

السنة الدراسية : 2010-2011

المستوى : 3 ع ت

المدة : 3 ساعات

إختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعية

الموضوع الثاني :

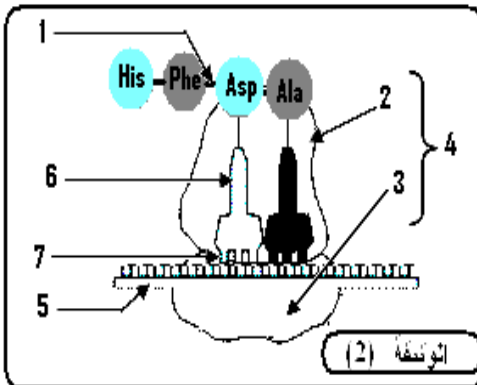
التمرين الأول:

الشكل أ- His - Phe - Asp - Ala - Ser - Val

الموضع الثالث	الموضع الثاني			الموضع الأول
	U	C	A	
U	Phe	Ser		U
C			His	U
G	Val	Ala	Asp	C

الشكل ب-

الوثيقة (1)

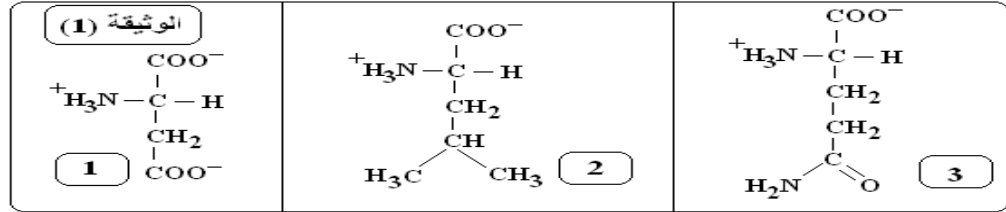


ج- سم الظاهرة التي سمحت بالحصول على العنصر (5) من الوثيقة (2) ، ثم اشرح باختصار آلية حدوثها.

حي قعلول - برج البحري - الجزائر

الجزء الثاني / تسمح إماهة البروتين في ظروف معينة بالحصول على مئات الوحدات ، تعرض صيغ 3 منها في الوثيقة (1)

- 1- تعرف على هذه الوحدات ثم صنفها مع التعليل.
- 2- أكتب معادلة الارتباط بين هذه المركبات وفق الترتيب التالي 1 + 2 + 3 وسم المركب الناتج.
- 3- بماذا تتعلق خصوصية البروتين؟



II - لدراسة سلوك زلال البيض على مستوى محاليل مختلفة الـ PH ، أنجزت تجارب نتائجها مُمثلة بالجدول التالي:

قيمة PH	1	2	3	4	4.5	5	6	7	8
المسافة (سم)	9.5 -	7.5 -	5 -	2.5 -	0	2.5 +	5 +	7.5 +	9.5 +

- 1- أنجز منحنى تغيرات مسافة تحرك زلال البيض في المجال الكهربائي بدلالة الـ PH .
- 2- حلل المنحنى البياني ، ماذا تستنتج؟
- 3- مثل زلال البيض في المحلول ذو PH = 1 وفي PH = 8 حيث نأخذ الصيغة الكيميائية التالية :

للبروتينات : NH₂ - Pro - COOH

4- ما هي قيمة الـ Phi لزلال البيض ؟

التمرين الثاني:

أ . عند إصابة شخص بمرض حاد كالكوليرا مثلا، يتم حقنه مستعجلا بمصل خاص ، بعد ذلك يلحق الشخص ضد هذا المرض .

1 . على ماذا يحتوي هذا المصل ؟

ب . للكشف عن بعض العناصر والآليات المتدخلة في إنتاج جسم مضاد نوعي ، نعتبر المعطيات التالية .

