

# IDENTIFICATION DES ANTICORPS ANTI-FUSEAU MITOTIQUE

**ANTI-CENTROSOME (Centriol)**

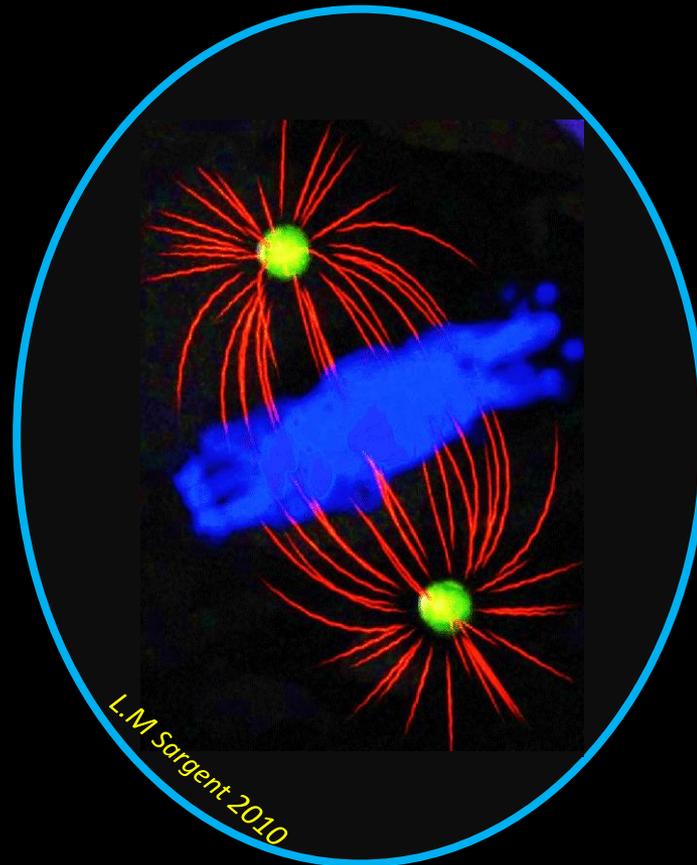
**ANTI-NuMA-1**

**ANTI-NuMA-2**

**ANTI-TUBULINE**

**René Louis Humbel**

**Le Fuseau Mitotique est un réseau dynamique qui se place entre les pôles opposés de la cellule et qui assure la séparation précise et fidèle des chromosomes pendant la mitose. Il est constitué d'un constituant central, le centrosome, et des filaments de microtubules. Ces structures sont composées de nombreuses protéines spécifiques, dont certaines sont la cible d'autoanticorps.**



# AUTO ANTICORPS ANTI-FUSEAU MITOTIQUE

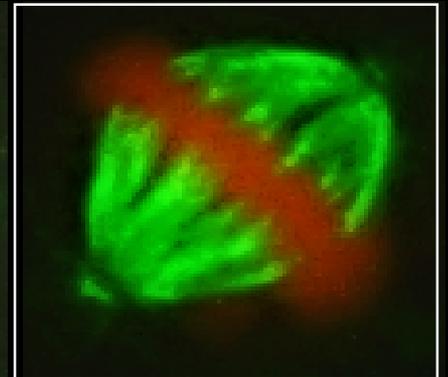
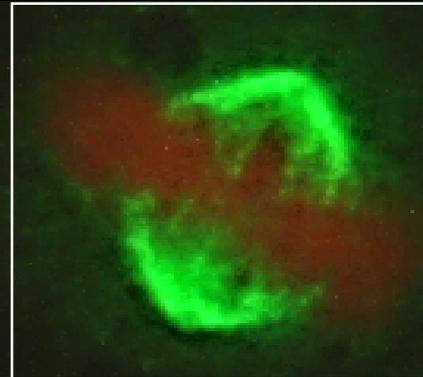
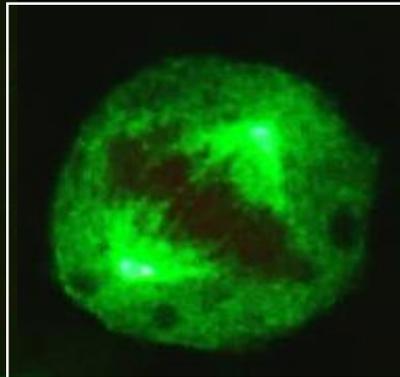
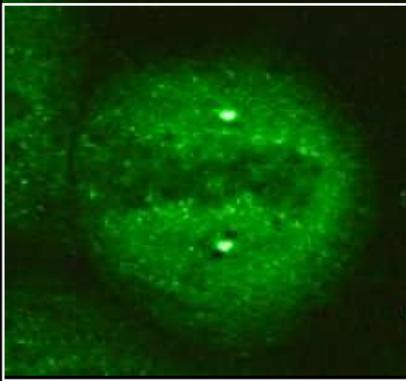
Les autoanticorps reconnaissent des protéines spécifiques des différentes structures du fuseau mitotique.

Centre des pôles du fuseau : Centrosome

Pôles du fuseau : NuMA-1

Corps du fuseau : NuMA-2

Filaments du fuseau : Tubuline



**CENTROSOME NuMA-1**

**NuMA-2**

**TUBULINE**

*RLH, GEAI 2021*

# AUTO ANTICORPS ANTI-FUSEAU MITOTIQUE

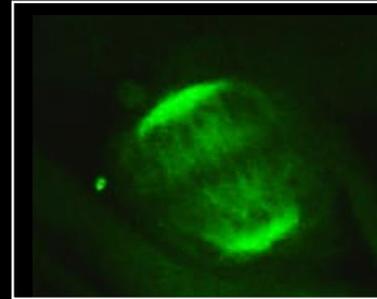
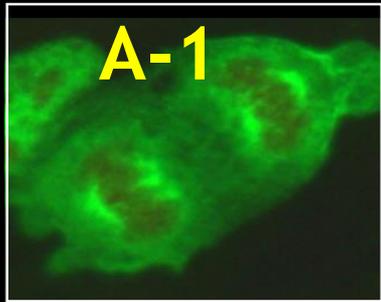
NuM

NuMA-2

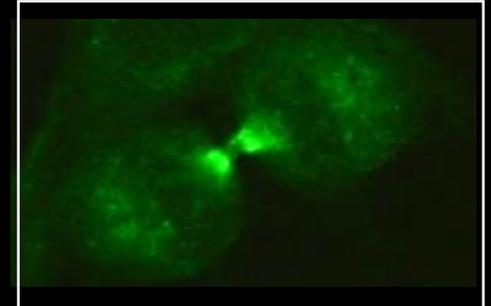
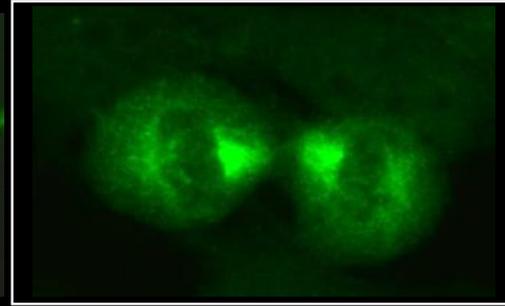
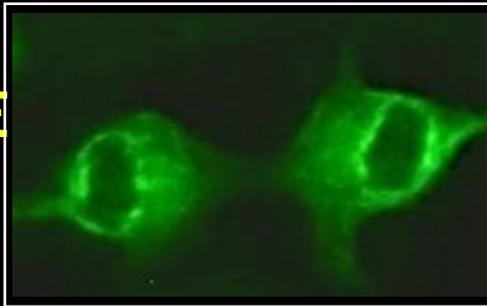
TUBULINE

A-1

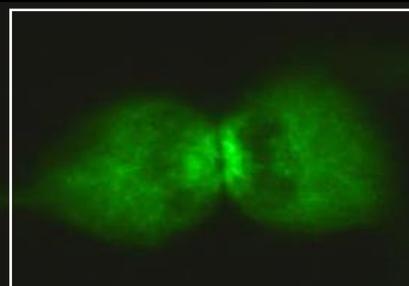
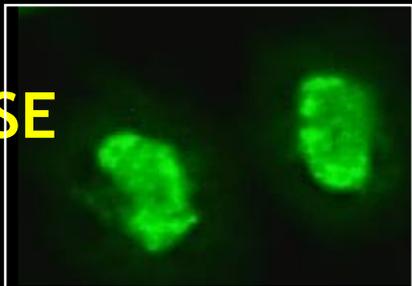
ANAPHASE



TELOPHASE



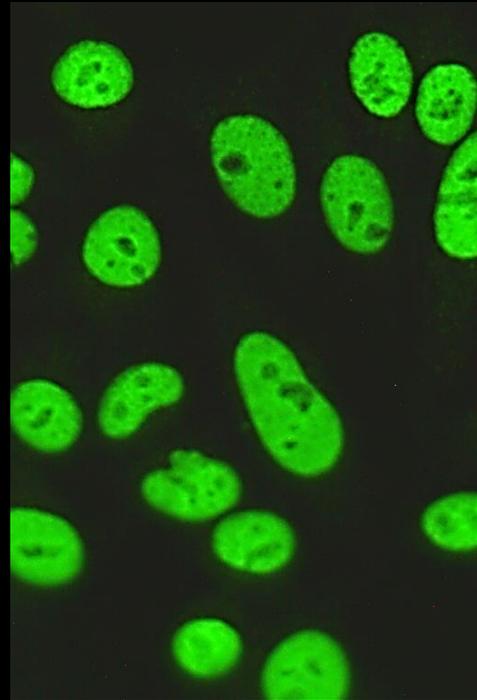
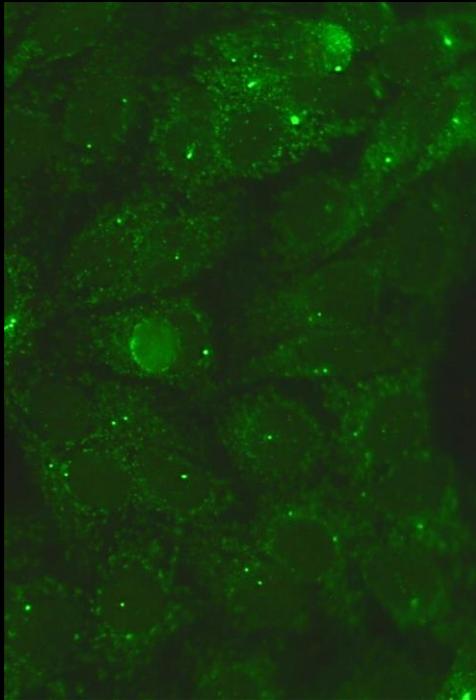
CYTOCENESE



