السؤال الأول :

ضع علامة(✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية :

1- إذا كان البروتين في الهيموجلوبين يتكون من 7 أحماض أمينية ولذلك فإن الرسول m.RNA الخاص به يحتوي على عدد من القواعد يساوي : -

☐ 24 قاعدة ☐ 21 قاعدة

☐ 7 قواعد ☐ 14 قاعدة

2- تترابط الاحماض الأمينية معا في سلسلة البيتيدات في الرايبوسوم بواسطة الرابطة :

☐ الببتيدية ☐ الهيدروجينية

☐ الفوسفاتية ☐ التساهمية

3- في نهاية مراحل عملية بناء البروتين يحدث ما يلي :

☐ ينطلق البروتين الذى تم بناؤه ويتحطم m.RNA ويبقي الناقل

☐ يتحطم الرايبوسوم ويبقي البروتين

☐ يتحطم m.RNA والناقل والرايبوسوم ويبقي البروتين

☐ ينطلق البروتين ويبقي كل من m.RNA والناقل معا

4- يتميز ترتيب القواعد النتروجينية في الجهاز الوراثي لفرد معين بأنه في الأحوال الطبيعية : .

☐ يختلف من خلية لأخري حسب وظيفتها في الجسم .

☐ قد يتغير حسب الحاجة إلى إنتاج مواد معينة في يتطلبها نشاط الجسم .

☐ ثابت في جميع خلايا جسم الفرد مهما كانت وظيفتها

☐ جميع ما سبق صحيح ومن خواص جهاز الوراثة .

5- من المؤكد أن النسبة بين وجود نيوكليوتيدات كل من الادنين الثايمين أو بالنسبة بين C:G في DNA دائما تساوي :

☐ 1 : 2 ☐ 2 : 1

☐ 1 : 1 ☐ صفر

6- حمض DNA يوجد في الخلية في :

☐ الشبكة الكروماتينية فقط ☐ في كل أنحاء الخلية

☐ في الرايبوسومات والكروموسومات ☐ في الشبكة النووية والبلاستيدات والميتوكندريا

7- في سلسلتي حمض DNA الكروماتيدتين المتقابلتين يكون عدد البيورينات والبريميدينات :

□ مختلف في السلسلة أ عنه في السلسلة المقابلة لها أ

□ متماثل في السلسلة أ لما هو في السلسلة المقابلة لها أ

□ عدد بيورينات ضعف عدد البريميدنات

□ ليس خاضعا لقاعدة معينة فأحيانا يكون أكثر وأحيانا يكون اقل

8- المكون الأساسي الذي يحمل المعلومات الوراثية في نواة الخلية هو : .

□ البروتينات □الأحماض الأمينية

□ الأحماض العضوية □ الحمض النووي DNA

9- فرع علم الاحياء الذى يهتم بدراسة الاساس الجزيئي للوراثة يطلق عليه مصطلح

□الشكل الظاهري □التصنيف

□الأنسجة □ البيولوجيا الجزيئية

10- واحدة مما يلي ليست من خصائص حمض DNA

□ يوجد له ثلاث أنواع □ كميته ثابتة في خلايا جسم الكائن الحي

□ القدرة على التضاعف الذاتي □ القدرة على تخزين المعلومات الوراثية

11- وحدة بناء الحمض النووي هي :

□ سكر الرايبوز □ النيوكليوتيد

□القاعدة النيتروجينية □ الحمض الأميني

12- أحدي القواعد النيتروجينية التالية لاتوجد فى حمض DNA :

□الجوانين □ السايتوسين

□اليوراسيل □ الثايمين

13- فى علمية بناء البروتين إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى جزء من شريط حمض DNA هو TACCG فإن تتابع القواعد النيتروجينية فى شريط m-RNA الذى ينتجه هو :

□ ATGGC □ AUGGC□□

□ TACCG □ UACCG

14- واحدة من الثلاثيات التالية لاتحدد انتهاء عملية بناء البروتين على الحمض النووي m.RNA :

□ UAG □ AUG

□ UGA □ UAA

15- الطرف من tRNA الذى يتكامل مع الشفرة الثلاثية فى mRNA هو :

□ حمض أميني □ بروتين

□ يوراسيل □ شفرة مكملة

16- يتم بناء جزيء m -RNA من :

□ سلسلة واحدة لجزيء حمض DNA □ سلسلتي حمض DNA

□ الأحماض الأمينية □ t-RNA

17- لكل حمض أميني شفرة خاصة به في حمض DNA تتكون من تتابع لقواعد نيتروجينية وعدد هذه القواعد هو:

□ واحدة □ اثنتان

□ ثلاث □ أربع

18- أي من الوظائف التالية يقوم بها حمض t –RNA :

□ يساعد في بناء الأحماض الأمينية □ ينقل الأحماض الأمينية من السيتوبلازم إلى الرايبوسوم

□ ينقل حمض m-RNA إلى الرايبوسوم □ يساعد في بناء حمض mRNA

19- وحدة المعلومات الوراثية التى تتحكم فى الصفات الوراثية هى:

□ الجينات. □ البروتينات

□ النوية. □ الشبكة الاندوبلازمية.

