

## أقوى المراجعات النهائية للصف الثالث الثانوي في الأحياء

1- أكمل كلامي بما يأتي

- 2- منطقة اتصال نصفي عظام الحوض المتماثلين هي .....(الارتفاق العلوي)
- 3- تعتمد الدعامة الفسيولوجية على الخاصية .....(الاسموزية) التي تعتمد على تركيز .....(الماء) خارج وداخل الخلية
- 4- تعتبر المفاصل الموجودة بين عظام الجمجمة من المفاصل .....(الليفية) بينما المفاصل الموجودة بين فقرات العمود الفقري مفاصل .....(غضروفية)
- 5- تعتبر الخلايا .....(الاسكارنشيمية) من امثلة الدعامة التركيبية وهي تنقسم لنوعين هما .....(الالياف) و .....(الخلايا الحجرية) وكلاهما يتغذى ب.....(الكتوتين) الموجود على السطح الخارجي للنبات و .....(السيوبرين) الموجودة في الخلايا .....(الفلينية) داخل النبات
- 6- يتم منع فقد الماء في النبات عن طريق .....(الرابطة) وسيلة اتصال العظام بالعظم مثل .....(الرباط الصليبي الامامي) و .....(الرباط الصليبي الخلفي)
- 7- تعتبر .....(الاوئار) وسيلة اتصال العضلات بالعظم مثل .....(وتر اخيل) بينما تعتبر .....(الاربطة) وسيلة اتصال العظام بالعظم مثل .....(الرباط الصليبي الامامي) و .....(الرباط الصليبي الخلفي)
- 8- يتصل الضلع العائم رقم 4 بالفقرة رقم .....(12) بينما يتصل الضلع رقم 9 بالفقرة رقم .....(5)

2- اذكر مكان ووظيفة كلامي

1- القناة العصبية في الفقرة

(المكان: الحلقة الشوكية بالفقرة العظمية) (الوظيفة: يمتد من خلالها الجبل الشوكي )

2- الطبقة الشمعية في النبات

(المكان: فوق السطح الخارجي للبشرة في الأوراق والسيقان) (الوظيفة: تعمل على منع فقد الماء من النبات وبالتالي تمثل دعامة تركيبية للنبات)

3- التجويف الحقني

(المكان: يوجد عند موضع اتصال الحرقفة بالورك في الحزام الحوضي) (الوظيفة: يستقر فيه التنفس الداخلي/ رأس عظمة الفخذ)

#### 4- نتوء لوح الكتف

(المكان: يوجد في الطرف الخارجي لعظمة لوح الكتف بالحزام الصدري) (الوظيفة: تتصل به عظمة الترقوة)

#### 5- الغضاريف التي تغطى رؤوس العظام

(المكان: توجد فوق رؤوس العظام) (الوظيفة: تحمي رؤوس العظام من الاحتكاك الذي يؤدي تأكل العظام وبالتالي تحافظ على الهيكل العظمي لجسم الإنسان)

#### 3- عل لعا ياتي

##### 1- تتحرك الضلوع للأمام والجانبين أثناء الشهيق

(وذلك لأن تحرکها للأمام والجانبين يؤدي إلى زيادة اتساع التجويف الصدري وبالتالي يندفع الهواء إلى داخل الرئتين مما يعمل على إتمام عملية التنفس الشهيقي)

##### 2- انحناء ساق نبات عند تعرضه للجفاف

(وذلك لأنه في هذه الحالة يكون تركيز الماء داخل ساق النبات أعلى تركيزاً من التربة وبالتالي بالخاصية الامسوزية يننقل الماء من الساق إلى التربة فيؤدي إلى انحناء الساق أى فقد للدعمية الفسيولوجية)