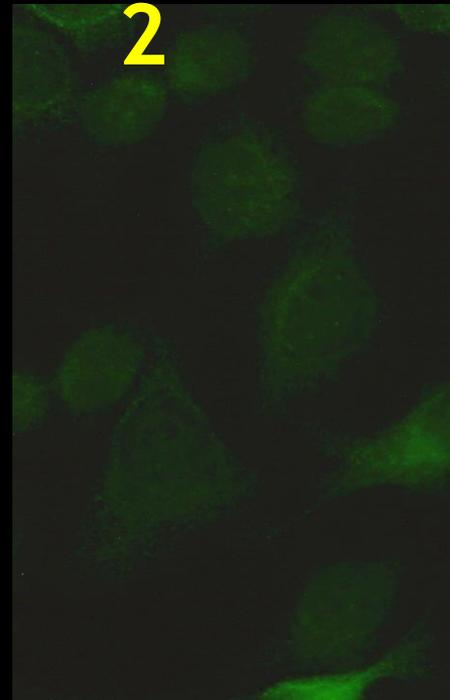
# AUTO ANTICORPS ANTI-FUSEAU MITOTOT

CELLULES EN INTERPHASE

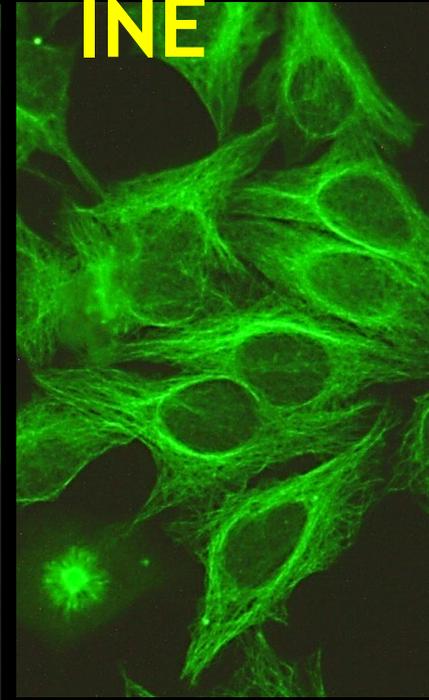
CENTROSOME NUMA 1



NUMA  
2



TUBUL  
INE

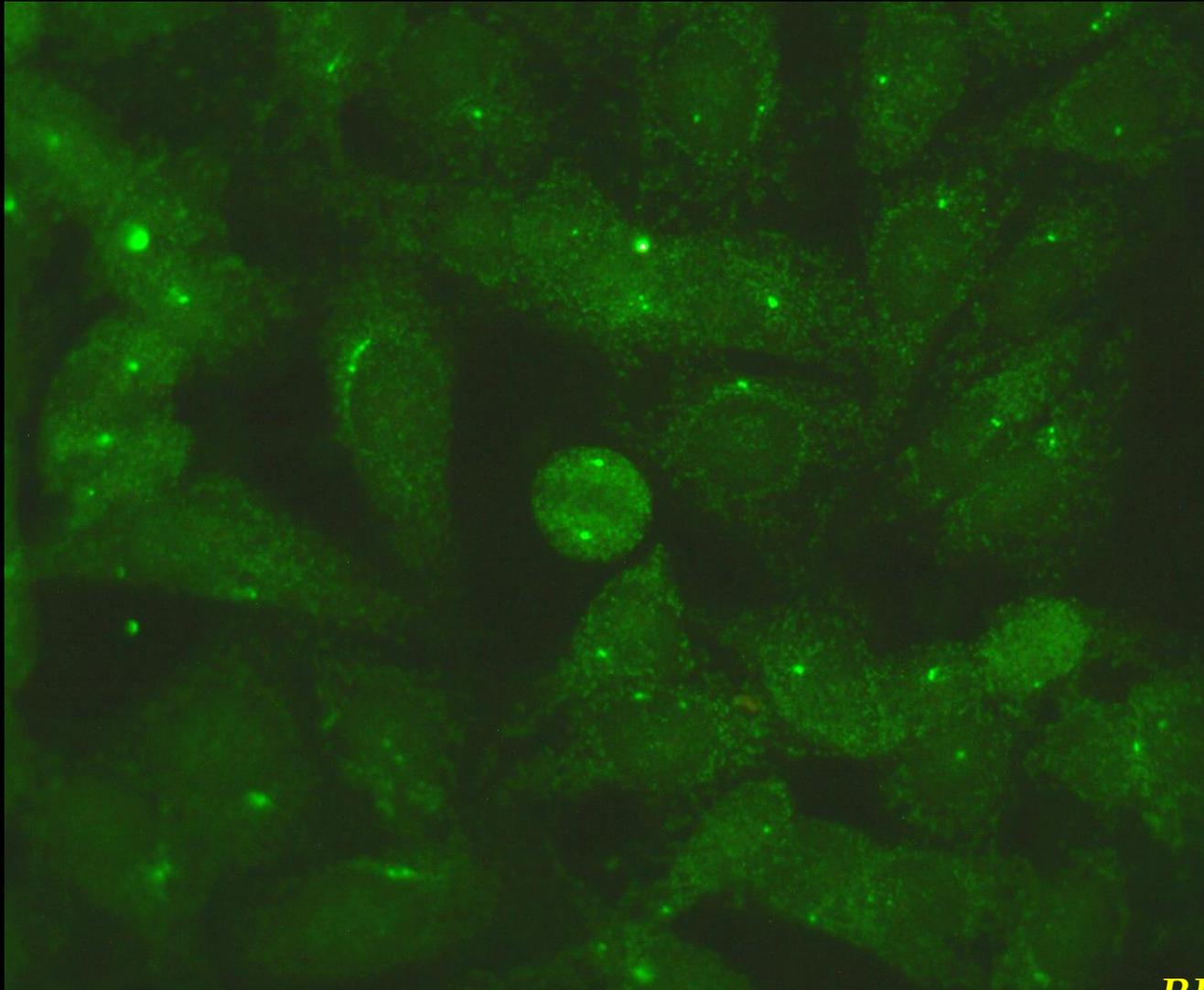


# **AUTOANTICORPS ANTI-CENTROSOME ( ANTI-CENTRIOL )**

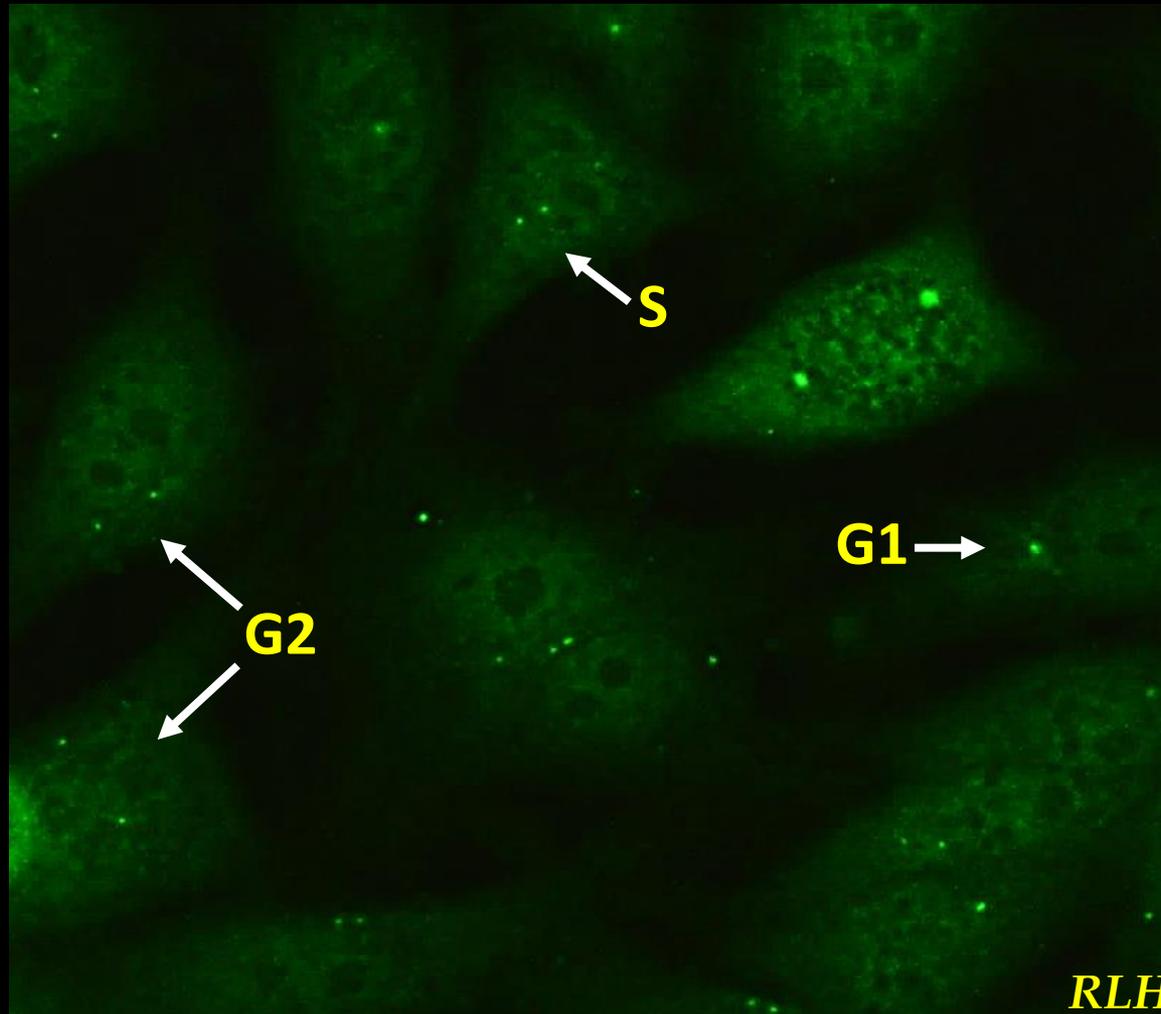
**Le Centrosome est le centre d'assemblage des microtubules. Il est constitué d'un cœur, le centriol, formé de tubuline et de plusieurs protéines spécifiques, et qui est entouré d'un nuage d'autres protéines appelé matériel péricentriolaire. Ces dernières jouent un rôle essentiel dans la nucléation et la polymérisation des filaments de tubuline.**

