

**ImunoBran®**

IMMUNOMODULATEUR™  
FIABLE ET EPROUVÉ

# Étude sur ImunoBran (BioBran) et le Paclitaxel

## Dan Kenner, Ph.D., L.Ac.



Complément alimentaire japonais

# 1. Le problème

De nombreux agents chimiothérapeutiques présentent des toxicités limitant la dose toxicité limitant la dose.

Par conséquent, il existe un intérêt croissant pour l'identification de composés qui peuvent augmenter la sensibilité des cellules cancéreuses aux agents chimiothérapeutiques conventionnels conventionnels, réduisant ainsi la toxicité liée aux chimiothérapies.

## 2. Interaction du ImunoBran/BioBran avec les médicaments de chimiothérapie

- BioBran est connu sous plusieurs noms, notamment
- Composé d'arabinoxylane de son de riz (RBAC),
- MGN-3, et **ImunoBran**. Il s'agit tous du même
- ingrédient extrait du son de riz en utilisant
- des enzymes provenant des mycéliums du champignon shiitake.
- possède une fonction immunomodulatrice.

# 3. ImunoBran/BioBran a des effets chimio-sensibilisants

## Résultats:

1. Le traitement avec ImunoBran/BioBran a augmenté la sensibilité des BCC au DNR par rapport comparé aux BCC traités avec le DNR seul.
2. L'effet chimiosensible d'ImunoBran/ BioBran a été associé à une augmentation de l'accumulation du DNR dans les cellules cancéreuses.  
accumulation accrue de DNR dans les cellules cancéreuses.

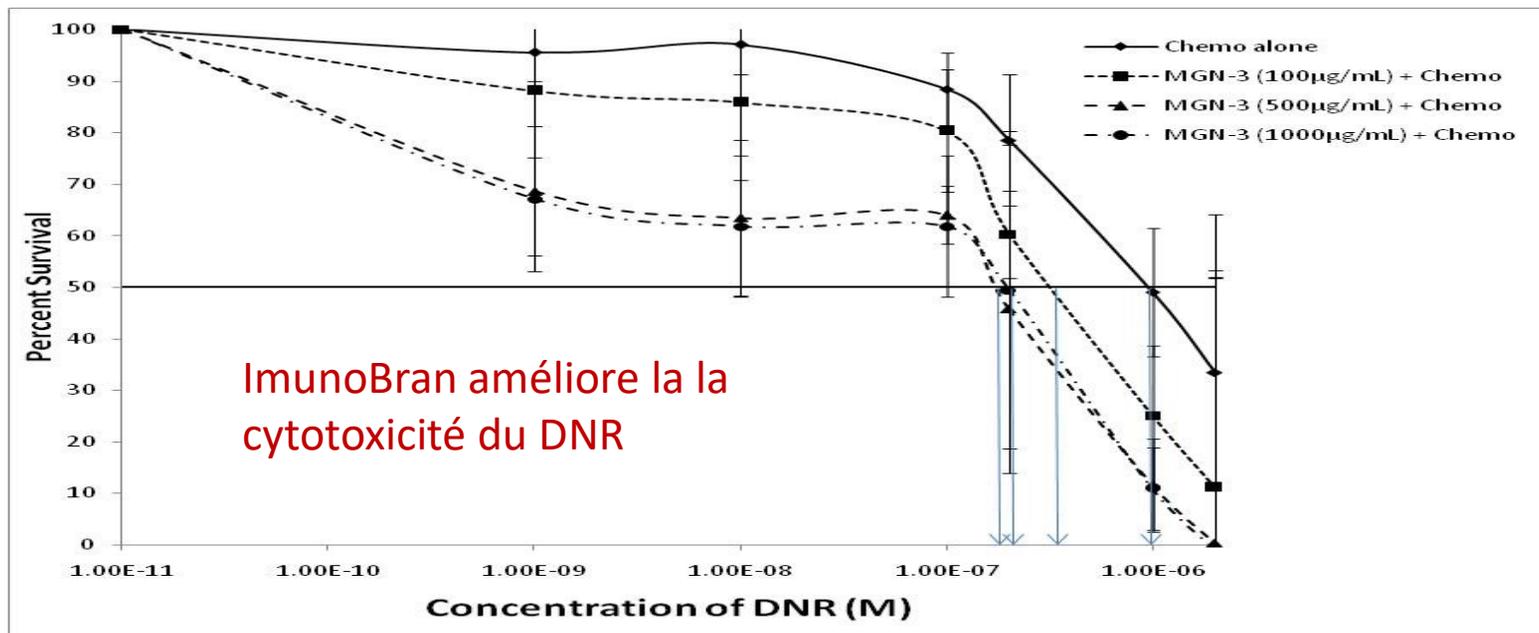
**Conclusion:** ImunoBran/ BioBran est un chimiosensibilisateur efficace, et peut avoir une possibilité de réduire la dose de chimiothérapie.  
possibilité de réduire le dosage des agents chimiothérapeutiques contre les patients atteints de cancer.