##### 3- يظهر العمود الفقري مكوناً من 26 عظمة على الرغم من أنه يتكون من 33 فقرة

(وذلك لأن العنق تحتوى على 7 عظام كل عظمة تمثل فقرة عنقية والمنطقة الصدرية تحتوى على 12 عظمة والمنطقة القطنية بها 5 عظام والعجزية 1 عظمة لأنها عبارة عن 5 عظام ملتحمين معاً في النهاية يتم حسابهم كعظمة واحدة والعصعصية 3 عظام متجمدة تمثل عظمة واحدة إذا المجموع الكلي 26 عظمة تمثل عظام العمود الفقري)

##### 4- تتصل عظام الجسم ببعضها اتصال مفصلي

(وذلك لأن الاتصال المفصلي يتيح للجسم الحركة بسهولة تامة)

##### 5- الاربطة على درجة من المرونة والصلابة

(وذلك لأن المرونة تسمح لها بالتمدد وزيادة طولها قليلاً حتى لا تقطع في حالة تعرض المفصل لضغط خارجي .. والصلابة لأن الاربطة تربط العظام ببعضها وبالتالي تمتاز بالقوة والمتانة لتحمل حركة العظام في الاتجاهات المختلفة دون ان تقطع )

## 6- تستقر راس عظمة العضد داخل التجويف الاروح

( وذلك حتى يتم تكوين المفصل الكتفي الذى يتيح للعضد التحرك في اتجاهات مختلفة ويعمل على اتصال الأطراف العلوية بالحزام الصدرى والجسم )

### 4- قارن بين كل ما يأتي

#### 1- الساعد والساقي

الساقي	الساعد
1- يوجد في الطرف السفلي	1- يوجد في الأطراف العلوية
2- يتكون من القصبة والشظية	2- يتكون من الكعبنة والزند
3- يصل الغخذ براحة القدم لتكونين الطرف السفلي	3- يصل العضد باليد لتكونين الطرف العلوي

## 2- النتوء الشوكي والنتوء المستعرض

النتوء المستعرض	النتوء الشوكي
1- يوجد في الفقرة العظمية	1- يوجد في الفقرة العظمية
2- يتصل بها من الجانبيين عن طريق جسم الفقرة	2- متصل بها من الناحية الخلفية عن طريق الحلقة الشوكية
3- العدد 2	3- العدد 1

### 5- اكتب نبذة مختصرة لكل مما يأتي

#### 1- المفاصل الليفية

( هي مفاصل تربط عظام الجمجمة ببعضها من خلال أطرافها المسننة - لا تسمح بالحركة بعد مرحلة الطفولة - مع تقدم العمر تتحول لنسيج عظمي يربط عظام الجمجمة )

### 2- كعب القدم

( عظمة كبيرة توجد في العرقوب / رسم القدم وتوجد في الناحية الخلفية ويتصل بها وتر اخيل الذى يربطه بالعضلة التونينية لتنكן كعب القدم من الحركة - توجد في الطرف السفلي )

### 3- راحة اليد

( توجد في الطرف العلوي - تتكون من 5 امشاط رفيعة مستطيلة تؤدى الى سلاميات الأصابع وكل اصبع يحتوى على 3 سلاميات عدا الابهام 2 سلامية فقط )

(يوجد في الطرف السفلي - يربط العضلة التوامية بکعب القدم مما يمكن کعب القدم من الحركة - اذا تم بذلك مجهود او تقلصت العضلة فجأة او انعدمت المرونة بها يؤدي ذلك لتمزق وتر اخيل - يتم علاجه عن طريق الادوية المسكنة والجبرة الطبية او العمليات الجراحية)

#### 6- ما النتائج المترتبة على

1- غياب الكولين استريريز من مناطق التشابك العصبي العضلى مع نقص كمية كبيرة من جزيئات الكالسيوم

(لن ينطلق السائل العصبي الى الليفة العضلية حيث ان الكولين استريريز هو المسئول عن نقل الاثارة الى العضلات بعد اتصاله بالمستقبلات الموجودة على خشاء الليفة العضلية)