**Plusieurs protéines spécifiques sont présentes dans le centrosome comme la niénine, la péricentrine, l'é nolase, la PCM-1, la cep250, la cep110 qui peuvent être la cible d'autoanticorps.**

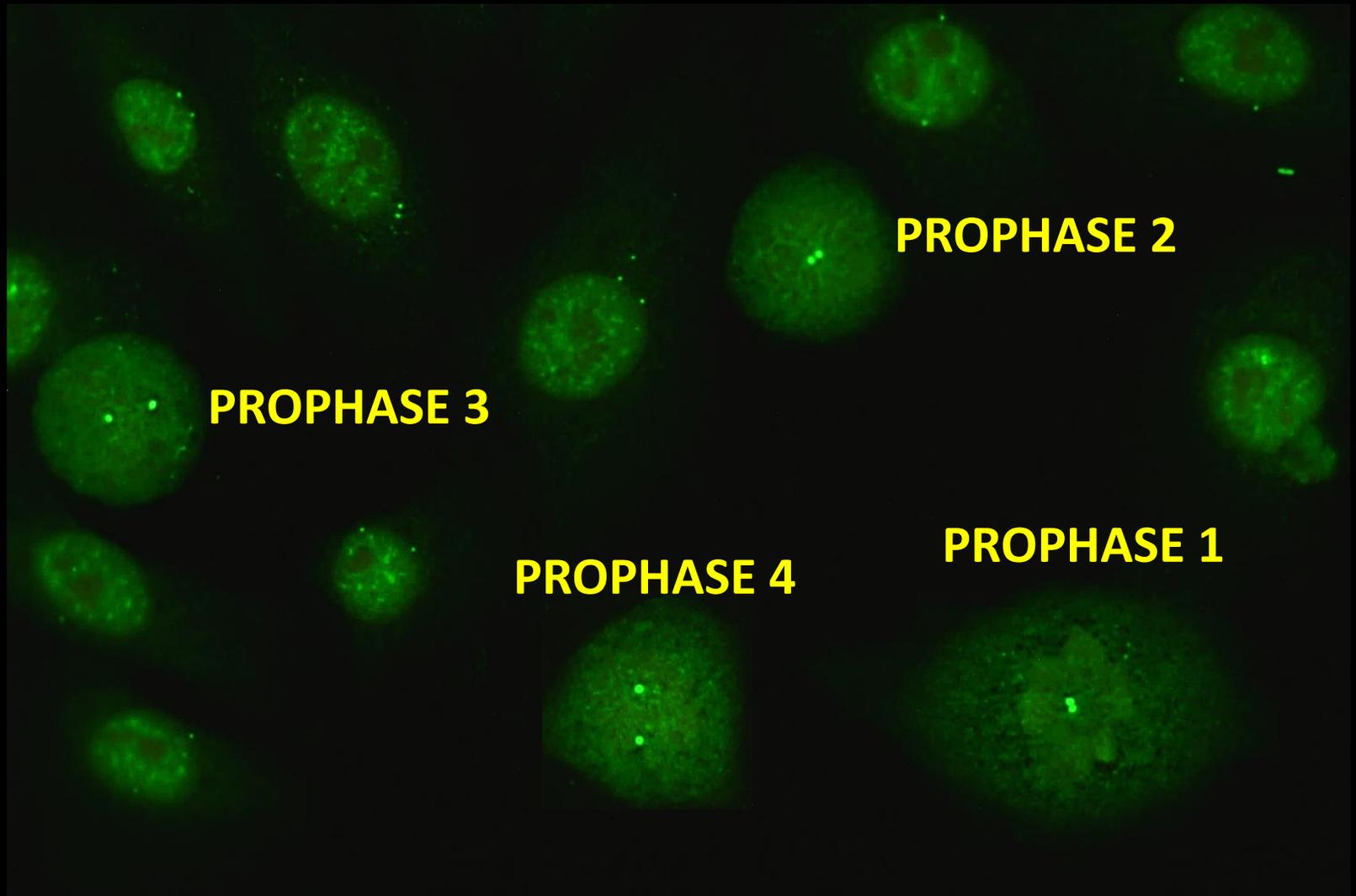
# AUTOANTICORPS ANTI-CENTROSOME ( ANTI-CENTRIOL )



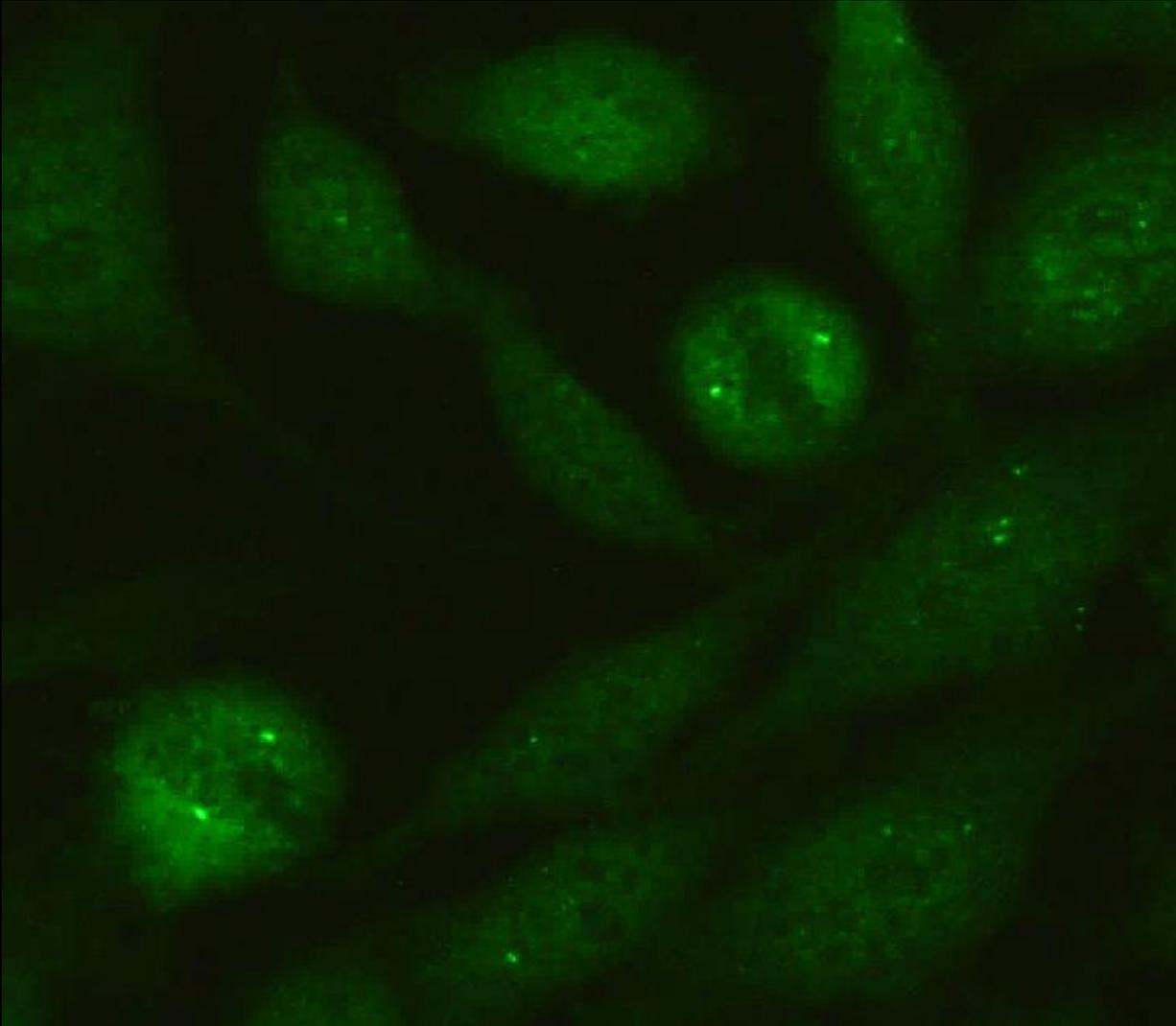
Les autoanticorps marquent un seul centrosome des cellules en interphase sous forme d'un gros grain isolé situé dans le cytoplasme à la surface du noyau. En phase S le centrosome est dédoublé et les deux structures se séparent ce plus en plus en phase G2.



