

Achamel.info

تصحيح الدورة العادية 2013**حل التمرين رقم 1**

إن كل فرد ينتج عن تكاثر بيضة بواسطة الانقسامات غير المباشرة . وإن كل هذه الخلايا وكذا العناصر التي تنتجها والتي لا تثير أية استجابة مناعية تشكل ما نسميه بالذاتي .

أما غير الذاتي فهو كل عنصر يثير الاستجابة المناعية سواء كان داخلي المنشأ أو خارجي المنشأ . ودور الجهاز المناعي هو التعرف والتمييز باستمرار بين الذاتي وغير الذاتي وبالتالي الحفاظ على الأول وتدمير الثاني .

ويمكن الجهاز المناعي من القضاء على غير الذاتي بواسطة نوعين من المناعة :

الأولى غير نوعية (وهي غير مطلوبة في الموضوع) والثانية نوعية : وهي بدورها نوعان الأولى ذات مسلك خلطي و الأخرى ذات مسلك خلوي .

وهذه المناعة النوعية تتم عبر عدة مراحل تبدأ بمرحلة الحث أو التحريض وذلك كما يلي :

فسواء تعلق الأمر بالاستجابة الخلطية أو الخلوية ، تقوم الخلية العارضة أو البلعمية الكبيرة ببلعمة مولد المضاد (غير الذاتي) و تجزيته إلى ما نسميه بمحددات مستضادية تم ارتباطه مع جزيئة CMH و هجرة هذا المركب إلى سطح الخلية حيث يتم عرض المحدد المستضادي للكريات اللمفاوية LT_4 النوعية التي تتعرف على المحدد المستضادي بواسطة مستقبلات نوعية (التعرف الثنائي) . تفرز LT_4 وسيط مناعي يسمى بـ MAF ينشط البلعميات الكبيرة التي تفرز بدورها الأنترلوكين 1 الذي ينشط LT_4 فتتحول إلى LT_{1h} (مساعدة LT)

تعتبر هذه المرحلة مشتركة بين الاستجابتين الخلوية والخلطية لكن في المراحل الموالية هناك اختلاف .

- في الاستجابة الخلوية : LT_4 تقوم بتنشيط LT_8 التي ستتحول إلى LT_C والتي ستندف الاستجابة الخلوية و يتم هذا التنشيط أيضا بواسطة أنترلوكينات .

- أما في حالة الاستجابة الخلطية فإن LTH تنشط LB التي تتحول إلى بلزميات ، بواسطة أنترلوكينات ، وهي التي ستنتج عناصر مناعية (مضادات الأجسام والتي ستندف الاستجابة الخلطية) .

حل التمرين رقم 2

1- في الزمن $t=0h$ كان الكليكو يتواجد في الوسط الخارجي للخلية. ثم بعد ذلك وفي الزمن $t=1h$ أصبح يتواجد داخل الخلية و بالضبط في الجبلة الشفافة . في الزمن اختفى الكليكو الذي تحول إلى حمض البيروفيك و ذلك في الجبلة الشفافة ثم يتمكن هذا الحمض من الدخول إلى ماتريس الميتوكوندري .

في الزمن $t=3h$ يتعرض حمض البيروفيك إلى الهدم فيعطى داخل الماتريس أستيل مساعد الأنزيم A الذي يدخل في سلسلة من التفاعلات ضمن دورة كريبس التي يصاحبها تحرير CO_2 .

