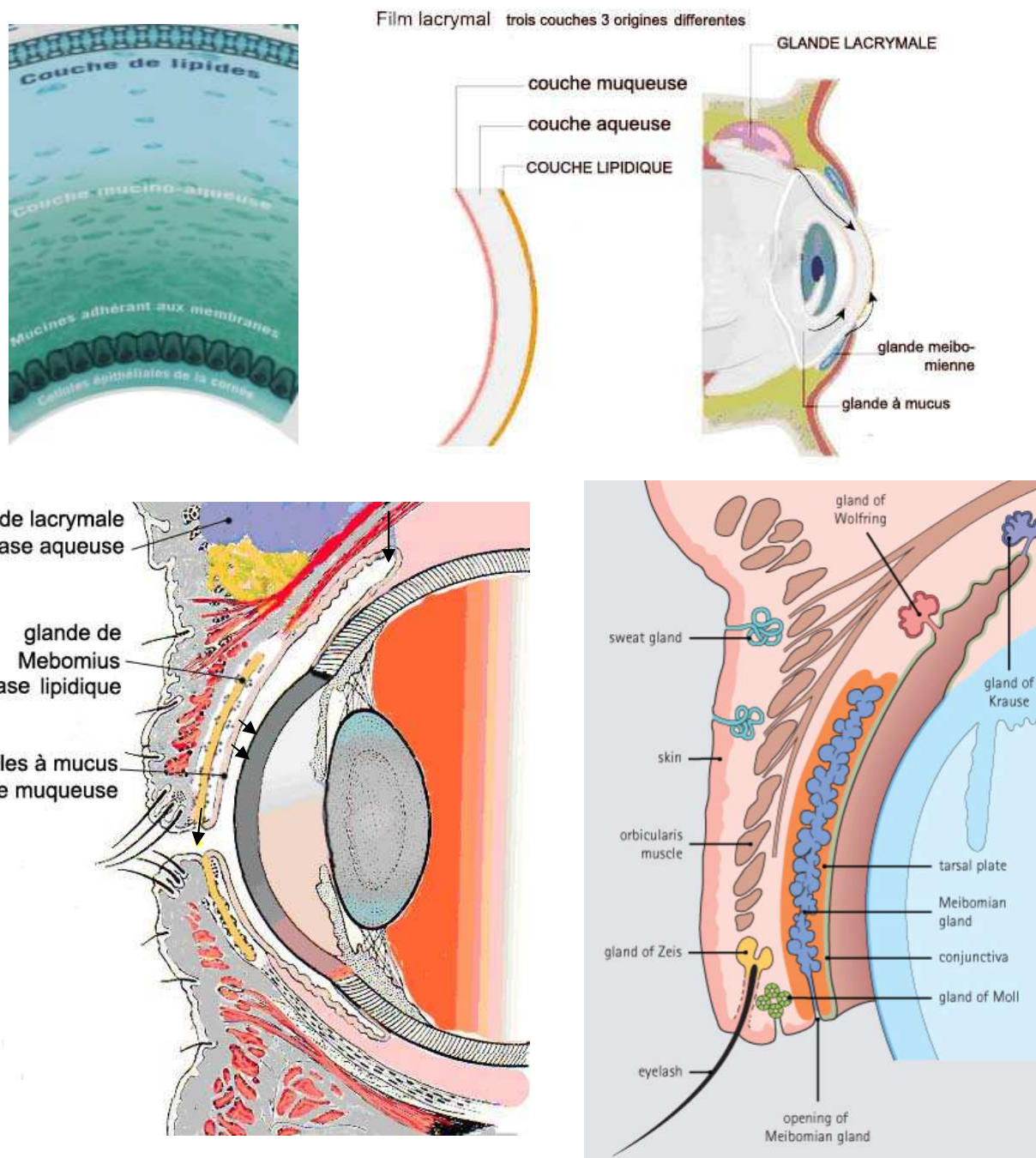


L'Oeil et ses sécrétions

Le **film lacrymal** est constitué de trois couches superposées :

- **couche muqueuse** au contact de la surface du globe
- **couche aqueuse** au milieu
- **couche lipidique** en surface.



1. La couche muqueuse (mucus) sécrétée par la conjonctive.

La **conjonctive** est une membrane muqueuse transparente. La conjonctive tapisse l'intérieur des paupières dans sa partie tarsale (finale) et la sclère (le blanc de l'œil) dans sa partie bulbaire, mais elle ne recouvre pas la cornée. Cette membrane est constituée d'une couche cellulaire épithéliale composée en partie par des **cellules caliciformes**. Ces cellules produisent du mucus, on les considère donc comme des « glandes unicellulaires ». La couche muqueuse permet aux larmes (couche aqueuse) d'adhérer à la cornée.

