi en charge ces malades, sur la base de traitements validés avec notre Unité. D'autres liens importants établis dans le cadre du réseau régional NEURO-ONCO, veillent à faciliter la proximité de soins

pour les traitements par radiothérapie, pour la rééducation, ou pour certaines hospitalisations. Notre unité s'appuie sur un partenariat solide avec les centres de neurochirurgie et sur une organisation de la prise en charge globale des malades aux différentes étapes de la maladie, y compris en situation d'urgence. Par nos liens structurels avec des unités de recherche, et en particulier avec le CRO2 et la Cancéropôle (voir article Pr. Figarella), notre unité doit pouvoir donner accès aux progrès issus de la recherche en biologie (caractérisation biologique de la tumeur), en imagerie (spectro-IRM, TEP scanner), et plus récemment aux nouveaux traitements ciblés en cours de développement pour les malades atteints d'une tumeur cérébrale. Qu'il me soit permis ici de remercier l'ARTC Sud, qui, par son soutien apporté à la recherche, contribue à cette dynamique au service des malades.

Pr. Olivier Chinot
Unité de neuro-Oncologie
CHU Timone

Une première délégation : l'ARTC Sud-Alpes

La délégation des Alpes de l'ARTC SUD a été créée en 2007 par des familles de patients des Alpes soignés dans l'unité de Neuro-oncologie de l'hôpital de la Timone conduite par le Professeur CHINOT.

Son rôle : Améliorer l'information et le soutien des patients et des familles, leur servir de relais et participer au financement des centres de recherche en cancérologie de Marseille.

Grâce à la détermination et l'énergie de Marie Rose Zanetti, Mme Huppert, leurs familles et amis, et tous les amis de Marlyse, dès la 1ère année, de nombreuses manifestations ont pu être organisées avec une formidable mobilisation :

Le 22 mai : Journée accrobranche au parc « Arbres et Aventures » à Digne.

Le 23 mai : Tournoi de football inter lycées, 16 équipes de tous les établissements secondaires dignois étaient présents.



Présentation de la délégation ARTC Sud-Alpes

Le 12 septembre : Une équipe de la délégation était présente au forum des associations à Digne les Bains. Le 23 septembre : Match de rugby GAP contre Digne au stade Christophe Ménard. Le 30 novembre, soirée dansante au palais des congrès de Digne, soirée Beaujolais, animée par Sylv'anim avec plus de 500 personnes venues danser ! Grâce à cette manifestation, Bernard Giraud, président des Soirées Dignaises, a remis un chèque de 5 000 € à la délégation.

Toute l'équipe de l'ARTC SUD ALPES, accompagnée de sa marraine Lydia Podossenoff, Miss Provence 2005, remercie chaleureusement tous ses partenaires pour le soutien qu'ils lui ont apporté tout au long de l'année : La municipalité de Digne, les soirées dignaises, les clubs sportifs

de Football et de Basket-ball, le Rugby club dignois, le Lions club et le Rotary club de Digne. Un grand merci également à tous nos adhérents et amis pour leurs participations actives et leurs dons.

La générosité de tous a permis de recueillir pour l'année écoulée la somme de 11 400 €. Cela permet de prendre en charge en 2008 la bourse d'une jeune chercheuse, Rhizlaine Bendriss, en thèse de neurosciences. Lors de la conférence du Pr Chinot le 19 mai 2008 à Digne, elle nous a présenté ses travaux de recherche avec beaucoup de brio et de simplicité et a passionné son auditoire.

Enfin d'autres manifestations et de nouveaux partenaires sont prévus pour l'année 2008.

Le parcours du patient et le service de neuro oncologie de la Timone

Bien que chaque patient soit unique, on peut établir, à peu de choses près, un parcours typique du patient atteint d'une tumeur cérébrale. Une fois le diagnostic de tumeur cérébrale cancéreuse posé, le patient revoit le neurochirurgien qui l'a opéré pour l'aiguiller vers le service de neuro oncologie de la Timone. Une consultation dite d'annonce est réalisée : elle consiste à expliquer au patient et à ses proches le diagnostic établi ainsi que les différents traitements mis à sa disposition. Cette entrevue se fait avec une infirmière du service, avant, pendant et après la visite chez le médecin. En fonction du traitement choisi, différentes possibilités de prise en charge sont envisagées. L'hôpital de jour est ouvert de 8 h à 18 h, du lundi au vendredi. Il permet la réalisation de courtes cures de

chimiothérapie et fonctionne sur un système de rendez-vous avec le médecin.

Le patient est accueilli à son arrivée par une infirmière qui établit un recueil de données et vérifie que le dossier soit complet.

