أحياء المستوي الثالث

أسئلة مكثفة ومقترح2018 منهاج جديد (2000)

اعداد الأستاذ محمد كيوان (0788474332)&(0799772928)

محمد كيوان kiwan

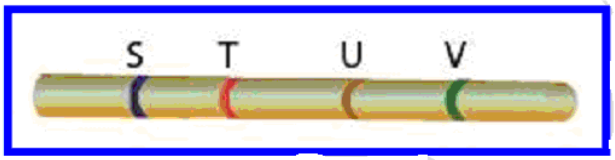
السؤال الاول / لكل فقرة أربعة بدائل ، واحد منها فقط صحيحة :-

-1

في السيادة التامة ، عند مزاوجة لصفة غير نقية مع آخر يحمل الصفة المضادة المتنحية فإن النسبة الشكلية للناتج تكون

أ- ١ : ١ ب- ٣ : ١ جـ- ٣ : ٤ د- ٢ : ١

٢- مستعينا بالشكل التالي الجينات الآتية أقل احتمالية لحدوث عملية العبور بينهما :



أ- (S,V) ب- (S,T) جـ- (S,U) د- (U,V) .

٣- احتمال ظهور فرد طرازه الجيني AABB لأبوين أحداهما طرازه الجيني AABB والاخر Aabb هو :

أ- $\frac{١}{٢}$ ب- $\frac{١}{٤}$ جـ- $\frac{١}{٨}$ د- صفر .

4- اذا كانت نسبة ارتباط جينين على كروموسوم هي 90% فان نسبة العبور هي .....

أ- 10% ب- 10 وحدات خريطة جينية ح- 45% د- 45 وحدة خريطة جينية

5- تعد وراثة فصائل الدم مثالا على:-

أ- صفات متأثرة بالجنس ب- الصفات متعددةجينات ح- صفات مرتبطة بالجنس د- الصفات ذات السيادة المشتركة والاليلات المتعددة

6-اذا انجبت أبوان كلاهما طبيعي الشعر ذكرا اصلعا فان الطراز الجيني للأبوين هو..

أ- HZXHZ ب- HHXHZ ح- HHXHH د- ZZ X ZZ

7-اذا كان G،T مرتبطان على الكروموسوم نفسه فان عدد انواع الجاميتات التي يكونها الفرد ذو الطراز الجينيGgTt (على فرض عدم حدوث عبور هو)

أ- 2 ب- 4 ح- 6 د- 8

8-اذا كانت فصائل دم الابناء لعائلة ما هي (A) (B) وكانت فصيلة دم الاب(O) فان الطراز الجيني لفصيلة دم الام هو :-

أ- I^AI^B ب- AB ح- I^Ai د- ii

9- الطراز الجيني الذي له نفس التأثير اللطراز الجيني BBffGg في لون الجلد لدي الانسان:-

أ- bbFfGg ب- BbFfGg ح- bbFFGG د- BBFFGG

10- عند تلقيح نباتي بازيلاء يحمل كلاهما الطراز الجيني WwGg فان النسبة المتوقعة في الافراد الناتجة :-

أ- 1:1:1:1 ب) 3:1 ج)- 1:2:1 د)- 1:3:3:9

11- الطرز الجيني الصحيح للجاميت المتوقع أن يعطية الفرد ذو الطراز TtRRGgaa هو

أ)- trga ب)- TtGg ح)- TRga د)- tRaa

12- لطراز الجيني لزوجين من الصفات المتضاده AaBb اعط جاميتات من النوعين ABو ab هذايعني ان الصفات

أ)- صفات متأثرة بالجنس ب)- الصفات متعددة جينات ح)- صفات مرتبطة بالجنس د)- مرتبطة على نفس الكر وموسوم

13- كانت فصائل دم ابناء عائلة ما كمايلي (AB %25 ، A %25 ، B%50) اذا علمت ان فصيلة دم الام AB فان الطراز الجيني لفصيلة دم الاب هو

أ)- I^AI^B ب)- AB ح)- I^Ai د)- I^Bi

14- احد الآتية ينتج نوعين من الجاميتات ويحدد جنس الأبناء

أ)- أنثي الإنسان ب)- ذكر الطيور ج)- أنثي الطيور د)- ذكر الفراش

15- فصيلة الدم التي لا تحتوي على سطح خلايا الدم مولدات ضد هي

أ)- A ب)- B ج) AB د)- O

16-إذا كانت فصيلة دم أحد أبوين (AB) فانه لا يمكن إنجاب طفل فصيلة دمه

أ)- B ب)- AB ج)- O د)- A

17-عدد الجاميتات المحتملة التي ينتجها الفرد دو الطراز الجيني AABbGg

أ)- 4 ب)-6 ج) 3 د)- 8

18-الشخص الذي تركيبه الجيني I^AI^B في فصائل الدم – تسمى هذه الحالة الوراثية :

أ)- متأثرة بالجنس ب)- متعددةجينات ح)- مرتبطة بالجنس د)- الصفات ذات السيادة المشتركة

19- عند تلقيح ذاتي لنبات طرازه الجيني AaRr فان احتمال انتاج نبات طرازه الجيني aarrهو:.

أ)- 16/1 ب)- 2/1 ج)- 8/1 د)- صفر

20- الشكل المجاور يمثل خريطة جينات فان اقل نسبة ارتباط تبعا لهذا الشكل هو: 6_____4_____5_____8

أ)-77% ب) -22% ج)- 10% د)- 13%

21- احد الطرز الجينية الآتية للون الجلد في الانسان هو الافتح:

أ- AABBdd ب)AaBBdd ج)aaBbDd د)AABBDd

٢٢- إحدى الطرز الجينية التالية له نفس تأثير الطراز الجيني AAB bDd في لون الجلد عند الانسان

أ- AabbDd ب- AaBbDd ج- AaBbDD د-AAbbdd

٢٣- يمكن أن ينتج من تزاوج فردين يحمل كلاهما الطراز الجيني AaBB لصفتين سائدتين سيادة تامة فرد طرازه الجيني:

أ- AaBb ب- aaBB جـ- aaBb د- AABb

23- قد ينتج من تزاوج فردين أحدهما طرازه الجيني Eett والاخر EETt (حسب القانون الحر) فرد طرازه الجين

أ)- EETT ب)eeTt ج)EEtt د)EeTT

إذا كانت فصيلة دم الأب A والابن O فلا يحتمل أن تكون فصيلة دم الام :-

أ- A ب- O جـ- AB د- B

24- اذا كانت فصائل دم الابناء لعائلة ما ، هي (A) و (B) وكانت فصيلة دم الاب (O) فان الطراز الجيني لفصيلة دم الأم هو:-

أ) I^AI^A ب) I^AI^B ج)I^Ai د)I^Bi

٢٥- اذا تزوج رجل فصيلة دمه (AB) من فتاة فصيلة دمها (O) ، فان احتمال أن يكون طفلهما الأول ذكراً فصيلة دمه (B) يساوي :

أ- $\frac{١}{١٦}$ ب- $\frac{١}{٨}$ ج- $\frac{١}{٤}$ د- $\frac{١}{٢}$

٢٦- فتاة طبيعية الرؤية ووالدها مصاب بمرض عمى الألوان، ما الطراز الجيني لهذه الفتاة ؟

أ- X^RX^R ب- X^rX^r ج- X^RX^r د- X^RY

27-- اذا كانت فصائل دم كل من الابوين (AB)، فان النسب المئوية المحتملة لفصائل الدم الابناء هي :

أ)A%25، AB %25، B %50 ب- صفر% A، AB %100 ، صفرB%

ج-A%25، AB%50، B%25 د- A%50، AB%25، B%25

٢٧: حدث تزاوج بين ذبابة فاكهة طبيعية الجناح رمادية اللون غير نقية للصفتين مع ذبابة فاكهة أخرى ضامرة الجناح سوداء اللون ، فإذا علمت أن هنالك ارتباط بين أليل الجناح الطبيعي T وأليل اللون الرمادي الكروموسوم وعلى افتراض عدم حدوث عبور، فإن النسبة المتوقعة الشكلية لأفراد الجيل الناتج هي:

أ- ١:١:١:١ ب- ١:١ ج- ١:٣:٣:٩ د- ١:٣

٢٨- الطراز الجيني الذي تؤدي فيه عملية العبور إلى تكوين طرز جينية جديدة للجاميتات هو :

أ- GgWW ب- GgWw ج- Ggww د- GGWw

29-)- احتمال ظهور فرد طرازه الجيني DdMm لأبوين يحمل أحدهما الطراز الجيني DDmm والآخر DdMm والجينات D،m مرتبطان على نفس الكر وموسوم وبافتراض عدم حدوث عبور جيني هو:-

أ)- 4/1 ب)- 2/1 ج)- 8/1 د)- صفر

30--اي الاتيه تستخدم لتحديد مواقع الجينات وترتيبها على الكر وموسوم

أ-مخطط السلالة الوراثي ب-مربع باينت ج-خرائط الجينات د-المادة الهلامية

31-يكون التحام نهاياتها بسلاسل أخرى صعبا

أ-النهايات اللزجة ب-النهايات غير اللزجة ج-منطقة التعرف د-موقع تضاعف البلازميد

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	26
ا	ا	د	أ	د	ب	ا	ب	ب	د	ب	د	د	ج	د	ج	ا	د	ا	ا	ج	ج	ح	ب	ج
27	28	29	30	31	32																			
ج	ب	ب	ج	ب																				

السؤال الثاني أ/ يمثل مربع بانيت المجاور عملية تزاوج شاب من فتاة،لصفتي فصائل الدم ومرض نزف الدم.فاذا كانت (r)

ترمز لأليل الاصابة بمرض نزف الدم و (R) ترمز لأليل عدم الاصابة ، والمطلوب :

1- ما الطراز الشكلي لكل من الأبوين للصفتين معا؟

2- ما الطرز الجينية للأفراد والجاميت المشار اليهم بالارقام (1،2،3)؟

3- ما احتمال انجاب طفل ذكر فصيلة دمه (AB) غير مصاب بنزف الدم بين الأبناء جميعهم؟

انثى / ذكر ▼				
	I^AX^r		iX^r	1
▼		$I^AI^BX^RY$		
	2	3	$I^BiX^rX^r$	I^BiX^ry

السؤال الثاني / ب

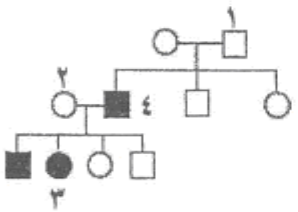
تزوج رجل أصلع مصاب بنزف الدم الوراثي من فتاة نمو الشعر عندها طبيعي (صفة غيرنقية) وغير مصابة بمرض نزف الدم الوراثي , وأنجبا طفلا ذكرا مصابا بنزف الدم الوراثي ,ونمو الشعر عنده طبيعي (اذا علمت أن أليل الصلع (Z) , واليل نمو الشعر (H) , وأن اليل عدم الاصابة بنزف الدم (R) سائدا على اليل الإصابة (r). والمطلوب:

1. أكتب الطرز الجينية (للصفتين معا) لكل من الرجل , الفتاة , الطفل .
2. أكتب الطرز الجينية المحتملة لجاميتات الأم (للصفتين معا) .
3. ما حتمال انجاب طفلة مصابة بمرض نزف **الدم الوراثي من بين أخواتها الاناث ؟**

يُبيّن مخطط سلالة العائلة الآتي وراثة مرض **نزف الدم** في الإنسان، فإذا علمت أنّ الدائرة تشير إلى أنثـــى، والمربع يشير إلى ذكر، ويشير اللون الأسود إلى الإصابة بنزف الدم، والأبيض إلى عدم الإصابة، **والمطلوب:**

١) اكتب **الطراز الجيني** لكلّ فرد من الأفراد المُشار إليهم بالأرقام (١، ٢، ٣)، **مستخدماً** الرمـز (R) لجيـن عدم الإصابة والرمز (r) لجين الإصابة بنزف الدم.

