

مكتبة ومقرح الثورة الصديقة للعلوم الحديثة دليل 2000 مناهج جديد

أحياء المستوي الثالث

أسئلة مكثفة ومقرح 2018 مناهج جديد (2000)

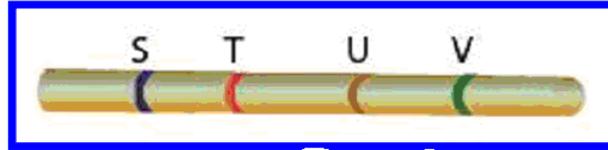
اعداد الأستاذ محمد كيوان (0788474332) & (0799772928)

السؤال الاول / لكل فقرة أربعة بدائل ، واحد منها فقط صحيحة :-**-1**

في السيادة التامة ، عند مزاججة لصفة غير تقيية مع آخر يحمل الصفة المضادة المتنحية فإن النسبة الشكلية للنتائج تكون

أ- ١:١ ب- ٣:١ ج- ٣:٤ د- ٢:١

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



أ- (S,V) ب- (S,T) ج- (S,U) د- (U,V)

٣- احتمال ظهور فرد طرازه الجيني AAbb لأبوين أحدهما طرازه الجيني AAbb والآخر Aabb هو :

أ- $\frac{1}{2}$ ب- $\frac{1}{4}$ ج- $\frac{1}{8}$ د- صفر

4- إذا كانت نسبة ارتباط جينين على كروموسوم هي 90% فإن نسبة العبور هي

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

5- تعد وراثته فصائل الدم مثالا على:-

أ- صفات متأثرة بالجنس ب- الصفات متعددة جينات ج- صفات مرتبطة بالجنس د- الصفات ذات السيادة المشتركة والليالات المتعددة

6- إذا انجبت أبوان كلاهما طبيعيي الشعر ذكرا اصلعا فإن الطراز الجيني للأبوين هو..

أ- HZXHZ ب- HHXHZ ج- HHXHH د- ZZ X ZZ

7- إذا كان G,T مرتبطان على الكروموسوم نفسه فإن عدد انواع الجاميتات التي يكونها الفرد ذو الطراز الجيني GgTt (على فرض عدم حدوث عبور هو)

أ- 2 ب- 4 ج- 6 د- 8

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

أ- $A||B$ ب- AB ج- $I^A i$ د- ii

9- الطراز الجيني الذي له نفس التأثير للطرز الجيني BBffGg في لون الجلد لدى الانسان:-

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

10- عند تلقيح نباتي بازلاء يحمل كلاهما الطراز الجيني WwGg فإن 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 (ج) - TRga (د) - tRaa

12- لطرز الجيني لزوجين من الصفات المتضاده AaBb اعط جاميتات من النوعين AB و ab هذيعني ان الصفات

(أ) - صفات متأثرة بالجنس (ب) - الصفات متعددة جينات (ج) - صفات مرتبطة بالجنس (د) - مرتبطة على نفس الكروموسوم

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) - A||B (ب) - AB (ج) - I^Ai (د) - I^Bi

14- احد الآتية ينتج نوعين من الجاميتات ويحدد جنس الأبناء

(أ) - أنثى الإنسان (ب) - ذكر الطيور (ج) - أنثى 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 ذو الطراز الجيني AABbGg

(أ) - 4 (ب) - 6 (ج) - 3 (د) - 8

18- الشخص الذي تركيبه الجيني A||B في فصائل الدم - تسمى هذه الحالة الوراثية :

(أ) - متأثرة بالجنس (ب) - متعددة جينات (ج) - مرتبطة بالجنس (د) - الصفات ذات السيادة المشتركة

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

(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

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

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

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

أ - AaBb . ب - aaBB . ج - aaBb . د - AABb

23- قد ينتج من تزاوج فردين أحدهما طرازه الجيني Eett والآخر 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 ج - AB د - B

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

(أ) AA (ب) AB (ج) Ai (د) Bi

25- إذا تزوج رجل فصيلة دمه (AB) من فتاة فصيلة دمه (O) ، فان احتمال أن يكون طفلها الأول ذكراً فصيلة دمه (B) يساوي :

أ - $\frac{1}{16}$ ب - $\frac{1}{8}$ ج - $\frac{1}{4}$ د - $\frac{1}{2}$

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

أ - $X^R X^R$ ب - $X^r X^r$ ج - $X^R X^r$ د - $X^R Y$

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

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

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

27: حدث تزاوج بين ذبابة فاكهة طبيعية الجناح رمادية اللون غير نقية لصفات 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 - 1:1:1:1 ب - 1:1 ج - 1:3:3:9 د - 1:3

28- الطراز الجيني الذي تؤدي فيه عملية العبور إلى تكوين طرز جينية جديدة للجائيات 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 الكروموسوم 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 الكروموسوم

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

25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ج	ج	ب	ج	ج	أ	أ	د	ا	ج	د	ج	د	د	ج	د	ب	ب	ا	ب	د	أ	د	ب	ا
																34	33	32	31	30	29	28	27	26
																ب	ج	ب	ب	ب	ج	ج	ج	ب

السؤال الثاني / يمثل مربع باتيت المجاور عملية تزاوج شاب من فتاة، لصفتي فصائل الدم ومرضى نزف الدم. فإذا كانت (r)

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

	$I^A X^r$		$i X^r$	1
انثى				
$I^B X$		$I^A I^B X^R Y$		
	2	3	$I^B i X^r X^r$	$I^B i X^r y$

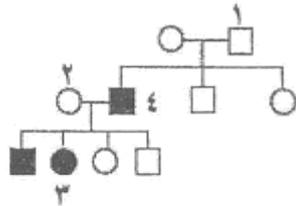
- 1- ما الطراز الشكلي لكل من الأبوين للصفاتين معا؟
- 2- ما الطرز الجينية للأفراد والجاميت المشار اليهم بالأرقام (1,2,3)؟
- 3- ما احتمال انجاب طفل ذكر فصيلة دمه (AB) غير مصاب بنزف الدم بين الأبناء جميعهم؟

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 (إذا علمت أن أليل الصلع (Z) ، والليل نمو الشعر (H) ، وأن اليل عدم الاصابة بنزف الدم (R) سائدا على اليل الإصابة (r). والمطلوب:

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

يُبين مخطط سلالة العائلة الآتي وراثه مرض نزف الدم في الإنسان، فإذا علمت أن الدائرة تشير إلى أنثى، والمربع يشير إلى ذكر، ويشير اللون الأسود إلى الإصابة بنزف الدم، والأبيض إلى عدم الإصابة، والمطلوب:



- 1) اكتب الطراز الجيني لكل فرد من الأفراد المشار إليهم بالأرقام (1، 2، 3)، مستخدماً الرمز (R) لجين عدم الإصابة والرمز (r) لجين الإصابة بنزف الدم.
- 2) كيف تُفسر إصابة الابن رقم (4) بنزف الدم ؟

الثاني د)- يشير مربع بانيت المجاور الى توارث صفتي شكل البذور ولون الازهار في نبات الكاميليا فاذا رمز لاليل البذور الملساء G السائد على اليل البذور المجعده (g) واليل لون الازهار الحمراء (C^R) واليل لون الازهار البيضاء (C^W) والمطلوب :-

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

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 - ما طرز 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 بازلاء قصير الساق أصفر القرون مع نبات آخر مجهول الطراز الشكلي ظهرت النتائج التالية (100% نباتات طويلة الساق ، 50% خضراء القرون ، 50% صفراء القرون)

اذا علمت أن (T) أليل طويل سائد للساق على (t) أليل القصير المتنحي و (G) أليل القرون الخضراء السائد على أليل القرون الصفراء (g) والمطلوب:

