

# BTS ESTHÉTIQUE COSMÉTIQUE

## BIOCHIMIE – BIOLOGIE

SESSION 2007

---

**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 2**

---

**Calculatrice interdite**

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Le sujet comporte 5 pages, numérotées de 1/5 à 5/5.

BTS ESTHÉTIQUE COSMÉTIQUE		Session 2007
BIOCHIMIE-BIOLOGIE	Code : ETE3BIO	Page 1/5

## Le muscle strié

### 1. Anatomie : les muscles du visage et du cou (3,5 points)

1.1 Sur la copie, annoter le nom des muscles repérés par les numéros de 1 à 10 sur le schéma du **document 1**

1.2 Indiquer l'action des muscles 1-2-8-10 et la mimique associée.

### 2. Histologie du muscle strié squelettique (3,5 points)

2.1 Préciser les caractéristiques structurales de la fibre musculaire striée squelettique.

2.2 Sur la copie, donner un titre et annoter le schéma du **document 2**.

### 3. Physiologie musculaire (4 points)

3.1 La contraction musculaire nécessite, entre autres, l'intervention d'actine, de myosine et de calcium. Indiquer dans quels groupes biochimiques sont classés ces composés.

3.2 A l'aide du schéma présenté en **document 3**, expliquer les modifications structurales subies par l'unité contractile du muscle, lors de la contraction musculaire.

3.3 Analyser les résultats des deux tableaux du **document 4**.

Donner le rôle du calcium dans la contraction des fibres musculaires.

### 4. La toxine botulique (9 points)

Les neurotoxines botuliques sont des protéines d'environ 1300 acides aminés produites par divers types de *Clostridium botulinum*, bactéries strictement anaérobies.

4.1 Donner la structure générale d'un acide aminé.

4.2 Donner la formule développée d'un dipeptide de votre choix.

4.3 Présenter les différents niveaux d'organisation d'une protéine globulaire.

4.4 Définir l'expression « germe anaérobie strict ».

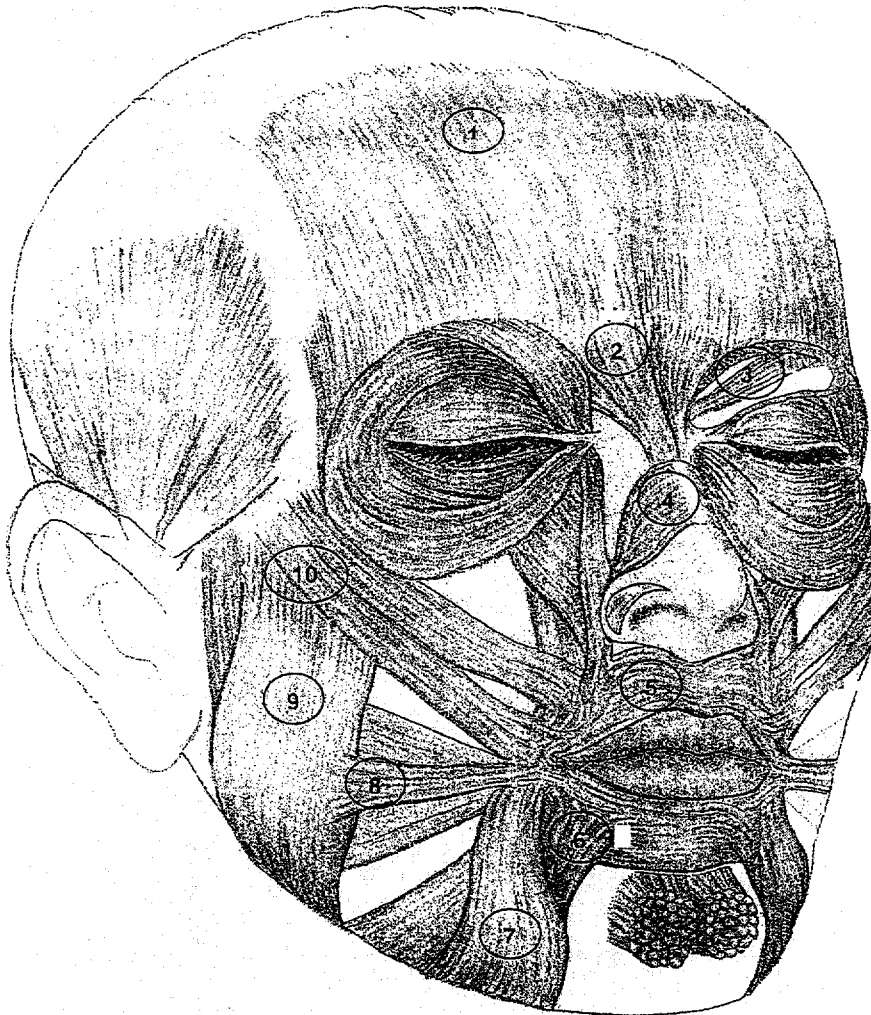
4.5 Le blocage de la transmission synaptique par les diverses neurotoxines botuliques est dû à l'inhibition de la libération des neurotransmetteurs par exocytose.