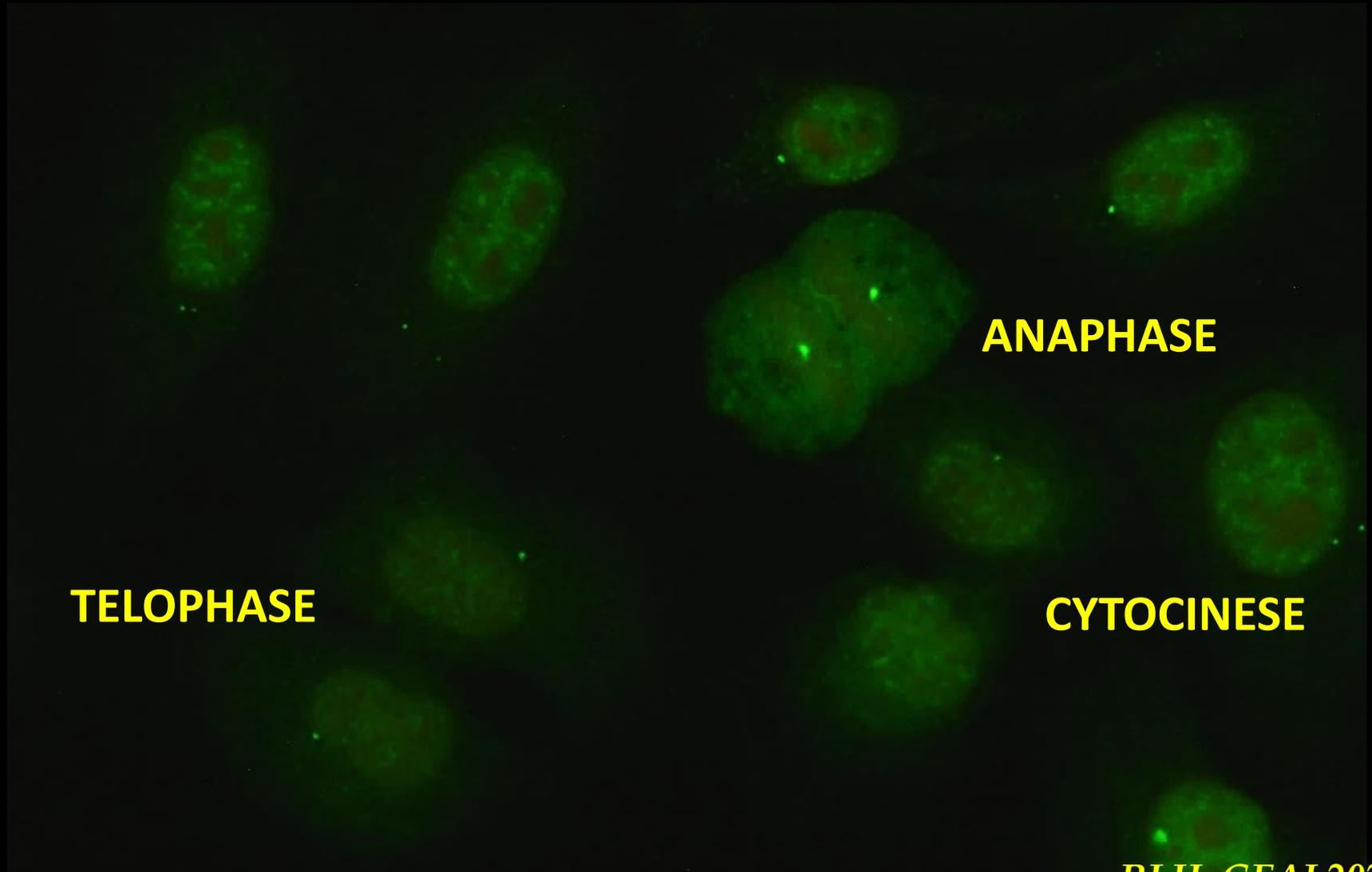
**En Prophase les 2 centrosomes se placent de part et d'autre des chromosomes**



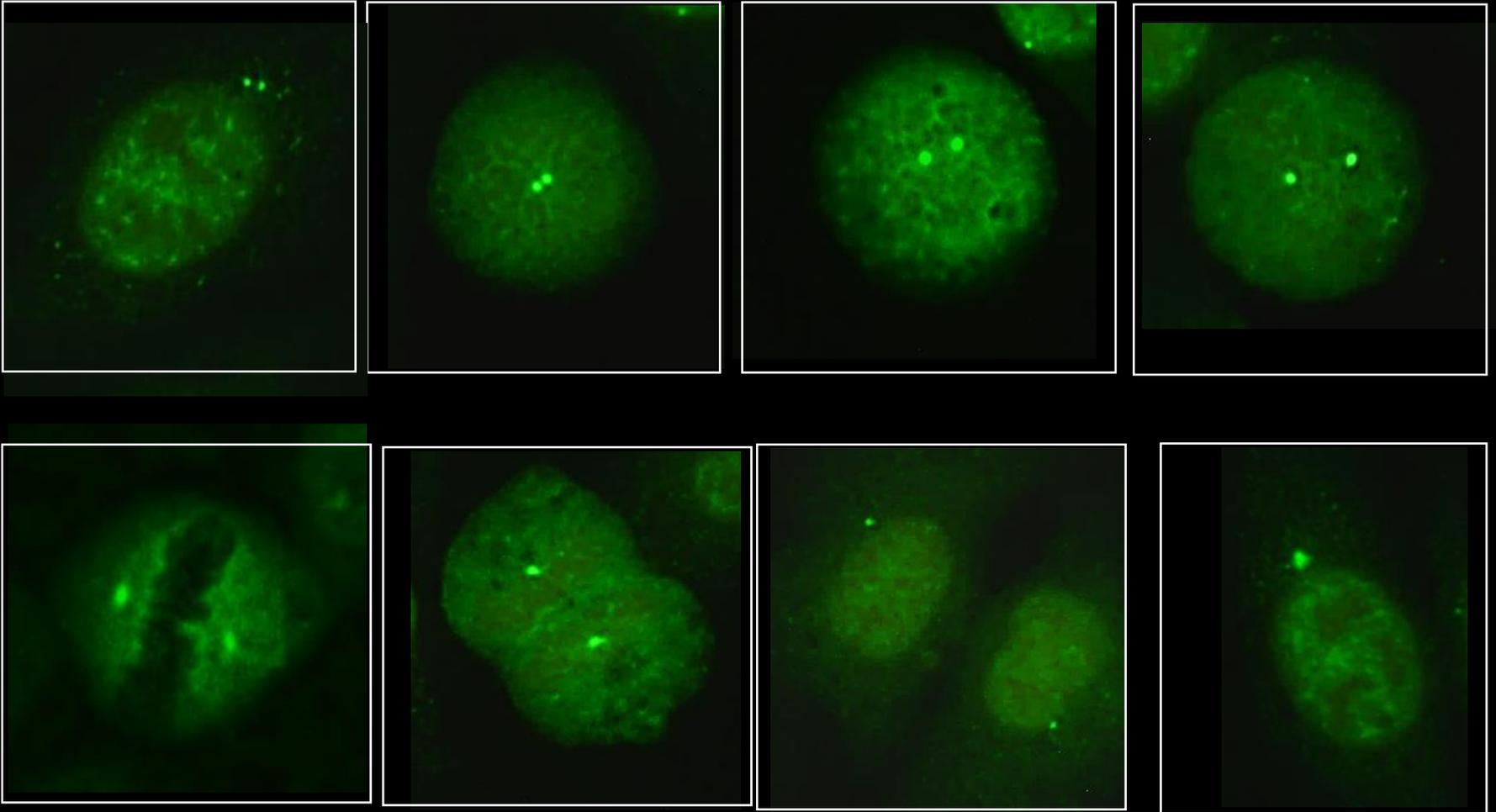
**En Métaphase les 2 centrosomes se placent de part et d'autre des chromosomes**