Après la consultation, le patient repart soit avec une ordonnance de chimiothérapie orale à prendre à domicile, soit une prescription de traitement à réaliser dans le service. L'ordonnance est prescrite par le médecin, validée par un pharmacien et préparée dans le service de pharmacie hospitalière avant d'être délivrée dans le service. Les infirmières prennent ensuite le patient en charge pour la réalisation de la chimiothérapie. Quatre lits sont prévus à cet effet. Elles envisagent avec le patient la date des prochains et des différents examens. L'hôpital de semaine quant à lui, est ouvert du lundi matin 6 h au vendredi 20 heures 30 (y compris la nuit). Il prend en charge des patients ayant de longs traitements ou dont l'état de santé nécessite une hospitalisation sur plusieurs jours. Il est pourvu de 7 lits de neuro

oncologie. Dans un souci constant de recherche de qualité de soins, le fonctionnement de l'unité de semaine s'apprête à évoluer. Les infirmières travailleront de 7 h à 19 h afin de pouvoir prendre en charge le patient de façon plus optimale. L'ouverture des lits le week end permettra une

continuité dans les soins, ainsi que la création de lits de soins palliatifs apportant confort et accompagnement au patient et à sa famille. Ces projets s'appliqueront dès le mois de juin 2008.

Audrey BERTRAND
Infirmière Hôpital de jour

« L'annonce d'un cancer », un parcours à partager...

L'annonce d'un diagnostic grave est un acte quotidien devenu un droit du patient par la loi du 4 mars 2002. Le plan Cancer a, en effet, mis en place un dispositif spécifique d'annonce auquel l'équipe soignante tente d'apporter un éclairage et sa contribution depuis quelques années, sous l'impulsion des médecins neuro oncologues du service de l'hôpital de la Timone. Cet accompagnement dans l'annonce d'un diagnostic grave est l'un des aspects les plus difficiles de ma fonction. De ce temps privilégié extrêmement grave dépend toute la

peuvent guider les soignants dans une intelligence de la compréhension de l'autre. Expliquer, reformuler, répondre aux questions, respecter le temps d'analyse de la situation, favoriser une deuxième rencontre et la participation des aidants naturels, être sûr d'avoir pu instaurer un climat de confiance qui assure au patient une reconnaissance, tel est le Programme Personnalisé de Soins « réussi » que le médecin et son équipe tentent de mettre en place lors de chaque « consultation d'annonce ». C'est une sorte de compromis entre la maladie que le patient va être seul à vivre et l'expérience des soignants qui engage dans un ancrage d'accompagnement. Ce processus devient la vérité du patient que nous devons mener à bien avec lui. C'est



L'équipe de jour: Benoît, Fanny, Audrey, Véronique et Solange

reconstruction après le "coup de poing dans la figure", le "monde qui s'écroule", la "vie qui bascule"...

Or ces moments ne font l'objet d'aucun enseignement dans les manuels médicaux, et para médicaux, car ils restent uniques et personnels. La formule idéale est à trouver avec chacun.

L'apprentissage de cette relation forte qu'impose la lecture de l'agenda de nos consultations chaque matin n'est jamais prévisible. Cette consultation appartient en propre au patient et à son entourage, elle sera ce qu'il en fera. Rien n'est jamais acquis et chacune de nos certitudes de soignants retrouve son juste positionnement à l'évocation du vécu des patients que nous rencontrons, et cela bouleverse souvent nos convictions, nos organisations et nos sensibilités bien ordonnées. Il y a une telle variabilité dans les besoins et les attentes de chacun que seules l'écoute, l'empathie, la bienveillance

un projet, un parcours partagés qui démarrent avec « son » annonce....

Benoît TIVOLI
Cadre de santé CHU Timone
Unité de neuro oncologie

Un premier Recensement National des Tumeurs Primitives du Système Nerveux Central

a été initié par le Dr Luc Bauchet, neurochirurgien au CHU de Montpellier, grâce à la collaboration, sur le plan national, des neurochirurgiens, des anatomopathologistes et des neuro-oncologues.

Le but de ce travail est :
- d'effectuer des recherches épidémiologiques, c'est à dire connaître le nombre de cas de chacune des tumeurs cérébrales, dans toutes les régions, afin de surveiller leur fréquence et leur évolution,

leur augmentation éventuelle et comparer ces résultats en fonction de différents facteurs d'exposition.

- d'établir une base nationale de données pour la réalisation de protocoles de recherche fondamentale et clinique à grande échelle.
- de réaliser des études d'observation et de suivi sur les pratiques médicales et ainsi aider à l'harmonisation de la prise en charge des patients.

