

1- أ البيئات: 1- حويصل إفرازي ، 2- جهاز غولجي ، 3- ميتوكوندري ، 4- نواة ، 5- شبكة هيولية فعالة ، 6- بروتين

ب- المميزات البنوية للخلية الإفرازية : ضخامة النواة ، غزارة الشبكة الهيولية الفعالة ، جهاز غولجي نامي ، كثرة الحويصلات الإفرازية ، كثرة الميتوكوندري .

2- المعطومة المستخلصة :

تجربة 1: النواة هي مقر المعطومة الوراثية

تجربة 2: يمثل الـ ADN الدعامة الوراثية بحيث يحمل المعلومات الوراثية .

تجربة 3: هناك وسيط ينقل المعطومة الوراثية من النواة إلى الهيولى

تجربة 4: الوسيط الذي ينقل المعطومة الوراثية من النواة إلى الهيولى هو الـ ARN .

3-أ. تمثل الوثيقة كمية الأحماض الأمينية في الوسيط (1) والوسيط (2) بدلالة الزمن

عند إضافة مادة البيروميسين (التي تثبط نشاط الـ ARNt) في الوسيط الأول تبقى كمية الأحماض الأمينية ثابتة في الوسيط رغم تواجد جميع الشروط الضرورية لتكوين البروتين ، بينما تتناقص كمية الأحماض الأمينية في الوسيط الثاني (الخالي من البيروميسين) .

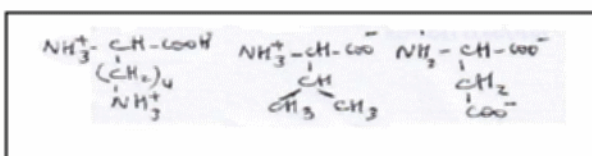
التفسير : يعود تناقص كمية الأحماض الأمينية في الوسيط (2) إلى حدوث عملية تركيب البروتين ، حيث ترتبط الأحماض الأمينية فيما بينها مشكلة متعدد الببتيد . بينما تبقى كمية الأحماض الأمينية ثابتة في الوسيط (1) لأن مادة البيروميسين تثبط نشاط الـ ARNt مما أدى إلى عدم حدوث عملية تركيب البروتين (حيث يلعب الـ ARNt دورا في نقل الأحماض الأمينية) .

ب- 1- تتمثل هذه الفترة بمرحلة الترجمة .

2- البيئات : 1- الحمض الأميني ، 2- ARNt ، 3- موقع الرامزة المضادة ، 4- تحت وحدي الريبوزوم ، 5- الموقع A ، 6- رابطة هيدروجينية ، 7- موقع P .

3- العناصر : ح: 1: الميثيونين Met ، ح: 2: فنيل ألانين Phe ، ح: 3: Leu اللوسين .

ت- الصيغة الكاملة للبيبتيد :



4- أ البيئات : 1- رابطة ثنائية الكبريت ، 2- رابطة كارهة للماء ، 3- رابطة هيدروجينية ، 4- رابطة شرطية

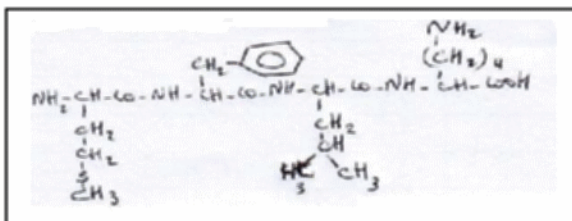
ب- نقطة التعادل الكهربائي للأحماض الأمينية :

$\text{pH} = 2,77$ ، $\text{Asp} = \text{C}$

$\text{pH} = 6$ ، $\text{Val} = \text{a}$

$\text{pH} = 9,74$ ، $\text{Lys} = \text{b}$

β- الصيغة الكيميائية للأحماض الأمينية في $\text{pH} = 6$:



التمرين الثالث:

تعريف الذات : مجموعة من الجزيئات الخاصة بالفرد محددة وراثيا تتواجد على سطح الأغشية الخلوية ، تكون البطاقة البيولوجية للفرد تتمثل في HLA ونظام Rh و ABO .

تعريف اللذات : مجموع الجزيئات الغريبة عن العضوية والقلارة على توليد إستجابة مناعية.

أولا :

1- البيئات : 1- جهة الإستسماخ ، 2- ARN بوليميراز ، 3- سلسلة ADN الغير المستسخة ، 4- سلسلة ADN المستسخة ، 5- ARNm ، 6- نيكليوتيدات حرة ، 7- مورثة ، 8- مولد ضد ، 9- فجوة هاضمة ، 10- HLAII ، 11- محدد مولد الضد .

دور العنصر 10 : تحديد الذات .

2- الرقمين هما : 10 للذات و 11 للذات .