20- تحتوى اة الحيوان المنوي على

□ نصف كمية حمض DNA □ ضعف كمية حمض DNA

□ كمية ثابتة من حمض DNA □ تحتوى على حمض RNA فقط

21- السبب الرئيسى فى تطور الكائنات الحية هو التأثير على :

□ جزىء حمض RNA □ جزىء حمض DNA

□ جزىء البروتين □ جميع ماسبق

22- رابطة تربط القواعد النيتروجينية داخل جزيئات وأشرطة حمض DNA هي :

□ الأيونية □ التساهمية

□ الهيدروجينية □ الببتيدية

23- يختلف سكر الديؤكسى رايبوز عن سكر الرايبوز العادى فى أن الاول :

□ فقد ذرة أكسجين واحدة

□ فقد ذرة هيدروجين واحدة

□تكرار مواضع ذرات الاكسجين على جزىء الحمض النووى

□ به اختلاف فى ترتيب ذرات الاكسجين

24- تضم البيورينات كل من القواعد النيتروجينية التالية :

□ TوA □ GوA

□ C و G □ U و C

25- تضم البريميدينات كل من القواعد النيتروجينية التالية :

□ C و A و G □ UوCوT

□ U و G و T □ C و AوU

26- تبدأ عملية بناء البروتين بالشفرة ..... على الحمض النووي m.RNA :

□ GUA □ AUG

□ UAG □ UAU

27- الحمض النووي الرايبوزي الذي يحمل تعليمات DNAمن النواة للرايبوسوم :

tRNA □ mRNA □

rRNA □ جميع ما سبق □

28- مركز بناء المركبات البروتينية في الخلية الحية :

الرايبوسوم □ السنتروسوم □

السنترومير □ جميع ما سبق □

السؤال الثاني :

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1- (√) حمض (DNA) هو المكون الأساسي لعوامل انتقال الصفات الوراثية .

2- (X) تحتوي نواة الأمشاج على نفس كمية المادة الوراثية (DNA) الموجودة في الخلايا الجسدية.

3- (X) RNA هو الحمض النووي منقوص الأكسجين.

4- (X) الحمض النووي الرايبوزي الرسول يدخل مع البروتين في تركيب الرايبوسومات.

5- (X) عدد الأحماض الأمينية المعروفة حتى الآن 30 حمض أميني.

6- (√) حمض (DNA) هو الذي يحدد كيفية تسلسل الأحماض الأمينية في المركب البروتيني.

7- (√) الرايبوسومات هي مراكز بناء البروتين في الخلية.

8- (X) ترتبط القاعدة النيتروجينية U مع A ويرتبط C مع G في الحمض النووي (RNA).

9- (√) يتحرك جزيء m.RNA عبر نواة الخلية من خلال ثقوب موجودة في الغشاء النووي الى السيتوبلازم.

10- (√) الإختلاف في ترتيب القواعد النيتروجينية هو الأساس في تمايز الكائنات الحية.

11- (√) النيوكليوتيدات هي وحدة بناء الأحماض النووية .

12- (X) الشفرة الوراثية هي تتابع محدد لثلاث قواعد نيتروجينية من حمض m.RNA .

13- (X) في النيوكليوتيد يرتبط السكر الخماسي مع مجموعة فوسفات من ناحية مع قاعدة نيتروجينية من ناحية أخرى بروابط هيدروجينية قوية.

14- (X) بناء المركبات البروتينية يبدأ دائما بالشفرة UAGعلى الحمض النووي m.RNA .

15- (√) الأحماض الأمينية هي وحدة بناء البروتين.

16- (√) يختلف البروتين بإختلاف نوع وعدد وترتيب الأحماض الأمينية.

17- (√) الجينات هي وحدات المعلومات الوراثية التي تتحكم في الصفات الوراثية.

18- (X) يعتبر السيتوسين جزيء قاعدة نيتروجينية تنتمي الى مجموعة البيورينات.

19- (√) ترتبط القواعد النيتروجينية و مجموعة الفوسفات بالسكر الخماسي بواسطة روابط تساهمية قوية.

20- (X) تستبدل القاعدة النيتروجينية لحمض RNA باليوراسيل بدلا من الأدنين.

21- (X) ترتبط القاعدة النيتروجينية الجوانين بالثايمين في الحمض النووي DNA .

22- (√) بناء المركبات البروتينية يبدأ دائما بالحمض الأميني ميثيونين.

23- (√) تحتوي جميع خلايا الجسم على نفس العدد الكروموسومي بإستثناء الأمشاج.

24- (X) يقوم الحمض الريبوزي الناقل بنقل المعلومات الوراثية من DNA الى مناطق بناء البروتين.

25- (X) الشفرة الوراثية الواحدة هي مجموعة ثلاثية النيوكليوتيد.

26- (√) الشفرة الوراثية واحدة لجميع الكائنات الحية.

27- (√) الحمض الرايبوزي الرايبوسومي يدخل في تركيب الرايبوسومات.

