الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

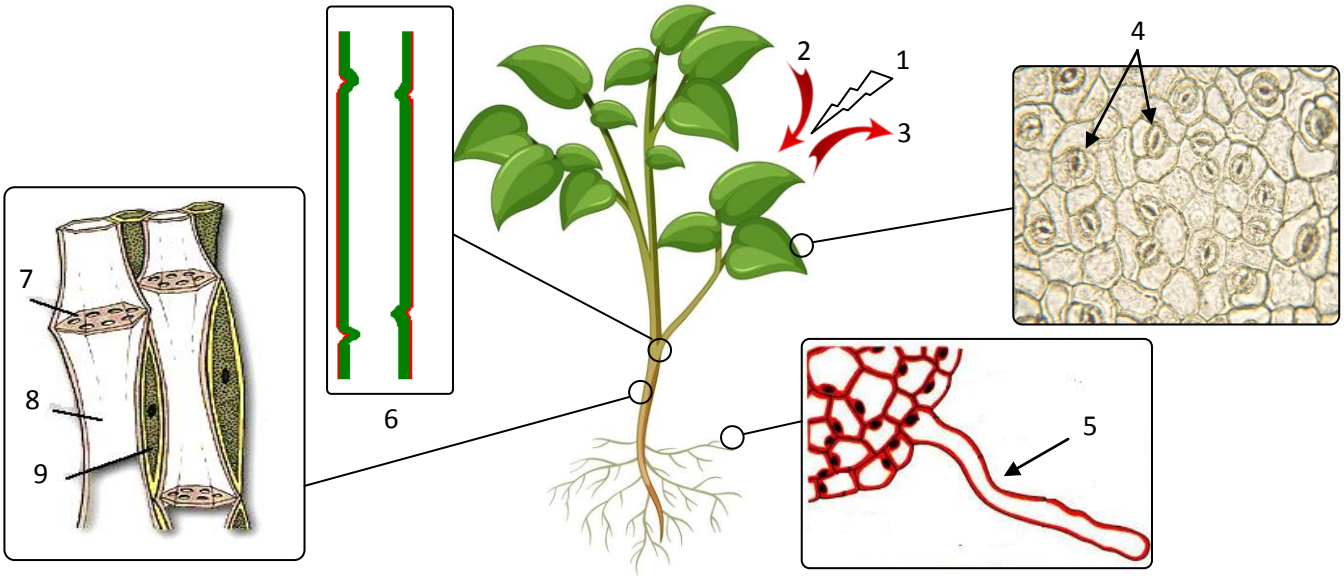
مديرية التربية الوطنية لولاية الشلف — ثانوية 18 فبراير بوزغاية

المستوى: 1 ج م ع ت — **الاستاذ فيصل بوحريرة** — 04 مارس 2021

اختبار الفصل الأول في مادة علوم الطبيعة و الحياة — الـــــمدة: 02 سا

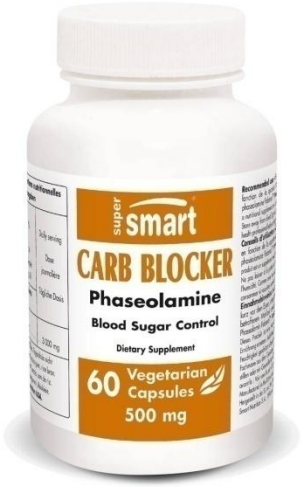
التمرين الأول

تعتبر النباتات الخضراء الكائنات الحية الوحيدة القادرة على تركيب غذائها بنفسها، لكنها تحتاج من أجل ذلك إلى مواد أولية.
لمعرفة العلاقة بين النبات الأخضر، المواد الأولية و تركيبه للغذاء بنفسه نقترح الوثيقة التالية :



1/ أكتب البيانات الموافقة للأرقام .

2/ من خلال الوثيقة (01) و **معارفك** المكتسبة **وضّح** في نص علمي مهيكل كيفية تغذية النبات الأخضر (كيفية تركيبه غذائه بنفسه) **انطلاقا** من وسط معيشته **موضحا** مختلف العناصر النسيجية المتدخلة في ذلك.



