معلومات أساسية للسنة ثانية علوم تجريبية

1- الكائن الحي

الكائن الحي خلية أو مجموعة من الخلايا تقوم بكل الوظائف الحيوية: التغذية، التنفس، التمثيل (بناء المادة الحية)، النمو والتكاثر.

أهم صفة للكائن الحي هي الحياة، والتي لا تزال أسرارها تحير العلماء ولم تكشف بعد. يفترض أن سر الحياة يكمن في البروتوبلازم المادة المعقدة المكونة للخلية.

2- المادة العضوية

يتركب الكوكب الذي نعيش فيه من نوعين من المادة: جماد ومادة حية (عضوية).

تتكون المادة العضوية أساسا من أربع (04) أنواع من الجزيئات: بروتينات، سكريات، دسم، وأحماض نووية (ADN وARN).

تتكون هذه الجزيئات أساسا من أربع (04) أنواع من الذرات: كربون C، هيدروجين H، أكسجين O، وآزوت (نيتروجين) N.

3- مستويات التنظيم

مستويات التنظيم في العضوية سبعة وهي:

1- عضوية: تتكون من عدة أجهزة، مثل جسم الإنسان يتكون من عشرة (10) أجهزة: جهاز هضمي، جهاز عصبي...

2- جهاز: يتكون من عدة أعضاء، مثل الجهاز الهضمي يتكون من: معدة، كبد، مرئ، بنكرياس...

3- عضو: يتكون من نسيج أو عدة أنسجة: نسيج عضلي، دهني، عضمي، دموي، ...

4- لنسيج: يتكون من خلايا متجانسة، لها نفس البنية ونفس الوظيفة.

5- خلية: تتكون من عدة عضيات: نواة (أكبر عضية)، ميتوكوندري، شبكة ...

6- عضية: تتركب من عدة جزيئات: النواة تتركب منADN، هيستونات، أنزيمات...

7- جزيء: يعتبر أصغر مستوى، ويتركب من ذرتين فأكثر: مثل الـADN .

4- تصنيف الكائنات الحية

تصنف الكائنات الحية إلى خمس (05) ممالك هي:

1- مملكة البدائيات: الكائن عبارة عن خلية واحدة صغيرة الحجم لا تحتوي نواة. مثل البكتيريا وهي أنواع (كروية، عصوية ...)

2- مملكة الطلائعيات: كائنات أحادية الخلية تحتوي على نواة بها صبغيات. تضم هذه المملكة: الطحالب (الخضراء، البنية، الحمراء...)، الأوليات الحيوانية ....

3- مملكة الفطريات: كانت سابقا تُصنَّف ضمن مملكة النباتات، وفصلت عنها حاليا لأنها لا تحتوي على يخضور (غير ذاتية التغذية) كما أن طريقة تكاثرها تختلف، فهي تتكاثر بواسطة الأبواغ.

4- مملكة النبات: كائنات حية ذاتية التغذية، لا تتحرك، تتميز خلاياها بجدار سليلوز عموما.

- تقسم النباتات إلى عدة أصناف أهمها النباتات البذرية، وتقسم بدورها إلى عاريات البذور ومغطاة البذور (الزهرية).

- تقسم

5- مملكة الحيوان: كائنات غير ذاتية التغذية، قادرة على الحركة، لا تحتوي على اليخضور،... تنقسم إلى مجموعتين كبيرتين: فقاريات (ثدييات، طيور، زواحف، ...) ولافقاريات (ديدان، رخويات، اسفنجيات، مفصليات الأرجل...)

الفيروسات: ليست واضحة التصنيف، أحيانا تسلك سلوكا حيا وأحياناً سلوكاً لا حيا.

5- الخلية

1- تعريف الخلية: الخلية هي الوحدة البنائية والوظيفية الأساسية لكل الكائنات الحية لأنها أصغر وحدة يمكنها أن تعيش معزولة.

2- تعضي الخلية: التعضي في اللغة تشتق من الفعل "عَضَّى". عَضَّى الشاة يعني قطعها وجزأها .

- التعضي (لغة: التنظيم)، وهو كيفية تنظيم العناصر المكونة الخلية.
- بأبسط عبارة: تعضي الخلية هو بنية الخلية.

6- دراسة الخلية: الفحص المجهري

المِجهَر (الميكروسكوب): هو جهاز لتكبير الأجسام الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. وكلمة مجهري تستخدم لوصف الشيء الذي لا يمكن رؤيته إلا بواسطة المجهر.

يوجد نوعين من المجاهر:

المجهر الضوئي: يستعمل في دراسة الظواهر الحيوية للخلية كالبلعمة والانقسام الخلوي، ويصل تكبيره إلى 2000.

- يستخدم الضوء المرئي ونظام العدسات لتكبير صور من عينة صغيرة.
- يستعمل لدراسة الكائنات الحية أحادية الخلية والخلايا.

لمجهر الالكتروني: تكبيره أكبر بكثير من المجهر الضوئي، يصل إلى 200.000.

- يستعمل لفحص عينات أصغر من الخلايا (عضيات، جزيئات،...) أي ما فوق بنية مكونات الخلية.
- في المجهر الإلكتروني تقوم حزمة من الإلكترونات بالتصوير بدلا من شعاع الضوء.
- يوجد نوعين: المجهر الالكتروني الماسح والمجهر الالكتروني النافذ.

7- دراسة الخلية: الكواشف اللونية

1- تعريف: هي مواد تلون بعض أجزاء الخلية أثناء الدراسة وتميزها عن بعضها لتوضيح تعضي الخلية.
يوجد نوعين:

كاشف حيوي: يتطلب استعماله خلية حية.

كاشف مثبت: يتطلب تثبيت (قتل) الخلية.

2- أمثلة عن الكواشف

أزرق الميثيلين: حيوي، يلون النواة بالأزرق.

الأحمر المعتدل: حيوي، يلون الفجوة العصارية بالأحمر.

ماء اليود: مثبت، يلون الصانعات النشوية بالأزرق البنفسجي.

أخضر جانوس: حيوي، يلون الميتوكندري بالأخضر.

كاشف شيف: حيوي، يلون الـ ADN بالوردي.