28- (X) تختلف كمية حمض DNA في الخلايا الجسدية للأفراد المختلفة من النوع الواحد .

29- (X) ترتبط القواعد النيتروجينية بالسكر الخماسي بروابط هيدروجينية قوية.

30- (√) يقوم إنزيم بلمرة DNA ببناء الشق المكمل لكل من شقي الجزيء الأصلي للحمض النووي DNA.

31-(√) تفسر نظرية التضاعف النصف محافظ لـ DNA على أن كل من السلسلتين تعمل كقالب ترتبط به النيوكليوتيدات الحرة المكملة.

32- (X) رايبوز منقوص الأكسجين هو السكر الذي يدخل في تركيب النيوكليوتيد لحمض RNA.

33- (√) يتميز DNA بقدرته على التطور.

34- (√) تغير ترتيب القواعد النيتروجينية في جزيء DNA له دور مهم في عملية تطور الأحياء.

35- (√) الحمض الرايبوزي الناقل يتخصص بنقل الأحماض الأمينية الى مراكز بناء البروتين على الرايبوسومات.

36- (X) يتألف النيوكليوتيد من سكر خماسي و مجموعة فوسفات.

37- (X) البريميدينات تتكون من جزيئات حلقية مزدوجة.

38- (X) تشمل البريميدينات الثايمين والسايتوسين والجوانين.

39- (√) البيورينات تتكون من جزيئات حلقية مزدوجة تشمل الأدنين والجوانين.

40- (X) في النيوكليوتيد الواحد يرتبط السكر الخماسي مع مجموعة الفوسفات برابطة هيدروجينية.

41- (√) في النيوكليوتيد الواحد يرتبط السكر الخماسي مع القاعدة النيتروجينية برابطة تساهمية.

42- (X) يتكون الحمض النووي RNA من سلسلتين من النيوكليوتيدات ملتفين على هيئة سلم حلزوني.

43- (X) القواعد النيتروجينية المكونة للحمض النووي RNA هي الأدنين والثايمين والسايتوسين والجوانين.

44- (√) نوع السكر الخماسي في الحمض النووي DNA هو الرايبوز منقوص الأكسجين.

45- (√) يوجد الحمض النووي RNA في كل من النواة والسيتوبلازم.

46- (X) الحمض النووي RNA له القدرة على مضاعفة نفسه.

47- (X) يوجد للحمض النووي DNA ثلاثة أنواع .

السؤال الثالث :

إختر من عبارات المجموعة (ب) ما يناسب عبارات المجموعة (أ) وأكتب الرقم في عمود الإجابة :

الإجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
6 8 9 4 2 3 1 5	• حمض نووي يقوم بنقل الأحماض الأمينية إلى الرايبوسومات . • التتابع المحدد لثلاث قواعد نيتروجينية . • مراكز بناء البروتين في الخلية الحية . • تتكون من جزيئات حلقية مزدوجة . • حمض نووي ليس له القدرة على مضاعفة نفسه . • تتكون من جزيئات حلقية مفردة . • حمض نووي يتضاعف بطريقة النصف المحافظ • حمض نووي ينقل الشفرة الوراثية من النواة إلى السيتوبلازم .	1. حمض DNA . 2. حمض RNA . 3. البيريميدينات . 4. البيورينات . 5. m.RNA 6. t.RNA 7. r.RNA 8. الشفرة الوراثية . 9. الرايبوسومات .

الإجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
4 5	• يوجد في الحمض النووي DNA فقط . • يوجد في الحمض النووي RNA فقط .	1. رابطة ببتيدية . 2. مجموعة فوسفات . 3. الأدنين . 4. الثايمين . 5. اليوراسيل . 6. الجوانين .

الإجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1 4	• حمض نووي يوجد ضمن الكروموسومات . • حمض نووي يوجد في الرايبوسومات .	1- حمض DNA . 2- m.RNA 3- t.RNA 4- r.RNA

الإجابة	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3 2	• AUG • UAA	1. يبدأ به دائما الحمض النووي DNA . 2. ينتهي به الحمض النووي m.RNA . 3. يبدأ به دائما الحمض النووي m.RNA . 4. يبدأ به دائما الحمض النووي t.RNA .

السؤال الرابع :

أكتب بين القوسين الإسم أوالمصطلح العلمي الذي تدل علية كل من العبارات التالية:

1. (الجينات) وحدات المعلومات الوراثية التي تتحكم في الصفات الوراثية.
2. (DNA) المكون الأساسي لعوامل انتقال الصفات الوراثية وهو الحامل للصفات.
3. (DNA) حمض نووي يتكون من سلسلتين من النيوكليوتيد ملتفين على هيئة سلم حلزوني.
4. (إنزيم بلمرة DNA) إنزيم يعمل على بناء الشق المكمل لكل من شقي جزيء DNAالأصلي عند تفككهما عن بعض .
5. (اليوراسيل) قاعدة نيتروجينية توجد فقط في الحمض النووي RNA.
6. (AUG) الشفرة الوراثية التي تبدأ بها عملية بناء المركبات البروتينية على الحمض النووي m.RNA .
7. (DNA أو الكروموسومات) مادة في نواة الخلية مسؤولة عن المحافظة على المعلومات الحيوية ونقلها من جيل إلى آخر .
8. (الرسول) الحمض الذي يقوم ببنائه حمض DNA ليحمل تعليمات محددة لبناء بروتين ما.
9. (الرايبوسومات) مركز بناء البروتين في الخلية.
10. (النيوكليوتيدة) وحدة بناء حمض DNA.
11. (RNA) تركيب في الخلايا يتكون من سلسلة واحدة من النيوكليوتيدات.
12. (الميثونين) الحمض الأميني الذي تبدأ به عملية بناء البروتين.
13. (r-RNA) الحمض النووي الذي يدخل مع البروتين في بناء الرايبوسومات.
14. (t-RNA) مجموعات من ثلاثي النيوكليوتيد تقوم بحمل وتثبيت حمض أميني معين أثناء عملية بناء البروتين .
15. (البيولوجيا الجزيئية) علم يختص بدراسة الأساس الجزيئى للوراثة .
16. (البيورينات) قواعد نيتروجينية ذات جزيئات حلقية مزدوجة .

17. (البريميدينات) قواعد نيتروجينية ذات جزيئات حلقية مفردة .
18. (RNA) حمض نووى يتكون من سلسلة واحدة من النيوكليوتيدات .
19. (النيوكليوتيدات) وحدات تتألف منها الاحماض النووية .
20. (الهيدروجينية) روابط تربط بين سلسلتي حمض DNA.
21. (الببتيدية) روابط تربط بين الأحماض الأمينية في البروتين .

السؤال الخامس :علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- يعتبر حمض DNAمصدر المعلومات الوراثية في الخلية الحية .
لأنه يمتلك المعلومات الضرورية لبناء خلايا جديدة مشابهة للخلية الأم ويسيطر على جميع نشاطاتها (مثلاً بناء بروتين معين أو صنع انزيم)
2- يتميز الكائن الحي بثبات الصفة الوراثية في جميع أجزاء النوع الواحد .
بسبب تواتر (ترتيب) القواعد النيتروجينية في جين معين من حمض DNA
3- بالرغم من عدد الأحماض الأمينية التي تدخل في تركيب البروتينات محدود إلا أن عدد المركبات البروتينية كبيرجدا.
بسبب اختلاف عدد ونوع وترتيب الأحماض الأمينية من بروتين لآخر .
4- حمض الـ DNA هو المسؤول عن بناء الإنزيمات .
لأنه يقوم بتوجيه المعلومات الى السيتوبلازم عن طريق الرسولm-RNA الى الرايبوسومr-RNA ليقوم الناقل-t RNA بترجمتها الى بروتين معين .
5- حمض الـ DNA له القدرة على التضاعف الذاتي.
حتى تستقبل كل خلية جديدة نسخة طبق الأصل من المادة الوراثية الخاصة بالخلية الأم .
6- كمية حمض الـ DNA ثابت في الخلايا.
لأن عدد الكروموسومات في الخلايا الجسدية (2n) أما الأمشاج (1n) .
7- تمايز الكائنات الحية واختلافها.
بسب اختلاف ترتيب القواعد النيتروجينية من كائن لآخر .
8- تضاعف كمية حمض DNA قبل أن تنقسم الخلية.
حتى تستقبل كل خلية جديدة نسخة طبق الأصل من المادة الوراثية الخاصة بالخلية الأم .
9-البروتين المكون من 5 احماض امينية يحتاج 18 قاعدة نيتروجينية حتى يتكون وليس 15 قاعدة .
لأن كل حمض أميني يحتاج على 3 قواعد (3 x 5 = 15) بالاضافة الى 3 قواعد شيفرة توقف

السؤال السادس : قارن بين كل من :

وجه المقارنة	الحمض النووي DNA	الحمض النووي RNA
عدد السلاسل التي يتركب منها :	2	1
القواعد النيتروجينية :	A,T,C,G	A,U,C,G
البيورينات التي توجد فيه :	A,G	A,G
البيريميدينات التي توجد فيه:	T,C	U,C
نوع السكر الخماسي :	رايبوز منقوص الأكسيجين	رايبوز
سبب التسمية :	نوع السكر	نوع السكر
أماكن وجوده في الخلية :	النواة و الميتوكوندريا والبلاستيدات	النواة والسيتوبلازم والرايبوسومات
القدرة على التضاعف:	له القدرة	ليس له القدرة
أنواعه :	نوع واحد	3 أنواع (الرسولm-RNA و الرايبوسومr-RNA و الناقلt-RNA)

وجه المقارنة	البيورينات	البيريميدينات
القواعد النيتروجينية التي يشملها :	A,G	U,C,T
نوع الجزيئات الحلقية:	مزدوجة	مفردة

وجه المقارنة	بين سلسلتي حمض DNA	في جزيء البروتين	في النيوكليوتيد الواحد
نوع الرابطة :	الهيدروجينية	الببتيدية	التساهمية