1- ما الطرز الجينية للابوين للصفتين معا ؟

2- ما الطراز الشكلي للنبات المجهول؟

3- ما احتمال ظهور نباتات طويلة الساق خضراء القرون في الجيل الناتج غير نقي للصفتين معا ؟

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 ، ونتاجت 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 الآتية:-

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

- 1- لون العيون في ذبابة الفواكة .
- 2- تدرج لون بذور القمح.
- 3- فصيلة الدم AB
- 4- ظهور نسبة 1:2 بدلا من 3:1.
- 5- ظهور نسبة 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

السؤال الخامس :- فسر كلا مما يأتي:-

- 1- شخص طرازه الجيني AaDd أنتج خلال الانقسام المنصف نوعين من الجاميتات (AD،ad)؟
- 2- وجود نمطين من السيادة 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- لا يمكن انجاب طفلة مصابة بعمى الالوان اذا كان والدها غير مصاب 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 عليه قطعة ثلج ينمو فراء اسود لا ابيض ؟

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

الحل: لان الديك يحمل الطراز الكروموسومي (XX) في حين الدجاجة الطراز الكروموسومي (XY) وفي معظم الصفات المرتبطة بالجنس لا يكون للأليلات المحمولة على الكروموسوم (X) الأليلات مقابلة على الكروموسوم (Y)

١٧- فسر سبب الإصابة بمرض عمى الألوان .

وجود أليل متنحي للمرض على الكروموسوم الجنسي X عند الذكر ، اما الانثى نتيجة وجود أليلين متنحيين للمرض على الكروموسومين الجنسيين X .

١٨- فسر يقوم المستشار الوراثي بعمل فحوصات مخبرية للزوجين واقاربهما من الدرجة الاولى. وذلك لتوقع احتمالية ولادة أطفال مصابين باختلالات وراثية مثل التلاسيميا والأنيميا المنجلية.

١٩- / فسر عدم قدر الشخص على المصاب بالتليف الكيسي على التنفس والهضم بسبب وجود مادة مخاطية لزجة جدا في الرئتين والقناة الهضمية .

٢٠- / 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) - صنف الطفرات الكروموسومية 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 إلى كروموسوم آخر غير مماثل له
- 3- انفصال الكروماتيدات الشقيقة أثناء الانقسام المتساوي دون ، انقسام السيتوبلازم.
- 4- يتم إضافة جزء من كروموسوم إلى كروموسوم آخر 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 لاستخدامه كناقل جيني؟

١ / اذا علمت أن احد إنزيمات القطع يتعرف على تسلسل النيوكليوتيدات GGATCC ويقطع سلسلة ال DNA بين القاعدتين النيروجينيتين G المتتاليتين. المطلوب

- 1- اكتب تسلسل النيوكليوتيدات في القطع الناتجة من استخدام هذا الإنزيم
- 2- اذكر عدد النيوكليوتيدات في القطع التي تعرف عليها الإنزيم
- 3- اذكر تسلسل القواعد النيروجينية للنهيات للزجة 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: الاحساس والاستجابة والتنظيم في جسم الانسان

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

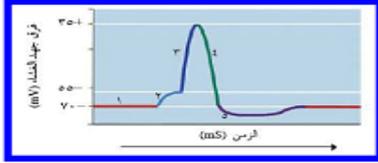
- (١) : الأيونات التي تدخل العصبون مسببة إزالة استقطاب الغشاء البلازمي هي
 أ- الصوديوم . ب- الكلور .
 ج- البوتاسيوم . د- الفوسفات .
- (٢) : أي الأتية يلزم لفتح القنوات المستجيبة للمواد الكيميائية :
 أ- زيادة تركيز أيونات الصوديوم . ب- ارتباط الناقل العصبي
 ج- زيادة تركيز أيونات البوتاسيوم . د- إزالة استقطاب الغشاء البلازمي
- (٣) : يكون مقدار فرق جهد الغشاء البلازمي خلال فترة الجموح :
 أ- (٢٥) mV . ب- (صفر) mV
 ج- (٤٥) mV . د- (٩٠) mV
- (٤) : في أي العصبونات الآتية يكون انتقال جهد الفعل أسرع :
 أ- عصبون غير محاط بغمد مليني، قطر محوره صغير .
 ب- عصبون محاط بغمد مليني، قطر محوره صغير .
 ج- عصبون غير محاط بغمد مليني، قطر محوره كبير .
 د- عصبون محاط بغمد مليني، قطر محوره كبير .
- (٥) : تنتظم الخيوط البروتينية الرفيعة والسميكة في وحدة تركيب وظيفية تسمى :
 أ- لبيبات عضلية . ب- خيوطاً عضلية
 ج- قطعة عضلية . د- خلية عضلية .

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

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

- ١- للوصول إلى حالة جهد الراحة في العصبون ، بأي اتجاه تضح 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 .
 ج) 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 .
 ج) 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
 ج) الغشاء بعد التشابكي للخلية العصبية . د) الغشاء قبل التشابكي للخلية العصبية
- ٤- التغيير 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 .
 ج) زيادة نفاذية الغشاء قبل التشابكي لأيونات الكالسيوم .
 د) زيادة نفاذية الغشاء بعد التشابكي لأيونات الصوديوم .

٥- 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
 ج) فترة الجموح
 د) إعادة الاستقطاب

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



٧- 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	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
رمز الإجابة	أ	أ	د	ج	ج	أ	أ

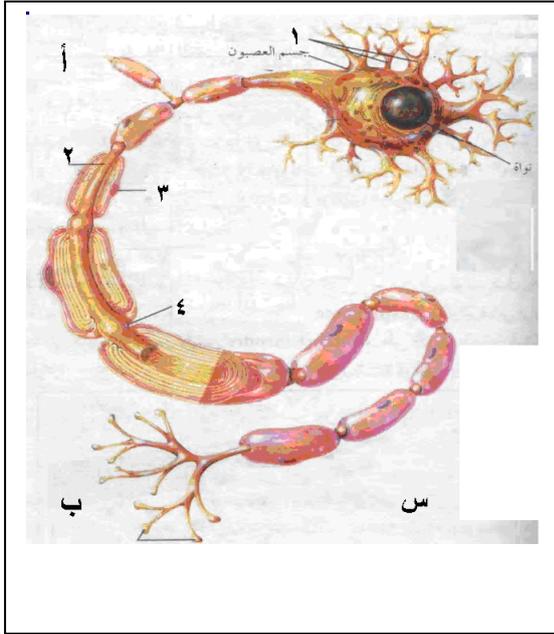
٧- يوجد عضو كورتي في أذن الإنسان على سطح :

- أ) القناة الدهليزية ب) القناة القوقعية ج) القناة شبه الدائرية د) القناة الطبليية
 ٨- ماذا يسمّى الجزء من اللييف العضلي الواقع بين خطّي (Z) ؟
 أ) جسر عرضي ب) قطعة عضلية ج) خيوط أكتين د) خيوط ميوسين
 ٩- أحد الهرمونات الآتية يصنع في تحت المهاد ويخزن في النخامية الخلفية :
 أ) أكستوسين ب) التستوستيرون ج) هرمون النمو د) الألدوستيرون

٤- لكل فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة منها صحيحة حددها

- ١- من وظائف الخلايا الداعمة في المنطقة الطلائية الأنفية التي توجد بين الخلايا الشمية
 أ) الارتباط بجزيئات الروائح ب) حمل المستقبلات البروتينية
 ج) إفراز المخاط لإذابة جزيئات المواد المراد شمها د) تسند الخلايا الشمية
 ٢- الجزء من الأذن الذي توجد فيه مستقبلات الصوت يسمى :
 أ) القوقعة ب) القنوات شبه الدائرية ج) الدهليز د) الأذن الوسطى
 ٣- يتكون المستقبل الصوتي من خلايا شعرية توجد داخل :
 أ) القنوات شبه الدائرية ب) القناة الدهليزية ج) القناة الطبليية د) القناه القوقعية
 ٤- بعد أن تحدث الموجات الصوتية الأثر المطلوب يجري التخلص من الضغط الزائد في السائل الليمفي
 أ) الغشاء القاعدي ب) الغشاء السقفي ج) غشاء الطبيلة د) غشاء النافذة الدائرية
 ٥- خلايا شعرية تختلف في درجة ملامستها للغشاء السقفي توجد في :
 أ) القنوات شبه الدائرية ب) القناة الدهليزية ج) القناة الطبليية د) القناة القوقعية
 ٦- 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
 ج) خلايا داعمة ، وغشاء النافذة البيضوية ، وغشاء النافذة الدائرية
 د) خلايا داعمة ، وغشاء قاعدي ، وغشاء سقفي

