

# PROGRAMME BIOLOGIE PREMIÈRE S

## **A) Du génotype au phénotype, relations avec l'environnement.**

- 1) La diversité des phénotypes.
- 2) Des protéines actives dans la catalyse : les enzymes.
- 3) La synthèse des protéines.
- 4) Complexité des relations entre gènes, phénotypes et environnement.

## **B) La morphogenèse végétale et l'établissement du phénotype.**

- 1) La diversité morphologique des végétaux.
- 2) La morphogenèse associe la division et la croissance cellulaire au niveau de territoires spécialisés.
- 3) La mitose est un processus commun aux cellules eucaryotes.
- 4) La mitose est un processus commun aux cellules eucaryotes.
- 5) Dans la tige, la croissance cellulaire est contrôlée par une hormone : l'auxine.
- 6) Le développement du végétal est influencé par la répartition des hormones en interaction avec les facteurs de l'environnement.

## **C) La régulation de la glycémie et les phénotypes diabétiques.**

- 1) L'homéostat glycémique.
- 2) Les phénotypes diabétiques.

## **D) La part du génotype et la part de l'expérience individuelle dans le fonctionnement du système nerveux**

- 1) Les propriétés intégratrices des centres nerveux et le fonctionnement des neurones.
- 2) Les potentiels d'action et les messages nerveux.
- 3) La part du génotype dans le fonctionnement du système nerveux.
- 4) Le cortex sensoriel et la plasticité du système nerveux central.

# PROGRAMME BIOLOGIE TERMINALE S

## 1) Parenté entre êtres vivants actuels et fossiles, phylogénèse, évolution.

- \* La recherche de parenté chez les vertébrés, établissement de phylogénies.
- \* La lignée humaine, la place de l'Homme dans le règne animal.
- \* Les critères d'appartenance à la lignée humaine.
- \* Le caractère buissonnant de la lignée humaine.
- \* L'origine des hommes modernes : Homo sapiens.

## 2) Stabilité et variabilité des génomes et évolution

- \* L'apport de l'étude des génomes : les innovations génétiques.
- \* Méiose et fécondation participent à la stabilité de l'espèce.
- \* Méiose et fécondation sont à l'origine du brassage génétique.
- \* Etude de trois exemples de relations entre mécanismes de l'évolution et génétique : les mutations génétiques.

## 3) Procréation

- a) Du sexe génétique au sexe phénotypique :
  - 1re étape : Stade phénotypique indifférencié.
  - 2e étape : Du sexe génétique au sexe gonadique.
  - 3e étape : Du sexe gonadique au sexe phénotypique différencié.
  - 4e étape : La puberté.
- b) Régulation physiologique de l'axe gonadotrope : intervention de trois niveaux de contrôle.
- c) Rencontre des gamètes et début de grossesse :

## 4) Immunologie

- \* Une maladie qui touche le système immunitaire : le SIDA (Syndrome d'immunodéficience acquise) :
  - Le VIH et la primo-infection.
  - Phase asymptomatique : séropositivité, lymphocyte.
  - Le sida : phase symptomatique.
- \* Les processus immunitaires mis en jeu :
  - Les anticorps : immunité acquise, antigène, cellule phagocytaire.
  - Les lymphocytes T cytotoxiques (T8) : agents du maintien de l'intégrité des populations cellulaires.
  - Lymphocyte T4 : pivots des réactions immunitaires spécifiques.
- \* Les vaccins et la mémoire immunitaire.
  - Les espoirs pour un vaccin anti-VIH.
  - Le phénotype immunitaire : interaction entre le génotype et l'environnement.

**N.B.** : malgré ce programme officiel des concours paramédicaux, quelques écoles posent des questions sur l'ancien programme. Les thèmes sur le métabolisme énergétique, la contraction musculaire ainsi que l'analyse d'arbres généalogiques seront abordés en cours.