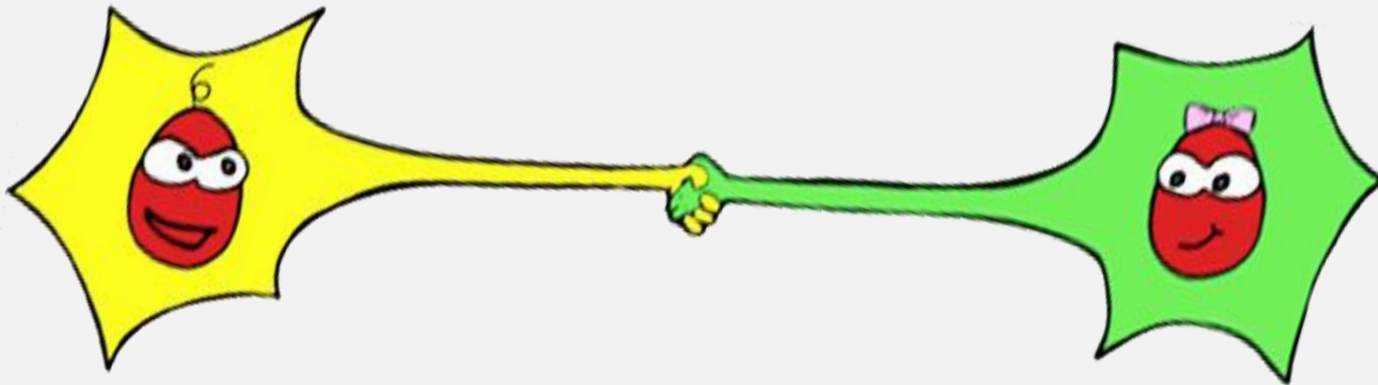
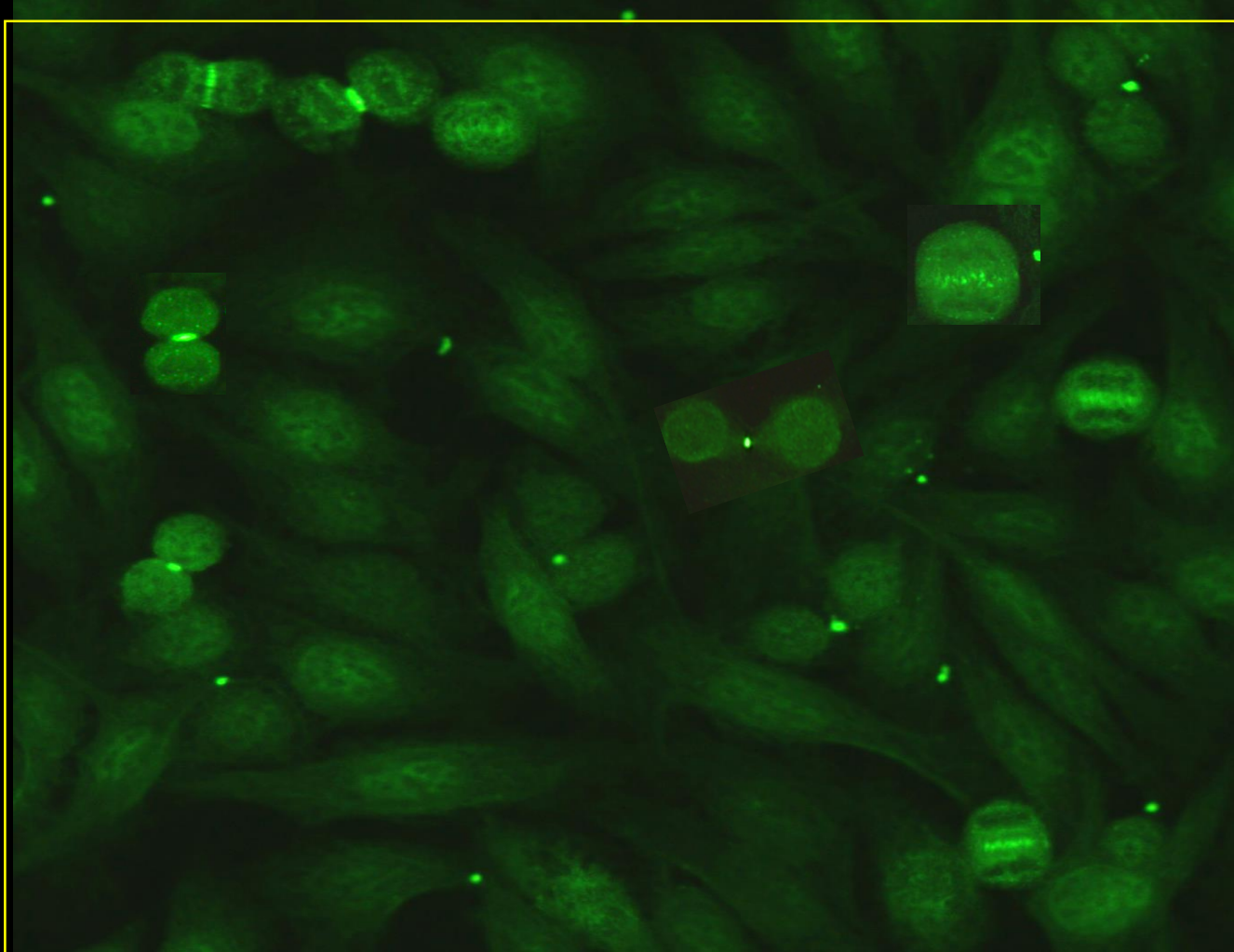


ANTICORPS ANTI-MIDBODY

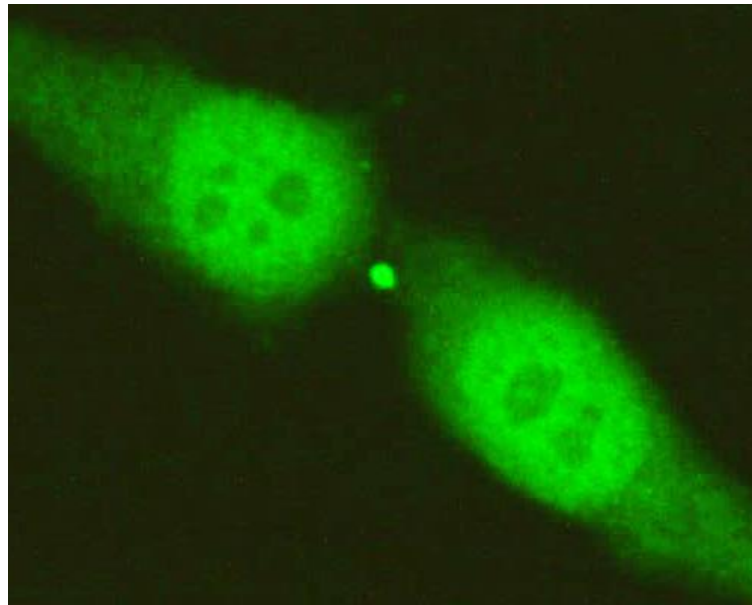


René Louis HUMBEL
GEAI 2022

L'introduction des cultures de cellules Hep2 pour la recherche des anticorps anti-nucléaires a permis la découverte d'anticorps qui réagissent spécifiquement et exclusivement avec les cellules mitotiques. Parmi ceux-ci se trouvent les anticorps anti-midbody.



