البرنامج التفصيلي لمادة البيولوجيا الخلوية
Detailed program of the Cellular Biology subject
Responsible teacher / Dr. ZOUAGHI Youcef

Content of the subject	توزيع اسبوعي	محتوى المادة
Chapter I: Introduction to Cell Biology **Chapter content** 1-History of cell biology 2-Cell theory 3-Cell types (eukaryotes – prokaryotes) 4-Viruses (or Acaryotes)	جلستان (3h)	**الفصل الأول: مقدمة في علم البيولوجيا** **محتوى الفصل** 1- تاريخ نشوء البيولوجيا الخلوية 2- النظرية الخلوية 3- الأنواع الخلوية (بدائيات النوى- حقيقيات النوى) 4- الفيروسات (أو Acaryotes)
Chapter II: Methods of studying the cell **Chapter content** 1-Optical and electron microscopy methods 1-1-Operating principle of the optical and electron microscope (TD N°1). 1-2-Preparation of samples for microscopic examination (TD No. 2). 1-3-Other methods to increase contrast in the case of ME (Negative coloring, metallic shading, cryodescaling) 2-Histochemical and cytochemical methods (cell fractionation, autoradiography, immunofluorescence) (TD N°3)	جلسة واحدة (1h 30mn) جلسة واحدة جلسة واحدة جلسة واحدة (1h 30mn) جلستان	**الفصل الثاني: طرق دراسة الخلية** **محتوى الفصل** 1- طرق الدراسة بالمجهر الضوئي و المجهر و الإلكتروني 1-1- مبدأ عمل المجهر الضوئي و الإلكتروني (TD N°1) 2-1- تحضير العينات الخلوية للفحص المجهري (TD N°2) 3-1- طرق أخرى للرفع من التباين في حالة المجهر الإلكتروني (التلوين السلبي، التظليل المعدني، تحضير القوالب) 2- الطرق الكيميونسيجية و الكيميوخلوية (التجزئة الخلوية، التصوير الإشعاعي الذاتي، التفلور المناعي) (TD N°3)
Chapter III: Plasma membrane (structure and function) **Chapter content** 1-Definition 2- Structure and ultra structure 2-1- Observation by optical microscope 2-2- Observation by electronic microscope 2-3- Chemical composition 2-4- Molecular organization of the plasma membrane 2-5- Properties of the plasma membrane 2-5-1-Membrane asymmetry 2-5-2- Membrane fluidity 3- Fonctions de la membrane plasmique 3-1- Cellular permeability 3-1-1- Permeative transport a- Passive transport b- Active transport ➢ Primary active transport ➢ Secondary active transport	4 جلسات (6h)	**الفصل الثالث: الغشاء البلازمي (البنية و الوظيفة)** **محتوى الفصل** 1- تعريف 2- البنية و ما فوق البنية 2-1- الملاحظة بالمجهر الضوئي 2-2- الملاحظة بالجهر الإلكتروني 2-3- التركيب الكيميائي 2-4- التنظيم الجزيئي للغشاء البلازمي 2-5- خصائص الغشاء البلازمي 2-5-1- اللاتناظر الغشائي 2-5-2- سيولة الغشاء 3- وظائف الغشاء البلازمي 3-1- النفاذية الخلوية 3-1-1- النقل الجزيئي أ- النقل السلبي ب- النقل الفعال (النشط) ➢ النقل الفعال الأولي ➢ النقل الفعال الثانوي 3-1-2- النقل الخلوي (المضخم) أ- الإقتناص الخلوي

3-1-2- Cytotic transport a- Endocytosis ➢ Pinocytosis ➢ Phagocytosis ➢ Receptor-mediated endocytosis b – Exocytosis 3-2- Transfer of information 3-2-1- Modes of intercellular communication 3-2-2-Nervous transmission 3-2-3-Hormonal transport 3-2-4- Classification of membrane receptors a- G protein-coupled receptors b- Receptors with enzymatic activity c- Receptors coupled to ion channels		➢ الجرع الخلوي ➢ البلعمة ➢ الإقتناص الخلوي بواسطة مستقبلات ب- الطرح الخلوي 3-2- نقل المعلومات 3-2-1- طرق تبادل المعلومات بين الخلايا 3-2-2- النقل العصبي 3-2-3- النقل الهرموني 3-2-4- تصنيف المستقبلات الغشائية أ- مستقبلات مقترنة بالبروتينG ب- مستقبلات ذات نشاط الإنزيمي ج- مستقبلات مقترنة بقنوات أيونية.
Chapter IV: Cytoskeleton and cell motility **Chapter content** 1- Constituents of the cytoskeleton 1-1- Microtubules 1-2- Microfilaments 1-3- intermédiates filaments 2- The functions of the cytoskeleton	جلستان (3h)	**الفصل الرابع: الهيكل الخلوي و الحركة الخلوية** **محتوى الفصل** 1- مكونات الهيكل الخلوي 1-1- القنيات الدقيقة 1-2- الخيوط الدقيقة 1-3- الخيوط المتوسطة 2- وظائف الهيكل الخلوي
Chapter V: Cell adhesion and extracellular matrix **Chapter content** 1- Cell adhesion 1-1- Adhesion molecules 1-2- Cell junctions (TD N°7) 2- Extracellular matrix	جلستان جلسة واحدة (3h)	**الفصل الخامس: الإلتصاق الخلوي و الحشوة الخارج خلوية** **محتوى الفصل** 1- الإلتصاق الخلوي 1-1- جزيئات الإلتصاق 1-2- الروابط الخلوية (TD N°7) 2- الحشوة الخارج خلوية
Chapter VI: Interphase nucleus **Chapter content** 1-Generalities 2- Constituents of the nucleus 2-1- Nuclear envelope 2-1-1- External membrane 2-1-2- The perinuclear space 2-1-3-Internal Membrane 2-2- Nucleoplasm 2-3- Chromatin 2-3-1-Heterochromatin 2-3-2-Euchromatin 2-3-3- Biochemical constituents of Chromatin 2-3-4- Nucleosome	جلستان (3h)	**الفصل السادس: نواة الطور البيني** **محتوى الفصل** 1- عموميات 2- مكونات النواة 2-1- الغلاف النووي 2-1-1-الغلاف الخارجي 2-1-2- الفراغ المحيط بالنواة 2-1-3- الغشاء الداخلي 2-2- البلازما النووية 2-3- الكروماتين 2-3-1- الكروماتين المغاير 2-3-2- الكروماتين الحقيقي 2-3-3- المكونات البيوكيميائية للكروماتين 2-3-4- النيوكليوزوم 2-4- النوية

