التقدير المفسر للنقطة : عشرون نقطة
إسم المصحح وتوقيعه : إبراهيمي موسى

20,00 /20

315105

التمرين الثاني:

1 - تمثل الوثيقة 1 تغير استهلاك الغلوكوز و O_2 بدلالة الزمن من طرف شخص في حالة راحة وأثناء تمرين رياضي حيث:

- في حالة راحة: نلاحظ استقرار تركيز كل من الغلوكوز و O_2 حيث تستقر تركيز الغلوكوز في قيمة 0,5 mmol/min وال O_2 تستقر في القيمة 0,40 L/h/Kg

- أثناء التمرين الرياضي: يشهد كل من الغلوكوز و O_2 ارتفاعا تدريجيا في بداية التمرين الرياضي (لمدة 1 min تقريبا) لتستقر القيمتين في أعلى قيمة: بالنسبة للغلوكوز فإن هذه الأخيرة تستقر في 1,5 mmol/min تقريبا و O_2 في 0,75 L/h/Kg لمدة 3 min.

2 - تبين الوثيقة 2 نسب الألياف في عضلات أشخاص حسب نوع النشاط الممارس حيث نلاحظ أن نسبة الألياف من الصنف I تفوق نسبة الألياف من الصنف II، حيث نجد بالنسبة للأنشطة العدو لمسافات طويلة، التزلج لمسافات طويلة والمشي نسبة الألياف I تفوق النوع II أما بالنسبة لرمي الجلة والجري السريع فنسبة الألياف من الصنف II تكون مرتفعة كما تتميز الألياف من الصنف I بسرعة تقلص ضعيفة مقارنة مع ألياف الصنف II التي تتميز بسرعة تقلص سريعة، كما تكون الألياف I غنية بالمتقدرات والشعيرات الدموية والأنزيمات المؤكسدة لحمض البيروفيك ومن ذلك هو تكون كما تتميز بمقاومة عالية كبيرة على عكس الألياف من الصنف II.

ونفسر هذا الاختلاف بارتفاع حجم الصبيب الدموي على مستوى الخلايا العضلية (الشعيرات الدموية) وبالتالي تزداد ارتفاع O_2 والمدخرات بهذه الخلايا حيث تقوم العضلة بعملية تخزين من مدخراتها من الغليكوجين $n C_6H_{10}O_5$ n وتحويلها إلى غلوكوز $nC_6H_{12}O_6$، هذا الأخير يقوم بتفكيكه بالتحلل كلي بتدخل متدخلات مسؤولة عن هذا التفكيك (الميتوكوندريا + الأنزيمات مؤكسدة لحمض البيروفيك) بوجود O_2 مما يؤهل الأشخاص المتمرنين على الصنف I من الخلايا على القيام بنشاطات تأخذ مدة طويلة على عكس

تنبيه : يمنع على المترشح أن يمضي ورقته، أو يجعل أي علامة يمكنها أن تبين أصله

Série ou Filière : ....Niveau : ....

Appréciations expliquant la note chiffrée : ....

Nom du Correcteur et Signature : ....

..................../20

الأشخاص الذين يتوفرون على الألياف من الصنف II والتي تفتقر إلى المميزات السابقة مما يجعلها تقوم بنشاطات رياضية سريعة.

3 - انطلاقاً مما سبق نستنتج أن الألياف من الصنف I تعتمد ظاهرة التنفس الخلوي وذلك راجع إلى وجود جميع المعطيات والمتطلبات التي تؤدي عليها هذا المسلك (ميتوكوندريات، تحولات دموية O_2^+، مخزون الدهون...) وذلك حسب التفاعل:

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 38ATP$$

أما الخلايا من الصنف II فتعتمد ظاهرة التخمر اللبني وفق التفاعل:

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CH_3-CHOH-COOH + 2ATP$$

الحمض اللبني

4 - هناك العديد من الطرق التي تساهم في تجديد ATP، حيث يمكننا التمييز بين 3 أنواع من هذه الطرق:

- طرق لاهوائية سريعة: كما تبين الوثيقة 4: بالنسبة لمسلك حيث لاهوائي الكرياتين فوسفاط: القدرة الطاقية للعضلة تكون مرتفعة إلا أنها تستغرق مدة جد وجيزة تقدر بـ 30s كذلك. وطرق لاهوائية سريعة تتدخل في تجديد ATP خلال مدة زمنية قصيرة:

$$P.C + ADP \rightarrow ATP + C$$

كما تتدخل تفاعلات أخرى في هذه العملية: $2ADP \rightarrow ATP + AMP$

- طرق لاهوائية متوسطة: كما تبين الوثيقة 4: القدرة الطاقية للعضلة تستغرق مدة متوسطة: تقدر بـ 1,7min وهي آلية التخمر اللبني.

