

## - دراسة تأثير إضافة مصادر مختلفة للكربون على النمو الفطري

تشكل العناصر الغذائية أهمية كبيرة لنمو الفطريات وفي حالة نقص أو تغير في تركيز هذه العناصر فإنها تؤثر على نمو الفطريات. من أهم هذه العناصر : الكربون C – النيتروجين N- الفسفور P – المغنيسيوم Mg – البوتاسيوم K حيث تحتاج الفطريات في تغذيتها إلى عناصر أساسية كبرى مثل ( C , N , P , Mg , Ca ) ويكون احتياجها بكميات كبيرة وغياب أيها منها يؤثر سلباً على النمو، أما العناصر الغذائية الصغرى فهي عناصر ضرورية لكن تحتاجها الفطريات بكميات قليلة وغياب أيها منها يمكن أن يؤثر على نمو الفطريات وهي (Fe , Co , Mn , Zn, Mo) وسوف نلقي الضوء على أهمية بعض العناصر الأساسية الكبرى بالنسبة للفطريات:

### أولاً : عنصر الكربون ( C ):

- (١) يشكل الكربون حوالي ٥٠٪ من الوزن الجاف للخلية
- (٢) يعتبر الكربون جزء من مكونات الخلية التركيبية والوظيفية
- (٣) يوجد الكربون في أغلب مكونات الخلية ويوجد بصور وتراكيز مختلفة
- (٤) يدخل في جميع العمليات الأيضية
- (٥) تستغل المصادر الكربونية الموجودة في الطبيعة من قبل الفطريات للحصول على وحدات بنائية أو كمصادر للطاقة مثل الكربوهيدرات.

### توقف قدرة الفطر في استخدام المصادر الكربونية على:

- أ- تركيب المصدر الكربوني
- ب- قدرة الفطر على الاستفادة منه.

### - توضيح أثر اختلاف مصادر الكربون:

تختلف الفطريات في مقدرتها على استعمال بعض المركبات كمصدر للكربون سواء كانت بسيطة مثل الجلوكوز والجالاكتوز أو مركبة مثل النشاء والسليلوز. و لضمان نجاح التجربة يجب أن يكون مصدر النيتروجين بسيط وثابت وفي متناول استعمال أغلب أنواع الفطريات وتستعمل بيئات مركبة ذات تركيب ثابت ومعروف ولا تختلف إلا في مصدر الكربون. أسم التجربة: دراسة تأثير إضافة مصادر مختلفة للكربون على النمو الفطري.

**المواد والادوات:** ٦ دوارق زجاجية سعة كل منها ٢٥٠ مل تحتوي على بيئة تشابك دوكس السائلة، ثاقب ، مزرعة ميكروبية عمرها ٥ أيام ، ورق ترشيح، ميزان كهربائي . مصادر الكربون ( الجلوكوز ، الجالاكتوز ، المالتوز ، السكروز ، اللاكتوز، النشا ، كربونات الصوديوم).

#### طريقة العمل :

- ١- تحضير لتر من بيئة تشابك دوكس السائلة بدون مصدر الكربون وهو سكر السكروز .
- ٢- يوزع كل من ١٠٠ مل من البيئة على عدد من الدوارق الزجاجية ونضع في كل دورق ٢ جرام من مصادر كربونية مختلفة ( الجلوكوز ، الجالاكتوز ، المالتوز ، السكروز ، اللاكتوز، النشا ، كربونات الصوديوم).
- ٣- نعقم الدوارق في الاتوكلاف.
- ٤- نزع قرص من النمو الفطري باستخدام ابرة التلقيح ونضعه في كل دورق .
- ٥- تحضن المزارع الميكروبية في الحضان عند ٢٨م° لمدة ٧ أيام.
- ٦- نقدر الوزن الجاف للغزل الفطري بالجرام لمقارنة المصدر الكربوني المفضل للنمو.
- ٧- نرسم منحنى بياني يوضح العلاقة بين النمو الفطري والمصادر الكربونية.
- ٨- تسجل النتائج والتعليق على التجربة.

