الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة – الجزائر
قسم العلوم الطبيعية

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Ecole Normale Supérieure
Vieux Kouba – Alger
Département de Sciences Naturelles

الطفرة الوراثية وأسبابها

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم المتوسط

من إعداد: – مريم بوسنة
– نسيمة بوصبع

تحت إشراف الأستاذة :
زهرة بركاني

لجنة المناقشة:

الأستاذة: رفيقة معطى الله ..... رئيسة
الأستاذة: إلهام كنتوش..... ممتحنة
الأستاذة: زهرة بركاني..... مشرفة

السنة الجامعية:2007-2008
دفعة جوان 2008

الفهرس

مقدمة عامة.....(1)

الفصل الأول: عموميات

I – علم الوراثة .....(4)

II– المادة الوراثية.....(4)

1–بنية المادة الوراثية.....(5)

1–1– الحلزون المزدوج..... (5)

2– الكروموزوم.....(6)

3– المورثة.....(7)

3–1– التوازي بين المورثات وعديد البيبتيد.....(7)

الفصل الثاني : الطفرة الوراثية وأنواعها

تمهيد .....(9)

I– الطفرة الوراثية .....(10)

1– تعريف الطفرة الوراثية.....(10)

2– آليات إصلاح الحامض النوويADN .....(10)

3– توارث الطفرة الوراثية .....(11)

3–1– الطفرة الجسمية السائدة.....(11)

3–2– الطفرة الجسمية المتنحية.....(13)

3–3– الطفرة المرتبطة بالجنس.....(14)

4– التطبيقات العملية للطفرة.....(16)

4–1– الهندسة الوراثية.....(16)

4–1–1– الهندسة الوراثية وأبحاث النبات.....(16)

4–1–2–الهندسة الوراثية و أبحاث الحيوان.....(17)

4-1-3-الهندسة الوراثية وأبحاث الإنسان.....(17)
5- تحليل العمليات البيولوجية عن طريق الطفرة.....(17)
II-أنواع الطفرة الوراثية.....(18)
1- حسب نوع الخلية.....(18)
1-1-الطفرة الجسمية.....(18)
1-2-الطفرة الجنسية.....(18)
2- حسب المنشأ.....(19)
2-1- الطفرة التلقائية.....(19)
2-2- الطفرة المسيطر عليها جينيا.....(19)
2-3- الطفرة المستحدثة.....(20)
3- حسب النوع.....(20)
3-1- الطفرة الكروموزومية.....(20)
3-1-1-الطفرة الكروموزومية العددية.....(20)
3-1-2-الطفرة الكروموزومية التركيبية.....(26)
3-2- الطفرة الوراثية الجينية.....(33)
3-2-1- أنواع الطفرة الجينية.....(33)
3-2-1- التأثيرات المظهرية للطفرة الجينية.....(37)

الفصل الثالث : أسباب حدوث الطفرة الوراثية

تمهيد .....(39)
I-الأسباب الخارجية.....(40)
1- العوامل الفيزيائية.....(40)
1-1-الإشعاع.....(40)
1-1-1- مصادر الإشعاع.....(40)
1-1-2-أنواع الإشعاع .....(42)
1-1-3- ألية تأثير الإشعاع .....(45)

1-1-4- نتائج التعرض للإشعاع.....(48)
1-2- الموجات الإلكترومغناطيسية و أبراج البث الإذاعي.....(49)
2- العوامل الكيميائية.....(51)
2-1- المواد الكيميائية.....(51)
2-1-1- أنواع المواد الكيميائية.....(51)
2-1-2- آلية عمل المواد الكيميائية.....(53)
2-2- الأفلاتوكسينات.....(54)
2-3- الأدوية.....(54)
2-4- الكحول.....(55)
2-5- التبغ .....(55)
3- الفيروسات.....(56)
4- تلوث الهواء.....(56)
II- الأسباب الداخلية.....(57)
1- أنزيم التيلوميراز.....(57)
2- عمر الأم.....(57)
3- النظام المشابه المتردد.....(58)
-السرطان.....(60)
الخاتمة.....(61)
المراجع .....(63)
الملحق

مقدمة عامة

تحتوي خلايا كل الكائنات الحية على معلومات وراثية مخزنة في الحامض النووي ADN ، المتكون من وحدات تدعى الجينات تتحكم في مظاهر الكائن الحي. يطلق على عملية إنتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء الوراثة أو التوارث.[17]

يدعى فرع العلوم البيولوجية المختص بدراسة تركيب الجينات ، تعددها، إنتقالها من جيل لآخر و كيفية تعبيرها إلى أنماط ظاهرية مختلفة بعلم الوراثة[17] ،

الذي يعتبر فرع من فروع البيولوجيا. شهد إكتشافات كبيرة في السنوات الأخيرة بتطور علم البيولوجيا و التكنولوجيا ووسائل البحث .

كان يبحث في أساسيات التشابه والإختلاف بين الأفراد ثم أصبح يبحث على مستوى الجزيئة بعد معرفة التركيب الكيميائي للمادة الوراثية وعليه التعريف الأكثر شمولية هو العلم الذي يدرس كل ما يتعلق بالمادة الوراثية .

تكون المورثة مسؤولة عن تركيب ووظيفة الخلية ، وتشفر لبروتين معين قد يكون بنائي ، إنزيمي أو وظيفي يعمل كوسيط رئيسي للتحكم في الشكل الظاهري والوظيفي للكائن الحي.

تتضاعف المادة الوراثية أثناء الإنقسام الخلوي لإعطاء نفس المعلومات الوراثية للخليتين البنتين ، لكنها معرضة للعديد من التغيرات التي تدعى الطفرة الوراثية.

ونظرا للتأثيرات العديدة التي تحدثها الطفرة الوراثية تم التطرق إليها في مذكرتنا التي تحمل عنوان **الطفرة الوراثية وأسبابها** و طرحنا التساؤلات التالية :

ما هي الطفرة الوراثية ؟

ما هي أسبابها، و ما مدى تأثيرها على الكائن الحي ؟

للإجابة على هذه التساؤلات قمنا بتقسيم بحثنا إلى ثلاثة فصول .

- الفصل الأول : تم التعرف على بنية المادة الوراثية ، الكروموزومات والمورثات.
- الفصل الثاني : تم التطرق لتعريف الطفرة الوراثية وأنواعها مع إبراز أهميتها.
- الفصل الثالث : تعرفنا على مسببات الطفرة الوراثية الخارجية والداخلية ، والأثر الناتج عنها .