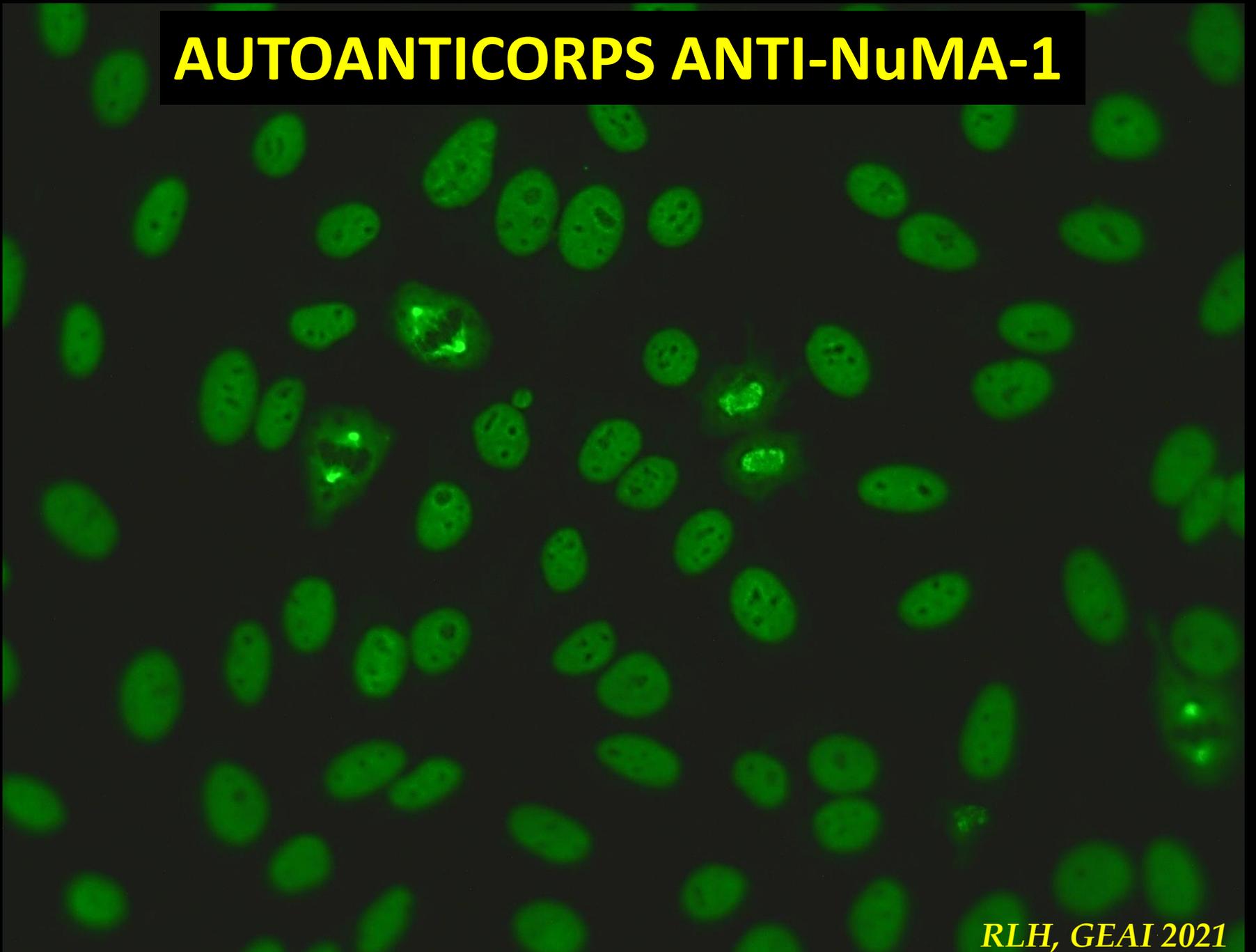
**Le marquage des Centrosomes devient de plus en plus faible après l'Anaphase**



# ANTICORPS ANTI-CENTROSOME EN MITOSE

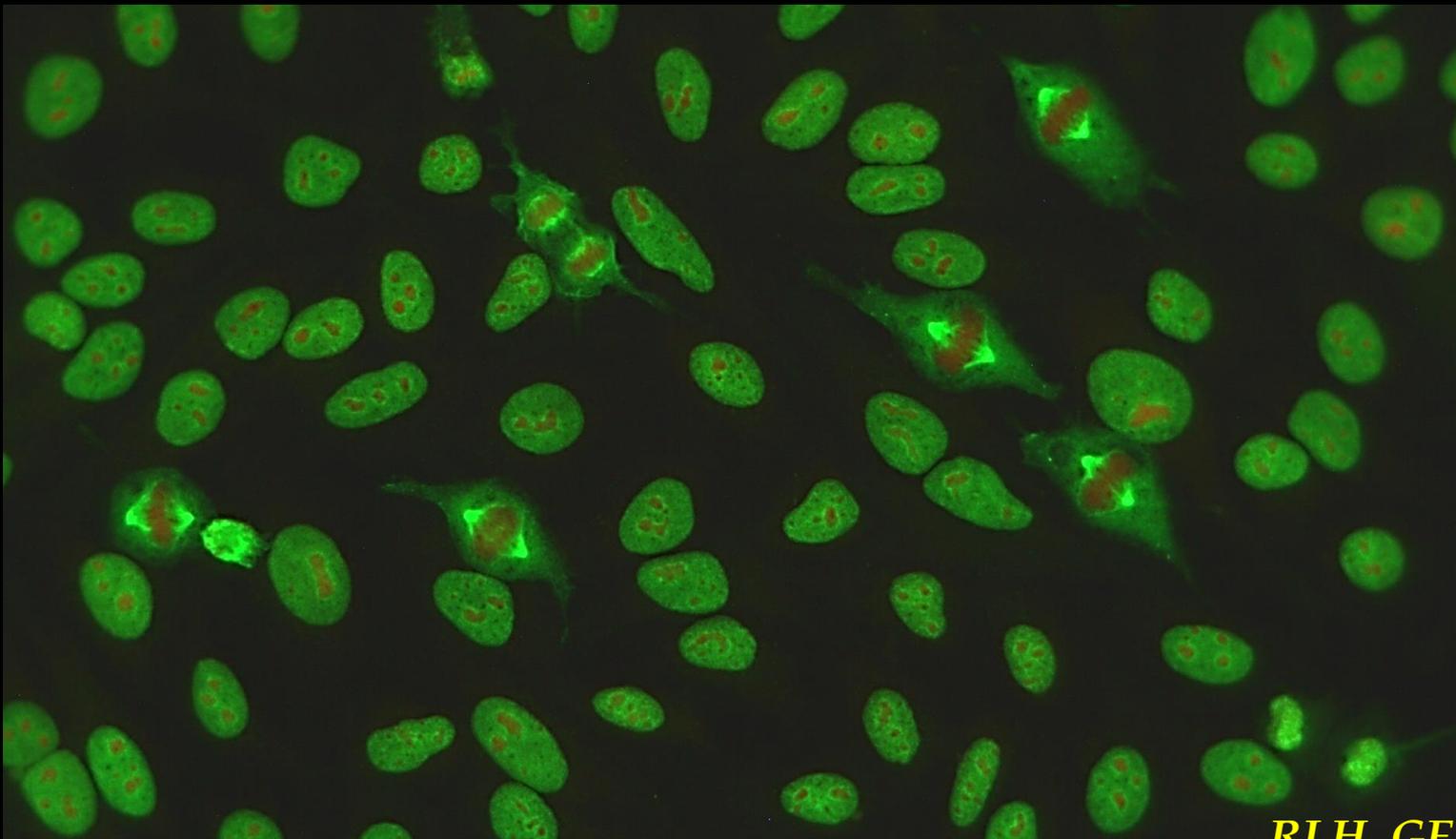


# AUTOANTICORPS ANTI-NuMA-1

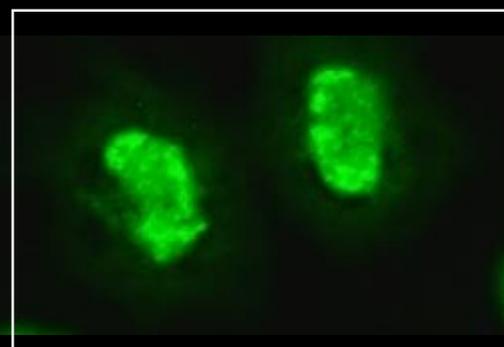
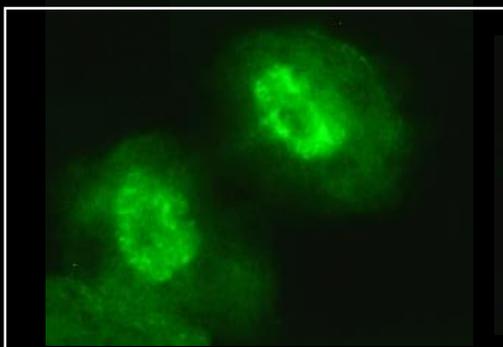
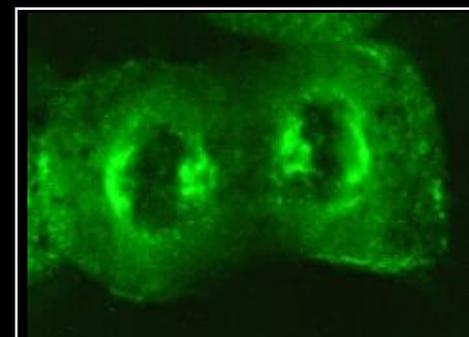
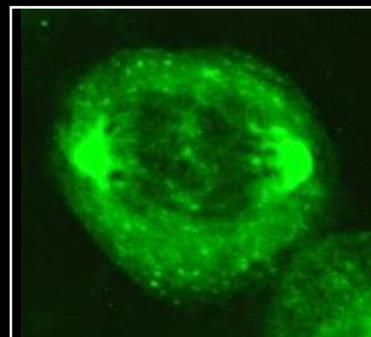
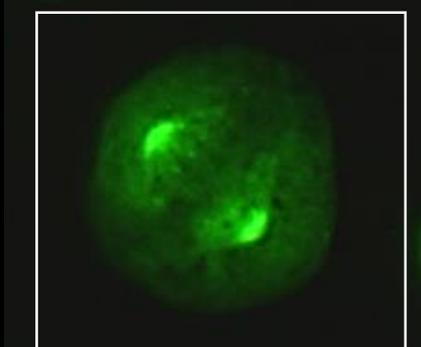
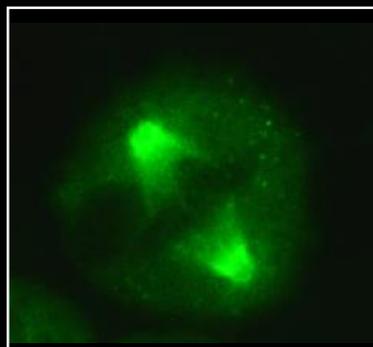
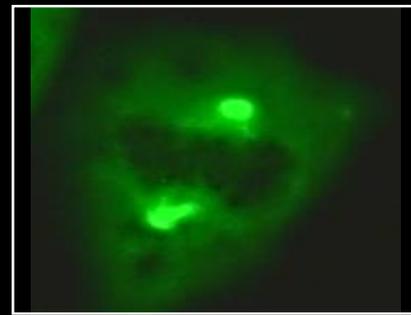
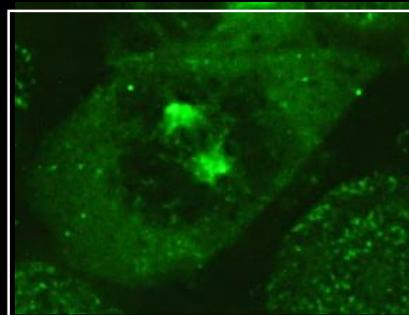
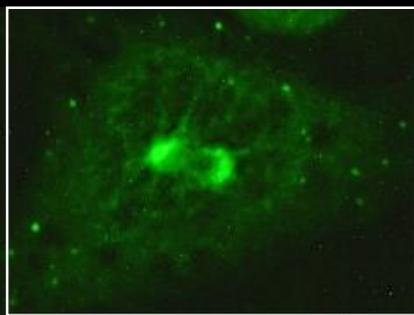


