

SESSION DE 2008

**CA/PLP**  
**CONCOURS EXTERNE ET CAFEP**

Section : ESTHÉTIQUE-COSMÉTIQUE

ÉPREUVE DE SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Durée : 4 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

*Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.*

*De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.*

**NB :** *Hormis l'en-tête détachable, la copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.*

**Tournez la page S.V.P.**

## MINCEUR ET CELLULITE

### I Présenter et développer

- la structure de l'hypoderme,
- les mécanismes de développement de la cellulite,

### II Proposer une classification fonctionnelle des actifs cosmétiques luttant contre la cellulite.

### III Présenter brièvement l'ensemble des techniques permettant d'agir sur la cellulite.

#### **Document 1 :**

#### **Parfums cosmétiques actualité N°195 Juin/Juillet 2007 (Extrait d'article)**

#### **MINCEUR : Des solutions complètes**

La perte de cellulite doit désormais s'accompagner d'un traitement de l'aspect de la peau (capitons, vergetures, peau d'oranges...). La fermeté et l'élasticité cutanée deviennent des cibles tout aussi importantes que l'amincissement de la silhouette, d'où la multiplication des produits double voire triple action.

• **Viniferol®**, dernier extrait de **Jan Dekker**, est extrait de sarment de vigne *Vitis vinifera*, issu du Bordelais, et concentré en  $\epsilon$ -viniférine, molécule stimulant l'expression des sirtuines, dont la SIRT-1. Celles-ci sont identifiées comme médiateur de l'adipogénèse. Le Viniferol® agit sur la lipolyse par inhibition de la PDE, 30 fois plus efficace que la caféine.

• **Solabia** propose **Guaraslim®** un amincissant tonifiant mixte. Il associe un extrait hydroglycolique enrichi en caféine et titré en polyphénols obtenu à partir de Guarana et d'un arbre brésilien, le Muirapuama. Un test sur pré-adipocytes montre en présence de Guaraslim® une diminution de 15 % de la différenciation adipocyttaire.

• Chez **Atrium Biotechnologies** **ECM-Protect®** est un peptide inhibiteur de l'activité enzymatique de l'élastase et de la MMP-1. Il protège ainsi le réseau de collagène et d'élastine pour restaurer la fermeté et l'élasticité de la peau.

• **Saci-Cfpa** propose plusieurs actifs minceur chez ses commettants **Pentapharm** et **Variati** pour une action complète sur la silhouette

- **Regu™-Slim** de **Pentapharm** est un complexe breveté multiactifs agissant sur la lipolyse en favorisant la libération, le transport et la dégradation des acides gras. Il adoucit et retend la peau tout en remodelant la silhouette.

- **Vegecel® 13** de **Variati** est un complexe végétal composé de saponines pour une action drainante anti-oedème. L'action lipolytique est possible grâce

à l'iode contenu dans le *fucus vesiculosus* ainsi que la caféine et la théobromine contenues dans le *Tea sinensis*. Il lutte ainsi contre les capitons et active la circulation.

• **Seppic** a lancé un duo minceur **Adiposlim™** et **Adipoless™**, pour à la fois corriger la cellulite et réduire l'adipogénèse. Le mécanisme d'action de ces deux actifs a été expliqué en détail dans le PCA n°192.

#### *Agir sur les pré-adipocytes*

Le tissu adipeux ne se contente pas de stocker du gras dans les cellules et de gonfler de manière linéaire. Chaque adipocyte peut ainsi atteindre jusqu'à 60 fois son volume. Il est aussi capable de recruter des pré-adipocytes en état de veille pour augmenter sa capacité de stockage. Ce gonflement fait pression sur le derme et contribue à déformer la surface de la peau. Les fibres de collagène se réorganisent pour permettre à la peau de s'adapter à ces nouveaux volumes. **Vichy** propose donc pour bien mincir une action en deux temps sur les volumes en excès et le maillage de la peau. Pour cela, la marque enrichit l'**Adrénalyse®**, actif star de la minceur avec du *Criste Samphira*. Quatre ans de recherche avancée ont permis de montrer que l'**Adrénalyse®** s'oppose à la transformation des pré-adipocytes en adipocytes matures. L'actif est aussi capable de déloger les graisses stockées dans les adipocytes. Autre innovation: l'**Aminokine-G** pour un « remaillage » de la silhouette. Il active la synthèse de fibres de collagène pour remodeler et rétracter l'enveloppe cutanée.