Ce long travail a pu débuter grâce au soutien financier de 3 associations de patients (la Ligue Nationale Contre le Cancer, l'ARTC Paris et l'ARTC Sud), de l'ANOCEF, de la SFNC, du département de l'Hérault, et des Laboratoires Schering Plough. L'Institut National du Cancer a déjà financé une grande étude sur les glioblastomes diagnostiqués en 2004 en France. En 4 ans d'existence, ce recensement national a déjà enregistré plus de 16 000 nouveaux cas.

Des moyens financiers sont encore nécessaires pour poursuivre et pérenniser ce travail dont les perspectives sont multiples et majeures.

Garder l'espoir, même quand c'est difficile

Je m'appelle Yves, j'ai 39 ans, je suis marié et papa de 3 petits garçons.

La découverte de ma tumeur cérébrale il y a plus de cinq (déjà !) a profondément modifié mon regard sur la vie. Les questions « Pourquoi ? », « Pourquoi moi ? », « Comment est-ce possible à mon âge ? » retournées milles fois dans la tête et restées sans réponses. Nous venions d'avoir notre 2e enfant qui avait seulement trois mois quand j'ai été hospitalisé. Tout est allé très vite : opération, médication antiépileptique lourde et un an plus tard, une radiothérapie. A l'époque, je ne connaissais personne dans mon entourage ayant été touché par cette maladie et j'avais une vision presque médiévale de l'épilepsie...

J'ai été à plusieurs reprises en arrêt maladie et les

différents traitements ont été éprouvés physiquement alors que j'étais jeune et en bonne santé. J'ai quand même pu reprendre mon travail à plein temps depuis 4 ans.

Plusieurs facteurs m'aident au jour le jour à vivre avec ma maladie : ma famille surtout avec mes enfants avec leur innocence et leur énergie (et quelle énergie!), nos amis, les vrais... et heureusement quelques collègues de travail compréhensifs et protecteurs. Mon épouse a été d'autant plus touchée que sa sœur la plus proche est décédée d'une tumeur cérébrale en moins de 3 mois, 2 ans après mon diagnostic.

Il m'arrive parfois de ne pas avoir le moral. Chacun doit trouver sa méthode pour le garder. Je pratique le Tai Chi Chuan (un art martial chinois) et le Qigong (prononcer Tchi-Kung), cela me permet de retrouver de la sérénité et prendre du recul. Ensuite, on ne peut que faire un pari sur

les progrès de la médecine moderne, les opérations en stéréotaxie et les dernières molécules de traitement de chimiothérapie sont des choses bien réelles. Enfin, il existe toujours des cas dits de « survivants » aux pires pronostics qui nous montrent que c'est possible. Je suis convaincu que garder l'espoir de vivre (plus intensément plus que plus longtemps) fait partie du traitement (même si j'ai bien conscience que c'est plus facile à dire dans ma situation aujourd'hui quand d'autres vivent l'urgence d'une situation qui semble désespérée). Il ne faut alors pas hésiter à se faire aider et à dialoguer avec les médecins, des psychologues ou des proches pour y arriver. Garder l'espoir tout en étant « mesuré » est un équilibre difficile à trouver mais c'est le défi que nous, patients et famille de patients et personnel soignant, devons relever tous les jours.

Yves, membre ARTC Sud

Le point sur le rôle de l'Adrénomedulline dans la vascularisation tumorale des glioblastomes.

Cette année, un tournant majeur marque la Recherche contre le Cancer à Marseille avec la création du Centre de Recherches en Oncologie Biologique et Onco-pharmacologie UMR911. Ce centre a pour but de réunir les énergies et compétences de chacun, pour une optimisation du travail dans le cadre du Cancéropôle de la région PACA. L'ARTC Sud finance chercheurs et doctorants au sein d'équipes constituant le Centre, voici les dernières avancées du Laboratoire de Cancérologie Expérimentale (ex-EMI 0359) sur le Rôle spécifique de l'Adrénomedulline (AM) dans la vascularisation tumorale des glioblastomes.

La formation des vaisseaux sanguins tumoraux est un processus indispensable à l'apport d'oxygène et de facteurs nutritifs nécessaires au développement de la tumeur. Ce processus met en oeuvre plusieurs types cellulaires : les cellules vasculaires, qui tapissent la paroi des vaisseaux ; les péricytes, qui sont les cellules qui stabilisent ces parois ; et les cellules circulantes (cellules inflammatoires et précurseurs de cellules vasculaires). Par ailleurs, l'architecture de l'arbre vasculaire est contrôlée et stabilisée par le flux sanguin, mais aussi par les interactions qui s'établissent entre les cellules vasculaires entre elles et les péricytes.

