

**مجال التعلم ①**  
**إستعمال المادة وتحويل الطاقة**

الوحدة التعليمية ①: طرق استعمال المادة من طرف الكائن الحي ومصدرها .  
تنشأ الكائنات الحية المتعددة الخلايا من خلية أم تتطور إلى كائن حي جديد يزداد نموه بمرور الزمن إلى حد معين ثم تبقى خلاياه تتجدد فقط .  
فما هي مظاهر وآليات هذا النمو؟

1. ما هي مظاهرا لنمو عند الكائن الحي ؟

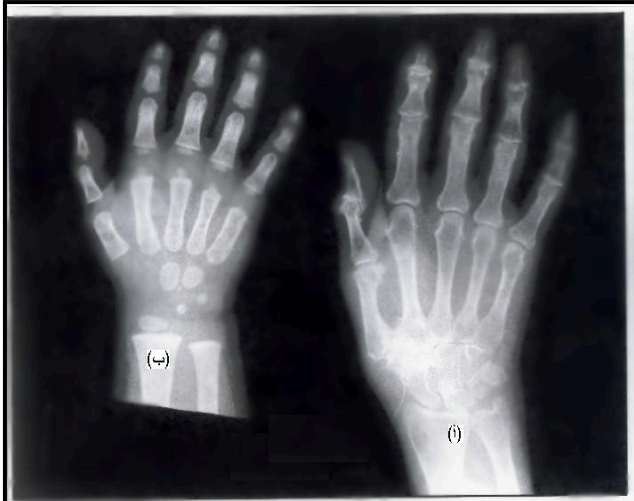
أ. مثال ① : عند الإنسان :

النشاط ①:

أخذت صورة إشعاعية ليد طفل وبد رجل بالغ النتيجة حسب الوثيقة ① .  
ومن جهة أخرى قيست أطوال وأوزان مجموعة من الأطفال فكانت نتائج متوسط الطول و الوزن حسب جدول (الوثيقة ②) .

الوزن (كلغ)	الطول (سم)	العمر (سنة)
9,3	74	1
11,7	84	2
14	92	3
15,9	100	4
17,2	106	5
19,8	112	6
21,6	117	7
23,5	121	8
65,2	126	9

الوثيقة ②



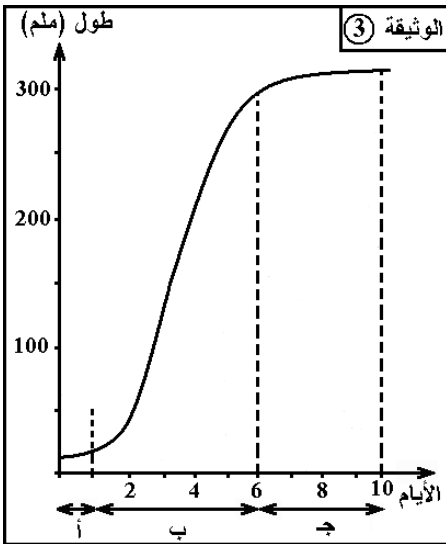
الوثيقة ①

1 . ماذا تستنتج من خلال مقارنة الصور الإشعاعية لكل من يد الطفل ويد الرجل البالغ ؟

2 . مثل برسم بياني على معلم متعامد ومتجانس تغيرات كل من الطول والوزن بدلالة العمر ثم استخرج العلاقة بين الطول و الوزن .

**النشاط ② : مثال : عند نبات أخضر**

تمثل الوثيقة ③ الآتية تغيرات الطول لعضو نباتي بدلالة الزمن (مقدار الأيام) .



1 . بعد تحليل الوثيقة ③ مثل بيانيا

تغيرات كتلة هذا العضو النباتي بدلالة الزمن (استعمل وحدات افتراضية لكتلة مثل 1، 2، 3) .