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CH_3-CHOH-COOH + 2ATP$$

1/5 يستعمل كمصدر...

4/5 يتحول إلى ... من جديد على مستوى الكبد

... ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

- طرق هوائية بسيطة و هي ظاهرة التنفس الخلوي كما بينت الوثيقة 4
هذا المسلك يستغرق مدة جد طويلة حسب التفاعل:

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 38ATP$$

وتستغرق القدرة الطاقية 40 joules
التمويت التاليت.

1- تمثل الوثيقة 1 تركيز المعادن الثقيلة: (الزئبق، الرصاص، الكادميوم)
في كل من مطرح Dandora، حي سكني مجاور و ضاحية نيروبي
حيث نلاحظ أن:

- تركيز كل من الزئبق والرصاص والكادميوم مرتفع مقارنة
مع حي السكني و ضاحية النيروبي حيث تقدر تركيز الزئبق
في مطرح Dandora بـ 46,5ppm وفي حي السكني 18,6ppm
كما نجد آثار فقط بضاحية نيروبي.
- أما تركيز الرصاص فهذا الأخير يقدر بـ 13500ppm في Dandora
و 264ppm في حي السكني و 34,6ppm بضاحية نيروبي
- بالنسبة لتركيز الكادميوم فتركيزه بـ Dandora يقدر بـ 1058ppm
و في حي السكني بـ 40ppm بينما ينعدم هذا الأخير في ضاحية
نيروبي.

2- تبين من خلال معطيات المعايير الدولية التركيز المسموح به لكل من
الزئبق والرصاص والكادميوم في 2ppm بالنسبة للزئبق
و 50ppm بالنسبة للرصاص و 5ppm بالنسبة للكادميوم. إذن تركيز
هذه المعادن يفوق بشكل كبير تركيز المسموح به في مطرح Dandora
وهذا ما يجعل التربة تكون ملوثة بشكل كبير، حيث تعتبر المعادن
الثقيلة من أهم ملوثات البيئة و التربة بشكل كبير لكونها الدعامة التي
يمارس عليها الإنسان مختلف أنشطته الاقتصادية: الصناعية والفلاحية.
كما تعتبر دعامة العمليات البيئية. إن تلوث التربة سيؤدي بالتأكيد
إلى تلوث المياه الجوفية وبالتالي إصابة الناس بالأمراض.

3- نفسر ارتفاع نسبة الإصابة بالأمراض عند أطفال العينة المدروسة
إلى سوء تدبير النفايات ورميها بشكل عشوائي وغير مراقب في مطرح
حيث تحتوي هذه النفايات على نسبة كبيرة وجد مهمة من المعادن
الثقيلة: الزئبق، الرصاص، والكادميوم والتي تتسبب في مجموعة من
الأمراض الخطيرة التي تتمثل في: ضعف نمو الجهاز العصبي، تلف الجهاز

المتسل الطلوي، أمطرابات الدهان الهضمي، تهيج المسالك التنفسية تهيج الرئتين والدماغ الهضمي، سرطانات الرئة...

و تعتبر أنشطة السكان من أهم المصادر المؤدية إلى إخراج هذه المعادن الثقيلة التي تتسبب في الأمراض المذكورة سابقا ومن بينها: الصناعات، انبعاثات المركبات السامة، احتراق الورق والبلاستيك، المبيدات، النفايات الصيدلانية، النفايات الطبية، النفايات البلاستيكية، البطاريات... وهذا ما أدى إلى ارتفاع تمركز وانبعاث الغازات السامة والمعادن الثقيلة (مواد ملوثة) وبالتالي تعرض الأشخاص السكان إلى الأمراض والاضطرابات: كالربو، التسمم، التهاب العين...

4- لتفادي الإصابة بهذه الأمراض أقترح:

* سن قوانين صارمة لمعاقبة الأشخاص المسؤولين عن طرح هذه النفايات بشكل كبير ومراقبة المطارح
* عدم تجاوز التركيز المسموح به والمحدد من طرف منظمة الصحة العالمية.