2-4- Nucleolus 2-4-1- Origin 2-4-2- Biochemical constituents 2-4-3- Ultrastructure 2-4-4- Role of the nucleolus 3- Role of the nucleus		2-4-1- المنشأ 2-4-2- المكونات البيوكيميائية 2-4-3- ما فوق بنية النوية 2-4-4- دور النوية 3- دور النواة
Chapter VII: Ribosomes and Protein Synthesis **Chapter content** 1- Ribosomes I-1- General I-2-Biogenesis of ribosomes I-3- Ultrastructure I-4- Chemical composition I-5-Ribosome binding sites I- 6- Function 2- Protein synthesis	جلستان (3h)	**الفصل السابع: الريبوزومات و تخليق البروتينات** **محتوى الفصل** 1- الريبوزومات 1-1- عموميات 1-2- التخليق الحيوي للريبوزومات 1-3- ما فوق البنية 1-4- التركيب الكيميائي 1-5- مواقع الإرتباط 1-6- الوظيفة 2- تخليق البروتينات
Chapter VIII: The endoplasmic reticulum-Golgi apparatus system **Chapter content** 1-Endoplasmic reticulum (structure and function) 2-Golgi apparatus (structure and function)	جلسة واحدة (1.5h)	**الفصل الثامن: نظام الشبكة الأندوبلازمية-جهاز جولجي** **محتوى الفصل** 1- الشبكة الأوندوبلازية (البنية و الوظيفة) 2- جهاز غولجي (البنية و الوظيفة)
Chapter IX: Mitochondria (Chondriome) **Chapter content** 1-Structure of the mitochondria 2-Functions of the mitochondria	جلسة واحدة (1.5h)	**الفصل 09:الميتوكوندريات** **محتوى الفصل** 1-بنية الميتوكوندري 2- وظائف الميتوكوندري
Chapter X: Chloroplasts **Chapter content** 1-Chloroplast structure 2-Chloroplast function	جلسة واحدة (1.5h)	**الفصل 10: البلاستيدات الخضراء** **محتوى الفصل** **1- بنية البلاستيدة الخضراء** **2- وظيفة البلاستيدات الخضراء**
Chapter XI: Peroxisomes **Chapter content** 1-Structure 2-Functions of peroxisomes	1séance (1h 30)	**الفصل 11: البيروكسيزومات** **محتوى الفصل** 1- البنية 2- وظائف البيروكسيزومات
Chapter XII: Plant wall **Chapter content** 1-Structure and chemical composition 2-Biogenesis of the cell wall 3-Function of the cell wall	جلسة واحدة (1.5mn)	**الفصل 12: الجدار الخلوي** **محتوى الفصل** **1-البنية والتركيب الكيميائي** **2-التخليق الحيوي للجدار الخلوي** **3- وظيفة الجدار الخلوي**

TD course series سلسلة الدروس التوجيهية			
TD N°1	1 séance	Optical and electron microscopy examination methods	طرق الفحص بالمجهر الضوئي و الألكتروني
TD N°2	1 séance	Histological section preparation techniques	تقنية تحضير المقاطع النسيجية
TD N°3	2 séances	Histochemical and cytochemical methods	التقنيات الكيميائية النسيجية و الخلوية
TD N°4	1 séance	Application on methods of studying the cell	تطبيقات على طرق دراسة الخلية
Interrogation n°1			
TD N°5	1 séance	Application on plasma membrane structure	تطبيقات على بنية الغشاء البلازمي
TD N°6	1 séance	Applications on the functions of th plasma membrane	تطبيقات على وظائف الغشاء البلازمي
TD N°7	1 séance	Cell adhesion and intercellular junctions	الإلتصاق الخلوي والروابط بين الخلوية
TD N°8	1 séances	Applications on cellular junctions	تطبيقات على الروابط الخلوية
Interrogation n°2			
TD N°9	1 séance	Correction des interrogations, des devoirs à la maison et remise des notes aux étudiants.	تصحيح الفروض و الواجبات المنزلية و تسليم النقاط للطلبة
Total 14 semaines			

UFMC-SNV-TC