

المحاور العلمية لاختصاص علم الأحياء للمرحلة الثانية لموسم ٢٠٢٤

أولاً: الهيكل والخصائص والوظائف Structure, properties and functions:

• الخلايا Cells:

- البنية الأساسية للخلايا وعضياتها ومكوناتها.
- الفروق بين الخلايا الحيوانية والنباتية والبكتيرية.
- مفاهيم أساسية في الكيمياء الحيوية للجزيئات الكبيرة من كربوهيدرات ودهن وبروتينات وحموض نووية.

• أجزاء الجسم Parts of the body:

- تشريح ووظيفة الأعضاء والأنسجة الرئيسية في الحيوانات والبشر: الرئة والقلب والكلية والكبد ولبجهاز الهضمي والأعضاء الحسية والجلد والدم.
- خصائص العضلات.

ثانياً: الأنظمة Systems:

- مفاهيم أساسية عن الدورات في الطبيعة: دورة الكربون ودورة المياه ودورة النيتروجين ودورة الأوكسجين

• علم البيئة Ecology:

- مستويات التنظيم في المحيط الحيوي Biosphere.
- العوامل المؤثرة على النظم البيئية Ecosystems.
- التأثيرات بين الكائنات الحية مثل المنافسة والافتراس
- السلاسل والشبكات الغذائية
- الملوثات في البيئة وتأثيرها على الانظمة الحية
- الحيوانات كأنظمة حية (الفيزيولوجيا الحيوانية):
- مفهوم الاستقلاب Metabolism وتحويل المادة والطاقة في الكائنات الحية.

- المعرفة الأساسية بوظائف أجهزة الجسم الرئيسة: الجهاز الهضمي وجهاز الدوران والجهاز التنفسي وجهاز الإطراح والجهاز العصبي والغدد الصم.
- الفيزيولوجيا النباتية Plant physiology:
 - التنفس وتبادل الغازات.
 - الامتصاص بالجذور والانتشار والتناضح.
 - التركيب الضوئي.
 - علاقة النبات مع بيئته.

ثالثاً: التنامي والتطور Development and Evolution:

- الدارة الخلوية Cell Cycle والانقسام الخلوي Cell Division:
 - المبادئ الأساسية للانقسام الخيطي Mitosis والانقسام الاختزالي Meiosis.
 - الصيغة الصبغية وتعدداتها.
- التكاثري في الإنسان والحيوان والنبات.
 - الأعضاء التناسلية والخلايا الجنسية.
 - المبادئ الأساسية لتكاثر النبات (اللاجنسية والجنسية).
 - أساسيات التنامي الجنيني Embryonic development.
- علم الوراثة:
 - قوانين مندل Mendel's laws.
 - الصبغيات.
 - الجينات.
 - الطفرات Mutations.
- الأمراض Diseases:
 - الأمراض ومسبباتها وطرق انتقالها: الأحياء الدقيقة المسببة للأمراض الشائعة من حراثيم وفيروسات.
- وظائف الجهاز المناعي Immune system.

- مبادئ اللقاحات Principles of Vaccine
- المضادات الحيوية Antibiotics
- استراتيجيات التكيف البيئي Environmental adaptation:
 - خصائص التكيف.
 - أنواع التكيف: البنيوي والفيزيولوجي والسلوكي.
- نظرية التطور Theory of Evolution:
 - الانتقاء الطبيعي Natural Selection
 - الداروينية الجديدة.
 - دلائل التطور.