2- إن منحني تركيز ATP يبقى ثابتا دون تغيير في الزمن t_1 و t_2 ولا يرتفع إلا بعد إضافة حمض البيروفيك إلى

الميتوكوندريات بوجود O_2 .
يرتفع المنحنى بشكل أسرع وأقوى عند الزمن t_4 أي إضافة $ADP+Pi$ إذن فإن إنتاج ATP يشترط ما يلي :
- حمض البيروفيك .
 O_2 -
 $ADP+Pi$ -
3- إن كل جزيئة كليكوز واحدة تؤدي إلى تكون جزيئين من حمض البيروفيك .
و كل حمض البيروفيك يعطي جزيئة أستيل كو أنزيم A مع اختزال $1NAD^+$ إلى $1NADH_2$.
كل أستيل كو أنزيم A يدخل ضمن سلسلة من التفاعلات في دورة كريبس حيث يتكون خلالها : $1ATP$ و تختزل $3NAD^+$ و $1FAD^+$ و الوثيقة تبين ما يحدث لجزيئين من حمض البيروفيك أي :
اختزال $2NAD^+$ حين تكون أستيل كو أنزيم A ثم اختزال $6NAD^+$ و $2FAD^+$ إضافة إلى تكون $2ATP$. وذلك في الماتريس .
أما الجزء الثاني من الوثيقة 3 فيبين مصير جزيئات $NADH_2$ حيث تتعرض إلى أكسدة على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكوندري ، الشيء الذي يساهم في تركيب ATP .
 $1NADH_2$ يؤدي إلى $3ATP$
 $1FADH_2$ يؤدي إلى $2ATP$
و بذلك فإن $10NADH_2$ و $2FADH_2$ (2 من مرحلة انحلال الكليكوز إلى حمض البيروفيك ، 2 عند مرحلة تكون الأستيل كو أنزيم A و 6 خلال دورة كريبس) تؤدي إلى تكون $34ATP$.
و خلال مرحلة التفسفر المؤكسد فإن O_2 يستهلك حيث يؤدي إلى تكون H_2O مما يفسر انخفاضه في منحنى الوثيقة 2 .
أما ارتفاع منحنى ATP في الوثيقة 2 فراجع لتكون ATP خلال مختلف مراحل هدم الكليكوز .

حل التمرين رقم 3

1- متتالية الأحماض الأمينية هي :

* عند الشخص السليم :

...ATA CGT CCG TAG GAG TCG ATG CCC CAC ← : ADN

UAU GCA GGC AUC CUC AGC UAC GGG GUG ← : ARNm

Tyr - Ala - Gly - Ile - Leu - Ser - Tyr - Gly - Val ← : السلسلة الببتيدية :

* عند الشخص المصاب :

...ATA CGT CCG TAG GAG TCG ATG CCC CAC ← : ADN

UAU GCA GGC AUC CUC AGC UAC AGG GUG ← : ARNm

Tyr - Ala - Gly - Ile - Leu - Ser - Tyr - Arg - Val ← : السلسلة الببتيدية :

2- إن سبب الإصابة بمرض الودانة هو حدوث طفرة على مستوى الوحدة الرمزية رقم 380 حيث استبدلت القاعدة C بالقاعدة T مما ترتب عنه تركيب بروتين FGFR3 غير عادي و بالتالي تغير الصفة .

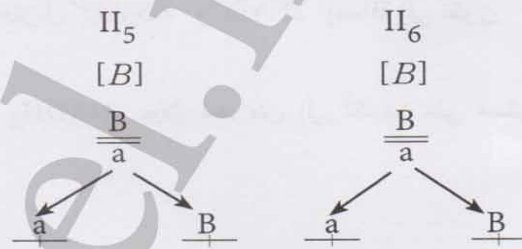
3- في هذه الشجرة أنجب الأبوان II₅ و II₆ المريضان أبناء سليمين (III₅ و III₆) إذن فالحيّل المسؤول عن المرض سائد، فلو كان متنحياً لكان الأبوان متشابهي الاقتران (سلالة نقية) و بالتالي لكان كل أبنائهم سليمون .

سنرمز إذن للحيّل الممرض ب : B و الحيّل العادي المتنحي ب : a

بما أن المرض يصيب الذكور مثل الإناث إذن فإنه غير محمول على الصبغي الجنسي Y .

