

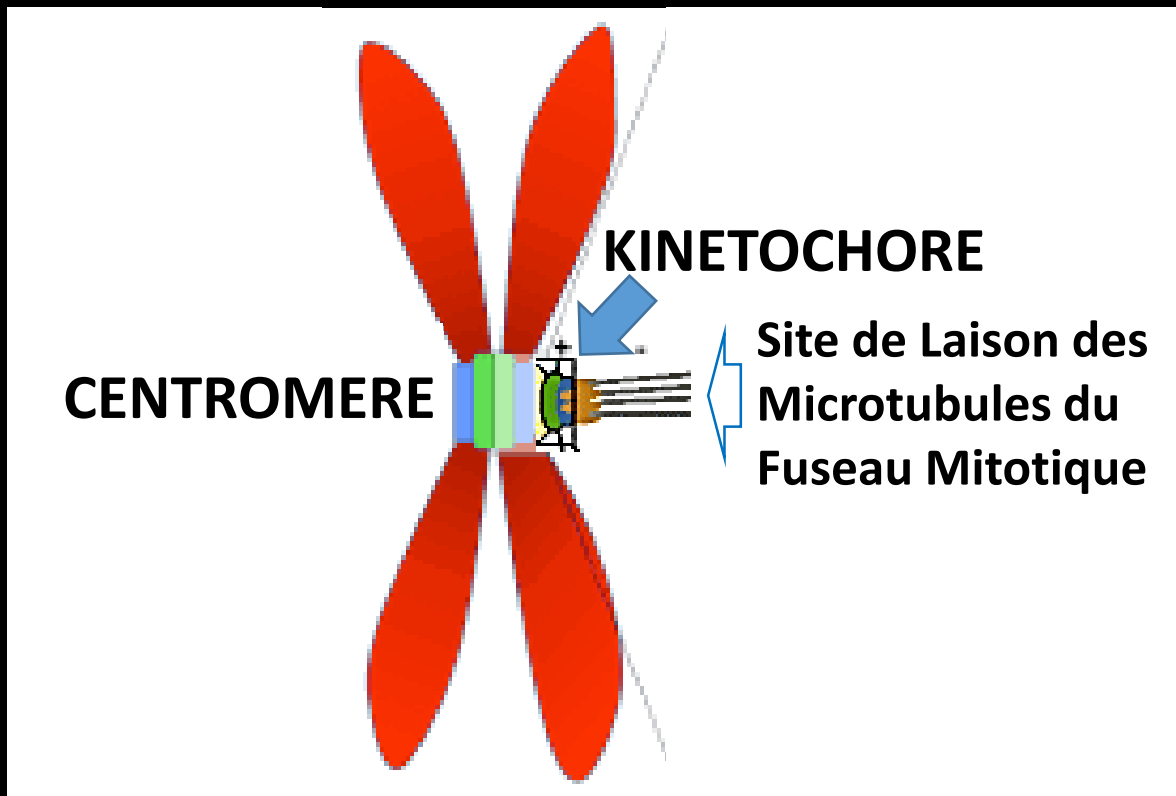
IDENTIFICATION DES
ANTICORPS
ANTI-CENTROMERE- E
et
ANTI-CENTROMERE- F

René Louis Humbel

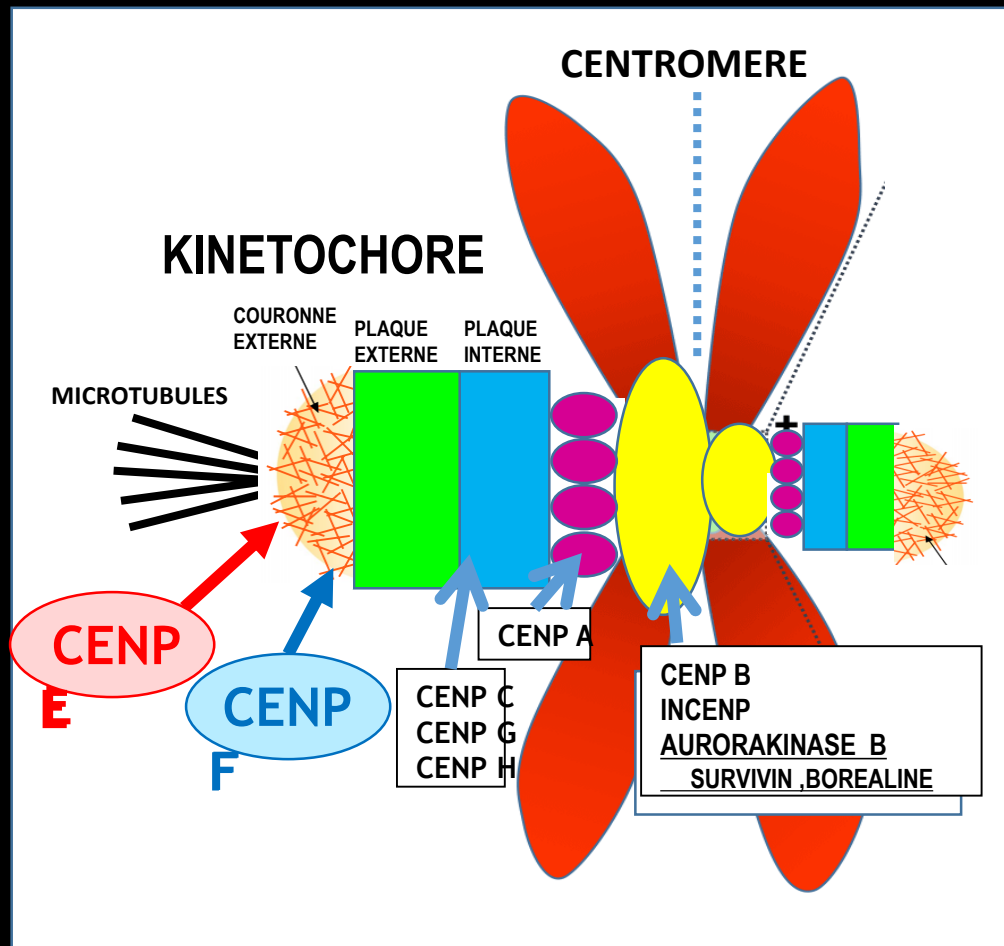
RECHERCHE DES ANTICORPS

**Les anticorps anti-centromère E (CENP-E) et anti-Centromère F (CENP-F) sont anticorps anti-nucléaires
Ils ne peuvent être détectés par immunofluorescence que sur les cellules prolifératives HEp2 et non sur les cellules au repos des coupes de tissus. Leur expression et leur localisation sont dépendantes du cycle cellulaire.**

Les protéines centromériques CENP-E et CENP-F sont des composants du kinétochore, un assemblage multimoléculaire de protéines situé à la périphérie du centromère et qui permet l'attachement des microtubules du fuseau mitotique pour assurer l'alignement des chromosomes et leur séparation lors de la division cellulaire.

