كيف تتعامل مع هذا الواجب

زميلي الاستاذ

تحضيرا لانجاز برنامج السنة الثالثة ثانوي و نظرا للحالة الاستثنائية للسنة الماضية.كثير منا من لم ينهي برنامج السنة الثانية

اقترح عليكم هذا العمل لينجز مع تلاميذتكم و هو عبارة عن وضعيات تقويمية تسمح بالتشخيص و /او المراجعة

منها ما هو معرفي و يتضمنه برنامج السنة الثانية منها ما هو منهجي و لا يتعلق يالتحديد بسنة دراسية معينة و منها ما هو متعلق بطريقة التفكير و الاستدلال.هذا ما سيسمح بتحديد اولويات العمل.

www.dzexams.com

كيف تتعامل مع هذا الواجب

السلام عليكم و رحمة الله

انت ,انت مقبل (ة) على تحضير شهادة البكالوريا للموسم الدراسي 2021-2022. بداية لتحضير تناول برنامج السنة الثالثة ثانوي يجب معرفة مدى تمكنك من بعض الجوانب منها ما هو معرفي و يتضمنه برنامج السنة الثانية منها ما هو منهجي و لا يتعلق يالتحديد يسنة دراسية معينة و منها ما هو متعلق بطريقة التفكير و الاستدلال.هذا ما سيسمح لنا .معا, ان نحدد اولويات العمل .

في الوضعيات الثلاث ستجيب على ورقة الموضوع.اما مباشرة على الحاسوب بالستعمال" وورد" او طبع الموضوع و الاجابة يدويا . و يتم الاجابة على الوضعيات الثلاثة دفعة واحدة.

في الوضعية الرابعة تتم الاجابة اما على ورقة" وورد "اضافية او على ورقة خارجية تتم عليها الاجابة. و يتم الاجابة على الوضعية الرابعة يشكل منفصل

في حالة الاجابة يدويا تصور ثم يعاد ارسالها .في حالة الاجابة على الحاسويب يعاد ارسالها مباشرة.

هذا التقويم لا تمنح عليه نقطة

الاسم واللقب	
تاريخ الميلاد	
متمدرس ام مترشح حر	
الثانوية /الولاية	
معدل الإنتقال الى السنة الثالثة+نقطة العلوم	
معلومات اخرى تراها ضرورية	

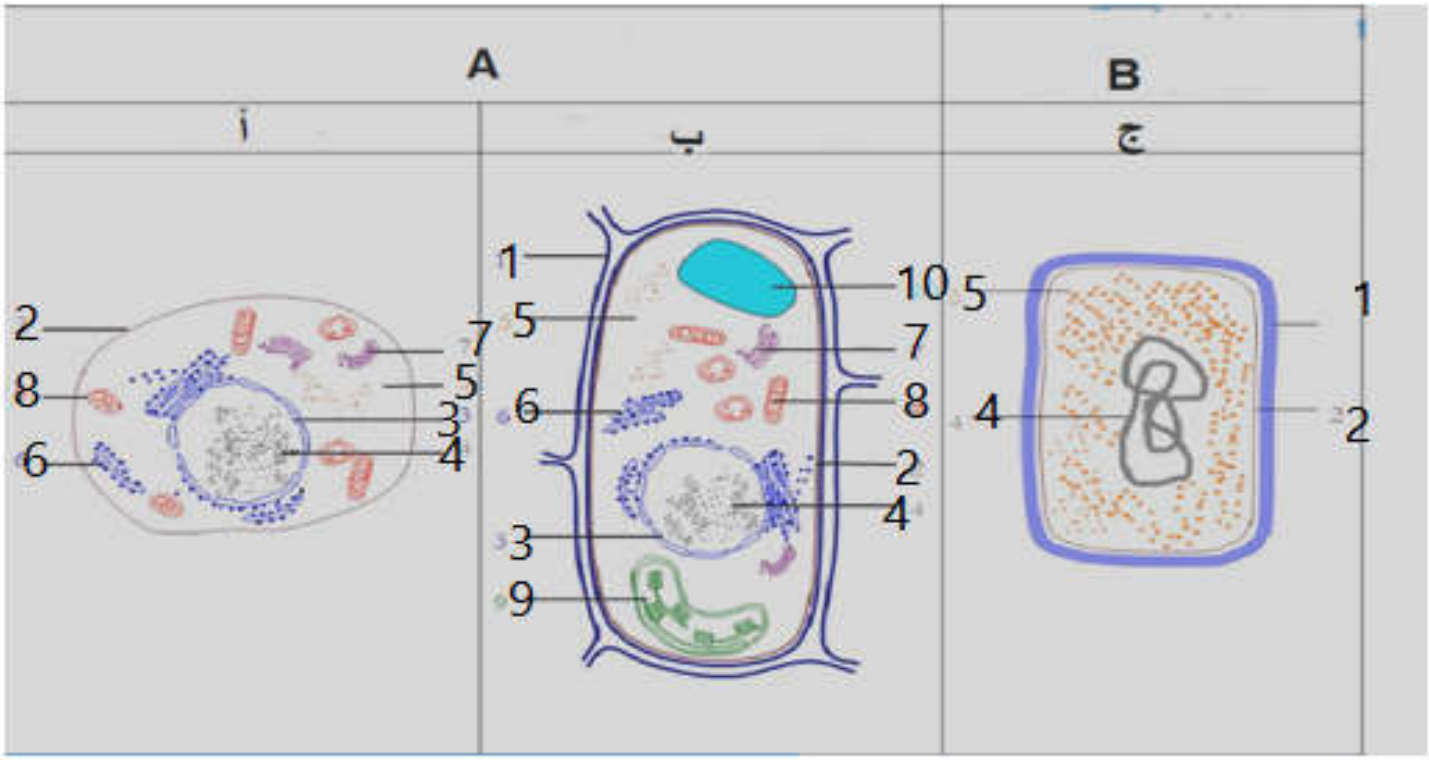
ملاحظة: في نهاية حل كل وضعية ستسجل بامانة المدة التي استغرقتها للحل وهل استعملت اي مساعدة (مصنف-كتاب – انترنات.... الخ

