خطة تدريسية وفق استراتيجية دوائر الأسئلة بمادة الأحياء

الصف	الخامس العلمي	المادة	علم الاحياء
الموضوع	التغذية في الاحياء وحيدة الخلية والتغذية في النباتات	الوقت	45 دقيقة

الهدف الخاص: اكساب الطلاب الحقائق و المفاهيم نحو تعلم (التغذية في الكائنات وحيدة الخلية والنباتات).

اولاً: الاغراض السلوكية: يتوقع من الطالب بعد انتهاء الدرس ان يكون قادراً على أن:

أ. **المجال المعرفي: جعل الطالب قادراً على ان:**

1-يوضح كيفية التغذية في الاحياء وحيدة الخلية

2-يعرف البلعمة الخلوية (كما ورد في الكتاب المقرر)

3-يعرف الاجسام الحالة (كما ورد في الكتاب المقرر)

4-يعرف الانتشار (كما ورد في الكتاب المقرر)

5-يوضح كيفية التغذية في النباتات

6-يعرف عملية البناء الضوئي (كما ورد في الكتاب المقرر)

7-يعرف تفاعلات الضوء (كما ورد في الكتاب المقرر)

8-يعرف تفاعلات الظلام (كما ورد في الكتاب المقرر)

9-يقارن بين تفاعلات الضوء وتفاعلات الظلام

10- يعرف البلاستيدات الخضر (كما ورد في الكتاب المقرر)

11- يرسم مخطط عام لعملية البناء الضوئي

12- يعرف صبغات البناء الضوئي (كما ورد في الكتاب المقرر)

13- يعرف طيف الامتصاص (كما ورد في الكتاب المقرر)

14- أهمية البناء الضوئية في حياتنا اليومية يناقش هذه العبارة

15- يعرف صبغات الفايكوبلينات (كما ورد في الكتاب المقرر)

16- يصنف المواد الاولية لعملية البناء الضوئي

17- يعدد العوامل المؤثرة في عملية البناء الضوئي

18- يوضح علاقة الاوراق و البناء الضوئي

ب. المجال المهاري

1. يرسم كائن وحيد الخلية مثل اليوغلينا.
2. يكتب معادلة كيميائية لتكوين مركب الـ(ATP).
3. يميز بين كائنات ذاتية التغذية واخرى غير ذاتية التغذية.

ت. المجال الوجداني

1. يقدر عظمة الخالق (سبحانه وتعالى) في خلقه للكائنات الحية.
2. يثمن دور العلماء في دراسة الكائنات الحية.
3. يفكر في اهمية وجود النباتات في حياتنا اليومية.

ثانيا: الوسائل التعليمية

1. السبورة البيضاء.
2. الكتاب.
3. اقلام ملونة.
4. البوستر الورقي الخاص بالموضوع.

المقدمة: (5 دقيقة)

نذكر الطلاب بالدرس السابق الذي تناولنا فيه موضوع الاحياء وحيدة الخلية ومكوناتها وكيفية تغذيتها وبعض الامثلة عنها والذي يختص بموضوع التغذية في الاحياء وحيدة الخلية اما اليوم سندرس تكملة الموضوع الدرس السابق مع موضوع التغذية في النباتات وآلية صنع غذائها وانواع التفاعلات التي تجري لصنع هذا الغذاء وكذلك سنتعرف على عملية البناء الضوئي والمكونات الاولية لهُ ولقد خلق الله سبحانه وتعالى الكائنات الحية بأشكال واحجام مختلفة منها كائنات حية لا ترى بالعين المجردة ومنها متوسطة ومنها ضخمة وكل واحدة منها لها آلية في صنع غذائها كذلك لها طريقتها الخاصة في التغذية ونذكرهم بقدرة الله

سبحانه وتعالى في خلقه بسم الله الرحمن الرحيم: **{وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيْهِمَا مِنْ دَابَّةٍ وَهُوَ عَلىَ جَمْعِهِمْ اذَا يَشَاءُ قَدِيْرٌ}**. (الشورى/29).