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
أ	ب	ب	ب	د	د	د	أ	د

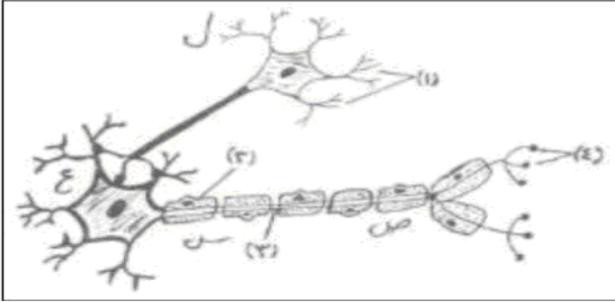


س) السؤال الاول أ) يمثل الشكل المجاور تركيب العصبون في الجهاز العصبي لجسم الإنسان، والمطلوب :

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 التغيير الذي يحصل لغشاء الزر التشابكي عند وصول السيال العصبي إليه؟
٤. أي المراحل تكون قنوات أيونات البوتاسيوم مفتوحة وما أهمية ذلك ؟
 ١. (١) زوائد شجرية (٢) محور عصبي (٣) خلية شيفان (٤) عقدة رانفيير
 ٢. أ إلى ب أو أ ← ب .
٣. تفتح قنوات أيونات الكالسيوم الحساسة لفرق الجهد الكهربائي لدخول أيونات Ca
٤. مرحلة إعادة الاستقطاب وأهمية فتح بوابات أيونات البوتاسيوم هو خروج أيونات البوتاسيوم إلى خارج الغشاء وهذا يجعل فرق الجهد سالبا مقارنة بالخارج.

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

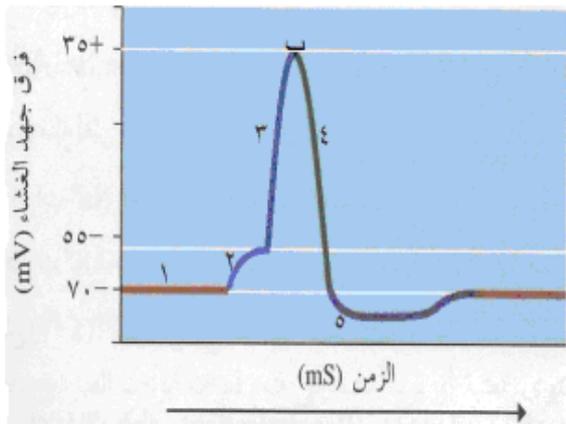
- 1- ما اسماء الجزاء المشار اليها بالارقام (1 ، 2 ، 3 ، 4) ؟
- 2- رتب الرموز (س ، ص ، ع ، ل) لتحديد الاتجاه الصحيح للسيال العصبي ؟
- 3- اكتب احد النواقل العصبية التي تنقل السيال العصبي بين العصبونين؟
 1- 1- زوائد شجرية 2- خلية شيفان
 3- عقدة رانفية 4- ازرار تشابكية
 2- ل - ع - س - ص
 3- استيل كولين نورأدرنالين



(ج)

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

- 1- في العصبونات غير مغطاه بالغمد الميني تنبه منطقة التنبيه المنطقة المجاورة ليحدث بها إزالة استقطاب وإعادة استقطاب حتى الوصول الى النهايات العصبية
- 2- النقل الوثبي بالعصبونات المغطاه بالغمد الميني.

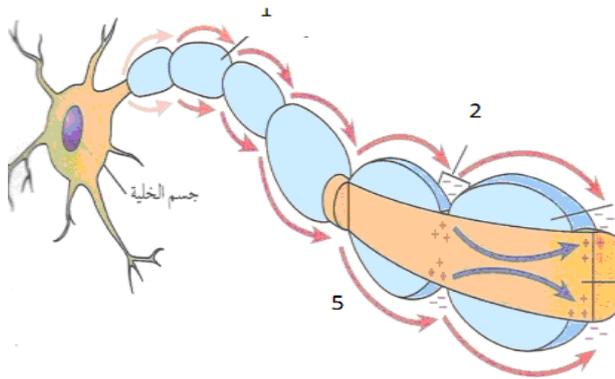


س يمثل الرسم البياني المجاور إحدى حالات تغير فرق الجهد على طرفي غشاء العصبون ، المطلوب :

- 1- ما المقصود بمستوى العتبة وما هو فرق الجهد الذي تحتاجه 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 دور في تكون ونقل السيلتات العصبية المطلوب :
- 1- اذكر الاجزاء المشار اليها بالأرقام (1 ، 2 ، 3 ، 4) .
 - 2- وضح نوع نقل السيلت العصبي المشار اليه بالرقم 5 .
 - 3- اذكر العوامل التي تزيد من سرعة نقل السيلت العصبي في هذا العصبون .
 - 4- من المسؤول عن حماية وتغذية العصبون؟
- 1- 1. خلية شيفان 2. عقدة رانفيري 3. غمد مالمي 4. محور النقل الوثبي .
- 3- 1- وجود الغمد المالمي 2- زيادة سمك الغمد المالمي 3- زيادة قطر محور العصبون
- 4- تقوم الخلايا الدبقية دعم العصبون وحمايته وتزويده بالغذاء

س٣ / فارن بين كل من

- أ- العصبونات والخلايا الدبقية من حيث الوظيفة .
العصبونات : نقل السيلتات العصبية الى العصبونات الاخرى او الى الغدد أو الخلايا 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 بدهه موقع المستقبلات الصوتيه في اذن الإنسان .
توجد الخلايا الشعرية في عضو كورتي الموجود في القناة القوقعة في القوقعة .
- (د) فسر يكون ضغط الهواء متعادلا على جانبي غشاء الطبله .
لوجود قناة استاكيوس التي تتصل بتجويف البلعوم والتي تعمل على مساواة الضغط على جانبي غشاء الطبله .
- (هـ) صف تركيب عضو كورتي ؟
يتكون من خلايا شعرية (الخلايا الحسية) تتركز على غشاء قاعدي، وتلامس اهدابها من الأعلى غشاء سقفي، وتعد الخلايا الشعرية في القوقعة مستقبلات صوتية.

سء (أ) وضع كيف يتلاءم تركيب عضو كورتى مع وظيفته ؟
يتكون عضو كورتى من خلايا حسية تسمى خلايا شعرية تتركز على غشاء قاعدي وتلامس اهدابها من الأعلى غشاء آخر يسمى غشاء سقفي وعند ملامسة أهداب الخلايا الشعرية للغشاء السقفي تنتهي 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 إهداب الخلايا الشمية .
ترتبط بها المواد الكيميائية المراد شمها والمذاية بالمخاط .

ب () حدد وظيفة الخلايا الداعمة الموجودة بين الخلايا الشمية ؟
تتندد 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 الطلانية للتجويف الأنف ثم اذكر موقعها .
لها دور في تجديد الخلايا الشمية وتقع بين قواعد الخلايا الداعمة .

السؤال السادس (أ) وضح دور جزيئات ATP في حالتى: 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 وتنتهي نحو وسط القطعة العضلية ويتكرر ذلك عدة مرات حتى يتم الانقباض المطلوب .