www.dzexams.com

السنة الدراسية 2022/2021

تقويم تشخيصي خاص بتلاميذ السنة الثالثة ثانوي

الوضعية الأولى:



1/ تعرف على ما تعنيه الحروف: A –B وأ–ب – ج.

2/ ضع البيانات للأرقام المبينة في الوثيقة.

www.dzexams.com

الاجابة

A	B	أ	ب	ج
خلية حقيقة النواة	خلية بدائية النواة	خلية حيوانية	خلية نباتية خضراء	خلية بكتيرية

ج

1	جدار بكتيري
2	غشاء هيولي
4	صبغي حلقي عملاق
5	هيولى

ا

2	غشاء هيولي	6	شبكة هيولية محببة
3	غلاف نووي	7	جهاز كولجي
4	صبغين (كروماتين)	8	ميتوكوندري
5	هيولى	9	/

ب

1	جدار بيكتوسليليوزي (خلوي)	6	شبكة هيولية محببة
2	غشاء هيولي	7	جهاز كولجي
3	غلاف نووي	8	ميتوكوندري
4	صبغين	9	صانعة خضراء
5	هيولى	10	فجوة عصارية

مدة انجاز الحل	
الاعانات	

www.dzexams.com

الوضعية الثانية:

نتج عن إماهة مركب كيميائي يدخل في تركيب العنصر 4 المذكور في الوضعية الاولى المركبات الاتية:

حمض الفسفور –قواعد ازوتية – سكر ريبي منقوص الاكسجين.

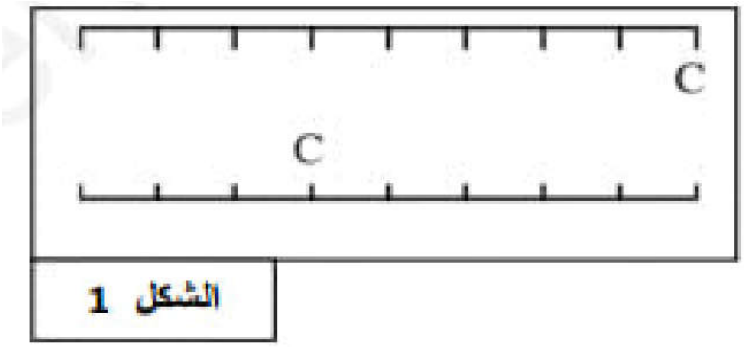
بعد ما تتعرف على المركب الذي تمثل هذه العناصر نواتج اماهته.

1- عرّف ما يلي: –الاماهة (حامضية , انزيمية). – نكليوتيدة. – نكليوزيدة.

2- اذكر القواعد الازوتية المتحصل عليها.