٢) كيف **تُفسّر** إصابة **الابن** رقم (٤) بنزف الدم ؟



الثاني د)- يشير مربع بانيت المجاور الى توارث صفتي شكل البذور ولون الازهارفي نبات الكاميليا فاذا رمز لاليل البذور الملساءGالسائد على اليل البذور المجعده (g) واليل لون الازهارالحمراء (C^R) **واليل لون الازهارالبيضاء(C^W) والمطلوب :-**

الجاميتات ←	1	gC^W
↓		
GC^R	GgC^RC^R	GgC^RC^W
gC^R	2	ازهار بتلاتها حمراء وبيضاء ومجعدة البذور

1- ما الطرز الجينية والشكلية للابوين للصفتين معا ؟

2- ما الطراز الجيني للجاميت (رقم 1) والنبات رقم (2،3) للصفتين معا؟

3- ما احتمال الحصول على صفة لون الازهار البيضاء في الافراد الناتجة؟

4- ما النمط الوراثي بين ازهار نبات الكاميليا؟

السؤال الثالث /أ : اذا تزوج ديك مخطط الريش بالأسود والابيض عادي الارجل مع دجاجة مخططة الريش بالابيض زاحفة الارجل ، فاذا رمز لأليل صفة الارجل الزاحفة (A) ولأليل صفة الارجل العادية (a) ، ورمز لأليل صفة الشعر المخطط بالابيض (C^W) ولأليل صفة الريش مخطط بالأسود (C^B) ، واذا علمت ان صفة الارجل مرتبطة بالجنس . المطلوب :

1 - مالطرز الجينية لكل من الديك والدجاجة للصفتين معا.

2 - ما الطرز الجينية المتوقعة للافراد الاناث (الدجاجات) الناتجة .

3 - ما احتمال ظهور ديوك مخططة الريش بالابيض والاسود عادية الارجل من بين الابناء جميعهم.

الثالث /ب) تم تلقيح نبات بازيلاء قصير الساق أصفر القرون مع نبات آخر مجهول الطراز الشكلي ظهرت النتائج التالية (100%نباتات طويلة الساق ، 50% خضراءالقرون ، 50% صفراء القرون)

اذاعلمت أن (T) أليل طويل سائد للساق على (t) أليل القصير المنتحي و(G) أليل القرون الخضراء السائدعلى أليل القرون الصفراء(g) والمطلوب:

1- ما الطرز الجينية للأبوين للصفتين معا ؟ 2-ما الطراز الشكلي للنبات المجهول؟

3- ما احتمال ظهورنباتات طويلة الساق خضراء القرون في الجيل الناتج غير نقي للصفتين معاً ؟

الثالث /ج: في نوع من الذرة لون البذور وشكلها صفتان مرتبطتان ، وأليل صفة اللون (C) سائد على أليل عدم وجود اللون (c) ، وأليل البذور الملساء S سائد على أليل البذور المجعدة s ، فإذا جرى تزاوج بين نبات **يحمل الصفتين السائدتين بصورة غير نقية وآخر يحمل الصفتين المتنحيتين ، ونتجت أفراد تحمل الصفات والنسب الآتية :**

45.5% ملونة ملساء البذور : 45.5% عديمة اللون مجعدة البذور :

4.5% ملونة مجعدة البذور : 4.5% عديمة اللون ملساء البذور

والمطلوب : - أ - ما الطرز الجينية للابوين والافراد الناتجة مميزا الافراد الناتجة عن عبور ودون عبور؟

ب-فسر سبب ظهور هذه النتائج . ج - حدد المسافة بين جبني الصفتين على الكروموسوم؟

السؤال الثالث : في ذبابة الخل اذا كانت نسبة ارتباط صفتي شكل الأجنحة ولون العيون 90% ، وشكل الأجنحة ولون الجسم 83% ولون العيون ولون الجسم 93% اذا رمزنا لجين شكل الجناح T وجين لون العيون Y وجين لون الجسم G

المطلوب : 1 - احسب نسبة العبور بين جيني لون الجسم وشكل الأجنحة .

2- كم يبعد جين لون الجسم عن جين لون العيون ؟

3- بين ترتيب الجينات على شريط الكروموسوم (ارسم خريطة الجينات) .

السؤال الرابع /اختر من الصندوق الآتي نوع الوراثة المناسبة لكل من الصفات الوراثية الاتية:-

1-لون العيون في ذبابةالفواكة .
2-تدرج لون بذور القمح.
3- فصيلة الدم AB
4- ظهور نسبة 1:2 بدلا من 3:1.
5- ظهورنسبة 3:1 بدلا من 9:3:3:1
6- صفة تحمل جيناتها على الكروموسومات الجسمية.
7- صفة تحمل جيناتها على الكروموسوم الجنسي (X) .
8- تفاوت كمية اللحم في الماشية

- **السيادة المشتركة**
- **الأليلات المتعددة ذات السيادة المشتركة**
- **الصفات المتأثرة بالجنس**
- **الصفات المرتبطة**
- **الارتباط**
- **الصفات متعددة الجينات**
- **العبور**

السؤال الخامس :- فسر كلا مما يأتي:-

1- شخص طرازه الجيني AaDd أنتج خلال الانقسام المنصف نوعين من الجاميتات (AD،ad)؟
2- وجود نمطين من السياده المشتركة والتامة في وراثة فصائل الدم.
3- لا تنتقل الجينات المرتبطة بالجنس في الانسان من الاب الي أبنائية الذكور .
4- تفاوت الوان البشر ضمن أفراد النوع الواحد.
5-لا تؤثر بعض طفرات الاستبدال في نوع البروتين الذي ينتج من ترجمة الشيفرة الوراثية؟

6- تراكم الحمض الاميني فينل ألانين في دم الانسان المصاب بمرض فنيل كيتونيوريا ؟

7- يتوارث زوجا الصفتين المتقابلتين معا بنسبة (1:3:3:9)؟

8-تحدد الأنثى جنس الجنين في الطيور
9- مرض عمى الألوان أكثر أنتشارا لدي الذكور
10-صفة الصلع أكثر أنتشارا بين الرجال منه في النساء .
11-لايمكن انجاب طفلة مصابة بعمي الالوان اذا كان والدها غيرمصاب بالمرض .
12-نسبة العبور بين زوج معين من ازواج الجينات ثابتة ومحددة ؟

13-الذكر هو المسؤول عن تحديد الجنس عند الانسان ؟

14-ولادة أطفال في عائلة ما يحملوا جميع فصائل الدم .

15-عند حلق جزء من فراء قط سيامي أبيض اللون ووضع علية قطعة ثلج ينمو فراء اسود لا ابيض ؟

16 **يكون عدد جينات الصفات المرتبطة بالجنس في الخلايا الجسمية للديك أكثر منها في الخلايا الجسمية للدجاجة؟**

الحل: لان الديك يحمل الطراز الكرموسومي (XX) في حين الدجاجة الطراز الكرموسومي(XY) وفي معظم الصفات المرتبطة بالجنس لايكون للأليلات المحمولة على الكرموسوم (X) الأليلات مقابلة على الكرموسوم (Y)

١٧ـ - فسر سبب الإصابة بمرض عمى الألوان .
وجود أليل متنحي للمرض على الكروموسوم الجنسي X عند الذكر ، اما الانثى نتيجة ووجود أليلين متنحيين للمرض على الكروموسومين الجنسيين X .

١٨ـ: **فسر يقوم المستشارالوراثي بعمل فحوصات مخبرية للزوجين واقاربهما من الدرجة الاولى.**
وذلك لتوقع احتمالية ولادة أطفال مصابين باختلالات وراثية مثل الثلاسيميا والأنيميا المنجلية.

١٩ـ / **فسر عدم قدرالشخص على المصاب بالتليف الكيسي على التنفس والهضم**
بسبب وجود مادة مخاطية لزجة جدا في الرئتين والقناة الهضمية .

٢٠ـ / **فسر يعاني الشخص المصاب بالناعور من استمرار النزيف التلقائي .**
بسبب الطفرة الجينية التي أدت الى خلل في انتاج عامل التخثر VIII

السؤال الخامس/ أ

(أ) ـ صنف الطفرات الكرموسومية الآتية إلى طفرات تؤثر في تركيب الكروموسوم أو طفرات تؤثر في عدد الكروموسومات :

1- عدم انفصال **الكروموسومات المتماثلة جميعها** في أثناء الانقسام المنصف في خلايا الأم أو الأب.
2- انتقال القطع الطرفية **من كروموسوم الى** كروموسوم آخر غير مماثل له
3- انفصال الكروماتيدات الشقيقة اثناء الانقسام المتساوي دون ، انقسام السيتوبلازم.
4- يتم إضافة جزء من كروموسوم إلى كروموسوم اخر مماثل له .

(ب)- صنف الاختلالات الآتية إلى اختلالات مرتبطة بعدد الكروموسومات الجسمية، أو اختلالات مرتبطة بعدد الكروموسومات الجنسية، أو اختلالات مرتبطة بالطفرات الجينية.
١ .الناعور. ٢. متلازمة بتاو. ٣. متلازمة تيرنر. ٤. فينل كيتونيوريا.

(ج)- اذكر الشروط الواجب توافرها بالبلازميد لاستخدامة كناقل جيني؟

د / اذا علمت أن احد إنزيمات القطع يتعرف على تسلسل النيوكلوتيدات GGATCC ويقطع سلسلة ال DNA بين القاعدتين النيتروجينيتين G المتتاليتين .المطلوب
1- اكتب تسلسل النيوكليوتيدات في القطع الناتجة من استخدام هذا الانزيم
2- اذكر عدد النيوكليوتيدات في القطع التي تعرف عليها الانزيم
3- اذكر تسلسل القواعد النيتروجينية للنهايات اللزجة الناتجة

A A T A G G A T C C A T A A
| | | | | | | | | | | | | |
T T A T C C T A G G T A T T

الفصل الاول :الإحساس والاستجابة والتنظيم فى جسم الإنسان

:_لكلّ فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة منها صحيحة حددها

(١): الأيونات التي تدخل العصبون مسببة إزالة استقطاب الغشاء البلازمي هي
أ_ الصوديوم . ب_ الكلور .
جـ_ البوتاسيوم . د_ الفوسفات .

(٢): أي الآتية يلزم لفتح القنوات المستجيبة للمواد الكيميائية :
أ_ زيادة تركيز أيونات الصوديوم . ب_ ارتباط الناقل العصبي
جـ_ زيادة تركيز أيونات البوتاسيوم . د_ إزالةاستقطاب الغشاء البلازمي

(٣): يكون مقدار فرق جهد الغشاء البلازمي خلال فترة الجموح :
أ_ (٣٥) mV ب_ (صفر) mV
جـ_ (ـ٤٥) mV د_ (ـ٩٠) mV

(٤): في أي العصبونات الآتية يكون انتقال جهد الفعل أسرع :
أ_ عصبون غير محاط بغمد ملييني، قطر محوره صغير .
ب_ عصبون محاط بغمد ملييني، قطر محوره صغير .
جـ_ عصبون غير محاط بغمد ملييني، قطر محوره كبير .
د_ عصبون محاط بغمد ملييني، قطر محوره كبير .