2 . ماذا تستنتج من ذلك ؟

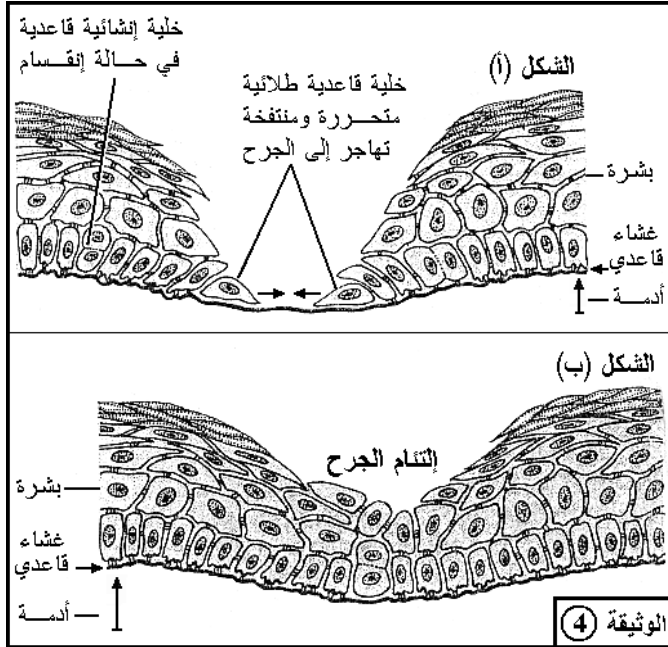
3 . ما هي مظاهر النمو الملاحظة من خلال النشاطين السابقين ① و ② ؟

4 . إقترح تركيباً تجريبياً تظهر فيه نمو ساق نبات أخضر .

. ما هي مناطق النمو والتجديد الخلوي ؟

## النشاط ④ : عند الإنسان :

إن إصابة الجلد بجرح يتسبب في إتلاف خلايا بشرة الجلد التي تتجدد بعد مدة .



الوثيقة ④ توضح جزء من الجلد، الشكل (أ) عند الإصابة أما الشكل (ب) بعد الإلتئام .

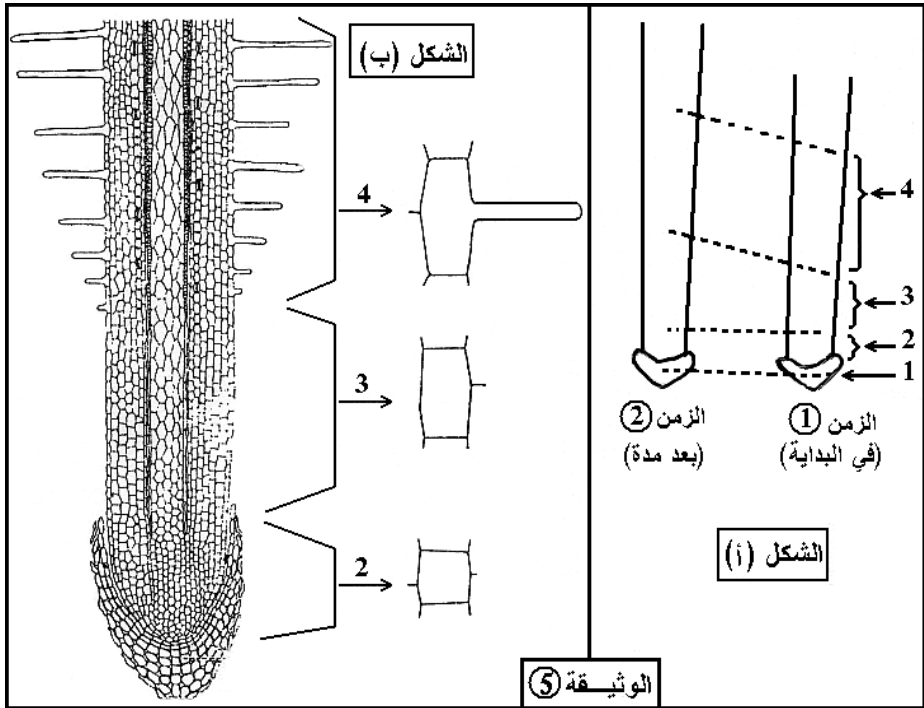
1. من خلال هذه الوثيقة كيف يتم إلتئام الجرح ؟ (تجديد الخلايا التالفة) .