3- أكمل توزيع القواعد الازوتية على القطعة المبينة في الشكل 1. إذا علمت ان

$$A+T = \frac{C+G}{2}.$$



الشكل 1

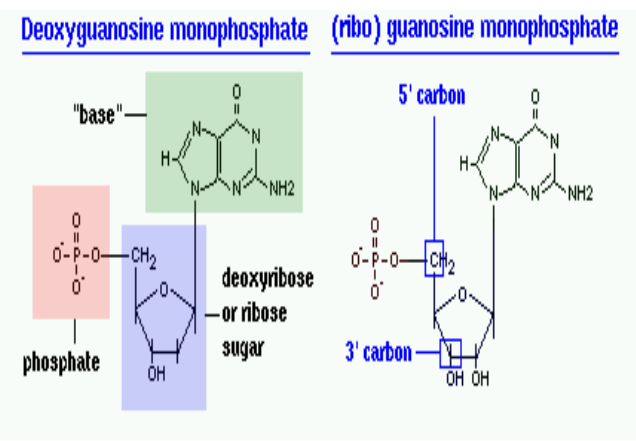
www.dzexams.com

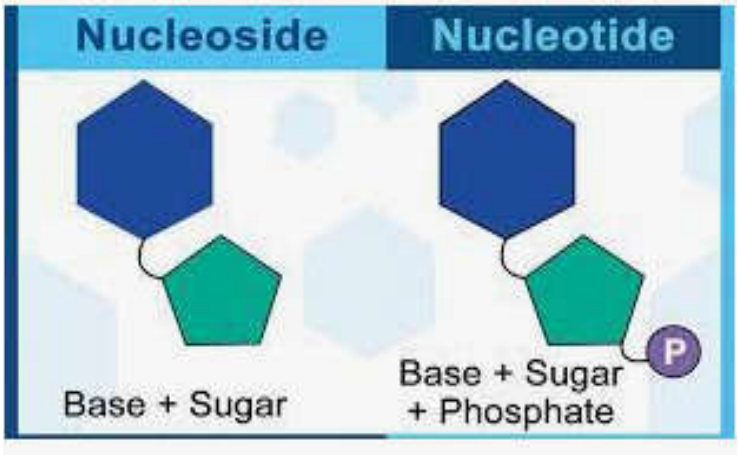
الاجابة

المركب هو: الحمض النووي الريبي منقوص الاكسجين ورمزه هو: ADN

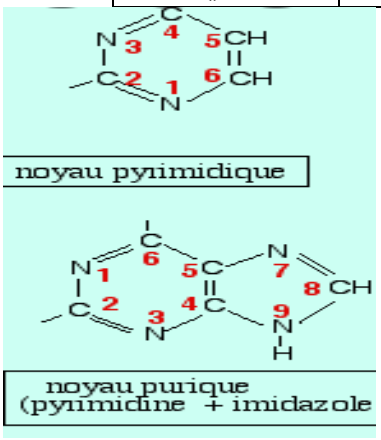
التعاريف:

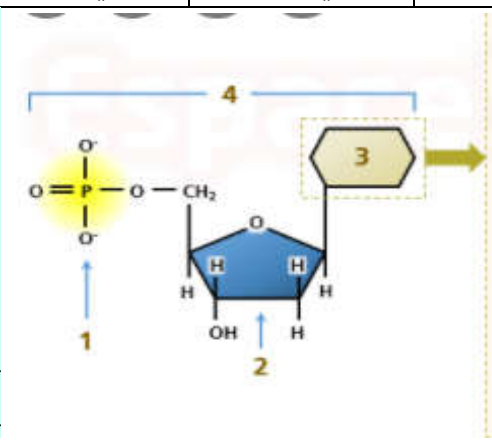
الاماهة	**هي تفاعل يؤدي الى تفكيك رابطة قوية(تكافؤية) تربط بين وحدتين متتاليتين في مركب كيميائي ما، بتدخل جزيئة الماء.**
الحامضية	**التفاعل يكون كيميائيا بتدخل وسيط كيميائي وهو حمض الـ HCl من اجل تسريع التفاعل**
الانزيمية	**التفاعل يكون حيويا بتدخل وسيط حيوي نوعي وهو الانزيم الذي يعمل على تفكيك الرابطة.**
نيكليوتيدة	**هي الوحدة البنائية في تركيب سلسلة الحمض النووي. تتكون من اتحاد ثلاث وحدات أولية:** **قاعدة ازوتية+ سكر خماسي + حمض الفوسوفريك** **في حالة ADN يكون السكر الخماسي الريبوز منقوص الاكسجين (الديزوكسي ريبوز)** **والقواعد الازوتية A.G.C.T**
نكليوزيدة	**هي مركب ناتج عن اتحاد: قاعدة ازوتية + سكر خماسي فقط أي النكليوزيدة هي جزء من النكليوتيدة .**