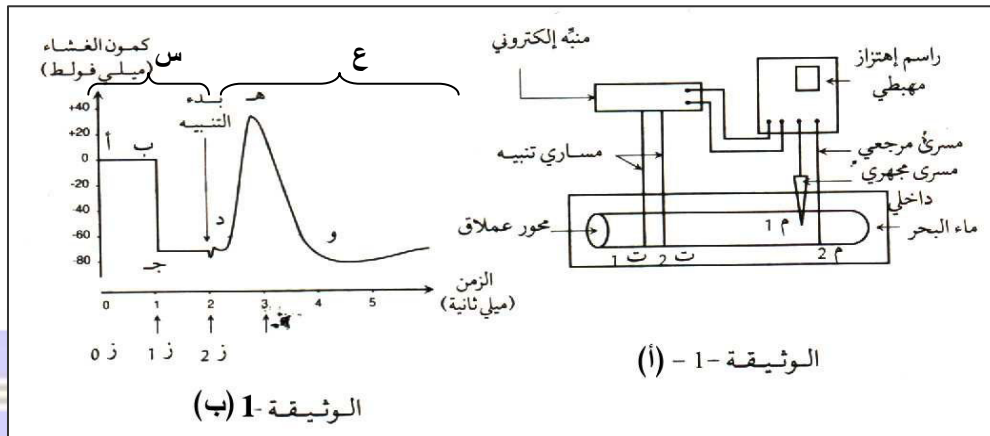
* تمت معالجة فئران كما تبين الوثيقة التالية .

9 . أنجز باستعمال معطيات التمرين مخطط بسيط توضح كيفية حث اللمفاويات المعنية على إنتاج الأجسام المضادة النوعية .

التمرين الثالث:

للدروتينات دور أساسي في الاتصال العصبي ولفهم ذلك أكثر نعالج الموضوع التالي

α – تمثل الوثيقة 1 (أ) التركيب التجريبي الذي يسمح بدراسة الظاهر الكهربائية المرافقة لانتقال السيالة العصبية بينما تمثل الوثيقة 1 (ب) التسجيلات المحصل عليها بواسطة هذا التركيب في الأزمنة (ز0 ، ز1 ، ز2) حيث :



ز0 : يوضع المسرى المجهري م1 على سطح اخور الإسطواني التسجيل (أ – ب)

في ز1 : يغرز داخل اخور فنتحصل على التسجيل (ب ج)

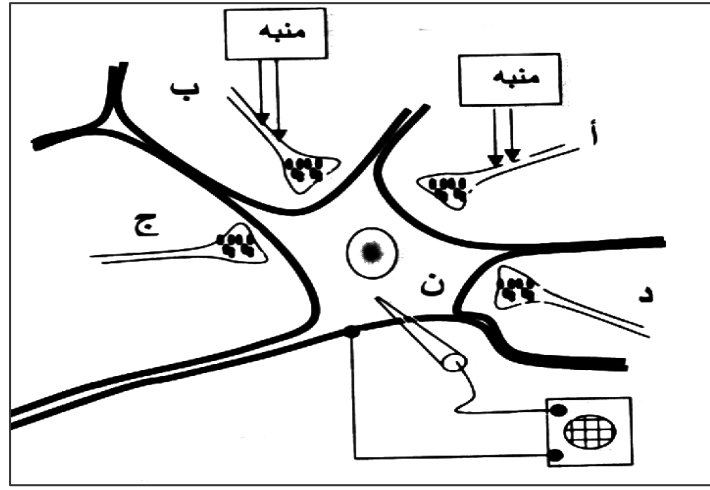
في ز2 : نحدث تنبيه فعال فنحصل على التسجيل ال(د هـ و)

1. أشرح مبدأ عمل راسم الاهتزاز المهبطي ؟

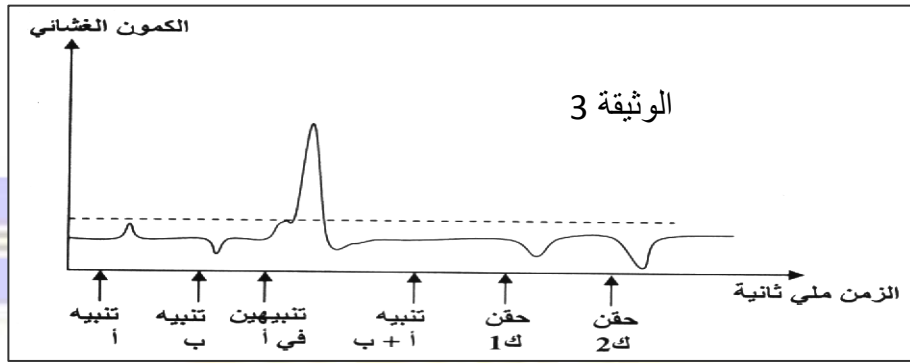
2. ماهي خاصية المحور التي تم إظهارها في التسجيل – س – من الوثيقة 1 ب وضح ذلك برسم بسيط ؟ وماهو مصدرها وكيف يتم الحفاظ عنها ؟