#### *Stimulation des protéines UCP*

Présente dans les membranes mitochondriales des adipocytes, les UCP sont nombreuses mais peu actives chez l'adulte. Elles régulent le métabolisme des acides gras et des sucres selon les besoins en ATP. Les nouveaux actifs minceur ont donc pour objectif de stimuler ces UCP pour les transformer en chaleur. Les acides gras et les sucres ne sont donc pas stockés sous forme de triglycérides dans les adipocytes diminuant le processus de lipogénèse.

• Le **Laboratoires Pierre Fabre** mise sur les protéines UCP pour leur nouveau lancement, **Elancyl Cellu/Revelse 14 jours**, Grâce au travail

R&D, une molécule fondamentale a été isolée au sein du poivre de Sichuan, la Xanthoxyline. Celle-ci a une double action sur les protéines UCP:

- une action directe en favorisant leur expression au niveau de la membrane mitochondriale
- une action indirecte en inhibant la NO synthase, enzyme qui par le NO formé bloque l'activité des protéines UCP.

La stimulation des UCP permet:

- une lipo-aspiration des acides gras et du glucose sous forme de triglycérides dans les cellules graisseuses, stimulant la lipolyse
- la lipo-captation des formes libres d'acides gras et de sucres dans les mitochondries, entraînant un blocage de la lipogénèse.

Cellu/Revelse 14 jours est une formule chronoprogrammée :

- la phase externe hydroalcoolique renferme des actifs « jour » comme de la calcine pour stimuler la lipolyse. La Xanthoxyline est présente, dans cette phase mais grâce à son activité rémanente, elle agit tout au long de la journée aussi bien pour favoriser la lipolyse le jour que pour inhiber la lipogénèse le soir.

- la phase interne siliconée contient des actifs « nuit », à libération retardée et prolongée. Elle se compose de phloridzine inhibiteur de lipogénèse et de piloselle, booster de la microcirculation.

Les variations hormonales (puberté, grossesse, contraceptif...) et l'âge sont responsables des modifications de l'apparence de la silhouette et de la qualité de la peau. Les laboratoires **Lierac** ont donc mis au point des réponses spécifiques à chaque type de cellulite:

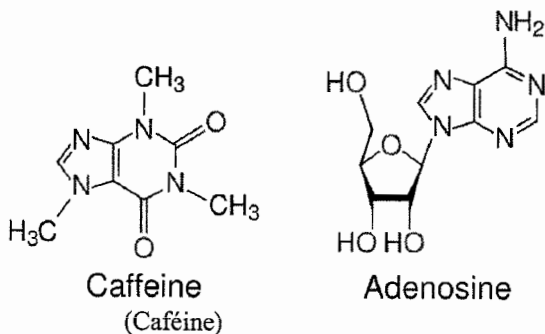
**Centimétric**, un gel ultracorection cellulite et vergetures destiné aux peaux jeunes hormonodépendantes souvent associées à des vergetures. Il bénéficie de l'association des complexes « stop »

UCP = uncoupling protein

MMP= métalloprotéase matricielle

GAG = glycosaminoglycane

### Document 2 :



cellulite (extraits d'algue rouge, de fleurs d'hibiscus et de caféine) et « no » vergetures (alchémille, lierre, prêle, silicium organique...) pour réduire les capitons.

**Morphoslim**, un concentré anticellulite reconstruteur fermeté destiné aux cellulites matures associées à une perte de fermeté. Grâce à son complexe Lipo-Reverse composé de caféine active à 10 % et de glaucine de la famille des pavots, les capitons sont réduits et la peau retrouve sa fermeté. Le complexe agit dans un premier temps pour réduire le volume des adipocytes par vidange. Ensuite, la glaucine réalise une prouesse technologique: par un effet « morphing », les adipocytes changent de morphotype et sont reprogrammés en fibroblastes capables de produire du collagène.