وجه المقارنة	الحمض النووي t.RNA	الحمض النووي r.RNA	الحمض النووي m.RNA
الوظيفة :	يقوم بنقل الأحماض الأمينية الى مواقع بناء البروتين (الرايبوسوم)	يدخل مع البروتين في تركيب الرايبوسوم	يقوم بنقل المعلومات الوراثية من النواة(DNA) الى السيتوبلازم (الرايبوسوم)

وجه المقارنة	الكروموسومات	النوية	الرايبوسومات
نوع الحمض النووي التي يوجد فيها :	DNA	RNA	RNA

السؤال السابع : ما أهمية كل من :

1. **الشفرة الوراثية .**

تقوم كل مجموعة من الثلاثيات بحمل وتثبيت حمض أميني معين في أثناء عملية صنع البروتين .

2. **حمض m.RNA**

يقوم بنقل المعلومات الوراثية من النواة(DNA) الى السيتوبلازم (الرايبوسوم)

3. **حمض t.RNA**

يقوم بنقل الأحماض الأمينية الى مواقع بناء البروتين (الرايبوسوم)

4. **حمض r.RNA**

يدخل مع البروتين في تركيب الرايبوسوم

5. **أنزيم بلمرة DNA**

يعمل على بناء الشق المكمل لكل من شقي جزيء DNA الأصلي عند تفككهما عن بعض .

السؤال الثامن ما مدى الملائمة الوظيفية لكل من :

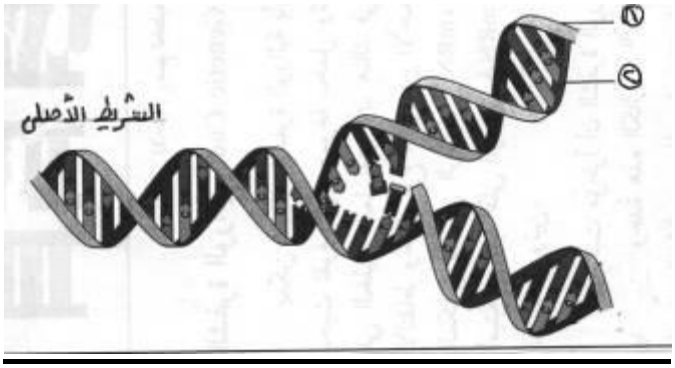
1. **الحمض النووي DNA في نقل الصفات الوراثية .**

القدرة على نسخ نفسه – الثبات – تخزين المعلومات – التعبير عن المعلومات المخزنة – التطور .

2. **الحمض النووي t-RNA في عملية بناء البروتين .**

يحمل شفرة وراثية من ناحية والطرف الآخر (المقابل) يحمل حمض أميني

السؤال التاسع : 1- ادرس الشكل الذي أمامك ثم أجب عما يلي :



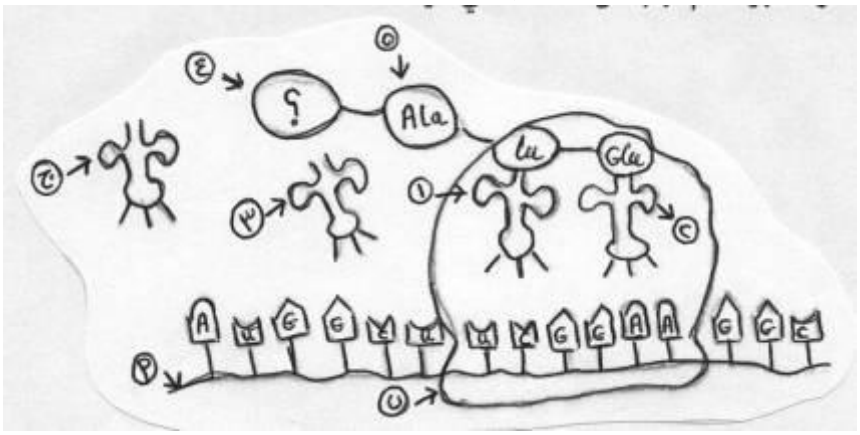
أ_ الرسم يمثل تركيب جزيء ..... DNA.....

ب_ ما اسم العملية التي يمثلها الرسم ؟ النسخ (التضاعف) الذاتي

ج_ ما اسم الانزيم المسؤول عن بناء الشق المكمل ؟ انزيم بلمرة DNA

2) الشكل التالي يمثل عملية حيوية (بناء البروتين) تتم في أجسام الكائنات الحية ..

ادرس الشكل جيدا ثم أجب عن الأسئلة التالية :



1_ في أي عضيات الخلية يتم بناء البروتين في الخلية ؟ الرايبوسومات

2_ ما السبب في كثرة وتنوع المركبات البروتينية في الخلية ؟ اختلاف عدد ونوع وترتيب الأحماض الأمينية من بروتين لآخر .

