

Projet Clareal : Segmentation et caractérisation de l'épiderme marqué à la cytokératine 10

1. Les structures de la peau

La peau est l'organe le plus étendu de l'organisme. Ce tégument, de 2 mm d'épaisseur, possède une surface d'environ 2m² et assure de nombreuses fonctions biologiques. Elle assure la protection contre les agressions extérieures, la thermorégulation, possède une fonction immunitaire (ex : cellule de Langerhans), une fonction métabolique (ex : synthèse de vitamine D) et une fonction sensorielle (ex : toucher, douleur, chaleur). Cette enveloppe est organisée en trois parties distinctes, du moins au plus profond : l'épiderme, le derme et l'hypoderme.

2. Objectifs et problématiques

Les images mises en jeu dans ce projet sont des images de marquage de la cytokératine 10. La cytokératine 10 est exprimée par les kératinocytes différenciés, lors de la stratification de l'épiderme. Le marquage à la cytokératine 10 n'est pas spécifique de l'épiderme, la couche cornée est aussi présente sur ces images. L'objectif de ce projet est de segmenter l'épiderme sur ces images (structure contenant des noyaux) et d'éliminer la couche cornée (structure stratifiée en périphérie).

Deux mesures seront ensuite à développer : l'épaisseur de l'épiderme et le degré d'invagination de l'épiderme (le repliement de la jonction entre l'épiderme et le derme).

Ces mesures témoigneront du vieillissement de l'épiderme qui se traduit par son amincissement et l'aplatissement de la jonction dermo-épidermique (moins de repliement).

3. Validation

Les méthodes et mesures développées seront appliquées à des expérimentations en vue de leur validation. Des échantillons de peau sont soumis à des glucocorticoïdes (GC) qui provoquent une atrophie de l'épiderme et un aplatissement de la jonction dermo-épidermique. Vous disposerez de 4 conditions :

- a. GC - : échantillon témoin
- b. GC + : échantillon soumis aux Glucocorticoïdes
- c. GC + crème : échantillons soumis aux GC et application d'une crème rajeunissante
- d. GC + placebo : échantillons soumis aux GC et application d'une fausse crème rajeunissante

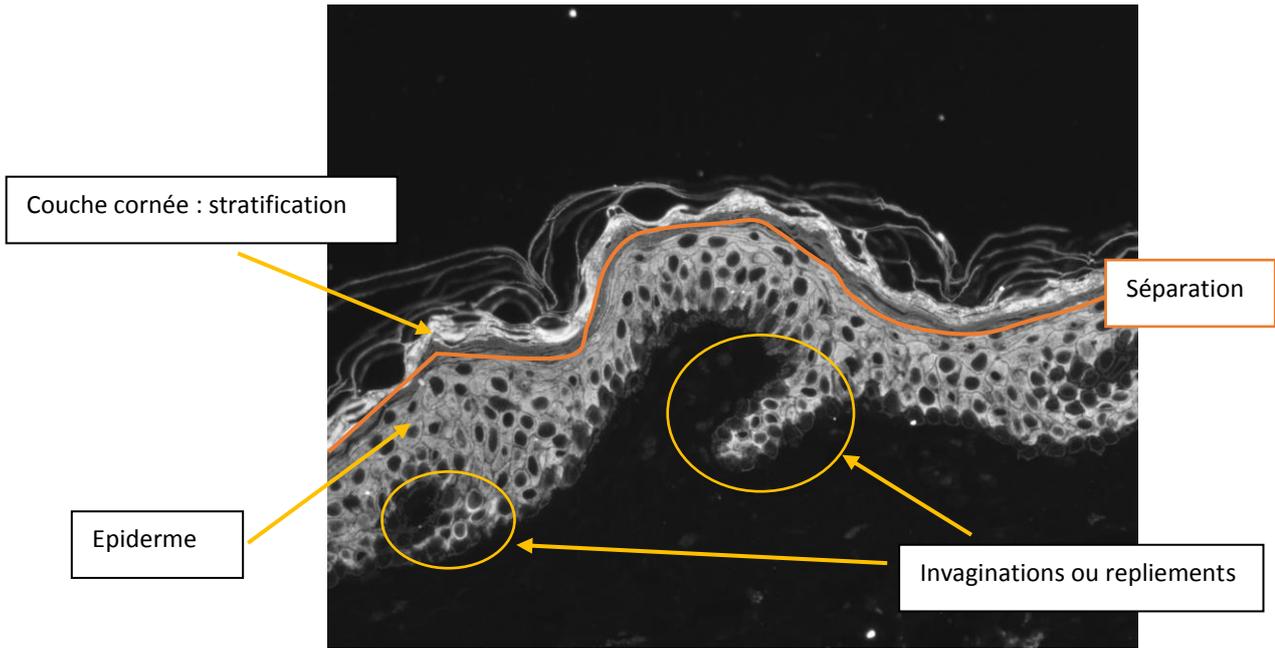


Figure 1. Marquage à la cytokeratine 10 (CK10).