

# BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE CELLULAIRES, BIOLOGIE MOLECULAIRE, LEUR INTEGRATION AU NIVEAU DES ORGANISMES OPTION A

SESSION 2006

(mis à jour le 13.07.2006 9:31 )

## Leçons portant sur le programme de spécialité A

Activation et répression transcriptionnelle chez les eucaryotes  
Agrobacterium  
Aspects cellulaires et moléculaires des mouvements de la gastrulation  
Auxine  
Cancer et développement : la migration des cellules  
Compartimentation cellulaire et synthèse d'ATP.  
Construire l'embryon: les voies de signalisation chez l'animal  
Couplages énergétiques au sein de la membrane interne des mitochondries  
Couplages énergétiques au sein d'un chloroplaste  
De la réception du signal extracellulaire à la réponse transcriptionnelle  
Dioxyde de carbone et photosynthèse  
Diversité des fonctions assurées par la paroi artérielle et artériolaire (limiter le sujet aux mammifères)  
Diversité des rôles des mitochondries  
Dynamique de la compartimentation des facteurs de transcription  
Dysfonctionnements du système immunitaire humain  
Ethylène  
Exercice physique et métabolisme énergétique  
Hémoglobine et myoglobine  
La conduction des messages nerveux  
La floraison, un exemple de plasticité du méristème apical caulinaire en relation avec les variations de l'environnement  
La mitochondrie dans son environnement cellulaire  
La mort cellulaire programmée au cours du développement animal  
La naissance des messages nerveux  
La notion de neurotransmetteur  
La plaque motrice  
La plasticité du système nerveux  
La spécificité des anticorps  
L'adaptation des protéines à la fixation d'un ligand, et ses conséquences biologiques  
L'asymétrie membranaire  
L'ATP, monnaie d'échange de l'énergie dans la cellule animale  
L'ATP. Une étude chez la cellule animale  
Le glycogène, un polymère de réserve animal.  
Le renouvellement tissulaire chez l'Homme  
Le site actif des enzymes  
Le stress oxydant  
Les cellules embryonnaires animales communiquent et s'informent  
Les cellules présentatrices des antigènes

Les conversions d'énergie au cours de la phase photochimique de la photosynthèse  
Les différents niveaux d'interconnexions entre voies de signalisation  
Les effets de l'auxine sur les parois cellulaires  
Les événements cellulaires, moléculaires et métaboliques lors de la métamorphose chez les vertébrés  
Les facteurs de croissance chez les animaux  
Les hématies humaines  
Les hydrates de carbone, combustibles de la cellule animale  
Les interactions entre les cellules du système immunitaire et le VIH  
Les interactions inductrices au cours du développement animal  
Les interactions nucléo-cytoplasmiques lors du développement précoce des vertébrés  
Les interactions nucléo-cytoplasmiques programment la vie de la cellule  
Les messages nerveux : exemple des messages nociceptifs et de leur contrôle  
Les messages qui construisent le système nerveux  
Les méthodes d'étude de la transmission synaptique  
Les phytohormones lors des stress chez les végétaux  
Les pigments des chloroplastes (on ne se limitera pas à la Lignée verte)  
Les protéases  
Les réactions photochimiques de la photosynthèse oxygénique  
Les récepteurs membranaires à activité enzymatique  
Les réserves de la cellule fécondable des vertébrés  
Les réserves des ovocytes  
Les transmissions synaptiques  
L'influence du potentiel hydrique sur la vie des cellules : étude expérimentale  
Lumière et plasticité du développement chez les plantes  
Messages et messagers dans la rétine  
Microorganismes et réduction de l'azote  
Mitochondries et chloroplastes en tant que Bactéries séquestrées par des cellules eucaryotes  
Mitochondries et chloroplastes, des organites énergétiques  
Mode d'action des hormones stéroïdes  
Mort cellulaire programmée dans le monde vivant  
Muscle et cellule musculaire : où, quand et comment trouver l'énergie ?  
Naissance et propagation du message nerveux : étude expérimentale  
Neuroplasticité et apprentissage  
Organisation fonctionnelle et rôles des chloroplastes : étude expérimentale  
Place des oncogènes dans les communications autocrine et paracrine  
Plante et bactéries  
Plante et contrainte thermique  
Plante et phytovirus  
Relations entre la structure et le fonctionnement des enzymes  
Signaux d'importation et d'exportation nucléaire  
Transport des molécules entre le noyau et le cytoplasme  
Une étape clé du développement embryonnaire: la neurulation  
Unité et diversité des cellules musculaires

