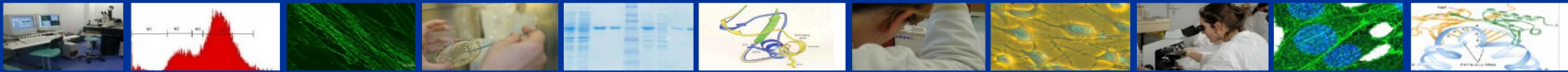


PRÉSENTATION DE LA PRÉPARATION À L'AGRÉGATION BIOCHIMIE GÉNIE BIOLOGIQUE

V. Peris-Delacroix, E. Guillaume, P. Rialland-Le Fèvre

1- Programme de l'agrégation BGB

2- Epreuves du concours et organisation de l'année de préparation

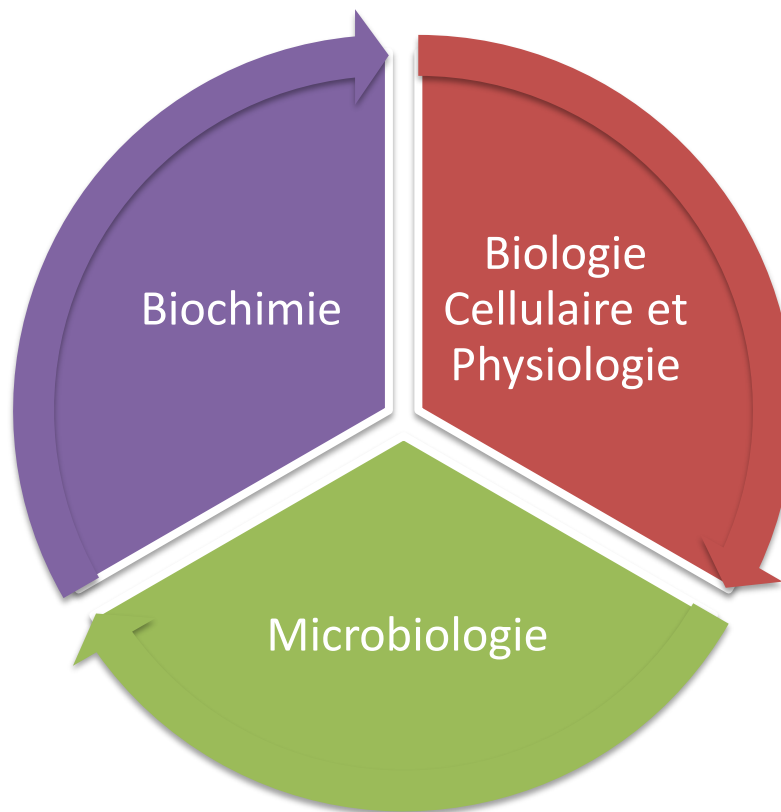


Des molécules au fonctionnement des organismes

1- Programme

2- Epreuves et organisation de l'année de préparation

Programme subdivisé en 8 chapitres regroupés dans 3 grands pôles



+ Technologies et techniques



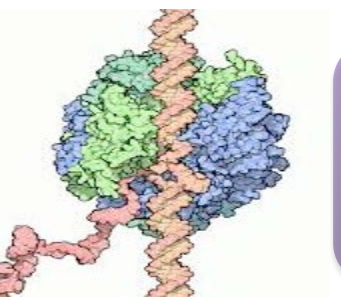
Chimie

- Architecture moléculaire
- Cinétique chimique
- Thermodynamique chimique
- Equilibres en solution aqueuse
- Chimie organique
- Spectrophotométrie et photochimie



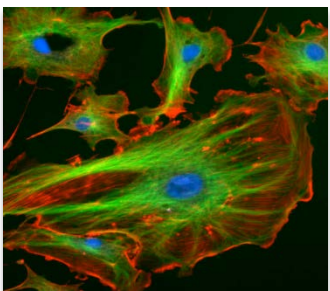
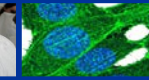
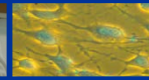
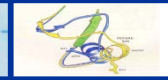
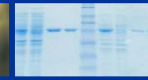
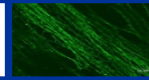
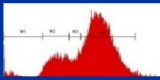
Biochimie structurale et métabolique

