منصة إحتراف التعليمية

اسم المادة: الاحياء

الأستاذة هديل جمال

الفصل الخامس الوراثة - المحاضرة الثالثة

الاحتمالية والتعبيرية والنفاذ الجيني

احيائي

منصة احتراف التعليمية

© جميع الحقوق محفوظة

لا يسمح بإعادة اصدار هذه الملزمة، او أي جزء منها، او تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، او نقلها بأي شكل من الاشكال من دون إذن خطي مسبق من مؤسسة احتراف لإعداد القادة الشباب.

© All copyrights reserved

Reproduction of this Document, or any part thereof, or storage in the scope of the retrieval of the information, or copying in any form without prior written permission of professionalization foundation for Young leaders preparation, is not permitted.

النفاذ الجيني: هو احتمالية فرد يرثُ آليل ما ويتملك الطراز المظهري الذي له علاقة بذلك الآليل.

ويكون على نوعين:

1. **نفاذية تامة**: الآليل المتنحي الذي يسبب التليف الحوصلي حيث ان 100٪ من الافراد النقيين (cc) يتكون لديهم هذا المرض.
2. **نفاذية غير تامة**: كما في الآليل السائد لأمتلاك اصابع اضافية في اليدين او القدمين حيث ان بعض الافراد الذين يرثون هذا الاليل يمتلكون عشرة اصابع اعتيادي بينما آخرين يمتلكون اكثر من ذلك.

علل: يعتبر الآليل الذي يسبب مرض التليف الحوصلي ذو نفاذية تامة؟

ج: لأنه 100٪ من الافراد النقيين (cc) يكون لديهم هذا المرض.

علل: يعتبر الآليل السائد لأمتلاك اصابع اضافية ذو نفاذية غير تامة؟

ج: لأن بعض الأفراد الذين يرثون هذا الآليل يمتلكون عشرة اصابع اعتيادية، بينما آخرين يمتلكون اكثر من ذلك.

التعبيرية: تعني وجود اليل بأمكانه انتاج مدى متغاير من الطرز المظهرية.

مثال ذلك:

الحشرات النقية للجين المتنحي لطفرة انعدام العين تعطي طرز مظهرية يتراوح مداها مابين وجود العيون الاعتيادية الى اختزال جزئي في حجم العيون الى انعدام احدى او كلا العينين.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

الوراثة والبيئة

للكائن الحي صفاته الخاصة به والتي يرثها من ابويه حيث يمكن تحديد صفاته المظهرية من خلال صفات ابوية وتحليل مورثاتها.

علل: لايمكن تحديد الصفات المظهرية للفرد بصورة دقيقة من خلال صفات ابويه؟

ج: لأن المورثات تحدد مايمكن ان يكون عليه الكائن وليس ماسيكونه فعلاً، لأن بعض الصفات المظهرية تعتمد على العوامل الوراثية والبيئية المختلفة والتآزر (التداخل) بينهما سواء أكانت هذه العوامل البيئية محيطة بالكائن الحي أم داخله.

مثال ذلك: شكل الجسم في الانسان والسمنة والنحافة وبناء لون الشحم في الأرانب.

علل: تتأثر المورثات المسؤولة عن شكل الجسم في الانسان بنوعية طعامه؟

ج: لأن السمنة والنحافة لهما أسس وراثية والسيطرة على وزن الجسم تتأثر الى حد كبير بكمية الطعام وعوامل اخرى.

س: ناقش العبارة التالية أو إعط مثالاً عن [تأثير نوعية الغذاء كعامل بيئي على المورث المسؤول عن بناء لون الشحم في الأرانب].

ج: يرجع بناء الشحم الأصفر في الارانب على مورث متنحي (yy) علماً بأن الارانب الحاوية الطراز الوراثي (yy) تعاني من نقص انزيمي وبذلك تصبح غير قادرة على هدم الصبغة الصفراء الموجودة في الجزر وفي نباتات اخرى، لذا حين تتغذى تلك الأرانب على نباتات حاوية على الصبغة الصفراء فإن تلك الصبغة سوف تظهر في شحومها..

أما إذا تغذت الأرانب على نباتات خالية من الصبغة الصفراء فإن شحومها ستكون بالطبع بيضاء على الرغم من ان الطراز الوراثي (yy) لم يتغير بل تغيّر الطعام فقط.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

الأرانب الاخرى التي لاتحمل مورث الشحم الاصفر بحالتها النقية أي (YY) أو الهجينة (Yy) لها القدرة على تجزئة الصبغة الصفراء وبذا ستكون شحومها بيضاء على الرغم من انها اقتاتت على طعام غني بالصبغة الصفراء.

س: إعطِ دليلاً واحداً على [عمل الوراثة يتأثر بالبيئة]

علل: تظهر صبغة صفراء في شحوم بعض الأرانب عندما تتغذى على نباتات حاوية على صبغة صفراء كالجزر؟

ج: لأن بناء الشحم الأصفر في الأرانب يرجع الى مورث متنحي (y) فالأرانب الحاوية على هذا المورث المتنحي بالطراز الوراثي yy تعاني من نقص انزيمي فتصبح غير قادرة على هدم الصبغة الصفراء الموجودة في غذائها.

علل: تبقى شحوم بعض الأرانب بيضاء على الرغم من انها تقتات على طعام غني بالصبغة الصفراء؟

ج: لأن هذه الأرانب لاتحمل مورث الشحم الأصفر y بحالتها النقية أي يكون (هجين) Yy فتكون لها القدرة على تجزئة الصبغة الصفراء وبذا تكون شحومها بيضاء على الرغم انها تقتات على طعام غني بالصبغة الصفراء.

س: من المسؤول عن الشحم الأصفر للأرانب؟

ج: مورثة متنحية مع غذاء يحتوي على صبغة صفراء (كالجزر) أي (عامل وراثي وعامل بيئي).

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

تداخل الفعل الجيني

هو انتاج طرز مظهرية جديدة بواسطة تداخل الآليلات لجينات مختلفة، وهنالك نوعان عن التداخل:

أولا: التداخل الجيني الذي يؤدي الى حصول تغيير في النسبة المظهرية المتوقعة.

مثال على ذلك: التفوق والذي هو تداخل غير عكسي بين الجينات كوجود جين معين يتداخل في او يمنع تعبير جين آخر.

مثال: ان جين اللون الأبيض W للثمرة في نبات القرع متفوق على جين اللون الأصفر للثمرة Y وعند تهجين سلالة بيضاء WWYY بأخرى خضراء wwyy الثمرة كان افراد الجيل الأول ابيض الثمار، اما في الجيل الثاني فظهرت النسبة:

[12 **بيضاء** : 3 **صفراء** : 1 **خضراء**]

تبين هذهِ النسبة بأن الأبوين مختلفان في زوجين من الجينات وان الأب ذو الثمرة البيضاء يحمل جين اللون الأصفر الذي لم يظهر اثره لوجود جين اللون الأبيض المتفوق عليه.

ويمكن توضيح كيفية الحصول على النسبة المظهرية والنسبة الوراثية من خلال استخدام مربع بونيت وكالآتي:

□

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات