

## فرض محروس في علوم الحياة و الأرض

السنة 2 باكوريا علوم فيزيائية

ثانوية وادي الذهب  
أصيلة

### تمرين رقم 1: (8 ن)

- تمثل رسوم الوثيقة التالية خلايا نباتية أثناء الانقسام الغير مباشر:



1- سم كل المراحل المبينة ؟ (1.25 ن)

2- أنجز في الإطار جانبه رسما تخطيطيا للمرحلة 4 عند خلية  $2n = 2$  . مع التنقيط اللازم ؟ (1.5 ن)

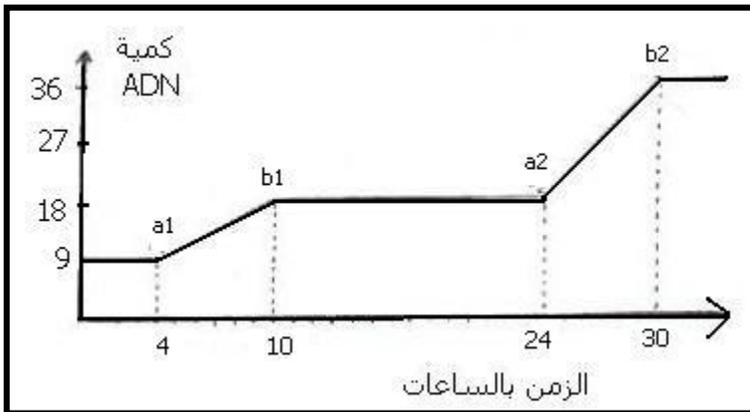
- قصد تتبع تغير كمية ADN خلال الانقسام الخلوي، تمت معايرة كمية هذا الحمض في خلايا تنقسم في نفس الوقت و ذلك على النحو التالي:

\* **المعايرة الأولى:** مكنت معايرة كمية ADN في خلية واحدة من الحصول على النتيجة التي يبينها الجدول التالي:

| الزمن | 15h | 13h50 | 13h45 | 12h | 10h | 9h | 7h | 3h30 | 3h | 1h50 | 1h45 | 1h | 0 | ADN كمية |
|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|----|------|----|------|------|----|---|----------|
|       | 4   | 4     | 8     | 8   | 8   | 7  | 5  | 4    | 4  | 4    | 8    | 8  | 8 |          |

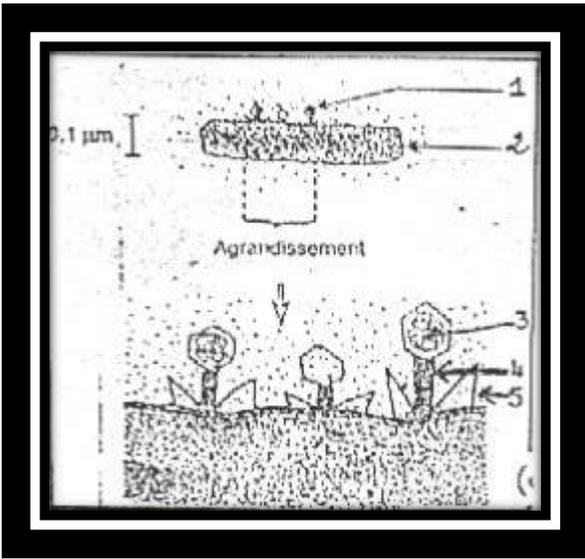
- 3- أنجز منحنى تغير كمية ADN حسب الزمن؟ (1 ن)
- 4- حدد على المبيان دورة خلوية و استخراج مدتها؟ (1 ن)

\* **المعايرة الثانية:** مكنت معايرة الكمية **الإجمالية** ل ADN المتوفرة في زرع آخر يحتوي على خليتين في طور الانقسام، حسب الزمن، من إنجاز المنحنى التالي:



- 5- عن ماذا يعبر الجزءان  $b1 - a1$  و  $a2 - b2$  من منحنى هذه الوثيقة ؟ (0.5 ن)
- 6- حدد عدد الانقسامات التي خضعت لها هاتين الخليتين؟ علل جوابك ؟ (0.75 ن)
- 7- في أي ساعة سيظهر جزء آخر  $a3 - b3$  ؟ (0.75 ن)
- 8- كم يصبح عدد الخلايا بهذا الزرع بعد مرور 48 ساعة؟ (1.25 ن)

**تمرين رقم 2: ( 8 ن )**



تمثل الوثيقة جانبه ظاهرة بيولوجية تعرفها بعض الكائنات الحية المجهرية  
 1- سم هذه الظاهرة و اعط أسماء العناصر المرقمة ؟ ( 1.5 ن )

2- يمتلك أحد أنواع العناصر 1 أنزيما ،يدخل في تركيبه جزء ARNm التالي:

-----3' UAA UUC ACU ACC UGU AAA 5'.....

مستعينا بجدول الرمز الوراثي إعط متتالية الأحماض الأمينية المناسبة لهذا ARNm ؟ (1.5 ن)

|   | U   |      | C   |     | A   |          | G   |          |   |
|---|-----|------|-----|-----|-----|----------|-----|----------|---|
| U | UUU | phe  | UCU | ser | UAU | tyr      | UGU | Cysteine | U |
|   | UUC |      | UCC |     | UAC |          | UGC |          | C |
|   | UUA | leu  | UCA |     | UAA | non-sens | UGA | non-sens | A |
|   | UUG |      | UCG |     | UAG |          | UGG | tr p     | G |
| C | CUU | leu  | CCU | pro | CAU | his      | CGU | arg      | U |
|   | CUC |      | CCC |     | CAC |          | CGC |          | C |
|   | CUA |      | CCA |     | CAA | CGA      | gln |          | A |
|   | CUG |      | CCG |     | CAG | CGG      |     |          |   |
| A | AUU | lleu | ACU | thr | AAU | asn      | AGU | ser      | U |
|   | AUC |      | ACC |     | AAC |          | AGC |          | C |
|   | AUA | met  | ACA |     | AAA | lys      | AGA | arg      | A |
|   | AUG |      | ACG |     | AAG |          | AGG |          | G |
| G | GUU | val  | GCU | ala | GAU | asp      | GGU | gly      | U |
|   | GUC |      | GCC |     | GAC |          | GGC |          | C |
|   | GUA |      | GCA |     | GAA | GGA      | glu |          | A |
|   | GUG |      | GCG |     | GAG | GGG      |     |          |   |

3- عند نوع من العناصر 1 الطافرة، يحمل الأنزيم المذكور في نفس المنطقة متتالية الأحماض الأمينية التالية:

-----lys – ser – pro – ser – leu – asn -----  
25 26 27 28 29 30

أ- إعط متتالية ARNm التي أعطت هذه السلسلة من الأحماض الأمينية؟ ( 2 ن )

ب- قارن هذا ARNm مع ARNm السؤال 2 ؟ ( 1 ن )

ت - حدد بدقة سبب الاختلاف ؟ ( 2 ن )

### تمرين رقم 3 : ( 4 ن )

تمثل الوثيقة جانبه إحدى مراحل ترجمة الخبر الوراثي:

1- حدد إسم المرحلة المبينة ؟ ( 1 ن )

2- سم العناصر المرقمة ؟ ( 1.25 ن )

3- ماذا يحدث خلال هذه المرحلة ؟ ( 1.75 ن )