- Biochimie structurale
- Enzymologie
- Bioénergétique cellulaire
- Transports membranaires
- Biochimie métabolique



Biologie moléculaire

- L'ADN, support de l'information génétique
- Réplication de l'ADN chez les procaryotes, eucaryotes et virus
- Constance et variation de l'ADN
- Biosynthèse et maturation des ARN
- Biosynthèse et transport des protéines
- Organisation des génomes
- Contrôle de l'expression des gènes
- Méthodes et techniques



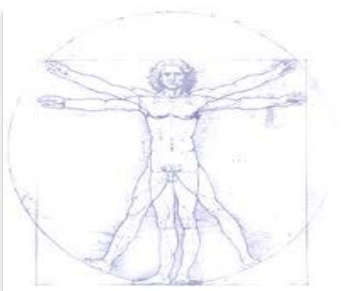
Biologie Cellulaire

- Compartimentation cellulaire, dynamique et intégration des constituants cellulaires
- Communication intercellulaire
- Cycle cellulaire et régulation
- Différenciation cellulaire et développement
- Thérapie cellulaire



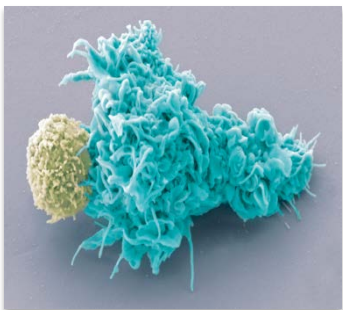
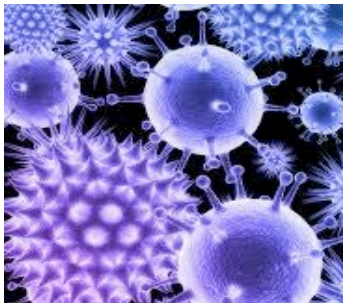
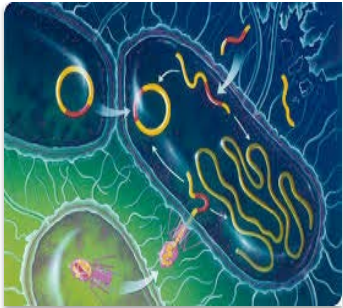
Neurophysiologie

- Cellules nerveuses, cellules gliales et microgliales
- Ontogénèse et phylogénèse du système nerveux
- Organisation structurale et fonctionnelle du système nerveux
- Fonctions sensorielles et fonctions motrices
- Exemples d'activités intégrées : langage, mémoire, vigilance, comportements alimentaire et sexuel



Physiologie

- Aspects moléculaires/ cellulaires de la contraction musculaire
- Milieu intérieur
- Endocrinologie
- Fonctions de nutrition (Digestion, physiologie cardiovasculaire, respiratoire et rénale)
- Fonctions de reproduction
- Grandes régulations homéostatiques
- Physiopathologie et pharmacologie



Microbiologie

- Systématique des microorganismes
- Les microorganismes eucaryotes
- Structure des micro-organismes procaryotes
- Nutrition et croissance des bactéries
- Métabolisme des micro-organismes procaryotes
- Génétique microbienne
- Micro-organismes et pathologies
- Interactions micro-organismes / eucaryotes supérieurs
- Virus et ATNC
- Lutte contre les micro-organismes et les virus
- Applications biotechnologiques de la microbiologie

Immunologie

- Bases cellulaires du système immunitaire
- Acteurs moléculaires de l'immunité
- Mécanismes cellulaires et moléculaires de la réponse immunitaire
- Physiologie de la réponse immunitaire
- Maladie du système immunitaire
- Applications



1- Programme

2- Epreuves et organisation de l'année de préparation

Epreuves du concours

1. EPREUVES D'ADMISSIBILITE

→ Compositions écrites

2. EPREUVES D'ADMISSION

→ Épreuves pratiques

→ Epreuves orales



Epreuves d'admissibilité

3 compositions écrites de 6h correspondant aux 3 pôles du programme dont les objectifs sont de tester:

→ vos **connaissances**

Ex: A l'aide d'exemples précis, vous illustrerez la morphologie, la structure et la biologie des virus à ADN des animaux. En déduire les conséquences et applications en matière de diagnostic, de thérapeutique et de vaccination (Microbiologie 2007)