خطوات سير الدرس: تتضمن اجراءات استراتيجية دائرة الاسئلة وسيكون (7 مفاهيم احيائية اساسية) لموضوع التغذية في الاحياء وحيدة الخلية والتغذية في النباتات

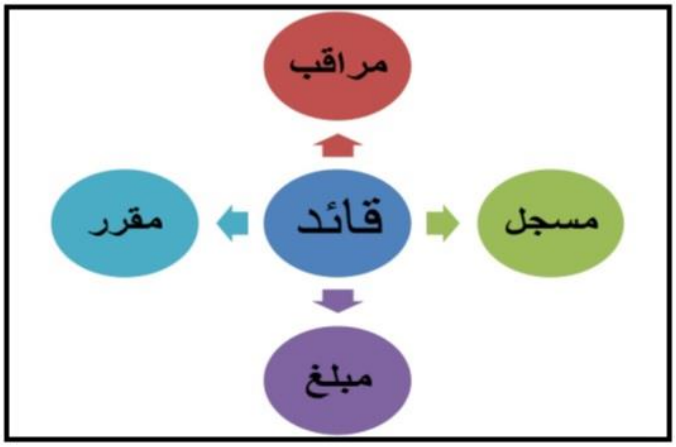
الخطوة الاولى: يقسم المدرس الطلاب إلى مجموعات تعمل بالأسلوب التعاوني ولا يقل عدد المجموعة عن خمسة (2 دقيقة)

قسم الباحث الطلاب على مجموعات متساوية تعمل بالأسلوب التعاوني اذ يكون العدد في كل مجموعة لا يقل عن خمسة طلاب ولتسهيل مهمة التقسيم يطلق الباحث اسماً على كل مجموعة، المجموعة الاول (التغذية في الكائنات وحيدة الخلية وانواعها)، المجموعة الثانية (طرق التغذية في الكائنات وحيدة الخلية)، المجموعة الثالثة (البناء الضوئي)، المجموعة الرابعة (تفاعلات الضوء) المجموعة الخامسة (تفاعلات الظلام)، المجموعة السادسة (البلاستيدات الخضراء)، المجموعة السابعة (المواد الاولية لعملية البناء الضوئي) كما في شكل (2)

شكل (2)اسماء مجاميع الدرس

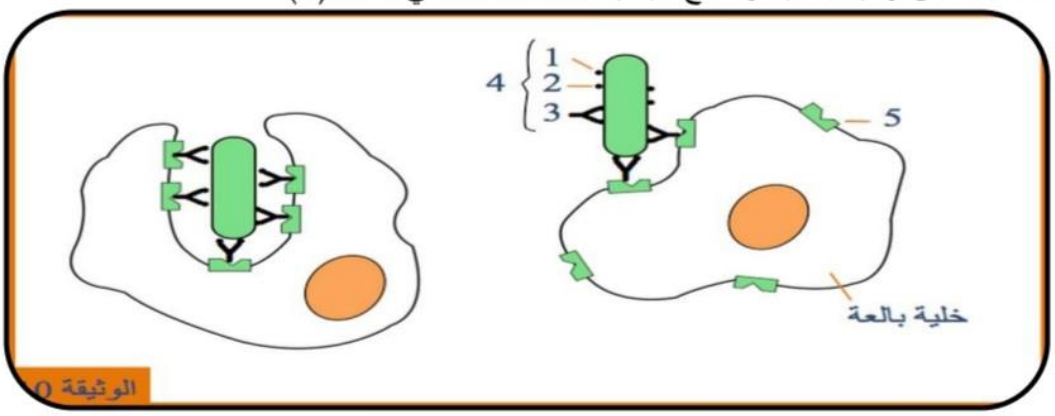
الخطوة الثانية: تقسيم مهمات العمل بين افراد المجموعة عشوائياً، فيكون احدهم مقرراً والاخر مراقباً، والثالث مسجلاً، والرابع مبلغاً، والخامس قائداً او منسقاً. (2 دقيقة)