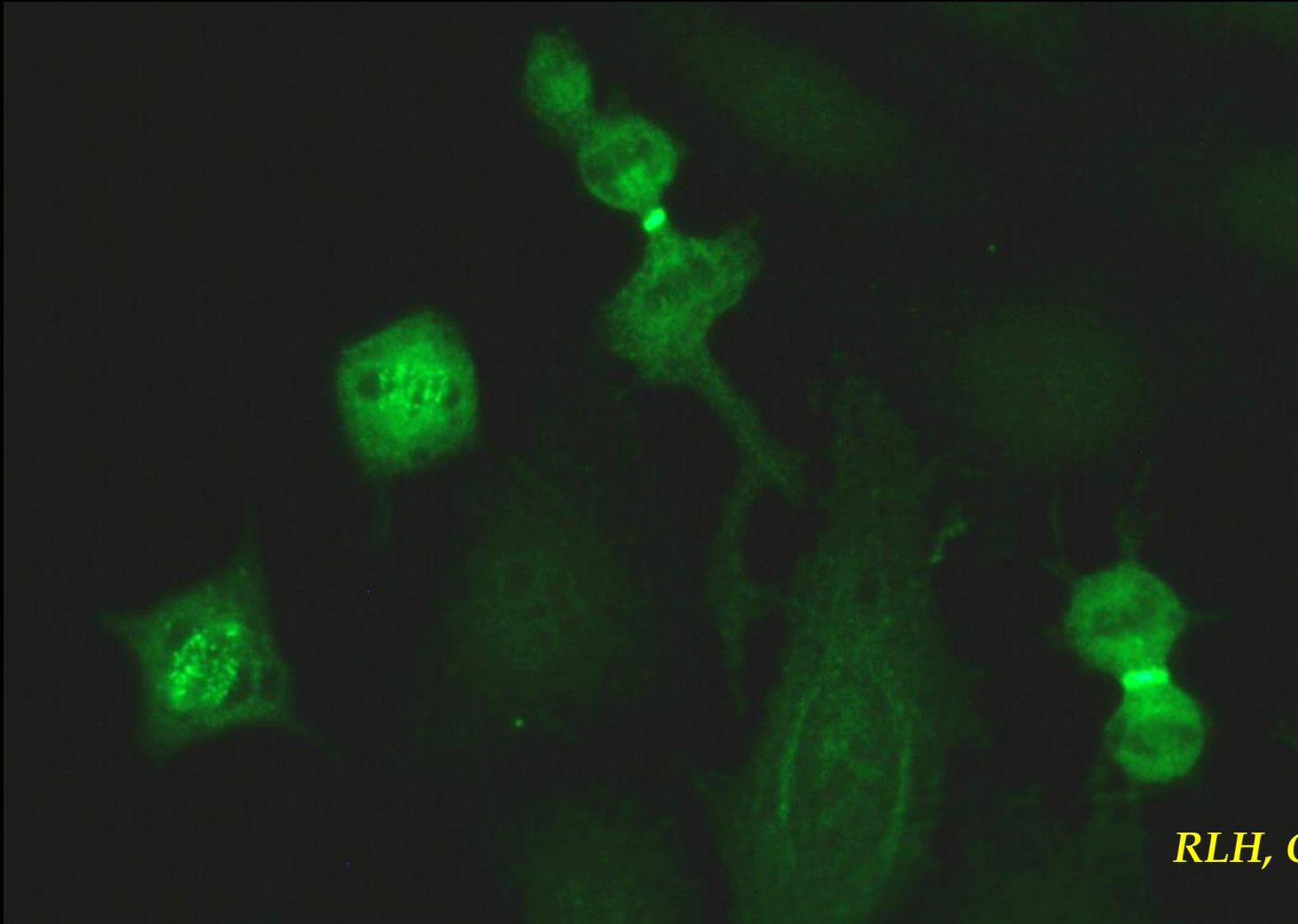


Le KINETOCHORE est composé de plusieurs couches distinctes. La couche interne contient la chromatine centromérique et des protéines spécifiques comme CENP-A et CENP-B qui se trouvent de manière constitutive sur le kinétochore tout au long du cycle cellulaire. La couche externe renferme les protéines CENP-E et CENP-F qui sont uniquement présentes dans le kinétochore mitotique.



