

ZV 000 1160

Bib.

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

SECRETARIAT D'ETAT A LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLLES (1 ● SRA1)

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

DE CERTAINES CELLULES PERMETTANT LA PRODUCTION
DU VIRUS BOVIPESTIQUE

I- DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Par : A. NIASSE

REF. N° 80/PROD.

MAI 1981

**DE CERTAINES CELLULES PERMETTANT LA PRODUCTION
DU VIRUS BOVIPESTIQUE**

I- DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

INTRODUCTION

En 1957, Plowright et Ferris (1) décrivent un effet cytopathogène sur cellules rénales de bovin en primoculture après infection de celles-ci par le virus de la peste bovine.

Deux ans plus tard (2) ils aboutissent à l'adaptation de ce virus (Souche Kabete "0") à la croissance en culture cellulaire et après plusieurs passages sur ce substrat . cette souche perdra sa virulence pour le bovin mais gardera son activité immunogène.

Johnson au Nigeria (3) et Plowright et Ferris (4) au Kenya publient simultanément en 1962 les résultats de leurs expériences portant tant sur la production du virus sur cellules rénales de bovin que sur l'utilisation de ce virus en tant que vaccins Les deux derniers auteurs iront plus loin en démontrant l'inocuité et l'efficacité de ce vaccin "New Look".

Depuis, des travaux sont menés avec ou sans succès sur l'adaptation du virus bovipcstique à la croissance en culture de cellules différentes provenant d'organes divers et d'espèces animales variées.

CELLULES PERMETTANT LA PRODUCTION DU VIRUS BOVIPESTIQUE

1- Lignée MDBKC

Cette lignée est établie en 1958 par Ma&in et Darby (5) à partir de rein adulte de bovin. Elle est utilisée dans l'étude de la peste bovine pour la première fois par Johnson (6) qui utilisait la technique de séroneutralisation pour la mise en évidence des anticorps antibovipcstiques.

2- Lignée HeLa

Liess et Plowright (8) ont obtenu une bonne production du virus bovipcstique souche Kabete "0" sur les cellules HeLa (7). Cette lignée de cellules provient d'un carcinome de col d'utérus humain et s'avère un bon substrat pour la production du virus de la peste bovine,

3- Lignée de cellules VERO

Les cellules Vero constituent une lignée cellulaire obtenue à partir du rein de singe vert africain.

Shishido et collaborateurs (10), étudiant les virus de la rougeole, de la maladie de Carre et de la peste bovine considérés comme appartenant au même groupe compte tenu de leurs relations sérologiques et de l'identité de certaines de leurs propriétés biologiques, ont utilisé les cellules Vero comme système cellulaire commun pour leur croissance.

Pour la peste bovine, la souche LA du virus III de Nakamura (11) est utilisée. Une partie des cultures de cellules Vero est inoculée avec la souche LA passée sur embryon du poulet et l'autre partie avec la même souche passée sur cellules embryonnaires de poulet.

Les résultats suivants sont obtenus après 148 heures d'incubation des cultures inoculées à +37°C :

- a) L'effet cytopathogène observé est identique à celui noté sur cellules rénales de bovins et se caractérisent par l'arrondissement des cellules, la formation de syncytiums, la granulation puis vacuolisation des cellules suivies de leur détachement de la paroi du verre. Les inclusions intracytoplasmiques et intranucléaires peuvent être mises en évidence par la coloration à l'hématoxiline.
- b) La sensibilité des cellules au virus bovipestique semble dépendre des souches utilisées.

En effet, selon les auteurs, le virus passé sur embryon de poulet croît moins bien sur cellules Vero que le virus passé sur cellules embryonnaires de poulet.

- c) Le temps optimal d'incubation pour une bonne production du virus bovipestique sur cellules Vero est 96 heures.

4- Cellules rénales de mouton en primoculture

Récemment Bansal et collaborateurs (12) ont adapté les virus bovipestiques vaccinaux (Souche K90) et virulent (Souche HISSAR) sur cellules primaires de rein de mouton.

Entre le 7^e et 10^e jour d'incubation des cultures, apparaît et se développe un effet cytopathogène similaire à celui observé par Plowright et Ferris (1) sur cellules rénales de bovin.

Ces auteurs ont produit du vaccin **contre la peste** bovine sur des cellules rénales de mouton (13). Ce vaccin confère une **immunité bien solide** : sur 26 bovins vaccinés, 24 sont restés immunisés pendant 64 mois.

CONCLUSION

Il ressort de cette brève synthèse bibliographique que le virus de la peste bovine peut être produit sur différents types de cellules dont des lignées cellulaires telles que les lignées MDBK, HeLa et Vero. Mais compte tenu d'un éventuel facteur oncogène potentiel de ces cellules suite à la modification subie au niveau de l'appareil génétique de la cellule-mère, il n'est pas recommandé de les utiliser dans la production des vaccins viraux.

Quant aux cellules rénales de mouton en primoculture, leur utilisation dans la production du vaccin **antibovipstique** permet de grands espoirs

BIBLIOGRAPHIE

œ œ œ -----

- 1- PLOWRIGHT (W.), FERRIS (R.D.) ,.- "Cytopathogenicity of rinderpest virus in tissue culture".
Nature, 1957, 179 : 316
- 2- PLOWRIGHT (W.), FERRIS (R.D.) ,.- "Studies with rinderpest virus in tissue culture ,.- I : Growth and cytopathogenicity"
J. Comp. Path., 1959, Vol. 69
- 3- JOHNSON (R.H.) ,.- "Rinderpest in tissue culture .. III : Use of the attenuated strain as vaccine for cattle"
Bull. Vet. J., 1962, 118 : 141
- 4- PLOWRIGHT (W.), FERRIS (R.D.) ,.- "Studies with rinderpest virus in tissue culture. The use of attenuated culture as vaccine for cattle".
Res. Vet. Sci., 1962, 3 : 172
- 5- MADIN (S.M.), DARBY (M.B.) ,.- "Established kidney cell lines of normal adult bovine and ovine origine"
Proc. Soc. Esp. Biol., 1958, 98 : 574
- 6- JOHNSON (R.H.) ,.- "Rinderpest in tissue culture .. III : Serum neutralization tests"
British, Veterinary Journal, 1962, 118 (4) : 133
- 7- GEY (G.), COFFMAN (W.) et KUBICEK ,.- "Tissue culture studies of the proliferative capacity of cervical carcinoma and normal epithelium"
Cancer Res., 1952, 12 : 262
- 8- LIESS (B.) and PLOWRIGHT (W) ,.- "The propagation and growth characteristics of Rinderpest Virus in HeLa Cells"
Arch. für Die Ges. Virus forch, 1963, XIV, 1
- 9- SHISHIDO ,.- "Development of a cell culture system susceptible to measles, mumps and rinderpest viruses"
Arch. Virusforsch, 1967, 22 : 3-4

.../...

- 10- NAKAMURA (J.) and MIYAMOTO (T.) .- "Avianization of lapinized rinderpest virus"
Amer. J. Vet. Res., 1953, 14 : 307-317
- 11- BANSAL (R.P.), JOSHIR (R.C.) and KUMAR (S.) .- "Studies with tissuc culture adapted strain of rinderpest virus in lamb kidney cell cultures"
Bull. Off. Int. Epiz., 1980, 92 (1-2) : 37-46
- 12- BANSAL (R.P.), JOSH IR (R.C.) and KUMAR (S.) .- "Studies on immunogenicity of tissuc culture Rinderpest vaccine"
Bull. Off. Int. Epiz., 1980, 92 (1-2) : 57-70