منهجية الاجابة على مختلف التعليمات الموظفة في اسئلة علوم الطبيعة والحياة

نبدأ باسم الله أولا بتعليمة التحليل

تحليل منحني بياني:

رياضيا: المنحني هو مجموعة من النقاط في المستوي كل نقطة ممثلة باحداثية ترتيب وفاصلة كل منحني يعبر عن ظاهرة بيولوجية محددة متغيرة بدلالة بعد قد يكون (الزمن او تركيز مادة او اضافة و حقن مادة او الاضاءة والظلام او اي عامل اخر يؤثر في الظاهرة.....الخ

مراحل تحليل منحني بياني: بصورة مختصرة يمر تحليل منحني بياني بمرحلتين متتاليتين هما:

٠١) تحديد الظاهرة المدروسة:

قبل دراسة تغيرات الظاهرة يجب على التلميذ اولا **تحديد الظاهرة** المتغيرة على محور التراتيب وتحديد **العامل المتغير** على محور الفواصل

على التلميذ ان **يقرا الظاهرة المتغيرة** على محور التراتيب او محاور التراتيب لأن بعض المنحنيات تضم اكثر من ظاهرتين متغيرتين بشكل متزامن

٠٢) دراسة تغيرات الظاهرة:

*- **تبدأ دراسة تغيرات الظاهرة بتقسيم المنحني الى فترات** زمنية او **مراحل** او **مقاطع** حسب نوع الوثيقة تعامل بحذر مع الوحدات المستعملة سم او متر او دقيقة او ثانية .....الخ

*-**ابحث عن التغيرات الموجودة** مثل الزيادة او النقصان او الثبات والاستقرار او التوقف او الانعدام...الخ

*- **لاتكتب ابدا** المنحني يرتفع او المنحني ينخفض او المنحني ثابت بل اكتب الظاهرة تتزايد او تتناقص او ثابتة ومستقرة او منعدمة لأن المنحني يعبر عن **تغير ظاهرة** نقول مثلا:

تزايد في تركيز الأوكسجين في الوسط ونقول استقرار كمية الـــ CO_2 في الوسط ونقول ثبات كمية الجلوكوز في الوسط...الخ

ملاحظة مهمة جدا اذا كان المنحني البياني يضم اكثر من ظاهرة متغيرة على نفس المعلم فهذا يعني انه توجد بين هذه الظواهر علاقات سببية يجب تحديدها لأنها ستكون بداية الانطلاق في التفسير

وبشكل بسيط ومختصر التحليل بابسط معانيه هو دراسة تغيرات ظاهرة ويعتبر ابسط تعليمات العلوم

بمعنى اخر كل تلميذ بامكانه ان يحصل على علامة كاملة في التحليل بشرط ان يتقيد بمنهجيةالتحليل اما التفسير الذي سناتي على ذكره فهو اعقد من التحليل ويتطلب مهارات ومعارف علمية يكون التلميذ قد اكتسبها من قبل.

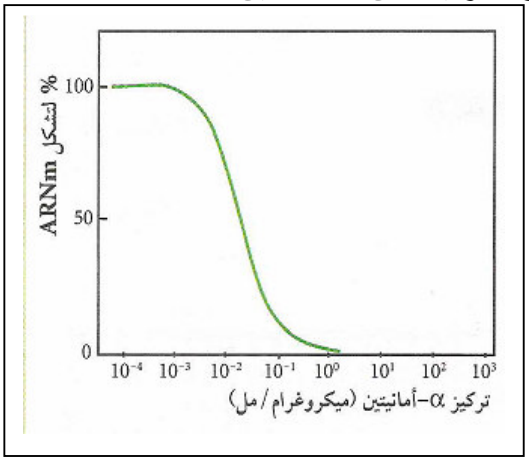
والأن سوف ادرج بعض الأمثلة المتنوعة في كيفية تحليل وثيقة بشكل منحني بياني :

أولا: تحليل منحني بياني يشمل تغيرات ظاهرة واحدة بمتغير واحد:

مثال أول

٠١) تحديد الظاهرة:

تمثل تغيرات كمية الـــ ARNm المتشكلة بدلالة اضافة تراكيز متزايدة من α أمانتين



الظاهرة هنا: هي كمية الـــ ARNm المتشكلة

العامل المتغير هنا: هو اضافة α أمانتين

٠٢) دراسة التغيرات: يجب هنا تقسيم المنحنى الى مراحل

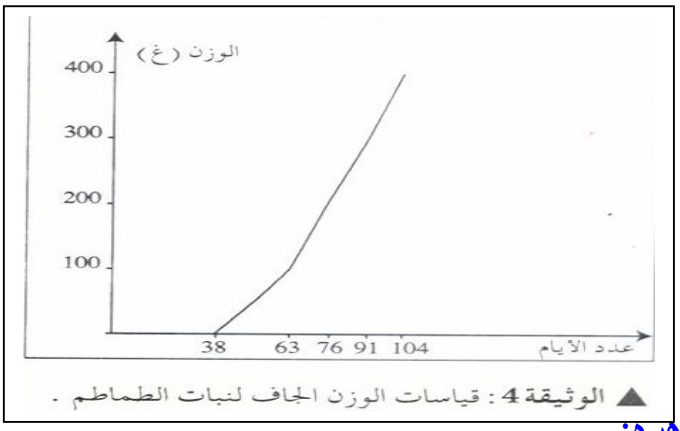
في التراكيز الضعيفة من 10^{-4} 10^{-3} 10^{-2}

نلاحظ ان عملية تشكل الـــ ARNm مرتفعة و ثابتة

في التراكيز المرتفعة الأكبر من 10^{-1}

تناقص سريع في تشكل الـــ ARNm حتى تنعدم عملية تشكل الـــ ARNm

مثال٠٢ :



الوثيقة 4 : قياسات الوزن الجاف لنبات الطماطم .

٠١) تحديد الظاهرة:

تمثل تغيرات الوزن الجاف للنبات بدلالة العمر مقدرا بالأيام

الظاهرة هنا : هي تغيرات الوزن الجاف.

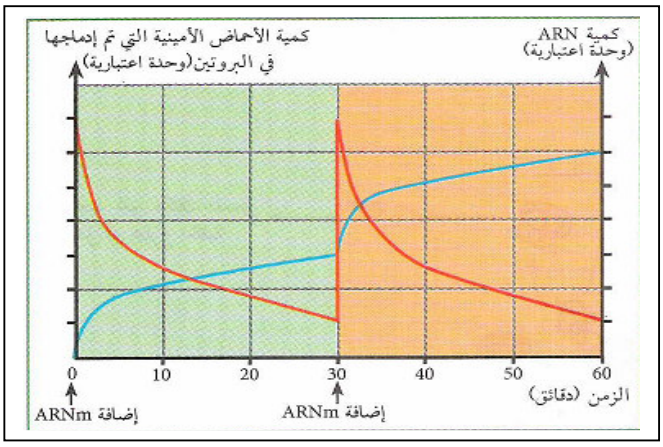
العامل المتغير هنا: هو الزمن

٠٢) دراسة التغيرات: تقسيم المنحني **الى٠٢ فترتين زمنيتين**

من ٣٨ يوم الى ٦٣ يوم: بمرور الأيام تزايد بطيئ في الوزن الجاف للنبات

من ٣٨ يوم الى ١٠٤ يوم: تزايد سريع ومستمر في الوزن الجاف للنبات

ثانيا منحني بياني يشمل تغيرات٠٢ ظاهرتين بدلالة عاملين متغيرين:



مثال اول: منحني يحتوي على ظاهرتين متغيرتين

٠١) تحديد الظاهرة:

تمثل تغيرات كمية الـــ ARNm وتغيرات كمية الأحماض الأمينية المدمجة بدلالة حقن الـــ ARNm خلال مدة التجربة