و الأنثى II₃ سليمة و تنحدر من أب مصاب فلو كان الحيّل الممرض محمولا على الصبغي X لنقل الأب لابنته هذا الحيّل و بالتالي لكانت مريضة إذن فالحيّل المسؤول عن هذا المرض غير محمول على الصبغي الجنسي X .

4- كي نحدد هذا الاحتمال لابد من إنجاز شبكة التزاوج .



♀ \ ♂	$\frac{B}{a}$ 1/2	$\frac{a}{a}$ 1/2
$\frac{B}{a}$ 1/2	$\frac{B}{B}$ [B] 1/4 $\frac{B}{a}$ 1/4	$\frac{B}{a}$ [B] 1/4 $\frac{a}{a}$ 1/4
$\frac{a}{a}$ 1/2	$\frac{B}{a}$ [B] 1/4 $\frac{a}{a}$ 1/4	$\frac{a}{a}$ [a] 1/4 $\frac{a}{a}$ 1/4

شبكة التزاوج :

إذن احتمال إصابة المولود بالمرض هو : $\frac{3}{4}$

حل التمرين رقم 4

1- إن الجيل الأول متجانس لقد تحقق القانون الأول لماندل و ذلك لكون الأبوين من سلالتين نقيتين . أما الحصول على المظهر الخارجي وردي وسيط بين صفتي الأبوين (أحمر ، أبيض) فيبين أن الأمر يتعلق بتساوي السيادة .

2- التفسير الصبغي :

التزاوج الأول :

الأبوان : $[R] \frac{R}{R} \times \frac{B}{B} [B]$

الأمشاج : $\frac{R}{R} \downarrow \frac{B}{B} \downarrow$

الجيل الأول F1 : $\frac{B}{R} [BR] : 100\%$

التزاوج الثاني :

الأبوان : $[BR] \frac{B}{R} \times \frac{B}{R} [BR]$

الأمشاج : $\frac{B}{R} \downarrow \frac{B}{R} \downarrow$

الجيل الثاني F₂

♀ \ ♂	$\frac{B}{R}$	$\frac{R}{R}$
$\frac{B}{R}$	$\frac{B}{R} \times \frac{B}{R} [BR]$ $\frac{B}{B}$ $\frac{1}{4}$	$\frac{B}{R} \times \frac{R}{R} [BR]$ $\frac{B}{R}$ $\frac{1}{4}$
$\frac{R}{R}$	$\frac{R}{R} \times \frac{B}{R} [BR]$ $\frac{R}{B}$ $\frac{1}{4}$	$\frac{R}{R} \times \frac{R}{R} [R]$ $\frac{R}{R}$ $\frac{1}{4}$

إذن : 25% [R]
25% [B]
50% [BR]

3 - حساب تردد الحليين B و R :

لنعتبر $f(R) = p$

$$f(R) = f(RR) + \frac{1}{2}f(RB) =$$

$$f(R) = \frac{262}{1000} + \frac{1}{2} \left(\frac{502}{1000} \right) = 0,513$$

$$\boxed{f(R) = 0,513}$$

$$f(B) = q = 1 - p = 1 - 0,513$$

$$\boxed{f(B) = 0,418}$$

$$f(B) = q = f(BB) + \frac{1}{2}F(RB) =$$

$$f(B) = q = \frac{239}{1000} + \frac{1}{2}\left(\frac{502}{1000}\right) = 0,487$$

4- الأعداد النظرية للمظاهر الخارجية :

$$[RR] = p^2 \times 1000 = (0,513)^2 \times 1000 = 263,16$$

$$[BB] = q^2 \times 1000 = (0,487)^2 \times 1000 = 237,16$$

$$[RB] = 2pq \times 1000 = 2 \times (0,513) \times (0,487) \times 1000 = 499,66$$

الأعداد النظرية متقاربة مع الأعداد الملاحظة في الساكنة إذن فإن هذه الساكنة متوازنة .