3_ ماذا يمثل التركيب أ و ب و ج على الرسم ؟ أنواع RNA

4_ اكمل القواعد النيتروجينية للتركيب 1 و 2 و 3 ؟ 1- AGC و2- CUU و 3- CGA

5_ ما اسم الحمض الأميني الممثل بالتركيب (4) ؟ ميثونين

6_ ما اسم الرابطة بين التركيب (4) والتركيب (5) ؟ ببتيدية

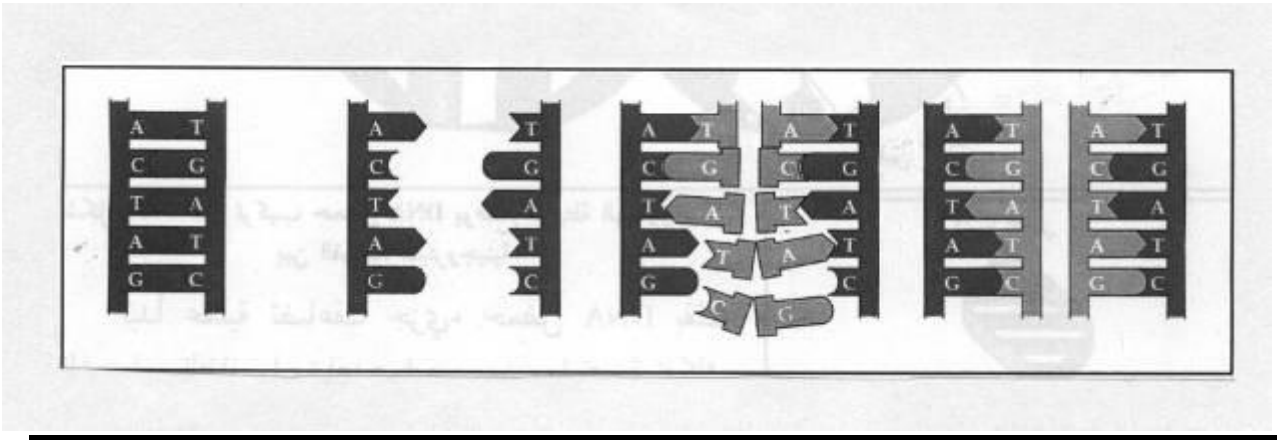
7_ هل جزيء البروتين السابق قد اكتمل بناؤه ؟ مع تعليل الاجابه . لا لعدم وجود شفرة توقف

8_ اذا كان جزيء البروتين السابق يتكون من خمسة احماض أمينية فكم قاعدة نيتروجينية في الحمض النووي الرسول يلزم لتكوين هذا البروتين ؟ 18 لأن كل حمض أميني يحتاج على 3 قواعد (3 x 5 = 15) بالاضافة الى 3 قواعد شيفرة توقف

9_ ما مصير التراكيب التالية بعد انتهاء العملية السابقة :

- التركيب (أ) : ..... يتحطم الى نيوكليوتيدات .....
- التركيب (ب) : ..... يبقى في السيتوبلازم .....
- التركيب (ج) : ..... يعود ليحمل نفس الحمض الأميني .....

3) الرسم التالي يمثل إحدى الطرق التي توضح تضاعف جزيء حمض DNA :



1_ ما اسم هذه الطريقة ؟ التضاعف نصف المحافظ

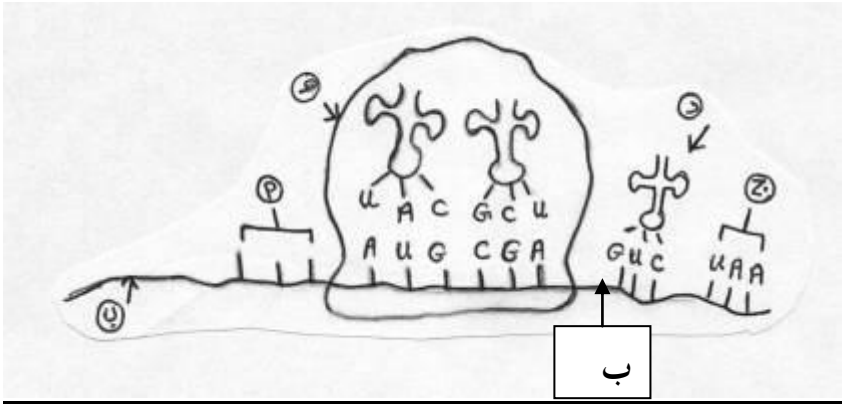
2_ ما اسم العالم الذي يرجع له الفضل في توضيح الطريقة السابقة ؟ ميسلسون

3_ اشرح باختصار كيف استطاع هذا العالم من خلال دراسته على بكتيريا القولون أن حمض DNA قادر على مضاعفة نفسه ؟ عند وضع حمض DNA في محلول يحتوي على نيوكليوتيدات حرة وانفصل سلسلتا حمض DNA تعمل كلٍ منهما كقالب ترتبط به النيوكليوتيدات الحرة المكملة .

4_ أين يحدث الانشقاق لسلسلتي حمض DNA عند بدء التضاعف ولماذا ؟ بين القواعد النيتروجينية لوجود روابط هيدروجينية ضعيفة .

