

عملي مادة : تنظيم النمو و التطور Régulation de la croissance et de développement

مسؤول العملي : د. شايب غنية

مسؤول المادة : الأستاذ غروشة حسين

يتمثل العملي في خمس جلسات عملية

## TP N° 1 تحديد حركية النبات

### ❖ الهدف:

ملاحظة حركية النبات و تحديد المنطقة المسؤولة عن هذه الحركة

### ❖ مبدأ العملي :

معرفة المادة المسؤولة عن حركة النبات

### ❖ الأدوات و المواد المستعملة :

بذور القمح	✓
بدور نامية على مستوى الكليو بتيل	✓
علب بتري	✓
بيشر	✓
ورق ماصة	✓
ماء	✓
ماء جافيل	✓

### ❖ خطوات العمل:

• تجهيز الأدوات و المواد السابقة

أولا: تعقيم بذور القمح



➤ نضع بذور في بيشر به كمية من الماء و قليل من ماء جافيل مدة من الزمن

➤ بعد ذلك نقوم بتصفية البذور و غسلها جيدا بالماء عدة مرات

### ثانياً : تحضير وسط الزراعة

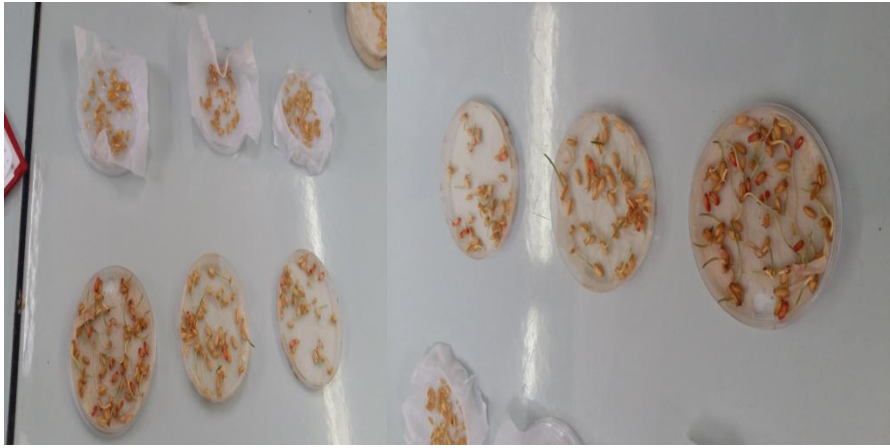
➤ نقوم بتحضير 3 علب بتري بها أوراق ماصة



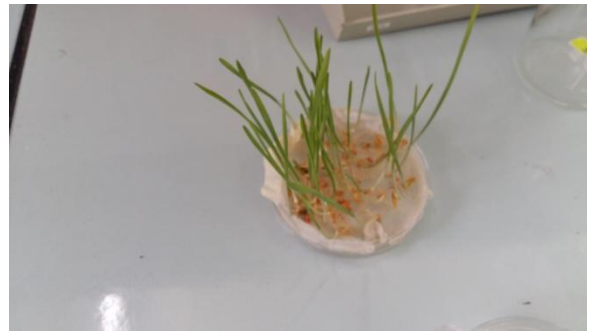
➤ ثم نضع البذور على مستوى أطباق بتري ثم نسقيها و نتركها حتى تنبت



❖ بعد مرور 15 يوم نلاحظ أن نمو الجذير



❖ كملاحظة فقط بعد 21 يوم شكل بذرة أصبح كالتالي :