2. سمّ الخلايا المسؤولة عن هذا التجديد وابحث عن عدد الصبغيات فيها ولنسميه الصيغة الصبغية .

النشاط ②: عند النبات الأخضر:

ينمو النبات الأخضر في قسميه الهوائي و الترابي .

تعبر الوثيقة ⑤ عن نمو القسم الترابي (الجذر) للنبات الأخضر .



لاحظ ثم أجب عما يلي :

1. تعرف على البيانات حسب تسلسل الأرقام (الشكل (أ)).

2. ما هي مميزات خلايا المنطقة ② و③ و④؟ وما صبغتها الصبغية؟  
 3. حدد المنطقة المتخصصة في التجديد الخلوي من خلال مقارنة الشكلين

(أ) و(ب) .

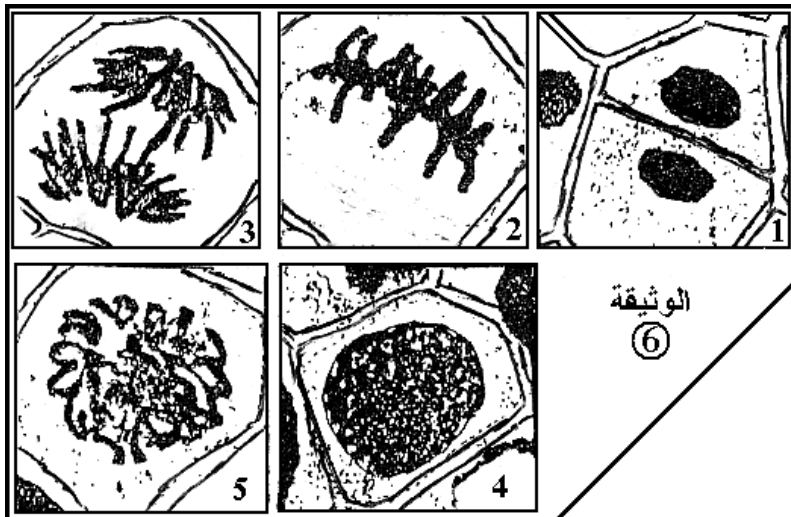
4. بإستغلالك لنتائج الدراسة للنشاطين ① و② حدّد كيفية حدوث النمو والتجديد الخلوي عند الإنسان والنبات .

النشاط ③ :

تبين من خلال ما سبق دراسته أن التجديد والنمو يعود لنشاط الخلايا الإنشائية عند الإنسان والحيوان والخلايا المرستيمية عند النبات .

. كيف يزداد عدد الخلايا أثناء النمو؟

لمعرفة ذلك تم فحص مجهري للخلايا المرستيمية من القمة النامية .  
 تمثل الوثيقة ⑥ خلايا مرستيمية خلال مراحل مختلفة من حياتها أثناء التجديد .



1. ما هي الخلايا التي تظهر فيها الصبغيات بوضوح أكثر ؟

2. رتب الخلايا حسب تسلسلها الزمني ( إستعن بالوثيقة ⑦ )

3. حدد الظاهرة الحيوية التي مرت بها الخلية المرستيمية ؟

4. من خلال الوثيقة ⑦ صف مظاهر هذه التغيرات التي تمس الصبغيات

فقط وما نتيجة ذلك ؟

5. كيف يزداد نمو الخلية البنت التي تعيد إنقسامها إذا علمت أن الخلية البنت

الأخرى تتمايز لتشكل إحدى خلايا النسيج الجديد .