Alors que de nombreux acteurs moléculaires impliqués dans l'assemblage des vaisseaux ont été identifiés, peu de chose est connu sur le remodelage et la stabilisation de ces vaisseaux. Notre hypothèse de travail est que l'AM est impliquée dans la cascade des événements aboutissant à la stabilisation des cellules vasculaires en vaisseaux fonctionnels nécessaires à la croissance tumorale gliale.

1. Rôle de l'AM dans les interactions cellulaires : entre cellules vasculaires, cellules vasculaires / péricytes (Rhizlaine Bendriss)

Afin de s'organiser en tubes, les cellules vasculaires établissent des jonctions entre elles et avec les péricytes via les cadhérines (VE- ou N-).

Notre hypothèse est que l'AM est impliquée dans la stabilisation

des vaisseaux par l'intermédiaire de ces cadhérines.

Grâce à des études in vitro, nous étudions l'effet de l'AM lors des modifications de ces jonctions observées après différentes conditions de traitements (AM, Anticorps(Ac) anti-AM, Ac anti-AMRécepteur), et nous nous attachons à mieux comprendre le(s) mécanisme(s) activé(s) par l'AM lors de ce processus. Par la suite, nous effectuerons la mesure du niveau d'activation de différentes voies de signalisation et testerons l'effet de diverses toxines activatrices ou inhibitrices afin de moduler par la suite leur activité.

2. Rôle de l'AM dans l'incorporation des cellules progéniteurs des cellules vasculaires de la moelle osseuse dans les néo-vaisseaux tumoraux (Dr Samantha Fernandez-Sauze)

Les progéniteurs vasculaires résident normalement dans la moelle osseuse chez l'adulte. Ils peuvent être mobilisés dans la circulation générale par des facteurs de croissance et promouvoir la formation de néo-vaisseaux en se différenciant au sein même de la tumeur en cellules vasculaires matures qui s'intègrent alors dans les nouveaux vaisseaux.

Notre hypothèse est que l'AM produite par les tumeurs peut recruter les progéniteurs vasculaires dérivés de la moelle osseuse.

Pour répondre à cette hypothèse, plusieurs questions intéressantes sont soulevées dans notre étude :

1) Est-ce que le récepteur de l'AM est exprimé dans les cellules progéniteurs vasculaires ?

Nous avons montré par diverses techniques la présence du récepteur de l'AM au sein des cellules de la moelle osseuse et plus spécifiquement dans les progéniteurs vasculaires.

2) Est-ce que ces cellules peuvent être mobilisées par l'AM ? Nous avons mis en évidence une mobilisation de ces cellules par l'AM lors de tests in vitro et in vivo chez la souris.

D'autres points restent maintenant à aborder dans notre questionnement :

3) Est-ce que les cellules dérivées de la moelle osseuse sont recrutées aux sites néo-vaisseaux dans les glioblastomes ?

4) Enfin, comment les Ac anti-AM et anti-AMR interfèrent dans ce recrutement ?

Dr Samantha Fernandez et Rhizlaine Bendriss
Boursières de l'ARTC Sud
Pr L'Houcine Ouafik
Directeur du laboratoire Inserm EM10359

Les Partenaires de l'ARTC Sud

que nous souhaitons remercier pour leur aide qui nous est si précieuse. L'Association **DAVID contre GOLIATH** a organisé en 2007 le spectacle de Chico et les Gypsies à Martigues au profit de la recherche contre les tumeurs cérébrales. Ils ont reversé les bénéfices de cette manifestation à l'ARTC Sud, soit 15 000 € au cours d'une sympathique réunion présidée par le parrain de leur association Jean-Pierre Foucault. Nous leur sommes très reconnaissants de ce soutien pérenne qu'ils apportent à la recherche et de ce partenariat efficace et chaleureux entre nos deux associations.

L'Association française des Golfeurs Rotariens a organisé les 8, 9 et 10 Mai 2008 le 33^{ème} championnat de golf d'Aix en Provence. Le Rotary a choisi de venir en aide à la recherche sur les tumeurs cérébrales et a remis,

à l'issu de ce championnat, un chèque de 4 500 € à l'ARTC Sud. Nous remercions les organisateurs, Louis Martinez et Kathy Maisonneuve de leur engagement à nos côtés et tous les participants à cette manifestation.

Le laboratoire Schering Plough est très présent dans le traitement des tumeurs cérébrales par le médicament « Témodal ». En dehors des partenariats qu'ils peuvent développer en recherche clinique, le laboratoire a fait cette année encore un don de 1 000 € à notre association.