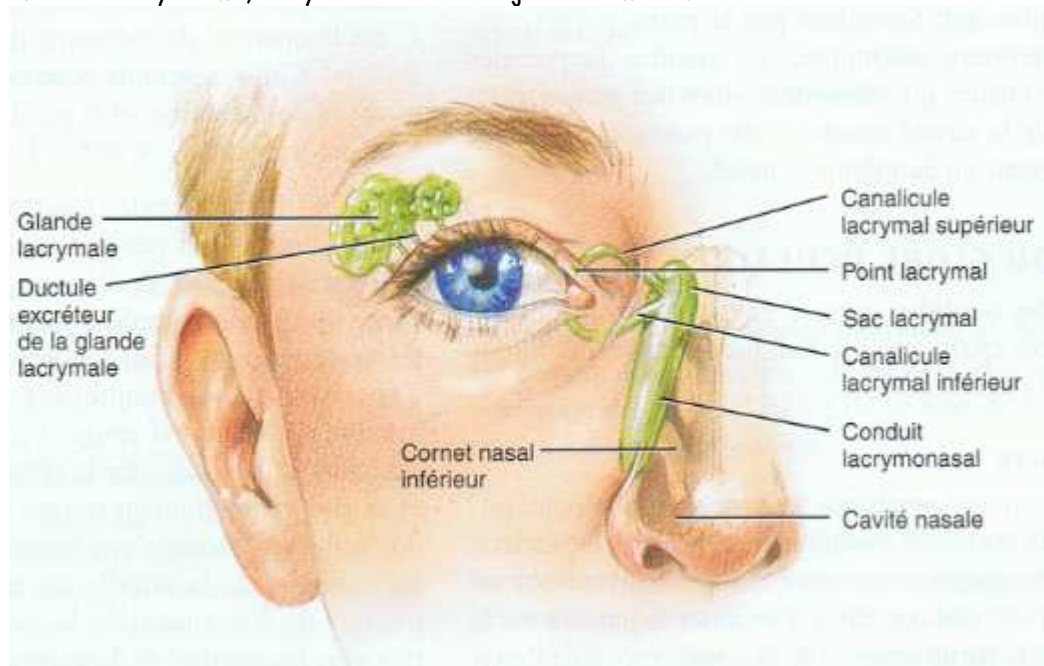
*Rem : une conjonctivite est une inflammation de la conjonctive.
une kératite est une inflammation de la cornée.*

2. La couche aqueuse (larmes) sécrétée par les glandes lacrymales

Les **larmes** contiennent : eau, chlorure de sodium (sel), autres ions, lipides, enzymes, substances bactéricides.

La composition des larmes évacuées à la suite d'une émotion est très différente des larmes créées en permanence. Les pleurs d'émotion contiennent en effet plus de protéines, d'hormones, dont la prolactine mais aussi de la leucine encéphalique qui agit sur la douleur. On retrouve également dans ce type de larmes les molécules responsables du stress ou des toxines apparues sous l'effet du stress.

Les **glandes lacrymales** sécrètent des larmes qui sont étalées sur la cornée et la sclère par les clignements des paupières. Le liquide lacrymal permet l'oxygénation et l'apport des nutriments aux cellules de la cornée, qui est un tissu non vascularisé. Le surplus de larmes non évaporé est évacué de l'œil par les conduits lacrymaux, puis par les fosses nasales sous forme de fines gouttelettes lors de la respiration. Avec ce système, les yeux restent toujours humides.



Chez les personnes âgées, les canalicules d'évacuation des larmes peuvent se boucher, ce qui conduit le surplus de larmes à couler hors de l'œil, et créer un **larmolement chronique**.

Le système lacrymal adapte la quantité de larmes sécrétées en fonction de l'environnement. Lorsque le climat est chaud et sec, l'œil se dessèche plus vite du fait de l'évaporation. Dans ce cas la production augmente et les paupières clignent plus régulièrement afin de répartir le surplus produit. À l'inverse, lorsque le temps est humide, la production est moindre car l'évaporation est elle aussi faible. Les paupières battent aussi moins vite.

Le port prolongé de **lentilles de contact** abaisse la sensibilité de la cornée, ce qui peut perturber la commande de production de larmes et donc conduire à une **sécheresse oculaire**.

La **chirurgie laser** de la cornée peut aussi provoquer des **yeux secs**. En coupant la cornée, le laser coupe aussi les nerfs ce qui empêche la cornée de participer au circuit de régulation de la production de larmes.

3. La couche lipidique (graisse) sécrétée par les glandes de Meibomius

Les **glandes de Meibomius** (= glandes tarsiennes = glandes tarsales) sont des glandes sébacées situées dans l'épiderme des paupières. Elles sécrètent du **meibum**, corps gras principalement composé de **triglycérides**. Cette composante lipidique lutte contre l'évaporation des larmes (couche aqueuse). L'altération de cette couche lipidique entraîne une évaporation trop forte de la couche aqueuse, ce qui peut conduire à une **sécheresse oculaire**.

Quelques pathologies de l'oeil liées aux sécrétions

Le chalazion (du grec *chalaze* : grêlon) est l'inflammation et l'enkystement d'une ou plusieurs glandes de Meibomius au niveau de la paupière. Le chalazion forme une petite boule de consistance ferme située sous la peau et pouvant être douloureuse. Il se forme lorsque le canal qui draine une glande de Meibomius se bouche.