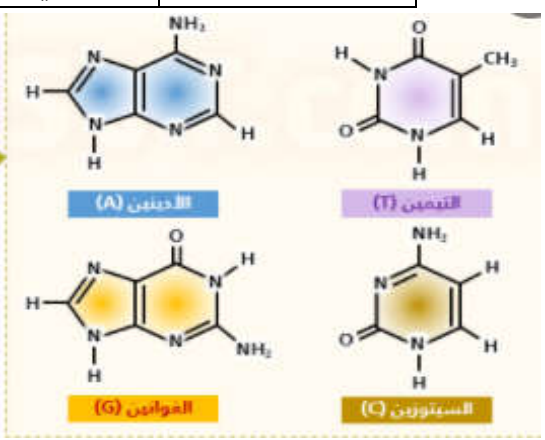




القاعدة الازوتية	غوانين	سيتوزين	تايمين	ادنين
الرمز	G	C	T	A
النوع (التصنيف)	بيرميديني	بيريني	بيريني	بيريميديني







www.dzexams.com

حساب القواعد الأزوتية:

- من الشكل (1) نلاحظ ان جزيئة الـ ADN المطلوبة تتكون من 18 قاعدة ازوتية موزعة على سلستين متقابلتين . و عليه فان : A+T+C+G=18
- نعلم انه في كل قطعة ADN : C= G , T= A و بالتالي يمكن التعويض في المعادلة السابقة:
- A+C=9 .....2A+2C=18
- من المعطيات : $\mathbf{A+T}=\frac{\mathbf{C+G}}{\mathbf{2}}$. نكتبها بصيغة أخرى : C= 2A 2A= 2C/2.....>
- نعوض بقيمة C: A=3= T .....> 3A= 9 A+ 2A= 9.....>
- و عليه فان C= 3*2= 6= G

رسم القطعة:

A	G	T	G	A	G	G	C	**C**
II	III	II	III	II	III	III	III	III
T	C	A	**C**	T	C	C	G	G

مدة انجاز الحل	
الاعانات	

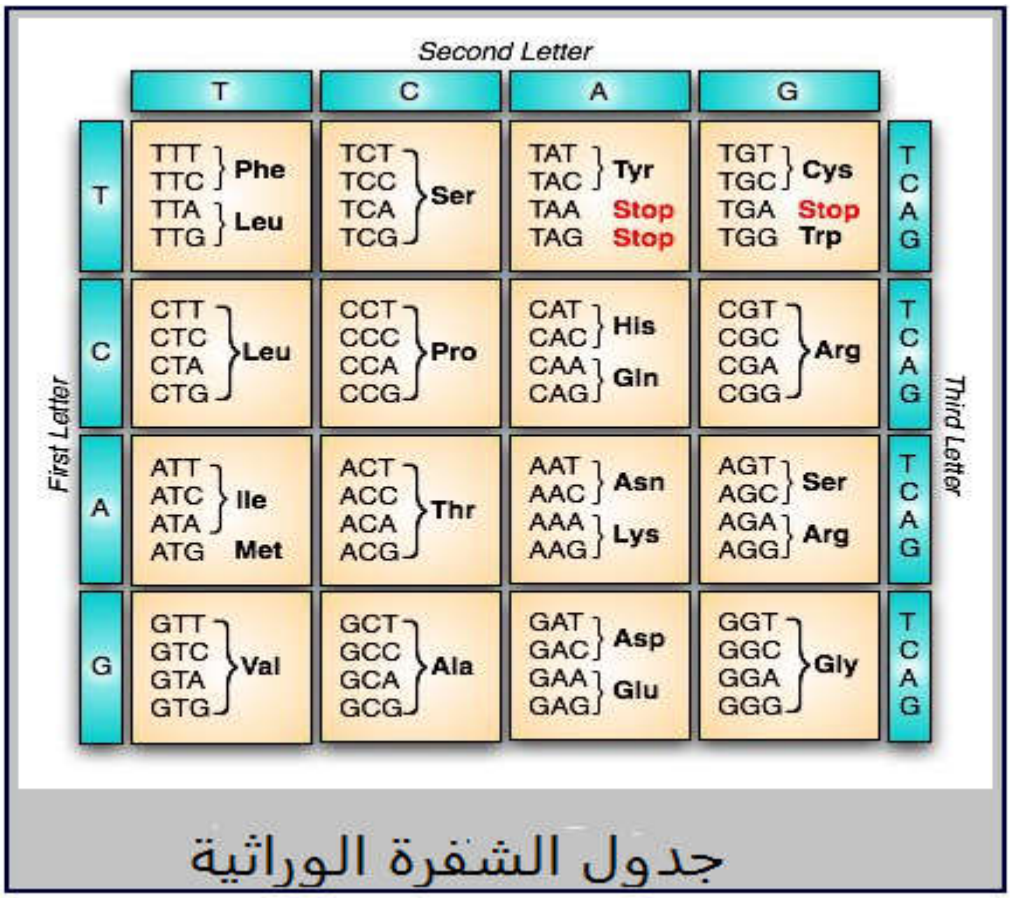
www.dzexams.com

الوضعية الثالثة:

باستعمال جدول الشفرة الوراثية المقترح حدد تسلسل الاحماض الامينية لقطع الـ ADN الموالية. ثم حلل النتائج تحليلا مقارنا. (تعتبر الحالة 1 الحالة الاصلية).