Source: MGN-3/Biobran modified arabinoxylan from rice bran, sensitizes human breast cancer cells to chemotherapeutic agent, daunorubicin, Sastry Gollapudi ,Mamdooh Ghoneum, *Cancer Detection and Prevention* 2008

## 4. Effets du ImunoBran/BioBran sur la sensibilité de la population de MCF-7 au DNR

Les cellules MCF-7 ont été mises en co-culture avec du DNR à différentes concentrations avec ou sans ImunoBran/BioBran pendant trois jours. ImunoBran/ BioBran pendant trois jours.

⇒ Le taux de survie cellulaire et la valeur IC50, qui correspond à la concentration inhibitrice de 50 %, ont été déterminés, ont été déterminées.



Source: MGN-3/Biobran modified arabinoxylan from rice bran, sensitizes human breast cancer cells to chemotherapeutic agent, daunorubicin, Sastry Gollapudi ,Mamdooh Ghoneum, *Cancer Detection and Prevention* 2008

## 5. Paclitaxel

Le paclitaxel injectable est utilisé pour traiter le cancer avancé des ovaires, du sein, de la prostate, du cancer du poumon non à petites cellules, de l'œsophage, du mélanome et du sarcome de Kaposi. Il s'agit d'un agent antimitotique qui bloque la croissance des cellules cancéreuses en arrêtant la division cellulaire, ce qui entraîne la mort cellulaire (apoptose).

## 6. Effets secondaires du Paclitaxel

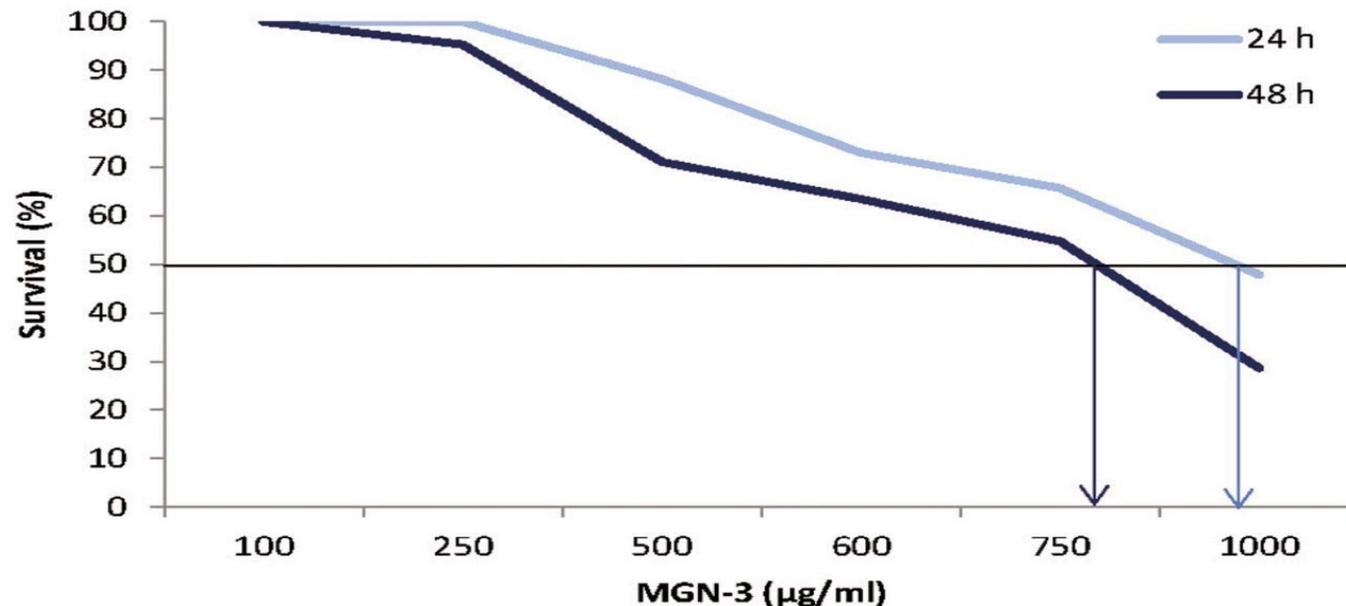
Nausées, vomissements, diarrhée, lésions buccales, douleurs musculaires/articulaires, engourdissement/troubles/brûlures des mains/pieds, bouffées vasomotrices, vertiges, ou perte de conscience. des mains/pieds, bouffées de chaleur, étourdissements ou somnolence peuvent survenir. Si l'un de ces effets persiste ou s'aggrave, le médecin doit être rapidement le médecin. Une perte temporaire de cheveux peut également se produire.

