

Biotelligences Fortnight

Issue 1 (5 Juin 2014): Neuner et al. Nature Communications

Synucleine, neurogenèse et olfaction

Biotelligences Fortnight a pour objectif de mettre en valeur un article de fort impact récemment publié que nous avons choisi principalement sur la base de la qualité de son design expérimental, de son analyse et de sa présentation statistique. Biotelligences Fortnight est publié toutes les deux semaines environ sous la forme d'un résumé qui souligne les points principaux qui nous ont plu dans l'article ainsi que les points que nous pensons perfectibles. Il ne s'agit pas d'une liste complète de tous les détails statistiques mais plutôt un guide pour votre recherche. Nous recevons volontiers des suggestions issues de vos lectures récentes.

Pour ce premier Biotelligences Fortnight, nous avons sélectionné un article récent de Neuner et collègues publié dans *Nature Communications* le 28 Mai 2014 (PMID: 24867427). Ce travail suggère qu'une forme pathologique d'alpha-synucleine (incriminée dans la maladie de Parkinson) empêche, dans le bulbe olfactif de souris, l'intégration fonctionnelle des neurones générés à l'âge adulte incluant la survie, l'arborisation et la bonne intégration synaptique. Il manque une démonstration comportementale d'une altération olfactive mais les expériences sont montrées dans un article lié publié récemment par le même groupe (PMID: 24488133). Les standards d'analyse et de présentation statistique sont inhabituellement élevés. Nous avons tout particulièrement apprécié: **(1)** La présence d'un paragraphe statistique complet, qui inclut la divulgation de l'aveuglement et randomisation expérimentaux ainsi que de la valeur du seuil alpha (0.05); **(2)** Les corrections faites pour les comparaisons multiples utilisant des analyses de variances (ANOVA) à un ou deux facteurs suivies de tests Tukey-Kramer (qui ne présuppose pas d'identité de tailles d'échantillons) ou Bonferroni; **(3)** Le bon usage de barres d'erreur avec l'erreur standard qui montre la précision de mesure (comptages par exemple) et l'écart type qui montre la variabilité (pour quantifier des paramètres biologiques); **(4)** La divulgation des valeurs p exactes, tailles d'échantillon et erreurs dans chaque légende et dans le texte (plutôt que la seule signification comme vu dans la majorité des articles), qui ensemble permettent au lecteur de tirer ses propres conclusions.

Il est dommage que le logiciel statistique utilisé ne soit pas décrit, mais nous considérons que c'est un défaut mineur. De plus, la puissance statistique est peut-être trop faible pour détecter une différence lors de la comparaison entre les échantillons Contrôles et a-SYN KO dans les Figures 1, 2 et 3. Cependant, nous considérons que les contraintes statistiques font face aux contraintes matérielles (éthiques, faisabilité, coûts...) et en particulier le besoin de réduire le nombre d'animaux utilisés.

En conclusion, en dépit de quelques imperfections statistiques, les auteurs font un usage avisé et transparent des biostatistiques dans cet article.

L'équipe Biotelligences

Commentaires des auteurs:

"We are delighted to hear that our research article was chosen for nomination and thank the biostatistics experts from Biotelligences for their judgment of our statistical design and valuable suggestions for further studies."

Prof. Dr. Jochen Herms