## ثالثا : تحضير الاجار "Agar"



Agar ← 20g

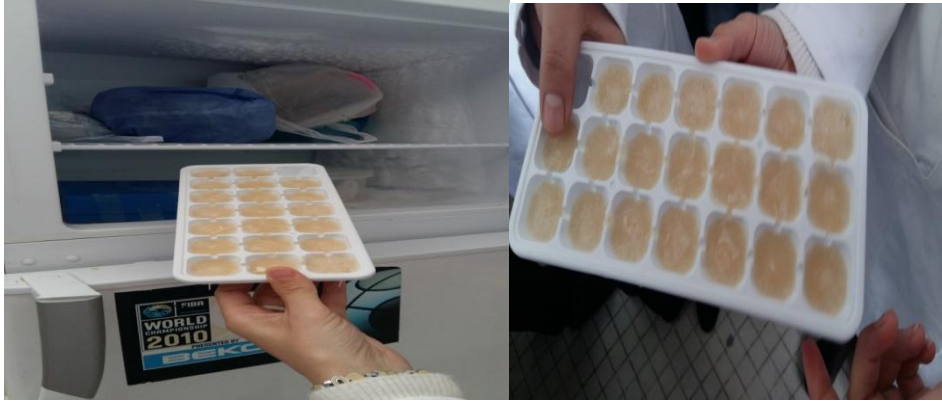
نشاء ← 5g

فينول فتالين ← 10ml

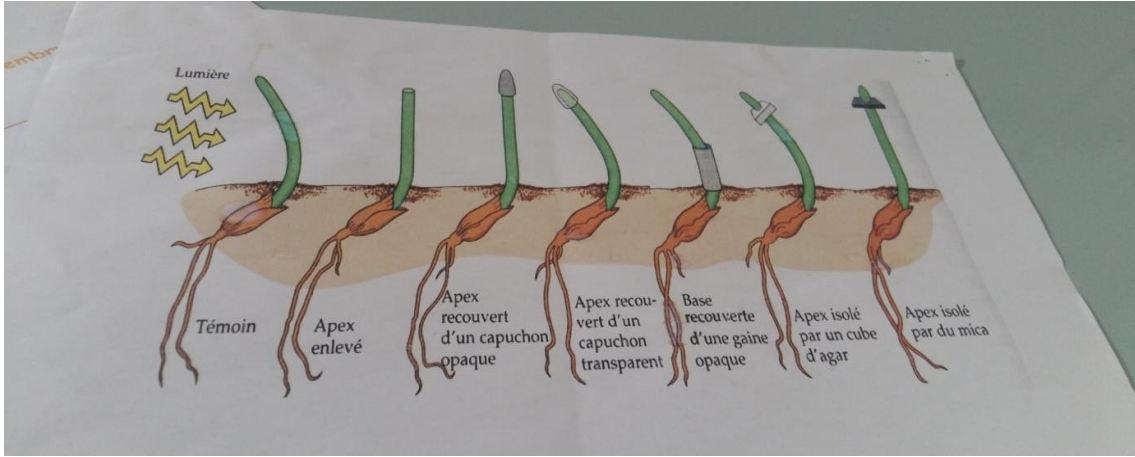
ماء مقطر ← 200ml



- يخلط الكل مع بعض مع بعض التسخين بعد ذلك نقوم بتوزيعه في أطباق المبرد التي تستخدم في تحضير مكعبات ثلج .
- يترك في ثلاجة لمدة 24h



➤ بعد مرورنا و تحضيرنا للخطوات السابقة تأتي مرحلة غرس بذور القمح المنبئة في التربة على مستوى 8 أصص. و يمثل كل أصيص مرحلة أو ظاهرة معينة وفق الخطوات الموضحة في الشكل الآتي:







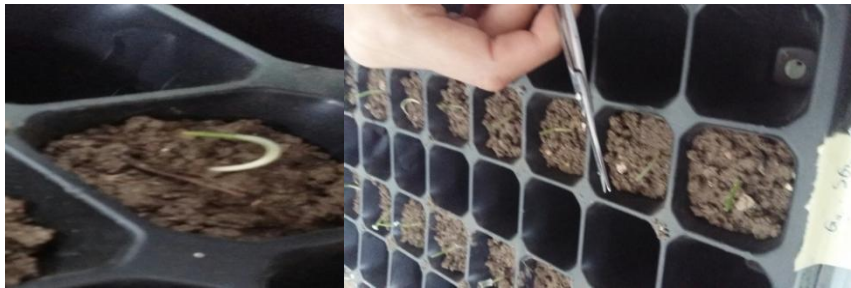
### خطوات غرس البذور موضحة في الصور التالية :