## 7. Autres effets secondaires du Paclitaxel

- une vision floue
- sensations de brûlure, d'engourdissement, de picotement ou de douleur
- Confusion
- toux ou enrrouement avec fièvre ou frissons essoufflement
- vertiges, évanouissements ou étourdissements lorsqu'on se lève brusquement d'une position couchée ou assise
- douleur dans le bas du dos ou sur le côté
- miction douloureuse ou difficile
- rougeur du visage, du cou, des bras et, parfois, du haut de la poitrine
- éruption cutanée ou démangeaisons, pétéchies
- mal de gorge ; ulcères, plaies ou taches blanches dans la bouche
- saignement ou ecchymose inhabituels
- fatigue ou faiblesse inhabituelle ; faiblesse dans les bras, les mains, les jambes ou les pieds
- Bradycardie
- selles noires ou goudronneuses

## 8. ImunoBran/BioBran seul réduit le taux de survie des cellules MCF-7

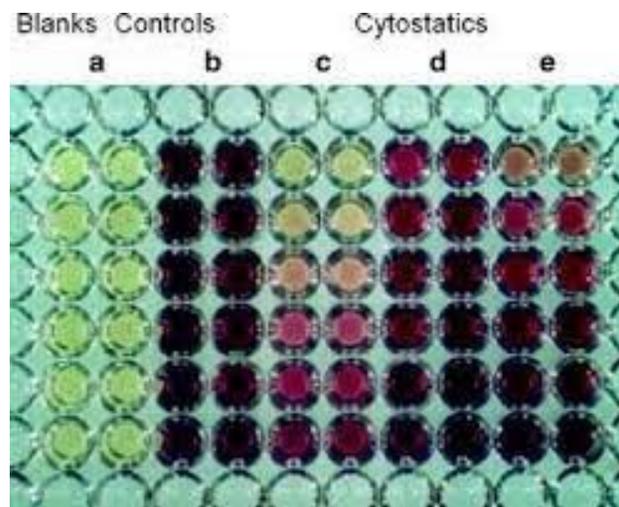
En utilisant l'essai MTT, les cellules MCF-7 ont été incubées avec MGN-3 (100-1000  $\mu\text{g/ml}$ ) pendant 24 et 48 heures. La concentration inhibitrice semi-maximale (IC50) est indiquée par des flèches.



Le traitement au ImunoBran/BioBran a entraîné une diminution du pourcentage de cellules cancéreuses viables à 24 h. La valeur IC50 était de 1000  $\mu\text{g/ml}$ . L'effet cytotoxique est devenu plus remarquable à 48 h, où la valeur de la CI50 était d'environ 800  $\mu\text{g/ml}$ .

## 9. Le test MTT

Le test MTT est utilisé pour déterminer la viabilité cellulaire ou l'activité métabolique dans les microcapsules. Il est basé sur la capacité des cellules métaboliquement actives à transformer un colorant soluble dans l'eau en un formazan insoluble par les déshydrogénases des mitochondries actives des cellules vivantes. insoluble par les déshydrogénases dans les mitochondries actives des cellules vivantes pour estimer le nombre de cellules viables. cellules viables.