ففي هذه الخطوة وزع الباحث مهمات العمل على طلاب المجموعة بصورة عشوائية فيكون احد الطلاب (مقرر) والآخر(مراقب) والثالث (مسجل) والرابع (مبلغ) والخامس (قائد) وعلى هذا الاساس في الدروس الاولى ترك الباحث الحرية للطالب باختياره المجموعة للممارسة حق في الحرية اما الدروس الاخرى ولمراعاة مبدأ الفروق الفردية وبعد تقييم المدرس للمجاميع سيقوم بتقسيم الطلاب على المجموعات اعتماداً على طبيعة مستواهم العلمي كما في شكل (3)



الخطوة الثالثة: يحدد المدرس عنوان الموضوع المراد قراءته مع توضيح امثلة متنوعة حسب طبيعة الموضوع . (2 دقيقة)

يحدد الباحث النص الذي يراد قراءته (هل شاهدت بالونه منتفخة كيف تكون انبعاج حين الضغط عليها بأحد اصابع اليد وكأنها تبتلعه، يمكن تشبيه هذه العملية بعملية البلعمة في الكائنات وحيدة الخلية والتي تمثل احدى طرق التغذية في الكائنات وحيدة الخلية فالبالون تمثل الكائن وحيد الخلية واصبع اليد يمثل الغذاء كما في شكل (4)



شكل (4)عملية البلعمة في الكائنات وحيدة الخلية

العصف الذهني بعد قراءة الموضوع قراءة فاحصة دقيقة ويتولى مسجل المجموعة تسجيل تلك الاسئلة وعند انتهاء الوقت المحدد يرسم المدرس دائرة وسط السبورة ويكتب عنوان الموضوع في وسط الدائرة. (7 دقائق)

المدرس: طلابنا الاعزاء عنوان الدرس الذي سندرسه اليوم (التغذية في الكائنات وحيدة الخلية والتغذية في النباتات)

المدرس: الآن اريد منكم المحاولة بتوليد اكبر قدر ممكن من الاسئلة حول الموضوع بأسلوب العصف الذهني والوقت المتاح لكم هو سبع دقائق بشرط ان تكتب الاسئلة في اوراق خاصة لكل مجموعة

المدرس: بعد اعلام الطلاب بموضوع النص وتوليد الاسئلة حول النص يقوم الباحث برسم دائرة وسط السبورة ويكتب عنوان الموضوع في وسط الدائرة كما في شكل (5)

شكل (5) عنوان الموضوع لمادة علم الاحياء

الخطوة الخامسة: يطلب المدرس من كل مجموعة تقديم الاسئلة التي صاغتها المجموعة فيتولى مقرر المجموعة قراءتها فيكتبها المدرس حول الدائرة باستخدام كلمات مفتاحية لغرض تجميع الاسئلة في فئات او انواع وهكذا تقدم الاسئلة من جميع المجموعات وتكتب حول الدائرة. (6 دقائق)

المدرس: والآن لتقدم كل مجموعة الاسئلة التي ولدتها ولتكن مفتاحية مختصرة يكتبها **المدرس** حول الدائرة.

اسئلة: المجموعة الاولى (التغذية في الكائنات وحيدة الخلية و انواعها)

طالب: ماذا نعني بالكائنات وحيدة الخلية؟

طالب: هل يمكن رسم اليوغلينا مع مكوناتها؟

اسئلة المجموعة الثانية (طرق التغذية في الكائنات وحيدة الخلية)

طالب: ما هي طرق التغذية لدى الكائنات وحيدة الخلية؟

طالب: هل يمكن رسم خلية بدائية النواة؟

طالب: ماذا نعني بالأجسام الحالة؟

اسئلة المجموعة الثالثة (البناء الضوئي)

طالب: ما تعريف البناء الضوئي؟

طالب: ما الصيغة الكيميائية لعملية البناء الضوئي؟

اسئلة المجموعة الرابعة (تفاعلات الضوء)

طالب: ماذا تتضمن تفاعلات الضوء؟

طالب: ماذا نعني بمركب (ATP)

اسئلة المجموعة الخامسة: (تفاعلات الظلام)

طالب: ماذا تتضمن تفاعلات الظلام؟

طالب: اين تحدث تفاعلات الظلام؟

اسئلة المجموعة السادسة: (البلاستيدات الخضراء)

طالب: ماذا نعني بالبلاستيدات الخضر.

طالب: ما تعريف البلاستيدات الخضر.

طالب: من يستطيع ان يرسم البلاستيدة الخضراء؟

اسئلة المجموعة السابعة: (المواد الاولية لعملية البناء الضوئي)

طالب: ما هي لمواد الاولية لعملية البناء الضوئي؟

طالب: كيف يدخل الماء الى النباتات المائية مثل الطحال؟

الخطوة السادسة : تشطب الاسئلة المتكررة بمشاركة الطلاب جميعهم (2 دقيقة).

المدرس: طلابنا الاعزاء هنالك اسئلة مكررة فيجب شطبها او حذفها من مجموعة الاسئلة فمثلا السؤال الذي طرحته مجموعة (البلاستيدات الخضراء):

ماذا نعني بالبلاستيدات الخضراء؟

ذكر في سؤال آخر في نفس المجموعة: ما هو تعريف البلاستيدات الخضراء؟

الخطوة السابعة : يطلب المدرس من كل مجموعة قراءة الموضوع قراءة فاحصة تُرمى إلى البحث عن إجابات الأسئلة التي تخص تلك المجموع، وعند الوصول إلى الإجابات يسجلها مسجل المجموعة. (6 دقائق)

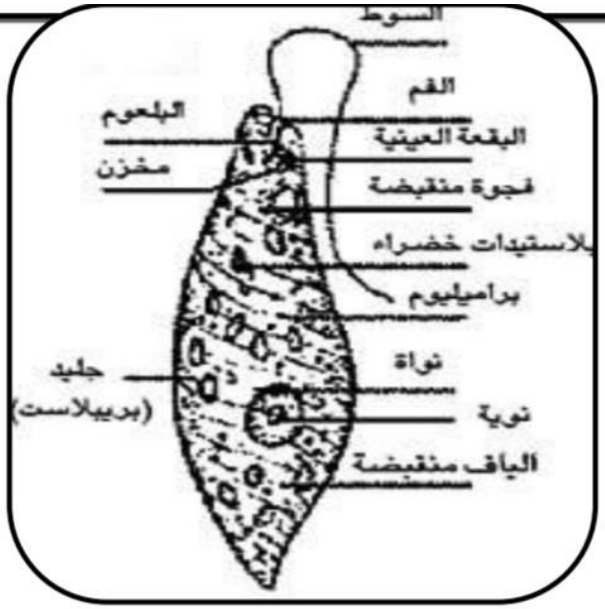
المدرس : والان طلابنا الاعزاء بعد ان طرحتم الاسئلة عن موضوع الدرس بادروا بالبحث وايجاد اجابة كل سؤال مطروح من خلال قراءة الموضوع .

المدرس : الاجابات التي توصلتم اليها تسجل على الاوراق التي امامكم ويقوم (المبلغ) للمجموعة بقراءة الاجابات .