**Leçons portant sur les programmes des connaissances générales  
des contre-options (b et c) ou sur le programme de questions  
scientifiques d'actualité**

Accumulation sédimentaire et géodynamique  
Aléa et risque sismique  
Chaîne andine et chaîne alpine  
Chronologie absolue : principes et applications à partir de l'exemple des couples Rb-Sr et  $^{14}\text{C}$   
Cinématique des plaques lithosphériques  
Formation et évolution d'une chaîne de collision  
Géologie de l'océan Indien  
Glaciers et sédiments associés  
Gravimétrie et structure du globe à différentes échelles  
Importance de la convection en géodynamique interne et externe  
Influence de la lithologie et du climat sur le modelé du paysage  
La biostratigraphie  
La collision continentale  
La collision continentale à partir de l'exemple de l'Himalaya  
La collision continentale à partir de l'exemple des Alpes  
La différenciation chimique des planètes telluriques  
La différenciation magmatique  
La distribution d'énergie solaire à la surface de la Terre et ses conséquences  
La dynamique mantélique : marqueurs, origine et conséquences  
La formation des Alpes  
La genèse des magmas  
La géologie de l'océan Atlantique  
La lithosphère continentale  
La lithosphère océanique  
La Pangée  
La reconstitution d'un paléoenvironnement au choix du candidat  
La rythmicité dans les processus sédimentaires  
La signification de différents types de coupures dans l'échelle géologique  
La stratigraphie séquentielle  
La Terre, machine thermique  
L'accrétion océanique  
L'action de l'eau dans l'altération et l'érosion des matériaux continentaux  
L'Archéen  
Le comportement rhéologique de la lithosphère  
Le flux de chaleur interne  
Le magmatisme d'origine mantélique  
Le magmatisme lié à la formation et à l'évolution des chaînes de montagne  
Le manteau terrestre  
Le métamorphisme : marqueur géodynamique  
L'échelle des temps géologique  
L'énergie solaire reçue par la Terre : devenir et effets  
L'érosion des continents et la sédimentation terrigène  
Les basaltes  
Les bassins sédimentaires observés sur la carte de France au millionième dans leur cadre géodynamique  
Les bioconstructions carbonatées  
Les courants océaniques  
Les différents types de métamorphisme et leur signification géodynamique à partir de la carte de France au millionième  
Les dorsales océaniques et leurs activités géodynamiques  
Les formations évaporitiques  
Les grandes lignes de l'histoire du Massif Central paléozoïque à partir de cartes géologiques au choix du candidat  
Les grandes lignes de l'histoire géologique du bassin parisien  
Les grandes lignes de l'histoire géologique du Jura à partir de cartes géologiques au choix du candidat

Les grandes lignes de l'histoire géologique des Alpes à partir de cartes au choix du candidat  
Les grandes lignes de l'histoire orogénique du Massif armoricain à partir de l'étude de cartes géologiques au choix du candidat  
Les grands cycles orogéniques à partir de la carte de France au millionième  
Les grands ensembles structuraux de la France à partir de la carte géologique au millionième  
Les granitoïdes  
Les marges continentales de la France métropolitaine  
Les marqueurs de la cinématique des plaques à différentes échelles de temps  
Les marqueurs de la collision continentale  
Les marqueurs des glaciations  
Les microfossiles : utilisation biostratigraphique  
Les modèles ophiolotiques et leurs apports quant à la connaissance de la structure et de la mise en place des croûtes océaniques  
Les mouvements des masses continentales au cours des temps mésozoïques et cénozoïques  
Les nappes d'eau souterraines : ressources en eau; sources d'énergie  
Les ressources énergétiques fossiles  
Les roches sédimentaires biogéniques  
Les variations du niveau marin  
L'évolution de la biosphère au Paléozoïque  
L'expansion des fonds océaniques  
L'histoire des hominidés  
Magmatisme et géodynamique  
Mobilité verticale de la lithosphère  
Paléomagnétisme et cinématique lithosphérique ancienne  
Propagation des ondes sismiques et connaissance de la structure du globe  
Reconstitution de l'ordre de mise en place de structures ou d'évènements géologiques à différentes échelles  
Reconstitution des paléoclimats par la mise en corrélation de différents marqueurs  
Rifting et ouverture océanique  
Sédimentation marine : nature de sédiments, origine et facteurs de mise en place  
Subduction océanique et continentale