عند زوال المنبه يعاد ضخ أيونات الكالسيوم إلى مخازنها في الشبكة الاندوبلازمية الملاء بعملية نقل نشط تحتاج ATP لتصبح الأماكن المخصصة لإرتباط رؤوس الميوسين على خيوط الاكتين غير مكشوفة .

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

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

ب () حدد وظيفة الخلايا الداعمة الموجودة بين الخلايا الشمية ؟
تتندد الخلايا الشمية

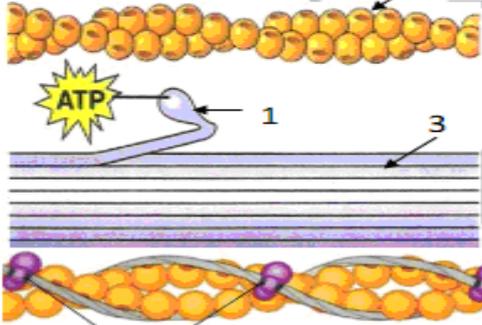
ج () حدد وظيفة الخلايا الشمية في الأنف .

تبرز منها أهداب تحمل على غشائها مستقبلات بروتينية ترتبط بها المواد الكيميائية المراد شمها .
1 / وضح دور الخلايا القاعدية في المنطقة الطلانية للتجويف الأنف 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- إفراز محلول مائي من خلايا وغدد موجودة في المنطقة الطلانية الأنفية .
- 3- الغدد المخاطية في الطبقة الطلانية للأنف .
- 1- وذلك لشم أنواع مختلفة من الروائح .
- 2- وذلك لإزالة المنبهات (المواد الكيميائية) بعد شمها لتصبح جاهزة لاستقبال مواد جديدة .
- 3- لها دور في إفراز المخاط الذي يعد وسطا مناسباً لذوبان الروائح .
- د / صف تركيب الخلايا الشمية .
هي عبارة عن عصبونات تنتهي بأهداب تحتوي على مستقبلات شميه .

السؤال الثامن

أ / وضح دور نظرية الخيوط المنزلفة في انقباض العضلة
تعمل على تكرار فك الارتباط وإعادة بناء الجسور العرضية باتجاه منتصف القطعة العضلية لحدوث الانقباض المطلوب

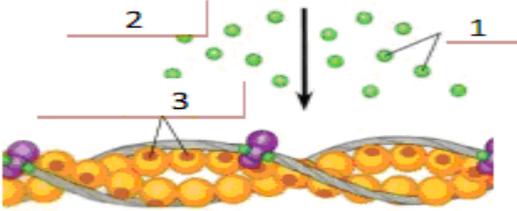


ب / يمثل الشكل المجاور إحدى مراحل انقباض العضلة عند وصول منبه ما المطلوب :

- 1- اذكر الأجزاء 1 - 2 - 3 .
- 2- ما تأثير جزيئات الطاقة المفرزة في الشكل
- 3- اذكر النظرية التي تتفق مع آلية الانقباض الواضحة في الشكل.

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

- 1- اذكر الأجزاء 1 - 2 - 3 .
- 2- ما سبب تحرك الجزيئات في رقم 1
- 3- وضح ما الحادث في رقم 3 .



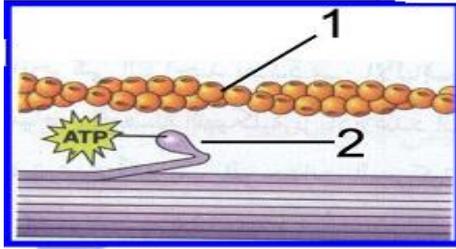
د - يبين الشكل المجاور إحدى مراحل آلية انقباض عضلة هيكلية، والمطلوب

- 1- ماذا تمثل هذه المرحلة في آلية انقباض العضلة ؟
- 2- سم الجزئين المشار إليهما بالرقمين (1) و (2) .

الإجابة:

1- ارتباط ATP لفك الجسور العرضية.

2- (1) : خيوط أكتين . (2) : رؤوس ميوسين .



و - يمثل الشكل المجاور إحدى مراحل آلية انقباض عضلة هيكلية، والمطلوب :

- 1- ما اسم الجزئين المشار إليهما بالرمزين (1) و (2) ؟
- 2- ماذا تمثل هذه المرحلة في آلية انقباض العضلة ؟

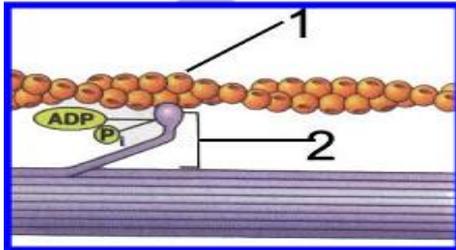
الإجابة:

1- (1) : خيوط أكتين .

(2) : جسر عرضي .

2- تكون الجسور العرضية وذلك بارتباط رؤوس

الميوسين بمواقع خاصة على خيوط الأكتين .



السؤال التاسع (أ)

يوضح الشكل المجاور سلسلة معقدة من القنوات في الأذن الداخلية

لدى الإنسان والمطلوب

1- ماذا يسمى هذا الجزء من الأذن الداخلية

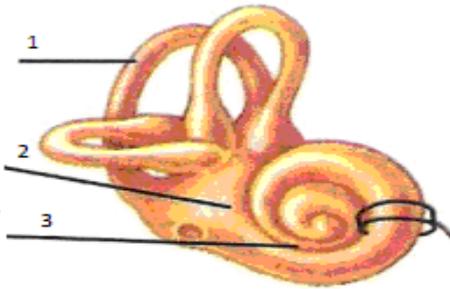
2- اذكر الأجزاء ٣، ١، ٢

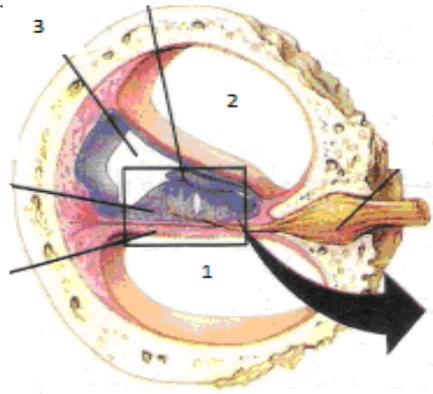
3- وضح أهمية الجزء رقم ٣

1- التيه

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

3- تحتوي القوقعة على قنوات مملوءة بسائل ليμφى وتحتوي القناة القوقعية على عضو كورتي التي تحتوي على خلايا شعرية تعتبر هذه الخلايا المستقبل الصوتي للسان





ب) يوضح الشكل المجاور القنوات توجد في الأذن الداخلية لدى 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 الأذن الوسطى التي تحتوي على عدة أجزاء المطلوب

- 1- حدد أسماء العظيقات الثلاث وأهميتها .
- 2- ماذا يفصل الأذن الوسطى عن الأذن الخارجية والداخلية .
- 3- وضح أهمية قناة استاكيوس 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 الأذن الداخلية حاجز عظمي رقيق يحتوي على فتحتين مغطاة بغشاء رقيق هما النافذة البيضوية والنافذة الدائرية .
- 3- تعمل على مساواة ضغط الهواء على جانبي غشاء الطبلة .