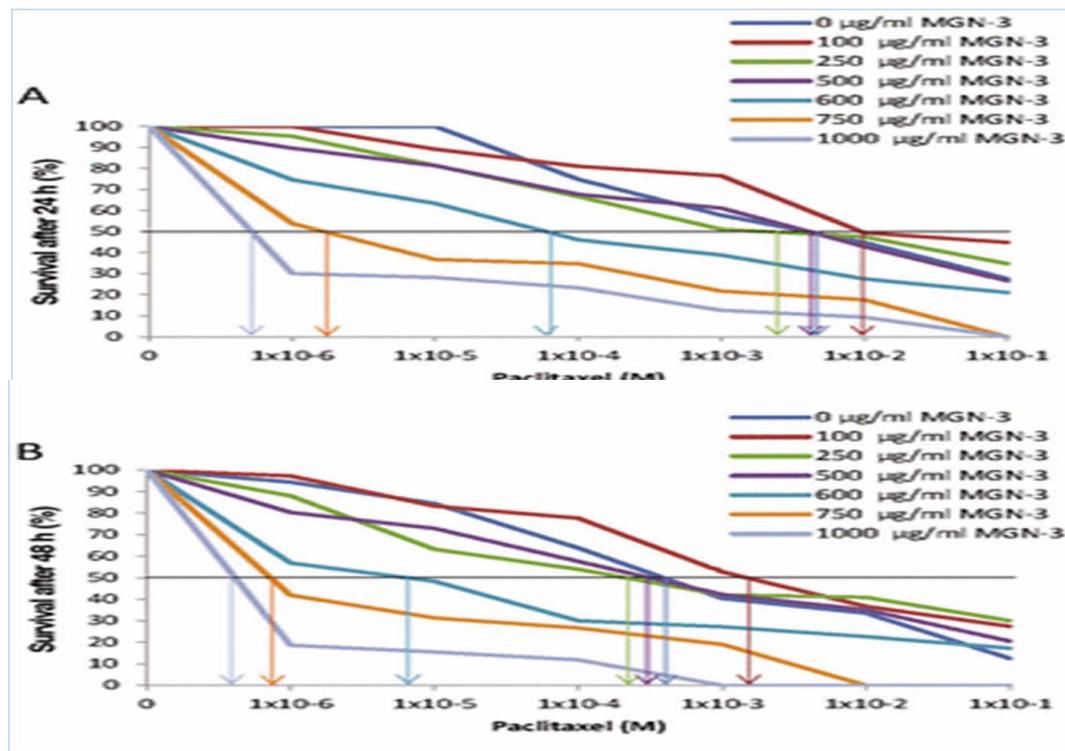
# 10. Cellules d'adénocarcinome humain

## MCF-7

MCF-7 est une lignée cellulaire humaine de cancer du sein avec des récepteurs d'œstrogènes, de progestérone et de glucocorticoïdes. Elle est dérivée de l'épanchement pleural d'une femme de 69 ans, de type caucasien, atteinte d'un cancer du sein métastatique (adénocarcinome) en 1970.

## 11. La co-culture de cellules MCF-7 avec ImunoBran/BioBran plus paclitaxel a entraîné une réduction plus marquée que le paclitaxel seul.

L'effet sensibilisateur de l'ImunoBran/BioBran suit un schéma dose-dépendant. À 24 heures, la valeur IC50 du paclitaxel a diminué d'un facteur supérieur à 100 aux concentrations d'ImunoBran/BioBran de 600, 750 et 1000  $\mu\text{g}/\text{ml}$ , par rapport au paclitaxel seul. Une réduction supplémentaire de la CI50 peut être observée à 48 h.

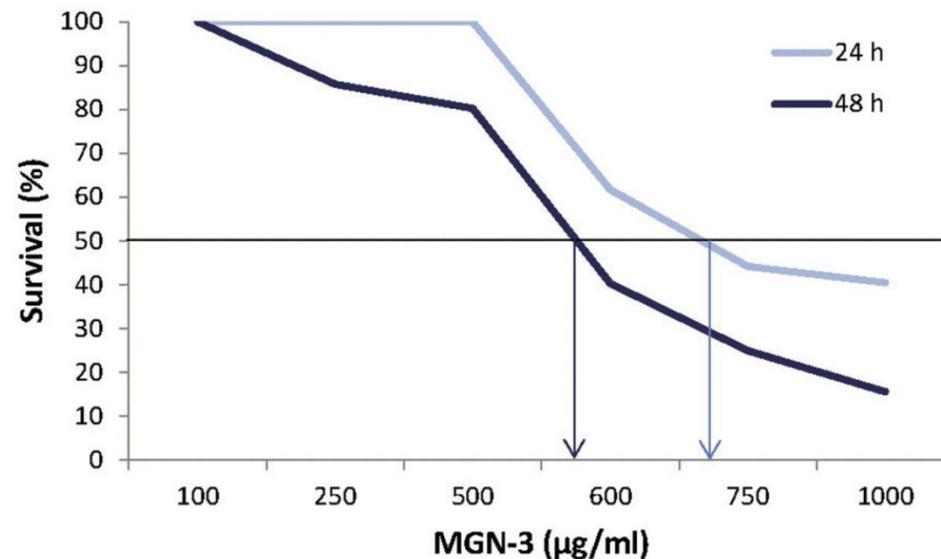


## 12. Lignée cellulaire 4T1

4T1 est une lignée cellulaire de cancer du sein triple-négatif de souris. La croissance tumorale et la propagation métastatique des cellules métastatiques des cellules 4T1 chez les souris BALB/c imitent très bien le cancer du sein humain. Cette lignée cellulaire dérivée d'une tumeur est un modèle animal pour le cancer du sein humain de stade IV.