# AUTOANTICORPS ANTI-NuMA-1

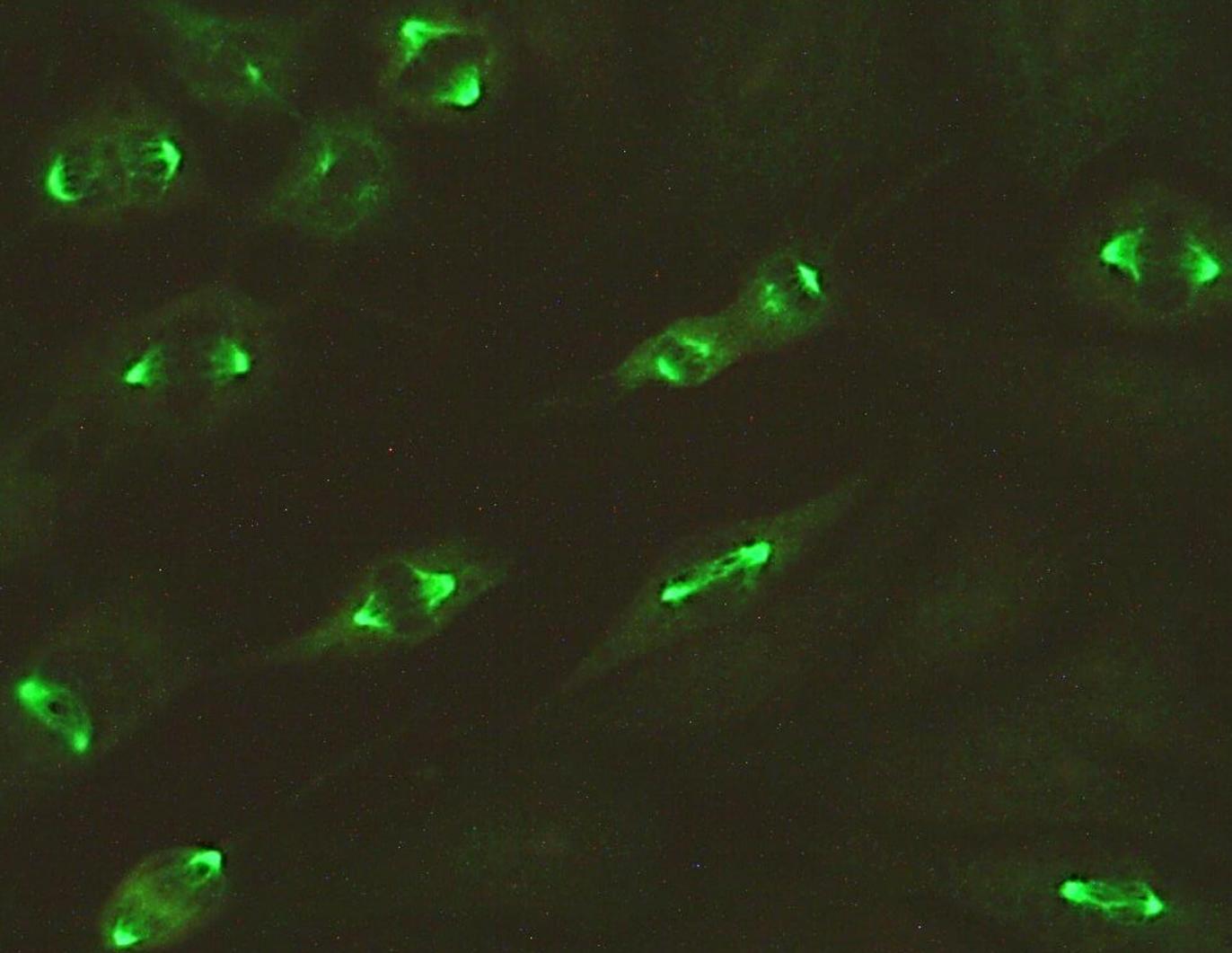
La protéine NuMA-1 (ou centrophiline) est une protéine de 237 kDa qui s'associe aux tubulines pour les diriger vers le centrosome. C'est une protéine associée à la matrice nucléaire des cellules en interphase. Elle se lie aux pôles du fuseau en prophase et métaphase et s'en sépare dès l'anaphase pour s'intégrer aux noyaux des cellules filles en cytokinèse.