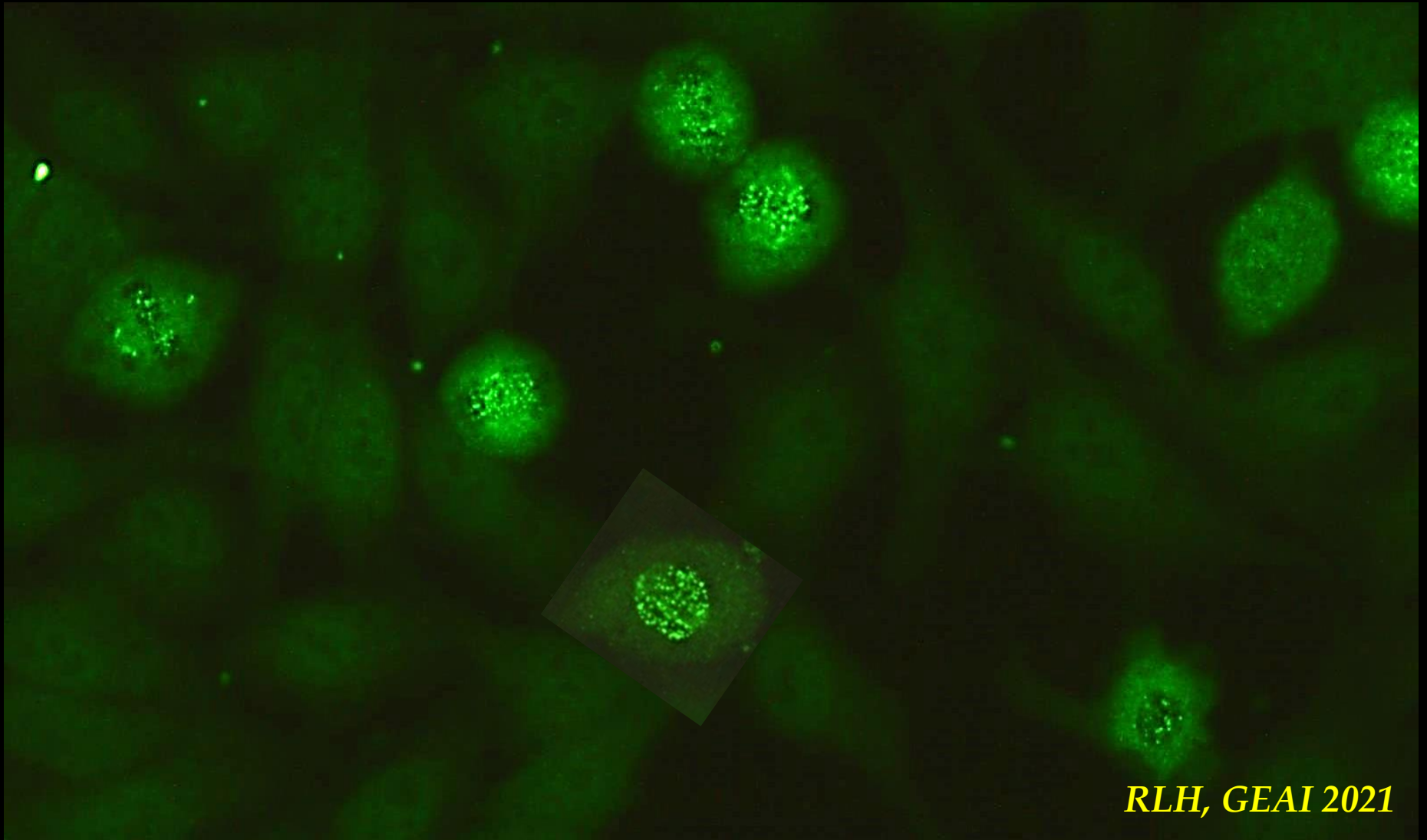
**ASPECT DES ANTI-CENP-E
ET CENP-F
SUR LES CELLULES HEp2**

CENP-E est absente des cellules en interphase. Elle apparait fortement sur les kinétochores centromériques en prophase . En anaphase elle se déplace sur le fuseau mitotique central et en cytotédiérèse marque le le corps intermédiaire (le midbody) .