التمرين الثاني

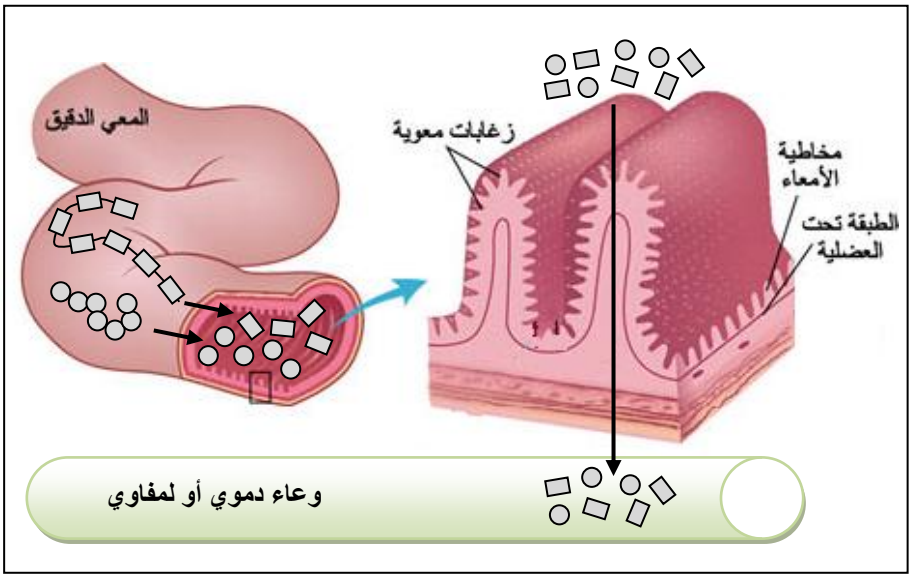
من بين المغذيات التي يعتمد عليها الإنسان كمصدر المادة للبناء الحيوي الفاصولياء البيضاء حيث تحتوي على سعرات قليلة مع قدرتها على إعطاء الشعور بالشبع مما يجعلها خيارًا مثاليًا لمن يرغبون بالتنحيف و ذلك لاحتوائها على مادة الفازيولامين phaséolamine و التي استعملت مؤخرا كعلاج للسمنة و لغرض تحديد طريقة تأثير هذه المادة نقدم الدراسة التالية:

الجزء الأول:

الوثيقة 01 تقدم مصير المغذيات عند الإنسان.

1/ باستغلال الوثيقة (01) **بين** مصير المغذيات **مبرزا** علاقتها بنمو الكائن الحي

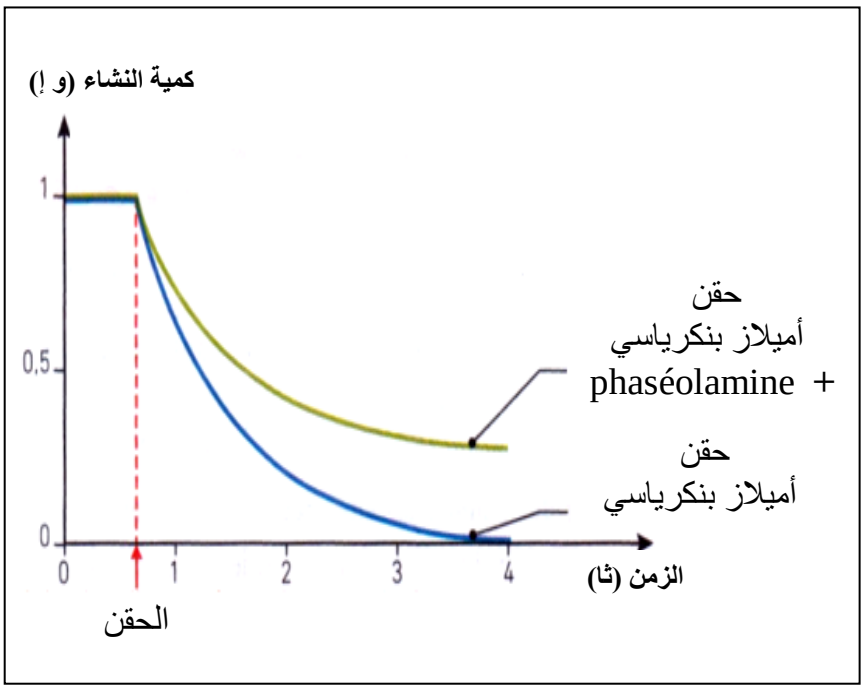
2/ اقترح فرضيتين تفسر بهما آلية عمل مادة phaseolamine و بالتالي تفادي السمنة.