السؤال العاشر أ)

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

- أ- الدخول الى داخل الخلية
- ب - ارتباط الهرمون بالمستقبل البروتيني داخل السيتوسول يتكون مركب معقد (هرمون والمستقبل).
- ج- ينتقل المركب المعقد من ثقب الغلاف النووي الى داخل النواة.
- د- يرتبط المركب المعقد بأحد مواقع الـ DNA 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

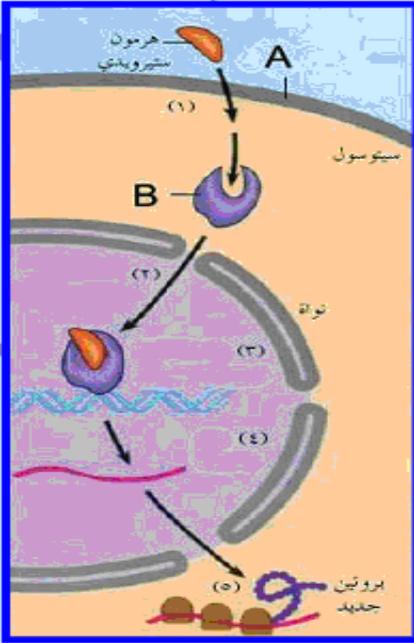
- 1- إفراز الهرمونات (مثل هرمونات الغدة النخامية
- 2- تنظم بصورة غير مباشرة الأنشطة والوظائف والمختلفة التي ترتبط بالأعضاء اللاإرادية والجهاز العصبي الذاتي
- 3- تنظم بعض العوامل في الجسم مثل درجة الحرارة والشعور بالجوع

ج / اذكر آلية عمل الهرمونات بشكل عام .

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

د / اذكر أنواع الهرمونات من حيث تركيبها الكيميائي .

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



د- يبين الشكل المجاور آلية عمل الهرمونات الستيرويدية .

والمطلوب :

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

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

ج الإجابة :

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

١. محمد كيوان
٠٧٨٨٤٧٤٣٣٢

(١) : ارتباط الهرمون بمستقبله .

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

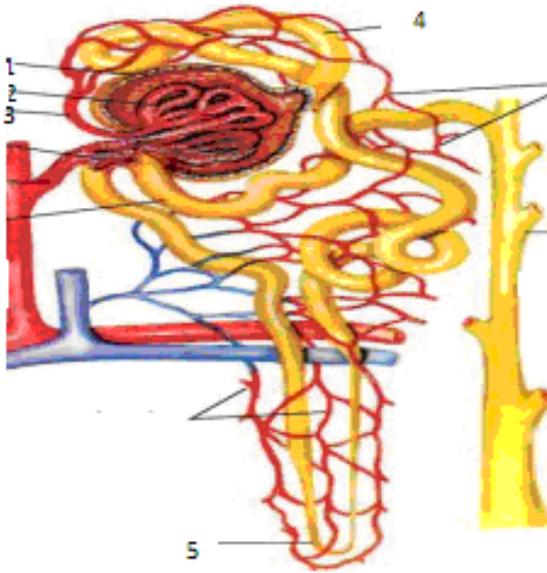
(٣) : ارتباط المعقد بموقع على (DNA) .

(٤) : نسخ m- RNA .

(٥) : ترجمة .

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 الإفراز الأنبوبي.



(ج)

يبين الشكل المجاور الوحدة الأنبوبية في الكلية والمطلوب :-

1- اذكر الاجزاء 1 - 2 - 3

2- وضح آلية انتقال الدم في اجزاء الوحدة الأنبوبية الكلوية

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

4- اذكر دور الخلايا قرب كبيبية .

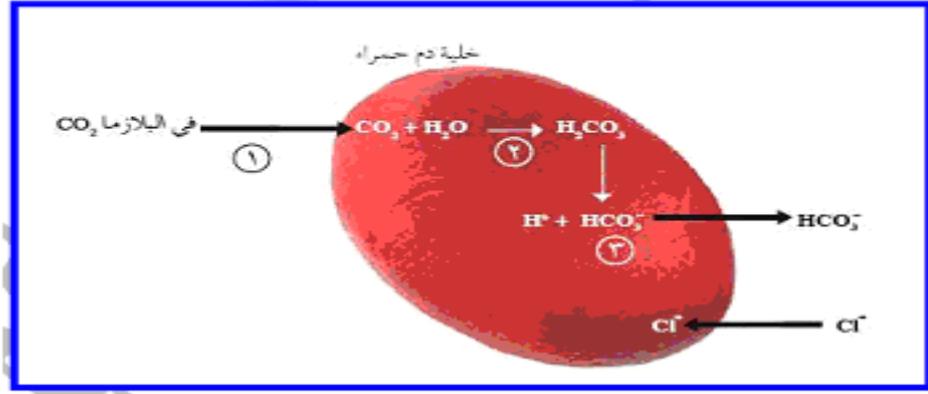
1-1 محفظة بومان 2- الكبة 3- الشريان الصادر

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

3- إعادة الامتصاص .

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

٥- 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) ؟

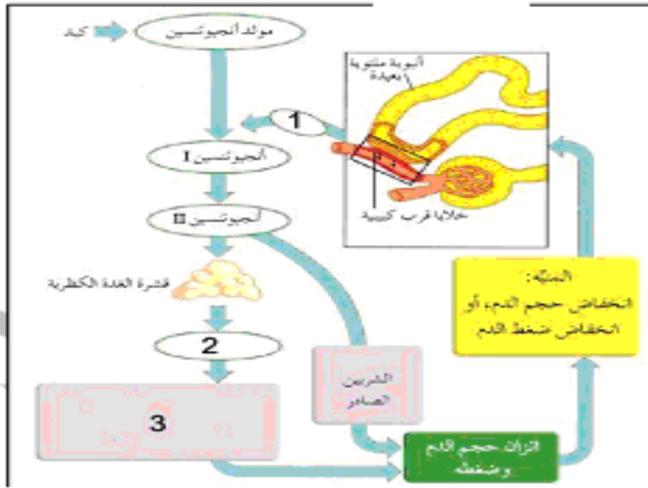
ب- ما اسم الإنزيم الممثل بالرقم (٢) ؟

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

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

الإجابة: أ- ذاتياً في بلازما الدم . ب- كربونيك أنهيدريز .

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



٥- 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 (٣) في الأنوية الملتوية البعيدة والقناة الجامعة (العملية المشار إليها بالرقم ٣) ؟

٤- ما تأثير أنجيوتنسين II في الشريان الصادر ؟

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

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

٤- تضيق الشريان الصادر .

- الثاني عشر موضوعي : لكل فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة منها فقط صحيحة، حددها :
- 1- واحد من أنواع الخلايا الآتية ينتج الأجسام المضادة في جسم الإنسان :
- أ- الخلايا البلازمية ب- خلايا T الذاكرة ج- خلايا T المثبطة د- خلايا T المساعدة
- 2- الخلايا الليمفية (B) تتميز في :
- أ- الغدة الزعترية ب- نخاع العظم ج- الطحال د- العقد الليمفية
- 3- أيّ الخلايا الآتية يفرز برفورين :
- أ- T المساعدة ب- T القاتلة ج- B البلازمية د- الأوكولة
- 4- أحد أنواع خلايا جهاز المناعة الآتية تشهر مولد الضد المسبب للمرض على غشائها البلازمي :
- أ- خلايا (T) المساعدة ب- خلايا (T) الذاكرة ج- الخلايا القاتلة د- الخلايا الأوكولة الكبيرة
- 5- يُعد أحد الآتية مثلاً على خط الدفاع الثاني في الإنسان :
- أ- الخلايا القاتلة الطبيعية ب- الأعشية المخاطية ج- الدموع والتعب د- البكتيريا الساكنة طبيعياً
- 6- أي من الآتية يدخل ضمن مكونات خط الدفاع الأول في مناعة جسم الإنسان :
- أ- الأعشية المخاطية ب- الخلايا المتعادلة ج- البروتينات المتممة د- الخلايا الأوكولة الكبيرة
- 7- أي أنواع الخلايا الليمفية الآتية يهاجم فيروس الإيدز في جسم المصاب :
- أ- T القاتلة ب- T المساعدة ج- B البلازمية د- خلايا B ذكورة
- 8- أي التغييرات الآتية تنشأ عن الإصابة بفيروس الإيدز ؟
- أ- تزداد مقاومة الجسم لمسببات الأمراض الأخرى ب- تقوم خلايا T المضابة بانهيار مولد الضد ج- تنخفض نسبة خلايا T المساعدة د- تزداد نسبة خلايا T القاتلة
- 9- فصيلة دم الشخص الذي لا يكون جسمه أجساماً مضادة حسب نظامي (Rh-ABO) هي :
- أ- O⁻ ب- AB⁻ ج- AB⁺ د- O⁺
- 10- فصيلة الدم التي تكون أجساماً مضادة لكل من مولد الضد A و B هي :
- أ- A ب- B ج- O د- AB
- 11- احتاج شخص فصيلة دمه (A⁺) إلى دم، أي من الأشخاص ذوي الفصائل الآتية يمكنه التبرع له بدم ؟
- أ- A⁺ ب- AB⁺ ج- O⁺ د- O⁻
- 12- عدد أنواع مولدات الضد في فصيلة الدم (O⁺) هو :
- أ- صفر ب- 1 ج- 2 د- 3