Traitement du chalazion : pommades ou collyres à visée anti-inflammatoire, mais aucune antibiothérapie n'est recommandée. La chaleur semble être la meilleure méthode pour guérir les chalazions. Appliquer des compresses chaudes, pendant 15 à 20 minutes matin et soir, pour permettre de liquéfier le contenu des glandes bloquées. Une petite pointe jaune de liquide cherchant à sortir devrait apparaître sur le bord de la paupière. Ensuite il faut masser la paupière afin de faire sortir ce liquide.

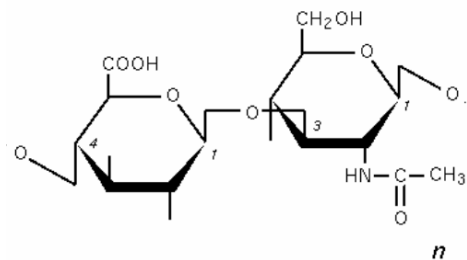
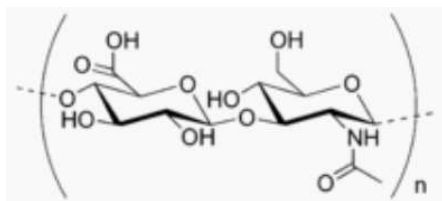
En absence de traitement, le chalazion s'enkyste et devient impossible à drainer manuellement. Dans ce cas il faut inciser chirurgicalement le kyste. Pour des questions d'esthétique, cette incision a le plus souvent lieu à l'intérieur de la paupière. L'incision doit être effectuée dans le sens du canal obstrué, de façon à ne pas couper d'autres canaux, ce qui aurait pour effet de créer d'autres chalazions.

L'orgelet (= **compère-Loriot**) est une infection du follicule pilo-sébacé du cil, sorte de furoncle du cil, généralement causé par le *Staphylococcus aureus*. L'orgelet est beaucoup plus courant que le chalazion, il forme une petite boule centrée sur un cil qui contient du pus et peut faire mal.

Traitement de l'orgelet : laver la paupière tous les jours à l'aide de compresses désinfectantes spécialement adaptées (par exemple **Blephaclean**) puis appliquer une crème antibiotique locale (par exemple **Atébémyxine**). L'évolution spontanée se fait le plus souvent vers la guérison, sur une durée assez longue, environ 10 jours. L'ablation du cil peut aider le drainage du furoncle.

Les collyres lubrifiants

L'acide hyaluronique (collyre **Vismed** par exemple) est un glycosaminoglycane réparti largement parmi les tissus conjonctifs, épithéliaux et nerveux. On le trouve, par exemple, dans l'humeur vitrée et le liquide synovial des articulations. C'est l'un des principaux composants de la matrice extracellulaire. Il contribue de façon significative à la prolifération et à la migration des cellules. Il est associé à une fraction protéique pour former une mucoprotéine.



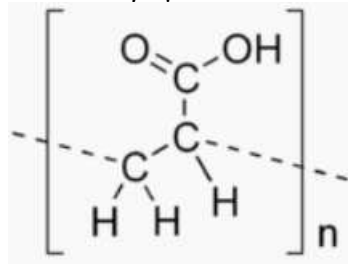
L'acide hyaluronique aide à protéger les articulations en augmentant la viscosité du liquide synovial et en rendant le cartilage plus élastique. Dans la peau, il comble les espaces inter-cellulaires et participe à l'hydratation et la cohésion des tissus. Les produits de dégradation de la chaîne hyaluronique ont leurs propres propriétés : ils se fixent à la protéine CD44, activant les récepteurs de type Toll intervenant dans l'inflammation.

L'acide hyaluronique est principalement obtenu, de façon industrielle, par deux procédés différents :

- **fermentation bactérienne** : les filaments d'acide hyaluronique sont synthétisés par des bactéries.
- extraction de **crêtes de coq**, après broyage, traitement chimique et purification.

La viscosité du gel obtenu est proportionnelle à la longueur (poids moléculaire, exprimé en daltons) des fibres (du polymère). Cette viscosité va déterminer la vitesse de dégradation du produit après implantation.

Les carbomères (collyre **Lacrifluid** par exemple) sont des acides polyacryliques (PAA) cad des polymères synthétiques hydrophiles d'acide acrylique.



Actuellement le principal procédé de production d'acide acrylique est basé sur l'oxydation de propylène et/ou de propane. Ces matières premières sont issues du **pétrole** ou de **gaz naturel**, et par conséquent l'acide acrylique est constitué à partir d'une matière première carbonée fossile.

Wikipedia

<http://www.topsante.com/medecine/ophtalmo/yeux-secs/soigner/yeux-secs-un-traitement-novateur-avec-le-lipiflow-50801>

<http://www.elgolli-ophtalmologie.com/maladies/autres/secheresse-oculaire/>

<http://drmaskin.com/faq.php>

<http://www.google.com/patents/EP2456743A1?cl=fr>