(٥): تنتظم الخيوط البروتينية الرفيعة والسميكة في وحدة تركيب وظيفية تسمى :
أ_ ليفات عضلية. ب_ خيوطاً عضلية.
جـ_ قطعة عضلية . د_ خلية عضلية .

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥
رمز الإجابة	أ	ب	د	د	ج

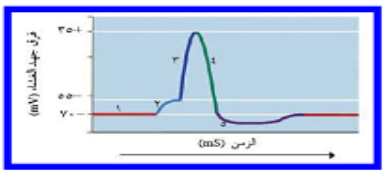
_لكلّ فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة منها فقط صحيحة حددها

١_ للوصول إلى حالة جهد الراحة في العصبون ، بأيّ اتجاه تضخ مضخة صوديوم وبوتاسيوم الأيونات، وبأي طريقة نقل ؟
أ) Na^+ إلى الخارج و K^+ إلى الداخل بالنقل النشط.
ب) Na^+ إلى الخارج و K^+ إلى الداخل بالانتشار.
جـ) Na^+ إلى الداخل و K^+ إلى الخارج بالنقل النشط.
د) Na^+ إلى الداخل و K^+ إلى الخارج بالانتشار.

٢_ إحدى الأيونات والمواد الآتية تتركز خارج العصبون في حالة الراحة :
أ) أيونات الصوديوم. ب) أيونات كبيرة الحجم سالبة الشحنة .
جـ) أيونات البوتاسيوم. د) بروتينات كبيرة الحجم سالبة الشحنة

٣_ تقع مستقبلات النواقل العصبية على :
أ) غشاء الحويصلات التشابكية. ب) غشاء العصبون في منطقة عقدة رانفيير
جـ) الغشاء بعد التشابكي للخلية العصبية. د) الغشاء قبل التشابكي للخلية العصبية
٤_ التغير الذي يعقب وصول سيال عصبي إلى الزر التشابكي مباشرة هو :
أ) التحام الحويصلات التشابكية بغشاء الزر التشابكي.
ب) ارتباط الناقل العصبي بمستقبلات خاصة على الغشاء بعد التشابكي.
جـ) زيادة نفاذية الغشاء قبل التشابكي لأيونات الكالسيوم.
د) زيادة نفاذية الغشاء بعد التشابكي لأيونات الصوديوم.

٥ـ يمثل الرسم البياني المجاور المراحل التي يمر بها العصبون قبل وصول منبه مناسب وبعد وصوله ، أي الحالات الآتية يمثلها الرقم (٤) ؟



أ) مرحلة الراحة ب) إزالة الاستقطاب
جـ) فترة الجموح د) إعادة الاستقطاب

٦ـ توجد قنوات ايونات الكالسيوم Ca^{+2} الحساسة لفرق الجهد الكهربائي في التشابك العصبي في :
أ) الغشاء قبل التشابكي للخلية العصبية ب) الغشاء بعد التشابكي للخلية العصبية.
جـ) غشاء الحويصلات التشابكية د) غشاء العصبون في منطقة عقدة رانفيير.

٧ـ في الشكل المجاور الرقم الذي يشير إلى مكان تواجد قنوات أيونات الكالسيوم Ca^{+2} الحساسة لفرق الجهد الكهربائي

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
رمز الإجابة	أ	أ	جـ	جـ	د	أ	أ

٧ـ يوجد عضو كورتي في أذن الإنسان على سطح :
أ) القناة الدهليزيّة ب) القناة القوقعيّة جـ) القناة شبه الدائرية د) القناة الطبليّة

٨ ـ ماذا يسمّى الجزءمن الليف العضلي الواقع بين خطّي (Z) ؟
أ) جسرعرضي ب) قطعة عضلية. جـ) خيوط أكتين. د) خيوط ميوسين.

٩ـ أحد الهرمونات الاتية يصنع في تحت المهاد ويخزن في النخامية الخلفية :
أ) أكسيتوسين ب) التستوستيرون. جـ) هرمون النمو. د) الألدوستيرون .

: لكلّ فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة منها صحيحة حددها

١ـ من وظائف الخلايا الداعمة في المنطقة الطلائية الأنفية التي توجد بين الخلايا الشمية
أ) الارتباط بجزيئات الروائح. ب) حمل المستقبلات البروتينية .
جـ) إفراز المخاط لإذابة جزيئات المواد المراد شمها. د) تسند الخلايا الشمية.

٢ـ الجز من الأذن الذي توجد فيه مستقبلات الصوت يسمى :
أ) القوقعة. ب) القنوات شبه الدائرية. جـ) الدهليز د) الاذن الوسطي

٣ـ يتكون المستقبل الصوتي من خلايا شعرية توجد داخل :
أ) القنوات شبه الدائرية. ب) القناة الدهليزية. جـ) القناة الطبلية. د) القناء القوقعية

٤ـ بعد أن تحدث الموجات الصوتية الأثر المطلوب يجري التخلص من الضغط الزائد في السائل الليمفي
أ) الغشاء القاعدي. ب) الغشاء السقفي. جـ) غشاء الطبلة. د) غشاء النافذة الدائرية.

٥ـ خلايا شعرية تختلف في درجة ملامستها للغشاء السقفي توجد في :
أ) القنوات شبه الدائرية. ب) القناة الدهليزية. جـ) القناة الطبلية. د) القناة القوقعية

٦ـ يتكون عضو كورتي في أذن الإنسان من :
أ) خلايا شعرية ، وغشاء النافذة البيضوية، وغشاء النافذة الدائرية.
ب) خلايا شعرية، وغشاء قاعدي، وغشاء سقفي، وخلايا داعمة .
جـ) خلايا داعمة، وغشاء النافذة البيضوية ، وغشاء النافذة الدائرية.
د) خلايا داعمة، وغشاء قاعدي ، وغشاء سقفي .

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
د	أ	د	د	د	ب	ب	ب	أ

س(السؤال الاول أ) يمثل الشكل المجاور تركيب العصبون في الجهاز العصبي لجسم الإنسان، والمطلوب :

١ .ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1، 2 ، 3 ، 4) ؟

٢ .حدد باستخدام الرمزين (أ ، ب) اتجاه انتقال السيال العصبي في العصبون؟

٣ .ما التغير الذي يحصل لغشاء الزرالتشابكي عند وصول السيال العصبيإليه؟

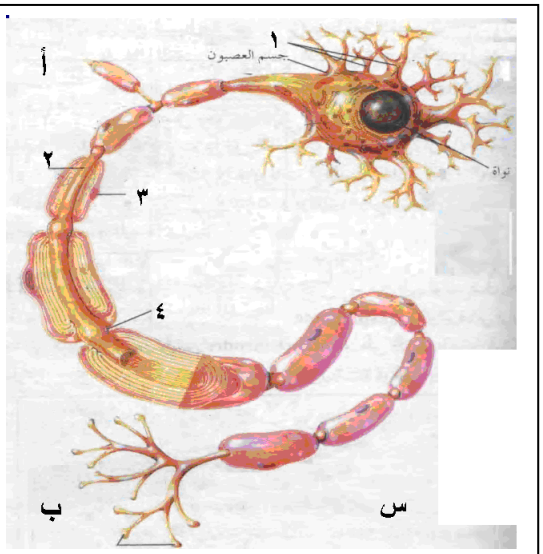
٤ .أي المراحل تكون قنوات أيونات البوتاسيوم مفتوحة وما أهمية ذلك ؟

١. ١) زوائد شجرية ٢) محور عصبي ٣) خلية شفان ٤) عقدة رانفير

٢ .أ إلى ب أو أ ← ب .

٣ .تفتح قنوات أيونات الكالسيوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي لدخل ايونات Ca

٤ .مرحلة إعادة الاستقطاب وأهمية فتح بوابات ايونات البوتاسيوم هو خروج ايونات البوتاسيوم إلى خارج الغشاء وهذا يجعل فرق الجهد سالبا مقارنة بالخارج.

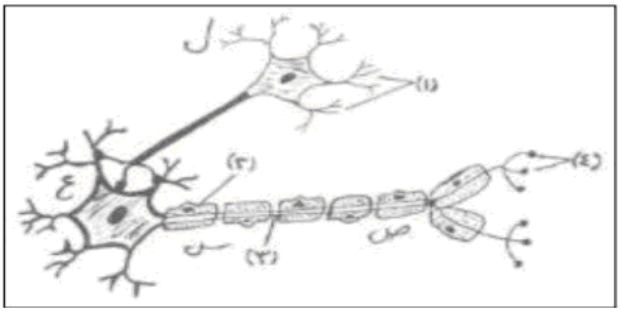


س (الاول/ب) يمثل الشكل المجاور عصبونين متشابكين اجب عما يلي :

1- ما اسماء الجزاء المشار اليها بالارقام (1 ، 2 ، 3 ، 4) ؟

2- رتب الرموز (س ، ص ، ع ، ل) لتحديد الاتجاه الصحيح للسيال العصبي ؟

3- اكتب احد النواقل العصبية التي تنقل السيال العصبي بين العصبونين؟



1- 1- زوائد شجرية 2- خلية شفان
3 - عقدة رانفية 4-ازرار تشابكية

2- ل — ع — س — ص

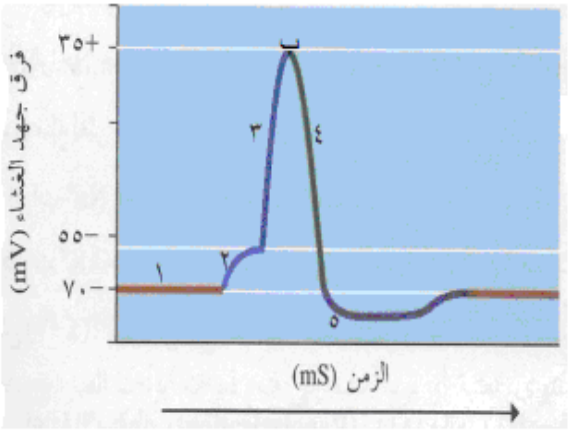
3- استيل كولين نور أدرنالين

(ج)

س / اذكر طرق نقل السيال العصبي في محور العصبون (على طول محور العصبون).

1- في العصبونات غير مغطاه بالغمد المليني تنبه منطقة التنبية المنطقة المجاورة ليحدث بها إزالة استقطاب وإعادة استقطاب حتى الوصول الى النهايات العصبية

2- النقل الوثبي بالعصبونات المغطاه بالغمد المليني.



س يمثل الرسم البياني المجاور إحدى حالات تغير فرق الجهد على طرفي غشاء العصبون ، المطلوب :

1- ما المقصود بمستوى العتبة وما هو فرق الجهد الذي تحتاجة على الرسم .

2- ما المقصود بالأرقام 1 ، 3 ، 4 ، 5

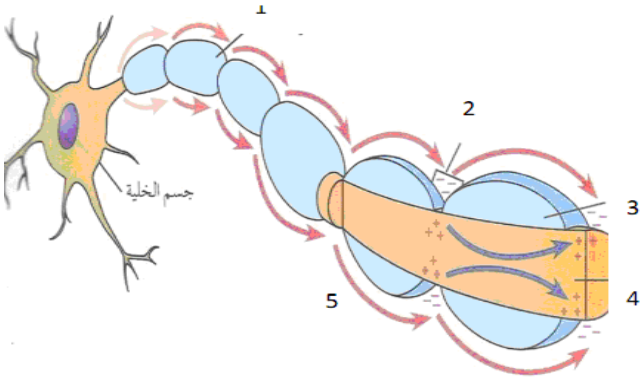
3- ما هو سبب وصول فرق الجهد إلى نقطة (ب).