3. حلل وفسر الجزء (ع) معتمدا على الظواهر الكيميائية مبرزا دور البروتينات في ذلك ؟

β – تتصل الخلايا العصبية مع بعضها البعض في مناطق معينة تدعى المشابك نريد معرفة آلية عمل هذه المشابك تمثل الوثيقة 2 رسم تخطيطي لعصبون حركي (ن) من النخاع الشوكي لحيوان ثدي الألياف (أ ، ب ، ج ، د) محاور أسطوانية لعصبونات عقدة شوكية للجدر الخلفي للعصب



نبيه (أ) ، نبيه (ب) ، نبيه (أ ، ب) ، نبيه (أ) تنبيهات متتالية ، نحقن في المشبك (ب ، ن) مادة حمض غما أمينو بيوتريك بتركيزات متزايدة نسجل التغيرات إستقطاب العصبون (ن) بواسطة راسم الاهتزاز المهبطي النتائج موضحة في الوثيقة 3

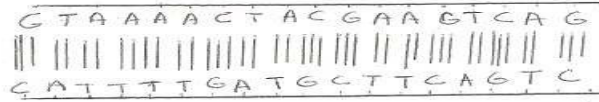


1. حلل التسجيلات المحصل عليها في الوثيقة 3 وماذا تستخلص من كل تسجيل ؟
2. بواسطة رسم تخطيطي عليه كافة البيانات وضح آلية عمل المشبك (أ ، ن) والمشبك (ب ، ن) .

تصحيح الموضوع الثاني لإختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعية :

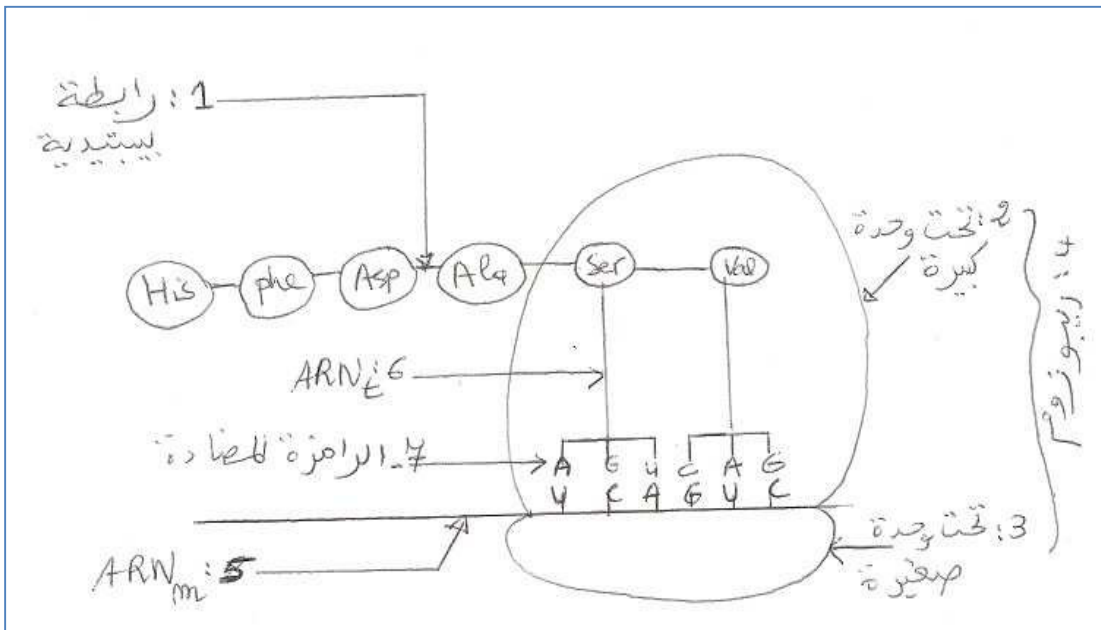
التمرين الأول:

الجزء الأول:



1- ترتيب القواعد الأزوتية :

2- أ_ الظاهرة : الترجمة



ب_ الرسم:

ج_ الظاهرة التي سمحت بالحصول على العنصر 5 هي الإستنساخ , أين يقوم إنزيم الARN بوليميراز بتفكيك الروابط الهيدروجينية لل ADN وتركيب سلسلة ال ARN الرسول , حيث يكون تسلسل القواعد مكملًا لسلسلة ال ADN المستنسخة .

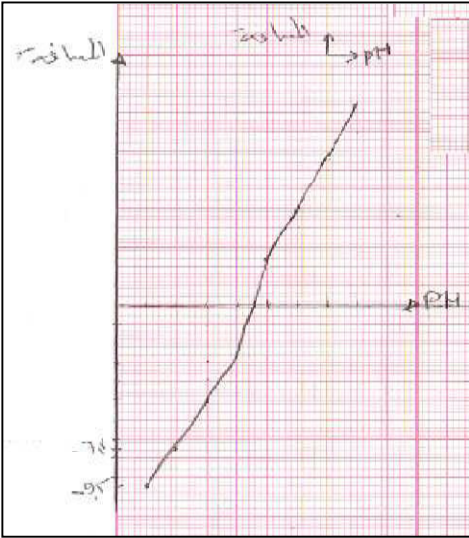
الجزء الثاني:

I. 1- الوحدات هي الأحماض الأمينية . تصنيف الأحماض الأمينية :

1. حمض أميني حامضي لإحتواء جذره على وظيفة كاربوكسيلية	3. حمض أميني قاعدي لإحتواء جذره على وظيفة أمينية	2. حمض أميني متعادل لعدم إحتواء جذره على وظيفة كاربوكسيلية أو أمينية
---	--	--

2- معادلة الإرتباط : 3+2+1 ← ثلاثي بيبتيد + جزيئي ماء

3- تتعلق خصوصية البروتين بنوع وعدد وترتيب الأحماض الأمينية .



II . 1- المنحنى :

2- تحليل المنحنى : يمثل المنحنى تغير مسافة تحرك زلال البيض بدلالة PH .

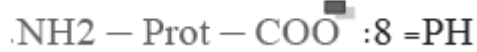
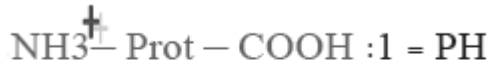
عند PH = 4,5 لا يتحرك زلال البيض من مكانه .

عند PH > 4,5 يتحرك زلال البيض نحو القطب الموجب .

عند PH < 4,5 يتحرك زلال البيض نحو القطب السالب .

نستنتج أن البروتينات تتميز بخاصية حملية .

3- سلوك زلال البيض :



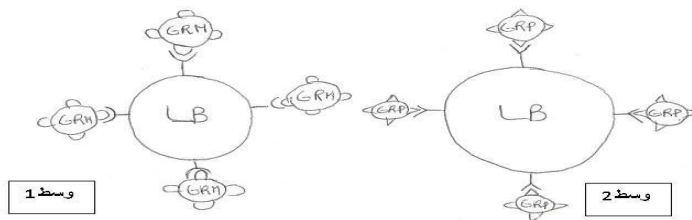
4- قيمة PH هي 4,5 .

التمرين الثاني :

أ- 1- يحتوي المصل على الأجسام المضادة للكوليرا .

ب- 1- تمثل كل من GRP و GRM مولدات الضد .

2- الرسم :



3- في الوسط 1 اللمفاويات التي تم إقصاؤها هي اللمفاويات التي تعرفت على GRM

في الوسط 2 اللمفاويات التي تم إقصاؤها هي اللمفاويات التي تعرفت على GRP

4- سبب الاختلاف الملاحظ هو تعرض الخلايا اللمفاوية المحقونة في S2 و S3 للإنتقاء أما المحقونة في S1 لم تتعرض للإنتقاء .