بعد عملية زرع البذور وسقيها نقوم بالخطوات الآتية

أصيص 1 ← يبقى كشاهد



أصيص 2 ← نقوم بقص القمة النامية



أصيص 3 ← نقوم بتغطية القمة النامية بورق الألمنيوم



أصيص 4 ← نغطي القمة النامية بقطعة بلاستيكية



أصيص 5 ← نغطي قاعدة النبتة بورق الألمنيوم



أصيص 6 ← نغطي وسط النبتة بورق الألمنيوم



أصيص 7 ← نغطي القمة بقليل من الاجار



أصيص 8 ← نغطي القمة النامية بعازل اسود اللون



**المطابوب : ملاحظة و مناقشة النتائج**

## **الإحساس و الحركة عند النبات : TP N° 2**



فاصوليا

عدس



حمص

**الهدف :**

تتبع حركة النبات و معرفة حساسيتها اتجاه المؤثرات الخارجية

**مبدأ العملي :**

قيام بتجارب على مختلف أنواع البادرات لتعرف على مختلف الانتحاءات متمثلة في :

- ✓ انتحاء ارضي
- ✓ انتحاء ضوئي
- ✓ الانتحاء مائي

**المواد والأدوات المستعملة:**

- ماء
- قطن



- علب بتري
- ماء جافيل
- بذور: حمص - فاصوليا - عدس

### خطوات التجربة :



عدس

حمص

فاصوليا

- نقوم بتعقيم البذور في كاس به ماء وقليل من ماء جافيل مدة من الزمن
- نقوم بتصفية البذور و غسلها جيدا بالماء
- بعد ذلك نقوم بتحضير 3 علب بتري بها قطعة قطن
- نضع البذور في هذه الأطباق ونغطيها بقطن ثم نقوم بسقيها و نتركها حتى تنبت و يظهر جذيرها



- **ملاحظة:** تسقى هذه البذور من الوقت لثاني إلا إذا لاحظنا جفاف للقطن
- و في الأخير نحصل على باذرات نامية بداية خروج الجذير بعد مرور **أسبوع أو 10 أيام** من عملية الإنبات.



### ثانيا :

تحضير أصص بها تراب و توزع الباذرات عليها بحيث يتم تطبيق المبدأ العملي

1 - اصيص شاهد

2- اصيص يمثل انتحاء الضوئي

3 - اصيص يمثل انتحاء ارضي

4 - اصيص يمثل انتحاء مائي



فاصوليا

الحمص



- ❖ بعد مرور 15 يوم ( فاصوليا- العدس ) أو 21 يوم(الحمص) من عملية الزرع نلاحظ نموا واضحا على مستوى كل أصيص بنجاح ( الخطوة الأولى ) .  
موضحة في الصور التالية :  
✓ بعد أسبوع من من غرس الحمص والفاصوليا و العدس :



بعد 15 يوم



عَدَس

فاصوليا

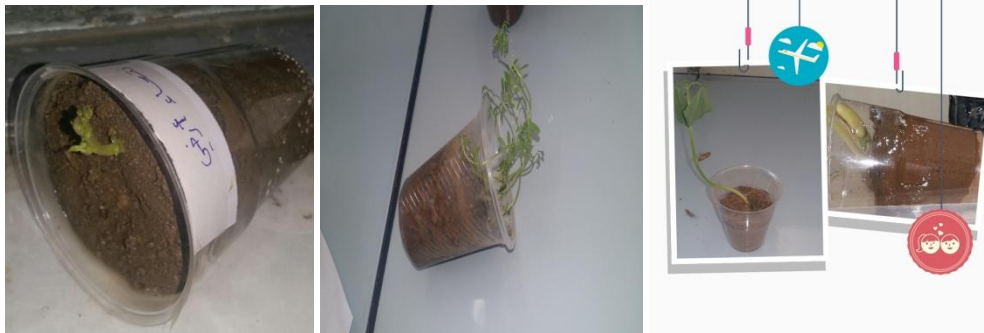
حمص

اشرح الظواهر عند النباتات الثلاث ( الخطوة الثانية )

حمص

عَدَس

فاصوليا



✓



## 2- الانتحاء الضوئي

قبل وضعها داخل العلب



بعد وضعها داخل العلب و مرور اسبوع من ذلك



خروج النبتة من الفتحة

منظر من داخل العلب

- عند نمو قليل لنبتة نقوم بوضع أصيص داخل علب معزول عن ضوء بها فتحة صغيرة يمكن للإضاءة المرور عبرها حيث جهة من النبات يمسه الضوء وجهة الثانية لا تصلها الإضاءة.

**تسجيل الملاحظات؟**



### 3 - الانتحاء المائي

هو انتحاء قمم الجذور النامية إلى الأماكن ذات المحتوى المائي العالي



فاصوليا

حمص

بعد أسبوع :



فاصوليا

حمص

عدس

تسجيل الملاحظات؟



عدس

حمص

فاصوليا

الاستنتاج العام؟



الانتحاءات او حركية النبات منشأ بهة التعاريف تختلف فقط في نوع العامل الذي يؤثر عليها

1- انتحاء ضوئي ← الضوء

2- انتحاء ارضي ← الجاذبية الارضية

3- انتحاء مائي ← الرطوبة

#### الجلسة العملية رقم 4

تأثير الاكسين IAA على النمو

C10H9NO2



#### الجلسة العملية رقم 4

تأثير الاكسين على النمو IAA

C10H9NO2

مبدأ العملي : استعمال تراكيز مختلفة من حمض الاندول 175,184 g/ml

الهدف من العملي : معرفة تأثير هرمون IAA على نمو مختلف الانواع النباتية وعلى النبات بصفة عامة

المواد والادوات المستعملة :

\*ماء مقطر

\*تراكيز مختلفة من حمض الاندول

\*النباتات النامية

\*زجاجيات مخبرية

### خطوات التجربة :

#### 1/ المادة النباتية :

- استعمال النباتات النامية في التجارب السابقة للانتحاءات

- استعمال نباتات لأنواع مختلفة القمح العدس الفاصولياء الحمص

#### 2/ المحاليل المحضرة :

تحضير تراكيز مختلفة من هرمون IAA انطلاقا من الكتلة المولية

1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0	التركيز
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	حجم IAA
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	حجم الماء المضاف

\* نقوم بوزن 0,087g من مسحوق الاندول ونقوم بإذابته في 50ml من الماء المقطر



\* ثم نقوم بعدة تراكيز مخففة من المحلول الام

\*التركيز 0 : قياس 100ml من الماء المقطر

\* التركيز 0,2 : نقوم بقياس 2ml من المحلول الام ثم نكمل بالماء المقطر الى غاية 100ml

\*التركيز 0,4 : نقوم بقياس 4ml من المحلول الام ثم نكمل بالماء المقطر الى غاية 100ml

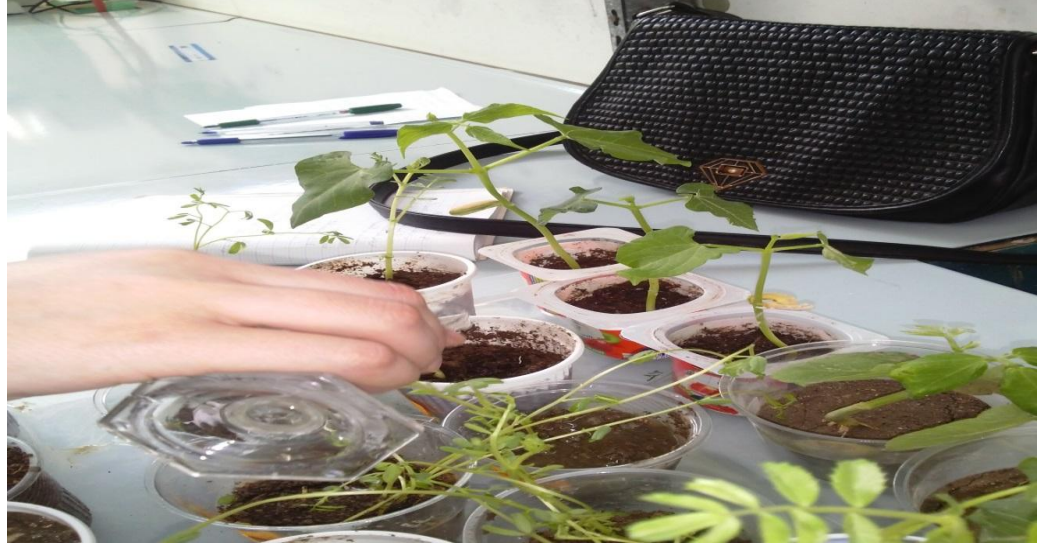
\* وهكذا على التوالي للحصول على التراكيز 0 0,2 0,4 0,6 0,8 1



ثم نقوم بتحضير 6 اصص لنباتات نامية لنبات الحمص



ثم نقوم بسقي كل أصيص ب 5ml من إحدى التراكيز التي أعدناها من حمض الاندول



\* ويستمر السقي بالتراكيز لمدة ثلاث ايام على التوالي وبعدها نستمر بالسقي بالماء ونلاحظ التغير في طول كل نبتة على حدى



### نتائج القياسات :

توضع في جدول بقياس أطوال النباتات المسقية بحمض الأندول لثلاث أيام متتالية مقارنة بتلك السقي بالماء وفقا لجميع تراكيز التجربة .

### تسجيل الملاحظات ؟

### تفسير الظاهرة ؟





الاستنتاج؟

الجلسة العملية رقم 5

تأثير هرمون الجبريلين على الانبات





## تأثير هرمون الجبريلين على الانبات

المبدأ: تجربة أنصاف بذور القمح لإثبات دور الجبرلين في عملية الإنبات

الهدف: ملاحظة تأثير هرمون الجبريلين GA3 على الإنبات

الأدوات المستعملة:

قمح - علب بتري - حمض جبريلين - وسط نمو الجيلوز - ملون يود - أطباق بيتري - إيثانول - زجاجيات - جهاز autoclave



### سير التجربة

1/ تحضير وسط نمو

2/ تحضير الهرمون

3/ تحضير البذور

### وسط نمو:

نذيب g28 من الجيلوز في لتر من الماء في حمام مائي تحت درجة غليان ليتم ذوبانه عندما يذوب يسكب في أطباق بيتري ويعقم في autoclave ويستعمل كوسط غذائي



### تحضير الهرمون :

0,5g من هرمون GA3 + قطرات من كحول الايثانول وإكمال حجم بالماء إلى 33 ml

### تحضير البذور :

تقسم البذور الى نصفين نصف به جنين ونصف بدون جنين



### تحضير التجربة :

1/ سكب وسط النمو بعد إذابته في أطباق بتري



2/ نقع أنصاف البذور التي ليس بها جنين في حمض GA3 والنصف الثاني بدون نقع في الهرمون في الماء فقط