رقم الفقرة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
رمز الإجابة	أ	ب	ب	د	أ	أ	ب	ج	ج	ج	د	ب

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

- 1- تنشيط البروتينات المتممة فتحدث فيها ثقباً مما يؤدي إلى دخول السوائل إلى الخلية وتحللها
 - 2- ترسيب مولدات الضد مما يؤدي إلى تنشيط الخلايا الأوكولة وبلعمتها .
 - 3- ارتباط الأجسام المضادة بمجموعة من مولدات الضد الغريب مسببة التصاقها ببعض (تلازنها) مما يؤدي إلى تنشيط الخلايا الأوكولة وبلعمتها .
 - 4- ارتباط الأجسام المضادة بمولدات الضد مانعاً آياه الارتباط بخلايا الجسم مما يؤدي إلى تنشيط الخلايا الأوكولة وبلعمتها.
- (ب) قارن بين الاستجابة الخلوية والاستجابة السائلة في جهاز المناعة من حيث :- الخلايا المسؤولة عن كل منها.

الاستجابة السائلة	الاستجابة الخلوية
خلايا الليمفية B بمساعدة خلايا T	خلايا الليمفية T

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

أخرى من

- 1- أين تتمايز الخلايا T الليمفية
 - 2- ما اسم المادة الكيميائية التي تفرزها (T) المساعدة النشطة؟
 - 3- ما نوعي الخلايا الناتجة عن انقسام الخلايا الليمفية (B) النشطة؟
 - 4- كيف تتعرف خلايا (T) القاتلة على الخلايا المصابة بالمرض أو الخلايا السرطانية؟
- لأنها تحمل على غشائها الجلازيمي 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 أعضاء ليمفية لها دور في تكوين المناعة في جسم الإنسان؟
 - 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 سيتوكينات تحفز خلايا B على الانقسام لإنتاج خلايا بلازمية تنتج أجسام مضادة
- دور خلايا T المساعدة في الاستجابة المناعية الخلوية تحفز خلايا T القاتلة على مهاجمة الخلايا المصابة من خلال إفرازها للسيتوكينات

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

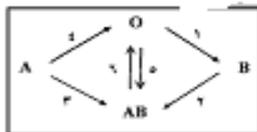
- 1- صف آلية الإستجابة الإلتهابية لدخول مسببات الامراض الى الجسم
 - 2- ما أعراض الأصابة بالإلتهابية عند دخول مسبب
- عند دخول مسبب المرض ينتج مواد كيميائية تعمل على جذب الخلايا الاكولة الى المنطقة وزيادة تدفق الدم وزيادة نفاذية الشعيرات الدموية مما يزيد عدد خلايا الدم البيضاء في المنطقة
- 1- الإحمرار
 - 2- الإنتفاخ
 - 3- الإحساس بالألم
 - 4- ارتفاع حرارة النسيج

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

- 1- ما أنواع مولدات الضد على سطح خلايا دمه الحمراء حسب نظام ABO ؟
 - 2- ماذا يحدث لشخص آخر فصيلة دمه O عند نقل دم من هذا الشخص اليه ؟
- سوف يرتبط مولد الضد A مع Anti-A ويرتبط مولد الضد B مع Anti-B وهذا يؤدي الي تحلل خلايا الدم الحمراء المنقولة وارتفاع في درجة الحرارة وحدوث ارتعاش في الجسم وفشل كلوي ويمكن أن يؤدي الي الوفاة اذا كانت كمية الدم المنقولة كبيرة.

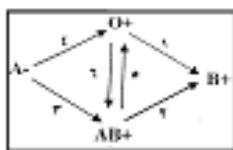
ب) إذا علمت أن فصيلة دم شخص هي AB فأجب عما يأتي:

- 1- ما أنواع مولدات الضد على سطح خلايا دمه الحمراء حسب نظام ABO ؟
 - 2- ماذا يحدث لشخص آخر فصيلة دمه O عند نقل دم من هذا الشخص اليه ؟
- سوف يرتبط مولد الضد A مع Anti-A ويرتبط مولد الضد B مع Anti-B وهذا يؤدي الي تحلل خلايا الدم الحمراء المنقولة وارتفاع في درجة الحرارة وحدوث ارتعاش في الجسم وفشل كلوي ويمكن أن يؤدي الي الوفاة اذا كانت كمية الدم المنقولة كبيرة.



(ج) سؤال: يمثل الشكل المجاور بعض عمليات نقل دم مفترضة من فصيلة دم الى اخرى 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 .
 - 2- خلايا ليمفية غير متخصصة .
 - 3- خلايا نهمية لاتعيش طويلا .
 - 4- خلية تنتج أجسام مضادة .
 - 5- خلايا تزيد في سرعة إنتاج الأجسام المضاد
 - 6- خلايا تستطيع إظهار مولد الضد الغريب على سطحها
 - 7- خلايا تستطيع تنشيط الخلايا القاتلة والخلايا B
 - 8- خلايا مناعية متخصصة تنتج البرفورين
 - 9- خلايا تفرز الهستامين
 - 10- خلايا تصاب بفيروس الإيدز .
- الخلايا الأكلة الكبيرة
الخلايا القاتلة الطبيعية
الخلايا المتعادلة
الخلايا البلازما
خلايا الذاكرة
الخلايا الأكلة المشهورة
الخلايا T مساعدة نشطة
خلايا T قاتلة النشطة
الخلايا الصارية ، الخلايا القاعدية
خلايا T مسادة

ب/ اذكر الفرق ما بين الاستجابة المناعة الأولية والثانوية.

الاستجابة الأولية تحتاج الى وقت اطول في انتاج الأجسام المضادة ويكون عددها قليل
الاستجابة الثانوية تحتاج الى وقت اقصر في انتاج الأجسام المضادة ويكون عددها اكثر

ج- عدم قدرة الشخص المصاب بالإيدز على مقاومة الأمراض.

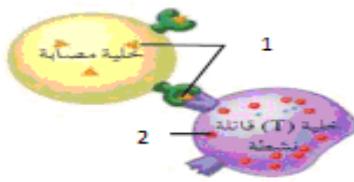
وذلك لأن فيروس الإيدز يقضي على معظم خلايا T المساعدة عند تكاثره داخلها ، وخلايا T المساعدة لها دور مهم في إتمام عمل الخلايا المناعية الأخرى.