5- إن قدرة الجسم على إنتاج عدد ضخم من أنواع الأجسام المضادة في الحالة العادية راجع لتنوع الخلايا اللمفاوية البائية (تنوع المستقبلات الغشائية) .

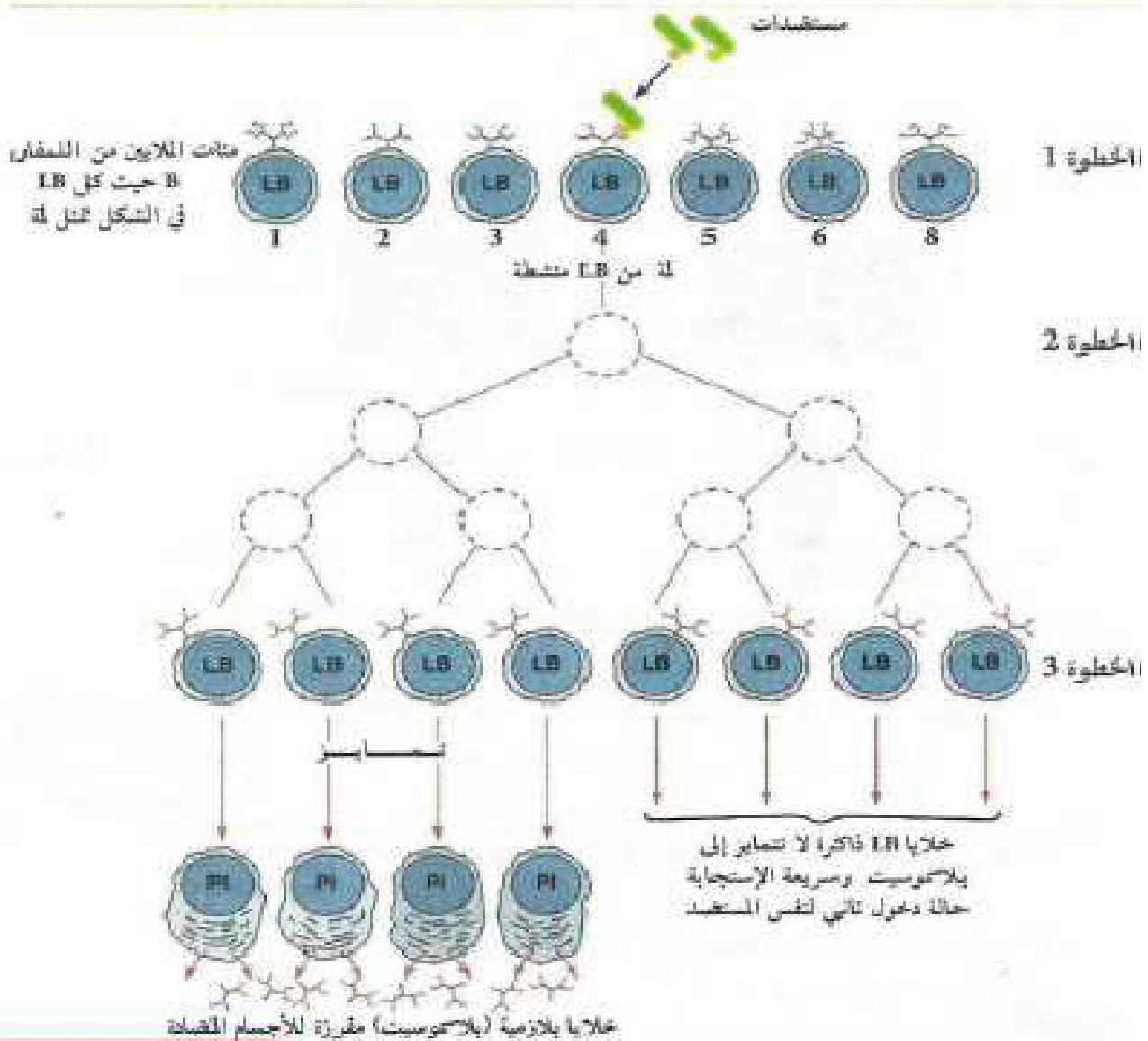
6- الظاهرة الوراثية التي تؤدي إلى تنوع اللمفاويات هي التمايز .