إتجاه القراءة

	قطعة الـ ADN	تسلسل الاحماض الامينية
1	G A A G T G T T G A C A A A A	
2	G A G G T G T T G A C A A A A	
3	G A A G T G T A G A C A A A A	
4	G A A G T G T T G A C A A A T	



جدول الشفرة الوراثية

www.dzexams.com

	قطعة الـ ADN	تسلسل الاحماض الامينية
1	G A A G T G T T G A C A A A A	Glu–Val–Leu–Thr–Lys
2	G A G G T G T T G A C A A A A	Glu– Val–Leu–Thr–Lys
3	G A A G T G T A G A C A A A A	Glu– Val
4	G A A G T G T T G A C A A A T	Glu– Val–Leu–Thr–Asn

التحليل المقارن: تمثل النتائج المحصل عليها نتائج ترجمة تسلسل النكليوتيدات على شكل ثلاثيات (الشفرة) في سلسلة الـ ADN الى تسلسل احماض امينية.

بما ان عدد النكليوتيدات 15 فإن ناتج التعبير المورثي يتكون من 5 احماض امينية. حيث تعتبر الحالة الاولى الحالة العادية وهي اذن الشاهد يكون فيها التسلسل كالاتي ..... Glu – Val – Leu – Thr – Lys

- من مقارنة 2 مع 1 عند احداث تغيير في الثلاثية الأولى GAA عند الـ ADNالأصلي، الى GAG عند الطافر. باستبدال القاعدة G عوضا عن القاعدة A. يكون ناتج التعبير المورثي (البيبتيد الناتج) متماثل في تتابع الاحماض الامينية من حيث النوع والعدد والترتيب رغم اختلاف تتابع النكليوتيدات.
- من مقارنة 3 مع 1: عند احداث تغيير في الثلاثيةT T G عند الـ ADN الأصلي إلى الثلاثية T A G عند الطافر يكون ناتج التعبير المورثي قطعة قصيرة مقارنة بالاصلي حيث الثلاثية TAGلا يوجد ما يقبلها من حمض اميني فتتوقف الترجمة.
- من مقارنة 4 مع 1: عند احداث تغيير في الثلاثية الأخيرة A A A عند الـ ADN الأصلي إلى الثلاثية A A T عند الطافر يكون ناتج التعبير المورثي مختلفا عن الأصلي في نوع الحمض الاميني الأخير Asn بدلا عنLys .
- نستنتج من هذه الدراسة أنّ:

جزيئة الـ ADN مشفرة بتتابع نكليوتيدي محدّد يحدّد تتابع الاحماض الامينية في البروتين الذي يعتبر ناتج التعبير المورثي، حيث كل ثلاثية من الـADN تشفر لحمض اميني معين ويمكن ان يشفر للحمض الاميني بأكثر من رامزة لذلك يمكن ان تحدث طفرة في الـADN ولا يتغير ناتج التعبير المورثي (طفرة غير معبرة). كما يوجد رامزات ليس لها ما يوافقها من حمض اميني تتوقف عندها عملية الترجمة و اذا تسببت الطفرة في تغيير رامزة معبرة الى رامزة توقف. تنتج سلسلة بيتيدية قصيرة .