الظاهرة هنا هي تغيرات :كمية الـــ ARNm **و** كمية الأحماض الأمينية المدمجة

العامل المتغير هنا :هو حقن ARNm والزمن

٠٢) دراسة التغيرات: يقسم المنحني **الى٠٢ فترتين زمنيتين**

انتبه وجود ظاهرتين متغيرتين على نفس المعلم مما يدل على وجود علاقةبينهما

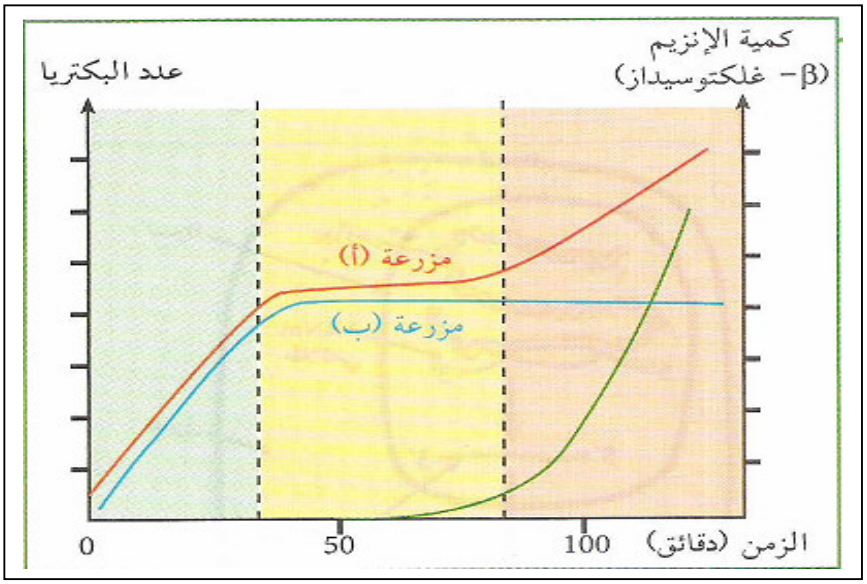
عند الحقن الأوللـــ ARNm من٠٠دالى ٣٠د

يتزامن التناقص التدريجي لكمية الـــ ARNm مع التزايد التدريجي في كمية الأحماض الأمينية المدمجة والتي تعبر عن كمية البروتين المركبة

عند الحقن الثاني للـــ ARNm من ٣٠د الى ٦٠د

نحصل على نفس نتائج الحقن الأول اي تزامن التناقص التدريجي في كمية الـــ ARNm مع التزايد التدريجي في كمية الأحماض الأمينية المدمجة

مثال ثاني : منحني يحتوي على ظاهرتين متغيرتين



٠١) تحديد الظاهرة:

تمثل تغيرات عدد البكتيريا وتغيرات كمية الأنزيم بدلالة نوع **البكتيريا والزمن خلال مدة التجربة**

الظاهرة هنا هي: تغيرات عدد البكتيريا وتغيرات كمية الأنزيم

العامل المتغير هنا هو: نوع البكتيريا طافرة وعادية والزمن

٠٢) دراسة التغيرات: يقسم المنحني **الى٠٣ فترات زمنية**

انتبه وجود ظاهرتين متغيرتين على نفس المعلم مما يدل على وجود **علاقة بينهما**

من ٠٠ د الى ٤٠ دقيقة:

تزايد سريع و متماثل في عدد البكتيريا في المزرعتين و انعدام وجود الأنزيم في كلتيهما.