5_ ما اسم الانزيم الذي يساعد في بناء الشق المكمل ؟ انزيم بلمرة DNA

4) الرسم التالي يمثل آلية بناء البروتين في الخلية .. المطلوب :



أ_ عملية بناء البروتين تتم من خلال الشكل السابق ، فما هي الشفرة التي يبدأ بها بناء البروتين والممثلة بالتركيب (أ) . AUG

ب_ أكمل الجدول التالي :

الحمض الأميني	شفرة DNA	شفرة m-RNA

الأنين	CGA	GCU
جلوتاميك	CAG	GUC

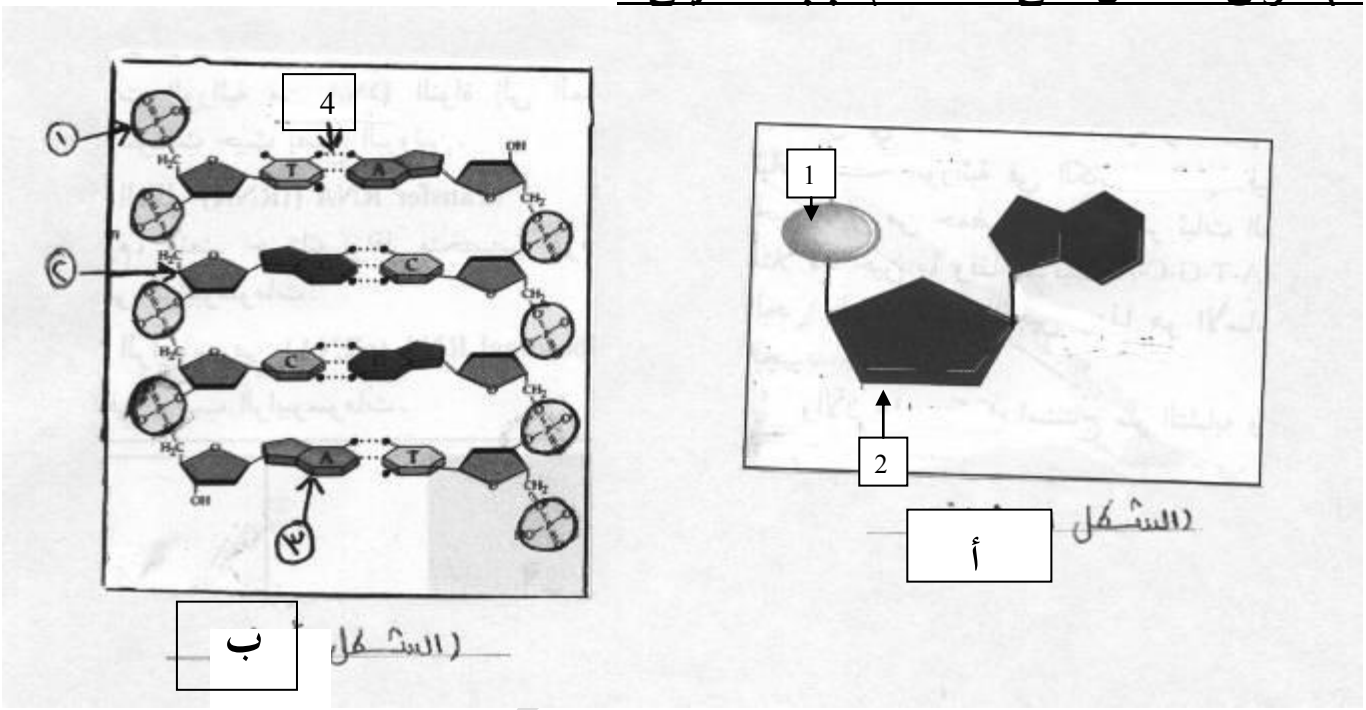
ج_ على ماذا تدل التراكيب التالية :

التركيب (ب) ..... الرسول m-RNA ..... التركيب (هـ)..... الرايبوسوم.....

د_ اكمل القواعد النيتروجينية للتركيب (د) ..... CAG .....

هـ ماذا تعبر عنه الشفرة الممثلة في التركيب (ج) ؟ توقف STOP

5) ادرس الأشكال التي أمامك ثم أجب عما يلي :



1_ الشكل (ب) يمثل تركيب جزيء حمض ..... DNA .....

2_ ماذا تدل عليه الأرقام في الشكل (ب) :

(1).... مجموعة فوسفات ..... (2)..... سكر خماسي رايبوزي منقوص الأكسيجين .....

(3)... أدنين ..... (4).... رابطة هيدروجينية ثنائية .

3_ ماذا تعبر عنه الرموز التالية في الشكل (ب) ؟

(C).....السايتوسين ..... (A).....الأدنين .....

(G).....الجوانين ..... (T).....الثايمين .....

4_ الشكل (أ) يمثل الوحدة البنائية في تركيب الأحماض النووية وتسمى .... النيوكليوتيدة .....

