

السؤال الاول: الفرع أ

العلاج الجيني:

هي عملية نقل الجين السليم أو جزء منه إلى داخل الخلية المريضة ليحل محل الجين المسبب للمرض ما أو جزء منه، يعتبر العلاج الجيني تكنولوجيا حديثة وواعدة ويمكن تطبيقه على الخلايا الجسمية والجنسية.

الانتحاء الضوئي: ويعني نمو الساق النباتية نحو الضوء. الهرمون المؤثر هو الأكسين. عند تعريض أحد جانبي الساق يتجه الهرمون إلى الجانب المظلم. يزداد تركيزه في تلك الخلايا. تنمو الساق الجديدة أكثر من الجانب المعرض للضوء مسبباً انحناء القمة نحو الضوء.

نسيج الاندوسبيرم: تنقسم الخلية الاندوسبيرم لتنتج النسيج الاندوسبيرم الذي يخزن المواد الغذائية التي يستهلكها الجنين ((ذوات الفلقة الواحدة)).
(لكن في ذوات الفلقتين لا يوجد فيها نسيج الاندوسبيرم لأنه يخزن في الفلقات)).

نظرية التدفق الضاغط: وضعها العالم الألماني متش. تنص النظرية على الأمور التالية:

يحمل السكروز من أماكن تصنيعه إلى الصفيحة الغربالية في اللحاء بآلية النقل النشط وباستخدام ATP .

دخول السكروز إلى داخل الأنابيب يؤدي إلى رفع الضغط الأزموزي داخلها.

نتيجة لقرب الخشب المحمل بالماء من اللحاء يدخل الماء من الخشب إلى اللحاء نتيجة للضغط الأزموزي العالي.

يتولد الضغط في الأنابيب الغربالي ليتوزع السكروز بكافة الاتجاهات.

ينقل السكروز إلى مواقع التخزين أو الاستهلاك بآلية النقل النشط.

أخيراً، وبعد أن ينخفض الضغط الأزموزي نتيجة لنقل السكروز، يرجع الماء إلى الخشب مرة ثانية (أي ينتقل من اللحاء إلى الخشب من جديد).

النظرية الكيميائية المجسمة:

1- يجب ان تكون جزيئات الرانحة من النوع المتطايرة.

2- ان يتناسب شكلها مع شكل المستقبلات البروتينية الموجودة على اهداب الخلايا الشمية.

3- تذوب جزيئات الروانح في المخاط.

4- ترتبط مع مستقبلات البروتينية.

5- احداث سلسله من التفاعلات.

6- تنتهي بنشوء جهد فعل.

٧- ينتقل عبر العصب الشمي الى مراكز المتخصصة في الدماغ لتميز الروانح.

الفرع ب:

١- الخطوات ما بعد التقاط الخلية البيضية الثانوية:

توضع خارج الجسم في الوسط غذائي درجة الحموضة فيه ٧,٥، يضاف لها الحيوانات العنوية من الزوج لتخصب. بعد ٥٠ الى ٦٠ ساعة من الاخصاب يصبح عدد خلايا الجنين ٨ الى ١٦ خلية. تنتقل خلايا الى الرحم عن طريق المهبل. عادتاً يتم نقل ٣ الى ٤ اجنة لضمان حدوث الحمل. تهيبء المراة للحمل عبر حقنها بهرمون بروجستيرون.

٢- النصيحة (* عدم الجماع بين اليومين 11 و 17 من الدورة الشهرية)، متى؟ عندما تكون الدورة عندهن منتظمة كل ٢٨ الى ٣٠ يوماً لتطبيق الطريقة.

الفرع ج

١- الطرز الجينية للابوين $RrGg \times rrgg$ ٢- الجاميات للطراز المجهول ($RG < Rg < rG < rg$) ٣- الاحتمال هو ٥٠% او ٢/١ .

السؤال الثاني:

الفرع أ

١- ان عملية زيادة ضغط الدم و حجمه يترتب عليها عدم افراز هرمون الرنين من الخلايا متخصصة في جدار الشرايين الواردة و بالتالي سيتم عدم تكون انجيوتنسيوجن و بالتالي عدم تكون انجيوستين ١ و عدم التحول الى انجيوستين 2 و بالتالي لا تضيق الشريان الوارد. ولا يصل الى قشره الغدة الكظرية واخيرا لا يتكون هرمون الدستيرون .