الخطوة الثامنة : بعد انتهاء وقت الإجابات وتسجيلها يقوم مبلغ كل مجموعة بقراءة الاجابات التي توصلت اليها مجموعته ويسجل المدرس تلك الإجابات على السبورة ويجري مناقشة حول الأسئلة والإجابات التي تم التوصل إليها، ومدى صحتها. (6 دقائق)

طالب: الكائنات وحيدة الخلية: هي كائنات مجهرية لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة تضم هذه الكائنات احياء ذاتية التغذية واخرى متباينة التغذية وذلك تبعاً لإمكانية تكوينها او تخليقها لمكوناتها العضوية من مواد غير عضوية او ضرورة حصولها على الجزيئات العضوية المصنعة من قبل حيوانات اخرى كما في شكل (6)

طالب:

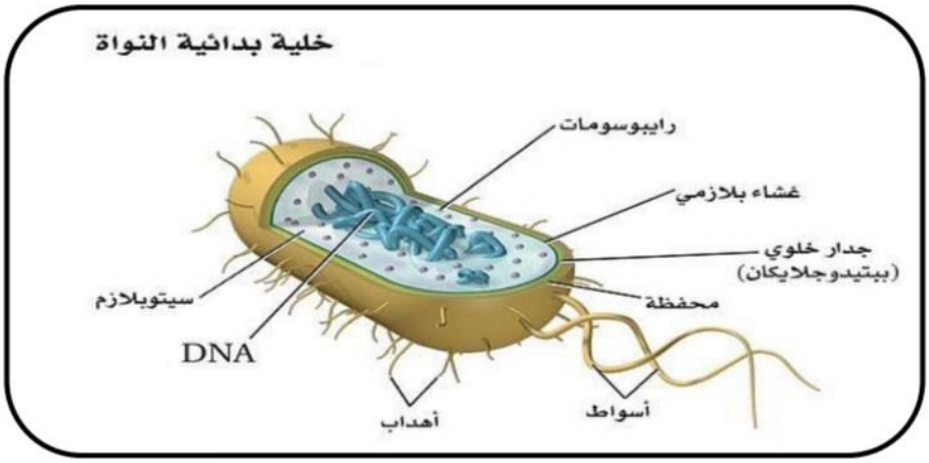


شكل (6) مكونات شكل اليوغلينا

المدرس: والآن ننتقل الى اسئلة المجموعة الثانية

طالب: تكون الكائنات وحيدة الخلية اما ذاتية التغذية تقوم بتصنيع غذائها بنفسها كما في بعض انواع اليوغلينا وبعض انواع البكتريا والطحالب احادية الخلية واخرى متباينة التغذية تتغذى بالطريقة الاوزموزية والبلعمية او عن طريق الادخال او الشرب الخلوي بعملية تعرف بالانتشار عبر غشاء الخلية بشكل مباشر كما في شكل (7)

طالب:



شكل (7) خلية بدائية النواة

المدرس: والآن ننتقل الى اسئلة المجموعة الثالثة

طالب: البناء الضوئي: هو عملية استعمال الطاقة الضوئية لتحويل ثنائي أوكسيد الكاربون (CO_2) والماء الى سكر ومركبات عضوية اخرى وهذه العملية تستخدمها النباتات الراقية في تغذيتها.

المدرس: اسئلة المجموعة الرابعة

طالب: تتضمن تفاعلات الضوء امتصاص اليخضور(الكلوروفيل) الموجود ضمن غشاء الثايلكويد في البلاستيدة الطاقة الضوئية و نتيجة لذلك تتهيج جزيئات الكلوروفيل و ينطلق منها الكترون محمل بالطاقة ثم ينتقل هذا الالكترون خلال سلسلة من مركبات عضوية تعرف بالناقلات، واثناء انتقاله يفقد الطاقة التي امتصها من الضوء وذلك لاستخدام هذه الطاقة في انتاج المركب العضوي الذي يعرف بأدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP)، وبهذه العملية تكون الطاقة الضوئية قد تحولت الى طاقة كيميائية ممثلة بالمركب الكيميائي (ATP).