# ANTICORPS ANTI-NuMA-1 EN MITOSE

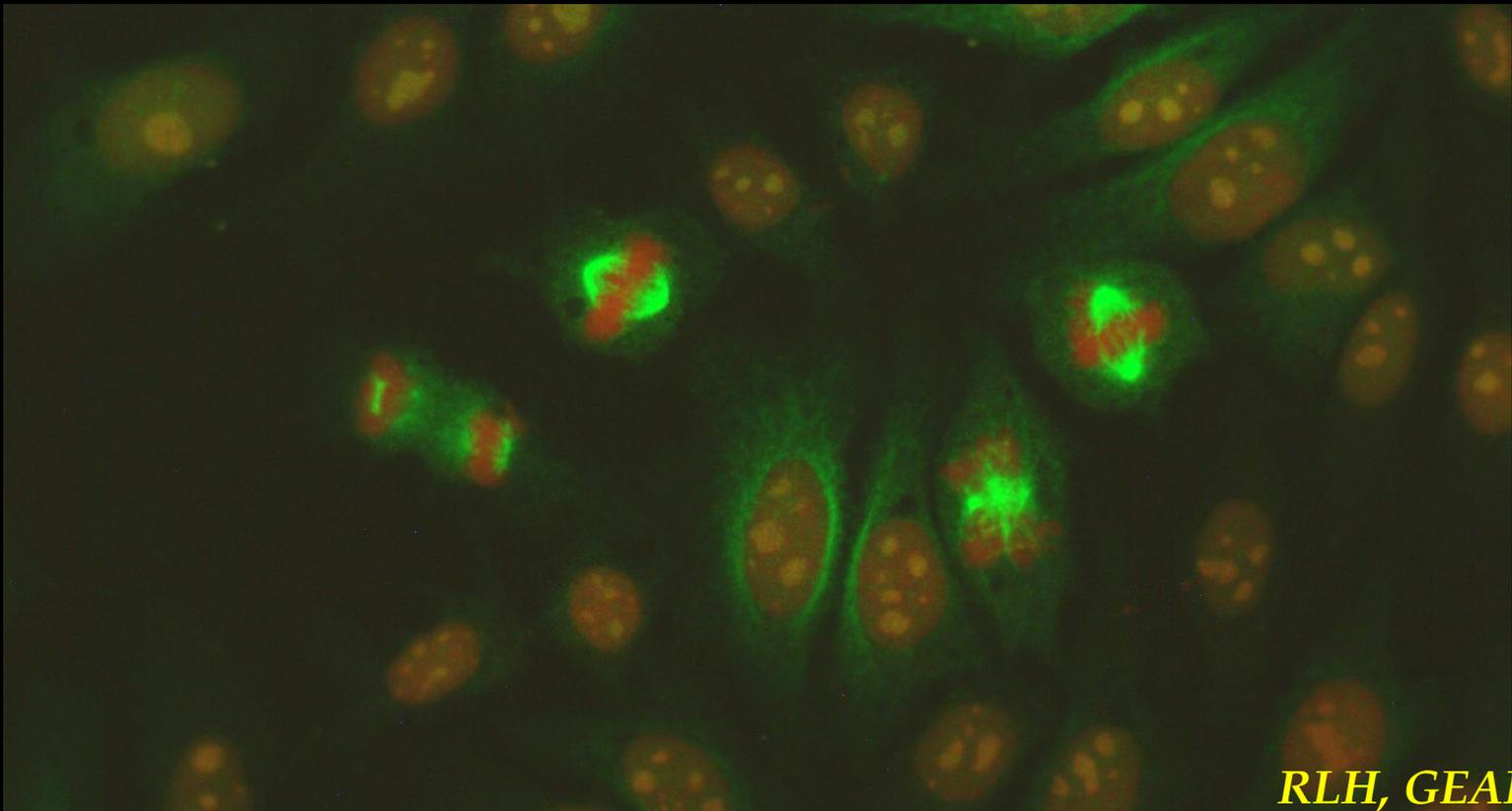


# AUTOANTICORPS ANTI-NuMA-2

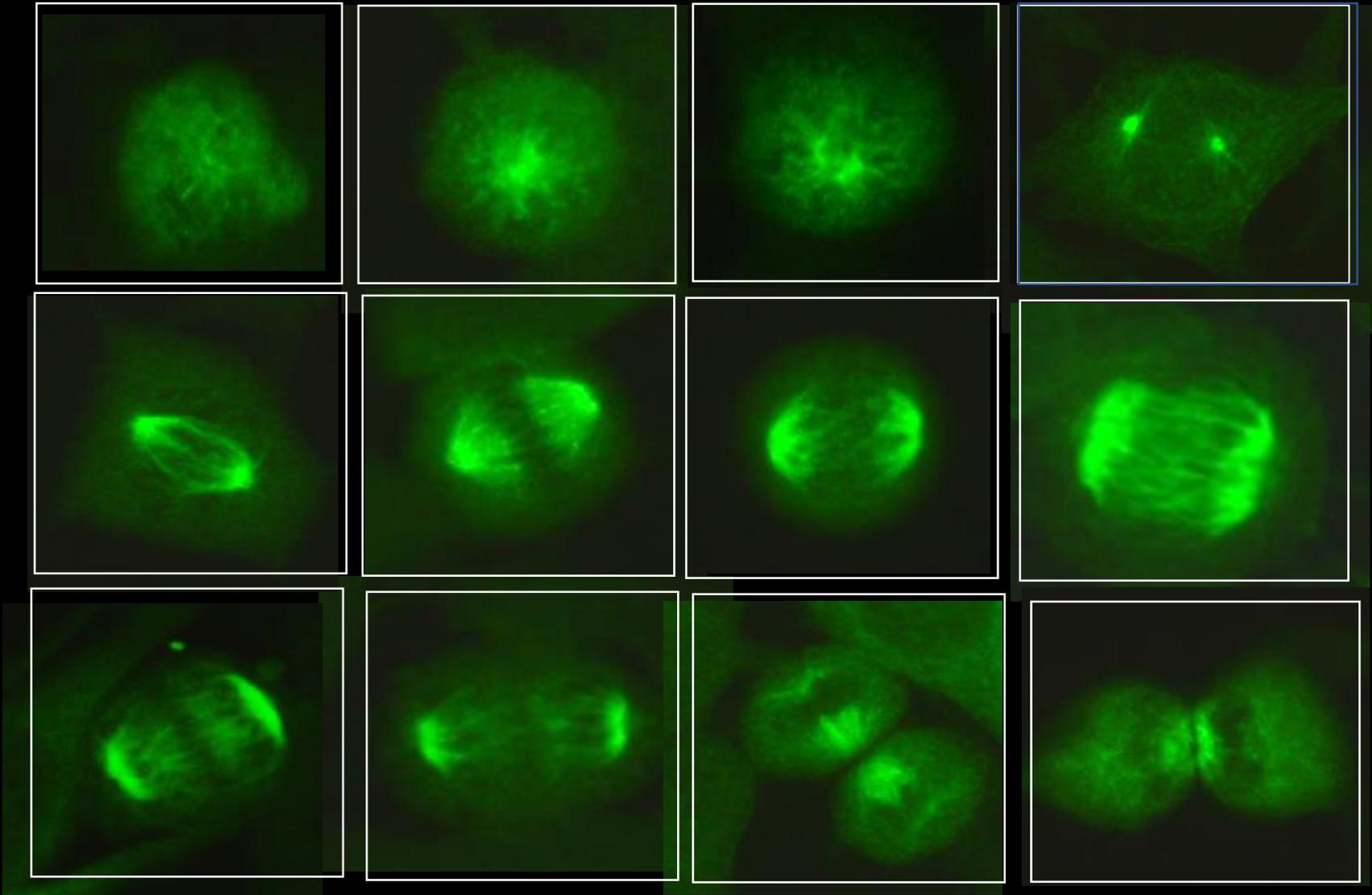


# AUTOANTICORPS ANTI-NUMA-2

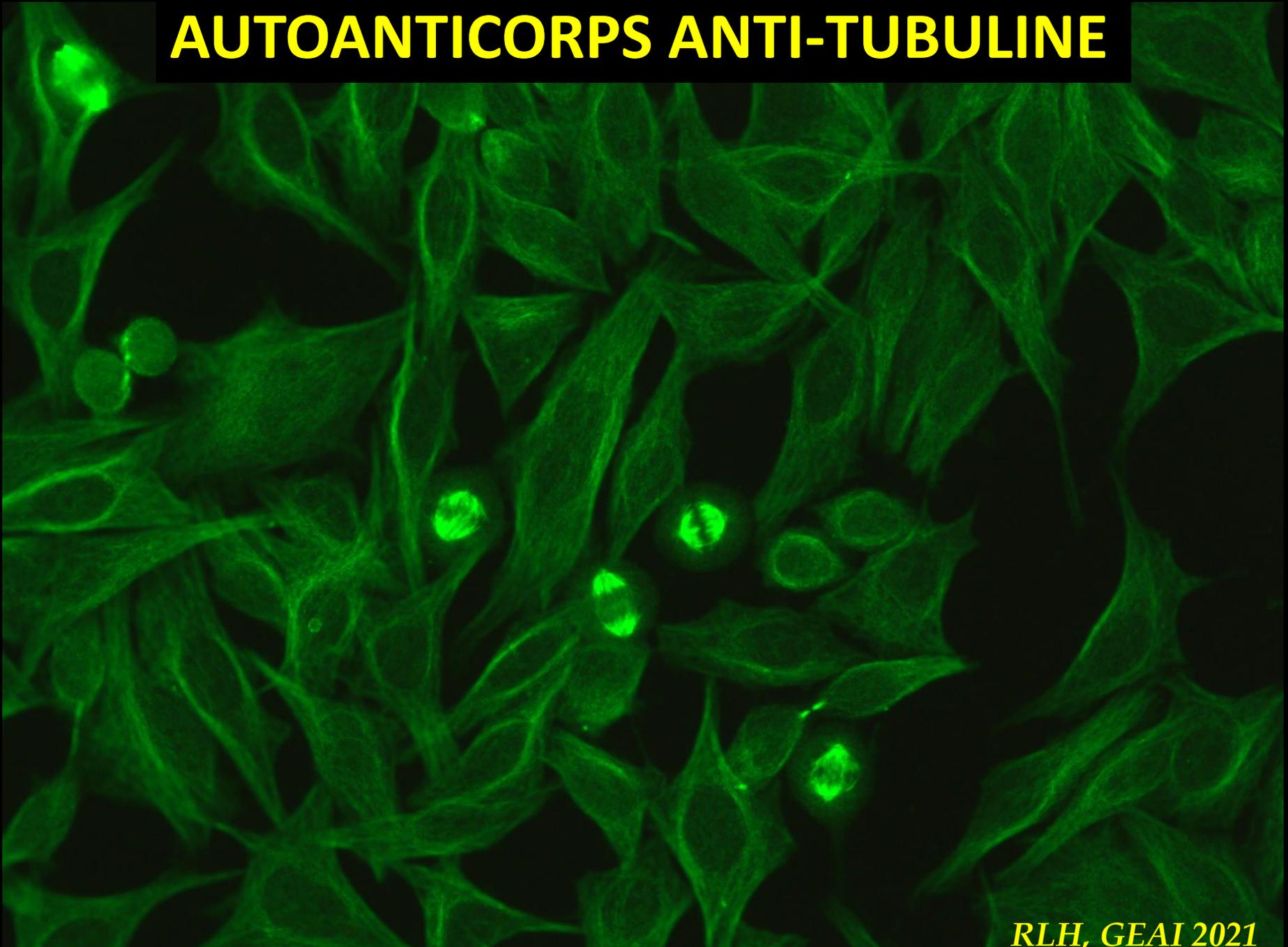
NuMA-2 est une kinésine, la HEg5, une protéine motrice de 115 kDa qui assure la réticulation des microtubules et est fortement impliquée dans la dynamique du fuseau mitotique. Elle est associée aux pôles du fuseau et les faisceaux de microtubules qui se forment en association avec le centrosome. NuMA-2 n'est pas exprimée dans les cellules en interphase. Elle s'associe aux pôles du fuseau en prophase et s'en dissocie en télophase



