

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

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

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، عظمي، 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 من ADN، هستونات، أنزيمات...
- 7- **جزيء**: يعتبر أصغر مستوى، ويتركب من ذرتين فأكثر: مثل الـ ADN.

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 تُصنّف 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 النباتات الزهرية إلى: نباتات ذات فلقة واحدة، ونباتات ذات فلتين.

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 وأحيانا 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 "عَضَى". عَضَى الشاة يعني قطعها وجزأها .
- التعضي (لغة: التنظيم)، وهو كيفية تنظيم العناصر المكونة الخلية.
- بأبسط عبارة: تعضي الخلية هو **بنية الخلية**.

6- دراسة الخلية: الفحص المجهرى

- المجهر (الميكروسكوب):** هو جهاز لتكبير الأجسام الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. وكلمة **مجهرى** 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 الإلكتروني:** 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 الإلكتروني الماسح والمجهر الإلكتروني 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 الميتوكوندري **بالأخضر**.
- كاشف شيف:** حيوي، يلون الـ ADN **بالوردي**.
- أملاح الفضة:** مثبت، تلون جهاز كولجي **بالأسود**.