Le midbody est un organite transitoire qui apparait au point d'intersection entre les deux cellules filles en fin de mitose.



Il a été découvert en 1891 par Walter Flemming au cours de ses recherches sur les mécanismes de la division cellulaire.



Walter Flemming , 1891



MITTELKÖRPER

FLEMMING BODY
MIDBODY
STEM BODY
CORPS INTERMEDIAIRE
CORPS CENTRAL

NATURE ET FORMATION DU MIDBODY

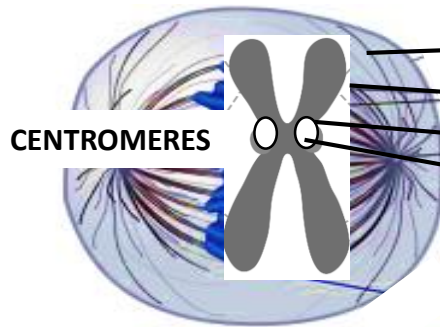
Le midbody est constitué d'un assemblage de tubuline et de nombreuses protéines qui sont assemblées durant la mitose selon un schéma spatial-temporel très précis.

La formation du midbody débute à l'anaphase par l'assemblage de la zone médiane avec des microtubules et de nombreuses protéines qui sont assemblées selon un schéma spatial-temporel très précis. Ces protéines sont initialement localisées dans le noyau ou sur les chromosomes et les kinétochores et sont transférées sur la zone médiane du fuseau. Au fur et à mesure de l'avancement des phénomènes de mitose, un anneau contractile resserre la zone médiane pour former le pont intercellulaire au centre duquel se situe le midbody.

FORMATION DU MIDBODY

PROPHASE / METAPHASE

CHROMOSOME MITOTIQUE



MKLP1

KIF4

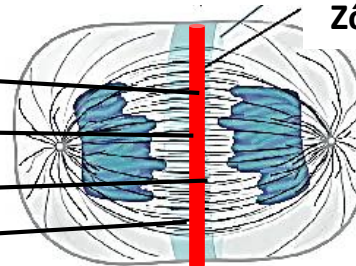
CENP E

CPC

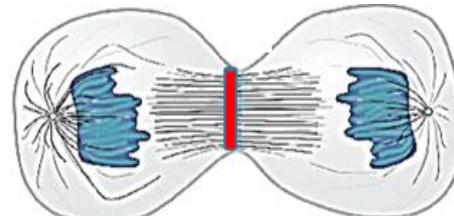
ANAPHASE

FUSEAU MITOTIQUE CENTRAL

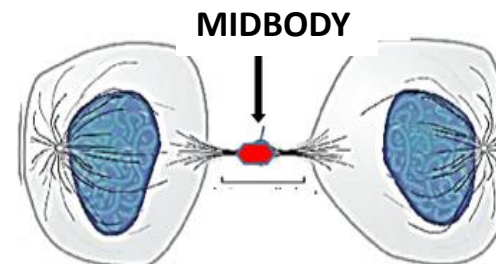
Zône Médiane



TELOPHASE



ANNEAU CONTRACTILE



MIDBODY

PONT INTERCELLULAIRE

MKLP1 (Mitotic Kinesin Like Protein 1)

ANTI-KIF4 (Kinesin Family 4)

ANTI-CENP E (Centromeric Protein E)

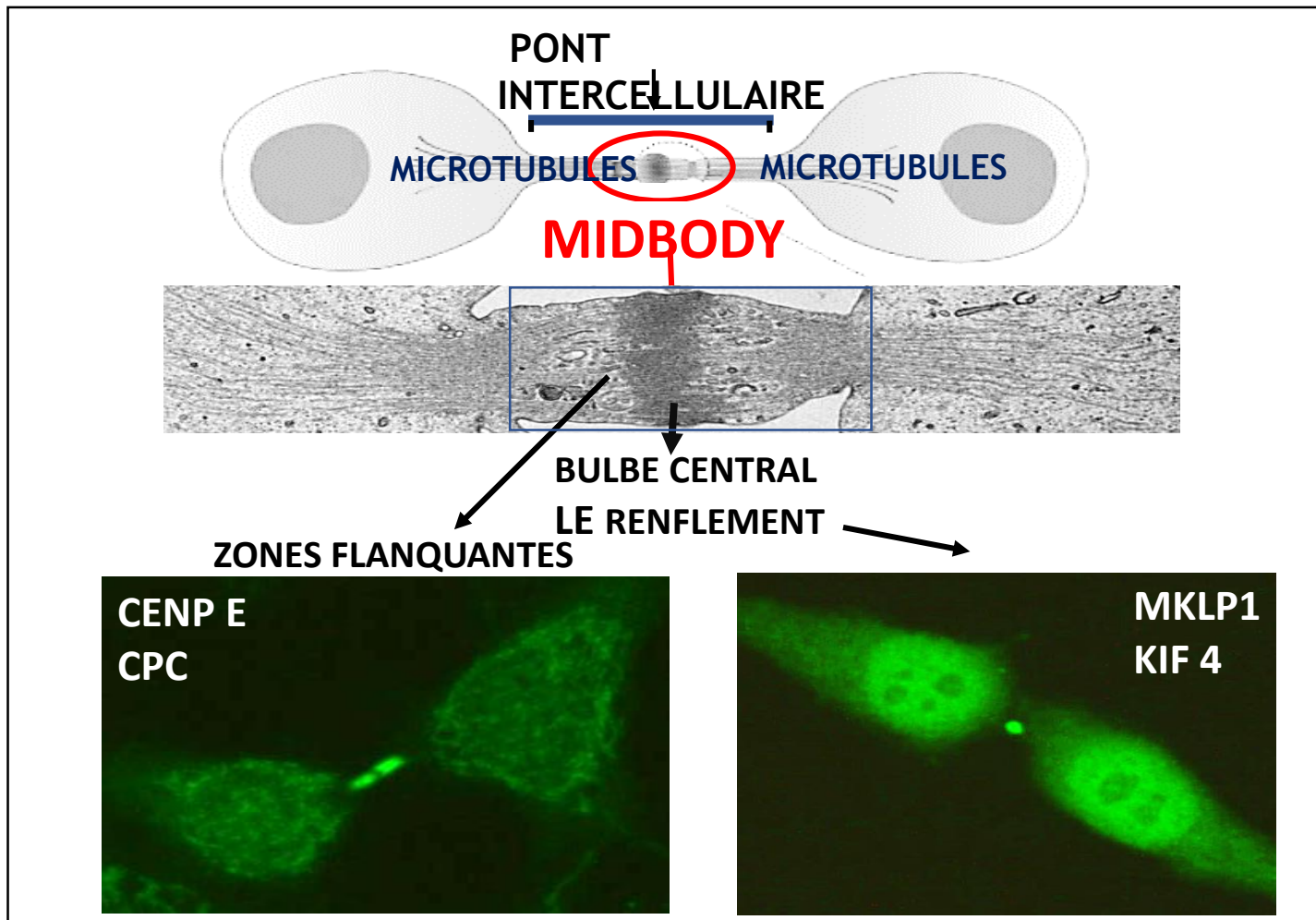
Outer Kinetochores

CPC (Chromosomal Passenger Complex)
(Aurorakinase B, INCENP, Boréaline, TD60, Survivine)