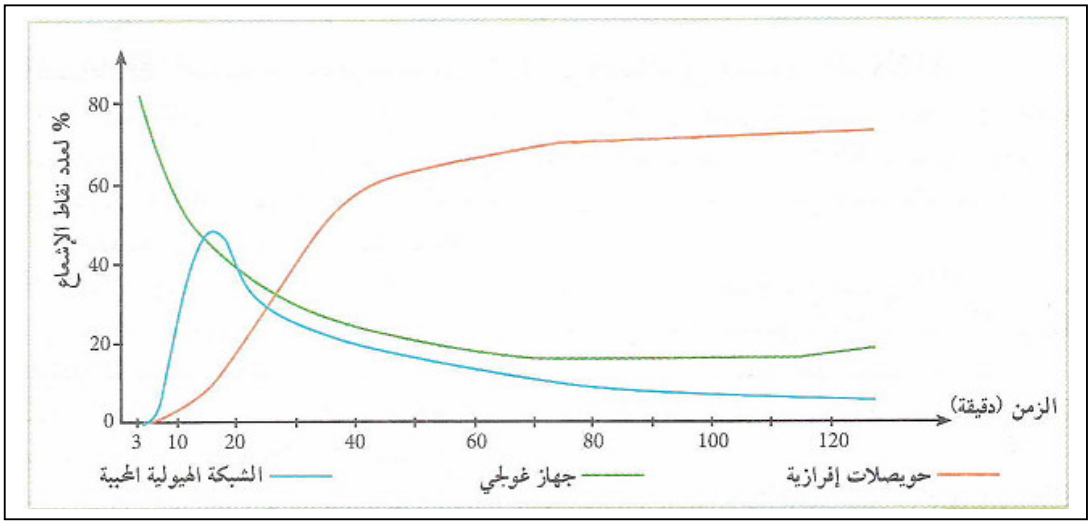
من ٤٠د الى٨٠ دقيقة:

ثبات واستقرار متماثل في عدد البكتيريا في المزرعتين وانعدام وجود الأنزيم في كلتيهما

من ٨٠د فاكثر :

- **استمرار ثبات** في عدد البكتيريا في المزرعة (ب)
- **عودة تزايد** في عدد البكتيريا في المزرعة (أ)
- **ظهور وتطور** في كمية الأنزيم في المزرعة (أ)

مثال٠٣ : منحني يشمل٠٣ ظواهر متغيرة بدلالة عامل متغير واحد



٠١) تحديد الظاهرة:

تمثل تغيرات نسبة الاشعاع (تعبر عن كمية البروتين المصطنعة) في ٠٣ عضيات خلوية بدلالة الزمن

الظاهرة هنا هي : تغيرات نسبة الاشعاع

العامل المتغير هنا : هو الزمن

٠٢) دراسة التغيرات: يقسم المنحني الى ٠٢ فترتين زمنيتين

انتبه يشمل المنحني على ٠٣ ظواهر متغيرة على نفس المعلم مما يدل على وجود علاقة بينها

الفترة الزمنية٠١: من ٠٠د الى٢٠ دقيقة:

*-تظهر اكبر نسبة من الاشعاع في الشبكة الهيولية الداخلية المحببة ثم تبدأ في التناقص التدريجي.

*- يتزامن ذلك مع ظهور الاشعاع وتطوره في جهاز كولجي لتصل قيمة قصوى عند الدقيقة ٢٠ وبنسبة أقل في الحويصلات الافرازية

الفترة الزمنية٠٢: من ٢د الى ٤٠ دقيقة:

*- يتزامن التناقص التدريجي للاشعاع في الشبكة الهيولية المحببة وجهاز كولجي مع تطوره في الحويصلات الافرازية حيث تظهر اكبر نسبة

موعدنا مع وثائق اخرى

اتمنى اني وفقت ولو بشكل بسيط في تقديم وبشكل بسيط وسهل لمنهجية التحليل وهذه بداية فقط اسال الله عز وجل ان ينفع بها تلامذتنا

ومازال المزيد مت منهجية التحليل في وثائق اخرى كالصور والرسم التخطيطي والجداول ..الخ

وباذن الله بعد ان نتمك من التحليل سوف ننتقل الى التفسير ثم الشرح وهكذ..ال

الأستاذ عقريب كمال ثانوية عثمان بن عفان بالمسيلة kambio٢٠١٠@yahoo.fr
او www.kambio٢٠٠٨.yoo٧.com