4- ما أهمية الرقم (5).

السؤال الثاني

س / اذكر طرق منع استمرار تنبيه العصبون في منطقه التشابك العصبي .
1- تحطم الناقل العصبي في الشق التشابكي عن طريق انزيمات معينة
2- عودة الناقل العصبي الى الزر قبل التشابكي .

س/ فسر عدم قدرة العصبون على تكوين جهد فعل في فترة الجموح .
وذلك بسبب إغلاق قنوات أيونات الصوديوم والبوتاسيوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي .



س / يوضح الشكل المجاور أحد العصبونات التي لها دورفي تكون ونقل السيلات العصبية المطلوب :
1- اذكر الاجزاء المشار اليها بالأرقام (1 ، 2 ، 3 ، 4).
2- وضح نوع نقل السيال العصبي المشار اليه بالرقم 5.
3- اذكر العوامل التي تزيدمن سرعة نقل السيال العصبي في هذا العصبون .
4- من المسؤول عن حماية وتغذية العصبون؟
1- 1. خلية شفان 2. عقدةرانفيير 3. غمد ملييني 4. محور
2- النقل الوثبي .
3- 1- وجود الغمد الملينى ٢- زيادة سمك الغمد الملييني
3- زيادة قطر محور العصبون
4- تقوم الخلايا الدبقية دعم العصبون وحمايته وتزويده بالغذاء

س٣ / قارن بين كل من
أ- العصبونات والخلايا الدبقية من حيث الوظيفة .
العصبونات : نقل السيالات العصبية الى العصبونات الاخرى او الى الغدد أوالخلايا العضلية
الخلايا الدبقية : دعم العصبون وحمايته وتزويده بالغذاء

ب- اتجاه وعدد الايونات التي تنقل عبر مضخة صوديوم بوتاسيوم .
الصوديوم : ثلاث ايونات صوديوم للخارج
البوتاسيوم : ايونين بوتاسيوم للداخل

(ج) حدد بدقه موقع المستقبلات الصوتيه في اذن الإنسان .
توجد الخلايا الشعرية في عضو كورتي الموجود في القناة القويقعة في القوقعة .
(د) فسر يكون ضغط الهواء متعادلا على جانبي غشاء الطبلة .
لوجود قناة استاكيوس التي تتصل بتجويف البلعوم والتي تعمل على مساوة الضغط على جانبي غشاء الطبلة .
(ه) صف تركيب عضو كورتي ؟
يتكون من خلايا شعرية (الخلايا الحسية)ترتكز على غشاء قاعدي، وتلامس اهدابها من الأعلى غشاء سقفي، وتعد الخلايا الشعرية في القوقعة مستقبلات صوتية.

س٤ (أ) وضح كيف يتلاءم تركيب عضو كورتي مع وظيفته ؟
يتكون عضو كورتي من خلايا حسية تسمى خلايا شعرية ترتكز على غشاء قاعدي وتلامس اهدابها من الأعلى غشاء آخر يسمى غشاء سقفي وعند ملامسة أهداب الخلايا الشعرية للغشاء السقفي تنثني ويتكون جهد فعل ينتقل إلى الدماغ عن طريق العصب السمعي لإدراك الصوت .

ب) كيف تتحول الموجات الصوتية إلى جهد فعل يؤثر على الموجات الحسية في العصب السمعي ؟
آلية السمع

ج) فسر نتيجة عدم تكون الخلايا الشعرية في قوقعة أذن الإنسان .
لن ينتج جهد فعل ينتقل عن طريق العصب السمعي إلى مراكز السمع في الدماغ لإدراك الصوت.

السؤال الخامس(أ) حدد وظيفة المستقبلات البروتينية الموجودة على اهداب الخلايا الشمية .
ترتبط بها المواد الكيميائية المراد شمها والمذابة بالمخاط.

ب) حدد وظيفة الخلايا الداعمة الموجودة بين الخلايا الشمية؟
تسند الخلايا الشمية

ج) حدد وظيفة الخلايا الشمية في الأنف.
تبرز منها أهداب تحمل على غشائها مستقبلات بروتينية ترتبط بها المواد الكيميائية المراد شمها.

وضح دور الخلايا القاعدية في المنطقة الطلائية للتجويف الانف ثم اذكر موقعها .
لها دور في تجديد الخلايا الشمية وتقع بين قواعد الخلايا الداعمة .

السؤال السادس(أ) وضح دور جزيئات ATP في حالتي: وصول سيال عصبي الى الليف العضلي، وعند زوال المنبه ؟
دور جزيئات ATP عند وصول سيال عصبي إلى الليف العضلي هو يلزم لتكرار عملية الانزلاق وذلك في فك ارتباط الجسور العرضية لترتبط بموقع جديد على خيوط الاكتين وتنثني نحو وسط القطعة العضلية ويتكرر ذلك عدة مرات حتى يتم الانقباض المطلوب .
عند زوال المنبه يعاد ضخ أيونات الكالسيوم إلى مخازنها في الشبكة الاندوبلازمية الملساء بعملية نقل نشط تحتاج ATP لتصبح الأمكان المخصصة لإرتباط رؤوس الميوسين على خيوط الاكتين غير مكشوفة.

ب) تتبع التغيرات التي تلي وصول سيال عصبي إلى الوحدة الحركية الى ان يتم تحـــرر أيونـــات الكالسيوم وانتشارها بين الخيوط البروتينية إلى الليفات العضلية؟
عند تنبه احد المحاور العصبية فان السيال العصبي يتسبب في انتشار جهد فعل على طول الليف العضلي عبر الانيبيبات المستعرضة لتصل الى مخازن ايونات الكالسيوم في الشبكة الاندوبلازمية الملساء وتحررها من مخازنها .

السؤال السابع أ) حدد وظيفة المستقبلات البروتينية الموجودة على اهداب الخلايا الشمية
ترتبط بها المواد الكيميائية المراد شمها والمذابة بالمخاط.

ب) حدد وظيفة الخلايا الداعمة الموجودة بين الخلايا الشمية؟
تسند الخلايا الشمية

ج) حدد وظيفة الخلايا الشمية في الأنف.
تبرز منها أهداب تحمل على غشائها مستقبلات بروتينية ترتبط بها المواد الكيميائية المراد شمها.

/ وضح دور الخلايا القاعدية في المنطقة الطلائية للتجويف الانف ثم اذكر موقعها .
لها دور في تجديد الخلايا الشمية وتقع بين قواعد الخلايا الداعمة .

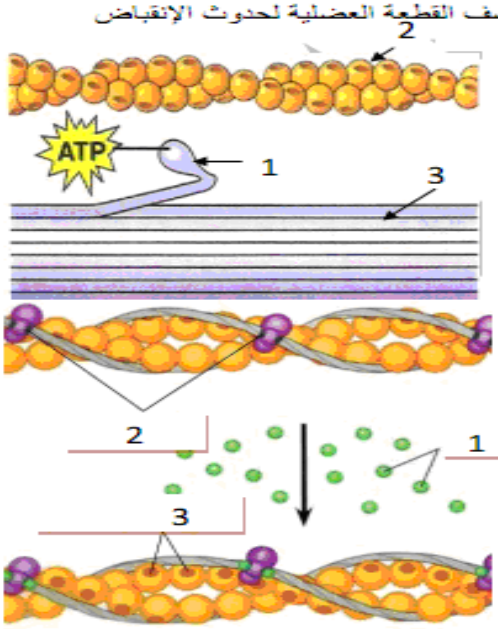
د / اذكر أهمية كل من :
1- وجود عدد كبير من مستقبلات الشم .
2- افراز محلول مائي من خلايا وغدد موجودة في المنطقة الطلائية الأنفية.
3- الغدد المخاطية في الطبقة الطلائية للأنف.
1- وذلك لشم أنواع مختلفة من الروائح.
2- وذلك لإزالة المنبهات (المواد الكيميائية) بعد شميها لتصبح جاهزة لاستقبال مواد جديدة.
3- لها دور في إفراز المخاط الذي يعد وسطا مناسبا لذوبان الروائح.

ه/ صف تركيب الخلايا الشمية.
هي عبارة عن عصبونات تنتهي بأهداب تحتوي على مستقبلات شمية .

السؤال الثامن

أ) / وضح دور نظرية الخيوط المنزلقة في انقباض العضلة

تعمل على تكرار فك الارتباط واعادتة وإنثناء الجسور العرضية باتجاه منتصف القطعة العضلية لحدوث الإنقباض المطلوب



ب / يمثل الشكل المجاور احدى مراحل انقباض العضلة عند وصول منبه ما المطلوب :

1- اذكر الاجزاء 1 - 2 - 3 .

2- ما تاثير جزيئات الطاقة المفرزة في الشكل

3- اذكر النظرية التي تتفق مع آلية الإنقباض الواضحة في الشكل.

1- 1- رؤوس الميوسين 2- خيوط الاكتين 3- خيوط الميوسين

2- تعمل على فك الارتباط واعادتة وتكون جسور عرضية جديدة تنثني باتجاه وسط القطعة لحدوث الإنقباض المطلوب

3- نظرية الخيوط المنزلقة

ج / يمثل الشكل المجاور مراحل الانقباض عند وصول جهد فعل المطلوب :

1- اذكر الاجزاء 1 - 2 - 3 .

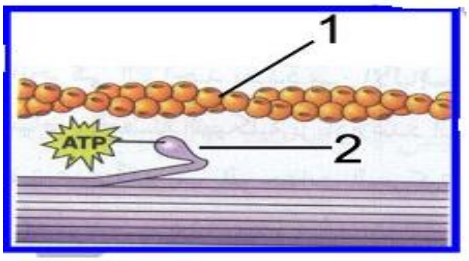
2- ما سبب تحرك الجزئيات في رقم 1

3- وضح ما الحادث في رقم 3 .

1- 1- ايونات الكالسيوم 2- مواقع ارتباط ايونات الكالسيوم 3- مواقع ارتباط رؤوس الميوسين

2- وصول سيال عصبي وانتشار جهد الفعل عبر الأنيبيات المستعرضة وتحرر أيونات الكالسيوم من مخازنها .

3- تكشف مواقع الارتباط لرؤوس الميوسين مما يؤدي الى ارتباطها تكوين الجسور العرضية وإنثنائها نحو وسط القطعة العضلية.



د- يبين الشكل المجاور إحدى مراحل آلية انقباض عضلة هيكلية. والمطلوب :

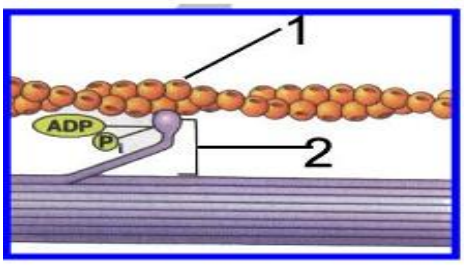
١- ماذا تمثل هذه المرحلة في آلية أنقباض العضلة ؟

٢- سم الجزئين المشار إليهما بالرقمين (1) و (2) .

☑ الإجابة:

١ – ارتباط ATP لفك الجسور العرضية.

٢ – (1) : خيوط أكتين . (2) : رؤوس ميوسين .