5- التزاوج الأول :

تم الحصول على جيل متجانس و ذلك يعني أن الأبوين من سلالتين نقيتين .

كما نستنتج من مظهر F_1 الخارجي :

- سيادة الحليل المسؤول عن السنفات البسيطة على الحليل المسؤول عن السنفات المتعددة .

- سيادة الحليل المسؤول عن الأوراق العادية على الحليل المسؤول عن الأوراق المطوية .

التزاوج الثاني :

هو عبارة عن تزاوج راجع و تم الحصول فيه على مظهرين أبوين بنسب مرتفعة (38 و 41) و مظهرين جديدي التركيب بنسب ضعيفة (10 و 11) و تدل هذه النتائج على ارتباط المورثتين .

أما التفسير الصبغي فهو كما يلي :

سنستعمل الرموز التالية :

الحليل المسؤول عن سنفات بسيطة : S

الحليل المسؤول عن سنفات متعددة : s

الحليل المسؤول عن أوراق مطوية : n

الحليل المسؤول عن أوراق عادية : N

التزاوج الأول :



الأبوان :

الأمشاج :

$$\frac{S}{s} \frac{N}{n} [S,N]$$

الجيل F_1 100%

التزاوج الثاني :
الأبوان :

الأمشاج :

شبكة التزاوج :

♀ \ ♂	$\frac{S}{s} \frac{N}{n}$	$\frac{s}{s} \frac{n}{n}$	$\frac{S}{s} \frac{n}{n}$	$\frac{s}{s} \frac{N}{n}$
$\frac{s}{s} \frac{n}{n}$	$\frac{S}{s} \frac{N}{n}$ $\frac{s}{s} \frac{n}{n}$ $[S, N]$ 41%	$\frac{s}{s} \frac{n}{n}$ $\frac{s}{s} \frac{n}{n}$ $[s, n]$ 38%	$\frac{S}{s} \frac{n}{n}$ $\frac{s}{s} \frac{n}{n}$ $[S, n]$ 10%	$\frac{s}{s} \frac{N}{n}$ $\frac{s}{s} \frac{N}{n}$ $[s, N]$ 11%

مظاهر خارجية أبوية

مظاهر خارجية جديدة التركيب

حل التمرين رقم 5

1- مؤشران دالان عن القوى الانضغاطية : يبين المقطع وجود موشور التضخم و كذا بنية تكتونية ثانية و هي سديمة الحواسنة و هاتان البنيتان تنتجان على قوى انضغاطية .

أما وجود رواسب بحرية (رواسب الحواسنة) و وجود المركب الأوفيويتي فيدلان على اختفاء مجال محيطي .

2- للجواب على هذا السؤال نقوم بإسقاط قيم الضغط للشيست الأزرق و الأكلوجيت أي (11kb - 13kb) و (23kb - 14kb) المدونة في الشكل (أ) على محور الضغط للشكل (ب) و من نفس المحور نحدد قيم عمق تشكل الصخرتين إذن : عمق بداية تشكل الشيست الأزرق ابتداء من 42Km ، و عمق بداية تشكل الإكلوجيت حوالي 53Km .

باستعمال هذه القيم و قيم الحرارة (الشكل أ) نحصل على إحداثيات تمكننا من تحديد نوع التحول إنه تحول دينامي أي تدخل عامل الضغط .

3- اعتمادا على الوثيقة 1 أي تواجد كل من الأوفيويت و الرواسب البحرية فوق الغلاف الصخري القاري يدل على حدوث ظاهرة الطفو (طفو الغلاف المحيطي فوق الغلاف الصخري القاري) .

أما الوثيقة 2 و حسب السؤال 2 فتبين حدوث تحول دينامي لصخور الغلاف المحيطي إثر ظاهرة الطمر .

إذن فسليلة جبال عمان قد نتجت عن ظاهرة الطمر متبوع بظاهرة الطفو .