

Portail Louis Pasteur : Chimie - Sciences sanitaires et sociales - Sciences de la Vie et de la Terre Biologie

Informations

Composante : Faculté des Sciences

Responsable

Leopold KURZ (responsable intersites)

Durée du stage (en semaines)

0

Langue(s) d'enseignement

Français

Contenu

Une vision globale et suffisante de la biologie pour des L1 scientifiques, qu'ils soient futurs chimistes, SVT, SSS ou SV.

C'est un enseignement en parallèle de CHIMIE et TERRE VIVANTE qui permet de délimiter les spécificités et complémentarités entre les mentions SV, SVT et CHIMIE.

Les 4 disciplines que sont la BIOCHIMIE, la BIOLOGIE MOLECULAIRE, la BIOLOGIE CELLULAIRE et la PHYSIOLOGIE coexistent dans ce cours intégré alors qu'elles deviendront spécialités pour le jeu d'options SV au semestre 2.

La logique du Vivant
De l'organisme vivant à la molécule
Les édifices macromoléculaires et les Biomolécules
La cellule
Les organes
Les organismes
Caractéristiques de la matière vivante
Universalité, simplicité et complexité du vivant
Propriétés communes aux êtres vivants
Les biomolécules
Composition chimique des biomolécules
Groupes chimiques fonctionnels
Principaux types de liaisons entre biomolécules
Les différentes classes de biomolécules
L'eau dans l'organisme
Propriétés de l'eau
Structure de l'eau
La liaison hydrogène
L'eau en tant que solvant
Ionisation de l'eau - équilibre acido-basique
Notion de pH
Notion d'acide et de base
Notion de force des acides et des bases
Les systèmes tampons
Courbe de titration
Pouvoir tampon des couples acide faible - base conjuguée
Systèmes tampons en biologie
L'eau en tant que réactant
Glucides
Monosaccharides
Structure générale
Cyclisation des oses
Oses d'intérêt biologique
Oligosaccharides et polysaccharides
La liaison osidique
Disaccharides
Polysaccharides
Glycoconjugués
Glycolipides
Glycoprotéines
Protéines
Acides aminés
Classification

Propriétés Physicochimiques
Les protéines
Classification et diversité des fonctions biologiques
La liaison peptidique
Propriétés physico-chimiques des protéines
Structure des protéines
Dénaturation
Les Enzymes
Propriétés des enzymes
Mode d'action des enzymes
Cinétique enzymatique
Activité enzymatique-activité spécifique
Régulation de l'activité enzymatique
Les acides Nucléiques
Les constituants
Les bases
Les nucléosides
Les nucléotides
L'ADN
Localisation
Fonction
Structure I-aire
Structure II-aire
Tailles et formes
L'ARN
Localisation
Organisation structurale
Les différents types
Les lipides
Les acides gras
Les acides gras saturés
Les acides gras insaturés
Propriétés
Lipides simples
Glycérides (acylglycérols)
Cérides
Stérides
Lipides Complexes
Glycérolipides
Sphingolipides
Phospholipides - formation des membranes biologiques

Délimiter le vivant: Parois Cellulaires et Membranes pour protéger, échanger
Membrane plasmique
Organisation spontanée vs Eau
Composition
Modalités des échanges
Parois
Bactérienne
Végétale

Fournir de l'énergie au vivant
Introduction à la Bioénergie
Généralités
Variation de l'énergie libre
Réactions RedOx
Molécules importantes du catabolisme
Respiration
Etapes d'extraction de l'énergie chez les chimiotrophes aérobies euca
utilisation des sucres
utilisation des acides gras
La mitochondrie et la conversion énergétique
Exemples de respiration bactérienne
Phototrophie et autotrophie
Phase claire de la photosynthèse= cas de phototrophie chez les euca
Phase sombre de la photosynthèse= cas d'autotrophie chez les euca
Exemples de phototrophie et autotrophie bactérienne

Avoir un plan et l'exécuter
différences proca-euca
Structures et fonctions de l'ADN; structure des chromosomes

Noyau ou pas ?
réplication
Transcription
Traduction

Diviser la cellule
division chez les proca
la mitose des euca
Meiose

Le système endomembranaire: des organites qui travaillent de concert
RE

Structure-fonction
appareil de Golgi
structure-fonction

Lysosomes
structure-fonction

Vacuoles
structure-fonction

Les échanges entres organites
au travers des Mbnes

vésiculaire
exemple de la sécrétion de l'insuline
exemple de l'endocytose du LDL

Metazoaire, différenciation
Formation des organes et tissus
lame basale, protéines d'adhésion, protéines de jonction cellulaire
Communication entre cellules
différents modes de communication: par contact ou par messenger sécrété,
les récepteurs membranaires, les voies de transduction du signal (notions
seulement)
Physiologie végétale

Notions de Physio
Milieu intérieur et homéostasie
tissus et organes
système endocrinien (pancréas/insuline)
Méthodes d'étude en Physiologie

Compétences à acquérir

appliquer la démarche scientifique

intégrer et relier des notions complexes en biologie

Modalités d'organisation

32h de CM

18h de cours/TD

10h de TD sur le thème de l'insuline et du diabète

Bibliographie, lectures recommandées

Tout livre ayant une vision intégré de la Biologie sans être trop spécialisé
est bon à lire.

"Biologie" de la série FLUORESCIENCES des éditions DUNOD est tout à
fait dans cet esprit.

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 60 heures
- Cours magistraux: 32 heures
- Travaux dirigés: 28 heures

Codes Apogée

- SLP1U02A [ELP]
- SLP1U02L [ELP]
- SLP1U02C [ELP]

Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 21/06/2024