Centromeric Inner Kinetochores

MSA2

Le midbody est organisé en trois parties, le renflement ou bulbe central, avec au centre la zone sombre formée surtout de tubuline, et deux zones flanquantes. Le bulbe central renferme surtout les protéines provenant de la zone médiane (MKLP1 et KIF4). Les zones flanquantes contiennent les protéines provenant des centromères (CENP E et CPC (complexe chromosome passager)



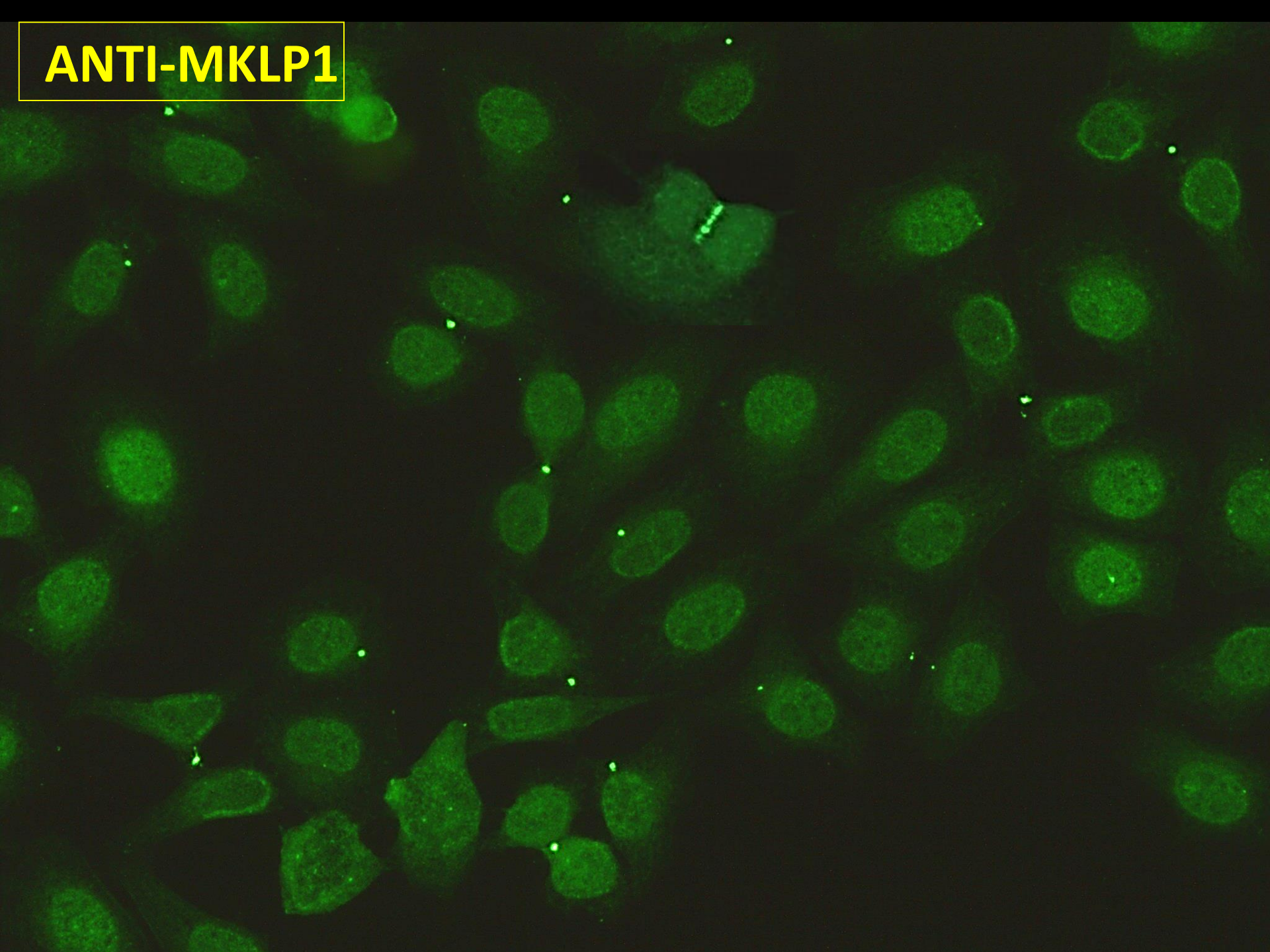
ANTICORPS ANTI-MIDBODY

Les différentes protéines du midbody peuvent être la cible d'autoanticorps.

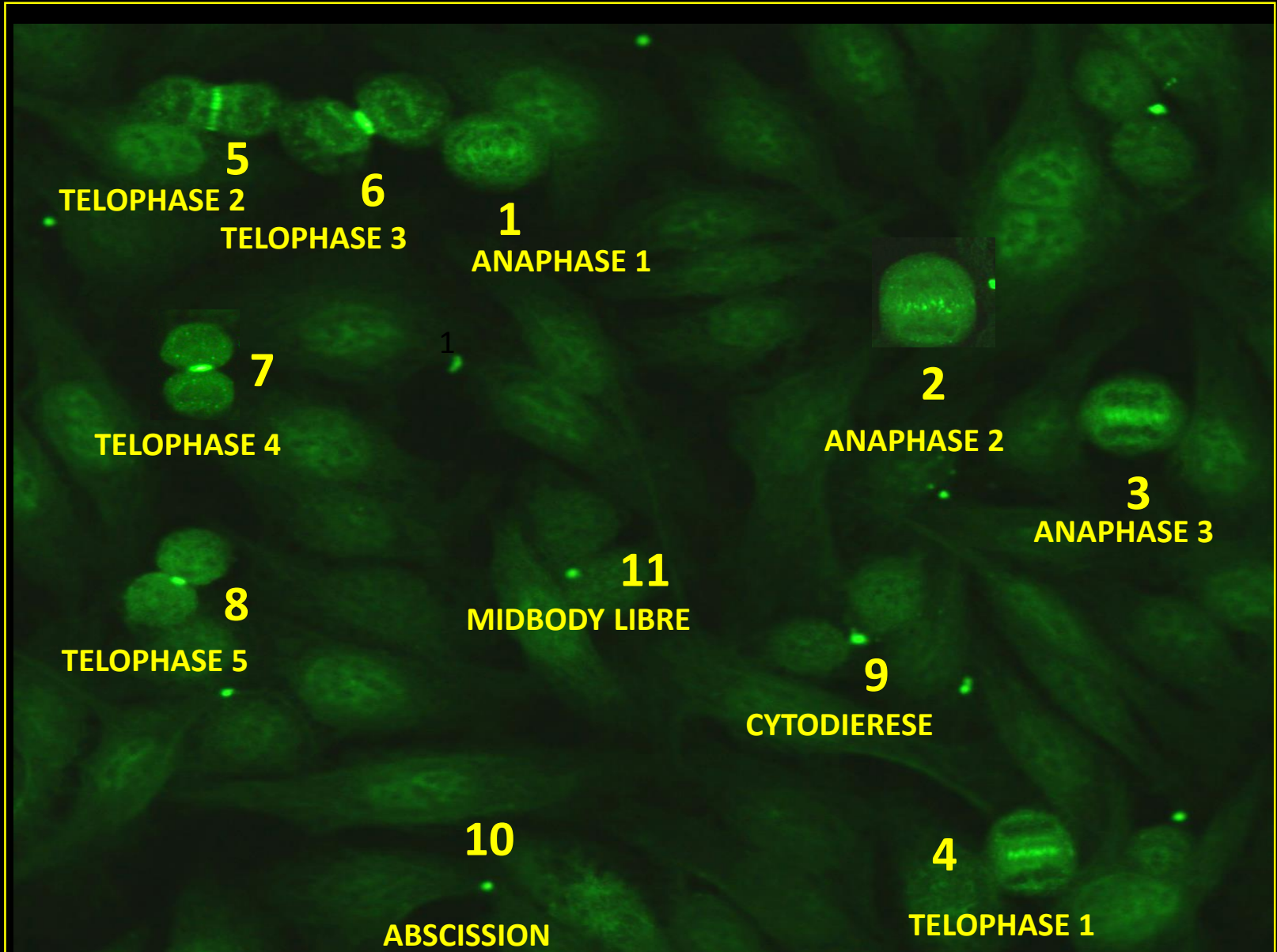
En fonction du marquage cellulaire on peut observer quatre types d'anticorps anti-midbody