3- الخلية أ : بالغة كبيرة و الخلية ب: 4 LT .

4- بعد تماس الجسم 8 مع الخلية أ ، تقوم الخلية أ ببلعه وهضمه جزئيا ثم عرض محدداته مرتبطة بـ HLA و HLAII .

5- الدور الذي تلعبه هو دور الخلية العارضة.

ثانيا :

1- المقارنة: بعد الحقن الأول بمولدات الضد في المجموعة س و ص ، تكون كمية الأجسام المضادة المنتجة متماثلة حيث تتزايد هذه الكمية ببطء وبنسبة قليلة .

أ- تسمى هذه الإستجابة بالإستجابة الأولية .

ب- تمثل الوثيقة (3) تغير تركيز المادة في الدم بدلالة الزمن :

تتناقص مولدات الضد بتزايد تركيز المعقد المناعي وبعد 10 أيام الأولى من الإصابة تتناقص كمية المعقد المناعي المتشكل مع تناقص كمية مولد الضد حتى تنعدم في اليوم 15 ، ثم تبدأ كمية الأجسام المضادة بالازدياد . تفسر هذه التغيرات بأن تواجد مولدات الضد يحفز العضوية على إنتاج أجسام مضادة نوعية ترتبط مع مولدات الضد مشكلة معقد مناعي لمنعه من الإنتشار مما ينشط عمل المتمم الذي يقوم بالقضاء على مولد الضد مما يؤدي إلى تناقص تركيز المعقدات المناعية في الدم .

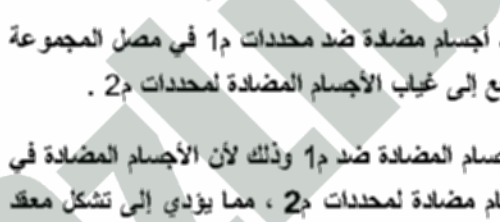
2- بعد عملية الحقن الثاني لمولد الضد نسجل تزايد كبير وسريع في كمية الأجسام المضادة عند فتران المجموعة (س) بينما نسجل نفس الكمية من الأجسام المضادة وبنفس السرعة المسجلة في الحقن الأول عند فتران المجموعة (ص) .

أ- تسمى هذه الإستجابة في المنحني (1) : الإستجابة الثانوية ، أما في المنحني (2) : الإستجابة الأولية.

ب- يعود تسجيل نفس الإستجابة لدى فتران المجموعة (ص) لإختلاف محددات مولد الضد ، بينما يعود تسجيل إستجابة ثانوية إلى تسجيل الخلايا المفاروية الباقية ذاكرة حول مولد الضد عند دخوله أول مرة .

3- أ- حدوث تراض مولد الضد 1 مع مصال المجموعة (س) راجع إلى وجود أجسام مضادة ضد محددات 1م في مصال المجموعة (ص) مما أدى إلى تشكل معقد مناعي . أما عدم حدوث إرتصاص مع 2م راجع إلى غياب الأجسام المضادة لمحددات 2م .

يرجع عدم حدوث إرتصاص في 1م مع مصال المجموعة (ص) إلى غياب الأجسام المضادة ضد 1م وذلك لأن الأجسام المضادة في المصل فقدت فعاليتها ، بينما يرجع حدوث الإرتصاص مع 2م لوجود أجسام مضادة لمحددات 2م ، مما يؤدي إلى تشكل معقد مناعي .



ب- تتميز الإستجابة بأنها نوعية (لكل مولد ضد جسم مضاد خاص به) .

ت- الرسم التخطيطي:

ثالثا :

التجربة الأولى :

1- طبيعة الإستجابة : مناعة نوعية خطية .

2- مقارنة : عند تواجد الخلايا LB مع البالعات M فقط لا تتميز الخلايا المفاروية إلى خلايا بلازمية وعند تواجد الخلايا LT و M1 لا تتواجد الخلايا البلازمية لغياب الخلايا LB ، كما أننا لا نجد الخلايا البلازمية عند تواجد LB و LT فقط لغياب مولد الضد ، لكن عند تواجد LB و LT و M1 معا تتميز الخلايا LB إلى خلايا بلازمية ومنه نستنتج أن شروط حدوث الإستجابة : تواجد LB و LT و البالعات المأخوذة من شخص مصاب .

3- نعلم عدم وجود خلايا بلازمية في التجربة رقم 5 تواجد LB و LT و البالعات . لأن هذه البالعات لاتعرض محدد مولد الضد وذلك لأنها مستخلصة من شخص سليم .

التجربة الثانية :

4- يفسر إشعاع أغلب الخلايا المفاروية بإنمجام التليميدين المشع في ADN الخلايا المفاروية خلال عملية التضاعف الخلوي (حيث يتضاعف الـ ADN خلال عملية الإنقسام الخلوي) .

