



موضوعات بحثية ( على الطالب إختيار موضوع واحد فقط )

- 1 - الخلية النباتية تركيب ووظيفة  
( مكونات الخلية الحية والغير حية - تركيب ووظيفة كل من المكونات الحية )
- 2 - أنواع المحاليل وخصائص المحلول الغروي  
( المحلول الحقيقي - المعلق - المستحلب - المحلول الغروي - خصائص المحلول الغروي )
- 3 - نفاذية الغشاء البلازمي  
تركيب ووظيفة الغشاء البلازمي - تعريف النفاذية - تقسيم الأغشية حسب النفاذية - نفاذية الغشاء للماء - للغازات - للذائبات المعدنية وللمواد العضوية )
- 4 - الانتشار والاسموزية وأهميتهما للنبات  
( تعريف الانتشار - قواعد الانتشار وأهميته للنبات - تعريف الاسموزية والضغط الاسموزي - الخلية النباتية كنظام اسموزي - القوى المؤثرة على أسموزية الخلية - البلزمة )
- 5 - إمتصاص النبات للماء والذائبات  
( منطقة الإمتصاص في الجذر - ميكانيكية إمتصاص الماء والذائبات - النقل السلبي - النقل النشط - العوامل التي تؤثر على إمتصاص النبات للماء )
- 6- الخلايا بدائية النواة والخلايا حقيقية النواة:-  
(شكل نواة الخلية - حجم الخلية - الجدار الخلوي - المادة الوراثية - العضيات الموجودة داخل الخلية - أنواع الاسواط وتوزيعها على جدار الخلية - الغشاء البلازمي - طرق تكاثر الخلايا - وجود الكروموسومات وأشكالها داخل الخلية).
- 7- الفيروسات النباتية تركيب ووظيفة:-  
(مكونات الفيروسات وخصائصها - أنواع وأشكال الفيروسات المختلفة - كيفية حدوث العدوى الفيروسية للخلية - دورة حياة الفيروسات).
- 8- البكتريا تركيب ووظيفة:-  
(صفات الخلايا البكتيرية وتركيبها - أنواع وأشكال الخلايا البكتيرية المختلفة - تقسيم الخلايا البكتيرية المختلفة - طرق تبادل الصفات الوراثية بين الخلايا البكتيرية بعضها البعض - طرق تكاثر الخلايا البكتيرية المختلفة - فوائد وأضرار الخلايا البكتيرية المختلفة في الطبيعة).
- 9- الفطريات تركيب ووظيفة:-  
(تركيب الفطريات وصفاتها المختلفة - تقسيم الانواع الفطرية - أمثلة لبعض أنواع الفطريات المفيدة في الطبيعة وكيفية معيشتها ودورة الحياة - الفوائد العامة والأضرار التي تسببها الفطريات في البيئة).
- 10- الطحالب تركيب ووظيفة:-  
(تركيب الطحالب وأماكن وكيفية معيشتها في الطبيعة - الصفات العامة وخصائص الطحالب - الأسس والقواعد المختلفة لتقسيم الطحالب - الطرق المختلفة لتكاثر الطحالب - فوائد وأضرار الطحالب المختلفة على النظام البيئي).