التمرين الرابع

1 تمثل كل من وجود الأفيوليت وتموضع طبقات الكربونات السفلى Cinf 1 التي تحتوي على طبقة سميكة من الجبس الأبيض غني بالرسوبات والمتبخرات البحرية المسماة تحت الطبقات الكربونات السفلى Cinf 2 والكربونات العلوي بالإضافة إلى وجود الكابرون شواهد على انغلاق مجال المحيطي القديم. كما تبين تجابه الهامش القاري الأوروبي والهامش الإفريقي على اصطدام الصفيحتين. لأن الأفيوليت من بين أهم العناصر المكونة للمحيطات وتعتبر وجودها فوق القشرة الأرضية شاهدا على انغلاق المحيط القديم. ووجود تراكبات (سدائم)

2- يتبين من خلال الوثيقة 4 أن صفيحة الميتاكابرو تتكون من معادن: الجاديت، البجادي، الكلوكوفان والمرو. وهي معادن مؤشرة على ظروف الضغط ودرجة الحرارة الآتية: ضغط مرتفع ودرجة حرارة متوسطة إلى ضعيفة حيث تتحول المعادن المكونة لصخور ... إلى تحول دينامي تتحول من خلاله كلوكوفان المؤشر على ضغط متوسط وحرارة متوسطة

4 أرقام من رقم الامتحان
(إبتداء من اليمين)

مادة : ....

الشعبة أو المسلك : .... المستوى : ....

التقدير المفسر للنقطة : ....

إسم المصحح وتوقيعه : ....

النقطة النهائية
....../20

ـ حيث خضعت المعادن الطينية للتحول إلى شدة تحول متزايدة مع تزايد الضغط مما يبين أن هذه السلسلة كانت مسبوقة بطمر.

3 ـ تتشكل جبال الألب نتيجة تجابه صفيحتين قاريتين (الصفيحة الإفريقية والأوروبية) بعد حدوث ظاهرة الطمر.
ظاهرة الطمر تحدث في انغراز الصفيحة المحيطية الأكثر كثافة في الأستينوسفير مما يؤدي إلى فقدان المعادن المكونة لصخورها لكميات هائلة من الماء. تنتقل هذه الأخيرة عبر الرداء الذي يعلو منطقة الطمر ويتسبب في انصهار البيريدوتيت وبالتالي تشكل جبال الأنديزيت المميزة لسلاسل الطمر. حيث تتحول المعادن الطينية لهذه الصخور تحولا دينامیا ⟸ من شيست أخضر ذي كلوريت والكتوليت إلى شيست أزرق ذي كلوكوفان ثم إلى إكلوجيت ذي جاديت وجادي المؤشرات على ضغط مرتفع هذا التحول يساهم في تحرر الماء وبالتالي انصهار البيريدوتيت وتكوين صهارة تتبرد في العمق تعطي صخور بلوتونية ذوبية صخيرة كاملة التبلور وعند صعودها إلى السطح تتعرض للتبريد سريع فتعطي صخور بركانية : الأنديزيت

ومع تزايد اندفاع القارة نحو الشمال تجابه هذه الأخيرة مع الصفيحة القارية الأوروبية فينتج عنه اصطدام القاريتين وتزايد الضغوطات التكتونية. تتشكل جبال ذات ارتفاع كبير وقمم شاهقة تسمى بسلاسل الاصطدام. سلاسل جبال الألب تعتبر من سلاسل الاصطدام المسبوقة بطمر وبدون طفو.

التمرين الأول : وراء الصفحة ⟸

EXAMENS DU BACCALAUREAT

A.R.E.F. MARRAKECH -TENSIFT AL HAOUZ

Note définitive

....................../20

Composition de : ....

Série ou Filière : ....Niveau : ....

Appréciations expliquant la note chiffrée : ....

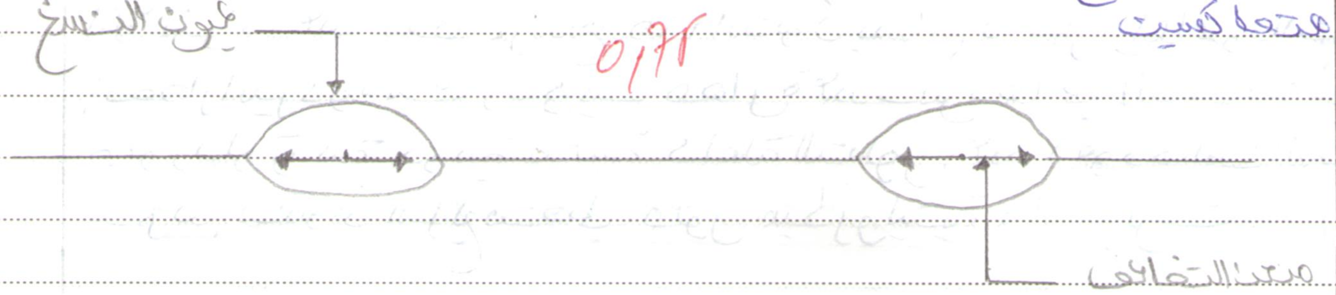
Nom du Correcteur et Signature : ....