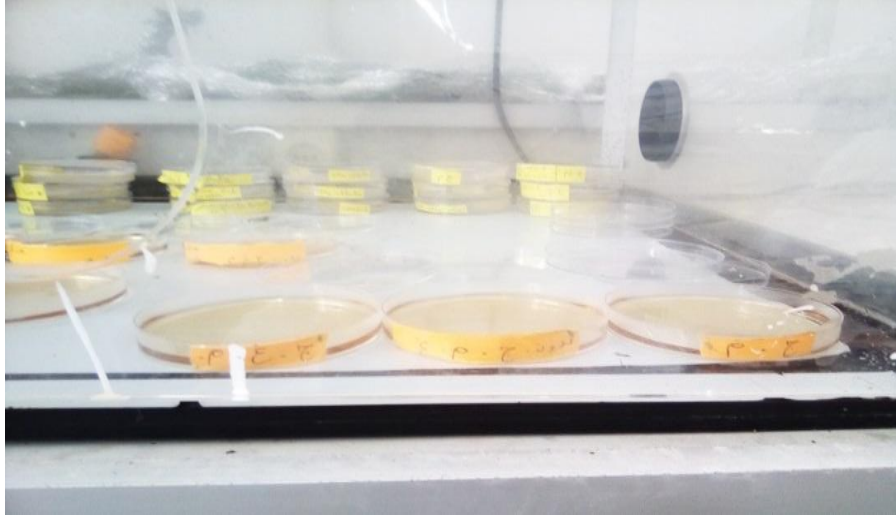
النقع يكون لمدة 24 سا (4 ساعات )

تقسم التجربة إلى 3 مكررات :

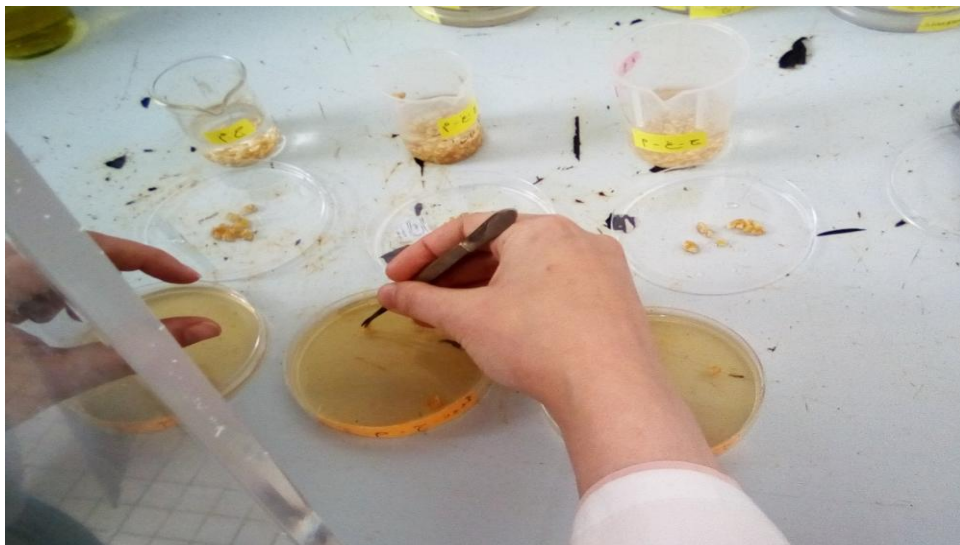
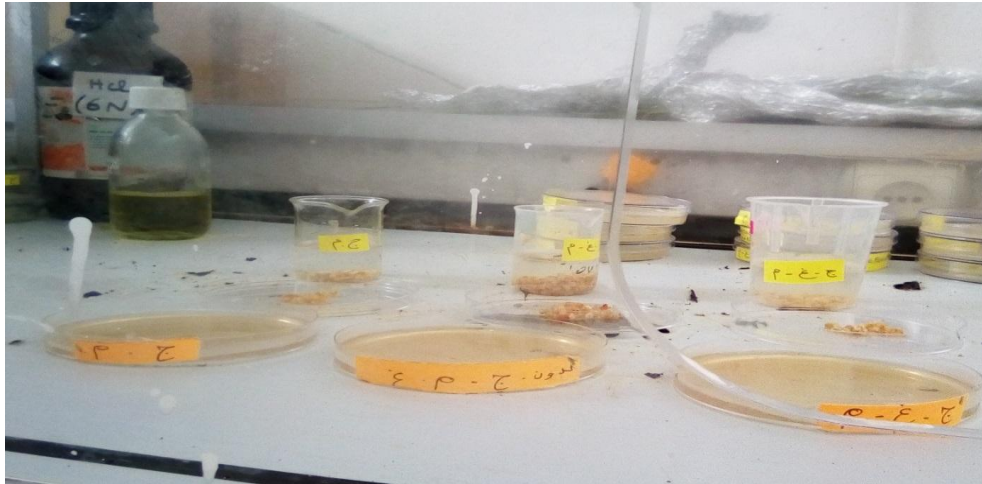
الوسط 1 : به أنصاف قمح بها جنين منقوعة