2- نقص عدد حويصلات التشابك المحتوية على الاسيتيل کولين لعمارات رياضة الجري

(نقص الحويصلات يؤدي لنقص كمية الاسيتيل کولين وبالتالي ستكون الاثارة قليلة حيث ان ممارس الرياض يحتاج الى مستويات عليا من الاسيتيل کولين الازمة لانطلاق الاثارة الى كلته العضلية الكبيرة )

#### 3- لمس الملحق للداعمة مع نقص كمية الاوكسجينات

(يؤدي ذلك الى عدم التغاف الملحق بالكمية الكافية الازمة لتمكينه من جذب الساق الضعيفة لاعلى في اتجاه الملحق )

#### 4- نقص كمية ال ATP في العضلات (اذكر ثلث نتائج)

(الشد العضلي & الاجهاد العضلي & قصور في عمل الروابط المستعرضة)

#### 7- تعرف على الرسم الذي امامك قم اجب

1- اذكر أسماء الأجزاء من 1 الى 8

-1) العضلة التوامية

-2) وتر اخيل

-3) عظمة کعب القدم

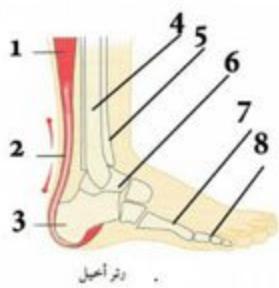
-4) النطحية

-5) القصبة

-6) العرقوب / رسغ القدم

-7) راحة القدم

-8) السلاميات الاصبعية



## 2- أهمية الجزء رقم 2

(يعلم على اتصال العضلة التونمية بکعب القدم والتي بتحرّجها تحرّك عظمة الكعب مما يعطي حرية الحركة)

## 3- أهمية الجزء رقم 1

(العضلة التونمية انقباضها وانبساطها يجزب وتر اخيل الذي يجزب کعب القدم محدثاً الحركة)

## 4- أهمية اتصال رقم 2 بـ 3

(يعلم على اتصال العضلة التونمية بکعب القدم والتي بتحرّجها تحرّك عظمة الكعب مما يعطي حرية الحركة)

## 5- اين يوجد الشكل المقابل

(الطرف السفلي )

## 6- عدد عظام الجزء رقم 6

(7 عظام )

## 7- عدد عظام الجزء رقم 7

(5 عظام )

## 8- عدد عظام الجزء رقم 8

(14)

## 9- ايهم اكبر حجما رقم 5 ام رقم 4

(رقم 5 القصبة اكبر حجما من رقم 4 الشظية )

## 10- ماذا يحدث اذا تمزق الجزء رقم 2؟ مع ذكر اسباب التمزق

(يؤدي الى نقل في الحركة و عدم القدرة على الحركة و الام حادة )

(أسباب التمزق الانقباض الفجائي للعضلة - بذل مجهود عنيف - انعدام المرونة في العضلة)

## 8- تعرف على الرسم الذي امامك ثم اجب

### 1.اذكر أسماء الأجزاء من 1 الى 6

(1) الفقرة

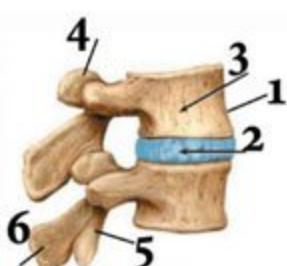
(2) مفصل غضروفى

(3) جسم الفقرة

(4) النتوء المستعرض

(5) نتوء مفصلي امامي

(6) نتوء شوكي



المناصل الخضروية

## 2. أهمية الجزء رقم 2

(مفصل غضروفي يعطي للعمود الفقري حرية حركة محدودة جداً)

### 3. نوع الحركة في هذا المفصل

(محدودة جداً)

### 4. مكان وجودة هذا المفصل

(بين فقرات العمود الفقري)

## 9- أكمل:

1- يتحكم في أجهزة الجسم جمعاً جهازين رئيسيين وهم ..... (الجهاز العصبي)..... و ..... (جهاز ..... الغدد الصماء)

2- الاسم العلمي للغدد التي لا تحتوي على قناة هو ..... (الغدة الصماء).....