4.5.1 A l'aide d'un (de) schéma(s), expliquer le fonctionnement de la synapse neuromusculaire.

4.5.2 Indiquer sur le schéma le site d'action des neurotoxines botuliques.

4.6 Préciser l'intérêt de l'utilisation de cette toxine en esthétique.

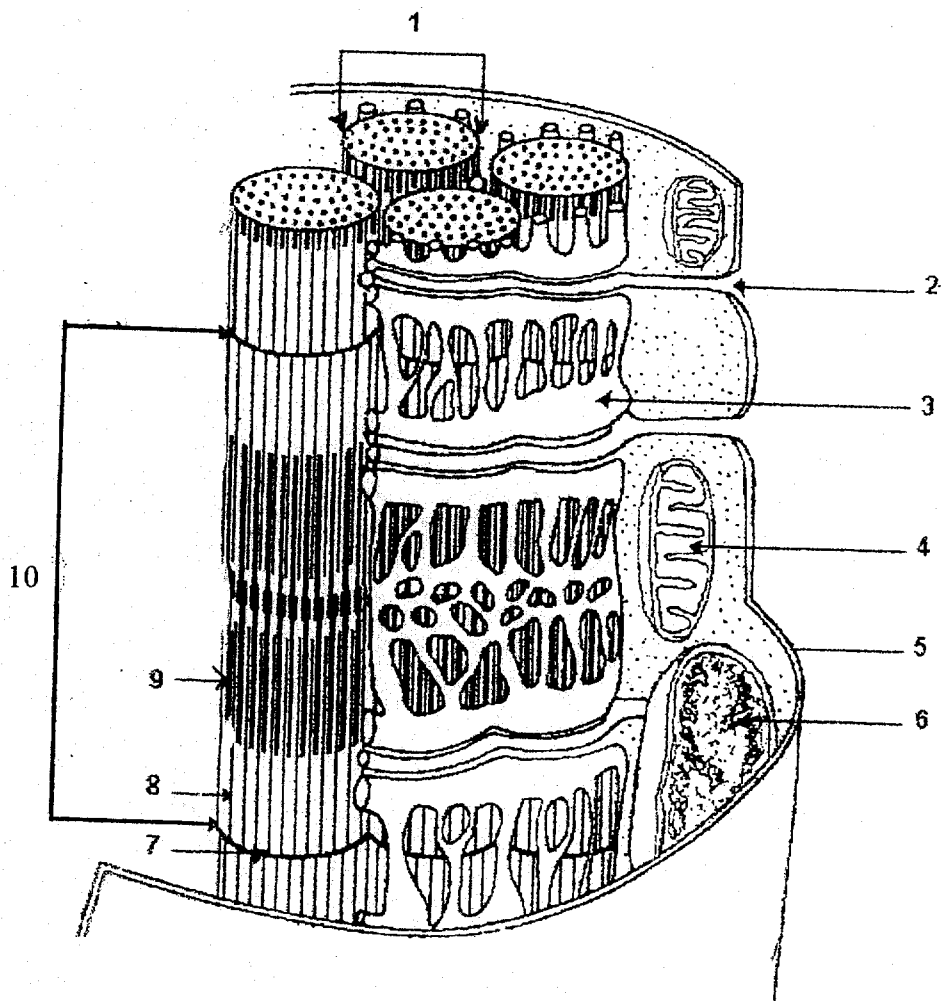
# DOCUMENT 1



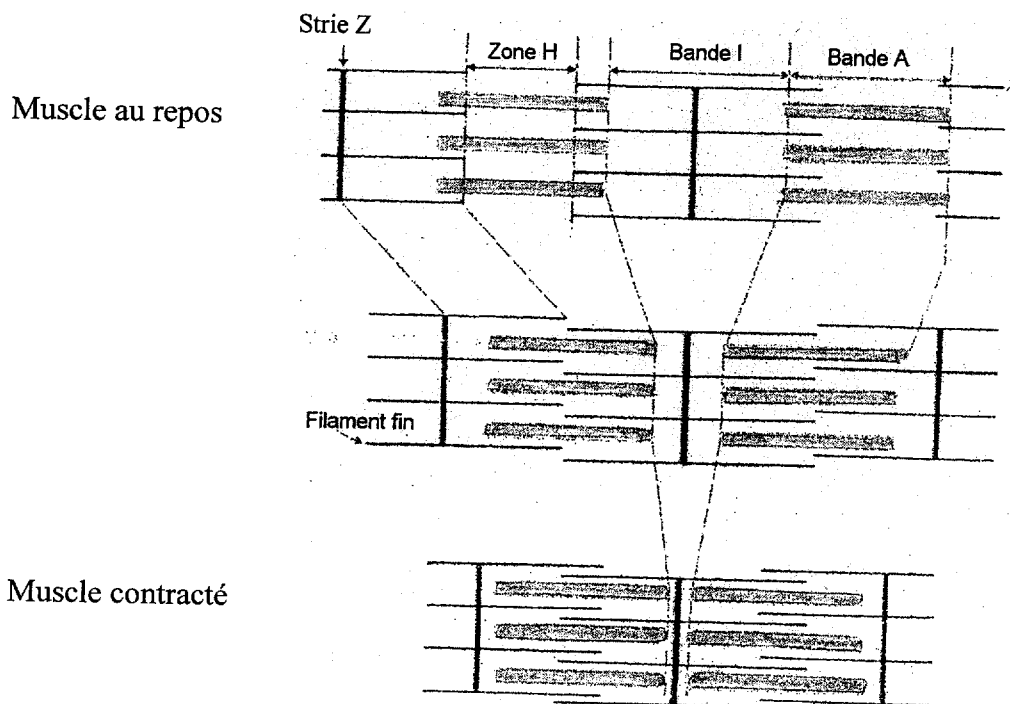
D'après l'ouvrage Biologie de Gérard Peyrefitte, édition Masson.

BTS ESTHÉTIQUE COSMÉTIQUE		Session 2007
BIOCHIMIE-BIOLOGIE	Code : ETE3BIO	Page 3/5

## DOCUMENT 2



## DOCUMENT 3



## DOCUMENT 4

### Expériences réalisées avec une cellule musculaire striée avant et après stimulation provoquant une contraction musculaire

	Calcium cytoplasmique	Calcium réticulum sarcoplasmique
Avant stimulation	+	++++
Après stimulation	++++	+

	Complexe actine myosine	Contraction musculaire
Avant stimulation sans chélateur	Absent	Non
Après stimulation sans chélateur	Présent	Oui
Après stimulation avec chélateur	Absent	Non

Données : Chélateur de calcium : molécule qui se lie au calcium et empêche ainsi son activité.

+: quantité faible de calcium

++++: quantité importante de calcium