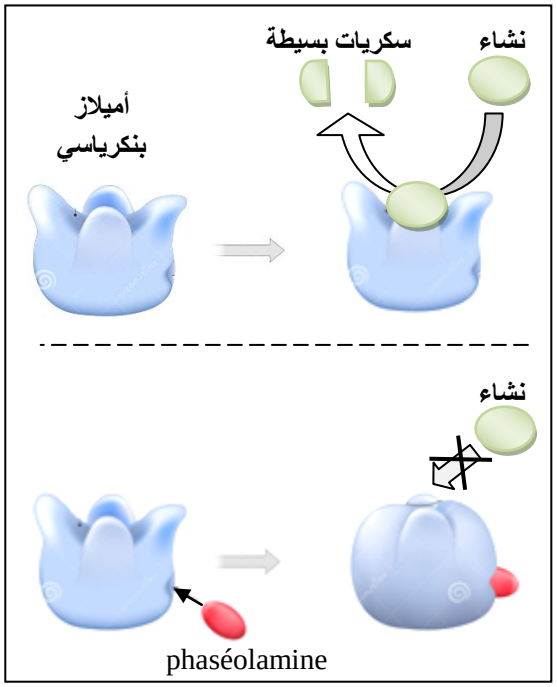
الجزء الثاني

لغرض التحقق من صحة الفرضية نقترح الدراسة التالية:

الوثيقة 02 و التي تمثل تتبع كمية النشاء ضمن شروط تجريبية مختلفة (الشكل أ)، و نشاط إنزيم الاميلاز البنكرياسي في وجود و غياب مادة phaseolamine (الشكل ب).



الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة 02

1/ **باستغلال** شكلي الوثيقة 02 ناقش **مدى صحة** الفرضيات المقترحة **موضحا** دور مادة phaséolamine في الحد من السمنة.

2/ اعتمادا إلى ما توصلت اليه **علل** العبارة:

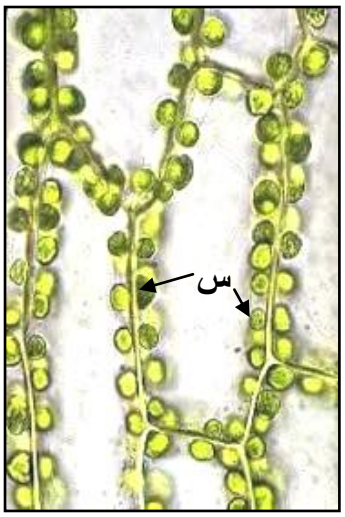
" الفاصولياء البيضاء تحتوي على سعرات قليلة مع قدرتها على إعطاء الشعور بالشبع "

elbassair.net

التمرين الثالث

تتميز النباتات عن غيرها من الكائنات الحية بقدرتها على تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة مخزنة في المادة العضوية المركبة نتيجة تركيبتها المميزة.

الجزء الأول:



من شروط تركيب النباتات الخضراء لمادتها العضوية احتواء خلاياها على العضيات (س) كما تظهره الوثيقة (01) و التي تمثل ملاحظة مجهرية لخلية نبات الايلوديا (نبات اخضر مائي).

الطحالب كائنات حية متنوعة، شبيهة بالنباتات و ذاتية التغذية منها الطحالب الخضراء، الزرقاء و المُسماة حديثا بالبكتيريا الزرقاء، يمكن لها العيش في ظروف طبيعية قاهرة كأعماق البحار أين تكون أشعة الشمس ضئيلة جدا و شبه منعدمة.

1/ تعرف على العضية (س) **معبرا** عن دورها بمعادلة كيميائية.

2/ انطلاقا من سياق التمرين **اطرح** تساؤلا.