Le Laboratoire Bristol-Myers Squibb nous assure de son soutien et a accordé à l'ARTC Sud une subvention exceptionnelle de 5 000 euros.

LE LIEN représente l'outil indispensable de communication entre les adhérents. Une subvention de la **Ville de Marseille** prend en charge le coût d'impression du journal.



Remise du don de l'association David contre Goliath

Dates à retenir

Dimanche 26 octobre 2008 à 20h à la Halle de Martigues spectacle d'Anne Roumanoff au profit de la recherche sur les tumeurs cérébrales grâce à l'association David contre

Goliath, organisatrice du spectacle.

Mercredi 21 Janvier 2009 à 20h au Théâtre du jeu de Paume à Aix en Provence concert lyrique (soprano, ténor, baryton) sur des airs d'opéras italiens.

Le nouveau Centre de Recherche en Oncologie et Oncopharmacologie (CRO2)

Le laboratoire de Biopathologie de l'Adhésion et de la Signalisation est fusionné depuis janvier 2008 avec le laboratoire de cancérologie expérimentale EMI INSERM 0359.

La fusion de ces deux équipes a donné naissance à une des équipes de l'unité INSERM 911 plurithématique « Centre de Recherche en Oncologie et Oncopharmacologie » (CRO2) dirigé par le Dr D. Lombardo. Au sein de cette unité, l'équipe intitulée « Angiogénèse, invasivité et microenvironnement tumoral » est dirigée par les Pr L'H. Ouafik et D. Figarella-Branger.

Cette équipe développe plusieurs projets de recherche sur les tumeurs gliales et plus particulièrement le glioblastome, la forme la plus maligne de gliome.

Cette équipe interagit très fortement avec les services cliniques de neurochirurgie (dirigé par le Pr H. Dufour), l'unité de neuro-oncologie (Pr O. Chinot) le service d'anatomie pathologique et de neuropathologie (Pr D. Figarella-Branger) et le laboratoire de transfert (Pr P.M. Martin). Elle bénéficie également de l'utilisation des prélèvements tissulaires cryopréservés et stockés dans la tumorotheque de l'AP-HM.

Les travaux de cette équipe, reconnue au sein du Cancéropôle PACA, sont directement impliqués dans les axes fédérateurs de recherche I (recherche clinique), II (génomique descriptive) et III (génomique fonctionnelle) de ce cancéropôle. Elle interagit avec 10 autres équipes au

sein du réseau structurant RS019 impliquant ainsi différentes structures (universités, équipes de recherches Inserm et CNRS, services cliniques, bibliothèques) localisées à Marseille et à Nice. Les projets pluridisciplinaires menés dans ce réseau par l'équipe de L'H. Ouafik et D. Figarella-Branger visent à :

- Mieux caractériser le phénotype des glioblastomes et identifier des biomarqueurs comme cibles thérapeutiques potentielles

- Etudier en particulier le rôle potentiel des cellules souches et des précurseurs gliaux dans le processus de gliomagenèse
- Mieux définir la fonction des régulateurs de l'angiogénèse et de l'invasion impliquées dans la croissance des glioblastomes, au niveau cellulaire et moléculaire, et les valider en tant que cibles thérapeutiques.

- Identifier des inhibiteurs spécifiques des cibles sélectionnées par différentes approches pharmacologiques.
- Instaurer à terme des thérapies innovantes probablement associées pour combattre le glioblastome.

Pour mener à bien ces travaux, différentes approches complémentaires sont utilisées : culture cellulaire, modèles animaux, techniques de biologie moléculaire de biochimie ou encore d'immunohistochimie....

Le soutien de l'ARTC SUD permet le financement de plusieurs étudiants dans le cadre de thèse de sciences ou encore de stage postdoctoral.

Pr Dominique Figarella-Branger

ARTC SUD - Unité de neuro-oncologie - Hôpital de la Timone

264 rue Saint Pierre - 13385 Marseille cedex 5 - e mail : artcsud@orange.fr - Tél: 06 20 20 62 62 - www.artcsud.asso.fr

Bulletin de soutien



Bulletin à renvoyer, complété et accompagné de votre chèque.

Chèque à l'ordre de ARTC Sud

ARTC SUD
Unité de neuro-oncologie
Hôpital de la Timone
264 rue Saint Pierre
13385 Marseille cedex 5

Cotisation : 30 €

Don: 60 € 100 € 150 €

Autre.....€

Nom.....Prénom.....

Adresse

.....

TélE-mail