

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

SESSION 2004

Leçons portant sur le programme de spécialité A

Les messagers gazeux
Les anticorps
Les canaux ioniques des cellules excitables
La paroi des cellules végétales
Membrane plasmique et information
Etude expérimentale des fermentations
Les levures : intérêts scientifiques et pratiques
Les événements cellulaires et moléculaires lors de la métamorphose chez les insectes
Le VIH et le système immunitaire
Les méthodes d'étude des canaux ioniques
L'ATP dans la cellule
Dynamique et variabilité de l'information génétique chez les procaryotes
AMP, ADP, et ATP
Les événements cellulaires et moléculaires lors de la métamorphose chez les amphibiens
Le phénotype immunitaire
Les potentiels membranaires du neurone
Le calcium et la cellule végétale
Les variations de la perméabilité membranaire
Les parasites du sang humain
Nucléotides et information cellulaire
Acquisition des plans d'organisation chez les Amphibiens
Les maladies virales humaines
Le neurone
Les points de contrôle et de transition du cycle cellulaire
Les potentiels transmembranaires
Vie et survie des parasites intra-cellulaires
Les lipides
Le maintien de l'intégrité de l'information génétique
Mouvements et déplacements intracellulaires
Les reins : des organes aux multiples fonctions
Le cœur humain
Les méthodes d'étude des neurones
Les cellules souches animales
Les interactions tabac-virus de la mosaïque du tabac
Enzymes et métabolisme
Les réserves glucidiques chez les végétaux
L'hérédité extrachromosomique
Mouvements et déplacements des cellules
La différenciation cellulaire chez les animaux
Les pigments respiratoires
Les hémoglobines humaines

Le rôle des cellules gliales dans le système nerveux
Les phytovirus
La paroi végétale et ses différenciations
Le renouvellement cellulaire
Le codage de l'information cellulaire
Le cycle cellulaire
Les mutations
Endothermie et thermorégulation dans l'espèce humaine
Mitochondries et chloroplastes
L'homéostasie glucidique
La morphogenèse florale et son contrôle génétique
Calcium et vie cellulaire
Evénements moléculaires et cellulaires lors de la métamorphose
Adaptation cardiovasculaire à l'effort
La génétique des organites
La douleur et son contrôle
Les relations entre compartiments cellulaires
Photoréception et traitement de l'information par la rétine
Expression génétique et compartimentation cellulaire
Le foie
Nerfs et axones
Unité et diversité des couplages énergétiques
Les organismes génétiquement modifiés
La mort cellulaire programmée chez les végétaux
Les chromosomes des eucaryotes
L'effort aérobique : étude chez les mammifères
Les oncogènes et les gènes suppresseurs de tumeur
La compartimentation cellulaire
La croissance cellulaire
L'apoptose
La coopération entre organites cellulaires
Les interactions ADN-protéines
Les biotechnologies de l'ADN recombinant applications : applications biomédicales
Diversité des fonctions assurées par la paroi vasculaire
Les réarrangements génétiques
Les érythrocytes
Les canaux ioniques des cellules excitables
La gastrulation (aspect cellulaire et moléculaire)
La neurotransmission
Les cellules musculaires striées squelettiques et cardiaques
L'eau et la cellule
L'adaptation cardiovasculaire à l'effort
Les réactions de défense des végétaux contre leurs agents pathogènes
Le sang
Les réponses aux stress abiotiques chez les végétaux : aspects cellulaires
Activation et répression transcriptionnelle
Les variations de la perméabilité membranaire
Les cellules communiquent
Les biotechnologies de l'ADN recombinant
Agrobacterium tumefaciens
Les nucléotides
Expression génétique et compartimentation cellulaire
Activité et répression transcriptionnelle
Mise en place des axes de polarité et symétrie chez les animaux
Les oncogènes et les gènes suppresseurs de tumeurs
Les transferts d'information génétique chez les bactéries