طالب: وهو عبارة عن طاقة كيميائية تعرف بمركب ادينوسين ثلاثي الفوسفات ينتج نتيجة امتصاص اليخضور الموجود ضمن الثايلكويد في البلاستيدة الخضراء الطاقة الضوئية ونتيجة ذلك تتهيج جزيئات اليخضور فينطلق الكترون محمل بالطاقة والذي بدوره ينتقل خلال سلسلة من مركبات عضوية تعرف بالناقلات واثناء انتقاله يفقد الطاقة التي امتصها من الضوء فينتج نتيجة ذلك مركب الـ (ATP).

المدرس : اسئلة المجموعة الخامسة

طالب: تتضمن تفاعلات الظلام وانتاج الكاربوهيدرات وجزيئات عضوية اخرى، وهي تفاعلات لا تحتاج الى ضوء مباشرة بل تعتمد على نواتج تفاعلات الضوء الـ (ATP–NADPH) وفي هذه التفاعلات يحصل اختزال لثنائي اوكسيد الكاربون (CO_2) عن طريق سلسلة من التفاعلات المغلقة تعرف بدورة كالفن.

طالب:

ت	تفاعلات الضوء	تفاعلات الظلام
1	تحدث في الثايلكويد في البلاستيدة	تحدث داخل سدى البلاستيدات الخضر
2	تحتاج الى ضوء و بشكل مباشر	لا تحتاج الى ضوء بشكل مباشر
3	تعتمد على الطاقة الضوئية لتكوين مركب الـ ATP	تعتمد على نواتج تفاعلات الضوء واختزال الـ CO_2 لتكوين الكاربيوهيدرات ومواد عضوية اخرى

المدرس: اسئلة المجموعة السادسة

طالب: البلاستيدات الخضر: عبارة عن تراكيب معقدة غنية بالأغشية توجد في اوراق وسيقان النباتات وتمثل مركز عملية البناء الضوئي والبلاستيدات الخضر متباينة في مظهرها تباين الخلايا، فمنها كأسي الشكل ومنها الولبي والنجمي وكذلك على شكل صفائح مثقبة.

طالب: يشطب السؤال لأنه مكرر فينفس المجموعة بسؤال: ماذا نعني بالبلاستيدات الخضراء؟

طالب: تمثل مركز عملية البناء الضوئي وعن طريق سلسلة من التفاعلات المتعاقبة تعرف بتفاعلات الضوء والظلام تقوم بإنتاج مركب ادينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) وكذلك الكربوهيدرات جزيئات عضوية اخرى التي تمد النبات بالغذاء و الطاقة لديمومة حياتها.

المدرس: اسئلة المجموعة السابعة

طالب: الماء ثنائي اوكسيد الكاربون

طالب: يدخل من خلال الثغور الموجودة على سيقان واوراق النبات وبشكل مباشر من خلال عملية تعرف بعملية الانتشار.

التقويم: (5 دقيقة)

يطرح الباحث الاسئلة التالية:

س: ماذا نقصد بـ عملية البناء الضوئي؟ س: ماذا نعني بالبلعمة الخلوية؟

س: ما الفرق بين تفاعلات الضوء وتفاعلات الظلام؟

س: ما اهمية البناء الضوئي في حياتنا اليومية؟

س: عدد العوامل المؤثر في عملية البناء الضوئي؟

الواجب البيتي: (2 دقيقة): تحضير الدرس الجديد (التغذية في الحيوانات) وتوليد وكتابة اسئلة عن الموضوع في البيت مع ايجاد الحلول مع التأكيد ان الاسئلة تطرح اثناء الدرس.

مصادر الباحث:

- داود حسين عبد المنعم واخرون (2021): **كتاب الاحياء للصف الخامس علمي**، ط9، وزارة التربية العراقية، بغداد.
- **الموسوعة الشاملة استراتيجيات وطرائق ونماذج واساليب وبرامج**، ج1، دار المرتضى طبع– نشر– توزيع، بغداد، شارع المتنبي.

مصادر الطلاب:

- داود حسين عبد المنعم واخرون (2021): **كتاب الاحياء للصف الخامس علمي**، ط9، وزارة التربية العراقية، بغداد.