هـ- يمثل الشكل المجاور إحدى مراحل آلية انقباض عضلة هيكلية. والمطلوب :

١- ما اسم الجزئين المشار إليهما بالرمزين(1) و (2) ؟

٢- ماذا تمثل هذه المرحلة في آلية أنقباض العضلة ؟

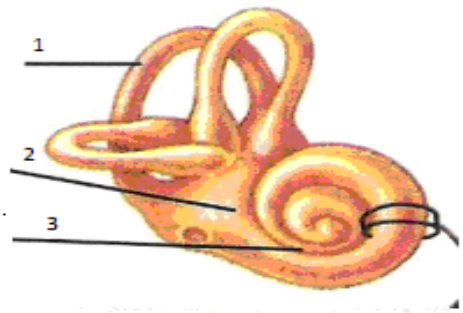
☑ الإجابة: ١ – (1) : خيوط أكتين .

(2) : جسر عرضي .

٢ – تكون الجسور العرضية وذلك بارتباط رؤوس الميوسين بمواقع خاصة على خيوط الأكتين .

السؤال التاسع (أ)

يوضح الشكل المجاور سلسلة معقدة من القنوات في الاذن الداخلية لدى الانسان والمطلوب



1- مادا يسمى هذا الجزء من الاذن الداخلية

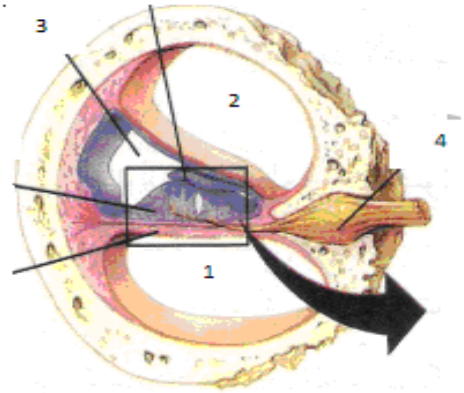
2- اذكر الأجزاء ١،٢ ، ٣

3- وضح أهمية الجزء رقم ٣

1- التيه

2- 1- قنوات شبه دائرية ٢- دهليز 3- القوقعة

3- تحتوي القوقعة على قنوات مملوء بسائل ليمفي وتحتوي القناة القوقعية على عضو كورتي التي تحتوي على خلايا شعرية تعتبر هذه الخلايا المستقبل الصوتي للانسان



ب) يوضح الشكل المجاور القنوات توجد في الاذن الداخلية لدي الإنسان المطلوب.

1- اين يوجد هذا الجزء .
2- اذكر القنوات 1 ، 2 ، 3
3- وضح أهمية الجزء رقم 4 .

1- القوقعة الموجودة في قنوات التيه للأذن الداخلية .
2- 1- القناة الطبلية 2- القناة الدهليزية 3- القناة القوقعية
3- يعمل العصب السمعي على نقل جهد الفعل المتكون في الخلايا الشعرية الى مراكز السمع في الدماغ لادراك الصوت

ج) أحد أجزاء الأذن الاذن الوسطى التي تحتوي على عدة أجزاء المطلوب

1- حدد أسماء العظيمات الثلاث وأهميتها .
2- ماذا يفصل الأذن الوسطى عن الأذن الخارجية والداخلية .
3- وضح أهمية قناة استاكيس في الأذن الوسطى .

1- 1- المطرقة 2- السندان 3-الركاب
وأهميته في نقل وتضخيم الاهتزازات الصوتية من غشاء الطبلة الى غشاء النافذة البيضوية.
2- عن الأذن الداخلية غشاء الطبلة اما الاذن الداخلية حاجز عظمي رقيق يحتوي على فتحتين مغطاة بغشاء رقيق هما النافذة البيضوية والنافذة الدائرة .
3- تعمل على مساواة ضغط الهواء على جانبي غشاء الطبلة .

السؤال العاشر أ)

س وضح بخطوات آلية عمل الهرمونات الستيرويدية لتأثر في عمل الخلية الهدف؟

أ- الدخول الى داخل الخلية
ب - ارتبط الهرمون بالمستقبلالبروتيني داخل السيتوسول يتكون مركب معقد(هرمون والمستقبل).
ج- ينتقل المركب المعقد من ثقوب الغلاف النووي الى داخل النواة.
د- يرتبط المركب المعقد بأحد مواقع الـDNA لينبه لتكوين m-RNA
هـ- يتم ترجمة m-RNA الى بروتين جديد في سيتوبلازم الخلية الهدف الذي يؤثر في نشاطها

ب / اذكر دور الغدة تحت المهاد في الجسم .

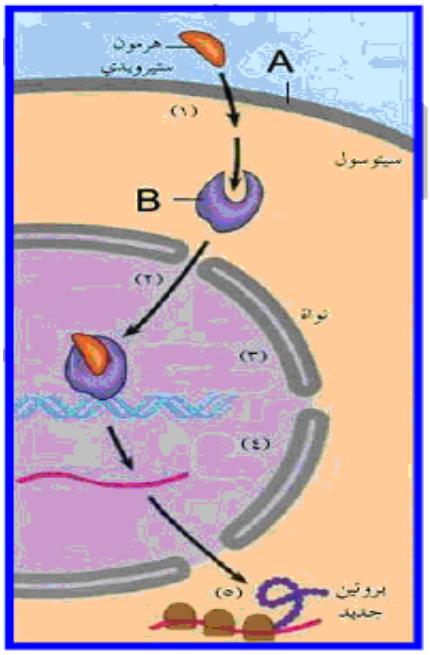
تتحكم في كل من
1- إفراز الهرمونات (مثل هرمونات الغدة النخامية
2- تنظم بصورة غير مباشرة الأنشطة والوظائف والمختلفة التي ترتبط بالاعضاء اللاإرادية والجهاز العصبي الذاتي
3- تنظيم بعض العوامل في الجسم مثل درجة الحرارة والشعور بالجوع

ج / اذكر آلية عمل الهرمونات بشكل عام .

1- ارتباط الهرمون مع المستقبل (على الغشاء البلازمي أو داخلها)
2- ينشط حدوث سلسلة عمليات مختلفة لنقل تنبية الخلية .

د / اذكر أنواع الهرمونات من حيث تركيبها الكيميائي .

أ- هرمونات ستيرويدية
ب- **هرمونات ببتيدية**
ج- هرمونات مشتقة من الحموض الأمينية
د- هرمونات بروتينية **سكرية**



هـ- يبيّن الشكل المجاور آلية عمل الهرمونات الستيرويدية.

والمطلوب :

١- إلى ماذا يشير كلّ من الرمزين : (A ، B) ؟

- اذكر كل من الخطوات المشار إليها بالأرقام من ١ إلى ٥ .

الإجابة:

- (A) : غشاء بلازمي . (B) : مستقبل بروتيني .

-

١) : ارتباط الهرمون بمستقبله .

٢) : انتقال المعقد (هرمون – مستقبل) إلى النواة .

٣) : ارتباط المعقد بموقع على (DNA) .

٤) : نسخ m- RNA .

٥) : ترجمة .

ا. محمد كيوان
٠٧٨٨٤٧٤٣٣٢

السؤال الحادي عشر أ) قارن بين العامل الأذيني المدر للصوديوم وهرمون الدوستيرون من حيث تأثير كل منهما في نفاذية الأنبوبة الملتوية البعيدة لأيونات الصوديوم ؟

العامل الأذيني المدر للصوديوم يقلل من النفاذية ، بينما ألدوستيرون يزيد من النفاذية.

ب)قارن بين محفظة بومان والأنبوبة الملتوية القريبة من حيث عملية تكوين البول التي تحدث في كل منهما؟ محفظة بومان : الإرتشاح. ، الأنبوبة الملتوية القريبة : إعادة امتصاص و الأفراز الأنبوبي.

(ج)

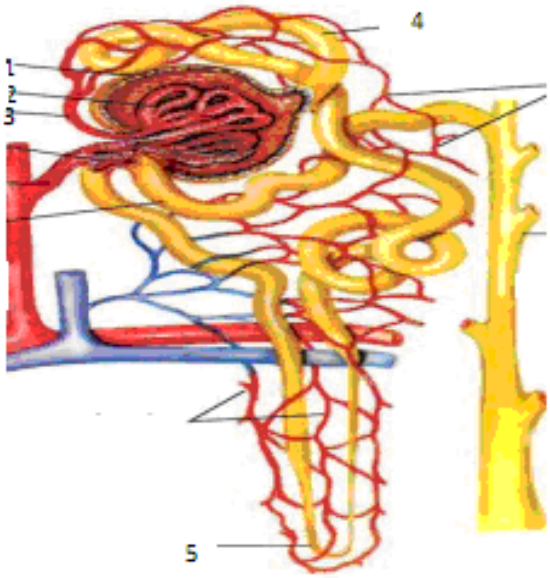
يبين الشكل المجاور الوحدة الانبوبية في الكلية والمطلوب :-

1- اذكر الاجزاء 1 – 2 – 3

2- وضح آلية انتقال الدم في اجزاء الوحدة الانبوبية الكلوية

3- اذكر العملية التي تحدث في الجزء رقم 5 من عمليات تكوين البول؟

4- اذكر دور الخلايا قرب كبيبية .



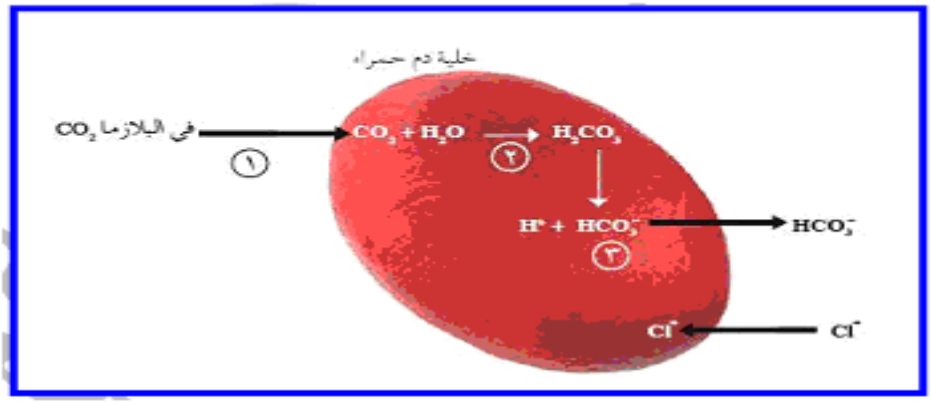
1- 1- محفظة بومان 2- الكبة 3- الشرين الصادر

2- ينتقل الدم من الشريين الوارد الى الشعيرات الدموية في الكبة ثم الى الشريين الصادر ثم الى الشعيرات الدموية المحيطة بالانابيب الملتوية.

3- إعادة الأمتصاص .

4- تفرز إنزيم الرنين عند ما تقل كمية الدم التي تصل الى الشريين الوارد وذلك عند انخفاض ضغط الدم وقلة تركيز أيونات الصوديوم.

ه- :يوضح الشكل التالي انتقال غاز ثاني أكسيد الكربون إلى الدم. ادرس الشكل، ثم اجب عن الأسئلة التي تليه:



أ- أي أشكال نقل ثاني أكسيد الكربون يمثله الرقم (١) ؟

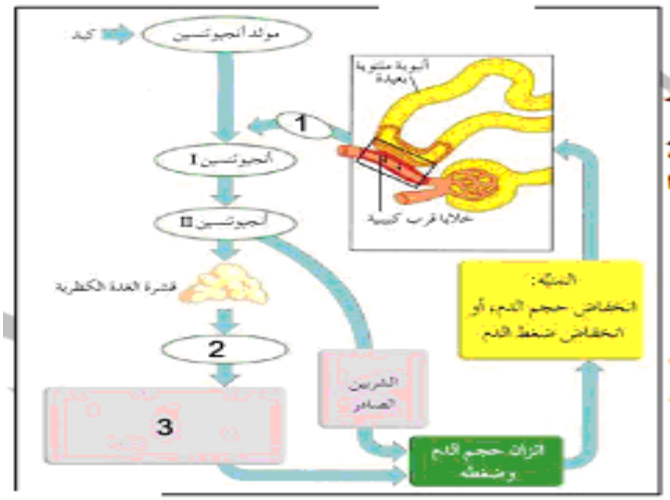
ب - ما اسم الإنزيم الممثل بالرقم (٢) ؟

جـ - ما اسم المادة المشار إليها بالرقم (٣) ؟

د - فسر سبب انتشار أيونات الكلور السالبة داخل خلية الدم الحمراء ؟

☑ الإجابة: أ- ذائباً في بلازما الدم . ب - كربونيك أنهيدريز .

