



- 1- التثبيطات ذات القدرة شارة شارة لم تتبع بل استجابة عن شارة شارة دون العتبة - 0,5  
 - شارة شارة شارة تثبيتها المستجابات ذات سعة قصوى (ثانية) كمون عمل  
 شارة شارة شارة تثبيطات فعالة < العتبة - 0,5  
 الاستنتاج : اللبب العصبي يخضع لقانون الكل أو اللاشي - 0,5

- ج- 9. البيانات :  
 1- غشاء قبل مشبكي  
 2- حويصل مشبكي  
 3- حويصل منفجر (الطواج)  
 4- غشاء بعد مشبكي  
 5- ميتوكوندري  
 6- شق مشبكي  
 7- الكتي  
 8- شريط H  
 9- ميوزين  
 10 - خط H  
 11 - لبب عصبي
- الغشوات : البنية الفوقية للوحة المحركة (مشبك عصبي عصبي)

$(0,26 \times 10) / 3 =$

- د- التحليل : التجربة - الملاحظة - الاستنتاج - 3,75  
 1 - من حرمم السيالة من A ب يتم بتحرير العناصر  
 2 - المشبك وحيد الاتجاه (قبل مشبكي، بعد مشبكي)  
 3 - مستوى العناصر هي المسؤولة عن النقل المشبكي  
 4 - التورار ربط النقل المشبكي  
 5 - يؤكد السابقة

$(0,76 \times 5)$

3- البنية النقل المشبكي :

- وصول التنبيه (السيالة العصبيه) الى الزر المشبكي للخلية (P) - دخول  $Ca^{2+}$  - 0,5  
 - انفجار الحويصلات المشبكية وتحرير الأستيل كولين الى الشق المشبكي - 0,5  
 - تثبيت الأستيل كولين مع مستقبلات نوعية على الغشاء بعد مشبكي الخلية (ب) - 0,5  
 - تغيير نفاذية الغشاء بعد مشبكي فينشأ كمون عمل - 0,5

ب

الموضوع الثاني

الجزء الأول « 18 نقطة »

1- P- النباتات  
 شكل P- : غشاء خارجي . ب. غشاء داخلي . هـ - فراغ بين  
 ميتوكوندري  
 غشاء د - مادة أساسية . هـ - عرف  
 شكل ب - : 1 غشاء خارجي . 2 - غشاء داخلي  
 صانعة خضراء . 3 - حبيبة خضراء . 4 - مادة أساسية . ك - صبغوية  
 ب - العنفة - P- بلاستوكوندرى «  
 توجد في الخلايا النباتية  
 والحيوانية  
 العنفة - ب - توجد في الخلايا النباتية الخضراء فقط