5- ما نوع الرابطة التي تربط (1) و(2) في الشكل (أ) ؟ تساهمية

السؤال العاشر : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

1 -عند تفكك الروابط الهيدروجينية بين شريطي DNA في بداية عملية النسخ الذاتي .

تتباعد ويقوم انزيم بلمرة DNA ببناء الشق المكمل لكلٍ من شقي الجزيء الأصلي .

2 - إذا لم توجد الشيفرة AUG (ميثونين) على الحمض النووي الرسول عند بناء المركبات البروتينية .

لاتتم عملية بناء البروتين .

3 -ظهور إحدى الثلاثيات التالية : UAG، UAA ، UGA على m.RNAعند بناء البروتين

تدل على توقف بناء البروتين

4 -للناقلات t- RNA بعد انتهاء عملية بناء البروتين .

تعود للسيتوبلازم لتحمل نفس الحمض الأميني الذي تحمله .

السؤال الحادي عشر : أجب عن الأسئلة التالية :

1 – عدد خصائص المادة الوراثية

القدرة على نسخ نفسه – الثبات – تخزين المعلومات – التعبير عن المعلومات المخزنة – التطور .

2 – عدد خصائص و تركيب كل من الحمض النووي DNA و الحمض النووي RNA

س6 قارن الاجابة

3 – عدد طرق تضاعف حمض DNA – دون شرح – .

التضاعف المشتت – التضاعف نصف المحافظ – التضاعف المحافظ

4 – بنقاط بسيطه مختصره عدد خطوات بناء البروتين في الخلية

1- يقوم حمض m-RNA الرسول بنقل تعليمات حمض DNA من النواة الى السيتوبلازم .

2- يثبت m-RNA الرسول نفسه على الرايبوسوم ليقوم الناقل t-RNA بترجمتها إلى أحماض أمينية حسب ترتيب الشيفرة على m-RNA والتي تبدأ عادةً بـ AUG.

3- البروتين الناتج يتكون من عدد من الأحماض الأمينية .

5- للماده الوراثيه القدره على التضاعف بواسطة النسخ الذاتى .

فى ضوء هذة العباره أجب عن الأسئله التاليه :-

1 – على ماذا نطلق مصطلح الماده الوراثيه ؟ DNA

2 – أذكر الطرق التى تتضاعف بها الماده الوراثيه ذاتياً ؟ التضاعف المشتت – التضاعف نصف المحافظ – التضاعف المحافظ

3 – إشرح التجربه التى قام بها العالم ميسلسون لإثبات أحد طرق التضاعف السابقه ؟ عندما وضع حمض DNA لبكتيريا القولون في محلول يحتوي على نيوكليوتيدات حرة وانفصل سلسلتا حمض DNA تعمل كلٍ منهما كقالب ترتبط به النيوكليوتيدات الحرة المكملة .

4 – ما الإستنتاج الذى توصل إليه العالم ميسلسون من تجاربه على بكتريا القولون ؟ حمض DNA قادر على مضاعفة نفسه

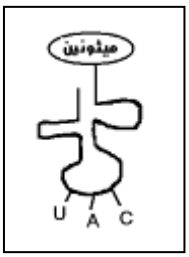
6- عملية بناء المركبات البروتينيه تختلف من وقت لأخر حسب إحتياجات الخلايا الحيه , وكذلك من كائن حى لأخر , وتتميز هذه المركبات بأنها سلاسل مختلفة الأطوال .

فى ضوء هذة العباره أجب عن الأسئله التاليه :-

1 – ما هى وحدة بناء تلك المركبات البروتينيه ؟ الأحماض الأمينية

2 – كم عدد هذه الوحدات المُكتشفه حتى الأن ؟عشرون (20) حمض اميني

3 – وضح بالرسم نهاية الناقل الطرفيه التى تنقل تلك الوحده الأولى ؟



7- مصطلح الشفره الوراثيه نطلقه على شفره جينيه ثلاثيه (الثلاثيات).

فى ضوء هذة العباره أجب عن الأسئله التاليه :-

1 – ما المقصود بالشفره الوراثيه ؟ مجموعات من ثلاثي النيوكليوتيد

2 – أذكر دوراً واحداً تقوم به الشفره الوراثيه ؟ تقوم كل مجموعة من الثلاثيات بحمل وتثبيت حمض أميني معين في أثناء عملية صنع البروتين .

3 – كم شفره وراثيه حصلنا عليها من الأحماض الأمينيه المكتشفه حتى الأن ؟ 61 شفرة تدل على 20 حمض اميني + 3 شفرات توقف (UAG,UGA,UAA) حيث لايرتبط بأيٍ منها أحماض أمينية .

4 – أذكر سبب وجود واحده من الشفرات التاليه UAA , UGA , UAG فى نهاية الحمض النووي m.RNA

لايرتبط بأيٍ منها أحماض أمينية .

5 – ماذا يحدث إذا أُريد تثبيت شفرة الميثونين AUG أثناء بناء البروتين ؟ يقوم الناقل بالارتباط معها بروابط هيدروجينية والذي ينتهي طرفه بـ UACكما في الشكل .