3- مواد كيميائية عضوية تتكون داخل الغدد الصماء ..... (الهرمونات).....

4- كان حي لا يحتوي على غدد هو ..... (النبات).....

5- اطلق بوسن جنسن اسم ..... (الاوكيدينات)..... على الهرمونات النباتية

6- القمة النامية للسوق تعرف باسم ..... (البراعم)..... وهي تفرز مادة تسمى ..... (الاوكيدينات)..... تؤثر في منطقة الاستجابة التي تعرف ب ..... (السوق).... فتسبب انحنائها

## 10- علل لما يأتي

### 1. يطلق على الغدد الصماء اسم الغدد اللااقتوية

(وذلك لأنها لا تحتوي على قناة بل تتكون فقط من جزء مفرز يتصل مباشرة بالوعاء الدموي ويصب فيه هرموناته )

### 2. تفرز الهرمونات النباتية من البراعم والقمة النامية وليس من الغدد

(وذلك لأن النباتات ليس لها غدد خاصة بل تقوم بافراز الاوكسيدينات من القمة النامية بعد تأثيرها بالعوامل الخارجية لتأثير في منطقة الاستجابة )

### 3. للغشاء المخاطي بالاثني عشر دور هام في اطلاق البنكرياس لعصاراته

(وذلك لأنه بمجرد وصول الطعام إلى الغشاء المخاطي للاثني عشر يقوم بافراز الهرمونات التي تنتقل عن طريق الدم إلى البنكرياس لتأثير عليه فيقوم بافراز عصاراته الهاضمة على الطعام الموجود في الاثني عشر )

### 4. تنتهي الغدد الهضمية واللعابية للغدد القتوية

(وذلك لأن كلاهما يحتويان على جزء مفرز وقناة تقوم هذه القناة بنقل افرازاتهما إلى تجويف القناة الهضمية )

## ٥. ينتهي البنكرياس للغدد المشتركة

(لأن البنكرياس يفرز الانزيمات الهاضمة عن طريق حويصلات افرازية متصلة بقناة بنكرياسية الى الاثنى عشر وبذلك يكون غدة قنوية .... ويعتبر البنكرياس غدة صماء لانه يفرز الهرمونات عن طريق جزر لانجر هائز في الدم مباشرة دون قناة )

### ١١- ما النتائج المترتبة على

#### ١. قطع القمة النامية والبراعم النباتية لنبات ماء

(لن يتم افراز الاوكسينات التي تؤثر على العمليات الحيوية وبالتالي لن يستجيب النبات لاي مؤثر خارجي )

#### ٢. احتواء البنكرياس على جزء غدي قنوي واخر لا قنوي

(اصبح البنكرياس غدة مشتركة تفرز كلا من الانزيمات الهاضمة عن طريق الخلايا الحويصلية والهرمونات عن طريق جزر لانجر هائز )

#### ٣. نقص افراز هرمون النمو GH في الطفولة

(يؤدى ذلك الى ظهور مرض القرفامة )

#### ٤. تعرض الانسان للخوف او القتل

(يفرز نخاع الغدة الكظرية هرمون الادريينالين الذى يحفز الكبد على تحويل الجليكوجين الى جلوكوز ثم اكسدته بعد زيادة امتصاصه الى داخل الخلايا فتنتج كميات كبيرة من الطاقة ويزيد ضغط الدم لتزويد العضلات بالقوة والطاقة اللازمة للدفاع عن النفس)

#### ٥. ضمور الخلايا البنينية في خصبة شخص

(لن يتم افراز هرمون الالكتسوستيرون والالدوستيرون وبالتالي ستضمر الخصيتيين وستختفي المظاهر الذكرية وسيختفى شعر الجسم وستضمر العضلات ولن يتم انتاج الحيوانات المنوية ويسicap الشخص (بالعمق) )

### ١٢- أكمل

١- عملية حيوية يقوم بها الكائن الحي بغرض الحفاظ على نوعه وحمايته من الانقراض .....  
**(التكاثر)** .....