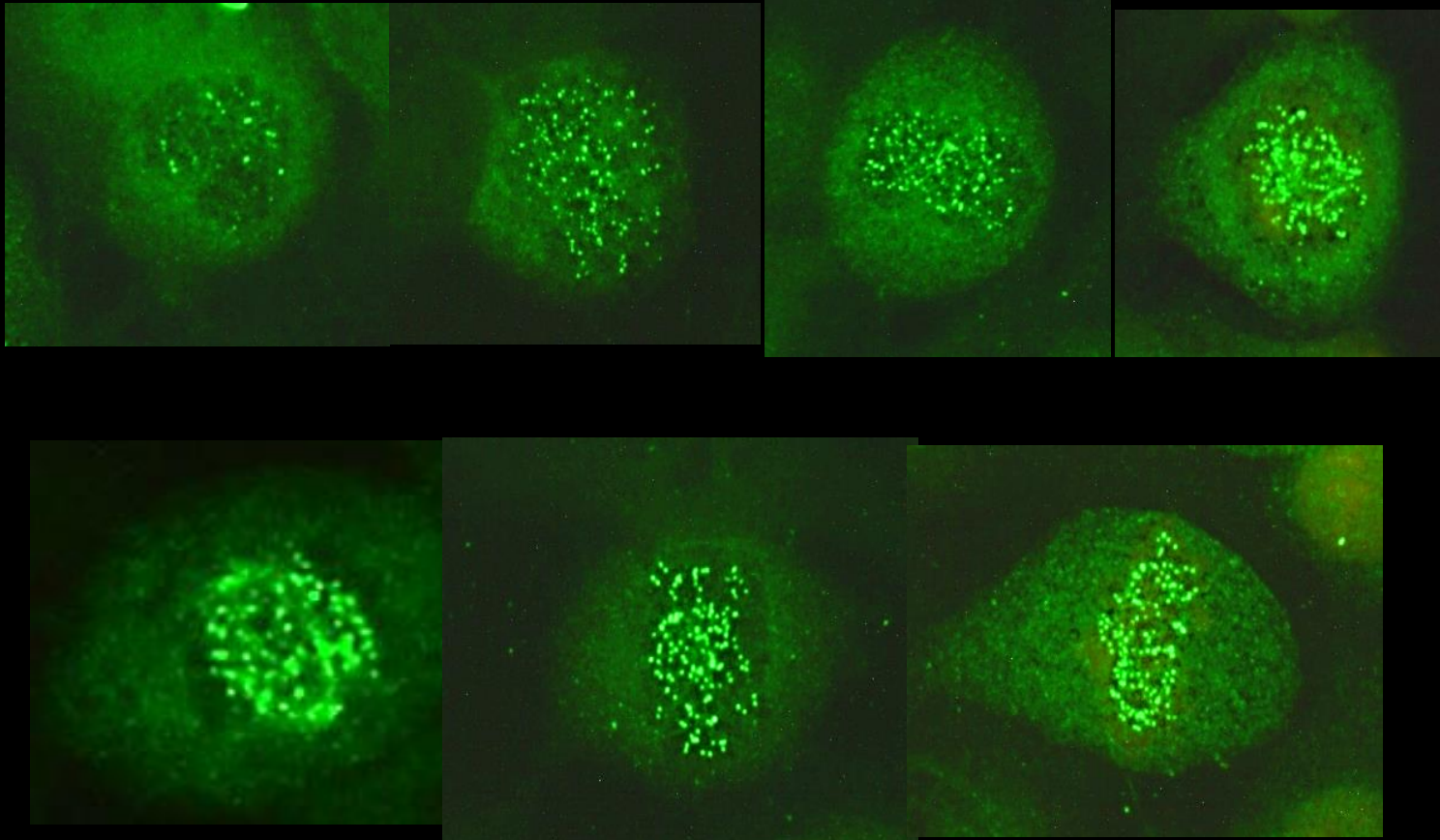


RLH, GEAI 2021

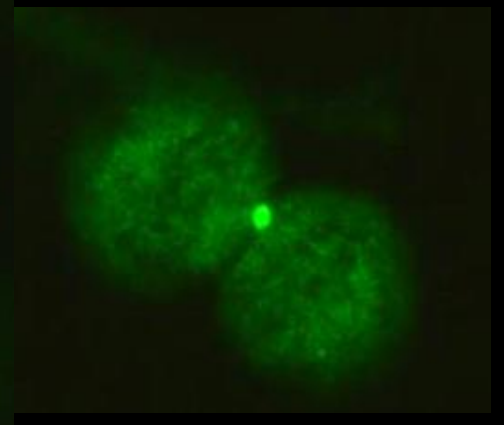
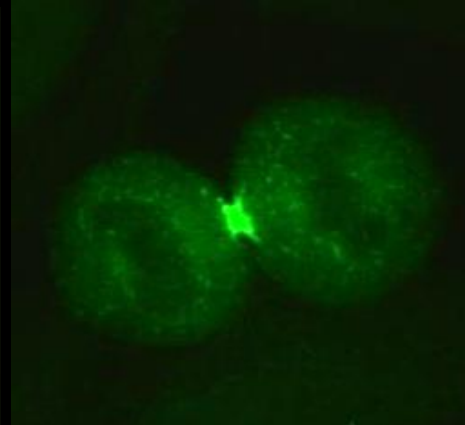
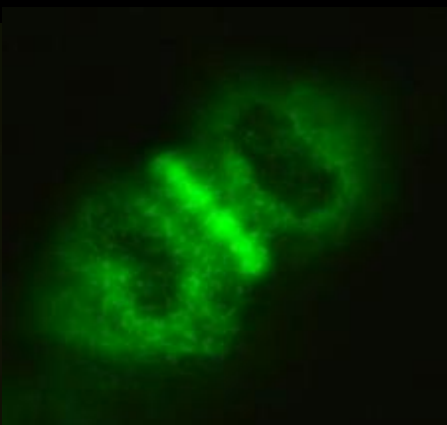
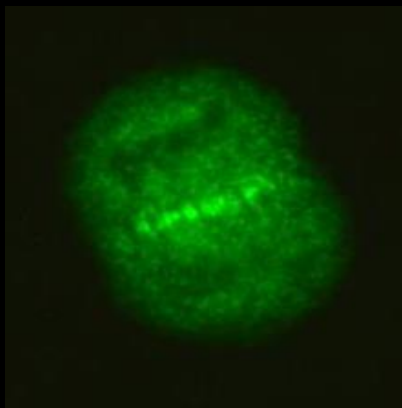
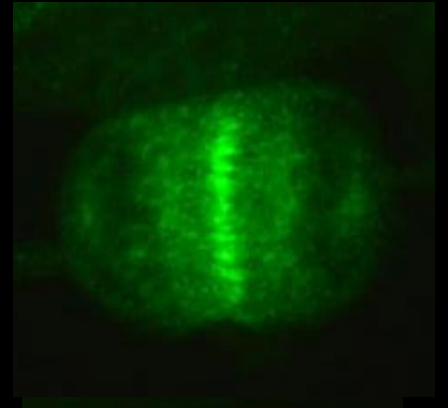
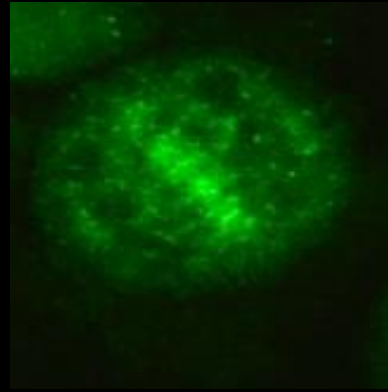
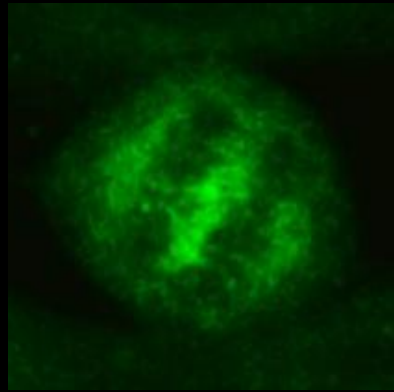
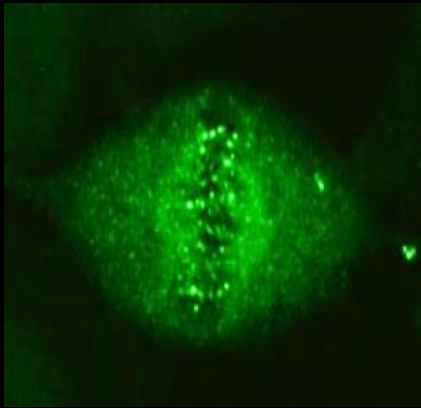
CENP-E n'est pas exprimée dans les cellules en interphase. Elle apparait sur le kinétochore des centromères mitotiques en prophase après la rupture de la membrane nucléaire