(4 Chiffres) N°d'Examen (à partir de la droite)

ينتقل الخبر الوراثي عبر أجيال ولديا نفس النوع بواسطة ظاهرتين
بيولوجيتين: ظاهرة الانقسام الغير المباشر التي تعد مرحلة في الدورة
الخلوية تسمح بنقل الخبر الوراثي من خلية أم إلى خليتين بنتين
وظاهرة الانقسام الاختزالي المسؤولة عن تشكل الأمشاج وتخليط الحليلات

تعبر ظاهرة مضاعفة ADN عند ل مرحلة السكون مرحلة مشتركة بين الانقسام
الغير المباشر والانقسام الاختزالي حيث تتم هذه المرحلة باعتماد
الطريقة النصف المحافظة، حيث تتفرق لويبي ADN ويكون لكل واحد
منهما لويبا جديدا باعتماد علاقة Schargaff حيث تتم بلمرة T أمام A
و T أمام A و C أمام G و G أمام C $\left(\frac{A}{T} = \frac{G}{C} = 1\right)$ وذلك على مستوى
كل عين نسخ في آن واحد انطلاقا من مركز كل عين في اتجاهين
متعاكسين

0,75



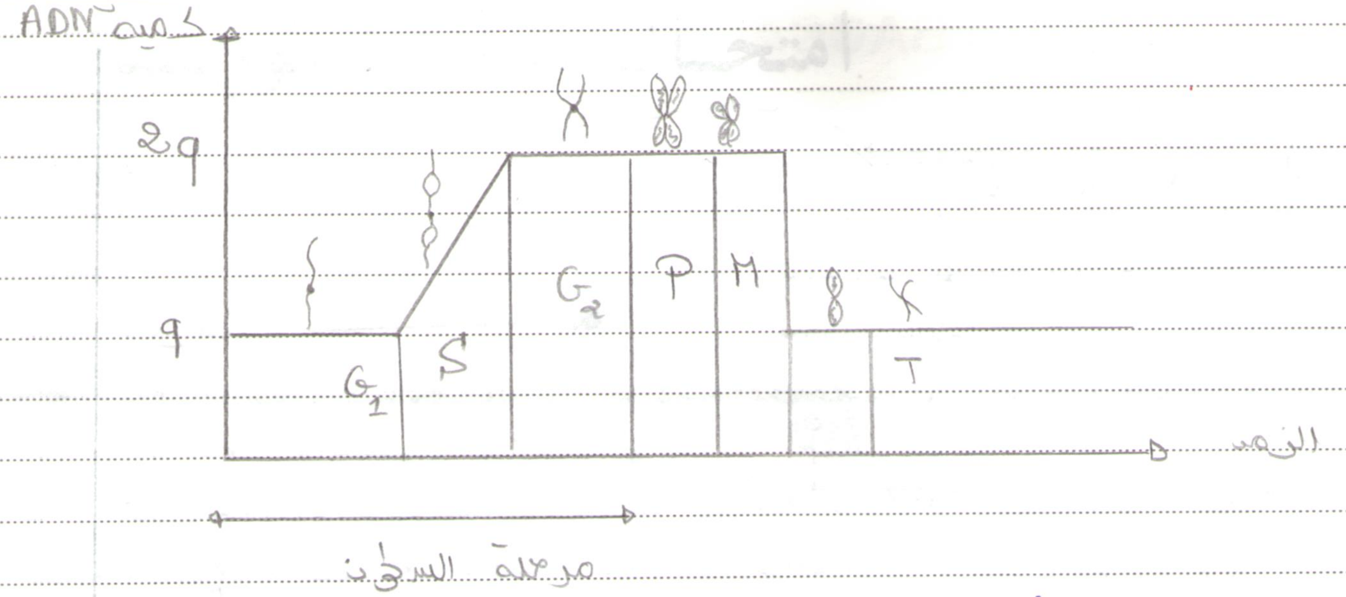
- يتدخل في هذا التضاعف مركب أنزيمي على رأسه Polymerase ADN حيث
يتدخل في الأول:

* الأنزيم Helicase الذي يقوم بتكسير الروابط الهيدروجينية الضعيفة التي
تربط بين القواعد الأزوتية مما يؤدي إلى انفصال لويبي ADN وبالتالي
تكوين عيون النسخ

0,75

* يتدخل بعد ذلك أنزيم ADN Polymérase الذي يساهم في تكوين
لويب جديد باعتماد علاقة Schargaff $\left(\frac{A}{T} = \frac{G}{C} = 1\right)$
* يتدخل بعد ذلك أنزيم Ligase في إعادة لولبة جزيئي ADN الأصليين

0,75



بما أن الرصيد الوراثي عبارة عن ADN محمول على الصبغيات فإن ما يحدث للصبغيات يحدث لـ ADN كذلك.

- خلال المرحلة S من السكون تتضاعف الصبغيات وتنتقل كمية ADN من q إلى 2q

- خلال المرحلة الانفصالية للانقسام الغير مباشر تنتقل ADN من 2q إلى q كما تجزئ الصبغيات إلى النصف.

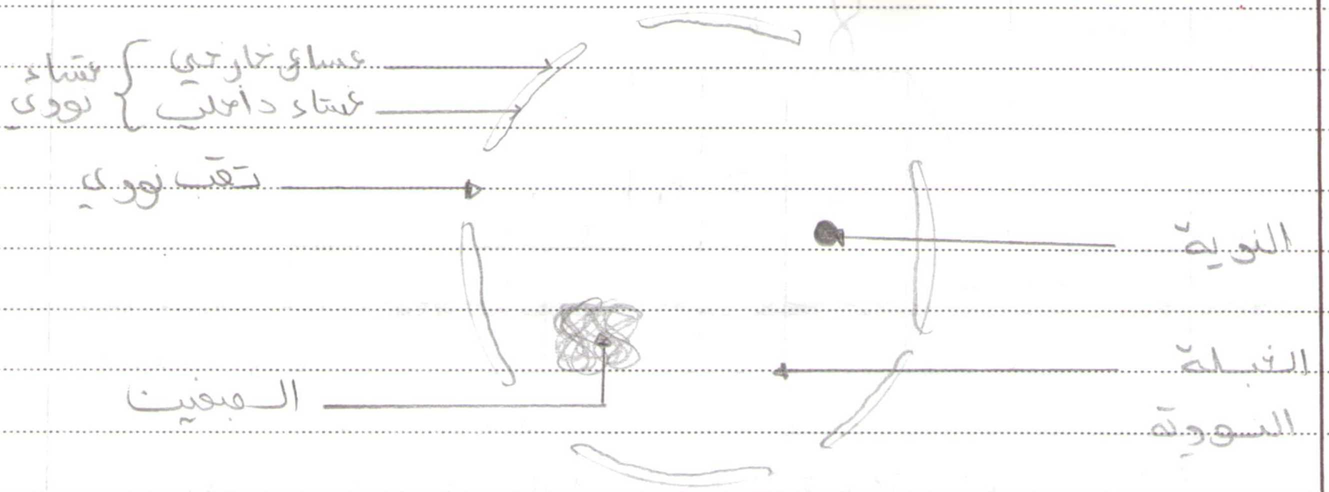
بعد ذلك تدخل الخلية في مراحل الانقسام الغير المباشر: التمهيدية، الاستوائية، الانفصالية والنهائية وتتجلى أهمية هذا الانقسام في الحصول على خليتين بنتين أحادية الصيغة الصبغية انطلاقاً من خلية أم تحتويان على صبغيات متشابهة فيما بينها وتشبه الخلية الأم. ← الحفاظ على الخبر الوراثي. كما نعتبر آلية الانقسام الغير المباشر آلية التوالد اللاجنسي. 0,75

في ما يخص الانقسام الاختزالي وهو آلية للتوالد الجنسي الذي يؤدي إلى تكوين أمشاج وتخليط الحليلات وذلك عن طريق مرحلتين (انقسامين)