5- عند إضافة لمفاويات التوام السليم للوسيط (1) الذي يحتوي على خلايا كبدية سليمة أو للوسيط (2) الذي يحتوي على خلايا كبدية مصابة ، لاتتحل الخلايا الكبدية وعند إضافة لمفاويات الشخص المصاب في الوسيط (3) الذي يحتوي على خلايا كبدية سليمة لاتتحل الخلايا الكبدية ، لكن عند إضافة لمفاويات الشخص المصاب للوسيط (4) الذي يحتوي على خلايا كبدية مصابة لاتتحل الخلايا الكبدية ومنه من شروط تحلل الخلايا الكبدية : - إصابة الخلايا ، - التعرف على البيبتيد المستضدي .

6- الظاهرة : تدمير الخلية المصابة .

يمثل أ : مرحلة التعرف المزودج : حدوث تكامل بنوي بين CD8 و HLAII ، وبين TCR (المستقبل الغشائي) ومحدد مولد الضد ، مما يحفز إفراز اليرفورين .

يمثل ب: حدوث صدمة حلوية وإتحلال الخلية المصابة : حيث تتيلمر جزيئات اليرفورين مشكلة فتحة حلوية تسمح بدخول الماء والأملاح المعدنية مما يؤدي لإنتفاخ الخلية المصابة (صدمة حلوية) .

التمرين الثالث:

1- العنوان : رسم تخطيطي لمشبك عصبي عصبي .

البيئات 1 - ميتوكوندري 2- حويصلات مشبكية ، 3- غشاء هيولي قبل مشبكي ، 4- شق مشبكي ، 5- غشاء هيولي بعد مشبكي ، 6- مستقبلات غشائية

2- أ- يؤدي تواجد الـ GABA إلى تولد كمون عمل بعد مشبكي تثبيطي PPSI يتمثل في فرط الإستقطاب بينما يؤدي تواجد الأستيل كولين إلى توليد كمون عمل بعد مشبكي تنبيهي PPSE .

ب- يفسر إختلاف هذه التسجيلات بإختلاف نوع بروتينات (المستقبلات النوعية) الغشاء البعد مشبكي .

3- يسمح إرتباط الـ GABA بالمستقبلات الغشائية بإفتتاح القنوات الميوية كيميائيا ودخول شوارد الكلور مما يسمح بتوليد موجة فرط إستقطاب في الخلية البعد مشبكية . بينما يسمح إرتباط الأستيل كولين بالمستقبلات الغشائية بإفتتاح القنوات الميوية كيميائيا ودخول شوارد الصوديوم مولدة موجة زوال إستقطاب كما أن خروج البوتاسيوم عبر القنوات الغلوطية الخاصة بهذه الشوارد التي تفتح لإنتشار الرسالة العصبية يسمح بتسجيل موجة عودة إستقطاب (بشكل موجة زوال وعودة إستقطاب كمون عمل بعد مشبكي تنبيهي) .

4- أ- الحالة الكهربائية للغشاء البعد مشبكي : مستقطب .

ب- المعلومة الإضافية المستخلصة: تتعلق سعة الإستجابة بتركيز الوسيط الكيميائي

II- 1- تحليل مقلان : عند إحداث تنبيه في 1م وت2 نسجل كمون عمل متمثل في الخلية قبل المشبكية على مستوى 1م و 2م بينما نسجل في الخلية البعد مشبكية وعلى مستوى 3م كمون عمل عند إحداث تنبيه في 1م ونسجل فرط في الإستقطاب عند إحداث تنبيه في 2م .

2- نعم ، التثبيهان 1م و 2م ناجعين (فاعلين) ، لأن كمون العمل المسجل في 1م و 2م يساوي العتبة

3- يعود إختلاف النتائج المحصل عليها في 3م لإختلاف الوسيط الكيميائي المفرز ، حيث نسجل كمون عمل في وجود وسيط كيميائي منبه ، ونسجل فرط في الإستقطاب في وجود وسيط كيميائي مثبط . ومنه العصيون 1ن تثبيهي والعصبون 2ن تثبيطي .

4- في 4م * : نسجل موجة زوال إستقطاب عند إحداث تنبيه في 1م لإنتشار السيالة العصبية . نسجل كمون راحة عند إحداث تنبيه في 2م لعدم إنتشار السيالة العصبية .

5- التسجيل المتوقع في 4م عند تنبيه النهايتين في آن واحد هو كمون راحة لحدوث تجميع فضائي حيث تم دمج الرسالتين الواردتين للخلية البعد مشبكية (المنبهة والمثبطة) ومحصلة هذا التجميع كانت أقل من عتبة التنبيه .