#### **Compléments alimentaires**

Nouveau venu dans la gamme Inneov, **Inneov Cellulite**. Grâce à sa double action ciblée, elle agit sur les différentes formes de cellulite même les plus sévères, pour aider à « décapitonner » la peau de l'intérieur.

- Désengorger: le calcium (sous forme hautement assimilable, carbonate de calcium) permet de limiter l'absorption des graisses et favorise le déstockage; l'extrait de thé vert aide à brûler les graisses et relance la microcirculation pour mieux drainer.

- Restructurer la peau: la glucosamine marine (issu de la chitine de crustacés) renforce les fibres de tension de la peau (collagène et GAG); l'extrait d'écorce de pin des forêts des Landes aide à limiter la dégradation par enrobage protecteur des fibres de collagène et de fibronectine.

**DORIA MAIZ**

**Document 3 : Source : CRODA Sederma SAS**

«Orange peel» skin

**Legend**

Y	Lipoprotein receptor	U	Glycerol
●	Fatty acid	U	Triglyceride
●	Cholesterol	U	Lipoprotein
●	Amino acid	U	Lipoprotein Lipase
●	Glucose		

Normal skin

Normal lipodermis

fat lipodermis

«Orange peel» skin

Adipocytes form lumps of fat surrounded by collagen fibres.

«Orange peel» skin

Y Volume and number of adipocytes increase  
 > Blood vessels are compressed  
 > Cellulitis and foreign push skin appear

© 2005 Pierre Boucker

**Document 4 :**

Parfum cosmétique actualité n°192 Décembre 2006

**Innovation minceur**

**SEPPIC LANCE UN «DUO MINCEUR GAGNANT» :** Adiposlim™ et Adipoless™ brevetés, deux actions pour un Programme SOS Silhouette complet.

• **Adiposlim™, correcteur de cellulite**

Composé de Lauroylproline, de la proline vectorisée, cet actif est une molécule définie et stable, d'une excellente bio-affinité cutanée de par sa structure amphiphile. Il agit à deux niveaux

- la lipogénèse, en inhibant la transformation des triglycérides (TG) en acides gras libres (AGL) et en freinant l'entrée des AGL dans les adipocytes, en jouant le rôle de leurre et en inhibant la lipoprotéine lipase (LPL).

Il met donc les adipocytes au régime ;

- le stockage des graisses dans les adipocytes, en activant la lipolyse. Il leur impose une cure d'amaigrissement par augmentation de l'AMPc via l'inhibition de la PDE3 (Phosphodiesterase 3) et une modulation des récepteurs adrénérgiques (alpha et bêta). Enfin, il recycle les graisses en énergie cellulaire : les AGL sont oxydés et transformés en ATP. Les tests sur adipocytes matures (3T3 différenciés) ont montré une diminution de 90% de l'entrée d'un acide gras fluorescent non métabolisable dans les adipocytes, renforcée par une inhibition de 22% de la LPL.

Son activité lipolytique «caféine-like» a été montrée en mesurant la lipolyse des TG par dosage des AGL expulsés d'adipocytes humains normaux (féminins et masculins), soumis à l'action de la caféine ou d'Adiposlim™

*In vivo*, Adiposlim™ à 3% a été testé contre placebo sur dix-neuf volontaires, pendant un mois. Résultats : correction significative et visuelle de la cellulite de surface sans massage, réduction des capitons par augmentation de la densité dermique et donc diminution de l'infiltration grasseuse.

• **Adipoless™ anti-adipogénèse**

Cet extrait végétal, issu d'une culture bio de Chenopodium Quinoa (le riz des Incas) d'origine canadienne, est obtenu selon un procédé d'extraction breveté. Il est titré en DLP (dilinoleoyl glycerol-3 phosphocholine). Il présente un effet anti-MMP9 : il inhibe la néovascularisation nécessaire au recrutement de nouveaux adipocytes et a un effet antimaturation des pré-adipocytes (-100 % d'activité de la G6PDH par rapport au témoin avec 0.02 % d'Adipoless™) et donc de formation d'adipocytes fonctionnels capables de stocker des graisses.

Dans un cosmétique, les deux produits ont des effets complémentaires