جـ- أيونات الكربونات الهيدروجينية . د- لإعادة التوازن الكهربائي داخل خلايا الدم الحمراء



و- : ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة التالية:

١- ما اسم الإنزيم المشار إليه بالرقم (١) ؟

٢- ما اسم الهرمون المفرز من قشرة الغدة الكظرية والمشار إليه بالرقم (٢) ؟

٣- ما تأثير الهرمون المشار إليه بالرقم (٢) في الأنبوبة الملتوية البعيدة والقناة الجامعة (العملية المشار إليها بالرقم ٣)؟

٤- ما تأثير أنجيوتنسين II في الشريين الصادر ؟

الإجابة: ١ - إنزيم رينين. ٢ - هرمون ألدوستيرون.

٣ - زيادة إعادة امتصاص أيونات الصوديوم والماء في الأنبوبة الملتوية البعيدة والقناة الجامعة .

٤ - تضيق الشريين الصادر .

الثاني عشر موضوعي : لكلّ فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة منها فقط صحيحة، حدّدها :

١ـ واحد من أنواع الخلايا الآتية ينتج الأجسام المضادة في جسم الإنسان :
أ ـ الخلايا البلازمية ب ـ خلايا T الذاكرة ج ـ خلايا T المثبطة د ـ خلايا T المساعدة

٢ـ الخلايا الليمفية (B) تتمايز في :
أ الغدة الزعترية ب ـ نخاع العظم . ج ـ الطحال. د ـ العقد الليمفية .

٣ـ أيّ الخلايا الآتية يفرز برفورين :
أ ـ T المساعدة ب ـ T القاتلة . ج ـ B البلازمية . د ـ الأكولة.

٤ـ أحد انواع خلايا جهاز المناعة الآتية تشهر مولد الضد المسبب للمرض على غشائها البلازمي :
أ ـ خلايا (T) المساعدة ب ـ خلايا (T) الذاكرة
ج ـ الخلايا القاتلة د ـ الخلايا الأكولة الكبيرة

٥ـ يُعد أحد الآتية مثالا على خط الدفاع الثاني في الانسان:
أ ـ الخلايا القاتلة الطبيعية ب ـ الاغشية المخاطية
ج ـ الدموع واللعاب د ـ البكتيريا الساكنة طبيعياً

٦ـ أي من الآتية يدخل ضمن مكونات خط الدفاع الأول في مناعة جسم الإنسان :
أ ـ الأغشية المخاطية ب ـ الخلايا المتعادلة
ج ـ البروتينات المتممة د ـ الخلايا الأكولة الكبيرة

٧ـ أيّ أنواع الخلايا الليمفية الآتية يهاجم فيروس الإيدز في جسم المصاب :
أ ـ T القاتلة ب ـ T المساعدة ج ـ B البلازمية د ـ خلايا B ذاكرة

٨ـ أي التغيرات الآتية تنشأ عن الإصابة بفيروس الإيدز ؟
أ ـ تزداد مقاومة الجسم لمسببات الأمراض الأخرى ب ـ تقوم خلايا T المصابة بانشطار مولد الضد
ج ـ تنخفض نسبة خلايا T المساعدة د ـ تزداد نسبة خلايا T القاتلة

٩ـ فصيلة دم الشخص الذي لا يكون جسمه أجساما مضادة حسب نظامي (Rh-ABO) هي:
أ ـ O^- ب ـ AB^- ج ـ AB^+ د ـ O^+

١٠ـ فصيلة الدم التي تكون أجساماً مضادة لكل من مولد الضد A و B هي :
أ ـ A ب ـ B ج ـ O د ـ AB

١١ـ احتاج شخص فصيلة دمه (A^-) إلى دم، أي من الأشخاص ذوي الفصائل الآتية يمكنه التبرع له بدم:
أ ـ A^+ ب ـ AB^+ ج ـ O^+ د ـ O^-

١٢ـ عدد أنواع مولدات الضد في فصيلة الدم (O^-) هو :
أ ـ صفر ب ـ ١ ج ـ ٢ د ـ ٣

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
رمز الإجابة	أ	ب	ب	د	أ	أ	ب	ج	ج	ج	د	ب

محمد كيوان
٠٧٨٨٤٧٤٣٣٢

الثاني عشر أ) وضح آلية عمل الأجسام المضادة في جسم الإنسان ؟

1- تنشيط البروتينات المتممة فتحدث فيها ثقوبا مما يؤدي إلى دخول السوائل إلى الخلية وتحللها
2- ترسيب مولدات الضد مما يؤدي الى تنشيط الخلايا الأكولة وبلعمتها .
3- ارتباط الأجسام المضادة بمجموعة من مولدات الضد الغريب مسببة التصاقها ببعض (تلازنها) مما يؤدي الى تنشيط الخلايا الأكولة وبلعمتها .
4- إرتباط الأجسام المضادة بمولدات الضد مانعا أياه الارتباط بخلايا الجسم مما يؤدي الى تنشيط الخلايا الأكولة وبلعمتها.

ب) قارن بين الاستجابة الخلوية والاستجابة السائلة في جهاز المناعة من حيث :- الخلايا المسؤولة عن كل منها.

الاستجابة الخلوية	الاستجابة السائلة
خلايا الليمفية T	خلايا الليمفية B بمساعد خلايا T

ج) تؤدي الخلايا الليمفية **T**) **دورا كبيرا في مناعة الجسم بمساعدة الخلايا الليمفية (B) وأنواع أخرى من**

1- أين تتمايز الخلايا Tالليمفية الغدة الزعترية .

2- ما اسم المادة الكيميائية التي تفرزها (T) المساعدة النشطة ؟ سايتوكاينات .

3-ما نوعي الخلايا الناتجة عن انقسام الخلايا الليمفية (B) النشطة ؟ خلايا بلازمية وخلايا B ذاكرة

4- كيف تتعرف خلايا (T) القاتلةعلى الخلايا المصابة بالمرض أو الخلايا السرطانية؟

لأنها تحمل على غشائها**البلازمي** مولدات ضد تختلف عن تلك الموجودة على الغشاء البلازمي للخلايا الطبيعية.

د) يتكون جهاز المناعة في جسم الإنسان من مجموعة من الأعضاء والأنسجة والخلايا المنتشرة في مختلف أنحاء الجسم والتي تعمل بآليات متنوعة للقضاء على مولدات الضد، والمطلوب:

1- اذكر أربعة أعضاءليمفية لها دور في تكوين المناعة في جسم الإنسان؟

الطحال، نخاع العظم ، الغدة الزعترية، العقد الليمفية.

2-ما دور خلايا T المساعدة في كل من الاستجابة المناعية السائلة والاستجابة المناعية الخلوية؟

دور خلايا T المساعدة في الاستجابة المناعية السائلة أنها تفرز **سيتوكاينات تحفز** خلايا B على الانقسام لإنتاج خلايا بلازمية تنتج أجسام مضادة

دور خلايا T المساعدة في الاستجابة المناعية الخلويةتحفز خلايا T القاتلةعلىمهاجمة الخلايا المصابة من خلال إفرازها للسايتوكاينات

ه) / تعرض جسم الإنسان لدخول الكثير من الأجسام الغريبة الي والمطلوب

1- صف آلية الإستجابة الإلتهابية لدخول مسببات الامراض الى الجسم

عند دخول مسبب المرض ينتج مواد كيميائية تعمل **على جذب الخلايا الاكولة الى المنطقة وزيادة** تدفق الدم وزيادة نفاذية الشعيرات الدموية مما يزيد عدد خلايا الدم البيضاء في **المنطقة**

2- ما أعراض الأصابة بالإستجابة الإلتهابية عند دخول مسبب

1- الإحمرار 2- الإنتفاخ 3- الإحساس بالألم 4- ارتفاع .حرارة النسيج

الثالث عشر أ) إذا علمت أن فصيلة دم شخص هي **AB** فأجب عما يأتـي:

1- ما أنواع مولدات الضد على سطح خلايا دمه الحمراء حسب نظام ABO ؟

A ,B

2- ماذا يحدث لشخص آخر فصيلة دمه Oعند نقل دم من هذا الشخصالية ؟

سوف يرتبط مولد الضد A مع Anti-A ويرتبط مولد الضد B مع Anti-B وهذا يؤدي الى تحلل خلايا الدم الحمراء المنقولة وارتفاع في درجة الحرارة وحدوث ارتعاش في الجسم وفشل كلوي ويمكن أن يؤدي الى الوفاة اذا كانت كمية الدم المنقولة كبيرة.

ب) إذا علمت أن فصيلة دم شخص هي **AB** فأجب عما يأتـي:

1- ما أنواع مولدات الضد على سطح خلايا دمه الحمراء حسب نظام ABO ؟

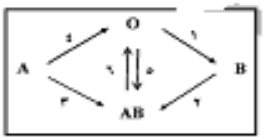
A ,B

2- ماذا يحدث لشخص آخر فصيلة دمه Oعند نقل دم من هذا الشخصالية ؟

سوف يرتبط مولد الضد A مع Anti-A ويرتبط مولد الضد B مع Anti-B وهذا يؤدي الى تحلل خلايا الدم الحمراء المنقولة وارتفاع في درجة الحرارة وحدوث ارتعاش في الجسم وفشل كلوي ويمكن أن يؤدي الى الوفاة اذا كانت كمية الدم المنقولة كبيرة.

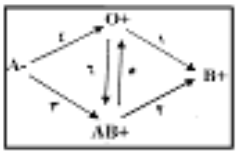
ج) سؤال: **يمثل الشكل المجاور بعض عمليات نقل دم مفترضة من فصيلة دم الى اخري حسب نظام (ABO). المطلوب : حدد أرقام الأسهم التي تدل على عمليات النقل الصحيحة**

الإجابة: (١ ، ٢ ، ٣ ، ٥) .



د- تشير الأسهم من (١ – ٦) في الرسم المجاور إلى عمليات نقل دم من فصيلة إلى أخرى . حدد الأرقام التي تدل على عمليات النقل الخطأ للدم .

الإجابة: الأرقام التي تدل على عمليات النقل الخطأ للدم : ٢ ، ٤ ، ٥ .



الرابع عشر

أ) اذكر اسم الخلية المناعية المناسبة لكل مما يلي :

1- خلية وحيد النواة تستطيع التجول بين أنسجة الجسم . الخلايا الأكولة الكبيرة
2- خلايا ليمفية غير متخصصة . الخلايا القاتلة الطبيعية
3- خلايا نهمية لاتعيش طويلا . الخلايا المتعادلة
4-خلية تنتج أجسام مضادة . الخلايا البلازمة
5- خلايا تزيد في سرعة أنتاج الأجسام المضاد خلايا الذاكرة
6- خلايا تستطيع إشهار مولد الضد الغريب على سطحها الخلايا الأكولة المشهرة
7- خلايا تستطيع تنشيط الخلايا القاتلة والخلايا B الخلايا T مساعدة نشطة.
8-خلايا مناعية متخصصة تنتج البرفورين خلايا T قاتلة النشطة
9- خلايا تفرزالهستامين الخلايا الصارية ، الخلايا القاعدية
10- خلايا تصاب بفيروس الإيدز خلايا T مساعدة

ب/ اذكر الفرق ما بين الاستجابة المناعة الأولية والثانوية.