www.dzexams.com

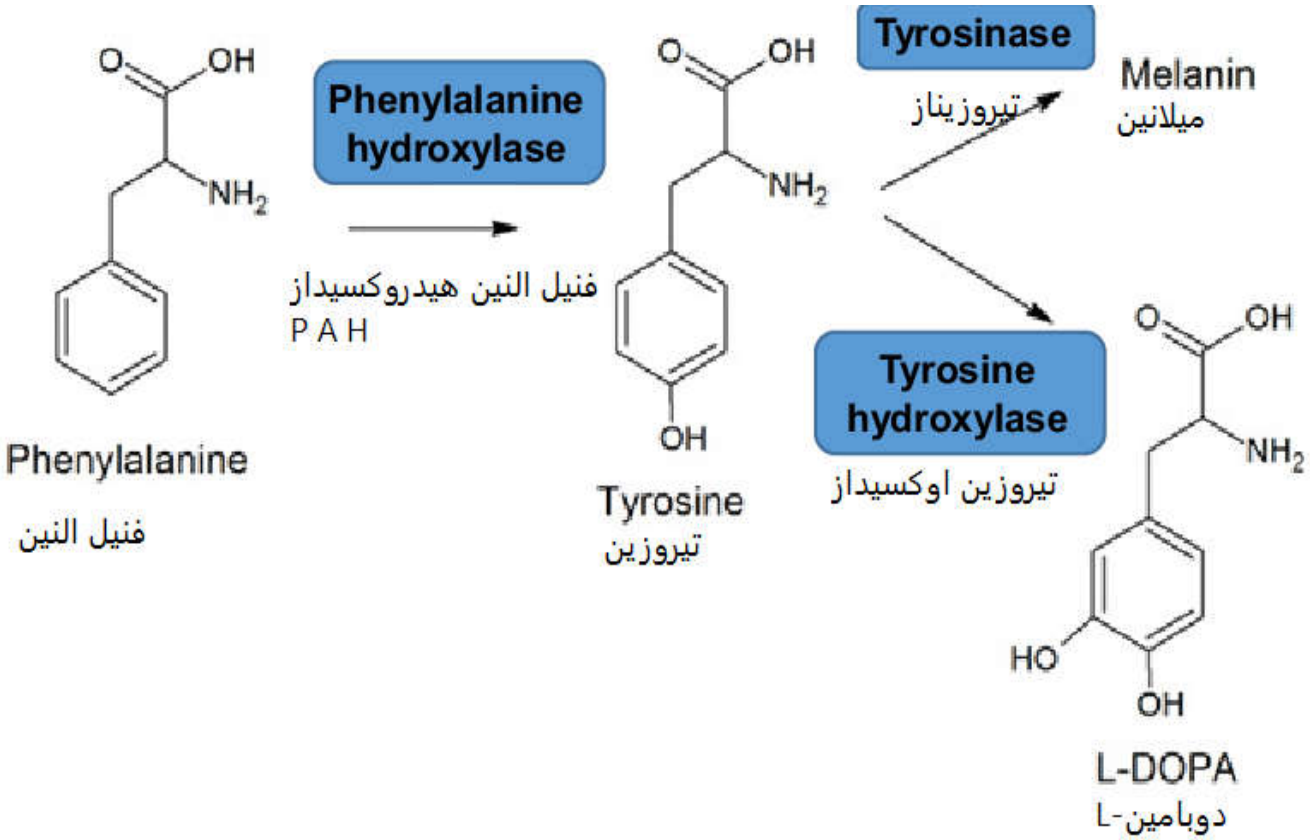
مدة انجاز الحل	
الاعانات	

الوضعية الرابعة:

السياق: يحفز إنزيم الفنيل الانين هيدروكسيداز Phényl-Alanine Hydroxylase (PAH). تفاعل تصنيع التيروزين tyrosineالذي يعتبر المادة الاولية لسلسلة تفاعلات تنتهي بتصنيع الميلانين melanine و هي الصبغة المسؤولة على لون البشرة والعيون. غياب هذا الانزيم يتسبب في الإصابة بمرض "بيلة الفنيل كيتون" Phenyl cétunurie وقد يظهر مرفوقا بمرضا الإغراب.Albinisme. (فقدان صبغة الميلانين).

للتعرف على هذا الانزيم وآليات تأثيره نوافيك بالدراسة الموالية.

- أنزيم الفنيل الانين هيدروكسيداز Phényl-Alanine Hydroxylase (PAH). من طبيعة بروتينية يتكون من 452 حمضا امينيا.
- تمثل الوثيقة 1 مخططا لتفاعلات بيوكميائية أحدها يحفزه الانزيم محل الدراسة P A H



الوثيقة 1

www.dzexams.com

- سمحت فحوصات مدققة لاشخاص بعضهم سليم وبعضهم مصاب بمرض بيلة الفينيل كيتون (Phenyl cétunurie) بالحصول على النتائج الممثلة في جدول الوثيقة 2 حيث تم قياس كمية الفينيل الانين المتراكمة خلال تفاعلات حيوية محفزة من طرف انزيمات (PAH) تعرضت لظاهرة س في مواقع مختلفة مقارنة بالانزيم الطبيعي.