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

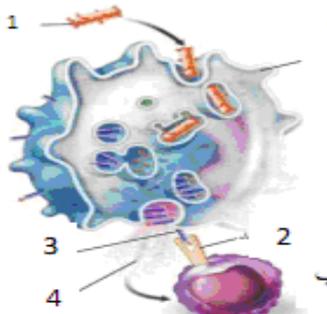
وذلك لان خلايا العضو تحتوي على مولدات ضد تختلف عن مولدات الضد للمستقبل مما يجعل جهاز المناعي للمستقبل مهاجمة خلايا العضو على أنها غريبة عن الجسم وبذلك يحدث الرفض المناعي

الخامس عشر

أ) يوضح الشكل المجاور ارتباط خلايا T قاتلة النشطة مع الخلايا المصابة : محمد كيوان ٧٨٨٤٧٤٣٣٢



- 1- اذكر الأجزاء 1-2
- 2- ما التطورات التي تحدث للخلية المصابة بعد ارتباطها بخلايا T القاتلة 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

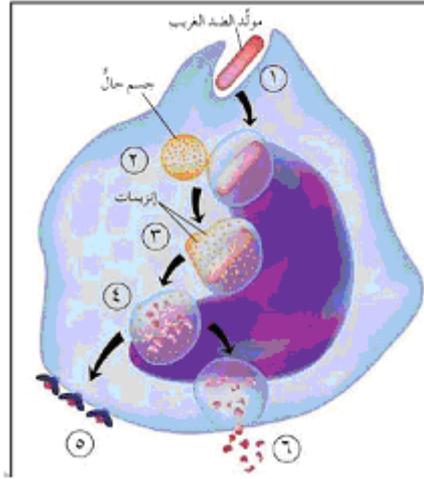


- ب) يوضح الشكل المجاور إحدى طرق التخلص من مسببات المرض في الجسم المطلوب
- أه اذكر نوع الخلايا أ - ب .
- 2- اذكر الأجزاء 1 - 2 - 3
 - 3- ما دور الخلية أ في مهاجمة مسبب المرض.
 - 4- يوضح الشكل خروج مواد من الخلية أ الى الخلية ب . ما هذه المادة وما أهميتها
 - 1- أ - خلايا أكلة مشهورة ب- خلايا T مساعدة
 - 2- 1- مولد ضد 2- مستقبل مولد الضد المشهور 3- جزء من مولد ضد مشهور.
 - 3- تعمل على بلعمة مسبب المرض ثم تحلله ثم إظهار جزء من مولد الضد على سطحها
 - 4- سايتوكينات ودورها تنشط خلايا T المساعدة على الإنقسام الى خلايا T مساعدة نشطة وخلايا T ذاكرة

ج- سؤال: يمثل الشكل المجاور آلية عمل الخلايا الليمفية المشهورة،
والمطلوب : ماذا تُمكّن الخطوات من (1) الي (6) ؟

الاجابة

- 1- بلعمة مولد الضد الغريب .
- 2- اتحاد الجسم الحال مع الجسم المبلعم .
- 3- بدء الإنزيمات تحليل مولد الضد الغريب .
- 4- تحطيم مولد الضد الغريب إلى أجزاء صغيرة .
- 5- إظهار أجزاء من مولد الضد الغريب على سطح الخلية .
- 6- التخلص من الأجزاء الأخرى بواسطة الإخراج الخلوي .



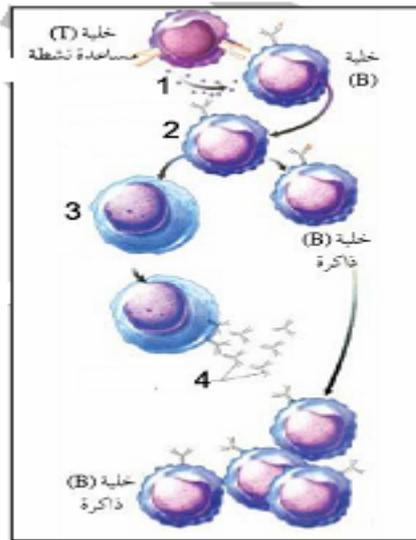
د-

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

- 1- كيف يتم تنشيط خلايا (B) للانقسام والتمايز .
- 2- ما أسماء الخلايا التي تشير إليها الأرقام (2) ، (3) ؟
- 3- ما أسماء المواد التي تشير إليها الأرقام (1) ، (4) .
- 4- أين تتمايز الخلايا الليمفية (B) ؟

الاجابة:

- 1- تحفز السايوكاينات التي تفرزها خلايا (T) المساعدة النشطة خلايا (B) ، فتصبح نشطة، وتنقسم لإنتاج خلايا بلازمية، وخلايا (B) ذاكرة.
- 2- خلية (2) : خلية (B) النشطة.
- 3- خلية (3) هي خلايا بلازمية .
- 4- المادة (1) : السايوكاينات .
- المادة (4) : أجسام مضادة .
- 4- تتمايز في نخاع العظم .

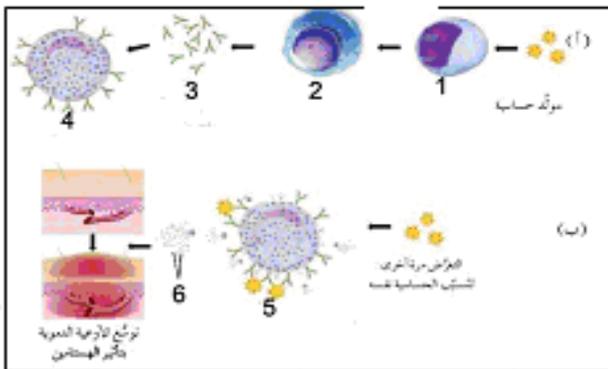


د- سؤال: الشكل المجاور يبين تفاعل الحساسية، والمطلوب :

- 1- ما أسماء الخلايا (1 ، 2) ؟
- 2- ما أسماء المواد (3 ، 6) ؟
- 3- ما الخطوات المشار إليها بالرقم (4 ، 5) ؟

الاجابة:

- 1- (1) : خلية B . (2) : خلية بلازمية .
- 2- (3) : أجسام مضادة (IgE) . (6) : هستامين .
- 3-



- (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 :

- 1- في أي المراحل يكون الجنين أكثر عرضة للإجهاض :
أ- الأولى ب- الثانية والثالثة ج- الثانية د- الثالثة
- 2- التقنية المستخدمة في حال انعدام الحيوانات المنوية في السائل المنوي هي :
أ- التقنية التقليدية للإخصاب الخارجي ب- الحقن المجهرى للبويضات
ج- الزراعة المتقدمة للجنين د- استخلاص الحيوانات المنوية من الخصية أو البربخ
- 3- محضّر الخلية البيضية الثانوية إلى استكمال انقسامها هو :
أ- انزيمات الحبيبات القشرية ب- إنزيمات الجسم القمي
ج- الهرمونات الجنسية د- الهرمونات الجسمية
- 4- إحدى الخلايا الآتية في الإنسان ثنائية المجموعة الكروموسومية :
أ- خلية بيضية أولية ب- منوية ثانوية ج- جسم قطبي أول د- خلية بيضية أولية
- 5- الخلية التي ينشأ الثاني أثناء عملية تكوين البويضات تسمى :
أ- البيضية الأولية ب- البيضية الثانوية ج- البيضية الأم د- التناسلية الأولية
- 6- إحدى خلايا الآتية أحادية المجموعة الكروموسومية :
أ- خلايا منوية أولية ب- خلايا أحادية أولية ج- بويضة مخصبة د- طلائع منوية
- 7- إحدى الخلايا الآتية أحادية المجموعة الكروموسومية :
أ- المنوية الأم ب- المنوية الأولية ج- المنوية الثانوية د- التناسلية الأولية
- 8- إحدى الخلايا الآتية في الإنسان ثنائية المجموعة الكروموسومية :
أ- البويضة الناضجة ب- الجسم القطبي ج- الخلية البيضية الثانوية د- البيضية الأولية
- 9- أي الخلايا التناسلية الآتية ثنائية المجموعة الكروموسومية في أ- الطلائع المنوية ب- الحيوانات المنوية ج- الخلايا المنوية الثانوية د- الخلايا المنوية الأولية
- 10- في أي التراكيب الآتية تنشأ الحيوانات المنوية :
أ- البربخ ب- الأنابيبات المنوية ج- حوصلة غراف د- الحويصلة المنوية
- 11- أي الآتية مسؤول عن تغذية الحيوانات المنوية في أطوارها الأخيرة :
أ- غدة البروستات ب- خلايا سيرتولي ج- غدة كوبر د- الخلايا المنوية الأم
- 12- أي الأطوار الآتية يُعد من أطوار دورة الرحم في أنثى الإنسان :
أ- الجسم الأصفر ب- الإباضة ج- تدفق الطمث د- الحويصلة