→ votre capacité à définir une **problématique** pertinente et à **construire** un **raisonnement démonstratif progressif**

Ex: Les mémoires dans les adaptations de l'organisme à l'environnement (Biologie cellulaire et physiologie 2011)

→ votre capacité à répondre à cette problématique inédite en mobilisant des **connaissances distribuées dans diverses parties du programme**

Ex: Importance des liaisons faibles en biologie (Biochimie 2010)

→ votre aptitude à illustrer votre propos par des **démonstrations expérimentales, ainsi que des exemples précis et détaillés**



1- Programme

2- Epreuves et organisation de l'année de préparation

Epreuves orales: La leçon

Objectifs :

- Réaliser un **exposé structuré et illustré** sur un sujet de biochimie, de microbiologie ou de biologie humaine
- Traiter le sujet au plus haut niveau possible et de manière pédagogique

Ex : « Les séquences non codantes du génome » (biochimie)

« Les biofilms » (microbiologie)

« Débit sanguin et échange de molécules » (biologie humaine)

Evaluation :

→ *Du contenu scientifique de l'exposé* : compréhension du sujet, niveau des connaissances, pertinences des exemples, etc.

→ *Des qualités didactiques* : logique et équilibre du plan, conception des documents projetés, clarté du discours, etc.



1- Programme

2- Epreuves et organisation de l'année de préparation

Epreuves orales: L'étude Critique de Dossier (ECD)

Dossier comprenant un sujet et deux article/revue de littérature scientifique récents

→ Réaliser un **exposé structuré et illustré** sur le sujet en s'appuyant sur les articles et leur analyse critique

Ex : « Facteurs de croissance et pathologies respiratoires »

« Les "nucleoid-associated proteins" (NAP) chez les bactéries : protéines de structure et/ou de régulation ? »

« Une thérapie antitumorale qui favorise la dissémination des métastases »

Evaluation :

- De l'aptitude du candidat à lire la littérature scientifique spécialisée en anglais
- De sa connaissance et de sa compréhension des méthodes expérimentales contemporaines
- De son aptitude à présenter et critiquer un article de recherche et à situer un travail pointu dans un contexte plus large
- De ses qualités didactiques

Les Epreuves Pratiques

1- Programme

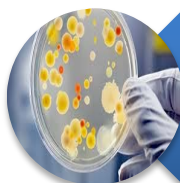
2- Epreuves et organisation de l'année de préparation



TP de Chimie (~ 4h)



TP de biochimie-physiologie (~ 5-6h et parfois sur 2 jours)



TP de microbiologie (~ 6h le 1^{er} jour + ~ 3h le 2^{ème})

Objectifs des Epreuves

- Apprécier les compétences techniques des candidats
- Evaluer leur capacité d'analyse et d'interprétation de techniques couramment utilisées
- Juger de leurs connaissances théoriques sur le sujet d'étude

Les TP dans la prépa

- acquérir des compétences techniques
- comprendre des concepts fondamentaux
- apprendre et analyser des résultats expérimentaux et savoir les présenter.

La Prépa Agreg BGB en quelques chiffres

	2007	2008	2009	2010 <i>Prépa du Samedi</i>	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Candidats inscrits	299	245	221	275	Pas de prépa à l'ENS Cachan	275	324	359	325	380
Candidats présents à l'épreuve d'admissibilité	101	77	78	72		73	97	116	97	?
Candidats Cachan	12	12	11	10		9	10	13	10†	8
Nombre de postes	11	10	10	10		14	20	13	16	12
Candidats admissibles	26	24	25	25		31	40	28	33	/
Barre d'admissibilité	7,83	6,5	6,83	6,22		6,1	6	6,33	5,83*	/
Barre d'admission	9,5	9,27	9,62	9,35		8,81	8,67	9,83	10,06**	/
% de réussite Cachan	75	58	82	60		100	100	92,3	90	/
% réussite national	10,9	13,0	12,8	13,9		19,2	20,6	11,2	16,4	/

* Moyenne Cachan 12,6; ** moyenne finale Cachan : 12,2. †: une 11^{ème} lauréate était une ancienne étudiante en M2 FESup du département

- « Une seule » préparation en France (Cachan)
- Les candidats de notre prépa sont donc largement favorisés