٢- اذا تعطل التكاثر بشكل جماعي في نوع معين فان هذا يؤدى الى .....  
**(الانقراض)** .....

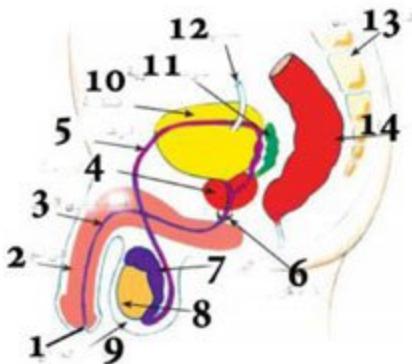
٣- انقرضت الديناصورات بسبب ....  
**(عدم القدرة على التكاثر)** ..... و .....  
**(عدم القدرة على مقاومة ظروف البيئة)** .....

٤- تكاثر الاوليات الحيوانية كالبرامسيوم والامبيا لاجنسيا بواسطة .....  
**(الانشطار الثنائي)** .....

٥- في الظروف غير المناسبة تفرز الامبيا حول نفسها غالبا .....  
**(كتينيا)** ..... للحماية اثناء التكاثر اللاجنسي بالانشطار الثنائي

- 6- بعد انتهاء التبرعم في الخميره ربما يظل البرعم متصلاً بالخلية الام ليكون ..... (مستعمره) .....  
او ينفصل ل..... (يبدأ حياته مستقلأ) .....
- 7- نجم البحر والهيبرا وبعض الديدان تتكاثر لاجنسيا ب ..... (بالتجدد) .....
1. يكون العدد الصبغي للأفراد الناتجة من التكاثر اللاجنسي مماثل للعدد الصبغي للاباء  
(لأنها تنتج عن انقسام ميتوزى)
2. تكون مستعمرات خلوية لفطر الخميرة  
(لأن البناء الناتجة من التبرعم لا تتفصل عن الام فتكون مستعمرة خلوية )
3. تحيط الاميبا نفسها احياناً اثناء الاشطار الثاني بخلاف كيتيينا  
(وذلك لحماية نفسها من الظروف الخارجية غير المناسبة ثم تبدأ بالاشطار الثاني المتكرر لنتج عدد كبير من الاميبات )
4. التجدد في البرمائيات كالصقدة لا يعتبر تكاثر  
(لأنه يقتصر على تجديد الاجزاء المبتورة منها فقط)
5. يعتبر التجدد في نجم البحر تكاثر  
(لأنه لو تم قطع جزء من ازرعها مع جزء من القرص الوسطي فانه ينمو الى فرد جديد كامل)
6. ذكور نحل العسل احادية المجموعة الصبغية  
(لأنه ناتج من نمو بويضة غير مخصبة ان الى فرد كامل ان )
7. عند زرع نسيج او خلية من الجزر في لين جوز الهند فانها تنمو لنبات كامل  
(لأن الخلية تحتوى على كامل المعلومات الوراثية كما وان زرعتها في لين جوز الهند المحتوى على كامل المعلومات الوراثية فانه يمدتها بالغذاء اللازم للنمو )