#### النتائج:

الوزن الجاف للنمو الفطري	نوع المصدر الكربوني
	الجلوكوز
	الجالاكتوز
	المالتوز
	السكروز
	اللاكتوز
	النشا
	كربونات الصوديوم

الاستنتاج :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التعليق :

.....

.....

.....

.....

.....

## دراسة تأثير إضافة مصادر مختلفة للنيتروجين على النمو الفطري

### ثانياً: عنصر النيتروجين (N):-

1. يستخدم النيتروجين في الأغراض التركيبية والوظيفية في الخلية الفطرية مثل تكوين الأغشية الخلوية والأحماض النووية والبروتينات وغيرها.
2. شكل النيتروجين له تأثير كبير على أيض الأحياء المجهرية الفطريات لها قدرة على استخدام النيتروجين في صورة عضوية أو غير عضوية.
3. لا يوجد مصدر نيتروجيني مفضل لجميع الفطريات حيث أن قدرة الفطر على الاستفادة منه تعتمد على: أ- تركيز المصدر الكربوني  
ب- عوامل النمو الأخرى مثل درجة تركيز أيون الهيدروجين و درجة الحرارة  
يضاف النيتروجين للوسط الغذائي في صورتين الصورة العضوية مثل الاحماض الأمينية و البروتين و الصورة الغير عضوية مثل النترات و النتريت و الامونيا.

### - توضيح أثر اختلاف مصادر النيتروجين:

من المعروف ان الفطريات تختلف من حيث استخدامها لمصادر النيتروجين ولضمان نجاح التجربة يجب أن يكون مصدر الكربون بسيط وثابت وفي متناول استعمال كثير من الفطريات كلما أمكن حيث تستخدم بيئة مركبة ذات تركيب ثابت ومعروف ولا تختلف إلا في مصدر النيتروجين. ويجب أن يكون وزن النيتروجين في المصادر النيتروجينية المختلفة ثابت.

### أسم التجربة: دراسة تأثير إضافة مصادر مختلفة للنيتروجين على النمو الفطري.

**المواد والادوات:** ٦ دوارق زجاجية سعة كل منها ٢٥٠ مل تحتوي على بيئة تشابك دو كس السائلة، ثاقب ، مزرعة ميكروبية عمرها ٥ أيام ، ورق ترشيح، ميزان كهربائي . مصادر النيتروجين ( الببتون ، اسبرجين ، نترات الصوديوم ، كبريتات الأمونيوم ).

## طريقة العمل :

- ١- تحضير لتر من بيئة تشابك دوكس السائلة بدون مصدر الكربون وهو سكر السكروز .
- ٢- يوزع كل من ١٠٠ مل من البيئة على عدد من الدوارق الزجاجية ونضع في كل دورق ٠,٤ جرام من مصادر كربونية مختلفة ( البيبتون ، اسبرجين ، نترات الصوديوم ، كبريتات الأمونيوم )
- ٣- نعقم الدوارق في الاتوكلاف.
- ٤- نزرع قرص من النمو الفطري باستخدام ابرة التلقيح ونضعه في كل دورق .
- ٥- تحضن المزارع الميكروبية في الحضان عند ٢٨م° لمدة ٧ أيام.
- ٦- نقدر الوزن الجاف للغزل الفطري بالجرام لمقارنة المصدر الكربوني المفضل للنمو.
- ٧- نرسم منحنى بياني يوضح العلاقة بين النمو الفطري والمصادر الكربونية.
- ٨- تسجل النتائج والتعليق على التجربة.

## النتائج:

الوزن الجاف للنمو الفطري	نوع المصدر النيتروجيني
	البيبتون
	اسبرجين
	نترات الصوديوم
	كبريتات الأمونيوم

## الاستنتاج :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التعليق :

.....

.....

.....

.....

.....