الاستجابة الاولية تحتاج الى وقت اطول في انتاج الأجسام المضادة ويكون عددها قليل

الاستجابة الثانوية تحتاج الى وقت اقصرفي انتاج الأجسام المضادة ويكون عددها اكثر

ج- عدم قدرة الشخص المصاب بالايدز على مقاومة الأمراض.

وذلك لأن فيروس الإيدز يقضي على معظم خلايا T المساعدة عند تكاثره داخلها ، وخلايا T المساعدة لها دور مهم في إتمام عمل الخلايا المناعية الأخرى.

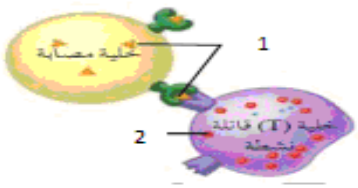
د -حدوث رفض مناعي أحيانا عند نقل عضو من شخص متبرع الى آخر مستقبل.

وذلك لان خلايا العضو تحتوي على مولدات ضد تختلف عن مولدات الضد للمستقبل مما يجعل جهاز المناعي للمستقبل مهاجمة خلايا العضو على أنها غريبة عن الجسم وبذلك يحدث الرفض المناعي

الخامس عشر

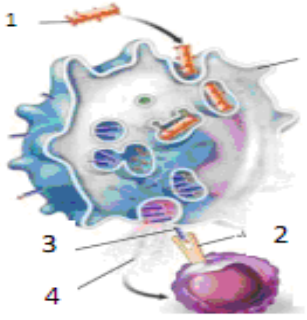
أ) يوضح الشكل المجاور ارتباط خلايا T قاتلة النشطة مع الخلايا المصابة : محمد كيوان ٠٧٨٨٤٧٤٣٣٢ .

1- اذكر الأجزاء 1-2
2- ما التطورات التي تحدث للخلية المصابة بعد ارتباطها بخلايا Tالقاتلة النشطة .
3- ما نوع الاستجابة المناعية التي تنتج من خلايا T القاتلة .



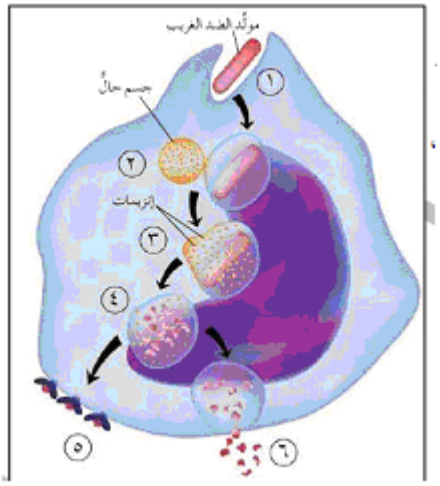
1-1- مولد ضد غريب 2-برفورين
2- تحدث بها ثقوب ثم تحلل بروتينات الخلية عن طريق إنزيمات محللة مما يؤدي الى تحللها.
3- الاستجابة الخلوية

ب) يوضح الشكل المجاور إحدى طرق التخلص من مسببات المرض في الجسم المطلوب



أ- اذكر نوع الخلايا أ — ب .
2- اذكر الأجزاء 1 - 2 -3
3- ما دور الخلية أ في مهاجمة مسبب المرض.
4- يوضح الشكل خروج مواد من الخلية أ الى الخلية ب . ما هذه المادة وما أهميتها

1- أ — خلايا أكولة مشهرة ب- خلايا T مساعدة
2- 1- مولد ضد 2- مستقبل مولد الضد المشهر 3- جزء من مولد ضد مشهر.
3- تعمل على بلعمة مسبب المرض ثم تحليلة ثم إشهار جزء من مولد الضد على سطحها
4- سايتوكاينات ودورها تنشط خلايا T المساعدة على الإنقسام الى خلايا T مساعدة نشطة وخلايا T ذاكرة



ج- سؤال: يمثل الشكل المجاور آلية عمل الخلايا الاكولة المشهرة، والمطلوب : ماذا تمثل الخطوات من (١) الي (٦) ؟

الاجابة

١ – بلعمة مولد الضد الغريب .

٢ – اتحاد الجسم الحال مع الجسم المبلعم .

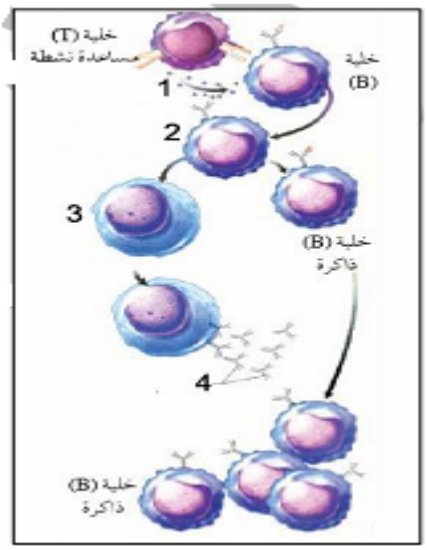
٣ – بدء الإنزيمات تحليل مولد الضد الغريب .

٤ – تحطيم مولد الضد الغريب إلى أجزاء صغيرة .

٥ – إظهار أجزاء من مولد الضد الغريب على سطح الخلية .

٦ – التخلص من الأجزاء الأخرى بوساطة الإخراج الخلوي .

د-



سؤال: يبين الشكل المجاور آلية عمل الخلايا الليمفية (B) والمطلوب :

١- كيف يتم تنشيط خلايا (B) للأنقسام والتمايز .

٢- ما أسماء الخلايا التي تشير إليها الأرقام (2) ، (3) ؟

٣- ما أسماء المواد التي تشير إليها الأرقام (1) ، (4).

٤- أين تتمايز الخلايا الليمفية (B) ؟

الإجابة:

١ – تحفز السايتوكاينات التي تفرزها خلايا (T) المساعدة النشطة خلايا (B)، فتصبح نشطة، وتنقسم لإنتاج خلايا بلازمية، وخلايا (B) ذاكرة.

٢ – خلية (2) : خلية(B) النشطة.
خلية (3) هي خلايا بلازمية .

٣ – المادة (1) : السايتوكاينات .
المادة (4) : أجسام مضادة .

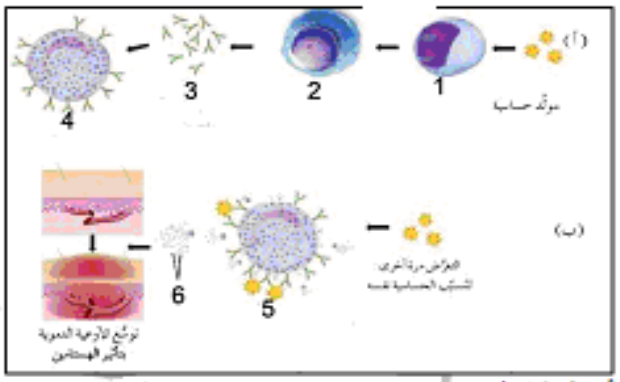
٤ – تتمايز في نخاع العظم .

ه)_ سؤال: الشكل المجاور يبين تفاعل الحساسية، والمطلوب :

١- ما اسماء الخلايا (1 ، 2)؟

٢- ما اسماء المواد (3 ، 6)؟

٣- ما الخطوات المشار إليها بالرقم (4 ، 5)؟



الإجابة:

١ – (1) : خلية B. (2) : خلية بلازمية .

٢ – (3) : أجسام مضادة (IgE). (6) : هستامين .

٣ –

– (4) : ارتباط الجسم المضاد بسطح الخلية القاعدية، أو الخلية الصارية .

– (5) : ارتباط مولد الحساسية بالجسم المضاد (IgE) الموجود على سطح الخلية القاعدية، أو الخلية الصارية

لكلّ فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة منها فقط صحيحة، حدّدها :

١ـ في أي المراحل يكون الجنين أكثر عرضة للإجهاض :
أ ـ الأولى ب ـ الثانية والثالثة . ج ـ الثانية . د ـ الثالثة .

٢ـ التقنية المستخدمة في حال انعدام الحيوانات المنوية في السائل المنوي هي :
أ ـ التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي. ب ـ الحقن المجهري للبويضات .
ج ـ الزراعة المتقدمة للجنين. د ـ استخلاص الحيوانات المنوية من الخصية أو البربخ.

٣ـ محفز الخلية البيضية الثانوية إلى استكمال انقسامها هو :
أ ـ انزيمات الحبيبات القشرية. ب ـ إنزيمات الجسم القمي .
ج ـ الهرمونات الجنسية د ـ الهرمونات الجسمية .

٤ـ إحدى الخلايا الاتية في الإنسان ثنائية المجموعة الكروموسومية :
أ ـ خلية بيضية اولية منوية ثانوية ج ـ جسم قطبي أول د ـ خلية بيضية أولية

٥ـ الخلية التي ينشأ الثاني أثناء عملية تكوين البويضات تسمى:
أ ـ البيضية الأولية ب ـ البيضيةالثانوية ج ـ البيضية الأم د ـ التناسلية الأولية .

٦ـ إحدى خلايا الآتية أحاديةالمجموعة الكروموسومية :
أ ـ خلايا منوية اولية ب ـ خلايا احادية اولية ج ـ بويضة مخصبة د ـ طلائع منوية .

٧ـ إحدى الخلايا الاتية أحاديةالمجموعة الكروموسومية:
أ ـ المنوية الأم ب ـ المنوية الاولية ج ـ المنويةالثانوية د ـ التناسلية الأولية

٨ـ إحدى الخلايا الآتية في الإنسان ثنائية المجموعةالكروموسومية
أ ـ البويضة الناضجة ب ـ الجسم القطبي ج ـ الخلية البيضية الثانوية د ـ البيضية الاولية

٩ـ أي الخلايا التناسلية الآتية ثنائية المجموعة الكروموسومية في
أ ـ الطلائع المنوية ب ـ الحيوانات المنوية ج ـ الخلايا المنوية الثانوية د ـ الخلايا المنوية الأولية

١٠ـ في أيّ التراكيب الآتية تنشأ الحيوانات المنويّة :
أ ـ البربخ ب ـ الأنيبيبات المنويّة ج ـ حوصلة غراف د ـ الحويصلة المنويّة

١١ـ أيّ الآتية مسؤول عن تغذية الحيوانات المنويّة في أطوارها الأخيرة :
أ ـ غدّة البروستات ب ـ خلايا سيرتولي ج ـ غدّة كوبر د ـ الخلايا المنويّة الأم

١٢ـ أي الأطوار الآتية يُعد من أطوار دورة الرحم في أنثى الإنسان :
أ ـ الجسم الأصفر ب ـ الإباضة ج ـ تدفق الطمث د ـ الحويصلة

١٣ـ خلال دورة المبيض في أنثى الإنسان تحدث الإباضة تقريباً في اليوم :
أ ـ ٧ ب ـ ١٤ ج ـ ٢١ د ـ ٧