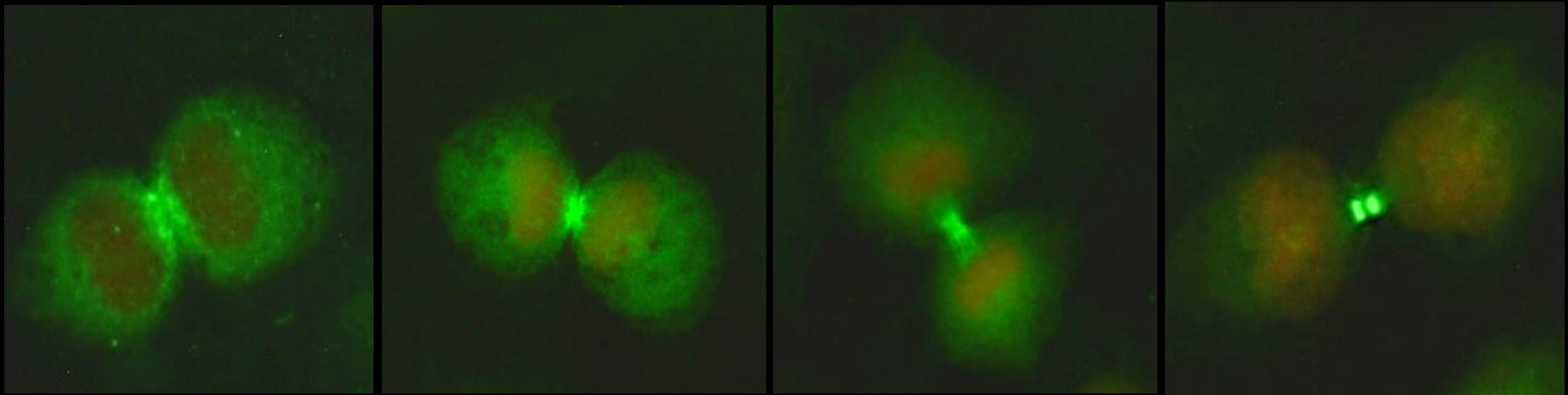
CENP-E se lie progressivement aux centromères mitotiques de la prophase à la métaphase



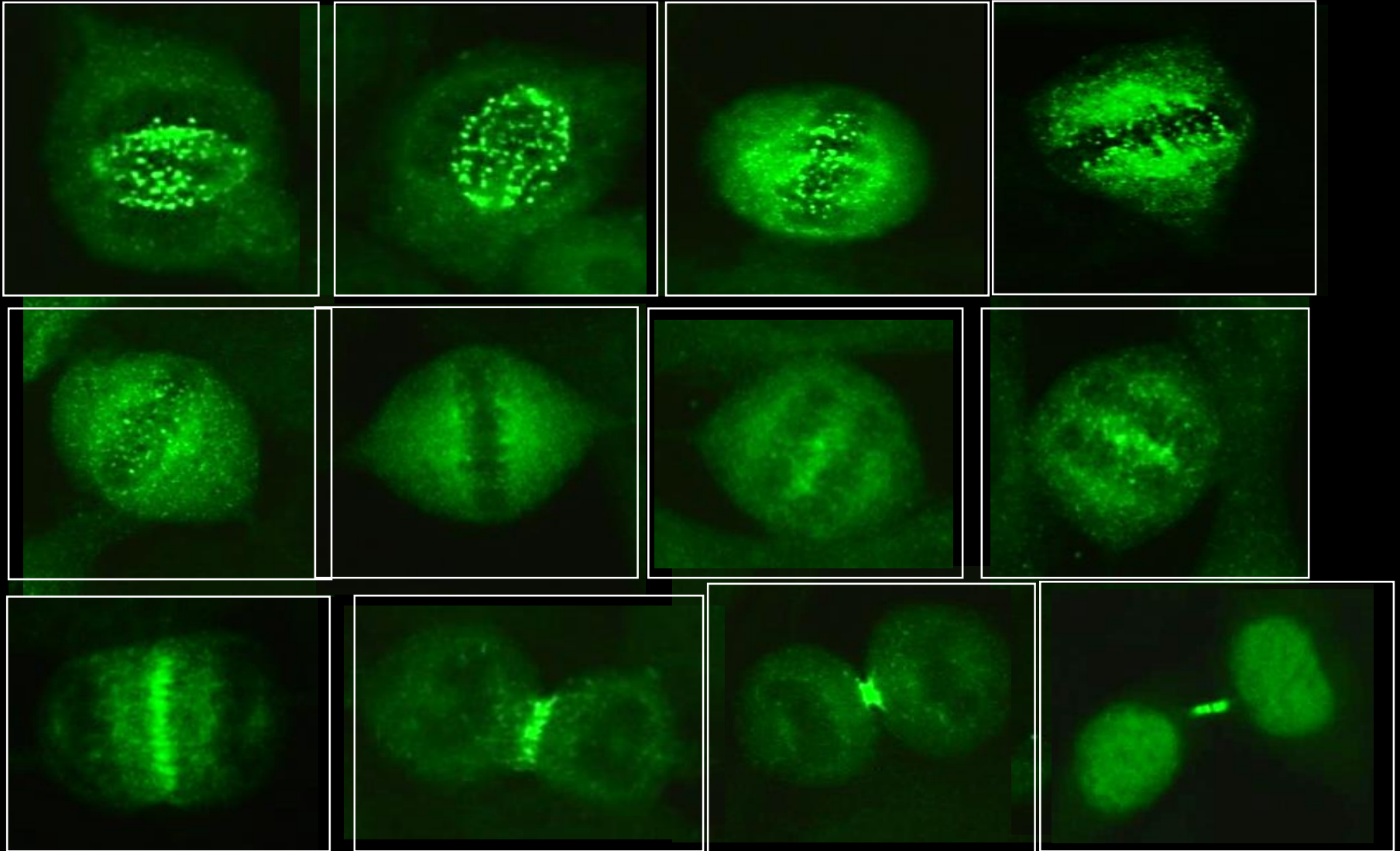
CENP-E se sépare des centromères dès la fin de la métaphase .En anapase elle apparait dans la zone centrale du fuseau mitotique central.En télophase elle est fortement exprimée dans l'anneau contractile puis sur le midbody