	INTERPHASE	PROPHASE	METAPHASE	ANAPHASE	TELOPHASE
		Chromosomes	Chromosomes	Fuseau mitotique central	Midbody
ANTI-MKLP1	-	-	-	++	++
ANTI-KIF4	-	+	+	+	++
ANTI-CENP E	-	+	+	++	++
ANTI-MSA2(CPC)	+(G2)	++	++	++	++

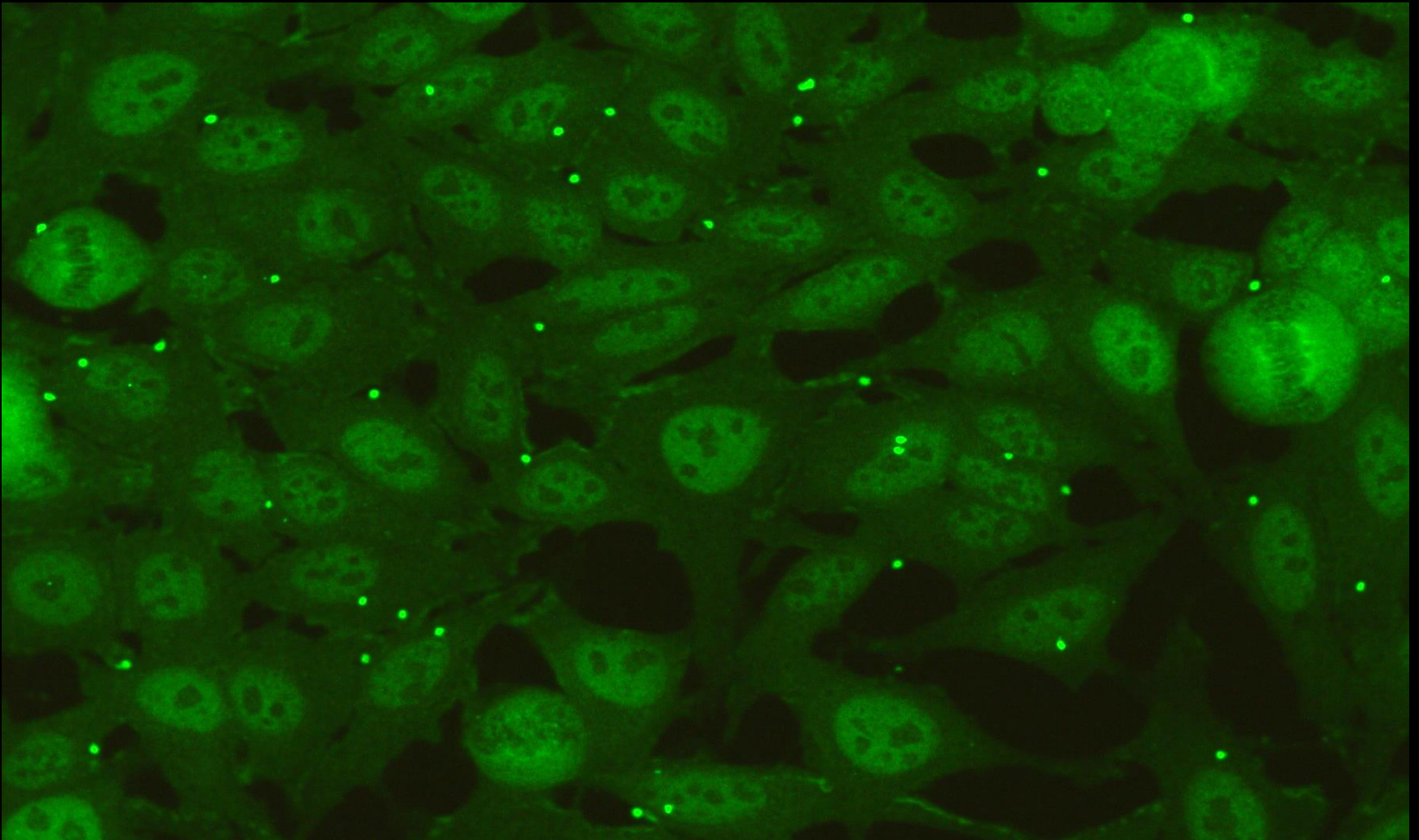
ANTI-MKLP1



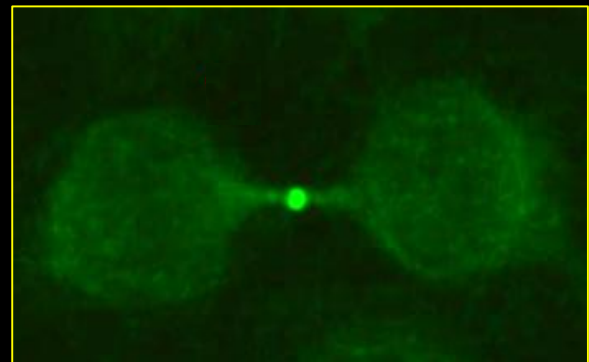
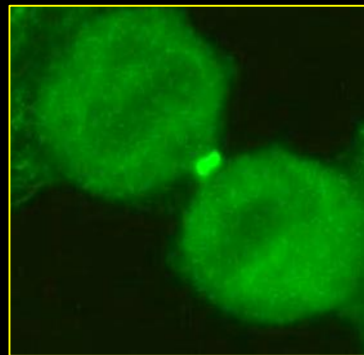
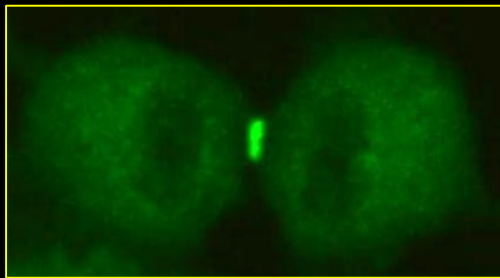
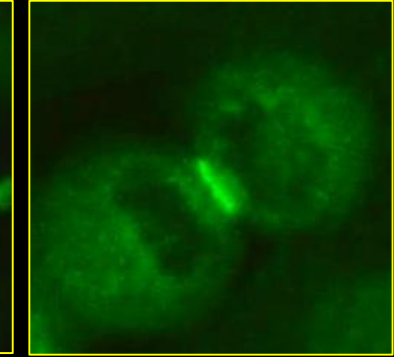
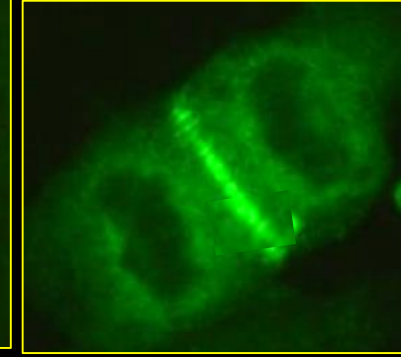
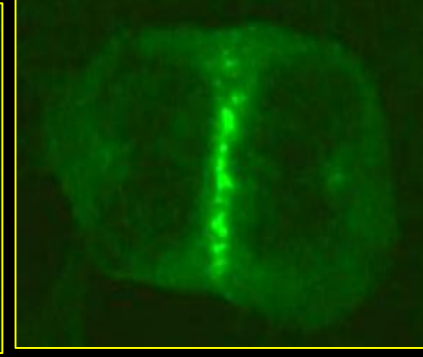
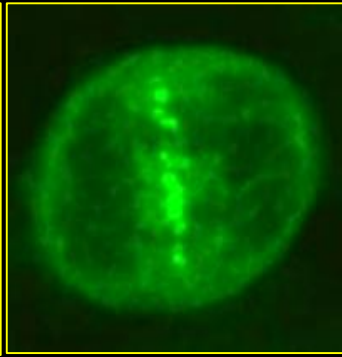
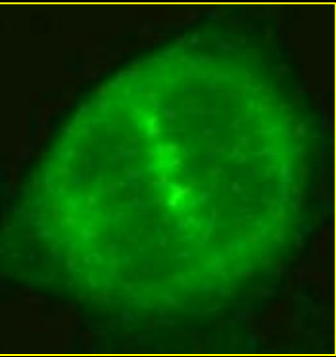
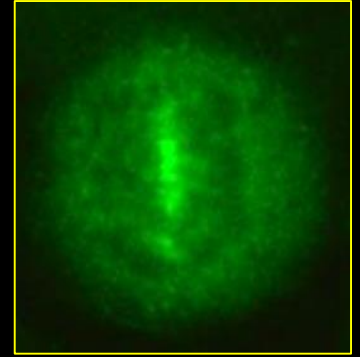
