

أولاً: الهيكل والخصائص والوظائف Structure, properties and functions:

- الخلايا Cells:
 - البنية الأساسية للخلايا وعضياتها ومكوناتها.
 - الفروق بين الخلايا الحيوانية والنباتية والبكتيريا.
 - 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 والكلى والكبد ولجهاز 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.
 - التآثرات بين الكائنات الحية مثل المنافسة والافتراس
 - السلاسل والشبكات الغذائية
 - الملوثات في البيئة وتأثيرها على الانظمة الحية
- الحيوانات كأنظمة حية (الفيزيولوجيا الحيوانية):
 - مفهوم الاستقلاب Metabolism وتحول 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.
- التكاثر 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.
 - الصادات 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.