٢- غياب الخلية الانبوبية (لا يتكون انبوبة الذي يعمل على نقل الخليتان الذكريتان إلى داخل الكيس الجنيني وبالتالي لا يحدث الاخصاب)

٣- توقف تكوين الفا اميليز (لا يتم هضم الغذاء المخزون لنمو الجنين و لا يتحول إلى نبات من البذرة)

٤- خلو منطقة التشابك العصبي من ايونات الكالسيوم لا يتم التحام بين الحويصلات و غشاء الزرما قبل التشابكي ولا يسبب بذلك انفجار تلك الحويصلات

ولا تحرر محتوياتها من النواقل العصبية الى الشق التشابكي وبالتالي عدم نقل السيل العصبي)

٥- اضمحلال الجسم الاصفر والتي تؤدي الى انخفاض مستوى هرمون بروجستيرون في الدم.

الفرع ب

١- وظائف الكلية عند الانسان (1التخلص من الفضلات النتروجينية-2. المحافظة على تركيز الاملاح في الجسم-3. ثبات الرقم الهيدروجيني-4. ضبط ضغط

الدم.)

٢- من حيث الارتباط (٧% ذائب في البلازما ٢٣% ،متحد مع الهيموغلوبين ٧٠% ، مركب HCO3 ايونات كاربونات الهيدروجين). *نتائج اتحاد الهيموغلوبين مع غاز CO2 ينتج الكاربامينو هيموغلوبين.

الفرع ج

١- الخلية T المساعدة النشطة، ٢- رقم ٢ الخلية B البلازمية (تنتج خلايا السلالة جميعها اعداد كبيرة من نوع نفسه من الاجسام المضادة لمولد الضد الغريب رقم ٣ الخلية B الذاكرة تقوم) تستجيب عند دخول مسبب المرض الى الجسم مرة اخرى لوجود الاجسام المضادة على سطوحها فبذلك فانها تتعرف على مسبب المرض بسرعة عند تعرضها للجسم مرة ثانية)، العملية س هي الانقسام و التمايز .

السؤال الثالث:

الفرع الالف فسر :

*- عامود من الماء في النبات يتكون من قوتي التماسك والتلاصق. (تعرف قوة التماسك بأنها **التماسك بين جزيئات الماء بسبب الروابط الهيدروجينية**) (تعرف قوة التلاصق: بأنها القوة المتولدة بين جدران الخشب وجزيئات الماء بسبب اختلاف الشحنات).

*- لان الانثى المصابة بهذا المرض تتميز بعدم احتوائها على الكروموسوم الثاني وهو X ، وبالتالي من غير الممكن لاية مريضة بمتلازمة تيرنر (وهو مرض مرتبط بالجنس أي مرتبط مع الكروموسوم الجنسي X) ان يظهر تأثيره الا من خلال (وجود جيني المرض المحمولة على الكروموسومين الجنسيين من نوع X) وبالتالي لا يمكن ان يظهر تأثير الابصار السليم او المصابة بمعنى الالوان عند الانثى المصابة بمتلازمة تيرنر .

*- تجمع في جهة واحدة من الكيسولة البلاستولية لتكون كتلة خلوية داخلية والتي يتكون منها اعضاء الجنين.

*- ممكن إجرائها بين الأسبوعين (٨ ، ١٠) ، تعطي النتائج بوقت قصير. بينما السائل الرهلي (ممكن إجرائها بين الأسبوعين (١٦ ، ١٤) . تعطي نتائج أدق وأبطأ.

الفرع ب

١- الطرز الجينية aaBB ، AaBW ، ٢- الطرز الجينية للافراد الناتجة (AaBB, AaBW, aaBB, aaBW) ٣- صفر (لا يوجد ابيض الريش)

الفرع ج

١- خمسة وحدات خريطة جينية ، ٢- الترتيب هو FEHM ٣- FM اكبر قيمة للعبور .

ملاحظة ان قيمة الانفصال عن HE يجب ان تكون ٧% وليس ١٣% وهناك من الممكن ان يكون السؤال فيه خطأ وبالتالي لجنة التصحيح.

ملاحظة لوحظ ان بعض الحلول الغير صحيحة علميا تعتمد على اساس عدم اكتمال التدرج الصحيح في ترتيب الجينات بمعنى ان تأخذ العدد مثلما ذكر في السؤال من دون التقيد بالبدء من الرقم الاعلى الى الرقم الادنى ولذلك فان اجابة هذا الفرع متروكة الى قناعة اللجنة التصحيحية. وبالتالي ستكون اكبر قيمة للعبور بين

الجنين ME و بالتالي سيكون الترتيب المعتمد هو EFHM بديلا عن الاجابة اعلاه.

السؤال الرابع :

قارن بين

أ- ١- هدف مشروع الجينوم (تحديد تسلسل القواعد النوروجينية بالكامل لكل كروموسوم في الجينوم البشري)

هدف البصمة للدنا (- لمعرفة المتهم في مسرح الجريمة. - لتحديد نسب الطفل. - تشخيص هويات الناس بدقة كبيرة؛ لأن تسلسل النيوكليوتيدات على شريط DNA لكل إنسان لا يتكرر عند الإنسان الأخر ما عدا التوائم.)