	موقع الحمض الاميني	الشفرة		الحمض الاميني		كمية فنيل الانين المتراكمة
		الاصلي	بعد الظاهرة س	الاصلي	بعد الظاهرة س	
1	39	TTC	CTC	Phe	Leu	قليلة
2	60	TTT	TAA	Phe	STOP	كبيرة
3	104	GCC	GAC	Ala	Asp	قليلة
4	158	CGG	CAC	Arg	Glu	قليلة
5	174	ATC	ACC	Ile	Thr	قليلة
6	175	CGG	ACC	Ala	Thr	كبيرة
7	176	CGA	TGA	Arg	STOP	كبيرة
8	187	TGG	TGA	Trp	STOP	كبيرة
9	194	CTG	CGG	Leu	Pro	كبيرة
10	232	CAA	CAG	Gln	Gln	قليلة
11	245	GTC	GTA	Val	Val	قليلة
12	299	TTT	TGT	Phe	Cys	كبيرة
13	347	GGG	GGC	Leu	Ser	كبيرة
14	348..398.....	حدوث الظاهرة س				كبيرة
15	399.....413	حدوث الظاهرة س				قليلة
16	414	TAC	TAG	Tyr	STOP	كبيرة
17	415.....452	حدوث الظاهرة				قليلة

الوثيقة 2

التعليمات:

1- سم الظاهرة س ثمّ حلّل ما يقدمه الجدول.

2- اعتمادا على ما جاء في السياق وعلى ما تقدمه الوثيقتين 2 و3 ومن معلومات:

أ- فسّر مدى فعالية الانزيم المدروس عندما تحدث الظاهرة على مستوى الحمض الاميني 60 والحمض الاميني 187

www.dzexams.com

ب- استنتج كمية الميلانين الناتجة في أسطر الجدول المظلّلة إذا اعتبرت ان كل كمية التيروزين مصدرها هذه الالية.

3- بيّن في نص علمي مفهوم الظاهرة المدروسة وتأثيرها على النمط الوراثي والنمط الظاهري للفرد.

مدة انجاز الحل	
الاعانات	

انتهى

www.dzexams.com

الإجابة :

1- الظاهرة س: الطفرة الوراثية

تحليل الجدول: يمثل الجدول نتائج قياس كمية الفنيل الانين وهو المادة الأولية المستعملة في التفاعل الانزيمي الذي يحفزه انزيم PAH لتحوليه الى تيروزين يستعمل بدوره في تركيب الميلانين. بعد احداث طفرات في مواقع مختلفة مقارنة مع الانزيم الطبيعي.

نلاحظ: في الحالات (1-3-4-5-10-11-15-17) عند احداث طفرات على مستوى الـ ADN في مواقع معينة يؤدي الى تغيير الحمض الاميني على مستوى البروتين في مواقع محددة (39-104-158-174-399....413-0415....452) أو عدم تغيير الحمض الاميني في المواقع (232-245) فان كمية الفينيل الانين المتراكمة خلال التفاعل الانزيمي تكون قليلة حيث استعملت في التفاعل الذي يحفزه الانزيم الذي يبقى فعالا لتحويله الى تيروزين.

وفي الحالات (2-6-7-8-9-12-13-14-17) عند احداث الطفرات في مواقع أخرى فان التغيير على مستوى الـ ADN نتج عنه رامزة التوقف في الموقع (60، 176، 187، 414) او تغيير الحمض الاميني الى حمض اميني اخر في المواقع (194 Pro بدلا عن Leu، Cys299 بدلا عن Phe، 347 Ser بدلا عن Leu.) فان كمية الفينيل الانين المتراكمة خلال التفاعل الانزيمي تكون قليلة حيث لم تستعمل في التفاعل الذي يحفزه الانزيم الذي فقد وظيفته.

نستنتج أن:

- **وظيفة الانزيم (البروتين) محدّدة ببنيته التي تتكون من تتابع محدّد من الاحماض الامينية من حيث النوع – العدد–الترتيب ويحدّد ذلك وراثيا بتتابع نكليوتيدي في المورثة.**
- **التغيير في المورثة نتيجة حدوث الطفرة الذي يؤدي الى تغيير في تتابع الاحماض الامينية يفقد الانزيم (البروتين وظيفته) حيث قد تكون الطفرة غير معبرة فلا يتغير تتابع الاحماض الامينية وبالتالي لا يفقد الانزيم (البروتين) وظيفته وقد تكون الطفرة معبرة اما ان تؤثر على الوظيفة سلبا او لا تؤثر عليها حسب موقع الحمض الاميني المتغير من البروتين.**

2-

أ- التفسير:

- عندما تحدث الطفرة التي تتسبب في تغيير على مستوى الحمضين الامينين 60 و187 حيث تستبدل الرامزة الخاصة بـ Phe بالرامزة STOP وبـ و Trpبالرامزة STOP فان ناتج التعبير المورثي يكون بروتينا غير كامل حيث تتوقف عملية الترجمة (يتوقف عدد احماضه الامينية عند 59 و186) مما يعطي انزيما (بروتينا) غير طبيعي وغير فعال لا يؤدي وظيفته (عدم حدوث التفاعلات) فيتراكم الفنيل الانين.

