

Description

La ou le biochimiste étudient la structure, les propriétés et les réactions chimiques des constituants cellulaires des êtres vivants (animaux, végétaux, bactéries, virus, etc.). Par des expériences et des analyses en laboratoire, ils cherchent à percer le secret des processus et des mécanismes chimiques qui conduisent à la biosynthèse (fabrication de certaines substances par les cellules vivantes), au transport, à la modification ou à la dégradation de protéines, de sucres, de graisses, d'hormones, d'enzymes (catalyseurs biologiques: substances qui déclenchent et entretiennent une réaction biochimique), etc. Ils mettent au point des procédés de fabrication industrielle de produits utilisés dans les domaines de la médecine, l'agriculture, l'alimentation, etc.

Leurs principales activités consistent à:

- analyser les processus biologiques et physico-chimiques qui se produisent à l'intérieur ou à l'extérieur des cellules;
- étudier l'action de certains gènes dans le mécanisme de production biologique de certaines substances;
- analyser des lipides, des carbohydrates, des acides nucléiques et d'autres molécules utilisés pour le contrôle du fonctionnement des cellules et des organes;
- étudier l'influence des enzymes, ainsi que d'autres facteurs (température, acidité, etc.), dans la synthèse ou la dégradation de produits cellulaires;
- identifier des gènes et définir leur rôle dans le processus physiologique normal ou pathologique en établissant des modèles de culture cellulaire (animale ou végétale) ou des modèles de pathologie *in vivo*;
- étudier l'effet de substances (alimentaires, chimiques, etc.) sur l'organisme;
- étudier les modes d'action et les effets secondaires des médicaments;
- déterminer le cheminement et la transformation de certaines molécules à travers le corps humain, celui d'un animal, ou à travers une plante;
- appliquer, voire améliorer, des techniques d'extraction, d'analyse, de synthèse ou de purification de produits biologiques: hormones, enzymes, etc.;
- mettre au point des produits, des techniques, des procédures qui permettent des applications dans les domaines de la médecine, de l'agriculture, de la protection de l'environnement, etc.;
- sélectionner et cultiver des bactéries qui interviennent dans un processus de production ou de dégradation de la matière;
- mettre au point des milieux de culture et des méthodes pour cultiver des cellules à partir d'un fragment de tissu;
- modifier le matériel génétique des plantes ou des animaux pour en faire des modèles d'étude ou pour changer leurs propriétés (résistance aux parasites, aux conditions climatiques, etc.).

Environnement de travail

Les biochimistes mènent leurs expériences dans des laboratoires dotés d'appareils sophistiqués. Ils travaillent souvent au sein d'équipes multidisciplinaires où se côtoient chimistes, biologistes, médecins, pharmaciens, physiciens, agronomes, etc.

Formation

La formation de biochimiste s'acquiert par des études universitaires.

Lieux

- Fribourg et Genève.

Durée

- 6 semestres pour le bachelor et 3 à 4 semestres supplémentaires pour le master.

Conditions d'admission

- certificat de maturité gymnasiale ou titre jugé équivalent.

Titres obtenus

- bachelor et/ou master.

Contenu

Cycle bachelor

- Chimie générale, organique et inorganique, chimie analytique;
- Biochimie;
- Biologie moléculaire, biologie cellulaire, sciences médicales;
- Mathématiques, physique et informatique.

Cycle master

- Microbiologie, sciences moléculaires du vivant, physiologie, neurobiologie, bioéthique, génétique moléculaire, etc.
- Divers travaux pratiques et stages

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/etudes.

Qualités requises

L'exercice de cette profession fait appel à des qualités comme:

- Rigueur scientifique
- Aptitude à travailler en équipe
- Aptitude pour les mathématiques et les sciences
- Esprit d'innovation
- Esprit méthodique
- Sens de l'observation

Perspectives professionnelles

La formation de biochimiste ouvre la porte à de nombreuses spécialisations. Les débouchés sont donc variés et fortement liés au parcours d'études et à l'expérience individuelle. Les biochimistes travaillent principalement dans la recherche en biologie et dans les disciplines biomédicales, mais aussi dans les entreprises de l'industrie chimique, pharmaceutique ou alimentaire. L'enseignement et l'administration offrent également d'intéressantes possibilités de carrière. Bon nombre de jeunes biochimistes s'engagent d'abord comme chercheurs dans les instituts universitaires avant de rejoindre les milieux professionnels ou, s'ils font preuve d'initiative, de fonder des entreprises de recherche ou développement dans le secteur.

Perfectionnement

Les biochimistes peuvent envisager les perfectionnements suivants:

- cours de 3e cycle et cours postgrades en informatique, microbiologie, parasitologie, écologie humaine, chimie, biologie, biotechnologie, ingénierie biomédicale organisés par les universités romandes et les écoles polytechniques fédérales;
- doctorat en biochimie, ou en chimie;
- master d'enseignement dans le cadre des HEP ou des universités;
- séminaires de recherche, congrès internationaux;
- etc.

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/postgrades.

Professions voisines

- Biologiste UNI/Biologiste UNI
- Chimiste / Ingénieur chimiste UNI/EPF/Chimiste / Ingénieur chimiste UNI/EPF
- Ingénieur en sciences alimentaires EPF/Ingénieur en sciences alimentaires EPF
- Ingénieur en sciences du vivant EPF/Ingénieur en sciences du vivant EPF
- Ingénieur HES en biotechnologie/Ingénieur HES en biotechnologie
- Ingénieur HES en chimie/Ingénieur HES en chimie
- Pharmacien UNI/Pharmacienne UNI

Adresses

Scienceindustries - Association des industries
Chimie Pharma Life Sciences
Nordstrasse 15
Case postale
8021 Zurich 1
Tél.: 044 368 17 11
<http://www.scienceindustries.ch>

Université de Fribourg
Faculté des sciences et de médecine
Ch. du Musée 8
1700 Fribourg
Tél.: +41 (0)26 300 88 84
<http://www3.unifr.ch/scimed/fr/>

Université de Genève - Faculté des sciences
Section de chimie et biochimie
Sciences II
Quai Ernest-Ansermet 30
1211 Genève 4
Tél.: 022 379 60 24
<http://www.unige.ch/sciences/chimie/index.php>