٢-

الياف العضلية هي نسيج من الحزم المتوازية من خلايا عضلية اسطوانية يلتقي النسيج الضام للحزم عند النهايات العضلات ليتحد مع الاوتار الذي يربط العضلة بالعظم. يحتوي على الانوية.

الليفات العضلية: هي عبارة عن حزم وتحتاط مع الانوية بغشاء بلازمي واحد. و تكون على نوعين: اكتين و ميوسين .

٣- الخلايا الصارية (تفرز كاستجابة موضعية لدخول المواد الغريبة ومسببات الامراض. تنشيط البروتينات المتممة * تحدث حالات من الحساسية و الحرارة للنسيج المصاب) الخلايا البيضاء القاعدية .

٤- الخلية البيضية الاولى الواحدة ((بوجود الهرمونات الانثوية+ خلال فترة شهر)) ، الخلية البيضية الثانوية يحفزها الحيوان المنوي على الانقسام .

٥- الاستقطاب -٧٠ ، انعكاس الاستقطاب +٣٠ .

الفرع باء:*

١- العوامل المكونة لجهد الراحة(اي للمحافظة على الحالة السالبة داخل الخلية) : البروتينات الكبيرة الحجم لا تنفذ من الغشاء البلازمي الى الخارج الخلية. /النفذية العاليه للغشاء البلازمي لايونات البوتاسيوم نحو خارج الخلية. /قلة نفاذ الغشاء اعلاه لايونات الصوديوم و الكلور نحو داخل الخلية .

/ضخ مضخة NA-K (3ايونات NA الى الخارج، يقابلها ضخ 2ايونات K الى الداخل على التوالي).

٢- تحريك الراس حركة دوران. يتحرك السائل اللمفي محركا بذلك المادة الهلامية بنفس الاتجاه. ينشأ جهد فعل عبر الالياف العصبية ولينتقل الى الدماغ لادراك المعلومات القادمة من القنوات الهلالية ال3 لمعرفة حركة الراس و اتجاهه.

٣- الجهاز العصبي ومثاله الغدد الكظرية و افراز هرمون الادرينالين .

*التغيرات الكيميائية في الدم ومثاله وجود التركيز العالي من ايونات الca في الدم يؤدي الي افراز هرمون الجاردرقية.

التأثر بهرمونات اخرى ومثاله افراز الهرمون من قبل الغده النخامية الامامية المنشط للغده الكظرية ليعمل على تنشيط افراز الكورتيزول لقرشه الغده الكظرية.

الفرع جيم : تعالج باعطاء الام حقنة من الاجسام المضادة المولدة للضد Rh بعد ولادة الطفل الاول +Rh والتي تؤدي الى تحلل كريات الدم الحمراء التي تسربت من دم الام الى الجنين اثناء الولادة، لذلك لا تتكون اجسام مضادة في دم الام.

السؤال الخامس:

الفرع الالف:

- ١- المخاريط: اقل حساسية للضوء، استجابة الضوء باللون عالية، تحوي على صبغة الفوتوسين رويتها نهارية.
- ٢- شريط كاسيري (حيث يمنع شريط كاسيري رجوع الماء والأملاح من الأسطوانة الوعائية إلى القشرة).
- ٣- القطعة العضلية حيث وجود خيوط الميوسين و الاكتين مع بعضهما و بوجود الجسور العرضية وايونات الكالسيوم و الشبكة الاندوبلازمية .
- ٤- الشعيرات (الوريدية و الشريانية وتتكون من طبقة من خلايا طلائية)اي رقة جدران الاوعية الدموية .

الفرع ب

- ١- تعديل الجين واستنساخه داخل العائل المناسب لإعادة زراعته في الثمار لتتكون ثمار بطينة التلف. زرع النبات وتنميته. ترك الثمار على الأغصان لإظهار الصفة المرغوب بها.
- ٣- رقم ٢ ، رقم ١ ، رقم ٣ ينتج ثلاثية الكروموسومات ، رقم ٤ ينتج تيرنر ، رقم ٥ ينتج كلينفلتر

الفرع جيم :

الانقسام المتساوي ، انفصال الكروموسومات في ال دور الانفصالي ، أ الدور الاستوائي ب- الدور الانفصالي ،كبيرة الحجم لانهارباعية المجموعة الكروموسومية 4N ،كبيرة الحجم ذات مجموعة كروموسومية مضاعفة .

المعلم
أحمد العمري