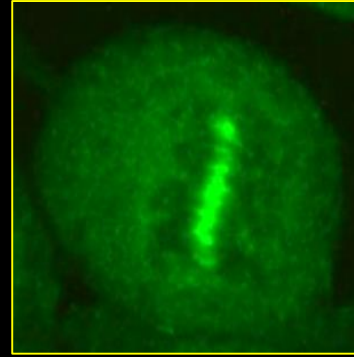
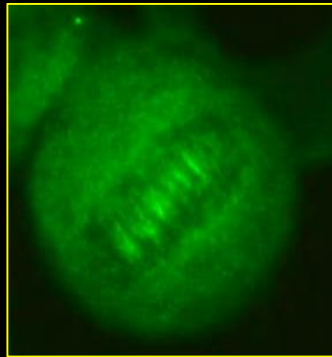
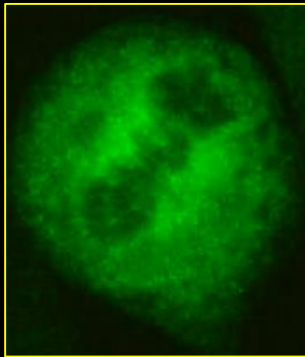
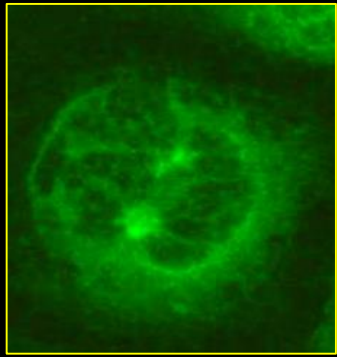
ANTICORPS ANTI-MKPL1 DURANT LA MITOSE



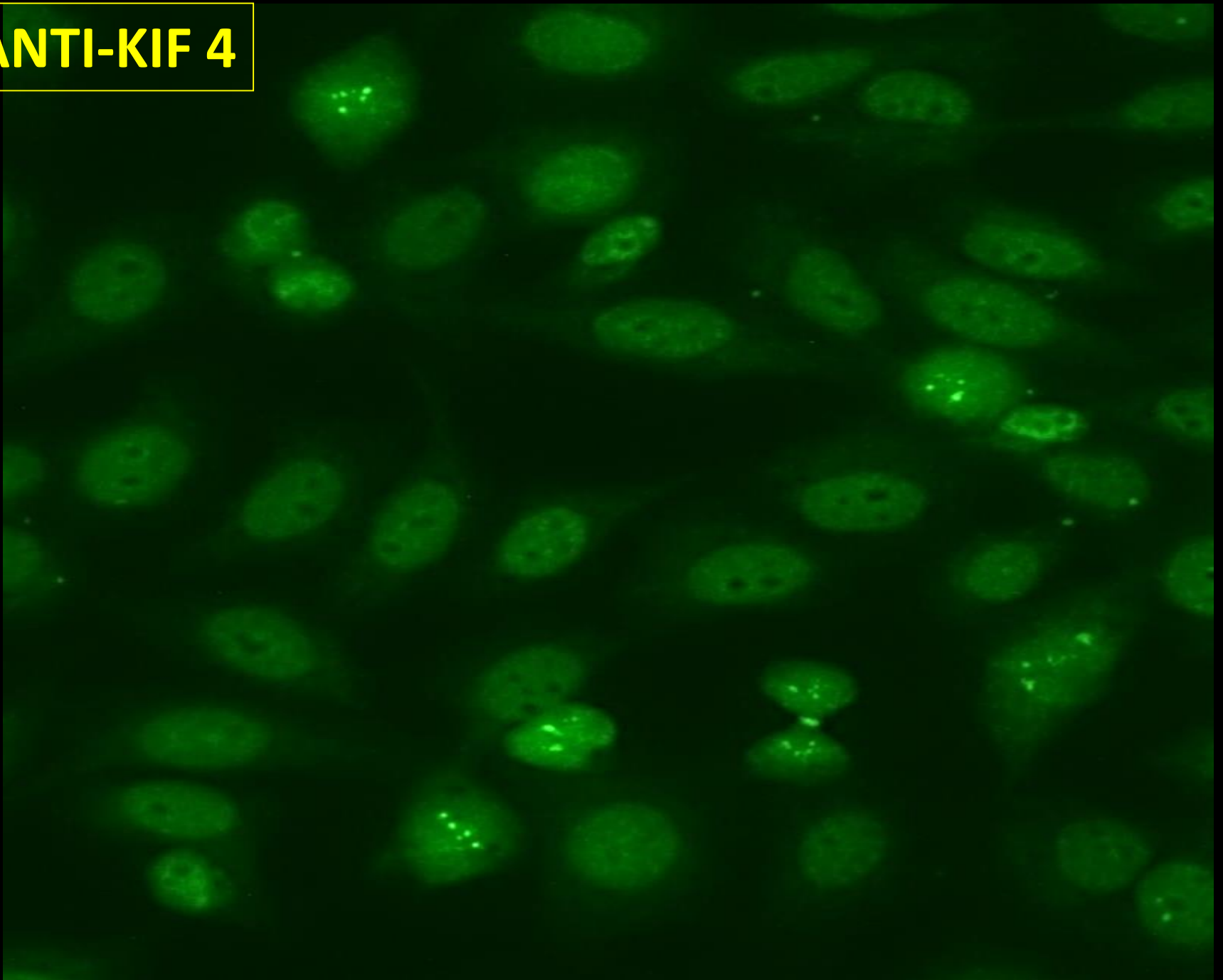
Après l'abscission cytokinétique, le midbody est libéré dans l'espace extracellulaire, ou rapidement dégradé par une cellule fille. Le centre du midbody, renfermant MKLP1, est libéré et se fixe sur la membrane cellulaire avant d'être englouti par phagocytose. Ce laps de temps explique pourquoi les anticorps anti-MKLP1 marquent de nombreux midbody extracellulaires.