13- خلال دورة المبيض في أنثى الإنسان تحدث الإباضة تقريباً في اليوم :

- أ- ٧ ب- ١٤ ج- ٢١ د- ٧

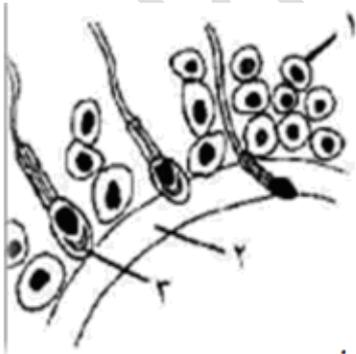
14- الهرمون الذي تفرزه الحوصلة الناضجة (حوصلة غراف) في مبيض أنثى الانسان هو :

- أ- المنشط للجسم الأصفر ب- المنشط للحوصلة ج- إستروجين د- بروجسترون

15- يُعد أحد الآتية من أطوار دورة الرحم :

- أ- الإفراز ب- الإباضة ج- الحوصلة د- 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

١. 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 للانقسام؟

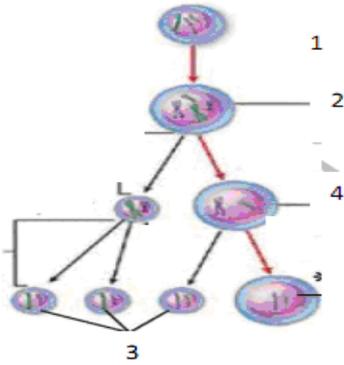
1- (١) خلية حوصلية (٢) المنطقة الشفافة.

2- إفراز أنزيمات هاضمة وبروتينات تعمل على تبيد الخلايا الحوصلية وتثقب

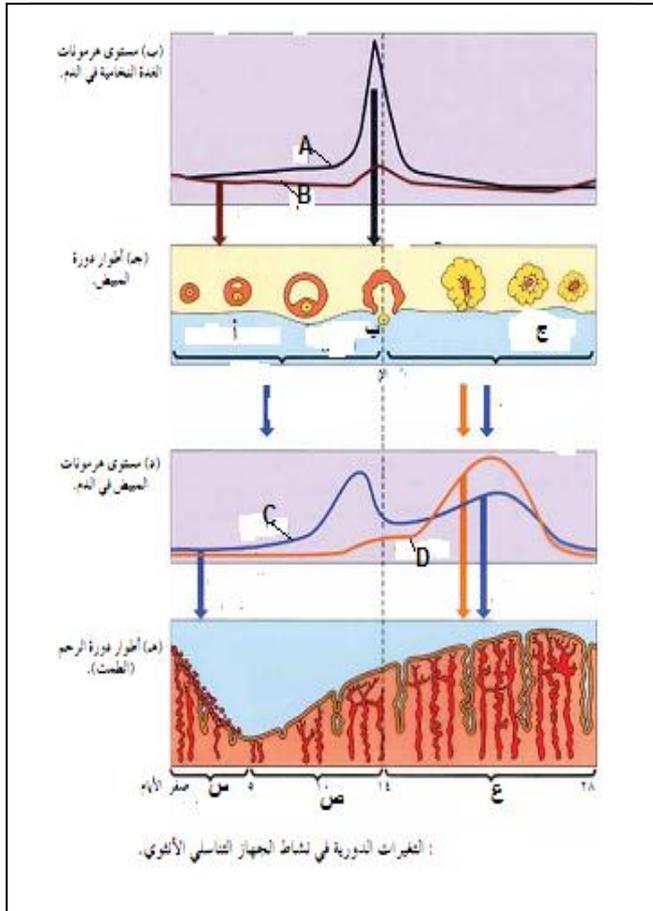
المنطقة الشفافة.

3- بويضة ناضجة، جسم قطبي ثاني.

مع تحياتي لكم أ. محمد كيوان



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



ب- يبين 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 تأثيره على المبيض؟
- 5- ما تأثير ارتفاع مستوى الهرمون B على مستوى الهرمون C؟
- 6- ما تأثير ارتفاع مستوى الهرمون C على غدة تحت المهاد؟
- 7- متى يكون اعلى هرموني (FSH, LH)؟
- 8- في أي طور تنطلق الخلية الببيضة الثانوية باتجاه قناة المبيض؟
- 9- ما يحدث للجسم الاصفر اذ لم يتم اخصاب الخلية الببيضة الثانوية؟
- 10- لانتضج حويصلة جديدة ما دام الجسم الاصفر نشيطاً؟

ج

فسر، لا يحتوي مبيض أنثى الإنسان على بويضات ناضجة. تنضج البويضة بعملية التلقيح نتيجة الإنزيمات المفترزة من الجسم القمي للحيوان المنوي وهذا يح في قناة المبيض ففسر، اضمحلال (تحلل) الجسم القطبي الأول والثاني لدى الأنثى عند تكوين الجاميتات الأنثوية. وذلك لان لقلّة 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؟

٢. سم الخلايا التي تنتج هرمون التستوستيرون؟

٣. ما عدد الحيوانات المنوية التي تنتج عن الانقسام المنصف لخلية منوية اولية واحدة أربع خلايا

٤. ما عدد المجموعة الكروموسومية في الحيوانات 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

خلية بيضية أولية : 2n

خلية منوية : 1n

خلية منوية أم : 2n

هـ (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 .
ب- الخلية البيضية الثانوية بعد التحفيز .
الطلائع المنوية ثم تنمو وتتمايز إلى حيوانات منوية عدد (2)
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 الأوعية الدموية الحلزونية فتقل كمية الدم التي تصل لبطانة الرحم ويحتقن فيها الدم وتتفصل مناطق من الطبقة الوظيفية (الداخلية) على شكل قطع ويتبع ذلك نزيف وتغذف الغدد محتوياتها من المخاط والإنزيمات دافعة البطانة الى الخارج وحدث الطمث

m kiwan 0799772928

الجسم الأصفر

ب// وضح تأثير هرمون البروجسترون على بطانة الرحم .

أ- زيادة سمك بطانة الرحم ب- تحفيز غدد بطانة الرحم لإفراز مواد 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

هـ / 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 1- دفع الحيوانات المنوية العالقة بغشاء الخلية البيضية الثانوية

2- تغير طبيعة موقع الارتباط للحيوان المنوي بالخلية البيضية الثانوية

3- تحفيز الخلية البيضية الثانوية على الإنقسام.

الثامن عشر) 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 تزرع تحت الجلد : 7 أيام .

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

لإنتاج عدد كافي من الخلايا البيضية الثانوية.

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

وذلك لحدوث الإخصاب وتكوين الأجنة ونقلها الى الرحم

ج) ١. أذكر 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 الكبسولة البلاستولية كمرحلة من مراحل نمو جنين الإنسان؟

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

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

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

١. خلية بيضية ثانوية، جسم قطبي اول

٢ الكبسولة البلاستولية كرة مجوفة مملوءة بسائل، تتجمع الخلايا في احد قطبي الكبسولة البلاستولية لتكون كتلة خلوية

داخلية تتكون منها أعضاء الجنين المختلفة

مع اطيب تمنياتي لكم أ. محمد كيوان /

إذا أخطأنا فمعذرة فان الجواد قد يكبو