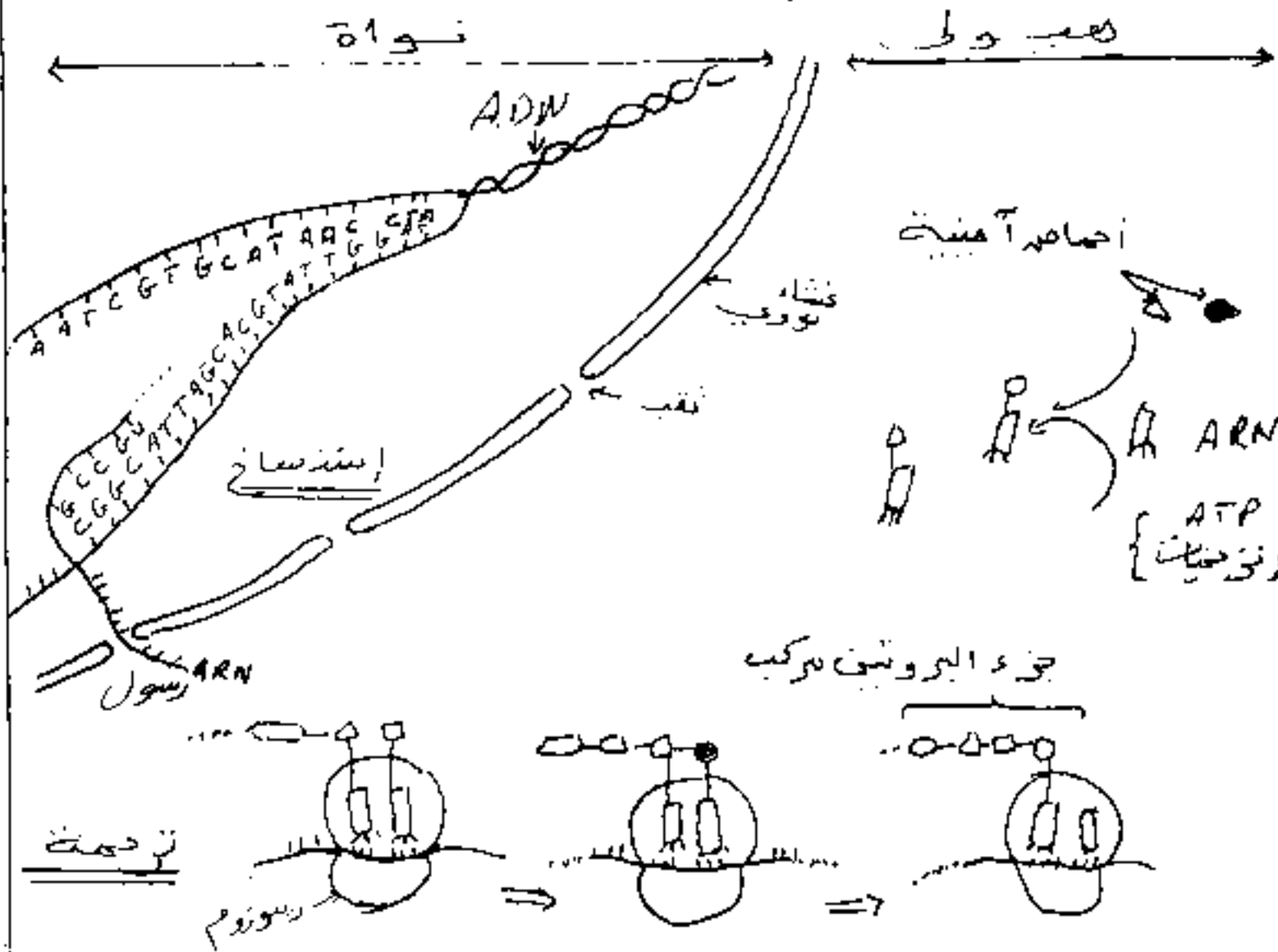
2- P- الأستراتج  
 هذه التفاعلات مرتبطة بالفسفرة (تسمى فوتوفسفة) لا يفتتوقف  
 في الظلام حيث يتحلل الماء ضوئيا  $H_2O$  يتفكك  
 وتخرج التوافل  $TH_2$  وينتج عنه هذا جزيئات  $ATP$   
 ب - تسمى التفاعلات السابقة بفسفرة بوجود توافل  $T$  تستقبل  
 بعد رجوع الماء المحلل

3- التحليل  
 \* في مرحلة أولى (نمره - نمره) انتشار الفلوكوز الى الهيالوبلازم -  
 \* في مرحلة ثانية (نمره) اختفاء الفلوكوز وظهور حمض البيروفيك  
 في الهيالوبلازم والميتوكوندري  
 \* في مرحلة ثالثة (نمره - نمره) اختفاء حمض البيروفيك نهائيا  
 وظهور مركبات حلقة كبريتي (4) كالميتوكوندري وانطلاق  $CO_2$   
 (الويضة الخارجيه)  
 - تستخلص ما يلي  
 تفكك الفلوكوز عبر مراحل وعلى مستويين هما:  
 1 - الهيالوبلازم والميتوكوندري

4- المراحل الأساسية للتفسي:  
 \* التحلل السكري -> الهيالوبلازم  
 - فلوكوز -> حمض بيروفيك  
 \* الأسترة التفسي -> الميتوكوندري  
 - تحول حمض البيروفيك الى أستل مرافق انزيم A  
 - حلقة كبريتي  
 المراحل الأساسية للتفصيل الفوتوفسفة  
 \* المرحلة الفوتوفسفة: مع مستوى الكبريتي  
 - تحلل ضوئي للماء - ارجاع التوافل - بناء ATP  
 \* المرحلة المظلمة: مع مستوى المادة الأساسية  
 - ارجاع  $CO_2$  وبناء المادة العنوية في تفاعلات حلقة (كالفسف)

- 1. النواة هي مقر المعلومة الوراثية
- 2. تفسير المورثة يتم عبر كودون، وتسمى مع  $ARW_m$
- 3. مخطط بناء البروتين

الرسوم 5 و 6  
البيانات: كودون



مراحل التركيب الحيوي للبروتين في الخلية