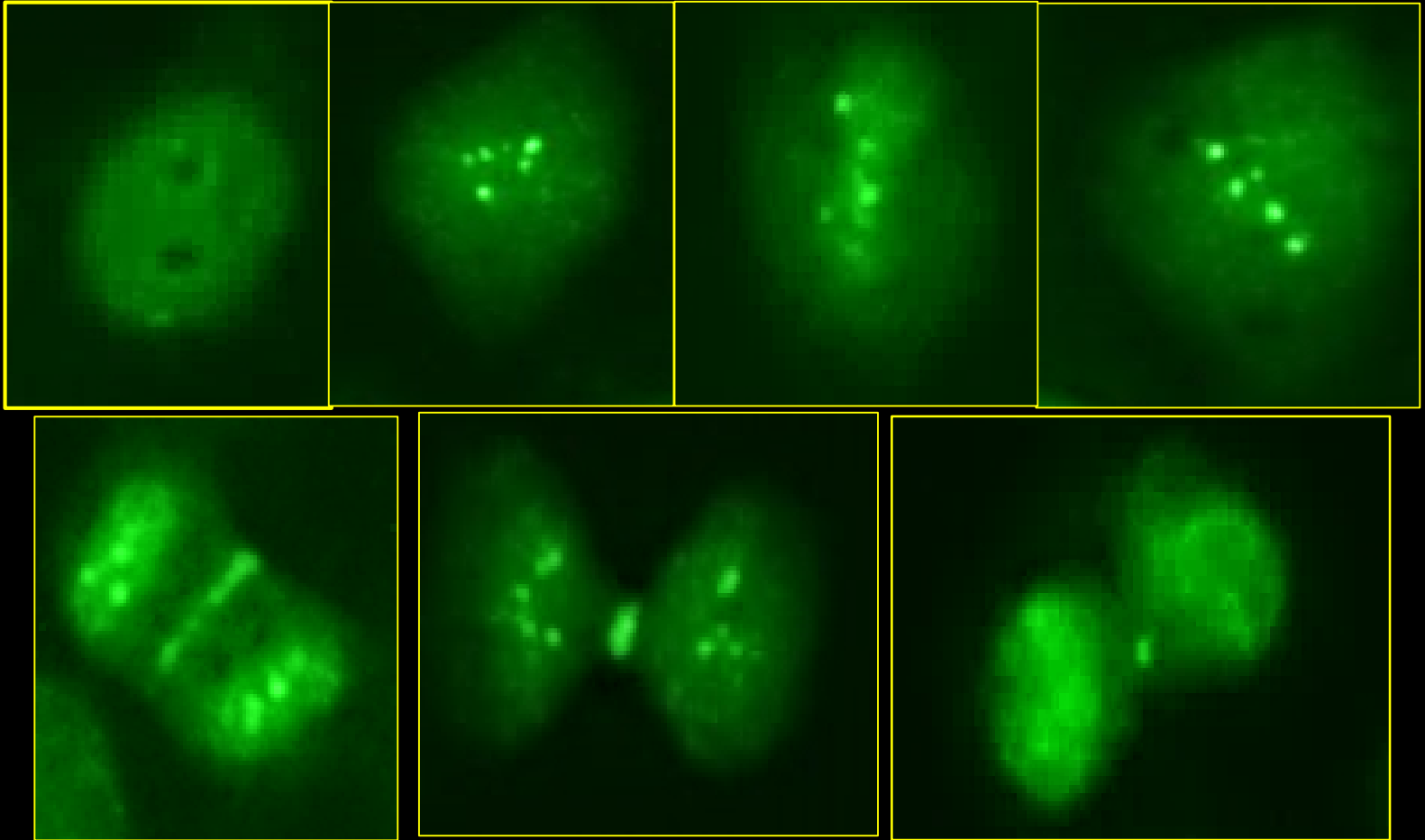
ANTI-MKLP1



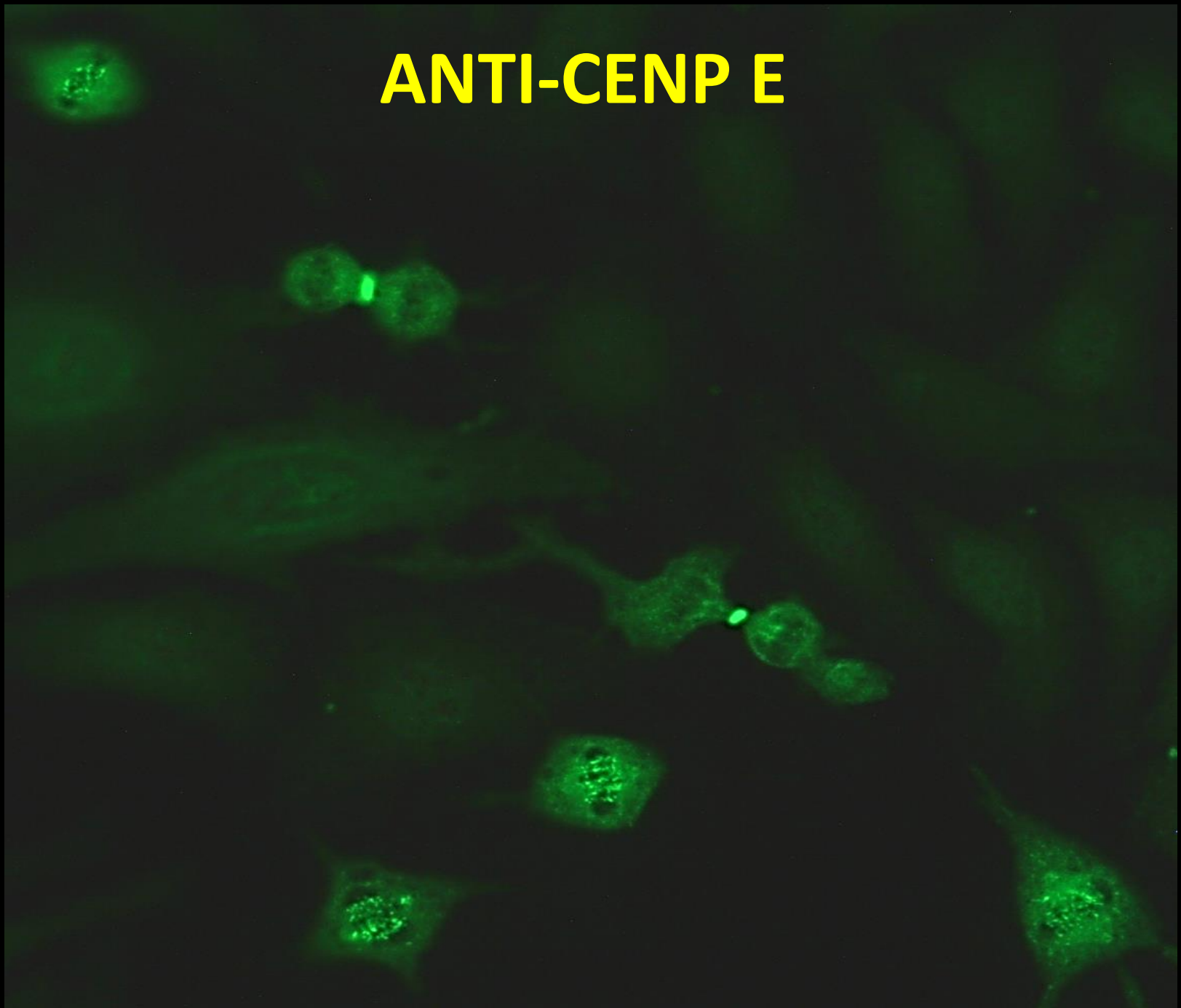
ANTI-KIF 4



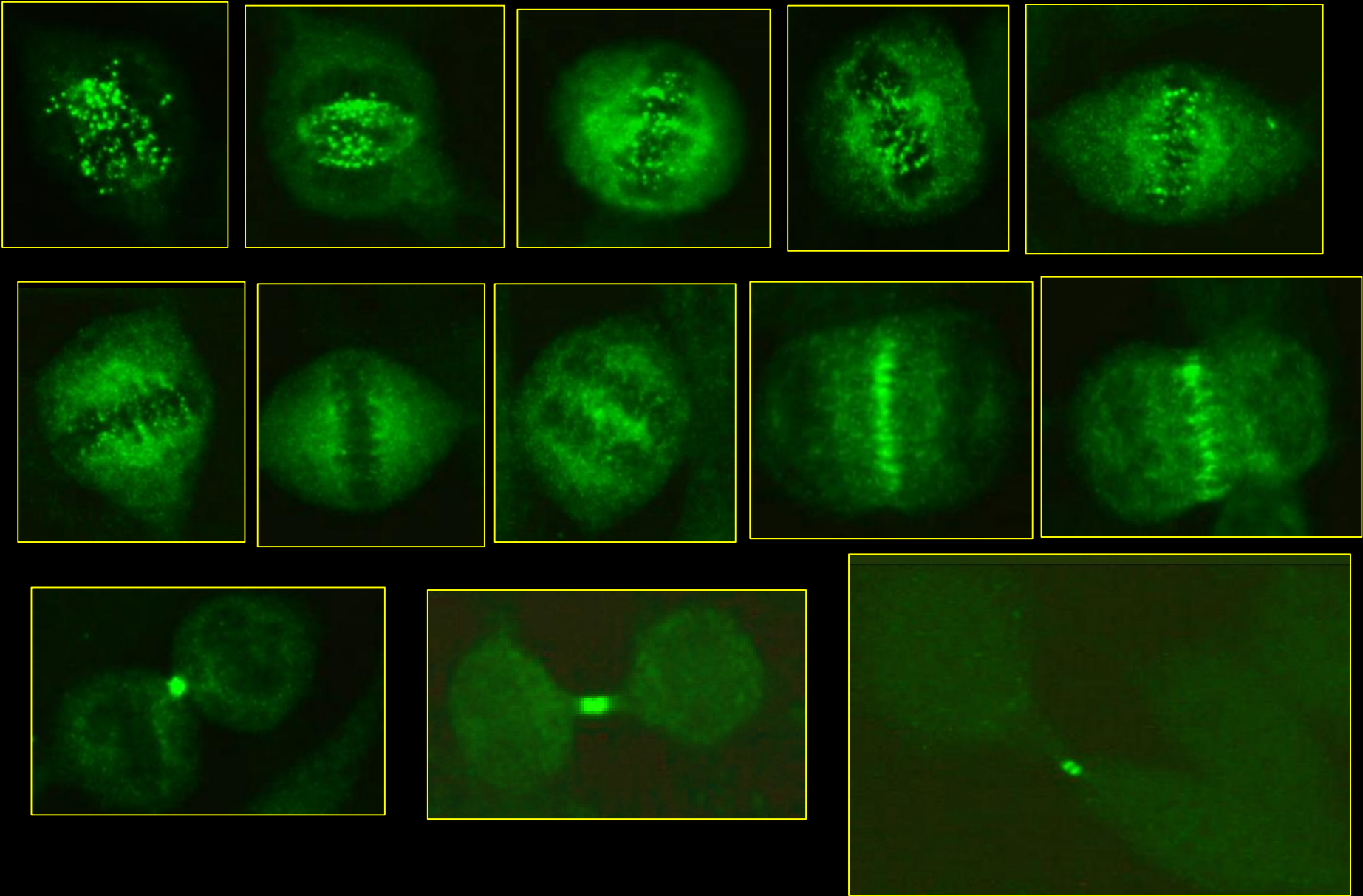
ANTI- KIF4 DANS LES MITOSES



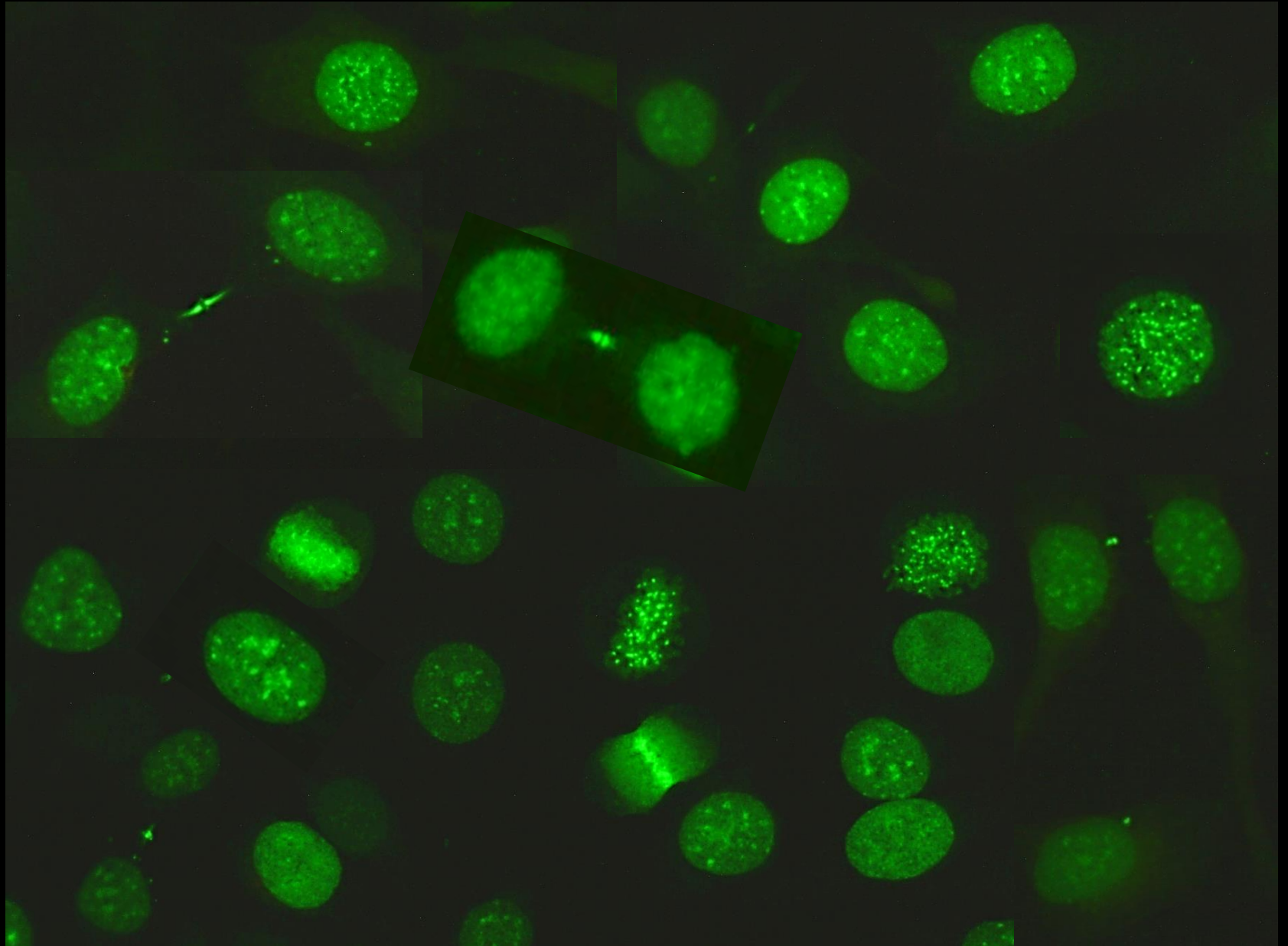
ANTI-CENP E



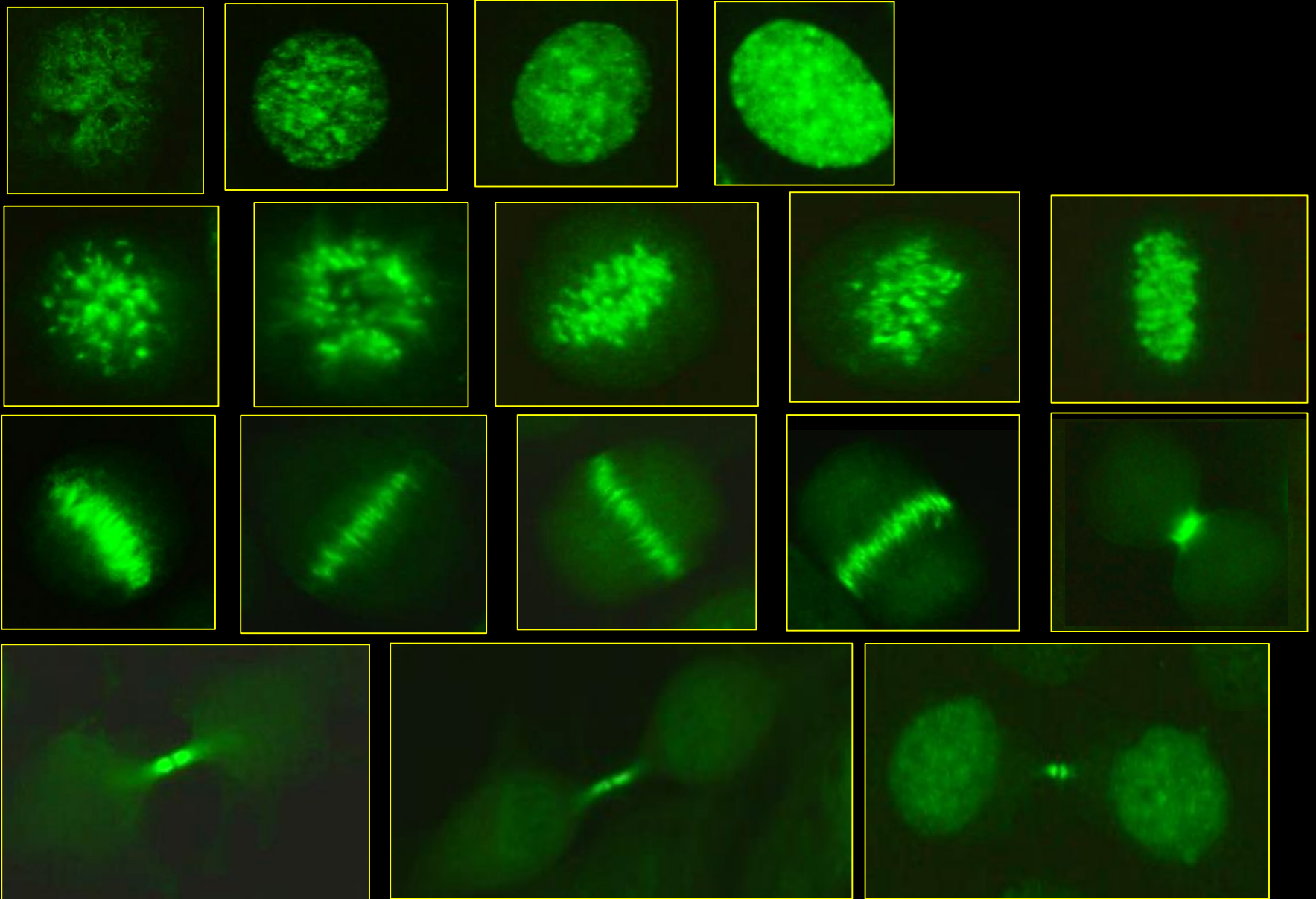
ANTI-CENP E DANS LES MITOSES



ANTI- MSA2



ANTI-MSA2 EN G2 ET MITOSES



ASSOCIATIONS CLINIQUES

Les anticorps anti-midbody sont rares. Leur fréquence a été rapportée entre 0.13 et 0.49% des sujets avec anticorps anti-nucléaires positifs en IF sur cellules Hep2. Les anti-MSA2 sont le plus fréquemment observés.

Les titres les plus élevés sont associés avec le cancer, en particulier les cancers digestifs (estomac, œsophage, colon). L'association avec une maladie autoimmune systémique a également été rapportée, en particulier la sclérodermie.