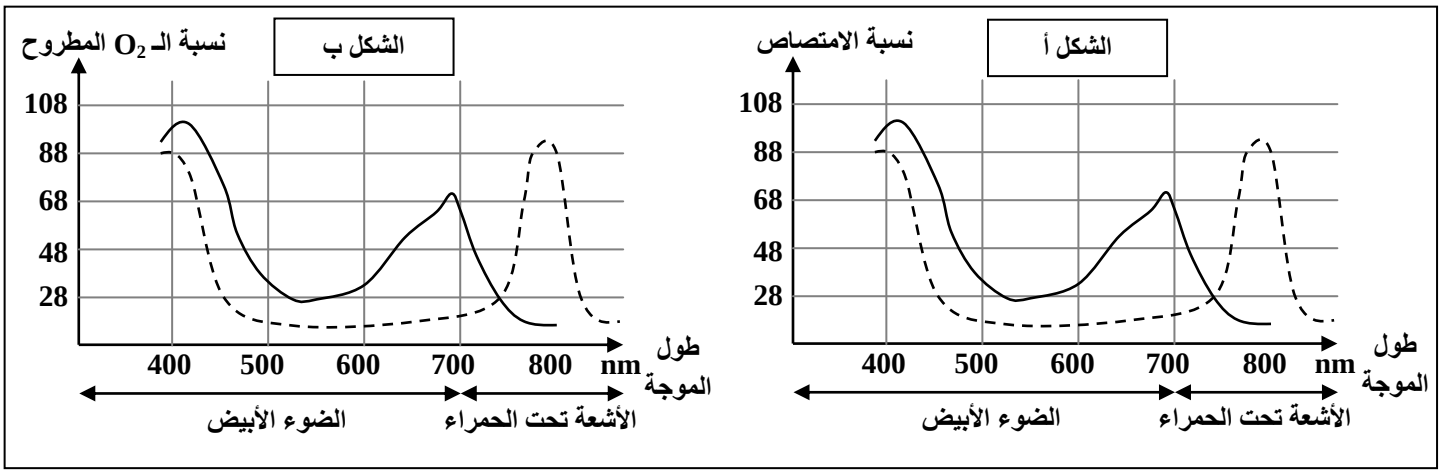
الجزء الثاني:

لفهم قدرة البكتيريا الزرقاء على تركيب مادتها العضوية في أعماق البحار نقدم الدراسة التالية:

تجربة: نعرض كميات مساوية من الطحالب الخضراء و البكتيريا الزرقاء إلى أطياف ضوئية مرئية و الأشعة تحت الحمراء غير المرئية لمدة زمنية معينة.

تمثل الوثيقة (02) طيف امتصاص كل من الطحالب الخضراء و البكتيريا الزرقاء و نسبة الأكسجين O_2 المطروح بدلالة طول الموجة للأطياف حيث: (ـــــــــ طحالب خضراء ---------- طحالب زرقاء).

الوثيقة 02



بينما تلخص الوثيقة (03) نتائج معالجة كل من الطحالب الخضراء و البكتيريا الزرقاء المستعملتان في التجربة السابقة بماء اليود بعد تعريضها لفترات متساوية من الظلام، الضوء الأبيض و الأشعة تحت الحمراء.

	نتائج المعالجة بماء اليود		
	ظلام	ضوء ابيض	الاشعة تحت الحمراء
الطحالب الخضراء	-	+++	-
البكتريا الزرقاء	-	+++	++

الوثيقة 03

1/ بين كيف يمكن للبكتريا الزرقاء تركيب المادة العضوية في أوساط عيشها القاهرة

2/ وضح في فقرة و بأسلوب علمي الظاهرة التي تسمح للطحالب بتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كامنة عند الطحالب الخضراء و الزرقاء مُجيبا على التساؤل المطروح في الجزء الأول.