١٤ـ الهرمون الذي تفرزه الحوصلة الناضجة (حوصلة غراف) في مبيض أنثى الانسان هو:
أ ـ المنشط للجسم الأصفر ب ـ المنشط للحوصلة ج ـ إستروجين د ـ بروجسترون

١٥ـ يُعد أحد الآتية من أطوار دورة الرحم:
أ ـ الإفراز ب ـ الإباضة ج ـ الحوصلة د ـ الجسم الأصفر

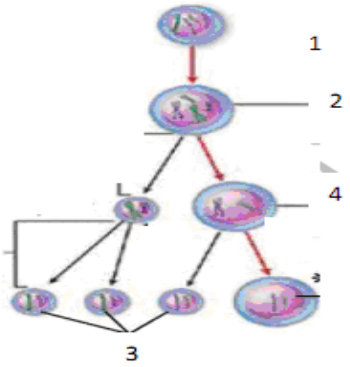
رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
رمز الإجابة	أ	د	ب	د	ب	د	ج	د	د	ب	ب	ج	ب	ج	أ

السادس عشر أ) يبين الشكل الآتي مراحل اختراق الحيوان المنوي للغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية والمنطقة المحيطة بها، والمطلوب

1. إلى ماذا يشير كل من الرقم (١) والرقم (٢)؟
2. ما وظيفة الجزء رقم (٣)؟
3. سم الخليتين الناتجتين عن انقسام الخلية البيضية الثانوية بعد تحفيزها للإنقسام؟

1- (١) خلية حويصلية (٢) المنطقة الشفافة .
2- إفراز أنزيمات هاضمة وبروتينات تعمل على تبديد الخلايا الحوصلية وتثقب المنطقة الشفافة .
3- بويضة ناضجة، جسم قطبي ثاني

مع تحياتي لكم أ . محمد كيوان



ب) يمثل الشكل المجاور مراحل تكوين اليويضة في أنثى الإنسان
والمطلوب ١ .اذكر اسم الخلية المشار إليها بالرقم (١)؟
٢ .ما عدد الكروموسومات في الخلايا المشار اليها بالارقام (٤ ، ٢)؟
٣.ما الذي يحفز الخلية المشار إليها بالرقم (4) على الانقسام ؟
٤ .لماذا تضمحل وتتحلل الخلية المشار إليها بالرقم (٣)؟
١ .خلية بيضية ام (2n).
2. (٢) كروموسوم ٤٦ ، (٤) كروموسوم ٢٣
٣ .عملية التلقيح بالحيوان المنوي وذلك بسبب الإنزيمات المفرزة من الجسم القمي
أما المحفز الرئيسي للإنقسام هي الهرمونات الأنثوية
٤ .لأنها تحتوي علي كمية قليلة من السيتوبلازم وما يحوية من مواد غذائية

ب)-يبن الشكل المجاور التغيرات في نشاط الجهاز التناسلي الانثوي ؟ والمطلوب

1- ما اسم الهرمونات التي تشير اليها الرموز (A-B-C –D)

2- سم اطوار المبيض المشار اليها ب(أ- ب-ج) ؟

3- سم اطوار دورة الرحم المشار اليها ب (س-ص –ع)؟

4- حدد مكان افراز الهرمون B وما تاثيره على المبيض ؟

5- ما تأثير ارتفاع مستوي الهرمون Bعلى مستوي الهرمون C؟

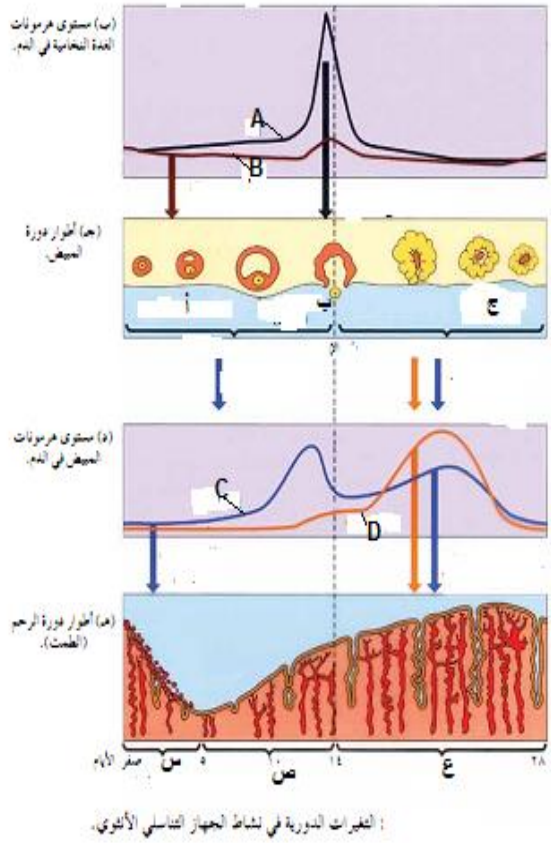
6- ما تأثير ارتفاع مستوي الهرمون Cعلى غدة تحت المهاد ؟

7- متي يكون اعلى هرموني (FSH ,LH)؟

8- في أي طور تنطلق الخلية البيضة الثانوية باتجاة قناة المبيض ؟

9- ما يحدث للجسم الاصفر اذ لم يتم اخصاب الخلية البضية الثانوية؟

10- لاتنضج حويصلة جديدة ما دام الجسم الاصفر نشيطاً ؟



التغيرات الدورية في نشاط الجهاز التناسلي الأنثوي.

ج)

فسـر، لا يحتوي مبيض أنثى الإنسان على بويضات ناضجة.
تنضج البويضة بعملية التلقيح نتيجة الإنزيمات المفرزة من الجسم القمي للحيوان المنوي وهذا يتم في قناة المبيض
فسـر، اضمحلال (تحلل) الجسم القطبي الأول والثاني لدى الأنثى عند تكوين الجاميتات الأنثوية.
وذلك لان لقلة كمية السيتوبلازم وما يحوية من مواد غذائية .

د) : يبدأ تكوين الحيوانات المنوية في الإنسان في الأنابيب المنوية جميعها في أثناء مرحلة البلوغ ويستمر مدى الحياة، والمطلوب

١ .ما اسم الخلايا التي تنشأ منها الحيوانات المنوية؟ الخلايا المنوية الأم
٢ .سم الخلايا التي تفرز هرمون التستوستيرون؟ خلايا لايدج
٣ .ما عدد الحيوانات المنوية التي تنتج عن الانقسام المنصف لخلية منوية اولية واحدة أربع خلايا
4. ما عدد المجموعة الكروموسومية في الحيوانت المنوية الاولية . ثنائية المجموعة الكروموسومية

د) صنف الخلايا الآتية إلى خاليا ثنائية المجموعة الكروموسومية (2n) أو خلايا أحادية المجموعة الكروموسومية (1n)

خلية بيضية ثانوية : 1n طلائع منوية : 1n

خلية بيضية أولية : 2n خلية منوية أم : 2n

ه) تختلف الكائنات الحية في طرق تكاثرها ، ويعد التكاثر الجنسي احدها وتكمن أهمية في انه مصدر لتنوع الكائنات الحية والمطلوب : 1- ماذا ينتج عن كل من في المرحلة الثانية من الانقسام المنصف :

أ- الخلية المنوية الثانوية . الطلائع المنوية ثم تنمو وتتمايز إلى حيوانات منوية عدد(2)

ب- الخلية البيضية الثانوية بعد التحفيز . البويضة الناضجة وجسم قطبي ثاني

السابع عشر

أ)/ وضح تأثير انخفاض مستوى هرموني الأستروجين والبروجستون في الدم على بطانة الرحم .

يؤدي إلى حدوث اضطراب في بطانة الرحم الداخلية وموتها تدريجيا وإنقباض الاوعية الدموية الحلزونية فتقل كمية الدم التي تصل تصل لبطانة الرحم ويحتقن فيها الدم وتنفصل مناطق من الطبقة الوظيفية (الداخلية) على شكل قطع ويتبع ذلك نزيف وتقذف الغدد محتويتها من المخاط والإنزيمات دافعة البطانة الى الخارج وحدوث الطمث

ب)/الى ماذا تتحول الأجزاء المتبقية من حوصلة غراف بعد حدوث الإباضة.

الجسم الأصفر

m kiwan 0799772928

/وضح تأثير هرومن البروجسترون على بطانة الرحم .

أ- زيادة سمك بطانة الرحم ب- تحفيز غدد بطانة الرحم لإفرازمواد مخاطية غنية بالغلايكوجين للمحافظة على بطانة الرحم وتوفير البيئة المناسبة لنمو الجنين.

ج)/ اذكر الهرمونات التي تحفز الحوصلة الى النمو.

الهرمون المنشط للحوصلة الأنثوي (FSH) والهرمون المنشط للجسم الأصفر(FemalLH)

د)/ وضح سبب زيادة هرمون الأستروجين في نهاية طور الحوصلة .

وذلك لأن الحوصلة في أثناء نضجها على إفراز الأستروجين

ه / وضح دور التفاعل القشري في عملية الإخصاب .

عند حدوث التفاعل القشري تندفع الحبيبات القشرية مكوناتها باتجاه السائل بين خلوي وعند امتصاص الحبيبات القشرية الماء وانتفاخها تعمل على ١- دفع الحيوانات المنوية العالقة بغشاء الخلية البيضة الثانوية

2- تغير طبيعة موقع الارتباط للحيوان المنوي بالخلية البيضة الثانوية

3- تحفيز الخلية البيضية الثانوية على الإنقسام.

الثامن عشر:أ) قارن بين لصقات منع الحمل والكبسولات الصغيرة تزرع تحت الجلد من حيث مدة تأثير كل منهما في تنظيم النسل؟

لصقات منع الحمل :- 5 سنوات

الكبسولات الصغيرة التي تزع تحت الجلد : 7 أيام .

ب) فسر، يتم تنشيط المبيض في التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي

لإنتاج عدد كافي من الخلايا البيضيه الثانوية.

س/ وضع الحيوانات المنوية والخلايا البيضية الثانوية على أطباق وداخل الحاضنة مدة مناسبة .

وذلك لحدوث الإخصاب وتكوين الأجنة ونقلها الى الرحم

ج) ١. اذكر ثلاث حالات تستخدم فيها التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي ؟

1- إصابة المرأة بانسداد في قناتي البيض 2- الضعف المتوسط للحيوانات المنوية

3- عدم حدوث حمل غير معروف السبب.

د) يتكون الجنين في الإنسان نتيجة اتحاد الجاميت الذكري مع الجاميت الأنثوي، والمطلوب

١ .ما اسم كل من الخليتين الناتجتين من المرحلة الأولى من الانقسام المنصف للخلية البيضية الأولية في مرحلة البلوغ؟

٢ .صف تركيب الكبسولية البلاستولية كمرحلة من مراحل نمو جنين الإنسان؟

٣ .ما مصير الجسم الاصفر في حال عدم حدوث الحمل؟

٤ .كيف تعمل الكبسولات الصغيرة التي تزرع تحت الجلد على تنظيم النسل؟ kiwan 0788474332

٥ .اذكر سبب اللجوء الى الحقن المجهري كتقنية لعلاج العقم؟

١ . خلية بيضية ثانوية، جسم قطبي اول

٢ الكبسولة البلاستولية كرة مجوفة مملوء بسائل، تتجمع الخلايا في احد قطبي الكبسولة البلاستولية لتكون كتلة خلوية داخلية تتكون منهااعضاء الجنين المختلفة

مع اطيب تمنياتي لكم ..... أ. محمد كيوان /

اذا أخطأنا فمعذرة ..... فان الجواد قد يكبو