

1-1: دراسة مراحل الانقسام المنصف

الإشكالية1: ماهي مميزات الانقسام المنصف؟ كيف يتطور عدد الصبغيات خلال الانقسام المنصف ؟
1- **تعريف الانقسام المنصف:** الانقسام المنصف آلية تسمح بإنتاج الأمشاج (خلايا أحادية الصيغة الصبغية) انطلاقا من خلية أم ثنائية الصيغة الصبغية وذلك باختزال العدد الصبغي إلى النصف
2- **مراحل الانقسام المنصف:** يتضمن الانقسام المنصف انقسامين متتاليين: انقسام خيطي اختزالي يتبع بانقسام خيطي متساوي.

1-2: مراحل الانقسام المنصف الأول : الاختزالي: يمر ب 4 مراحل:

1- المرحلة التمهيدية : يتقارب كل صبغيان متماثلان في الطول والشكل من بعضهما ويتلامسان في بعض جزاء كروماتيديتهما فينتج عن ذلك ما يدعى بالرباعية
2- المرحلة الاستوائية: تتوضع الصبغيات على خط استواء الخلية (الصفحة الوسطى) على هيئة طبقتين متماثلتين
3- المرحلة الانفصالية : يهاجر نصف الصبغيات نحو كل قطب وهي في حالة تضاعف (2 كروماتيد)
4- المرحلة النهائية: لا تكون كاملة حيث لا تتحلل الصبغيات من التفافها الحلزوني وفيها ينشط الجسم المركزي بالتضاعف للدخول في المرحلة التمهيدية للانقسام المنصف الثاني وتتشكل خليتان بنتان في كل واحدة منهما نصف عدد صبغيات الأم .

2-2: مراحل الانقسام المنصف الثاني: المتساوي:

يبدى نفس المظاهر التي يمر بها الانقسام المتساوي في الخلايا الجسمية (لمزيد من المعلومات راجع الحويلة ص 133/132) .

الخلاصة:

ينتهي الانقسام المنصف بتشكيل 4 خلايا بنات أحادية الصيغة الصبغية تضم كل خلية كروماتيدة واحدة من كل نمط صبغي .

2-1: دور الانقسام المنصف في التنوع الوراثي عند أفراد النوع الواحد:

*الإشكالية2: ماهو دور الانقسام المنصف في التنوع الوراثي عند أفراد النوع الواحد؟

أ- الاختلاط بين الصبغي: **Brassage inter chromosomique** : الوثيقة 2 ص 126

*تحليل وتفسير الوثيقة: تحتوي الخلية المنوية من الدرجة 1 على زوجين من الاليلات المحمولة على زوجين مختلفين من الصبغيات تنتج 4 أنماط من الأمشاج بنفس الاحتمال (25% x 4) لحدوث التوزع العشوائي للصبغيات خلال المرحلة الانفصالية

***الاستنتاج:** خلال تشكل الأمشاج تفرق الصبغيات المتماثلة عشوائيا بحيث تحوي كل خلية ناتجة عن الانقسام

المنصف صبغيا أو صبغيا آخر من صبغي الزوج تدعى هذه الظاهرة **بالاختلاط بين الصبغي** .

* **أهمية الظاهرة:** يسمح هذا التوزع العشوائي للصبغيات بزيادة عدد التراكيب الصبغية (التوليفات) الممكنة وبالتالي التنوع الوراثي لامشاج الفرد

3-1: دراسة الاختلاط داخل الصبغي: ظاهرة العبور : *Brassage intra chromosomique*

أ- تعريف العبور: هو ظاهرة تبادل أجزاء كروماتيدية بين صبغيين متماثلين

ب- التصالب عند فطر السور داريا : الوثيقة 3 ص 127

1- التعرف على مختلف أنماط الأكياس البوغية الموجودة:

لدينا: الأبوغ الناضجة: لونها اصفر واسود

الأبوغ غير الناضجة: تظهر بلون فاتح

مختلف الأنماط الأكياس الموجودة: $4/4$ ، $2/4/2$ ، $2/2/2/2$. (4 سوداء-4 صفراء)

ج- نتائج الانقسام المنصف عند سورداريا :

1- تفسير ظهور الأكياس من النوع $4/4$: انفصال مستقل للصبغيات المتماثلة خلال الانقسام المنصف الاختزالي الأول

2- تفسير ظهور الأكياس من النوع: $2/4/2$ ، $2/2/2/2$ نتيجة حدوث تبادل قطع كروماتيدية حاملة لهذه الأليلات بين الصبغيات المتماثلة.

الخلاصة

يرفّق عادة تشكل الرباعيات الصبغية خلال الانقسام الاختزالي تبادل قطع كروماتيدية بين الصبغيات المتشابهة انه العبور الذي يسمح بزيادة التنوع الوراثي عن طريق تداخل والاختلاط داخل الصبغي

elbassair.net