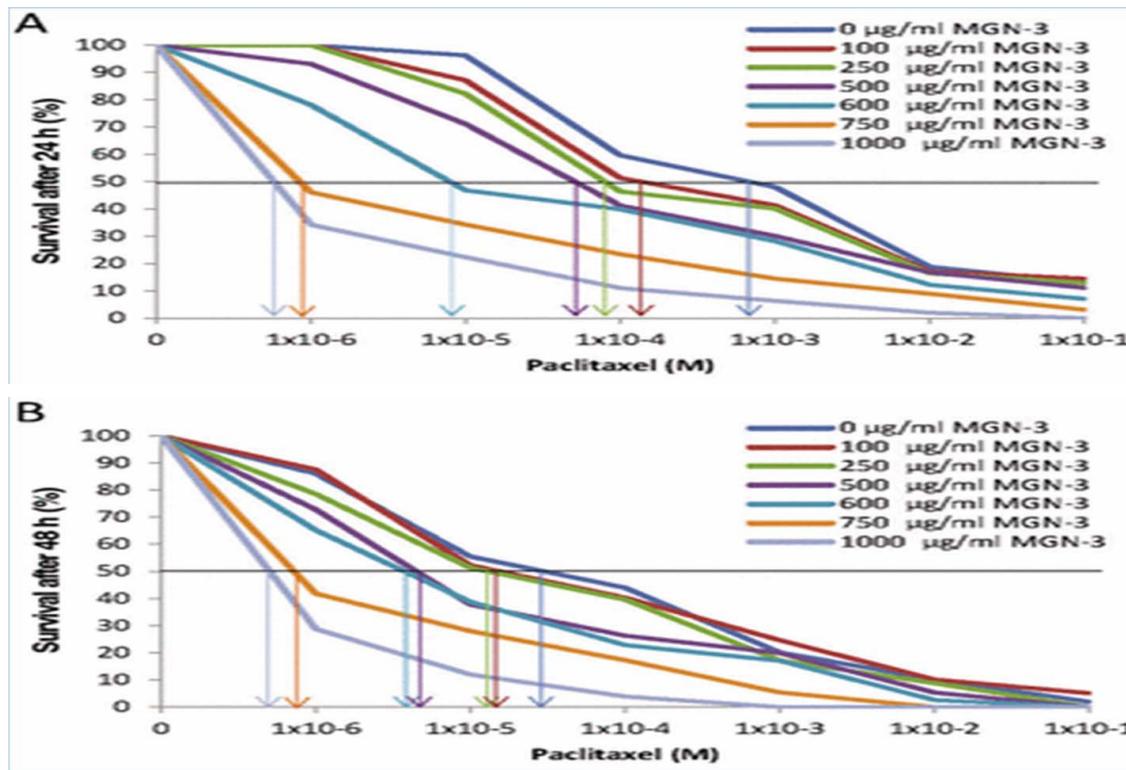
### 13. ImunoBran/BioBran a réduit la survie des cellules 4T1 de manière dose-dépendante, comme examiné par le test MTT.

Nous avons noté un effet cytotoxique remarquable de l'ImunoBran/BioBran à 24h : l'IC50 était d'environ 700 µg/ml. À 48 h après la culture de cellules 4T1 avec ImunoBran/BioBran, la valeur de la CI50 a encore diminué pour atteindre environ 580 µg/ml.

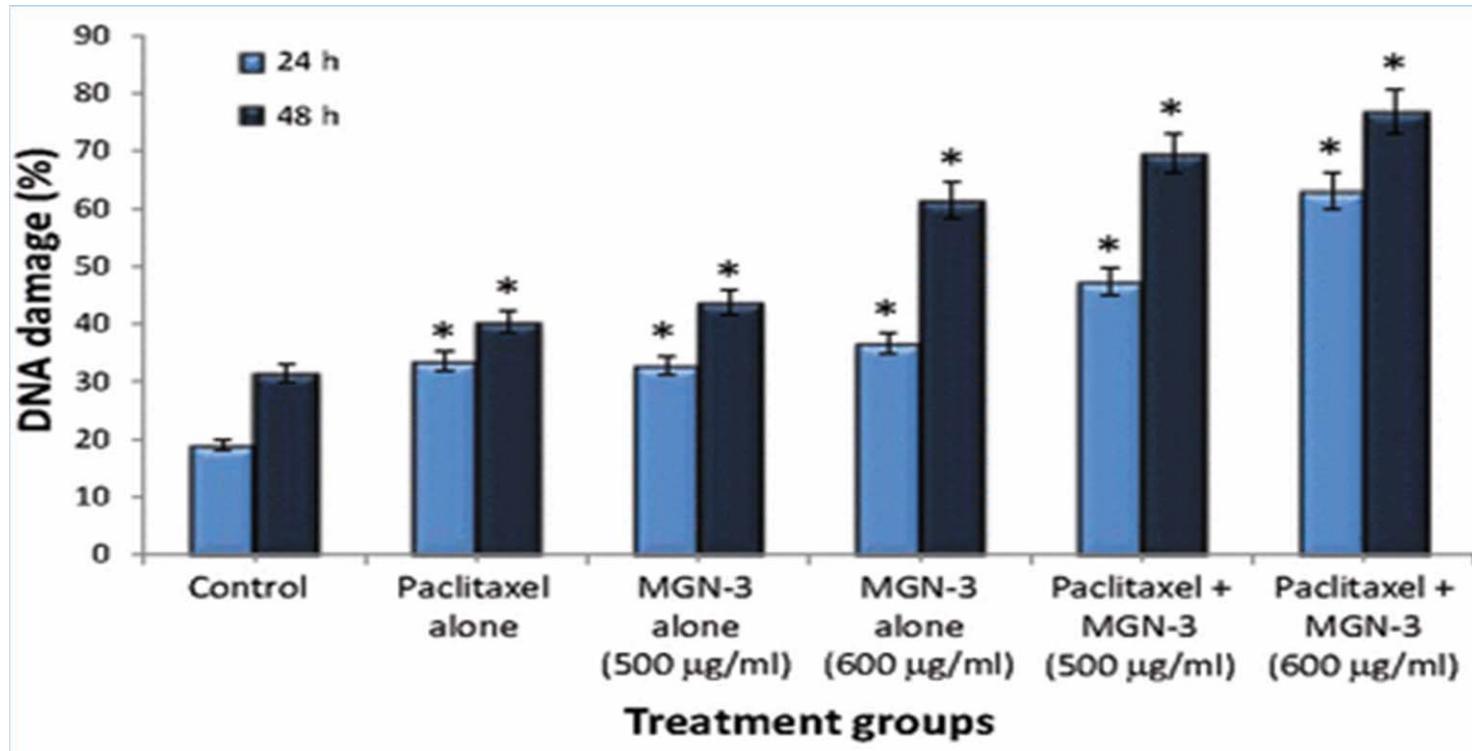


# 14. La survie des cellules 4T1 après culture avec le Paclitaxel seul était inhibée

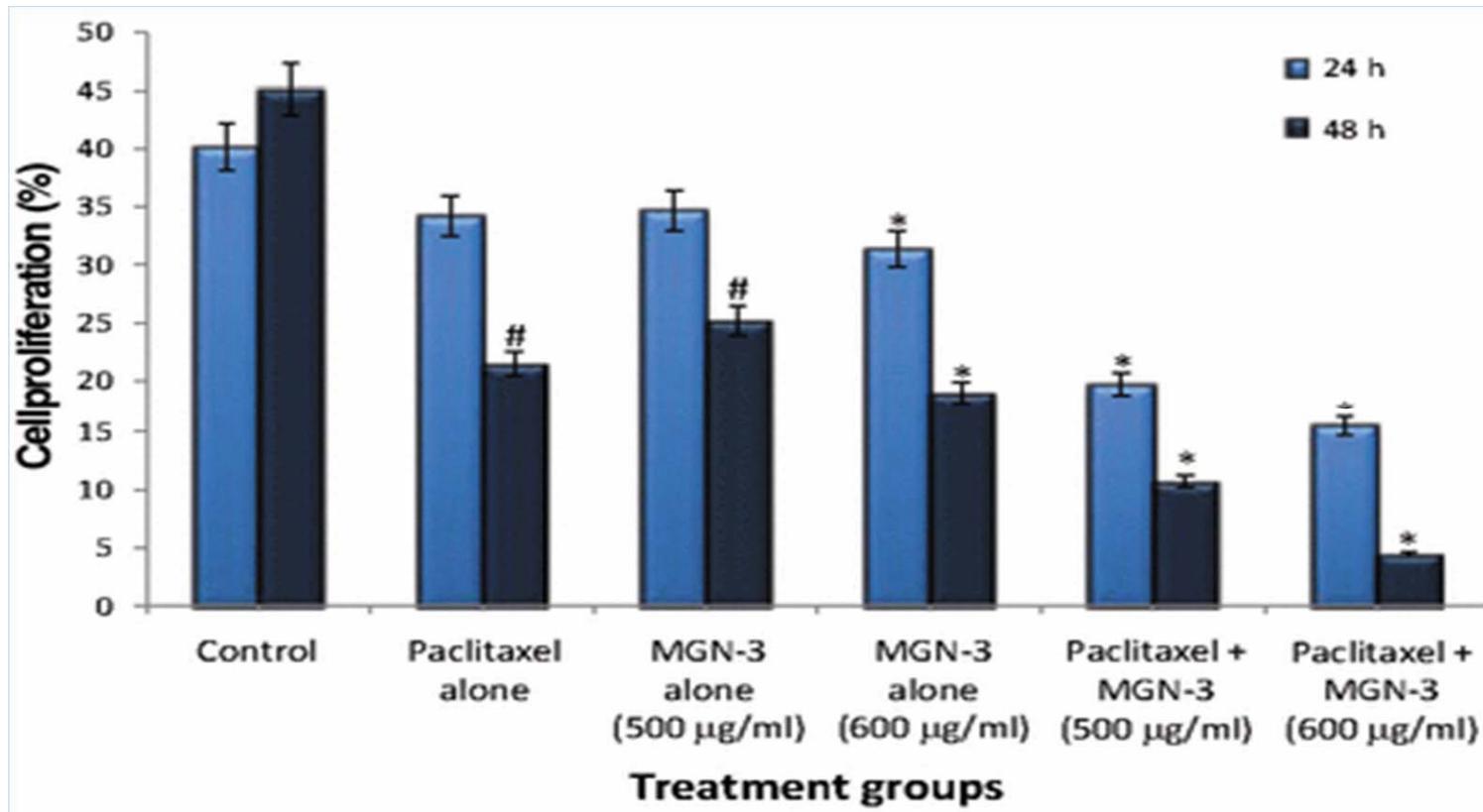
Cependant, une inhibition supplémentaire a été constatée après la culture avec ImunoBran/BioBran plus Paclitaxel. L'effet sensibilisateur de ImunoBran/BioBran suit un schéma dose-dépendant.