ب- استنتاج كمية الميلانين:

www.dzexams.com

- الحالة الاولى في الموقع 39 بما ان كمية الفينيل الانين قليلة فان الانزيم فعال ويقوم بتحويل الفينيل الانين الى تيروزين وهذا الأخير يتم تحويله الى ميلانين فتكون كميته كبيرة.
- الحالة الثانية في الموقع 187 بما ان كمية الفينيل الانين كبيرة فان الانزيم غير فعال لا يقوم بتحويل الفينيل الانين الى تيروزين ما يمنع تركيب الى ميلانين فتكون كميته قليلة او منعدمة.

3- النص العلمي:

يجب ان يكون النص العلمي مهيكلا اي يتكون من مقدمة – عرض وخاتمة

المقدمة: نعرف فيها الطفرة انطلاقا مما نعرفه عن التعبير المورثي ونطرح تساؤل عن مدى تأثير الطفرة على النمط الظاهري والوراثي للفرد ينتهي بعلامة استفهام (؟)

العرض: نتطرق فيه الى الية حدوث الطفرة وعلى انتاجها لبروتين إذا احتفظ ببنيته الاصلية وبالتالي بوظيفته الاصلية ستكون الطفرة غير معبرة ولا يحدث اي تغيير في النمط الظاهري.اما إذا تغيرت بنيته وبالتالي وظيفته ستكون الطفرة معبرة وسيكون تغيير في النمط الظاهري.

الخاتمة: الاجابة على التساؤل المطروح في المقدمة.

- يتميز كل كائن حي بنمط وراثي يحدد النمط الظاهري له. الا ان البرنامج الوراثي قد يتعرض الى تغير مفاجئ نتيجة عوامل خارجية او داخلية وهذا ما يسمى بالطفرات الوراثية. فكيف تؤثر الطفرة على النمط الوراثي وبالتالي النمط الظاهري للفرد؟
- يمثل النمط الظاهري مجموع الصفات الظاهرة على فرد ما. ويتجلى على المستوى الجزيئي، على المستوى الخلوي وعلى مستوى العضوية.
  - توجد الصفات الوراثية على شكل مورثات في جزيئة الـADN . وتوافق المورثة تتابع دقيق لنكليوتيدات معينة
  - يترجم تعبير المورثة على المستوى الجزيئي بتركيب بروتين هو أصل النمط الظاهري للفرد على مختلف مستوياته.
  - يمثل النمط الوراثي مجموع مورثات الفرد،وإن تعبيرها هو الذي يحدد النمط الظاهري.
  - تتمثل الطفرة بتغير في تتابع النكلوتيدات على مستوى المورثة. حيث يمكن أن تكون الطفرات مستحدثة (نتيجة تأثير المحيط كتأثير الأشعة فوق البنفسجية،المعادن الثقيلة،التدخين...) ويمكن أن تكون تلقائية .
  - يمكن أن يكون أصل الطفرة على مستوى المورثة: إستبدال،إنقلاب،إضافة أو نزع نكليوتيدة واحدة أو عدة نكليوتيدات من القطعة.
  - إذا كان ناتج التعبير المورثي بعد حدوث الطفرة بروتينا يحتفظ ببنيته الاصلية وبالتالي بوظيفته الاصلية ستكون الطفرة غير معبرة ولا يحدث اي تغيير في النمط الظاهري. اما إذا تغيرت بنيته وبالتالي يفقد وظيفته ستكون الطفرة معبرة وسيكون تغيير في النمط الظاهري.
  - الطفرات هي أصل ظهور الصنويات (الاليلات) الجديدة كأشكال مختلفة لنفس المورثة (تتابع نكليوتيدي مختلف).
  - على مستوى الخلايا ثنائية الصيغة الصبغية يوجد صنوياتان للمورثة (أليلا المورثة). حيث أن الصنوية الناتجة عن الطفرة، صنوية غير معبرة تدعى المتنحية أما الصنوية المعبّرة تدعى صنوية سائدة ويكون الصنوي المتنحي معبرا عند الأفراد المتماثلة اللواقح.

www.dzexams.com

- تظهر الطفرات التي تصيب مورثات الخلايا الجسمية عند الفرد الحامل لها فقط، ولا تظهر في الأبناء.بينما تورث الطفرات التي تصيب مورثات الخلايا الجنسية إلى الأبناء.

** ان التنوع الشكلي للـADN داخل النوع الواحد هو نتيجة لتراكم الطفرات عبر الأجيال المتعاقبة.

www.dzexams.com