Les aspects mécaniques des divisions cellulaires
Les interactions ADN - protéines
Dynamique et variabilité de l'information génétique

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

Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) en Provence
La multiplication asexuée chez les végétaux
Les paragenèses métamorphiques
Arguments paléontologiques en faveur de l'évolution
Les marqueurs des paléosubductions
Axes et symétries de l'organisme animal
Quelques traits géologiques majeurs du Paléozoïque en France
Les microfossiles : utilisation biostratigraphique
La dislocation de la Pangée et ses conséquences biologiques
Les foraminifères
Les calottes glaciaires
Utilisation des isotopes stables en géosciences
Le noyau terrestre
Sève brute, sève élaborée
Les roches sédimentaires biogéniques
Conséquences climatiques des grandes éruptions volcaniques
Les ressources énergétiques du sous-sol
Quelques traits géologiques majeurs du Cénozoïque en France
L'œil et son fonctionnement
Cycle de matière et flux d'énergie à l'échelle de l'écosystème
Les grands ensembles structuraux de la France à partir de la carte géologique au millionième
La sédimentation sur les marges passives
Quelques traits géologiques majeurs du Méozoïque en France
Reproduction des Angiospermes et milieu aérien
Diversité des arthropodes actuels et fossiles
Les mollusques fossiles et actuels
La convection dans le manteau
Le criquet : un Arthropode terrestre
Chaîne andine et chaîne alpine
Approches géophysiques du globe terrestre
Les courants océaniques : impact sur les climats et la sédimentation océanique
La vie planctonique
Les stomates, interface avec l'environnement
La végétation de montagne
L'origine des espèces : de la conception prédarwinienne à la conception actuelle
Les minéraux indicateurs du métamorphisme
Les marqueurs des paléosubductions
La forêt : cycle de matière et flux d'énergie
Les algues et leurs utilisations
Environnement et sédimentation lacustre
Les risques naturels majeurs

Les bassins houillers en France
Traces-fossiles et bioturbations : signification géologique
Arguments paléontologiques en faveur de l'évolution
La déformation cassante
La biologie des orchidées
Planètes telluriques et planètes gazeuses
La locomotion des tétrapodes

Importance de la convection en géodynamique interne et externe
Radiochronologie : que mesure-t-on ?
Influence de la composition de l'atmosphère sur le climat
L'évolution des mammifères
Les risques naturels majeurs
La vie sociale chez les insectes
Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans les Pyrénées
La sismicité autour de la Méditerranée orientale
Cycle de développement des angiospermes et cycle des saisons
Une céréale de grande culture (au choix du candidat)
La subduction
Unité et diversité des Annélides
Les réserves chez les animaux
Du rift à l'océan
Les séries magmatiques
Données géologiques sur l'origine de la vie
Chronologie relative : principes et applications
Importance de l'eau dans la formation des roches endogènes
Les formations évaporitiques
La locomotion des primates
La diversité intraspécifique
La diagenèse
Séismicité et structure du globe
Proies et prédateurs
Le passage de la mauvaise saison chez les végétaux
Les corrélations trophiques entre organes au sein de la plante
L'Archéen
L'évolution de la lignée verte
Les métaphytes fossiles
Les dynamismes éruptifs
La prospection géophysique
Activité interne des planètes telluriques
Le relief des Alpes et ses conséquences écologiques
Les dynamismes éruptifs
Les courants océaniques : impact sur les climats et la sédimentation océanique
Récifs et sédimentation péri-récifale
Organes homologues et organes analogues
Intérêt paléoécologique des microfossiles
Les surfaces d'échanges chez les plantes
Apport du magnétisme à la connaissance de la dynamique globale
La fusion partielle de la croûte continentale
Les gamétophytes et leur devenir chez les Archégoniates
Les météorites
Rôle de la végétation sur l'altération et l'érosion des continents
Coopération et compétition chez les animaux
Les granitoïdes
La sédimentation continentale