## 15. Lésions de l'ADN des cellules 4T1

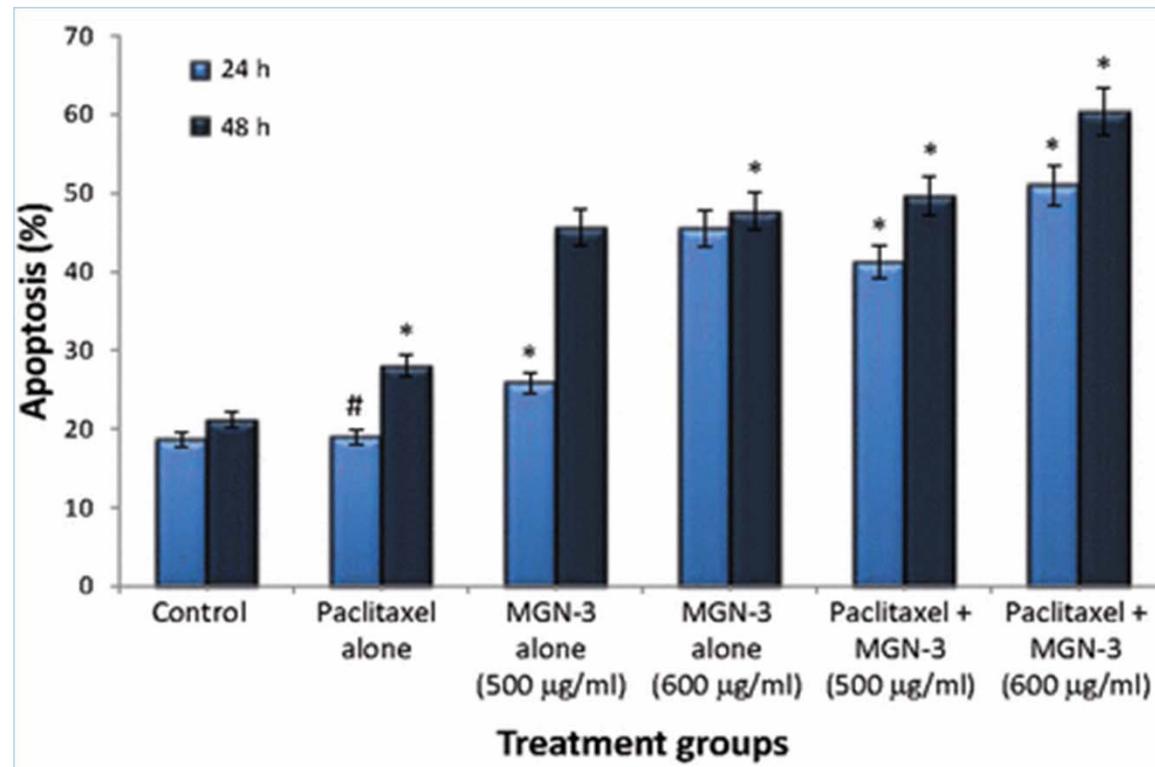


## 16. Pourcentage de prolifération des cellules 4T1



17. Le traitement des cellules 4T1 avec le Paclitaxel seul a augmenté de manière significative le pourcentage de dommages à l'ADN ( $p < 0,01$ ) par rapport aux cellules 4T1 témoins non traitées.

L'exposition des cellules 4T1 à la fois au Paclitaxel et au ImunoBran/BioBran a entraîné une augmentation marquée du pourcentage de dommages à l'ADN, supérieure à celle obtenue avec l'un ou l'autre des agents seuls. dommages à l'ADN plus élevé que celui obtenu avec l'un ou l'autre agent seul.



## 18. Résumé des résultats

- ImunoBran/BioBran a augmenté la sensibilité des deux types de cellules cancéreuses au paclitaxel. types de cellules cancéreuses au Paclitaxel par plus de 100 fois. 100 fois.
- ImunoBran/BioBran travaille en synergie avec le Paclitaxel. causant des dommages à l'ADN, augmentant l'apoptose, et inhibe la prolifération cellulaire dans les cellules 4T1.

## 19. Propriétés du ImunoBran/BioBran

ImunoBran/BioBran (MGN-3) est un arabinoxylane extrait du son de riz. extrait du son de riz et possède une fonction immunomodulatrice pour différentes cellules immunitaires, telles que les cellules dendritiques (DC), les cellules NK, les cellules T et B, et les macrophages.

Il augmente la production de cytokines telles que le facteur de nécrose tumorale facteur- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) et l'interféron- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ). En outre , ImunoBran/BioBran a démontré ses caractéristiques en tant que nouvel agent antitumoral capable de sensibiliser les leucocytes humains antitumoral capable de sensibiliser les cellules leucémiques humaines au récepteur de mort (CD95) à l'apoptose induite par le récepteur de la mort.

## 20. Conclusion

Les données de cette étude indiquent le potentiel du ImunoBran/BioBran pour réduire les effets chimiotoxiques du Paclitaxel en réduisant la concentration nécessaire pour tuer les cellules cancéreuses. La valeur IC50 du Paclitaxel a été réduite de plus de 100 fois pour les cellules MCF-7 et 4T1 en présence de MGN-3.

Les résultats de cette étude ont montré que ImunoBran/BioBran exerce un effet sensibilisateur au Paclitaxel sur les cellules métastatiques 4T1. sur les cellules métastatiques 4T1.

# Contactez-nous

## ImunoBran Luxembourg et France

MSA-LUX, S.à r.l.-S, Bureau: 72, rue Adolphe Fischer, L-1520 Luxembourg

GSM : +352 661 666 878, e-mail: [imuno@imunobran.lu](mailto:imuno@imunobran.lu)

**www.imunobran.lu**

Safety, security, and trust  
We will continue to conduct challenging in R&D by taking advantage of its expertise in bioscience.

 **Daiwa**  
Pharmaceutical Co., Ltd.



Producteur: Daiwa Pharmaceutical Co. Ltd., Japan.  
ImunoBran est une marque déposée de Daiwa Pharmaceutical Co. Ltd.

Importé dans l'UE par DHD(EUROPE) Ltd., DHD(Europe)Ltd.,  
Podjavorinskej 4, 81103 Bratislava, Slovakia