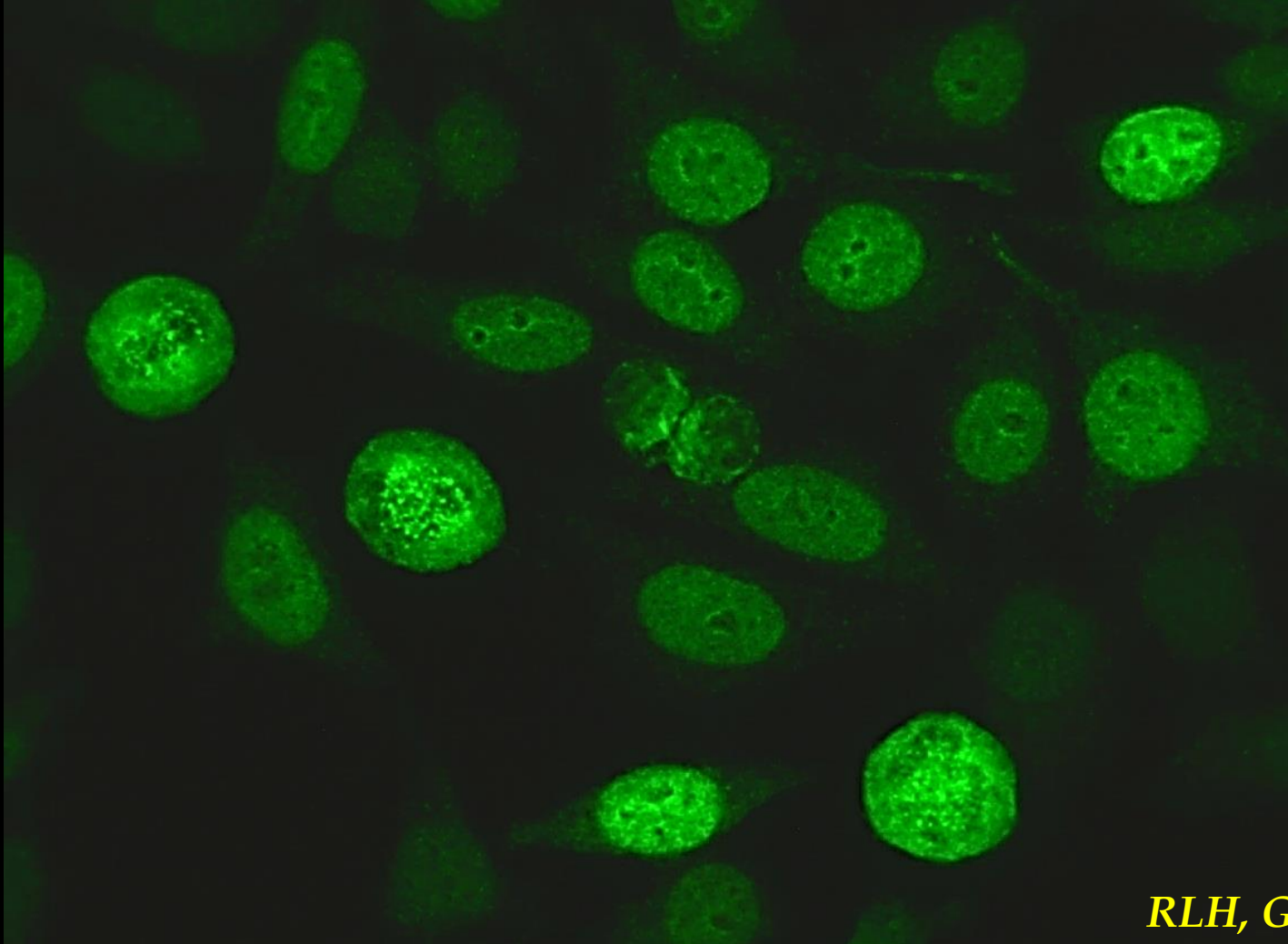
En fin de mitose CENP-E est associée au sillon de clivage des cellules filles et aux deux structures qui flanquent le midbody.