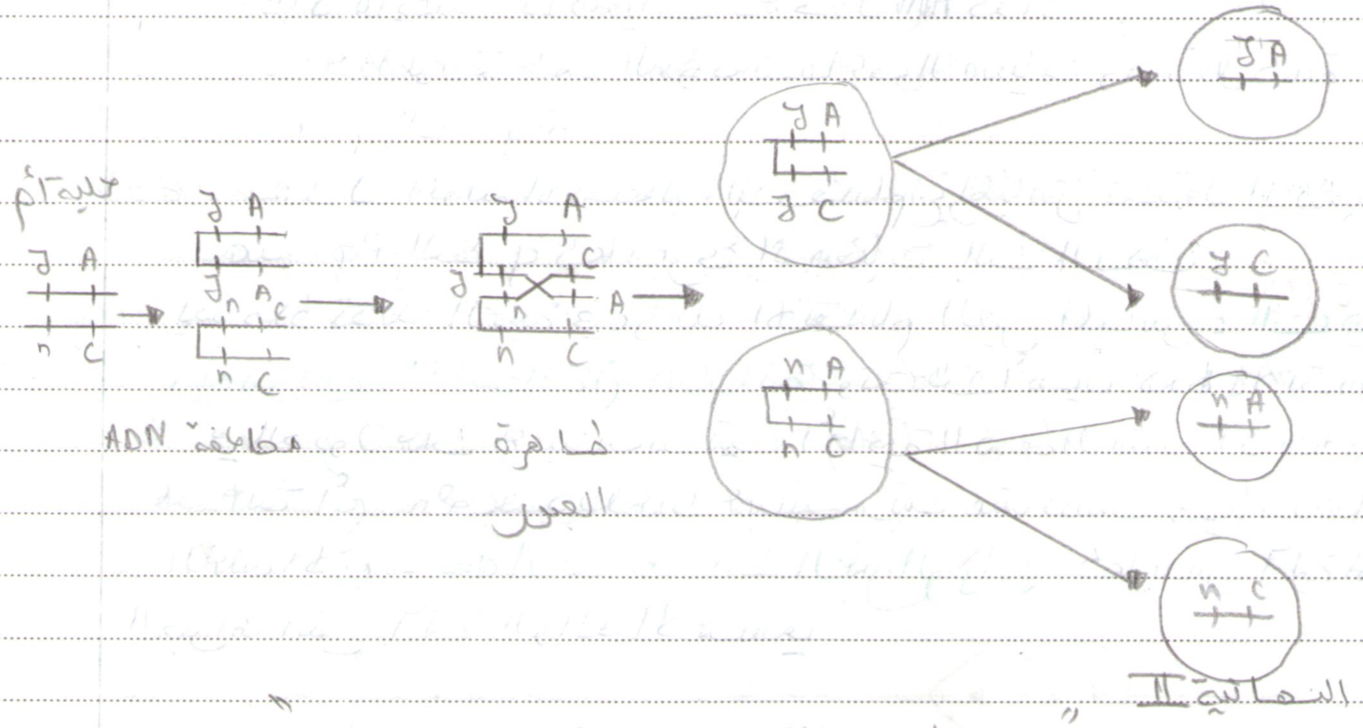
- انقسام منصف: وهو شبيه بالانقسام غ المباشر من حيث المراحل التمهيدية I، الاستوائية I، الانفصالية I، النهائية I. الاختلاف يكمن في تموضع الصبغيات خلال المرحلة الاستوائية إذ تتموضع هذه الصبغيات على الجوانب مكونة الرباعيات أما في الانقسام الغير مباشر فالصبغيات تتموضع في تشكل صفيحة استوائية. 0,25

- انقسام تعادلي: ويتشكل من: التمهيدية II، الاستوائية II، الانفصالية II، النهائية II هذه الآلية تمكن من الحصول على 4 خلايا أحادية الصيغة الصبغية. 0,1

كما تتدخل هذه الآلية (آلية الانقسام الاختزالي) في تنويع الخبر الوراثي وتخليط الحليلات عبر: التخليط البيمصبغي والتخليط …



"رسم تخطيطي لمكونات بنية النواة في المرحلة السكونية"



0,1

"ظاهرة تمثل التخليط الصبغي"

بالنسبة للتخليط الصبغي فهو يؤدي إلى تنوع الخبر الوراثي وذلك راجع إلى التموضع العشوائي الذي يحدث خلال الاستوائية II و ينتج عنه انفصال عشوائي للصبغيات وبالتالي الحصول على أمشاج مختلفة من حيث الخبر الوراثي.

0,25

تعتبر كل من الانقسام الاختزالي والانقسام الغير مباشر من أهم الظواهر البيولوجية التي تساهم في تنوع الخبر الوراثي، وبالتالي نستنتج أن تحديث الجينات مهمة في علم الوراثة