انتهى الموضوع .... بالتوفيق

elbassair.net

التمرين	الاجابة المقترحة	العلامة
05 ن	**1/ البيانات الموافقة للارقام:** 1- طاقة ضوئية 2- غاز الـ O2 3- غاز الـ CO2 4- ثغور ورقية 5- وبرة ماصة 6- وعاء خشبي 7 صفيحة غربالية 8- خلية غربالية 9- خلية مرافقة **2/ النص العلمي** **مقدمة**: تعتبر النباتات الخضراء المنتج الأول في السلسلة الغذائية فهي كائنات ذاتية التغذية حيث تمتص النباتات الماء و الأملاح المعدنية عل شكل نسغ ناقص ينتقل من الجذور نحو المجموع الخضري. - فكيف تتم **تغذية النبات الاخضر** و ما هي **العناصر النسيجة** المسؤولة عنها؟ **العرض** - امتصاص المجموع الجذري للنبات الاخضر النسغ الناقص بفضل بنيات نسيجية خاصة هي الاوبار الماصة. - ينتقل النسغ الناقص الى المجموع الخضري عبر الأوعية الخشبية. - على مستوى الاوراق يتم تحويل الطاقة الضوئية الى طاقة كيميائة كامنة مخزنة في المادة العضوية الناتجة - حيث يتم دمج الكربون المعدني الذي ينفذ عبر الثغور الورقية مع استعمال الـ O2 وطرح الـ CO2. - ينتقل النسغ الكامل الى جميع خلايا النبات عبر الاوعية اللحائية **الخاتمة**: يستمد النبات المادة الضرورية للبناء الحيوي بشكل مستمر بفضل ظاهرة التركيب الضوئي و التي تميز النباتات اليخضورية في وجود الضوء	9*0.25 (2.25) 0.25 0.25 0.5 0.5 0.5 0.5 0.25
07	**الجزء الاول:** **1/ مصير المغذيات عند الانسان** تمثل الوثيقة 01 مصير المغذيات عند الانسان و الذي يُعتر غير ذاتي التغذية اذ يعتمد مختلف الاغذية ذات المصدر الخارجي متنوعة التركيب و المصدر - حيث تُبسط على مستوى الانبوب الهضمي بفضل انزيمات نوعية الى مخذيات بسيطة - يتم امتصاص المغذيات البسيطة عبر الزغبات المعوية لتنقل الى الدم او اللمف ثم مختلف خلايا الجسم . - الامداد المستمر للمادة و الطاقة لخلايا الجسم يسمح لها بتأمين مختلف نشاطاتها و بالتالي النمو. **2/ اقتراح فرضيتين لالية عمل مادة فيزيولامين:** من خلال الوثيقة يتم تفادي السمنة بكبح وصول المغذيات الى الاوعية الدموية و اللمفاوية و ذلك بـ - مادة الفيزيولامين تُثبط نشاط الانزيمات الهاضمة و بالتي عدم تبسط المغذيات المعقدة. - مادة الفيزيولامين تمنع امتصاص المغذيات البسيطة على مستوى الزغابات المعوية. **الجزء الثاني:** **1/ مناقشة مدى صحة الفرضيات المقترحة:** - **استغلال الشكل أ** - يمثل الشكل أ تطور كمية النشاء بدلالة الزمن في وجود الاميلاز البنكرياسي مع مادة الفيزيولامين او غيابها حيث نسجل: - في وجود الاميلاز البنكرياسي فقط نلاحظ تناقص سريع للنشاء نتيجة هدمها تبسيطها انزيميا - في وجود الاميلاز البنكرياسي مع مادة الفيزيولامين نلاحظ تناقص بطيء للنشاء - **الاستنتاج:** مادة الفيزيولامين تُعرقل عمل انزيم الاميلاز البنكرياسي و بالتالي ضُعف تبسيط النشاء.	 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.25 0.5 0.5 0.25