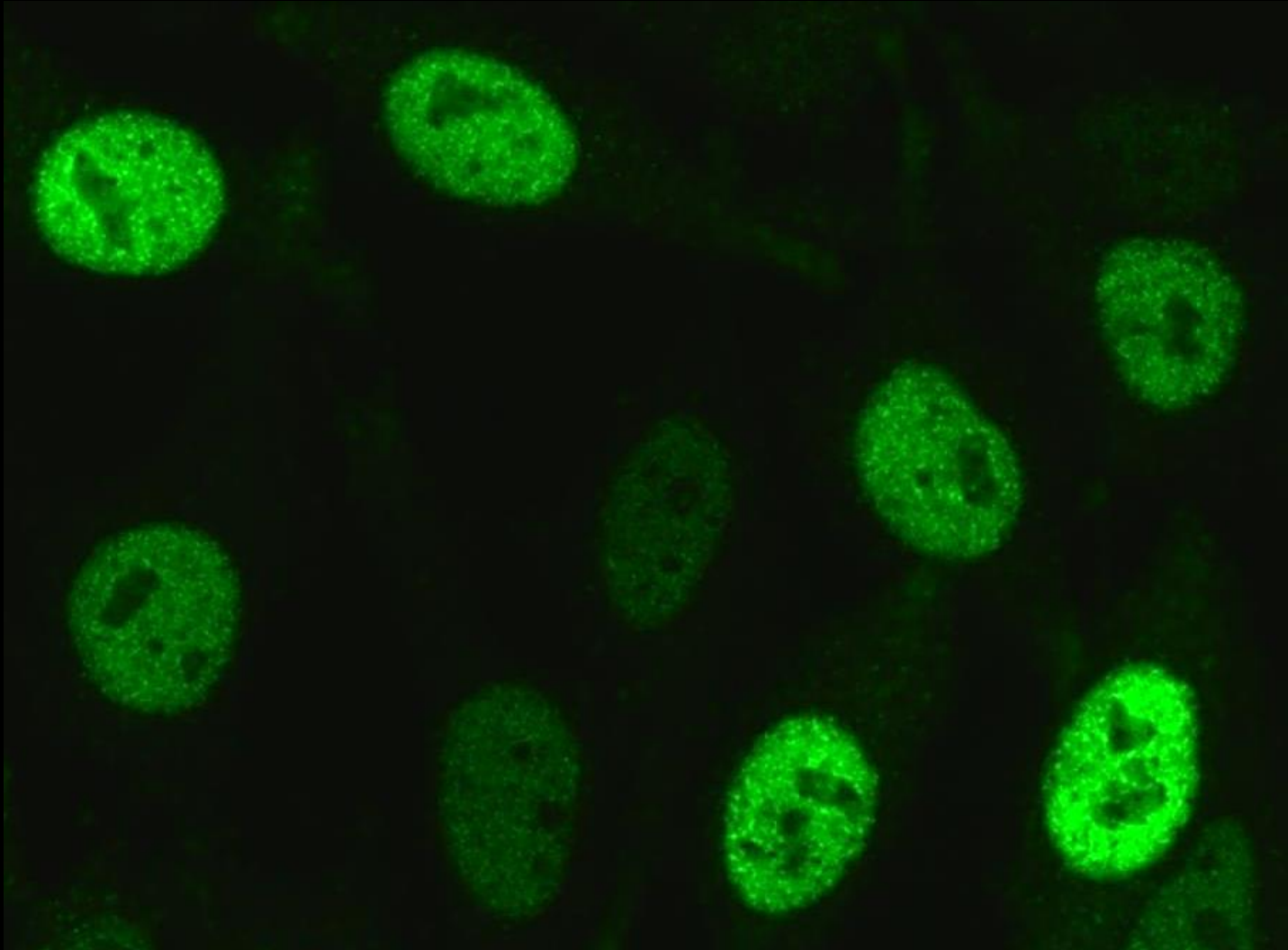
ANTI-CENP-E DANS LA MITOSE



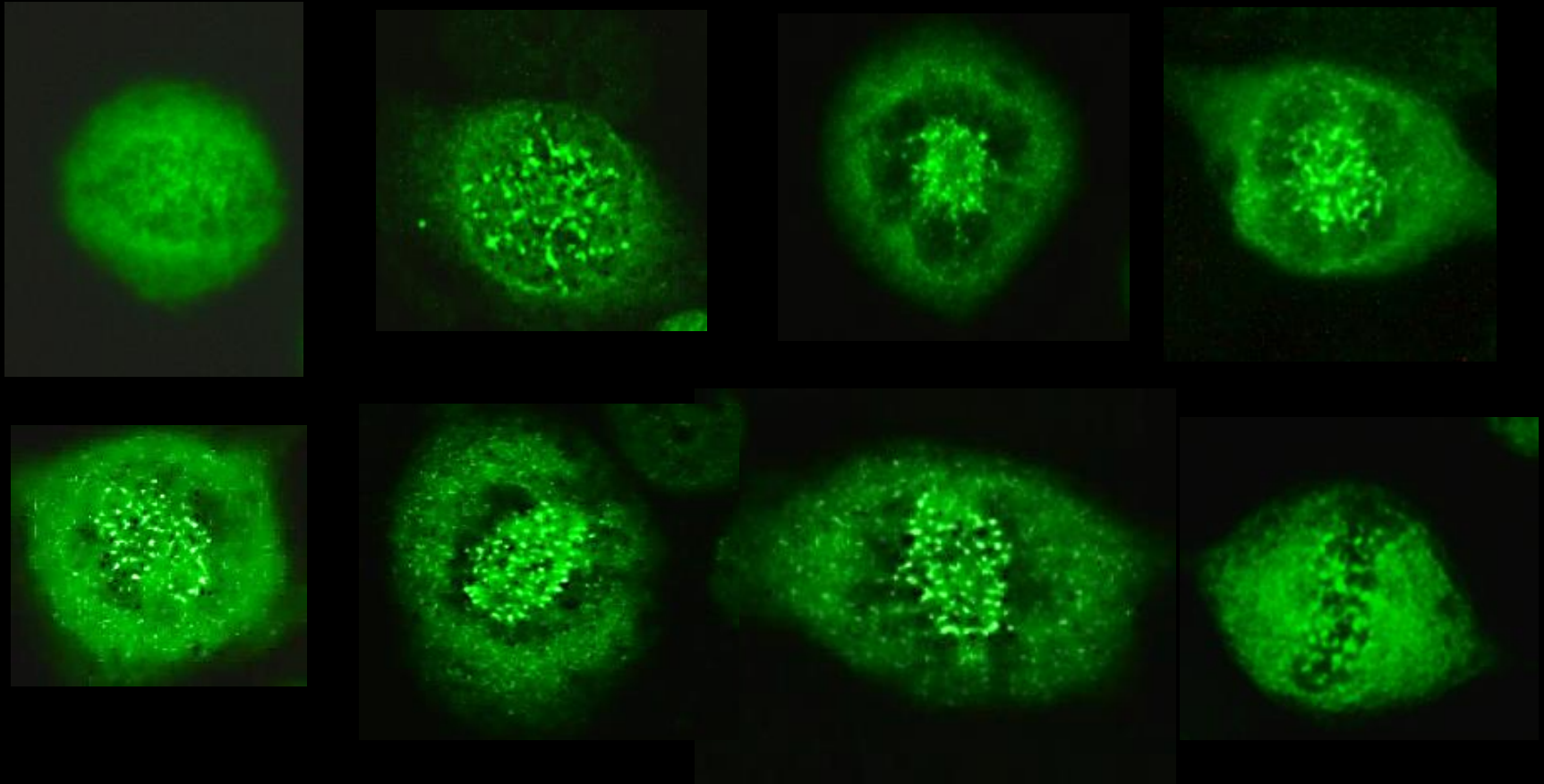
CENP-F n'est pas exprimée dans les cellules G0. un marquage nucléaire fin et granulaire apparaît en phase G2. Les nucléoles ne sont pas marqués. Dès l'entrée en prophase, on note un marquage intense des kinétochores centromériques et métaphase mais disparaît à l'anaphase. On n'observe aucun marquage dans les cellules en télophase et la cytodierèse.