الوسط 2 : به أنصاف قمح ليس بها جنين و منقوعة

الوسط 3 : به أنصاف قمح بها جنين وغير منقوعة

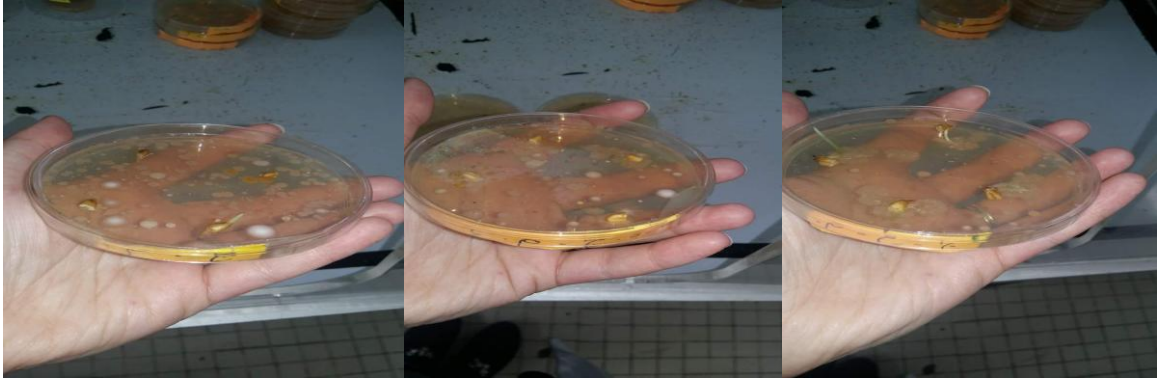


ثم نقوم بزرع حوالي 4 انصاف من القمح من كل وسط في طبق بترى به الوسط الغذائي وذلك تحت جهاز autoclave



و تترك للنمو وبعد أسبوع تتم الملاحظة :





تسجيل الملاحظات؟

تفسير الظاهرة؟

\*ثم نقوم بتلوين أنصاف القمح بملون اليود في كل الأوساط :



تسجيل الملاحظات؟

التفسير؟

الاستنتاج؟

## المطلوب:

- 1- تسجيل الملاحظات في كل تجربة .و تمثيل النتائج على شكل جداول ،منحنيات و أعمدة حسب نوعية النتائج المسجلة.
- 2- تفسير الظواهر في كل تجربة اعتماد على المحاضرات المقدمة من طرف الأستاذ غروشة أو الاستعانة بالبحث الشخصي في مواقع الالكترونية.
- 3-الاستنتاج العام لكل ظاهرة مسجلة
- 4- تقديم التقرير على شكل Power Point و إن أمكن و كانت النتائج أكثر ايجابية يمكن اثناء التقرير على شكل فيلم علمي.

## **ملاحظة:**

أخذت الصور من طرف الطالبتان لوصيف منى ريان و زروقي سهام تخصص التباين الحيوي و فيزيولوجيا النبات سهام دفعة 2018 أثناء تحضير الجلسات العملية سواء في المخبر أو تتبعها في المنزل.