elbassair.net

	استغلال الشكل ب - يمثل الشكل ب نشاط انزيم الاميلاز البنكرياسي في وجود و غياب مادة الفيزيولامين حيث: - في غياب الفيزيولامين نلاحظ نشاط عادي للانزيم و بالتالي تبسيط النشاء الى سكريات بسيطة يسهل امتصاصها من طرف الزغابات المعوية - في وجود مادة الفيزيولامين نلاحظ تثبتها على الانزيم و تغير شكله ليُصبح غير قادر على التعرف على النشاء و بالتالي عدم تبسيطها الى سكريات بسيطة - **الاستنتاج**: مادة الفيزيولامين تُثبط انزيم الاميلاز البكرياسي و بالتالي عدم تبسيط المغذيات المعقدة - من خلال هذه النتاج فمادة الفيزيولامين تُعرقل انزيم الاميلاز البنكرياسي و بالتالي الحد من اماهة النشاء و تبسيطها و منه الحد من استغلالها من طرف العضوية - **المصادقة على الفرضية** ادا ففرضية تثبيط مادة الفيزيولامين لنشاط الانزيمات الهاضمة و بالتي عدم تبسيط المغذيات المعقدة صحيحة و بالتالي عدم استغلالها بشكل أفضل من طرف العضوية و منه الحد من السمنة **تعليل العبارة :"** الفاصولياء البيضاء تحتوي على سعرات قليلة مع قدرتها على إعطاء الشعور بالشبع **"** - احتواء الفاصورلياء البيضاء على مادة الفيزيولامين التي تُثبط انزيمات الهضم مثل الاميلاز البنكرياسي يحد من اماهة النشاء و تبسيطها و بالتالي عدم امتصاصها بشكل جيد من طرف الزغابات المعوية و منه الحد من السمنة، الى جانب بقائها بشكل معقد في المعدة و الانبوب الهضمي يُعطي احساس بالشبع.	0.25 0.5 0.5 0.25 0.5 0.5 0.5
08	**الجزء الأول:** 1/ **التعرف على العضية**: صانعة خضراء **دورها**: التركيب الضوئي الممثل بالمعادلة: $6CO_2 + 6H_2O = C_6H_{12}O_6 + 6O_2$ 2/ **طرح تساؤل**: كيف يمكن للبكتريا الزرقاء القيام بالتركيب الضوئي في غياب الضوء الابيض؟ **الجزء الثاني:** 1/ تبيان كيفية تمكن للبكتريا الزرقاء تركيب المادة العضوية في أوساط عيشها القاهرة **استغلال الوثيقة 02:** - **الشكل** أ يعبر طيف امتصاص كل من الطحالب الخضراء و البكتيريا الزرقاء حيث نسجل: - عند الطحالب الخضراء امتصاص كبير للاطياف الضوء الأبيض المرئة الطرفية و امتصاص ضعيف للاطياف الوسطية خاصة الطيف الأخضر. - عند الطحالب الزرقاء امتصاص كبير للاطياف غير المرئية (تحت الحمراء) و امتصاص ضعيف جدا لأطياف الضوء الابيض المرئية. - **الشكل ب:** يعبر نسبة الأكسجين O_2 المطروح بدلالة طول الموجة للأطياف عند كل من الطحالب الخضراء و البكتيريا الزرقاء حيث نسجل: - عند الطحالب الخضراء تحرير كبير للـ O2 في وجود اطياف الضوء الأبيض المرئة الطرفية و و تحرير ضعيف جدا عند الاطياف الوسطية خاصة الطيف الأخضر. - عند الطحالب الزرقاء تحرير كبير للـ O2 في وجود الاطياف غير المرئية (تحت الحمراء) و تحرير ضعيف جدا عند الأطياف الضوء الابيض المرئية - **الاستنتاج**: الاطياف الناجعة في التركيب الضوئي عند البكتريا الزرقاء هي الاطياف تحت الحمراء غير المرئية للضوء الابيض	0.5 1 0.5 0.25 0.5 0.5 0.25 0.5 0.5 0.5

elbassair.net

	- **استغلال الوثيقة 03:** تمثل الوثيقة نتائج الكشف عن تريب المادة العضوية من طرف الطحالب الخضراء و الزرقاء في شروط تجريبية مختلفة حيث: - **في الظلام** و في غياب الطاقة الضوئية نلاحظ عدم قدرة الطحالب بكلا نوعيها على تركيب المادة العضوية. - **في وجود الضوء الابيض** تمكن كلا نوعي الطحالب من تركيب المادة العضوية - **في الاشعة تحت الحمراء** نلاحظ تميز الطحالب الزرقاء من تركيب المادة العضوية - **استنتاج**: الطحالب الزرقاء لها القدرة على تحويل الطاقة الضوئية للاطياف تحت الحمراء غير المرئية الى طاقة كامنة مخزنة في المادة العضوية الناتجة **2/ الفقرة العلمية:** تتميز الكائنات اليخضورية بظاهرة التركيب الضوئي و التي بموجبها يتم تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة مخزنة في المادة العضوية الناتجة بفضل قدرتها على التقاط فقط الاطياف الناجعة في عملية التركيب الضوئي، فالطحالب الخضراء لها القدرة على امتصاص الاطياف المرئية الطرفية في حين تتميز الطحالب الزرقاء بالتقاط و امتصاص الاطياف غير المرئية كالاشعة تحت الحمرء و التي تصل الى اعماق البحار متكيفة بذلك مع هذه الاوساط المظلمة.	0.5 0.5 0.5 0.5 1

elbassair.net