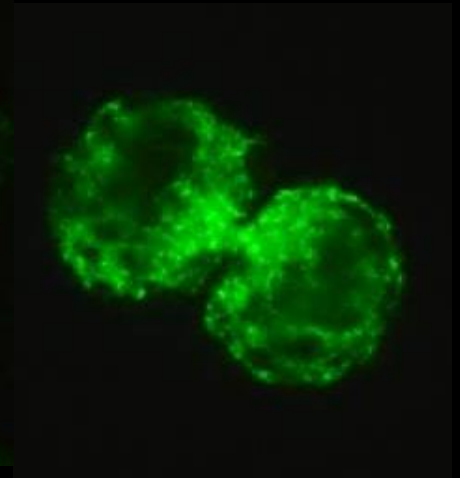
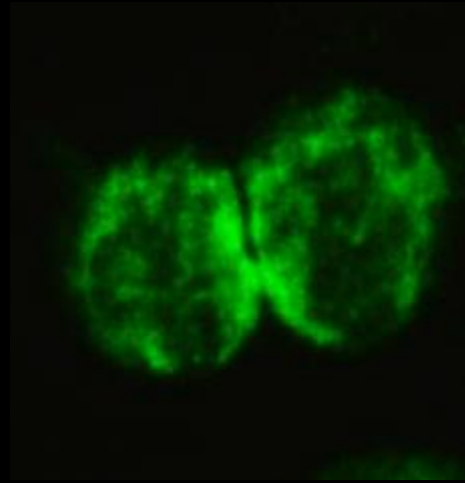
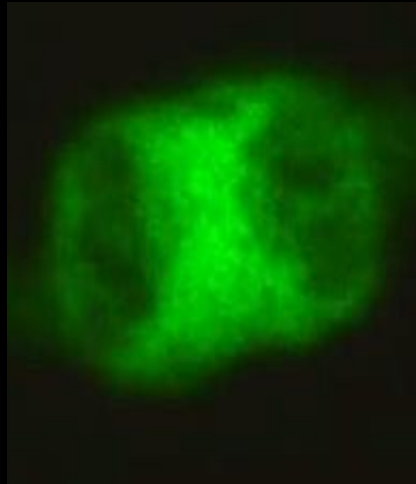
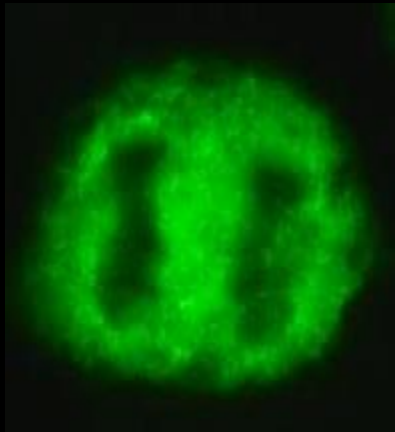
CENP-F apparait dans les noyaux des cellules interphasiques en croissance avec une intensité maximale en G2



CENP-F si lie aux centromères mitotiques dès l'entrée en prophase.

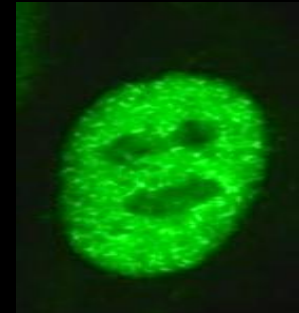
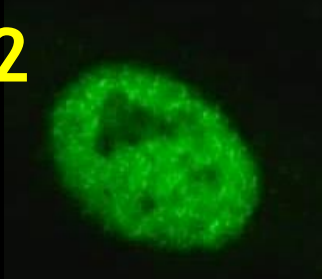
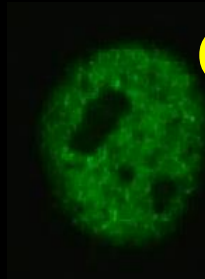
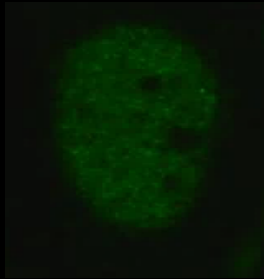


CENP-F n'est plus exprimée dans les cellules après l'anaphase

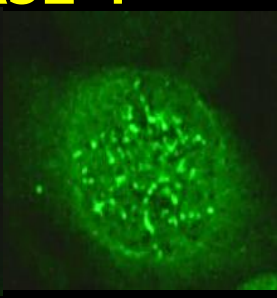
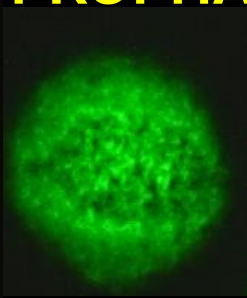
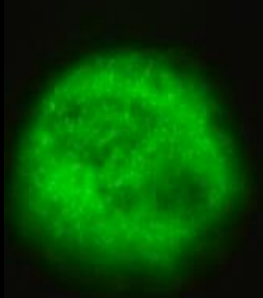


EVOLUTION DE CENP-F DANS LE CYCLE C

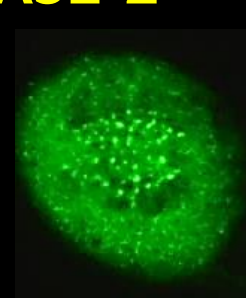
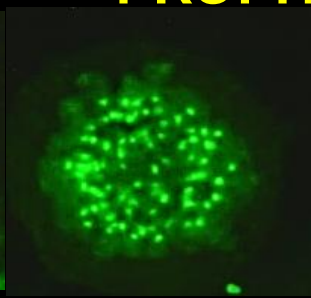
Phase G1 à
G2



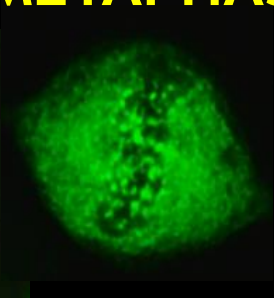
PROPHASE 1



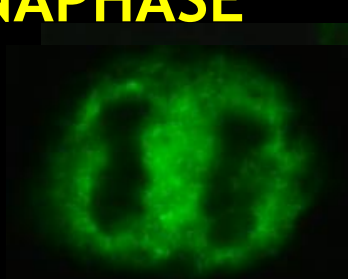
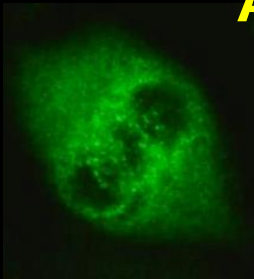
PROPHASE 2



METAPHASE



ANAPHASE



TELOPHASE



CYTODIERESE



SIGNIFICATION CLINIQUE

J'ai décrit pour la première fois les anticorps anti-CENP-F en 1985 sous le nom d'anti-MSA3 (Mitotic Spindle Apparatus 3). Les sérums envoyés aux Etats Unis ont été identifiés en 1995 par leur reconnaissance de la protéine CENP-F. Une étude collaborative, portant sur de nombreux cas, a confirmé que ces anticorps étaient fortement associés à des néoplasies. Il existe encore très peu de publications sur des cas d'autoanticorps anti-CENP-E. J'ai personnellement observé des cas associés à des cancers. L'hyperexpression des protéines CENP-F a été démontrée dans différentes tumeurs. Des études récentes ont aussi rapporté que la protéine CENP-E est impliquée dans l'induction de cancers.