## 14- اكتب ما تدل عليه الأرقام



- 1- فتحة القضيب - 2 القضيب - القناة البولية
- التناسلية - البروستاتا - الوعاء الناقل - كوبر - البربخ - الخصية - كيس الصفن - المثانة - الحوصلة المنوية - الحالب - المستقيم - العمود الفقري )
- 1- أسمية العزء رقم 8 - 6 - 4 - 5 - 3
- (8 الخصية تفرز الهرمونات الذكورية التي تظهر الصفات الذكورية وتفرز الحيوانات المنوية - 6 و 4 غلتا كوبر والبروستاتا تفرزان سائل قلوي يعادل قناة مجرى البول قبل خروج الحيوانات المنوية حتى لا تموت - 5 الوعاء الناقل ينقل الحيوانات المنوية من الخصية لقناة مجرى البول - 3 قناة مجرى البول ممر مشترك لكل من البول والسائل المنوى )

## 15- اكمل

- 1- ابسط انواع الدفاع عن النفس التي تستخدمها الكائنات الضعيفة للهرب من الاعداء ..... (الجري).....
- 2- قدرة الجسم على مقاومة الاصابة بالأمراض يسمى ..... (المناعة).....
- 3- المناعة التي تمنع دخول مسببات الامراض الى النباتات هي ..... (المناعة التركيبية).....
- 4- الجزء الخارجي من النبات ويعمل النبات من الغزو الخارجي لمسببات الامراض ..... (الادمة).....
- 5- الوسيلة التي تمنع جراثيم الفطريات من النمو على سطح النبات هي ..... (طبقة الشمعية)..... لأنها تمنع استقرار ..... (الماء)..... الذي تمتلكه الجراثيم لتبدأ في الفروج والنمو
- 6- ..... (القلين).... من الوسائل المناعية التي تنتهي نتيجة الاصابة لكي يعزل المناطق النباتية التي تم قطعها او تمزقها

## 16- علل

1. تفرز الكائنات الحية كالثعابين السامة  
(تحمي نفسها من الاعداء)
2. لا تستطيع الكثير من حيوانات الرعي اكل التين الشوكى  
(يسبب وجود الاشواك على سطحه الخارجي)

### 3. لا تستطيع الكائنات الممرضة اختراق الجدار الخلوي للخلية النباتية في كثير من الاحيان

( بسبب وجود الادمة التي تحتوى على الطبقة الشمعية الى تمنع تثبيت الماء اللازم لنمو الكائنات الممرضة والاشواك والاهاب التي تمنع استقرار الماء الهاام لنمو الميكروبات كما تحتوى على الجدار الخلوي الذي يدخل في تركيبة السيلولوز واللجنين فيمثل حاجز صد صلب يصعب اختراقه )

### 4. يقوم النبات بافراز المستقبلات المناعية

( الاراك الميكروب و تنشيط الدفاعات النباتية بتحفيز جهاز المناعة الموروثة )

### 5. تختلف الطبيعة المناعية للأحاسن الامينية غير البروتينية عن البروتينات المضادة للكائنات الدقيقة

( الأحاسن الامينية غير البروتينية كالكانافين تقوم بوقاية النبات من الكائنات الممرضة بينما البروتينات المضادة للكائنات الدقيقة تتفاعل مع السموم التي تفرزها الكائنات الممرضة وتحولها لمركبات غير سامة )

### 6. هناك ارتباط بين الغدة التيموسية ونخاع العظام في الخلايا الثانية T

( نخاع العظام ينتج الخلايا الليمفاوية الحذعية التي تتضمن الى خلايا ثانية في الغدة التيموسية وتتميز بعد ذلك الى الخلايا الثانية الثلاثة عن طريق هرمون التيموسين )

### 7. للغشاء المخاطي المبطن للجزء السفلي للاماء الغليظة اهمية في المناعة

( انه يحتوى على بقع بابر المناعية التي تلعب دور في الاستجابة المناعية ضد الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في الاماء )

### 8. يختلف دور الخلايا الثانية المساعدة عن الخلايا الثانية القاتلة

( الخلايا الثانية المساعدة بعد تنشيطها تنتج الانترليوكينات والسيتوکينين الذي ينشط الخلايا البائية والخلايا الثانية القاتلة .... بينما الخلايا الثانية القاتلة تعمل على مهاجمة ودمير الخلايا الغريبة عن الجسم كالانثربجينات والخلايا السرطانية والاعضاء الممزروعة عن طريق افراز البريرفورين السموم الليمفاوية )

:17-اكل:

1. وحدات المعلومات الوراثية التي تحكم في الصفات الموروثة ..... (**الجينات**) .....