# ANTICORPS ANTI-NuMA-2 EN MITOSE

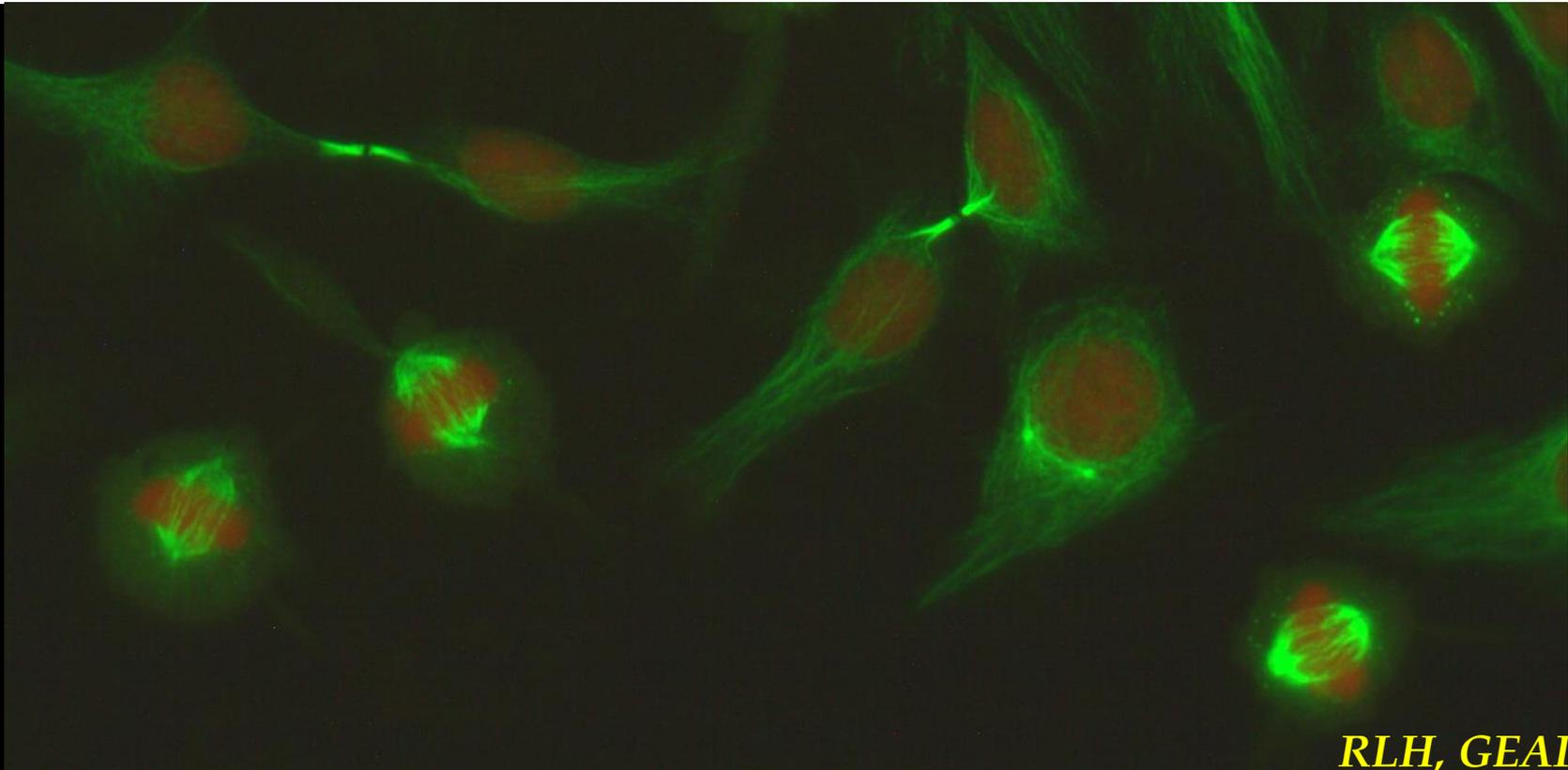


# AUTOANTICORPS ANTI-TUBULINE

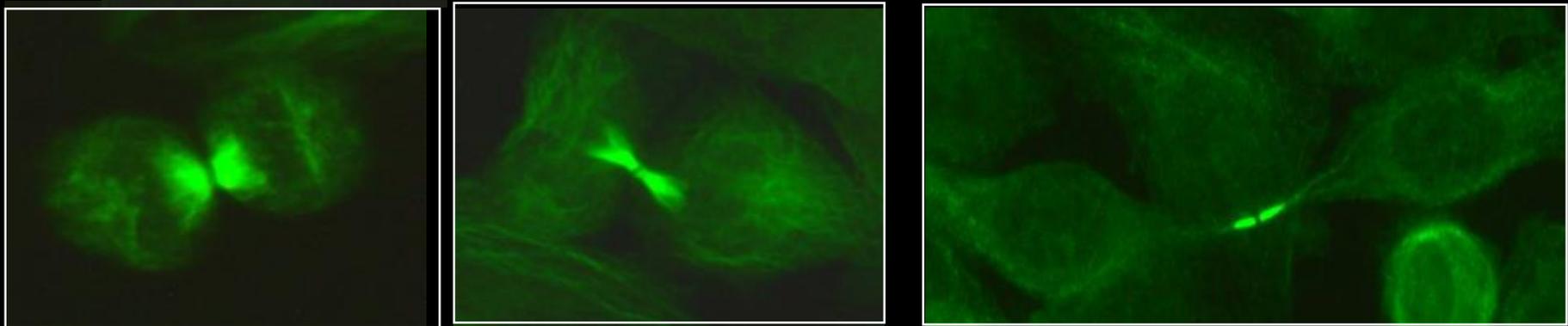
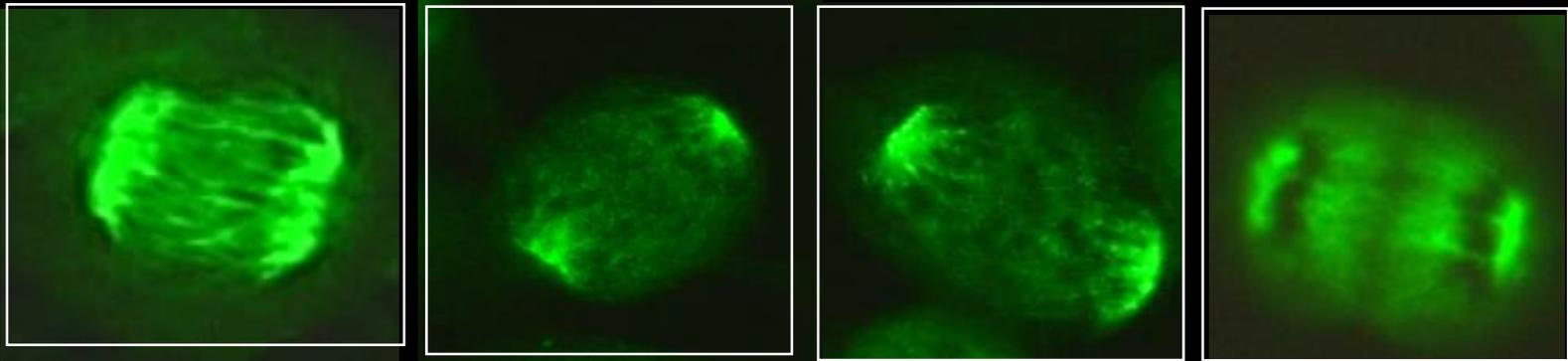
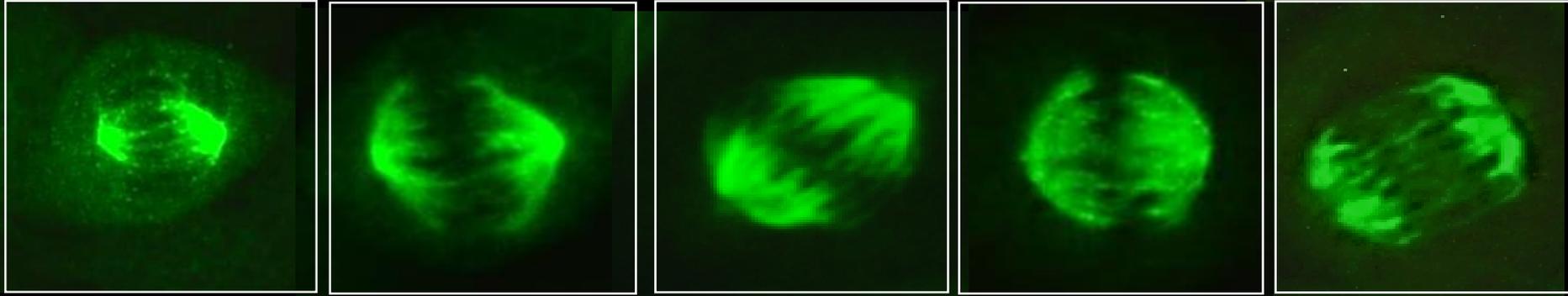


# AUTOANTICORPS ANTI-TUBULINE

Les tubulines sont les constituants majeurs du cytosquelette et participent aussi à la structure du fuseau mitotique. Les microtubules sont de larges structures formées composés par alternance de tubuline  $\alpha$  et tubuline  $\beta$ . Dans les cellules en interphase ils irradient dans tout le cytoplasme. Ils s'associent aux centrosomes en prophase et marquent tout le fuseau mitotique en métaphase. En cytokinèse les microtubules se concentrent dans le pont intercellulaire.



# ANTICORPS ANTI-TUBULINE EN MITOSE



# ASSOCIATIONS CLINIQUES

La prévalence des anticorps anti-fuseau mitotique est très rare. De très nombreuses associations cliniques ont été décrites basées souvent sur l'étude d'un cas unique. Les anticorps les plus étudiés ont été les anti-NuMA-1 et les anti-NuMA-2 qui sont plus souvent associés aux connectivites et en particulier au syndrome de Sjögren .

## ANTICORPS ANTI-CENTROSOME

Sclérodermie, Cholangéite Biliaire Primitive, Syndrome de Sjögren.

Infections : Scarlatine, EBV, Mycoplasme

## ANTICORPS ANTI-NuMA-1 idem NuMA-2

Syndrome de Sjögren, Lupus, Connectivite Mixte,

M.de Behçet, Vitiligo, Psoriasis, Urticaire Idiopathique Chronique, Vascularites

Cancer

## ANTICORPS ANTI-TUBULINE

Infections : Leishmanioses, Mononucléose Infectieuse, EBV, Varicelle

Cancer