حي قعلول - برج البحري - الجزائر

7- الخلايا المفرزة للأنترلو كينات هي البالعات الكبيرة (IL1) وال (LT4) (IL2) , تتكاثر اللمفاويات في الوسط M1 لأنها تعرفت على مولد الضد نتيجة الإنتقاء الذي تعرضت له في المرحلة الأولى من التجربة ونتيجة وجود نفس مولد الضد ووجود IL تكاثرت الخلايا اللمفاوية . وعدم تكاثر هذه اللمفاويات في M2 و M3 يعود لغياب مولد الضد Ag1 .

8- يعود عدم إنتاج الأجسام المضادة في الوسطين 1 و2 لأن لكل مولد ضد لمفاويات تحمل مستقبلات خاصة بمحدداته تتكامل بنويها محفزا إيها على التكاثر والتمايز إلى خلايا منتجة للأجسام المضادة الخاصة بمولد الضد الذي حث على تمايزها .

9-

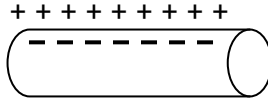


التمرين الثالث:

1 α - شرح مبدأ عمل راسم الاهتزاز المهبطي : يتكون الجهاز من أنبوبة مفرغة من الهواء تبدأ بمنبع للألكترونات وتنتهي بشاشة مفلورة تمر الإلكترونات بين زوجين من الصفائح زوج عمودي للانحراف الأفقي وزوج أفقي للانحراف العمودي تتغير شحنة الصفحتين الأفقيتين حسب شحنة المسرين المستقبلين تسجل على الشاشة تغيرات الكمون الغشائي على شكل منحني.

2 - خاصية المحور التي تم إظهارها في التسجيل (س) هي الاستقطاب

توضيحها :



مصدرها : هو التوزيع المتباين (الغير متساوي) لمجموع الشوارد الموجبة على جانبي الغشاء يحافظ عنها : عن طريق مضخة الصوديوم و البوتاسيوم

3 - تحليل وتفسير الجزء (ع) معتمدا على الظواهر الكيميائية : يمثل الجزء (ع) كمون عمل (أحادي الطور).
الجزء (د - هـ) : زوال الاستقطاب يفسر بفتح القناة الفولطية للصوديوم (من طبيعة بروتينية) ودخول سريع لشوارد الصوديوم

الجزء (هـ - و) : عودة الاستقطاب : يفسر بفتح القناة الفولطية للبوتاسيوم (من طبيعة بروتينية) وخروج بطئ للبوتاسيوم استمرار خروج البوتاسيوم بعد عودة الاستقطاب يفسر الإفراط في الاستقطاب

العودة إلى كمون الراحة يفسر بتدخل مضخة (الصوديوم والبوتاسيوم) (وهي من طبيعة بروتينية) التي تعمل على إخراج الصوديوم وإدخال البوتاسيوم بالنقل الفعال وبالتالي العودة إلى التوزيع الغير متساوي للشوارد .

β - 1 - تحليل التسجيلات الحصل عليها :

التنبه (أ) : نسجل حالة زوال الاستقطاب على مستوى الغشاء بعد مشبكي تحت العتبة فالمشيك (أ - ن) مشبك منبه

التنبه (ب) : نسجل إفراط في الاستقطاب على مستوى الغشاء بعد مشبكي فالمشيك (ب - ن) مشبك مثبط .

التنبهين في (أ) : نسجل منحني كمون عمل يفوق العتبة , حدوث إدماج زمني .

التنبهين (أ + ب) : لا نسجل إستجابة في (ن) لأن محصلة الاستجابتين لا تسمح بتكوين حالة زوال استقطاب حدوث تجميع فضائي .

حقن الكمية (ك1) : من غما أمينو بيوتريك تؤدي إلى إفراط في الاستقطاب إذن غما أمينو بيوتريك عبارة عن المبلغ الكيميائي للمشيك المثبط (ب - ن) .

حقن الكمية (ك2) : من غما أمينو بيوتريك تؤدي إلى زيادة في سعة الإفراط ومنه نستنتج أن سعة الإفراط تتعلق بتركيز الوسيط الكيميائي المثبط المفرز في الشق المشبكي.

2- رسم يوضح آلية عمل المشبكين