2. أحد مجالات العلم الحديث الذي يهتم بدراسة الأساس الجزيئي للوراثة ..... (**البيولوجيا الجزيئية**) .....

3. مكتشف التحول البكتيري هو العالم ..... (**جريفت**) .....

4. تحول احدى سلالات البكتيريا الى سلالة أخرى نتيجة انتقال المادة الوراثية اليها ..... (**التحول البكتيري**) .....

5. في التجربة الحاسمة تم معاملة المادة النشطة بأتزيم ..... (**الدى اوكتي ريبوز**) ..... الى يحل ..... (**DNA**) ..... ولا يؤثر على ..... (**البروتين**) ..... او ..... (**RNA**) .....

6. يتكون البكتيروفاج من ..... (**DNA**) ..... يحيط به ..... (**غلاف بروتيني**) ..... يمتد ليكون ما يشبه ..... (**الذيل**) ..

**1. موت بعض الفيروس عند حقنها بالسلالة R والسلالة S المقاومة بالحرارة**  
 (بسبب تحول بعض السلالة R إلى S فيبيت موت الفيروس)

**2. استخدم العلماء إنزيم الدى اكسي ريبونوكليز في ثبات ان ال DNA هو المادة الوراثية**  
 (لأنه يعمل على تحلل ال DNA ولكنه لا يؤثر على البروتين او RNA فذلك عند معاملة المادة النشطة به ثم حقنها في الفيروس لم تمت الفيروس بسبب تحلل ال DNA )

**3. لرأس الفاج اهمية كبرى في عملية تكاثر**

(لأنه بـ المادة الوراثية DNA والتى عند دخولها فى البكتيريا تحلل المادة الوراثية للبكتيريا ثم تتضاعف وبعد دقيقة تنتج 100 فاج جديد )

**4. ان DNA ليس المادة الوراثية لكل الكائنات الحية**

(لأن الفيروسات مادتها الوراثية RNA)

**5. تكون رابطتين تساهمن في التيوكلوبودية**

(الأولى بين السكر الخامس والقواعد النيتروجينية والثانية بين السكر الخامس ومجموعة الفوسفات )

**6. تختلف البريميدينات عن البيورينات**

(البيورينات مثل الادينين والجوانين تتكون من حلقتين بينما البريميدينات تتكون من حلقة واحدة مثل الثايمين والسيتوزين )

**7. يلتحم شريطي DNA معاً في أوليات النواة ويلتحمان مع الغشاء البلازمي للخلية**

(لأن نقطة الالتحام مع الغشاء البلازمي من عنده يبدأ تضاعف ال DNA )

**8. اسم الجزء الذي امامك**

(جزء tRNA )

**9. تعرف على الأرقام**

(1) موقع الارتباط بالحمض الاميني - 2 حلقات - 3

التفاف - 4 موقع مضاد الكodon )

**10. وظيفة الجزء رقم 1 ورقم 4**

(رقم 1 هو موقع الارتباط بالحمض الاميني الذي يرتبط فيه الجزيء بالحمض الاميني الذي سينقله - رقم 4 هو موقع مضاد الكodon الذي تلتراووج قواعدة مع كودونات mRNA عند مركب ال tRNA والمريوسوم مما يسمح لل tRNA بالارتباط مع mRNA للسماح للبروتين المحمول عليه بالدخول في المكان المحدد في سلسلة عديد البيوتيد )

(١)

